

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外外火 00-01 R <u>21</u>
提出年月日	令和 <u>5</u> 年 <u>1</u> 月 <u>5</u> 日

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（外外火）

（再処理施設）

1. 概要

- 本資料は、再処理施設の技術基準に関する規則「第8条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災)」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文(基本設計方針、仕様表等)、添付書類(計算書、説明書)、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文(基本設計方針、仕様表等)、添付書類(計算書、説明書)、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業(変更)許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、第1回申請の対象、第2回以降の申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙3：基本設計方針の添付書類への展開
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙4：添付書類の発電炉との比較
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない。(概要などは比較対象外)
 - 別紙5：補足説明すべき項目の抽出
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。
 - 別紙6：変更前記載事項の既設工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。

別紙

■■■■■: 商業機密の観点から公開できない箇所

外外火00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(外外火)】

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	2022/12/1	17	
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	2022/12/1	14	
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	2022/12/1	14	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	<u>2023/1/5</u>	<u>17</u>	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	2022/12/1	14	
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	<u>2023/1/5</u>	<u>13</u>	

別紙 1

基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（1 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>（外部からの衝撃による損傷の防止） 第八条 安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。 DB 外火①, ②, ④, ⑧, ⑨, ⑩</p> <p>2 安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により再処理施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。 DB 外火①, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧, ⑨, ⑩</p> <p>（当社の記載） <不一致の理由> 発電炉では自然現象の冒頭で本定義をしているが、再処理施設では許可整合性の観点でこの位置に記載する。</p>	<p>第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>3.3.3 外部火災 (1) 防護すべき施設及び設計方針 安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護等により、その安全機能を損なわない設計とする。DB 外火①-1, 2</p> <p>【「等」の解説】 安全機能を有する施設の外部火災に対する防護対策は、上記以外に代替設備等の対応があり、後段で展開することとして、ここでは「等」とした。</p> <p>その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。DB 外火①-3</p> <p>【許可からの変更点】 語尾については基本設計方針として記載する上で適正化した。（以下同じ）</p> <p>外部火災から防護する施設（以下「外部火災防護対象施設」という。）としては、安全評価上その機能を期待する建物・構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。外部火災防護対象施設及びそれらを収容する建屋（以下「外部火災防護対象施設等」という。）は、外部火災の直接的影響及び二次的影響に</p>	<p>ロ. 再処理施設の一般構造 (7) その他の主要な構造 (i) 安全機能を有する施設 (a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>（双方の記載） <不一致の理由> 発電炉では個別の自然現象の記載より前段で、設計基準対象施設のうち防護する施設を外部事象防護対象施設としている。再処理施設でも、安全機能を有する施設のうち防護する施設を選定している流れは同じであるが、許可整合性の観点から個別の自然現象ごとに整理の過程を記載するため、発電炉と主語が異なる。</p> <p>(ロ) 外部火災 安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、その安全機能を損なわない設計とする。DB 外火①-1</p> <p>（当社の記載） <不一致の理由> 外部火災に対する防護対策は、基本的に発電炉と同じであるが、発電炉に加え、再処理施設では、耐火被覆又は遮熱板の対策が含まれ、主語は安全機能を有する施設であるため、上記以外に代替設備等の対応も含むため、記載が異なる。</p> <p>【許可からの変更点】 許可の「ばい煙等」を展開した。</p> <p>（当社の記載） <不一致の理由> 二次的影響について冒頭でも記載することとしたため、発電炉と記載が異なる。</p> <p>【許可からの変更点】 設工認の設計方針として記載を適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 外部火災からの影響について前述の通り明確化した。</p>	<p>1. 安全設計 1.7 その他の設計方針 1.7.11 外部火災防護に関する設計</p> <p>1.7.11.1 外部火災防護に関する設計方針 原子力規制委員会の定める事業指定基準規則の第九条では、外部からの衝撃による損傷の防止として、安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならないとしている。DB 外火①</p> <p>④(p.10)へ 安全機能を有する施設は、外部火災の影響を受ける場合においてもその安全機能を確保するために、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護等により、外部火災に対して安全機能を損なわない設計とする。DB 外火①-2</p> <p>⑤(p.4)へ その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙等の二次的影響によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、及び機器とする。DB 外火①-3</p> <p>外部火災から防護する施設（以下「外部火災防護対象施設」という。）としては、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な構築物、系統及び機器を抽出し、外部火災により冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界の防止等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計</p>	<p>【凡例】 下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ) 波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項 黄色ハッチング：発電炉設工認と基本設計方針の記載内容が一致する箇所</p> <p>🗨️：発電炉との差異の理由 🟡：許可からの変更点等</p> <p>c. 外部火災 想定される外部火災において、火災源を発電所敷地内及び敷地外に設定し外部事象防護対象施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。 外部事象防護対象施設は、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護によって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>（発電炉の記載） <不一致の理由> 再処理施設では許可整合性の観点で火災源を敷地内外で区別しないため、記載が異なる。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（2 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【「等」の解説】 「機械的強度を有すること等」の指す内容は機械的強度を有すること、施設の温度を許容温度以下とすること、離隔距離の確保などがあり、添付書類にて説明することから当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉では自然現象の冒頭で本定義をしているが、再処理施設では許可整合性の観点でこの位置に記載する。</p> <p>【許可からの変更点】 安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設に対する運用要求を明確にした。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 再処理施設特有の使用済燃料収納キャスクに対する設計上の考慮であるため。（以下同じ）</p>	<p>対し、機械的強度を有すること等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火①-3, 4</p> <p>また、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設（以下「外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。）の影響を考慮した設計とする。DB 外火①-4</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 波及的影響を考慮した設計を具体化するため。</p> <p>外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、若しくは外部火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと、防火帯の外側に位置する設備に対し事前散水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火①-5, ②-2, ⑥-2</p> <p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと及び防火帯の外側に位置する設備に対し事前散水により延焼防止を図ることを保安規定に定めて、管理する。 DB 外火①-5, ②-2, ⑥-2</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに対して波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p>	<p>【許可からの変更点】 波及的影響を考慮した設計を具体化するために記載を追記した。</p> <p>②(p. 29)から</p> <p>若しくはその火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-2</p> <p>【許可からの変更点】 当該基本設計方針では、全体の考え方を記載し、モニタリングポスト等の個別の該当設備名称は、添付書類にて説明することとした。（以下同じ）</p> <p>【許可からの変更点】 使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与える施設を明確にした。</p>	<p>とする。DB 外火①-4</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること若しくは外部火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障が生じない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火①-5</p> <p>⑦(p. 9)から</p> <p>安全機能を有する施設のうち防火帯の外側に位置する放射線管理施設の環境モニタリング設備のモニタリングポスト、ダストモニタ及び積算線量計については、森林火災発生時は、自衛消防隊の消火班による【DB 外火④】事前散水により延焼防止を図ること【DB 外火②-2】及び代替設備を確保することにより、その機能を維持する設計とする。DB 外火④</p> <p>⑥(p. 13, 19, 20, 23, 26, 31, 32, 33)へ</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p>	<p>発電炉設工認 基本設計方針</p> <p>重大事故等対処設備は、「5.1.2 多様性、位置的分散等」のうち、位置的分散を考慮した設計とする。</p> <p>⑱(p. 38)へ</p> <p>外部火災の影響については、定期的な評価の実施を保安規定に定めて管理する。</p> <p>（発電炉の記載） ＜不一致の理由＞ 再処理施設では、該当する津波防護対策設備がなく、該当する管理が必要なく、基本方針に差異があるため。</p> <p>津波防護施設のうち森林火災の影響を受ける防潮堤の各（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁及び止水ジョイント部）及び防潮扉（以下「森林火災の影響を受ける津波防護施設」という。）に対し、森林火災の最大火炎輻射強度による熱影響を考慮した離隔距離を確保する設計とする。なお、森林火災の影響を受ける津波防護施設と植生との離隔距離を確保するために管理が必要となる隣接事業所敷地については、隣接事業所との合意文書に基づき、必要とする植生管理を当社が実施する。</p>	<p>備考</p> <p>（発電炉の記載） ＜不一致の理由＞ 当社では、重大事故対処設備の設計について、重大事故対処設備の基本設計方針に記載するため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（3 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 許可との整合のために記載した。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 冒頭に敷地内外に関わらず、外部火災として考慮する事象を記載した。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 敷地内の危険物貯蔵施設等における配慮の違いがあり記載が異なる。</p>	<p>(2)防護設計に考慮する外部火災に係る事象の設定</p> <p>外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高压ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。)の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。DB 外火①-7</p> <p>また、外部火災防護対象施設へ影響を与えるおそれのある敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。)については、外部火災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。DB 外火①-8</p> <p>さらに、近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳並びに航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を考慮する。DB 外火①-9, 10</p>	<p>外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高压ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。)の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。DB 外火①-7</p> <p>(双方の記載) <不一致の理由> 発電炉は火災源を敷地内外で区別しているため敷地外の火災・爆発源としているが、当社は敷地内外で区別せず具体的な火災源・爆発源としているため。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> サイト条件の違いから、近隣の産業施設である石油備蓄基地火災と森林火災の重畳を考慮する必要があるため、記載が異なる。</p>	<p>ここでの外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」(平成25年6月19日 原規技発第13061912号 原子力規制委員会決定) (以下「外部火災ガイド」という。)を参考として、森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。DB 外火①</p> <p>また、外部火災防護対象施設へ影響を与えるおそれのある敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。)については、外部火災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。DB 外火①-8</p> <p>ただし、地下に設置する第1非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備、第2非常用ディーゼル発電機の燃料貯蔵設備、重油貯槽、第1軽油貯槽、第2軽油貯槽、硝酸ヒドラジン受入れ貯槽、TBP受入れ貯槽及びn-ドデカン受入れ貯槽については、熱影響を受けないことから危険物貯蔵施設等の対象から除外する。DB 外火①</p> <p>さらに、近隣の産業施設の火災においては、外部火災ガイドを参考として、近隣の産業施設周辺の森林へ飛び火することにより再処理施設へ迫る場合を想定し、【DB 外火①】近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳を考慮する。DB 外火①-9</p> <p>また、敷地内への航空機墜落による火災を想定することから、【DB 外火①】航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を考慮する。DB 外火①-10</p>	<p>②(p.12)から</p> <p>(b) 発電所敷地内の火災・爆発源に対する設計方針 火災・爆発源として、森林火災、発電所敷地内に設置する屋外の危険物タンク、危険物貯蔵所、常時危険物を貯蔵する一般取扱所、危険物を搭載した車両及び危険物を内包する貯蔵設備以外の設備(以下「危険物貯蔵施設等」という。)の火災・爆発、航空機墜落による火災、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災を想定し、火災源からの外部事象防護対象施設への熱影響を評価する。</p> <p>⑥(p.32)から</p> <p>(c) 発電所敷地外の火災・爆発源に対する設計方針 発電所敷地外での火災・爆発源に対して、必要な離隔距離を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・発電所敷地外10km以内の範囲において、火災により発電用原子炉施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設は存在しないため、火災による発電用原子炉施設への影響については考慮しない。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当社は評価する旨の内容は「(3) 外部火災に対する防護対策」にて記載するため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（4 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 二次的影響に対する設計を具体化するため。</p> <p>これら火災の二次的影響として、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを考慮する。DB 外火①-3</p>	<p>【許可からの変更点】 許可の「ばい煙等」を展開した。また、二次的影響に対する設計を具体化するために記載を追記した。</p>	<p>外部火災の影響評価は、外部火災ガイドを参考として実施する。DB 外火①</p> <p>外部火災にて想定する火災及び爆発を第 1.7.11-1 表に示す。また、危険物貯蔵施設等を第 1.7.11-2 表に、危険物貯蔵施設等の配置を第 1.7.11-1 図に示す。DB 外火①</p> <p>⑤(p.1)から</p> <p>その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙等の二次的影響によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、再処理施設の全ての安全機能を有する構築物、及び機器とする。DB 外火①-3</p> <p>1.7.11.2 設計対処施設</p> <p>外部火災防護対象施設は、建屋内に収納され防護される設備及び屋外に設置される設備に分類されることから、外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する外部火災防護対象施設を設計対処施設とする。ただし、地下階に設置されている外部火災防護対象施設は外部火災からの熱影響を受けないため、外部火災防護対象施設を地下階のみに収納している建屋は設計対処施設の対象外とする。DB 外火①</p> <p>上記方針に基づき、設計対処施設のうち、外部火災防護対象施設を収納する建屋を以下のとおり選定する。DB 外火①</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (2) 前処理建屋 (3) 分離建屋 (4) 精製建屋 (5) ウラン脱硝建屋 (6) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (7) ウラン酸化物貯蔵建屋 (8) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (9) 高レベル廃液ガラス固化建屋 (10) 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋 (11) 制御建屋 (12) 非常用電源建屋 (13) 主排気筒管理建屋 <p>設計対処施設のうち、屋外に設置する外部火災防護対象施設を以下のとおり選定する。DB 外火①</p>	<p>⑩(p.38)へ</p> <p>また、保安規定に植生管理（隣接事業所を含む）により必要となる離隔距離を維持することを定め管理することで津波防護施設の機能を維持する設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（5 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>(1) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A, B</p> <p>(2) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B</p> <p>(3) 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B</p> <p>(4) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔に接続する屋外設備</p> <p>(5) 主排気筒</p> <p>(6) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>(7) 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備</p> <p>(8) 前処理建屋換気設備</p> <p>(9) 分離建屋換気設備</p> <p>(10) 精製建屋換気設備</p> <p>(11) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備</p> <p>(12) 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備</p> <p>上記の、屋外に設置する外部火災防護対象施設のうち、(6)～(12)を合わせて「主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」という。DB 外火</p> <p>設計対処施設を第 1.7.11-3 表に、設計対処施設の配置を第 1.7.11-1 図に示す。また、設計対処施設のうち、外部火災防護対象施設を収納する建屋の熱影響評価で考慮する外壁厚さを第 1.7.11-4 表に示す。DB 外火</p> <p>さらに、二次的影響として、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを抽出し、その上で、安全機能を有する施設のうち、外気を取り込むことにより、外部火災防護対象施設の安全機能が損なわれるおそれがある設備を以下のとおり選定する。DB 外火</p> <p>(1)設計対処施設の各建屋の換気設備</p> <p>(2)制御建屋中央制御室換気設備</p> <p>(3)第1非常用ディーゼル発電機</p> <p>(4)第2非常用ディーゼル発電機</p> <p>(5)安全圧縮空気系の空気圧縮機</p> <p>(6)ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（6 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【等の解説】 「気象条件等」の「等」の指す内容は、「発火点」、「地形データ」、「土地利用データ」があるが、添付書類にて説明することから、許可の記載を用いて「等」とした。</p> <p>（当社の記載） <不一致の理由> 再処理施設では、最大火線強度について、設計条件となる数値であるため明記したことから記載が異なる。</p> <p>（当社の記載） <不一致の理由> 再処理施設では、手順として不燃化対策を定めることを明記したことから記載が異なる。</p> <p>【等の解釈】 「可燃物を含む機器等」の指す内容はデリネータ及びスノーボール、盤（中継器含む）、鋼管柱及びコンクリート柱（屋外照明、拡声器、カメラ含む）などがあり、添付書類にて説明することから当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>(3)外部火災に対する防護対策 a. 外部火災の直接的影響に対する防護対策 (a) 森林火災に対する防護対策 自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、再処理施設の敷地周辺の植生を確認し、作成した植生データ及び敷地の気象条件等を基に、再処理施設への影響が厳しい評価となるように解析条件を設定し、森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度(9,128kW/m)から算出される、事業指定(変更許可)を受けた防火帯(幅25m以上)を敷地内に設ける設計とする。 DB 外火②-1, 2</p> <p>防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を施す設計とする。 DB 外火②-3, 4</p>	<p>自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、再処理施設の敷地周辺の植生を確認し、作成した植生データ及び敷地の気象条件等を基に解析によって求めた最大火線強度(9,128kW/m)から算出される防火帯(幅25m以上)を敷地内に設ける。 DB 外火②-1</p> <p>①(p.38)へ</p> <p>防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない。【DB 外火②-3】 防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施する。 DB 外火②-4</p> <p>【等の解釈】 「不燃シートで覆う等」の指す内容は不燃シートでの養生、不燃性の電線管への交換、防火テープの巻き付けなどがあり、添付書類にて説明することから当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>1.7.11.3 森林火災の想定 1.7.11.3.1 概要 想定される森林火災については、外部火災ガイドを参考として、初期条件(可燃物量(植生)、気象条件及び発火点)を、再処理施設への影響が厳しい評価となるように設定し、森林火災シミュレーション解析コード(以下「FARSITE」という。)を用いて影響評価を実施する。 DB 外火②-2 この影響評価の結果に基づき、必要な防火帯及び離隔距離を確保することにより、設計対処施設の温度を許容温度以下とし、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB 外火②</p> <p>1.7.11.3.2 森林火災の想定 想定する森林火災については、外部火災ガイドを参考として、初期条件(可燃物量(植生)、気象条件(湿度、温度、風速、風向)及び発火点)を、工学的判断に基づいて再処理施設への影響が厳しい評価となるよう以下のとおり設定する。 DB 外火②</p> <p>(1) 森林火災における各樹種の可燃物量は、青森県の森林簿及び森林計画図のデータによる現地の植生を用いるとともに、敷地内の各樹種の可燃物量は現地調査により、現地の植生を用いる。また、樹種及び林齢を踏まえ、可燃物量が多くなるように植生を設定する。 DB 外火②</p> <p>(2) 気象条件は、立地地域及びその周辺地域における過去10年間の気象条件を調査し、青森県の森林火災の発生頻度を考慮して、最小湿度、最高気温及び最大風速の組合せとする。 DB 外火②</p> <p>(3) 風向は、最大風速記録時の風向から卓越風向を設定する。 DB 外火②</p> <p>(4) 発火点は、青森県の森林火災の発生原因で最多となっている煙草及びたき火を踏まえて、再処理施設から直線距離10kmの範囲における人為的行為を考慮し、火を取り扱う可能性のある箇所で火災の発生頻度が高いと想定される居住地域近傍の道路沿い及び人の立ち入りがある作業エリアまでの道路沿いを候補とし、卓</p>	<p>a)防火帯幅の設定に対する設計方針 自然現象として想定される森林火災については、森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度から設定し、設置(変更)許可を受けた防火帯(約23m)を敷地内に設ける設計とする。また、防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。</p> <p>②(p.13)から</p> <p>・森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等を基に求めた、防火帯の外縁(火災側)付近における最大火炎輻射強度(建屋評価においては444kW/m²、その他評価においては442kW/m²)による危険距離を求め評価する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（7 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>越風向から施設の風上となることも考慮し外部火災の発生を想定したときに再処理施設への影響評価の観点で、FARSITEより出力される火線強度及び反応強度（火炎輻射強度）の影響が厳しい評価となるよう、以下のとおり設定する。発火点の位置を第1.7.11-2図に示す。</p> <p>DB 外火◆</p> <p>a. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり、可燃物量（植生）及び卓越風向「西北西」を考慮し、敷地西側に位置（約9.5km）する横浜町吹越地区の居住区域近傍の道路沿いを「発火点1」として設定する。</p> <p>DB 外火◆</p> <p>b. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり、可燃物量（植生）及び卓越風向「東南東」を考慮し、敷地東側に位置（約7km）するむつ小川原国家石油備蓄基地（以下「石油備蓄基地」という。）の中継ポンプ場及び中継ポンプ場までのアクセス道路沿いを「発火点2」として設定する。DB 外火◆</p> <p>c. 森林火災の発生原因として多い人為的な火災発生の可能性があり、可燃物量（植生）、卓越風向「西北西」及び再処理施設までの火炎の到達時間が最短であることを考慮し、敷地西側に位置（約0.9km）する石油備蓄基地及び石油備蓄基地までのアクセス道路沿いを「発火点3」として設定する。</p> <p>DB 外火◆</p> <p>(5) 太陽光の入射により、火線強度が増大することから、日照による火線強度の変化を考慮し、火線強度が最大となる時刻を発火時刻として設定する。DB 外火◆</p> <p>1.7.11.3.3 評価対象範囲 評価対象範囲は、外部火災ガイドを参考として、森林火災の発火想定地点を敷地周辺の10km以内とし、植生、地形及び土地利用データは発火点までの距離に安全余裕を考慮し、南北12km及び東西12kmとする。DB 外火◆</p> <p>1.7.11.3.4 入力データ FARSITEの入力データは、外部火災ガイドを参考に、以下のとおり</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（8 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>とする。DB 外火</p> <p>(1) 地形データ 敷地内及び敷地周辺の土地の標高及び地形のデータについては、現地状況をできるだけ模擬するため、10mメッシュの「基盤地図情報 数値標高モデル」を用いる。DB 外火</p> <p>(2) 土地利用データ 敷地周辺の土地利用データについては、現地状況をできるだけ模擬するため、100mメッシュの「国土数値情報 土地利用細分メッシュ」を用いる。DB 外火</p> <p>(3) 植生データ 植生データについては、現地状況をできるだけ模擬するため、敷地周辺の樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿及び森林計画図の空間データを使用する。ここで、森林簿の情報を用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種及び林齢によりさらに細分化する。DB 外火 また、敷地内の樹種や生育状況に関する情報は、実際の植生を調査し、その調査結果を使用する。DB 外火 植生が混在する場合は、厳しい評価となるように可燃物量、可燃物の高さ及び可燃物熱量を考慮して入力する植生データを設定する。DB 外火</p> <p>(4) 気象データ 気象条件については、外部火災ガイドを参考とし、過去10年間の調査し、森林火災の発生頻度が年間を通じて比較的高い3月から8月の最高気温、最小湿度及び最大風速の組合せを考慮し、風向は卓越方向を考慮する。再処理施設の最寄りの気象官署としては、気候的に敷地に比較的類似している八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所があり、敷地近傍には六ヶ所地域気象観測所がある。最高気温、最小湿度及び最大風速については、気象条件が最も厳しい値となる八戸特別地域気象観測所の過去10年間の気象データから設定する。風向については、再処理施設の風上に発火点を設定する必要があることから、敷地近傍にある六ヶ所地域気象観測所の過去10年間の気象データから、最大風速時の風向の出現回数及び風向の出現回数を調査し、卓越方向を設定する。DB 外火</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（9 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>FARSITEによる評価に当たっては、厳しい評価となるよう以下のとおり、風向、風速、気温及び湿度による影響を考慮する。DB外火④</p> <p>a. 風向及び風速については、火災の延焼性を高め、また、敷地側に対する風の影響を厳しく想定するため、風速は最大風速で一定とし、風向は卓越風向とする。DB外火④</p> <p>b. 気温については、可燃物の燃焼性を高めるため、最高気温で一定とする。DB外火④</p> <p>c. 湿度については、可燃物が乾燥し燃えやすい状態とするため、最小湿度で一定とする。DB外火④</p> <p>1.7.11.3.5 延焼速度及び火線強度の算出 外部火災ガイドを参考として、ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて、評価結果が厳しくなるよう火炎をモデル化した上で、上記の設定を基にFARSITEにて、延焼速度（平均0.04m/s（発火点3））、火線強度及び火炎輻射強度を算出する。DB外火④</p> <p>1.7.11.3.6 火炎到達時間による消火活動 外部火災ガイドを参考として、FARSITEにより、発火点から防火帯までの火炎到達時間（5時間1分（発火点3））を算出する。敷地内には、消火活動に必要な消火栓等の消火設備の設置及び大型化学消防車等を配備することで、森林火災が防火帯に到達するまでの間に敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班による消火活動が可能であり、万一の飛び火等による火災の延焼を防止することで設計対処施設への影響を防止し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB外火④</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⑦(p.2)へ</p> <p>安全機能を有する施設のうち防火帯の外側に位置する放射線管理施設の環境モニタリング設備のモニタリングポスト、ダストモニタ及び積算線量計については、森林火災発生時は、自衛消防隊の消火班による【DB外火④】事前散水により延焼防止を図ること【DB外火②-2】及び代替設備を確保することにより、その機能を維持する設計とする。DB外火④</p> </div>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（10 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 外部火災防護対象施設の防護方針を具体化したことによる記載の差異</p> <p>【許可からの変更点】 事業変更許可申請書本文の「<u>離隔距離等</u>」については、<u>輻射強度に対する防護手段として、建屋による防護を明確化した。</u></p>	<p>また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、<u>離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u>DB 外火①-2, DB 外火②-5</p>	<p>また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、<u>離隔距離の確保等により、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</u>DB 外火②-5</p>	<p>1.7.11.3.7 防火帯幅の設定 FARSITEによる影響評価により算出される最大火線強度 (9,128 kW/m (発火点2)) に対し、外部火災ガイドを参考として、風上に樹木がある場合の火線強度と最小防火帯の関係から、必要とされる最小防火帯幅 24.9mを上回る幅 25m以上の防火帯を確保することにより、設計対処施設への延焼を防止し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。設置する防火帯の位置を第 1.7.11-1 図に示す。DB 外火⑤</p> <p>1.7.11.3.8 危険距離の確保及び熱影響評価について (1) 森林火災の想定 森林火災を以下のとおり想定する。 DB 外火⑤ a. 外部火災ガイドを参考に、森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎の地点は同じ高さにあると仮定する。DB 外火⑤ b. 外部火災ガイドを参考に、森林火災の火炎は、円筒火炎モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。DB 外火⑤ c. 円筒火炎モデル数は、火炎最前線のセルごとに設定する。DB 外火⑤ d. 設計対処施設への熱影響が厳しくなるよう、火炎最前線のセルから、【DB 外火⑤】最大の火炎輻射強度 (750 kW/m² (発火点3)) となるセルを評価対象の最短として配置し、火炎最前線の火炎が到達したセルを横一列に並べて、全てのセルからの火炎輻射強度を考慮する。DB 外火⑤</p> <p>④(p.1)から 安全機能を有する施設は、外部火災の影響を受ける場合においてもその安全機能を確保するために、<u>防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護等により、外部火災に対して安全機能を損なわない設計とする。</u>DB 外火①-2</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（11 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 建屋内の施設に対する防護方針を明確化したことによる差異</p>	<p>建屋内の外部火災防護対象施設は、外部火災に対して損傷の防止が図られた建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。 DB 外火②-7</p> <p>森林火災からの輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度を維持できる温度域の上限(以下「コンクリートの許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離として設定する。DB 外火②-6</p>	<p>【許可からの変更点】 建屋内の外部火災防護対象施設の防護方針を明確化した。</p>	<p>(2) 危険距離 最大の火炎輻射強度を踏まえた輻射強度に基づき、防火帯の外縁(火災側)から設計対処施設までの離隔距離を、外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度が維持できる温度である200℃【DB 外火②】となる危険距離23m以上【DB 外火②】確保することで、【DB 外火②-6】設計対処施設への延焼を防止し、【DB 外火②】建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火②-6 危険距離については、設計対処施設が受ける輻射強度の影響が最大となる発火点3の森林火災に基づき算出する。DB 外火② (3) 設計対処施設への熱影響について 外部火災ガイドを参考として、熱影響評価を実施する。DB 外火② a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋 評価対象は、防火帯から最も近い位置(約170m)にある使用済燃料受入れ・貯蔵建屋とする。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋外壁が受ける輻射強度(1.4kW/m²(発火点3))については、外部火災ガイドを参考とし、設計対処施設への輻射強度の影響が最大となる発火点3の森林火災に基づき算出する。この輻射強度に基づき算出する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の【DB 外火②】外壁表面温度を、コンクリートの許容温度200℃【DB 外火②】以下とすることで、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火②-7</p>	<p>②(p.12)から 外部事象防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。 評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、外部事象防護対象施設を内包する建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度が許容温度(200℃)となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度(主排気筒の表面温度及び放水路ゲート駆動装置外殻の表面温度325℃並びに非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機(以下「非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。)」という。)の流入空気温度53℃並びに残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気温度70℃並びに非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機用海水ポンプ(以下「非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ」という。)の冷却空気温度60℃)となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計、又は建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。</p> <p>②(p.13)から ・森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等を基に求めた、防火帯の外縁(火災側)付近における最大火炎輻射強度(建屋評価においては444kW/m², その他評価においては442kW/m²)による危険距離を求め評価する。</p>	<p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設では、該当する設備がないことから記載が異なる。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（12 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 屋外の外部火災防護対象施設の許容温度の温度の考え方を明確にした。詳細は添付書類にて展開する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷却塔： 冷却水温度の最大運転温度 ファンブレード：最高使用温度※ 減速機、原動機：最高使用温度※ 支持架構及び構築物：鋼材の強度が維持される温度※ ・主排気筒：鋼材の強度が維持される温度※ ・安全上重要な機能を有する建屋：コンクリートの許容温度※ <p>※森林火災等では、冷却水温度又は建屋外壁表面温度を代表として評価する。 (以下同じ)</p>	<p>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である。非常用ディーゼル発電機に流入する空気の森林火災による温度上昇に対する温度評価は、輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡されるため、「(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策」に基づく設計とする。DB 外火②-9</p> <p>安全冷却水系の冷却塔等の屋外に設置する外部火災防護対象施設（以下「屋外の外部火災防護対象施設」という。）は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。施設の温度が、冷却水出口温度の最大運転温度等の安全機能を維持するために必要な温度域の上限（以下「屋外の外部火災防護対象施設の許容温度」という。）となる離隔距離を危険距離とする。DB 外火②-8</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉及び当社共に非常用ディーゼル発電機に流入する空気の温度を許容温度以下とする方針は同様であるが、再処理施設において森林火災に対する評価は石油備蓄基地火災の評価に包絡されるため。</p> <p>【「等」の解説】 安全冷却水系冷却塔、冷却塔に接続する屋外設備、主排気筒、主排気筒に接続する屋外配管、屋外ダクト及び安全上重要な機能を有する建屋があるが、具体的には添付資料で整理するとし「等」と記載した。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 再処理施設特有の施設であることから記載が異なる。</p> <p>【「等」の解説】 許容温度として設定する安全機能を維持する温度については、最大運転温度や最高使用温度等の様々な部位の上限値を使用するため、例示として冷却水出口温度の最大運転温度「等」と記載した。</p>	<p>⑧(p.13)から</p> <p>d. 非常用ディーゼル発電機 第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機は建屋内に収納し、【DB 外火④】建屋の外気取入口から室内へ空気を取り込み、その室内空気をディーゼル発電機へ取り込む設計とする。【DB 外火④】そのため、非常用ディーゼル発電機を収納する設計対処施設の外気取入口から室内に流入する空気の温度が森林火災の熱影響によって上昇【DB 外火②-9】したとしても室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。【DB 外火④】</p> <p>空気温度の評価については、可燃物量が多く、火災の燃焼時間が長く【DB 外火④】輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡される。DB 外火②-9</p> <p>b. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（安全冷却水系冷却塔） 評価対象は、防火帯から最も近い位置（約129m）にある設計対処施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Aとする。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Aが受ける輻射強度（2.1 kW/m²（発火点3））については、外部火災ガイドを参考とし、設計対処施設への輻射強度が最大となる発火点3の森林火災に基づき算出する。この輻射強度に基づき算出する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Aの【DB 外火④】冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火②-8</p> <p>c. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト） 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材</p>	<p>②(p.11, p.22)へ</p> <p>外部事象防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。 評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、外部事象防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度（200℃）となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度（主排気筒の表面温度及び放水路ゲート駆動装置外殻の表面温度325℃並びに非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（以下「非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。））」という。）の流入空気温度53℃並びに残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気温度70℃並びに非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ（以下「非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ」という。）の冷却空気温度60℃となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計、又は建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。</p> <p>②(p.3, p14)へ</p> <p>(b) 発電所敷地内の火災・爆発源に対する設計方針 火災・爆発源として、森林火災、発電所敷地内に設置する屋外の危険物タンク、危険物貯蔵所、常時危険物を貯蔵する一般取扱所、危険物を搭載した車両及び危険物を内包する貯蔵設備以外の設備（以下「危険物貯蔵施設等」という。）の火災・爆発、航空機墜落による火災、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災を想定し、火災源からの外部事象防護対象施設への熱影響を評価する。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、該当する設備がないことから記載が異なる。 (以下同じ)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（13 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 使用済燃料収納キャスクについての要求を明確化した。</p>	<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、一時的に使用済燃料を収納したキャスクを保管することから、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えないことが必要であり、記載が異なる。</p>	<p>が鋼材であり、【DB 外火②-8】熱に対する許容温度が高い。また、森林火災の評価対象である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。森林火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度 200℃以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。【DB 外火④】</p> <p>⑧(p.12)へ</p> <p>d. 非常用ディーゼル発電機 第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機は建屋内に収納し、【DB 外火④】建屋の外気取入口から室内へ空気を取り込み、その室内空気をディーゼル発電機へ取り込む設計とする。【DB 外火④】そのため、非常用ディーゼル発電機を収納する設計対処施設の外気取入口から室内に流入する空気の温度が森林火災の熱影響によって上昇【DB 外火②-9】したとしても室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。【DB 外火④】 空気温度の評価については、可燃物量が多く、火災の燃焼時間が長く【DB 外火④】輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡される。DB 外火②-9</p> <p>⑥(p.2)から</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p> <p>1.7.11.3.9 異種の自然現象の重畳及び設計基準事故との組合せ 森林火災と同時に発生する可能性がある自然現象としては、風（台風）及び高温が考えられる。森林火災の評価</p>	<p>ただし、放水路ゲートについては、航空機落下を起因として津波が発生することはないこと及び放水路ゲートは、大量の放射性物質を蓄えておらず、原子炉の安全停止（炉心冷却を含む。）機能を有していないため、航空機落下確率を算出する標的面積として抽出しないことから、航空機墜落による火災は設計上考慮しない。 また、排気筒モニタについては、安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。</p> <p>③(p.32)へ</p> <p>爆発源として、ガス爆発の爆風圧が 0.01 MPa となる危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>②(p.6,11)へ</p> <p>・森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等を基に求めた、防火帯の外縁（火炎側）付近における最大火炎輻射強度（建屋評価においては 444 kW/m²、その他評価においては 442 kW/m²）による危険距離を求め評価する。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 敷地内の火災・爆発源の外部火災防護対象施設への熱影響評価の基本方針は同様だが、放水路ゲートは再処理施設には無いため。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 主排気筒モニタは外部火災防護対象施設に分類されることから、記載が異なる。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（14 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 近隣の産業施設からの影響を考慮する基本方針は同様だが、発電炉は敷地周辺に石油コンビナート施設が存在しないため。</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p>	<p>(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策 人為事象として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発として、石油備蓄基地の火災並びに敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の影響については、<u>離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-1</u></p>	<p>人為事象として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発、敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベの火災及び爆発の影響については、<u>離隔距離の確保等により、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-1</u></p>	<p>における気象条件については、外部火災ガイドを参考とし、過去10年間を調査し、森林火災の発生頻度が年間を通じて比較的高い月の最高気温及び最大風速の組合せを考慮している。そのため、風（台風）及び高温については、森林火災の評価条件として考慮されている。DB 外火③</p> <p>設計対処施設への森林火災の影響については、設計基準事故時に生ずる荷重の組合せを適切に考慮する設計とする。すなわち、森林火災により設計対処施設に作用する荷重及び設計基準事故時に生ずる荷重を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせて設計する。また、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる森林火災の荷重と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。DB 外火③</p> <p>設計対処施設は、森林火災に対して安全機能を損なわない設計とすることから、森林火災と設計基準事故は独立事象である。また、設計基準事故発生時に、森林火災が発生した場合、安全上重要な施設に荷重を加える設計基準事故である「プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災」及び「プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応」による荷重との組合せが考えられるが、これらの設計基準事故による荷重を受けるプルトニウム精製塔セル及びプルトニウム濃縮缶は、森林火災の影響を受けることはないため、設計基準事故時荷重と森林火災の組合せは考慮しない。DB 外火③</p> <p>1.7.11.4 近隣の産業施設の火災及び爆発 1.7.11.4.1 概要 近隣の産業施設の火災及び爆発については、外部火災ガイドを参考として、敷地周辺10km範囲内に存在する【DB 外火③】近隣の産業施設及び敷地内の危険物貯蔵施設等を網羅的に調査し、石油備蓄基地（敷地西方向約0.9km）【DB 外火③】の火災、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を対象とする。DB 外火③-1 敷地周辺10km範囲内に存在する近隣の産業施設及び敷地内の危険物貯蔵施設等の配置を第1.7.11-1図及び第</p>	<p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 当社は森林火災に関する内容は「(a) 森林火災に対する防護対策」に記載するため。</p> <p>②(p.12)から (b) 発電所敷地内の火災・爆発源に対する設計方針 火災・爆発源として、森林火災、発電所敷地内に設置する屋外の危険物タンク、危険物貯蔵所、常時危険物を貯蔵する一般取扱所、危険物を搭載した車両及び危険物を内包する貯蔵設備以外の設備（以下「危険物貯蔵施設等」という。）の火災・爆発、航空機墜落による火災、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災を想定し、<u>火災源からの外部事象防護対象施設への熱影響を評価する。</u></p> <p>⑥(p.32)から (c) 発電所敷地外の火災・爆発源に対する設計方針 発電所敷地外での火災・爆発源に対して、必要な離隔距離を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・発電所敷地外10km以内の範囲において、火災により発電用原子炉施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設は存在しないため、火災による発電用原子炉施設への影響については考慮しない。</p>	<p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 当社では危険物を搭載した車両は石油備蓄基地火災または敷地内の危険物貯蔵施設等の熱影響評価に包絡されるため。また、当社の危険物貯蔵設備以外の設備は危険物の貯蔵量が危険物貯蔵施設等に対して極端に小さく、危険物貯蔵施設等の火災に包絡されるため。</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 当社では航空機墜落による火災については「(c) 航空機墜落による火災に対する防護対策」に記載するため。 また、発電炉においては重畳火災の方が航空機単独火災より熱影響が大きくなる場合があるため評価が必要であることに對し、再処理施設では建屋直近等での航空機単独火災を想定しており、重畳火災は個別評価不要と整理している。</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 近隣の産業施設からの影響を考慮する基本方針は同様だが、発電炉は敷地周辺に石油コンビナート施設が存在しないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（15 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p> <p>（当社の記載） <不一致の理由> 発電炉では「燃料輸送」に限った車両についての記載であるが、当社では燃料以外にも可燃性の化学薬品を受け入れるため、危険物としている。 また、当社では燃料以外にも可燃性の化学薬品を受け入れるため、燃料等としている。</p> <p>【等の解説】 「燃料等」の指す内容は燃料以外にn-ドデカン、リン酸トリブチル（TBP）及び硝酸ヒドラジンの危険物等があり、添付書類にて説明することから当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p>	<p>敷地周辺を通行する危険物を搭載した車両による火災及び爆発については、危険物の貯蔵量が多く、外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の評価に包絡されるため、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針において示す。DB 外火③-2</p> <p>また、敷地内において、危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料等の補充時は監視人が立会を実施することで、万一の火災発生時は速やかな消火活動を可能とすることにより、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-2</p> <p>船舶の火災については、危険物の貯蔵量が多く外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地近傍の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、石油備蓄基地の火災に対する設計方針において示す。DB 外火③-3</p>	<p>（双方の記載） <不一致の理由> 燃料輸送車両及び船舶を火災源として考慮する基本方針は同じだが、再処理施設においては石油備蓄基地火災または敷地内の危険物貯蔵施設等の熱影響評価に包絡されると整理し、発電炉はそれぞれを評価する整理としており方針に差異があるため記載が異なる。</p> <p>【許可からの変更点】 発電炉においては敷地内に入構するタンクローリについての運用を記載していたため、再処理施設における対応も記載することとした。</p> <p>（双方の記載） <不一致の理由> 燃料輸送車両及び船舶を火災源として考慮する基本方針は同じだが、再処理施設においては石油備蓄基地火災または敷地内の危険物貯蔵施設等の熱影響評価に包絡されると整理し、発電炉はそれぞれを評価する整理としており方針に差異があるため記載が異なる。</p>	<p>1.7.11-3図～第1.7.11-5図に示す。DB 外火④</p> <p>また、敷地周辺に国道338号線及び県道180号線があることから、燃料輸送車両の火災による影響が想定される。燃料輸送車両は、消防法令において移動タンク貯蔵所の上限が定められており、公道を通行可能な上限のガソリンが積載された状況を想定した場合でも、【DB 外火④】</p> <p>⑨(p.38)～</p> <p>貯蔵量が多く設計対処施設までの距離が近い敷地内に存在する危険物貯蔵施設（重油タンク）火災の評価に包絡されることから、燃料輸送車両の火災による影響は評価の対象外とする。DB 外火③-2</p> <p>漂流船舶の影響については、再処理事業所は海岸から約5km離れており、【DB 外火④】敷地近傍の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、評価の対象外とする。DB 外火③-3</p> <p>設計対処施設である外部火災防護対象施設を収納する建屋については、外部火災ガイドを参考として、建屋の外壁で受ける、火災から算出された輻射強度を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、コンクリートの許容温度となる輻射強度（以下「危険輻射強度」という。）以下とすることで、危険距離以上の離隔を確保する設計とし、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④</p> <p>設計対処施設である屋外に設置する外部火災防護対象施設については、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算出する輻射強度を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、許容温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④</p> <p>近隣の産業施設の火災により周辺の森林へ飛び火し敷地へ火災が迫ることを想定し、近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳評価を行い、石油備蓄基地火災と森林火災の輻射熱量及び離隔</p>	<p>⑤(p.21)から</p> <p>また、燃料補充用のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて管理し、万一の火災発生時は速やかに消火活動が可能とすることにより、外部事象防護対象施設に影響がない設計とする。</p> <p>⑦(p.33)から</p> <p>発電所敷地外半径10km以内の産業施設、燃料輸送車両及び発電所近くを航行する船舶の火災については、外部事象防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>⑧(p.33)から</p> <p>発電所敷地外半径10km以内の産業施設、燃料輸送車両及び発電所近くを航行する船舶の爆発については、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。また、ガス爆発による容器破損時に破片に対して、必要な離隔距離を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>（発電炉の記載） <不一致の理由> 10km以内に存在する施設については、当社では石油備蓄基地の火災について評価に包絡されるため記載が異なる。</p> <p>（発電炉の記載） <不一致の理由> 船舶の爆発については、発電炉では近くを航行する船舶があるため考慮しているが、再処理施設は海岸から5km離れており、近くを航行する船舶はないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（16 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p>	<p>イ. 石油備蓄基地火災に対する防護対策</p> <p>石油備蓄基地の火災に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-4, 5</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 敷地外の火災源を考慮する方針は同じだが、発電炉側では10km以内の範囲に火災源となる石油コンビナート施設が無く、基本方針が異なるため。</p>	<p>距離を考慮し、石油備蓄基地火災と森林火災から受ける輻射強度が大きくなる設計対処施設を重畳評価の対象に選定する。評価に当たっては、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算出される輻射強度に基づき、設計対処施設の温度を許容温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④</p> <p>危険物貯蔵施設等の火災については、外部火災ガイドを参考として、影響評価により算出される輻射強度に基づき、設計対処施設の温度を許容温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④</p> <p>再処理施設の危険物貯蔵施設等及びMOX燃料加工施設の第1 高压ガストレーラ庫の爆発については、設計対処施設への影響がなく外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④</p> <p>1.7.11.4.2 石油備蓄基地火災</p> <p>石油備蓄基地火災については、外部火災ガイドを参考として、以下のとおり石油備蓄基地火災を想定し、【DB 外火④】設計対処施設への熱影響評価を実施する。DB 外火③-4</p> <p>⑩(p.17)から</p> <p>この輻射強度を危険輻射強度(2.3kW/m²)以下とすることで、危険距離以上の離隔を確保する設計とする。また、危険輻射強度以下とすることで外壁表面温度をコンクリートの許容温度200℃【DB 外火④】以下とし、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-5</p> <p>(1) 石油備蓄基地火災の想定 a. 気象条件は無風状態とする。 DB 外火④ b. 石油備蓄基地に配置している51基の原油タンク(約11.1万m³/基)の原油全てが防油堤内に流出</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（17 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>した全面火災を想定し、原油タンクから流出した石油類は全て防油堤内に留まるものとする。</p> <p>DB 外火◇</p> <p>c. 火災は原油タンク 9 基（3 列×3 行）又は 6 基（2 列×3 行）を 1 単位とした円筒火災モデルとし、火災の高さは燃焼半径の 3 倍とする。DB 外火◇</p> <p>d. 原油タンクは、燃焼半径が大きく、燃焼時に空気供給が不足し、大量の黒煙が発生するため、放射発散度の低減率（0.3）を考慮する。DB 外火◇</p> <p>(2) 設計対処施設への熱影響について</p> <p>a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋</p> <p>評価対象は、第 1.7.11-3 図に示すとおり、石油備蓄基地からの距離が最短（約 1,450m）となる第 1 ガラス固化体貯蔵建屋とする。外部火災ガイドを参考とし、想定される石油備蓄基地火災により第 1 ガラス固化体貯蔵建屋の建屋外壁で受ける火災からの輻射強度を算出する。【DB 外火◇</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: right;">⑩ (p. 16) へ</p> <p>この輻射強度を危険輻射強度 (2.3 kW/m²) 以下とすることで、危険距離以上の離隔を確保する設計とする。また、危険輻射強度以下とすることで外壁表面温度をコンクリートの許容温度 200℃ 【DB 外火◇ 以下とし、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-5</p> </div>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（18 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p>	<p>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。外気取入口から流入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる離隔距離を危険距離とする。DB 外火③-7</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-6</p>	<p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 敷地外の火災源を考慮する方針は同じだが、発電炉側では10km以内の範囲に火災源となる石油コンビナート施設が無く、基本方針が異なるため。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 敷地外の火災源を考慮する方針は同じだが、発電炉側では10km以内の範囲に火災源となる石油コンビナート施設が無く、基本方針が異なるため。</p>	<p>④(p.19)から</p> <p>d. 非常用ディーゼル発電機 第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機は建屋内に収納し、建屋の外気取入口から室内へ空気を取り込み、その室内空気をディーゼル発電機へ取り込む設計とする。DB 外火④ そのため、非常用ディーゼル発電機を収納する設計対処施設の外気取入口から室内に流入する空気の温度が石油備蓄基地火災の熱影響によって上昇したとしても室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-7</p> <p>b. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（安全冷却水系冷却塔） 評価対象は、第1.7.11-3図に示すとおり、石油備蓄基地からの距離が最短（約1,640m）となる設計対処施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Bとし、外部火災ガイドを参考とし、想定される石油備蓄基地火災から受ける火炎からの輻射強度を算出する。【DB 外火④】 この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-6</p> <p>c. 屋外に設置する外部火災防護対象施設（主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト） 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、石油備蓄基地火災の評価対象とした第1ガラス固化体貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。石油備蓄基地火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度 200℃以下とすることから、主排気筒に接続</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（19 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 使用済燃料収納キャスクについての要求を明確化した。</p>	<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p>	<p>（当社の記載） <不一致の理由> 再処理施設では、一時的に使用済燃料を収納したキャスクを保管することから、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えないことが必要であり、記載が異なる。</p>	<p>する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。DB 外火④</p> <p>④(p.18)へ</p> <p>d. 非常用ディーゼル発電機 第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機は建屋内に収納し、建屋の外気取入口から室内へ空気を取り込み、その室内空気をディーゼル発電機へ取り込む設計とする。DB 外火④</p> <p>そのため、非常用ディーゼル発電機を収納する設計対処施設の外気取入口から室内に流入する空気の温度が石油備蓄基地火災の熱影響によって上昇したとしても室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火③-7</p> <p>評価対象は、第1.7.11-3図に示すとおり、石油備蓄基地からの距離が最短（約1,660m）となる第2非常用ディーゼル発電機を収納する非常用電源建屋とする。評価については、想定される石油備蓄基地火災により、建屋外壁等がコンクリートの許容温度200℃に上昇した状態を想定し、建屋外壁等からの熱伝達により、外気取入口から室内に流入する空気温度を算出する。この空気温度を室内温度の最高温度以下とすることで、室内から空気を取り込む第2非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④</p> <p>⑥(p.2)から</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（20 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 使用済燃料収納キャスクについての要求を明確化した。</p>	<p>ロ. 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する防護対策</p> <p>石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、<u>火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで</u>、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④-1, 2, 3</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、<u>火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで</u>、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④-4</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、<u>火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで</u>、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 敷地外の火災源を考慮する方針は同じだが、発電炉側では10km以内の範囲に火災源となる石油コンビナート施設が無く、基本方針が異なるため。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 敷地外の火災源を考慮する方針は同じだが、発電炉側では10km以内の範囲に火災源となる石油コンビナート施設が無く、基本方針が異なるため。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、一時的に使用済燃料を収納したキャスクを保管することから、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えないことが必要であり、記載が異なる。</p>	<p>1.7.11.4.3 近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳評価</p> <p>石油備蓄基地火災においては、防油堤外部へ延焼する可能性は低い、外部火災ガイドを参考として、石油備蓄基地周辺の森林へ飛び火することにより再処理施設へ迫る場合を考慮し、</p> <p>【DB 外火④】石油備蓄基地火災と森林火災の重畳を想定する。【DB 外火④-1】評価に当たっては、石油備蓄基地火災と森林火災の輻射熱量及び離隔距離を考慮し、【DB 外火④-2】石油備蓄基地火災と森林火災から受ける輻射強度が大きくなる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Aを重畳評価の対象とする。DB 外火④</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける【DB 外火④】輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度200℃【DB 外火④】以下とすることで、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④-3</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Aについては、安全冷却水系冷却塔が受ける輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。【DB 外火④】この輻射強度に基づき算出した冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火④-4</p> <p>⑥(p.2)から</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（21 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 評価条件を明確化するために追記した。</p>	<p>ハ、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する防護対策</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対しては、敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、貯蔵量及び配置状況並びに外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設への距離を考慮し、外部火災防護対象施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選定する。DB 外火⑤-1</p>		<p>1.7.11.4.4 敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発</p> <p>敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、貯蔵量、配置状況及び設計対処施設への距離を考慮し、設計対処施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選定する。DB 外火⑤-1</p> <p>(1) 危険物貯蔵施設等の火災 火災源として考慮する危険物貯蔵施設等を第 1.7.11-5 表に示す。</p> <p>DB 外火⑤</p> <p>a. 危険物貯蔵施設等の火災の想定 危険物貯蔵施設等の火災は、外部火災ガイドを参考とし以下のとおり想定する。DB 外火⑤</p> <p>(a) 気象条件は無風状態とする。</p> <p>DB 外火⑤</p> <p>(b) 危険物貯蔵施設内の重油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定し、流出した重油は全て防油堤内に留まるものとする。DB 外火⑤</p> <p>(c) 火災は円筒火災モデルとし、火災の高さは燃焼半径の3倍とする。DB 外火⑤</p> <p>(d) 輻射発散度の低減は考慮しない。DB 外火⑤</p> <p>b. 評価対象施設 評価対象施設は、輻射強度が最大となる火災を想定するため、危険物貯蔵施設等からの距離が最短となる設計対処施設を対象とする。</p> <p>DB 外火⑤ 危険物貯蔵施設等の火災の影響評価の対象となる設計対処施設を第 1.7.11-6 表に示す。DB 外火⑤</p> <p>c. 設計対処施設への熱影響について 設計対処施設への熱影響は、外部火災ガイドを参考として評価を実施する。DB 外火⑤</p>	<p>・発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災については、貯蔵量等を勘案して火災源ごとに建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。</p> <p>⑤ (p. 15)へ</p> <p>また、燃料補充用のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて管理し、万一の火災発生時は速やかに消火活動が可能とすることにより、外部事象防護対象施設に影響がない設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（22 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災において、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-2, 4, 6</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-3, 5, 7</p>	<p>【許可からの変更点】 評価条件を明確化するために追記し、基本設計方針として記載を適正化した</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針として記載を適正化した。</p>	<p>(a) ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災 評価対象は、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所からの距離が最短となるウラン酸化物貯蔵建屋（約 580m）及び再処理設備本体用 安全冷却水系 冷却塔 B（約 490m）とする。DB 外火⑤</p> <p>ウラン酸化物貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける火災からの輻射強度（0.088 kW/m²）を外部火災ガイドを参考として算出する。 【DB 外火⑤】この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度を、コンクリートの許容温度 200℃【DB 外火⑤】以下とすることで、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-2</p> <p>⑫(p.23)から この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度 200℃【DB 外火⑤】以下とすることで、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-4</p> <p>⑭(p.24)から この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度 200℃【DB 外火⑤】以下とすることで、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-6</p> <p>再処理設備本体用 安全冷却水系 冷却塔 Bについては、冷却塔が受ける火災からの輻射強度（0.13 kW/m²）を外部火災ガイドを参考として算出する。【DB 外火⑤】この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-3</p> <p>⑬(p.24)から この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-5</p>	<p>⑭(p.12)から 評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、外部事象防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度（200℃）となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度（主排気筒の表面温度及び放水路ゲート駆動装置外殻の表面温度 325℃並びに非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機（以下「非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。））」という。）の流入空気温度 53℃並びに残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気温度 70℃並びに非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機用海水ポンプ（以下「非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ」という。）の冷却空気温度 60℃）となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計、又は建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。</p>	<p>（発電炉の記載） <不一致の理由> 当社では敷地内の危険物貯蔵施設等の火災においては許容温度を満足する設計とすることを確認するため記載が異なる。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（23 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 使用済燃料収納キャスクについての要求を明確化した。</p>	<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p>	<p>（当社の記載） <不一致の理由> 再処理施設では、一時的に使用済燃料を収納したキャスクを保管することから、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えないことが必要であり、記載が異なる。</p>	<p>⑮(p.25)から この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-7</p> <p>⑥(p.2)から なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p> <p>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災の評価対象であるウラン酸化物貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火災から受ける輻射強度は、評価対象より低い。ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度 200℃以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。DB 外火④</p> <p>(b) ボイラ用燃料貯蔵所の火災 評価対象は、ボイラ用燃料貯蔵所からの距離が最短となる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（約 210m）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B（約 210m）とする。DB 外火④</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける火災からの輻射強度（0.079kW/m²）を外部火災ガイドを参考として算出する。【DB 外火④】</p> <p>⑫(p.22)へ この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度 200℃【DB 外火④】以下とすることで、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB 外火⑤-4</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（24 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Bについては、冷却塔が受ける火炎からの輻射強度 (0.079 kW/m²) を外部火災ガイドを参考として算出する。</p> <p>【DB 外火⑤】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: right;">⑬(p.22)へ</p> <p>この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-5</p> </div> <p>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対しての許容温度が高い。また、ボイラ用燃料貯蔵所の火災の評価対象とした使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。ボイラ用燃料貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度 200℃以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。</p> <p>DB 外火⑥</p> <p>(c) ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災</p> <p>評価対象は、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所からの距離が最短となる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋（約 100m）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔B（約 100m）とする。</p> <p>DB 外火⑥</p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋については、建屋外壁が受ける火炎からの輻射強度 (0.45 kW/m²) を外部火災ガイドを参考として算出する。</p> <p>【DB 外火⑥】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: right;">⑭(p.22)へ</p> <p>この輻射強度に基づき算出する外壁表面温度をコンクリートの許容温度 200℃以下とすることで、建屋内に収納する外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>DB 外火⑥-6</p> </div>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（25 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔Bについては、冷却塔が火炎から受ける輻射強度（0.45 kW/m^2）を外部火災ガイドを参考として算出する。【DB 外火⑤】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">⑮ (p. 23)へ</p> <p>この輻射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-7</p> </div> <p>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、主要材が鋼材であり、熱に対する許容温度が高い。また、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災の評価対象である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋より距離が離れていることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトが火炎から受ける輻射強度は、評価対象より低い。ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災に対して、評価対象の外壁表面温度はコンクリートの許容温度 200°C 以下とすることから、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについても安全機能を損なうことはない。</p> <p>DB 外火⑤</p> <p>② 危険物貯蔵施設等の爆発 爆発源として考慮する危険物貯蔵施設等を第 1.7.11-5 表に示す。DB 外火⑤</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（26 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 当社では着火源の排除を基本方針としており、事業許可整合の観点で記載を拡充した。</p> <p>【許可からの変更点】 使用済燃料収納キャスクについての要求を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋について、基本設計方針として記載を適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 これに該当する設計対処施設は精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋に隣接する施設は精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の2つの建屋のみのため、対象を明確化した。</p>	<p>再処理施設の危険物貯蔵施設等は、建屋内に収納され、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。DB 外火⑤-8</p> <p>その上で、敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発を想定し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6, DB 外火⑤-9, 10</p> <p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-11, 12</p>	<p>【許可からの変更点】 危険限界距離の基準となる爆風圧を明確化した。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 再処理施設では、一時的に使用済燃料を収納したキャスクを保管することから、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えないことが必要であり、記載が異なる。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉とはサイト条件が異なり、離隔距離を確保できない施設への配慮が必要であり記載が異なる。</p> <p>【許可からの変更点】 建屋外壁に対する健全性の維持について許容限界の考え方を明確化した。</p>	<p>a. 再処理施設の危険物貯蔵施設等の爆発 危険物貯蔵施設等は屋内に収納され、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。DB 外火⑤-8</p> <p>また、危険物貯蔵施設等のうち、低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場については、外部火災ガイドを参考に【DB 外火⑤】危険限界距離を算出する。DB 外火⑤-9 設計対処施設は、低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場から【DB 外火⑤】危険限界距離以上の離隔を確保することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-10</p> <p>⑥(p.2)から なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p> <p>精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、設計対処施設に隣接しており、危険限界距離の確保は出来ない。DB 外火⑤-11 そのため、設計対処施設については、爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維持する設計とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤-12</p> <p>b. MOX燃料加工施設の第1 高压ガストレーラ庫の爆発 MOX燃料加工施設の第1 高压ガストレーラ庫は、高压ガス保安法に基づき、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすること及び爆発時に発生する爆風や飛来物が上方向に開放される構造として設計することから、設計対処施設への影響がなく、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑤</p> <p>また、設計対処施設は、第1 高压ガストレーラ庫に対する危険限界距離以上（55m）以上の離隔距離を確</p>	<p>・発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発については、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め評価する。</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（27 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	(c) 航空機墜落による火災に対する防護対策		<p>保する設計とする。DB 外火◇</p> <p>1.7.11.5 航空機墜落による火災</p> <p>1.7.11.5.1 概要</p> <p>航空機墜落による火災については、外部火災ガイド及び航空機落下評価ガイドを参考として、航空機墜落による火災の条件となる航空機の選定を行う。また、航空機墜落地点については、建屋外壁等で火災が発生することを想定する。この航空機墜落による火災の輻射強度を考慮した場合において、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火◇</p> <p>1.7.11.5.2 航空機墜落による火災の想定</p> <p>航空機墜落による火災の想定は、以下のとおりとする。DB 外火◇</p> <p>(1) 航空機は、対象航空機を種類別に分類し、燃料積載量が最大の機種とする。DB 外火◇</p> <p>(2) 航空機は、燃料を満載した状態を想定する。DB 外火◇</p> <p>(3) 航空機墜落地点は、建屋外壁等の設計対処施設への影響が厳しい地点とする。DB 外火◇</p> <p>(4) 航空機の墜落によって燃料に着火し、火災が起こることを想定する。DB 外火◇</p> <p>(5) 気象条件は無風状態とする。DB 外火◇</p> <p>(6) 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。DB 外火◇</p> <p>(7) 油火災において任意の位置にある輻射強度を計算により求めるには、半径が1.5m以上の場合で火炎の高さを半径の3倍にした円筒火災モデルを採用する。DB 外火◇</p> <p>1.7.11.5.3 墜落による火災を想定する航空機の選定</p> <p>外部火災ガイドを参考に、航空機墜落による火災の対象航空機については、航空機落下評価ガイドの落下事故の分類を踏まえ、以下の航空機の落下事故における航空機を選定する。DB 外火◇</p> <p>(1) 自衛隊機又は米軍機の訓練空域内を訓練中及び訓練空域周辺を飛行中</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（28 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>の落下事故 外部火災ガイドを参考として、燃料積載量が最大の自衛隊機であるKC-767を選定する。DB 外火◇</p> <p>また、三沢対地訓練区域を訓練飛行中の自衛隊機又は米軍機のうち、当社による調査結果から、自衛隊機のF-2又は米軍機のF-16を選定する。さらに、今後訓練飛行を行う主要な航空機となる可能性のあるF-35についても選定する。DB 外火◇</p> <p>(2) 計器飛行方式民間航空機の空路を巡航中の落下事故 直行経路を巡航中の計器飛行方式民間航空機の落下事故については、「1.7.3.5 航空機落下確率評価」に示す計器飛行方式民間航空機の航空機落下確率の評価式を用いると、航空機落下の発生確率が10^{-7}回/年となる範囲が敷地外となる。DB 外火◇</p> <p>敷地外における外部火災については、「1.7.11.4 近隣の産業施設の火災及び爆発」で、石油備蓄基地に配置している51基の原油タンク（約$11.1 \times 10^4 \text{ m}^3$/基）の原油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定している。計器飛行方式民間航空機の墜落による火災について、厳しい条件となる最大燃料積載量の多い機種（燃料積載量約$240 \times 10^3 \text{ m}^3$）を対象としても、石油備蓄基地の原油量と比較すると火災源となる可燃物量が少ないことから、計器飛行方式民間航空機の墜落による火災は、近隣の産業施設の火災影響評価に包絡される。DB 外火◇</p> <p>1.7.11.5.4 航空機墜落地点の設定 再処理施設は敷地内に放射性物質を取り扱う建屋が多く、面的に広く分布していることを踏まえ、離隔距離を想定しない航空機墜落による火災としてとらえ、航空機墜落地点は、建屋外壁等の設計対処施設への影響が厳しい地点とする。また、航空機墜落事故として単独事象を想定する。DB 外火◇</p> <p>設計対処施設のうち外部火災防護対象施設を収納する建屋については、外壁の至近に円筒火災モデルを設定し、火災の発生から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度を与えるものとして熱影響を評価する。DB 外火◇</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（29 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 「外殻・・・の至近」について、竜巻防護対策設備や隣接する建屋といった周辺施設の設置環境を考慮し、屋外の外部火災防護対象施設に最も近い位置での火災を想定する考え方を明確化した。</p> <p>【「等」の解説】 隣接する建屋が含まれる。</p> <p>【許可からの変更点】 航空機墜落火災における防護対策について明確化し、耐火被覆又は遮熱板等の「等」が無いことを明確化した。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉とはサイト条件が異なり、航空機墜落火災について建屋等の直近を想定した配慮が必要であり記載が異なる。</p>	<p>航空機墜落による火災について、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、対象航空機が直近に墜落する火災を想定し、建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設については、竜巻防護対策設備等の周辺施設の設置状況を考慮した上で、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置で航空機墜落による火災が発生することを想定し、外殻からの離隔距離に応じた防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB 外火⑥-1, 4, 6</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉とはサイト条件が異なり、航空機墜落火災について建屋等の直近を想定した配慮が必要であり記載が異なる。</p> <p>また、熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-3</p> <p>航空機墜落による火災は建屋直近で発生を想定しており建屋外壁表面温度がコンクリートの許容温度を超えることが想定されるため、輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、外壁及び建屋内の温度上昇を考慮した場合においても、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB 外火⑥-1, 6</p>	<p>航空機墜落による火災については、対象航空機が安全機能を有する施設を収納する建屋等の直近に墜落する火災を想定し、火炎からの輻射強度の影響により、建屋外壁等の温度上昇を考慮した場合においても、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とすること。DB 外火⑥-1</p> <p>（双方の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉は「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」による落下確率が10⁻⁷となる面積及び離隔距離を想定している。一方で再処理施設はガイドによらず建屋等の直近での火災を想定しているため、記載が異なる。</p> <p>②(p.2)へ 若しくはその火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-2</p> <p>③(p.31)へ また、熱影響により安全機能を有する施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板等の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-3</p> <p>【許可からの変更点】 対象を明確にした。</p>	<p>屋外に設置する設計対処施設については、外部火災防護対象施設を収納する建屋への評価と同様に、【DB 外火⑥】設計対処施設の外殻となる竜巻防護対策設備の至近で航空機墜落による火災が発生することを想定し、設計対処施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-4</p> <p>⑩(p.30)へ また、竜巻防護対策設備についても、屋外に設置する設計対処施設に航空機墜落による火災を起因とした波及的影響を与えることのない設計とする。DB 外火⑥-5</p> <p>1.7.11.5.5 設計対処施設への熱影響評価について (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋 外部火災防護対象施設を収納する建屋については、建屋外壁が受ける火炎からの輻射強度を外部火災ガイドを参考として算出する。DB 外火⑥</p> <p>この輻射強度に基づき算出される外壁及び建屋内の温度上昇により建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-6</p>	<p>・航空機墜落による火災については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成21・06・25 原院第1号（平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正））により落下確率が10⁻⁷（回/炉・年）となる面積及び離隔距離を算出し、外部事象防護対象施設への影響が最も厳しくなる地点で火災が起こることを想定し、建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（30 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の許容温度を明確にした。 また、「波及的影響を与えることのない」について他事象の記載に合わせ適正化した。</p> <p>【許可からの変更点】 金属製の飛来物防護板等を設置する外部火災防護対象施設は、建屋内にあって飛来物防護板等の温度上昇の影響を受けることからその観点を明記し、主語について適正化した。</p>	<p>屋外の外部火災防護対象施設は、施設の温度上昇を考慮した場合においても、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-7, 8</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講ずること、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等へ波及的影響を及ぼさない設計とする。DB 外火⑥-5, 9</p> <p>竜巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護板等(以下「飛来物防護板等」という。)を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、火炎からの放射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を、外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-10</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉とはサイト条件が異なり、航空機墜落火災について建屋等の直近を想定した配慮が必要であり記載が異なる。</p> <p>【等の解説】 架構の他に、竜巻防護対策設備の竜巻飛来物防護ネットに用いられる防護板を含むため、ここでは「等」とした。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉とはサイト条件が異なり、航空機墜落火災について建屋等の直近を想定した配慮が必要であり記載が異なる。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉とはサイト条件が異なり、航空機墜落火災について建屋等の直近を想定した配慮が必要であり記載が異なる。</p> <p>【等の解説】 竜巻による飛来物が直接屋内の外部火災防護対象施設に当たる場合、飛来物防護板を設置する設計としているが、扉及び外壁の改良により設置する防護板（防護板を兼ねる扉及び壁）は建具に分類される。これらの建具が含まれるため、飛来物防護板「等」とした。（以下同じ。）</p>	<p>(2) 屋外に設置する外部火災防護対象施設 火炎から放射熱を直接受熱する屋外に設置する外部火災防護対象施設及び竜巻防護対策設備については、火炎からの放射熱を受けて高温になるため、耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずることにより、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB 外火⑥</p> <p>屋外に設置する外部火災防護対象施設は、主要部材である鋼材の強度が維持される温度 325℃【DB 外火⑥】以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。【DB 外火⑥-7】また、安全冷却水系冷却塔については、火炎からの放射強度に基づき算出する冷却水出口温度を最大運転温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-8</p> <p>竜巻防護対策設備については、屋外に設置する外部火災防護対象施設に波及的影響を与える場合は、支持構造物である架構等に耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずる設計とする。DB 外火⑥-9</p> <p>⑩ (p.29)から また、竜巻防護対策設備についても、屋外に設置する設計対処施設に航空機墜落による火災を起因とした波及的影響を与えることのない設計とする。DB 外火⑥-5</p> <p>(3) 非常用ディーゼル発電機 第2非常用ディーゼル発電機を収納する非常用電源建屋について、飛来物防護板を設置する。外部火災ガイドを参考とし、【DB 外火⑥】飛来物防護板が受ける火炎からの放射強度を算出する。この放射強度に基づき飛来物防護板から建屋内への熱影響により算出される、第2非常用ディーゼル発電機の温度を、第2非常用ディーゼル発電機の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。【DB 外火⑥-10】また、第2非常用ディーゼル発電機の安全機能に影響がある場合は、飛来物防護板</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（31 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 使用済燃料収納キャスクについての要求を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 耐火被覆、遮熱板の基本的な考え方については、基本設計方針に記載することとし、離隔距離や遮熱板の設計等の具体的な設計に関する事項は仕様表に記載する。また、耐火被覆の施工に必要な構造（性能維持に係る層、耐環境性の対策となる層）の考え方について具体化し、明記した。</p> <p>【等の解説】 太陽光や風等による環境条件による劣化や傷等の要因があることから「等」とした。</p> <p>【等の解説】 点検、修理、検査の一例として点検「等」とした。</p>	<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は外壁の温度を算出し、建屋の構造強度を維持することで使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p> <p>航空機墜落火災の熱影響により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆による対策を講じ、耐火被覆を施工できない駆動部等の部材に対しては、遮熱板による対策を講ずることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>耐火被覆(主材)は、建築基準法における耐火性能に関する技術的基準のうち、1時間耐火性能を満足し、国土交通大臣の認定を取得した塗料を用い、必要厚さ以上を施工する設計とする。</p> <p>耐火被覆の施工にあたっては、主材に対し、主材の剥がれを防止するため、上記認定を受けた下塗りを施工し、劣化等から保護する中塗り及び上塗りの塗装を施工する設計とする。</p> <p>耐火被覆に係る塗装は、周辺施設を含め、航空機墜落火災の想定位置を考慮し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある部材を抽出し、火災の直近となる部材は全てを、その他の部材は離隔距離が確保できない部材を対象とし、輻射を遮るように施工する設計とする。</p> <p>遮熱板は、防護する部材への輻射を遮るように囲み、鋼板の受熱面側に耐火被覆に係る塗装を施工する設計とする。また、防護する部材及び遮熱板の点検等の保守性を考慮した設計とする。DB 外火⑥-3</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、一時的に使用済燃料を収納したキャスクを保管することから、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えないことが必要であり、記載が異なる。</p> <p>③(p.29)から また、熱影響により安全機能を有する施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板等の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-3</p> <p>【等の解説】 耐火被覆が直接施工出来ないものに対し遮熱板が必要であり、駆動部に限定するものではないことから「等」とした。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉とはサイト条件が異なり、航空機墜落火災について建屋等の直近を想定した配慮として、耐火被覆及び遮熱板の対策が必要であり記載が異なる。 (以下同じ)</p>	<p>については耐火被覆、遮熱板等の防護対策を講ずる設計とする。DB 外火⑥</p> <p>⑥(p.2)から なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p> <p>1.7.11.5.6 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重量について 設計対処施設のうち、建屋については、航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設による火災が重畳した場合の熱影響に対して、建屋の外壁温度が、熱に対するコンクリートの強度が維持できる温度以下とし、かつ、建屋内の温度上昇により外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥</p> <p>さらに、設計対処施設は、航空機墜落による火災と敷地内の可燃性ガスを貯蔵するボンベの爆発が重畳した場合の爆風圧に対して、外部火災ガイドを参考として危険限界距離を算出し、可燃性ガスを貯蔵するボンベまでの離隔距離を確保し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。また、危険限界距離を確保することが出来ない設計対処施設については、爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維持する設計とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥</p> <p>(1) 火災の重量 航空機墜落による火災に対する危険物貯蔵施設等の火災の影響については、発生熱量が大きく設計対処施設に与える影響が大きい事象を想定する。発生熱量が一番大きくなる想定として、重油タンクが航空機墜落により火災を発生させることを想定する。DB 外火⑥</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（32 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 同一項目内の評価結果を用いて安全機能を損なわないことを説明するため、包絡関係ではなく単に航空機墜落火災に基づく旨を記載した。</p>	<p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重量としては、<u>航空機が敷地内の危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重量火災が発生することを想定する。</u>上記の危険物及び航空機燃料による重量火災を想定した場合の外部火災防護対象施設等が受ける放射強度は、建屋等の直近における航空機墜落による火災を想定した場合の放射強度よりも小さいことから、<u>航空機墜落による火災に対する設計方針に基づくこと</u>で、<u>外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u>DB 外火⑥-11</p>	<p>(双方の記載) <不一致の理由> 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重量について、発電炉及び再処理施設の想定は同じであるが、再処理施設ではより放射強度の大きい建屋等の直近での航空機単独火災に包絡されるため、重量火災は個別評価不要と整理をしている。</p>	<p>航空機が危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重量火災を想定したとしても、<u>離隔距離が最も短いディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の重量火災により、設計対処施設である使用済燃料受入れ・貯蔵建屋が受ける放射強度は1 kW/m²程度であり、設計対処施設の直近での航空機墜落による火災を想定した場合の放射強度(30 kW/m²)よりも小さく、DB 外火⑥設計対処施設の直近における航空機墜落による火災評価に包絡される。</u>DB 外火⑥-11</p>	<p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落火災の重量については、各々の火災の評価条件により算出した放射強度、燃焼継続時間等により、外部事象防護対象施設の受熱面に対し、最も厳しい条件となる火災源と外部事象防護対象施設を選定し、建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め評価する。</p>	
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 再処理施設においては航空機墜落火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重量について確認するものであり、記載が異なる。</p>	<p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発が重量した場合の爆風圧に対しては、<u>ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</u>DB 外火⑥-12, ①-6</p>	<p>【許可からの変更点】 爆発源を各施設名称から「危険物貯蔵施設等」に変更した。</p>	<p>(2) 爆発の重量 低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場については、外部火災ガイドを参考に【DB 外火⑥】危険限界距離を算出する。設計対処施設は、低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及びボイラ建屋 ボンベ置場から危険限界距離以上の離隔を確保することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑥-12</p>	<p>③(p.13)から 爆発源として、ガス爆発の爆風圧が0.01 MPaとなる危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p>	
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉とはサイト条件が異なり、危険限界距離以上の離隔距離を確保することが出来ない外部火災防護対象施設を収納する建屋があることから記載が異なる。</p>	<p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、<u>危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u>DB 外火⑥-13, 14</p>	<p>【許可からの変更点】 危険限界距離の定義を追記した。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、一時的に使用済燃料を収納したキャスクを保管することから、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えないことが必要であり、記載が異なる。</p>	<p>⑥(p.2)から なお、<u>使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</u>DB 外火①-6</p>	<p>⑤(p.3,14)へ (c) 発電所敷地外の火災・爆発源に対する設計方針 発電所敷地外での火災・爆発源に対して、必要な離隔距離を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・発電所敷地外10 km 以内の範囲において、火災により発電用原子炉施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設は存在しないため、火災による発電用原子炉施設への影響については考慮しない。</p>	
<p>【許可からの変更点】 建屋外壁に対する健全性の維持について許容限界の考え方を明確化した。</p>		<p>【許可からの変更点】 精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋について、基本設計方針として記載を適正化した。</p>	<p>精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、設計対処施設に隣接しており、<u>危険限界距離の確保は出来ない。</u>【DB 外火⑥-13】そのため、設計対処施設については、<u>爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維持する設計とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u>DB 外火⑥-14</p>		
		<p>【許可からの変更点】 精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋に隣接する施設は精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の2つの建屋のみのため、対象を明確化した。</p>			

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（33 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 使用済燃料収納キャスクについての要求を明確化した。</p>	<p>(d) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策</p> <p>再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定し、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度が許容温度となる離隔距離を危険距離とする。【DB 外火⑦-1】また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。【DB 外火⑦-2】上記設計により、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等へ影響を与えない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火⑦-1, 2, ①-6</p>	<p>（当社の記載） <不一致の理由> 許可整合の観点から、再処理施設において考慮すべき危険物貯蔵施設等に関する設計方針を記載しているため。</p> <p>【許可からの変更点】 危険限界距離の基準となる爆風圧を明確化した。</p>	<p>1.7.11.6 危険物貯蔵施設等への影響 1.7.11.6.1 概要</p> <p>危険物貯蔵施設等への熱影響については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定しても、敷地内の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度を許容温度以下とすることで、危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。DB 外火⑦-1</p> <p>また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、危険物貯蔵施設等の爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。DB 外火⑦-2</p> <p>⑥(p.2)から</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。DB 外火①-6</p> <p>1.7.11.6.2 熱影響の評価対象 評価対象は、防火帯及び石油備蓄基地からの距離が最短となる危険物貯蔵施設等とする。ただし、森林火災又は石油備蓄基地火災の発生を想定しても、建物及び構築物により火災の輻射の受熱面がない場合には、その危険物貯蔵施設等は、当該火災評価の際の評価対象としない。DB 外火④</p> <p>森林火災及び近隣の産業施設の火災における評価対象を第1.7.11-7表に示す。DB 外火④</p> <p>1.7.11.6.3 熱影響について (1) 森林火災 森林火災においては、重油タンク、水素ボンベ及びプロパンボンベに対し、火災の燃焼時間を考慮し、一定の輻射強度で重油タンク、水素ボンベ及びプロパンボンベが加熱されるものとして、内部温度を算出する。算出される内部温度を貯蔵物の許容温度以下とすることで、危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。DB 外火④</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災 石油備蓄基地火災においては、重油</p>	<p>⑦(p.15)へ</p> <p>発電所敷地外半径10km以内の産業施設、燃料輸送車両及び発電所近くを航行する船舶の火災については、外部事象防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>⑧(p.15)へ</p> <p>・発電所敷地外半径10km以内の産業施設、燃料輸送車両及び発電所近くを航行する船舶の爆発については、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。また、ガス爆発による容器破損時に破片に対して、必要な離隔距離を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（34 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【「等」の解説】 「建屋換気設備等」の指す内容は建屋の換気設備の給気系、非常用ディーゼル発電機、安全空気圧縮機系、ガラス固化建屋収納管、通風管があり、後段で示すため当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点】 対象を明確にした。</p>	<p>b. 外部火災の二次的影響に対する防護対策</p> <p>(a) ばい煙の影響に対する防護対策 外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑧-1</p> <p>イ. 換気空調系統 外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系は、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑧-2</p>	<p>外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB 外火⑧-1</p> <p>【許可からの変更点】 設計方針としてフィルタの設置が必要であり、粒子や中性能といった仕様として不要な記載を省略し、フィルタとした。</p>	<p>タンク及びプロパンボンベが受ける火災からの輻射強度に基づき、重油タンク及びプロパンボンベの表面での放熱量と入熱量の関係から、表面温度を算出する。算出した表面温度を貯蔵物の許容温度以下とすることで、危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止し、設計対処施設へ影響を与えない設計とする。DB 外火⑧</p> <p>1.7.11.6.4 近隣の産業施設の爆発の影響について MOX燃料加工施設の第1 高压ガストレーラ庫は、高压ガス保安法に基づき、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすること及び爆発時に発生する爆風や飛来物が上方向に開放される構造として設計することから、危険物貯蔵施設等に対して影響を与えない設計とする。DB 外火⑧</p> <p>また、危険物貯蔵施設等は第1 高压ガストレーラ庫に対する危険限界距離（55m）以上の離隔距離を確保する設計とする。DB 外火⑧</p> <p>1.7.11.7 二次的影響評価 1.7.11.7.1 概要 ばい煙及び有毒ガスによる影響については、外部火災ガイドを参考として第1.7.11-8表の設備を対象とし、ばい煙及び有毒ガスの侵入を防止するため、適切な対策を講ずることで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。ただし、他に二次的影響が想定される爆風については、「1.7.11.4 近隣の産業施設の火災及び爆発」で示す。DB 外火⑧、⑨</p> <p>1.7.11.7.2 ばい煙の影響 (1) 換気空調系統 設計対処施設の各建屋の換気設備の給気系は、粒子フィルタ又は中性能フィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 DB 外火⑧-2</p>	<p>(d) 二次的影響（ばい煙）に対する設計方針 屋外に開口しており空気の流路となる施設及び換気空調設備に対し、ばい煙の侵入を防止するため適切な防護対策を講じることで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>イ. 換気空調設備 外部火災によるばい煙が発生した場合には、侵入を防止するためフィルタを設置する設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（35 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 設計方針としてフィルタの設置が必要であり、高性能粒子といった不要な記載を省略し、フィルタとした。</p>	<p>中央制御室は、運転員の居住性を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口に<u>フィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>制御建屋中央制御室換気設備は、外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。</p> <p>連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、<u>制御室内の空気を再循環できる設計とする。</u></p> <p>連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>DB 外火⑧-3</p> <p>ロ. ディーゼル発電機</p> <p>外部火災防護対象施設の非常用ディーゼル発電機については、<u>ばい煙の侵入に対して、フィルタ又はワイヤーネットを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>DB 外火⑧-5</p> <p>また、<u>ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</u></p> <p>DB 外火⑧-5</p>	<p>【許可からの変更点】 設計方針としてフィルタの設置が必要であり、高性能粒子といった不要な記載を省略し、フィルタとした。</p> <p>【許可からの変更点】 第23条 制御室と横並びを図り、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の再循環の措置について記載を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 設計方針を明確化するために追記した。</p>	<p>制御建屋の中央制御室は、運転員の居住性を確保するため、<u>制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口に高性能粒子フィルタを設置し、一定以上の粒径のばい煙粒子を捕獲するとともに、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずる設計とする。</u>【DB 外火⑧-3】再循環については、制御建屋の中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、再処理事業所内においてばい煙が発生した場合においても、再循環する措置を講ずることによって制御建屋の中央制御室の居住性を損なわない設計とする。【DB 外火⑧-3】また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。DB 外火⑧-3</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 施設の違いにより、記載が異なる。</p> <p>(2) ディーゼル発電機</p> <p>外部火災防護対象施設の第1非常用ディーゼル発電機については<u>高性能フィルタ</u>、第2非常用ディーゼル発電機については<u>ステンレス製ワイヤーネット</u>により、<u>ばい煙の侵入を防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</u>DB 外火⑧-5</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 設備の違いにより、記載が異なる。</p>	<p>⑨ (p. 39)へ</p> <p>なお、室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために、<u>ばい煙の侵入を防止するよう外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施による外気の遮断を保安規定に定めて管理する。</u></p> <p>ロ. 計測制御設備（安全保護系）</p> <p>外部事象防護対象施設のうち空調システムにて空調管理されており間接的に外気と接する制御盤や施設については、空調システムにフィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。</p> <p>ハ. 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）については、<u>フィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。</u>また、<u>ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</u></p> <p>ニ. 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</p> <p>残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプについては、モ</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（36 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 設計方針としてフィルタの設置が必要であり、中性能といった仕様として不要な記載を省略し、フィルタとした。</p> <p>【許可からの変更点】 ガラス固化体貯蔵設備の給排気設計の説明については省略し、設計方針として、対策が必要な収納管と通風管の記載とする。</p>	<p>ハ. 安全圧縮空気系の空気圧縮機 外部火災防護対象施設の安全圧縮空気系の空気圧縮機の吸気側については、ばい煙の侵入に対して、<u>フィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑧-6</u> <u>また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</u> DB 外火⑧-6</p> <p>ニ. ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管 ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管については、<u>外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とすることで、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑧-7</u></p> <p>(b) 有毒ガスの影響に対する防護対策 <u>有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。</u> <u>連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</u> <u>また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。</u> <u>連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</u> DB 外火⑨-1, 2</p>	<p>(当社の記載) <不一致の理由> 施設の違いにより、安全空気圧縮機系の圧縮空気の配慮が必要であり記載が異なる。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 施設の違いにより、ガラス固化体貯蔵設備の収納管と通風管の配慮が必要であり記載が異なる。</p> <p>また、<u>有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。DB 外火⑨-1</u></p> <p>【許可からの変更点】 第23条 制御室と横並びを図り、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の再循環の措置について記載を明確化した。</p>	<p>(3) 安全圧縮空気系の空気圧縮機 <u>外部火災防護対象施設の空気圧縮機の吸気側については、中性能フィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑧-6</u></p> <p>(4) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管 ガラス固化体貯蔵設備は、【DB 外火⑧-7】間接自然空冷貯蔵方式により、貯蔵するガラス固化体からの崩壊熱を利用して冷却空気入口シャフトから外気を取り入れ、外部火災防護対象施設である収納管と通風管で【DB 外火⑧-7】形成する円環流路を上昇しながらガラス固化体を冷却し、冷却空気出口シャフトより排出している。DB 外火⑧ <u>外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火⑧-7</u></p> <p>1.7.11.7.3 有毒ガスの影響 制御建屋の中央制御室は、<u>運転員の居住性を確保するため、有毒ガスの侵入を防止できるよう、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずる設計とする。</u> 【DB 外火⑨-2】再循環については、<u>制御建屋の中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、再処理事業所内において有毒ガスが発生した場合においても、再循環する措置を講ずることで制御建屋の中央制御室の居住性を損なわない設計とする。【DB 外火⑨-2】</u>また、<u>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。DB 外火⑨-2</u></p> <p>1.7.11.8 消火体制 <u>外部火災発生時には、再処理事業部長等により編成する自衛消防隊を設置し、再処理施設への影響を軽減するため、自衛消防隊の消火班により事前散水を含む消火活動を実施する。また、外部火災発生時に必要となる通報連絡</u></p>	<p>一タ部を全閉構造とすることにより、ばい煙により閉塞しない設計とする。 空気冷却部は、ばい煙が侵入した場合においてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>(e) 有毒ガスに対する設計方針 <u>外部火災起因を含む有毒ガスが発生した場合には、室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために設置した外気取入ダンパを閉止し、建屋内の空気を閉回路循環運転させることにより、有毒ガスの侵入を防止する設計とする。</u></p> <p>⑩(p. 39)へ <u>なお、外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施による外気の遮断を保安規定に定めて管理する。</u></p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、該当する設備がないことから記載が異なる。</p> <p>主要道路、鉄道線路、定期航路及び石油コンビナート施設は離隔距離を確保することで事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（37 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>外部火災に関する設計条件等に係る新知見の収集及び防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <p>DB 外火①, ②, ③, ⑧, ⑨</p>		<p>者及び初期消火活動のための要員として自衛消防隊の消火班のうち消火専門隊は敷地内に常駐する運用とする。自衛消防隊組織図を、第1.7.11-6図に示す。DB 外火</p> <p>1.7.11.9 火災防護計画を策定するための方針</p> <p>外部火災に対する対策を実施するため、以下の内容を含めた火災防護計画を定める。DB 外火</p> <p>(1) 外部火災に対する消火設備の選定方針、設置目的及び運用方法 DB 外火</p> <p>(2) 外部火災に対する消火活動を実施するための消火栓等の消火設備の設置並びに大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車の配備 DB 外火</p> <p>(3) 外部火災の対応に必要な設備の維持管理に係る体制及び手順 DB 外火</p> <p>(4) 初期消火活動及びその後の消火活動に係る体制並びに火災時の装備 DB 外火</p> <p>(5) 再処理施設が影響を受けるおそれがある場合の工程停止等の措置 DB 外火</p> <p>(6) 計画を遂行するための体制の整備（責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保に係る事項を含む）並びに教育及び訓練 DB 外火</p> <p>(7) 外部火災発生時の対応、防火帯の維持及び管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応に係る手順 DB 外火</p> <p>(8) 外部火災発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備 DB 外火</p> <p>1.7.11.10 手順等</p> <p>外部火災に対しては、火災発生時の対応、防火帯の維持及び管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練及び外部火災発生時の対策を実施するために必要な手順を定める。DB 外火</p> <p>以下に外部火災に対する必要な手順</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（38 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設では、新知見の定期的な確認、評価について明記したため記載が異なる。</p> <p>【等の解説】 「可燃物を含む機器等」の指す内容はデリネータ及びスノーポール、盤（中継器含む）、鋼管柱及びコンクリート柱（屋外照明、拡声器、カメラ含む）などがあり、添付書類にて説明することから当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【等の解説】 「不燃シートで覆う等」の指す内容は不燃シートでの養生、不燃性の電線管への交換、防火テープの巻き付けなどがあり、当該箇所では許可の記載を用いた。</p> <p>【許可からの変更点】 敷地内のタンクローリ火災の評価対象としない理由を明確化する。</p>	<p>・外部火災の評価の条件及び新知見について、定期的に確認を行い、評価条件の大きな変更又は新知見が得られた場合に評価を行うこと DB 外火①-12、②-11</p> <p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 再処理施設では、手順として不燃化対策を定めることを明記しており、運用管理の違いから記載が異なる。</p> <p>・延焼防止機能を損なわないために、防火帯の維持管理を行うとともに、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置せず、可燃物を含む機器等を設置する場合には、必要最小限として不燃性シートで覆う等の対策を行うこと DB 外火②-3, 4, 10</p> <p>・危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、万一の火災発生時に速やかな消火活動が可能となるよう、燃料補充時は監視人が立会を実施すること DB 外火③-2</p>	<p>【許可からの変更点】 事業許可において示した、防火帯設計（幅）の管理に必要な「植生に大きな変更があった場合の再解析」（DB 外火②-11）の手順、各施設の火災源からの離隔設計管理に必要な「評価条件に変更があった場合の影響評価」（DB 外火①-12）の手順をまとめ、新知見の確認について明確化した上で、「定期的な確認」を行うことを明記した。</p> <p>①(p.6)から 防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない。【DB 外火②-3】 防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施する。DB 外火②-4</p>	<p>等を示す。DB 外火④</p> <p>⑰(p.39)から (9) 外部火災の評価の条件に変更があった場合は、外部火災防護対象施設の安全機能への影響評価を実施する手順を定める。DB 外火①-12</p> <p>⑱(p.39)から (8) 敷地周辺及び敷地内の植生に関する定期的な現場確認を実施する手順を整備する。また、FARSITEの入力条件である植生に大きな変化があった場合は、再解析を実施する手順を定める。DB 外火②-11</p> <p>(1) 防火帯の維持及び管理に係る手順並びに防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施する手順を整備する。DB 外火②-10</p> <p>(2) 設計対処施設及び危険物貯蔵施設等の設計変更に当たっては、外部火災によって、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうことがないように影響評価を行い確認する手順を整備する。DB 外火④</p> <p>(3) 外部火災によるばい煙及び有毒ガス発生時には、必要に応じてフィルタ交換の対策を実施する手順を整備する。また、対策に必要な資機材を整備する。DB 外火④</p> <p>⑨(p.15)から 貯蔵量が多く設計対処施設までの距離が近い敷地内に存在する危険物貯蔵施設（重油タンク）火災の評価に包絡されることから、燃料輸送車両の火災による影響は評価の対象外とする。DB 外火③-2</p> <p>(4) 敷地外の外部火災に対する事前散水を含む消火活動及び敷地内の外部火災に対する消火活動については、敷地内に常駐する自衛消防隊の消火班が実施する手順を整備する。また、消火活動に必要な消火栓等の消火設備の設置並びに大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車、化学粉末消防車及びその他資機材の配備を</p>	<p>⑲(p.2)から 外部火災の影響については、定期的な評価の実施を保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑳(p.4)から また、保安規定に植生管理（隣接事業所を含む）により必要となる離隔距離を維持することを定め管理することで津波防護施設の機能を維持する設計とする。</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 発電炉では、津波防護施設があり、また防火帯の範囲に隣接事業所を含むことから、記載が異なる。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（39 / 45）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 基本設計方針に記載される耐火被覆の耐環境性対策に対し、「外部火災の対応に必要な設備の維持管理の手順」の記載が必要であり具体的にこの手順について記載した。</p> <p>【「等」の解説】 航空機墜落火災時は、耐火被覆及び竜巻防護対策設備の防護ネットの点検、耐火被覆の塗り直し、必要な場合の取替え等の必要な措置が複数あることから、例示として耐火被覆の健全性を挙げ「等」とした。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 耐火被覆及び遮熱板の定期的な保守管理を行うこと DB 外火⑥-13 航空機墜落火災が発生した場合、再処理施設の耐火被覆及び遮熱板の点検並びに工程停止等の措置を講ずること DB 外火⑥-14 外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、中央制御室の運転員への影響を防止するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気の再循環を行い、再循環時においては、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずること DB 外火⑧-8, ⑨-4 外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気の再循環を行う措置を講ずること DB 外火⑧-8, ⑨-4 	<p>（当社の記載） <不一致の理由> 再処理施設では、航空機墜落火災の対策として耐火被覆の施工が必要であり、耐火被覆の維持管理に関する運用管理が必要であることから記載が異なる。</p> <p>【許可からの変更点】 航空機墜落火災における耐火被覆の健全性確認及び必要な場合は取替えが必要になることから、具体的措置について明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 再循環運転時における設計方針を踏まえ、再循環運転中の措置について明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 第23条 制御室と横並びを図り、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の再循環の措置について記載を明確化した。</p>	<p>実施する。DB 外火④</p> <p>(5) 外部火災の対応に必要な設備の維持管理に係る手順を整備する。DB 外火⑥-13</p> <p>(6) 外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、必要に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環することにより、中央制御室内へのばい煙及び有毒ガスの侵入を防止する手順を整備する。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する手順を整備する。DB 外火⑧-8, ⑨-4</p> <p>(7) 外部火災発生時の連絡体制、防護対応の内容及び手順の火災防護に関する教育並びに総合的な訓練を定期的実施する手順を整備する。DB 外火④</p> <p>⑰ (p. 38) へ</p> <p>(8) 敷地周辺及び敷地内の植生に関する定期的な現場確認を実施する手順を整備する。また、FARSITEの入力条件である植生に大きな変化があった場合は、再解析を実施する手順を定める。DB 外火②-11</p> <p>⑱ (p. 38) へ</p> <p>(9) 外部火災の評価の条件に変更があった場合は、外部火災防護対象施設の安全機能への影響評価を実施する手順を定める。DB 外火①-12</p> <p>(10) 敷地内の外部火災が発生した場合は、再処理施設の工程停止等の措置を講ずる手順を整備する。また、敷地外の外部火災が発生した場合は、火災の状況に応じて、再処理施設が影響を受ける場合には工程停止等の措置を講ずる手順を整備する。DB 外火⑥-14 さらに、必要に応じて運転員が消火活動の支援を行えるよう、手順を整備する。DB 外火④</p>	<p>⑲ (p. 35) から</p> <p>なお、室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために、ばい煙の侵入を防止するよう外気取入ダンプの閉止及び閉回路循環運転の実施による外気の遮断を保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑳ (p. 36) から</p> <p>なお、外気取入ダンプの閉止及び閉回路循環運転の実施による外気の遮断を保安規定に定めて管理する。</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（40 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>1.9.9 外部からの衝撃による損傷の防止（外部からの衝撃による損傷の防止） 第九条 安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</p> <p>3 安全機能を有する施設は、工場等内又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であつて人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 第1項及び第2項について 安全機能を有する施設は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮する。DB 外火</p> <p>(10) 森林火災 安全機能を有する施設は、森林火災の影響が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とすること、若しくは森林火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。DB 外火</p> <p>森林火災については、FARSITEによる影響評価により算出される最大火線強度に基づいた防火帯幅を敷地内に確保する設計とする。DB 外火</p> <p>また、火炎からの離隔距離の確保等により、外部火災防護対象施設を収納する建屋外壁等の温度を許容温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。上記に含まれない安全機能を有する施設</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（41 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>設については、森林火災により損傷した場合を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障が生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。DB 外火</p> <p>◇</p> <p>森林火災により発生するばい煙の影響に対しては、外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備、外気を直接設備内に取り込む外部火災防護対象施設は、フィルタによりばい煙の侵入を防止する設計とするか、ばい煙が侵入しても閉塞を防止する構造とし、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火◇</p> <p>制御建屋の中央制御室については、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講じ、運転員の居住性を確保する設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。</p> <p>DB 外火◇</p> <p>(12) 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ</p> <p>再処理施設の設計において考慮する自然現象については、その特徴を考慮し、必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定する。重畳を想定する組合せの検討に当たっては、同時に発生する可能性が極めて低い組合せ、再処理施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び一方の自然現象の評価に包絡される組合せを除外し、積雪及び風（台風）、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響（降灰）、積雪及び地震、風（台風）及び火山の影響（降灰）並びに風（台風）及び地震の組合せを考慮する。また、安全上重要な施設は、自然現象又はその組合せにより安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設の安全機能を損なわなければ設計基準事故に至らないため、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象又はその組合せと設計基準事故に因果関係はない。したがって、因果関係の観点からは、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（42 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>現象により安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力②を組み合わせる必要はなく、安全上重要な施設は、個々の自然現象又はその組合せに対して安全機能を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力を適切に考慮する設計とする。DB 外火</p> <p>◇</p> <p>第3項について 安全機能を有する施設は、設計基準において想定される人為事象に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。DB 外火◇</p> <p>(2) 爆発 安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺において想定される爆発に対して安全機能を損なわない設計とすること、若しくは爆発による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。敷地周辺10kmの範囲内に存在する石油コンビナートとしては、石油備蓄基地があるが、危険物のみを有する施設であり、爆発の影響評価の対象となる高压ガスを貯蔵していない。DB 外火◇</p> <p>敷地周辺10kmの範囲内に存在する高压ガス貯蔵施設としては、敷地内に設置されるMOX燃料加工施設の第1高压ガストレーラ庫を対象とする。DB 外火◇</p> <p>MOX燃料加工施設の第1高压ガストレーラ庫は、高压ガス保安法に基づき、着火源を排除するとともに爆発時に発生する爆風や飛来物が上方向に開放される構造として設計することから、外部火災防護対象施設を収納する建屋等に対して影響を与えない設計とする。また、外部火災防護対象施設を収納する建屋等は危険限界距離以上の離隔を確保し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>DB 外火◇</p> <p>(3) 近隣の産業施設の火災及び航空機墜</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（43 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>落による火災</p> <p>a. 近隣の産業施設の火災</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺において想定される近隣の産業施設の火災に対して安全機能を損なわない設計とすること、若しくは近隣の産業施設の火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。敷地周辺 10 km の範囲内に存在する石油コンビナートとしては、再処理施設に与える影響が大きい石油備蓄基地（敷地西方向約 0.9 km）を対象とする。石油備蓄基地の原油タンク火災による輻射強度を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、外部火災防護対象施設を収納する建屋外壁等の温度を許容温度以下とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火◇</p> <p>また、敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災による輻射強度を考慮した場合においても、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁温度等を許容温度以下とすること等により外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火◇</p> <p>b. 航空機墜落による火災</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺において想定される航空機墜落による火災に対して安全機能を損なわない設計とすること、若しくは航空機墜落による火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。DB 外火◇</p> <p>航空機墜落による火災については、建屋外壁等の外部火災防護対象施設を収納する建屋等への影響が厳しい地点に墜落した場合を想定し、火災からの輻射強度の影響により、建屋外壁等の温度上昇を考慮した場合においても、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。また、熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板等の対策を講ずること</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（44 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>により安全機能を損なわない設計とする。さらに、航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を考慮した場合においても、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火</p> <p>c. 二次的影響（ばい煙及び有毒ガス） 安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺において想定される近隣の産業施設の火災及び航空機墜落による火災により発生する二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対して安全機能を損なわない設計とする。近隣の産業施設の火災及び航空機墜落による火災により発生するばい煙の影響に対しては、外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備、外気を直接設備内に取り込む外部火災防護対象施設は、フィルタによりばい煙の侵入を防止する設計とするか、ばい煙が侵入しても閉塞を防止する構造とし、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火</p> <p>制御建屋の中央制御室については、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講じ、運転員の居住性を確保する設計とする。また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。DB 外火</p> <p>(4) 有毒ガス 安全機能を有する施設は、敷地内及び敷地周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。また、再処理施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、制御建屋中央制御室換気設備により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。再処理施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラン及びふっ化水素を想定する。これらの有毒ガスが、再処理施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられない。また、六ヶ所ウラン濃縮工場において六ふっ化ウランを正圧で扱う工程における漏えい事故が発生したと仮</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災））（45 / 45）

- 技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>定しても、六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素の濃度は公衆に対する影響が十分に小さい値となることから、六ヶ所ウラン濃縮工場の敷地外に立地する再処理施設の運転員に対しても影響を及ぼすことはない。DB 外火</p> <p>再処理施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については中央制御室が設置される制御建屋までは約700m離れていること及び海岸から再処理施設までは約5km離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、再処理施設の安全機能及び運転員に影響を及ぼすことは考え難い。DB 外火</p> <p>万一、六ヶ所ウラン濃縮工場又は可動施設から発生した有毒ガスが中央制御室に到達するおそれがある場合には、必要に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置を講ずることにより、運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室においても、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止することで再処理施設の安全機能を損なわない設計とする。DB 外火</p>		

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第8条 (外部からの衝撃による損傷の防止) (外部火災)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方(理由)	条・項・号	解釈	添付書類
DB 外 火①	外部火災防護設計の方針	技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 1, 2項	-	a
DB 外 火②	森林火災防護措置	森林火災に関する技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 1項	-	a
DB 外 火③	近隣の産業施設(近隣の工場, 石油コンビナート等特別防災区域, 危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設)の火災・爆発	近隣の産業施設に関する技術基準要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 2項	-	a
DB 外 火④	近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳に対する防護措置	近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳に関する技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 1, 2項	-	a
DB 外 火⑤	敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発	敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発に対する技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 2項	-	a
DB 外 火⑥	航空機墜落による火災防護措置	航空機墜落火災に関する技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 2項	-	a, b
DB 外 火⑦	危険物貯蔵施設等に対する火災防護措置	危険物貯蔵施設等に対する技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 1, 2項	-	a
DB 外 火⑧	二次的影響(ばい煙)に対する防護措置	二次的影響(ばい煙)に対する技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 1, 2項	-	a
DB 外 火⑨	二次的影響(有毒ガス)の影響に対する防護措置	有毒ガスの影響に対する技術基準の要求事項に対する基本方針について記載する。	第8条 1, 2項	-	a
DB 外 火⑩	外部火災影響評価の定期的な実施	影響評価の実施について, 保安規定にて担保する。	第8条 1, 2項	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
-	-	-	-		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
DB 外◇	事業指定基準規則を受けた冒頭宣言	事業指定基準規則を受けて記載した冒頭宣言であり, 基本設計方針には記載しない。	-		

設工認申請書 各条文の設計の考え方

No.	項目	考え方	添付書類
DB 外②	重複記載	事業変更許可申請書の本文又は添付書類六の他記載と重複するため記載しない。	—
DB 外③	評価対象施設	外部火災にて想定する火災及び爆発並びに外部火災防護対象施設の選定方針について、基本設計方針に記載(DB外火①)し、詳細は添付書類にて記載する。	a
DB 外④	森林火災における事業変更許可での実施事項	森林火災の想定、評価対象範囲の決定、FARSITE入力データの決定、延焼速度及び火線強度の算出及び火災到達時間については、事業指定(変更許可)に基づき評価を行うことから、基本設計方針には記載しない。	a
DB 外⑤	森林火災の評価に関する事項	森林火災についての措置を、基本設計方針に記載(DB外火②)し、詳細な評価条件は添付書類にて記載する。	a
DB 外⑥	近隣の産業施設(近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設)の火災・爆発の評価に関する事項	近隣の産業施設の火災及び爆発についての措置を、基本設計方針に記載(DB外火③)し、詳細な評価条件は添付書類にて記載する。	a
DB 外⑦	近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳の評価に関する事項	近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳についての措置を、基本設計方針に記載(DB外火④)し、詳細な評価条件は添付書類にて記載する。	a
DB 外⑧	敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発	敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発についての措置を、基本設計方針に記載(DB外火⑤)し、詳細な評価条件は添付書類にて記載する。	a
DB 外⑨	航空機墜落による火災の評価に関する事項	航空機墜落による火災についての措置を、基本設計方針に記載(DB外火⑥)し、詳細な評価条件は添付書類にて記載する。	a, b
DB 外⑩	危険物貯蔵施設等への熱影響の評価に関する事項	危険物貯蔵施設等への影響について、基本設計方針に記載(DB外火⑦)し、詳細な評価条件は添付書類にて記載する。	a
DB 外⑪	二次的影響(ばい煙)の設計に対する事項	二次的影響(ばい煙)についての措置を、基本設計方針に記載(DB外火⑧)し、詳細な設計は添付書類にて記載する。	a
DB 外⑫	二次的影響(有毒ガス)の影響の設計に対する事項	二次的影響(有毒ガス)の影響についての措置を、基本設計方針に記載(DB外火⑨)し、詳細な設計は添付書類にて記載する。	a
DB 外⑬	体制・手順	設備設計の前提となる運用ではなく、詳細は保安規定にて詳細に説明するため、基本設計方針に記載しない。	a
4. 添付書類等			
No.	書類名		
a	(VI-1-1-1-3)外部火災への配慮に関する説明書		
b	(VI-2-5)構造図		

別紙 2

基本設計方針を踏まえた添付書類の
記載及び申請回次の展開

基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
(第8条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災))

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成 (1)	添付書類 説明内容 (1)	添付書類 構成 (2)	添付書類 説明内容 (2)	第1回			
									説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類
1	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.3 外部火災 (1) 防護すべき施設及び設計方針 安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、隣隔距離の確保及び建屋による防護等により、その安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2. 外部火災防護に関する基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針】 ○安全機能を有する施設への防護対策 ・外部火災に対する安全機能を有する施設の基本方針を記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2. 外部火災防護に関する基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針】 ○安全機能を有する施設への防護対策 ・外部火災に対する安全機能を有する施設の基本方針を記載する。
2	その上で、外部火災により発生する火災及び放射熱からの直接的影響及びばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2. 外部火災防護に関する基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針】 ○安全機能を有する施設への防護対策 ・外部火災による二次的影響により安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計であることを記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2. 外部火災防護に関する基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針】 ○安全機能を有する施設への防護対策 ・外部火災による二次的影響により安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計であることを記載する。
3	外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)としては、安全評価上その機能を期待する建物・構築物、系統及び機器を離れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。外部火災防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部火災防護対象施設等」という。))は、外部火災の直接的影響及び二次的影響に対し、機械的強度を有すること等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 定義	基本方針	基本方針 対象選定	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針 VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定 2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3. 評価方針 3.1 評価の対象施設	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設 ・外部火災防護対象施設の種類及び外部火災の影響について評価を行う施設について記載する。 ○事象の想定 ・外部火災防護対象施設等に対する外部火災について、最も厳しい火災・爆発が発生した場合を想定することを記載する。 【2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ・外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針を記載する。 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋、屋外の外部火災防護対象施設、屋内の外部火災防護対象施設及び外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設を外部火災の影響を考慮する施設として選定する旨を記載する。 【2.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋の選定結果を示す。 【2.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ・屋外の外部火災防護対象施設の選定結果を示す。 【2.1(3) 屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設の選定結果を示す。 【2.1(4) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設の選定結果を示す。 【3.1 評価の対象施設】 ・評価対象とする施設について記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針 VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定 2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3. 評価方針 3.1 評価の対象施設	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設 ・外部火災防護対象施設の種類及び外部火災の影響について評価を行う施設について記載する。 ○事象の想定 ・外部火災防護対象施設等に対する外部火災について、最も厳しい火災・爆発が発生した場合を想定することを記載する。 【2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ・外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針を記載する。 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋、屋外の外部火災防護対象施設、屋内の外部火災防護対象施設及び外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設を外部火災の影響を考慮する施設として選定する旨を記載する。 【2.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋の選定結果を示す。 【2.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ・屋外の外部火災防護対象施設の選定結果を示す。 【2.1(3) 屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設の選定結果を示す。 【2.1(4) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設の選定結果を示す。 【3.1 評価の対象施設】 ・評価対象とする施設について記載する。
4	また、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせない施設(以下「外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。))の影響を考慮した設計とする。	冒頭宣言 定義	基本方針	基本方針 対象選定	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針 VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定 2.2 外部火災防護対象施設等に対して波及的影響を及ぼし得る施設	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○波及的影響 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせない施設の影響を考慮した設計であることを記載する。 【2.2 外部火災防護対象施設等に対して波及的影響を及ぼし得る施設】 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針 VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定 2.2 外部火災防護対象施設等に対して波及的影響を及ぼし得る施設	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○波及的影響 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせない施設の影響を考慮した設計であることを記載する。 【2.2 外部火災防護対象施設等に対して波及的影響を及ぼし得る施設】 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。
5	外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対し機能を維持すること、引くは外部火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと、防火帯の外側に位置する設備に対し事前放水により延焼防止を図ること又はそれを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設の外部火災に対する基本方針を記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設の外部火災に対する基本方針を記載する。
6	また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと及び防火帯の外側に位置する設備に対し事前放水により延焼防止を図ることを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (安全上重要な施設に含まれない安全機能を有する施設に対する運用上の措置)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・外部火災防護対象施設等を保安規定に定めて、管理することを記載する。	-	-	○ 施設共通 基本設計方針 (安全上重要な施設に含まれない安全機能を有する施設に対する運用上の措置)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・外部火災防護対象施設等を保安規定に定めて、管理することを記載する。
7	なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに対して波及的破壊を与えない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2. 外部火災防護に関する基本方針 2.1 基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針 VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定 2.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ・使用済燃料収納キャスクに波及的破壊の防止について記載する。 【2.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ・使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の選定結果を示す。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2. 外部火災防護に関する基本方針 2.1 基本方針 2.1.1 外部火災防護に対する設計方針 VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定 2.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ・使用済燃料収納キャスクに波及的破壊の防止について記載する。 【2.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ・使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の選定結果を示す。
8	(2)防護設計に考慮する外部火災に係る事象の設定 外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。))の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 評価方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.2 外部火災に係る事象の設定 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3.2 評価の基本方針 3.2.1 評価の分類	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○事象選定 ・設定する外部火災については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考とすることを記載する。 【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災としては、森林火災、近隣の産業施設の火災、航空機墜落による火災及び危険物貯蔵施設等による火災を対象事象とすることを記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.2 外部火災に係る事象の設定 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3.2 評価の基本方針 3.2.1 評価の分類	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○事象選定 ・設定する外部火災については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考とすることを記載する。 【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災としては、森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発を対象とすることを記載する。 ・外部火災毎に評価結果の厳しい評価対象施設を選定し、代表で評価を行う旨を記載する。
9	また、外部火災防護対象施設へ影響を及ぼすおそれのある敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。))については、外部火災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 評価方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.2 外部火災に係る事象の設定 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3.2 評価の基本方針 3.2.1 評価の分類	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○事象設定 ・外部火災として設定する事象を列挙する。 【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災の重畳としては、森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発を対象とすることを記載する。 ・外部火災毎に評価結果の厳しい評価対象施設を選定し、代表で評価を行う旨を記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.2 外部火災に係る事象の設定 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3.2 評価の基本方針 3.2.1 評価の分類	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○事象設定 ・外部火災として設定する事象を列挙する。 【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災の重畳としては、森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発を対象とすることを記載する。 ・外部火災毎に評価結果の厳しい評価対象施設を選定し、代表で評価を行う旨を記載する。
10	さらに、近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳並びに航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を考慮する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 評価方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.2 外部火災に係る事象の設定 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3.2 評価の基本方針 3.2.1 評価の分類	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○火災が重畳する場合の事象設定 ・火災が重畳する場合について設定する事象を列挙する。 【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災の重畳としては、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳、航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の重畳の重畳を対象とすることを記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.2 外部火災に係る事象の設定 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3.2 評価の基本方針 3.2.1 評価の分類	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○火災が重畳する場合の事象設定 ・火災が重畳する場合について設定する事象を列挙する。 【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災の重畳としては、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳、航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の重畳の重畳を対象とすることを記載する。

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回					仕様表	添付書類	添付書類における記載
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2コアエリアリテイ建築に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事			
1	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.3 外部火災 (1) 防護すべき施設及び設計方針 安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、隣隔距離の確保及び建屋による防護等により、その安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言							第1Gr申請と同一	
2	その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言							第1Gr申請と同一	
3	外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)としては、安全評価上その機能を期待する建物・構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。外部火災防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部火災防護対象施設等」という。)は、外部火災の直接的影響及び二次的影響に対し、機械的強度を有すること等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 定義							第1Gr申請と同一	
4	また、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわねおそれがある施設(以下「外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。)の影響を考慮した設計とする。	冒頭宣言 定義							第1Gr申請と同一	
5	外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対し機能を維持すること、若しくは外部火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと、防火帯の外側に位置する設備に対し事前放水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言							第1Gr申請と同一	
6	また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと及び防火帯の外側に位置する設備に対し事前放水により延焼防止を図ることを保安規定に定めて、管理する。	運用要求							第1Gr申請と同一	
7	なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに対して波及的破損を与えない設計とする。	冒頭宣言							第1Gr申請と同一	
8	(2)防護設計に考慮する外部火災に係る事象の設定 外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。)の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。	冒頭宣言							第1Gr申請と同一	
9	また、外部火災防護対象施設へ影響を及ぼすおそれのある敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。)については、外部火災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。	冒頭宣言							第1Gr申請と同一	
10	さらに、近隣の産業施設の火災と森林火災の重量並びに航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重量を考慮する。	冒頭宣言							第1Gr申請と同一	

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回									
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2コアエリア棟屋に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表	添付書類	添付書類における記載		
11	これら火災の二次的影響として、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを考慮する。	冒頭宣言									第1Gr申請と同一	
12	(3)外部火災に対する防護対策 a. 外部火災の直接的影響に対する防護対策 (a) 森林火災に対する防護対策 自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、再処理施設の敷地周辺の発生を確認し、作成した燃生データ及び敷地の気象条件等を基に、再処理施設への影響が厳しい評価となるように解析条件を設定し、森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火焔強度(9.12kW/m ²)から算出される、事業指定(変更許可)を受けた防火帯(幅25m以上)を敷地内に設ける設計とする。	定義 設置要求									第1Gr申請と同一	
												第1Gr申請と同一
13	防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするともに、不燃性シートで覆う等の対策を施す設計とする。	冒頭宣言									第1Gr申請と同一	
14	また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、隣隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言									第1Gr申請と同一	
15	建屋内の外部火災防護対象施設は、外部火災に対して損傷の防止が図られた建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。	定義									第1Gr申請と同一	
16	森林火災からの輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る隣隔距離を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度を維持できる温度域の上限(以下「コンクリートの許容温度」という。)となる隣隔距離を危険距離として設定する。	評価要求 定義	○	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋							第1Gr申請と同一	
17	建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である、非常用ディーゼル発電機に流入する空気の森林火災による温度上昇に対する温度評価は、輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡されるため、「(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策」に基づく設計とする。	定義									第1Gr申請と同一	
18	安全冷却水系の冷却塔等の屋外に設置する外部火災防護対象施設(以下「屋外の外部火災防護対象施設」という。)は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る隣隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。施設温度が、冷却水出口温度の最大値と同等の安全機能を維持するために必要な温度域の上限(以下「屋外の外部火災防護対象施設の許容温度」という。)となる隣隔距離を危険距離とする。	評価要求 定義	○	冷却水設備(安全冷却水系) 計測制御設備							第1Gr申請と同一	
19	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る隣隔距離を確保することで、使用済燃料収納キャスクに設及的破損を与えない設計とする。	評価要求									第1Gr申請と同一	
			○	使用済燃料輸送容器管理建屋(使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)								第1Gr申請と同一
20	(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策 人為事象として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発として、石油備蓄基地の火災並びに敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の影響については、隣隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 定義									第1Gr申請と同一	
21	敷地周辺を通行する危険物を搭載した車両による火災及び爆発については、危険物の貯蔵量が多く、外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の評価に包絡されるため、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針において示す。	定義									第1Gr申請と同一	

基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
(第8条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災))

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成(1)	添付書類 説明内容(1)	添付書類 構成(2)	添付書類 説明内容(2)	第1回				
									説明対象	申請対象設備(2項変更)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
22	また、敷地内において、危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料等の燃焼時は監視人が立会を実施することで、万一火災発生時は速やかな消火活動を可能とすることにより、外部火災防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○危険物を搭載した車両の火災に対する対応 ・危険物を搭載した車両の火災の発生防止対策について記載する。	-	-	○	基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○危険物を搭載した車両の火災に対する対応 ・危険物を搭載した車両の火災の発生防止対策について記載する。
23	船舶の火災については、危険物の貯蔵量が多く外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地近隣の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、石油備蓄基地の火災に対する設計方針において示す。	定義	基本方針	基本方針設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○船舶の火災 ・船舶の火災が、石油備蓄基地火災の影響に包絡される旨を記載する。 ・船舶の爆発については、評価対象外となることを記載する。	-	-	○	基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○船舶の火災 ・船舶の火災が、石油備蓄基地火災の影響に包絡される旨を記載する。 ・船舶の爆発については、評価対象外となることを記載する。
24	イ、石油備蓄基地火災に対する防護対策として、石油備蓄基地火災に対して、外部火災防護対象施設を収容する建屋は、火災源から危険距離を上回る隔離距離を確保することで、建屋の外表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収容する建屋)	基本方針設計方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針	【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の設計方針を記載する。	-	-	○	基本方針 (外部火災防護対象施設を収容する建屋)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の設計方針を記載する。
												使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン脱硝建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ウラン酸化物貯蔵建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 制御建屋 非常用電源建屋 主排気筒管理建屋	【2.設計方針】 石油備蓄基地火災に対する建屋の設計方針を示す。
25	建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る隔離距離を確保することで、安全機能を損わない設計とする。外気取入口から吸入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる隔離距離を危険距離とする。	評価要求 定義	基本方針 (屋内の外部火災防護対象施設)	基本方針設計方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針	【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。	-	-	○	基本方針 (屋内の外部火災防護対象施設)	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 石油備蓄基地火災に対する非常用ディーゼル発電機の設計方針を示す。
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2) 建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設	【4.1.2(2) 建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設の許容温度を示す。
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価	【5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。
26	屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る隔離距離を確保することで、幅射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損わない設計とする。	評価要求	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針設計方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針	【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。	-	-	○	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 石油備蓄基地火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を示す。
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2) 屋外の外部火災防護対象施設	【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価	【5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。
27	使用済燃料収納キャスクを収容する建屋は、火災源から危険距離を上回る隔離距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに及ぶ的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収容する建屋)	基本方針設計方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針	【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収容する建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の設計方針を記載する。	-	-	○	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収容する建屋)	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 石油備蓄基地火災に対する使用済燃料収納キャスクを収容する建屋の設計方針を示す。
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2) 屋外の外部火災防護対象施設	【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価	【5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回							添付書類	添付書類における記載
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2コアエリアリフト建屋に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表			
22	また、敷地内において、危険物を搭載したタンクローリー火災が発生した場合の影響については、燃料等の補充時は監視人が立会を実施することで、万一火災発生時は速やかな消火活動を可能とすることにより、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言								第1G申請と同一	
23	船舶の火災については、危険物の貯蔵量が多く外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地近隣の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、石油備蓄基地の火災に対する設計方針において示す。	定義								第1G申請と同一	
24	イ、石油備蓄基地火災に対する防護対策 石油備蓄基地の火災に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	○ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	前処理建屋 分離建屋 クラン・プルトニウム混合脱硝建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 精製建屋 クラン脱硝建屋 クラン酸化物貯蔵建屋 クラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 精製建屋 主排気筒管理建屋	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4. 許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価 VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 2. 許容温度の設定根拠	【4.1.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ・建屋の許容温度 ・建屋外壁の許容温度と根拠を示す。 【5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。 【2.許容温度の設定根拠】 ・建屋の許容温度と根拠を示す。	
25	建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。外気取入口から流入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる離隔距離を危険距離とする。	評価要求 定義	○ 第1非常用ディーゼル発電機	第2非常用ディーゼル発電機	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4. 許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2) 建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価 VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 2. 許容温度の設定根拠	【4.1(2) 建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設の許容温度を示す。 【5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。 【2. 許容温度の設定根拠】 ・建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設許容温度と根拠を示す。	
26	屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度が屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	○ 冷却水設備(安全冷却水系) 計測制御設備	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 クラン・プルトニウム混合脱硝建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 冷却水設備(安全冷却水系) 主排気筒 換気設備(精製建屋換気設備) 塔槽細塵ガス処理設備(クラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽細塵ガス処理設備) 塔槽細塵ガス処理設備(高レベル濃縮廃液廃ガス処理系) 塔槽細塵ガス処理設備(不溶解残渣廃液廃ガス処理系) 換気設備(前処理建屋換気設備) 換気設備(分離建屋換気設備) 換気設備(クラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備) 換気設備(高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備)	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4. 許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2) 屋外の外部火災防護対象施設 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価 VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 2. 許容温度の設定根拠	【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○ 屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。 【5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。 【2.許容温度の設定根拠】 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度と根拠を示す。	
27	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに設及的破損を与えない設計とする。	評価要求	○ 使用済燃料輸送容器管理建屋(使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)	-	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価	【5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	

基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
(第8条 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災))

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成 (1)	添付書類 説明内容 (1)	添付書類 構成 (2)	添付書類 説明内容 (2)	第1回				
									説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
28	石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する防護対策 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災部から危険距離を上回る隔隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン脱硝建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ウラン酸化物貯蔵建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 新製建屋 非常用電源建屋 主排気筒管理建屋	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○建屋的设计方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する建屋的设计方針を記載する。	-	-	○ 基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	-	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 4.1.1 外部火災からの影響を考慮する施設 b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する建屋的设计方針を記載する。
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 设计方針	【2. 设计方針】 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する建屋的设计方針を示す。	○	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 设计方針	【2. 设计方針】 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する建屋的设计方針を示す。			
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 4. 許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (1)外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋	【4.1.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ○建屋の許容温度 ・建屋外壁の許容温度と換機を示す。	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価	【5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。			
29	屋外の外部火災防護対象施設は、火災部から危険距離を上回る隔隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 主排気筒 安全冷却水系 計測制御設備 増博廃液ガス処理設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋増博廃液ガス処理設備) 増博廃液ガス処理設備 (高レベル濃縮廃液ガス処理系) 増博廃液ガス処理設備 (不溶解残渣液廃液ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (精製建屋換気設備) 換気設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備) 換気設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設的设计方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する屋外の外部火災防護対象施設的设计方針を記載する。	-	-	○ 基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	-	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設的设计方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する屋外の外部火災防護対象施設的设计方針を記載する。
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 设计方針	【2. 设计方針】 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する屋外の外部火災防護対象施設的设计方針を示す。	○	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 设计方針	【2. 设计方針】 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する屋外の外部火災防護対象施設的设计方針を示す。			
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2)屋外の外部火災防護対象施設	【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。	○	-	安全冷却水冷却塔	【5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。			
30	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災部から危険距離を上回る隔隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに及ぶ的破壊を与えない設計とする。	評価要求	使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○建屋的设计方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋的设计方針を記載する。	-	-	○ 基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	-	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○建屋的设计方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋的设计方針を記載する。
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 设计方針	【2. 设计方針】 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋的设计方針を示す。	○	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 设计方針	【2. 设计方針】 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋的设计方針を示す。			
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価	【5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	-	-	-	-			
31	敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する防護対策 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対しては、敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、許容温度及び配置状況並びに外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設への距離を考慮し、外部火災防護対象施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選択する。	定義	施設共通 基本設計方針 (敷地内の危険物貯蔵施設等)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○建屋的设计方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発に対する建屋的设计方針を記載する。	-	-	○ 施設共通 基本設計方針 (敷地内の危険物貯蔵施設等)	-	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○建屋的设计方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発に対する建屋的设计方針を記載する。
32	敷地内の危険物貯蔵施設等の火災において、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る隔隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン脱硝建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ウラン酸化物貯蔵建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 新製建屋 非常用電源建屋 主排気筒管理建屋	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○建屋的设计方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する建屋的设计方針を記載する。	-	-	○ 基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	-	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設的设计方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○建屋的设计方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する建屋的设计方針を記載する。
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 设计方針	【2. 设计方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する建屋的设计方針を示す。	○	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 设计方針	【2. 设计方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する建屋的设计方針を示す。			
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (1)外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋	【4.1.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ○建屋の許容温度 ・建屋外壁の許容温度と換機を示す。	-	-	VI-1-1-1-3-3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価	【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。			
VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針 2. 許容温度の設定換機	【2. 許容温度の設定換機】 ・建屋の許容温度と換機を示す。	-	-	-	-								

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回							
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2号アクリル樹脂に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管理円形工事	仕様表	添付書類	添付書類における記載
28	ロ、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する防護対策 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対して、外部火災防護対象施設を収納する建物は、火災源から危険距離を上回る隔隔距離を確保することで、建物の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							
			○	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 クラン・ブルトニウム混合酸硝酸建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 精製建屋 クラン酸硝酸建屋 クラン酸化物貯蔵建屋 クラン・ブルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 制鋼建屋 主排気筒管理建屋	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4. 許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (1)外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価 VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 2. 許容温度の設定根拠
29	屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る隔隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							
			○	冷却水設備 (安全冷却水系) 計測制御設備	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 クラン・ブルトニウム混合酸硝酸建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 主排気筒 換気設備 (精製建屋換気設備) 塔槽類廃ガス処理設備 (クラン・ブルトニウム混合酸硝酸塔槽類廃ガス処理設備) 塔槽類廃ガス処理設備 (高レベル濃縮廃液廃ガス処理系) 塔槽類廃ガス処理設備 (不溶解残渣廃液廃ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (クラン・ブルトニウム混合酸硝酸建屋換気設備) 換気設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備)	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4. 許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2)屋外の外部火災防護対象施設 VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 2. 許容温度の設定根拠
30	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る隔隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							
			○	使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)	-	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価 【5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。
31	ハ、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する防護対策 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対しては、敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、許容量及び配置状況並びに外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設への距離を考慮し、外部火災防護対象施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選定する。	定義	第1Gr申請と同一							
32	敷地内の危険物貯蔵施設等の火災において、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る隔隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							
			○	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	前処理建屋 分離建屋 クラン・ブルトニウム混合酸硝酸建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 精製建屋 クラン酸硝酸建屋 クラン酸化物貯蔵建屋 クラン・ブルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 制鋼建屋 主排気筒管理建屋	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4. 許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (1)外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価 VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 2. 許容温度の設定根拠

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成 (1)	添付書類 説明内容 (1)	添付書類 構成 (2)	添付書類 説明内容 (2)	第1回				
									説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
33	屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射熱による火災発生を抑制し、火災時の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。	-	-	○	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	安全冷却水供給塔	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。
			前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 主排気筒 安全冷却水系 計測制御設備 塔槽類 塔槽類ガス処理設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類ガス処理設備) 塔槽類ガス処理設備 (高レベル濃縮廃液廃ガス処理系) 塔槽類ガス処理設備 (不溶解残渣廃液廃ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (精製建屋換気設備) 換気設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備) 換気設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備)		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2)屋外の外部火災防護対象施設	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を示す。	【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。	【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	【2. 許容温度の設定根拠】 ・屋外の外部火災防護対象設備の許容温度と根拠を示す。	VI-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 2. 許容温度の設定根拠	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2)屋外の外部火災防護対象施設	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を示す。	【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。
34	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに設及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する建屋の設計方針を記載する。	-	-	○	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	-	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する建屋の設計方針を記載する。
			基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針を示す。	【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針を示す。	【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	-	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針
35	再処理施設の危険物貯蔵施設等は、建屋内に収納され、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。	設置要求	施設共通 基本設計方針 (再処理施設の危険物貯蔵施設等)	基本方針 設計方針	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ・爆発源となる敷地内の危険物貯蔵施設等は、屋内に収納され、着火源を排除する等の爆発を防止する設計方針を記載する。 ・MOXガストレーラ庫の設計方針について記載する。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (再処理施設の危険物貯蔵施設等)	-	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ・爆発源となる敷地内の危険物貯蔵施設等は、屋内に収納され、着火源を排除する等の爆発を防止する設計方針を記載する。 ・MOXガストレーラ庫の設計方針について記載する。
			基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設)		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。	【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する評価の方針及び評価式について記載する。	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。	【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する評価の方針及び評価式について記載する。		
36	その上で、敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発を想定し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに設及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。	-	-	○	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設)	安全冷却水供給塔	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。
			使用済燃料受入れ、貯蔵建屋 前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン脱硝建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ウラン酸化物貯蔵建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 制御建屋 非常用電源建屋 主排気筒管理建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 計測制御設備 主排気筒 塔槽類 塔槽類ガス処理設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類ガス処理設備) 塔槽類ガス処理設備 (高レベル濃縮廃液廃ガス処理系) 塔槽類ガス処理設備 (不溶解残渣廃液廃ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (精製建屋換気設備) 換気設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備) 換気設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備) 使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。	【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する評価の方針及び評価式について記載する。	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。	【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する評価の方針及び評価式について記載する。		
37	また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発による発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。	-	-	○	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	-	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2)近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 e. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。
			精製建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。	【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・離隔距離を確保できない敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価の方針及び評価式について記載する。	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。	【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・離隔距離を確保できない敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価の方針及び評価式について記載する。		
38	(c) 航空機墜落による火災に対する防護対策 航空機墜落による火災について、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、対象航空機が直近に墜落する火災を想定し、建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 屋外の外部火災防護対象施設については、竜巻防護対策設備等の周辺施設の状態を考慮した上で、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置で航空機墜落による火災が発生することを想定し、外壁からの離隔距離に応じた防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3)航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○設計方針 ・建屋による防護及び外壁からの離隔距離による防護により、安全機能を損なわない設計とすることを記載する。 ・外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずる設計とすることを記載する。	-	-	○	基本方針	-	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3)航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○設計方針 ・建屋による防護及び外壁からの離隔距離による防護により、安全機能を損なわない設計とすることを記載する。 ・外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずる設計とすることを記載する。
			VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 3. 許容応力の設定根拠		【3. 許容応力の設定根拠】 ・建屋の許容応力と根拠を示す。	-	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。				

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回							添付書類	添付書類における記載
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2号アクリル樹脂に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表	仕様表		
33	屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射熱に基づき算出した施設の温度が屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							-	-
			○	冷却水設備 (安全冷却水系) 計測制御設備	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 主排気筒 換気設備 (精製建屋換気設備) 塔槽類廃ガス処理設備 (ウラン・プルトニウム混合酸化物建屋塔槽類廃ガス処理設備) 塔槽類廃ガス処理設備 (高レベル濃縮廃液廃ガス処理系) 塔槽類廃ガス処理設備 (不溶残渣濃縮廃液廃ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (ウラン・プルトニウム混合酸化物建屋換気設備) 換気設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備)	-	-	-	-		
34	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							-	-
			○	使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)	-	-	-	-	-		
35	再処理施設の危険物貯蔵施設等は、建屋内に収納され、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。	設置要求	}								
36	その上で、敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発を想定し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							-	-
			○	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 計測制御設備 使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)	前処理建屋 分離建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 精製建屋 ウラン酸化物建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 制御建屋 主排気筒管理建屋 主排気筒 換気設備 (精製建屋換気設備) 塔槽類廃ガス処理設備 (ウラン・プルトニウム混合酸化物建屋塔槽類廃ガス処理設備) 塔槽類廃ガス処理設備 (高レベル濃縮廃液廃ガス処理系) 塔槽類廃ガス処理設備 (不溶残渣濃縮廃液廃ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (ウラン・プルトニウム混合酸化物建屋換気設備) 換気設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備)	-	-	-	-		
37	また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							-	-
			○	-	ウラン・プルトニウム混合酸化物建屋 精製建屋	-	-	-	-		
38	(c) 航空機墜落による火災に対する防護対策 航空機墜落による火災について、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、対象航空機が直ちに墜落する火災を想定し、建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 屋外の外部火災防護対象施設については、電撃防護対策設備等の周辺施設の状態を考慮した上で、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置で航空機墜落による火災が発生することを想定し、外部からの離隔距離に応じた防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	第1Gr申請と同一								

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成 (1)	添付書類 説明内容 (1)	添付書類 構成 (2)	添付書類 説明内容 (2)	第1回				
									説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
39	航空機墜落による火災は建屋直近で発生を想定しており建屋外壁表面温度がコンクリートの許容温度を超えることが想定されるため、輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、外壁及び建屋内の温度上昇を考慮した場合においても、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3) 航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計であることを記載する。	-	-	○ 基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	-	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3) 航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計であることを記載する。	
			使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン取組建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ウラン酸化物貯蔵建屋 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 制御建屋 非常用電源建屋 主排気筒管理建屋						【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する建屋の設計方針を示す。	【4.1.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ○建屋の許容温度 ・建屋外壁の許容温度と根拠を示す。	【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	【2.1 外部火災の影響を考慮する施設】 ・建屋の許容温度と根拠を示す。	
			VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針						【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・建屋外壁の許容温度と根拠を示す。	【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	【2.1 外部火災の影響を考慮する施設】 ・建屋の許容温度と根拠を示す。		
40	屋外の外部火災防護対象施設は、施設の温度上昇を考慮した場合においても、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3) 航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・屋外の外部火災防護対象施設を収納する建屋直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、屋外の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。	-	-	○ 基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	-	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3) 航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・屋外の外部火災防護対象施設を収納する建屋直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、屋外の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。	
			前処理建屋 分離建屋 精製建屋 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 主排気筒 塔槽燃焼ガス処理設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽燃焼ガス処理設備) 塔槽燃焼ガス処理設備 (高レベル濃縮廃液燃焼ガス処理系) 塔槽燃焼ガス処理設備 (不溶解残渣廃液燃焼ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (精製建屋換気設備) 換気設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備) 換気設備 (高レベル廃液燃焼ガス処理設備)						【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を示す。	【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。 4.1 許容温度 4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設 (2) 屋外の外部火災防護対象施設	【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	【2. 許容温度の設定根拠】 ・屋外の外部火災防護対象設備の許容温度と根拠を示す。	
			安全冷却水塔加塔						安全冷却水塔加塔	安全冷却水塔加塔	安全冷却水塔加塔		
41	外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である梁構等の必要部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等へ波及的影響を及ぼさない設計とする。	評価要求 定義	基本方針 (電容防護対策設備)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3) 航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設により、安全機能を損なわない設計であることを記載する。	-	-	○ 基本方針 (電容防護対策設備)	-	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3) 航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設により、安全機能を損なわない設計であることを記載する。	
			電容防護対策設備						【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の設計方針を示す。	【4.1.1(5) 外部火災防護対象施設に対して波及的影響を及ぼし得る施設】 ・外部火災防護対象施設に対して波及的影響を及ぼし得る施設の許容温度を示す。	【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	【2. 許容温度の設定根拠】 ・外部火災防護対象施設に対して波及的影響を及ぼし得る施設の許容温度と根拠を示す。	
			電容防護対策設備						電容防護対策設備	電容防護対策設備	電容防護対策設備		
42	電容防護対策設備の副板の飛来物防護板等(以下「飛来物防護板等」といふ。)を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、火災からの輻射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を、外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求 定義	基本方針 (飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3) 航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設が、安全機能を損なわない設計であることを記載する。	-	-	○ 基本方針 (飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設)	-	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3) 航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設が、安全機能を損なわない設計であることを記載する。	
			電気設備 (ディーゼル発電機) 安全部気系 前処理建屋						【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する飛来物防護板等を設置する建屋の外部火災防護対象施設に対する設計方針を示す。	【4.1.1(4) 飛来物防護板から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設の許容温度を示す。 (4) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設	【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	【2. 許容温度の設定根拠】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設の許容温度と根拠を示す。	
			電気設備 (ディーゼル発電機) 安全部気系 前処理建屋						電気設備 (ディーゼル発電機) 安全部気系 前処理建屋	電気設備 (ディーゼル発電機) 安全部気系 前処理建屋	電気設備 (ディーゼル発電機) 安全部気系 前処理建屋		

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回							添付書類	添付書類における記載
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2号エアリフト建物に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表	添付書類		
39	航空機墜落による火災は建屋直下で発生を想定しており建屋外壁表面温度がコンクリートの許容温度を超えることが想定されるため、輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、外壁及び建屋内の温度上昇を考慮した場合においても、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	第1号申請と同一							-	-
			○ 使用済燃料受け・貯蔵建屋	前処理建屋 分離建屋 クラン・プルトニウム混合脱硝建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 非常用電源建屋 精製建屋 クラン脱硝建屋 クラン酸化物貯蔵建屋 クラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 制御建屋 主排気筒管理建屋	-	-	-	-	-		
40	屋外の外部火災防護対象施設は、施設の温度上昇を考慮した場合において、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	第1号申請と同一							-	-
			○ 冷却水設備 (安全冷却水系)	前処理建屋 分離建屋 精製建屋 クラン・プルトニウム混合脱硝建屋 高レベル廃液ガラス固化建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 塔槽凝縮ガス処理設備 (クラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽凝縮ガス処理設備) 塔槽凝縮ガス処理設備 (高レベル濃縮廃液ガス処理系) 塔槽凝縮ガス処理設備 (不溶解残渣廃液ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (クラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備) 換気設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備) 主排気筒 換気設備 (精製建屋換気設備)	-	-	-	-	-		
41	外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である梁構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等へ波及的影響を及ぼさない設計とする。	評価要求 定義	第1号申請と同一							-	-
			○ 電巻防護対策設備	電巻防護対策設備	-	-	-	-	-		
42	電巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護等(以下「飛来物防護板等」といふ。)を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、火災からの輻射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を、外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求 定義	第1号申請と同一							-	-
			○	第2号非常用 ディーゼル発電機 安全部気系 前処理建屋の非常用電源系統及び計装設備	-	-	-	-	-		

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成 (1)	添付書類 説明内容 (1)	添付書類 構成 (2)	添付書類 説明内容 (2)	第1回				
									説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載
43	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は外壁の強度を算出し、建屋の構造強度を維持することで使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3)航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機墜落・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	-	-	○ 基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	-	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機墜落・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。
			使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)									【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針
44	航空機墜落火災の熱影響により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆による対策を講じ、耐火被覆を施工できない駆動部等の部位に対しては、遮熱板による対策を講ずることで、安全機能を損なわない設計とする。 耐火被覆(主材)は、建築基準法における耐火性能に関する技術的基準のうち、1時間耐火性能を満足し、国土交通大臣の認定を取得した塗料を用い、必要部以上を施工する設計とする。 耐火被覆の施工にあたっては、主材に対し、主材の剥がれを防止するため、上記認定を受けた下塗りを施工し、劣化等から保護する中塗り及び上塗りの塗装を施工する設計とする。 耐火被覆に係る塗料は、構造を含め、航空機墜落火災の想定位置を考慮し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある部位を抽出し、火災の直近となる部位は全てを、その他の部位は離隔距離が確保できない部位を遮熱板は、防護する部位への輻射を遮るよう、鋼板の受熱面側に耐火被覆に係る塗料を施工する設計とする。また、防護する部位及び遮熱板の点検等の保守性を考慮した設計とする。	設置要求 機能要求②	施設共通 基本設計方針 (耐火被覆又は遮熱板)	基本方針 設計方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3)航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ・熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、1時間耐火の大径認定を取得した耐火被覆を施工する。	-	-	○ 施設共通 基本設計方針 (耐火被覆又は遮熱板)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3)航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ・熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、1時間耐火の大径認定を取得した耐火被覆を施工する。	
			主排気筒管理建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 主排気筒 塔槽型増槽型ガス処理設備 (クラン・プルトニウム混合脱硝型増槽型ガス処理設備) 塔槽型増槽型ガス処理設備 (高レベル濃縮液廃ガス処理系) 塔槽型増槽型ガス処理設備 (不溶残渣液廃ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分層建屋換気設備) 換気設備 (精製建屋換気設備) 換気設備 (クラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備) 換気設備 (高レベル濃縮液廃ガス固化建屋換気設備) 電害防護対策設備								【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・耐火被覆又は遮熱板により防護される外部火災防護対象施設に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価	【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・耐火被覆又は遮熱板により防護される外部火災防護対象施設に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。
45	航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重畳としては、航空機が敷地内の危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重畳火災を想定した場合の外部火災防護対象施設等が受ける輻射強度は、建屋等の直近における航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度よりも小さいことから、航空機墜落による火災に対する設計方針に基づくことで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	定義	基本方針	基本方針 設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針	【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災の重畳が、航空機墜落火災の評価に包摂される旨を記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針	【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災の重畳が、航空機墜落火災の評価に包摂される旨を記載する。	
46	航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発が重畳した場合の爆発圧に対しては、ガス爆発の爆発圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針	【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳が、航空機による敷地内の爆発源への直撃を想定することを記載する。	-	-	○ 基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設)	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する設計方針を示す。	
			使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 前処理建屋 分離建屋 精製建屋 クラン脱硝建屋 クラン・プルトニウム混合脱硝建屋 クラン酸化物貯蔵建屋 クラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 高レベル濃縮液ガラス固化建屋 第1ガラス固化体貯蔵建屋 制御建屋 非常用電源建屋 主排気筒管理建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 計測制御設備 主排気筒 塔槽型増槽型ガス処理設備 (クラン・プルトニウム混合脱硝型増槽型ガス処理設備) 塔槽型増槽型ガス処理設備 (高レベル濃縮液廃ガス処理系) 塔槽型増槽型ガス処理設備 (不溶残渣液廃ガス処理系) 換気設備 (前処理建屋換気設備) 換気設備 (分離建屋換気設備) 換気設備 (精製建屋換気設備) 換気設備 (クラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備) 換気設備 (高レベル濃縮液廃ガス固化建屋換気設備) 使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)								【5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価】 ・航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価の方針及び評価式について記載する。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価】 ・航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価の方針及び評価式について記載する。
47	また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆発圧に対して、建屋外壁の発生応力を規程許容応力以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針	【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する設計方針を示す。	
			精製建屋 クラン・プルトニウム混合脱硝建屋								【4.1.2(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・建屋の許容応力を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する設計方針を示す。
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4.許容温度及び許容応力 4.2 許容応力 4.1.2 外部火災の影響を考慮する施設 (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋	【5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価】 ・離隔距離を確保できない航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価の方針及び評価式について記載する。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する設計方針を示す。	
					VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 3.1 外部火災の影響を考慮する施設	【5.1 外部火災の影響を考慮する施設】 ・建屋の許容応力と換熱を示す。	-	-	○ 基本方針	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する設計方針を示す。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回							
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2号エアリフト建屋に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表	添付書類	添付書類における記載
43	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は外壁の温度を算出し、建屋の構造強度を維持することで使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							
			○	使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)	-	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価
44	航空機墜落火災の熱影響により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆による対策を講じ、耐火被覆を施工できない駆動部等の部位に対しては、遮熱板による対策を講ずることで、安全機能を損なわない設計とする。 耐火被覆(主材)は、建築基準法における耐火性能に関する技術的基準のうち、1時間耐火性能を満足し、国土交通大臣の認定を取得した塗料を用い、必要厚み以上を施工する設計とする。 耐火被覆の施工にあたっては、主材に対し、主材の剥がれを防止するため、上記認定を受けた下塗りを実施し、劣化等から保護する中塗り及び上塗りの塗装を施工する設計とする。 耐火被覆に係る塗料は、導電施設を含め、航空機墜落火災の想定位置を考慮し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある部位を抽出し、火災の直近となる部位は全てを、その他の部位は離隔距離が確保できない部位を対象とし、輻射を遮るよう施工する設計とする。 遮熱板は、防護する部位への輻射を遮るよう固み、鋼板の受熱面側に耐火被覆に係る塗装を施工する設計とする。また、防護する部位及び遮熱板の点検等の保守性を考慮した設計とする。	設置要求 機能要求②	第1Gr申請と同一							
			○	冷却水設備 (安全冷却水系)	-	-	-	-	-	-
45	航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重畳としては、航空機が敷地内の危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重畳火災が発生することを想定する。上記の危険物及び航空機燃料による重畳火災を想定した場合の外部火災防護対象施設等が受ける輻射強度は、建屋等の直近における航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度よりも小さいことから、航空機墜落による火災に対する設計方針に基づき、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	定義	第1Gr申請と同一							
46	航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発が重畳した場合の爆発圧に対しては、ガス爆発の爆発圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							
			○	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 冷却水設備 (安全冷却水系) 使用済燃料輸送容器管理建屋 (使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫)	-	-	-	-	-	-
47	また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆発圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	第1Gr申請と同一							
			○	-	-	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4. 許容応力 4.2 許容応力 4.1.2 外部火災の影響を考慮する施設 (1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋 VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価 VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容応力及び許容応力の設定根拠 3. 許容応力の設定根拠 3.1 外部火災の影響を考慮する施設

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成 (1)	添付書類 説明内容 (1)	添付書類 構成 (2)	添付書類 説明内容 (2)	第1回						
									説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載		
48	(d) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定し、火災源から危険距離を上回る危険距離を確保することで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度が許容温度となる危険距離を危険距離とする。また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、危険限界距離を上回る危険距離を確保する設計とする。上記設計により、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等へ影響を与えない設計とすること及び使用済燃料収納キャスタを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスタに及ぶ破損を与えない設計とする。	評価要求	施設共通 基本設計方針 (再処理施設の危険物貯蔵施設等)	基本方針 設計方針 評価方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (5) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響に対する設計方針	【2.1.3(5) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響に対する設計方針】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等は、火災及び爆発に対して危険距離の確保により貯蔵物の温度を許容温度以下とすることで、自身の火災及び爆発を防止する設計であることを記載する。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (再処理施設の危険物貯蔵施設等)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (5) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響に対する設計方針	【2.1.3(5) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響に対する設計方針】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等は、火災及び爆発に対して危険距離の確保により貯蔵物の温度を許容温度以下とすることで、自身の火災及び爆発を防止する設計であることを記載する。		
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 再処理施設の危険物貯蔵施設に対する設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 再処理施設の危険物貯蔵施設に対する設計方針を示す。
												VI-1-1-1-3-5 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4.許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.3 再処理施設の危険物貯蔵施設等	【4.1.3 再処理施設の危険物貯蔵施設等】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等の許容応力を示す。	VI-1-1-1-3-5 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 4.許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.1.3 再処理施設の危険物貯蔵施設等	【4.1.3 再処理施設の危険物貯蔵施設等】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等の許容応力を示す。
												VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響評価の方針及び評価式について記載する。	VI-1-1-1-3-5 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価	【5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響評価の方針及び評価式について記載する。
49	b、外部火災の二次的影響に対する防護対策 (a) ばい煙の影響に対する防護対策 外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○ばい煙に対する設計方針 ・ばい煙に対し、外気を取り込む設備・機器における適切な防護対策により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。	-	-	○	基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○ばい煙に対する設計方針 ・ばい煙に対し、外気を取り込む設備・機器における適切な防護対策により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。		
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 再処理施設の危険物貯蔵施設に対する設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 再処理施設の危険物貯蔵施設に対する設計方針を示す。
50	イ、換気空調システム 外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系は、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備)	基本方針 設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○建屋給気設備の設計方針 ・給気設備のばい煙に対する設計方針を記載する。 ・ばい煙によるフィルタの閉塞に影響を及ぼすおそれがある場合における手順を整備し、保安規定に定め管理することを記載する。 ・設置するフィルタの詳細やフィルタで捕獲できない粒径のばい煙に対する対応について記載する。	-	-	○	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○建屋給気設備の設計方針 ・給気設備のばい煙に対する設計方針を記載する。 ・ばい煙によるフィルタの閉塞に影響を及ぼすおそれがある場合における手順を整備し、保安規定に定め管理することを記載する。 ・設置するフィルタの詳細やフィルタで捕獲できない粒径のばい煙に対する対応について記載する。		
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。
												VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1. 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1. 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。
												施設共通 基本設計方針 (フィルタ)			
51	中央制御室は、運転員の居住性を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口にフィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 制御建屋中央制御室換気設備は、外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	機能要求① 運用要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備)	基本方針 設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○建屋給気設備の設計方針 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	-	-	○	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○建屋給気設備の設計方針 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。		
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。
												VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。
52	ロ、ディーゼル発電機 外部火災防護対象施設の非常用ディーゼル発電機については、ばい煙の侵入に対して、フィルタ又はワイヤーネットを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が道路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。	機能要求①	基本方針 (電気設備 (ディーゼル発電機))	基本方針 設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。 ・非常用発電機は、取り込んだばい煙の濃度により損傷が発生しない設計であること及び通常運転でばい煙が発生していることを記載する。 ・設置するフィルタの詳細について記載する。	-	-	○	基本方針 (電気設備 (ディーゼル発電機))	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。 ・非常用発電機は、取り込んだばい煙の濃度により損傷が発生しない設計であること及び通常運転でばい煙が発生していることを記載する。 ・設置するフィルタの詳細について記載する。		
												VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2.設計方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。
			電気設備 (ディーゼル発電機)	基本設計方針 (フィルタ)		【2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。 ・非常用発電機は、取り込んだばい煙の濃度により損傷が発生しない設計であること及び通常運転でばい煙が発生していることを記載する。 ・設置するフィルタの詳細について記載する。									

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回							添付書類	添付書類における記載
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2コアエリアティティ建屋に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表			
48	(d) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定し、火災源から危険距離を上回る隣隔距離を確保することで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の濃度が許容濃度となる隣隔距離を危険距離とする。また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、危険限界距離を上回る隣隔距離を確保する設計とする。上記設計により、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等へ影響を与えない設計とすること及び使用済燃料収納キャスタを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスタに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求				第1Gr申請と同一					
49	b、外部火災の二次的影響に対する防護対策 (a) ばい煙の影響に対する防護対策 外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講ずることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言				第1Gr申請と同一					
50	イ、換気空調系統 外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系は、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①		換気設備 (使用済燃料受入れ・貯蔵建屋給気系) 施設共通 基本設計方針 (フィルタ)	換気設備 (前処理建屋給気系) 換気設備 (分離建屋給気系) 換気設備 (クラン・プルトニウム混合転写建屋給気系) 換気設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋給気系) 換気設備 (第1ガラス固化建屋給気系) 換気設備 (精製建屋給気系) 換気設備 (クラン取納建屋給気系) 換気設備 (クラン・プルトニウム混合化合物貯蔵建屋給気系) 換気設備 (第1ガラス固化建屋給気系) 制排室換気設備 施設共通 基本設計方針 (フィルタ)				VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1. 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	
51	中央制排室は、運転員の居住性を確保するため、制排建屋中央制排室換気設備の外気取入口にフィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 制排建屋中央制排室換気設備は、外気との連絡口を遮断し、中央制排室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制排室内の輻射濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制排室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制排室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	機能要求① 運用要求		使用済燃料受入れ施設及び貯蔵建屋の制排室空調 施設共通 基本設計方針 (フィルタ)	制排室換気設備				VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	
52	ロ、ディーゼル発電機 外部火災防護対象施設の非常用ディーゼル発電機については、ばい煙の侵入に対して、フィルタ又はワイヤネットを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が満室に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。	機能要求①		第1非常用ディーゼル発電機 施設共通 基本設計方針 (フィルタ)	第2非常用ディーゼル発電機 施設共通 基本設計方針 (フィルタ)				VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。 ・非常用発電機は、取り込んだばい煙の厚層により閉塞が発生しない設計であること及び通常運転でばい煙が発生していることを記載する。 ・設置するフィルタの詳細について記載する。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成 (1)	添付書類 説明内容 (1)	添付書類 構成 (2)	添付書類 説明内容 (2)	第1回					
									説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	
53	ハ、安全圧縮空気系の空気圧縮機 外部火災防護対象施設の安全圧縮空気系の空気圧縮機の取組については、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。	機能要求①	基本方針 (安全圧縮空気系 (安全圧縮空気系))	基本方針 設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7)外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)】a. ばい煙の影響に対する設計方針 ・ばい煙については、フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	-	-	○	基本方針 (安全圧縮空気系 (安全圧縮空気系))	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)】a. ばい煙の影響に対する設計方針 ・ばい煙については、フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	
									-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。
									-	-	VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ・ばい煙については、フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	-	-
54	ニ、ガラス固化体貯蔵設備の取納管及び通風管 ガラス固化体貯蔵設備の取納管及び通風管については、外気とともに自然空気の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針 (ガラス固化体貯蔵設備 (ガラス固化体貯蔵設備))	基本方針 設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7)外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)】a. ばい煙の影響に対する設計方針 ・ガラス固化体貯蔵設備の取納管と通風管については、外気とともに自然空気の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。	-	-	○	基本方針 (ガラス固化体貯蔵設備 (ガラス固化体貯蔵設備))	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7)外部火災による二次的影響に対する設計方針 a. ばい煙の影響に対する設計方針	【2.1.3(7)】a. ばい煙の影響に対する設計方針 ・ガラス固化体貯蔵設備の取納管と通風管については、外気とともに自然空気の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。	
									-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。
									-	-	VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計	【2.1 二次的影響 (ばい煙) に対する設計】 ・ガラス固化体貯蔵設備の取納管と通風管については、外気とともに自然空気の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。	-	-
55	b) 有毒ガスの影響に対する防護対策 有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため、制御室中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	機能要求① 運用要求	制御室換気設備 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵建屋の制御室空調	基本方針 設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7)外部火災による二次的影響に対する設計方針 b. 有毒ガスの影響に対する設計方針	【2.1.3(7)】b. 有毒ガスの影響に対する設計方針 ・有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御室の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用などの措置・換気停止を含む有毒ガス発生時の措置)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7)外部火災による二次的影響に対する設計方針 b. 有毒ガスの影響に対する設計方針	【2.1.3(7)】b. 有毒ガスの影響に対する設計方針 ・有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御室の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。	
									-	-	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 有毒ガスに対する設計方針を示す。	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 2. 設計方針	【2. 設計方針】 有毒ガスに対する設計方針を示す。
									-	-	VI-1-1-1-3-5 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対する設計 2.2 二次的影響 (有毒ガス) に対する設計	【2.2 二次的影響 (有毒ガス) に対する設計】 ・有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御室の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。	-	-
56	必要機能を損なわないための運用上の措置 外部火災に関する設計条件等に係る新発見の収集及び防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・外部火災の評価の条件及び新発見について、定期的に確認を行い、条件の変更や新発見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて、管理する。	-	-	○	基本方針	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・外部火災の評価の条件及び新発見について、定期的に確認を行い、条件の変更や新発見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて、管理する。	
57	・外部火災の評価の条件及び新発見について、定期的に確認を行い、評価条件の大きな変更又は新発見が得られた場合に評価を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (新発見の収集)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・外部火災の評価の条件及び新発見について、定期的に確認を行い、条件の変更や新発見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて、管理する。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (新発見の収集)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・外部火災の評価の条件及び新発見について、定期的に確認を行い、条件の変更や新発見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて、管理する。	
58	・延焼防止機能を損なわないために、防火帯の維持管理を行うとともに、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置せず、可燃物を含む機器等を設置する場合は、必要最小限として不燃性シートで覆う等の対策を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (防火帯の運用)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・防火帯を設ける設計とし、防火帯内は可燃物を置かない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を設置する場合は、必要最小限とするともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施することを保安規定に定めて、管理する。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (防火帯の運用)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・防火帯を設ける設計とし、防火帯内は可燃物を置かない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を設置する場合は、必要最小限とするともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施することを保安規定に定めて、管理する。	
59	・危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、万一の火災発生時に速やかな消火活動が可能となるよう、燃料補充時は監視人が立会を実施すること	運用要求	施設共通 基本設計方針 (タンクローリ火災に対する措置)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・燃料補充時のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて、管理する。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (タンクローリ火災に対する措置)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・燃料補充時のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて、管理する。	
60	・耐火被覆及び遮熱板の定期的な保守管理を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針 (耐火被覆の定期的な保守管理)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・耐火被覆について、耐燃性を考慮した対策を施し、定期的な維持管理を保安規定に定めて、管理する。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (耐火被覆の定期的な保守管理)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・耐火被覆について、耐燃性を考慮した対策を施し、定期的な維持管理を保安規定に定めて、管理する。	
61	・経年経過火災が発生した場合、再処理施設の耐火被覆及び遮熱板の点検並びに工程停止等の措置を講ずること	運用要求	施設共通 基本設計方針 (再処理の停止)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・外部火災が発生した場合は、再処理施設の耐火被覆の健全性確認中の工程停止等の措置を講ずること	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (再処理の停止)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・外部火災が発生した場合は、再処理施設の耐火被覆の健全性確認中の工程停止等の措置を講ずること	
62	・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、中央制御室の運転員への影響を防止するため、制御室中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環を行い、再循環時においては、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずること ・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環を行う措置を講ずること	運用要求	施設共通 基本設計方針 (ばい煙および有毒ガスに対する措置)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・制御室換気設備や使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、外気遮断等の手段を保安規定に定めて管理する。	-	-	○	施設共通 基本設計方針 (ばい煙および有毒ガスに対する措置)	-	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8) 必要機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)】必要機能を損なわないための運用上の措置 ・制御室換気設備や使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、外気遮断等の手段を保安規定に定めて管理する。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	第2回							
			説明対象	申請対象設備 (1項変更①)	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (別設工認①) 第2号エアリティイ建屋に係る施設	申請対象設備 (別設工認②) 海洋放出管切り離し工事	仕様表	添付書類	添付書類における記載
53	ハ、安全圧縮空気系の空気圧縮機 外部火災防護対象施設の安全圧縮空気系の空気圧縮機の吸気側については、ばい煙の侵入に対し、フィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。	機能要求①	第1Gr申請と同一							
			○	-	安全圧縮空気系(安全圧縮空気系)	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計 2.1 二次的影響(ばい煙)に対する設計
54	ニ、ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管 ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管については、外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	第1Gr申請と同一							
			○	-	ガラス固化体貯蔵設備(ガラス固化体貯蔵設備) 施設共通 基本設計方針 (フィルタ)	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計 2.1 二次的影響(ばい煙)に対する設計
55	b) 有毒ガスの影響に対する防護対策 有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	機能要求① 運用要求	第1Gr申請と同一							
			○	使用済燃料受入れ施設及び貯蔵建屋の制御室空調施設共通 基本設計方針 (フィルタ)	制御室換気設備	-	-	-	-	VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計 2.2 二次的影響(有毒ガス)に対する設計
56	シ、必要な機能を損なわないための運用上の措置 外部火災に関する設計条件等に係る新知見の収集及び防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言	第1Gr申請と同一							
57	・外部火災の評価の条件及び新知見について、定期的に確認を行い、評価条件の大きな変更又は新知見が得られた場合に評価を行うこと	運用要求	第1Gr申請と同一							
58	・延焼防止機能を損なわないために、防火帯の維持管理を行うとともに、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置せず、可燃物を含む機器等を設置する場合には、必要最小限として不燃性シートで覆う等の対策を行うこと	運用要求	第1Gr申請と同一							
59	・危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、万一の火災発生時に速やかな消火活動が可能となるよう、燃料補充時は監視人が立会を実施すること	運用要求	第1Gr申請と同一							
60	・耐火被覆及び遮熱板の定期的な保守管理を行うこと	運用要求	第1Gr申請と同一							
61	・航空機墜落火災が発生した場合、再処理施設の耐火被覆及び遮熱板の点検並びに工程停止等の措置を講ずること	運用要求	第1Gr申請と同一							
62	・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、中央制御室の運転員への影響を防止するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気の再循環を行い、再循環時においては、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずること ・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気の再循環を行う措置を講ずること	運用要求	第1Gr申請と同一							

凡例
 ・「説明対象」について
 ○：当該申請回次で新規に記載する項目又は当該申請回次で記載を追加する項目
 △：当該申請回次以前に記載しており、記載内容に変更がない項目
 -：当該申請回次で記載しない項目

別紙 3

基本設計方針の添付書類への展開

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
1	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.3 外部火災 (1) 防護すべき施設及び設計方針 安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護等により、その安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1 基本方針】 ○安全機能を有する施設への防護対策 ・外部火災に対する安全機能を有する施設の基本方針を記載する。 ※本添付書類に示す設計方針及び評価方針のうち評価方針については、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」に評価方針を展開する。また、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」において、「VI-1-1-1-4」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく評価についても説明する。	※補足すべき事項の対象なし
2	その上で、外部火災により発生する火災及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	2. 外部火災防護に関する基本方針 2.1 基本方針	【2.1 基本方針】 ○安全機能を有する施設への防護対策 ・外部火災による二次的影響により安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計であることを記載する。	
3	外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)としては、安全評価上その機能を期待する建物・構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。外部火災防護対象施設及びそれらを取納する建屋(以下「外部火災防護対象施設等」という。)は、外部火災の直接的影響及び二次的影響に対し、機械的強度を有すること等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 定義	基本方針	基本方針 対象選定	2.1.1 外部火災防護に対する設計方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設 ・外部火災防護対象施設の種類及び外部火災の影響について評価を行う施設について記載する。 ○事象の想定 ・外部火災防護対象施設等に対する外部火災について、最も厳しい火災・爆発が発生した場合を想定することを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定」の「2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針」において、外部火災の影響を考慮する施設の種類及び「2.1 外部火災防護対象施設の選定」で選定結果を示す。また、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針」及び「2.1 影響評価の対象施設」において熱影響評価の対象とする施設について記載する。	【外部火災から防護すべき施設】 ⇒外部火災から防護すべき施設として、安全機能を有する施設、使用済燃料を取納しているキャスクに波及的影響を及ぼし得る施設の選定について、補足説明する。 ・【補足 外火01】外部火災より防護すべき施設について
4	また、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設(以下「外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。)の影響を考慮した設計とする。	冒頭宣言 定義	基本方針	基本方針 対象選定		【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○波及的影響 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計であることを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定」の「2.1 外部火災防護対象施設の選定」において外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。	【波及的影響を及ぼし得る施設の選定】 ⇒波及的影響を及ぼし得る施設について、抽出結果を説明する。 ・【補足 外火01】外部火災より防護すべき施設に波及的影響を及ぼし得る施設の選定について
5	外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、若しくは外部火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと、防火帯の外側に位置する設備に対し事前散水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針		【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設の外部火災に対する基本方針を記載する。	
6	また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと及び防火帯の外側に位置する設備に対し事前散水により延焼防止を図ることを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針 (安全上重要な施設に含まれない安全機能を有する施設に対する運用上の措置)	基本方針		【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設に対する防護措置を保安規定に定めて、管理することを記載する。	※補足すべき事項の対象なし
8	(2) 防護設計に考慮する外部火災に係る事象の設定 外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。)の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 評価方針	2.1.2 外部火災に係る事象の設定	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○事象選定 ・設定する外部火災については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考とすることを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「2.2.1 評価の種類」において熱影響評価する外部火災の事象を示す。	【森林火災、石油備蓄基地火災(建屋以外)、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳、敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災・爆発、航空機墜落火災と敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発の評価について】 「VI-1-1-1-3-5 外部火災防護における評価方針」に示すとおり、外部火災に係る評価は外部火災ガイドを参考に影響を確認しており、当該方針の補足は不要。
9	また、外部火災防護対象施設へ影響を与えるおそれのある敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。)については、外部火災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 評価方針		【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○事象設定 ・外部火災として設定する事象を列挙する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「2.2.1 評価の種類」において、危険物貯蔵施設等が森林火災等で火災源、爆発源とならないことを熱影響評価で確認する旨を示す。	【離隔距離を確保できない敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発の評価について】 ⇒離隔距離を確保できない建屋における評価方針を補足する。 ・【補足 外火16】離隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について
10	さらに、近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳並びに航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を考慮する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 評価方針		【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○火災が重畳する場合の事象設定 ・火災が重畳する場合について設定する事象を列挙する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「2.2.1 評価の種類」において、評価する重畳事象を示す。	【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針の考え方について補足説明する ⇒【補足 外火10】航空機墜落による火災の防護設計について
11	これら火災の二次的影響として、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを考慮する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針		【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○火災による二次的影響の事象設定 ・火災に伴う二次的影響として設定する事象を列挙する。	
12	(3) 外部火災に対する防護対策 a. 外部火災の直接的影響に対する防護対策 (a) 森林火災に対する防護対策 自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、再処理施設の敷地周辺の植生を確認し、作成した植生データ及び敷地の気象条件等を基に、再処理施設への影響が厳しい評価となるように解析条件を設定し、森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度(9.128kW/m)から算出される、事業指定(変更許可)を受けた防火帯(幅25m以上)を敷地内に設ける設計とする。	定義 設置要求	基本方針 施設共通 基本設計方針 (防火帯)	基本方針 設計方針 評価方針	2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (1) 森林火災に対する設計方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○防火帯の設計 ・森林火災に対する防護対策として防火帯を設けることを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4.1 森林火災に対する熱影響評価」に熱影響評価の方針及び森林火災の評価条件を示す。	【森林火災における防火帯の設置方針について】 ⇒森林火災における防火帯の運用方法、防火帯内に設置する構築物について説明する ⇒【補足 外火03】防火帯の設置方針について
13	防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を施す設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針		【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ・防火帯の延焼防止機能を損なわないための設計方針及び運用を記載する。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
14	また、森林火災からの放射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ・森林火災の防護方針を記載する。	【森林火災の評価について】 「VI-1-1-1-3-5 外部火災防護における評価方針」に示すとおり、外部火災に係る評価は外部火災ガイドを参考に影響を確認しており、当該方針の補足は不要。 【森林火災の評価条件について】 ⇒森林火災の初期条件となる植生、気象条件等の評価条件、防火帯の設定条件について、補足説明する。 ・【補足 外外火02】森林火災について
15	建屋内の外部火災防護対象施設は、外部火災に対して損傷の防止が図られた建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。	定義	施設共通 基本設計方針 (屋内の安全上重要な施設に対する防護方針)	基本方針	2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (1) 森林火災に対する設計方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ・森林火災の放射強度により外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。	【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火03】初期温度の設定根拠について 【許容温度の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度の設定根拠について補足する ・【補足 外外火04】許容温度の設定根拠について
16	森林火災からの放射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度を維持できる温度域の上限(以下「コンクリートの許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離として設定する。	評価要求 定義	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・森林火災からの放射強度の影響に対する設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「3. 許容温度」に建屋外壁の許容温度と根拠を示す。また「4. 評価について」及び「4.1 森林火災に対する熱影響評価」にて森林火災に対する建屋の影響評価について記載する。	
17	建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である、非常用ディーゼル発電機に流入する空気の森林火災による温度上昇に対する温度評価は、放射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡されるため、「(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策」に基づく設計とする。	定義	基本方針	基本方針 設計方針		【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機に流入する空気の温度評価が石油備蓄基地火災に包絡される旨記載する。	
18	安全冷却水系の冷却塔等の屋外に設置する外部火災防護対象施設(以下「屋外の外部火災防護対象施設」という。)は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。施設の温度が、冷却水出口温度の最大運転温度等の安全機能を維持するために必要な温度域の上限(以下「屋外の外部火災防護対象施設の許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離とする。	評価要求 定義	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・森林火災からの放射強度の影響に対する設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「3. 許容温度」に建屋外壁の許容温度と根拠を示す。また「4. 評価について」及び「4.1 森林火災に対する熱影響評価」にて森林火災に対する建屋の影響評価について記載する。	
19	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針 ・森林火災からの放射強度の影響に対する設計方針を記載する。	※補足すべき事項の対象なし
20	(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策 人為事象として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発として、石油備蓄基地の火災並びに敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の影響については、離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 定義	基本方針	基本方針 設計方針	2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○石油備蓄基地の火災に対する設計方針 ・石油備蓄基地の火災に対し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない旨の設計方針を記載する。 ○重量の想定 ・近隣の産業施設の火災の重量は、石油備蓄基地の火災と森林火災の重量を想定する旨記載する。 ○敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない旨の設計方針を記載する。	【近隣の危険物貯蔵施設等の選定】 ⇒近隣の危険物貯蔵施設、敷地内の危険物貯蔵施設等の選定の考え方に對して補足する。 ・【補足 外外火06】近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について ・【補足 外外火07】敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発源の選定について ・【補足 外外火08】危険物を搭載した車両の火災及び爆発の影響について ・【補足 外外火09】船舶の火災の影響について
21	敷地周辺を通行する危険物を搭載した車両による火災及び爆発については、危険物の貯蔵量が多く、外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の評価に包絡されるため、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針において示す。	定義	基本方針	基本方針 設計方針		【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○危険物を搭載した車両の火災及び爆発に対する設計方針 ・危険物を搭載した車両の火災及び爆発が、敷地内に存在する危険物貯蔵施設の火災及び爆発の評価に包絡される旨を記載する。	
22	また、敷地内において、危険物を搭載したタンクローリー火災が発生した場合の影響については、燃料等の補充時は監視人が立会を実施することで、万一の火災発生時は速やかな消火活動を可能とすることにより、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針 設計方針		【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○危険物を搭載した車両の火災に対する対応 ・危険物を搭載した車両の火災の発生防止対策について記載する。	
23	船舶の火災については、危険物の貯蔵量が多く外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地近傍の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、石油備蓄基地の火災に対する設計方針において示す。	定義	基本方針	基本方針 設計方針		【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○船舶の火災 ・船舶の火災が、石油備蓄基地火災の影響に包絡される旨を記載する。 ・船舶の爆発については、評価対象外となることを記載する。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
24	イ. 石油備蓄基地火災に対する防護対策 石油備蓄基地の火災に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針	【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「3. 許容温度」に建屋外壁の許容温度と根拠を示すと共に、「4. 評価について」にて石油備蓄基地火災に対する建屋の熱影響評価の方針及び評価式を示す。	【近隣の危険物貯蔵施設等の選定】 ⇒近隣の危険物貯蔵施設、敷地内の危険物貯蔵施設等の選定の考え方に対して補足する。 ・[補足 外外火06]近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について ・[補足 外外火07]敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発源の選定について ・[補足 外外火08]危険物を搭載した車両の火災及び爆発の影響について ・[補足 外外火09]船舶の火災の影響について 【石油備蓄基地火災(建屋以外)の評価について】 「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」に示すとおり、外部火災に係る評価は外部火災ガイドを参考に影響を確認しており、当該方針の補足は不要。 【外部火災より防護すべき施設の代表性】 ⇒各申請回次の代表施設について、評価対象となる施設について説明する。 ・[補足 外外火17]外部火災評価における各火災に対する代表施設について
25	建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。外気取入口から流入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる離隔距離を危険距離とする。	評価要求 定義	基本方針 (屋内の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「3. 許容温度」において非常用所内電源設備の非常用発電機の許容温度と根拠を示すと共に、「4. 評価について」石油備蓄基地火災に対する非常用発電機の熱影響評価の方針について示す。	
26	屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「3. 許容温度」に建屋外壁の許容温度と根拠を示すと共に、「4. 評価について」にて石油備蓄基地火災に対する建屋の熱影響評価の方針及び評価式を示す。	
27	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「3. 許容温度」において非常用所内電源設備の非常用発電機の許容温度と根拠を示すと共に、「4. 評価について」石油備蓄基地火災に対する非常用発電機の熱影響評価の方針について示す。	
28	ロ. 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する防護対策 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価	2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する建屋の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価」において重畳時の熱影響評価の方針及び評価式について示す。	【近隣の危険物貯蔵施設等の選定】 ⇒近隣の危険物貯蔵施設、敷地内の危険物貯蔵施設等の選定の考え方に対して補足する。 ・[補足 外外火06]近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について ・[補足 外外火07]敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発源の選定について ・[補足 外外火08]危険物を搭載した車両の火災及び爆発の影響について ・[補足 外外火09]船舶の火災の影響について ・[補足 外外火17]外部火災評価における各火災に対する代表施設について 【石油備蓄基地火災と森林火災の重畳の評価について】 「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」に示すとおり、外部火災に係る評価は外部火災ガイドを参考に影響を確認しており、当該方針の補足は不要。
29	屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価」において重畳時の熱影響評価の方針及び評価式について示す。	
30	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価」において重畳時の熱影響評価の方針及び評価式について示す。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
31	ハ、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する防護対策 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対しては、敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、貯蔵量及び配置状況並びに外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設への距離を考慮し、外部火災防護対象施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選定する。	定義	施設共通 基本設計方針 (敷地内の危険物貯蔵施設等)	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(2)c.敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発に対する建屋の設計方針を記載する	【近隣の危険物貯蔵施設等の選定】 ⇒近隣の危険物貯蔵施設、敷地内の危険物貯蔵施設等の選定の考え方に対して補足する。 ・【補足 外外火06】近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について ・【補足 外外火07】敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発源の選定について ・【補足 外外火08】燃料輸送車両火災の影響について ・【補足 外外火09】漂流船舶の影響について
32	敷地内の危険物貯蔵施設等の火災において、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)c.敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する建屋の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価」において、敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について示す。	【敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災の評価について】 「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」に示すとおり、外部火災に係る評価は外部火災ガイドを参考に影響を確認しており、当該方針の補足は不要。 【外部火災より防護すべき施設の代表性】 ⇒各申請回の代表施設について、評価対象となる施設について説明する。 ・【補足 外外火17】外部火災評価における各火災に対する代表施設について
33	屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)c.敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価」において、敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について示す。	
34	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)c.敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する建屋の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価」において、敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について示す。	
35	再処理施設の危険物貯蔵施設等は、建屋内に収納され、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。	設置要求	施設共通 基本設計方針 (再処理施設の危険物貯蔵施設等)	基本方針 設計方針		【2.1.3(2)c.敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ・爆発源となる敷地内の危険物貯蔵施設等は、屋内に収納され、着火源を排除する等の爆発を防止する設計方針を記載する。 ・MOXガストレーラ庫の設計方針について記載する。	【近隣の危険物貯蔵施設等の選定】 ⇒近隣の危険物貯蔵施設、敷地内の危険物貯蔵施設等の選定の考え方に対して補足する。 ・【補足 外外火06】近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について ・【補足 外外火07】敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発源の選定について ・【補足 外外火08】危険物を搭載した車両の火災及び爆発の影響について ・【補足 外外火09】船舶の火災の影響について
36	その上で、敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発を想定し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)c.敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発」において敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価の方針及び評価式について示す。	【敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発の評価について】 「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」に示すとおり、外部火災に係る評価は外部火災ガイドを参考に影響を確認しており、当該方針の補足は不要。 【離隔距離を確保できない敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発の評価について】 ⇒離隔距離を確保できない建屋における評価方針を補足する。 ・【補足 外外火16】離隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について
37	また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(2)c.敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発」において敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価の方針及び評価式について示す。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
38	(c) 航空機墜落による火災に対する防護対策 航空機墜落による火災について、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、対象航空機が直近に墜落する火災を想定し、建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 屋外の外部火災防護対象施設については、竜巻防護対策設備等の周辺施設の設定状況を考慮した上で、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置で航空機墜落による火災が発生することを想定し、外殻からの離隔距離に応じた防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (3)航空機墜落による火災に対する設計方針	【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○設計方針 ・建屋による防護及び外殻からの離隔距離による防護により、安全機能を損なわない設計とすることを記載する。 ・外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずる設計とすることを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.4 航空機墜落による火災」航空機墜落火災に対する評価方針及び評価式について記載する。	【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】 航空機墜落による火災の防護設計について
39	航空機墜落による火災は建屋直近で発生を想定しており建屋外壁表面温度がコンクリートの許容温度を超えることが想定されるため、輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、外壁及び建屋内の温度上昇を考慮した場合においても、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針		【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機選定 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計であることを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.5 航空機墜落による火災」航空機墜落火災に対する評価方針及び評価式について記載する。	
40	屋外の外部火災防護対象施設は、施設の温度上昇を考慮した場合においても、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針		【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・屋外の外部火災防護対象施設を収納する建屋直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、屋外の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.4 航空機墜落による火災」航空機墜落火災に対する評価方針及び評価式について記載する。	
41	外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等へ波及的影響を及ぼさない設計とする。	評価要求 定義	基本方針 (竜巻防護対策設備)	基本方針 設計方針 評価方針		【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設により、安全機能を損なわない設計であることを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.4 航空機墜落による火災」航空機墜落火災に対する評価方針及び評価式について記載する。	
42	竜巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護板等(以下「飛来物防護板等」という。)を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、火災からの輻射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を、外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	評価要求 定義	基本方針 (飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設)	基本方針 設計方針 評価方針		【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設が、安全機能を損なわない設計であることを記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.4 航空機墜落による火災」航空機墜落火災に対する評価方針及び評価式について記載する。	
43	使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は外壁の温度を算出し、建屋の構造強度を維持することで使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (使用済燃料収納キャスクを収納する建屋)	基本方針 設計方針 評価方針		【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機選定 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.4 航空機墜落による火災」航空機墜落火災に対する評価方針及び評価式について記載する。	
44	航空機墜落火災の熱影響により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆による対策を講じ、耐火被覆を施工できない駆動部等の部位に対しては、遮熱板による対策を講ずることで、安全機能を損なわない設計とする。 耐火被覆(主材)は、建築基準法における耐火性能に関する技術的基準のうち、1時間耐火性能を満足し、国土交通大臣の認定を取得した塗料を用い、必要厚さ以上を施工する設計とする。 耐火被覆の施工にあたっては、主材に対し、主材の剥がれを防止するため、上記認定を受けた下塗りを施工し、劣化等から保護する中塗り及び上塗りの塗装を施工する設計とする。 耐火被覆に係る塗装は、周辺施設を含め、航空機墜落火災の想定位置を考慮し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある部位を抽出し、火災の直近となる部位は全てを、その他の部位は離隔距離が確保できない部位を対象とし、輻射を遮るように施工する設計とする。 遮熱板は、防護する部位への輻射を遮るように開き、鋼板の受熱面側に耐火被覆に係る塗装を施工する設計とする。また、防護する部位及び遮熱板の点検等の保守性を考慮した設計とする。	設置要求 機能要求②	施設共通 基本設計方針 (耐火被覆又は遮熱版)	基本方針 設計方針 評価方針		【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ・熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、1時間耐火の大匠認定を取得した耐火被覆を施工する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.4 航空機墜落による火災」航空機墜落火災に対する評価方針及び評価式について記載する。	

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
45	航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重量としては、航空機が敷地内の危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重量火災が発生することを想定する。上記の危険物及び航空機燃料による重量火災を想定した場合の外部火災防護対象施設等が受ける輻射強度は、建屋等の直近における航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度よりも小さいことから、航空機墜落による火災に対する設計方針に基づくことで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	定義	基本方針	基本方針設計方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び重量に対する設計方針 ○評価方法 ・航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災の重量が、航空機墜落火災の評価に包摂される旨を記載する。	【航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設火災の重量について】 ⇒航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設火災の重量が単独の航空機墜落火災に包摂されることを説明する。 ・【補足 外外火11】航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設等の火災の重量について
46	航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発が重量した場合の爆発圧に対しては、ガス爆発の爆発圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを取納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を取納する建屋、使用済燃料収納キャスクを取納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設)	基本方針設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び重量に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の爆発の重量が、航空機による敷地内の爆発源への直撃を想定することに記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4. 評価について」及び「4.4 航空機墜落による火災及び敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重量」航空機墜落火災及び敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重量に対する評価方針及び評価式について記載する。	【離隔距離を確保できない敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発の評価について】 ⇒離隔距離を確保できない建屋における評価方針を補足する。 ・【補足 外外火16】離隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について
47	また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を取納する建屋は、爆発によって発生する爆発圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	評価要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を取納する建屋)	基本方針設計方針 評価方針 評価		【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び重量に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・航空機墜落火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重量に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を記載する。 ※「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4.5 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価」敷地内の危険物貯蔵施設に対する火災の影響について評価方針及び評価式を示す	
48	(d) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定し、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度が許容温度となる離隔距離を危険距離とする。また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、爆発圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。上記設計により、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等へ影響を与えない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを取納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	評価要求	施設共通 基本設計方針 (再処理施設の危険物貯蔵施設等)	基本方針設計方針 評価方針 評価	2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (6) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響に対する設計方針	【2.1.3(6) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響に対する設計方針】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等は、火災及び爆発に対して離隔距離の確保により貯蔵物の温度を許容温度以下とすることで、自身の火災及び爆発を防止する設計であることを記載する。	※補足すべき事項の対象なし
49	b. 外部火災の二次的影響に対する防護対策 (a) ばい煙の影響に対する防護対策 外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○ばい煙に対する設計方針 ・ばい煙に対し、外気を取り込む設備・機器における適切な防護対策により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。	Gr2以降申請範囲 【二次的影響(ばい煙)への対応】 ⇒換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備並びに非常用内電源設備の非常用発電機に係る二次的影響(ばい煙)への対応について説明する。 ・【補足 外外火13】ばい煙の影響について ・【補足 外外火15】有毒ガスの影響について
50	イ. 換気空調系統 外部火災防護対象施設を取納する建屋の換気設備の給気系は、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針 (外部火災防護対象施設を取納する建屋の換気設備)	基本方針設計方針		【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○建屋給気設備の設計方針 ・給気設備のばい煙に対する設計方針を記載する。 ・ばい煙によるフィルタの閉塞に影響を及ぼすおそれがある場合における手順を整備し、保安規定に定め管理することを記載する。 ・設置するフィルタの詳細やフィルタで捕獲できない粒径のばい煙に対する対応について記載する。	【外部火災における薬品タンクの影響】 外部火災における消火活動に支障をきたす可能性のある薬品タンクの影響を説明する。 ・【補足 外外火14】外部火災における消火活動への施設の影響について
51	中央制御室は、運転員の居住性を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口にフィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 制御建屋中央制御室換気設備は、外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	機能要求① 運用要求	基本方針 (外部火災防護対象施設を取納する建屋の換気設備)	基本方針設計方針		【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○建屋給気設備の設計方針 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を取納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	
52	ロ. ディーゼル発電機 外部火災防護対象施設の非常用ディーゼル発電機については、ばい煙の侵入に対して、フィルタ又はワイヤーネットを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。	機能要求①	基本方針 (電気設備(ディーゼル発電機))	基本方針設計方針		【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。 ・非常用発電機は、取り込んだばい煙の摩滅により損傷が発生しない設計であること及び通常運転でばい煙が発生していることを記載する。 ・設置するフィルタの詳細について記載する。	
53	ハ. 安全圧縮空気系の空気圧縮機 外部火災防護対象施設の安全圧縮空気系の空気圧縮機の吸気側については、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。	機能要求①	基本方針 (安全圧縮空気系(安全圧縮空気系))	基本方針設計方針		【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ・ばい煙については、フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	
54	ニ. ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管 ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管については、外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針 (ガラス固化体貯蔵設備(ガラス固化体貯蔵設備))	基本方針設計方針		【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ・ガラス固化体貯蔵設備の収納管と通風管については、外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。	
55	(b) 有毒ガスの影響に対する防護対策 有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	機能要求① 運用要求	施設共通 基本設計方針 (共通的な運用などの措置・換気停止を含む有毒ガス発生時の措置)	基本方針設計方針	2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (7)外部火災による二次的影響に対する設計方針 b.有毒ガスの影響に対する設計方針	【2.1.3(7)b. 有毒ガスの影響に対する設計方針】 ・有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御建屋の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。	Gr2以降申請範囲 【二次的影響(ばい煙)への対応】 ⇒換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備並びに非常用内電源設備の非常用発電機に係る二次的影響(ばい煙)への対応について説明する。 ・【補足 外外火13】ばい煙の影響について ・【補足 外外火15】有毒ガスの影響について

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
56	c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置 外部火災に関する設計条件等に係る新知見の収集及び防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針 2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (8)必要な機能を損なわないための運用上の措置	【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・外部火災の評価の条件及び新知見について、定期的に確認を行い、条件の変更や新知見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて、管理する。	
58	・延焼防止機能を損なわないために、防火帯の維持管理を行うとともに、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置せず、可燃物を含む機器等を設置する場合には、必要最小限として不燃性シートで覆う等の対策を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針(防火帯の運用)	基本方針		【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・防火帯を設ける設計とし、防火帯内は可燃物を置かない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を設置する場合は、必要最小限とするともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施することを保安規定に定めて、管理する。	
59	・危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、万一の火災発生時に速やかな消火活動が可能となるよう、燃料補充時は監視人が立会を実施すること	運用要求	施設共通 基本設計方針(タンクローリ火災に対する措置)	基本方針		【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】 燃料補充用のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて、管理する。	
60	・耐火被覆及び遮熱板の定期的な保守管理を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針(耐火被覆の定期的な保守管理)	基本方針		【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・耐火被覆について、耐環境性を考慮した対策を施し、定期的な維持管理を保安規定に定めて、管理する。	※補足すべき事項の対象なし
61	・航空機墜落火災が発生した場合、再処理施設の耐火被覆及び遮熱板の点検並びに工程停止等の措置を講ずること	運用要求	施設共通 基本設計方針(再処理の停止)	基本方針		【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・外部火災が発生した場合は、再処理施設の耐火被覆の健全性確認中の工程停止等の措置を講ずること	
62	・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、中央制御室の運転員への影響を防止するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気の再循環を行い、再循環時においては、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずること ・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気の再循環を行う措置を講ずること	運用要求	施設共通 基本設計方針(ばい煙および有毒ガスに対する措置)	基本方針	【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・制御建屋や使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、外気遮断等の手段を保安規定に定めて管理する。		
-	-	-	-	-	4. 準拠規格	【4. 準拠規格】 ・外部火災評価に準拠する規格基準を示す。	※補足すべき事項の対象なし

再処理目次							再処理添付書類構成案	記載概要	申請回数			補足説明資料	
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.			(イ)以降	1回	第1回 記載概要		2回
VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針													
1.							概要 ・外部火災防護設計が、技術基準規則八条を踏まえた設計について説明するものである。	○	【1. 概要】 ・外部火災防護設計が、技術基準規則八条を踏まえた設計について説明するものである。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—
2.							外部火災防護に関する基本方針						
	2.1						基本方針 【2.1 基本方針】 ・外部火災に対する安全機能を有する施設の基本方針を記載する。	○	【2.1 基本方針】 ・外部火災に対する安全機能を有する施設の基本方針を記載する。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—
		2.1.1					【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ・外部火災防護対象施設の種類及び外部火災の影響について評価を行う施設について記載する。 ・外部火災防護対象施設等に対する外部火災について、最も厳しい火災・爆発が発生した場合を想定することを記載する。 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計であることを記載する。 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設の外部火災に対する基本方針を記載する。 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設に対する防護措置を保安規定に定めて、管理することを記載する。	○	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ・外部火災防護対象施設の種類及び外部火災の影響について評価を行う施設について記載する。 ・外部火災防護対象施設等に対する外部火災について、最も厳しい火災・爆発が発生した場合を想定することを記載する。 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計であることを記載する。 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設の外部火災に対する基本方針を記載する。 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設に対する防護措置を保安規定に定めて、管理することを記載する。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—
		2.1.2					【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ・設定する外部火災については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」(以下「外部火災ガイド」という。)を参考とすることを記載する。 ・外部火災として設定する事象を列挙する。 ・火災が重畳する場合について設定する事象を列挙する。 ・火災に伴う二次的影響として設定する事象を列挙する。	○	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ・設定する外部火災については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」(以下「外部火災ガイド」という。)を参考とすることを記載する。 ・外部火災として設定する事象を列挙する。 ・火災が重畳する場合について設定する事象を列挙する。 ・火災に伴う二次的影響として設定する事象を列挙する。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—
		2.1.3					外部火災から防護すべき施設の設計方針						
			(1)				【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ・森林火災に対する防護対策として防火帯を設けること及び防火帯の運用について記載する。 ・森林火災の輻射強度の影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。 ・森林火災からの輻射強度の影響に対する設計方針を記載する。 ・非常用ディーゼル発電機に流入する空気温度評価が石油備蓄基地火災に包絡される旨を記載する。	○	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ・森林火災に対する防護対策として防火帯を設けること及び防火帯の運用について記載する。 ・森林火災の輻射強度の影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。 ・森林火災からの輻射強度の影響に対する設計方針を記載する。 ・非常用ディーゼル発電機に流入する空気温度評価が石油備蓄基地火災に包絡される旨を記載する。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	・[外外火02]森林火災について ・[外外火03]防火帯の設置方針について
			(2)				【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ・石油備蓄基地の火災に対し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない旨の設計方針を記載する。 ・近隣の産業施設の火災の重畳は、石油備蓄基地の火災と森林火災の重畳を想定する旨記載する。 ・敷地内の危険物貯蔵施設の火災及び爆発に対し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない旨の設計方針を記載する。 ・危険物を搭載した車両の火災が、敷地内に存在する危険物貯蔵施設の火災の評価に包絡される旨を記載する。 ・危険物を搭載した車両の火災の発生防止対策について記載する。 ・船舶の火災が、石油備蓄基地火災の影響に包絡される旨を記載する。 ・船舶の爆発については、評価対象外となることを記載する。	○	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ・石油備蓄基地の火災に対し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない旨の設計方針を記載する。 ・近隣の産業施設の火災の重畳は、石油備蓄基地の火災と森林火災の重畳を想定する旨記載する。 ・敷地内の危険物貯蔵施設の火災及び爆発に対し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない旨の設計方針を記載する。 ・危険物を搭載した車両の火災が、敷地内に存在する危険物貯蔵施設の火災の評価に包絡される旨を記載する。 ・危険物を搭載した車両の火災の発生防止対策について記載する。 ・船舶の火災が、石油備蓄基地火災の影響に包絡される旨を記載する。 ・船舶の爆発については、評価対象外となることを記載する。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	・[外外火06]近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について ・[外外火07]危険物を搭載した車両の火災及び爆発の影響について ・[外外火08]船舶の火災の影響について ・[外外火09]敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災源及び爆発源の選定について
				a.			【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ・石油備蓄基地火災に対する外部火災から建屋、屋外施設及び非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。	○	【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ・石油備蓄基地火災に対する外部火災から建屋、屋外施設及び非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	
				b.			【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する建屋及び屋外施設の設計方針を記載する。	○	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する建屋及び屋外施設の設計方針を記載する。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	
					c.		【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ・外部火災防護対象施設に影響を及ぼすおそれがある火災源又は爆発源を選定することを記載する。 ・敷地内に設置する危険物貯蔵施設等については、貯蔵量等を考慮して影響を及ぼし得る施設を対象とする。 ・爆発源となる敷地内の危険物貯蔵施設等は、屋内に収納され、着火源を排除する等の爆発を防止する設計とする。 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対し、0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、それ以上の離隔距離を確保する設計とする。 ・危険限界距離を確保できない爆発については、建屋健全性を確保する設計とする。	○	【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ・外部火災防護対象施設に影響を及ぼすおそれがある火災源又は爆発源を選定することを記載する。 ・敷地内に設置する危険物貯蔵施設等については、貯蔵量等を考慮して影響を及ぼし得る施設を対象とする。 ・爆発源となる敷地内の危険物貯蔵施設等は、屋内に収納され、着火源を排除する等の爆発を防止する設計とする。 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対し、0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、それ以上の離隔距離を確保する設計とする。 ・危険限界距離を確保できない爆発については、建屋健全性を確保する設計とする。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	
			(3)				【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ・この航空機墜落火災の輻射強度による外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設が許容温度以下となることを確認する。 ・波及的影響を及ぼす施設について、許容温度以下となることを確認する。 ・竜巻飛来物防護板等から影響を受ける屋内の外部火災防護対象施設について、許容温度以下となることを確認する。 ・耐火被覆について、耐環境性を考慮した対策を施し、定期的な維持管理を保安規定に定めて、管理する。 ・なお、航空機墜落火災が発生した場合は、火災の影響で破損した耐火被覆が復旧するまでの間関連する工程を停止する等の手順を保安規定に定めて、管理する。	○	【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ・この航空機墜落火災の輻射強度による外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設が許容温度以下となることを確認する。 ・波及的影響を及ぼす施設について、許容温度以下となることを確認する。 ・竜巻飛来物防護板等から影響を受ける屋内の外部火災防護対象施設について、許容温度以下となることを確認する。 ・耐火被覆について、耐環境性を考慮した対策を施し、定期的な維持管理を保安規定に定めて、管理する。 ・なお、航空機墜落火災が発生した場合は、火災の影響で破損した耐火被覆が復旧するまでの間関連する工程を停止する等の手順を保安規定に定めて、管理する。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—
			(4)				【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針】 ・航空機墜落火災と敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳について安全機能を損なわない設計とする。 ・航空機墜落火災と敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災の重畳については、建屋等の直近を想定する航空機墜落火災に包絡される。 ・爆発に対し、0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、それ以上の離隔距離を確保する設計とする。 ・危険限界距離を確保できない爆発については、建屋健全性を確保する設計とする。	○	【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針】 ・航空機墜落火災と敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳について安全機能を損なわない設計とする。 ・航空機墜落火災と敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災の重畳については、建屋等の直近を想定する航空機墜落火災に包絡される。 ・爆発に対し、0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、それ以上の離隔距離を確保する設計とする。 ・危険限界距離を確保できない爆発については、建屋健全性を確保する設計とする。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	・[外外火11]航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重畳について
			(5)				【2.1.3(5) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策】 ・敷地内に設置する危険物貯蔵施設等について、森林火災及び石油備蓄基地火災の影響がない設計とし、外部火災防護対象施設に影響がない設計とする。	○	【2.1.3(5) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策】 ・敷地内に設置する危険物貯蔵施設等について、森林火災及び石油備蓄基地火災の影響がない設計とし、外部火災防護対象施設に影響がない設計とする。	△		第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—

再処理目次										再処理添付書類構成案	記載概要	申請回数				補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降	1回	第1回 記載概要			2回	第2回 記載概要			
			(6)					○	【2.1.3(6) 外部火災の影響を考慮する施設の許容温度及び許容応力】 ・外部火災防護対象施設の許容温度及び許容応力について説明する。			○	【2.1.3(6) 外部火災の影響を考慮する施設の許容温度及び許容応力】 ・外部火災防護対象施設の許容温度及び許容応力について説明する。	○	・外部火災防護対象施設について説明	
			(7)													
				a.				—	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する防護対策】 ・外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系は、粒子フィルタ又は中性能フィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・制御建屋や使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、外気遮断等の手段を保安規定に定めて管理する。	△	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する防護対策】 ・外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系は、粒子フィルタ又は中性能フィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・制御建屋や使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、外気遮断等の手段を保安規定に定めて管理する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	Gr2以降申請範囲 ・【外外火13】ばい煙の影響について ・【外外火15】有毒ガスの影響について。 ・【外外火14】外部火災における消火活動への施設の影響について		
				b.				—	【2.1.3(7)b. 有毒ガスの影響に対する防護対策】 ・有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御建屋の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。 ・制御建屋や使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、外気遮断等の手段を保安規定に定めて管理する。	△	【2.1.3(7)b. 有毒ガスの影響に対する防護対策】 ・有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御建屋の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。 ・制御建屋や使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、外気遮断等の手段を保安規定に定めて管理する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし			
			(8)					○	【2.1.3(8) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・外部火災に関する運用上の措置を記載する。	△	【2.1.3(8) 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・外部火災に関する運用上の措置を記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—		
		2.1.4						○	【2.1.4 外部火災防護対象施設の評価方針】 ・外部火災の影響について評価を行う施設及び評価対象について記載する。	△	【2.1.4 外部火災防護対象施設の評価方針】 ・外部火災の影響について評価を行う施設及び評価対象について記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—		
		2.2						○	【2.2 準拠規格及び準拠基準】 ・外部火災評価に準拠する規格基準を示す。	△	【2.2 準拠規格及び準拠基準】 ・外部火災評価に準拠する規格基準を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—		
VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定																
1.								○	【1. 概要】 ・添付資料VI-1-1-3-1に該当する施設を説明する。	△	【1. 概要】 ・添付資料VI-1-1-3-1に該当する施設を説明する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—		
2.								○	【2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ・外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針を記載する。 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋、屋外の外部火災防護対象施設、外気を取り込む外部火災防護対象施設、飛来物防護板等から影響を受ける施設、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設及び使用済燃料収納キャスクに波及的影響を及ぼし得る施設を外部火災の影響を考慮する施設として選定する旨を記載する。 ・二次的影響を受ける施設について、外部火災の影響を考慮する施設として選定する旨を記載する。	△	【2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ・外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針を記載する。 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋、屋外の外部火災防護対象施設、外気を取り込む外部火災防護対象施設、飛来物防護板等から影響を受ける施設、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設及び使用済燃料収納キャスクに波及的影響を及ぼし得る施設を外部火災の影響を考慮する施設として選定する旨を記載する。 ・二次的影響を受ける施設について、外部火災の影響を考慮する施設として選定する旨を記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	—		
2.1								○	【2.1 外部火災の影響を考慮する施設の選定】 ・【2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針】を踏まえ、以下のとおり外部火災の影響を考慮する施設を選定する。	△	【2.1 外部火災の影響を考慮する施設の選定】 ・【2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針】を踏まえ、以下のとおり外部火災の影響を考慮する施設を選定する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		
			(1)					—	【2.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋の選定結果を示す。	△	【2.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		
			(2)					○	【2.1(2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・屋内の外部火災防護対象施設のうち外部火災の影響を考慮する施設の選定結果を示す。	△	【2.1(2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・屋内の外部火災防護対象施設のうち外部火災の影響を考慮する施設の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		
			(3)					○	【2.1(3) 屋外の外部火災防護対象施設】 ・屋外の外部火災防護対象施設の選定結果を示す。	△	【2.1(3) 屋外の外部火災防護対象施設】 ・屋外の外部火災防護対象施設の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		
			(4)					○	【2.1(4) 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設】 ・波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。	△	【2.1(4) 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設】 ・波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		
			(5)					○	【(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設のうち外部火災の影響を考慮する施設の選定結果を示す。	△	【(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設のうち外部火災の影響を考慮する施設の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		
			(6)					○	【(6) 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ・使用済燃料収納キャスクに波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。	△	【(6) 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ・使用済燃料収納キャスクに波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		
			(7)					○	【(7) 再処理施設の危険物貯蔵施設等】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等の選定結果を示す。	△	【(7) 再処理施設の危険物貯蔵施設等】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[外外火09]敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災源及び爆発源の選定について		
			(8)													
				a.				○	【a. 二次的影響 (ばい煙) を考慮する施設】 ・外部火災の二次的影響 (ばい煙) を考慮する施設の選定結果を示す。	△	【a. 二次的影響 (ばい煙) を考慮する施設】 ・外部火災の二次的影響 (ばい煙) を考慮する施設の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		
				b.				○	【b. 二次的影響 (有毒ガス) を考慮する施設】 ・外部火災の二次的影響 (有毒ガス) を考慮する施設の選定結果を示す。	△	【b. 二次的影響 (有毒ガス) を考慮する施設】 ・外部火災の二次的影響 (有毒ガス) を考慮する施設の選定結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について		

再処理目次										再処理添付書類構成案	記載概要	申請回次			補足説明資料			
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降	1回	第1回 記載概要			2回	第2回 記載概要					
VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針																		
											概要	<p>【1. 概要】 ・VI-1-1-1-3-1の基本方針及びVI-1-1-1-3-2の対象選定を踏まえ、評価方針を説明する。 また、「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく評価方針についても説明する。</p>	○	<p>【1.概要】 ・VI-1-1-1-3-1の基本方針及びVI-1-1-1-3-2の対象選定を踏まえ、評価方針を説明する。</p>	△	<p>【1.概要】 ・「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく評価方針についても説明する。</p>	-	
											設計方針	<p>【2. 設計方針】 ・森林火災、石油備蓄基地火災、石油備蓄基地火災と森林火災の重量、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発、航空機墜落による火災並びに航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重量に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を示す。 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の外気取込口から空気を取り込む設備の設計方針を示す。 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止するための設計方針を示す。 ・ばい煙による二次的影響に対する給気設備、非常用ディーゼル発電機、安全空気圧縮機、ガラス強化建屋の設計方針を示す。 ・有毒ガスによる二次的影響に対する制御室の設計方針を示す。</p>	○	<p>【2. 設計方針】 ・森林火災、石油備蓄基地火災、石油備蓄基地火災と森林火災の重量、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発、航空機墜落による火災並びに航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重量に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を示す。 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の外気取込口から空気を取り込む設備の設計方針を示す。 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止するための設計方針を示す。 ・ばい煙による二次的影響に対する給気設備、非常用ディーゼル発電機、安全空気圧縮機、ガラス強化建屋の設計方針を示す。 ・有毒ガスによる二次的影響に対する制御室の設計方針を示す。</p>	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-	
											評価方針							
											3.1	<p>【3.1 評価の対象施設】 ・評価対象とする施設について記載する。 ・「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に示した設計方針に基づき重大事故等対処設備を評価対象施設とする。</p>		<p>【3.1.影響評価の対象施設】 ・評価対象施設として当該申請回次の冷却塔及び飛来物防護ネットを記載する。</p>		<p>【3.1.影響評価の対象施設】 ・評価対象施設として当該申請回次の建屋、冷却塔及び飛来物防護ネット、非常用ディーゼル発電機、主排気筒及び重大事故等対処設備を記載する。</p>		
											3.1.1	外部火災の影響を考慮する施設						
				(1)								外部火災防護施設を収納する建屋	○		○			
				(2)								屋外の外部火災防護対象施設						
				(3)								建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設						
				(4)								外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設						
				(5)								飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設						
				(6)								使用済燃料収納キャスクを収納する建屋						
				(7)								屋外の再処理施設の危険物貯蔵施設等						
											3.1.2	重大事故等対処設備						
											3.2	評価の基本方針						
											3.2.1	<p>【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災としては、森林火災、近隣の産業施設の火災、航空機墜落による火災及び危険物貯蔵施設等による火災を対象事象とすることを記載する。 ・外部火災の重量としては、石油備蓄基地火災と森林火災の重量、航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重量を対象とすることを記載する。 ・危険物貯蔵施設等への熱影響については、森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発を対象とすることを記載する。 ・非常用ディーゼル発電機について、外気入気温度の評価をする旨を記載する。 ・重大事故等対処設備を収納する建屋等である緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫及び第1貯水所・第2貯水所並びに屋外の重大事故等対処設備について森林火災、近隣工場火災及び爆発を考慮して熱影響評価する旨を記載する。 ・外部火災毎に評価結果の厳しい評価対象施設を選定し、代表で評価を行う旨を記載する。</p>	○	<p>【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災としては、森林火災、近隣の産業施設の火災、航空機墜落による火災及び危険物貯蔵施設等による火災を対象事象とすることを記載する。 ・外部火災の重量としては、石油備蓄基地火災と森林火災の重量、航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重量を対象とすることを記載する。 ・危険物貯蔵施設等への熱影響については、森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発を対象とすることを記載する。 ・外部火災毎に評価結果の厳しい評価対象施設を選定し、代表で評価を行う旨を記載する。</p>	○	<p>・非常用ディーゼル発電機について、外気入気温度の評価をする旨を記載する。 ・重大事故等対処設備を収納する建屋等である緊急時対策建屋、第1保管庫・第2保管庫及び第1貯水所・第2貯水所並びに屋外の重大事故等対処設備について森林火災、近隣工場火災及び爆発を考慮して熱影響評価する旨を記載する。</p>		-
											4.	許容温度及び許容応力						
											4.1	許容温度						
											4.1.1	外部火災の影響を考慮する施設	○	<p>【4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設】 当該申請設備の許容温度を示す。</p>	○	<p>【4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設】 当該申請設備の許容温度を示す。</p>	-	
											4.1.2	重大事故等対処設備	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	<p>【4.1.2 重大事故等対処設備】 ・重大事故等対処設備の許容温度を示す。</p>	-	
											4.2	許容応力						
											4.2.1	外部火災の影響を考慮する施設	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	<p>【4.2.1 外部火災の影響を考慮する施設】 ・外部火災の影響を考慮する施設の許容応力を示す。</p>	-	
											5.	影響評価						
											5.1	森林火災に対する熱影響評価	<p>【5.1 森林火災に対する熱影響評価】 ・建屋及び設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	○	<p>【5.1森林火災に対する熱影響評価】 ・冷却塔に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	○	<p>【5.1森林火災に対する熱影響評価】 ・建屋、主排気筒及び重大事故等設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 【外外火05】初期温度の設定根拠について 【外外火12】放熱量の設定の考え方について 【外外火17】外部火災評価における各火災に対する代表施設について
				(1)								輻射強度の算出						
					a.							評価方針						
					b.							評価条件						
					c.							評価方法						
				(2)								熱影響評価						
					a.							評価方針						
					b.							評価方法						
											5.2	近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価						
											5.2.1	石油備蓄基地火災に対する熱影響評価	<p>【5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・建屋及び設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	○	<p>【5.2.1石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・冷却塔に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	○	<p>【5.2.1石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・建屋、非常用ディーゼル発電機、主排気筒及び重大事故等対処設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 【外外火05】初期温度の設定根拠について 【外外火12】放熱量の設定の考え方について 【外外火17】外部火災評価における各火災に対する代表施設について
				(1)								評価方針						
				(2)								評価条件						
				(3)								評価方法						
											5.2.2	石油備蓄基地火災と森林火災の重量に対する熱影響評価	<p>【5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重量に対する熱影響評価】 ・建屋及び設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	○	<p>【5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災に対する熱影響評価】 ・冷却塔に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	○	<p>【5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災に対する熱影響評価】 ・建屋、主排気筒及び重大事故等設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 【外外火05】初期温度の設定根拠について 【外外火12】放熱量の設定の考え方について 【外外火17】外部火災評価における各火災に対する代表施設について
				(1)								評価方針						
				(2)								評価条件						
				(3)								評価方法						
											5.2.3	敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価	<p>【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等に対する熱影響評価】 ・建屋及び設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	○	<p>【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等に対する熱影響評価】 ・冷却塔に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	○	<p>【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等に対する熱影響評価】 ・建屋、主排気筒及び重大事故等対処設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 【外外火05】初期温度の設定根拠について 【外外火17】外部火災評価における各火災に対する代表施設について
				(1)								評価方針						
				(2)								評価条件						
				(3)								評価方法						

再処理目次				再処理添付書類構成案	記載概要	申請回数		補足説明資料			
1.	1.1	1.1.1	(1) a. (a) イ. (イ)以降			1回	2回				
		5.2.4	(1)		【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・爆発の評価方針及び評価式について記載する。	○	【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・爆発の評価方針及び評価式について記載する。	△	【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等に対する爆発に対する評価】 ・危険限界距離を確保できない建屋に対する爆発の評価方針及び評価式について記載する。	・[外外火16] 隣隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について	
		5.3	(1)		【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・建屋及び設備に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	○	【5.3 航空機による火災に対する熱影響評価】 ・冷却塔に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	○	【5.3 航空機による火災に対する熱影響評価】 ・建屋、屋内の設備及び主排気筒に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	・[外外火05] 初期温度の設定根拠について ・[外外火12] 放熱量の設定の考え方について ・[外外火10] 航空機墜落による火災の防護設計について	
		5.4	(1)		【5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価】 ・爆発の評価方針及び評価式について記載する。	○	【5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価】 ・爆発の評価方針及び評価式について記載する。	△	【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等に対する爆発に対する評価】 ・危険限界距離を確保できない建屋に対する爆発の評価方針及び評価式について記載する。	・[外外火16] 隣隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について	
		5.5	(1)		【5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する影響評価】 ・敷地内の危険物に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	○	【5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する影響評価】 ・敷地内の危険物に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-	
			a.		【5.5(1) 森林火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	○	【5.5(1) 森林火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-	
			b.		評価方針						
			c.		評価条件						
					【5.5(2) 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	○	【5.5(2) 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-	
			a.		評価方針						
			b.		評価条件						
			c.		評価方法						
			(3)		【5.5(3) 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	○	【5.5(3) 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-	
			a.		評価方針						
			b.		評価条件						
			c.		評価方法						
			(4)		【5.5(4) 近隣の産業施設の爆発】 ・敷地内の危険物に対する爆発の評価の方針及び評価式について記載する。	○	【5.5(4) 近隣の産業施設の爆発】 ・敷地内の危険物に対する爆発の評価の方針及び評価式について記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-	
			a.		評価方針						
			b.		評価条件						
			c.		評価方法						
VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠											
1.					概要	【1. 概要】 ・添付資料VI-1-1-1-3-1の設計方針、添付書類1-1-1-3-2を対象機器及び添付書類1-1-1-3-3の評価の基本方針を踏まえ、許容温度等の根拠を説明する。	○	【1. 概要】 ・添付資料VI-1-1-1-3-1の設計方針、添付書類1-1-1-3-2を対象機器及び添付書類1-1-1-3-3の評価の基本方針を踏まえ、許容温度等の根拠を説明する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-
2.					許容温度の設定根拠						
2.1					外部火災の影響を考慮する施設						
			(1)		外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋	【2.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の許容温度は、コンクリートの許容温度とする。	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	【2.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の許容温度は、コンクリートの許容温度とする。	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
			(2)		屋外の外部火災防護対象施設	【2.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ・外部火災防護対象施設は安全機能を損なわない温度を許容温度とする。	○	【2.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ・外部火災防護対象施設 (冷却塔) の許容温度は最大運転温度とする。	○	【2.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ・外部火災防護対象施設 (冷却塔) の許容温度は最大運転温度とする。 ・外部火災防護対象施設 (主排気筒) の許容温度は鋼材の許容温度とする。	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
					主排気筒	【2.1 主排気筒】 ・外部火災防護対象施設 (主排気筒) の許容温度は、鋼材の許容温度とする。	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
			(3)		建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設	【2.1(3) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・外気取入れにより機能喪失をしない温度を許容温度とする。	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	【2.1(3) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・外気取入れにより機能喪失をしない温度を許容温度とする。	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
			(4)		外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設	【2.1(4) 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設】 ・航空機墜落火災における許容温度の考え方について記載する。	○	【2.1(4) 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設】 ・航空機墜落火災における許容温度の考え方について記載する。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
			(5)		飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設	【2.1(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等からの2次輻射により機能喪失しない温度を許容温度とする。	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	【2.1(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等からの2次輻射により機能喪失しない温度を許容温度とする。	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
			(6)		敷地内の危険物貯蔵施設等	【(6) 敷地内の危険物貯蔵施設等】 ・火災の発生を防止する温度とする。	○	敷地内の危険物貯蔵施設等の許容温度の考え方について説明する	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
2.2					重大事故等対処設備	【2.2 重大事故等対処設備】 ・必要な機能を損なわない温度を許容温度とする。	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	【2.2 重大事故等対処設備】 ・必要な機能を損なわない温度を許容温度とする。	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
3.					許容応力の設定根拠						
3.1					外部火災の影響を考慮する施設						
			(1)		外部火災防護対象施設を収納する建屋	【3.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋のコンクリートの許容応力を示す。	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	【3.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋のコンクリートの許容応力を示す。	[外外火04] 許容温度及び許容応力の設定根拠について
4.					参考文献	【4. 参考文献】 ・参考文献を示す。	○	当該回次で引用した参考文献について説明	○	当該回次で引用した参考文献について説明	-

再処理目次										再処理添付書類構成案	記載概要	申請回数				補足説明資料
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降									
												1回	第1回 記載概要	2回	第2回 記載概要	
VI-1-1-1-3-4 外部火災防護における評価結果																
1.										概要	【1. 概要】 ・添付資料VI-1-1-1-3-1の設計方針、添付書類1-1-1-3-2の対象及び添付書類1-1-1-3-3の評価方針を踏まえ、評価結果を説明する。	○	概要について説明	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-
2.										外部火災による熱影響評価						
	2.1									森林火災に対する熱影響評価	【2.1 森林火災に対する熱影響評価】 ・森林火災における評価結果を示す。	○	当該回次の対象機器の評価結果を示す。	○	当該回次の代表機器評価結果を示す。	-
	2.2									近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価						
		2.2.1								石油備蓄基地火災に対する熱影響評価	【2.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災の評価結果を示す。	○	当該回次の対象機器の評価結果を示す。	○	当該回次の代表機器評価結果を示す。	-
		2.2.2								石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価	【2.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価】 ・石油備蓄基地火災と森林火災の重畳の評価結果を示す。	○	当該回次の対象機器の評価結果を示す。	○	当該回次の代表機器評価結果を示す。	-
		2.2.3								敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価	【2.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の評価結果を示す。	○	当該回次の対象機器の評価結果を示す。	○	当該回次の代表機器評価結果を示す。	-
		2.2.4								敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価	【2.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の評価結果を示す。	○	当該回次の対象機器の評価結果を示す。	○	当該回次の代表機器評価結果を示す。	-
	2.3									航空機墜落による火災に対する熱影響評価	【2.3 航空機墜落による火災に対する熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の評価結果を示す。	○	当該回次の対象機器の評価結果を示す。	○	当該回次の代表機器評価結果を示す。	-
	2.4									航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する影響評価	【2.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する影響評価】 ・航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発との重畳の評価結果を示す。	○	当該回次の対象機器の評価結果を示す。	○	当該回次の代表機器評価結果を示す。	-
	2.5									再処理施設の危険物貯蔵施設等の影響評価	【2.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の評価結果を示す。	○	当該回次の対象機器の評価結果を示す。	△	第1回ですべて説明されるため追加項目なし	-
VI-1-1-1-3-5 二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計																
1.										概要	【1. 概要】 ・外部火災による外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接影響及び輻射熱からの直接影響並びに二次的影響（ばい煙）を考慮し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスの設計方針の概要について説明	-
2.										二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計						
	2.1									二次的影響（ばい煙）に対する設計		-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	ばい煙における設計方針について説明	-
	2.2									二次的影響（有毒ガス）に対する設計		-	対象となる設備無しのため、記載事項なし	○	有毒ガスにおける設計方針について説明	-

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

資料No.	別紙 名称		提出日	Rev	備考
別紙4-1	外部火災への配慮に関する基本方針		2022/12/1	13	(第1回申請に同じ)
別紙4-2	外部火災の影響を考慮する施設の選定		2022/12/1	12	(第1回申請に同じ)
別紙4-3	外部火災防護への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針		<u>2023/1/5</u>	<u>15</u>	
別紙4-3-1	外部火災への配慮が必要な施設の許容温度、許容応力の設定根拠		<u>2023/1/5</u>	<u>10</u>	
別紙4-4	外部火災防護における評価結果		<u>2023/1/5</u>	<u>14</u>	
別紙4-5	二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計		<u>2023/1/5</u>	0	

黒字は第1回設工認申請で認可を受けた範囲，緑字は第2回設工認申請の追加説明範囲とする。
各添付書類の「1.概要」については，後次回も含めて全て記載するため，下図には記載していない。



別紙4－3

外部火災防護への配慮が必要な 施設の設計方針及び評価方針

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異

ハッチング：

- ・前回までの申請から記載に変更がない箇所

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
(関連添付書類) VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 1. 概要 2. 設計方針 3. 評価方針 3.1 評価の対象施設 3.2 評価の基本方針 4. 許容温度及び許容応力 4.1 許容温度 4.2 許容応力 5. 影響評価 5.1 森林火災に対する熱影響評価 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価 5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価 5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価 5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する影響評価	添付書類V-1-1-2-5-5 外部火災防護における評価方針 1. 概要 2. 評価について 2.1 発電所敷地内に対する評価方針 2.2 発電所敷地外の火災源に対する評価方針	
1. 概要 本資料は、再処理施設の外部火災防護設計が「再処理施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第八条に適合することを説明するものである。 2. 外部火災防護に関する基本方針 2.1 基本方針 安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護等により、その安全機能を損なわない設計とする。 その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有	1. 概要 本資料は、「VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に従い、「VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定」において選定した外部火災の影響を考慮する施設に対する外部火災防護における設計方針及び評価方針について説明するものである。 また、「VI-1-1-4-2-1 重大事故等対処設備の設計方針」に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に示す重大事故等対処設備に対する設計方針に基づく評価方針についても説明する。	1. 概要 本資料は、添付書類「V-1-1-2-5-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に従い、外部火災防護における評価方針について説明するものである。	当社において、重大事故等対処設備については「VI-1-1-4 安全

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。			機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」からの展開を受けて本添付書類に評価方針を記載する。
<p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(1) 森林火災に対する設計方針 (中略)</p> <p>森林火災からの輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度を維持できる温度域の上限(以下「コンクリートの許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離として設定する。 (中略)</p> <p>安全冷却水系の冷却塔等の屋外に設置する外部火災防護対象施設(以下「屋外の外部火災防護対象施設」という。)は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。施設の温度が、冷却水出口温度の最大運転温度</p>	<p>2. 設計方針</p> <p>外部火災の影響を考慮する施設は、外部火災に対して、「VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に示すとおり、以下の設計方針とする。</p> <p>(1) 森林火災に対する設計方針</p> <p>森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離の確保により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>安全冷却水系の冷却塔等の屋外に設置する外部火災防護対象施設(以下「屋外の外部火災防護対象施設」という。)は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。施設の温度が、冷却水出口温度の最大運転温度</p>		<p>発電炉との構成の違いによる差異である。再処理施設では外部火災に対する設計方針が基本方針と同様の記載になるため単独で資料を作成せず、ここへ設計方針の項目を立てて記載することとした。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>等の安全機能を維持するために必要な温度域の上限（以下「屋外の外部火災防護対象施設の許容温度」という。）となる離隔距離を危険距離とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。 (中略)</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 (中略)</p> <p>a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針 (中略)</p>	<p>等の安全機能を維持するために必要な温度域の上限（以下「屋外の外部火災防護対象施設の許容温度」という。）となる離隔距離を危険距離とする。</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等に鋼材を用い熱伝導、放熱性に優れた設計とした上で、外部火災防護対象施設等の許容温度以上となるよう設計し、外部火災防護対象施設等と同程度に防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>竜巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護板等（以下「飛来物防護板等」という。）を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、飛来物防護板等の温度上昇を考慮しても、施設の温度を外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することにより、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>(2) 石油備蓄基地火災に対する設計方針</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。評価においては、外壁表面で受ける輻射強度がコンクリートの許容温度以下となる危険輻射強度を下回ることを確認する。</p> <p>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。外気取入口から流入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる離隔距離を危険距離とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>石油備蓄基地火災に対し、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。外気取入口から流入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる離隔距離を危険距離とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等に鋼材を用い熱伝導、放熱性に優れた設計とした上で、外部火災防護対象施設等の許容温度以上となるよう設計し、外部火災防護対象施設等と同程度に危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>飛来物防護板等を設置する建屋内の外部火</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。評価においては、外部火災防護対象施設と同様に危険輻射強度を下回ることを確認する。</p> <p>b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針 (中略)</p> <p>外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>炎防護対象施設については、飛来物防護板等の温度上昇を考慮しても、施設の温度を外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>(3) 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する設計方針</p> <p>石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対し、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等に鋼材を用い熱伝導、放熱性に優れた設計とした上</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋については、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針 (中略)</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等のうち、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所、ボイラ用燃料貯蔵所、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災において、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から</p>	<p>で、外部火災防護対象施設等の許容温度以上となるよう設計し、外部火災防護対象施設等と同程度に危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>飛来物防護板等を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、飛来物防護板等の温度上昇を考慮しても、施設の温度を外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋については、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>(4) 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対し、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>(中略)</p> <p>その上で、敷地内に設置する低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫、ボイラ建屋ボンベ置場、精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋並びにMOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫の爆発を想定し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界</p>	<p>危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等に鋼材を用い熱伝導、放熱性に優れた設計とした上で、外部火災防護対象施設等の許容温度以上となるよう設計し、外部火災防護対象施設等と同程度に危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>飛来物防護板等を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、飛来物防護板等の温度上昇を考慮しても、施設の温度を外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>また、精製建屋ボンベ庫、還元ガス製造建屋から危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針</p> <p>航空機墜落による火災の対象航空機については、航空機落下評価ガイドの落下事故の分類を踏まえ、事業指定（変更許可）を受けた自衛隊機の KC-767、自衛隊機の F-2 又は米軍機の F-16 とする。</p> <p>(中略)</p> <p>この輻射強度に基づき算出される外壁及び建屋内の温度上昇により建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設については、</p>	<p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(5) 航空機墜落による火災に対する設計方針</p> <p>航空機墜落による火災に対し、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁及び建屋内の温度上昇により建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設については、輻</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>竜巻防護対策設備等の周辺施設の設置状況を考慮した上で、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置に対象航空機が墜落する火災を想定する。この輻射強度に基づき算出される施設の温度上昇を、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、周辺施設の設置状況を考慮した上で、外部火災防護対象施設等の至近となる位置の火災を想定し、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講ずることにより、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>竜巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護板等（以下「飛来物防護板等」という。）を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、建屋直近となる位置に対象航空機が墜落する火災を想定し、火炎からの輻射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、飛来物防護板等に対し、耐火被覆又は遮熱板の対策を講</p>	<p>射強度に基づき算出した施設の温度を、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講ずることにより、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>飛来物防護板等を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、飛来物防護板等の温度上昇を考慮しても、施設の温度を外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、飛来物防護板等に対し、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずる</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>ずることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋については、建屋の周辺配置条件を考慮し、建屋直近となる位置に対象航空機が墜落する火災を想定する。この火災からの輻射強度に基づき使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の外壁の温度を算出し、構造強度を維持するために必要な温度以下とすることにより、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を及ぼさない設計とする。</p> <p>(中略)</p> <p>(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針</p> <p>(中略)</p> <p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発が重畳については、敷地内の危険物貯蔵施設等で選定された爆発源に対し、航空機が直撃することを想定する。この爆発に対し、爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、外部火災防護対象施設等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p>	<p>ことにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋については、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の外壁を、構造強度を維持するために必要な温度以下とすることにより、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を及ぼさない設計とする。</p> <p>(6) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する設計方針</p> <p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(5) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策</p> <p>再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定し、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度が許容温度となる離隔距離を危険距離とする。また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。上記設計により、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等へ影響を与えない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>(中略)</p> <p>(7) 外部火災による二次的影響に対する設計方針</p> <p>a. ばい煙の影響に対する防護対策</p>	<p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(7) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する影響</p> <p>再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。また、再処理施設の危険物貯蔵施設等は、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、危険限界距離以上の離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>上記設計方針に従ったものであることを、「3. 評価方針」に基づき評価を行い、確認する。</p> <p>(8) 外部火災によるばい煙に対する設計方針</p> <p>外部火災による二次的影響のうち、ばい煙に対し、「VI-1-1-1-3-1 外部火</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 有毒ガスの影響に対する防護対策</p> <p>有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。</p> <p>再循環の実施及び再循環時において、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。</p> <p>再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>災への配慮に関する基本方針」に示すとおり、再処理施設の建屋の換気空調等については、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>(9) 外部火災による有毒ガス煙に対する設計方針</p> <p>外部火災による二次的影響のうち、有毒ガスに対し、「VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に示すとおり、有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため中央制御室換気設備等の連絡口との外気取入れを遮断し制御室内空気を再循環する設計とする。</p> <p>ばい煙及び有毒ガスに対する具体的な設計については「VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計」に示す。</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>(関連添付書類)VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定</p> <p>2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針</p> <p>外部火災の影響を考慮する施設は、外部火災防護対象施設のうち、外部火災防護対象施設として選定した施設の設計方針を踏まえ、外部火災の影響について評価を行う施設を選定する。</p> <p>外部火災防護対象施設は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。</p> <p>建屋内の外部火災防護対象施設は、建屋により外部火災の影響から防護されることから、外部火災防護対象施設を収納する建屋を外部火災の影響を考慮する施設として選定する。ただし、地下階に設置されている外部火災防護対象施設は外部火災からの熱影響を受けないため、外部火災防護対象施設を地下階のみに収納している建屋は外部火災の影響を考慮する施設の対象としない。</p> <p>また、外部火災による影響を考慮し、建屋内に収納される外部火災防護施設のうち、外気を取り込む又は飛来物防護板等から外部火災防護対象施設を外部火災の影響を考慮する施設として選定する。</p> <p>さらに、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設として、施設の倒壊等</p>	<p>3. 評価方針</p> <p>3.1 評価の対象施設</p> <p><u>外部火災の影響評価の対象施設(以下「評価対象施設」という。)は、「VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定」において選定した外部火災の直接的影響を考慮する施設を外部火災の影響を評価する施設(以下「評価対象施設」という。)とする。</u></p> <p><u>また、「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に示した設計方針に基づき重大事故等対処設備等</u><u>を評価対象施設とする。</u></p>		<p>「VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定」からの展開を受け記載した。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備については「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」からの展開を受けて本添付書類に記載する。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>により外部火災防護対象施設等に機械的影響を及ぼす可能性がある施設又は機能的影響を及ぼす可能性がある施設を抽出し、外部火災の影響を考慮する施設として選定する。</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは、外部火災の影響により、内包する使用済燃料の閉じ込め機能に影響を及ぼさないよう、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋により防護する設計としていることから、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋を外部火災の影響を考慮する施設として選定する。</p>			
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定</p> <p>2.1 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋</p> <p>(中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 ・前処理建屋 ・分離建屋 ・精製建屋 ・ウラン脱硝建屋 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ・ウラン酸化物貯蔵建屋 ・ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 ・高レベル廃液ガラス固化建屋 ・第1ガラス固化体貯蔵建屋 ・制御建屋 ・非常用電源建屋 ・主排気筒管理建屋 	<p>3.1.1 外部火災の影響を考慮する施設</p> <p><u>外部火災の影響を考慮する施設のうち、外部火災の直接的影響を考慮する施設は以下のとおり。</u></p> <p>(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋</u> ・<u>ウラン脱硝建屋</u> ・<u>ウラン酸化物貯蔵建屋</u> ・<u>ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋</u> ・<u>第1ガラス固化体貯蔵建屋</u> ・<u>制御建屋</u> ・<u>非常用電源建屋</u> ・<u>主排気筒管理建屋</u> <p>(2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設</p>		<p>施設の選定結果の差異は施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>(2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設 (中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1非常用ディーゼル発電機 ・第2非常用ディーゼル発電機 <p>(3) 屋外の外部火災防護対象施設 (中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前処理建屋 ・分離建屋 ・精製建屋 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ・高レベル廃液ガラス固化建屋 ・安全冷却水系冷却塔 A, B ・安全冷却水 A, B 冷却塔 ・冷却塔 A, B ・安全冷却水系膨張槽 ・安全冷却水系 (安全冷却水系冷却塔 A, B, 安全冷却水 A, B 冷却塔, 冷却塔 A, B 及び安全冷却水系膨張槽周りの配管) ・安全冷却水系膨張槽水位計 ・主排気筒 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・前処理建屋換気設備 ・分離建屋換気設備 ・精製建屋換気設備 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>第1非常用ディーゼル発電機</u> ・<u>第2非常用ディーゼル発電機</u> <p>(3) 屋外の外部火災防護対象施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>前処理建屋</u> ・<u>分離建屋</u> ・<u>精製建屋</u> ・<u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</u> ・<u>高レベル廃液ガラス固化建屋</u> ・<u>安全冷却水系冷却塔 A, B</u> ・<u>安全冷却水 A, B 冷却塔</u> ・<u>冷却塔 A, B</u> ・<u>安全冷却水系膨張槽</u> ・<u>安全冷却水系</u> (<u>安全冷却水系冷却塔 A, B, 安全冷却水 A, B 冷却塔, 冷却塔 A, B 及び安全冷却水系膨張槽周りの配管</u>) ・<u>安全冷却水系膨張槽水位計</u> ・<u>主排気筒</u> ・<u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備</u> ・<u>高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備</u> ・<u>前処理建屋換気設備</u> ・<u>分離建屋換気設備</u> ・<u>精製建屋換気設備</u> ・<u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備</u> ・<u>高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備</u> <p><u>上記に示す屋外の外部火災防護対象施設の</u></p>		<p>施設の選定結果の差異は施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>施設の選定結果の差異は施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>・高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備</p> <p>上記に示す屋外の外部火災防護対象施設のうち、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備、前処理建屋換気設備、分離建屋換気設備、精製建屋換気設備、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備を合わせて「主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」という。</p> <p>(4) 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設 (中略)</p> <p>イ. 飛来物防護ネット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛来物防護ネット(使用済燃料の受入れ施設用 安全冷却水系冷却塔 A, B) ・飛来物防護ネット(再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B) ・飛来物防護ネット(第2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B) <p>ロ. 飛来物防護板</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 分離建屋屋外) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 精製建屋屋外) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 高レベル廃液ガラス固化建屋屋外) ・飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備) 	<p>うち、<u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備、前処理建屋換気設備、分離建屋換気設備、精製建屋換気設備、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備を合わせて「主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」という。</u></p> <p><u>(4) 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設</u></p> <p><u>a. 飛来物防護ネット</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛来物防護ネット(使用済燃料の受入れ施設用 安全冷却水系冷却塔 A, B) ・飛来物防護ネット(再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B) ・飛来物防護ネット(第2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B) <p><u>b. 飛来物防護板</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 分離建屋屋外) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 精製建屋屋外) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 高レベル廃液ガラス固化建屋屋外) ・飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備) <p><u>(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</u></p>		<p>再処理施設では、施設直近の航空機墜落火災を想定するため、波及的影響を及ぼし得る施設の考慮が必要となる。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設 (中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2非常用ディーゼル発電機 ・安全蒸気系 ・前処理建屋 非常用所内電源系統 ・前処理建屋 計測制御設備 <p>(6) 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋 (中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫 <p>(7) 再処理施設の危険物貯蔵施設等 (中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所 b. ボイラ用燃料貯蔵所 c. ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所 d. 低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫 e. ボイラ建屋ボンベ置場 f. 精製建屋ボンベ庫 g. 還元ガス製造建屋 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>第2非常用ディーゼル発電機</u> ・<u>安全蒸気系</u> ・<u>前処理建屋 非常用所内電源系統</u> ・<u>前処理建屋 計測制御設備</u> <p>(6) 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫</u> <p>(7) <u>屋外の再処理施設の危険物貯蔵施設等</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. <u>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所</u> b. <u>ボイラ用燃料貯蔵所</u> c. <u>ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所</u> d. <u>低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫</u> e. <u>ボイラ建屋ボンベ置場</u> f. <u>精製建屋ボンベ庫</u> g. <u>還元ガス製造建屋</u> 		<p>再処理施設では、施設直近の航空機墜落火災を想定するため、建屋内への影響の考慮が必要となる。</p> <p>再処理施設ではキャスクへの波及的破損を及ぼし得る施設の選定が必要であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>危険物等貯蔵施設自体は外部火災防護対象施設には該当しないが、外部火災防護対象施設へ影響を与えないことを熱評価で確認することとしており、事業指定(変更許可)を踏まえた当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点にならない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
VI-1-1-4-2-1 重大事故等対処設備の設計方針 2.3.2.2 外部火災の影響を考慮する施設 (1) 外部火災の直接的影響を考慮する施設の選定 (中略) a. 重大事故等対処設備を収納する建屋等 (中略) ・使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 ・前処理建屋 ・分離建屋 ・精製建屋 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 ・高レベル廃液ガラス固化建屋 ・制御建屋 ・非常用電源建屋 ・主排気筒管理建屋 ・第1保管庫・貯水所 ・第2保管庫・貯水所 ・緊急時対策建屋 b. 屋外の常設重大事故等対処設備 (中略) ・主排気筒 ・前処理建屋換気設備 ・分離建屋換気設備 ・精製建屋換気設備 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備 ・高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備 (中略)	3.1.2 重大事故等対処設備 (1) <u>重大事故等対象施設を収納する建屋等</u> ・ <u>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋</u> ・ <u>前処理建屋</u> ・ <u>分離建屋</u> ・ <u>精製建屋</u> ・ <u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</u> ・ <u>高レベル廃液ガラス固化建屋</u> ・ <u>制御建屋</u> ・ <u>非常用電源建屋</u> ・ <u>主排気筒管理建屋</u> ・ <u>第1保管庫・貯水所</u> ・ <u>第2保管庫・貯水所</u> ・ <u>緊急時対策建屋</u> (2) <u>屋外の常設重大事故等対処設備</u> ・ <u>主排気筒</u> ・ <u>前処理建屋換気設備</u> ・ <u>分離建屋換気設備</u> ・ <u>精製建屋換気設備</u> ・ <u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備</u> ・ <u>高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備</u>		施設の選定結果の差異は施設の違いによるものであり、新たな論点が生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
d. 建屋等内の施設で外気を取り込む重大事故等対処設備 (中略) ・緊急時対策建屋用発電機	<u>(3) 建屋等内の施設で外気を取り込む重大事故等対処設備</u> ・ <u>緊急時対策建屋用発電機</u>		
c. 屋外の可搬型重大事故等対処設備 (中略) ・大型移送ポンプ車 ・ホース展張車 ・運搬車 ・可搬型中型移送ポンプ運搬車 ・軽油用タンクローリ ・燃料補給用可搬型ホース ・ホイールローダ ・可搬型中型移送ポンプ ・可搬型放水砲 ・けん引車 ・可搬型空気圧縮機 ・可搬型発電機 ・監視測定用運搬車 ・可搬型建屋外ホース ・可搬型建屋内ホース ・可搬型排水受槽 ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス ・放射性物質吸着材 ・可搬型デミスタ ・可搬型フィルタ ・可搬型配管 ・可搬型ダクト ・可搬型スプレイヘッド	<u>(4) 屋外の可搬型重大事故等対処設備</u> ・ <u>大型移送ポンプ車</u> ・ <u>ホース展張車</u> ・ <u>運搬車</u> ・ <u>可搬型中型移送ポンプ運搬車</u> ・ <u>軽油用タンクローリ</u> ・ <u>燃料補給用可搬型ホース</u> ・ <u>ホイールローダ</u> ・ <u>可搬型中型移送ポンプ</u> ・ <u>可搬型放水砲</u> ・ <u>けん引車</u> ・ <u>可搬型空気圧縮機</u> ・ <u>可搬型発電機</u> ・ <u>監視測定用運搬車</u> ・ <u>可搬型建屋外ホース</u> ・ <u>可搬型建屋内ホース</u> ・ <u>可搬型排水受槽</u> ・ <u>可搬型汚濁水拡散防止フェンス</u> ・ <u>放射性物質吸着材</u> ・ <u>可搬型デミスタ</u> ・ <u>可搬型フィルタ</u> ・ <u>可搬型配管</u> ・ <u>可搬型ダクト</u> ・ <u>可搬型スプレイヘッド</u>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>(2) 重大事故等対処設備及びそれらを収納する建屋等に対して波及的影響を及ぼし得る施設の選定</p> <p>(中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 分離建屋屋外) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 精製建屋屋外) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 高レベル廃液ガラス固化建屋屋外) <p>(中略)</p> <p>(3) 再処理施設の危険物貯蔵施設等 重大事故等対処設備には該当しないが、「VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に示した設計方針に基づき、再処理施設の危険物貯蔵施設等は、森林火災並びに近隣の産業施設の火災及び爆発の影響を確認することから、再処理施設の危険物貯蔵施設等を外部火災の影響を考慮する施設とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所 ・ボイラ用燃料貯蔵所 ・ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所 ・低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫 ・ボイラ建屋ボンベ置場 ・精製建屋ボンベ庫 ・還元ガス製造建屋 	<p>(5) 重大事故等対処設備及びそれらを収納する建屋等に対して波及的影響を及ぼし得る施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 分離建屋屋外) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 精製建屋屋外) ・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 高レベル廃液ガラス固化建屋屋外) 		<p>危険物等貯蔵施設自体は、「3.1.1 外部火災の影響を考慮する施設」で抽出していることから重大事故等対処設備の章では抽出しない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>3.2 評価の基本方針</p> <p>評価は、「3.1 評価の対象施設」に示す評価対象施設に対して、「VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に従い評価する。</p> <p>また、<u>重大事故等対処設備</u>に対して「VI-1-1-4-2-1 <u>重大事故等対処設備の設計方針</u>」に示した設計方針を達成するため、<u>外部火災に対する評価を実施する。</u></p>		当社の資料構成による差異
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.2 外部火災に係る事象の設定</p> <p>外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド(原規技発第 13061912 号(平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会制定))」(以下「外部火災ガイド」という。)を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。)の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を想定する。</p> <p>森林火災は、初期条件(可燃物量(植生)、気象条件及び発火点)を、再処理施設への影響が最も厳しい評価になるように設定する。</p> <p>また、上記設定にあたり、森林火災と同時に発生する可能性がある自然現象として風(台風)及び高温を考慮する。</p>	<p>3.2.1 評価の分類</p> <p><u>外部火災としては、外部火災ガイドを参考として、森林火災、石油備蓄基地火災、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災、敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発、航空機墜落による火災及び航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳を対象とする。また、再処理施設の危険物貯蔵施設等への熱影響については、森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発を対象とする。</u></p> <p><u>評価対象施設は、「3.1 評価の対象施設」で示す外部火災の影響を考慮する施設、重大事故等対処設備及び再処理施設の危険物貯蔵施設等であるが、外部火災の分類ごとに条件の厳しい評価対象施設を選定し、代表で評価を行う。</u></p>		<p>当社では竜巻の強度計算の方針書の構成を参考に追記。</p> <p>危険物を搭載した車両及び船舶の火災・爆発については、「VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針」石油備蓄基地の火災又は敷地内の火災・爆発に包含される整理とすることから、本評価方針書では除外している。包含関係につ</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>近隣の産業施設による火災及び爆発については、敷地外の近隣の産業施設、敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。)のうち、外部火災防護対象施設への影響が最も厳しいものを火災源及び爆発源として想定する。</p> <p>ただし、地下に設置する危険物貯蔵施設については、火災の影響を受けないことから、地下の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発は想定しない。</p> <p>なお、危険物を搭載した車両の火災・爆発及び船舶の火災についても想定する。</p> <p>また、再処理施設の危険物貯蔵施設等については、森林火災、近隣の産業施設の火災、森林火災と近隣の産業施設の火災の重畳及び敷地内の危険物貯蔵施設の爆発の影響により火災及び爆発が生じないことを確認する。</p> <p>航空機墜落による火災については、外部火災ガイド及び「実用発電用原子炉施設への航空機墜落下確率の評価基準について(内規)(平成21・06・25 原院第1号)」(以下、「航空機墜落評価ガイド」という。)を参考として、航空機墜落による火災の条件となる航空機を選定し、建屋外壁等の直近で火災が発生することを想定する。</p> <p>さらに、近隣の産業施設の火災においては、近隣の産業施設周辺の火災が、森林へ飛び火することにより再処理施設へ迫る場合を想定し、</p>	<p><u>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発については、敷地内の危険物貯蔵施設等のうち、評価対象施設への影響が最も厳しいものを火災源及び爆発源として想定する。</u></p> <p><u>さらに、敷地内の危険物貯蔵施設等が外部火災により、外部火災防護対象施設、重大事故等対処設備及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋に影響を与えないことを確認するため、再処理施設の危険物貯蔵施設等に対する熱影響を評価する。</u></p> <p><u>再処理施設の危険物貯蔵施設等に対する影響評価の際に考慮する外部火災は森林火災並びに近隣の産業施設の火災及び爆発とする。想定する火災及び爆発と影響評価を行う危険物貯蔵施設等については、第3.2.1-1表に示す火災及び爆発に対して評価する。</u></p>		<p>いては補足説明資料で補足する。</p> <p>危険物等貯蔵施設自体は外部火災防護対象施設には該当しないが、外部火災防護対象施設へ影響を与えないことを熱評価で確認することとしており、事業指定(変更許可)を踏まえた当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点にならない。</p>

再処理施設		発電炉		備考																												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																														
<p>近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳を考慮する。</p> <p>航空機墜落による火災においては、敷地内への航空機墜落による火災を想定することから、航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を考慮する。</p> <p>これら火災の二次的影響により安全機能を有する施設の安全機能が損なわれないことを確認するため、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを考慮する。</p>	<p><u>第 3.2.1-1 表 森林火災並びに近隣の産業施設の火災及び爆発における影響評価の対象となる再処理施設の危険物貯蔵施設等</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>再処理施設の危険物貯蔵施設等</th> <th>貯蔵物</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">森林火災</td> <td>ボイラ用燃料貯蔵所*1</td> <td>重油</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>精製建屋ボンベ庫</td> <td>水素</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>ボイラ建屋ボンベ置場</td> <td>プロパン</td> <td>347</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">近隣の産業施設の火災*2</td> <td>ボイラ用燃料貯蔵所*1</td> <td>重油</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>ボイラ建屋 ボンベ置場</td> <td>プロパン</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">近隣の産業施設の爆発*3</td> <td>還元ガス製造建屋</td> <td>水素</td> <td>217</td> </tr> <tr> <td>低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫</td> <td>プロパン</td> <td>224</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：再処理施設の重油タンクのうち、<u>防火帯又は石油備蓄基地から最短となる重油タンクを選定している。</u></p> <p>*2：<u>水素ガスを内包する精製建屋ボンベ庫、還元ガス製造建屋 LPG ボンベ庫は、石油備蓄基地との間に建屋があり、石油備蓄基地火災に対して受熱面を有していないため、評価対象施設にしない。</u></p> <p>*3：<u>MOX 燃料加工施設の第 1 高压ガストレーラ庫</u></p>	分類	再処理施設の危険物貯蔵施設等	貯蔵物	離隔距離 (m)	森林火災	ボイラ用燃料貯蔵所*1	重油	168	精製建屋ボンベ庫	水素	230	ボイラ建屋ボンベ置場	プロパン	347	近隣の産業施設の火災*2	ボイラ用燃料貯蔵所*1	重油	1500	ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン	1500	近隣の産業施設の爆発*3	還元ガス製造建屋	水素	217	低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	プロパン	224			
分類	再処理施設の危険物貯蔵施設等	貯蔵物	離隔距離 (m)																													
森林火災	ボイラ用燃料貯蔵所*1	重油	168																													
	精製建屋ボンベ庫	水素	230																													
	ボイラ建屋ボンベ置場	プロパン	347																													
近隣の産業施設の火災*2	ボイラ用燃料貯蔵所*1	重油	1500																													
	ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン	1500																													
近隣の産業施設の爆発*3	還元ガス製造建屋	水素	217																													
	低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	プロパン	224																													

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(6) 外部火災の影響を考慮する施設の許容温度及び許容応力</p> <p>外部火災の影響を考慮する施設が外部火災に対して十分な健全性を有することを確認するための評価に用いる許容温度及び許容応力は「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」に、この設定根拠は、「VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠」に示す。</p>	<p>4. 許容温度及び許容応力</p> <p>評価対象施設が外部火災に対して十分な健全性を有することを確認するための評価に用いる許容温度及び許容応力は以下に示す。その設定根拠は「VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠」に示す。</p> <p>4.1 許容温度</p> <p>4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設</p> <p>外部火災の影響を考慮する施設のうち、外部火災の直接影響を考慮する施設の許容温度について以下に示す。</p> <p>(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> <p>火災時における短期温度上昇を考慮した場合においても、コンクリートの圧縮強度が維持される温度 200℃を許容温度とする。</p>	<p>V-1-1-2-5-3 外部火災防護に関する評価の基本方針</p> <p>2.2 許容温度</p> <p>外部火災の影響を考慮する施設及び津波防護施設が外部火災に対して十分な健全性を有することを確認するための評価に用いる許容温度を以下に示し、その設定根拠は、添付書類「V-1-1-2-5-4 外部火災防護に関する許容温度設定根拠」に示す。</p> <p>2.2.1 外部火災の影響を考慮する施設</p> <p>(1) 建屋</p> <p>火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度 (200℃) を許容温度とする。</p>	<p>再処理施設では、評価する施設が多数あることから、設定根拠についてはVI-1-1-1-3-3の添付とし、また、爆発に対し離隔距離が確保されない施設があり、許容応力の確認が必要であり、記載に差異が生じている。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>(2) <u>建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設</u> <u>室内の外気取入れの設計基準である 40℃を許容温度とする。</u></p> <p>(3) <u>屋外の外部火災防護対象施設</u> <u>屋外の外部火災防護対象施設は、系統構成を踏まえて評価することをから、評価分類を踏まえて許容温度を設定する。</u></p> <p>a. <u>安全冷却水系（再処理設備本体用）</u> <u>屋外の外部火災防護対象施設のうち、安全冷却水系（再処理設備本体用）の系統構成に関連する安全冷却水 A, B 冷却塔及び安全冷却水系（安全冷却水 A, B 冷却塔周りの配管）が、火災時においても、冷却機能を損なわないこととして、以下に示す冷却水の最高使用温度、機能を維持するために必要な部材の最高使用温度及び支持架構の構造強度を維持する温度を許容温度とする。</u></p> <p>(a) <u>冷却水の最高使用温度：■℃</u> (b) <u>機能を維持するために必要な部材の最高使用温度</u> イ. <u>管束及び配管</u> ・<u>チューブサポート、管束フレーム：■℃</u> ロ. <u>ファン駆動部</u> ・<u>ファンブレード：■℃</u> ・<u>減速機：■℃</u> ・<u>原動機：停止時：■℃、運転時：■℃</u> ハ. <u>その他部材</u> ・<u>ファンリング、ファンリングサポート、コモンベッド、ケーブルトレイ：■℃</u> (c) <u>支持架構の構造強度を維持する温度</u></p>	<p>(2) <u>主排気筒及び放水路ゲート</u> <u>鋼材の強度が維持される温度 (325℃) を許容温度とする。</u></p> <p>(3) <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</u> <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の性能が保たれる温度 (53℃) を許容温度とする。</u></p>	<p>当社外気取入れの設計基準であり記載が異なる。</p> <p>再処理施設特有の施設であり、記載が異なる。(以下同じ)</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>鋼材：325℃</u></p> <p>b. <u>安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）</u> <u>屋外の外部火災防護対象施設のうち、安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の系統構成に関連する冷却塔A,B及び安全冷却水系（冷却塔A,B周りの配管）が、火災時においても、冷却機能を損なわないこととして、以下に示す冷却水の最高使用温度、機能を維持するために必要な部位の最高使用温度及び支持架構の構造強度を維持する温度を許容温度とする。</u> <u>(a) 冷却水の最高使用温度：60℃</u> <u>(b) 機能を維持するために必要な部材の最高使用温度</u> <u>イ. 管束及び配管</u> <ul style="list-style-type: none"> ・ チューブサポート、管束フレーム：325℃ <u>ロ. ファン駆動部</u> <ul style="list-style-type: none"> ・ ファンブレード：208℃ ・ 減速機：100℃ ・ 原動機：停止時：95℃、運転時：60℃ <u>ハ. その他部材</u> <ul style="list-style-type: none"> ・ ファンリング、ファンリングサポート、コモンベッド、ケーブルトレイ：325℃ <u>(c) 支持架構の構造強度を維持する温度</u> <u>鋼材：325℃</u> c. <u>安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）</u> <u>屋外の外部火災防護対象施設のうち、安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）の系統構成に関連する安全冷却水系冷却塔A,B及び安全冷却水系（安全冷却水系冷却塔A,B周りの配管）が、火災時においても、冷却機能を損なわないこととして、以下に示す冷却水の最高使用温度、機能を維持するために必要な部位の最高使</u> </p>	<p><u>(4) 残留熱除去系海水系ポンプ</u> <u>下部軸受の機能維持に必要なとなる冷却空気の温度（70℃）を許容温度とする。</u></p> <p><u>(5) 非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u> <u>下部軸受の機能維持に必要なとなる冷却空気の温度（60℃）を許容温度とする。</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>用温度及び支持架構の構造強度を維持する温度を許容温度とする。</u></p> <p><u>また、安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）には、屋外の外部火災防護対象施設の膨張槽及び液位計が設置されていることから、これらの機能が維持できる温度を許容温度とする。</u></p> <p><u>(a) 冷却水の最高使用温度：60℃</u></p> <p><u>(b) 機能を維持するために必要な部材の最高使用温度</u></p> <p><u>イ. 管束及び配管</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・ チューブサポート：325℃</u> <p><u>ロ. ファン駆動部</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・ ファンリング：208℃</u> <p><u>ハ. その他部材</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・ 電線管：325℃</u> <p><u>(c) 支持架構の構造強度を維持する温度</u></p> <p><u>鋼材：325℃</u></p> <p><u>d. 安全冷却水系膨張槽</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・ 安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）の冷却水の最高使用温度に包絡される。</u> <p><u>e. 安全冷却水系膨張槽水位計</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・ 冷却水の沸点：100℃</u> <p><u>f. 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・ 支持架構の構造強度を維持する温度：325℃</u> <p><u>(4)外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設</u></p> <p><u>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設については、施設を構成する部材について、一時的に強度が低下しても、構造を維</u></p>		再処理施設では、施設直近の航空機墜落火災を想定する

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>持することで、倒壊等により波及的影響を及ぼさない温度 450℃を許容温度とする。</p> <p>(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</p> <p>a. 第2非常用ディーゼル発電機 軸受け温度：200℃</p>		<p>ため、波及的影響を及ぼし得る施設の考慮が必要となる。</p> <p>再処理施設では、施設直近の航空機墜落火災を想定するため、飛来物防護板等からの影響の考慮が必要となる。</p>
	<p>(6) 再処理施設の危険物貯蔵施設等 以下の敷地内の危険物貯蔵施設等が内包する危険物等について、危険物等の種別ごとに発火点温度を許容温度とする。</p> <p>a. ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所 ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の貯蔵物である重油の発火点温度約 240℃を許容温度として設定する。</p> <p>b. ボイラ用燃料貯蔵所 上記 a. と同じ。</p> <p>c. ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所 上記 a. と同じ。</p> <p>d. 低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫 プロパンガスの貯蔵容器の貯蔵物であるプロパンの発火点温度である 405℃を許容温度として設定する。</p> <p>e. ボイラ建屋ボンベ置場 上記 d. と同じ。</p> <p>f. 精製建屋ボンベ庫</p>		<p>危険物貯蔵施設等は当社固有の影響を考慮すべき施設であり、新たに議論が生まれる差異ではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>水素ガスの貯蔵容器の貯蔵物である水素の発火点温度である 571.2℃を許容温度として設定する。</u></p> <p>g. <u>還元ガス製造建屋</u> 上記 f. と同じ。</p>		
<p>(関連添付書類)VI-1-1-4-2-1 重大事故等対処設備の設計方針</p> <p>2.3.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(6) 外部火災の影響を考慮する施設の許容温度及び許容応力</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備については保管場所における輻射強度 1.6kw/m²*以下となることを確認することで、外部火災に対して十分な健全性を有すること、アクセス可能であり、かつ運搬可能であることを確認する。</p> <p>*人が長時間さらされても苦痛を感じない輻射強度（「石油コンビナート防災アセスメント指針」による）</p>	<p>4.1.2 重大事故等対処設備</p> <p>(1) <u>重大事故等対処設備を収納する建屋等</u> <u>火災時における短期温度上昇を考慮した場合においても、コンクリートの圧縮強度が維持される温度 200℃を許容温度とする。</u></p> <p>(2) <u>屋外の重大事故等対処設備</u> <u>・主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト支持架構の構造強度を維持する温度：325℃</u></p> <p>(3) <u>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</u> <u>・可搬型重大事故等対処設備については、許容温度以下とするため、輻射強度 1.6kW/m²以下とすることで、許容温度を満たす設計とする。</u></p>		<p>当社において、重大事故等対処設備については「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」からの展開を受けて本添付書類に許容温度を記載する。</p>
	<p>4.2 許容応力</p> <p>4.2.1 <u>外部火災の影響を考慮する施設</u> <u>外部火災の影響を考慮する施設のうち、外部火災の影響を考慮する施設の許容応力について以下に示す。</u></p> <p>(1) <u>外部火災防護対象施設を収納する建屋</u> <u>敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接する精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の建屋外壁は以下を許容応力とする。</u></p> <p>・ <u>曲げモーメント：1,800kN・m</u> ・ <u>せん断応力：1,100kN</u></p>		<p>再処理施設では事業許可のとおり、離隔距離を確保できない爆発の想定があり、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	5. 影響評価	<p>2. 評価について</p> <p><u>外部火災防護における評価として、森林火災については外部火災の影響を考慮する施設及び津波防護施設の危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。</u></p> <p><u>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災、航空機墜落による火災、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設の火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災（以下「重畳火災」という。）については、外部火災の影響を考慮する施設の温度を算出し、許容温度を満足することを確認する。</u></p> <p><u>近隣の産業施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災については、外部火災の影響を考慮する施設の危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。火災源ごとの評価方針を以下に示す。</u></p>	当社では竜巻の構成を踏まえて「2.2.1 評価の分類」にて記載するが、構成の違いによるものであり、新たな論点を生じるものではない。
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(1) 森林火災に対する設計方針</p> <p>自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、再処理施設の敷地周辺の森林の状態を確認し、事業指定(変更許可)時より伐採されていることを確認した上で、事業指定(変更許可)時点の植生</p>	<p>5.1 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>(1) 輻射強度の算出</p> <p>a. 評価方針</p> <p>事業指定(変更許可)申請書において示すとおり、防火帯外縁における最も火災影響の大きくなる火災(反応強度: 750kW/m²)を評価対象の最短となる位置に配置して、その解析において火災最前線に到達した火災を横一列に並べ、すべての火災から評価対象施設が受ける輻射強度を算出する。</p>	<p>2.1.1 森林火災の評価について</p> <p>(1) 評価方針</p> <p>設置(変更)許可を受けた防火帯外縁における火災輻射強度を用いて、外部事象防護対象施設を内包する建屋の表面温度が許容温度となる危険距離並びに、屋外の外部事象防護対象施設及び津波防護施設の温度が許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。熱影響</p>	発電炉は火災輻射強度が最大の火災を防火帯外縁に並べ評価することで保守的な評価としてい

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>を確認し、作成した植生データ及び敷地の気象条件等を基に、再処理施設への影響が厳しい評価となるように解析条件を設定し、森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) を用いて求めた最大火線強度 (9,128kW/m) から算出される、事業指定 (変更許可) を受けた防火帯 (幅25m 以上) を敷地内に設ける設計とする。</p>		<p>評価上は保守的に、<u>火炎輻射強度 (建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価においては444 kW/m²、その他評価においては442 kW/m²) の位置を外部火災の影響を考慮する施設の最近接の森林境界として評価する。</u>評価に用いる評価指標とその内容を表 2.1.1-1、最大の火炎輻射強度の位置を図 2.1.1-1、図 2.1.1-2 に示す。</p>	<p>るのに対し、当社では解析により求めたメッシュ毎の火炎について、最も火災影響が大きくなる火炎を最短の位置に配置して評価することで保守的な評価としているから記載が異なる。</p> <p>当社輻射強度の算出方法について説明するものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>
<p>(関連添付書類)VI-1-1-4-2-1 重大事故等対処設備の設計方針</p> <p>2.3.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(1) 森林火災に対する設計方針</p> <p><中略></p> <p>加えて、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、防火帯の内側に保管し、保管場所近傍の防火帯外縁における火災を想定した輻射強度を算出し、可搬型重大事故等対処設備の重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計及びアクセスが可能であり、かつ、運搬が可能な輻射強度以下となる場所に保管する設計とする。</p>	<p><u>ただし、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備の森林火災に対する影響評価においては、事業指定 (変更許可) 申請書において示したそれぞれの結果を使用し、防火帯外縁に到達した火炎から、外部保管エリア1、外部保管エリア2及び建屋近傍の保管場所を代表する評価地点が受ける輻射強度を算出する。</u></p>	<p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備の評価について追加するものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯を不燃性領域として維持するため、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しないこととする。ただし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を施す設計とする。</p> <p>また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>森林火災からの輻射強度の影響評価に当たっては、事業指定（変更許可）を受けた発外部火災防護対象施設への熱影響が最も厳しくなるよう、火炎最前線の中から、最も火炎影響の大きくなる火炎（反応強度：750kW/m²）を評価対</p>	<p><u>輻射強度算出、温度評価及び危険距離算出の流れを第5.1-1図</u>、算出に用いる評価指標とその内容を第5.1-1表、評価対象施設と防火帯の位置関係を第5.1-2図にそれぞれ示す。</p> <p><u>外部保管エリア1、外部保管エリア2及び建屋近傍の保管場所を代表する評価地点の位置を第5.1-3図に示す。</u></p> <p><u>また、再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵容器の内部温度の算出は「5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価」に示す。</u></p> <p>b. 評価条件</p> <p>(a) 森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎輻射強度が発する地点が同じ高さにあると仮定し最短距離にて算出する。</p> <p>(b) 森林火災の火炎は、円筒火炎モデルを使用する。火炎の高さは燃焼半径の3倍とし、燃焼半径から円筒火炎モデルの数を算出する。<u>円筒火炎モデル数は、火炎最前線の火炎のメッシュ*1毎に設定する。</u></p> <p><u>注記 *1：植生データの最小単位(=10m)を火炎のメッシュとする。</u></p>	<p>(2) 評価条件</p> <p>a. 森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎輻射強度が発する地点が同じ高さにあると仮定し最短距離にて評価を行う。</p> <p>b. 森林火災の火炎は、円筒火炎モデルを使用する。火炎の高さは燃焼半径の3倍とし、燃焼半径から円筒火炎モデルの数を算出することにより火炎到達幅の分だけ円筒火炎モデルが横一列に並ぶものとする。<u>横一列に並んだ円筒火炎モデルの数だけ外部火災の影響を考慮する施設へ熱が伝わることとする。</u></p>	<p>再処理施設の危険物等貯蔵施設自体の熱評価は事業指定（変更許可）を踏まえた当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点にならない。</p> <p>発電炉は火炎輻射強度が最大の火炎を防火帯外縁に並べた評価を行うのに対し、当社では解析に</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>象の最短として配置し、到達した火炎最前線の火炎を横一列に並べて、すべての火炎からの火炎輻射強度を考慮する。</p>	<p>(c) <u>評価対象施設への熱影響が厳しくなるよう、火炎最前線の火炎から最大火炎輻射強度となる火炎を評価対象施設から最短となるように配置し、火炎最前線の到達した火炎を横一列に並べ、全ての火炎からの火炎輻射強度を考慮する。森林火災における円筒火炎モデルの概要を第 5.1-3 図に示す。</u></p> <p>(d) 円筒火炎モデルの燃焼の考え方は、ある地点の燃焼完了後に隣へ移動する解析であり、隣へ移動した後は燃焼していた地点の可燃物を燃焼しつくしていることから、消炎するものとする。また、メッシュの燃焼途中での移動は考慮しない。</p> <p>(e) 気象条件は無風状態とする。</p> <p><u>ただし、上記評価条件のうち、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備の森林火災に対する影響評価における評価条件(c)は、以下のとおりとする。</u></p> <p><u>(c) 発火点毎に、火炎が防火帯外縁に到達したメッシュに(b)にて算出した数の円筒火炎モデルをメッシュ上で評価地点の距離が最短になる位置に重なってあるものとして、全ての円筒火炎モデルからの火炎輻射強度を考慮する。火炎が防火帯外縁に到達したメッシュの円筒火炎モデルから評価地点への概念図を第 5.1-5 図に示す。</u></p>	<p>c. 円筒火炎モデルの燃焼の考え方は、ある地点の燃焼完了後に隣へ移動する解析であり、隣へ移動した後は燃焼していた地点の可燃物を燃焼しつくしていることから、消炎するものとする。また、メッシュの燃焼途中での移動は考慮しない。<u>最初の地点から両隣へ移動した後の輻射は、2箇所から同時に輻射される。森林火災における円筒火炎モデル評価の概要を図 2.1.1-3 に示す。</u></p> <p>d. 気象条件は無風状態とする。</p>	<p>より求めたメッシュ毎の火炎輻射強度等の結果を用いることによる説明が異なる。</p>

再処理施設		発電炉	備考																																																																																																												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																																																													
	<p>c. 評価方法 外部火災ガイドを参考として、FARSITE による解析結果を用い、評価対象施設への輻射強度を算出する。</p> <p>(a) 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>m</td> <td>燃料半径</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>火炎長</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-</td> <td>円筒火炎モデル数</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>m</td> <td>メッシュ幅</td> </tr> <tr> <td>ϕ_i</td> <td>-</td> <td>各円筒火炎モデルの形態係数</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>各円筒火炎モデルから評価対象施設までの離隔距離</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>メッシュごとの輻射強度の合計</td> </tr> <tr> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>火炎輻射発散度</td> </tr> <tr> <td>ϕ_t</td> <td>-</td> <td>各円筒火炎モデルの形態係数の合計値</td> </tr> </tbody> </table>	記号	単位	定義	R	m	燃料半径	H	m	火炎長	F	-	円筒火炎モデル数	W	m	メッシュ幅	ϕ_i	-	各円筒火炎モデルの形態係数	L	m	各円筒火炎モデルから評価対象施設までの離隔距離	E	W/m ²	メッシュごとの輻射強度の合計	Rf	W/m ²	火炎輻射発散度	ϕ_t	-	各円筒火炎モデルの形態係数の合計値	<p>(3) 計算方法 森林火災解析結果による反応強度、火炎長及び火災到達幅を用いて、火炎輻射強度、燃焼半径、燃焼継続時間、円筒火炎モデル数、形態係数等を求め、それらから危険距離を算出する。</p> <p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>m</td> <td>燃焼半径</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>火炎長</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-</td> <td>円筒火炎モデル数</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>m</td> <td>火炎到達幅</td> </tr> <tr> <td>ϕ_i</td> <td>-</td> <td>各円筒火炎モデルの形態係数</td> </tr> <tr> <td>L_i</td> <td>m</td> <td>離隔距離</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>火炎輻射強度</td> </tr> <tr> <td>ϕ_t</td> <td>-</td> <td>各火炎モデルの形態係数を合計した値</td> </tr> <tr> <td>L_c</td> <td>m</td> <td>危険距離</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>°C</td> <td>温度</td> </tr> <tr> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>周囲温度</td> </tr> <tr> <td>T_i</td> <td>°C</td> <td>初期温度</td> </tr> <tr> <td>C_p</td> <td>J/kg·K</td> <td>コンクリート比熱</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>コンクリート密度</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m·K</td> <td>コンクリート熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼継続時間</td> </tr> <tr> <td>q_s</td> <td>W/m²</td> <td>コンクリート表面熱流束</td> </tr> <tr> <td>Δx</td> <td>m</td> <td>コンクリート座標刻み</td> </tr> <tr> <td>Δt</td> <td>s</td> <td>時間刻み</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²·K</td> <td>熱伝達率</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>輻射を受ける面積</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>kg/s</td> <td>重量流量</td> </tr> <tr> <td>C_p</td> <td>J/kg·K</td> <td>空気比熱</td> </tr> <tr> <td>ΔT</td> <td>°C</td> <td>構造物を介しての温度上昇</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記表中の記号T（温度）については、下付き添字“i”（壁厚さ方向の位置刻み）を使用する。</p> <p>b. <u>輻射強度の算出</u></p>	記号	単位	定義	R	m	燃焼半径	H	m	火炎長	F	-	円筒火炎モデル数	W	m	火炎到達幅	ϕ_i	-	各円筒火炎モデルの形態係数	L _i	m	離隔距離	E	W/m ²	輻射強度	Rf	W/m ²	火炎輻射強度	ϕ_t	-	各火炎モデルの形態係数を合計した値	L _c	m	危険距離	T	°C	温度	T ₀	°C	周囲温度	T _i	°C	初期温度	C _p	J/kg·K	コンクリート比熱	ρ	kg/m ³	コンクリート密度	λ	W/m·K	コンクリート熱伝導率	t	s	燃焼継続時間	q _s	W/m ²	コンクリート表面熱流束	Δx	m	コンクリート座標刻み	Δt	s	時間刻み	h	W/m ² ·K	熱伝達率	A	m ²	輻射を受ける面積	G	kg/s	重量流量	C _p	J/kg·K	空気比熱	ΔT	°C	構造物を介しての温度上昇	<p>当社では章構成の整理を見直し、「c. 計算方法」では輻射強度の算出までを記載するものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>
記号	単位	定義																																																																																																													
R	m	燃料半径																																																																																																													
H	m	火炎長																																																																																																													
F	-	円筒火炎モデル数																																																																																																													
W	m	メッシュ幅																																																																																																													
ϕ_i	-	各円筒火炎モデルの形態係数																																																																																																													
L	m	各円筒火炎モデルから評価対象施設までの離隔距離																																																																																																													
E	W/m ²	メッシュごとの輻射強度の合計																																																																																																													
Rf	W/m ²	火炎輻射発散度																																																																																																													
ϕ_t	-	各円筒火炎モデルの形態係数の合計値																																																																																																													
記号	単位	定義																																																																																																													
R	m	燃焼半径																																																																																																													
H	m	火炎長																																																																																																													
F	-	円筒火炎モデル数																																																																																																													
W	m	火炎到達幅																																																																																																													
ϕ_i	-	各円筒火炎モデルの形態係数																																																																																																													
L _i	m	離隔距離																																																																																																													
E	W/m ²	輻射強度																																																																																																													
Rf	W/m ²	火炎輻射強度																																																																																																													
ϕ_t	-	各火炎モデルの形態係数を合計した値																																																																																																													
L _c	m	危険距離																																																																																																													
T	°C	温度																																																																																																													
T ₀	°C	周囲温度																																																																																																													
T _i	°C	初期温度																																																																																																													
C _p	J/kg·K	コンクリート比熱																																																																																																													
ρ	kg/m ³	コンクリート密度																																																																																																													
λ	W/m·K	コンクリート熱伝導率																																																																																																													
t	s	燃焼継続時間																																																																																																													
q _s	W/m ²	コンクリート表面熱流束																																																																																																													
Δx	m	コンクリート座標刻み																																																																																																													
Δt	s	時間刻み																																																																																																													
h	W/m ² ·K	熱伝達率																																																																																																													
A	m ²	輻射を受ける面積																																																																																																													
G	kg/s	重量流量																																																																																																													
C _p	J/kg·K	空気比熱																																																																																																													
ΔT	°C	構造物を介しての温度上昇																																																																																																													

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p>(a) <u>建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価</u> <u>建屋及び鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁表面温度が許容温度 200 °Cとなるときの放射強度 (q_s)を次式のとおり算出する。</u></p> $\Delta T_i = \frac{\lambda}{\rho C_p} \Delta t \left(\frac{T_{i+1} - 2T_i + T_{i-1}}{\Delta x^2} \right) \quad \text{(式 2.1.1-1)}$ <p><u>(参考：流体力学の数値計算法 東京大学出版会)</u></p> <p><u>深さ方向の位置変化を“i”及び“i+1”で表示する。なお、内部に位置した場合には、壁内部の計算に使用する式により深さ方向の位置変化を“i-1”，“i”及び“i+1”で表示することとなる。建屋及び鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁表面における壁面境界においては、熱流束境界を適用する。境界条件は</u></p> $-\lambda \frac{\partial T}{\partial x} \Big _{x=0} = q_s$ <p><u>となることから</u></p> $\Delta T_s = \frac{2}{\rho C_p} \cdot \frac{\Delta t \cdot q_s}{\Delta x}$ <p><u>ある時間の壁面温度をT_sと表示する。</u></p> <p><u>また、天井スラブの評価については、天井への放射の入射角が浅く垂直外壁面に比べて天井スラブへの放射強度が低いことから垂直外壁面の評価に包絡される。</u></p> <p>天井スラブの評価概念図を図2.1.1-4に示す。</p>	<p>発電炉は放射強度が時間変化する森林火災においては差分法により表面温度を算出している。当社は、外壁厚さが0.5mある第1保管庫・貯水所を代表施設としていることから、半無限固体における理論解を採用し、各メッシュの火災による外壁温度上昇値を合計することで全メッシュからの熱影響を評価している。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>(b) 主排気筒, 放水路ゲート, 津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉の評価</u> <u>主排気筒, 放水路ゲート駆動装置外殻, 津波防護施設のうち止水ジョイント部 (鋼製防護部材) 及び防潮扉の表面温度が許容温度 325 °C となるときの輻射強度を次式のとおり算出する。</u> <u>放水路ゲート駆動装置の評価概念図を図 2.1.1-5 に示す。</u></p> $T = T_1 + \frac{E}{2h} \quad \text{(式 2.1.1-2)}$ <p><u>(参考: 建築火災のメカニズムと火災安全設計財団法人日本建築センター)</u></p> <p><u>(c) 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の流入空気が許容温度 53 °C となるときの輻射強度を次式のとおり算出する。</u></p> $T = T_0 + \frac{E \cdot \Delta}{G \cdot C_p} + \Delta T \quad \text{(式 2.1.1-3)}$ <p><u>(参考: 空気調和衛生工学便覧 第14版)</u></p> <p><u>(d) 残留熱除去系海水系ポンプの評価</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気が許容温度 70 °C となるときの輻射強度の計算方法は, (式 2.1.1-3) と同じである。</u></p> <p><u>(e) 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ</u></p>	再処理施設と異なる施設であることから, 新たな論点が生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>(b) 燃焼半径の算出 燃焼半径 R を式 5.1-1 により算出する。 $R = \frac{H}{3} \dots$ (式 5.1-1) (出典：外部火災ガイド)</p> <p>(c) 円筒火炎モデル数の算出 火炎が到達したメッシュごとに円筒火炎モデル数 F を次式のとおり算出する。 $F = \frac{W}{2R} \dots$ (式 5.1-2) (出典：外部火災ガイド)</p> <p>(d) 各円筒火炎モデルの形態係数の算出 円筒火炎モデルの形態係数 ϕ_i を式 5.1-3 により算出する。 $\phi_i = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\frac{A(n-1)}{\sqrt{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\frac{(n-1)}{\sqrt{(n+1)}} \right] \right\} \dots$ (式 5.1-3) ただし、$m = \frac{H}{R} = 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$ (出典：外部火災ガイド)</p> <p>各円筒火炎モデルの形態係数を合計した値として形態係数 ϕ_t を次式のとおり算出する。円筒火炎モデルを第 5.1-4 図に示す。 $\phi_t = \left(\phi_i + \phi_{i+1} + \phi_{i+2} \dots + \phi_{i+x} \right) \dots$ (式 5.1-4) ただし、i, (i+1), (i+2), ..., (i+x) の円筒</p>	<p><u>の評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用ポンプの冷却空気が許容温度 60℃ となるときの輻射強度の計算方法は、(式 2.1.1-3) と同じである。</u></p> <p>c. 燃焼半径の算出 燃焼半径 (R) を次式のとおり算出する。 $R = H/3$ (式 2.1.1-4) (出典：評価ガイド)</p> <p>d. 円筒火炎モデル数の算出 円筒火炎モデル数 (F) を次式のとおり算出する。 $F = W/2R$ (式 2.1.1-5) (出典：評価ガイド)</p> <p>e. 各円筒火炎モデルの形態係数の算出 各円筒火炎モデルの形態係数 (ϕ_i) を次式のとおり算出する。 $\phi_i = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\frac{A(n-1)}{\sqrt{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\frac{(n-1)}{\sqrt{(n+1)}} \right] \right\}$ (式 2.1.1-6) ただし $m = \frac{H}{R} = 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>各円筒火炎モデルの形態係数を合計した値が、外部火災の影響を考慮する施設に及ぼす影響について考慮すべき形態係数 ϕ_t となる。</p> </div>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>火炎モデル数の合計はF個とする。 (出典：外部火災ガイド)</p> <p>(e) 輻射強度の算出 火炎最前線に到達した各メッシュの火炎輻射発散度 R_f から受熱面の輻射強度を式 5.1-5 により算出する。 $E = R_f \cdot \phi_t \cdots$ (式 5.1-5) (出典：外部火災ガイド)</p> <p>(2) 熱影響評価 a. 評価方針 防火帯外縁から評価対象施設の建屋までの 離隔距離が危険距離以上であること並びに建 屋及び屋外の評価対象施設が許容温度以下と なることを確認する。 b. 評価方法 (a) 記号の説明 外部火災防護対象施設を収納する建屋，外部 火災防護対象施設となる建屋，重大事故等対処 設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キ ャスクを収納する建屋の算出に用いる記号と その単位及び定義を以下に示す。</p>	<p>f. 形態係数の算出 形態係数(ϕ_t)を，次式のとおり算出する。 $E_0 = \phi_0 \cdot F' \cdot R_f$ (中心火炎の場合) (式 2.1.1-7) $E_i = \phi_i \cdot F' \cdot R_f \cdot 2$ (中心以外の火炎の場合) (式 2.1.1-8)</p> <p>ϕ : 形態係数, R_f : 最大火炎輻射強度 (kW/m^2) F' : 1 メッシュあたりの円筒火炎モデル数</p> <p>各円筒火炎モデルの形態係数を合計した値 が，外部火災の影響を考慮する施設に及ぼす影 響について考慮すべき形態係数 ϕ_t となる。 $\phi_t = (\phi_i + \phi_{i+1} + \phi_{i+2} \cdots)$</p> <p>なお，$i + (i+1) + (i+2) \cdots + (i+X)$の火炎 モデル数の合計はF個となる。</p>	<p>発電炉は火炎 輻射強度が最 大の火炎を防 火帯外縁に並 べた評価を行 うのに対し，当 社では解析に より求めたメ ッシュ毎の火 炎輻射強度等 の結果を用い ることによる 説明が異なる。</p> <p>形態係数の合 計の式につい て明記した。</p> <p>当社事業許可 のとおり評価 することによ る違いであり， 新たな論点を 生じるもので はない。</p> <p>「(d) 各円 筒火炎モデル</p>

再処理施設		発電炉	備考																																													
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>W/m^2</td> <td>メッシュ毎の輻射強度の合計</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>$^{\circ}C$</td> <td>評価対象施設の外壁表面温度</td> </tr> <tr> <td>T_0</td> <td>$^{\circ}C$</td> <td>評価対象施設の外壁の初期温度</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼時間</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>m</td> <td>外壁表面からの深さ</td> </tr> <tr> <td>α</td> <td>m^2/s</td> <td>温度伝導率</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>$W/(m \cdot K)$</td> <td>コンクリート熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m^3</td> <td>コンクリート密度</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>$J/(kg \cdot K)$</td> <td>コンクリート比熱</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>屋外の外部火災防護対象施設の安全冷却水系（再処理設備本体用、第2非常用ディーゼル発電機用及び使用済燃料受入れ・貯蔵設備用）の算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ΔT_r</td> <td>K</td> <td>火炎からの輻射による冷却水の出口温度上昇</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m^2</td> <td>1ベイ当たりの配管表面積（側部板にて直接輻射が当たらない伝熱管を除いた、冷却水配管の表面積）</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>kg/s</td> <td>1ベイ当たりの冷却水の質量流量</td> </tr> <tr> <td>c_w</td> <td>$J/kg/K$</td> <td>冷却水の比熱</td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) <u>外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</u></p>	記号	単位	定義	E	W/m^2	メッシュ毎の輻射強度の合計	T	$^{\circ}C$	評価対象施設の外壁表面温度	T_0	$^{\circ}C$	評価対象施設の外壁の初期温度	t	s	燃焼時間	x	m	外壁表面からの深さ	α	m^2/s	温度伝導率	λ	$W/(m \cdot K)$	コンクリート熱伝導率	ρ	kg/m^3	コンクリート密度	c	$J/(kg \cdot K)$	コンクリート比熱	記号	単位	定義	ΔT_r	K	火炎からの輻射による冷却水の出口温度上昇	A	m^2	1ベイ当たりの配管表面積（側部板にて直接輻射が当たらない伝熱管を除いた、冷却水配管の表面積）	G	kg/s	1ベイ当たりの冷却水の質量流量	c_w	$J/kg/K$	冷却水の比熱		の形態係数の算出」（同ページ）で示す。
記号	単位	定義																																														
E	W/m^2	メッシュ毎の輻射強度の合計																																														
T	$^{\circ}C$	評価対象施設の外壁表面温度																																														
T_0	$^{\circ}C$	評価対象施設の外壁の初期温度																																														
t	s	燃焼時間																																														
x	m	外壁表面からの深さ																																														
α	m^2/s	温度伝導率																																														
λ	$W/(m \cdot K)$	コンクリート熱伝導率																																														
ρ	kg/m^3	コンクリート密度																																														
c	$J/(kg \cdot K)$	コンクリート比熱																																														
記号	単位	定義																																														
ΔT_r	K	火炎からの輻射による冷却水の出口温度上昇																																														
A	m^2	1ベイ当たりの配管表面積（側部板にて直接輻射が当たらない伝熱管を除いた、冷却水配管の表面積）																																														
G	kg/s	1ベイ当たりの冷却水の質量流量																																														
c_w	$J/kg/K$	冷却水の比熱																																														

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>建屋内の外部火災防護対象施設は、外部火災に対して損傷の防止が図られた外部火災防護対象施設を収納する建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>森林火災からの輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度を維持できる温度域の上限(以下「コンクリートの許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離として設定する。</p> <p>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である、非常用ディーゼル発電機に流入する空気の森林火災による温度上昇に対する温度評価は、輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡されるため、「(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策」に基づく設計とする。</p>	<p><u>防火帯から最も距離の近い建屋である第1保管庫・貯蔵所を評価対象施設とし、森林火災からの輻射強度による建屋の外壁表面温度の上昇を評価する。また、外壁表面温度がコンクリートの許容温度である 200℃以下となる離隔距離を危険距離として算出し、防火帯外縁から評価対象施設までの離隔距離が危険距離以上であることを評価する。</u></p> <p><u>また、天井スラブの評価については、天井への輻射の入射角が浅く垂直外壁面に比べて天井スラブへの輻射強度が低いことから垂直外壁面の評価に包絡される。</u></p> <p><u>受熱面の輻射強度 E から、コンクリートの外壁表面温度 T を算出する。外壁表面温度を算出する際は、コンクリート内部に向かう伝熱を考慮する。評価対象施設の建屋の外壁厚さは 0.5m 以上あり、半無限固体における熱流束一定の近似解析として式 5.1-6 を用いる。</u></p> $T = T_0 + \frac{2 \cdot E \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}{\lambda} \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp\left(-\frac{x^2}{4 \cdot \alpha \cdot t}\right) - \frac{x}{2 \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}\right) \right] \quad \dots \text{(式 5.1-6)}$ <p>ただし、$\alpha = \lambda / (\rho \times c)$</p> <p>$\operatorname{erfc}(x) = 1 - \operatorname{erf}(x)$ ($\operatorname{erf}(x)$: 誤差関数)</p> <p><u>(出典: 「伝熱工学資料」(1986年10月20日改訂第4版 日本機械学会)(以下「伝熱工学資料 改訂第4版」という。))</u></p> <p><u>評価に当たっては、厳しい評価となるように外壁表面からの対流及び輻射放熱は考慮せず、火災からの輻射のエネルギーは全て建屋内面に向かう評価モデルとする。したがって、最高温度の位置は外壁表面(x=0m)となる。そこで式 5.1-6 の x をゼロとして、外壁の最高温度を以下の式 5.1-7 により算出する。</u></p> $T = T_0 + \frac{2 \cdot E \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}{\sqrt{\pi \lambda}} \quad \dots \text{(式 5.1-7)}$	<p>g. 危険距離の算出</p> <p>形態係数(ϕ_t)、火炎長(H)及び燃焼半径(R)を用いて危険距離(L_t)を、式 2.1.1-6 を用いて算出する。</p>	<p>当社資料構成の違いにより、建屋の評価については本章で詳細を説明している。当社においても、発電炉と同様に 200℃以下となる危険距離を求め評価を行う。</p>

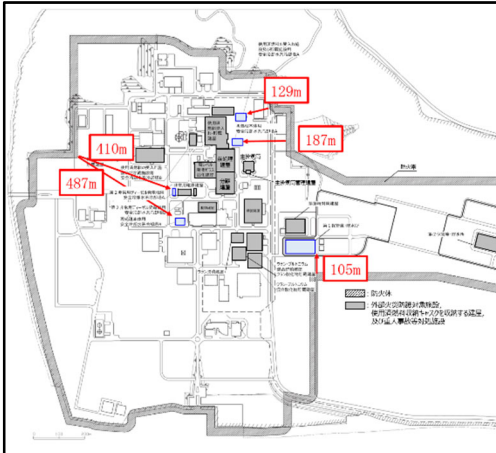
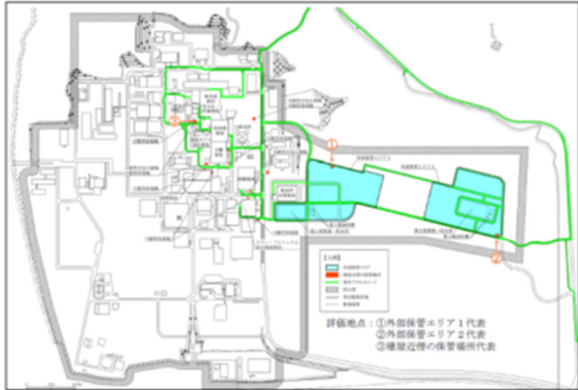
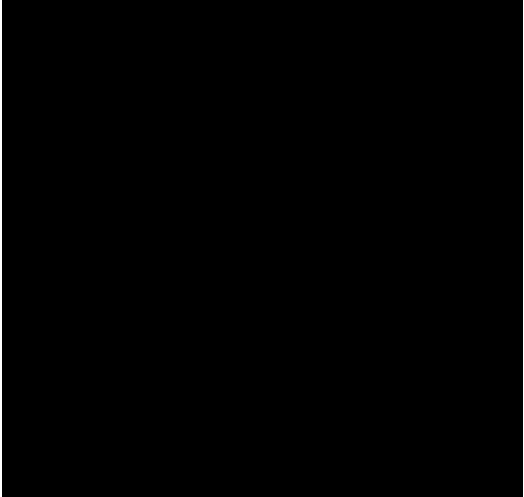
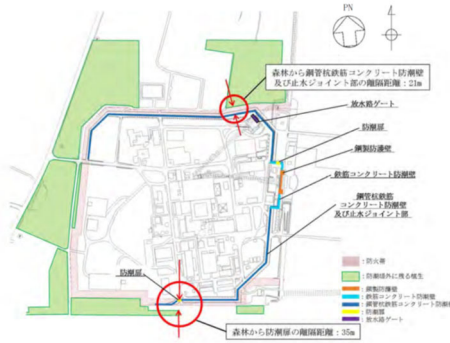
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>安全冷却水系の冷却塔等の屋外に設置する外部火災防護対象施設（以下「屋外の外部火災防護対象施設」という。）は、防火帯の外縁（火炎側）から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。施設の温度が、冷却水出口温度の最大運転温度等の安全機能を維持するために必要な温度域の上限（以下「屋外の外部火災防護対象施設の許容温度」という。）となる離隔距離を危険距離とする。</p>	<p><u>（出典：伝熱工学資料 改訂第4版）</u> <u>危険距離は形態係数 ϕ、火炎長 H、及び燃焼半径 R を用いて、式 5.1-3 を用いて算出する。形態係数 ϕ は式 5.1-7 より算出する外壁表面温度 T が 200℃となる輻射強度 E を用いて、式 5.1-5 から算出する。</u></p> <p><u>（c）屋外の外部火災防護対象施設及び常設重大事故等対処設備</u> <u>イ. 安全冷却水系（再処理設備本体用、非常用ディーゼル発電機用及び使用済燃料受入れ施設用）</u> <u>安全冷却水 B 冷却塔に加え、防火帯から最も距離の近いである、安全冷却水系冷却塔 A、安全冷却水 A 冷却塔、冷却塔 B 及び安全冷却水系（安全冷却水系冷却塔 A、安全冷却水 A、B 冷却塔、冷却塔 B 及び周りの配管）については、安全機能を維持する上で最も低い許容温度となる冷却水の冷却塔出口温度上昇を確認することで、危険距離を上回る離隔距離が確保されており、安全機能を損なわないことを確認する。冷却水温度への熱影響評価の計算モデルを第 5.1-5 図に示す。</u> <u>また、冷却水については、系統への影響を考慮し、流体の温度上昇を以下の式 5.1-8 に基づき算出する。</u></p> $\Delta T_2 = \frac{E \times A}{c_p \times G} \dots \text{（式 5.1-8）}$ <p><u>（出典：「伝熱工学資料」（2009年5月20日改訂第5版 日本機械学会）（以下「伝熱工学資料改訂第5版」という。）</u> <u>なお、安全冷却水系冷却塔 A は屋外に安全冷却水系膨張槽が設置されているが、膨張槽は冷却水配管と常時接続していることから、冷却塔</u></p>		<p>冷却塔は再処理施設特有の施設であり、事業許可のおり評価することによる違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p>


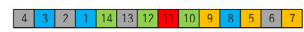

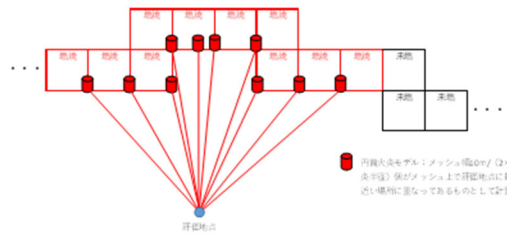
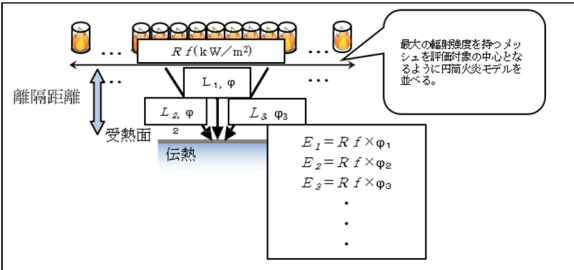
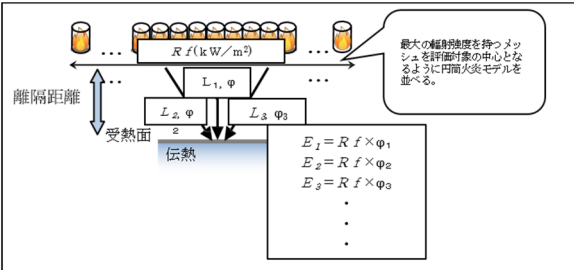
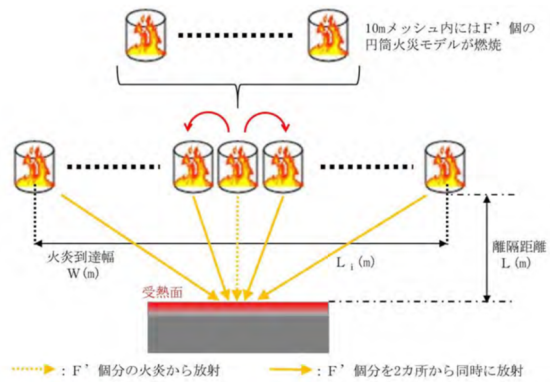
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、外壁表面温度がコンクリートの許容温度となる危険距離を上回る離隔距離を確保することにより、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p><u>の冷却水の評価に包絡される。</u></p> <p><u>また、安全冷却水系膨張槽水位計は、基本的に遮熱板の内側に設置され、間接的に受熱すること、また、水位監視の機能維持のためには冷却水が沸騰しない温度(100℃)以下とする必要があるが、これは安全冷却水系冷却塔の冷却水の許容温度に比べ高いことから、冷却塔の冷却水の評価に包絡される。</u></p> <p><u>ロ. 主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト</u></p> <p><u>主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、支持構造を維持することで安全機能を維持することが可能であり、第1保管庫・貯水所の許容温度200℃に対し、許容温度が325℃と許容温度が高く、防火帯外縁からの離隔距離は第1保管庫・貯水所75mに対し、185mと長いことから、「(a) 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる外壁を有する建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋」の評価に包絡される。</u></p> <p><u>(d) 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設</u></p> <p><u>安全冷却水系(再処理設備本体用)に波及的影響を及ぼし得る施設は、飛来物防護ネット(再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B)があり、支持構造物である架構等が鋼材であり、安全冷却水系(再処理設備本体用)の冷却水の最高使用温度 ■℃に対し、許容温度が450℃と許容温度が高く、離隔距離は同程度であることから、屋外の外部火災防護対象施設の</u></p>		

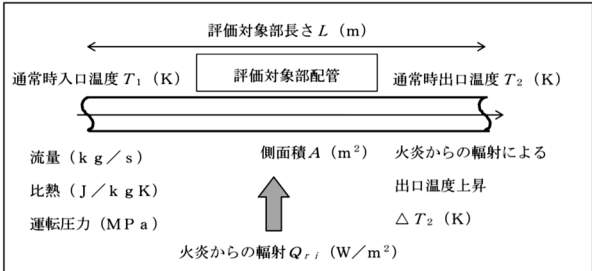
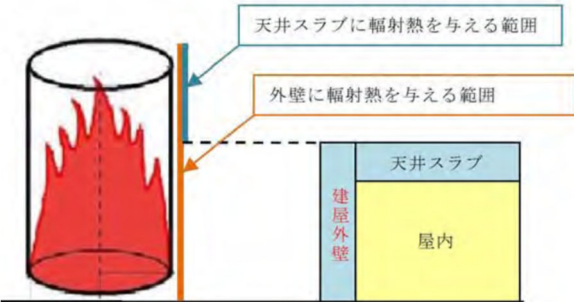
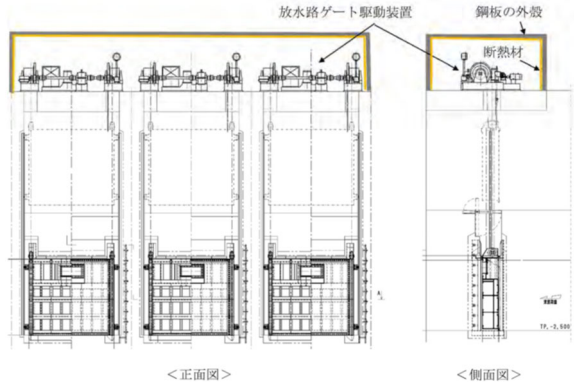
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>評価に包絡される。</u></p> <p><u>安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）に波及的影響を及ぼし得る施設は、飛来物防護ネット（第2非常用ディーゼル発電機用安全冷却水系冷却塔）があり、安全冷却水系（再処理設備本体用）の冷却水の許容温度■℃に対し、許容温度が450℃と許容温度が高く、離隔距離は同程度であることから、屋外の外部火災防護対象施設の評価に包絡される。</u></p> <p><u>安全冷却水系（使用済燃料の受入れ施設用）に波及的影響を及ぼし得る施設は、飛来物防護ネット（使用済燃料の受入れ施設用冷却塔）があり、安全冷却水系（再処理設備本体用）の冷却水の許容温度■℃に対し、許容温度が450℃と許容温度が高く、離隔距離は同程度であることから、屋外の外部火災防護対象施設の評価に包絡される。</u></p> <p><u>主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトに波及的影響を及ぼし得る施設は、以下の飛来物防護板があり、第1保管庫・貯水所の許容温度200℃に対し、許容温度が450℃と許容温度が高く、防火帯外縁からの離隔距離は第1保管庫・貯水所75mに対し、185mと長いことから、外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる外壁を有する建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の評価に包絡される。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・飛来物防護板（主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り）</u> <u>・飛来物防護板（主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 分離建屋屋外）</u> <u>・飛来物防護板（主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 精製建屋屋外）</u> 		


再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>(関連添付書類)VI-1-1-4-2-1 重大事故等 対処設備の設計方針 2.3.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (6) 外部火災の影響を考慮する施設の許容 温度及び許容応力 <中略> 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備 については保管場所における輻射強度 1.6kw/m²*以下となることを確認すること で、外部火災に対して十分な健全性を有する こと、アクセス可能であり、かつ運搬可能で あることを確認する。 *人が長時間さらされても苦痛を感じない輻 射強度(「石油コンビナート防災アセスメン ト指針」による)</p>	<p>・飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及 び屋外ダクト 高レベル廃液ガラス固化建屋 屋外) ・飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備)</p> <p><u>(e)飛来物防護板等から影響を受ける外部火災 防護対象施設</u> 飛来物防護板等の温度上昇に対する外部火 災防護対象施設への熱影響については、飛来物 防護板等と外部火災防護対象施設の離隔距離 は、どの火災源においても変わらないことか ら、温度上昇が最も高い事象により評価は包絡 される。防火帯の外縁(火炎側)からの離隔距 離を考慮すると、建屋直近を想定する航空機墜 落火災が最も厳しい条件となることは明らか であることから、「5.3(4) h.飛来物防護板等 から影響を受ける施設」の評価に包絡される。</p> <p><u>(f)屋外に保管する可搬型重大事故等対処設 備</u> 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備 は、事業指定(変更許可)申請書において示し た、発火地点の想定毎に、解析で得られた防火 帯外縁に到達した火炎と評価地点の離隔距離 を考慮し、式5.1-5に基づき各メッシュの輻射 強度を算出する。 各メッシュの輻射強度は、保守的に同時に防 火帯外縁全体が燃えているとして合計し、評価 地点の輻射強度が1.6kW/m²以下であることを 確認する。</p>		

再処理施設		発電炉		備考																																			
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-3		添付書類V-1-1-2-5-5																																			
		<p>第 5.1-1 表 評価指標について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価指標</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>反応強度 (kW/m²)</td> <td>単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎輻射強度の根拠となる火災規模。火炎輻射強度の算出に使用する。(FARSITE の解析で算出された値)</td> </tr> <tr> <td>火炎長 (m)</td> <td>反応強度が最大位置の火炎の高さ。円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。(FARSITE の解析で算出された値)</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射強度 (kW/m²)</td> <td>反応強度に米国 NFPA の係数 0.377 を乗じて算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径 (m)</td> <td>火炎長さに基づき算出され、円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。</td> </tr> <tr> <td>火炎到達幅 (m)</td> <td>防火帯外縁に到達した火炎の数×火炎幅 (10m) (FARSITE の解析で算出された値)</td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる定数</td> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度が維持できる温度である 200℃となる距離</td> </tr> </tbody> </table>		評価指標	内容	反応強度 (kW/m ²)	単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎輻射強度の根拠となる火災規模。火炎輻射強度の算出に使用する。(FARSITE の解析で算出された値)	火炎長 (m)	反応強度が最大位置の火炎の高さ。円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。(FARSITE の解析で算出された値)	火炎輻射強度 (kW/m ²)	反応強度に米国 NFPA の係数 0.377 を乗じて算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。	燃焼半径 (m)	火炎長さに基づき算出され、円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。	火炎到達幅 (m)	防火帯外縁に到達した火炎の数×火炎幅 (10m) (FARSITE の解析で算出された値)	形態係数	火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる定数	危険距離 (m)	外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度が維持できる温度である 200℃となる距離	<p>表 2.1.1-1 温度評価に用いたデータ内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">FARSITE 解析結果</td> <td>火炎到達時間 (hr)</td> <td>出火から火炎の前縁が該当地点に到達するまでの時間。火炎継続時間の算出に使用する。</td> </tr> <tr> <td>反応強度 (kW/m²)</td> <td>単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎輻射強度の根拠となる火災規模。火炎輻射強度の算出に使用する。</td> </tr> <tr> <td>火炎長 (m)</td> <td>反応強度が最大位置の火炎の高さ。円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">FARSITE 解析結果より算出したデータ</td> <td>火炎継続時間 (hr)</td> <td>到達時間から算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射強度 (kW/m²)</td> <td>反応強度に米国 NFPA の係数 0.377 を乗じて算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径 (m)</td> <td>火炎長さに基づき算出され、円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。</td> </tr> <tr> <td>火炎到達幅 (m)</td> <td>防火帯外縁における火炎到達セル数×セル幅 (10 m)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	内容	FARSITE 解析結果	火炎到達時間 (hr)	出火から火炎の前縁が該当地点に到達するまでの時間。火炎継続時間の算出に使用する。	反応強度 (kW/m ²)	単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎輻射強度の根拠となる火災規模。火炎輻射強度の算出に使用する。	火炎長 (m)	反応強度が最大位置の火炎の高さ。円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。	FARSITE 解析結果より算出したデータ	火炎継続時間 (hr)	到達時間から算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。	火炎輻射強度 (kW/m ²)	反応強度に米国 NFPA の係数 0.377 を乗じて算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。	燃焼半径 (m)	火炎長さに基づき算出され、円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。	火炎到達幅 (m)	防火帯外縁における火炎到達セル数×セル幅 (10 m)	
評価指標	内容																																						
反応強度 (kW/m ²)	単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎輻射強度の根拠となる火災規模。火炎輻射強度の算出に使用する。(FARSITE の解析で算出された値)																																						
火炎長 (m)	反応強度が最大位置の火炎の高さ。円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。(FARSITE の解析で算出された値)																																						
火炎輻射強度 (kW/m ²)	反応強度に米国 NFPA の係数 0.377 を乗じて算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。																																						
燃焼半径 (m)	火炎長さに基づき算出され、円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。																																						
火炎到達幅 (m)	防火帯外縁に到達した火炎の数×火炎幅 (10m) (FARSITE の解析で算出された値)																																						
形態係数	火炎と受熱面との相対位置関係によって定まる定数																																						
危険距離 (m)	外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度が維持できる温度である 200℃となる距離																																						
項目	内容																																						
FARSITE 解析結果	火炎到達時間 (hr)	出火から火炎の前縁が該当地点に到達するまでの時間。火炎継続時間の算出に使用する。																																					
	反応強度 (kW/m ²)	単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎輻射強度の根拠となる火災規模。火炎輻射強度の算出に使用する。																																					
	火炎長 (m)	反応強度が最大位置の火炎の高さ。円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。																																					
FARSITE 解析結果より算出したデータ	火炎継続時間 (hr)	到達時間から算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。																																					
	火炎輻射強度 (kW/m ²)	反応強度に米国 NFPA の係数 0.377 を乗じて算出され、円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出に使用する。																																					
	燃焼半径 (m)	火炎長さに基づき算出され、円筒火炎モデルの形態係数の算出に使用する。																																					
	火炎到達幅 (m)	防火帯外縁における火炎到達セル数×セル幅 (10 m)																																					
		<pre> graph TD A[FARSITEによる解析結果] --> B[火炎最前線から任意の離隔距離において、輻射強度が最大となるメッシュを確認し、当該メッシュを評価対象の中心としてメッシュを並べる。] B --> C["FARSITE 解析結果 (発火点3)"] C --> D["火炎輻射強度: FARSITEにて算出された反応強度を火炎輻射強度の値に変換したもの"] C --> E["火炎長: FARSITEにて算出された値"] C --> F["燃焼半径: 火炎長より算出"] D --> G["上記燃焼データより評価点から火炎筒までの距離(離隔距離)を設定し計算"] E --> G F --> G G --> H["形態係数の算出(火炎長、燃焼半径及び離隔距離から算出) 輻射強度の算出(火炎輻射強度及び形態係数から算出)"] H --> I[円筒火炎モデルによる受熱面の温度評価] I --> J[危険距離算出] J --> K["外壁の表面温度がコンクリートの許容温度200℃を超えない防火帯外側から評価対象施設までの危険距離が算出されるまで繰り返し行う。"] K --> G </pre>																																					

再処理施設	再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p data-bbox="786 228 1234 260">第 5.1-1 図 輻射強度の算出の流れ</p>  <p data-bbox="719 762 1301 794">第 5.1-2 図 評価対象施設と防火帯の位置関係</p>  <p data-bbox="719 1233 1301 1297">第 5.1-3 図 屋外保管場所の森林火災からの輻射強度の評価地点の位置</p>	 <p data-bbox="1328 802 1910 866">図 2.1.1-1 森林火災位置と外部火災の影響を考慮する施設の位置関係</p>  <p data-bbox="1328 1313 1910 1377">図 2.1.1-2 津波防護施設と防火帯の位置関係及び離隔距離</p>	

再処理施設	再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>①火災最前線上で最も影響度が大きいメッシュ 14 を抽出する。</p>  <p>② 14 を中心に火災最前線を展開する。</p>  <p>③ 未到達メッシュを除いて詰め、メッシュ毎の輻射強度から温度上昇値を算出する。</p>  <p>評価対象 ●</p> <p>第 5.1-4 図 円筒火炎モデルの概要</p>  <p>第 5.1-5 図 火炎到達メッシュの円筒火炎モデルから評価地点への概念図</p>  <p>第 5.1-6 図 円筒火炎モデル</p> 	<p>発電炉</p> <p>添付書類V-1-1-2-5-5</p>  <p>図 2.1.1-3 円筒火炎モデルの概念図</p> <p>図 2.1.1-3 円筒火炎モデルの概念図</p>	<p>備考</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	 <p>第 5.1-7 冷却水温度への熱影響評価の計算モデル</p>	 <p>図 2.1.1-4 天井スラブの評価概念図</p> <p>図 2.1.1-4 天井スラブの評価懸念図</p>	
		 <p>図 2.1.1-5 放水ゲートの正面図及び側面図</p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針</p> <p>a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針</p> <p>石油備蓄基地火災については、石油備蓄基地に配置している 51 基の原油タンク(約 11.1 万 m³/基)の原油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定する。</p> <p>(関連添付書類)VI-1-1-4-2-1 重大事故等対処設備の設計方針</p> <p>2.3.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針</p> <p>a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針</p>	<p>5.2 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する熱影響評価</p> <p><u>近隣の産業施設の火災及び爆発については、石油備蓄基地の火災、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発並びに石油備蓄基地の火災と森林火災の重畳について影響評価を行う。</u></p> <p>5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価</p> <p>(1) 評価方針</p> <p><u>石油備蓄基地の火災については、敷地西方向約 0.9km 離れた場所に存在する、51 基の原油貯蔵タンク(約 11.1 万 m³/基)の原油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定する。評価は、評価対象施設の建屋は、算出した輻射強度がコンクリートの許容温度となる危険輻射強度以下であることを確認する。屋外の評価対象施設は代表部位が許容温度以下となることを確認する。</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機については、石油備蓄基地火災に最も近い第 2 非常用ディーゼル発電機を代表施設とし、建屋の外気取入れ口から室内に流入する空気の温度が石油備蓄基地火災の熱影響によって上昇したとしても室内温度の最高温度以下となることを確認する。</u></p> <p><u>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備については、屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所のうち、外部保管エリアの保管場所及び建屋近傍の保管場所において石油備蓄基地に最も近い地点を評価地点として、算出した輻射強度が 1.6 kW/m²以下となることを確認する。</u></p>	<p>2.2 発電所敷地外の火災源に対する評価方針</p> <p>2.2.1 石油コンビナート施設等の影響について</p> <p>2.2.1.1 火災源に対する評価方針</p> <p><u>近隣の産業施設の火災の評価については、石油コンビナート施設等の産業施設の位置を特定する。石油コンビナート施設の位置を図 2.2.1-1 に示す。</u></p>  <p>図 2.2.1-1 石油コンビナート施設の位置 (鹿島臨海地区と発電所の位置関係)</p>	<p>当社の添付書類の構成に基づく記載であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>事業許可のとおりに当社施設のサイト条件から、石油備蓄基地火災が想定され、当社施設を考慮し、事業許可のとおりに評価することによる違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p> <p>危険物等貯蔵施設自体の熱評価は事業許可(変更許可)を踏まえた当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点にならない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p><中略></p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、石油備蓄基地火災による輻射強度を算出し、可搬型重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計及びアクセスが可能であり、かつ、運搬が可能な輻射強度以下となる場所に保管する設計とする。また、輻射強度の影響が大きい場合には設備の移動等により重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないための運用を定める。</p> <p>(6) 外部火災の影響を考慮する施設の許容温度及び許容応力</p> <p><中略></p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備については保管場所における輻射強度1.6kw/m²*以下となることを確認することで、外部火災に対して十分な健全性を有すること、アクセス可能であり、かつ運搬可能であることを確認する。</p> <p>*人が長時間さらされても苦痛を感じない輻射強度（「石油コンビナート防災アセスメント指針」による）</p>	<p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度の算出は「5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価」に示す。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 気象条件は無風状態とする。</p> <p>b. 石油備蓄基地に配置している 51 基の原油貯蔵タンク(約 11.1 万 m³/基)の原油全てが原油貯蔵タンクから防油堤内に流出した全面火災を想定し、原油貯蔵タンクから流出した石油類は全て防油堤内に留まるものとする。</p> <p>c. 火災は原油貯蔵タンク 9 基(3 列×3 行)又は 6 基(2 列×3 行)を 1 単位とした円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の 3 倍とする。円筒火災モデルの概念図を第 5.2.1-1 図に示す。</p> <p>d. 原油貯蔵タンクは、燃焼半径が大きく、燃焼時に空気供給が不足し、大量の黒煙が発生するため、輻射発散度の低減率(0.3)を考慮する。</p> <p>(出典：消防庁特殊災害室 石油コンビナートの防災アセスメント指針,平成 25 年 3 月)(以下「石油コンビナートの防災アセスメント指針」という。)</p> <p>(3) 評価方法</p> <p>石油備蓄基地火災については、原油貯蔵タンクの貯蔵量、原油貯蔵タンクから評価対象施設の受熱面までの距離等から評価対象施設で受ける輻射強度を求めるとともに、その輻射強度が建屋外壁の許容温度に達する危険輻射強度を算出する。屋外の評価対象施設は、代表部位の温度を算出する。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</p>		<p>事業許可のとおり当社施設のサイト条件から、石油備蓄基地火災が想定され、当社施設を考慮し、事業許可のとおり評価することによる違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考																											
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																												
	<p>の評価については、<u>屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所のうち、建屋近傍の保管場所及び外部保管エリアの保管場所において石油備蓄基地に最も近い地点を評価地点として、原油貯蔵タンクから評価地点までの距離等から、評価地点で受ける輻射強度を求め、1.6 kW/m²以下となることを確認する。</u></p> <p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>m</td> <td>燃料半径</td> </tr> <tr> <td>w</td> <td>m</td> <td>防油堤3基分の縦幅 (160m×3=480m)</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>m</td> <td>防油堤3基分の横幅又は2基分の横幅 (160m×3=480m 又は 160m×2=320m)</td> </tr> <tr> <td>φ</td> <td>-</td> <td>形態係数</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>火炎の高さ</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>輻射発散度</td> </tr> </tbody> </table>	記号	単位	定義	R	m	燃料半径	w	m	防油堤3基分の縦幅 (160m×3=480m)	d	m	防油堤3基分の横幅又は2基分の横幅 (160m×3=480m 又は 160m×2=320m)	φ	-	形態係数	H	m	火炎の高さ	L	m	燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離	E	W/m ²	輻射強度	Rf	W/m ²	輻射発散度		「受熱面までの距離等」は、受熱面までの距離、燃焼半径、防油堤3基分の縦幅などであり同項目内で展開されている。
記号	単位	定義																												
R	m	燃料半径																												
w	m	防油堤3基分の縦幅 (160m×3=480m)																												
d	m	防油堤3基分の横幅又は2基分の横幅 (160m×3=480m 又は 160m×2=320m)																												
φ	-	形態係数																												
H	m	火炎の高さ																												
L	m	燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離																												
E	W/m ²	輻射強度																												
Rf	W/m ²	輻射発散度																												

再処理施設		発電炉	備考																																																																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																						
	<p><u>外部火災防護対象施設を収納する建屋，外部火災防護対象施設となる建屋，重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q_{ri}</td> <td>W/m²</td> <td>火炎からの輻射(危険輻射強度)</td> </tr> <tr> <td>Q_{ro}</td> <td>W/m²</td> <td>大気への輻射放熱</td> </tr> <tr> <td>Q_h</td> <td>W/m²</td> <td>熱伝達による大気への放熱</td> </tr> <tr> <td>Q_{sun}</td> <td>W/m²</td> <td>太陽光入射：400W/m²</td> </tr> <tr> <td>σ</td> <td>W/m²/K⁴</td> <td>ステファン-ボルツマン定数</td> </tr> <tr> <td>T_c</td> <td>K</td> <td>壁面温度(許容温度)</td> </tr> <tr> <td>T_a</td> <td>K</td> <td>大気側温度</td> </tr> <tr> <td>ϵ_c</td> <td>-</td> <td>壁面の輻射率</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>m</td> <td>外壁表面からの深さ</td> </tr> <tr> <td>F_{ca}</td> <td>-</td> <td>壁面からの大気への形態係数</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>熱伝達係数</td> </tr> <tr> <td>T_{amb}</td> <td>K</td> <td>外気温度</td> </tr> <tr> <td>Nu</td> <td>-</td> <td>ヌセルト数</td> </tr> <tr> <td>Ra</td> <td>-</td> <td>レイリー数</td> </tr> <tr> <td>Gr</td> <td>-</td> <td>グラスホフ数</td> </tr> <tr> <td>Pr</td> <td>-</td> <td>プラントル数*1</td> </tr> <tr> <td>ν</td> <td>m²/s</td> <td>大気の動粘性係数*1</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>大気の熱伝導率*1</td> </tr> <tr> <td>T_r</td> <td>K</td> <td>代表温度</td> </tr> <tr> <td>β</td> <td>1/K</td> <td>体膨張係数</td> </tr> <tr> <td>L_w</td> <td>m</td> <td>評価対象壁面高さ</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>m/s²</td> <td>重力加速度</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>注記 *1：「伝熱工学資料 改訂第4版」に基づく代表温度 T_r における値に線形補間する</u></p>	記号	単位	定義	Q_{ri}	W/m ²	火炎からの輻射(危険輻射強度)	Q_{ro}	W/m ²	大気への輻射放熱	Q_h	W/m ²	熱伝達による大気への放熱	Q_{sun}	W/m ²	太陽光入射：400W/m ²	σ	W/m ² /K ⁴	ステファン-ボルツマン定数	T_c	K	壁面温度(許容温度)	T_a	K	大気側温度	ϵ_c	-	壁面の輻射率	x	m	外壁表面からの深さ	F_{ca}	-	壁面からの大気への形態係数	h	W/m ² /K	熱伝達係数	T_{amb}	K	外気温度	Nu	-	ヌセルト数	Ra	-	レイリー数	Gr	-	グラスホフ数	Pr	-	プラントル数*1	ν	m ² /s	大気の動粘性係数*1	λ	W/m/K	大気の熱伝導率*1	T_r	K	代表温度	β	1/K	体膨張係数	L_w	m	評価対象壁面高さ	g	m/s ²	重力加速度		
記号	単位	定義																																																																						
Q_{ri}	W/m ²	火炎からの輻射(危険輻射強度)																																																																						
Q_{ro}	W/m ²	大気への輻射放熱																																																																						
Q_h	W/m ²	熱伝達による大気への放熱																																																																						
Q_{sun}	W/m ²	太陽光入射：400W/m ²																																																																						
σ	W/m ² /K ⁴	ステファン-ボルツマン定数																																																																						
T_c	K	壁面温度(許容温度)																																																																						
T_a	K	大気側温度																																																																						
ϵ_c	-	壁面の輻射率																																																																						
x	m	外壁表面からの深さ																																																																						
F_{ca}	-	壁面からの大気への形態係数																																																																						
h	W/m ² /K	熱伝達係数																																																																						
T_{amb}	K	外気温度																																																																						
Nu	-	ヌセルト数																																																																						
Ra	-	レイリー数																																																																						
Gr	-	グラスホフ数																																																																						
Pr	-	プラントル数*1																																																																						
ν	m ² /s	大気の動粘性係数*1																																																																						
λ	W/m/K	大気の熱伝導率*1																																																																						
T_r	K	代表温度																																																																						
β	1/K	体膨張係数																																																																						
L_w	m	評価対象壁面高さ																																																																						
g	m/s ²	重力加速度																																																																						

再処理施設		発電炉	備考																																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																											
	<p><u>建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設の算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q</td> <td>W</td> <td>熱伝達熱流</td> </tr> <tr> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>比熱</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>伝熱面積</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>熱伝達係数</td> </tr> <tr> <td>T_w</td> <td>K</td> <td>建屋外壁及びフードの温度</td> </tr> <tr> <td>T_a</td> <td>K</td> <td>外気温度</td> </tr> <tr> <td>T_f</td> <td>K</td> <td>火炎からの輻射による温度</td> </tr> <tr> <td>ΔT</td> <td>K</td> <td>熱伝達による温度上昇</td> </tr> <tr> <td>Nu</td> <td>-</td> <td>ヌセルト数</td> </tr> <tr> <td>Re</td> <td>-</td> <td>レイノズル数</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>m/s</td> <td>空気平均流速</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>空気密度</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>K</td> <td>膜温度</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 燃焼半径の算出 <u>原油貯蔵タンクは、隣接するタンクと防油堤を共有しているものが複数あることから、現実的な底面積の設定として、原油貯蔵タンク 9 基 (3 列×3 行) 又は 6 基 (2 列×3 行) を 1 単位として円筒形にモデル化し、円筒火災相互の輻射遮蔽効果は無視する。また、防油堤の大きさは航空写真から概算で原油貯蔵タンク 1 基あたり縦幅及び横幅ともに 160m と設定し、外部火災ガイドを参考に燃焼半径 R は式 5.2.1-1 より算出する。円筒火災モデルを第 5.2.1-1 図に示す。</u></p>	記号	単位	定義	Q	W	熱伝達熱流	C_p	J/kg/K	比熱	A	m ²	伝熱面積	h	W/m ² /K	熱伝達係数	T_w	K	建屋外壁及びフードの温度	T_a	K	外気温度	T_f	K	火炎からの輻射による温度	ΔT	K	熱伝達による温度上昇	Nu	-	ヌセルト数	Re	-	レイノズル数	U	m/s	空気平均流速	ρ	kg/m ³	空気密度	T	K	膜温度		
記号	単位	定義																																											
Q	W	熱伝達熱流																																											
C_p	J/kg/K	比熱																																											
A	m ²	伝熱面積																																											
h	W/m ² /K	熱伝達係数																																											
T_w	K	建屋外壁及びフードの温度																																											
T_a	K	外気温度																																											
T_f	K	火炎からの輻射による温度																																											
ΔT	K	熱伝達による温度上昇																																											
Nu	-	ヌセルト数																																											
Re	-	レイノズル数																																											
U	m/s	空気平均流速																																											
ρ	kg/m ³	空気密度																																											
T	K	膜温度																																											

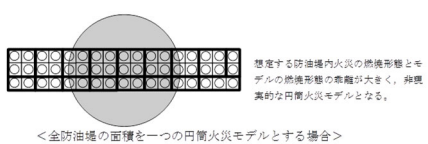
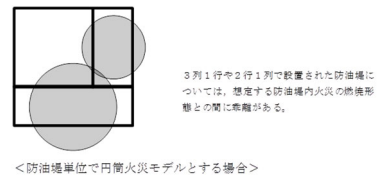
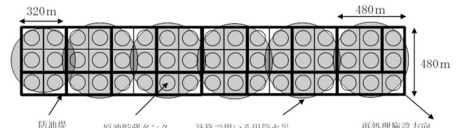
再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5
	<p> $R = \sqrt{\frac{W \cdot d}{\pi}} \dots \text{(式 5.2.1-1)}$ (出典：外部火災ガイド) </p> <p> <u>c. 輻射強度の算出</u> <u>外部火災ガイドを参考として、各円筒火災からの形態係数 ϕ_i を式 5.2.1-2 により求める。</u> </p> <p> $\phi_i = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \dots \text{(式 5.2.1-2)}$ </p> <p> <u>ただし、</u> $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$ (出典：外部火災ガイド) </p> <p> ϕ_i ($i = 1 \sim 6$): <u>第 5.2.1-1 図に示した各円筒火災の形態係数</u> <u>ここで、求めた各円筒火災の形態係数から、輻射強度を式 5.2.1-3 により算出する。</u> </p> <p> $E = \sum_{i=1}^6 (\phi_i \cdot R_f \cdot r) \dots \text{(式 5.2.1-3)}$ (出典：外部火災ガイド) </p> <p> ϕ_i ($i = 1 \sim 6$): <u>第 5.2.1-1 図に示した各円筒火災の形態係数</u> <u>ここで、輻射発散度 R_f は油種により決まるものであり、外部火災ガイドを参考として、カフジ原油の値を採用し、41kW/m² と設定する。</u> </p> <p> <u>また、大規模な石油備蓄基地火災を想定するため、火災輻射発散度の低減率 ($r = 0.3$) を考慮する。</u> </p>	

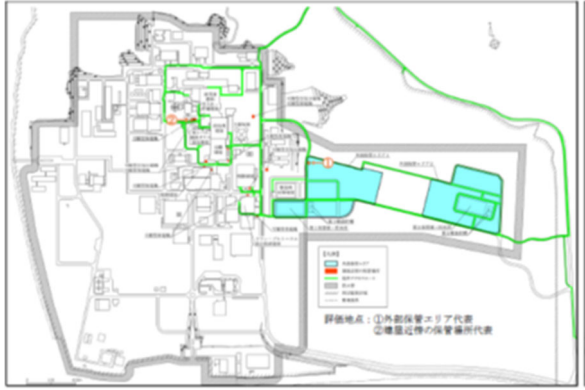
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。評価においては、外壁表面で受ける輻射強度がコンクリートの許容温度以下となる危険輻射強度を下回ることを確認する。</p>	<p><u>(出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針)</u></p> <p><u>d. 外部火災防護対象施設を収納する建屋，外部火災防護対象施設となる建屋，重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の危険輻射強度の算出方法</u></p> <p><u>石油備蓄基地から最も近い建屋である第1ガラス固化体貯蔵建屋を評価対象施設とし，外壁が許容温度(200℃)に達する際の危険輻射強度を，放熱量と入熱量の定常計算を用いて式5.2.1-4により算出する。第5.2-2図に，危険輻射強度の計算モデルを示す。</u></p> <p><u>また，天井スラブの評価については，天井への輻射の入射角が浅く垂直外壁面に比べて天井スラブへの輻射強度が低いことから垂直外壁面の評価に包絡される。</u></p> <p><u>$Q_{sun} + Q_{ri} = Q_{ro} + Q_h \dots$(式5.2.1-4)</u></p> <p><u>大気への輻射放熱 Q_{ro} は単位体積当たりの平面から無限平面への輻射として，式5.2.1-5により計算する。</u></p> <p><u>$Q_{ro} = \sigma (T_c^4 - T_a^4) / \left(\frac{1-\epsilon_c}{\epsilon_c} + \frac{1}{F_{ca}} \right) \dots$(式5.2.1-5)</u></p> <p><u>(出典：伝熱工学資料改訂第5版)</u></p> <p><u>熱伝達による放熱量 Q_h は鉛直平板まわりの自然対流熱伝達として，式5.2.1-6から式5.2.1-13式により算出する。</u></p> <p><u>$Q_h = h(T_c - T_{amb}) \dots$(式5.2.1-6)</u></p> <p><u>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> <p><u>$h = (Nu \times \lambda) / L \dots$(式5.2.1-7)</u></p> <p><u>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>ヌセルト数Nuは、算出したレイリー数Raの値により層流又は乱流の式を用いて算出する。</u></p> <p><u>鉛直平板まわりの層流下における自然対流熱伝達時のヌセルト数 Nu は式 5.2.1-8 により算出する。</u></p> $Nu = \frac{4}{3} C_1 \times Ra^{1/4} \quad (10^4 \leq Ra \leq 4 \times 10^9 \sim 3 \times 10^{10}) \quad \dots(\text{式 5.2.1-8})$ <p><u>ただし $C_1 = \frac{3}{4} \left(\frac{Pr}{2.4 + 4.9\sqrt{Pr} + 5Pr} \right)^{1/4}$</u></p> <p><u>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> <p><u>鉛直平板まわりの乱流下における自然対流熱伝達時のヌセルト数Nuは式 5.2.1-9 により算出する。</u></p> <p><u>鉛直平板まわりの乱流下における自然対流熱伝達時のヌセルト数Nuは実験によって±20%程度の差異があることから、右辺第一項にて安全側に0.0035を引いている。</u></p> $Nu = (0.0185 - 0.0035) Ra^{2/5} \quad (10^{10} \leq Ra) \quad \dots(\text{式 5.2.1-9})$ <p><u>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> <p><u>$Ra < 10^{10}$では、層流の式を使用。</u></p> <p><u>$3 \times 10^{10} < Ra$では、乱流の式を使用。$10^{10} \leq Ra \leq 3 \times 10^{10}$では、厳しい評価となるように小さい側を使用する。</u></p> $Ra = Pr \times Gr \quad \dots(\text{式 5.2.1-10})$ <p><u>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> $Gr = g\beta(T_c - T_{amb}) L_w^3 / \nu^2 \quad \dots(\text{式 5.2.1-11})$ <p><u>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> $\beta = 1/T_{amb} \quad \dots(\text{式 5.2.1-12})$ <p><u>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> <p><u>代表温度は空気を理想気体とみなし、式 5.2.1-13 を使用して算出する。気体の場合には温度差が500K程度あっても本式を適用できる。</u></p> $T_r = T_c - 0.38 \times (T_c - T_{amb}) \quad \dots(\text{式 5.2.1-13})$		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。外気取入口から流入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる離隔距離を危険距離とする。</p>	<p>13) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) (熱伝導率、プラントル数及び動粘性係数算出のための代表温度とする。)</p> <p>e. 建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設及び常設重大事故等対処設備 第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機及び緊急時対策建屋の非常用電源は建屋内に設置し、建屋の外気取入れ口から室内へ空気を取り込み、その空気をディーゼル発電機に取り込む設計としている。 そのため、石油備蓄基地火災で最も厳しい評価となる第1非常用ディーゼル発電機を収納する建屋の外気取入れ口付近の建屋外壁の温度を保守的に各火災で最も高い温度となる150℃まで上昇した一番厳しい状態を想定し、かつ外気は建屋外壁に沿って上昇するもののみが取り込まれるとして評価を行う。 建屋外壁及びフードからの熱伝達による室内の温度TIを式5.2.1-14により算出する。 $T_i = T_a + \Delta T \cdots$(式5.2.1-14) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) 流入空気の温度上昇ΔTについては、流入する空気の温度上昇として以下の式5.2.1-15に基づき算出する。 $\Delta T = \frac{Q}{G \times c_p} \cdots$(式5.2.1-15) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) 熱伝達による外壁からの放熱量Qは鉛直平板まわりの自然対流熱伝達として、式5.2.1-16から式5.2.1-13式により算出する。 $Q = Ah(T_w - T_a) \cdots$(式5.2.1-16) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) $h = (Nu \times \lambda) / L \cdots$(式5.2.1-17)</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。評価においては、外部火災防護対象施設と同様に危険輻射強</p>	<p>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版) 評価が厳しくなる乱流を想定し、式5.2.1-18によりヌセルト数を求める。</p> $Nu = 0.037Pr^{\frac{1}{3}}Re^{\frac{4}{5}} \dots (式 5.2.1-18)$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第5版) レイノルズ数は、床面からの給気口までの高さを代表長さとし、式5.2.1-19により求める。</p> $Re = \frac{U \times L}{\nu} \dots (式 5.2.1-19)$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第5版) 代表温度は空気を理想気体とみなし、式5.2.1-20を使用して算出する。気体の場合には温度差が140K程度あっても本式を適用できる。</p> $T_r = \frac{T_a + T_w}{2} \dots (式 5.2.1-20)$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>f. 屋外の外部火災防護対象施設及び常設重大事故等対処設備の温度の算出方法 (a) 安全冷却水系(再処理設備本体用, 第2非常用ディーゼル発電機用及び使用済燃料受入れ施設用) 石油備蓄基地から最も距離の近いである, 安全冷却水系冷却塔 B, 安全冷却水 B 冷却塔, 冷却塔 A 及び安全冷却水系(安全冷却水系冷却塔 A, 安全冷却水 B 冷却塔, 冷却塔 A 及び安全冷却水系膨張槽周りの配管)を代表施設として評価する。 評価については, 5.1(2)b.(b)イ.と同様に評価する。 (b) 主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト 5.1(2)b.(b)ロ.と同様に評価する。</p> <p>g. 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>度を下回ることを確認する。</p>	<p><u>ぼし得る施設</u></p> <p><u>5.1(2)b.(c)と同様に屋外の外部火災防護対象施設の評価に包絡される。</u></p> <p><u>h. 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</u> <u>石油備蓄基地火災からの離隔距離を考慮すると、建屋直近を想定する航空機墜落火災が最も厳しい条件となることは明らかであることから、「5.3(4) h. 飛来物防護板等から影響を受ける施設」の評価に包絡される。</u></p> <p><u>i. 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</u> <u>外部保管エリアの保管場所及び建屋近傍の保管場所において、第5.2.1-2図に示す石油備蓄基地に最も近い地点を評価地点として、原油貯蔵タンクから評価地点までの距離等から、評価地点で受ける輻射強度を求め、1.6 kW/m²以下となることを確認する。</u></p> <div style="text-align: center;">  <p><全防油場の面積を一つの円筒火災モデルとする場合></p>  <p><防油場単位で円筒火災モデルとする場合></p>  </div>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>第5.2.1-1図 円筒火災モデルの概念図</p>  <p>第5.2.1-2図 屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所の評価地点の位置</p>		
<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針</p> <p>b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針</p> <p>石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳については、石油備蓄基地火災により周辺の森林へ飛び火し敷地へ火災が迫ることを想定する。</p>	<p>5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価</p> <p>(1) 評価方針</p> <p>石油備蓄基地火災においては、防油堤外部へ延焼する可能性は低いですが、外部火災ガイドを参考として、石油備蓄基地周辺の森林へ飛び火することにより評価対象施設へ迫る場合を想定し、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳を想定する。評価は、この重畳火災による評価対象施</p>		<p>事業許可のとおり当社施設のサイト条件から、石油備蓄基地火災が想定され、当社施設を考慮し、事業許可のとおり評価することによる違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p><u>設の建屋の外壁表面温度を算出し、許容温度以下となることを確認する。</u></p> <p>(2) 評価条件 <u>石油備蓄基地火災については、「5.2.1(2) 評価条件」と同じである。</u> <u>森林火災については、「5.1(1) 輻射強度の算出」と同じである。</u></p> <p>(3) 評価方法 <u>石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳による影響評価は、火炎からの輻射強度による評価対象施設の建屋の外壁表面温度及び屋外の評価対象施設の温度を算出する。</u></p> <p><u>石油備蓄基地火災については、「5.2.1(3) 計算方法」に対し、森林火災の中で太陽輻射を考慮することから、火炎からの輻射強度のみとする。</u></p> <p><u>森林火災については、「5.1 (2) 熱影響評価」と同じである。</u></p> <p><u>石油備蓄基地火災と森林火災の重畳については、評価対象施設に対し、石油備蓄基地火災の熱影響評価で算出した温度と森林火災の熱影響評価で算出した温度を加え、算出する。</u> <u>検討手順を第 5.2.2-1 図に示す。</u></p> <p><u>評価対象施設については、森林火災及び石油備蓄基地火災において厳しい評価となるものを対象とする。建屋については、使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫とし、屋外の外部</u></p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>火災防護対象施設としては、安全冷却水 B 冷却塔，安全冷却水系冷却塔 A，冷却塔 A を対象とする。</p> <p>①評価対象箇所における輻射強度の算定： 計算式は「外部火災ガイド」による。</p> <p>入力条件： ・原油貯蔵タンクから受熱面までの距離 ・油種：原油 (放射発散度 41 k W / m²) ・防油堤の平面寸法</p> <p>②石油備蓄基地火災における温度上昇の算出</p> <p>入力条件： ・受熱面の材料及び構造 ・上記の熱物性値 ・太陽光は森林火災の輻射強度に含まれるため加算しない。</p> <p>③森林火災の重畳による温度上昇の算出</p> <p>入力条件： ・輻射強度 (森林火災)</p> <p>④評価 「冷却水出口温度 < 最大運転温度」の確認</p> <p>第 5.2.2-1 図 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳評価に関する検討手順</p>		
<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針</p> <p>c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発に対する設計方針</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対しては、敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、貯蔵量，配置状況並びに外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設への距離を考慮し，外部</p>	<p>5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価</p> <p>(1) 評価方針</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災については、敷地内の危険物貯蔵施設等における危険物の貯蔵量，敷地内における施設の配置状況及び離隔距離を考慮し，貯蔵量が多く，評価対象施設に近い，ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所，ボイラ用燃料貯蔵所，ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所に設置する重油タンクの火災を想定する。</p> <p>評価は，火災源からの熱影響による評価対象施設の建屋外壁及び屋外の評価対象施設の温度を算出し，許容温度を満足することを確認す</p>	<p>2.1.2 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災の評価について</p> <p>2.1.2.1 火災源に対する評価方針</p> <p>(1) 評価方針</p> <p>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の離隔距離や貯蔵量を勘案して，火災源ごとに外部火災の影響を考慮する施設の温度を算出し，許容温度を満足することを確認する。</p> <p>発電所敷地内の設置している屋外の危険物貯蔵施設等のうち，直接外部火災の影響を考慮する施設を臨むことができる危険物貯蔵施設</p>	<p>評価対象となる施設を明確化したものであり，新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>火災防護対象施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがある火災源又は爆発源として、事業指定(変更許可)を受けたボイラ用燃料受入れ・貯蔵所、ボイラ用燃料貯蔵所、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所、低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫、ボイラ建屋ボンベ置場、精製建屋ボンベ庫、還元ガス製造建屋及びMOX燃料加工施設の第1高压ガストレーラ庫を選定する。</p> <p>(関連添付書類)VI-1-1-4-2-1 重大事故等対処設備の設計方針 2.3.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針 (2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針 c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針 ＜中略＞ 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備については、敷地内の危険物貯蔵施設ごとに輻射強度を算出し、可搬型重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計及びアクセスが可能であり、かつ、運搬が可能な輻射強度以下となる場所に保管する設計とする。</p> <p>(6) 外部火災の影響を考慮する施設の許容温度及び許容応力 ＜中略＞ 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備については保管場所における輻射強度1.6kw/m²*以下となることを確認することで、外部火災に対して十分な健全性を有する</p>	<p>る。</p> <p><u>屋外の可搬型重大事故等対処設備の評価については、屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所における火災源からの輻射強度が1.6kW/m²以下となることを確認する。</u></p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等を第5.2.3-1表に、危険物貯蔵施設等の配置状況を第5.2.3-1図に示す。</p> <p>なお、技術開発研究所に設置する重油貯槽並びにユーティリティ建屋及び第2ユーティリティ建屋に設置する受電変圧器(絶縁油)は、他の敷地内の危険物貯蔵施設等と比較し危険物等の貯蔵量が少なく、評価対象までの距離が離れていることから、技術開発研究所に設置する重油貯槽並びにユーティリティ建屋及び第2ユーティリティ建屋に設置する受電変圧器(絶縁油)の火災による影響は、他の敷地内の危険物貯蔵施設等の火災による影響に包絡されるため、上記にて想定するボイラ用燃料受入れ・貯蔵所において火災を想定して熱影響を評価する。</p> <p>地下の敷地内の危険物貯蔵施設等は、「危険物の規則に関する政令」及び「危険物の規制に関する規則」に適合するため地表面で火災が発生する可能性は低いうえ、タンクのマンホールを含め地上部に露出しない構造であり、地上で発生する火災からの輻射熱を受けない構造とすることから外部火災源から除外する。</p>	<p>等と外部火災の影響を考慮する施設を図2.1.2-1のフローに基づき選定し(表2.1.2-1参照)、<u>火災源ごとに外部火災の影響を考慮する施設に対する温度を算出し評価する。</u></p> <p>発電所敷地内の設置している屋外の危険物貯蔵施設等のうちフローに基づき選定した火災の影響評価対象は<u>熔融炉灯油タンク、主要変圧器、所内変圧器2A及び起動変圧器2Bであり、熔融炉灯油タンク、主要変圧器及び所内変圧器2Aは、タービン建屋及び放水路ゲートに対する影響を評価し、起動変圧器2Bは、タービン建屋に対する影響を評価する。また、主要変圧器及び所内変圧器2Aの放水路ゲートに対する評価は、両変圧器のうち放水路ゲートに近い主要変圧器から放水路ゲートまでの離隔距離を用いる。発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等の設置状況を表2.1.2-1及び図2.1.2-2に示す。</u></p> <p>地下タンク貯蔵所は乾燥砂で周囲を覆って設置しており、火災が発生しても影響は小さいことから評価対象外とした。</p> <p><u>なお、発電所構外より入所してくるタンクローリについては、燃料補充時は監視人が立会いを実施し、万が一の火災発生時は速やかに消火活動が可能であることから、評価対象外とした。</u></p>	<p>施設の違いであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>タンクローリの運用は、「VI-1-1-1-3-1」に記載している。</p>

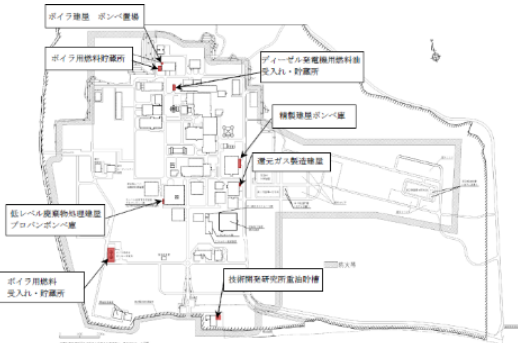
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>こと、アクセス可能であり、かつ運搬可能であることを確認する。</p> <p>*人が長時間さらされても苦痛を感じない輻射強度（「石油コンビナート防災アセスメント指針」による）</p>	<p>(2) 評価条件</p> <p>a. 気象条件は無風状態とする。</p> <p>b. 敷地内の危険物貯蔵施設等の危険物の貯蔵量は、危険物施設として許可された危険物の貯蔵容量を超えない運用上の最大貯蔵量とする。</p> <p>c. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう、タンク位置から外部火災防護対象施設等までの直線距離とする。</p> <p>d. <u>タンク内の重油全てがタンクから防油堤内に流出した全面火災を想定し、タンクから流出した重油は全て防油堤内に留まるものとする。</u></p> <p>e. 火災は円筒火災モデルとし、火災の高さは燃焼半径の3倍とする。想定する円筒火災モデルを第5.2.3-1図に示す。</p> <p>f. 輻射発散度の低減は考慮しない。</p> <p>(3) 評価方法</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災については、防油堤面積から求める燃焼半径、重油の貯蔵量及び燃焼速度から、防油堤内における重油の燃焼継続時間を設定する。その燃焼継続時間、輻射強度等を用いて、評価対象施設の建屋は外壁表面温度を算出する。屋外の評価対象施設は、代表部位の温度を算出する。</p> <p><u>屋外の可搬型重大事故等対処設備の評価については、危険物貯蔵施設火災からの輻射強度が1.6kW/m²となる範囲を算出し、屋外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所が輻射強度1.6kW/m²となる範囲内にはないことを確認する。</u></p>	<p>(2) 評価条件</p> <p>a. 危険物貯蔵施設等の貯蔵量は、危険物施設として許可された貯蔵容量を超えない運用上の最大貯蔵量とする。</p> <p>b. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう、タンク位置から外部火災の影響を考慮する施設までの直線距離とする。</p> <p>c. <u>危険物貯蔵施設等の破損等による防油堤内の全面火災を想定した。</u></p> <p>d. 気象条件は無風状態とする。</p> <p>f. 火災は円筒火災モデルとし、火災の高さは燃焼半径の3倍とした。想定する円筒火災モデルを図2.1.2-3に示す。</p> <p>(3) 評価方法</p> <p>火災源の防油堤面積等から求める燃焼半径、燃料量により燃焼継続時間を求める。その燃焼継続時間、輻射強度等を用いて、外部火災の影響を考慮する施設の温度を算出する。</p>	<p>発電炉と再処理施設の想定には違いはないが、ガイドに基づき記載を適正化したものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>「燃焼時間、輻射強度等」は、燃焼時間、輻射強度、輻射発散度などであり同項目で展開されている。</p>

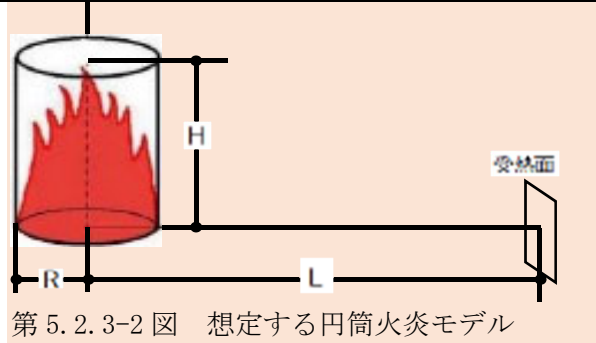
再処理施設		発電炉	備考																																																																																																									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																																																										
	<p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>m</td> <td>燃焼半径</td> </tr> <tr> <td>w</td> <td>m</td> <td>防油堤の幅</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>m</td> <td>防油堤の奥行</td> </tr> <tr> <td>φ</td> <td>-</td> <td>形態係数</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>燃焼面（円筒火炎底面）の中心から受熱面（評価点）までの距離</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>火炎の高さ</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>輻射発散度</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 燃焼半径の算出 外部火災ガイドを参考として、燃焼半径 R は式 5.2.3-1 より算出する。</p> $R = \sqrt{\frac{W \cdot d}{\pi}} \dots \text{(式 5.2.3-1)}$ <p>(出典：外部火災ガイド)</p> <p>c. 輻射強度の算出 火炎からの輻射強度を算出するに当たっては、外部火災ガイドを参考として、形態係数 φ を式 5.2.3-2 により算出する。</p> $\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\}$	記号	単位	定義	R	m	燃焼半径	w	m	防油堤の幅	d	m	防油堤の奥行	φ	-	形態係数	L	m	燃焼面（円筒火炎底面）の中心から受熱面（評価点）までの距離	H	m	火炎の高さ	E	W/m ²	輻射強度	Rf	W/m ²	輻射発散度	<p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>m</td> <td>燃焼半径</td> </tr> <tr> <td>w</td> <td>m</td> <td>防油堤幅</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>m</td> <td>防油堤奥行き</td> </tr> <tr> <td>w・d</td> <td>m²</td> <td>防油堤面積</td> </tr> <tr> <td>φ</td> <td>-</td> <td>形態係数</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>離隔距離</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>火炎の高さ</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼継続時間</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>燃料量</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>m/s</td> <td>燃焼速度</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>kg/m²・s</td> <td>燃料の質量低下速度</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>密度</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>℃</td> <td>温度</td> </tr> <tr> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>周囲温度</td> </tr> <tr> <td>T₁</td> <td>℃</td> <td>初期温度</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>α</td> <td>m²/s</td> <td>コンクリート温度伝導率</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m・K</td> <td>コンクリート熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>C_p</td> <td>J/kg・K</td> <td>コンクリート比熱</td> </tr> <tr> <td>R_f</td> <td>W/m²</td> <td>輻射発散度</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²・K</td> <td>熱伝達率</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>輻射を受ける面積</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>kg/s</td> <td>重量流量</td> </tr> <tr> <td>C_a</td> <td>J/kg・K</td> <td>空気比熱</td> </tr> <tr> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>構造物を介しての温度上昇</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 燃焼半径の算出 燃焼半径 (R) を次式のとおり算出する。</p> $R = \sqrt{\frac{W \cdot d}{\pi}} \quad \text{(式 2.1.2-1)}$ <p>(出典：評価ガイド)</p> <p>c. 形態係数の算出 形態係数は次式のとおり算出する。</p> $\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \quad \text{(式 2.1.2-2)}$	記号	単位	定義	R	m	燃焼半径	w	m	防油堤幅	d	m	防油堤奥行き	w・d	m ²	防油堤面積	φ	-	形態係数	L	m	離隔距離	H	m	火炎の高さ	t	s	燃焼継続時間	V	m ³	燃料量	v	m/s	燃焼速度	M	kg/m ² ・s	燃料の質量低下速度	ρ	kg/m ³	密度	T	℃	温度	T ₀	℃	周囲温度	T ₁	℃	初期温度	E	W/m ²	輻射強度	α	m ² /s	コンクリート温度伝導率	λ	W/m・K	コンクリート熱伝導率	C _p	J/kg・K	コンクリート比熱	R _f	W/m ²	輻射発散度	h	W/m ² ・K	熱伝達率	A	m ²	輻射を受ける面積	G	kg/s	重量流量	C _a	J/kg・K	空気比熱	ΔT	℃	構造物を介しての温度上昇	
記号	単位	定義																																																																																																										
R	m	燃焼半径																																																																																																										
w	m	防油堤の幅																																																																																																										
d	m	防油堤の奥行																																																																																																										
φ	-	形態係数																																																																																																										
L	m	燃焼面（円筒火炎底面）の中心から受熱面（評価点）までの距離																																																																																																										
H	m	火炎の高さ																																																																																																										
E	W/m ²	輻射強度																																																																																																										
Rf	W/m ²	輻射発散度																																																																																																										
記号	単位	定義																																																																																																										
R	m	燃焼半径																																																																																																										
w	m	防油堤幅																																																																																																										
d	m	防油堤奥行き																																																																																																										
w・d	m ²	防油堤面積																																																																																																										
φ	-	形態係数																																																																																																										
L	m	離隔距離																																																																																																										
H	m	火炎の高さ																																																																																																										
t	s	燃焼継続時間																																																																																																										
V	m ³	燃料量																																																																																																										
v	m/s	燃焼速度																																																																																																										
M	kg/m ² ・s	燃料の質量低下速度																																																																																																										
ρ	kg/m ³	密度																																																																																																										
T	℃	温度																																																																																																										
T ₀	℃	周囲温度																																																																																																										
T ₁	℃	初期温度																																																																																																										
E	W/m ²	輻射強度																																																																																																										
α	m ² /s	コンクリート温度伝導率																																																																																																										
λ	W/m・K	コンクリート熱伝導率																																																																																																										
C _p	J/kg・K	コンクリート比熱																																																																																																										
R _f	W/m ²	輻射発散度																																																																																																										
h	W/m ² ・K	熱伝達率																																																																																																										
A	m ²	輻射を受ける面積																																																																																																										
G	kg/s	重量流量																																																																																																										
C _a	J/kg・K	空気比熱																																																																																																										
ΔT	℃	構造物を介しての温度上昇																																																																																																										

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>…(式 5.2.3-2)</p> <p>ただし, $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$ (出典：外部火災ガイド)</p> <p>ここで、求めた形態係数から、外部火災ガイドを参考として、輻射強度 E を以下の式 5.2.3-3 により算出する。</p> <p>$E = R_f \cdot \phi$ … (式 5.2.3-3) (出典：外部火災ガイド)</p> <p>ここで、輻射発散度 R_f は外部火災ガイドを参考として、重油の値 23kW/m^2 と設定する。</p> <p>d. 燃焼継続時間の算定 外部火災ガイドを参考として、燃焼時間 t を式 5.2.3-4 により算出する。 $t = \frac{V}{\pi \cdot R^2 \cdot v}$ …(式 5.2.3-4) (出典：外部火災ガイド)</p> <p>e. <u>外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の外壁表面温度の算出方法</u> ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所に最も近いウラン酸化物貯蔵建屋、ボイラ用燃料貯蔵所及びディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所から最も近い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋を評価対象施設とし、外壁表面温度を、周囲への放熱を考</p>	<p>ただし, $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$ (出典：評価ガイド)</p> <p>d. 輻射強度の算出 輻射強度の計算方法は、次式のとおり算出する。</p> <p>$E = R_f \cdot \phi$ (式 2.1.2-3) (出典：評価ガイド)</p> <p>e. 燃焼継続時間の算出 燃焼継続時間 (t) の計算方法は、次式のとおり算出する。</p> <p>$t = \frac{V}{\pi R^2 \cdot v}$ (式 2.1.2-3) (出典：評価ガイド)</p> <p>b. 燃焼半径の算出 燃焼半径 (R) を次式のとおり算出する。</p> <p>f. <u>温度の算出</u> (a) 建屋の評価の場合 建屋表面温度の評価では、周囲への放熱を考慮しない次式を用いて算出する。</p> <p>$T = T_1 + \frac{2E\sqrt{at}}{\lambda} \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{4at}\right) - \frac{x}{2\sqrt{at}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2\sqrt{at}}\right) \right]$ (式 2.1.2-5)</p> <p>(参考：伝熱工学，東京大学出版会) ただし、式 2.1.2-5 で算出した建屋表面温</p>	
敷地内の危険物貯蔵施設等のうち、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所、ボイラ用燃料貯蔵所、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災			

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>において、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>慮しない式を用いて算出する。外壁表面温度の算出方法は「5.1(2)b.(a) 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる外壁を有する建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋」と同様である。</p> <p>また、天井スラブの評価については、天井への輻射の入射角が浅く垂直外壁面に比べて天井スラブへの輻射強度が低いことから垂直外壁面の評価に包絡される。</p> <p><u>f. 屋外の外部火災防護対象施設及び常設重大事故等対処設備の温度の算出方法</u> <u>(a) 安全冷却水系（再処理設備本体用、第2非常用ディーゼル発電機用及び使用済燃料受入れ施設用）</u> 第5.2.3-2表に示す、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所、ボイラ用燃料貯蔵所及びディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所に最も近い外部火災防護対象施設を評価対象施設とする。 評価については、5.1(2)b.(b)イ.と同様に評価する。</p> <p><u>(b) 主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト</u> 5.1(2)b.(b)ロ.と同様に評価する。</p> <p><u>g. 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設</u> 5.1(2)b.(c)と同様に屋外の外部火災防護対象施設の評価に包絡される。</p> <p><u>h. 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</u> 敷地内の危険物貯蔵施設からの離隔距離を考慮すると、建屋直近を想定する航空機墜落火</p>	<p>度が許容温度である200℃を超える場合には、周囲への放熱を考慮した次式を用いて算出する。なお、現実的に起こり得る放熱量を上回ることがないように、放熱量が低くなる保守的な条件を設定した。</p> $T = T_1 + \frac{E}{h} \left[1 - \exp\left(-\frac{h^2}{\lambda \rho C_p} t\right) \operatorname{erfc}\left(\sqrt{\frac{h^2 t}{\lambda \rho C_p}}\right) \right] \quad (\text{式 2.1.2-6})$ <p>(参考：建築火災のメカニズムと火災安全設計 財団法人日本建築センター)</p> <p><u>(b) 主排気筒及び放水路ゲートの評価</u> 主排気筒及び放水路ゲート駆動装置外殻の表面温度は、(式2.1.1-2)を用いて算出する。</p> <p><u>(c) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の評価</u> 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の流入空気の温度は、(式2.1.1-3)を用いて算出する。</p> <p><u>(d) 残留熱除去系海水系ポンプの評価</u> 残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気の温度は、(式2.1.1-3)を用いて算出する。</p> <p><u>(e) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの評価</u> 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用ポンプの冷却空気の温度は、(式2.1.1-3)を用いて算出する。</p>	<p>施設の違による記載の違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p>
<p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p>			
<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波</p>			

再処理施設		発電炉	備考																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																											
及的破損を与えない設計とする。	<p>災が最も厳しい条件となることは明らかであることから、「5.3(4) h. 飛来物防護板等から影響を受ける施設」の評価に包絡される。</p> <p>i. 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備 外部保管エリアの保管場所及び建屋近傍の保管場所において、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所、ボイラ用燃料貯蔵所、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所に設置する重油タンクの火災からの輻射強度が 1.6kW/m² となる範囲を算出し、屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所が輻射強度 1.6kW/m² となる範囲内にはないことを確認する。</p> <p>第 5.2.3-1 表 敷地内に存在する危険物貯蔵施設等</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>敷地内の危険物タンク等</th> <th>貯蔵物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ボイラ用燃料貯蔵所</td> <td>重油</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所*1</td> <td>重油</td> </tr> <tr> <td>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所*1</td> <td>重油</td> </tr> <tr> <td>技術開発研究所重油貯槽</td> <td>重油</td> </tr> <tr> <td>精製建屋ボンベ庫</td> <td>水素</td> </tr> <tr> <td>還元ガス製造建屋</td> <td>水素</td> </tr> <tr> <td>第1 高圧ガストレーラ庫*2</td> <td>水素</td> </tr> <tr> <td>LPG ボンベ庫*2</td> <td>LP ガス</td> </tr> <tr> <td>ボイラ建屋 ボンベ置場</td> <td>プロパン</td> </tr> <tr> <td>低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫</td> <td>プロパン</td> </tr> <tr> <td>ユーティリティ建屋 受電変圧器</td> <td>絶縁油</td> </tr> <tr> <td>第2ユーティリティ建屋 受電変圧器</td> <td>絶縁油</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1:MOX 燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用 *2: MOX 燃料加工施設の危険物貯蔵施設等</p>	敷地内の危険物タンク等	貯蔵物	ボイラ用燃料貯蔵所	重油	ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所*1	重油	ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所*1	重油	技術開発研究所重油貯槽	重油	精製建屋ボンベ庫	水素	還元ガス製造建屋	水素	第1 高圧ガストレーラ庫*2	水素	LPG ボンベ庫*2	LP ガス	ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン	低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	プロパン	ユーティリティ建屋 受電変圧器	絶縁油	第2ユーティリティ建屋 受電変圧器	絶縁油		
敷地内の危険物タンク等	貯蔵物																												
ボイラ用燃料貯蔵所	重油																												
ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所*1	重油																												
ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所*1	重油																												
技術開発研究所重油貯槽	重油																												
精製建屋ボンベ庫	水素																												
還元ガス製造建屋	水素																												
第1 高圧ガストレーラ庫*2	水素																												
LPG ボンベ庫*2	LP ガス																												
ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン																												
低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	プロパン																												
ユーティリティ建屋 受電変圧器	絶縁油																												
第2ユーティリティ建屋 受電変圧器	絶縁油																												

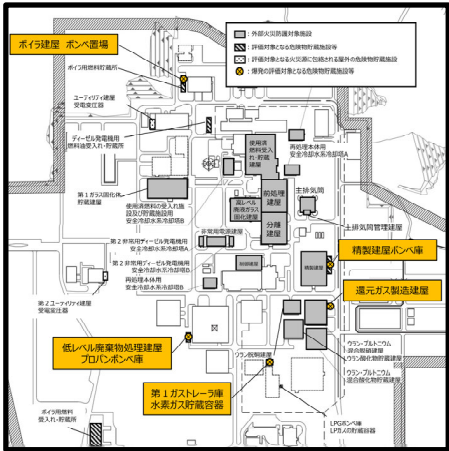
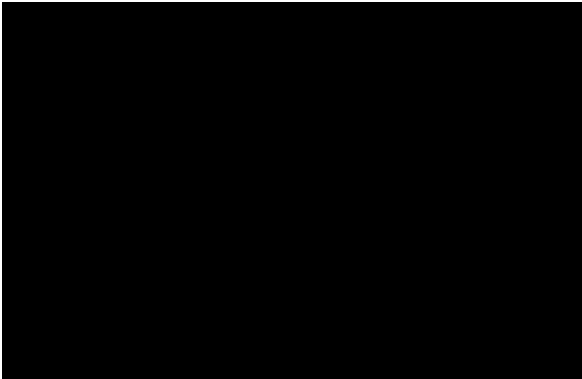
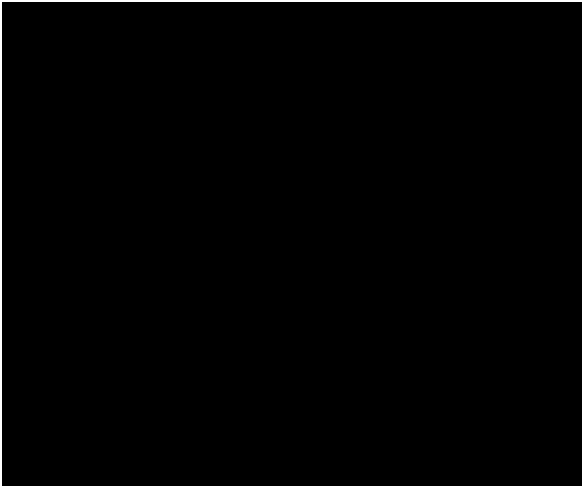
再処理施設		発電炉	備考								
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5									
	<p>第 5.2.3-2 表 火災源に最も近い外部火災防護対象施設</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災源</th> <th>最も近い屋外の外部火災防護対象施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所</td> <td>ウラン酸化物貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A</td> </tr> <tr> <td>ボイラ用燃料貯蔵所</td> <td>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所</td> <td>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第 5.2.3-1 図 危険物貯蔵施設等の配置状況</p>	火災源	最も近い屋外の外部火災防護対象施設	ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	ウラン酸化物貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A	ボイラ用燃料貯蔵所	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A	ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A		
火災源	最も近い屋外の外部火災防護対象施設										
ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	ウラン酸化物貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A										
ボイラ用燃料貯蔵所	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A										
ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 安全冷却水 B 冷却塔 安全冷却水系冷却塔 B 冷却塔 A										

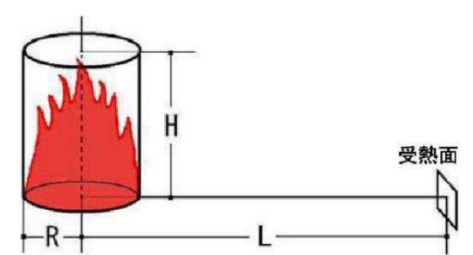
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	 <p>第5.2.3-2 図 想定する円筒火炎モデル</p>		
<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針</p> <p>c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針</p> <p>低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫, ボイラ建屋ボンベ置場, 精製建屋ボンベ庫, 還元ガス製造建屋は, 屋内に収納され, 着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場</p>	<p>5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価</p> <p>(1) 評価方針</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発については危険物の貯蔵量等を勘案して, 再処理施設の精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋における水素ガスボンベ, ボイラ建屋 ボンベ置場</p>	<p>2.1.2.2 爆発源に対する評価方針</p> <p>(1) 評価方針</p> <p>発電所敷地内の爆発源となる設備の貯蔵量等を勘案して, 外部火災の影響を考慮する施設へのガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01 MPa となる距離である危険限界</p>	<p>当社施設の選定結果であり, 新たな論点を生じるもので</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。</p> <p>また、MOX 燃料加工施設の第 1 高圧ガストレーラ庫は、高圧ガス保安法に基づき爆発時に発生する爆風や飛来物が上方向に開放される構造として設計しているが、保守的に評価するため、この設計を考慮せず、他の危険物貯蔵施設等と同じ方法により評価する。</p> <p>その上で、敷地内に設置する低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫、ボイラ建屋ボンベ置場、精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋及び MOX 燃料加工施設の第 1 高圧ガストレーラ庫の爆発を想定し、ガス爆発の爆風圧が 0.01MPa となる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>及び低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫のプロパンボンベ並びに再処理施設以外の危険物貯蔵施設として、MOX 燃料加工施設の第 1 高圧ガストレーラ庫及び LPG ボンベ庫の爆発を想定する。評価は、爆発源ごとに、評価対象施設へのガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない 0.01MPa となる距離である危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離が確保されていることを評価する。</p> <p>また、評価対象施設が危険限界距離を上回る離隔距離を確保できていれば、その周辺は、人体に対して影響を与えない程度の爆風圧となることから、周辺施設が波及的影響を受けることは考えにくいことから、波及的影響の評価は、外部火災防護対象施設の評価に包絡される。</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の配置状況を第 5.2.4-1 図に示す。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう爆発源から外部火災の影響を考慮する外部火災防護対象施設までの直線距離とする。</p> <p>b. 爆発源は燃料を満載した状態を想定する。</p> <p>c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の高圧ガス漏えい及び引火による爆発を想定する。</p> <p>d. 気象条件は無風状態とする。</p> <p>(3) 評価方法</p> <p>爆発源のガスの種類及び貯蔵量から貯蔵設</p>	<p>距離を評価する。想定する爆発源の位置を図 2.1.2-2 に示す。</p> <p>発電所敷地内の爆発源となる設備のうち、爆発の影響評価対象は水素貯槽である。</p> <p>発電所敷地内の爆発源となる設備一覧を表 2.1.2-2 に示す。</p> <p>そのうち、直接外部火災の影響を考慮する施設を臨むことができる爆発源と外部火災の影響を考慮する施設を図 2.1.2-2 のフローに基づき選定し (表 2.1.2-1 参照)、爆発源ごとに外部火災の影響を考慮する施設に対する危険限界距離を評価する。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう想定位置から外部火災の影響を考慮する施設までの直線距離とする。</p> <p>b. 爆発源は燃料を満載した状態を想定する。</p> <p>c. 危険物貯蔵施設等の高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</p> <p>d. 気象条件は無風状態とする。</p> <p>(3) 計算方法</p> <p>爆発源のガスの種類及び貯蔵量から貯蔵設</p>	<p>はない。</p>

再処理施設		発電炉	備考																																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																											
	<p>備のW値を求める。その貯蔵設備のW値を用いて、ガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01MPaとなる距離である危険限界距離を算出する。</p> <p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>燃料量</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>ガス密度</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>-</td> <td>設備定数</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>m</td> <td>危険限界距離</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>m・kg^{-1/3}</td> <td>換算距離 (14.4)</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>W/m²</td> <td>ガス定数 水素ガス：2,860,000 プロパンガス：888,000 (100℃以上)</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 貯蔵設備のW値の算出 外部火災ガイドを参考とし、設備定数(W)は敷地内の危険物貯蔵施設等の貯蔵能力(単位 t)の平方根の数値(貯蔵能力が1t未満のものにあつては、貯蔵能力(単位 t)の数値)を用いる。必要な場合は、体積Vと密度ρから、貯蔵能力(単位 t)を求める。貯蔵設備のW値を次式のとおり算出する。</p> <p>$m=V \cdot \rho$ $m \geq 1t$の場合 $W = \sqrt{m} \cdots$ (式 5.2.4-1) $m < 1t$の場合 $W = m \cdots$ (式 5.2.4-2) V:体積, ρ:密度, m:危険物質量 (出典:外部火災ガイド)</p>	記号	単位	定義	V	m ³	燃料量	ρ	kg/m ³	ガス密度	W	-	設備定数	X	m	危険限界距離	λ	m・kg ^{-1/3}	換算距離 (14.4)	K	W/m ²	ガス定数 水素ガス：2,860,000 プロパンガス：888,000 (100℃以上)	<p>備のW値を求める。その貯蔵設備のW値を用いて、ガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01 MPa となる距離である危険限界距離を算出する。</p> <p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>ガスタンクの貯蔵量</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>m/kg^{1/3}</td> <td>換算距離 (14.4)</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>t/m³</td> <td>ガス密度</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>-</td> <td>石油類の定数</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>-</td> <td>貯蔵設備のW値</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>m</td> <td>ガス爆発の爆風圧が0.01 MPaとなる距離</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 貯蔵設備のW値の算出 貯蔵設備のW値を次式のとおり算出する。</p> <p>$V \times \rho \geq 1t$の場合 $W = \sqrt{V \cdot \rho}$ (式 2.1.2-7) $V \times \rho < 1t$の場合 $W = V \cdot \rho$ (式 2.1.2-8) (出典:評価ガイド)</p>	記号	単位	定義	V	m ³	ガスタンクの貯蔵量	λ	m/kg ^{1/3}	換算距離 (14.4)	ρ	t/m ³	ガス密度	K	-	石油類の定数	W	-	貯蔵設備のW値	X	m	ガス爆発の爆風圧が0.01 MPaとなる距離	<p>再処理施設では、直接重さにより危険物質量(m)を求める場合があり、記載が異なる。</p>
記号	単位	定義																																											
V	m ³	燃料量																																											
ρ	kg/m ³	ガス密度																																											
W	-	設備定数																																											
X	m	危険限界距離																																											
λ	m・kg ^{-1/3}	換算距離 (14.4)																																											
K	W/m ²	ガス定数 水素ガス：2,860,000 プロパンガス：888,000 (100℃以上)																																											
記号	単位	定義																																											
V	m ³	ガスタンクの貯蔵量																																											
λ	m/kg ^{1/3}	換算距離 (14.4)																																											
ρ	t/m ³	ガス密度																																											
K	-	石油類の定数																																											
W	-	貯蔵設備のW値																																											
X	m	ガス爆発の爆風圧が0.01 MPaとなる距離																																											

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>また、精製建屋ボンベ庫、還元ガス製造建屋から危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>c. 危険限界距離の算出 外部火災ガイドを参考とし、式 5.2.4-3 より危険限界距離を算出する。 $X = 0.04\lambda \cdot \sqrt[3]{K \cdot W} \dots$ (式 5.2.4-3) (出典：外部火災ガイド)</p> <p><u>(4)危険限界距離を確保できない施設における健全性評価</u> <u>精製建屋ボンベ庫に対し精製建屋が隣接しており、還元ガス製造建屋に対しウラン・プルトニウム混合脱硝建屋が隣接するよう設置する設計としている。</u> <u>これらの収納するガスボンベの爆発によって発生する爆風圧から隣接する建屋外壁の評価対象部にかかる曲げモーメント及びせん断応力を算出し、建屋外壁の許容応力以下であることを確認する。</u> <u>評価においては、保守的に対象外壁の支持状況に応じてはり部材とみなして評価を実施する。</u> <u>爆風圧については、式 5.2.4-3 より換算距離を算出する。</u> <u>石油コンビナートの防災アセスメント指針を参考に、換算距離は、爆風圧 0.65 kgf/cm² 以下の場合、式 5.2.4-4 により爆風圧を算出する。</u> $P \geq 0.65$ $\lambda = 3.2781P^{-0.48551} \dots$ (式 5.2.4-4) (出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針) <u>算出した爆風圧から、はり部材の等分布荷重状態における最大曲げモーメントを式 5.2.4-5 により算出する。</u> $M = \frac{wl^2}{8} \dots$ (式 5.2.4-5) (出典：機械工学便覧 A 基礎編, B 応用編)</p>	<p>c. 危険限界距離の算出 危険限界距離(X)は次式のとおり算出する。 $X = 0.04 \cdot \lambda \cdot \sqrt[3]{K \cdot W}$ (式 2.1.2-9)</p> <pre> graph TD Start[発電所敷地内の 火災源又は爆発源となる貯蔵設備] --> A{A. 屋外設置} A -- No (屋内設置) --> End[影響評価不要] A -- Yes --> B{B. 地上設置} B -- No (地下式) --> End B -- Yes --> C{C. 常時危険物を貯蔵} C -- No (常時「空」運用) --> End C -- Yes --> D{D. 他の危険物貯蔵施設 の評価に包摂されない} D -- No (貯蔵量が少量 及び離隔距離が長い) --> End D -- Yes --> E{E. 影響評価対象 施設を直接臨む} E -- No (建物等により熱を遮断) --> End E -- Yes --> Eval[影響評価実施] </pre> <p>図 2.1.2-1 敷地内の評価対象抽出フロー</p>	<p>再処理施設では事業許可のとおり、離隔距離を確保できない爆発の想定があり、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5
	<p>算出した爆風圧から、はり部材の等分布荷重状態における最大せん断応力を式5.2.4-6により算出する。</p> $Q = \frac{wl}{2} \dots (\text{式 5.2.4-6})$ <p>(出典：機械工学便覧 A 基礎編, B 応用編)</p>  <p>第5.2.4-1 図 評価対象施設と敷地内の危険物貯蔵施設(爆発源)の位置関係</p>	 <p>図 2.1.2-2 危険物貯蔵施設等配置図(1/2)</p>  <p>図 2.1.2-2 危険物貯蔵施設等配置図(2/2)</p>

再処理施設		発電炉		備考																																																																																																																																																																																																							
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																																																																																																																																																									
		 <p>H: 火炎高さ(m), L: 水平距離(m), R: 燃焼半径(m)</p> <p>図 2.1.2-3 外部火災で想定する火災モデル</p> <p>表 2.1.2-1 敷地内の危険物貯蔵施設等の一覧 (火災源) (1/2)</p>																																																																																																																																																																																																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>設備名</th> <th>製造等区分</th> <th>設置場所</th> <th>危険物の類</th> <th>品名</th> <th>量(kg)</th> <th>評価評価基準 (引火点/燃焼熱)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">貯蔵庫</td> <td rowspan="4">屋内貯蔵所</td> <td rowspan="4">屋内</td> <td rowspan="4">第四類 第一石油類</td> <td>ガソリン</td> <td>0.30</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>軽油・灯油</td> <td>2.20</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>総油</td> <td>18.30</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>濃硝酸</td> <td>21.00</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>貯蔵タンク</td> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>地下</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>390.00</td> <td>(地下式 → B)</td> </tr> <tr> <td>貯蔵タンク</td> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>地下</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>軽油</td> <td>390.00</td> <td>(地下式 → B)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原子炉建屋</td> <td rowspan="2">一般取扱所</td> <td rowspan="2">屋内</td> <td rowspan="2">第四類 第一石油類</td> <td>軽油</td> <td>31.20</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>濃硝酸</td> <td>18.00</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">タービン建屋</td> <td rowspan="4">一般取扱所</td> <td rowspan="4">屋内</td> <td rowspan="4">第四類 第一石油類</td> <td>軽油</td> <td>0.36</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>濃硝酸</td> <td>1.90</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>第四類 第一石油類</td> <td>143.23</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>第四類 第一石油類</td> <td>7.83</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>取扱後所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>2.00</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>濃硝酸貯蔵タンク</td> <td>屋外タンク貯蔵所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>貯蔵</td> <td>10.00</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>貯蔵タンク貯蔵所</td> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>地下</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>軽油</td> <td>210.00</td> <td>(地下式 → B)</td> </tr> <tr> <td>ジェーベル変電機用貯蔵タンク</td> <td>少量危険物貯蔵所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>軽油</td> <td>0.78</td> <td>(貯蔵 → D)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">No.1 原燃料貯蔵庫</td> <td rowspan="2">屋内貯蔵所</td> <td rowspan="2">屋内</td> <td rowspan="2">第四類 第一石油類</td> <td>軽油</td> <td>4.50</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>濃硝酸</td> <td>60.00</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>No.2 原燃料貯蔵庫</td> <td>屋内貯蔵所</td> <td>屋内</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>100.00</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室建屋</td> <td>一般取扱所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>5.76</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室建屋地下タンク</td> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>地下</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>26.00</td> <td>(地下式 → B)</td> </tr> <tr> <td>濃硝酸貯蔵タンク</td> <td>屋外タンク貯蔵所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>総油</td> <td>390.00</td> <td>(地下式 → C)</td> </tr> <tr> <td>高圧特殊高圧電源装置</td> <td>取扱後所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>軽油</td> <td>5.97</td> <td>(貯蔵 → D)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室地下タンク</td> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>地下</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>0.94</td> <td>(地下式 → B)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室地下タンク</td> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>地下</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>90.00</td> <td>(地下式 → B)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室地下タンク</td> <td>少量危険物貯蔵所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>1.82</td> <td>(貯蔵 → D)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室地下タンク</td> <td>少量危険物貯蔵所</td> <td>屋内</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>1.90</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室地下タンク</td> <td>少量危険物貯蔵所</td> <td>屋内</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>灯油</td> <td>0.93</td> <td>(屋内設置 → A)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室地下タンク</td> <td>少量危険物貯蔵所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>0.80</td> <td>(貯蔵 → C)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室地下タンク</td> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>地下</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>150.00</td> <td>(地下式 → B)</td> </tr> <tr> <td>オイルサービスタンク</td> <td>少量危険物貯蔵所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>6.39</td> <td>(貯蔵 → D)</td> </tr> <tr> <td>地下タンク貯蔵所</td> <td>少量危険物貯蔵所</td> <td>地下</td> <td>第四類 第一石油類</td> <td>濃硝酸</td> <td>0.70</td> <td>(貯蔵 → D)</td> </tr> </tbody> </table>		設備名	製造等区分	設置場所	危険物の類	品名	量(kg)	評価評価基準 (引火点/燃焼熱)	貯蔵庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	ガソリン	0.30	(屋内設置 → A)	軽油・灯油	2.20	(屋内設置 → A)	総油	18.30	(屋内設置 → A)	濃硝酸	21.00	(屋内設置 → A)	貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	390.00	(地下式 → B)	貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	軽油	390.00	(地下式 → B)	原子炉建屋	一般取扱所	屋内	第四類 第一石油類	軽油	31.20	(屋内設置 → A)	濃硝酸	18.00	(屋内設置 → A)	タービン建屋	一般取扱所	屋内	第四類 第一石油類	軽油	0.36	(屋内設置 → A)	濃硝酸	1.90	(屋内設置 → A)	第四類 第一石油類	143.23	(屋内設置 → A)	第四類 第一石油類	7.83	(屋内設置 → A)	タービン建屋	取扱後所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	2.00	(屋内設置 → A)	濃硝酸貯蔵タンク	屋外タンク貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	貯蔵	10.00	O	貯蔵タンク貯蔵所	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	軽油	210.00	(地下式 → B)	ジェーベル変電機用貯蔵タンク	少量危険物貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	軽油	0.78	(貯蔵 → D)	No.1 原燃料貯蔵庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	軽油	4.50	(屋内設置 → A)	濃硝酸	60.00	(屋内設置 → A)	No.2 原燃料貯蔵庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	濃硝酸	100.00	(屋内設置 → A)	緊急時対策室建屋	一般取扱所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	5.76	(屋内設置 → A)	緊急時対策室建屋地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	26.00	(地下式 → B)	濃硝酸貯蔵タンク	屋外タンク貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	総油	390.00	(地下式 → C)	高圧特殊高圧電源装置	取扱後所	屋外	第四類 第一石油類	軽油	5.97	(貯蔵 → D)	緊急時対策室地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	0.94	(地下式 → B)	緊急時対策室地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	90.00	(地下式 → B)	緊急時対策室地下タンク	少量危険物貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	1.82	(貯蔵 → D)	緊急時対策室地下タンク	少量危険物貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	濃硝酸	1.90	(屋内設置 → A)	緊急時対策室地下タンク	少量危険物貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	灯油	0.93	(屋内設置 → A)	緊急時対策室地下タンク	少量危険物貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	0.80	(貯蔵 → C)	緊急時対策室地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	150.00	(地下式 → B)	オイルサービスタンク	少量危険物貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	6.39	(貯蔵 → D)	地下タンク貯蔵所	少量危険物貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	0.70	(貯蔵 → D)	
設備名	製造等区分	設置場所	危険物の類	品名	量(kg)	評価評価基準 (引火点/燃焼熱)																																																																																																																																																																																																					
貯蔵庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	ガソリン	0.30	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
				軽油・灯油	2.20	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
				総油	18.30	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
				濃硝酸	21.00	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	390.00	(地下式 → B)																																																																																																																																																																																																					
貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	軽油	390.00	(地下式 → B)																																																																																																																																																																																																					
原子炉建屋	一般取扱所	屋内	第四類 第一石油類	軽油	31.20	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
				濃硝酸	18.00	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
タービン建屋	一般取扱所	屋内	第四類 第一石油類	軽油	0.36	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
				濃硝酸	1.90	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
				第四類 第一石油類	143.23	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
				第四類 第一石油類	7.83	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
タービン建屋	取扱後所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	2.00	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
濃硝酸貯蔵タンク	屋外タンク貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	貯蔵	10.00	O																																																																																																																																																																																																					
貯蔵タンク貯蔵所	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	軽油	210.00	(地下式 → B)																																																																																																																																																																																																					
ジェーベル変電機用貯蔵タンク	少量危険物貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	軽油	0.78	(貯蔵 → D)																																																																																																																																																																																																					
No.1 原燃料貯蔵庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	軽油	4.50	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
				濃硝酸	60.00	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
No.2 原燃料貯蔵庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	濃硝酸	100.00	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室建屋	一般取扱所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	5.76	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室建屋地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	26.00	(地下式 → B)																																																																																																																																																																																																					
濃硝酸貯蔵タンク	屋外タンク貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	総油	390.00	(地下式 → C)																																																																																																																																																																																																					
高圧特殊高圧電源装置	取扱後所	屋外	第四類 第一石油類	軽油	5.97	(貯蔵 → D)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	0.94	(地下式 → B)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	90.00	(地下式 → B)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室地下タンク	少量危険物貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	1.82	(貯蔵 → D)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室地下タンク	少量危険物貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	濃硝酸	1.90	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室地下タンク	少量危険物貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	灯油	0.93	(屋内設置 → A)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室地下タンク	少量危険物貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	0.80	(貯蔵 → C)																																																																																																																																																																																																					
緊急時対策室地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	150.00	(地下式 → B)																																																																																																																																																																																																					
オイルサービスタンク	少量危険物貯蔵所	屋外	第四類 第一石油類	濃硝酸	6.39	(貯蔵 → D)																																																																																																																																																																																																					
地下タンク貯蔵所	少量危険物貯蔵所	地下	第四類 第一石油類	濃硝酸	0.70	(貯蔵 → D)																																																																																																																																																																																																					

再処理施設		発電炉		備考																																																																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																				
		<p>表 2.1.2-1 敷地内の危険物貯蔵施設等の一覧 (火災源) (2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備名</th> <th>設置場所</th> <th>危険物の種</th> <th>品名</th> <th>最大数量 (m³)</th> <th>詳細評価可否 (○:対象, ×:対象外)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主要変圧器</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>136</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器 2A</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>21.00</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器 2B</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>21.00</td> <td>× (他評価に包括 → D)</td> </tr> <tr> <td>駆動変圧器 2A</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>45.93</td> <td>× (他評価に包括 → D)</td> </tr> <tr> <td>駆動変圧器 2B</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>46.75</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>予備変圧器</td> <td>屋内</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>35.99</td> <td>× (他評価に包括 → D)</td> </tr> <tr> <td>1号エスケート変圧器</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>1.10</td> <td>× (他評価に包括 → D)</td> </tr> <tr> <td>2号エスケート変圧器</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>1.10</td> <td>× (他評価に包括 → D)</td> </tr> <tr> <td>6.6 kV非常用変電所</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>絶縁油</td> <td>6.60</td> <td>× (他評価に包括 → D)</td> </tr> <tr> <td>中水制御室計器用エンジン発電機</td> <td>屋外</td> <td>第四類 第三石油類</td> <td>軽油</td> <td>6.028</td> <td>× (常時「空」 → C)</td> </tr> </tbody> </table> <p>網掛け箇所：評価対象となる設備</p>		設備名	設置場所	危険物の種	品名	最大数量 (m ³)	詳細評価可否 (○:対象, ×:対象外)	主要変圧器	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	136	○	所内変圧器 2A	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	21.00	○	所内変圧器 2B	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	21.00	× (他評価に包括 → D)	駆動変圧器 2A	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	45.93	× (他評価に包括 → D)	駆動変圧器 2B	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	46.75	○	予備変圧器	屋内	第四類 第三石油類	絶縁油	35.99	× (他評価に包括 → D)	1号エスケート変圧器	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	1.10	× (他評価に包括 → D)	2号エスケート変圧器	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	1.10	× (他評価に包括 → D)	6.6 kV非常用変電所	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	6.60	× (他評価に包括 → D)	中水制御室計器用エンジン発電機	屋外	第四類 第三石油類	軽油	6.028	× (常時「空」 → C)	
設備名	設置場所	危険物の種	品名	最大数量 (m ³)	詳細評価可否 (○:対象, ×:対象外)																																																																	
主要変圧器	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	136	○																																																																	
所内変圧器 2A	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	21.00	○																																																																	
所内変圧器 2B	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	21.00	× (他評価に包括 → D)																																																																	
駆動変圧器 2A	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	45.93	× (他評価に包括 → D)																																																																	
駆動変圧器 2B	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	46.75	○																																																																	
予備変圧器	屋内	第四類 第三石油類	絶縁油	35.99	× (他評価に包括 → D)																																																																	
1号エスケート変圧器	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	1.10	× (他評価に包括 → D)																																																																	
2号エスケート変圧器	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	1.10	× (他評価に包括 → D)																																																																	
6.6 kV非常用変電所	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	6.60	× (他評価に包括 → D)																																																																	
中水制御室計器用エンジン発電機	屋外	第四類 第三石油類	軽油	6.028	× (常時「空」 → C)																																																																	
		<p>表 2.1.2-2 敷地内の爆発源となる設備一覧</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備名</th> <th>内容物</th> <th>本数 (本)</th> <th>1本当たり容量</th> <th>総容量</th> <th>詳細評価可否 (○:対象, ×:対象外)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H₂, CO₂ボンベ庫</td> <td>水素</td> <td>20</td> <td>7 m³</td> <td>140 m³</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> <tr> <td>水素貯槽</td> <td>水素</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>6.7 m³</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>予備ボンベ庫①</td> <td>水素</td> <td>40</td> <td>7 m³</td> <td>280 m³</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> <tr> <td>予備ボンベ庫②</td> <td>水素</td> <td>20</td> <td>7 m³</td> <td>140 m³</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> <tr> <td>所内ボイラー プロパンボンベ庫</td> <td>プロパン</td> <td>4</td> <td>50 kg</td> <td>200 kg</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> <tr> <td>機油貯用 プロパンボンベ庫</td> <td>プロパン</td> <td>5</td> <td>500 kg</td> <td>2500 kg</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> <tr> <td>サービス建築 ボンベ庫</td> <td>アセチレン</td> <td>3</td> <td>7 kg</td> <td>21 kg</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> <tr> <td>廃棄物処理建屋 化学分析用ボンベ庫</td> <td>アセチレン</td> <td>1</td> <td>7 kg</td> <td>7 kg</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>メタンプロパン</td> <td>4</td> <td>7 m³</td> <td>28 m³</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> <tr> <td>食堂用プロパンボンベ庫</td> <td>プロパン</td> <td>18</td> <td>50 kg</td> <td>900 kg</td> <td>× (屋内配置 → A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>網掛け箇所：評価対象となる設備</p>		設備名	内容物	本数 (本)	1本当たり容量	総容量	詳細評価可否 (○:対象, ×:対象外)	H ₂ , CO ₂ ボンベ庫	水素	20	7 m ³	140 m ³	× (屋内配置 → A)	水素貯槽	水素	—	—	6.7 m ³	○	予備ボンベ庫①	水素	40	7 m ³	280 m ³	× (屋内配置 → A)	予備ボンベ庫②	水素	20	7 m ³	140 m ³	× (屋内配置 → A)	所内ボイラー プロパンボンベ庫	プロパン	4	50 kg	200 kg	× (屋内配置 → A)	機油貯用 プロパンボンベ庫	プロパン	5	500 kg	2500 kg	× (屋内配置 → A)	サービス建築 ボンベ庫	アセチレン	3	7 kg	21 kg	× (屋内配置 → A)	廃棄物処理建屋 化学分析用ボンベ庫	アセチレン	1	7 kg	7 kg	× (屋内配置 → A)		メタンプロパン	4	7 m ³	28 m ³	× (屋内配置 → A)	食堂用プロパンボンベ庫	プロパン	18	50 kg	900 kg	× (屋内配置 → A)	
設備名	内容物	本数 (本)	1本当たり容量	総容量	詳細評価可否 (○:対象, ×:対象外)																																																																	
H ₂ , CO ₂ ボンベ庫	水素	20	7 m ³	140 m ³	× (屋内配置 → A)																																																																	
水素貯槽	水素	—	—	6.7 m ³	○																																																																	
予備ボンベ庫①	水素	40	7 m ³	280 m ³	× (屋内配置 → A)																																																																	
予備ボンベ庫②	水素	20	7 m ³	140 m ³	× (屋内配置 → A)																																																																	
所内ボイラー プロパンボンベ庫	プロパン	4	50 kg	200 kg	× (屋内配置 → A)																																																																	
機油貯用 プロパンボンベ庫	プロパン	5	500 kg	2500 kg	× (屋内配置 → A)																																																																	
サービス建築 ボンベ庫	アセチレン	3	7 kg	21 kg	× (屋内配置 → A)																																																																	
廃棄物処理建屋 化学分析用ボンベ庫	アセチレン	1	7 kg	7 kg	× (屋内配置 → A)																																																																	
	メタンプロパン	4	7 m ³	28 m ³	× (屋内配置 → A)																																																																	
食堂用プロパンボンベ庫	プロパン	18	50 kg	900 kg	× (屋内配置 → A)																																																																	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針</p> <p>航空機墜落による火災の対象航空機については、航空機落下評価ガイドの落下事故の分類を踏まえ、事業指定（変更許可）を受けた自衛隊機の KC-767、自衛隊機の F-2 又は米軍機の F-16 とする。</p> <p>なお、直行経路を巡航中の計器飛行方式民間航空機については、航空機落下の発生確率が10-7回/年となる範囲が敷地外であり、輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡されるため、「(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針」に基づく設計とする。</p>	<p>5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価</p> <p>(1) 評価方針</p> <p>航空機墜落による火災の対象航空機は、落下事故の分類を踏まえ、以下の航空機の落下事故における航空機を選定する。</p> <p>自衛隊機又は米軍機の落下事故として、燃料積載量が最大の自衛隊機である KC-767 を選定する。また、再処理施設の南方向約 10km に三沢対地訓練区域があり、自衛隊機及び米軍機が訓練を行っている。このため、当社による調査結果から、三沢対地訓練区域を訓練飛行中の自衛隊機又は米軍機として、自衛隊機の F-2 及び米軍機の F-16 を選定する。さらに、今後訓練飛行を行う主要な航空機となる可能性のある F-35 についても選定する。対象航空機の燃料積載量を第 5.3-1 表に示す。</p>	<p>2.1.3 航空機墜落による火災の評価について</p> <p>(1) 評価方針</p> <p>航空機落下確率の評価条件の違いから落下事故のカテゴリに分類し、各カテゴリにおいて燃料積載量が最大の機種を評価対象航空機として選定する。落下事故のカテゴリの分類を表 2.1.3-1 に示す。</p> <p>計器飛行方式民間航空機の落下事故のうち、「飛行場での離着陸時」における落下事故については、東海第二発電所から約 36km 離れた位置に茨城空港があり、茨城空港の最大離着陸地点（航空路誌（以下「AIP」という。）に記載された離着陸経路において着陸態勢に入る地点又は離陸態勢を終える地点）までの直線距離（以下「最大離着陸距離」という。）を半径とし、滑走路端から滑走路方向に対して±60°の扇形区域内に発電所が存在するため、評価対象とする。「航空路を巡航中」の落下事故については、東海第二発電所上空に航空路が存在するため、評価対象とする。「飛行場での離着陸時」における落下事故の対象航空機は、茨城空港を離着陸する航空機が発電所に落下する事故を対象としていることから、茨城空港の定期便のうち燃料積載量が最大の航空機を選定した。また、「航空路を航行中」の落下事故については、評価対象航空路を飛行すると考えられる定期便のうち燃料積載量が最大の航空機を選定した。</p> <p>有視界飛行方式民間航空機の落下事故については、全国の有視界飛行が可能な民間航空機</p>	<p>事業許可のとおりに当社施設のサイト条件から評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p> <p>事業許可のとおりに当社施設のサイト条件の違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>選定した対象航空機の燃焼面積及び燃料積載量を考慮して、対象航空機ごとに評価対象施設の受熱面における輻射強度及び燃焼時間を算出する。そのうち、熱影響が厳しい航空機を熱影響評価の対象航空機とする。</p> <p>評価対象施設の建屋は、航空機墜落による火災について建屋外壁温度及び建屋内の温度上</p>	<p>のうち、燃料積載量が最大の航空機を選定した。</p> <p>自衛隊機又は米軍機の落下事故のうち、「訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中」については、東海第二発電所周辺上空には、自衛隊機又は米軍機の訓練空域はないため、訓練空域外を飛行中の落下事故を評価対象とする。</p> <p>「基地－訓練空域間往復時」については、東海第二発電所周辺の太平洋沖合上空に自衛隊機の訓練空域があり、発電所は自衛隊の百里基地と訓練空域間の想定飛行範囲（基地と訓練空域間を往復時の飛行範囲として、想定される区域）内に位置することから、自衛隊機の落下事故を評価対象とする。</p> <p>離隔距離の算出については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（内規）」（平成21・06・25 原院第1号）において、外部火災の影響を考慮する施設の標的面積をパラメータの一つとして、各カテゴリの航空機落下確率を算出する評価方法が示されており、この評価方法を参照し、各カテゴリの航空機落下確率が10^{-7}（回/炉・年）となる場合の標的面積を算出し、その標的面積に相当する離隔距離を求める。評価対象航空機の選定結果を表2.1.3-2に示す。</p> <p>選定された評価対象航空機の燃料積載量等を勘案して、評価対象航空機ごとに外部火災の影響を考慮する施設の温度を算出し、許容温度を満足することを確認する。</p>	<p>事業許可のとおり当社施設のサイト条件から評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>昇を算出し、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわないこと又は使用済燃料収納キャスクに波及的破損を及ぼさないことを確認する。</p> <p>また、この航空機墜落火災の輻射強度による外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁の表面温度が、許容温度を超えてコンクリートの強度低下によるひび割れ等があっても、外壁に要求される機能を損なわないことを確認し、建屋内壁の温度上昇が、建屋内の外部火災防護対象施設に影響を及ぼさないことを確認する。</p> <p>屋外の評価対象施設は、航空機墜落による火災について安全機能を損なうおそれのある部位の温度上昇を算出し、安全機能を損なわないことを確認し、周辺施設からの波及的影響がないことを確認する。</p> <p>評価対象施設が、飛来物防護板等から影響を受ける場合は、航空機墜落による火災による温度上昇を考慮し、その輻射強度により安全機能を維持することを確認する。</p> <p>航空機墜落火災により、安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆及び遮熱板の対策が必要となる範囲を確認する。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 熱影響評価の対象航空機は選定した航空機のうち、火災が終了するまでの燃焼継続時間が最も長く、外部火災防護対象施設へ</p>	<p>また、航空機落下確率の変更により評価結果に影響がある場合は、必要に応じて外部火災の影響を考慮する施設への影響を再評価する。</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>a. 航空機は、東海第二発電所における航空機落下評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。</p>	<p>事業許可のとおり当社施設のサイト条件から評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p> <p>「VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針」の運用上の措置として、評価条件の変更があった場合の対応は記載していることから、記載が異なる。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>の熱影響が厳しくなる機種とする。</u></p> <p>b. 航空機は、燃料を満載した状態を想定する。</p> <p>c. <u>航空機墜落地点は、建屋外壁等の評価対象施設への影響が厳しい地点とする。</u></p> <p>d. 航空機の墜落によって燃料に着火し、火災が起こることを想定する。</p> <p>e. 火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</p> <p>f. 円筒モデルの円筒の底面積は、航空機の機体投影面積とする。</p> <p>g. 輻射強度の算出にあたり、気象条件は無風状態とする。</p> <p>(3) <u>航空機墜落地点</u> <u>再処理施設は放射性物質を取り扱う建屋が多く、面的に広く分布していることから、航空機墜落地点は建屋等の直近とし、離隔距離を想定しない航空機墜落による火災としてとらえ、評価対象施設の直近での航空機墜落による火災を想定する。</u></p>	<p>b. 航空機は燃料を満載した状態を想定する。</p> <p>c. <u>航空機の墜落は発電所敷地内であって落下確率が10⁻⁷(回/炉・年)以上になる範囲のうち外部火災の影響を考慮する施設への影響が最も厳しくなる地点で起こることを想定する。</u></p> <p>d. 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。</p> <p>e. 航空機のタンク投影面積を円筒の底面と仮定し、火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</p> <p>f. 気象条件は無風状態とする。</p>	<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考																																																																																																																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																																																																																		
	<p>(4) 評価方法 熱影響評価の対象航空機の機体投影面積から求める燃焼半径及び燃料量により燃焼継続時間を求め、その燃焼継続時間及び輻射強度を用いて建屋外壁温度及び建屋内の温度上昇並びに屋外の評価対象施設の温度を算出する。</p> <p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>m</td> <td>燃焼半径</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m</td> <td>熱影響評価の対象航空機の投影面積 (燃焼面積)</td> </tr> <tr> <td>ϕ</td> <td>-</td> <td>円筒火災モデルの形態係数</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>離隔距離</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>火炎高さ</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>火災の影響による輻射強度</td> </tr> <tr> <td>R_f</td> <td>W/m²</td> <td>輻射発散度</td> </tr> <tr> <td>E_s</td> <td>W/m²</td> <td>太陽の影響による輻射強度</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼継続時間</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>燃料積載量</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>℃</td> <td>評価点温度</td> </tr> </tbody> </table> <p>外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の外壁表面温度及び建屋内面の温度上昇の算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>v</td> <td>m/s</td> <td>燃焼速度</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>℃</td> <td>外壁の表面温度</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>m</td> <td>外壁表面からの深さ</td> </tr> <tr> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>初期温度</td> </tr> </tbody> </table>	記号	単位	定義	R	m	燃焼半径	A	m	熱影響評価の対象航空機の投影面積 (燃焼面積)	ϕ	-	円筒火災モデルの形態係数	L	m	離隔距離	H	m	火炎高さ	E	W/m ²	火災の影響による輻射強度	R _f	W/m ²	輻射発散度	E _s	W/m ²	太陽の影響による輻射強度	t	s	燃焼継続時間	V	m ³	燃料積載量	T	℃	評価点温度	記号	単位	定義	v	m/s	燃焼速度	T	℃	外壁の表面温度	x	m	外壁表面からの深さ	T ₀	℃	初期温度	<p>(3) 計算方法 対象航空機の燃料タンク投影面積等から求める燃焼半径、燃料量により燃焼継続時間を求め、その燃焼継続時間、輻射強度を用いて外部火災の影響を考慮する施設の温度を算出する。</p> <p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>m</td> <td>燃焼半径</td> </tr> <tr> <td>w · d</td> <td>m²</td> <td>航空機の燃料タンクの投影面積</td> </tr> <tr> <td>ϕ</td> <td>-</td> <td>形態係数</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>離隔距離</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>火炎の高さ</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼継続時間</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>燃料量</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>m/s</td> <td>燃焼速度</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>kg/m² · s</td> <td>燃料の質量低下速度</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>密度</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>℃</td> <td>温度</td> </tr> <tr> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>周囲温度</td> </tr> <tr> <td>T₁</td> <td>℃</td> <td>初期温度</td> </tr> <tr> <td>T_s</td> <td>℃</td> <td>コンクリート表面温度</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>α</td> <td>m²/s</td> <td>コンクリート温度伝導率</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m · K</td> <td>コンクリート熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>C_p</td> <td>J/kg · K</td> <td>コンクリート比熱</td> </tr> <tr> <td>R_f</td> <td>W/m²</td> <td>輻射発散度</td> </tr> <tr> <td>q_s</td> <td>W/m²</td> <td>コンクリート表面熱流束</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m² · K</td> <td>熱伝達率</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>輻射を受ける面積</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>kg/s</td> <td>重量流量</td> </tr> <tr> <td>C_p</td> <td>J/kg · K</td> <td>空気比熱</td> </tr> <tr> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>構造物を介しての温度上昇</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 建屋表面温度等の算出 航空機墜落による火災の建屋表面温度等の計算方法は、「2.1.2.1(3)計算方法」と同じである。</p>	記号	単位	定義	R	m	燃焼半径	w · d	m ²	航空機の燃料タンクの投影面積	ϕ	-	形態係数	L	m	離隔距離	H	m	火炎の高さ	t	s	燃焼継続時間	V	m ³	燃料量	v	m/s	燃焼速度	M	kg/m ² · s	燃料の質量低下速度	ρ	kg/m ³	密度	T	℃	温度	T ₀	℃	周囲温度	T ₁	℃	初期温度	T _s	℃	コンクリート表面温度	E	W/m ²	輻射強度	α	m ² /s	コンクリート温度伝導率	λ	W/m · K	コンクリート熱伝導率	C _p	J/kg · K	コンクリート比熱	R _f	W/m ²	輻射発散度	q _s	W/m ²	コンクリート表面熱流束	h	W/m ² · K	熱伝達率	A	m ²	輻射を受ける面積	G	kg/s	重量流量	C _p	J/kg · K	空気比熱	ΔT	℃	構造物を介しての温度上昇	<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>
記号	単位	定義																																																																																																																																		
R	m	燃焼半径																																																																																																																																		
A	m	熱影響評価の対象航空機の投影面積 (燃焼面積)																																																																																																																																		
ϕ	-	円筒火災モデルの形態係数																																																																																																																																		
L	m	離隔距離																																																																																																																																		
H	m	火炎高さ																																																																																																																																		
E	W/m ²	火災の影響による輻射強度																																																																																																																																		
R _f	W/m ²	輻射発散度																																																																																																																																		
E _s	W/m ²	太陽の影響による輻射強度																																																																																																																																		
t	s	燃焼継続時間																																																																																																																																		
V	m ³	燃料積載量																																																																																																																																		
T	℃	評価点温度																																																																																																																																		
記号	単位	定義																																																																																																																																		
v	m/s	燃焼速度																																																																																																																																		
T	℃	外壁の表面温度																																																																																																																																		
x	m	外壁表面からの深さ																																																																																																																																		
T ₀	℃	初期温度																																																																																																																																		
記号	単位	定義																																																																																																																																		
R	m	燃焼半径																																																																																																																																		
w · d	m ²	航空機の燃料タンクの投影面積																																																																																																																																		
ϕ	-	形態係数																																																																																																																																		
L	m	離隔距離																																																																																																																																		
H	m	火炎の高さ																																																																																																																																		
t	s	燃焼継続時間																																																																																																																																		
V	m ³	燃料量																																																																																																																																		
v	m/s	燃焼速度																																																																																																																																		
M	kg/m ² · s	燃料の質量低下速度																																																																																																																																		
ρ	kg/m ³	密度																																																																																																																																		
T	℃	温度																																																																																																																																		
T ₀	℃	周囲温度																																																																																																																																		
T ₁	℃	初期温度																																																																																																																																		
T _s	℃	コンクリート表面温度																																																																																																																																		
E	W/m ²	輻射強度																																																																																																																																		
α	m ² /s	コンクリート温度伝導率																																																																																																																																		
λ	W/m · K	コンクリート熱伝導率																																																																																																																																		
C _p	J/kg · K	コンクリート比熱																																																																																																																																		
R _f	W/m ²	輻射発散度																																																																																																																																		
q _s	W/m ²	コンクリート表面熱流束																																																																																																																																		
h	W/m ² · K	熱伝達率																																																																																																																																		
A	m ²	輻射を受ける面積																																																																																																																																		
G	kg/s	重量流量																																																																																																																																		
C _p	J/kg · K	空気比熱																																																																																																																																		
ΔT	℃	構造物を介しての温度上昇																																																																																																																																		



再処理施設		発電炉		備考																																																																																																																																																											
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3		添付書類V-1-1-2-5-5																																																																																																																																																												
	<table border="1"> <tr> <td>α</td> <td>m²/s</td> <td>温度伝導率</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>コンクリート熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>コンクリート密度</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>J/kg/K</td> <td>コンクリート比熱</td> </tr> </table> <p>冷却塔の温度の算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T</td> <td>K</td> <td>評価点温度</td> </tr> <tr> <td>Ta</td> <td>K</td> <td>雰囲気温度</td> </tr> <tr> <td>Td</td> <td>K</td> <td>ファンリング、遮熱板の温度</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>単位面積, 対象部位の熱授受の面積</td> </tr> <tr> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>輻射発散度</td> </tr> <tr> <td>ϕ</td> <td>—</td> <td>形態係数</td> </tr> <tr> <td>Es</td> <td>W/m²</td> <td>太陽の輻射発散度</td> </tr> <tr> <td>Qro</td> <td>W</td> <td>大気への輻射放熱</td> </tr> <tr> <td>Qh</td> <td>W</td> <td>熱伝達による大気への放熱</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>熱伝達率</td> </tr> <tr> <td>Qrad</td> <td>W</td> <td>ファンリング、遮熱板からの輻射</td> </tr> <tr> <td>σ</td> <td>W/m²/K⁴</td> <td>ステファン・ボルツマン定数</td> </tr> <tr> <td>F_D</td> <td>—</td> <td>ファンリング、遮熱板の輻射熱の形態係数</td> </tr> <tr> <td>Qc</td> <td>W</td> <td>物体内への熱伝導</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>評価点の部材の熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>Δx</td> <td>m</td> <td>評価点の部材の厚み</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>W</td> <td>熱の授受量 (輻射入熱, 放熱, 熱伝導)</td> </tr> <tr> <td>Δt</td> <td>S</td> <td>時間刻み</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>評価点の部材の密度</td> </tr> <tr> <td>c_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>評価点の部材の比熱 (定圧)</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>評価点の部材の体積</td> </tr> </tbody> </table>	α	m ² /s	温度伝導率	λ	W/m/K	コンクリート熱伝導率	ρ	kg/m ³	コンクリート密度	c	J/kg/K	コンクリート比熱	記号	単位	定義	T	K	評価点温度	Ta	K	雰囲気温度	Td	K	ファンリング、遮熱板の温度	A	m ²	単位面積, 対象部位の熱授受の面積	Rf	W/m ²	輻射発散度	ϕ	—	形態係数	Es	W/m ²	太陽の輻射発散度	Qro	W	大気への輻射放熱	Qh	W	熱伝達による大気への放熱	h	W/m ² /K	熱伝達率	Qrad	W	ファンリング、遮熱板からの輻射	σ	W/m ² /K ⁴	ステファン・ボルツマン定数	F _D	—	ファンリング、遮熱板の輻射熱の形態係数	Qc	W	物体内への熱伝導	λ	W/m/K	評価点の部材の熱伝導率	Δx	m	評価点の部材の厚み	Q	W	熱の授受量 (輻射入熱, 放熱, 熱伝導)	Δt	S	時間刻み	ρ	kg/m ³	評価点の部材の密度	c _p	J/kg/K	評価点の部材の比熱 (定圧)	V	m ³	評価点の部材の体積	<p>(3) 評価方法 火災源の防油堤面積等から求める燃焼半径, 燃料量により燃焼継続時間を求める。その燃焼継続時間, 輻射強度等を用いて, 外部火災の影響を考慮する施設の温度を算出する。</p> <p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>m</td> <td>燃焼半径</td> </tr> <tr> <td>w</td> <td>m</td> <td>防油堤幅</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>m</td> <td>防油堤奥行き</td> </tr> <tr> <td>w · d</td> <td>m²</td> <td>防油堤面積</td> </tr> <tr> <td>ϕ</td> <td>—</td> <td>形態係数</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>離隔距離</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> <td>火炎の高さ</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼継続時間</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>燃料量</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>m/s</td> <td>燃焼速度</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>kg/m²·s</td> <td>燃料の質量低下速度</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>密度</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>°C</td> <td>温度</td> </tr> <tr> <td>T_o</td> <td>°C</td> <td>周囲温度</td> </tr> <tr> <td>T_i</td> <td>°C</td> <td>初期温度</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>α</td> <td>m²/s</td> <td>コンクリート温度伝導率</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m·K</td> <td>コンクリート熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>C_p</td> <td>J/kg·K</td> <td>コンクリート比熱</td> </tr> <tr> <td>R_f</td> <td>W/m²</td> <td>輻射発散度</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²·K</td> <td>熱伝達率</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>輻射を受ける面積</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>kg/s</td> <td>重量流量</td> </tr> <tr> <td>C_p</td> <td>J/kg·K</td> <td>空気比熱</td> </tr> <tr> <td>ΔT</td> <td>°C</td> <td>構造物を介しての温度上昇</td> </tr> </tbody> </table>	記号	単位	定義	R	m	燃焼半径	w	m	防油堤幅	d	m	防油堤奥行き	w · d	m ²	防油堤面積	ϕ	—	形態係数	L	m	離隔距離	H	m	火炎の高さ	t	s	燃焼継続時間	V	m ³	燃料量	v	m/s	燃焼速度	M	kg/m ² ·s	燃料の質量低下速度	ρ	kg/m ³	密度	T	°C	温度	T _o	°C	周囲温度	T _i	°C	初期温度	E	W/m ²	輻射強度	α	m ² /s	コンクリート温度伝導率	λ	W/m·K	コンクリート熱伝導率	C _p	J/kg·K	コンクリート比熱	R _f	W/m ²	輻射発散度	h	W/m ² ·K	熱伝達率	A	m ²	輻射を受ける面積	G	kg/s	重量流量	C _p	J/kg·K	空気比熱	ΔT	°C	構造物を介しての温度上昇	<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから, 評価方法に違いがあり, 新たな論点を生じるものではない。</p>
α	m ² /s	温度伝導率																																																																																																																																																													
λ	W/m/K	コンクリート熱伝導率																																																																																																																																																													
ρ	kg/m ³	コンクリート密度																																																																																																																																																													
c	J/kg/K	コンクリート比熱																																																																																																																																																													
記号	単位	定義																																																																																																																																																													
T	K	評価点温度																																																																																																																																																													
Ta	K	雰囲気温度																																																																																																																																																													
Td	K	ファンリング、遮熱板の温度																																																																																																																																																													
A	m ²	単位面積, 対象部位の熱授受の面積																																																																																																																																																													
Rf	W/m ²	輻射発散度																																																																																																																																																													
ϕ	—	形態係数																																																																																																																																																													
Es	W/m ²	太陽の輻射発散度																																																																																																																																																													
Qro	W	大気への輻射放熱																																																																																																																																																													
Qh	W	熱伝達による大気への放熱																																																																																																																																																													
h	W/m ² /K	熱伝達率																																																																																																																																																													
Qrad	W	ファンリング、遮熱板からの輻射																																																																																																																																																													
σ	W/m ² /K ⁴	ステファン・ボルツマン定数																																																																																																																																																													
F _D	—	ファンリング、遮熱板の輻射熱の形態係数																																																																																																																																																													
Qc	W	物体内への熱伝導																																																																																																																																																													
λ	W/m/K	評価点の部材の熱伝導率																																																																																																																																																													
Δx	m	評価点の部材の厚み																																																																																																																																																													
Q	W	熱の授受量 (輻射入熱, 放熱, 熱伝導)																																																																																																																																																													
Δt	S	時間刻み																																																																																																																																																													
ρ	kg/m ³	評価点の部材の密度																																																																																																																																																													
c _p	J/kg/K	評価点の部材の比熱 (定圧)																																																																																																																																																													
V	m ³	評価点の部材の体積																																																																																																																																																													
記号	単位	定義																																																																																																																																																													
R	m	燃焼半径																																																																																																																																																													
w	m	防油堤幅																																																																																																																																																													
d	m	防油堤奥行き																																																																																																																																																													
w · d	m ²	防油堤面積																																																																																																																																																													
ϕ	—	形態係数																																																																																																																																																													
L	m	離隔距離																																																																																																																																																													
H	m	火炎の高さ																																																																																																																																																													
t	s	燃焼継続時間																																																																																																																																																													
V	m ³	燃料量																																																																																																																																																													
v	m/s	燃焼速度																																																																																																																																																													
M	kg/m ² ·s	燃料の質量低下速度																																																																																																																																																													
ρ	kg/m ³	密度																																																																																																																																																													
T	°C	温度																																																																																																																																																													
T _o	°C	周囲温度																																																																																																																																																													
T _i	°C	初期温度																																																																																																																																																													
E	W/m ²	輻射強度																																																																																																																																																													
α	m ² /s	コンクリート温度伝導率																																																																																																																																																													
λ	W/m·K	コンクリート熱伝導率																																																																																																																																																													
C _p	J/kg·K	コンクリート比熱																																																																																																																																																													
R _f	W/m ²	輻射発散度																																																																																																																																																													
h	W/m ² ·K	熱伝達率																																																																																																																																																													
A	m ²	輻射を受ける面積																																																																																																																																																													
G	kg/s	重量流量																																																																																																																																																													
C _p	J/kg·K	空気比熱																																																																																																																																																													
ΔT	°C	構造物を介しての温度上昇																																																																																																																																																													

再処理施設		発電炉		備考																																																																													
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																															
	<p>安全冷却水系膨張槽水位計の算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T</td> <td>K</td> <td>評価対象の温度</td> </tr> <tr> <td>T₀</td> <td>K</td> <td>評価対象の初期温度</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射発散度</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>面積</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼時間</td> </tr> <tr> <td>ρ_h</td> <td>kg/m³</td> <td>冷却水の密度</td> </tr> <tr> <td>c_{ph}</td> <td>J/kg/K</td> <td>冷却水の比熱</td> </tr> <tr> <td>V_h</td> <td>m³</td> <td>冷却水の体積</td> </tr> <tr> <td>ρ_s</td> <td>kg/m³</td> <td>配管材の密度</td> </tr> <tr> <td>c_{ps}</td> <td>J/kg/K</td> <td>配管材の比熱</td> </tr> <tr> <td>V_s</td> <td>m³</td> <td>配管材の体積</td> </tr> </tbody> </table> <p>飛来物防護板から影響を受ける外部火災防護対象施設の算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ</td> <td>W/m²/K⁴</td> <td>ステファン・ボルツマン定数</td> </tr> <tr> <td>T_j</td> <td>K</td> <td>軸受部温度</td> </tr> <tr> <td>ε₁</td> <td>-</td> <td>炭素鋼輻射率</td> </tr> <tr> <td>ε₂</td> <td>-</td> <td>炭素鋼輻射率</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-</td> <td>形態係数</td> </tr> <tr> <td>D₁</td> <td>m</td> <td>防護板を正方形面とした場合の辺の長さ</td> </tr> <tr> <td>D₂</td> <td>m</td> <td>軸受部受熱部を正方形面とした場合の辺の長さ</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>防護板から軸受部受熱部までの長さ</td> </tr> <tr> <td>A_j</td> <td>m²</td> <td>軸受部受熱面積</td> </tr> <tr> <td>q</td> <td>W/m²</td> <td>輻射熱流束</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼継続時間</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Kg</td> <td>軸受部質量</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>J/kg/K</td> <td>軸受部の比熱</td> </tr> </tbody> </table>	記号	単位	定義	T	K	評価対象の温度	T ₀	K	評価対象の初期温度	E	W/m ²	輻射発散度	A	m ²	面積	t	s	燃焼時間	ρ _h	kg/m ³	冷却水の密度	c _{ph}	J/kg/K	冷却水の比熱	V _h	m ³	冷却水の体積	ρ _s	kg/m ³	配管材の密度	c _{ps}	J/kg/K	配管材の比熱	V _s	m ³	配管材の体積	記号	単位	定義	σ	W/m ² /K ⁴	ステファン・ボルツマン定数	T _j	K	軸受部温度	ε ₁	-	炭素鋼輻射率	ε ₂	-	炭素鋼輻射率	F	-	形態係数	D ₁	m	防護板を正方形面とした場合の辺の長さ	D ₂	m	軸受部受熱部を正方形面とした場合の辺の長さ	L	m	防護板から軸受部受熱部までの長さ	A _j	m ²	軸受部受熱面積	q	W/m ²	輻射熱流束	t	s	燃焼継続時間	M	Kg	軸受部質量	c	J/kg/K	軸受部の比熱		
記号	単位	定義																																																																															
T	K	評価対象の温度																																																																															
T ₀	K	評価対象の初期温度																																																																															
E	W/m ²	輻射発散度																																																																															
A	m ²	面積																																																																															
t	s	燃焼時間																																																																															
ρ _h	kg/m ³	冷却水の密度																																																																															
c _{ph}	J/kg/K	冷却水の比熱																																																																															
V _h	m ³	冷却水の体積																																																																															
ρ _s	kg/m ³	配管材の密度																																																																															
c _{ps}	J/kg/K	配管材の比熱																																																																															
V _s	m ³	配管材の体積																																																																															
記号	単位	定義																																																																															
σ	W/m ² /K ⁴	ステファン・ボルツマン定数																																																																															
T _j	K	軸受部温度																																																																															
ε ₁	-	炭素鋼輻射率																																																																															
ε ₂	-	炭素鋼輻射率																																																																															
F	-	形態係数																																																																															
D ₁	m	防護板を正方形面とした場合の辺の長さ																																																																															
D ₂	m	軸受部受熱部を正方形面とした場合の辺の長さ																																																																															
L	m	防護板から軸受部受熱部までの長さ																																																																															
A _j	m ²	軸受部受熱面積																																																																															
q	W/m ²	輻射熱流束																																																																															
t	s	燃焼継続時間																																																																															
M	Kg	軸受部質量																																																																															
c	J/kg/K	軸受部の比熱																																																																															

再処理施設		発電炉	備考																																																												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																													
	<p>必要離隔距離の算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ta</td> <td>℃</td> <td>外気温度</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>熱伝達率</td> </tr> <tr> <td>Qr</td> <td>W</td> <td>火炎からの輻射熱伝達</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>対象鋼板の面積 (=1 単位面積)</td> </tr> <tr> <td>Qt</td> <td>W</td> <td>裏面での対流熱伝達</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>熱伝達率 (=12.5)</td> </tr> <tr> <td>Ta</td> <td>℃</td> <td>周囲雰囲気温度 (=37 外気温)</td> </tr> <tr> <td>Tc(i)</td> <td>℃</td> <td>平板の温度</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>-</td> <td>節点 (=1~N)</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>W</td> <td>区分区間への熱量</td> </tr> <tr> <td>λc</td> <td>W/m/K</td> <td>鋼板の熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>Lc</td> <td>m</td> <td>区分区間</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>区分区間の体積</td> </tr> <tr> <td>dt</td> <td>s</td> <td>時間刻み (=0.01)</td> </tr> <tr> <td>ρc</td> <td>kg/m³</td> <td>鋼板の密度</td> </tr> <tr> <td>cc</td> <td>J/kg/K</td> <td>鋼板の比熱</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>-</td> <td>節点数</td> </tr> <tr> <td>Tc(i) new</td> <td>℃</td> <td>時間経過後の平板の温度</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 燃焼半径の算出 燃焼半径 R は式 5.3-1 より算出する。 $R = \sqrt{\frac{A}{\pi}} \quad \dots (\text{式 5.3-1})$ (出典：外部火災ガイド)</p> <p>c. 輻射強度の算出 火炎からの輻射強度を算出するに当たっては、外部火災ガイドを参考として、形態係数を式 5.3-2 により算出することを基本とするが、評価対象部位の設置位置並びに火炎－評価対</p>	記号	単位	定義	Ta	℃	外気温度	h	W/m ² /K	熱伝達率	Qr	W	火炎からの輻射熱伝達	E	W/m ²	輻射強度	A	m ²	対象鋼板の面積 (=1 単位面積)	Qt	W	裏面での対流熱伝達	h	W/m ² /K	熱伝達率 (=12.5)	Ta	℃	周囲雰囲気温度 (=37 外気温)	Tc(i)	℃	平板の温度	i	-	節点 (=1~N)	Q	W	区分区間への熱量	λc	W/m/K	鋼板の熱伝導率	Lc	m	区分区間	V	m ³	区分区間の体積	dt	s	時間刻み (=0.01)	ρc	kg/m ³	鋼板の密度	cc	J/kg/K	鋼板の比熱	N	-	節点数	Tc(i) new	℃	時間経過後の平板の温度	<p>b. 燃焼半径の算出 燃焼半径 (R) を次式のとおり算出する。 $R = \sqrt{\frac{W \cdot d}{\pi}} \quad (\text{式 2.1.2-1})$ (出典：評価ガイド)</p> <p>c. 形態係数の算出 形態係数は次式のとおり算出する。</p>	<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>
記号	単位	定義																																																													
Ta	℃	外気温度																																																													
h	W/m ² /K	熱伝達率																																																													
Qr	W	火炎からの輻射熱伝達																																																													
E	W/m ²	輻射強度																																																													
A	m ²	対象鋼板の面積 (=1 単位面積)																																																													
Qt	W	裏面での対流熱伝達																																																													
h	W/m ² /K	熱伝達率 (=12.5)																																																													
Ta	℃	周囲雰囲気温度 (=37 外気温)																																																													
Tc(i)	℃	平板の温度																																																													
i	-	節点 (=1~N)																																																													
Q	W	区分区間への熱量																																																													
λc	W/m/K	鋼板の熱伝導率																																																													
Lc	m	区分区間																																																													
V	m ³	区分区間の体積																																																													
dt	s	時間刻み (=0.01)																																																													
ρc	kg/m ³	鋼板の密度																																																													
cc	J/kg/K	鋼板の比熱																																																													
N	-	節点数																																																													
Tc(i) new	℃	時間経過後の平板の温度																																																													

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>象部位間の遮蔽物及びそれらの形状によっては、評価対象部位ごとに個別に形態係数を算出することとする。</p> $\phi = \frac{1}{m} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \dots \text{(式 5.3-2)}$ <p>ただし、 $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$ (出典：外部火災ガイド)</p> <p>ここで、求めた形態係数 ϕ から、輻射強度 E を以下の式 5.3-3 により算出する。</p> $E = R_f \times \phi + E_s \dots \text{(式 5.3-3)}$ (出典：外部火災ガイド) <p>輻射発散度 R_f は外部火災ガイドを参考として、輻射発散度を 58kW/m^2 と設定する。また、太陽光の入射 E_s として 0.4kW/m^2 を加算する。</p> <p>d. 燃焼継続時間 燃焼継続時間 t は、式 5.3-4 より算出する。</p> $t = \frac{V}{A \cdot v} \dots \text{(式 5.3-4)}$ (出典：外部火災ガイド) <p>燃焼速度 v については、「日本火災学会編. 火災便覧 新版, 共立出版, 1984.」に基づき、油面降下速度 $8.0 \times 10^{-5} \text{m/s}$ とする。</p> <p>燃焼範囲 A は航空機の機体投影面積を文献の図面から設定し、KC-767 は $1,500\text{m}^2$, F-2 は 110m^2, F-16 は 90m^2, F-35 は 110m^2 とする。</p>	$\phi = \frac{1}{m} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \dots \text{(式 2.1.2-2)}$ <p>ただし、 $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$ (出典：評価ガイド)</p> <p>d. 輻射強度の算出 輻射強度の計算方法は、次式のとおり算出する。</p> $E = R_f \cdot \phi \quad \text{(式 2.1.2-3)}$ (出典：評価ガイド) <p>e. 燃焼継続時間の算出 燃焼継続時間 (t) の計算方法は、次式のとおり算出する。</p> $t = \frac{V}{\pi R^2 \cdot v} \quad \text{(式 2.1.2-3)}$ (出典：評価ガイド)	<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>外部火災防護対象施設を収納する建屋については、建屋直近となる位置に対象航空機が墜落する火災を想定し、外部火災ガイドを参考として、建屋外壁が受ける輻射強度を算出する。</p> <p>この輻射強度に基づき算出される外壁及び建屋内の温度上昇により建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計とする。</p>	<p>燃料積載量 V は、第 5.3.5-1 表から KC-767 は 145.1m³、F-2 は 10.4m³、F-16 は 9.8m³、F-35 は 10.8m³ とする。</p> <p>これらから、<u>燃焼継続時間 t が最も長く、評価対象施設への熱影響が厳しくなる F-16 を熱影響評価の対象航空機とする。</u></p> <p>e. <u>外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の外壁表面温度及び建屋内面の温度上昇の算出方法</u></p> <p><u>航空機墜落火災については建屋の直近を想定することから、全ての建屋を評価対象施設とし、外壁表面温度及び建屋内面の温度上昇は、外壁厚さは薄いものでも 0.2m あることから、半無限固体における熱流束一定の近似解析として周囲への放熱を考慮しない以下の式 5.3-5 を用いて算出し、外壁の温度上昇により建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわないこと及び建屋外壁が要求される機能を損なわないことを確認する。円筒火災モデルの概要を第 5.3-1 図に示す。</u></p> $T = T_o + \frac{2 \cdot E \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}{\lambda} \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp\left(-\frac{x^2}{4 \rho \cdot \alpha \cdot t}\right) - \frac{x}{2 \sqrt{\alpha \cdot t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \sqrt{\alpha \cdot t}}\right) \right] \dots (\text{式 5.3-5})$ <p>ただし、$\alpha = \lambda / (\rho \times c)$</p> <p>(出典:伝熱工学資料 改訂第 4 版)</p> <p>また、天井スラブの評価については、天井への輻射の入射角が浅く、最も低い主排気筒管理建屋は、飛来物防護板で囲まれており、それ以外の建屋は低い建屋でも 8.8m 以上に天井があり、垂直外壁面に対し、輻射が半分以下となることから垂直外壁面の評価に包絡される。</p>	<p>f. <u>温度の算出</u></p> <p>(a) <u>建屋の評価の場合</u></p> <p><u>建屋表面温度の評価では、周囲への放熱を考慮しない次式を用いて算出する。</u></p> $T = T_1 + \frac{2 \cdot E \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}{\lambda} \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{4 \rho \cdot \alpha \cdot t}\right) - \frac{x}{2 \sqrt{\alpha \cdot t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \sqrt{\alpha \cdot t}}\right) \right] \quad (\text{式 2.1.2-5})$ <p>(参考:伝熱工学, 東京大学出版会)</p> <p>ただし、式 2.1.2-5 で算出した建屋表面温度が許容温度である 200℃を超える場合には、周囲への放熱を考慮した次式を用いて算出する。なお、現実的に起こり得る放熱量を上回ることがないように、放熱量が低くなる保守的な条件を設定した。</p> $T = T_1 + \frac{E}{h} \left[1 - \exp\left(-\frac{h^2}{\lambda \rho C_p} t\right) \operatorname{erfc}\left(\sqrt{\frac{h^2 t}{\lambda \rho C_p}}\right) \right] \quad (\text{式 2.1.2-4})$ <p>(参考:建築火災のメカニズムと火災安全設計 財団法人日本建築センター)</p> <p>(b) <u>主排気筒及び放水路ゲートの評価</u></p> <p><u>主排気筒及び放水路ゲート駆動装置外殻の表面温度は、(式 2.1.1-2) を用いて算出する。</u></p> <p>(c) <u>非常用ディーゼル発電機(高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の評価</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機(高压炉心スプレ</u></p>	<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>屋外の外部火災防護対象施設については、竜巻防護対策設備等の周辺施設の設置状況を考慮した上で、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置に対象航空機が墜落する火災を想定する。この輻射強度に基づき算出される施設の温度上昇を、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>f. <u>屋外の外部火災防護対象施設の温度の算出方法</u> <u>航空機墜落火災については周辺施設を含め、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置の火災を想定することから、代表部位の評価により他の部位の評価を包絡できない可能性があるため、屋外の外部火災防護対象施設の安全機能を維持するために必要な部位を全て評価対象部位として選定し、個別の熱影響評価により安全機能を損なわないことを確認する。</u></p> <p><u>また、屋外の外部火災防護対象施設の評価対象部位が安全機能を損なうおそれがある場合は、耐火被覆又は遮熱板により防護する設計とする。</u></p> <p><u>耐火被覆により防護する評価対象部位については、「i. 必要離隔距離の算出」において、許容温度以下となる離隔距離を評価し、離隔距離に応じて耐火被覆を施工することを確認する。</u></p> <p><u>遮熱板により防護する評価対象部位については、遮熱板の設置により、許容温度以下となることを個別の熱影響評価で確認する。</u></p> <p>(a) <u>安全冷却水系（再処理設備本体用）</u> <u>安全冷却水系（再処理設備本体用）の評価対象部位を第5.3-2表に示す。</u> <u>「i. 必要離隔距離の算出」の評価結果に基づく耐火被覆の施工範囲及び遮熱板の構造図は、「VI-2-5 構造図」の第2.5.7.2.2.2-1 図安全冷却水冷却塔（）の構造図、第2.5.1.1.1.1-1 図 安全冷却水冷却塔（）</u></p>	<p><u>イ系ディーゼル発電機を含む。）の流入空気の温度は、(式2.1.1-3)を用いて算出する。</u></p> <p>(d) <u>残留熱除去系海水系ポンプの評価</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気の温度は、(式2.1.1-3)を用いて算出する。</u></p> <p>(e) <u>非常用ディーゼル発電機(高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプの評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機(高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用ポンプの冷却空気の温度は、(式2.1.1-3)を用いて算出する。</u></p>	<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>■) の構造図に示す。</p> <p>イ. 冷却水温度の評価 5.1(2)b. (b)イ. と同様とする。</p> <p>ロ. チューブサポート チューブサポートは、■ ■火炎からの直接輻射を上面が受けることを考慮し、この輻射強度に基づきチューブサポートの温度上昇を評価する。 チューブサポートの周囲にはルーバが設置されており、輻射を直接受けるものではないが、ルーバの板厚及び隙間に対し、保守的な評価となるよう直接輻射を受けるものとして評価する。 チューブサポートが受ける輻射影響を第5.3-2図に示す。 火炎からチューブサポートへの直接輻射の形態係数の算出は、ファンブレードの円筒火炎に対して水平受熱面を考慮した形態係数は、式5.3-6に基づき算出する。</p> $\phi = \frac{1}{\pi} \left\{ \tan^{-1} \sqrt{\frac{n+1}{n-1}} - \frac{n^2-1+m^2}{\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] \right\}$ <p>… (式 5.3-6)</p> <p>ただし、 $m = \frac{H}{R}, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$</p> <p>(出典：C. J. H. van den Bosch, R. A. P. M Weterings, Methods for the calculation of physical effects, Appendix 6.1-3, 式 6. A. 10)</p> <p>チューブサポートは、式5.3-3に基づき上面</p>		<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>の火災からの入熱Eを算出する。</p> <p><u>チューブサポートの放熱は、輻射及び対流放熱を考慮し、式5.3-7により算出する。</u></p> $Q_{ro} + Q_h = h(T - T_a) \cdot A \cdots \text{(式 5.3-7)}$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第5版)</p> <p><u>なお、hは、空気調和・衛生工学会、空気調和・衛生工学便覧第14版より、一般的な放熱量の最小値 17W/m²/K を考慮する。</u></p> <p><u>式5.3-3及び式5.3-7式に基づき、上下面から放熱することを考慮し、熱の受熱量Qは式5.3-8により求める。</u></p> $Q = [R_f \cdot \emptyset + E_s - 2h(T - T_a)] \cdot A \cdots \text{(式 5.3-8)}$ <p><u>温度評価に当たっては、チューブサポートを単位面積当たりの一質点系で考慮し、一次元の熱伝導計算である式5.3-9により算出する。</u></p> $\rho \times c_p \times V \times \frac{dT}{dt} = Q \cdots \text{(式 5.3-9)}$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第5版)</p> <p><u>燃焼継続時間における温度上昇を評価するため、式5.3-9を陽解法により時間刻みΔtごとの時間進行の式とした式5.3-10により、燃焼後の温度を評価する。</u></p> $T_{(t+\Delta t)} = T_{(t)} + \frac{Q \times \Delta t}{\rho \times c_p \times V} \cdots \text{(式 5.3-10)}$ <p>ハ. <u>ファンブレード</u></p> <p><u>ファンブレードの周囲には耐火被覆を施工したファンリングがあることから、ファンリングの温度上昇による二次輻射を考慮する。また、ファンブレードの下面は、火災からの直接</u></p>		<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p> <p>ファンリングからの入熱に</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>輻射が見込まれることから、この輻射強度に基づきファンブレードの温度上昇を評価する。</p> <p>ファンブレードが受ける輻射影響を第 5.3-5 図に示す。</p> <p>火炎からファンブレードへの直接輻射の形態係数の算出は、円筒火炎に対して水平受熱面を考慮した形態係数の式 5.3-6 を用いる。</p> <p>なお、ファンリングの温度については、保守的にファンリングの許容温度 \blacksquare°C と同じ温度とし、ファンリングからファンブレードへの熱影響の考慮に当たっては、実際にはファンリングの温度上昇は火炎側のみに生じるものの、保守的にファンリング全周からの二次輻射を考慮するものとする。</p> <p>ファンリングからファンブレードへの二次輻射は保守的に全ての輻射影響を受けるとし、形態係数の算出は、円筒内面と円盤面の形態係数の算出式を用いる。円筒内面と円盤面の形態係数の算出モデル及び算出式を第 5.3-7 図に示す。</p> <p>ファンブレードは下面から火炎からの入熱 E を考慮し、式 5.3-3 に対し太陽光による輻射を除き算出する。</p> <p>また、ファンリングの温度上昇による影響は厳しい評価となるよう、ファンブレード側の温度を考慮せず、$T=0$ として式 5.3-11 により算出する。</p> $Q_{\text{rad}} = \sigma F_D (T_D^4) A \quad \dots (\text{式 5.3-11})$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第 5 版)</p> <p>ファンブレードの放熱は、輻射及び対流放熱を考慮し、式 5.3-12 により算出する。</p> $Q_{\text{ro}} + Q_h = h(T - T_a) \cdot A \quad \dots (\text{式 5.3-12})$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第 5 版)</p>		<p>については、ファンリングとファンブレードの輻射エネルギーの差による正味の入熱、ファンブレードからの放熱については、輻射放熱及び対流放熱を考慮する必要がある。このうち輻射放熱については、一部がファンリングとファンブレードの輻射エネルギーの差に寄与し、一部は大気への輻射となるが、この輻射放熱の割合で評価する結果と、輻射エネルギーの差を考慮せず、ファンリングからの入熱を全て受けるとし、ファンブレードの放熱を $17\text{W/m}^2/\text{K}$ で求めた結果は、後</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>なお、h は、<u>空気調和・衛生工学会，空気調和・衛生工学便覧第14版より，一般的な放熱量の最小値 $17\text{W}/\text{m}^2/\text{K}$ を考慮する。</u></p> <p><u>ファンブレードの材質のFRPは熱伝導率が小さいことから，ファンブレードの厚み方向の熱伝導を考慮し，熱伝導率による熱の移動は，式5.3-13により算出する。</u></p> $Q_c = \frac{\lambda}{\Delta x} \cdot (T_i - T_{i+1}) \cdot A \cdots \text{(式 5.3-13)}$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第5版)</p> <p><u>式5.3-3及び式5.3-11から式5.3-13に基づき，上面の熱授受量 Q_u，内部の熱授受量 Q_{in} 及び下面の熱授受量 Q_d は式5.3-14から式5.3-16により求める。</u></p> <p><u>$i=1$ (下表面熱授受量)</u></p> $Q_d = R_f \cdot \phi \cdot A + Q_{rad} - (Q_{ro1} + Q_{h1} + Q_{c1}) \cdots \text{(式 5.3-14)}$ <p><u>$i=2 \sim N-1$ (内部熱授受量)</u></p> $Q_{in} = Q_{ci-1} - Q_{ci} \cdots \text{(式 5.3-15)}$ <p><u>$i=N$ (上表面熱授受量)</u></p> $Q_u = Q_{rad} + Q_{cN-1} - (Q_{roN} + Q_{hN}) \cdots \text{(式 5.3-16)}$ <p><u>温度評価に当たっては，「ロ. チューブサポート」と同様に式5.3-10を用いる。</u></p> <p><u>ニ. 減速機</u></p> <p><u>減速機については，火炎からの直接放射の影響に対し，遮蔽板による防護を実施する。そのため，周辺設備であるファンリング及び遮熱板の温度上昇による放射強度に対する減速機の温度上昇を評価する。</u></p> <p><u>減速機が受ける放射影響を第5.3-9図に示す。</u></p>		<p>者が保守的な評価となることを確認したことから，当該評価により評価することとしている。</p> <p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから，評価方法に違いがあり，新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>火炎から遮熱板への直接輻射の形態係数の算出は、5.3(4)c.と同様とする。なお、火炎からファンリングへの直接輻射の形態係数については、ファンリングの温度は、評価結果を用いるのではなく、保守的に鋼材の許容温度325℃に設定し、輻射を受けることとする。</u></p> <p><u>ファンリングから遮熱板への二次輻射の形態係数の算出は、ファンリングに遮熱板が囲われる形となることから、評価が厳しくなるよう遮熱板とファンリングが最も近い位置を起点として、二重円筒の形態係数の評価式を用いる。二重円筒の形態係数の算出モデル及び算出式を第5.3-11図に示す。</u></p> <p><u>遮熱板から減速機への形態係数は、保守的に遮熱板からの輻射を全て減速機が受けるものとして1とする。</u></p> <p><u>遮熱板への入熱Eについては、火炎温度T_fを1500℃として耐火被覆表面を考慮した輻射強度を式5.3-17により算出する。</u></p> $E=(R_f \cdot F_D + E_s) \cdot (T_f^4 - T_a^4) / (T_f^4 - T_a^4)$ <p>… (式5.3-17)</p> <p><u>ファンリングの温度上昇による影響、遮熱板の放熱、遮熱板の耐火被覆及び鋼板内の熱伝導については、「ハ. ファンブレード」に対しファンリングと塗装面の温度差を考慮し、式5.3-11から式5.3-13に基づき、遮熱板の火炎側の表面の熱授受量Q_{su}、内部の熱授受量Q_{in}及び裏面の熱授受量Q_{ba}は式5.3-18から式5.3-21により求める。</u></p> <p><u>なお、hは、空気調和・衛生工学会、空気調和・衛生工学便覧第14版より、一般的な対流成分の放熱量の最小値12W/m²/Kを考慮する。</u></p> <p><u>i=1 (火炎側の表面熱授受量)</u></p>		<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p> <p>耐火被覆への入熱については、大臣認定試験及び当社の航空機墜落火災を模擬した試験の結果から、輻射発散度58kW/m²となる火炎温度(1500℃)と被覆温度を用いた正味の輻射入熱の割合を火炎の輻射発散度に乗じることにより求められることを確認しており、当該評価により評価することとしている。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	$Q_{su} = E \cdot A + Q_{rad} - Q_{c1}$ <p style="text-align: right;">… (式 5.3-18)</p> <p><u>i=2~N-1 (耐火被覆・鋼板の内部熱授受量)</u></p> $Q_{in} = Q_{ci-1} - Q_{ci}$ <p style="text-align: right;">… (式 5.3-19)</p> <p><u>i=N (裏面の熱授受量)</u></p> $Q_{ba} = Q_{cN-1} - (Q_{roN} + Q_{hN})$ <p style="text-align: right;">… (式 5.3-20)</p> <p><u>減速機の熱授受量 Q は、式 5.3-21 により求める。</u></p> $Q = Q_{roN} - h(T_{RE} - T_a)A$ <p style="text-align: right;">… (式 5.3-21)</p> <p><u>温度評価に当たっては、「ロ. チューブサポート」と同様に式 5.3-10 を用いる。</u></p> <p><u>ホ. 原動機</u></p> <p><u>原動機については、火炎からの直接輻射の影響に対し、遮蔽板による防護を実施する。</u></p> <p><u>原動機が受ける輻射影響を第 5.3-12 図に示す。</u></p> <p><u>火炎からの直接輻射を遮熱板が受け、遮熱板の温度が上昇した場合の原動機の温度が上昇を評価する。</u></p> <p><u>なお、原動機については、ファンリングの外周側に設置されていることから、保守的にファンリングによる遮熱効果は無視するとともに、太陽輻射を考慮する。</u></p> <p><u>火炎から遮熱板への直接輻射の形態係数の算出は、5.3(4)c. と同様とする。</u></p> <p><u>遮熱板から原動機への形態係数は、保守的に遮熱板からの輻射を全て原動機が受けるものとして1とする。</u></p> <p><u>遮熱板から原動機への受熱量 Q は、「ハ. 減速機」と同様に式 5.3-20 により求める。</u></p>		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>温度評価に当たっては、「ロ. チューブサポート」と同様に式 5.3-9 を用いる。</u></p> <p><u>(b) 安全冷却水系（非常用ディーゼル発電機用）</u> <u>安全冷却水系（非常用ディーゼル発電機用）の</u> <u>評価対象部位を第 5.3-2 表に示す。</u> <u>「i. 必要離隔距離の算出」の評価結果に基づ</u> <u>く耐火被覆の施工範囲及び遮熱板の構造図は、</u> <u>「VI-2-5 構造図」の第 2.5.7.2.2.2-2 図 冷</u> <u>却塔（8111A-C20）の構造図，第 2.5.7.2.2.2-</u> <u>3 図 冷却塔（8111B-C20）の構造図に示す。</u> <u>イ. 冷却水温度の評価</u> <u>5.1(2)b.(b)イ.と同様とする。</u> <u>ロ. チューブサポート</u> <u>5.3(4)f.(a)ロ.と同様に評価する。</u> <u>ハ. ファンブレード</u> <u>5.3(4)f.(a)ハ.と同様に評価する。</u> <u>ニ. 減速機</u> <u>5.3(4)f.(a)ニ.と同様に評価する。</u> <u>ホ. 原動機</u> <u>5.3(4)f.(a)ホ.と同様に評価する。</u></p> <p><u>(c) 安全冷却水系（使用済燃料受入れ施設</u> <u>用）</u> <u>安全冷却水系（使用済燃料受入れ施設用）の評</u> <u>価対象部位を第 5.3-2 表に示す。</u> <u>「i. 必要離隔距離の算出」の評価結果に基づ</u> <u>く耐火被覆の施工範囲及び遮熱板の構造図は、</u> <u>2022 年 12 月 26 日付け 2022 再工技発第 50 号</u> <u>にて申請した設工認申請書の「VI-2-5 構造</u> <u>図」の第 2.5.7.2.2.2-1 図 安全冷却水系冷却</u> <u>塔(7183-C74)の構造図，第 2.5.7.2.2.2-2 図</u> <u>安全冷却水系冷却塔(7183-C75)の構造図に示</u></p>		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>す。</p> <p><u>イ. 冷却水温度の評価</u> 5.1(2)b.(b)イ.と同様とする。</p> <p><u>ロ. チューブサポート</u> 5.3(4)f.(a)ロ.と同様に、チューブサポートは、冷却水配管等の上部に設置されることから、火炎からの直接輻射を上面が受けることを考慮し、この輻射強度に基づきチューブサポートの温度上昇を評価する。 チューブサポートの周囲にはルーバが設置されており、輻射を直接受けるものではないが、ルーバの板厚及び隙間に対し、保守的な評価となるよう直接輻射を受けるものとして評価する。 安全冷却水系（使用済燃料受入れ施設用）の冷却塔については、ルーバとチューブサポートの間にスチームヒータが設置されていることから、hは、空気調和・衛生工学会、空気調和・衛生工学便覧第14版より、一般的な対流成分の放熱量の最小値 12W/m²/K を考慮する。 設置環境から、放熱は上側のみの放熱を考慮する。温度評価に当たっては、表面の入放熱が釣り合う温度から以下の通り評価する。 $T=T_a+E/h\cdots$(式 5.3-22)</p> <p><u>ハ. ファンリング</u> 安全冷却水系（使用済燃料受入れ施設用）のファンリングについては、周囲に遮熱板を設置し、直接輻射を受けない構造としている。また、ファンブレード、減速機及び減速機は、そのファンリングに囲われる構造としている。そのため、周辺設備である遮熱板の温度上昇によるファンリングの温度上昇を評価する。 ファンリングが受ける輻射影響を第5.3-4図に</p>		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>示す。</p> <p><u>火炎から遮熱板への直接輻射の形態係数の算出は、5.3(4)c.と同様とする。</u></p> <p><u>遮熱板からファンリングへの二次輻射の形態係数の算出は、遮熱板にファンリングが囲まれる形となることから、評価が厳しくなるよう遮熱板とファンリングが最も近い位置により評価する。</u></p> <p><u>遮熱板への入熱 E については、5.3(4)f. (a) 二.減速機」と同様に評価する。</u></p> <p><u>温度評価に当たっては、「5.3(4)f. (a)ロ. チューブサポート」と同様に式 5.3-9 を用いる。</u></p> <p>(d) <u>安全冷却水系膨張槽</u></p> <p><u>安全冷却水系膨張槽は、安全冷却水系（使用済燃料受入れ施設用）の頂部に設置され外殻からの離隔距離があり、タンク中に保有する冷却水の熱容量が大きく、常時、安全冷却水の膨張・収縮を吸収し、配管を通る冷却水と熱交換をしていることから、安全冷却水系（使用済燃料受入れ施設用）の冷却水の評価に包絡される。</u></p> <p>(e) <u>安全冷却水系膨張槽水位計</u></p> <p><u>安全冷却水系膨張槽水位計については、冷却水配管、ダイヤフラム、差圧伝送器等があり、その中で許容温度が最も低い冷却水配管について評価する。安全冷却水系膨張槽水位計の冷却水配管は、火災からの入熱 E は、5.3(4)c.により算出する。</u></p> <p><u>安全冷却水系膨張槽水位計の冷却水配管には断熱材が取り付けられているが、保守的にこれを考慮せず評価を行う。</u></p> <p><u>安全冷却水系膨張槽水位計の冷却水の温度上昇は以下の式により算出する。</u></p> $T = T_0 + \frac{E \times A \times t}{\rho_h \times c_{ph} \times V_h + \rho_s \times c_{ps} \times V_s} \dots \text{(式 5.3-23)}$		<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>(f) <u>主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト</u> <u>主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、支持構造を維持することで安全機能を維持することが可能であり、支持架構及び主排気筒本体に耐火被覆を施工する。</u> <u>また、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、耐火被覆を施工した飛来物防護板により防護する。</u> <u>「i. 必要離隔距離の算出」の評価結果に基づく耐火被覆の施工範囲及び飛来物防護板の構造図は、「VI-2-5 構造図」の第2.5.5.1.5-1図 主排気筒の構造図に示す。</u></p> <p><u>g. 外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設</u> <u>航空機墜落火災については周辺施設を含め、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置の火災を想定することから、周辺施設の許容温度が外部火災防護対象施設よりも高くても、外部火災防護対象施設よりも近い位置で輻射にさらされ、許容温度を超える可能性があることから、個別の熱影響評価により安全機能を損なわないことを確認する。</u></p> <p><u>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設については、破損又は落下等の影響により、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼすおそれがある部材を抽出し、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼすおそれがある部材について、耐火被覆により防護する設計とする。</u></p>		<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、周辺施設の設置状況を考慮した上で、外部火災防護対象施設等の至近となる位置の火災を想定し、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p><u>耐火被覆により防護する部材については、「i. 必要離隔距離の算出」において、許容温度以下となる離隔距離を評価し、離隔距離に応じて耐火被覆を施工することを確認する。</u></p> <p><u>安全冷却水系（再処理設備本体用 A, B）に波及的影響を及ぼし得る施設は、飛来物防護ネット（再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B）があり、施工対象部材については、第 5.3-5 表 安全冷却水系（再処理設備本体用 A, B）に波及的影響を及ぼすおそれがある部材に示す。</u></p> <p><u>耐火被覆の施工範囲については、「VI-2-5 構造図」の第 2.5.7.3.4-1 図 飛来物防護ネット（再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A）の構造図、第 2.5.1.2.1-1 図 飛来物防護ネット（再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B）の構造図に示す。</u></p> <p><u>安全冷却水系（第 2 非常用ディーゼル発電機用）に波及的影響を及ぼし得る施設は、飛来物防護ネット（第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔）があり、施工対象部材については、第 5.3-6 表 安全冷却水系（第 2 非常用ディーゼル発電機用）に波及的影響を及ぼすおそれがある部材に示す。</u></p> <p><u>耐火被覆の施工範囲については、「VI-2-5 構造図」の第 2.5.7.3.4-2 図 飛来物防護ネット（第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A）の構造図、第 2.5.7.3.4-3 図 飛来物防護ネット（第 2 非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 B）の構造図に示す。</u></p> <p><u>安全冷却水系（使用済燃料の受入れ施設用）</u></p>		<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>に波及的影響を及ぼし得る施設は、<u>飛来物防護ネット（使用済燃料の受入れ施設用冷却塔）があり、施工対象部材については、第5.3-7表 安全冷却水系（使用済燃料の受入れ施設用）に波及的影響を及ぼすおそれがある部材に示す。</u></p> <p><u>耐火被覆の施工範囲については、「VI-2-5 構造図」の第2.5.7.3.4-1 図 飛来物防護ネット（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔A）の構造図、第2.5.7.3.4-2 図 飛来物防護ネット（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 B）の構造図に示す。</u></p> <p><u>主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトに波及的影響を及ぼし得る施設は、以下の飛来物防護板があり、施工対象部材については、第5.3-8表 主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトに波及的影響を及ぼすおそれがある部材に示す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>飛来物防護板（主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り）</u> ・<u>飛来物防護板（主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 分離建屋屋外）</u> ・<u>飛来物防護板（主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 精製建屋屋外）</u> ・<u>飛来物防護板（主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 高レベル廃液ガラス固化建屋屋外）</u> ・<u>飛来物防護板（冷却塔接続 屋外設備）</u> <p><u>耐火被覆の施工範囲については、「VI-2-5 構造図」の第2.5.7.3.4-4 図 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 主排気筒周り)の構造図から第2.5.7.3.4-7 図 飛来物防護板(主排気筒接続用 屋外配管及び屋外ダクト 高レベル廃液ガラス固化建屋屋外)</u></p>		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>竜巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護板等（以下「飛来物防護板等」という。）を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、建屋直近となる位置に対象航空機が墜落する火災を想定し、火災からの輻射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、飛来物防護板等に対し、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋については、建屋の周辺配置条件を考慮し、建屋直近となる位置に対象航空機が墜落する火災を想定する。この火災からの輻射強度に基づき使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の外壁の温度を算出し、構造強度を維持するために必要な温度以下とすることにより、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を及ぼさない設計とする。</p>	<p>の構造図に示す。</p> <p><u>h. 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</u> <u>飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設のうち、開口部が最も大きい第2非常用ディーゼル発電機を代表施設として評価する。</u> <u>開口部に設置される飛来物防護板等については、平板と扉の開閉機構により構成されるが、保守的に平板部のみを考慮し評価する。平板及び評価対象の温度評価は、「5.3(4) i. 必要離隔距離の算出」に基づき評価を行う。</u> <u>飛来物防護板から評価対象部位への輻射Qは式5.3-24及び式5.3-25に基づき評価する。</u></p> $Q = \frac{\sigma \cdot (T_d^4 - T_s^4)}{\frac{1 - \epsilon_{CS}}{\epsilon_{CS} A_1} + \frac{1}{A_2 F} + \frac{1 - \epsilon_{CS}}{\epsilon_{CS} A_2}} \dots \text{ (式 5.3-24)}$ <p><u>(出典：伝熱工学資料改訂第5版)</u> 平行平面に対する形態係数は式5.3-25により求める。</p> $F = \frac{1}{2\pi} \left\{ \frac{A}{\sqrt{1+A^2}} \tan^{-1} \frac{B}{\sqrt{1+A^2}} + \frac{B}{\sqrt{1+B^2}} \tan^{-1} \frac{A}{\sqrt{1+B^2}} \right\} \dots \text{ (式 5.3-25)}$ <p><u>i. 必要離隔距離の算出</u> <u>必要離隔距離の算出にあたり、保守的な評価を行うため、輻射を最も受けやすく、密度及び比熱が小さい平板の中炭素鋼により評価する。</u> <u>任意の距離に応じた輻射強度を考慮し、部材の材質及び板厚ごとに5.3-26式から5.3-36式に基づき、許容温度を下回る離隔距離を算出する。</u> <u>計算モデルを第5.3-14図に示す。輻射を受ける平板の温度は、一次元熱伝導として非定常計算する。区分区間ごとに温度節点を設定する。区分区間は温度一様とし、時間変化をステ</u></p>		<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>ツップ計算にて計算する。時間変化は差分式（陽解法）にて計算する。</u></p> <p><u>$Q_r = E \cdot A \cdots$ (式 5.3-26)</u></p> <p><u>(対流熱伝達)</u></p> <p><u>$Q_t = h \cdot A \cdot (T_c(N) - T_a) \cdots$ (式 5.3-27)</u></p> <p><u>(出典: 日本機械学会 伝熱工学資料 改訂第5版 p.23 対流熱伝達)</u></p> <p><u>空気調和衛生工学便覧 第14版 1 基礎篇 環境・エネルギー評価第17章に記載される外表面熱伝達率を設定。</u></p> <p><u>(平板の温度)</u></p> <p><u>$i=1$ (表面温度)</u></p> <p><u>$Q = Q_r - \lambda c / L_c \cdot A \cdot (T_c(1) - T_c(2))$</u></p> <p><u>$\cdots$ (式 5.3-28)</u></p> <p><u>$V = L_c / 2 \cdot A \cdots$ (式 5.3-29)</u></p> <p><u>$T_c(1)_{new} = T_c(1) + dt \cdot Q / (\rho c \cdot cc \cdot V)$</u></p> <p><u>$\cdots$ (式 5.3-30)</u></p> <p><u>$i=2 \sim N-1$ (内部温度)</u></p> <p><u>$Q = \lambda c / L_c \cdot A \cdot (T_c(i-1) - T_c(i)) -$</u></p> <p><u>$\lambda c / L_c \cdot A \cdot (T_c(i) - T_c(i+1)) \cdots$ (式 5.3-31)</u></p> <p><u>$V = L_c \cdot A \cdots$ (式 5.3-32)</u></p> <p><u>$T_c(i)_{new} = T_c(i) + dt \cdot Q / (\rho c \cdot cc \cdot V)$</u></p> <p><u>$\cdots$ (式 5.3-33)</u></p> <p><u>$i=N$ (裏面温度)</u></p> <p><u>$Q = \lambda c / L_c \cdot A \cdot (T_c(N-1) - T_c(N)) - Q_t$</u></p> <p><u>$\cdots$ (式 5.3-34)</u></p> <p><u>$V = L_c / 2 \cdot A \cdots$ (式 5.3-35)</u></p> <p><u>$T_c(N)_{new} = T_c(N) + dt \cdot Q / (\rho c \cdot cc \cdot V)$</u></p> <p><u>$\cdots$ (式 5.3-36)</u></p>		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考																																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																						
	<p>第 5.3-1 表 航空機の燃料積載量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象航空機</th> <th>燃料積載量 (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KC-767</td> <td>145.1*1</td> </tr> <tr> <td>F-2</td> <td>10.4*2, *3</td> </tr> <tr> <td>F-16</td> <td>9.8*3, *4</td> </tr> <tr> <td>F-35</td> <td>10.8*3, *5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1:佐瀬亨, 航空情報 特別編集 世界航空年鑑 2018-2019 年版, せきれい社, 2019.</p> <p>*2: Paul. Jackson. ed. Jane's All the World's Aircraft 1997-98. Jane's Information Group, 1997.</p> <p>*3: NASA. "Analysis of NASA JP-4 Fire Tests Data and Development of a Simple Fire Model". NASA Contractor Report. 1980, CR-159209.</p> <p>*4: John. W. R. Taylor. ed. Jane's All the World's Aircraft 1987-88. Jane's Publishing Company Limited, 1987.</p> <p>*5: Paul, Jackson. Jane's All The World's Aircraft: Development & Production 2017-2018. HIS Markit, 2017.</p>	対象航空機	燃料積載量 (m ³)	KC-767	145.1*1	F-2	10.4*2, *3	F-16	9.8*3, *4	F-35	10.8*3, *5	<p>表 2.1.3-1 落下事故のカテゴリの分類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 計器飛行方式民間航空機</td> <td>①飛行場での離着陸時 ②航空路を巡航中</td> </tr> <tr> <td>2) 有視界飛行方式民間航空機</td> <td>③大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機) ④小型機 (小型固定翼機及び小型回転翼機)</td> </tr> <tr> <td>3) 自衛隊機又は米軍機</td> <td>⑤訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中 ⑥基地-訓練空域間往復時</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2.1.3-2 対象航空機の選定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象航空機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1) 計器飛行方式民間航空機</td> <td>①飛行場での離着陸時</td> <td>B 7 3 7 - 8 0 0</td> </tr> <tr> <td>②航空路を巡航中</td> <td>B 7 4 7 - 4 0 0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2) 有視界飛行方式民間航空機</td> <td>③大型機</td> <td>B 7 4 7 - 4 0 0</td> </tr> <tr> <td>④小型機</td> <td>D 0 2 2 8 - 2 0 0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3) 自衛隊機又は米軍機</td> <td rowspan="2">⑤訓練空域外を飛行中</td> <td>⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機</td> </tr> <tr> <td>⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機</td> </tr> <tr> <td>⑥基地-訓練空域間往復時</td> <td>F - 1 5</td> </tr> </tbody> </table>	落下事故のカテゴリ		1) 計器飛行方式民間航空機	①飛行場での離着陸時 ②航空路を巡航中	2) 有視界飛行方式民間航空機	③大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機) ④小型機 (小型固定翼機及び小型回転翼機)	3) 自衛隊機又は米軍機	⑤訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中 ⑥基地-訓練空域間往復時	落下事故のカテゴリ		対象航空機	1) 計器飛行方式民間航空機	①飛行場での離着陸時	B 7 3 7 - 8 0 0	②航空路を巡航中	B 7 4 7 - 4 0 0	2) 有視界飛行方式民間航空機	③大型機	B 7 4 7 - 4 0 0	④小型機	D 0 2 2 8 - 2 0 0	3) 自衛隊機又は米軍機	⑤訓練空域外を飛行中	⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	⑥基地-訓練空域間往復時	F - 1 5	<p>事業許可のとおりに建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>
対象航空機	燃料積載量 (m ³)																																							
KC-767	145.1*1																																							
F-2	10.4*2, *3																																							
F-16	9.8*3, *4																																							
F-35	10.8*3, *5																																							
落下事故のカテゴリ																																								
1) 計器飛行方式民間航空機	①飛行場での離着陸時 ②航空路を巡航中																																							
2) 有視界飛行方式民間航空機	③大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機) ④小型機 (小型固定翼機及び小型回転翼機)																																							
3) 自衛隊機又は米軍機	⑤訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中 ⑥基地-訓練空域間往復時																																							
落下事故のカテゴリ		対象航空機																																						
1) 計器飛行方式民間航空機	①飛行場での離着陸時	B 7 3 7 - 8 0 0																																						
	②航空路を巡航中	B 7 4 7 - 4 0 0																																						
2) 有視界飛行方式民間航空機	③大型機	B 7 4 7 - 4 0 0																																						
	④小型機	D 0 2 2 8 - 2 0 0																																						
3) 自衛隊機又は米軍機	⑤訓練空域外を飛行中	⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機																																						
		⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機																																						
	⑥基地-訓練空域間往復時	F - 1 5																																						

再処理施設		発電炉	備考																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																											
	<p>第5.3.-2表 安全冷却水系（再処理設備本体用）の評価対象部位と防護対策</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>評価対象</th> <th>防護対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷却水</td> <td>冷却水</td> <td>-*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管束・配管</td> <td>チューブサポート</td> <td>-*1</td> </tr> <tr> <td>管束フレーム, ボルト類</td> <td>耐火被覆</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ファン駆動部</td> <td>ファンリング</td> <td>耐火被覆</td> </tr> <tr> <td>ファンブレード</td> <td>-*1</td> </tr> <tr> <td>減速機</td> <td>遮熱板*2</td> </tr> <tr> <td>原動機</td> <td>遮熱板*2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ</td> <td>耐火被覆</td> </tr> <tr> <td>支持架構</td> <td>支柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト</td> <td>耐火被覆</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：評価により安全機能を損なわないことを確認する。 *2：受熱面側に耐火被覆を施工する。</p>	部位	評価対象	防護対策	冷却水	冷却水	-*1	管束・配管	チューブサポート	-*1	管束フレーム, ボルト類	耐火被覆	ファン駆動部	ファンリング	耐火被覆	ファンブレード	-*1	減速機	遮熱板*2	原動機	遮熱板*2		ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ	耐火被覆	支持架構	支柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト	耐火被覆		<p>事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>
部位	評価対象	防護対策																											
冷却水	冷却水	-*1																											
管束・配管	チューブサポート	-*1																											
	管束フレーム, ボルト類	耐火被覆																											
ファン駆動部	ファンリング	耐火被覆																											
	ファンブレード	-*1																											
	減速機	遮熱板*2																											
	原動機	遮熱板*2																											
	ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ	耐火被覆																											
支持架構	支柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト	耐火被覆																											

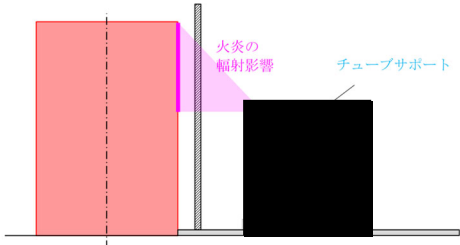
再処理施設		発電炉	備考																									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																										
	<p>第5.3-3表 安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)の評価対象部位と防護対策</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>評価対象</th> <th>防護対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷却水</td> <td>冷却水</td> <td>—*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管束・配管</td> <td>チューブサポート</td> <td>—*1</td> </tr> <tr> <td>管束フレーム, ボルト類</td> <td>耐火被覆</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ファン駆動部</td> <td>ファンリング</td> <td>耐火被覆</td> </tr> <tr> <td>ファンプレート</td> <td>—*1</td> </tr> <tr> <td>減速機</td> <td>遮熱板*2</td> </tr> <tr> <td>原動機</td> <td>遮熱板*2</td> </tr> <tr> <td>ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ</td> <td>耐火被覆</td> </tr> <tr> <td>支持架構</td> <td>主柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト</td> <td>耐火被覆</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 評価により安全機能を損なわないことを確認する。 *2: 受熱面側に耐火被覆を施工する。</p>	部位	評価対象	防護対策	冷却水	冷却水	—*1	管束・配管	チューブサポート	—*1	管束フレーム, ボルト類	耐火被覆	ファン駆動部	ファンリング	耐火被覆	ファンプレート	—*1	減速機	遮熱板*2	原動機	遮熱板*2	ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ	耐火被覆	支持架構	主柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト	耐火被覆		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから, 評価方法に違いがあり, 新たな論点を生じるものではない。
部位	評価対象	防護対策																										
冷却水	冷却水	—*1																										
管束・配管	チューブサポート	—*1																										
	管束フレーム, ボルト類	耐火被覆																										
ファン駆動部	ファンリング	耐火被覆																										
	ファンプレート	—*1																										
	減速機	遮熱板*2																										
	原動機	遮熱板*2																										
	ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ	耐火被覆																										
支持架構	主柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト	耐火被覆																										

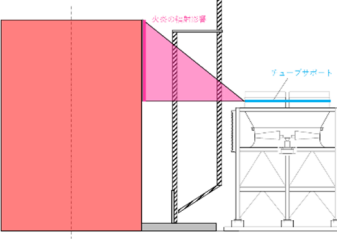
再処理施設		発電炉	備考																									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																										
	<p>第5.3-4表 安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)の評価対象部位と防護対策</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>評価対象</th> <th>防護対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷却水</td> <td>冷却水</td> <td>—*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管束・配管</td> <td>管束支持</td> <td>—*1</td> </tr> <tr> <td>管束フレーム, ボルト類</td> <td>耐火被覆</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ファン駆動部</td> <td>ファンリング</td> <td>遮熱板*2</td> </tr> <tr> <td>ファンブレード</td> <td>—*3</td> </tr> <tr> <td>減速機</td> <td>—*3</td> </tr> <tr> <td>原動機</td> <td>—*3</td> </tr> <tr> <td>ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ</td> <td>—*3</td> </tr> <tr> <td>支持架構</td> <td>主柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト</td> <td>耐火被覆</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 評価により安全機能を損なわないことを確認する。 *2: 受熱面側に耐火被覆を施工する。 *3: 遮熱板に囲まれたファンリングにより防護する。</p>	部位	評価対象	防護対策	冷却水	冷却水	—*1	管束・配管	管束支持	—*1	管束フレーム, ボルト類	耐火被覆	ファン駆動部	ファンリング	遮熱板*2	ファンブレード	—*3	減速機	—*3	原動機	—*3	ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ	—*3	支持架構	主柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト	耐火被覆		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから, 評価方法に違いがあり, 新たな論点を生じるものではない。
部位	評価対象	防護対策																										
冷却水	冷却水	—*1																										
管束・配管	管束支持	—*1																										
	管束フレーム, ボルト類	耐火被覆																										
ファン駆動部	ファンリング	遮熱板*2																										
	ファンブレード	—*3																										
	減速機	—*3																										
	原動機	—*3																										
	ファンリングサポート, ボルト類, コモンベット, ケーブルトレイ	—*3																										
支持架構	主柱, 床はり, 機械台はり, 立面ブレース, 水平ブレース, 基礎ボルト	耐火被覆																										

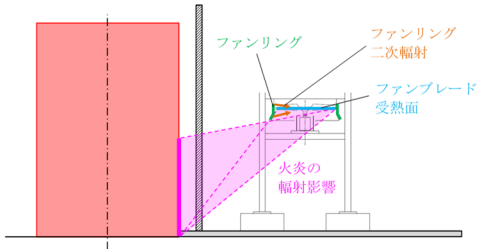
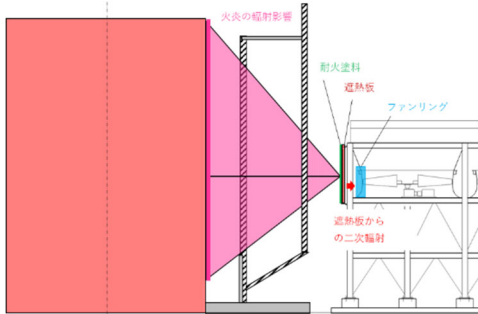
再処理施設		発電炉		備考															
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																	
	<p>第 5.3-5 表 安全冷却水系（再処理設備本体用）に波及的影響を及ぼすおそれがある部材</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設</th> <th>部材</th> <th>外部火災防護対象施設への影響</th> <th>耐火被覆</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">飛来物防護ネット（再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B）</td> <td>支持架構</td> <td>倒壊及び脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれがある。</td> <td>対象</td> </tr> <tr> <td>防護ネット</td> <td>単位面積当たりの重量が 15kg/m² と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれはない。</td> <td>対象外</td> </tr> <tr> <td>補助防護板</td> <td rowspan="2">脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれがある。</td> <td>天板を対象*1</td> </tr> <tr> <td>防護板</td> <td>天板を対象*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 設置状況を考慮し、脱落により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがあるものとして抽された天板を施工対象とする。</p>	施設	部材	外部火災防護対象施設への影響	耐火被覆	飛来物防護ネット（再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B）	支持架構	倒壊及び脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれがある。	対象	防護ネット	単位面積当たりの重量が 15kg/m ² と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれはない。	対象外	補助防護板	脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれがある。	天板を対象*1	防護板	天板を対象*1		<p>事業許可のとおりに建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。</p>
施設	部材	外部火災防護対象施設への影響	耐火被覆																
飛来物防護ネット（再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B）	支持架構	倒壊及び脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれがある。	対象																
	防護ネット	単位面積当たりの重量が 15kg/m ² と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれはない。	対象外																
	補助防護板	脱落により安全冷却水系（再処理設備本体用）を損傷させるおそれがある。	天板を対象*1																
	防護板		天板を対象*1																

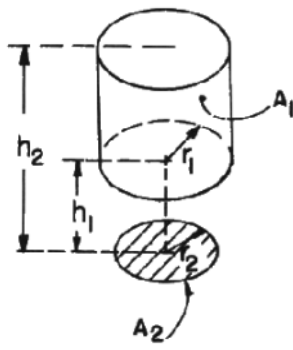
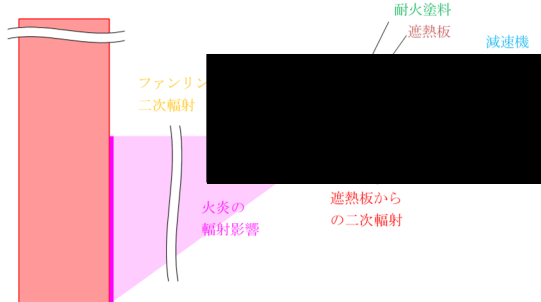
再処理施設		発電炉		備考															
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																	
	<p>第5.3-6表 安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)に波及的影響を及ぼすおそれがある部材</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設</th> <th>部材</th> <th>外部火災防護対象施設への影響</th> <th>耐火被覆</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">飛来物防護ネット (再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔)</td> <td>支持架構</td> <td>倒壊及び脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれがある。</td> <td>対象</td> </tr> <tr> <td>防護ネット</td> <td>単位面積当たりの重量が15kg/m²と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれはない。</td> <td>対象外</td> </tr> <tr> <td>補助防護板</td> <td rowspan="2">脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれがある。</td> <td>天板を対象*1</td> </tr> <tr> <td>防護板</td> <td>天板を対象*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 設置状況を考慮し、脱落により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがあるものとして抽された天板を施工対象とする。</p>	施設	部材	外部火災防護対象施設への影響	耐火被覆	飛来物防護ネット (再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔)	支持架構	倒壊及び脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれがある。	対象	防護ネット	単位面積当たりの重量が15kg/m ² と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれはない。	対象外	補助防護板	脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれがある。	天板を対象*1	防護板	天板を対象*1		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。
施設	部材	外部火災防護対象施設への影響	耐火被覆																
飛来物防護ネット (再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔)	支持架構	倒壊及び脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれがある。	対象																
	防護ネット	単位面積当たりの重量が15kg/m ² と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれはない。	対象外																
	補助防護板	脱落により安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を損傷させるおそれがある。	天板を対象*1																
	防護板		天板を対象*1																

再処理施設		発電炉		備考															
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																	
	<p>第 5.3-7 表 安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)に波及的影響を及ぼすおそれがある部材</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設</th> <th>部材</th> <th>外部火災防護対象施設への影響</th> <th>耐火被覆</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">飛来物防護ネット (使用済燃料の受入れ施設用 安全冷却水系冷却塔)</td> <td>支持架構</td> <td>倒壊及び脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれがある。</td> <td>対象</td> </tr> <tr> <td>防護ネット</td> <td>単位面積当たりの重量が 15kg/m² と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれはない。</td> <td>対象外</td> </tr> <tr> <td>補助防護板</td> <td rowspan="2">脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれがある。</td> <td>天板を対象*1</td> </tr> <tr> <td>防護板</td> <td>天板を対象*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 設置状況を考慮し、脱落により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがあるものとして抽された天板を施工対象とする。</p>	施設	部材	外部火災防護対象施設への影響	耐火被覆	飛来物防護ネット (使用済燃料の受入れ施設用 安全冷却水系冷却塔)	支持架構	倒壊及び脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれがある。	対象	防護ネット	単位面積当たりの重量が 15kg/m ² と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれはない。	対象外	補助防護板	脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれがある。	天板を対象*1	防護板	天板を対象*1		事業許可のとおり建屋直近の航空機墜落火災を評価することから、評価方法に違いがあり、新たな論点を生じるものではない。
施設	部材	外部火災防護対象施設への影響	耐火被覆																
飛来物防護ネット (使用済燃料の受入れ施設用 安全冷却水系冷却塔)	支持架構	倒壊及び脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれがある。	対象																
	防護ネット	単位面積当たりの重量が 15kg/m ² と小さく、防護ネットは支持架構の開口よりも大きいことから、脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれはない。	対象外																
	補助防護板	脱落により安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用)を損傷させるおそれがある。	天板を対象*1																
	防護板		天板を対象*1																

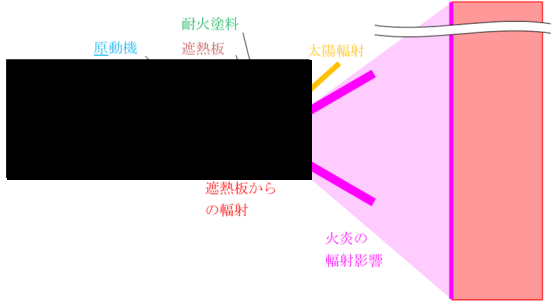
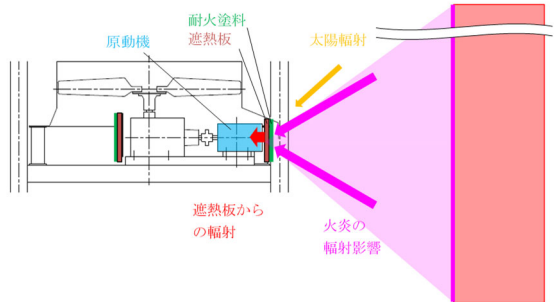
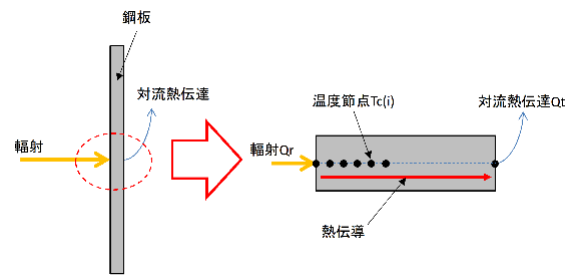
再処理施設		発電炉		備考											
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5													
	<p>第5.3-8表 主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトに波及的影響を及ぼすおそれがある部材</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設</th> <th>部材</th> <th>外部火災防護対象施設への影響</th> <th>耐火被覆</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">飛来物防護板</td> <td>支持架構</td> <td>倒壊及び脱落により主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトを損傷させるおそれがある。</td> <td>対象</td> </tr> <tr> <td>飛来物防護板</td> <td>脱落により主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトを損傷させるおそれがある。</td> <td>対象</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第5.3-2図 チューブサポートが受ける輻射熱 (安全冷却水系(再処理設備本体用))</p>	施設	部材	外部火災防護対象施設への影響	耐火被覆	飛来物防護板	支持架構	倒壊及び脱落により主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトを損傷させるおそれがある。	対象	飛来物防護板	脱落により主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトを損傷させるおそれがある。	対象			
施設	部材	外部火災防護対象施設への影響	耐火被覆												
飛来物防護板	支持架構	倒壊及び脱落により主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトを損傷させるおそれがある。	対象												
	飛来物防護板	脱落により主排気筒及び主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトを損傷させるおそれがある。	対象												

再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5
	 <p>第 5.3-3 図 チューブサポートが受ける輻射熱(安全冷却水系(非常用ディーゼル発電機用))</p>  <p>第 5.3-4 図 チューブサポートが受ける輻射熱(安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用))</p>  <p>第 5.3-5 図 ファンが受ける輻射熱 (安全冷却水系(再処理設備本体用))</p>	

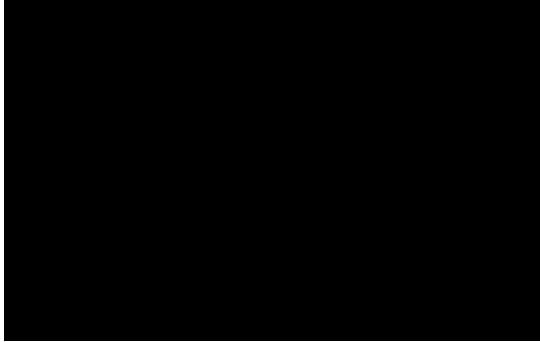
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	 <p>第 5.3-6 図 ファンが受ける輻射熱(安全冷却水系(非常用ディーゼル発電機用))</p>		
	 <p>第 5.3-7 図 <u>ファンリングが受ける輻射熱(安全冷却水系(使用済燃料の受入れ施設用))</u></p>		

再処理施設	再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	 <p> h_1: 円筒下面と円盤の距離 [m] (本評価では $h_1 = 0$) h_2: 円筒上面と円盤の距離 [m] r_1: 円筒内半径 [m] r_2: 円盤半径 [m] A_1: 円筒内面積 [m²] A_2: 円盤面積 [m²] </p> $F_{1-2} = \frac{1}{4R(H_2-H_1)} \left[(X_1 - X_2) - (X_1^2 - 4R^2)^{1/2} + (X_2^2 - 4R^2)^{1/2} \right]$ <p>ただし、 $R = r_1/r_2$ $H_1 = h_1/r_2$ $H_2 = h_2/r_2$ $X = H^2 + R^2 + 1$ 円盤 (ブレード) を基準とする形態係数は次式である。</p> $F_{21} = F_{12} \frac{A_1}{A_2}$ <p>(出典: John R. Howell, A Catalog of Radiation Heat Transfer Configuration Factors, 3rd Edition) 第 5.3-8 図 円盤 (ファンブレード) を基準とする形態係数</p>  <p>第 5.3-9 図 減速機が受ける輻射熱 (安全冷却水系 (再処理設備本体用))</p>		

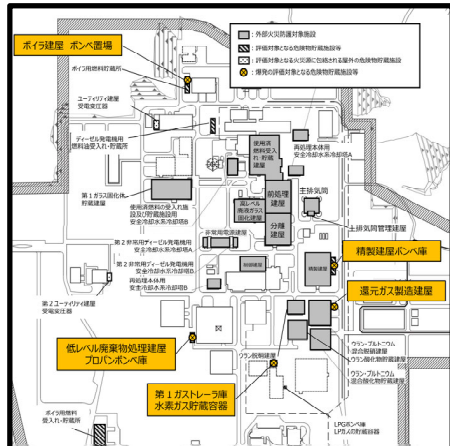
再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5
	<div data-bbox="739 252 1265 550" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="712 571 1303 646" data-label="Caption"> <p>第 5.3-10 図 減速機が受ける輻射熱(安全冷却水系(非常用ディーゼル発電機用))</p> </div> <div data-bbox="728 699 1288 933" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="1052 715 1288 933" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> A₁: 内筒の外表面積 [m²] A₂: 外筒の内表面積 [m²] ℓ: 内筒の高さ [m] r₁: 内筒の外半径 [m] r₂: 外筒の内半径 [m] x: 内筒の突出し高さ [m] y: 外筒の高さ [m] </div> <div data-bbox="712 938 1310 1236" data-label="Equation-Block"> $X=x/r_2 \quad Y=y/r_2 \quad L=\ell/r_2 \quad R=r_1/r_2$ $A_\xi = \xi^2 + R^2 - 1 \quad B_\xi = \xi^2 - R^2 + 1$ $F_\xi = \frac{B_\xi}{8R\xi} + \frac{1}{2\pi} \left\{ \cos^{-1} \frac{A_\xi}{B_\xi} - \frac{1}{2\xi} \left[\frac{(A_\xi + 2)^2}{R^2} - 4 \right]^{1/2} \cos^{-1} \frac{A_\xi R}{B_\xi} - \frac{A_\xi}{2\xi R} \sin^{-1} R \right\}$ $F_{1-2} = \frac{X}{L} \cdot F_X + \frac{L-X}{L} \cdot (1 - F_{L-X}) + \frac{Y+X-L}{L} \cdot F_{Y+X-L} - \frac{X+Y}{L} \cdot F_{X+Y}$ </div> <div data-bbox="712 1260 1310 1364" data-label="Text"> <p>(出典: John R. Howell, A Catalog of Radiation Heat Transfer Configuration Factors, 3rd Edition)</p> </div> <div data-bbox="784 1364 1232 1401" data-label="Caption"> <p>第 5.3-11 図 二重円筒の形態係数</p> </div>	

再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5
	 <p>第 5.3-12 図 原動機が受ける輻射熱(安全冷却水系(再処理設備本体用))</p>  <p>第 5.3-13 図 原動機が受ける輻射熱(安全冷却水系(非常用ディーゼル発電機用))</p>  <p>第 5.3-7 図 必要離隔距離の計算モデル</p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>2.1.4 敷地内の危険物貯蔵施設の火災と航空機墜落による重畳火災の評価について</u></p> <p><u>(1) 評価方針</u> <u>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災を想定し、重畳評価を実施した。</u> <u>航空機墜落火災として想定する機種は、最も熱影響が大きいF-15とする。</u> <u>危険物貯蔵施設等の火災として想定する設備は、F-15の墜落火災想定位置近傍にある溶融炉灯油タンクと主要変圧器とする。</u> <u>火災源として、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災のうち溶融炉灯油タンクと主要変圧器及び航空機墜落による火災影響評価が最も厳しくなる軍用航空機のF-15を選定し、外部火災の影響を考慮する施設のうち、重畳火災の影響を受ける施設（原子炉建屋、タービン建屋、排気筒、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ）の温度を算出し、許容温度を満足することを確認する。</u> <u>想定する火災源の位置を図 2.1.4-1 に示す。</u> <u>なお、流入空気の入取れ口である非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口が、敷地内の危険物貯蔵施設等が直接臨む位置にないため、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は評価対象外となる。</u></p> <p><u>(2) 評価条件</u> <u>前述の「2.1.2.1(2)評価条件」と「2.1.3(2)評価条件」と同じである。</u></p>	<p>事業許可のとおりに重畳火災は建屋直近の航空機墜落火災に包絡されることから、爆発の評価を行うものであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p>(3) 計算方法</p> <p><u>火災源の防油堤又は航空機の燃料タンクの投影面積等から燃焼半径, 燃料より燃焼継続時間を求め, その燃焼継続時間, 輻射強度等により建屋表面温度, 排気筒表面温度, 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプの冷却空気温度を算出する。</u></p> <p><u>重畳火災による計算方法は, 「2.1.1(3)計算方法」と同じである。ただし, 式2.1.2-5 で算出した建屋表面温度が許容温度である 200℃を超える場合には, 周囲への放熱を考慮し, 建屋表面における壁面境界において, 熱流束境界・熱伝達境界を適用する。境界条件は</u></p> $-\lambda \frac{\partial T}{\partial x} \Big _{x=0} = q_s - h (T_s - T_0)$ <p><u>となることから</u></p> $\Delta T_s = \frac{2}{\rho C_p} \cdot \frac{\Delta t \cdot (q_s - h (T_s - T_0))}{\Delta x}$ <p><u>周囲温度を T₀, ある時間の壁面温度を T_s と表示する。</u></p> <p>図 2.1.4-1 想定する火災源の位置</p> 	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の重畳に対する設計方針</p> <p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重畳としては、航空機が敷地内の危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重畳火災が発生することを想定する。上記の危険物及び航空機燃料による重畳火災を想定した場合の外部火災防護対象施設等が受ける輻射強度は、建屋等の直近における航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度よりも小さいことから、「(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針」に基づくことで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発が重畳については、敷地内の危険物貯蔵施設等で選定された爆発源に対し、航空機が直撃することを想定する。この爆発に対し、爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、外部火災防護対象施設等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p>	<p>5.4 <u>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価</u></p> <p>(1) <u>評価方針</u></p> <p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発については、再処理施設の精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋における水素ガスボンベ、ボイラ建屋 ボンベ置場及び低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫のプロパンボンベ並びに再処理施設以外の危険物貯蔵施設として、MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫及びLPGボンベ庫の爆発を想定する。評価は、「5.2.4 (1) 評価方針」と同様に行う。</p> <p>(2) <u>評価条件</u></p> <p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳については、「5.2.4 (2) 評価条件」と同じである。</p> <p>(3) <u>評価方法</u></p> <p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳については、「5.2.4 (3) 評価方法」と同じである。</p>		<p>事業許可のとおりに重畳火災は建屋直近の航空機墜落火災に包絡されることから、爆発の評価を行うものであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
<p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(4) 危険限界距離を確保できない施設における健全性評価 <u>危険限界距離を確保できない施設における健全性評価については、「5.2.4 (4) 危険限界距離を確保できない施設における健全性評価」と同様とする。</u></p>  <p>第5.4-1図 評価対象施設と敷地内の危険物貯蔵施設等(爆発源)の位置関係</p>		<p>事業許可のとり重畳火災は建屋直近の航空機墜落火災に包絡されることから、爆発の評価を行うものであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																		
<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.3 外部火災から防護すべき施設の設計方針</p> <p>(5) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策</p> <p>再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定し、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度が許容温度となる離隔距離を危険距離とする。また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。上記設計により、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等へ影響を与えない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する影響評価</p> <p>(1) 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>a. 評価方針</p> <p>ボイラ用燃料貯蔵所の重油タンク、精製建屋ボンベ庫の水素ガスボンベ並びにボイラ建屋ボンベ置場のプロパンボンベの内部温度を算出し、算出される内部温度を危険物貯蔵物等の許容温度以下とすることで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止し、外部火災防護対象施設等へ影響を与えないことを評価する。</p> <p>b. 評価条件</p> <p>評価条件は、5.1(1)と同様とする。</p> <p>重油タンクへの影響評価算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>℃</td> <td>重油の温度</td> </tr> <tr> <td>T_0</td> <td>℃</td> <td>初期温度</td> </tr> <tr> <td>T_s</td> <td>℃</td> <td>タンク内表面に位置する重油の温度</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼時間</td> </tr> <tr> <td>χ</td> <td>m</td> <td>タンク内表面の重油の深さ</td> </tr> <tr> <td>α</td> <td>m²/s</td> <td>温度伝導率</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>重油の熱伝導率</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>重油の密度</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>J/kg/K</td> <td>重油の比熱</td> </tr> </tbody> </table> <p>水素ガスのボンベ及びプロパンボンベへの影響評価算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p>	記号	単位	定義	E	W/m ²	輻射強度	T	℃	重油の温度	T_0	℃	初期温度	T_s	℃	タンク内表面に位置する重油の温度	t	s	燃焼時間	χ	m	タンク内表面の重油の深さ	α	m ² /s	温度伝導率	λ	W/m/K	重油の熱伝導率	ρ	kg/m ³	重油の密度	c	J/kg/K	重油の比熱		<p>当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。</p> <p>当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。</p>
記号	単位	定義																																		
E	W/m ²	輻射強度																																		
T	℃	重油の温度																																		
T_0	℃	初期温度																																		
T_s	℃	タンク内表面に位置する重油の温度																																		
t	s	燃焼時間																																		
χ	m	タンク内表面の重油の深さ																																		
α	m ² /s	温度伝導率																																		
λ	W/m/K	重油の熱伝導率																																		
ρ	kg/m ³	重油の密度																																		
c	J/kg/K	重油の比熱																																		

再処理施設		発電炉	備考																																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>W/m²</td> <td>輻射強度</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>℃</td> <td>容器内温度</td> </tr> <tr> <td>T_0</td> <td>℃</td> <td>初期温度</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>s</td> <td>燃焼時間</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>体積</td> </tr> <tr> <td>ρ_p</td> <td>kg/m³</td> <td>貯蔵物密度</td> </tr> <tr> <td>C_{pp}</td> <td>J/kg/K</td> <td>貯蔵物比熱</td> </tr> <tr> <td>ρ_s</td> <td>kg/m³</td> <td>容器材密度</td> </tr> <tr> <td>C_{ps}</td> <td>J/kg/K</td> <td>容器材比熱</td> </tr> <tr> <td>D_i</td> <td>m</td> <td>ポンペ内径</td> </tr> <tr> <td>D_0</td> <td>m</td> <td>ポンペ外径</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>m</td> <td>ポンペ最小板厚</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>m</td> <td>ポンペ円筒高さ</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 評価方法 (a) 重油タンクへの熱影響評価方法 <u>重油タンクは屋外に設置され、一方向から熱影響を受ける。ここでは、厳しい評価となるようにタンクの構造材を無視し、大気への放熱を考慮しない貯蔵物への熱計算を実施し、その温度が許容温度以下であることを確認する。温度評価は、熱流束一定の半無限固体の熱伝導に関する以下の式 5.5.1-1 に基づき算出する。</u></p> $T = T_0 + \frac{2 \times E \times \sqrt{\alpha \times t}}{\lambda} \times \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \times \exp\left(-\frac{x^2}{4 \times \alpha \times t}\right) - \frac{x}{2 \times \sqrt{\alpha \times t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \times \sqrt{\alpha \times t}}\right) \right] \dots \text{(式 5.5.1-1)}$ <p>ただし、$\alpha = \lambda / (\rho \times c)$ $\operatorname{erfc}(x) = 1 - \operatorname{erf}(x)$ ($\operatorname{erf}(x)$: 誤差関数) (出典: 「伝熱工学資料」(1986年10月20日改訂第4版 日本機械学会)(以下「伝熱工学資料改訂第4版」という。))</p> <p>評価に当たっては、厳しい評価となるようにタ</p>	記号	単位	定義	E	W/m ²	輻射強度	T	℃	容器内温度	T_0	℃	初期温度	t	s	燃焼時間	V	m ³	体積	ρ_p	kg/m ³	貯蔵物密度	C_{pp}	J/kg/K	貯蔵物比熱	ρ_s	kg/m ³	容器材密度	C_{ps}	J/kg/K	容器材比熱	D_i	m	ポンペ内径	D_0	m	ポンペ外径	e	m	ポンペ最小板厚	h	m	ポンペ円筒高さ		当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。
記号	単位	定義																																											
E	W/m ²	輻射強度																																											
T	℃	容器内温度																																											
T_0	℃	初期温度																																											
t	s	燃焼時間																																											
V	m ³	体積																																											
ρ_p	kg/m ³	貯蔵物密度																																											
C_{pp}	J/kg/K	貯蔵物比熱																																											
ρ_s	kg/m ³	容器材密度																																											
C_{ps}	J/kg/K	容器材比熱																																											
D_i	m	ポンペ内径																																											
D_0	m	ポンペ外径																																											
e	m	ポンペ最小板厚																																											
h	m	ポンペ円筒高さ																																											

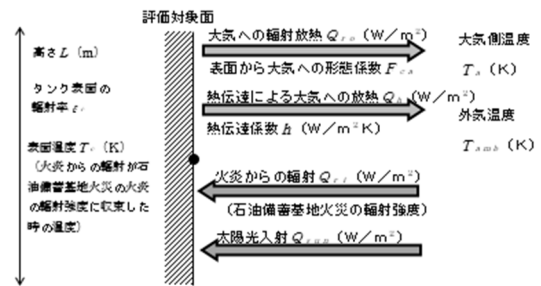
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>シク最表面からの対流及び輻射放熱は考慮しないため、火炎からの輻射エネルギーは全て重油内面に向かう評価モデルとする。そうすると、最高温度の位置はタンク内表面となり上式のχに0を適用できる。</p> $T = T_0 + \frac{2 \times E \times \sqrt{\alpha \chi t}}{\sqrt{\pi} \lambda} \dots \text{(式 5.5.1-2)}$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>(b) 水素ポンベ及びプロパンポンベへの熱影響評価</p> <p>水素ポンベ及びプロパンポンベについては、屋内に設置され、外壁から熱影響を受ける。評価に際しては、厳しい評価となるように外壁を考慮せず、一定の熱流束を与え、ポンベ内部温度を評価し、貯蔵物の温度が許容温度以下となることを確認する。</p> <p>一定の熱流束を与えた容器内の温度評価については「伝熱工学資料 改訂第5版」を参考に受ける熱量と熱容量の関係から、以下の式5.5.1-3を使用して実施する。</p> $T = T_0 + \frac{E \cdot t \left(\frac{\pi \cdot D_0 \cdot h}{2} + \frac{\pi \cdot D_0^2}{4} \right)}{\rho_p \cdot c_{pp} \cdot V + \rho_s \cdot c_{ps} \left\{ \frac{(D_0^2 - D_i^2) \pi h}{4} + 2 \cdot \pi \cdot \frac{D_0^2}{4} \cdot e \right\}} \dots \text{(式 5.5.1-3)}$		

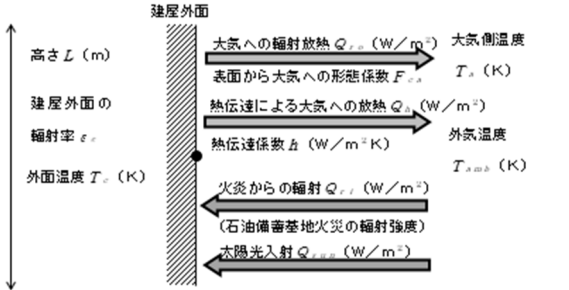
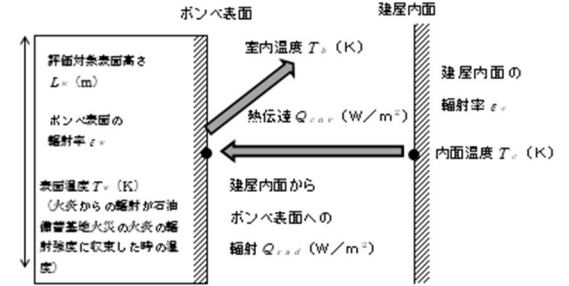
再処理施設		発電炉	備考																																																
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																	
	<p>(2) 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価</p> <p>a. 評価方針</p> <p><u>ボイラ用燃料貯蔵所の重油タンク及びボイラ建屋 ボンベ置場のプロパンボンベが受ける火災からの輻射強度に基づき、重油タンク及びプロパンガスボンベの表面での放熱量と入熱量の関係から、表面温度を算出し、算出した表面温度を危険物貯蔵施設等の許容温度以下とすることで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止し、外部火災防護対象施設等へ影響を与えないことを評価する。</u></p> <p>b. 評価条件</p> <p><u>評価条件 5.2(2)「評価条件」と同様とする。重油タンクへの影響評価算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q_{ri}</td> <td>W/m²</td> <td>火災からの輻射</td> </tr> <tr> <td>Q_{ro}</td> <td>W/m²</td> <td>大気への輻射放熱</td> </tr> <tr> <td>Q_h</td> <td>W/m²</td> <td>熱伝達による大気への放熱</td> </tr> <tr> <td>Q_{sun}</td> <td>W/m²</td> <td>太陽光入射：400W/m²</td> </tr> <tr> <td>T_c</td> <td>K</td> <td>表面温度</td> </tr> <tr> <td>T_a</td> <td>K</td> <td>大気側温度</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>熱伝達係数</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>プロパンボンベへの影響評価算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q_{rad}</td> <td>W/m²</td> <td>建屋内面から容器表面への輻射</td> </tr> <tr> <td>Q_{cnv}</td> <td>W/m²</td> <td>熱伝達による放熱</td> </tr> <tr> <td>σ</td> <td>W/m²/K⁴</td> <td>ステファン-ボルツマン定数</td> </tr> <tr> <td>T_c</td> <td>K</td> <td>建屋内面温度</td> </tr> <tr> <td>T_w</td> <td>K</td> <td>容器表面温度</td> </tr> <tr> <td>T_b</td> <td>K</td> <td>室内温度</td> </tr> <tr> <td>ϵ_w</td> <td>-</td> <td>容器表面の輻射率</td> </tr> </tbody> </table>	記号	単位	定義	Q_{ri}	W/m ²	火災からの輻射	Q_{ro}	W/m ²	大気への輻射放熱	Q_h	W/m ²	熱伝達による大気への放熱	Q_{sun}	W/m ²	太陽光入射：400W/m ²	T_c	K	表面温度	T_a	K	大気側温度	h	W/m ² /K	熱伝達係数	記号	単位	定義	Q_{rad}	W/m ²	建屋内面から容器表面への輻射	Q_{cnv}	W/m ²	熱伝達による放熱	σ	W/m ² /K ⁴	ステファン-ボルツマン定数	T_c	K	建屋内面温度	T_w	K	容器表面温度	T_b	K	室内温度	ϵ_w	-	容器表面の輻射率		<p>当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。</p>
記号	単位	定義																																																	
Q_{ri}	W/m ²	火災からの輻射																																																	
Q_{ro}	W/m ²	大気への輻射放熱																																																	
Q_h	W/m ²	熱伝達による大気への放熱																																																	
Q_{sun}	W/m ²	太陽光入射：400W/m ²																																																	
T_c	K	表面温度																																																	
T_a	K	大気側温度																																																	
h	W/m ² /K	熱伝達係数																																																	
記号	単位	定義																																																	
Q_{rad}	W/m ²	建屋内面から容器表面への輻射																																																	
Q_{cnv}	W/m ²	熱伝達による放熱																																																	
σ	W/m ² /K ⁴	ステファン-ボルツマン定数																																																	
T_c	K	建屋内面温度																																																	
T_w	K	容器表面温度																																																	
T_b	K	室内温度																																																	
ϵ_w	-	容器表面の輻射率																																																	

再処理施設		発電炉		備考																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																			
	<table border="1"> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>熱伝達係数</td> </tr> <tr> <td>Nu</td> <td>-</td> <td>ヌセルト数</td> </tr> <tr> <td>Ra</td> <td>-</td> <td>レイリー数</td> </tr> <tr> <td>Gr</td> <td>-</td> <td>グラスホフ数</td> </tr> <tr> <td>Pr</td> <td>-</td> <td>プラントル数^{*1}</td> </tr> <tr> <td>ν</td> <td>m²/s</td> <td>大気[*]の動粘性係数^{*1}</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>大気[*]の熱伝導率^{*1}</td> </tr> <tr> <td>T_r</td> <td>K</td> <td>代表温度</td> </tr> <tr> <td>β</td> <td>1/K</td> <td>体膨張係数</td> </tr> <tr> <td>L_w</td> <td>m</td> <td>評価対象高さ</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>m/s²</td> <td>重力加速度</td> </tr> </table> <p>注記 *1:「伝熱工学資料 改訂第4版」に基づく代表温度T_rにおける値に線形補間する。</p> <p>c. 評価方法</p> <p>(a) 重油タンク表面温度評価方法</p> <p>重油タンクは、屋外に設置されるため、建屋外壁と同様に、火災の影響を直接受けることとなる。したがって、建屋外壁と同様の定常計算を実施する。第5.5.2-1図に、温度上昇の計算モデルを示す。具体的には、石油備蓄基地火災における火炎からの輻射入熱及び(5.5.2-1)式を基に放熱量と入熱量の関係が成立する際の評価対象表面温度を算出する。算出された評価対象表面温度が、貯蔵物の許容温度以下であることを確認する。</p> $Q_{sun} + Q_{ri} = Q_{ro} + Q_h \cdots \text{(式 5.5.2-1)}$ <p>大気への輻射放熱及び熱伝達による大気への放熱量は式(5.5.2-2)により計算した。</p> $Q_{ro} + Q_h = h(T_c - T_a) \cdots \text{(式 5.5.2-2)}$ <p>(出典:伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>熱伝達係数hは、空気調和・衛生工学会、空</p>	h	W/m ² /K	熱伝達係数	Nu	-	ヌセルト数	Ra	-	レイリー数	Gr	-	グラスホフ数	Pr	-	プラントル数 ^{*1}	ν	m ² /s	大気 [*] の動粘性係数 ^{*1}	λ	W/m/K	大気 [*] の熱伝導率 ^{*1}	T_r	K	代表温度	β	1/K	体膨張係数	L_w	m	評価対象高さ	g	m/s ²	重力加速度			当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。
h	W/m ² /K	熱伝達係数																																			
Nu	-	ヌセルト数																																			
Ra	-	レイリー数																																			
Gr	-	グラスホフ数																																			
Pr	-	プラントル数 ^{*1}																																			
ν	m ² /s	大気 [*] の動粘性係数 ^{*1}																																			
λ	W/m/K	大気 [*] の熱伝導率 ^{*1}																																			
T_r	K	代表温度																																			
β	1/K	体膨張係数																																			
L_w	m	評価対象高さ																																			
g	m/s ²	重力加速度																																			

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>気調和・衛生工学便覧第14版より、一般的な放熱量の最小値 $17\text{W}/\text{m}^2/\text{K}$ を考慮する。</p> <p>(b) プロパンボンベの評価方法 <u>プロパンボンベは屋内に設置されるため、ボンベの設置される建屋外面まで及び建屋内面からボンベ表面までの2段階の定常計算を実施する。厳しい評価となるように外壁での熱伝導を考慮せず、建屋外面温度と建屋内面温度が同じであるとして、定常計算を実施する。温度上昇の計算モデルを第5.5.2-2図及び第5.5.2-3図に示す。</u></p> <p><u>ここで、ボンベについても、放熱量と入熱量の関係が成立する際の評価対象表面温度を算出する。算出された評価対象表面温度が、貯蔵物の許容温度以下であることを確認する。</u></p> <p>イ. 建屋外面までの評価 <u>建屋外面までの評価については、「5.5(2)c.(a) 重油タンクへの熱影響評価方法」と同一の評価式を用いる。</u></p> <p>ロ. 建屋内面からボンベ表面までの評価 <u>入熱と放熱の関係は、次式に示す。</u></p> $Q_{\text{rad}} - Q_{\text{cnv}} = 0 \cdots \text{(式 5.5.2-3)}$ <p><u>建屋内面からボンベ表面までの輻射 Q_{rad} は、次式に示す。</u></p> $Q_{\text{rad}} = \varepsilon_w \sigma (T_c^4 - T_w^4) \text{ (式 5.5.2-4)}$ <p><u>(出典:伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p>		<p>当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>熱伝達による放熱量 Q_{cnv} は、鉛直平板まわりの自然対流熱伝達として、(式 5.5.2-5) から (式 5.5.2-12) により算出する。</u></p> $Q_{rad}=h(T_w-T_b)\cdots \text{(式 5.5.2-5)}$ <p><u>(伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> $h=\frac{Nu \times \lambda}{L}\cdots \text{(式 5.5.2-6)}$ <p><u>(伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> <p><u>ヌセルト数 Nu は、算出したレイリー数 Ra の値により層流又は乱流の式を用いて算出する。</u></p> <p><u>鉛直平板まわりの乱流下における自然対流熱時のヌセルト数は、式 5.5.2-7 により算出する。</u></p> $Nu=\frac{4}{3}C_1 \times Ra^{1/4} \quad 10^4 \leq Ra \leq 4 \times 10^9 \sim 3 \times 10^{10}$ <p style="text-align: right;">… (式 5.5.2-7)</p> <p>ただし $C_1 = \frac{3}{4} \left(\frac{Pr}{2.4 + 4.9\sqrt{Pr} + 5Pr} \right)^{1/4}$</p> <p><u>(伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p> <p><u>鉛直平板まわりの乱流下における自然対流熱伝達時のヌセルト数 Nu は式 5.5-8 により算出する。</u></p> <p><u>鉛直平板まわりの乱流下における自然対流熱伝達時のヌセルト数 Nu は実験によって $\pm 20\%$ 程度の差異があることが知られていることから、右辺第一項にて安全側に 0.0035 を引いている。</u></p> $Nu=(0.0185-0.0035)Ra^{2/5} \quad 10^{10} \leq Ra$ <p style="text-align: right;">… (式 5.5.2-8)</p> <p><u>(伝熱工学資料 改訂第4版)</u></p>		<p>当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。</p>


再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p><u>$Ra < 10^{10}$では、層流の式を使用する。また、$3 \times 10^{10} < Ra$では、乱流の式を使用する。$10^{10} \leq Ra \leq 3 \times 10^{10}$では、厳しい評価となるように小さい側を使用する。</u></p> <p><u>$Ra = Pr \times Gr \dots$ (式 5.5.2-9)</u> (伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p><u>$Gr = g \cdot \beta (T_w - T_b) L^3 / \nu^2 \dots$ (式 5.5.2-10)</u> (伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p><u>$\beta = 1 / T_b \dots$ (式 5.5.2-11)</u> (伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p><u>代表温度は空気を理想気体とみなし、式 5.5.2-12 を使用して算出する。気体の場合には温度差が 500K 程度あっても本式を適用できる。</u></p> <p><u>$T_f = T_w - 0.38 \times (T_w - T_b) \dots$ (式 5.5.2-12)</u> (熱伝導率、プラントル数、動粘性係数算出時の代表温度とする。) (伝熱工学資料 改訂第4版)</p>  <p><u>第 5.5.2-1 図 温度上昇の評価モデル (重油タンク)</u></p>		<p>当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設	再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	 <p>第 5.5.2-2 図 温度上昇の評価モデル (ボンベ収納建屋)</p>  <p>第 5.5.2-3 図 温度上表評価モデル (ボンベ)</p>		
	<p>(3) <u>石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する熱影響評価</u></p> <p>a. <u>評価方針</u></p> <p><u>石油備蓄基地火災と森林火災の輻射熱量及び離隔距離を考慮し、石油備蓄基地火災と森林火災から受ける輻射強度が大きくなる再処理施設の危険物貯蔵施設等への評価を実施する。</u></p> <p><u>石油備蓄基地火災の定常評価にて算出する温度を、森林火災の評価で用いる非定常評価の初期温度として設定して温度を算出する。算出した温度が許容温度以下であることを確認する。</u></p> <p>b. <u>評価条件</u></p>		<p>当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
	<p>石油備蓄基地火災については、「5.5 (2) b. 評価条件」と同じである。</p> <p>森林火災については、「5.5 (1) b. 評価条件」と同じである。</p> <p>c. 評価方法 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳による影響評価は、火炎からの輻射強度による評価対象温度を算出する。</p> <p>石油備蓄基地火災については、「5.5 (2) c. 評価方法」と同じである。</p> <p>森林火災については、「5.5 (1) c. 評価方法」と同じである。</p> <p>温度上昇の評価は、石油備蓄基地火災の熱影響評価で算出した温度に、森林火災の熱影響評価で算出した温度を加え、算出する。</p> <p>検討手順を第 5.5.3-1 図に示す。</p> <pre> graph TD A[①評価対象箇所における輻射強度の算定：計算式は外部火災ガイドによる。] --> B[②石油備蓄基地火災における温度上昇の算出。] C[③森林火災の重畳による温度上昇の算出。] --> B B --> D[④評価 「外壁表面温度<危険物貯蔵施設等の許容温度」の確認。] </pre> <p>第 5.5.3-1 図 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳評価に関する検討手順</p>		

再処理施設		発電炉	備考															
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																
	<p>(4) <u>近隣の産業施設の爆発</u></p> <p>a. 評価方針 <u>再処理施設の危険物貯蔵施設等は、MOX 燃料加工施設の第1 高压ガストレーラ庫に対して危険限界距離以上の離隔距離を確保していることを確認し、評価対象施設へ影響を与えないことを評価する。</u></p> <p>b. 評価条件 <u>再処理施設の危険物貯蔵施設への影響評価算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>m</td> <td>危険限界距離</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>$m \cdot kg^{-1/3}$</td> <td>換算距離：14.4</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>-</td> <td>ガス定数 水素ガス：2860000 プロパンガス：888000 (100℃以上)</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>-</td> <td>設備定数</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 評価方法 <u>第1 高压ガストレーラ庫について、式 5.5.4-1 より危険限界距離を算出する。</u></p> <p><u>$X = 0.04\lambda \cdot \sqrt[3]{K \cdot W}$ … (式 5.5.4-1)</u> (出典：外部火災ガイド)</p>	記号	単位	定義	X	m	危険限界距離	λ	$m \cdot kg^{-1/3}$	換算距離：14.4	K	-	ガス定数 水素ガス：2860000 プロパンガス：888000 (100℃以上)	W	-	設備定数		<p>当社では、事業許可のとおり危険物貯蔵施設等への影響を評価することとしており、新たな論点を生じるものではない。</p>
記号	単位	定義																
X	m	危険限界距離																
λ	$m \cdot kg^{-1/3}$	換算距離：14.4																
K	-	ガス定数 水素ガス：2860000 プロパンガス：888000 (100℃以上)																
W	-	設備定数																

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p>2.2 <u>発電所敷地外の火災源に対する評価方針</u></p> <p>2.2.1 <u>石油コンビナート施設等の影響について</u></p> <p>2.2.1.1 <u>火災源に対する評価方針</u></p> <p><u>近隣の産業施設の火災の評価については、石油コンビナート施設等の産業施設の位置を特定する。石油コンビナート施設の位置を図2.2.1-1に示す。</u></p>	「4.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価」において比較結果を示している。

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		 <p>図 2.2.1-1 石油コンビナート施設の位置 (鹿島臨海地区と発電所の位置関係)</p> <p>2.2.2 危険物貯蔵施設の影響について 2.2.2.1 火災源に対する評価方針 (1) 評価方針</p> <p>発電所から10km 以内(敷地内を除く)には、約 500 カ所の第一類から第六類の危険物貯蔵施設(屋内貯蔵及び少量のものは除く)が存在するため、周辺での取扱量が多く、引火性液体であるため広範囲に漏えいし大規模火災発生の可能性のある第四類危険物貯蔵施設のうち、以下の方法で外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼす可能性がある屋外設置の危険物貯蔵施設を抽出する。抽出した危険物貯蔵施設を想定した、輻射強度が最大となる火災に対して、外部事象防護対象施設を内包する建屋の表面温度が許容温度となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。発</p>	<p>当社固有の設計上の考慮として、敷地外の近隣工場等の火災・爆発は石油備蓄基地火災に包含されるため、その他の敷地外の危険物貯蔵施設は評価対象にしていない。 (以下同じ)</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>電所周辺（東海村全域及び日立市の一部）に存在する危険物貯蔵施設の一覧を表 2.2.2-1 に、発電所周辺（東海村全域及び日立市の一部）に存在する危険物貯蔵施設の位置を図 2.2.2-1 に示す。</u></p> <p><u>i) 発電所敷地外半径 10 km 以内に石油コンビナートはないことから、半径 10 km 以内に存在する危険物貯蔵施設の貯蔵容量は、最大でも石油コンビナート相当の 10 万 kL*となるため、危険物のうち、最も輻射発散度が高い n-ヘキサンが 10 万 kL 貯蔵された危険物貯蔵施設を想定し、その危険距離を算出する。</u></p> <p><u>ii) 発電所から、i) 項で算出した危険距離より遠い位置にある危険物貯蔵施設は、発電所に影響を及ぼすことはないため、発電所から i) 項で算出した危険距離以内に存在する屋外設置の危険物貯蔵施設を抽出する。</u></p> <p><u>注記 * : 「石油コンビナート等災害防止法施行令」(昭和 51 年 5 月 31 日政令 129 号) の第 2 条で規定する基準総貯蔵量</u></p> <p><u>(2) 評価条件</u></p> <p><u>a. 危険物貯蔵施設の貯蔵量は、最大容量を想定する。</u></p> <p><u>b. 離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設の位置から外部火災の影響を考慮する施設までの直線距離とする。</u></p> <p><u>c. 火災は円筒火災モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の 3 倍とする。</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考																																																																														
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																															
		<p>d. <u>気象条件は無風状態とする。</u></p> <p>(3) <u>計算方法</u> <u>外部火災の影響を考慮する施設の許容温度となる危険輻射強度, 燃焼半径, 燃焼継続時間及び形態係数等を求めそれらから危険距離を算出する。</u></p> <p>a. <u>記号の説明</u> <u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R</td><td>m</td><td>燃焼半径</td></tr> <tr><td>w</td><td>m</td><td>防油堤幅</td></tr> <tr><td>d</td><td>m</td><td>防油堤奥行き</td></tr> <tr><td>w・d</td><td>m²</td><td>防油堤面積</td></tr> <tr><td>φ</td><td>—</td><td>形態係数</td></tr> <tr><td>L</td><td>m</td><td>離隔距離</td></tr> <tr><td>H</td><td>m</td><td>火炎の高さ</td></tr> <tr><td>t</td><td>s</td><td>燃焼継続時間</td></tr> <tr><td>V</td><td>m³</td><td>燃料量</td></tr> <tr><td>v</td><td>m/s</td><td>燃焼速度</td></tr> <tr><td>M</td><td>kg/m²・s</td><td>燃料の質量低下速度</td></tr> <tr><td>ρ</td><td>kg/m³</td><td>密度</td></tr> <tr><td>T</td><td>℃</td><td>温度</td></tr> <tr><td>T₀</td><td>℃</td><td>周囲温度</td></tr> <tr><td>T₁</td><td>℃</td><td>初期温度</td></tr> <tr><td>E</td><td>W/m²</td><td>輻射強度</td></tr> <tr><td>α</td><td>m²/s</td><td>コンクリート温度伝導率</td></tr> <tr><td>λ</td><td>W/m・K</td><td>コンクリート熱伝導率</td></tr> <tr><td>C_p</td><td>J/kg・K</td><td>コンクリート比熱</td></tr> <tr><td>R_f</td><td>W/m²</td><td>輻射発散度</td></tr> <tr><td>h</td><td>W/m²・K</td><td>熱伝達率</td></tr> <tr><td>A</td><td>m²</td><td>輻射を受ける面積</td></tr> <tr><td>G</td><td>kg/s</td><td>重量流量</td></tr> <tr><td>C_p</td><td>J/kg・K</td><td>空気比熱</td></tr> <tr><td>ΔT</td><td>℃</td><td>構造物を介しての温度上昇</td></tr> </tbody> </table> <p>b. <u>輻射強度の算出</u> <u>(a) 建屋の評価の場合</u> <u>建屋の表面温度が許容温度 200 ℃となるときの輻射強度は, (式 2.1.2-5) を用いて算出する。</u></p>	記号	単位	定義	R	m	燃焼半径	w	m	防油堤幅	d	m	防油堤奥行き	w・d	m ²	防油堤面積	φ	—	形態係数	L	m	離隔距離	H	m	火炎の高さ	t	s	燃焼継続時間	V	m ³	燃料量	v	m/s	燃焼速度	M	kg/m ² ・s	燃料の質量低下速度	ρ	kg/m ³	密度	T	℃	温度	T ₀	℃	周囲温度	T ₁	℃	初期温度	E	W/m ²	輻射強度	α	m ² /s	コンクリート温度伝導率	λ	W/m・K	コンクリート熱伝導率	C _p	J/kg・K	コンクリート比熱	R _f	W/m ²	輻射発散度	h	W/m ² ・K	熱伝達率	A	m ²	輻射を受ける面積	G	kg/s	重量流量	C _p	J/kg・K	空気比熱	ΔT	℃	構造物を介しての温度上昇	
記号	単位	定義																																																																															
R	m	燃焼半径																																																																															
w	m	防油堤幅																																																																															
d	m	防油堤奥行き																																																																															
w・d	m ²	防油堤面積																																																																															
φ	—	形態係数																																																																															
L	m	離隔距離																																																																															
H	m	火炎の高さ																																																																															
t	s	燃焼継続時間																																																																															
V	m ³	燃料量																																																																															
v	m/s	燃焼速度																																																																															
M	kg/m ² ・s	燃料の質量低下速度																																																																															
ρ	kg/m ³	密度																																																																															
T	℃	温度																																																																															
T ₀	℃	周囲温度																																																																															
T ₁	℃	初期温度																																																																															
E	W/m ²	輻射強度																																																																															
α	m ² /s	コンクリート温度伝導率																																																																															
λ	W/m・K	コンクリート熱伝導率																																																																															
C _p	J/kg・K	コンクリート比熱																																																																															
R _f	W/m ²	輻射発散度																																																																															
h	W/m ² ・K	熱伝達率																																																																															
A	m ²	輻射を受ける面積																																																																															
G	kg/s	重量流量																																																																															
C _p	J/kg・K	空気比熱																																																																															
ΔT	℃	構造物を介しての温度上昇																																																																															

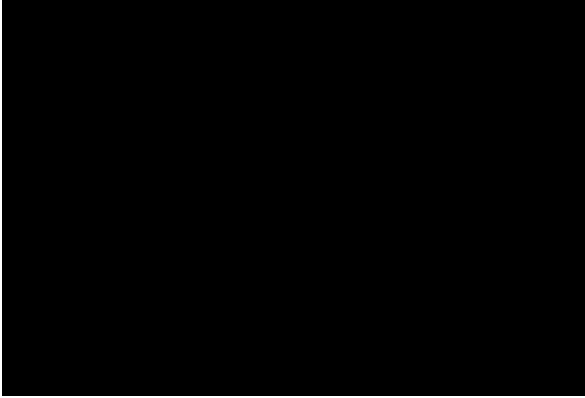

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>(b) 主排気筒及び放水路ゲートの評価</u> <u>主排気筒及び放水路ゲート駆動装置外殻の表面温度が許容温度 325 °Cとなるときの輻射強度は、(式 2.1.1-2) を用いて算出する。</u></p> <p><u>(c) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の流入空気が許容温度 53 °Cとなるときの輻射強度は、(式 2.1.1-3) を用いて算出する。</u></p> <p><u>(d) 残留熱除去系海水系ポンプの評価</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気が許容温度 70 °Cとなるときの輻射強度は、(式 2.1.1-3) を用いて算出する。</u></p> <p><u>(e) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプの評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用ポンプの冷却空気が許容温度 60 °Cとなるときの輻射強度は、(式 2.1.1-3) を用いて算出する。</u></p> <p><u>c. 燃焼半径の算出</u> <u>燃焼半径の計算方法は、「2.1.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>d. 形態係数の算出</u> <u>形態係数は、(式 2.1.2-3) を用いて算出する。</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																			
		<p>e. <u>危険距離の算出</u> <u>形態係数(ϕ), 火炎長(H)及び燃焼半径(R)を用いて危険距離(L)を, (式2.1.2-2)を用いて算出する。</u></p> <p>2.2.2.2 <u>爆発源に対する評価方針</u> 2.2.2.2.1 <u>危険限界距離の評価</u> (1) <u>評価方針</u> <u>発電所敷地外10km以内のうち, 10km以内で最大の高圧ガス貯蔵施設である日立LNG基地のガスタンクの貯蔵量等を勘案して, 外部火災の影響を考慮する施設へのガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01MPaとなる距離である危険限界距離を評価し, 外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼす可能性がある高圧ガス貯蔵施設を抽出する。抽出した高圧ガス貯蔵施設の爆発に対して, ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し, その危険限界距離を上回る離隔距離を確保されていることを確認する。日立LNG基地の位置を図2.2.2-2に示す。</u></p> <p>(2) <u>評価条件</u> a. <u>高圧ガス漏えい, 引火によるガス爆発とする。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>ガスタンクの貯蔵量</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>m/kg^{1/3}</td> <td>換算距離(14.4)</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>t/m³</td> <td>ガス密度</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>—</td> <td>貯蔵設備のW値</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>m</td> <td>ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. <u>気象条件は無風状態とする。</u></p> <p>(3) <u>計算方法</u> <u>爆発源のガスの種類及び貯蔵量から貯蔵設</u></p>	記号	単位	定義	V	m ³	ガスタンクの貯蔵量	λ	m/kg ^{1/3}	換算距離(14.4)	ρ	t/m ³	ガス密度	W	—	貯蔵設備のW値	X	m	ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離	
記号	単位	定義																			
V	m ³	ガスタンクの貯蔵量																			
λ	m/kg ^{1/3}	換算距離(14.4)																			
ρ	t/m ³	ガス密度																			
W	—	貯蔵設備のW値																			
X	m	ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離																			

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>備のW値を求める。その貯蔵設備のW値を用いて、ガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01 MPa となる距離である危険限界距離を算出する。</u></p> <p>a. <u>記号の説明</u> <u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <p>b. <u>貯蔵設備のW値の算出</u> <u>貯蔵設備のW値の計算方法は、「2.1.2.2(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p>c. <u>危険限界距離の算出</u> <u>危険限界距離の計算方法は、「2.1.2.2(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>2.2.2.2.2 タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価</u></p> <p>(1) <u>評価方針</u> <u>発電所敷地外10km 以内のうち、10km 以内に存在する加圧貯蔵型のガスタンクの貯蔵量を勘案して、ガス爆発によるタンク破裂時に破片の最大飛散距離を算出し、最大飛散距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。発電所敷地外10km 以内に存在する加圧貯蔵型のガスタンクの一覧を表2.2.2-2 に示す。</u></p> <p>(2) <u>評価条件</u></p> <p>a. <u>爆発源は燃料を満載した状態を想定する。</u></p> <p>b. <u>危険物貯蔵施設等の高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5										
		<p>(3) <u>計算方法</u> <u>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」に基づきタンク破裂時における破片の最大飛散距離を算出する。</u></p> <p>a. 記号の説明 算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td> <td>kg</td> <td>破裂時の貯蔵物質量</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>破片の最大飛散範囲</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 破片の最大飛散範囲の算出 破片の最大飛散範囲を次式のとおり算出する。</p> $L = 465 \times M^{0.10} \quad \text{(式 2.2.2-1)}$ <p>(出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針)</p> <p>表 2.2.2-1 発電所周辺(東海村全域及び日立市の一部)に存在する第四類危険物貯蔵施設</p>	記号	単位	定義	M	kg	破裂時の貯蔵物質量	L	m	破片の最大飛散範囲	
記号	単位	定義										
M	kg	破裂時の貯蔵物質量										
L	m	破片の最大飛散範囲										

再処理施設		発電炉					備考						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5											
		施設区分	No.	事業所名	機種	数量(台)	位置が1.4km以内 ○ 1.4km以内 △ 1.4km以上						
		圧入タンク貯蔵所 又は圧入貯蔵所											
		給油取扱所											
		<p>表 2.2.2-2 発電所敷地外 10km 以内に存在する加圧貯蔵型のガスタンク</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>貯蔵量 (kg)</th> <th>離隔距離* (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						施設名称	貯蔵量 (kg)	離隔距離* (m)			
施設名称	貯蔵量 (kg)	離隔距離* (m)											
		<p>注記 * : 敷地境界までの距離</p>											

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		 <p>図 2. 2. 2-1 発電所周辺(東海村全域及び日立市の一部)に存在する第四類危険物貯蔵施設</p>  <p>図 2. 2. 2-2 発電所と日立LNG基地の位置関係</p> <p>2. 2. 3 <u>燃焼輸送車両の影響について</u> 2. 2. 3. 1 <u>火災源に対する評価方針</u> (1) <u>評価方針</u> <u>発電所敷地外 10 km 以内の燃料輸送車両の火災による、外部事象防護対象施設を内包する</u></p>	<p>当社固有の設計上の考慮と</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>建屋の表面温度が許容温度となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。想定する火災源の位置を図2.2.3-1に示す。</u></p> <p><u>(2) 評価条件</u></p> <p>a. <u>最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で火災を起こすものとする。</u></p> <p>b. <u>燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模(30 m³)とする。</u></p> <p>c. <u>燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</u></p> <p>d. <u>輸送燃料はガソリンとする。</u></p> <p>e. <u>発電所敷地周辺道路での燃料輸送車両の全面火災を想定する。</u></p> <p>f. <u>気象条件は無風状態とする。</u></p> <p>g. <u>火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</u></p> <p><u>(3) 計算方法</u></p> <p><u>外部火災の影響を考慮する施設の許容温度となる危険輻射強度、燃焼半径、燃焼継続時間及び形態係数等を求めそれらから危険距離を算出する。</u></p> <p>a. <u>記号の説明</u></p> <p>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下</p>	<p>して、燃料輸送車両の影響は敷地内危険物貯蔵施設に包含されるため評価対象としていない。 (以下同じ)</p>

再処理施設		発電炉	備考																																																																											
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																												
		<p>に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>w</td><td>m</td><td>車両幅</td></tr> <tr><td>d</td><td>m</td><td>車両長さ</td></tr> <tr><td>w・d</td><td>m²</td><td>車両面積</td></tr> <tr><td>φ</td><td>—</td><td>形態係数</td></tr> <tr><td>L</td><td>m</td><td>離隔距離</td></tr> <tr><td>H</td><td>m</td><td>火炎の高さ</td></tr> <tr><td>t</td><td>s</td><td>燃焼継続時間</td></tr> <tr><td>V</td><td>m³</td><td>燃料量</td></tr> <tr><td>v</td><td>m/s</td><td>燃焼速度</td></tr> <tr><td>M</td><td>kg/m²・s</td><td>燃料の質低下速度</td></tr> <tr><td>ρ</td><td>kg/m³</td><td>密度</td></tr> <tr><td>T</td><td>°C</td><td>温度</td></tr> <tr><td>T₀</td><td>°C</td><td>周囲温度</td></tr> <tr><td>T₁</td><td>°C</td><td>初期温度</td></tr> <tr><td>E</td><td>W/m²</td><td>輻射強度</td></tr> <tr><td>α</td><td>m²/s</td><td>コンクリート温度伝導率</td></tr> <tr><td>λ</td><td>W/m・K</td><td>コンクリート熱伝導率</td></tr> <tr><td>C_p</td><td>J/kg・K</td><td>コンクリート比熱</td></tr> <tr><td>R_r</td><td>W/m²</td><td>輻射発散度</td></tr> <tr><td>h</td><td>W/m²・K</td><td>熱伝達率</td></tr> <tr><td>A</td><td>m²</td><td>輻射を受ける面積</td></tr> <tr><td>G</td><td>kg/s</td><td>重量流量</td></tr> <tr><td>C_a</td><td>J/kg・K</td><td>空気比熱</td></tr> <tr><td>ΔT</td><td>°C</td><td>構造物を介しての温度上昇</td></tr> </tbody> </table> <p>b. <u>輻射強度の算出</u> (a) <u>建屋の評価</u> <u>建屋表面温度が許容温度 200°C となるときの輻射強度の計算方法は、「2.2.2.1(3) 計算方法」と同じである。</u> (b) <u>主排気筒及び放水路ゲートの評価</u> <u>主排気筒及び放水路ゲート駆動装置外殻の表面温度が許容温度 325°C となるときの輻射強度の計算方法は、「2.2.2.1(3) 計算方法」と同じである。</u> (c) <u>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の流入空気が許容温度 53 °C となるときの輻射強度の計算方</u></p>	記号	単位	定義	w	m	車両幅	d	m	車両長さ	w・d	m ²	車両面積	φ	—	形態係数	L	m	離隔距離	H	m	火炎の高さ	t	s	燃焼継続時間	V	m ³	燃料量	v	m/s	燃焼速度	M	kg/m ² ・s	燃料の質低下速度	ρ	kg/m ³	密度	T	°C	温度	T ₀	°C	周囲温度	T ₁	°C	初期温度	E	W/m ²	輻射強度	α	m ² /s	コンクリート温度伝導率	λ	W/m・K	コンクリート熱伝導率	C _p	J/kg・K	コンクリート比熱	R _r	W/m ²	輻射発散度	h	W/m ² ・K	熱伝達率	A	m ²	輻射を受ける面積	G	kg/s	重量流量	C _a	J/kg・K	空気比熱	ΔT	°C	構造物を介しての温度上昇	
記号	単位	定義																																																																												
w	m	車両幅																																																																												
d	m	車両長さ																																																																												
w・d	m ²	車両面積																																																																												
φ	—	形態係数																																																																												
L	m	離隔距離																																																																												
H	m	火炎の高さ																																																																												
t	s	燃焼継続時間																																																																												
V	m ³	燃料量																																																																												
v	m/s	燃焼速度																																																																												
M	kg/m ² ・s	燃料の質低下速度																																																																												
ρ	kg/m ³	密度																																																																												
T	°C	温度																																																																												
T ₀	°C	周囲温度																																																																												
T ₁	°C	初期温度																																																																												
E	W/m ²	輻射強度																																																																												
α	m ² /s	コンクリート温度伝導率																																																																												
λ	W/m・K	コンクリート熱伝導率																																																																												
C _p	J/kg・K	コンクリート比熱																																																																												
R _r	W/m ²	輻射発散度																																																																												
h	W/m ² ・K	熱伝達率																																																																												
A	m ²	輻射を受ける面積																																																																												
G	kg/s	重量流量																																																																												
C _a	J/kg・K	空気比熱																																																																												
ΔT	°C	構造物を介しての温度上昇																																																																												

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p>法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</p> <p><u>(d) 残留熱除去系海水系ポンプの評価</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気が許容温度 70℃となるときの輻射強度の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>(e) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプの評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。)用ポンプの冷却空気が許容温度 60℃となるときの輻射強度の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>c. 燃焼半径の算出</u> <u>燃焼半径の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>d. 形態係数の算出</u> <u>形態係数の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>e. 危険距離の算出</u> <u>危険距離の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>2.2.3.2 爆発源に対する評価方針</u> <u>2.2.3.2.1 危険限界距離の評価</u> <u>(1) 評価方針</u> <u>最大規模の燃料輸送車両の貯蔵量等を勘案して、外部火災の影響を考慮する施設へのガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>0.01 MPa となる距離である危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保されていることを確認する。想定する爆発源の位置を図 2.2.3-1 に示す。</u></p> <p><u>(2) 評価条件</u></p> <p><u>a. 最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で爆発を起こすものとする。</u></p> <p><u>b. 燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。</u></p> <p><u>c. 燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</u></p> <p><u>d. 輸送燃料は液化天然ガス(LNG)及び液化石油ガス(LPG)とする。</u></p> <p><u>e. 発電所敷地境界の道路での高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u></p> <p><u>(3) 計算方法</u></p> <p><u>爆発源のガスの種類及び貯蔵量から貯蔵設備のW値を求める。その貯蔵設備のW値を用いて、ガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01 MPaとなる距離である危険限界距離を算出する。</u></p> <p><u>a. 記号の説明</u></p>	

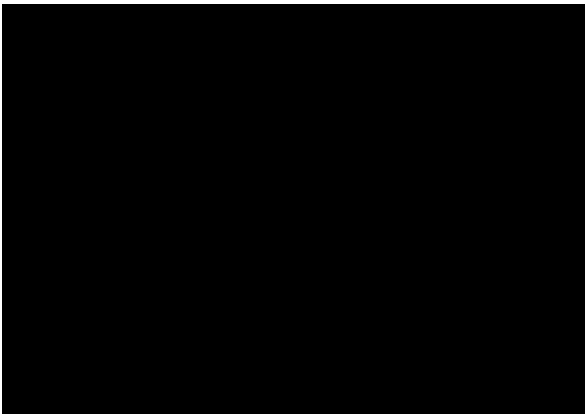
再処理施設		発電炉	備考																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																						
		<p><u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>ガスタンクの貯蔵量</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>m/kg^{1/3}</td> <td>換算距離 (14.4)</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>t/m³</td> <td>ガス密度</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>-</td> <td>石油類の定数</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>-</td> <td>貯蔵設備のW値</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>m</td> <td>ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. <u>貯蔵設備のW値の算出</u> 貯蔵設備のW値の計算方法は、「2.1.2.2(3)計算方法」と同じである。</p> <p>c. <u>危険限界距離の算出</u> 危険限界距離の計算方法は、「2.1.2.2(3)計算方法」と同じである。</p> <p><u>2.2.3.2.2 タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価</u></p> <p>(1) <u>評価方針</u> 最大規模の燃料輸送車両は加圧貯蔵であるため、大規模なタンク破裂事象であるBLEVEが発生する可能性があることから、BLEVEにより発生する飛来物として、車両制限令、道路法等をもとに設定した飛来物を想定し、最大飛散距離を上回る離隔距離が確保されていること、又は飛来物の衝突時においても、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわないことを確認する。</p> <p>(2) <u>評価条件</u></p> <p>a. <u>爆発源は燃料を満載した状態を想定する。</u></p> <p>b. <u>燃料輸送車両の高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u></p>	記号	単位	定義	V	m ³	ガスタンクの貯蔵量	λ	m/kg ^{1/3}	換算距離 (14.4)	ρ	t/m ³	ガス密度	K	-	石油類の定数	W	-	貯蔵設備のW値	X	m	ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離	
記号	単位	定義																						
V	m ³	ガスタンクの貯蔵量																						
λ	m/kg ^{1/3}	換算距離 (14.4)																						
ρ	t/m ³	ガス密度																						
K	-	石油類の定数																						
W	-	貯蔵設備のW値																						
X	m	ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離																						

再処理施設		発電炉	備考									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5										
		<p>(3) <u>簡易計算方法</u> <u>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」に基づきタンク破裂時における設計飛来物の最大飛散距離を算出する。</u></p> <p>a. <u>記号の説明</u> <u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下</u></p> <table border="1" data-bbox="1451 496 1883 564"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td> <td>kg</td> <td>破裂時の貯蔵物質量</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>m</td> <td>破片の最大飛散範囲</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>に示す。</u></p> <p>b. <u>破片の最大飛散範囲の算出</u> <u>破片の最大飛散範囲は、「2.2.2.2(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p>(4) <u>詳細計算方法</u> <u>飛来物が空中でランダムに回転すると仮定し、外力としては重力及び、平均抗力（各方向に平均化した抗力係数と投影面積の積に比例して定義されるもの）を受けるものとし最も遠くまで到達する飛散距離を評価する。</u></p> <p>a. <u>記号の説明</u> <u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p>	記号	単位	定義	M	kg	破裂時の貯蔵物質量	L	m	破片の最大飛散範囲	
記号	単位	定義										
M	kg	破裂時の貯蔵物質量										
L	m	破片の最大飛散範囲										

再処理施設		発電炉	備考																																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>v_0</td> <td>m/s</td> <td>飛来物の最高速度</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>J</td> <td>タンク爆発により発生するエネルギー</td> </tr> <tr> <td>P_1</td> <td>Pa</td> <td>タンク内の圧力</td> </tr> <tr> <td>P_2</td> <td>Pa</td> <td>大気圧力</td> </tr> <tr> <td>γ</td> <td>-</td> <td>比熱比</td> </tr> <tr> <td>A_{ke}</td> <td>-</td> <td>爆発エネルギーの飛来物への移行係数</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>kg</td> <td>飛来物の質量</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-</td> <td>空気抵抗による外力</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>m/s²</td> <td>重力加速度</td> </tr> <tr> <td>C_D</td> <td>-</td> <td>流体抗力係数</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>飛来物の速度方向に対する投影面積</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>m/s</td> <td>飛来物の速度</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>空気密度</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. <u>最大飛散距離の算出</u></p> <p><u>水平方向</u> : $m \frac{dv_x}{dt} = F \frac{v_x}{v(t)}$ (式 2.2.3-1)</p> <p><u>鉛直方向</u> : $m \frac{dv_y}{dt} = F \frac{v_y}{v(t)} - mg$ (式 2.2.3-2)</p> <p>$F = \frac{1}{2} C_D A \rho v(t)^2$ (式 2.2.3-3)</p> <p>$v(t) = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$ (式 2.2.3-4)</p> <p>(5) <u>飛来物が衝突する場合の影響評価方法</u> <u>飛来物の衝突時においても、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわないことを確認するため、添付書類「V-1-1-2-3-2 竜巻の影響を考慮する施設及び固縛対象物の選定」の「4.1.2 固縛対象物の選定」に示す、竜巻の設計飛来物（鋼製材）の影響に包絡されるか評価する。</u></p> <p>a. <u>衝突エネルギーの算出方法</u></p>	記号	単位	定義	v_0	m/s	飛来物の最高速度	E	J	タンク爆発により発生するエネルギー	P_1	Pa	タンク内の圧力	P_2	Pa	大気圧力	γ	-	比熱比	A_{ke}	-	爆発エネルギーの飛来物への移行係数	m	kg	飛来物の質量	F	-	空気抵抗による外力	g	m/s ²	重力加速度	C_D	-	流体抗力係数	A	m ²	飛来物の速度方向に対する投影面積	v	m/s	飛来物の速度	ρ	kg/m ³	空気密度	
記号	単位	定義																																											
v_0	m/s	飛来物の最高速度																																											
E	J	タンク爆発により発生するエネルギー																																											
P_1	Pa	タンク内の圧力																																											
P_2	Pa	大気圧力																																											
γ	-	比熱比																																											
A_{ke}	-	爆発エネルギーの飛来物への移行係数																																											
m	kg	飛来物の質量																																											
F	-	空気抵抗による外力																																											
g	m/s ²	重力加速度																																											
C_D	-	流体抗力係数																																											
A	m ²	飛来物の速度方向に対する投影面積																																											
v	m/s	飛来物の速度																																											
ρ	kg/m ³	空気密度																																											

再処理施設		発電炉	備考																																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																											
		<p>(a) <u>記号の説明</u> <u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>m</td> <td>kg</td> <td>飛来物の質量</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>J</td> <td>衝突エネルギー</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>m/s</td> <td>衝突時の水平速度</td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) <u>衝突エネルギーの算出</u> $E = \frac{1}{2}mv^2$</p> <p><u>b. コンクリートに対する貫通限界厚さの算出方法</u> <u>(a) 記号の説明</u> <u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>t_p</td> <td>cm</td> <td>貫通限界厚さ</td> </tr> <tr> <td>x_c</td> <td>cm</td> <td>貫入深さ</td> </tr> <tr> <td>F_c</td> <td>kgf/cm²</td> <td>コンクリートの設計基準強度</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>cm</td> <td>飛来物の直径*</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>kg</td> <td>飛来物の重量</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>m/s</td> <td>衝突時の水平速度</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>-</td> <td>飛来物の先端形状係数</td> </tr> <tr> <td>α_c</td> <td>-</td> <td>貫入深さに係る飛来物の低減係数</td> </tr> <tr> <td>α_p</td> <td>-</td> <td>貫通限界厚さに係る飛来物の低減係数</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 飛来物の衝突面の外形の最小投影面積に等しい円の直径に示す。</p> <p>(b) <u>コンクリートに対する貫通限界厚さの算出</u></p>	記号	単位	定義	m	kg	飛来物の質量	E	J	衝突エネルギー	v	m/s	衝突時の水平速度	記号	単位	定義	t_p	cm	貫通限界厚さ	x_c	cm	貫入深さ	F_c	kgf/cm ²	コンクリートの設計基準強度	d	cm	飛来物の直径*	M	kg	飛来物の重量	V	m/s	衝突時の水平速度	N	-	飛来物の先端形状係数	α_c	-	貫入深さに係る飛来物の低減係数	α_p	-	貫通限界厚さに係る飛来物の低減係数	
記号	単位	定義																																											
m	kg	飛来物の質量																																											
E	J	衝突エネルギー																																											
v	m/s	衝突時の水平速度																																											
記号	単位	定義																																											
t_p	cm	貫通限界厚さ																																											
x_c	cm	貫入深さ																																											
F_c	kgf/cm ²	コンクリートの設計基準強度																																											
d	cm	飛来物の直径*																																											
M	kg	飛来物の重量																																											
V	m/s	衝突時の水平速度																																											
N	-	飛来物の先端形状係数																																											
α_c	-	貫入深さに係る飛来物の低減係数																																											
α_p	-	貫通限界厚さに係る飛来物の低減係数																																											

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>コンクリートに対する貫通限界厚さの計算方法は、添付書類「V-1-1-2-3-2 竜巻の影響を考慮する施設及び固縛対象物の選定」の「4.1.2 固縛対象物の選定」と同じである。</u></p> <p><①修正 NDRC 式及び②Degen 式></p> <p>$\frac{X_c}{\alpha_{cd}} \leq 2$ の場合</p> $\frac{X_c}{d} = 2 \left\{ \left(\frac{12145}{\sqrt{F_c}} \right) N d^{0.2} \frac{M}{d^3} \left(\frac{V}{1000} \right)^{1.8} \right\}^{0.5}$ <p style="text-align: right;">①</p> <p>$\frac{X_c}{\alpha_{cd}} \geq 2$ の場合</p> $\frac{X_c}{d} = \left(\frac{12145}{\sqrt{F_c}} \right) N d^{0.2} \frac{M}{d^3} \left(\frac{V}{1000} \right)^{1.8} + 1$ <p>$\frac{X_c}{\alpha_{cd}} \leq 1.52$ の場合</p> $t_p = \alpha_p d \left\{ 2.2 \left(\frac{X_c}{\alpha_{cd}} \right) - 0.3 \left(\frac{X_c}{\alpha_{cd}} \right)^2 \right\}$ <p style="text-align: right;">②</p> <p>$1.52 \leq \frac{X_c}{\alpha_{cd}} \leq 13.42$ の場合</p> $t_p = \alpha_p d \left\{ 0.69 + 1.29 \left(\frac{X_c}{\alpha_{cd}} \right) \right\}$ <p><u>c. 鋼板に対する貫通限界厚さの算出方法</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																			
		<p>(a) <u>記号の説明</u> <u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T</td> <td>m</td> <td>貫通限界厚さ</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>m</td> <td>飛来物が衝突する衝突断面の等価直径*</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>-</td> <td>鋼板の材質に関する係数</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>kg</td> <td>飛来物の質量</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>m/s</td> <td>衝突時の水平速度</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：飛来物の衝突面の外形の最小投影面積に等しい円の直径</p> <p>(b) 鋼板に対する貫通限界厚さの算出 鋼板に対する貫通限界厚さの計算方法は、添付書類「V-1-1-2-3-2 竜巻の影響を考慮する施設及び固縛対象物の選定」の「4.1.2 固縛対象物の選定」と同じである。</p> $T^{\frac{3}{2}} = \frac{0.5 \cdot m \cdot v^2}{4.1396 \times 10^9 \cdot K^2 \cdot d^{\frac{3}{2}}}$  <p>図 2.2.3-1 外部火災の影響を考慮する施設と燃料輸送車両の位置関係</p> <p>2.2.4 <u>漂流船舶の影響について</u></p>	記号	単位	定義	T	m	貫通限界厚さ	d	m	飛来物が衝突する衝突断面の等価直径*	K	-	鋼板の材質に関する係数	m	kg	飛来物の質量	v	m/s	衝突時の水平速度	<p>当社固有の設計上の考慮として、漂流船舶の影響は石油</p>
記号	単位	定義																			
T	m	貫通限界厚さ																			
d	m	飛来物が衝突する衝突断面の等価直径*																			
K	-	鋼板の材質に関する係数																			
m	kg	飛来物の質量																			
v	m/s	衝突時の水平速度																			

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p>2.2.4.1 <u>火災源に対する評価方針</u></p> <p>(1) <u>評価方針</u></p> <p><u>発電所近辺に漂流する船舶を想定し、輻射強度が最大となる火災に対して、燃料保有量等を勘案して、外部火災の影響を考慮する施設を内包する建屋表面温度及び屋外の外部火災の影響を考慮する施設の温度が許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。</u></p> <p><u>発電所から約 1500 m の位置に、日立 LNG 基地が稼働中であるため、この高圧ガス貯蔵施設に LNG 及び LPG を輸送する輸送船 (以下「燃料輸送船」という。)、内航船及び発電所港湾内に定期的に入港する船舶 (以下「定期船」という。) を火災源とし、外部火災の影響を考慮する施設を内包する建屋及び屋外の外部火災の影響を考慮する施設を対象に影響評価を実施する。</u></p> <p><u>各船舶から外部火災の影響を考慮する施設までの離隔距離については、輸送船の喫水は■■■■であり、水深■■■■である発電所岸壁から 900m の位置までしか近づけないことから、■■■■のポイントから外部火災の影響を考慮する施設までの離隔距離が最も短くなる地点を想定する。定期船及び内航船は満載時でも喫水が■■■■と浅く、発電所岸壁まで接近可能であるため、発電所港湾内に定期的に入港する定期船は、発電所港湾内の岸壁から外部火災の影響を考慮する施設までの離隔距離が最も短くなる地点を想定する。内航船は発電所港湾内に入港することはない。また、航路からの漂流を想定したとしても、航路から発電所港湾南側</u></p>	<p>備蓄基地火災に包含されるため評価対象としていない。(以下同じ)</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>の岸壁まで周り込んで到達する可能性は低い</u> <u>ため、発電所港湾北側の岸壁から外部火災の影</u> <u>響を考慮する施設までの離隔距離が最も短</u> <u>くなる地点を想定する。</u></p> <p><u>想定する火災源の位置を図 2.2.4-1, 図</u> <u>2.2.4-2 に示す。</u></p> <p>(2) <u>評価条件</u></p> <p>a. <u>燃料保有量は満載とした状態とする。</u></p> <p>b. <u>燃料は重油とする。</u></p> <p>c. <u>離隔距離は、評価上厳しくなるよう想定位</u> <u>置から外部火災の影響を考慮する施設まで</u> <u>の直線距離とする。</u></p> <p>d. <u>漂流船舶の全面火災を想定する。</u></p> <p>e. <u>火災は円筒火災をモデルとし、火炎の高さ</u> <u>は燃焼半径の3倍とする。</u></p> <p>f. <u>気象条件は無風状態とする。</u></p> <p>(3) <u>計算方法</u></p> <p><u>外部火災の影響を考慮する施設の許容温度</u> <u>となる危険輻射強度、火災源の船舶の全長と船</u> <u>幅より四角形として算出した値から求める燃</u> <u>焼半径、燃焼継続時間及び形態係数等を求めそ</u> <u>れらから危険距離を算出する。</u></p> <p>a. <u>記号の説明</u></p>	

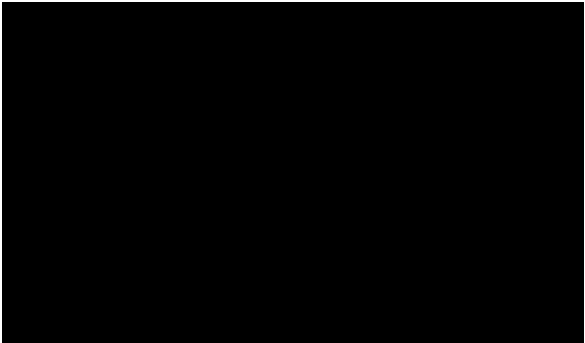
再処理施設		発電炉	備考																																																																														
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																																																															
		<p><u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以下</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R</td><td>m</td><td>燃焼半径</td></tr> <tr><td>w</td><td>m</td><td>船幅</td></tr> <tr><td>d</td><td>m</td><td>船舶の全長</td></tr> <tr><td>w・d</td><td>m²</td><td>船舶の全長と船幅より四角形として算出した値</td></tr> <tr><td>φ</td><td>-</td><td>形態係数</td></tr> <tr><td>L</td><td>m</td><td>船幅距離</td></tr> <tr><td>H</td><td>m</td><td>火炎の高さ</td></tr> <tr><td>t</td><td>s</td><td>燃焼継続時間</td></tr> <tr><td>V</td><td>m³</td><td>燃料量</td></tr> <tr><td>v</td><td>m/s</td><td>燃焼速度</td></tr> <tr><td>M</td><td>kg/m²・s</td><td>燃料の質量低下速度</td></tr> <tr><td>ρ</td><td>kg/m³</td><td>密度</td></tr> <tr><td>T</td><td>°C</td><td>温度</td></tr> <tr><td>T_o</td><td>°C</td><td>周囲温度</td></tr> <tr><td>T_i</td><td>°C</td><td>初期温度</td></tr> <tr><td>E</td><td>W/m²</td><td>輻射強度</td></tr> <tr><td>α</td><td>m²/s</td><td>コンクリート温度伝導率</td></tr> <tr><td>λ</td><td>W/m・K</td><td>コンクリート熱伝導率</td></tr> <tr><td>C_p</td><td>J/kg・K</td><td>コンクリート比熱</td></tr> <tr><td>R_f</td><td>W/m²</td><td>輻射発散度</td></tr> <tr><td>h</td><td>W/m²・K</td><td>熱伝達率</td></tr> <tr><td>A</td><td>m²</td><td>輻射を受ける面積</td></tr> <tr><td>G</td><td>kg/s</td><td>重量流量</td></tr> <tr><td>C_a</td><td>J/kg・K</td><td>空気比熱</td></tr> <tr><td>ΔT</td><td>°C</td><td>構造物を介しての温度上昇</td></tr> </tbody> </table> <p><u>に示す。</u></p> <p><u>b. 輻射強度の算出</u></p> <p><u>(a) 建屋の評価</u> <u>建屋表面温度が許容温度 200 °Cとなるときの輻射強度の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>(b) 主排気筒及び放水路ゲートの評価</u> <u>主排気筒及び放水路ゲート駆動装置外殻の表面温度が許容温度 325 °Cとなるときの輻射強度の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>(c) 非常用ディーゼル発電機(高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機(高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の流入空気が許容温度 53 °Cとなるときの輻射強度の計算方法</u></p>	記号	単位	定義	R	m	燃焼半径	w	m	船幅	d	m	船舶の全長	w・d	m ²	船舶の全長と船幅より四角形として算出した値	φ	-	形態係数	L	m	船幅距離	H	m	火炎の高さ	t	s	燃焼継続時間	V	m ³	燃料量	v	m/s	燃焼速度	M	kg/m ² ・s	燃料の質量低下速度	ρ	kg/m ³	密度	T	°C	温度	T _o	°C	周囲温度	T _i	°C	初期温度	E	W/m ²	輻射強度	α	m ² /s	コンクリート温度伝導率	λ	W/m・K	コンクリート熱伝導率	C _p	J/kg・K	コンクリート比熱	R _f	W/m ²	輻射発散度	h	W/m ² ・K	熱伝達率	A	m ²	輻射を受ける面積	G	kg/s	重量流量	C _a	J/kg・K	空気比熱	ΔT	°C	構造物を介しての温度上昇	
記号	単位	定義																																																																															
R	m	燃焼半径																																																																															
w	m	船幅																																																																															
d	m	船舶の全長																																																																															
w・d	m ²	船舶の全長と船幅より四角形として算出した値																																																																															
φ	-	形態係数																																																																															
L	m	船幅距離																																																																															
H	m	火炎の高さ																																																																															
t	s	燃焼継続時間																																																																															
V	m ³	燃料量																																																																															
v	m/s	燃焼速度																																																																															
M	kg/m ² ・s	燃料の質量低下速度																																																																															
ρ	kg/m ³	密度																																																																															
T	°C	温度																																																																															
T _o	°C	周囲温度																																																																															
T _i	°C	初期温度																																																																															
E	W/m ²	輻射強度																																																																															
α	m ² /s	コンクリート温度伝導率																																																																															
λ	W/m・K	コンクリート熱伝導率																																																																															
C _p	J/kg・K	コンクリート比熱																																																																															
R _f	W/m ²	輻射発散度																																																																															
h	W/m ² ・K	熱伝達率																																																																															
A	m ²	輻射を受ける面積																																																																															
G	kg/s	重量流量																																																																															
C _a	J/kg・K	空気比熱																																																																															
ΔT	°C	構造物を介しての温度上昇																																																																															

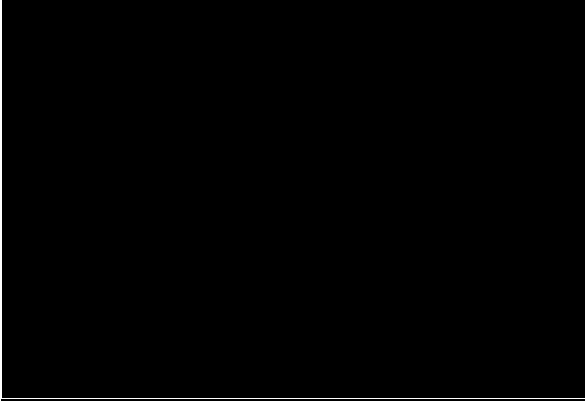
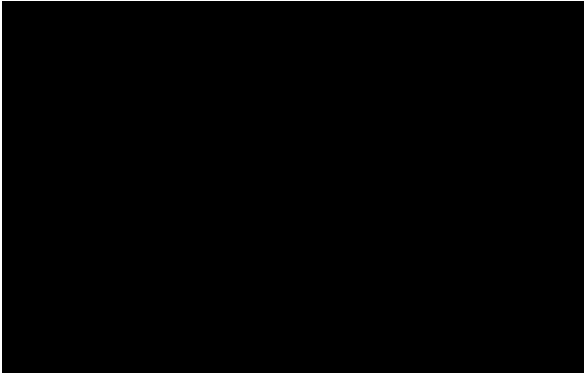
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p>は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</p> <p><u>(d) 残留熱除去系海水系ポンプの評価</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気が許容温度 70℃となるときの輻射強度の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>(e) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプの評価</u> <u>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用ポンプの冷却空気が許容温度 60℃となるときの輻射強度の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>c. 燃焼半径の算出</u> <u>燃焼半径の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>d. 形態係数の算出</u> <u>形態係数の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>e. 危険距離の算出</u> <u>危険距離の計算方法は、「2.2.2.1(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>2.2.4.2 爆発源に対する評価方針</u> <u>2.2.4.2.1 危険限界距離の評価</u> <u>(1) 評価方針</u> <u>発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船のうち、高圧ガスを保有するLNG輸送船、LPG輸送船及び内航船の燃料保有量等を勘案し</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>て、ガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない 0.01 MPa となる危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保されていることを確認する。想定する爆発源の位置を図 2.2.4-1、図 2.2.4-2 及び図 2.2.4-3 に示す。なお、定期船については、高压ガスを保有しないため評価対象外とする。</u></p> <p><u>(2) 評価条件</u></p> <p>a. <u>燃料輸送船は、日立 LNG 基地に実際に入港する最大規模の船舶を想定する。</u></p> <p>b. <u>漂流船舶は燃料を満載した状態を想定する。</u></p> <p>c. <u>輸送燃料は液化天然ガス (LNG) 及び液化石油ガス (LPG) とする。</u></p> <p>d. <u>離隔距離は、評価上厳しくなるよう想定位置から外部火災の影響を考慮する施設までの直線距離とし、津波防護施設より高さが低く、爆風圧を直接受けることがない残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプは対象外とする。</u></p> <p>e. <u>気象条件は無風状態とする。</u></p> <p><u>(3) 計算方法</u></p> <p><u>爆発源のガスの種類及び貯蔵量から貯蔵設備のW値を求める。その貯蔵設備のW値を用いて、外部火災の影響を考慮する施設へのガス爆発の爆風圧が 0.01MPa となる距離である危険限界距離を算出する。</u></p> <p>a. <u>記号の説明</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																						
		<p><u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>m³</td> <td>ガスタンクの貯蔵量</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>m/kg^{1/3}</td> <td>換算距離 (14.4)</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>t/m³</td> <td>ガス密度</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>-</td> <td>石油類の定数</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>-</td> <td>貯蔵設備のW値</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>m</td> <td>ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>下に示す。</u></p> <p><u>b. 貯蔵設備のW値の算出</u> <u>貯蔵設備のW値の計算方法は、「2.1.2.2(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>c. 危険限界距離の算出</u> <u>危険限界距離の計算方法は、「2.1.2.2(3)計算方法」と同じである。</u></p> <p><u>2.2.4.2.2 タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価</u></p> <p><u>(1) 評価方針</u> <u>大規模なタンク破裂事象であるBLEVEは、加圧貯蔵型タンクで発生し、大気圧に近い低圧・低温で貯蔵されている低温貯蔵型タンクでは発生しない。爆発評価の対象となる日立LNG基地に入港するLNG輸送船、LPG輸送船及び内航船は、すべて低温貯蔵型タンクであり、大規模なタンク破裂が発生する可能性はないが、加圧貯蔵型タンクが存在するLPG輸送船を対象に、BLEVEにより発生する飛来物として、竜巻の設計飛来物を想定し、最大飛散距離を上回る離隔距離が確保されていることを確認する。なお、定期船については、高压ガスを保有しないため評価対象外とする。</u></p> <p>低温貯蔵型の燃料輸送船のタンクは、低圧貯</p>	記号	単位	定義	V	m ³	ガスタンクの貯蔵量	λ	m/kg ^{1/3}	換算距離 (14.4)	ρ	t/m ³	ガス密度	K	-	石油類の定数	W	-	貯蔵設備のW値	X	m	ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離	
記号	単位	定義																						
V	m ³	ガスタンクの貯蔵量																						
λ	m/kg ^{1/3}	換算距離 (14.4)																						
ρ	t/m ³	ガス密度																						
K	-	石油類の定数																						
W	-	貯蔵設備のW値																						
X	m	ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる距離																						

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		<p><u>蔵であるため破裂エネルギーが小さく、また、漂流した船舶が、日立LNG基地がある1.5 km先から発電所周辺まで流れてくる可能性は低く、それに加えて、外部事象防護対象施設等に衝突する水平方向の飛散角度は数度程度の範囲に限られるため、飛来物が外部事象防護対象施設等に衝突する可能性は低い。</u></p> <p><u>(2) 評価条件</u></p> <p><u>a. 爆発源は燃料を満載した状態を想定する。</u></p> <p><u>b. 漂流船舶が貯蔵する高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u></p> <p><u>c. 船舶の漂流位置は、喫水を考慮した発電所までの距離が最短となる位置とする。ただし、東海港に入港しない船舶については、東海港外で漂流する可能性がある最短の位置とする。</u></p> <p><u>d. 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプは、津波防護施設より高さが低いことから、当該評価では評価対象外とする。</u></p> <p><u>(3) 最大飛散距離の評価</u></p> <p><u>ガス爆発により発生する飛来物の最高速度を求め、この飛来物が空中でランダムに回転すると仮定し、外力としては重力及び、平均抗力（各方向に平均化した抗力係数と投影面積の積に比例して定義されるもの）を受けるものとし最も遠くまで到達する飛散距離を評価する。</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考																																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5																																											
		<p>a. <u>記号の説明</u> <u>算出に用いる記号とその単位及び定義を以</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>v_0</td> <td>m/s</td> <td>飛来物の最高速度</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>J</td> <td>タンク爆発により発生するエネルギー</td> </tr> <tr> <td>P_1</td> <td>Pa</td> <td>タンク内の圧力</td> </tr> <tr> <td>P_2</td> <td>Pa</td> <td>大気圧力</td> </tr> <tr> <td>γ</td> <td>-</td> <td>比熱比</td> </tr> <tr> <td>A_{k0}</td> <td>-</td> <td>爆発エネルギーの飛来物への移行係数</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>kg</td> <td>飛来物の質量</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-</td> <td>空気抵抗による外力</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>m/s²</td> <td>重力加速度</td> </tr> <tr> <td>C_D</td> <td>-</td> <td>流体抗力係数</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>m²</td> <td>飛来物の速度方向に対する投影面積</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>m/s</td> <td>飛来物の速度</td> </tr> <tr> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>空気密度</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>下に示す。</u></p> <p>b. <u>最大飛散距離の算出</u> <u>最大飛散距離の算出方法は、「2.2.3.2.2 タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価」と同じである。</u></p>  <p><u>図 2.2.4-1 外部火災の影響を考慮する施設と LNG 輸送船及び LPG 輸送船の位置関係</u></p>	記号	単位	定義	v_0	m/s	飛来物の最高速度	E	J	タンク爆発により発生するエネルギー	P_1	Pa	タンク内の圧力	P_2	Pa	大気圧力	γ	-	比熱比	A_{k0}	-	爆発エネルギーの飛来物への移行係数	m	kg	飛来物の質量	F	-	空気抵抗による外力	g	m/s ²	重力加速度	C_D	-	流体抗力係数	A	m ²	飛来物の速度方向に対する投影面積	v	m/s	飛来物の速度	ρ	kg/m ³	空気密度	
記号	単位	定義																																											
v_0	m/s	飛来物の最高速度																																											
E	J	タンク爆発により発生するエネルギー																																											
P_1	Pa	タンク内の圧力																																											
P_2	Pa	大気圧力																																											
γ	-	比熱比																																											
A_{k0}	-	爆発エネルギーの飛来物への移行係数																																											
m	kg	飛来物の質量																																											
F	-	空気抵抗による外力																																											
g	m/s ²	重力加速度																																											
C_D	-	流体抗力係数																																											
A	m ²	飛来物の速度方向に対する投影面積																																											
v	m/s	飛来物の速度																																											
ρ	kg/m ³	空気密度																																											

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-5	
		 <p><u>図 2.2.4-2 外部火災の影響を考慮する施設と定期船の位置関係</u></p>  <p><u>図2.2.4-3 外部火災の影響を考慮する施設と内航船の位置関係</u></p>	

別紙 4 - 3 - 1

外部火災への配慮が必要な施設の 許容温度，許容応力の設定根拠

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異

ハッチング：

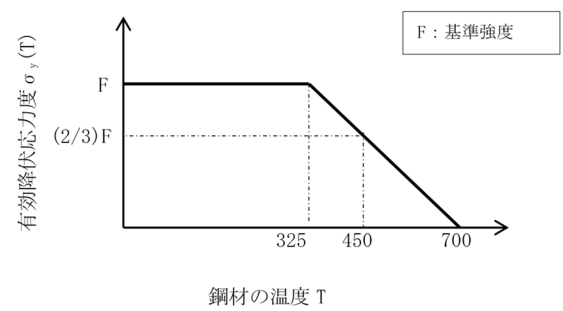
- ・前回までの申請から記載に変更がない箇所

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>4. 許容温度及び許容応力</p> <p>評価対象施設が外部火災に対して十分な健全性を有することを確認するための評価に用いる許容温度及び許容応力は以下に示す。その設定根拠は「VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠」に示す。</p>	<p>VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、「VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針」及び「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」に従い、外部火災の影響を考慮する施設が、外部火災に対して十分な健全性を有することを確認するための評価に用いる許容温度及び許容応力の設定根拠について説明するものである。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-1-1-2-5-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に従い、外部火災の影響を考慮する施設及び津波防護施設が、外部火災に対して十分な健全性を有することを確認するための評価に用いる許容温度の設定根拠について説明するものである。</p>	<p>再処理施設の添付資料の紐づきの考え方を示しているものであり、本質的に差異があるものではない。</p> <p>再処理施設では爆発に対し、離隔距離が確保できない施設について、許容応力以下であることを確認することから、記載に差異が生じている。</p>
<p>4.1 許容温度</p> <p>4.1.1 外部火災の影響を考慮する施設</p> <p>外部火災の影響を考慮する施設のうち、外部火災の直接影響を考慮する施設の許容温度について以下に示す。</p> <p>(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> <p>火災時における短期温度上昇を考慮した場合においても、コンクリートの圧縮強度が維持される温度 200℃を許容温度とする。</p>	<p>2. 許容温度の設定根拠</p> <p>2.1 外部火災の影響を考慮する施設</p> <p>(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> <p>外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを保管する建屋については、火災時における短期温度上昇を考慮した場合においても、建屋の外壁表面におい</p>	<p>2. 設定根拠</p> <p>2.1 建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁</p> <p>建屋コンクリート及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁表面温度の許容温度は、200℃*1（火災時における短期温度上昇を考慮した場合においてコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）とする。建屋の温度評価はコンクリート及び鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁表面温度で実施してい</p>	<p>資料構成の違いによる、記載の差異であることから、新たな論点が生じるものではない。また、津波</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>(2) 建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設 室内の外気取入れの設計基準である 40℃を許容温度とする。</p>	<p>て、コンクリートの圧縮強度が維持される温度(200℃)[1]を満足することで、建屋構造を維持し、内部の機器に影響を及ぼすことはない。</p> <p>また、外部火災防護対象施設の外壁については、放射性物質の閉じ込め機能を維持する必要があるが、建屋の外壁表面で許容温度以下とすることができれば外壁の機能に影響はない。</p> <p>建屋の外壁表面が許容温度以上となる場合は、個別に外壁内部の温度及び許容温度以下となる範囲で建屋の構造が維持されることを確認する。</p> <p><u>(2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設</u> 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設については、一般的な電気設備の許容温度は40℃程度とされており、当社の電源盤室等の空調設計もそれ以下となるよう設計している。</p> <p>空調の作動によって、それ以上の外気温にも対応することができるが、ここでは空調の設計基準である40℃を許容温度とする。</p>	<p>る。建屋及び鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の表面は、太陽輻射による温度上昇を考慮し、初期温度を50℃に設定する。また、材質表面の放射率を考慮しない評価であるため、200℃を下回れば建屋及び鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の機能は確保される。</p> <p>2.3 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)内への流入空気の許容温度は、空気冷却器の冷却能力よりメーカーが算出した、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の性能が担保される最高温度53℃*2とする。</p> <p>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の温度評価は非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)内への流入空気を実施している。非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)に流入する空気の初期温度は、発電所に最も近い水戸地方気象台で観測した過去最高温度38.4℃を切り上げた40℃に設定する。また、材質表面の放射率を考慮しない評価であるため53℃を下回れば、非常用デ</p>	<p>防護施設については、当社にはない施設であることから、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>当社では、航空機墜落火災を建屋直近を想定することから、記載が異なる。</p> <p>当社では、電気設備の許容温度を考慮して許容温度として考慮して評価していることから、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>(3)屋外の外部火災防護対象施設</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設は、系統構成を踏まえて評価することをから、評価分類を踏まえて許容温度を設定する。</p> <p>a. 安全冷却水系（再処理設備本体用）</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設のうち、安全冷却水系（再処理設備本体用）の系統構成に関連する安全冷却水 A, B 冷却塔及び安全冷却水系（安全冷却水 A, B 冷却塔周りの配管）が、火災時においても、冷却機能を損なわないこととして、以下に示す冷却水の最高使用温度、機能を維持するために必要な部材の最高使用温度及び支持架構の構造強度を維持する温度を許容温度とする。</p> <p>(a) 冷却水の最高使用温度：■℃</p>	<p>(3)屋外の外部火災防護対象施設</p> <p>屋外の外部火災防護対象施設については、火災源との離隔距離が確保されている場合は、安全機能を維持するために必要な部位の中で最も許容温度が低い部位の温度上昇が軽微であれば、それよりも許容温度が高い部位が安全機能を維持できることは明らかであることから、最も許容温度が低い部位を評価し、熱影響により安全機能を損なわないことを確認する。</p> <p>ただし、火災源との離隔距離を想定しない火災については、個別の熱影響評価により安全機能を損なわないことを確認する。</p> <p>a. 安全冷却水系（再処理設備本体用）</p> <p>安全冷却水系（再処理設備本体用）の系統構成に関連する安全冷却水 A, B 冷却塔及び安全冷却水系（安全冷却水 B 冷却塔周りの配管）の安全機能を維持するため、冷却水温度への熱影響、機能を維持するために必要な部位への熱影響及び支持構造を維持するために必要な鋼材への熱影響により安全機能を損なわないことを確認する必要がある、以下に示す温度を許容温度とする。</p> <p>(a) 冷却水温度の最高使用温度</p> <p>外部火災による 1 日程度の短期的な温度上昇に対し、冷却水温度は、崩壊熱の除熱を維持することで、安全機能を維持することを確認する。冷却機能を維持する温度は、安全冷却水系（再処理設備本体用）の最高使用温度は「V-1 主な容器及び管の耐圧強度及び耐食性に関する設計の基本方針」に示すとおり ■℃であり、この温度を許容温度とする。</p> <p>・安全冷却水系（再処理設備本体用）：■℃</p>	<p>イーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の機能は確保される。</p> <p>2.2 主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉</p> <p>主排気筒、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉は、防護が必要となる部位が直接火災の影響を受けるため、各施設の表面で評価を行う。一方、放水路ゲートは、防護が必要となる部位である放水路ゲート駆動装置が鋼板で覆われているため、放水路ゲート駆動装置外殻表面で評価を行う。なお、止水ジョイント部は、鋼製防護部材で表面を覆っているため、鋼製防護部材表面で評価を行う。</p> <p>主排気筒、放水路ゲート駆動装置外殻、津波防護施設のうち止水ジョイント部（鋼製防護部材）及び防潮扉の許容温度は、火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃*1 とする。</p> <p>主排気筒、放水路ゲート駆動装置外殻、止水ジョイント部（鋼製防護部材）及び防潮扉の温度評価は表面温度で実施している。主排気筒、</p>	<p>再処理施設特有の冷却塔の許容温度について記載したものであり、新たな論点が生じるものではない。（以下、同じ）</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>(b)機能を維持するために必要な部位の最高使用温度</p> <p>イ.管束及び配管</p> <ul style="list-style-type: none"> チューブサポート, 管束フレーム : ■℃ <p>ロ.ファン駆動部</p> <ul style="list-style-type: none"> 減速機 : ■℃ 原動機停止時 : ■℃, 運転時 : ■℃ 	<p>(b)機能を維持するために必要な部位の最高使用温度</p> <p>イ.管束及び配管</p> <p>管束及び配管については, ■℃</p> <p>冷却水のチューブサポート, 管束フレーム及び管束取付けボルトを評価対象とする。</p> <p>チューブサポート及び管束フレームは, ■℃を許容温度とする ■℃</p> <p>ロ.ファン駆動部</p> <p>ファン駆動部については, 減速機, 原動機, ファン及びその他部材を評価対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 減速機については, ■℃ 原動機については, ■℃であり, これを許容温度とする。 原動機については, ■℃であり, これを許容温度とする。 	<p>放水路ゲート駆動装置外殻, 止水ジョイント部 (鋼製防護部材) 及び防潮扉の表面は, 太陽輻射による温度上昇を考慮し, 初期温度を 50℃に設定する。また, 材質表面の放射率を考慮しない評価であるため, 325℃を下回れば主排気筒, 放水路ゲート, 止水ジョイント部及び防潮扉の機能は確保される。なお, 放水路ゲート駆動装置外殻及び止水ジョイント部 (鋼製防護部材) の内側には断熱材を設置することから, 内側の放水路ゲート駆動装置, 止水ゴム等への熱影響はない。</p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>b. 安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用） 屋外の外部火災防護対象施設のうち、安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の系統構成に関連する冷却塔A,B及び安全冷却水系</p>	<p>合わせるべき荷重を，発生頻度が極めて小さい地震及び竜巻による荷重を除き，自重，風荷重，積雪荷重とした。これら重畳する荷重に対して，第2.1-1図のように鋼材の有効降伏応力度が低下した場合においても，外部火災防護対象施設が耐え得る設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設を構成する鋼材の許容温度については，その施設の重要度を考慮し，航空機墜落火災においても強度が低下しない設計とし，第2.1-1図より，有効降伏応力度が常温時と変わらない325℃を許容温度として設定した。</p> <p>なお，発電用原子力設備規格 設計・建設規格^[4]において鋼材の制限温度を350℃としており，安全上重要な施設の支持機能を期待する鋼材の許容温度を325℃とすることは，この制限温度を踏まえも妥当であると判断している。</p>  <p>第2.1-1図 鋼材の高温時の有効降伏応力度</p> <p>b. 安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用） 安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の系統構成に関連する冷却塔A,B及び安全冷却水系(安全冷却水A,B冷却塔周りの配管)</p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>(冷却塔 A, B 周りの配管) が、火災時においても、冷却機能を損なわないこととして、以下に示す冷却水の最高使用温度、機能を維持するために必要な部位の最高使用温度及び支持架構の構造強度を維持する温度を許容温度とする。</p> <p>(a) 冷却水の最高使用温度：60℃</p> <p>(b) 機能を維持するために必要な部材の最高使用温度</p> <p>イ. 管束及び配管</p> <ul style="list-style-type: none"> チューブサポート、管束フレーム：325℃ <p>ロ. ファン駆動部</p>	<p><u>の安全機能を維持するため、冷却水温度への熱影響、機能を維持するために必要な部位への熱影響及び支持構造を維持するために必要な鋼材への熱影響により安全機能を損なわないことを確認する必要があり、以下に示す温度を許容温度とする。</u></p> <p><u>(a) 冷却水温度の最高使用温度</u></p> <p><u>外部火災による短期的な温度上昇に対し、冷却水温度は、非常用ディーゼル発電機運転時の冷却を維持することで、安全機能を維持することを確認する。冷却機能を維持する温度は、安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の最高使用温度は「V-1 主な容器及び管の耐圧強度及び耐食性に関する設計の基本方針」に示すとおり 60℃であり、この温度を許容温度とする。</u></p> <p><u>・安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）：60℃</u></p> <p><u>(b) 機能を維持するために必要な部位の最高使用温度</u></p> <p><u>イ. 管束及び配管</u></p> <p><u>管束及び配管については、冷却水による冷却の影響を受けるため、著しい温度上昇は無いと考えられることから、冷却水のチューブサポート、管束フレーム及び管束取付けボルトを評価対象とする。</u></p> <p><u>チューブサポート及び管束フレームは、伝熱管を支持する役割を担っていることから、「2.1(2)(c) 支持架構の構造強度を維持する温度」に基づき、鋼材の強度が維持される 325℃を許容温度とする。なお、管束取付けボルトについては、管束フレームの評価に包絡される。</u></p> <p><u>ロ. ファン駆動部</u></p> <p><u>ファン駆動部については、減速機、原動機、</u></p>	<p>2.3 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。） 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）内への流入空気の許容温度は、空気冷却器の冷却能力よりメーカーが算出した、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の性能が担保される最高温度 53℃*2 とする。</p>	<p>「(2) 建屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設」(p.2) に比較結果を示す。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>・ ファンブレード：208℃</p> <p>・ 減速機：100℃</p> <p>・ 原動機：停止時：95℃，運転時：60℃</p> <p>ハ. その他部材</p> <p>・ ファンリング，ファンリングサポート，コモンベッド，ケーブルトレイ：325℃</p> <p>(c) 支持架構の構造強度を維持する温度鋼材：325℃</p> <p>c. 安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用） 屋外の外部火災防護対象施設のうち，安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）の系統構成に関連する安全冷却水冷却塔A,B及び安全冷却水系（安全冷却水冷却塔A,B周りの配管）が，</p>	<p><u>ファン及びその他部材を評価対象とする。</u></p> <p><u>・ファンブレードについては，構成する材料のうち，最も耐久温度が低い樹脂材である。メーカーに確認した結果，最高使用温度は208℃であり，これを許容温度とする。</u></p> <p><u>・減速機については，構成する部品のうち，最も耐久温度が低い部材はオイルパッキンである。オイルパッキンの素材であるニトリルゴムについて，メーカーに確認した結果，最高使用温度は100℃であり，これを許容温度とする。</u></p> <p><u>・原動機については，構成する部品のうち，最も耐久温度が低い部材は，軸受けである。メーカー設計図書に基づき最高使用温度である95℃を許容温度とする。また，原動機運転時は，短期的な温度上昇に対し，巻き線の冷却に必要な周囲の温度は60℃であり，これを許容温度とする。</u></p> <p>ハ. その他部材</p> <p><u>その他部材については，ファンリング，ファンリングサポート，コモンベッド及びケーブルトレイを対象とし，「2.1(2)(c) 支持架構の構造強度を維持する温度」に基づき，鋼材の強度が維持される325℃を許容温度とする。</u></p> <p><u>(c) 支持架構の構造強度を維持する温度</u></p> <p><u>支持架構については，「2.1(2)(c) 支持架構の構造強度を維持する温度」に基づき，鋼材の強度が維持される325℃を許容温度とする。</u></p> <p>c. 安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）</p> <p><u>安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）の系統構成に関連する安全冷却水冷却塔A,B及び安全冷却水系（安全冷却水冷却塔A,B周りの配管）の安全機能を維持するため，冷却</u></p>	<p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の温度評価は非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）内への流入空気を実施している。非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）に流入する空気の初期温度は，発電所に最も近い水戸地方気象台で観測した過去最高温度 38.4℃を切り上げた40℃に設定する。また，材質表面の放射率を考慮しない評価であるため53℃を下回れば，非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の機能は確保される。</p> <p>2.4 残留熱除去系海水系ポンプ</p> <p><u>残留熱除去系海水系ポンプの許容温度は，電動機下部軸受温度制限が最も厳しく，その電動機下部軸受の冷却として外気を用いることから，冷却空気温度を許容温度として設定する。電動機下部軸受温度を80℃（自由対流式軸受の表面で測定するときの温度限度*3）以下とするために必要な冷却空気温度70℃*4を許容温度として設定する。</u></p> <p><u>残留熱除去系海水系ポンプの温度評価は残留熱除去系海水系ポンプ内への冷却空気の初期温度を，発電所に最も近い水戸地方気象台で観測した過去最高温度38.4℃を切り上げた40℃に設定し，また材質表面の放射率を考慮しない評価であるため，70℃を下回れば，残留熱除去系海水系ポンプの機能は確保される。</u></p> <p>2.5 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</p>	<p>再処理施設には当該施設はないことから，記載が異なるものであり，新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>火災時においても、冷却機能を損なわないこととして、以下に示す冷却水の最高使用温度、機能を維持するために必要な部位の最高使用温度及び支持架構の構造強度を維持する温度を許容温度とする。</p> <p>また、安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）には、屋外の外部火災防護対象施設の膨張槽及び液位計が設置されていることから、これらの機能が維持できる温度を許容温度とする。</p> <p>(a) 冷却水の最高使用温度：60℃</p> <p>(b) 機能を維持するために必要な部材の最高使用温度</p> <p>イ. 管束及び配管</p> <p>・ 管束フレーム：325℃</p>	<p><u>水温度への熱影響、機能を維持するために必要な部位への熱影響及び支持構造を維持するために必要な鋼材への熱影響により安全機能を損なわないことを確認する必要があります、以下に示す温度を許容温度とする。</u></p> <p><u>また、安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）には、屋外の外部火災防護対象施設の膨張槽及び液位計が設置されていることから、これらの機能が維持できる温度を許容温度とする。</u></p> <p><u>(a) 冷却水温度の最高使用温度</u></p> <p><u>外部火災による短期的な温度上昇に対し、冷却水温度は、非常用ディーゼル発電機運転時の冷却を維持することで、安全機能を維持することを確認する。冷却機能を維持する温度は、安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）の最高使用温度は「V-1 主な容器及び管の耐圧強度及び耐食性に関する設計の基本方針」に示すとおり 60℃であり、この温度を許容温度とする。</u></p> <p><u>・安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用）：60℃</u></p> <p><u>(b) 機能を維持するために必要な部位の最高使用温度</u></p> <p><u>イ. 管束及び配管</u></p> <p><u>管束及び配管については、冷却水による冷却の影響を受けるため、著しい温度上昇は無いと考えられることから、冷却水のチューブサポート、管束フレーム及び管束取付けボルトを評価対象とする。</u></p> <p><u>チューブサポート及び管束フレームは、伝熱管を支持する役割を担っていることから、</u></p>	<p><u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの許容温度は、電動機下部軸受温度制限が最も厳しく、その電動機下部軸受の冷却として外気を用いることから、冷却空気温度を許容温度として設定する。電動機下部軸受温度を 95℃（転がり軸受に、耐熱性の良好なグリースを使用する場合で、表面で測定するときの最高温度*3）以下とするために必要な 60℃*5 を許容温度として設定する。</u></p> <p><u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの温度評価は非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ内への冷却空気の初期温度を、発電所に最も近い水戸地方気象台で観測した過去最高温度 38.4℃を切り上げた 40℃に設定し、また材質表面の放射率を考慮しない評価であるため、60℃を下回れば、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの機能は確保される。</u></p>	<p>再処理施設には当該施設はないことから、記載が異なるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
ロ. ファン駆動部 ・ ファンリング：208℃ ハ. その他部材 ・ 電線管：325℃ (c) 支持架構の構造強度を維持する温度 鋼材：325℃ d. 安全冷却水系膨張槽 ・ 安全冷却水系（使用済受入れ・貯蔵設備用） の冷却水の最高使用温度に包絡される。 e. 安全冷却水系膨張槽水位計 ・ 冷却水の沸点：100℃	<u>「2.1(2)(c) 支持架構の構造強度を維持する温度」に基づき、鋼材の強度が維持される 325℃を許容温度とする。なお、管束取付けボルトについては、管束フレームの評価に包絡される。</u> <u>ロ. ファン駆動部</u> <u>ファン駆動部については、ファンリングにより、減速機、原動機、ファン及びその他部材が囲われ、他の安全機能を維持するために必要な部位に輻射が直接当たらない設計としている。ファンリングの温度を許容温度以下にすることで、この内側の施設を防護できることから、これを評価対象とする。</u> <u>ファンリングについては、構成する材料のうち、最も耐久温度が低い樹脂材である。メーカーに確認した結果、最高使用温度は 208℃であり、これを許容温度とする。</u> <u>ハ. その他部材</u> <u>その他部材については、ファンリング、ファンリングサポート、コモンベッド及びケーブルトレイを対象とし、「2.1(2)(c) 支持架構の構造強度を維持する温度」に基づき、鋼材の強度が維持される 325℃を許容温度とする。</u> <u>(c) 支持架構の構造強度を維持する温度</u> <u>支持架構については、「2.1(2)(c) 支持架構の構造強度を維持する温度」に基づき、鋼材の強度が維持される 325℃を許容温度とする。</u> <u>d. 安全冷却水系膨張槽</u> <u>安全冷却水系冷却塔 A, B に設置される膨張槽については、冷却水配管と常時接続していることから、安全冷却水系冷却塔 A, B の冷却水の評価に包絡される。</u> <u>e. 安全冷却水系膨張槽水位計</u> <u>安全冷却水系膨張槽水位計中の冷却水については、水位監視に影響がないよう水の沸騰す</u>		再処理施設特有の冷却塔の膨張槽、その水位計及び主排気筒の許容温度について記載したものであり、新たな論

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>f. 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持架構の構造強度を維持する温度：325℃ <p>(4) 外部火災防護対象施設に対して波及的影響を及ぼし得る施設</p> <p>外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設については、施設を構成する部材について、一時的に強度が低下しても、構造を維持することで、倒壊等により波及的影響を及ぼさない温度 450℃を許容温度とする。</p>	<p><u>る温度である 100℃を許容温度とする。</u></p> <p>f. <u>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト</u></p> <p><u>主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、構造を維持することで、排気の流路を確保し、安全機能を維持することができる。</u></p> <p><u>よって、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、「2.1(2) (c) 支持架構の構造強度を維持する温度」に基づき、鋼材の強度が維持される 325℃を許容温度とする。</u></p> <p>(4) <u>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設</u></p> <p><u>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設については、一時的に強度が低下しても構造を維持することで倒壊、転倒及び脱落により波及的影響を及ぼさない温度を許容温度とする。構造を維持する温度として、屋外の外部火災防護対象施設の「2.1(2) (c) 支持架構の構造強度を維持する温度」を踏まえ、第 2.1-1 図より以下の考えから、鋼材の有効降伏応力度が 2/3 まで低下した際の鋼材温度である 450℃を許容温度とした。</u></p> <p><u>・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、航空機墜落火災時に機能維持を求められる施設ではないため、構造を維持する鋼材強度を維持することが要求事項であること。</u></p> <p><u>・航空機墜落火災発生時において、考慮すべき荷重を踏まえると、有効降伏応力度は 1/3 程度に低下しても、構造は維持できることか</u></p>		<p>点が生じるものではない。 (以下、同じ)</p> <p>再処理施設では、施設直近の火災影響を想定する必要があり、波及的影響を及ぼし得る施設への影響を考慮するため、記載が異なるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</p> <p>a. 第2非常用ディーゼル発電機 軸受け温度：60℃</p> <p>b. 安全蒸気系 ボンベユニット：50℃</p> <p>c. 前処理建屋 電気・計装盤：40℃</p>	<p>ら、保守性を考慮し、有効降伏応力度の低下は2/3まで許容する設計とした。</p> <p>・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設については、防護板に使用されるステンレス鋼も含まれる。防護板は脱落の防止を考慮するものであるが、炭素鋼と同様に有効降伏応力度が2/3まで低下する温度は、発電用原子力設備規格 設計・建設規格^[4]に基づき評価した結果、525℃であることから、炭素鋼と合わせ450℃を許容温度とする。</p> <p>(5) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</p> <p>飛来物防護板から影響を受ける外部火災防護対象施設のうち、最も開口部の大きい第2非常用ディーゼルを代表施設として評価する。第2非常用ディーゼル発電機の構成する部品のうち、最も耐久温度が低い部材は、軸受けである。メーカー設計図書に基づき最高使用温度である200℃を許容温度とする。</p>		再処理施設では、施設直近の航空機墜落火災を想定するため、飛来物防護板等からの影響の考慮が必要となる。
<p>(6) 敷地内の危険物貯蔵施設等</p> <p>以下の敷地内の危険物貯蔵施設等が内包する危険物等について、危険物等の種別ごとに発火点温度を許容温度とする。</p>	<p>(6) 敷地内の危険物貯蔵施設等</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等に内包される危険物等が森林火災や近隣の産業施設による火災により発火し、外部火災から防護すべき施設へ影響を及ぼさないことを評価する。危険物等が発火する温度については、引火点と発火点があるが、危険物貯蔵施設等に内包された危険物等が直接火災源と接近することはないことから発火点を許容温度とする。</p>		再処理施設では、危険物貯蔵施設の火災に対し、火災影響を評価する事としており、新たな論点が生じるものではない。

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>a. ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所 ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の貯蔵物である重油の発火点温度約 240℃を許容温度として設定する。</p> <p>b. ボイラ用燃料貯蔵所 上記 a. と同じ。</p> <p>c. ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所 上記 a. と同じ。</p> <p>d. 低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫 プロパンガスの貯蔵容器の貯蔵物であるプロパンの発火点温度である 405℃を許容温度として設定する。</p> <p>e. ボイラ建屋ボンベ置場 上記 d. と同じ。</p> <p>f. 精製建屋ボンベ庫 水素ガスの貯蔵容器の貯蔵物である水素の発火点温度である 571.2℃を許容温度として設定する。</p> <p>g. 還元ガス製造建屋 上記 f. と同じ。</p>	<p>a. <u>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所</u> <u>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所に貯蔵される A 重油の発火点温度については新石油事典^[5] 安全データシート^[6]から 240℃を許容温度として設定する。</u></p> <p>b. <u>ボイラ用燃料貯蔵所</u> <u>ボイラ用燃料貯蔵所に貯蔵される A 重油の発火点温度については、上記 a. と同じである。</u></p> <p>c. <u>ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所</u> <u>ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所に貯蔵される A 重油の発火点温度については、上記 a. と同じである。</u></p> <p>d. <u>低レベル廃棄物処理建屋プロパンボンベ庫</u> <u>再処理施設における水素の発火点温度については文献^[7]から 571.2℃を許容温度として設定する。</u></p> <p>e. <u>ボイラ建屋ボンベ置場</u> <u>上記 d. と同じ。</u></p> <p>f. <u>精製建屋ボンベ庫</u> <u>再処理施設におけるプロパンの発火点温度については文献^[8]から 405℃を許容温度として設定する。</u></p> <p>g. <u>還元ガス製造建屋</u> <u>上記 f. と同じ。</u></p>		

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
<p>4.1.2 重大事故等対処設備</p> <p>(1) 重大事故等対処施設を収納する建屋 火災時における短期温度上昇を考慮した場合においても、コンクリートの圧縮強度が維持される温度 200℃を許容温度とする。</p> <p>(2) 屋外の重大事故等対処施設 ・主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト支持架構の構造強度を維持する温度：325℃</p> <p>(3) 可搬型重大事故等対処施設 ・可搬型重大事故等対処施設については、許容温度以下とするため、輻射強度 1.6kW/m²以下とすることで、許容温度を満たす設計とする。</p>	<p>2.2 重大事故等対処設備</p> <p>(1) 重大事故等対処施設を収納する建屋 <u>重大事故等対処施設を収納する建屋については、「2.1(1)外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋」と同様に、コンクリートの圧縮強度が維持される温度 200℃を許容温度とする。</u></p> <p>(2) 屋外の重大事故等対処施設 <u>屋外の重大事故等対処施設である主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクトについては、外部火災防護対象施設でもあることから、「2.1(3) f. 主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」と同様である。</u></p> <p>(3) 可搬型重大事故等対処施設 <u>可搬型重大事故等対処施設については、石油コンビナートの防災アセスメント指針[9]において、人が長時間さらされても苦痛を感じない輻射強度である 1.6kW/m²以下とすることで、許容温度を満たす設計とする。</u></p>		<p>当社において、重大事故等対処設備については「VI-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」からの展開を受けて本添付書類に許容温度の根拠を記載する。</p>
<p>4.2 許容応力</p> <p>4.2.1 外部火災の影響を考慮する施設 外部火災の影響を考慮する施設の許容応力について以下に示す。</p> <p>(1)外部火災防護対象施設を収納する建屋 敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接する精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の建屋外壁は以下を許容応力とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・曲げモーメント：1,800kN・m ・せん断応力：1,100kN 	<p>3. 許容応力の設定根拠</p> <p>3.1 外部火災の影響を考慮する施設</p> <p>(1)外部火災防護対象施設を収納する建屋 外部火災防護対象施設を収納する建屋のうち、爆発に対し危険限界距離を確保できない建屋については、許容される曲げモーメント及びせん断応力を以下のとおり評価する。 許容曲げモーメントについては、鉄筋量と鉄筋の許容引張応力度から、式 3.1-1 から許容曲げモーメントを求める。</p>		<p>再処理施設では事業許可のとおりに、離隔距離を確保できない爆発の想定があり、新たな論点が生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
	$M_a = A \times f_t \times j \cdots \text{(式3.1-1)}$ $M_a : \text{許容曲げモーメント (N} \cdot \text{m)}$ $A : \text{鉄筋量 (mm}^2\text{)}$ $f_t : \text{鉄筋の許容引張応力 (N/mm}^2\text{)}$ $j : \text{応力中心間距離 (mm)}$ <p>許容曲げモーメントについては、鉄筋量と鉄筋の許容引張応力度から、式3.1-1から許容曲げモーメントを求める。</p> $Q_a = f_s \times b \times j \cdots \text{(式3.1-2)}$ $Q_a : \text{許容せん断力 (N)}$ $f_s : \text{コンクリート許容せん断応力度 (N/m}^2\text{)}$ $b : \text{梁幅 (mm)}$ $j : \text{応力中心間距離 (mm)}$ <p>敷地内の危険物貯蔵施設の爆発から離隔距離を確保できない精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の評価条件を第3.1-1表及び第3.1-2表に示す。</p> <p>以上より、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋共に許容される曲げモーメント及びせん断応力は、十桁以下を切り捨て、以下を許容応力とする。</p> <p>許容曲げモーメント：1,800k N・m せん断力：1,100kN</p>		

再処理施設		発電炉		備考																																																																							
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4																																																																									
	<p>第3.1-1表 精製建屋の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スパン</td> <td>l</td> <td>m</td> <td>8.2</td> </tr> <tr> <td>梁幅</td> <td>b</td> <td>m</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>配筋</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>SD345 D38@200</td> </tr> <tr> <td>外壁厚さ</td> <td>—</td> <td>mm</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td>鉄筋量</td> <td>A</td> <td>mm²</td> <td>5,700</td> </tr> <tr> <td>鉄筋の許容引張応力度</td> <td>f_t</td> <td>N/mm²</td> <td>345</td> </tr> <tr> <td>応力中心間距離</td> <td>j</td> <td>mm</td> <td>945</td> </tr> <tr> <td>コンクリート許容せん断応力度</td> <td>f_s</td> <td>N/mm²</td> <td>1.18</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3.1-2表 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スパン</td> <td>l</td> <td>m</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>梁幅</td> <td>b</td> <td>m</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>配筋</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>SD345 D38@200</td> </tr> <tr> <td>外壁厚さ</td> <td>—</td> <td>mm</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td>鉄筋量</td> <td>A</td> <td>mm²</td> <td>5,700</td> </tr> <tr> <td>鉄筋の許容引張応力度</td> <td>f_t</td> <td>N/mm²</td> <td>345</td> </tr> <tr> <td>応力中心間距離</td> <td>j</td> <td>mm</td> <td>945</td> </tr> <tr> <td>コンクリート許容せん断応力度</td> <td>f_s</td> <td>N/mm²</td> <td>1.18</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値	スパン	l	m	8.2	梁幅	b	m	1.0	配筋	—	—	SD345 D38@200	外壁厚さ	—	mm	1,200	鉄筋量	A	mm ²	5,700	鉄筋の許容引張応力度	f_t	N/mm ²	345	応力中心間距離	j	mm	945	コンクリート許容せん断応力度	f_s	N/mm ²	1.18	項目	記号	単位	数値	スパン	l	m	8.0	梁幅	b	m	1.0	配筋	—	—	SD345 D38@200	外壁厚さ	—	mm	1,200	鉄筋量	A	mm ²	5,700	鉄筋の許容引張応力度	f_t	N/mm ²	345	応力中心間距離	j	mm	945	コンクリート許容せん断応力度	f_s	N/mm ²	1.18		
項目	記号	単位	数値																																																																								
スパン	l	m	8.2																																																																								
梁幅	b	m	1.0																																																																								
配筋	—	—	SD345 D38@200																																																																								
外壁厚さ	—	mm	1,200																																																																								
鉄筋量	A	mm ²	5,700																																																																								
鉄筋の許容引張応力度	f_t	N/mm ²	345																																																																								
応力中心間距離	j	mm	945																																																																								
コンクリート許容せん断応力度	f_s	N/mm ²	1.18																																																																								
項目	記号	単位	数値																																																																								
スパン	l	m	8.0																																																																								
梁幅	b	m	1.0																																																																								
配筋	—	—	SD345 D38@200																																																																								
外壁厚さ	—	mm	1,200																																																																								
鉄筋量	A	mm ²	5,700																																																																								
鉄筋の許容引張応力度	f_t	N/mm ²	345																																																																								
応力中心間距離	j	mm	945																																																																								
コンクリート許容せん断応力度	f_s	N/mm ²	1.18																																																																								

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-3-1	添付書類V-1-1-2-5-4	
	4. 参考文献 (1) 安部武雄ほか. “高温度における高強度コンクリートの力学的特性に関する基礎的研究”. 日本建築学会構造系論文集 第515号. 日本建築学会, 1999. (2) 2001年版 耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説 (3) 建築火災のメカニズムと火災安全設計, 日本建築センター (4) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格, 一般社団法人日本機械学会 (5) 新石油事典 初版(1982年11月20日), 石油学会 (6) ENEOS 安全データシート (7) 東邦アセチレン. 圧縮水素, 化学物質等安全データシート (8) 鈴商総合ガスセンター. 液化石油ガス. 製品安全データシート (9) 消防庁特殊災害室 石油コンビナートの防災アセスメント指針, 平成25年3月		

別紙4－4

外部火災防護における評価結果

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異

ハッチング：

- ・前回までの申請から記載に変更がない箇所

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p> <p>2. 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.1.4 外部火災防護対象施設の評価方針</p> <p>建屋内の外部事象防護対象施設及び使用済燃料収納キャスクは、建屋にて防護することから建屋の評価を行い、屋外の外部事象防護対象施設や外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設は、当該施設を評価する。</p> <p>建屋内の外部火災防護対象施設については、建屋の外気取入口からの空気及び飛来物防護板等の温度上昇による熱影響を評価する。</p> <p>なお、再処理施設の危険物貯蔵施設等については、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止することにより、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋へ影響を与えない設計とするため、再処理施設の危険物貯蔵施設等に内包する貯蔵物の温度を評価する。</p> <p>外部火災影響評価は、火災及び爆発源ごとに設定した評価対象の危険距離又は危険限界距離を算出し離隔距離と比較する方法、危険輻射強度を算出し輻射強度と比較する方法若しくは建屋の温度や屋外の施設の温度又は爆風圧を算出し、許容温度又は許容応力と比較する方法を用いる。</p>	<p>VI-1-1-1-3-4 外部火災防護における評価結果</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、評価対象施設が外部火災に対して十分な健全性を有することを確認するための評価条件及び評価結果について説明するものである。</p> <p>評価対象施設の健全性を確認するための評価は、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設的设计方針及び評価方針」に従って行う。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、外部火災の影響を考慮する施設及び津波防護施設が外部火災に対して十分な健全性を有することを確認するための評価条件及び評価結果について説明するものである。</p> <p>外部火災の影響を考慮する施設及び津波防護施設の健全性を確認するための評価は、添付書類「V-1-1-2-5-5 外部火災防護における評価方針」に従って行う。</p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
<p>森林火災をはじめとする火災源及び爆発源ごとの設計方針及び評価方針は、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」に示す。</p> <p>森林火災をはじめとする火災源及び爆発源ごとの評価条件及び評価結果は、「VI-1-1-1-3-4 外部火災防護における評価結果」に示す。</p>			
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.1 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>(2) 熱影響評価</p> <p>b. 評価方法</p> <p>(1) 輻射強度の算出</p> $\phi_i = \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \dots$ <p>(式 5.1-3)</p> <p>ただし, $m = \frac{H}{R} = 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$</p> $\phi_t = \left(\phi_i + \phi_{i+1} + \phi_{i+2} \dots \dots \right. \\ \left. + \phi_{i+x} \right) \\ \dots \text{(式 5.1-4)}$	<p>2. 外部火災による熱影響評価</p> <p>2.1 森林火災に対する熱影響評価</p>	<p>2. 評価条件及び評価結果</p> <p>2.1 発電所敷地内の火災源に対する評価条件及び評価結果</p> <p>2.1.1 森林火災</p> <p>森林火災時の建屋及び屋外の外部火災の影響を考量する施設及び津波防護施設の危険距離の評価結果を整理し、表 2-1 に示す。</p>	<p>本資料は事象ごとに評価条件とそれらを元にした評価結果を記載する物である。そのため、当社と発電炉の間において条件及び結果に差異があるが、新たに議論が生じるような差異はない。(以下同じ)</p>

再処理施設		発電炉	備考									
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6									
$E = \phi_t \times R_f \dots (\text{式 5.1-5})$ <p>(b) 外部火災防護対象施設を収納する建屋，外部火災防護対象施設となる建屋，重大事故等対処施設を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p>		<p>a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋，外部火災防護対象施設となる建屋，重大事故等対処施設を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> <p>防火帯に最も近い第1保管庫・貯蔵所を評価対象施設とし，外壁に対する森林火災による熱影響評価の評価条件を第2.1-1表に，評価結果を第2.1-2表及び第2.1-3表に示す。</p> <p>評価対象施設は，危険距離を上回る離隔距離を確保していること及び外壁表面温度は71℃となり許容温度以下となることを確認した。</p> <p>外部火災防護対象施設を収納する建屋及び外部火災防護対象施設となる建屋については，評価対象施設よりも長い離隔距離を有しており，外部火災防護対象施設が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>上記以外の重大事故等対処施設を収納する建屋等については，評価対象施設よりも長い離隔距離を有しており，重大事故等対処施設が必要な機能を損なうおそれはない。</p> <p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋についても，評価対象施設よりも長い離隔距離を有しており，使用済燃料収納キャスクに波及的破損を及ぼすおそれはない。</p>	<p>(1) 危険距離の評価条件及び評価結果</p> <p>a. 必要データ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価指標</th> <th>森林火災の評価条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>火炎放射強度 (kW/m²)</td> <td>反応強度の値を火炎放射強度の値に変換したものの(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 444 kW/m²、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 442 kW/m²)</td> </tr> <tr> <td>火炎長(m)</td> <td>火炎放射強度を踏まえた火炎長の値(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 1.5 m、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 1.6 m)</td> </tr> <tr> <td>火炎到達幅(m)</td> <td>到達火炎の幅(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 1960 m、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 1960 m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 外部火災の影響を考慮する施設及び津波防護施設の評価条件及び評価結果</p> <p><u>危険距離の評価条件及び評価結果を示す。</u></p> <p>外部火災の影響を考慮する施設及び津波防護施設の位置関係を図 2-1 及び図 2-2 に示す。</p> <p><u>(a) 建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁</u></p>	評価指標	森林火災の評価条件	火炎放射強度 (kW/m ²)	反応強度の値を火炎放射強度の値に変換したものの(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 444 kW/m ² 、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 442 kW/m ²)	火炎長(m)	火炎放射強度を踏まえた火炎長の値(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 1.5 m、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 1.6 m)	火炎到達幅(m)	到達火炎の幅(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 1960 m、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 1960 m)	
評価指標	森林火災の評価条件											
火炎放射強度 (kW/m ²)	反応強度の値を火炎放射強度の値に変換したものの(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 444 kW/m ² 、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 442 kW/m ²)											
火炎長(m)	火炎放射強度を踏まえた火炎長の値(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 1.5 m、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 1.6 m)											
火炎到達幅(m)	到達火炎の幅(建屋及び津波防護施設のうち鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の評価: 1960 m、主排気筒、放水路ゲート、津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)) 用海水ポンプの評価: 1960 m)											

再処理施設		発電炉				備考																																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																									
$T = T_0 + \frac{2 \cdot E \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}{\lambda} \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp\left(-\frac{x^2}{4 \cdot \alpha \cdot t}\right) - \frac{x}{2 \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}\right) \right] \cdots (\text{式 } 5.1-6)$ <p>ただし、$\alpha = \lambda / (\rho \times c)$ $\operatorname{erfc}(x) = 1 - \operatorname{erf}(x)$ ($\operatorname{erf}(x)$: 誤差関数)</p>	第 2.1-1 表 第 1 保管庫・貯蔵所を対象とした熱影響評価の評価条件	<table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> <tr> <td>外壁表面温度 (許容温度)</td> <td>T</td> <td>°C</td> <td>200</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>外壁の初期温度</td> <td>T_0</td> <td>°C</td> <td>50*1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>コンクリート熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/(m·K)</td> <td>1.74*2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>コンクリート密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>2150*3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>コンクリート比熱</td> <td>c</td> <td>J/(kg·K)</td> <td>963*4</td> <td></td> </tr> </table>	項目	記号	単位	数値	備考	外壁表面温度 (許容温度)	T	°C	200	—	外壁の初期温度	T_0	°C	50*1		コンクリート熱伝導率	λ	W/(m·K)	1.74*2		コンクリート密度	ρ	kg/m ³	2150*3		コンクリート比熱	c	J/(kg·K)	963*4		<table border="1"> <tr> <th>H (m)</th> <th>W (m)</th> <th>E (kW/m²)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td>1960</td> <td>10.46</td> <td>444</td> </tr> </table>	H (m)	W (m)	E (kW/m ²)	R f (kW/m ²)	1.5	1960	10.46	444		
	項目	記号	単位	数値	備考																																						
	外壁表面温度 (許容温度)	T	°C	200	—																																						
	外壁の初期温度	T_0	°C	50*1																																							
	コンクリート熱伝導率	λ	W/(m·K)	1.74*2																																							
	コンクリート密度	ρ	kg/m ³	2150*3																																							
	コンクリート比熱	c	J/(kg·K)	963*4																																							
	H (m)	W (m)	E (kW/m ²)	R f (kW/m ²)																																							
	1.5	1960	10.46	444																																							
			<table border="1"> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T₁ (°C)</th> <th>C_P (J/kg/K)</th> <th>コンクリート ρ (kg/m³)</th> <th>λ (W/m/K)</th> </tr> <tr> <td>200</td> <td>50</td> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> </tr> </table>	T (°C)	T ₁ (°C)	C _P (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	200	50	880	2400	1.63																														
T (°C)	T ₁ (°C)	C _P (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)																																							
200	50	880	2400	1.63																																							
		<table border="1"> <tr> <th></th> <th>原子炉建屋</th> <th>タービン建屋</th> <th>使用済燃料乾式貯蔵建屋</th> <th>鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁</th> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="4">18</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>267</td> <td>221</td> <td>37</td> <td>21</td> </tr> </table>		原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料乾式貯蔵建屋	鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁	危険距離 (m)	18				離隔距離 (m)	267	221	37	21																										
	原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料乾式貯蔵建屋	鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁																																							
危険距離 (m)	18																																										
離隔距離 (m)	267	221	37	21																																							
		結果 危険距離を評価した結果、18 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。																																									
	注記 *1: 初期温度は、評価が厳しくなるように、建屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。 *2: 日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988. *3: 遮蔽設計の最小値 *4: 日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988. ※: 各メッシュの火炎長 H, 円筒火炎モデル数 f 及び火炎輻射発散度 Rf は FARSITE の解析結果による。																																										
	表 2.1-2 危険距離	<table border="1"> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> <tr> <td>第 1 保管庫・貯蔵所</td> <td>23</td> <td>105</td> </tr> </table>	評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	第 1 保管庫・貯蔵所	23	105																																			
評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																									
第 1 保管庫・貯蔵所	23	105																																									
	表 2.1-3 外壁表面温度	<table border="1"> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>外壁表面温度 (°C)</th> <th>許容温度 (°C)</th> </tr> <tr> <td>第 1 保管庫・貯蔵所</td> <td>71</td> <td>200</td> </tr> </table>	評価対象施設	外壁表面温度 (°C)	許容温度 (°C)	第 1 保管庫・貯蔵所	71	200																																			
評価対象施設	外壁表面温度 (°C)	許容温度 (°C)																																									
第 1 保管庫・貯蔵所	71	200																																									

再処理施設		発電炉		備考																																																																																			
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																					
<p>(b) 屋外の外部火災防護対象施設 イ. 安全冷却水系（再処理設備本体用，非常用ディーゼル発電機用及び使用済燃料受入れ施設用）</p> $\Delta T_2 = \frac{E \times A}{c_p \times G} \dots \text{(式 5.1-8)}$	<p>b. 屋外の外部火災防護対象施設 (a) 安全冷却水系（再処理設備本体用） 安全冷却水 B 冷却塔及び安全冷却水系(安全冷却水 B 冷却塔周りの配管)に対する森林火災の評価条件及び評価結果を第 2.1-4 表に示す。 輻射による冷却水の温度上昇は \blacksquare °C である。一方，実際の伝熱面積を考慮し，仮に外気温度を 37°C とした場合の冷却水温度は \blacksquare °C であり \blacksquare °C 温度上昇したとしても，安全冷却水系（再処理設備本体用）の最高使用温度 \blacksquare °C を超えることはなく，安全機能に影響を与えることはない。</p> <p>第2.1-4表 熱影響評価の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>487*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎長</td> <td>H</td> <td>m</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>円筒火炎モデル数</td> <td>f</td> <td>—</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.292*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>\blacksquare*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>\blacksquare*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>\blacksquare*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>c_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>\blacksquare*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>°C</td> <td>\blacksquare</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1： 防火帯外縁からの最短距離。評価にあたり，最大の火炎輻射強度となるメッシュを横一列に配置し，解析により確認した到達した火炎を直線に並べ評価する。 *2： FARSITEの解析結果のうち，事業指定（変</p>	項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離	L	m	487*1	—	火炎長	H	m	※	—	火炎輻射発散度	Rf	W/m ²	※	—	円筒火炎モデル数	f	—	※	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.292*2	—	流量	G	m ³ /h	\blacksquare *3	—	比重	ρ	kg/m ³	\blacksquare *4	—	受熱面	A	m ²	\blacksquare *5	—	比熱	c_p	J/kg/K	\blacksquare *6	—	温度上昇	ΔT	°C	\blacksquare	—	<p>(b) 主排気筒，放水路ゲート，津波防護施設のうち止水ジョイント部及び防潮扉</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>H (m)</th> <th>W (m)</th> <th>E (kW/m²)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.6</td> <td>1960</td> <td>9.35</td> <td>442</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T_i (°C)</th> <th>h (W/m²/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>325</td> <td>50</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>主排気筒</th> <th>放水路ゲート</th> <th>止水ジョイント部</th> <th>防潮扉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="4">20</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>266</td> <td>41</td> <td>21</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果 危険距離を評価した結果，20 m となり，その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p> <p>(c) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</p>	H (m)	W (m)	E (kW/m ²)	R f (kW/m ²)	1.6	1960	9.35	442	T (°C)	T _i (°C)	h (W/m ² /K)	325	50	17		主排気筒	放水路ゲート	止水ジョイント部	防潮扉	危険距離 (m)	20				離隔距離 (m)	266	41	21	35	
項目	記号	単位	数値	備考																																																																																			
離隔距離	L	m	487*1	—																																																																																			
火炎長	H	m	※	—																																																																																			
火炎輻射発散度	Rf	W/m ²	※	—																																																																																			
円筒火炎モデル数	f	—	※	—																																																																																			
輻射強度	E	kW/m ²	0.292*2	—																																																																																			
流量	G	m ³ /h	\blacksquare *3	—																																																																																			
比重	ρ	kg/m ³	\blacksquare *4	—																																																																																			
受熱面	A	m ²	\blacksquare *5	—																																																																																			
比熱	c_p	J/kg/K	\blacksquare *6	—																																																																																			
温度上昇	ΔT	°C	\blacksquare	—																																																																																			
H (m)	W (m)	E (kW/m ²)	R f (kW/m ²)																																																																																				
1.6	1960	9.35	442																																																																																				
T (°C)	T _i (°C)	h (W/m ² /K)																																																																																					
325	50	17																																																																																					
	主排気筒	放水路ゲート	止水ジョイント部	防潮扉																																																																																			
危険距離 (m)	20																																																																																						
離隔距離 (m)	266	41	21	35																																																																																			

再処理施設		発電炉			備考																																																							
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																										
	<p>更許可)を受けた最も火災影響の大きくなる火災が反応強度750kW/m²となる解析結果から求めた防火帯外縁全ての円筒火災モデルの合計値。</p> <p>*3: 設計値より1ベイ分の流量を設定。</p> <p>*4: 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。</p> <p>*5: 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。</p> <p>*6: 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>※: 各メッシュの火災長 H, 円筒火災モデル数 f 及び火災放射発散度 Rf は FARSITE の解析結果による。</p> <p><u>評価対象となる安全冷却水 A 冷却塔及び安全冷却水系 (安全冷却水 A 冷却塔周りの配管) に対する森林火災の評価条件及び評価結果を第 2.1-5 表に示す。</u></p> <p><u>輻射による冷却水の温度上昇は ■■■℃である。一方、実際の伝熱面積を考慮し、仮に外気温度を 37℃とした場合の冷却水温度は ■℃であり、■■℃温度上昇したとしても、安全冷却水系 (再処理設備本体用) の最高使用温度 ■℃を超えることはなく、安全機能に影響を与えることはない。</u></p> <p>第 2.1-5 表 熱影響評価の評価条件及び評価</p>	<table border="1"> <tr> <td>H (m)</td> <td>W (m)</td> <td>Rf (kW/m²)</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>1960</td> <td>442</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>A (m²)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>CP (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>7.81</td> <td>4.446</td> <td>1007</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>To (°C)</td> <td>ΔT (°C)</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>267</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">結果</td> </tr> <tr> <td colspan="3">危険距離を評価した結果、30 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (267 m) を確保していることを確認した。</td> </tr> </table> <p>(d) 残留熱除去系海水系ポンプ</p> <table border="1"> <tr> <td>w・d (m²)</td> <td>H (m)</td> <td>Rf (kW/m²)</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>1960</td> <td>442</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>A (m²)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>CP (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2.574</td> <td>1007</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>To (°C)</td> <td>ΔT (°C)</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>242</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">結果</td> </tr> <tr> <td colspan="3">危険距離を評価した結果、28 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (242 m) を確保していることを確認した。</td> </tr> </table> <p>(e) 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ</p>	H (m)	W (m)	Rf (kW/m ²)	1.6	1960	442	A (m ²)	G (kg/s)	CP (J/kg/K)	7.81	4.446	1007	T (°C)	To (°C)	ΔT (°C)	53	40	5	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	30	267	結果			危険距離を評価した結果、30 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (267 m) を確保していることを確認した。			w・d (m ²)	H (m)	Rf (kW/m ²)	1.6	1960	442	A (m ²)	G (kg/s)	CP (J/kg/K)	12	2.574	1007	T (°C)	To (°C)	ΔT (°C)	70	40	5	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	28	242	結果			危険距離を評価した結果、28 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (242 m) を確保していることを確認した。				
H (m)	W (m)	Rf (kW/m ²)																																																										
1.6	1960	442																																																										
A (m ²)	G (kg/s)	CP (J/kg/K)																																																										
7.81	4.446	1007																																																										
T (°C)	To (°C)	ΔT (°C)																																																										
53	40	5																																																										
危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																																											
30	267																																																											
結果																																																												
危険距離を評価した結果、30 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (267 m) を確保していることを確認した。																																																												
w・d (m ²)	H (m)	Rf (kW/m ²)																																																										
1.6	1960	442																																																										
A (m ²)	G (kg/s)	CP (J/kg/K)																																																										
12	2.574	1007																																																										
T (°C)	To (°C)	ΔT (°C)																																																										
70	40	5																																																										
危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																																											
28	242																																																											
結果																																																												
危険距離を評価した結果、28 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (242 m) を確保していることを確認した。																																																												

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉			備考						
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4			添付書類V-1-1-2-5-6									
		結果												
	項目	記号	単位	数値	備考	<table border="1"> <tr> <td>$w \cdot d$ (m^2)</td> <td>H (m)</td> <td>R_f (kW/m^2)</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>1960</td> <td>442</td> </tr> </table>		$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R _f (kW/m^2)	1.6	1960	442	
$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R _f (kW/m^2)												
1.6	1960	442												
	離隔距離	L	m	187*1	—	<table border="1"> <tr> <td>A (m^2)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C_p (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>0.722</td> <td>1007</td> </tr> </table>		A (m^2)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)	1.6	0.722	1007	
A (m^2)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)												
1.6	0.722	1007												
	火炎長	H	m	※	—	<table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>T_o (°C)</td> <td>ΔT (°C)</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table>		T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)	60	40	5	
T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)												
60	40	5												
	火炎輻射発散度	R _f	W/m ²	※	—	<table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>242</td> </tr> </table>		危険距離 (m)	離隔距離 (m)	24	242			
危険距離 (m)	離隔距離 (m)													
24	242													
	円筒火炎モデル数	f	—	※	—	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">結果</td> </tr> <tr> <td colspan="2">危険距離を評価した結果、24 mとなり、その危険距離を上回る離隔距離（242 m）を確保していることを確認した。</td> </tr> </table>		結果		危険距離を評価した結果、24 mとなり、その危険距離を上回る離隔距離（242 m）を確保していることを確認した。				
結果														
危険距離を評価した結果、24 mとなり、その危険距離を上回る離隔距離（242 m）を確保していることを確認した。														
	輻射強度	E	kW/m ²	1.195*2	—									
	流量	G	m ³ /h	■*3	—									
	比重	ρ	kg/m ³	■*4	—									
	受熱面	A	m ²	■*5	—									
	比熱	C _p	J/kg/K	■*6	—									
	温度上昇	ΔT	°C	■	—									
		<p>注記 *1： 防火帯外縁からの最短距離。評価にあたり、最大の火炎輻射強度となるメッシュを横一列に配置し、解析により確認した到達した火炎を直線に並べ評価する。</p> <p>*2： FARSITEの解析結果のうち、事業指定（変更許可）を受けた最も火炎影響の大きくなる火炎が反応強度750kW/m²となる解析結果から求めた防火帯外縁全ての円筒火炎モデルの合計値。</p> <p>*3： 設計値より9ベイ分の流量を設定。</p> <p>*4： 安全冷却水A冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。</p> <p>*5： 設計値より屋外配管及び9ベイの受熱面を設定。</p> <p>*6： 安全冷却水A冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p>												

再処理施設		発電炉		備考																																																						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																								
	<p>※：各メッシュの火炎長 H, 円筒火炎モデル数 f 及び火炎輻射発散度 Rf は FARSITE の解析結果による。</p> <p>(b) 安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)</p> <p><u>評価対象となる冷却塔 B 及び安全冷却水系(冷却塔 B 周りの配管) に対する森林火災の評価条件及び評価結果を第 2.1-6 表に示す。</u></p> <p><u>輻射による冷却水の温度上昇は 0.08℃である。一方, 実際の伝熱面積を考慮し, 仮に外気温度を 37℃とした場合の冷却水温度は 46.5℃であり, 0.08℃温度上昇したとしても, 安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)の最高使用温度 60℃を超えることはなく, 安全機能に影響を与えることはない。</u></p> <p>第 2.1-6 表 熱影響評価の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>410*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎長</td> <td>H</td> <td>m</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>円筒火炎モデル数</td> <td>f</td> <td>—</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.379*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>111*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1,040*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>22.0*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>3,700*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>0.08</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：防火帯外縁からの最短距離。評価にあたり, 最大の火炎輻射強度となるメッシュを横一列に配置し, 解析により確認した到達した火炎を直線に並べ評価する。 *2：FARSITEの解析結果のうち, 事業指定(変更許可)を受けた最も火災影響の大きく</p>	項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離	L	m	410*1	—	火炎長	H	m	※	—	火炎輻射発散度	Rf	W/m ²	※	—	円筒火炎モデル数	f	—	※	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.379*2	—	流量	G	m ³ /h	111*3	—	比重	ρ	kg/m ³	1,040*4	—	受熱面	A	m ²	22.0*5	—	比熱	C _p	J/kg/K	3,700*6	—	温度上昇	ΔT	℃	0.08	—		
項目	記号	単位	数値	備考																																																						
離隔距離	L	m	410*1	—																																																						
火炎長	H	m	※	—																																																						
火炎輻射発散度	Rf	W/m ²	※	—																																																						
円筒火炎モデル数	f	—	※	—																																																						
輻射強度	E	kW/m ²	0.379*2	—																																																						
流量	G	m ³ /h	111*3	—																																																						
比重	ρ	kg/m ³	1,040*4	—																																																						
受熱面	A	m ²	22.0*5	—																																																						
比熱	C _p	J/kg/K	3,700*6	—																																																						
温度上昇	ΔT	℃	0.08	—																																																						

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.1 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>(2) 熱影響評価</p> <p>b. 評価方法</p> <p>(f) 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、事業指定(変更許可)申請書において示した、発火地点の想定毎に、解析で得られた防火帯外縁に到達した火炎と評価地点の離隔距離を考慮し、式5.1-5に基づき各メッシュの輻射強度を算出する。</p> <p>各メッシュの輻射強度は、保守的に同時に防火帯外縁全体が燃えているとして合計し、評価地点の輻射強度が 1.6kW/m^2 以下であることを確認する。</p>	<p>なる火炎が反応強度750kW/m^2となる解析結果から求めた防火帯外縁全ての円筒火炎モデルの合計値。</p> <p>*3: 設計値より1ベイ分の流量を設定。</p> <p>*4: 冷却塔Bは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。</p> <p>*5: 設計値より1ベイの受熱面を設定。</p> <p>*6: 冷却塔Bは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>※: 各メッシュの火炎長H, 円筒火炎モデル数f及び火炎輻射発散度RfはFARSITEの解析結果による。</p> <p>c. <u>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</u></p> <p><u>外部保管エリア1, 外部保管エリア2及び建屋近傍の保管場所を代表する評価地点の森林火災からの輻射強度の算出結果を第2.1-8表に示す。</u></p> <p><u>各評価地点の森林火災からの輻射強度は 1.6kW/m^2 以下であり, 防火帯外側の森林火災は屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備に影響しない。</u></p>		

再処理施設		発電炉	備考																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																			
	<p>第2.1-8表 森林火災からの輻射強度の算出結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価地点*1</th> <th></th> <th>①外部保管エリア 1代表</th> <th>②外部保管エリア 2代表</th> <th>③建屋近傍の保管 場所代表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">輻射強度 (kW/m²)</td> <td>発火点 1</td> <td>0.06</td> <td>0.03</td> <td>0.19</td> </tr> <tr> <td>発火点 2</td> <td>0.04</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>発火点 3</td> <td>0.12</td> <td>0.04</td> <td>0.43</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1:評価地点の位置は、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の第5.1-3図を参照。</p>	評価地点*1		①外部保管エリア 1代表	②外部保管エリア 2代表	③建屋近傍の保管 場所代表	輻射強度 (kW/m ²)	発火点 1	0.06	0.03	0.19	発火点 2	0.04	0.03	0.03	発火点 3	0.12	0.04	0.43		
評価地点*1		①外部保管エリア 1代表	②外部保管エリア 2代表	③建屋近傍の保管 場所代表																	
輻射強度 (kW/m ²)	発火点 1	0.06	0.03	0.19																	
	発火点 2	0.04	0.03	0.03																	
	発火点 3	0.12	0.04	0.43																	
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価</p> <p>5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> $R = \sqrt{\frac{W \cdot d}{\pi}} \dots \text{(式 5.2.1-1)}$ $\phi_i = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\}$ <p>…(式 5.2.1-2)</p> <p>ただし、 $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$</p> </div>	<p>2.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価</p> <p>2.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価</p> <p>敷地周辺 10km 範囲内に存在する近隣の産業施設として、石油備蓄基地(敷地西方向 0.9km)の火災を想定する。</p> <p>a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋、重大事故等対処施設を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> <p>評価対象施設に対する石油備蓄基地火災の熱影響の評価条件を第2.2.1-1表に、評価結果を第2.2.1-2表に示す。</p> <p>評価対象施設の危険輻射強度は 2.1kW/m² となり、第1 ガラス固化体貯蔵建屋の建屋外壁が受ける石油備蓄基地火災からの輻射強度は、その危険輻射強度を下回ることを確認した。</p>		<p>発電炉側の該当する項目は構成の違いにより P38 の「2.2 発電所敷地外の火災に対する評価条件及び評価結果」に記載する。</p>																		

再処理施設		発電炉		備考																																																																								
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																																																								
<p>ϕ_i (i=1~6) : 第 5.2.1-1 図に示した各円筒火災の形態係数</p> <p>$E = \sum_{i=1}^6 (\phi_i \cdot Rf \cdot r) \dots$ (式 5.2.1-3)</p> <p>ここで、輻射発散度 Rf は油種により決まるものであり、外部火災ガイドを参考として、カフジ原油の値を採用し、41kW/m²と設定する。</p> <p>また、大規模な石油備蓄基地火災を想定するため、輻射発散度の低減率(r=0.3[*])を考慮する。</p> <p>d. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の危険輻射強度の算出方法</p> <p>$Q_{sun} + Q_{ri} = Q_{ro} + Q_h \dots$ (式 5.2.1-4)</p> <p>$Q_{ro} = \sigma (T_c^4 - T_a^4) / \left(\frac{1-\epsilon_c}{\epsilon_c} + \frac{1}{F_{ca}} \right) \dots$ (式 5.2.1-5)</p> <p>(出典：伝熱工学資料改訂第5版)</p> <p>$Q_h = h(T_c - T_{amb}) \dots$ (式 5.2.1-6)</p> <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$h = (Nu \times \lambda) / L \dots$ (式 5.2.1-7)</p> <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$Nu = \frac{4}{3} C_1 \times Ra^{1/4} \quad (10^4 \leq Ra \leq 4 \times 10^9 \sim 3 \times 10^{10}) \dots$ (式 5.2.1-8)</p> <p>ただし $C_1 = \frac{3}{4} \left(\frac{Pr}{2.4 + 4.9\sqrt{Pr} + 5Pr} \right)^{1/4}$</p> <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$Nu = (0.0185 - 0.0035) Ra^{2/5} \quad (10^{10} \leq Ra) \dots$ (式 5.2.1-9)</p> <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p>		<p>第 2.2.1-1 表 評価対象施設の危険輻射強度計算に関する評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃焼面の中心から受熱面までの距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>1450^{*1}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃焼半径</td> <td>R</td> <td>m</td> <td>270.8^{*2}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>太陽光入射</td> <td>Q_{sun}</td> <td>W/m²</td> <td>400^{*3}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ステファン-ボルツマン定数</td> <td>σ</td> <td>W/(m²·K⁴)</td> <td>5.670×10^{-8*4}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>壁面温度(許容温度)</td> <td>T_c</td> <td>℃*1</td> <td>200^{*5}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>大気側温度</td> <td>T_a</td> <td rowspan="2">℃*1*2</td> <td rowspan="2">37^{*6}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>外気温度</td> <td>T_{amb}</td> </tr> <tr> <td>壁面の輻射率</td> <td>ε_c</td> <td>—</td> <td>0.9^{*7}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>壁面からの大気への形態係数</td> <td>F_{ca}</td> <td>—</td> <td>0.8^{*8}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>評価対象壁面高さ</td> <td>L_w</td> <td>m</td> <td>6.42^{*9}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>重力加速度</td> <td>g</td> <td>m/s²</td> <td>9.807^{*10}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>プラントル数</td> <td>Pr</td> <td>—</td> <td>0.715^{*11}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>大気の動粘性係数</td> <td>ν</td> <td>m²/s</td> <td>2.565×10^{-5*11}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>大気の熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/(m·K)</td> <td>0.00326^{*11}</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：燃焼面の中心から受熱面までの距離については、石油備蓄基地から第1ガラス固化体建屋までの最短距離を記載しているが、評価においては6つの円筒火災モデル(i=1~6)の中心座標を設定した。各円筒火災モデルのLは以下の通り。 L1：1778m L5：3559m L2：2201m L6：3964m L3：2644m L4：3098m</p> <p>*2：燃焼半径については、円筒火災モデルのうち、最も大きい円筒火災モデルの燃焼半径を記載しているが、評価においては6つの円筒火災モデル(i=1~6)の燃焼半径を設定した。各円筒火災モデルのRは以下の通り。</p>		項目	記号	単位	数値	備考	燃焼面の中心から受熱面までの距離	L	m	1450 ^{*1}		燃焼半径	R	m	270.8 ^{*2}		太陽光入射	Q _{sun}	W/m ²	400 ^{*3}		ステファン-ボルツマン定数	σ	W/(m ² ·K ⁴)	5.670×10 ^{-8*4}		壁面温度(許容温度)	T _c	℃*1	200 ^{*5}		大気側温度	T _a	℃*1*2	37 ^{*6}		外気温度	T _{amb}	壁面の輻射率	ε _c	—	0.9 ^{*7}		壁面からの大気への形態係数	F _{ca}	—	0.8 ^{*8}		評価対象壁面高さ	L _w	m	6.42 ^{*9}		重力加速度	g	m/s ²	9.807 ^{*10}		プラントル数	Pr	—	0.715 ^{*11}		大気の動粘性係数	ν	m ² /s	2.565×10 ^{-5*11}		大気の熱伝導率	λ	W/(m·K)	0.00326 ^{*11}		
項目	記号	単位	数値	備考																																																																								
燃焼面の中心から受熱面までの距離	L	m	1450 ^{*1}																																																																									
燃焼半径	R	m	270.8 ^{*2}																																																																									
太陽光入射	Q _{sun}	W/m ²	400 ^{*3}																																																																									
ステファン-ボルツマン定数	σ	W/(m ² ·K ⁴)	5.670×10 ^{-8*4}																																																																									
壁面温度(許容温度)	T _c	℃*1	200 ^{*5}																																																																									
大気側温度	T _a	℃*1*2	37 ^{*6}																																																																									
外気温度	T _{amb}																																																																											
壁面の輻射率	ε _c	—	0.9 ^{*7}																																																																									
壁面からの大気への形態係数	F _{ca}	—	0.8 ^{*8}																																																																									
評価対象壁面高さ	L _w	m	6.42 ^{*9}																																																																									
重力加速度	g	m/s ²	9.807 ^{*10}																																																																									
プラントル数	Pr	—	0.715 ^{*11}																																																																									
大気の動粘性係数	ν	m ² /s	2.565×10 ^{-5*11}																																																																									
大気の熱伝導率	λ	W/(m·K)	0.00326 ^{*11}																																																																									

再処理施設		発電炉		備考								
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6										
<p>$Ra = Pr \times Gr \dots$ (式 5.2.1-10) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$Gr = g\beta(T_c - T_{amb})L_w^3/\nu^2 \dots$ (式 5.2.1-11) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$\beta = 1/T_{amb} \dots$ (式 5.2.1-12) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$T_r = T_c - 0.38 \times (T_c - T_{amb}) \dots$ (式 5.2.1-13) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p>	<p>R1～R5：270.8m R6：221.1m</p> <p>*3：IAEA. IAEA安全基準 IAEA放射性物質安全輸送規則のための助言文書(No. TS-G-1.1). 改訂1.2008.</p> <p>*4：国立天文台.平成26年 理科年表 第87冊 (2013-11-30)</p> <p>*5：安部武雄ほか. “高温度における高強度コンクリートの力学特性に関する基礎的研究”. 日本建築学会構造系論文集 第515号. 日本建築学会, 1999.</p> <p>*6：計算においては, 絶対温度に換算。「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。</p> <p>*7：壁面に関してはコンクリートに関する記載値0.94に対し厳しい評価となるように0.9とする。(日本機械学会. 伝熱工学資料 改訂第4版. 1986.)</p> <p>*8：石油備蓄基地火災において算出される形態係数から厳しい評価となるように0.8とする。</p> <p>*9：冷却空気入口シャフトの高さを基準に設定した。</p> <p>*10：国立天文台.平成26年 理科年表 第87冊 (2013-11-30)</p> <p>*11：プラントル数Pr, 大気の動粘性係数ν及び大気熱伝導率λは, 日本機械学会 伝熱工学資料 改訂第4版の記載値を代表温度Trにおける値に線形補間し設定した。</p> <p>第2.2.1-2表 石油備蓄基地火災における熱影響評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>石油備蓄基地からの 離隔距離(m)</th> <th>輻射強度 (kW/m²)</th> <th>危険輻射強度 (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1ガラス 固化体 貯蔵建屋</td> <td>1450</td> <td>1.6</td> <td>2.1</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象施設	石油備蓄基地からの 離隔距離(m)	輻射強度 (kW/m ²)	危険輻射強度 (kW/m ²)	第1ガラス 固化体 貯蔵建屋	1450	1.6	2.1			
評価対象施設	石油備蓄基地からの 離隔距離(m)	輻射強度 (kW/m ²)	危険輻射強度 (kW/m ²)									
第1ガラス 固化体 貯蔵建屋	1450	1.6	2.1									

再処理施設		発電炉	備考																									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																										
<p>e. 建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設及び常設重大事故等対処設備</p> <p>$T_l = T_a + \Delta T \cdots$(式 5.2.1-14) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$\Delta T = \frac{Q}{G \times c_p} \cdots$(式 5.2.1-15) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$Q = Ah(T_w - T_a) \cdots$(式 5.2.1-16) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$h = (Nu \times \lambda) / L \cdots$(式 5.2.1-17) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p> <p>$Nu = 0.037 P_r^{\frac{1}{4}} Re^{\frac{4}{5}} \cdots$(式 5.2.1-18) (出典：伝熱工学資料 改訂第5版)</p> <p>$Re = \frac{U \times L}{\nu} \cdots$(式 5.2.1-19) (出典：伝熱工学資料 改訂第5版)</p> <p>$T_r = \frac{T_a + T_w}{2} \cdots$(式 5.2.1-20) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版)</p>	<p>b. 建屋内で外気を取り込む外部火災防護対象施設</p> <p><u>評価対象施設に対する石油備蓄基地火災の熱影響の評価条件を第2.2.1-3表に、評価結果を第2.2.1-4表に示す。</u></p> <p><u>第1非常用ディーゼル発電機については、</u> <u>「2.2.2 a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋、重大事故等対処施設を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋」の評価結果から、保守的に建屋温度を150℃としたとしても、外気取入れは38.0℃となることから、安全機能を損なうおそれはない。</u></p> <p>第2.2.1-3表 評価対象施設の危険輻射強度計算に関する評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>壁面及びフード温度</td> <td>T_w</td> <td>℃</td> <td>150*1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>大気側温度</td> <td>T_a</td> <td>℃</td> <td>37*1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>27.9*2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>※*3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：「2.2.2 a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋、重大事故等対処施設を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋」の評価結果から、保守的に設定した。</p> <p>*2：「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。</p> <p>*3：設計値より設定。</p> <p>*4：伝熱工学便覧第4版の「空気の定圧比熱」を線形補間。</p>	項目	記号	単位	数値	備考	壁面及びフード温度	T_w	℃	150*1		大気側温度	T_a	℃	37*1		受熱面	A	m ²	27.9*2		比熱	C_p	J/kg/K	※*3			
項目	記号	単位	数値	備考																								
壁面及びフード温度	T_w	℃	150*1																									
大気側温度	T_a	℃	37*1																									
受熱面	A	m ²	27.9*2																									
比熱	C_p	J/kg/K	※*3																									

再処理施設		発電炉		備考																																															
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																															
<p>f. 屋外の外部火災防護対象施設及び常設重大事故等対処設備の温度の算出方法</p> <p>(a) 安全冷却水系（再処理設備本体用，第2非常用ディーゼル発電機用及び使用済燃料受入れ施設用）</p> <p>4.1(2)b.(b)イ.と同様に評価する。</p> $\Delta T_2 = \frac{E \times A}{c_p \times G} \dots \text{(式 5.1-8)}$		<p>第2.2.1-4表 石油備蓄基地火災における熱影響評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>外壁表面温度 (°C)</th> <th>空気の温度 (°C)</th> <th>許容温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1非常用ディーゼル発電機</td> <td>150</td> <td>38</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 屋外の外部火災防護対象施設</p> <p>(a) 安全冷却水系(再処理設備本体用)</p> <p>安全冷却水 B 冷却塔及び安全冷却水系 (安全冷却水 B 冷却塔周りの配管) に対する石油備蓄基地火災の評価条件及び評価結果を第2.2.1-5表に示す。</p> <p>輻射による冷却水の温度上昇は [] °Cである。一方，実際の伝熱面積を考慮し，仮に外気温度を 37°Cとした場合の冷却水温度は [] °Cであり， [] °C温度上昇したとしても安全冷却水系（再処理設備本体用）の最高使用温度 [] °Cを超えることはなく，安全機能に影響を与えることはない。</p> <p>第2.2.1-5表 熱影響評価の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">離隔距離*1</td> <td>L1</td> <td>m</td> <td>1996</td> <td rowspan="6">-</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>m</td> <td>2394</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>m</td> <td>2818</td> </tr> <tr> <td>L4</td> <td>m</td> <td>3258</td> </tr> <tr> <td>L5</td> <td>m</td> <td>3708</td> </tr> <tr> <td>L6</td> <td>m</td> <td>4088</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">燃焼半径*2</td> <td>R1</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td rowspan="4">-</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> </tbody> </table>		評価対象施設	外壁表面温度 (°C)	空気の温度 (°C)	許容温度 (°C)	第1非常用ディーゼル発電機	150	38	40	項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離*1	L1	m	1996	-	L2	m	2394	L3	m	2818	L4	m	3258	L5	m	3708	L6	m	4088	燃焼半径*2	R1	m	270.8	-	R2	m	270.8	R3	m	270.8	R4	m	270.8	
評価対象施設	外壁表面温度 (°C)	空気の温度 (°C)	許容温度 (°C)																																																
第1非常用ディーゼル発電機	150	38	40																																																
項目	記号	単位	数値	備考																																															
離隔距離*1	L1	m	1996	-																																															
	L2	m	2394																																																
	L3	m	2818																																																
	L4	m	3258																																																
	L5	m	3708																																																
	L6	m	4088																																																
燃焼半径*2	R1	m	270.8	-																																															
	R2	m	270.8																																																
	R3	m	270.8																																																
	R4	m	270.8																																																

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉		添付書類V-1-1-2-5-6		備考
添付書類VI-1-1-1-3-1									
		R ₅	m	270.8					
		R ₆	m	221.1					
	輻射発散度	R _f	W/m ²	41					
	低減率	r	—	0.3					
	輻射強度	E	kW/m ²	1.32					
	流量	G	m ³ /h	■*3					
	比重	ρ	kg/m ³	■*4					
	受熱面	A	m ²	■*5					
	比熱	c _p	J/kg/K	■*6					
	温度上昇	ΔT	℃	■					
<p>注記 *1： 原油貯蔵タンク9基又は6基を囲う防潮堤を1単位として円筒火炎モデルを想定し、それぞれの円筒火炎モデルの中心から安全冷却水系（再処理設備本体用）の最短距離。</p> <p>*2： R₁～R₅は石油備蓄基地の防油堤（480m×480m）の面積、R₆は防油堤（320m×480m）の面積から半径に換算。</p> <p>*3： 設計値より1ベイ分の流量を設定。</p> <p>*4： 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定。</p> <p>*5： 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。</p> <p>*6： 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>(b) <u>安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)</u> <u>冷却塔A及び安全冷却水系(冷却塔A周りの配管)に対する石油備蓄基地火災の評価条件及び</u></p>									

再処理施設		発電炉			備考																																																																																				
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																							
	<p>評価結果を第2.2.1-6表に示す。</p> <p><u>輻射による冷却水の温度上昇は0.25℃である。一方、実際の伝熱面積を考慮し、仮に外気温度を37℃とした場合の冷却水温度は46.5℃であり、0.25℃温度上昇したとしても安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の最高使用温度60℃を超えることはなく、安全機能に影響を与えることはない。</u></p> <p>第2.2.1-6表 熱影響評価の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">離隔距離*1</td> <td>L1</td> <td>m</td> <td>1972</td> <td rowspan="6">—</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>m</td> <td>2384</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>m</td> <td>2818</td> </tr> <tr> <td>L4</td> <td>m</td> <td>3265</td> </tr> <tr> <td>L5</td> <td>m</td> <td>3720</td> </tr> <tr> <td>L6</td> <td>m</td> <td>4103</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">燃焼半径*2</td> <td>R1</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td rowspan="6">—</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>m</td> <td>221.1</td> </tr> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>41</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>低減率</td> <td>r</td> <td>—</td> <td>0.3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>1.33</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>111*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1,040*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>22.0*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>3,700*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>0.25</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：原油貯蔵タンク9基又は6基を囲う防潮堤を1単位として円筒火炎モデルを想定し、それぞれの円筒火炎モデルの中心から安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の最短距離。</p>	項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離*1	L1	m	1972	—	L2	m	2384	L3	m	2818	L4	m	3265	L5	m	3720	L6	m	4103	燃焼半径*2	R1	m	270.8	—	R2	m	270.8	R3	m	270.8	R4	m	270.8	R5	m	270.8	R6	m	221.1	輻射発散度	Rf	W/m ²	41	—	低減率	r	—	0.3	—	輻射強度	E	kW/m ²	1.33	—	流量	G	m ³ /h	111*3	—	比重	ρ	kg/m ³	1,040*4	—	受熱面	A	m ²	22.0*5	—	比熱	C_p	J/kg/K	3,700*6	—	温度上昇	ΔT	℃	0.25	—			
項目	記号	単位	数値	備考																																																																																					
離隔距離*1	L1	m	1972	—																																																																																					
	L2	m	2384																																																																																						
	L3	m	2818																																																																																						
	L4	m	3265																																																																																						
	L5	m	3720																																																																																						
	L6	m	4103																																																																																						
燃焼半径*2	R1	m	270.8	—																																																																																					
	R2	m	270.8																																																																																						
	R3	m	270.8																																																																																						
	R4	m	270.8																																																																																						
	R5	m	270.8																																																																																						
	R6	m	221.1																																																																																						
輻射発散度	Rf	W/m ²	41	—																																																																																					
低減率	r	—	0.3	—																																																																																					
輻射強度	E	kW/m ²	1.33	—																																																																																					
流量	G	m ³ /h	111*3	—																																																																																					
比重	ρ	kg/m ³	1,040*4	—																																																																																					
受熱面	A	m ²	22.0*5	—																																																																																					
比熱	C_p	J/kg/K	3,700*6	—																																																																																					
温度上昇	ΔT	℃	0.25	—																																																																																					

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価</p> <p>5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価</p> <p>(3) 評価方法</p> <p>i. 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</p> <p>外部保管エリアの保管場所及び建屋近傍の保管場所において、第5.2.1-2 図に示す石油備蓄基地に最も近い地点を評価地点として、原油貯蔵タンクから評価地点までの距離等から、評価地点で受ける輻射強度を求め、1.6 kW/m^2 以下となることを確認する。</p>	<p>*2: $R_1 \sim R_5$は石油備蓄基地の防油堤 (480m×480m) の面積, R_6は防油堤 (320m×480m) の面積から半径に換算。</p> <p>*3: 設計値より1ベイ分の流量を設定。</p> <p>*4: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。</p> <p>*5: 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。</p> <p>*6: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>d. <u>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</u> <u>外部保管エリアの保管場所及び建屋近傍の保管場所のうち石油備蓄基地に最も近い地点を評価地点とし、石油備蓄基地火災からの輻射強度を評価した結果を第2.2.1-8表に示す。</u> <u>各評価地点の石油備蓄基地火災からの輻射強度は1.6 kW/m^2以下であり、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備に影響しない。</u></p>		

再処理施設		発電炉		備考																																																																												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																														
<p>第2.2.1-8表 石油備蓄基地からの輻射強度の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>①外部保管エリアの保管場所代表*1</th> <th>②建屋近傍の保管場所代表*1</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">離隔距離</td> <td>L₁</td> <td>m</td> <td>2502</td> <td>1994</td> <td rowspan="6">原油貯蔵タンク 9 基又は 6 基を囲う防油堤を 1 単位として円筒火炎モデルを想定し、それぞれの円筒火炎モデルの中心から評価地点までの最短距離。</td> </tr> <tr> <td>L₂</td> <td>m</td> <td>2925</td> <td>2423</td> </tr> <tr> <td>L₃</td> <td>m</td> <td>3363</td> <td>2868</td> </tr> <tr> <td>L₄</td> <td>m</td> <td>3811</td> <td>3323</td> </tr> <tr> <td>L₅</td> <td>m</td> <td>4266</td> <td>3784</td> </tr> <tr> <td>L₆</td> <td>m</td> <td>4649</td> <td>4172</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">燃焼半径</td> <td>R₁</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td>270.8</td> <td rowspan="6">R₁～R₅ は石油備蓄基地の防油堤 (480m×480m) の面積, R₆ は防油堤 (320m×480m) の面積から半径に換算。</td> </tr> <tr> <td>R₂</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R₃</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R₄</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R₅</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R₆</td> <td>m</td> <td>221.1</td> <td>221.1</td> </tr> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>41</td> <td>41</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>低減率</td> <td>r</td> <td>—</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.92</td> <td>1.30</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 評価地点の位置は、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の第 5.2.1-2 図を参照。</p>					項目	記号	単位	①外部保管エリアの保管場所代表*1	②建屋近傍の保管場所代表*1	備考	離隔距離	L ₁	m	2502	1994	原油貯蔵タンク 9 基又は 6 基を囲う防油堤を 1 単位として円筒火炎モデルを想定し、それぞれの円筒火炎モデルの中心から評価地点までの最短距離。	L ₂	m	2925	2423	L ₃	m	3363	2868	L ₄	m	3811	3323	L ₅	m	4266	3784	L ₆	m	4649	4172	燃焼半径	R ₁	m	270.8	270.8	R ₁ ～R ₅ は石油備蓄基地の防油堤 (480m×480m) の面積, R ₆ は防油堤 (320m×480m) の面積から半径に換算。	R ₂	m	270.8	270.8	R ₃	m	270.8	270.8	R ₄	m	270.8	270.8	R ₅	m	270.8	270.8	R ₆	m	221.1	221.1	輻射発散度	Rf	kW/m ²	41	41	—	低減率	r	—	0.3	0.3	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.92	1.30	—
項目	記号	単位	①外部保管エリアの保管場所代表*1	②建屋近傍の保管場所代表*1	備考																																																																											
離隔距離	L ₁	m	2502	1994	原油貯蔵タンク 9 基又は 6 基を囲う防油堤を 1 単位として円筒火炎モデルを想定し、それぞれの円筒火炎モデルの中心から評価地点までの最短距離。																																																																											
	L ₂	m	2925	2423																																																																												
	L ₃	m	3363	2868																																																																												
	L ₄	m	3811	3323																																																																												
	L ₅	m	4266	3784																																																																												
	L ₆	m	4649	4172																																																																												
燃焼半径	R ₁	m	270.8	270.8	R ₁ ～R ₅ は石油備蓄基地の防油堤 (480m×480m) の面積, R ₆ は防油堤 (320m×480m) の面積から半径に換算。																																																																											
	R ₂	m	270.8	270.8																																																																												
	R ₃	m	270.8	270.8																																																																												
	R ₄	m	270.8	270.8																																																																												
	R ₅	m	270.8	270.8																																																																												
	R ₆	m	221.1	221.1																																																																												
輻射発散度	Rf	kW/m ²	41	41	—																																																																											
低減率	r	—	0.3	0.3	—																																																																											
輻射強度	E	kW/m ²	0.92	1.30	—																																																																											

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価</p> <p>5.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価</p> <p>(3) 評価方法</p> <p>石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳による影響評価は、火災からの輻射強度による評価対象施設の建屋の外壁表面温度及び屋外の評価対象施設の温度を算出する。</p> <p>石油備蓄基地火災については、「4.2.1(3) 計算方法」に対し、森林火災の中で太陽輻射を考慮することから、火災からの輻射強度のみとする。</p> $R = \sqrt{\frac{W \cdot d}{\pi}} \dots \text{(式 5.2.1-1)}$ $\phi_i = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \dots \text{(式 5.2.1-2)}$ <p>ただし、 $m = \frac{H}{R} = 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$</p> <p>ϕ_i ($i = 1 \sim 6$) : 第 5.2.1-1 図に示した各</p>	<p>2.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価</p> <p>a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> <p>評価対象施設である使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫に対する石油備蓄基地火災と森林火災の重畳による熱影響評価の評価条件を第 2.2.2-1 表に、評価結果を第 2.2.2-2 表に示す。</p> <p>評価対象施設の外壁表面温度は 149℃となり、許容温度以下となることを確認した。</p>		<p>当社施設のサイト条件から、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳が想定され、当社施設を考慮し、事業許可の通り評価することによる違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉		備考																																																																													
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																																																													
<p><u>円筒火災の形態係数</u></p> $E = \sum_{i=1}^6 (\phi_i \cdot R_f \cdot r) \cdots \text{(式 5.2.1-3)}$ <p>ここで、輻射発散度 R_f は油種により決まるものであり、外部火災ガイドを参考として、カフジ原油の値を採用し、41kW/m^2 と設定する。</p> <p>また、大規模な石油備蓄基地火災を想定するため、輻射発散度の低減率 ($r=0.3^*$) を考慮する。</p> <p>森林火災については、「4.1 (2) 熱影響評価」と同じである。</p> <p>(1) 輻射強度の算出</p> $\phi_i = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \cdots$ <p>(式 5.1-3)</p> <p>ただし、$m = \frac{H}{R} = 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$</p> $\phi_t = \left(\phi_i + \phi_{i+1} + \phi_{i+2} \cdots \cdots + \phi_{i+x} \right) \cdots \text{(式 5.1-4)}$ $E = \phi_t \times R_f \cdots \text{(式 5.1-5)}$		<p>第 2.2.2-1 表 評価対象施設の熱影響評価に関する評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃焼面の中心から受熱面までの距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>1710^{*1}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径</td> <td>R</td> <td>m</td> <td>270.8^{*2}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>太陽光入射</td> <td>Q_{sun}</td> <td>W/m^2</td> <td>400^{*3}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ステファン-ボルツマン定数</td> <td>σ</td> <td>$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$</td> <td>$5.670 \times 10^{-8*4}$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>壁面温度 (許容温度)</td> <td>T_c</td> <td>$^{\circ}\text{C}^{*1}$</td> <td>200^{*5}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>大気側温度</td> <td>T_a</td> <td rowspan="2">$^{\circ}\text{C}^{*1*2}$</td> <td rowspan="2">37^{*6}</td> <td rowspan="2">—</td> </tr> <tr> <td>外気温度</td> <td>T_{amb}</td> </tr> <tr> <td>壁面の輻射率</td> <td>ϵ_c</td> <td>—</td> <td>0.9^{*7}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>壁面からの大気への形態係数</td> <td>F_{ca}</td> <td>—</td> <td>0.8^{*8}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>評価対象壁面高さ</td> <td>L_w</td> <td>m</td> <td>6.42^{*9}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>重力加速度</td> <td>g</td> <td>m/s^2</td> <td>9.807^{*10}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>プラントル数</td> <td>Pr</td> <td>—</td> <td>0.716^{*11}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>大気の動粘性係数</td> <td>ν</td> <td>m^2/s</td> <td>$2.304 \times 10^{-5*11}$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>大気の熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$</td> <td>$0.031^{*11}$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>森林火災による外壁温度上昇値</td> <td>ΔT</td> <td>$^{\circ}\text{C}$</td> <td>15.4</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 燃焼面の中心から受熱面までの距離については、石油備蓄基地から第1ガラス固化体建屋までの最短距離を記載しているが、評価においては6つの円筒火災モデル ($i=1\sim6$) の中心座標を設定した。各円筒火災モデルのLは以下の通り。 $L1: 2024\text{m}$ $L5: 3854\text{m}$ $L2: 2469\text{m}$ $L6: 4245\text{m}$ $L3: 2925\text{m}$ $L4: 3387\text{m}$</p> <p>*2: 燃焼半径については、円筒火災モデルのうち、最も大きい円筒火災モデルの燃焼半径を記載しているが、評価においては6つの円筒火災モデル ($i=1\sim6$) の燃焼半径を設定した。各円筒火災モデルのRは以下の通</p>		項目	記号	単位	数値	備考	燃焼面の中心から受熱面までの距離	L	m	1710^{*1}	—	燃焼半径	R	m	270.8^{*2}	—	太陽光入射	Q_{sun}	W/m^2	400^{*3}	—	ステファン-ボルツマン定数	σ	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$	$5.670 \times 10^{-8*4}$	—	壁面温度 (許容温度)	T_c	$^{\circ}\text{C}^{*1}$	200^{*5}	—	大気側温度	T_a	$^{\circ}\text{C}^{*1*2}$	37^{*6}	—	外気温度	T_{amb}	壁面の輻射率	ϵ_c	—	0.9^{*7}	—	壁面からの大気への形態係数	F_{ca}	—	0.8^{*8}	—	評価対象壁面高さ	L_w	m	6.42^{*9}	—	重力加速度	g	m/s^2	9.807^{*10}	—	プラントル数	Pr	—	0.716^{*11}	—	大気の動粘性係数	ν	m^2/s	$2.304 \times 10^{-5*11}$	—	大気の熱伝導率	λ	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	0.031^{*11}	—	森林火災による外壁温度上昇値	ΔT	$^{\circ}\text{C}$	15.4	—	
項目	記号	単位	数値	備考																																																																													
燃焼面の中心から受熱面までの距離	L	m	1710^{*1}	—																																																																													
燃焼半径	R	m	270.8^{*2}	—																																																																													
太陽光入射	Q_{sun}	W/m^2	400^{*3}	—																																																																													
ステファン-ボルツマン定数	σ	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$	$5.670 \times 10^{-8*4}$	—																																																																													
壁面温度 (許容温度)	T_c	$^{\circ}\text{C}^{*1}$	200^{*5}	—																																																																													
大気側温度	T_a	$^{\circ}\text{C}^{*1*2}$	37^{*6}	—																																																																													
外気温度	T_{amb}																																																																																
壁面の輻射率	ϵ_c	—	0.9^{*7}	—																																																																													
壁面からの大気への形態係数	F_{ca}	—	0.8^{*8}	—																																																																													
評価対象壁面高さ	L_w	m	6.42^{*9}	—																																																																													
重力加速度	g	m/s^2	9.807^{*10}	—																																																																													
プラントル数	Pr	—	0.716^{*11}	—																																																																													
大気の動粘性係数	ν	m^2/s	$2.304 \times 10^{-5*11}$	—																																																																													
大気の熱伝導率	λ	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	0.031^{*11}	—																																																																													
森林火災による外壁温度上昇値	ΔT	$^{\circ}\text{C}$	15.4	—																																																																													

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
<p>5.1 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>(2) 熱影響評価</p> <p>b. 評価方法</p> <p>(b) 外部火災防護対象施設を収納する建屋, 外部火災防護対象施設となる建屋, 重大事故等対処施設を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> $T = T_o + \frac{2 \cdot E \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}{\lambda} \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp\left(-\frac{x^2}{4 \cdot \alpha \cdot t}\right) - \frac{x}{2 \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}\right) \right] \dots (\text{式 5.1-6})$ <p>ただし, $\alpha = \lambda / (\rho \times c)$</p> <p>$\operatorname{erfc}(x) = 1 - \operatorname{erf}(x)$ ($\operatorname{erf}(x)$: 誤差関数)</p>	<p>り。</p> <p>R1~R5 : 270.8m</p> <p>R6 : 221.1m</p> <p>*3 : IAEA. IAEA安全基準 IAEA放射性物質安全輸送規則のための助言文書(No. TS-G-1.1). 改訂1.2008.</p> <p>*4 : 国立天文台.平成26年 理科年表 第87冊 (2013-11-30)</p> <p>*5 : 安部武雄ほか. “高温における高強度コンクリートの力学特性に関する基礎的研究”. 日本建築学会構造系論文集 第515号. 日本建築学会, 1999.</p> <p>*6 : 計算においては, 絶対温度に換算。「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。</p> <p>*7 : 壁面に関してはコンクリートに関する記載値0.94に対し厳しい評価となるように0.9とする。(日本機械学会. 伝熱工学資料 改訂第4版. 1986.)</p> <p>*8 : 石油備蓄基地火災において算出される形態係数から厳しい評価となるように0.8とする。</p> <p>*9 : 冷却空気入口シャフトの高さを基準に設定した。</p> <p>*10 : 国立天文台.平成26年 理科年表 第87冊 (2013-11-30)</p> <p>*11 : プラントル数Pr, 大気の動粘性係数ν及び大気熱伝導率λは, 日本機械学会 伝熱工学資料 改訂第4版の記載値を代表温度Trにおける値に線形補間し設定した。</p>		
<p>5.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価</p> <p>d. 外部火災防護対象施設を収納する建屋, 外部火災防護対象施設となる建屋, 重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の危険輻射強度の算出方法</p> $Q_{sun} + Q_{ri} = Q_{ro} + Q_h \dots (\text{式 5.2.1-4})$ $Q_{ro} = \sigma (T_c^4 - T_a^4) / \left(\frac{1-\epsilon_c}{\epsilon_c} + \frac{1}{F_{ca}} \right) \dots (\text{式 5.2.1-5})$ <p>(出典 : 伝熱工学資料改訂第5版)</p> $Q_h = h(T_c - T_{amb}) \dots (\text{式 5.2.1-6})$ <p>(出典 : 伝熱工学資料 改訂第4版)</p> $h = (Nu \times \lambda) / L \dots (\text{式 5.2.1-7})$ <p>(出典 : 伝熱工学資料 改訂第4版)</p>			

再処理施設		発電炉		備考								
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6								
<p> $Nu = \frac{4}{3} C_1 \times Ra^{1/4} \quad (10^4 \leq Ra \leq 4 \times 10^9 \sim 3 \times 10^{10}) \quad \dots (式 5.2.1-8)$ ただし $C_1 = \frac{3}{4} \left(\frac{Pr}{2.4 + 4.9\sqrt{Pr} + 5Pr} \right)^{1/4}$ (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) $Nu = (0.0185 - 0.0035) Ra^{2/5}$ (10¹⁰ ≤ Ra) ……(式 5.2.1-9) (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) $Ra = Pr \times Gr \quad \dots (式 5.2.1-10)$ (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) $Gr = g\beta(T_c - T_{amb}) L_W^3 / \nu^2 \quad \dots (式 5.2.1-11)$ (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) $\beta = 1/T_{amb} \quad \dots (式 5.2.1-12)$ (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) $T_r = T_c - 0.38 \times (T_c - T_{amb}) \quad \dots (式 5.2.1-13)$ (出典：伝熱工学資料 改訂第4版) </p>		<p>第 2.2.2-2 表 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳における熱影響評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象施設</th> <th>石油備蓄基地からの離隔距離 (m)</th> <th>外壁表面温度 (°C)</th> <th>コンクリート許容温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>使用済燃料 収納使用済 燃料輸送容 器保管庫</td> <td>1710</td> <td>149</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>		評価対象施設	石油備蓄基地からの離隔距離 (m)	外壁表面温度 (°C)	コンクリート許容温度 (°C)	使用済燃料 収納使用済 燃料輸送容 器保管庫	1710	149	200	
評価対象施設	石油備蓄基地からの離隔距離 (m)	外壁表面温度 (°C)	コンクリート許容温度 (°C)									
使用済燃料 収納使用済 燃料輸送容 器保管庫	1710	149	200									
<p>5.1 森林火災に対する熱影響評価 (2) 熱影響評価 b. 評価方法</p> <p>(b) 屋外の外部火災防護対象施設 イ. 安全冷却水系 (再処理設備本体用, 非常用ディーゼル発電機用及び使用済燃料受入れ施設用)</p> <p> $\Delta T_2 = \frac{E \times A}{c_p \times G} \quad \dots (式 5.1-8)$ </p>		<p>b. 屋外の外部火災防護対象施設 (a) <u>安全冷却水系 (再処理設備本体用)</u> <u>安全冷却水 B 冷却塔及び安全冷却水系 (安全冷却水 B 冷却塔周りの配管)</u> に対する石油備蓄基地火災と森林火災の重畳の評価条件を第 2.2.2-3 表に示す。 輻射による冷却水の温度上昇は ■■■°C である。一方、実際の伝熱面積を考慮し、仮に外気温度を 37°C とした場合の冷却水温度は ■■■°C であり ■■■°C 温度上昇したとしても安全冷却水</p>										

再処理施設		発電炉				備考																																																																																																													
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																																																	
	<p>系(再処理設備本体用)の最高使用温度 \blacksquare °C を超えることはなく、安全機能に影響を与えることはない。</p> <p>第2.2.2-3表 安全冷却水系(再処理設備本体用)を対象とした熱影響評価の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">森林火災</td> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>487*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎長</td> <td>H</td> <td>m</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>円筒火炎モデル数</td> <td>f</td> <td>—</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.292*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="14">石油備蓄基地火災</td> <td rowspan="6">離隔距離*3</td> <td>L1</td> <td>m</td> <td>1996</td> <td rowspan="6">—</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>m</td> <td>2394</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>m</td> <td>2818</td> </tr> <tr> <td>L4</td> <td>m</td> <td>3258</td> </tr> <tr> <td>L5</td> <td>m</td> <td>3708</td> </tr> <tr> <td>L6</td> <td>m</td> <td>4088</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">燃焼半径*4</td> <td>R1</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td rowspan="6">—</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>m</td> <td>221.1</td> </tr> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>41</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>低減率</td> <td>r</td> <td>—</td> <td>0.3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>1.32</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>\blacksquare*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>\blacksquare*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>\blacksquare*7</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>\blacksquare*8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>°C</td> <td>\blacksquare</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 防火帯外縁からの最短距離。評価にあたり、最大の火炎輻射強度となるメッシュを配置し、解析により確認した到達した火炎を直線に並べ評価する。</p>	項目	記号	単位	数値	備考	森林火災	離隔距離	L	m	487*1	—	火炎長	H	m	※	—	火炎輻射発散度	Rf	W/m ²	※	—	円筒火炎モデル数	f	—	※	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.292*2	—	石油備蓄基地火災	離隔距離*3	L1	m	1996	—	L2	m	2394	L3	m	2818	L4	m	3258	L5	m	3708	L6	m	4088	燃焼半径*4	R1	m	270.8	—	R2	m	270.8	R3	m	270.8	R4	m	270.8	R5	m	270.8	R6	m	221.1	輻射発散度	Rf	kW/m ²	41	—	低減率	r	—	0.3	—	輻射強度	E	kW/m ²	1.32	—	流量	G	m ³ /h	\blacksquare *5	—	比重	ρ	kg/m ³	\blacksquare *6	—	受熱面	A	m ²	\blacksquare *7	—	比熱	C_p	J/kg/K	\blacksquare *8	—	温度上昇	ΔT	°C	\blacksquare	—		
項目	記号	単位	数値	備考																																																																																																															
森林火災	離隔距離	L	m	487*1	—																																																																																																														
	火炎長	H	m	※	—																																																																																																														
	火炎輻射発散度	Rf	W/m ²	※	—																																																																																																														
	円筒火炎モデル数	f	—	※	—																																																																																																														
	輻射強度	E	kW/m ²	0.292*2	—																																																																																																														
石油備蓄基地火災	離隔距離*3	L1	m	1996	—																																																																																																														
		L2	m	2394																																																																																																															
		L3	m	2818																																																																																																															
		L4	m	3258																																																																																																															
		L5	m	3708																																																																																																															
		L6	m	4088																																																																																																															
	燃焼半径*4	R1	m	270.8	—																																																																																																														
		R2	m	270.8																																																																																																															
		R3	m	270.8																																																																																																															
		R4	m	270.8																																																																																																															
		R5	m	270.8																																																																																																															
		R6	m	221.1																																																																																																															
	輻射発散度	Rf	kW/m ²	41	—																																																																																																														
	低減率	r	—	0.3	—																																																																																																														
輻射強度	E	kW/m ²	1.32	—																																																																																																															
流量	G	m ³ /h	\blacksquare *5	—																																																																																																															
比重	ρ	kg/m ³	\blacksquare *6	—																																																																																																															
受熱面	A	m ²	\blacksquare *7	—																																																																																																															
比熱	C_p	J/kg/K	\blacksquare *8	—																																																																																																															
温度上昇	ΔT	°C	\blacksquare	—																																																																																																															

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
	<p>*2: FARSITEの解析結果のうち、事業指定(変更許可)を受けた最も火災影響の大きくなる火災が反応強度750kW/m²となる解析結果から求めた防火帯外縁全ての円筒火炎モデルの合計値。</p> <p>*3: 原油貯蔵タンク9基又は6基を囲う防潮堤を1単位として円筒火炎モデルを想定し、それぞれの円筒火炎モデルの中心から安全冷却水系(再処理設備本体用)の最短距離。</p> <p>*4: R1~R5は石油備蓄基地の防油堤(480m×480m)の面積、R6は防油堤(320m×480m)の面積から半径に換算。</p> <p>*5: 設計値より1ベイ分の流量を設定。</p> <p>*6: 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定。</p> <p>*7: 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。</p> <p>*8: 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>※: 各メッシュの火炎長 H、円筒火炎モデル数 f 及び火炎輻射発散度 Rf は FARSITE の解析結果による。</p> <p>(b) 安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)</p> <p><u>冷却塔A及び安全冷却水系(冷却塔A周りの配管)に対する石油備蓄基地火災と森林火災の重</u></p>		

再処理施設		発電炉				備考																																																																																																													
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																																																	
	<p><u>畳の評価条件及び評価結果を第2.2.1-4表に示す。</u></p> <p><u>輻射による冷却水の温度上昇は 0.32℃である。一方、実際の伝熱面積を考慮し、仮に外気温度を 37℃とした場合の冷却水温度は 46.5℃であり、0.32℃温度上昇したとしても安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の最高使用温度 60℃を超えることはなく、安全機能に影響を与えることはない。</u></p> <p>第2.2.2-4表 安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を対象とした熱影響評価の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">森林火災</td> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>410*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎長</td> <td>H</td> <td>m</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>W/m²</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>円筒火炎モデル数</td> <td>f</td> <td>—</td> <td>※</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.351*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="14">石油備蓄基地火災</td> <td rowspan="6">離隔距離*3</td> <td>L1</td> <td>m</td> <td>1972</td> <td rowspan="6">—</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>m</td> <td>2384</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>m</td> <td>2818</td> </tr> <tr> <td>L4</td> <td>m</td> <td>3265</td> </tr> <tr> <td>L5</td> <td>m</td> <td>3720</td> </tr> <tr> <td>L6</td> <td>m</td> <td>4103</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">燃焼半径*4</td> <td>R1</td> <td>m</td> <td>270.8</td> <td rowspan="6">—</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>m</td> <td>270.8</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>m</td> <td>221.1</td> </tr> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>41</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>低減率</td> <td>r</td> <td>—</td> <td>0.3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>1.33</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>111*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1,040*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>22.0*7</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>c_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>3,700*8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>0.32</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値	備考	森林火災	離隔距離	L	m	410*1	—	火炎長	H	m	※	—	火炎輻射発散度	Rf	W/m ²	※	—	円筒火炎モデル数	f	—	※	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.351*2	—	石油備蓄基地火災	離隔距離*3	L1	m	1972	—	L2	m	2384	L3	m	2818	L4	m	3265	L5	m	3720	L6	m	4103	燃焼半径*4	R1	m	270.8	—	R2	m	270.8	R3	m	270.8	R4	m	270.8	R5	m	270.8	R6	m	221.1	輻射発散度	Rf	kW/m ²	41	—	低減率	r	—	0.3	—	輻射強度	E	kW/m ²	1.33	—	流量	G	m ³ /h	111*5	—	比重	ρ	kg/m ³	1,040*6	—	受熱面	A	m ²	22.0*7	—	比熱	c _p	J/kg/K	3,700*8	—	温度上昇	ΔT	℃	0.32	—		
項目	記号	単位	数値	備考																																																																																																															
森林火災	離隔距離	L	m	410*1	—																																																																																																														
	火炎長	H	m	※	—																																																																																																														
	火炎輻射発散度	Rf	W/m ²	※	—																																																																																																														
	円筒火炎モデル数	f	—	※	—																																																																																																														
	輻射強度	E	kW/m ²	0.351*2	—																																																																																																														
石油備蓄基地火災	離隔距離*3	L1	m	1972	—																																																																																																														
		L2	m	2384																																																																																																															
		L3	m	2818																																																																																																															
		L4	m	3265																																																																																																															
		L5	m	3720																																																																																																															
		L6	m	4103																																																																																																															
	燃焼半径*4	R1	m	270.8	—																																																																																																														
		R2	m	270.8																																																																																																															
		R3	m	270.8																																																																																																															
		R4	m	270.8																																																																																																															
		R5	m	270.8																																																																																																															
		R6	m	221.1																																																																																																															
	輻射発散度	Rf	kW/m ²	41	—																																																																																																														
	低減率	r	—	0.3	—																																																																																																														
輻射強度	E	kW/m ²	1.33	—																																																																																																															
流量	G	m ³ /h	111*5	—																																																																																																															
比重	ρ	kg/m ³	1,040*6	—																																																																																																															
受熱面	A	m ²	22.0*7	—																																																																																																															
比熱	c _p	J/kg/K	3,700*8	—																																																																																																															
温度上昇	ΔT	℃	0.32	—																																																																																																															

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
	<p>注記 *1：防火帯外縁からの最短距離。評価にあたり、最大の火炎輻射強度となるメッシュを配置し、解析により確認した到達した火炎を直線に並べ評価する。</p> <p>*2：FARSITEの解析結果のうち、事業指定（変更許可）を受けた最も火炎影響の大きくなる火炎が反応強度750kW/m²となる解析結果から求めた防火帯外縁全ての円筒火炎モデルの合計値。</p> <p>*3：原油貯蔵タンク9基又は6基を囲う防潮堤を1単位として円筒火炎モデルを想定し、それぞれの円筒火炎モデルの中心から安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の最短距離。</p> <p>*4：R1～R5は石油備蓄基地の防油堤（480m×480m）の面積、R6は防油堤（320m×480m）の面積から半径に換算。</p> <p>*5：設計値より1ベイ分の流量を設定。</p> <p>*6：冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。</p> <p>*7：設計値より1ベイ分の受熱面を設定。</p> <p>*8：冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>※：各メッシュの火炎長H、円筒火炎モデル数f及び火炎輻射発散度RfはFARSITEの解析結果による。</p>		

再処理施設	再処理施設	発電炉	備考																
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																	
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価</p> <p>5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価</p> $\phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\}$ <p>…(式 5.2.3-2)</p> <p>た だ し , $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$ $E = R_f \cdot \phi$ … (式 5.2.3-3)</p> <p>ここで、放射発散度 R_f は外部火災ガイドを参考として、放射発散度を 23kW/m^2 と設定する。</p> <p>e. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋、重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の外壁表面温度の算出方法</p> <p>外壁表面温度の算出方法は「5.1(2)b.(a) 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部</p>	<p>2.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価</p> <p>危険物貯蔵施設等の火災の評価は、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等による熱影響評価」で選定した危険物貯蔵施設を第 2.2.3-1 表に示す。</p> <p>第 2.2.3-1 表 火災源となる危険物与蔵施設等</p> <table border="1" data-bbox="719 738 1303 1023"> <thead> <tr> <th>重油タンク</th> <th>防油堤幅*1 (m)</th> <th>防油堤奥行*1 (m)</th> <th>貯蔵量*1 (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所</td> <td>31.6</td> <td>65</td> <td>4,327</td> </tr> <tr> <td>ボイラ用燃料貯蔵所</td> <td>11</td> <td>22</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所</td> <td>10</td> <td>31</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 設計値より設定。</p> <p>a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋、重大事故等対処施設を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋</p> <p>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災に対し最も近いウラン酸化物貯蔵建屋、ボイラ用燃料貯蔵所及びディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災に対し最も近い使用済燃料受入れ・</p>	重油タンク	防油堤幅*1 (m)	防油堤奥行*1 (m)	貯蔵量*1 (m ³)	ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	31.6	65	4,327	ボイラ用燃料貯蔵所	11	22	300	ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所	10	31	200	<p>2.1.2 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災</p> <p>2.1.2.1 火災源に対する評価</p> <p>危険物貯蔵施設火災時の温度評価結果を整理し、表 2-2 に示す。火災源に対する評価は、添付書類「V-1-1-2-5-5 外部火災防護における評価方針」の表 2.1.2-1 に示す敷地内の危険物貯蔵施設等の一覧(火災源)のうち、以下を対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶融炉灯油タンク ・主要変圧器 ・所内変圧器 2 A ・起動変圧器 2 B <p>(1) 評価条件及び評価結果</p> <p>a. 溶融炉灯油タンク火災</p> <p>(a) 原子炉建屋の評価条件及び評価結果</p> <p>原子炉建屋表面温度の評価条件及び評価結果を示す。</p> <p>溶融炉灯油タンクから外部火災の影響を考慮する施設までの距離は、図 2-3 に示す。</p>	<p>当社の特有の施設を評価することによる違いであり、新たな論点を生じるものでは</p>
重油タンク	防油堤幅*1 (m)	防油堤奥行*1 (m)	貯蔵量*1 (m ³)																
ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	31.6	65	4,327																
ボイラ用燃料貯蔵所	11	22	300																
ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所	10	31	200																

再処理施設		発電炉					備考																																																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4					添付書類V-1-1-2-5-6																																																																	
火災防護対象施設となる外壁を有する建屋，重大事故等対処設備を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋」と同様である。 5.1 森林火災に対する熱影響評価 (2) 熱影響評価 b. 評価方法 (b) 外部火災防護対象施設を収納する建屋，外部火災防護対象施設となる建屋，重大事故等対処施設を収納する建屋等及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋 $T = T_0 + \frac{2 \cdot E \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}{\lambda} \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp\left(-\frac{x^2}{4 \cdot \alpha \cdot t}\right) - \frac{x}{2 \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}\right) \right] \dots (\text{式 } 5.1-6)$ ただし， $\alpha = \lambda / (\rho \times c)$ $\operatorname{erfc}(x) = 1 - \operatorname{erf}(x)$ ($\operatorname{erf}(x)$: 誤差関数)	貯蔵建屋が火災から受ける輻射強度に対する熱影響の評価条件及び評価結果を第2.2.3-2表から第2.2.3-7表に示す。 ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災に対し最も近いウラン酸化物貯蔵建屋の外壁表面温度は65℃，ボイラ用燃料貯蔵所の火災に対し最も近い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外壁表面温度は61℃，ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災に対し最も近い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外壁表面温度は91℃となり，許容温度以下となることを確認した。 第2.2.3-2表 ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災に対するウラン酸化物貯蔵建屋を対象とした熱影響評価の評価条件					ない。																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>数値</th> <th>単位</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期温度</td> <td>T_0</td> <td>50</td> <td>℃</td> <td>初期温度は，評価が厳しくなるように，屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>0.098</td> <td>kW/m²</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>コンクリート熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>1.74</td> <td>W/(m・K)</td> <td>日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.</td> </tr> <tr> <td>コンクリート比熱</td> <td>c</td> <td>963</td> <td>J/(kg・K)</td> <td>日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.</td> </tr> <tr> <td>コンクリート密度</td> <td>ρ</td> <td>2150</td> <td>kg/m³</td> <td>遮蔽設計の最小値</td> </tr> <tr> <td>燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離</td> <td>L</td> <td>580</td> <td>m</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						項目	記号	数値	単位	備考	初期温度	T_0	50	℃	初期温度は，評価が厳しくなるように，屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。	輻射強度	E	0.098	kW/m ²	-	コンクリート熱伝導率	λ	1.74	W/(m・K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.	コンクリート比熱	c	963	J/(kg・K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.	コンクリート密度	ρ	2150	kg/m ³	遮蔽設計の最小値	燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離	L	580	m	-																															
項目	記号	数値	単位	備考																																																																				
初期温度	T_0	50	℃	初期温度は，評価が厳しくなるように，屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。																																																																				
輻射強度	E	0.098	kW/m ²	-																																																																				
コンクリート熱伝導率	λ	1.74	W/(m・K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.																																																																				
コンクリート比熱	c	963	J/(kg・K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.																																																																				
コンクリート密度	ρ	2150	kg/m ³	遮蔽設計の最小値																																																																				
燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離	L	580	m	-																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>数値</th> <th>単位</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期温度</td> <td>T_0</td> <td>50</td> <td>℃</td> <td>初期温度は，評価が厳しくなるように，屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>0.098</td> <td>kW/m²</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>コンクリート熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>1.74</td> <td>W/(m・K)</td> <td>日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.</td> </tr> <tr> <td>コンクリート比熱</td> <td>c</td> <td>963</td> <td>J/(kg・K)</td> <td>日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.</td> </tr> <tr> <td>コンクリート密度</td> <td>ρ</td> <td>2150</td> <td>kg/m³</td> <td>遮蔽設計の最小値</td> </tr> <tr> <td>燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離</td> <td>L</td> <td>580</td> <td>m</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					項目	記号	数値	単位	備考	初期温度	T_0	50	℃	初期温度は，評価が厳しくなるように，屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。	輻射強度	E	0.098	kW/m ²	-	コンクリート熱伝導率	λ	1.74	W/(m・K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.	コンクリート比熱	c	963	J/(kg・K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.	コンクリート密度	ρ	2150	kg/m ³	遮蔽設計の最小値	燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離	L	580	m	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$w \cdot d$ (m²)</th> <th>L (m)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> <th>V (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19.36</td> <td>45</td> <td>7.4</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>v (m/s)</th> <th>M (kg/m²/s)</th> <th>燃料 ρ (kg/m³)</th> <th>T₁ (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4.69×10⁻⁵</td> <td>0.039</td> <td>830</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C_p (J/kg/K)</th> <th>コンクリート ρ (kg/m³)</th> <th>λ (W/m/K)</th> <th>α (m²/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> <td>7.7×10⁻⁷</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建屋表面温度 (℃)</th> <th>コンクリート 許容温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果，70℃となり，コンクリート許容温度200℃以下であることを確認した。</td> </tr> </tbody> </table>	$w \cdot d$ (m ²)	L (m)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)	19.36	45	7.4	50	10	v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T ₁ (℃)	4.69×10 ⁻⁵	0.039	830	50	C _p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)	880	2400	1.63	7.7×10 ⁻⁷	建屋表面温度 (℃)	コンクリート 許容温度 (℃)	70	200	結果	溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果，70℃となり，コンクリート許容温度200℃以下であることを確認した。
項目	記号	数値	単位	備考																																																																				
初期温度	T_0	50	℃	初期温度は，評価が厳しくなるように，屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。																																																																				
輻射強度	E	0.098	kW/m ²	-																																																																				
コンクリート熱伝導率	λ	1.74	W/(m・K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.																																																																				
コンクリート比熱	c	963	J/(kg・K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.																																																																				
コンクリート密度	ρ	2150	kg/m ³	遮蔽設計の最小値																																																																				
燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離	L	580	m	-																																																																				
$w \cdot d$ (m ²)	L (m)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)																																																																				
19.36	45	7.4	50	10																																																																				
v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T ₁ (℃)																																																																					
4.69×10 ⁻⁵	0.039	830	50																																																																					
C _p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)																																																																					
880	2400	1.63	7.7×10 ⁻⁷																																																																					
建屋表面温度 (℃)	コンクリート 許容温度 (℃)																																																																							
70	200																																																																							
結果																																																																								
溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果，70℃となり，コンクリート許容温度200℃以下であることを確認した。																																																																								
					(b) タービン建屋																																																																			

再処理施設		発電炉					備考																																																				
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4					添付書類V-1-1-2-5-6																																																				
		<table border="1"> <tr> <td>燃焼速度</td> <td>v</td> <td>0.28×10^{-4}</td> <td>m/s</td> <td>消防庁特殊災害室 石油コンビナートの防災アセスメント指針, 平成25年3月</td> </tr> </table>	燃焼速度	v	0.28×10^{-4}	m/s	消防庁特殊災害室 石油コンビナートの防災アセスメント指針, 平成25年3月	<table border="1"> <tr> <td>$w \cdot d$ (m^2)</td> <td>L (m)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m^2)</td> <td>V (m^3)</td> </tr> <tr> <td>19.36</td> <td>77</td> <td>7.4</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> </table>					$w \cdot d$ (m^2)	L (m)	H (m)	R f (kW/ m^2)	V (m^3)	19.36	77	7.4	50	10																																					
燃焼速度	v	0.28×10^{-4}	m/s	消防庁特殊災害室 石油コンビナートの防災アセスメント指針, 平成25年3月																																																							
$w \cdot d$ (m^2)	L (m)	H (m)	R f (kW/ m^2)	V (m^3)																																																							
19.36	77	7.4	50	10																																																							
		<p>第 2.2.3-3 表 評価対象施設への熱影響評価結果</p> <table border="1"> <tr> <td>評価対象施設</td> <td>貯蔵所からの 離隔距離 (m)</td> <td>外壁表面温 度 ($^{\circ}C$)</td> <td>コンクリ ート 許容温度 ($^{\circ}C$)</td> </tr> <tr> <td>ウラン酸化 物貯蔵建屋</td> <td>580</td> <td>65</td> <td>200</td> </tr> </table>					評価対象施設	貯蔵所からの 離隔距離 (m)	外壁表面温 度 ($^{\circ}C$)	コンクリ ート 許容温度 ($^{\circ}C$)	ウラン酸化 物貯蔵建屋	580	65	200	<table border="1"> <tr> <td>v (m/s)</td> <td>M (kg/m^2/s)</td> <td>燃料 ρ (kg/m^3)</td> <td>T_1 ($^{\circ}C$)</td> </tr> <tr> <td>4.69×10^{-5}</td> <td>0.039</td> <td>830</td> <td>50</td> </tr> </table>					v (m/s)	M (kg/ m^2 /s)	燃料 ρ (kg/ m^3)	T_1 ($^{\circ}C$)	4.69×10^{-5}	0.039	830	50																																
評価対象施設	貯蔵所からの 離隔距離 (m)	外壁表面温 度 ($^{\circ}C$)	コンクリ ート 許容温度 ($^{\circ}C$)																																																								
ウラン酸化 物貯蔵建屋	580	65	200																																																								
v (m/s)	M (kg/ m^2 /s)	燃料 ρ (kg/ m^3)	T_1 ($^{\circ}C$)																																																								
4.69×10^{-5}	0.039	830	50																																																								
		<p>第 2.2.3-4 表 ボイラ用燃料貯蔵所の火災に対する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋を対象とした熱影響評価の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>数値</th> <th>単位</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期温度</td> <td>T_0</td> <td>50</td> <td>$^{\circ}C$</td> <td>初期温度は, 評価が厳しくなるように, 屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>0.079</td> <td>kW/m^2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>コンクリート熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>1.74</td> <td>W/(m\cdotK)</td> <td>日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針同解説. 1988.</td> </tr> <tr> <td>コンクリート比熱</td> <td>c</td> <td>963</td> <td>J/(kg\cdotK)</td> <td>日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針同解説. 1988.</td> </tr> <tr> <td>コンクリート密度</td> <td>ρ</td> <td>2150</td> <td>kg/m^3</td> <td>遮蔽設計の最小値</td> </tr> <tr> <td>燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離</td> <td>L</td> <td>211</td> <td>m</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					項目	記号	数値	単位	備考	初期温度	T_0	50	$^{\circ}C$	初期温度は, 評価が厳しくなるように, 屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。	輻射強度	E	0.079	kW/ m^2	-	コンクリート熱伝導率	λ	1.74	W/(m \cdot K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針同解説. 1988.	コンクリート比熱	c	963	J/(kg \cdot K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針同解説. 1988.	コンクリート密度	ρ	2150	kg/ m^3	遮蔽設計の最小値	燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離	L	211	m	-	<table border="1"> <tr> <td>C_p (J/kg/K)</td> <td>コンクリート ρ (kg/m^3)</td> <td>λ (W/m/K)</td> <td>α (m^2/s)</td> </tr> <tr> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> <td>7.7×10^{-7}</td> </tr> </table>					C_p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/ m^3)	λ (W/m/K)	α (m^2 /s)	880	2400	1.63	7.7×10^{-7}					
項目	記号	数値	単位	備考																																																							
初期温度	T_0	50	$^{\circ}C$	初期温度は, 評価が厳しくなるように, 屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。																																																							
輻射強度	E	0.079	kW/ m^2	-																																																							
コンクリート熱伝導率	λ	1.74	W/(m \cdot K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針同解説. 1988.																																																							
コンクリート比熱	c	963	J/(kg \cdot K)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針同解説. 1988.																																																							
コンクリート密度	ρ	2150	kg/ m^3	遮蔽設計の最小値																																																							
燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離	L	211	m	-																																																							
C_p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/ m^3)	λ (W/m/K)	α (m^2 /s)																																																								
880	2400	1.63	7.7×10^{-7}																																																								
		<table border="1"> <tr> <td>建屋表面温度 ($^{\circ}C$)</td> <td>コンクリート 許容温度 ($^{\circ}C$)</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>200</td> </tr> </table>					建屋表面温度 ($^{\circ}C$)	コンクリート 許容温度 ($^{\circ}C$)	57	200																																																	
建屋表面温度 ($^{\circ}C$)	コンクリート 許容温度 ($^{\circ}C$)																																																										
57	200																																																										
		<p>結果</p> <p>溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果, 57 $^{\circ}C$となり, コンクリート許容温度 200 $^{\circ}C$以下であることを確認した。</p>																																																									
		<p>(c) 主排気筒</p>																																																									

再処理施設		発電炉					備考																								
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4					添付書類V-1-1-2-5-6																								
		<table border="1"> <tr> <td>燃焼速度</td> <td>v</td> <td>0.28×10^{-4}</td> <td>m/s</td> <td>消防庁特殊災害室 石油コンビナートの 防災アセスメント指 針, 平成 25 年 3 月</td> </tr> </table>					燃焼速度	v	0.28×10^{-4}	m/s	消防庁特殊災害室 石油コンビナートの 防災アセスメント指 針, 平成 25 年 3 月	<table border="1"> <tr> <td>$w \cdot d$ (m^2)</td> <td>L (m)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m^2)</td> <td>h (W/m^2/K)</td> </tr> <tr> <td>19.36</td> <td>21</td> <td>7.4</td> <td>50</td> <td>17</td> </tr> </table>					$w \cdot d$ (m^2)	L (m)	H (m)	R f (kW/ m^2)	h (W/ m^2 /K)	19.36	21	7.4	50	17	備考				
		燃焼速度	v	0.28×10^{-4}	m/s	消防庁特殊災害室 石油コンビナートの 防災アセスメント指 針, 平成 25 年 3 月																									
		$w \cdot d$ (m^2)	L (m)	H (m)	R f (kW/ m^2)	h (W/ m^2 /K)																									
		19.36	21	7.4	50	17																									
		第 2.2.3-5 表 評価対象施設への熱影響評価結果					<table border="1"> <tr> <td>T_1 ($^{\circ}C$)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>					T_1 ($^{\circ}C$)					50														
		T_1 ($^{\circ}C$)																													
		50																													
		評価対象施設		貯蔵所からの 離隔距離 (m)	外壁表面温 度 ($^{\circ}C$)	コンクリ ート 許容温度 ($^{\circ}C$)	<table border="1"> <tr> <td>主排気筒表面温度 ($^{\circ}C$)</td> <td>鋼材許容温度 ($^{\circ}C$)</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>325</td> </tr> </table>					主排気筒表面温度 ($^{\circ}C$)	鋼材許容温度 ($^{\circ}C$)	90	325																
		主排気筒表面温度 ($^{\circ}C$)	鋼材許容温度 ($^{\circ}C$)																												
		90	325																												
使用済燃料 受入れ・貯 蔵建屋		211	61	200	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">結果</td> </tr> <tr> <td colspan="5">溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、90 $^{\circ}C$ となり、鋼材許容温度 325 $^{\circ}C$ 以下であることを確認した。</td> </tr> </table>					結果					溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、90 $^{\circ}C$ となり、鋼材許容温度 325 $^{\circ}C$ 以下であることを確認した。																
結果																															
溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、90 $^{\circ}C$ となり、鋼材許容温度 325 $^{\circ}C$ 以下であることを確認した。																															
第 2.2.3-6 表 ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災に対する使用済燃料受入れ・貯蔵建屋を対象とした熱影響評価の評価条件					<p><u>(d) 残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <table border="1"> <tr> <td>$w \cdot d$ (m^2)</td> <td>L (m)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m^2)</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>19.36</td> <td>185</td> <td>7.4</td> <td>50</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>					$w \cdot d$ (m^2)	L (m)	H (m)	R f (kW/ m^2)			19.36	185	7.4	50												
$w \cdot d$ (m^2)	L (m)	H (m)	R f (kW/ m^2)																												
19.36	185	7.4	50																												
項目	記号	数値	単位	備考	<table border="1"> <tr> <td>A (m^2)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C_p (J/kg/K)</td> <td>T_o ($^{\circ}C$)</td> <td>ΔT ($^{\circ}C$)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2.574</td> <td>1007</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table>					A (m^2)	G (kg/s)	C_p (J/kg/K)	T_o ($^{\circ}C$)	ΔT ($^{\circ}C$)	12	2.574	1007	40	5												
A (m^2)	G (kg/s)	C_p (J/kg/K)	T_o ($^{\circ}C$)	ΔT ($^{\circ}C$)																											
12	2.574	1007	40	5																											
初期温度	T_o	50	$^{\circ}C$	初期温度は、評価が厳しくなるように、屋内最高温度及び外気温度を踏まえ設定。	<table border="1"> <tr> <td>冷却空気 温度 ($^{\circ}C$)</td> <td>冷却空気 許容温度 ($^{\circ}C$)</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>70</td> </tr> </table>					冷却空気 温度 ($^{\circ}C$)	冷却空気 許容温度 ($^{\circ}C$)	46	70																		
冷却空気 温度 ($^{\circ}C$)	冷却空気 許容温度 ($^{\circ}C$)																														
46	70																														
輻射強度	E	0.44 7	kW/ m^2	-	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">結果</td> </tr> <tr> <td colspan="5">溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、46 $^{\circ}C$ となり、許容温度 70 $^{\circ}C$ 以下であることを確認した。</td> </tr> </table>					結果					溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、46 $^{\circ}C$ となり、許容温度 70 $^{\circ}C$ 以下であることを確認した。																
結果																															
溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、46 $^{\circ}C$ となり、許容温度 70 $^{\circ}C$ 以下であることを確認した。																															
コンクリート熱伝導率	λ	1.74	W/(m $\cdot K$)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.	<p><u>(e) 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ</u></p>																										
コンクリート比熱	c	963	J/(k g $\cdot K$)	日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.																											
コンクリート密度	ρ	2150	kg/ m^3	遮蔽設計の最小値																											

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4				発電炉					備考
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4				添付書類V-1-1-2-5-6					
f. 屋外の外部火災防護対象施設の温度の算出方法 (a) 安全冷却水系 (再処理設備本体用, 第2非常用ディーゼル発電機用及び使用済燃料受入れ施設用) 5.1(2)b. (b)イ. と同様に評価する。 $\Delta T_2 = \frac{E \times A}{c_p \times G} \dots \text{(式 5.1-8)}$	燃焼面(円筒火災底面)の中心から受熱面(評価点)までの距離 L 104 m -				$w \cdot d$ (m^2) 19.36	L (m) 185	H (m) 7.4	R_f (kW/m^2) 50			
	燃焼速度 v 0.28×10^{-4} m/s 消防庁特殊災害室 石油コンビナートの防災アセスメント指針, 平成25年3月					Δ (m^2) 1.6	G (kg/s) 0.722	C_p (J/kg/K) 1007	T_o ($^{\circ}C$) 40	ΔT ($^{\circ}C$) 5	
	第 2.2.3-7 表 評価対象施設への熱影響評価結果				冷却空気温度 ($^{\circ}C$) 46	冷却空気許容温度 ($^{\circ}C$) 60	結果 溶融炉灯油タンク火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果, 46 $^{\circ}C$ となり, 許容温度 60 $^{\circ}C$ 以下であることを確認した。				
	評価対象施設 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	貯蔵所からの離隔距離 (m) 104	外壁表面温度 ($^{\circ}C$) 91	コンクリート許容温度 ($^{\circ}C$) 200	b. <u>主要変圧器火災</u> (a) <u>タービン建屋の評価条件及び評価結果</u> タービン建屋表面温度の評価条件及び評価結果を示す。 主要変圧器からタービンまでの距離は, 図 2-4 に示す。						
	b. <u>屋外の外部火災防護対象施設</u> (a) <u>安全冷却水系 (再処理設備本体用)</u> 安全冷却水 B 冷却塔及び安全冷却水系 (安全冷却水 B 冷却塔周りの配管) に対する危険物貯蔵施設等の火災の評価条件及び評価結果を第 2.2.3-8 表から第 2.2.3-10 表に示す。 輻射による冷却水の温度上昇は, ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所は $\blacksquare^{\circ}C$, ボイラ用燃料貯蔵所は $\blacksquare^{\circ}C$, ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所は $\blacksquare^{\circ}C$ である。一方, 実際の伝熱面積を考慮し, 仮に外気温度を 37 $^{\circ}C$ とした場合の冷却水温度は $\blacksquare^{\circ}C$ であり, 危険物貯蔵施設等の火災が発生した場合の温度上昇が最大でも $\blacksquare^{\circ}C$ とごくわずかで, 安全冷却水系 (再処理設備本体用) の最高使用温度 $\blacksquare^{\circ}C$ を超えること				$w \cdot d$ (m^2) 97.00	L (m) 22	H (m) 16.7	R_f (kW/m^2) 23	V (m^3) 136		
					v (m/s) 3.88×10^{-5}	M (kg/m ² /s) 0.035	燃料 ρ (kg/m ³) 900	T_1 ($^{\circ}C$) 50			
					C_p (J/kg/K) 880	コンクリート ρ (kg/m ³) 2400	λ (W/m/K) 1.63	α (m ² /s) 7.7×10^{-7}	h (W/m ² /K) 17		
					建屋表面温度 ($^{\circ}C$) 149	コンクリート許容温度 ($^{\circ}C$) 200	結果 主要変圧器火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果, 149 $^{\circ}C$ となり, コンクリート許容温度 200 $^{\circ}C$ 以下であることを確認した。				
					(b) <u>放水路ゲートの評価条件及び評価結果</u>						

再処理施設		発電炉		備考																																																																																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																																			
	<p>はなく、安全機能に影響を与えることはない。</p> <p>第 2.2.3-8 表 <u>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災に対する安全冷却水系（再処理設備本体用）を対象とした熱影響評価の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>494*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径</td> <td>R</td> <td>m</td> <td>25.6*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>23</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.123</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>■*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>■*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>■*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>■*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>■</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の防油堤の面積に応じた円筒火炎モデルを想定し、その中心からの離隔距離。一の位を切り捨てた値で評価。 *2：ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の防油堤の面積から半径に換算。 *3：設計値より 1 ベイ分の流量を設定。 *4：安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度 45%における冷却水の比重を設定。 *5：設計値より 1 ベイ分の受熱面を設定。</p>	項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離	L	m	494*1	—	燃焼半径	R	m	25.6*2	—	火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.123	—	流量	G	m ³ /h	■*3	—	比重	ρ	kg/m ³	■*4	—	受熱面	A	m ²	■*5	—	比熱	C _p	J/kg/K	■*6	—	温度上昇	ΔT	℃	■	—	<p>放水路ゲート駆動装置外殻の温度上昇の評価条件及び評価結果を示す。 主要変圧器から放水路ゲートまでの距離は、<u>図 2-4 に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w・d (m²)</th> <th>L (m)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> <th>h (W/m²/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97.00</td> <td>270</td> <td>16.7</td> <td>23</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tr> <td>T₁ (℃)</td> <td>50</td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価温度 (℃)</th> <th>許容温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>51</td> <td>325</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果 主要変圧器火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、51℃となり、許容温度 325℃以下であることを確認した。</p> <p>c. <u>所内変圧器 2 A 火災</u> (a) <u>タービン建屋の評価条件及び評価結果</u> タービン建屋表面温度の評価条件及び評価結果を示す。 所内変圧器 2 A からタービン建屋までの距離は、<u>図 2-4 に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w・d (m²)</th> <th>L (m)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> <th>V (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22.45</td> <td>8</td> <td>8.0</td> <td>23</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>v (m/s)</th> <th>M (kg/m²/s)</th> <th>燃料 ρ (kg/m³)</th> <th>T₁ (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.88×10⁻⁵</td> <td>0.035</td> <td>900</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C_p (J/kg/K)</th> <th>コンクリート ρ (kg/m³)</th> <th>λ (W/m/K)</th> <th>α (m²/s)</th> <th>h (W/m²/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> <td>7.7×10⁻⁷</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tr> <td>建屋表面温度 (℃)</td> <td>コンクリート 許容温度 (℃)</td> </tr> <tr> <td>187</td> <td>200</td> </tr> </table> <p>結果 所内変圧器 2 A 火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、187℃となり、コンクリート許容温度 200℃以下であることを確認した。</p>	w・d (m ²)	L (m)	H (m)	R f (kW/m ²)	h (W/m ² /K)	97.00	270	16.7	23	17	T ₁ (℃)	50	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)	51	325	w・d (m ²)	L (m)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)	22.45	8	8.0	23	21	v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T ₁ (℃)	3.88×10 ⁻⁵	0.035	900	50	C _p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)	h (W/m ² /K)	880	2400	1.63	7.7×10 ⁻⁷	17	建屋表面温度 (℃)	コンクリート 許容温度 (℃)	187	200	
項目	記号	単位	数値	備考																																																																																																	
離隔距離	L	m	494*1	—																																																																																																	
燃焼半径	R	m	25.6*2	—																																																																																																	
火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	—																																																																																																	
輻射強度	E	kW/m ²	0.123	—																																																																																																	
流量	G	m ³ /h	■*3	—																																																																																																	
比重	ρ	kg/m ³	■*4	—																																																																																																	
受熱面	A	m ²	■*5	—																																																																																																	
比熱	C _p	J/kg/K	■*6	—																																																																																																	
温度上昇	ΔT	℃	■	—																																																																																																	
w・d (m ²)	L (m)	H (m)	R f (kW/m ²)	h (W/m ² /K)																																																																																																	
97.00	270	16.7	23	17																																																																																																	
T ₁ (℃)	50																																																																																																				
評価温度 (℃)	許容温度 (℃)																																																																																																				
51	325																																																																																																				
w・d (m ²)	L (m)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)																																																																																																	
22.45	8	8.0	23	21																																																																																																	
v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T ₁ (℃)																																																																																																		
3.88×10 ⁻⁵	0.035	900	50																																																																																																		
C _p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)	h (W/m ² /K)																																																																																																	
880	2400	1.63	7.7×10 ⁻⁷	17																																																																																																	
建屋表面温度 (℃)	コンクリート 許容温度 (℃)																																																																																																				
187	200																																																																																																				

再処理施設		発電炉		備考																																																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																			
	<p>*6: 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>第2.2.3-9表 <u>ボイラ用燃料貯蔵所の火災に対する安全冷却水系（再処理設備本体用）を対象とした熱影響評価の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>513^{*1}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径</td> <td>R</td> <td>m</td> <td>8.8^{*2}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>23</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.013</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>■^{*3}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>■^{*4}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>■^{*5}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>■^{*6}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>■</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: ボイラ用燃料貯蔵所の防油堤の面積に応じた円筒火炎モデルを想定し、その中心からの離隔距離。一の位を切り捨てた値で評価。 *2: ボイラ用燃料貯蔵所の防油堤の面積から半径に換算。 *3: 設計値より1ベイ分の流量を設定。 *4: 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定。 *5: 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。</p>	項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離	L	m	513 ^{*1}	—	燃焼半径	R	m	8.8 ^{*2}	—	火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.013	—	流量	G	m ³ /h	■ ^{*3}	—	比重	ρ	kg/m ³	■ ^{*4}	—	受熱面	A	m ²	■ ^{*5}	—	比熱	C _p	J/kg/K	■ ^{*6}	—	温度上昇	ΔT	℃	■	—	<p>(b) <u>放水路ゲートの評価条件及び評価結果</u> <u>放水路ゲート駆動装置機械室外殻の温度上昇の評価条件及び評価結果を示す。</u> <u>所内変圧器2Aから放水路ゲートまでの距離は、図2-4に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w・d (m²)</th> <th>L (m)</th> <th>H (m)</th> <th>Rf (kW/m²)</th> <th>h (W/m²/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22.45</td> <td>270</td> <td>8.0</td> <td>23</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tr> <td>T_i (℃)</td> </tr> <tr> <td>50</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>評価温度 (℃)</td> <td>許容温度 (℃)</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>325</td> </tr> </table> <p>結果 所内変圧器2A火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、51℃となり、許容温度325℃以下であることを確認した。</p> <p>d. <u>起動変圧器2B火災</u> (a) <u>タービン建屋の評価条件及び評価結果</u> <u>タービン建屋表面温度の評価条件及び評価結果を示す。</u> <u>起動変圧器2Bからタービン建屋までの距離は、図2-4に示す。</u></p>	w・d (m ²)	L (m)	H (m)	Rf (kW/m ²)	h (W/m ² /K)	22.45	270	8.0	23	17	T _i (℃)	50	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)	51	325	
項目	記号	単位	数値	備考																																																																	
離隔距離	L	m	513 ^{*1}	—																																																																	
燃焼半径	R	m	8.8 ^{*2}	—																																																																	
火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	—																																																																	
輻射強度	E	kW/m ²	0.013	—																																																																	
流量	G	m ³ /h	■ ^{*3}	—																																																																	
比重	ρ	kg/m ³	■ ^{*4}	—																																																																	
受熱面	A	m ²	■ ^{*5}	—																																																																	
比熱	C _p	J/kg/K	■ ^{*6}	—																																																																	
温度上昇	ΔT	℃	■	—																																																																	
w・d (m ²)	L (m)	H (m)	Rf (kW/m ²)	h (W/m ² /K)																																																																	
22.45	270	8.0	23	17																																																																	
T _i (℃)																																																																					
50																																																																					
評価温度 (℃)	許容温度 (℃)																																																																				
51	325																																																																				

再処理施設		発電炉		備考																																																																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																			
	<p>*6 : 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>第 2.2.3-10 表 <u>ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災に対する安全冷却水系(再処理設備本体用)を対象とした熱影響評価の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>415*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径</td> <td>R</td> <td>m</td> <td>9.9*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火災輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>23</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.027</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>■*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>■*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>■*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>■*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>■</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1 : ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の防油堤の面積に応じた円筒火炎モデルを想定し、その中心からの離隔距離。一の位を切り捨てた値で評価。 *2 : ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の防油堤の面積から半径に換算。 *3 : 設計値より1ベイ分の流量を設定。 *4 : 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定。 *5 : 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。</p>	項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離	L	m	415*1	—	燃焼半径	R	m	9.9*2	—	火災輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.027	—	流量	G	m ³ /h	■*3	—	比重	ρ	kg/m ³	■*4	—	受熱面	A	m ²	■*5	—	比熱	C _p	J/kg/K	■*6	—	温度上昇	ΔT	℃	■	—	<table border="1"> <tr> <td>w · d (m²)</td> <td>L (m)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m²)</td> <td>V (m³)</td> </tr> <tr> <td>58.91</td> <td>13</td> <td>13.0</td> <td>23</td> <td>46.75</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>v (m/s)</td> <td>M (kg/m²/s)</td> <td>燃料 ρ (kg/m³)</td> <td>T₁ (℃)</td> </tr> <tr> <td>3.88×10⁻⁵</td> <td>0.035</td> <td>900</td> <td>50</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>C_p (J/kg/K)</td> <td>コンクリート ρ (kg/m³)</td> <td>λ (W/m/K)</td> <td>α (m²/s)</td> <td>h (W/m²/K)</td> </tr> <tr> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> <td>7.7×10⁻⁷</td> <td>17</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>建屋表面温度 (℃)</td> <td>コンクリート 許容温度 (℃)</td> </tr> <tr> <td>182</td> <td>200</td> </tr> </table> <p>結果 起動変圧器2B火災時の外部火災の影響を考慮する施設の表面温度を評価した結果、182℃となり、コンクリート許容温度200℃以下であることを確認した。</p>	w · d (m ²)	L (m)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)	58.91	13	13.0	23	46.75	v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T ₁ (℃)	3.88×10 ⁻⁵	0.035	900	50	C _p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)	h (W/m ² /K)	880	2400	1.63	7.7×10 ⁻⁷	17	建屋表面温度 (℃)	コンクリート 許容温度 (℃)	182	200	
項目	記号	単位	数値	備考																																																																																	
離隔距離	L	m	415*1	—																																																																																	
燃焼半径	R	m	9.9*2	—																																																																																	
火災輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	—																																																																																	
輻射強度	E	kW/m ²	0.027	—																																																																																	
流量	G	m ³ /h	■*3	—																																																																																	
比重	ρ	kg/m ³	■*4	—																																																																																	
受熱面	A	m ²	■*5	—																																																																																	
比熱	C _p	J/kg/K	■*6	—																																																																																	
温度上昇	ΔT	℃	■	—																																																																																	
w · d (m ²)	L (m)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)																																																																																	
58.91	13	13.0	23	46.75																																																																																	
v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T ₁ (℃)																																																																																		
3.88×10 ⁻⁵	0.035	900	50																																																																																		
C _p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)	h (W/m ² /K)																																																																																	
880	2400	1.63	7.7×10 ⁻⁷	17																																																																																	
建屋表面温度 (℃)	コンクリート 許容温度 (℃)																																																																																				
182	200																																																																																				

再処理施設		発電炉	備考																				
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																					
	<p>*6：安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p>(b) <u>安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）</u> <u>冷却塔A及び安全冷却水系（冷却塔A周りの配管）に対する危険物貯蔵施設等の火災の評価条件及び評価結果を第2.2.3-11表から第2.2.3-13表に示す。</u> <u>輻射による冷却水の温度上昇は、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所は0.02℃、ボイラ用燃料貯蔵所は0.01℃、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所は0.01℃である。一方、実際の伝熱面積を考慮し、仮に外気温度を37℃とした場合の冷却水温度は46.5℃であり、危険物貯蔵施設等の火災が発生した場合の温度上昇が最大でも0.02℃とごくわずかで、安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の最高使用温度60℃を超えることはなく、安全機能に影響を与えることはない。</u></p> <p><u>第2.2.3-11表 ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の火災に対する安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）を対象とした熱影響評価の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>581*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径</td> <td>R</td> <td>m</td> <td>25.6*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>23</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離	L	m	581*1	—	燃焼半径	R	m	25.6*2	—	火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	—		
項目	記号	単位	数値	備考																			
離隔距離	L	m	581*1	—																			
燃焼半径	R	m	25.6*2	—																			
火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	—																			

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉			備考																				
添付書類VI-1-1-1-3-1					添付書類V-1-1-2-5-6																							
		輻射強度	E	kW/m ²	0.088	-																						
		流量	G	m ³ /h	110*3	-																						
		比重	ρ	kg/m ³	1,040*4	-																						
		受熱面	A	m ²	22.0*5	-																						
		比熱	C _p	J/kg/K	3,700*6	-																						
		温度上昇	ΔT	℃	0.02	-																						
		注記 *1: ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の防油堤の面積に応じた円筒火炎モデルを想定し、その中心からの離隔距離。一の位を切り捨てた値で評価。 *2: ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の防油堤の面積から半径に換算。 *3: 設計値より1ベイ分の流量を設定。 *4: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。 *5: 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。 *6: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。																										
		第2.2.3-12表 <u>ボイラ用燃料貯蔵所の火災に対する安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）を対象とした熱影響評価の評価条件及び評価結果</u>																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>401*1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径</td> <td>R</td> <td>m</td> <td>8.8*2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>23</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>							項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離	L	m	401*1	-	燃焼半径	R	m	8.8*2	-	火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	-
項目	記号	単位	数値	備考																								
離隔距離	L	m	401*1	-																								
燃焼半径	R	m	8.8*2	-																								
火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	-																								

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉			備考																				
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4			添付書類V-1-1-2-5-6																							
		輻射強度	E	kW/m ²	0.022	-																						
		流量	G	m ³ /h	110*3	-																						
		比重	ρ	kg/m ³	1,040*4	-																						
		受熱面	A	m ²	22.0*5	-																						
		比熱	C _p	J/kg/K	3,700*6	-																						
		温度上昇	ΔT	℃	0.01	-																						
		<p>注記 *1: ボイラ用燃料貯蔵所の防油堤の面積に応じた円筒火災モデルを想定し、その中心からの離隔距離。一の位を切り捨てた値で評価。</p> <p>*2: ボイラ用燃料貯蔵所の防油堤の面積から半径に換算。</p> <p>*3: 設計値より1ベイ分の流量を設定。</p> <p>*4: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。</p> <p>*5: 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。</p> <p>*6: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p>																										
		<p><u>第2.2.3-13表 ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の火災に対する安全冷却水系(第2非常用ディーゼル発電機用)を対象とした熱影響評価の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離</td> <td>L</td> <td>m</td> <td>303*1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径</td> <td>R</td> <td>m</td> <td>9.9*2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>23</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>							項目	記号	単位	数値	備考	離隔距離	L	m	303*1	-	燃焼半径	R	m	9.9*2	-	火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	-
項目	記号	単位	数値	備考																								
離隔距離	L	m	303*1	-																								
燃焼半径	R	m	9.9*2	-																								
火炎輻射発散度	Rf	kW/m ²	23	-																								

再処理施設		発電炉			備考																													
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																
	<table border="1"> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.05</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>110*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1,040*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>22.0*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>3,700*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>0.01</td> <td>—</td> </tr> </table> <p>注記 *1: ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の防油堤の面積に応じた円筒火炎モデルを想定し、その中心からの離隔距離。一の位を切り捨てた値で評価。 *2: ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所の防油堤の面積から半径に換算。 *3: 設計値より1ベイ分の流量を設定。 *4: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。 *5: 設計値より1ベイ分の受熱面を設定。 *6: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p>	輻射強度	E	kW/m ²	0.05	—	流量	G	m ³ /h	110*3	—	比重	ρ	kg/m ³	1,040*4	—	受熱面	A	m ²	22.0*5	—	比熱	C _p	J/kg/K	3,700*6	—	温度上昇	ΔT	℃	0.01	—			
輻射強度	E	kW/m ²	0.05	—																														
流量	G	m ³ /h	110*3	—																														
比重	ρ	kg/m ³	1,040*4	—																														
受熱面	A	m ²	22.0*5	—																														
比熱	C _p	J/kg/K	3,700*6	—																														
温度上昇	ΔT	℃	0.01	—																														
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 5. 評価方針 5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価</p>	<p>c. <u>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</u> <u>「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」</u> <u>の「4.2.3敷地内の危険物貯蔵施設等による熱影響評価」</u>で選定した危険物貯蔵施設の火災</p>																																	

再処理施設	再処理施設	発電炉	備考								
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6									
<p>5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価</p> <p>(3) 評価方法</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>i. 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備</p> <p>外部保管エリアの保管場所及び建屋近傍の保管場所において、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所、ボイラ用燃料貯蔵所、ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所に設置する重油タンクの火災からの輻射強度が 1.6kW/m² となる範囲を算出し、屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所が輻射強度 1.6kW/m² となる範囲内にはないことを確認する。</p>	<p>からの輻射強度が1.6kW/m²以上となる範囲を第2.2.3-17表及び第2.2.3-1図に示す。</p> <p><u>屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所は約1.6 kW/m²以下であり、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備に影響しない。</u></p> <p><u>第2.2.3-17表 危険物貯蔵施設火災からの輻射強度が1.6kW/m²となる距離</u></p> <table border="1" data-bbox="719 544 1285 775"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>輻射強度が1.6kW/m²となる距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所</td> <td>129m</td> </tr> <tr> <td>ボイラ用燃料貯蔵所</td> <td>44m</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所</td> <td>50m</td> </tr> </tbody> </table>  <p><u>第2.2.3-1図 危険物貯蔵施設火災からの影響範囲と屋外保管場所の位置</u></p>	施設名称	輻射強度が1.6kW/m ² となる距離	ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	129m	ボイラ用燃料貯蔵所	44m	ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所	50m		
施設名称	輻射強度が1.6kW/m ² となる距離										
ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所	129m										
ボイラ用燃料貯蔵所	44m										
ディーゼル発電機用燃料油受入れ・貯蔵所	50m										

再処理施設		発電炉		備考																																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																							
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価</p> <p>5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価</p>	<p>2.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価</p> <p>a. 危険限界距離の評価</p> <p>危険物貯蔵施設等の爆発の評価は、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発」で選定した以下を対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ建屋 ボンベ置場 ・低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫 ・精製建屋ボンベ庫 ・還元ガス製造建屋 <p>ボイラ建屋 ボンベ置場、低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及び精製建屋ボンベ庫の爆発による危険距離の評価条件を第2.2.4-1表から第2.2.4-4表に、危険限界距離の評価結果を第2.2.4-5表に示す。</p> <p>第2.2.4-1表 ボイラ建屋 ボンベ置場の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>換算距離</td> <td>λ</td> <td>m/kg^{1/3}</td> <td>14.4</td> </tr> <tr> <td>プロパンの定数</td> <td>K</td> <td>-</td> <td>888,000 (100℃以上の値)</td> </tr> <tr> <td>設備定数</td> <td>W</td> <td>-</td> <td>0.15*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: ボンベの貯蔵能力から換算。</p> <p>第2.2.4-2表 低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>換算距離</td> <td>λ</td> <td>m/kg^{1/3}</td> <td>14.4</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値	換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4	プロパンの定数	K	-	888,000 (100℃以上の値)	設備定数	W	-	0.15*1	項目	記号	単位	数値	換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4	<p>2.1.2.2 爆発源に対する評価</p> <p>水素貯槽の爆発による危険限界距離の評価条件及び評価結果を示す。爆発源に対する評価は、添付書類「V-1-1-2-5-5 外部火災防護における評価方針」の表 2.1.2-2 に示す敷地内の爆発源となる設備一覧のうち、<u>水素貯槽を対象とする。</u></p> <p>(1) 評価条件及び評価結果</p> <p>タービン建屋までの離隔距離は、図 2-3 に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>V (m³)</th> <th>λ (m/kg^{1/3})</th> <th>ρ (t/m³)</th> <th>W (-)</th> <th>K (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.7</td> <td>14.4</td> <td>8.988×10⁻⁵</td> <td>6.0×10⁻⁴</td> <td>2860</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X (m)</th> <th>タービン建屋までの離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果</p> <p>ガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01 MPaとなる距離を評価した結果、7 mとなり、タービン建屋までの離隔距離 35 m 以下であることを確認した。</p>	V (m ³)	λ (m/kg ^{1/3})	ρ (t/m ³)	W (-)	K (-)	6.7	14.4	8.988×10 ⁻⁵	6.0×10 ⁻⁴	2860	X (m)	タービン建屋までの離隔距離 (m)	7	35	<p>当社の施設名による違いであり、新たな論点を生じるものではない。</p>
項目	記号	単位	数値																																						
換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4																																						
プロパンの定数	K	-	888,000 (100℃以上の値)																																						
設備定数	W	-	0.15*1																																						
項目	記号	単位	数値																																						
換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4																																						
V (m ³)	λ (m/kg ^{1/3})	ρ (t/m ³)	W (-)	K (-)																																					
6.7	14.4	8.988×10 ⁻⁵	6.0×10 ⁻⁴	2860																																					
X (m)	タービン建屋までの離隔距離 (m)																																								
7	35																																								

$$X = 0.04\lambda \cdot \sqrt[3]{K \cdot W} \quad \dots \text{(式 5.4.4-1)}$$

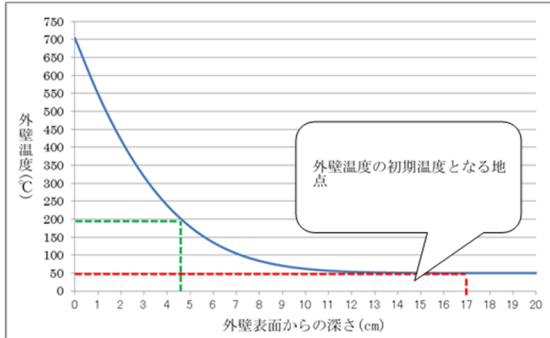
再処理施設		発電炉		備考																													
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																													
		<table border="1"> <tr> <td>プロパンの定数</td> <td>K</td> <td>-</td> <td>888,000 (100℃以上の値)</td> </tr> <tr> <td>設備定数</td> <td>W</td> <td>-</td> <td>(2.975)^{0.5}*1</td> </tr> </table> <p>注記 *1: ガス質量が1t以上のため、平方根の値を用いる。</p>	プロパンの定数	K	-	888,000 (100℃以上の値)	設備定数	W	-	(2.975) ^{0.5} *1																							
プロパンの定数	K	-	888,000 (100℃以上の値)																														
設備定数	W	-	(2.975) ^{0.5} *1																														
		<p>第2.2.4-3表 精製建屋ボンベ庫の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>換算距離</td> <td>λ</td> <td>m/kg^{1/3}</td> <td>14.4</td> </tr> <tr> <td>プロパンの定数</td> <td>K</td> <td>-</td> <td>2,860,000</td> </tr> <tr> <td>設備定数</td> <td>W</td> <td>-</td> <td>0.056*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: ボンベの貯蔵能力から換算。</p>	項目	記号	単位	数値	換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4	プロパンの定数	K	-	2,860,000	設備定数	W	-	0.056*1															
項目	記号	単位	数値																														
換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4																														
プロパンの定数	K	-	2,860,000																														
設備定数	W	-	0.056*1																														
		<p>第2.2.4-4表 還元ガス製造建屋の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>換算距離</td> <td>λ</td> <td>m/kg^{1/3}</td> <td>14.4</td> </tr> <tr> <td>プロパンの定数</td> <td>K</td> <td>-</td> <td>2,860,000</td> </tr> <tr> <td>設備定数</td> <td>W</td> <td>-</td> <td>0.025*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: ボンベの貯蔵能力から換算。</p>	項目	記号	単位	数値	換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4	プロパンの定数	K	-	2,860,000	設備定数	W	-	0.025*1															
項目	記号	単位	数値																														
換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4																														
プロパンの定数	K	-	2,860,000																														
設備定数	W	-	0.025*1																														
		<p>第2.2.4-5表 危険限界距離の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>危険物貯蔵施設等</th> <th>至近の外部火災防護対象施設</th> <th>危険限界距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ボイラ建屋 ボンベ置場</td> <td>再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔</td> <td>30</td> <td>537</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋*1</td> <td></td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>低レベル廃棄物 処理建屋 プロパンボンベ庫</td> <td>再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔</td> <td>67</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">精製建屋ボンベ庫</td> <td>再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔</td> <td>32</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>精製建屋*1</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">還元ガス製造 建屋</td> <td>再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔</td> <td>24</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋*1</td> <td></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 当該の危険物貯蔵施設等との離隔距離が最も短い評価対象施設</p>	危険物貯蔵施設等	至近の外部火災防護対象施設	危険限界距離 (m)	離隔距離 (m)	ボイラ建屋 ボンベ置場	再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔	30	537	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋*1		118	低レベル廃棄物 処理建屋 プロパンボンベ庫	再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔	67	132	精製建屋ボンベ庫	再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔	32	310	精製建屋*1		6	還元ガス製造 建屋	再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔	24	315	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋*1		5		
危険物貯蔵施設等	至近の外部火災防護対象施設	危険限界距離 (m)	離隔距離 (m)																														
ボイラ建屋 ボンベ置場	再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔	30	537																														
	使用済燃料受入れ・貯蔵 建屋*1		118																														
低レベル廃棄物 処理建屋 プロパンボンベ庫	再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔	67	132																														
精製建屋ボンベ庫	再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔	32	310																														
	精製建屋*1		6																														
還元ガス製造 建屋	再処理設備本体用 安全冷却水B冷却塔	24	315																														
	ウラン・プルトニウム混 合脱硝建屋*1		5																														

再処理施設		発電炉		備考																
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																		
<p>(4) 危険限界距離を確保できない施設における健全性評価</p> <p>$P \geq 0.65$</p> <p>$\lambda = 3.2781P^{-0.48551} \dots$ (式 5.2.4-4)</p> <p>(出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針)</p> <p>$M = \frac{wl^2}{8} \dots$ (式 5.2.4-5)</p> <p>(出典：機械工学便覧 A 基礎編, B 応用編)</p> <p>$Q = \frac{wl}{2} \dots$ (式 5.2.4-6)</p> <p>(出典：機械工学便覧 A 基礎編, B 応用編)</p>	<p>爆発による爆風圧が人体に対して影響を与えない 0.01MPa となる距離を評価した結果、危険限界距離以上の離隔距離が確保されており、安全冷却水系（再処理設備本体用）に該当する安全冷却水 B 冷却塔及び安全冷却水系（安全冷却水 B 冷却塔周りの配管）の安全機能に影響がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、爆発源に最も近い評価対象施設を評価した結果、各爆発源からの危険限界距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p> <p>よって、再処理施設の外部火災防護対象施設等については、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できており、安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>また、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は波及的破損を及ぼすおそれはなく、重大事故等対処施設については必要な機能を損なうおそれはない。</p> <p>b. 危険限界距離を確保できない施設の評価</p> <p><u>精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、設計対処施設に隣接しており、危険限界距離の確保はできない。そのため、設計対処施設については、爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維持する設計とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。評価結果を第 2.2.4-7 表に示す。</u></p> <p>第 2.2.4-7 表 爆風圧に対する評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">危険物貯蔵施設等</th> <th rowspan="2">至近の建屋</th> <th colspan="2">爆風圧による荷重</th> <th colspan="2">許容応力</th> </tr> <tr> <th>曲げモーメント</th> <th>せん断力</th> <th>曲げモーメント</th> <th>せん断力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	危険物貯蔵施設等	至近の建屋	爆風圧による荷重		許容応力		曲げモーメント	せん断力	曲げモーメント	せん断力									
危険物貯蔵施設等	至近の建屋			爆風圧による荷重		許容応力														
		曲げモーメント	せん断力	曲げモーメント	せん断力															

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4				発電炉		添付書類V-1-1-2-5-6		備考
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4				添付書類V-1-1-2-5-6				
			ト (k N・ m)	(k N)	ト (k N・ m)	(k N)				
精製建 屋 ボンベ 庫		精製建 屋	1,200	580	1,800	1,100				
還元ガ ス 製造建 屋		ウラ ン・プ ルトニ ウム混 合脱硝 建屋	950	480	1,800	1,100				
<p>c. <u>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備の評価</u></p> <p><u>第2.2.4-6表に示す危険限界距離の範囲と屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所との位置関係を第2.2.4-1図に示す。</u></p> <p><u>屋外可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、危険物貯蔵施設等から危険限界距離を上回る離隔距離が確保されており、危険物貯蔵施設等の爆発は屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備に影響しない。</u></p>										
 <p>The map shows a complex of buildings and storage areas. A green line outlines a specific area, likely the outdoor storage location for mobile equipment. A red line indicates the hazard boundary distance from storage facilities. A legend in the bottom right corner identifies various symbols used on the map.</p>										
<p><u>第2.2.4-1図 屋外保管場所と危険物貯蔵施設等爆発の危険限界距離範囲の位置</u></p>										

再処理施設		発電炉	備考																																							
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																								
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価</p> $\phi = \frac{1}{mn} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \cdots \text{(式 5.3-2)}$ <p>ただし、 $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$ (出典：外部火災ガイド)</p> $E = Rf \times \phi + Es \cdots \text{(式 5.3-3)}$ <p>輻射発散度 Rf は外部火災ガイドを参考として、輻射発散度を 58kW/m² と設定する。また、太陽光の入射 Es として 0.4kW/m² を加算する。</p> <p>e. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、</p>	<p>2.3 航空機墜落による火災の熱影響評価</p> <p>対象航空機の航空機墜落による火災時の燃焼継続時間を第 2.3-1 表に示す。燃焼継続時間が長く、外部火災防護対象施設への熱影響が厳しい F-16 を熱影響評価の対象航空機とする。</p> <p>燃焼半径は、F-16 の燃焼面積を円の面積とした時の半径 5.4m として評価する。</p> <p>第 2.3-1 表 熱影響評価の対象航空機</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象航空機</th> <th>燃焼面積 A (m²)</th> <th>燃料積載量 V (m³)</th> <th>燃焼速度 (m/s)</th> <th>燃焼継続時間 (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KC-767</td> <td>約 1,500</td> <td>145.1</td> <td rowspan="4">8.0×10⁻⁵*1</td> <td>約 1,200</td> </tr> <tr> <td>F-2</td> <td>約 110</td> <td>10.4</td> <td>約 1,200</td> </tr> <tr> <td>F-16</td> <td>約 90</td> <td>9.8</td> <td>約 1,400</td> </tr> <tr> <td>F-35</td> <td>約 110</td> <td>10.8</td> <td>約 1,300</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：日本火災学会編、火災便覧 新版、共立出版、1984.</p> <p>2.3.1 航空機墜落による火災に対する熱影響評価</p> <p>a. 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部</p>	対象航空機	燃焼面積 A (m ²)	燃料積載量 V (m ³)	燃焼速度 (m/s)	燃焼継続時間 (s)	KC-767	約 1,500	145.1	8.0×10 ⁻⁵ *1	約 1,200	F-2	約 110	10.4	約 1,200	F-16	約 90	9.8	約 1,400	F-35	約 110	10.8	約 1,300	<p>2.1.3 航空機墜落による火災</p> <p>航空機墜落による火災時の温度評価結果を整理し、表 2-3 に示す。</p> <p>2.1.3.1 原子炉施設に対する評価</p> <p>(1) 標的面積と離隔距離の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">計器飛行方式 民間航空機 B737-800</th> <th rowspan="2">有視界飛行方式 民間航空機 B747-400</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th>訓練空域外を飛行中 KC-767</th> <th>基地-訓練空域間 往復時 F-15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標的面積 A (km²)</td> <td>0.56</td> <td>0.5</td> <td>0.46</td> <td>0.033</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 L (m)</td> <td>245</td> <td>229</td> <td>217</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 評価条件及び評価結果</p> <p>a. 建屋</p>		計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機		訓練空域外を飛行中 KC-767	基地-訓練空域間 往復時 F-15	標的面積 A (km ²)	0.56	0.5	0.46	0.033	離隔距離 L (m)	245	229	217	22	
対象航空機	燃焼面積 A (m ²)	燃料積載量 V (m ³)	燃焼速度 (m/s)	燃焼継続時間 (s)																																						
KC-767	約 1,500	145.1	8.0×10 ⁻⁵ *1	約 1,200																																						
F-2	約 110	10.4		約 1,200																																						
F-16	約 90	9.8		約 1,400																																						
F-35	約 110	10.8		約 1,300																																						
	計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機																																							
			訓練空域外を飛行中 KC-767	基地-訓練空域間 往復時 F-15																																						
標的面積 A (km ²)	0.56	0.5	0.46	0.033																																						
離隔距離 L (m)	245	229	217	22																																						

再処理施設		発電炉			備考																																																																																																																																																																																														
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4			添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																																																																																																																														
外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の建屋の外壁表面温度及び建屋内面の温度上昇の算出方法 $T = T_0 + \frac{2 \cdot E \cdot \sqrt{\alpha \cdot t}}{\lambda} \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \exp\left(-\frac{x^2}{4\rho \cdot \alpha \cdot t}\right) - \frac{x}{2\sqrt{\alpha \cdot t}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2\sqrt{\alpha \cdot t}}\right) \right] \dots (\text{式 5.3-5})$ ただし、 $\alpha = \lambda / (\rho \times c)$		火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋 航空機墜落による火災時の評価対象施設への評価条件を第 2.3.1-1 表に、評価結果を第 2.3.1-1 図に示す。 第 2.3.1-1 表 外部火災防護対象施設を収納する建屋、外部火災防護対象施設となる建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の外壁を対象とした影響評価の評価条件			標的面積から求めた、自衛隊機又は米軍機 F-15 の離隔距離を図 2-5 に示し、以下に温度の評価条件及び評価結果を示す。なお、その他の機種の離隔距離は 200 m 以上と長く、広範囲となる。																																																																																																																																																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">記号</th> <th rowspan="2">数値</th> <th rowspan="2">単位</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>K C - 7 6 7</td> <td colspan="2">F - 1 5</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期温度</td> <td>T_0</td> <td>50</td> <td>℃</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃焼時間</td> <td>t</td> <td>1400</td> <td>s</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃焼速度</td> <td>v</td> <td>8.0×10^{-5}</td> <td>m/s</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>58.0</td> <td>kW/m²</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>ϕ</td> <td>0.5^{*2}</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>太陽光入射</td> <td>E_s</td> <td>0.4^{*3}</td> <td>kW/m²</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃料積載量</td> <td>V</td> <td>9.8^{*4}</td> <td>m³</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃焼面積</td> <td>A</td> <td>90^{*5}</td> <td>m²</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>コンクリート熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>1.74^{*6}</td> <td>W/(m・K)</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>コンクリート密度</td> <td>ρ</td> <td>2150^{*7}</td> <td>kg/m³</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>コンクリート比熱</td> <td>c</td> <td>963^{*8}</td> <td>J/(kg・K)</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			項目	記号	数値	単位	備考	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機							K C - 7 6 7	F - 1 5		初期温度	T_0	50	℃	—				燃焼時間	t	1400	s	—				燃焼速度	v	8.0×10^{-5}	m/s	—				輻射発散度	Rf	58.0	kW/m ²	—				形態係数	ϕ	0.5^{*2}	—	—				太陽光入射	E_s	0.4^{*3}	kW/m ²	—				燃料積載量	V	9.8^{*4}	m ³	—				燃焼面積	A	90^{*5}	m ²	—				コンクリート熱伝導率	λ	1.74^{*6}	W/(m・K)	—				コンクリート密度	ρ	2150^{*7}	kg/m ³	—				コンクリート比熱	c	963^{*8}	J/(kg・K)	—				<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th rowspan="2">有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th>K C - 7 6 7</th> <th>F - 1 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$W \cdot d$ (m²) *</td> <td>110.0</td> <td>700.0</td> <td>405.2</td> <td>44.6</td> </tr> <tr> <td>H (m)</td> <td>17.8</td> <td>44.8</td> <td>34.1</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>R f (kW/m²)</td> <td colspan="2">50</td> <td colspan="2">58</td> </tr> <tr> <td>V (m³)</td> <td>26.02</td> <td>216.84</td> <td>145.03</td> <td>14.87</td> </tr> <tr> <td>v (m/s)</td> <td colspan="2">4.64×10^{-5}</td> <td colspan="2">6.71×10^{-5}</td> </tr> <tr> <td>M (kg/m²/s)</td> <td colspan="2">0.039</td> <td colspan="2">0.051</td> </tr> <tr> <td>燃料 ρ (kg/m³)</td> <td colspan="2">840</td> <td colspan="2">760</td> </tr> <tr> <td>T₁ (℃)</td> <td colspan="4">50</td> </tr> <tr> <td>α (m²/s)</td> <td colspan="4">7.7×10^{-7}</td> </tr> <tr> <td>C_p (J/kg/K)</td> <td colspan="4">880</td> </tr> <tr> <td>コンクリート ρ (kg/m³)</td> <td colspan="4">2400</td> </tr> <tr> <td>λ (W/m/K)</td> <td colspan="4">1.63</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 燃料タンクの投影面積</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th rowspan="2">有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th>K C - 7 6 7</th> <th>F - 1 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建屋表面温度 (℃)</td> <td>53</td> <td>71</td> <td>64</td> <td>183</td> </tr> <tr> <td>許容温度 (℃)</td> <td colspan="4">200</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果 航空機墜落による火災時の建屋表面温度を評価した結果、コンクリート許容温度 200 ℃以下であることを確認した。</p>			計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機		K C - 7 6 7	F - 1 5	$W \cdot d$ (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6	H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3	R f (kW/m ²)	50		58		V (m ³)	26.02	216.84	145.03	14.87	v (m/s)	4.64×10^{-5}		6.71×10^{-5}		M (kg/m ² /s)	0.039		0.051		燃料 ρ (kg/m ³)	840		760		T ₁ (℃)	50				α (m ² /s)	7.7×10^{-7}				C _p (J/kg/K)	880				コンクリート ρ (kg/m ³)	2400				λ (W/m/K)	1.63					計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機		K C - 7 6 7	F - 1 5	建屋表面温度 (℃)	53	71	64	183	許容温度 (℃)	200			
項目	記号	数値	単位	備考																																																																																																																																																																																															
					計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機																																																																																																																																																																																												
					K C - 7 6 7	F - 1 5																																																																																																																																																																																													
初期温度	T_0	50	℃	—																																																																																																																																																																																															
燃焼時間	t	1400	s	—																																																																																																																																																																																															
燃焼速度	v	8.0×10^{-5}	m/s	—																																																																																																																																																																																															
輻射発散度	Rf	58.0	kW/m ²	—																																																																																																																																																																																															
形態係数	ϕ	0.5^{*2}	—	—																																																																																																																																																																																															
太陽光入射	E_s	0.4^{*3}	kW/m ²	—																																																																																																																																																																																															
燃料積載量	V	9.8^{*4}	m ³	—																																																																																																																																																																																															
燃焼面積	A	90^{*5}	m ²	—																																																																																																																																																																																															
コンクリート熱伝導率	λ	1.74^{*6}	W/(m・K)	—																																																																																																																																																																																															
コンクリート密度	ρ	2150^{*7}	kg/m ³	—																																																																																																																																																																																															
コンクリート比熱	c	963^{*8}	J/(kg・K)	—																																																																																																																																																																																															
	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機																																																																																																																																																																																																
			K C - 7 6 7	F - 1 5																																																																																																																																																																																															
$W \cdot d$ (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6																																																																																																																																																																																															
H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3																																																																																																																																																																																															
R f (kW/m ²)	50		58																																																																																																																																																																																																
V (m ³)	26.02	216.84	145.03	14.87																																																																																																																																																																																															
v (m/s)	4.64×10^{-5}		6.71×10^{-5}																																																																																																																																																																																																
M (kg/m ² /s)	0.039		0.051																																																																																																																																																																																																
燃料 ρ (kg/m ³)	840		760																																																																																																																																																																																																
T ₁ (℃)	50																																																																																																																																																																																																		
α (m ² /s)	7.7×10^{-7}																																																																																																																																																																																																		
C _p (J/kg/K)	880																																																																																																																																																																																																		
コンクリート ρ (kg/m ³)	2400																																																																																																																																																																																																		
λ (W/m/K)	1.63																																																																																																																																																																																																		
	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機																																																																																																																																																																																																
			K C - 7 6 7	F - 1 5																																																																																																																																																																																															
建屋表面温度 (℃)	53	71	64	183																																																																																																																																																																																															
許容温度 (℃)	200																																																																																																																																																																																																		
		注記 *1 : 日本火災学会編. 火災便覧 新版, 共立出版, 1984. *2 : 離隔距離Lを燃焼半径Rにした場合の収束値。 *3 : IAEA. IAEA安全基準 IAEA放射性物質安全輸送規則のための助言文書 (No. TS-G-1.1). 改訂 1.2008. *4 : NASA. "Analysis of NASA JP-4 Fire Tests Data and Development of a Simple			b. 主排気筒																																																																																																																																																																																														

再処理施設		発電炉		備考																																																																																																																								
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																																																										
	<p>Fire Model” .NASA Contractor Report. 1980, CR-159209. ・ John. W. R. Taylor. ed. Jane’ s All the World’ s Aircraft 1987-88. Jane’ s Publishing Company Limited, 1987. *5 : ボーイング社ホームページ資料. 767 *6 : 日本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988. *7 : 遮蔽設計の最小値 *8 : 本建築学会. 原子炉建屋構造設計指針 同解説. 1988.</p>  <p>第 2.3-1 図 評価対象施設の外壁温度の評価結果</p> <p><u>評価の結果, 外壁表面より約 17cm で初期温度(50°C)となり, 入熱による影響がなくなる。外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁厚は 0.2m以上であることから, 建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能は損なわれない。</u> <u>外部火災防護対象施設となる建屋の外壁厚は 0.4m以上であることから, 外壁の安全機能を損なうものではない。</u> <u>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は 0.8m以上であることから, 使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えることはない。</u></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>KC- 7 6 7</th> <th>F-1 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W・d (m²) *</td> <td>110.0</td> <td>700.0</td> <td>405.2</td> <td>44.6</td> </tr> <tr> <td>H (m)</td> <td>17.8</td> <td>44.8</td> <td>34.1</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>R f (kW/m²)</td> <td colspan="2">50</td> <td colspan="2">58</td> </tr> <tr> <td>h (W/m²/K)</td> <td colspan="4">17</td> </tr> <tr> <td>T₁ (°C)</td> <td colspan="4">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 燃料タンクの投影面積</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>KC- 7 6 7</th> <th>F-1 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主排気筒表面温度 (°C)</td> <td>52</td> <td>63</td> <td>60</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>許容温度 (°C)</td> <td colspan="4">325</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果 航空機墜落による火災時の建屋表面温度を評価した結果, 鋼材許容温度 325 °C 以下であることを確認した。</p> <p>c. 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機を含む。)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>KC- 7 6 7</th> <th>F-1 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W・d (m²) *</td> <td>110.0</td> <td>700.0</td> <td>405.2</td> <td>44.6</td> </tr> <tr> <td>H (m)</td> <td>17.8</td> <td>44.8</td> <td>34.1</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>R f (kW/m²)</td> <td colspan="2">50</td> <td colspan="2">58</td> </tr> <tr> <td>A (m²)</td> <td colspan="4">7.81</td> </tr> <tr> <td>G (kg/s)</td> <td colspan="4">4.446</td> </tr> <tr> <td>C_p (J/kg/K)</td> <td colspan="4">1007</td> </tr> <tr> <td>T_o (°C)</td> <td colspan="4">40</td> </tr> <tr> <td>ΔT (°C)</td> <td colspan="4">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 燃料タンクの投影面積</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>KC- 7 6 7</th> <th>F-1 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流入空気温度 (°C)</td> <td>46</td> <td>46</td> <td>46</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>許容温度 (°C)</td> <td colspan="4">53</td> </tr> </tbody> </table>		計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機				KC- 7 6 7	F-1 5	W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6	H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3	R f (kW/m ²)	50		58		h (W/m ² /K)	17				T ₁ (°C)	50					計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機				KC- 7 6 7	F-1 5	主排気筒表面温度 (°C)	52	63	60	142	許容温度 (°C)	325					計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機				KC- 7 6 7	F-1 5	W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6	H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3	R f (kW/m ²)	50		58		A (m ²)	7.81				G (kg/s)	4.446				C _p (J/kg/K)	1007				T _o (°C)	40				ΔT (°C)	5					計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機				KC- 7 6 7	F-1 5	流入空気温度 (°C)	46	46	46	51	許容温度 (°C)	53				
	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0		自衛隊機又は米軍機																																																																																																																								
			KC- 7 6 7	F-1 5																																																																																																																								
W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6																																																																																																																								
H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3																																																																																																																								
R f (kW/m ²)	50		58																																																																																																																									
h (W/m ² /K)	17																																																																																																																											
T ₁ (°C)	50																																																																																																																											
	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機																																																																																																																									
			KC- 7 6 7	F-1 5																																																																																																																								
主排気筒表面温度 (°C)	52	63	60	142																																																																																																																								
許容温度 (°C)	325																																																																																																																											
	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機																																																																																																																									
			KC- 7 6 7	F-1 5																																																																																																																								
W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6																																																																																																																								
H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3																																																																																																																								
R f (kW/m ²)	50		58																																																																																																																									
A (m ²)	7.81																																																																																																																											
G (kg/s)	4.446																																																																																																																											
C _p (J/kg/K)	1007																																																																																																																											
T _o (°C)	40																																																																																																																											
ΔT (°C)	5																																																																																																																											
	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機																																																																																																																									
			KC- 7 6 7	F-1 5																																																																																																																								
流入空気温度 (°C)	46	46	46	51																																																																																																																								
許容温度 (°C)	53																																																																																																																											

再処理施設		発電炉		備考																																																																																			
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																					
<p>f. 屋外の外部火災防護対象施設の温度の算出方法</p> <p>(a) 安全冷却水系 (再処理設備本体用)</p> <p>イ. 冷却水温度の評価</p> <p>5.1(2)b. (b)イ. と同様とする。</p>	<p>また、内部温度は外壁表面から深さ約 5cm の領域においてはコンクリートの許容温度 200℃以上となる。</p> <p>日本建築学会「建物の火害診断および補修・補強方法指針・同解説」及び「構造材料の耐火性ガイドブック」を参考に鉄筋コンクリートの影響を想定すると、外壁の表層部分のコンクリートひび割れ、外壁表面から深さ約 5cm 未満までのコンクリート強度低下が想定される。また、鉄筋では受熱温度が 500~600℃以下であれば加熱冷却後の残存強度は受熱前強度と同等であるとされていることに対し、鉄筋位置は表面から 5cm 以上内側(設計かぶり厚さ：外壁 6cm, 屋根 5cm)にあることから、建屋外壁が要求される機能を損なわない。</p> <p>b. 屋外の外部火災防護対象施設</p> <p>(a)安全冷却水系 (再処理設備本体用)</p> <p>安全冷却水 B 冷却塔及び安全冷却水系 (安全冷却水 B 冷却塔周りの配管) に対する航空機墜落による火災の評価結果は以下の通り。</p> <p>イ. 冷却水温度</p> <p>輻射による冷却水の温度上昇は ■■■℃である。一方、実際の伝熱面積を考慮し、仮に外気温度を 37℃とした場合の冷却水温度は ■■■℃であり、■■■℃温度上昇したとしても安全冷却水系 (再処理設備本体用) の最高使用温度 ■■■℃を超えることはなく、安全機能に影響を与えることはない。</p> <p>第 2.3.1-2 表 冷却水温度の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>φ</td> <td>—</td> <td>0.074*1</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値	備考	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—	形態係数	φ	—	0.074*1	—	<p>結果</p> <p>航空機墜落による火災時の非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) の流入空気温度を評価した結果、非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) の性能維持に必要な温度 53℃以下であることを確認した。</p> <p>d. 残留熱除去系海水系ポンプ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>K C - 7 6 7</th> <th>F - 1 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W・d (m²) *</td> <td>110.0</td> <td>700.0</td> <td>405.2</td> <td>44.6</td> </tr> <tr> <td>H (m)</td> <td>17.8</td> <td>44.8</td> <td>34.1</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>R f (kW/m²)</td> <td colspan="2">50</td> <td colspan="2">58</td> </tr> <tr> <td>A (m²)</td> <td colspan="4">12</td> </tr> <tr> <td>G (kg/s)</td> <td colspan="4">2.574</td> </tr> <tr> <td>C p (J/kg/K)</td> <td colspan="4">1007</td> </tr> <tr> <td>T o (°C)</td> <td colspan="4">40</td> </tr> <tr> <td>Δ T (°C)</td> <td colspan="4">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 燃料タンクの投影面積</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>K C - 7 6 7</th> <th>F - 1 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷却空気温度 (°C)</td> <td>46</td> <td>47</td> <td>47</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>許容温度 (°C)</td> <td colspan="4">70</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果</p> <p>航空機墜落による火災時の残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気温度を評価した結果、下部軸受の機能維持に必要な冷却空気の許容温度 70℃以下であることを確認した。</p>				計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機				K C - 7 6 7	F - 1 5	W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6	H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3	R f (kW/m ²)	50		58		A (m ²)	12				G (kg/s)	2.574				C p (J/kg/K)	1007				T o (°C)	40				Δ T (°C)	5					計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機				K C - 7 6 7	F - 1 5	冷却空気温度 (°C)	46	47	47	60	許容温度 (°C)	70			
項目	記号	単位	数値	備考																																																																																			
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—																																																																																			
形態係数	φ	—	0.074*1	—																																																																																			
	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機																																																																																				
			K C - 7 6 7	F - 1 5																																																																																			
W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6																																																																																			
H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3																																																																																			
R f (kW/m ²)	50		58																																																																																				
A (m ²)	12																																																																																						
G (kg/s)	2.574																																																																																						
C p (J/kg/K)	1007																																																																																						
T o (°C)	40																																																																																						
Δ T (°C)	5																																																																																						
	計器飛行方式 民間航空機 B 7 3 7 - 8 0 0	有視界飛行方式 民間航空機 B 7 4 7 - 4 0 0	自衛隊機又は米軍機																																																																																				
			K C - 7 6 7	F - 1 5																																																																																			
冷却空気温度 (°C)	46	47	47	60																																																																																			
許容温度 (°C)	70																																																																																						

再処理施設	再処理施設	発電炉	備考																																																																																																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																																			
$\Delta T_2 = \frac{E \times A}{c_p \times G} \dots \text{(式 5.1-8)}$	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>輻射強度</td><td>E</td><td>kW/m²</td><td>4.7</td><td>—</td></tr> <tr><td>流量</td><td>G</td><td>m³/h</td><td>■*2</td><td>—</td></tr> <tr><td>比重</td><td>ρ</td><td>kg/m³</td><td>■*3</td><td>—</td></tr> <tr><td>受熱面</td><td>A</td><td>m²</td><td>■*4</td><td>—</td></tr> <tr><td>比熱</td><td>c_p</td><td>J/kg/K</td><td>■*5</td><td>—</td></tr> <tr><td>温度上昇</td><td>ΔT</td><td>℃</td><td>■</td><td>—</td></tr> </table> <p>注記 *1: 火炎に近い配管を代表距離として、パイ配置に合わせ5等分し、外郭からの離隔距離により算出した形態係数の平均値</p> <p>*2: 設計値より設定。</p> <p>*3: 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定。</p> <p>*4: 設計値より設定。</p> <p>*5: 安全冷却水B冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p>	輻射強度	E	kW/m ²	4.7	—	流量	G	m ³ /h	■*2	—	比重	ρ	kg/m ³	■*3	—	受熱面	A	m ²	■*4	—	比熱	c _p	J/kg/K	■*5	—	温度上昇	ΔT	℃	■	—	<p>e. <u>非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B737-800</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B747-400</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>KC-767</th> <th>F-15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>W・d (m²) *</td><td>110.0</td><td>700.0</td><td>405.2</td><td>44.6</td></tr> <tr><td>H (m)</td><td>17.8</td><td>44.8</td><td>34.1</td><td>11.3</td></tr> <tr><td>Rf (kW/m²)</td><td colspan="2">50</td><td colspan="2">58</td></tr> <tr><td>A (m²)</td><td colspan="4">1.6</td></tr> <tr><td>G (kg/s)</td><td colspan="4">0.722</td></tr> <tr><td>C_p (J/kg/K)</td><td colspan="4">1007</td></tr> <tr><td>T₀ (℃)</td><td colspan="4">40</td></tr> <tr><td>ΔT (℃)</td><td colspan="4">5</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 *: 燃料タンクの投影面積</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B737-800</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B747-400</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>KC-767</th> <th>F-15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>冷却空気温度 (℃)</td><td>46</td><td>46</td><td>46</td><td>52</td></tr> <tr><td>許容温度 (℃)</td><td colspan="4">60</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align:center;">結果</p> <p>航空機墜落による火災時の非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの冷却空気温度を評価した結果、下部軸受の機能維持に必要な冷却空気の許容温度 60℃以下であることを確認した。</p>		計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機				KC-767	F-15	W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6	H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3	Rf (kW/m ²)	50		58		A (m ²)	1.6				G (kg/s)	0.722				C _p (J/kg/K)	1007				T ₀ (℃)	40				ΔT (℃)	5					計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機				KC-767	F-15	冷却空気温度 (℃)	46	46	46	52	許容温度 (℃)	60				
輻射強度	E	kW/m ²	4.7	—																																																																																																	
流量	G	m ³ /h	■*2	—																																																																																																	
比重	ρ	kg/m ³	■*3	—																																																																																																	
受熱面	A	m ²	■*4	—																																																																																																	
比熱	c _p	J/kg/K	■*5	—																																																																																																	
温度上昇	ΔT	℃	■	—																																																																																																	
	計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機																																																																																																		
			KC-767	F-15																																																																																																	
W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6																																																																																																	
H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3																																																																																																	
Rf (kW/m ²)	50		58																																																																																																		
A (m ²)	1.6																																																																																																				
G (kg/s)	0.722																																																																																																				
C _p (J/kg/K)	1007																																																																																																				
T ₀ (℃)	40																																																																																																				
ΔT (℃)	5																																																																																																				
	計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機																																																																																																		
			KC-767	F-15																																																																																																	
冷却空気温度 (℃)	46	46	46	52																																																																																																	
許容温度 (℃)	60																																																																																																				
<p>ロ. チューブサポート</p> $\phi = \frac{1}{\pi} \left\{ \tan^{-1} \sqrt{\frac{n+1}{n-1}} - \frac{n^2-1+m^2}{\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] \right\}$ <p style="text-align:right;">… (式 5.3-5)</p> <p>ただし、 $m = \frac{H}{R}, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$</p> <p>$Q = [R_f \cdot \phi + E_s - 2h(T - T_a)] \cdot A$</p>	<p>ロ. チューブサポート</p> <p style="text-align:center;">チューブサポートの評価条件及び評価結果を第2.3.1-3表に示す。</p> <p style="text-align:center;"><u>第2.3.1-3表 チューブサポートの評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>輻射発散度</td><td>Rf</td><td>kW/m²</td><td>58</td><td>—</td></tr> <tr><td>形態係数</td><td>φ</td><td>—</td><td>0.086*1</td><td>—</td></tr> <tr><td>太陽の輻射強度</td><td>Es</td><td>kW/m²</td><td>0.4</td><td>—</td></tr> <tr><td>放熱の熱伝達率</td><td>h</td><td>W/m²/K</td><td>17*2</td><td>—</td></tr> <tr><td>初期温度</td><td>T₀</td><td>℃</td><td>37*3</td><td>—</td></tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値	備考	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—	形態係数	φ	—	0.086*1	—	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	—	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*2	—	初期温度	T ₀	℃	37*3	—	<p>2.1.3.2 <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋に対する評価</u></p> <p>(1) <u>標的面積と離隔距離の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B737-800</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B747-400</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>訓練空域外を飛行中 KC-767</th> <th>基地-訓練空域間往復時 F-15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>標的面積 A (km²)</td><td>0.56</td><td>0.5</td><td>0.46</td><td>0.033</td></tr> <tr><td>離隔距離 L (m)</td><td>393</td><td>372</td><td>355</td><td>78</td></tr> </tbody> </table>		計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機				訓練空域外を飛行中 KC-767	基地-訓練空域間往復時 F-15	標的面積 A (km ²)	0.56	0.5	0.46	0.033	離隔距離 L (m)	393	372	355	78																																																		
項目	記号	単位	数値	備考																																																																																																	
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—																																																																																																	
形態係数	φ	—	0.086*1	—																																																																																																	
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	—																																																																																																	
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*2	—																																																																																																	
初期温度	T ₀	℃	37*3	—																																																																																																	
	計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機																																																																																																		
			訓練空域外を飛行中 KC-767	基地-訓練空域間往復時 F-15																																																																																																	
標的面積 A (km ²)	0.56	0.5	0.46	0.033																																																																																																	
離隔距離 L (m)	393	372	355	78																																																																																																	

再処理施設		再処理施設		発電炉		備考																																																																																																																						
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																																																								
<p>… (式 5.3-7)</p> $\rho \times c_p \times V \times \frac{dT}{dt} = Q \dots (式 5.3-8)$ $T_{(t+\Delta t)} = T_{(t)} + \frac{Q \times \Delta t}{\rho \times c_p \times V} \dots (式 5.3-9)$		<table border="1"> <tr><td>雰囲気温度</td><td>T_a</td><td>°C</td><td>37^{*3}</td><td>—</td></tr> <tr><td>密度</td><td>ρ</td><td>kg/m³</td><td>■^{*4}</td><td>—</td></tr> <tr><td>比熱</td><td>C_p</td><td>J/kg/K</td><td>■^{*4}</td><td>—</td></tr> <tr><td>部材の厚み</td><td>V</td><td>m</td><td>■^{*5}</td><td>—</td></tr> <tr><td>許容温度</td><td>-</td><td>°C</td><td>■</td><td>—</td></tr> <tr><td>温度</td><td>T</td><td>°C</td><td>■</td><td>—</td></tr> </table> <p>注記 *1：外郭からの離隔距離により算出した形態係数 *2：空気調和・衛生工学会，空気調和・衛生工学便覧第14版より，一般的な放熱量の最小値を設定。 *3：「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *4：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，■ 300Kの値 *5：設計値</p> <p>チューブサポートの温度上昇を評価した結果，温度は ■°Cであり，許容温度 ■°C以下となることを確認した。</p> <p>ハ. ファンブレード</p> $Q_{rad} = \sigma F_D (T_D^4) A \dots (式 5.3-10)$ $Q_{ro} + Q_h = h(T - T_a) \cdot A \dots (式 5.3-11)$ <p>なお，hは，空気調和・衛生工学会，空気調和・衛生工学便覧第14版より，一般的な放熱量の最小値 17W/m²/Kを考慮する。</p> $Q_c = \frac{\lambda}{\Delta x} \cdot (T_i - T_{i+1}) \cdot A \dots (式 5.3-12)$ <p>(出典：伝熱工学資料 改訂第5版) i=1 (下表面熱授受量) $Q_d = R_f \cdot \phi \cdot A + Q_{rad} - (Q_{ro1} + Q_{h1} + Q_{c1}) \dots (式 5.3-13)$ i=2～N-1 (内部熱授受量)</p>		雰囲気温度	T _a	°C	37 ^{*3}	—	密度	ρ	kg/m ³	■ ^{*4}	—	比熱	C _p	J/kg/K	■ ^{*4}	—	部材の厚み	V	m	■ ^{*5}	—	許容温度	-	°C	■	—	温度	T	°C	■	—	<p>(2) 評価条件及び評価結果</p> <p>a. 使用済燃料乾式貯蔵建屋</p> <p>標的面積から求めた，自衛隊機又は米軍機 F-15 の離隔距離を図 2-6 に示し，以下に温度の評価条件及び評価結果を示す。なお，その他の機種 の離隔距離は 300 m 以上と長く，広範囲となる。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>計器飛行方式 民間航空機 B737-800</th> <th>有視界飛行方式 民間航空機 B747-400</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>KC-767</th> <th>F-15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>W・d (m²) *</td><td>110.0</td><td>700.0</td><td>405.2</td><td>44.6</td></tr> <tr><td>H (m)</td><td>17.8</td><td>44.8</td><td>34.1</td><td>11.3</td></tr> <tr><td>Rf (kW/m²)</td><td colspan="2">50</td><td colspan="2">58</td></tr> <tr><td>V (m³)</td><td>26.02</td><td>216.84</td><td>145.03</td><td>14.87</td></tr> <tr><td>v (m/s)</td><td colspan="2">4.64×10⁻⁵</td><td colspan="2">6.71×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>M (kg/m²/s)</td><td colspan="2">0.039</td><td colspan="2">0.051</td></tr> <tr><td>燃料 ρ (kg/m³)</td><td colspan="2">840</td><td colspan="2">760</td></tr> <tr><td>T_i (°C)</td><td colspan="4">50</td></tr> <tr><td>α (m²/s)</td><td colspan="4">7.7×10⁻⁷</td></tr> <tr><td>C_p (J/kg/K)</td><td colspan="4">880</td></tr> <tr><td>コンクリート ρ (kg/m³)</td><td colspan="4">2400</td></tr> <tr><td>λ (W/m/K)</td><td colspan="4">1.63</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 *：燃料タンクの投影面積</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>民間航空機 B737-800</th> <th>民間航空機 B747-400</th> <th colspan="2">自衛隊機又は米軍機</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>KC-767</th> <th>F-15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>建屋表面温度 (°C)</td><td>51</td><td>58</td><td>56</td><td>62</td></tr> <tr><td>許容温度 (°C)</td><td colspan="4">200</td></tr> </tbody> </table> <p>結果 航空機墜落による火災時の建屋表面温度を評価した結果，コンクリート許容温度 200 °C 以下であることを確認した。</p>			計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機				KC-767	F-15	W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6	H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3	Rf (kW/m ²)	50		58		V (m ³)	26.02	216.84	145.03	14.87	v (m/s)	4.64×10 ⁻⁵		6.71×10 ⁻⁵		M (kg/m ² /s)	0.039		0.051		燃料 ρ (kg/m ³)	840		760		T _i (°C)	50				α (m ² /s)	7.7×10 ⁻⁷				C _p (J/kg/K)	880				コンクリート ρ (kg/m ³)	2400				λ (W/m/K)	1.63					民間航空機 B737-800	民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機				KC-767	F-15	建屋表面温度 (°C)	51	58	56	62	許容温度 (°C)	200				
雰囲気温度	T _a	°C	37 ^{*3}	—																																																																																																																								
密度	ρ	kg/m ³	■ ^{*4}	—																																																																																																																								
比熱	C _p	J/kg/K	■ ^{*4}	—																																																																																																																								
部材の厚み	V	m	■ ^{*5}	—																																																																																																																								
許容温度	-	°C	■	—																																																																																																																								
温度	T	°C	■	—																																																																																																																								
	計器飛行方式 民間航空機 B737-800	有視界飛行方式 民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機																																																																																																																									
			KC-767	F-15																																																																																																																								
W・d (m ²) *	110.0	700.0	405.2	44.6																																																																																																																								
H (m)	17.8	44.8	34.1	11.3																																																																																																																								
Rf (kW/m ²)	50		58																																																																																																																									
V (m ³)	26.02	216.84	145.03	14.87																																																																																																																								
v (m/s)	4.64×10 ⁻⁵		6.71×10 ⁻⁵																																																																																																																									
M (kg/m ² /s)	0.039		0.051																																																																																																																									
燃料 ρ (kg/m ³)	840		760																																																																																																																									
T _i (°C)	50																																																																																																																											
α (m ² /s)	7.7×10 ⁻⁷																																																																																																																											
C _p (J/kg/K)	880																																																																																																																											
コンクリート ρ (kg/m ³)	2400																																																																																																																											
λ (W/m/K)	1.63																																																																																																																											
	民間航空機 B737-800	民間航空機 B747-400	自衛隊機又は米軍機																																																																																																																									
			KC-767	F-15																																																																																																																								
建屋表面温度 (°C)	51	58	56	62																																																																																																																								
許容温度 (°C)	200																																																																																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形態係数</td> <td>火炎-ブレード (下面)</td> <td>φ</td> <td>0.021^{*1}</td> </tr> <tr> <td>ファンリング-ブレード (上面)</td> <td>φ</td> <td>0.175^{*2}</td> </tr> <tr> <td>ファンリング-ブレード (下面)</td> <td>φ</td> <td>0.245^{*2}</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17^{*3}</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37^{*4}</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37^{*4}</td> </tr> <tr> <td>ファン</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>■^{*5}</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	形態係数	火炎-ブレード (下面)	φ	0.021 ^{*1}	ファンリング-ブレード (上面)	φ	0.175 ^{*2}	ファンリング-ブレード (下面)	φ	0.245 ^{*2}	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17 ^{*3}	初期温度	T ₀	°C	37 ^{*4}	雰囲気温度	T _a	°C	37 ^{*4}	ファン	密度	ρ	■ ^{*5}																																																																																							
パラメータ	記号	単位	値																																																																																																																									
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																																																																																																									
形態係数	火炎-ブレード (下面)	φ	0.021 ^{*1}																																																																																																																									
	ファンリング-ブレード (上面)	φ	0.175 ^{*2}																																																																																																																									
	ファンリング-ブレード (下面)	φ	0.245 ^{*2}																																																																																																																									
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17 ^{*3}																																																																																																																									
初期温度	T ₀	°C	37 ^{*4}																																																																																																																									
雰囲気温度	T _a	°C	37 ^{*4}																																																																																																																									
ファン	密度	ρ	■ ^{*5}																																																																																																																									

再処理施設		発電炉		備考																																										
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																										
$Q_{in} = Q_{ci-1} - Q_{ci} \quad \dots \text{(式 5.3-14)}$ <p>i=N (上表面熱授受量)</p> $Q_u = Q_{rad} + Q_{cN-1} - (Q_{roN} + Q_{hN}) \quad \dots \text{(式 5.3-15)}$ <p>温度評価に当たっては、「ロ. チューブサポ-ート」と同様に式 5.3-9 を用いる。</p> $\phi = \frac{1}{\pi} \left\{ \tan^{-1} \frac{\sqrt{n+1}}{\sqrt{n-1}} \cdot \frac{n^2-1+m^2}{\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] \right\} \quad \dots \text{(式 5.3-5)}$ <p>ただし, $m = \frac{H}{R}, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$</p> $T_{(t+\Delta t)} = T_{(t)} + \frac{Q \times \Delta t}{\rho \times c_p \times V} \quad \dots \text{(式 5.3-9)}$		<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">レ-ード (FRP)</td> <td>比熱</td> <td>c_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>■*5</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>■*5</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>■*6</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>-</td> <td>°C</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>評価結果</td> <td>T</td> <td>°C</td> <td>■</td> </tr> </table> <p>注記 *1: 外郭からの離隔距離により算出した形態係数 *2: ファンリングからの離隔距離により算出した形態係数 *3: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧 第14版より, 一般的な放熱量の最小値を設定。 *4: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *5: 化学工学会, 改訂六版 化学工学便覧, p.1294, 表 28・1 *6: 設計値</p> <p>ファンブレードの温度上昇を評価した結果, 温度は ■°C であり, 許容温度 ■°C 以下となることを確認した。</p>		レ-ード (FRP)	比熱	c_p	J/kg/K	■*5	熱伝導率	λ	W/m/K	■*5	厚み	V	m	■*6	許容温度	-	°C	■	評価結果	T	°C	■																						
レ-ード (FRP)	比熱	c_p	J/kg/K		■*5																																									
	熱伝導率	λ	W/m/K		■*5																																									
	厚み	V	m		■*6																																									
	許容温度	-	°C		■																																									
	評価結果	T	°C	■																																										
<p>二. 減速機</p> <p>遮熱板から減速機への形態係数は, 保守的に遮熱板からの輻射を全て減速機が受けるものとして1とする。</p> $E = R_f \cdot F_D \cdot (T_f^4 - T_D^4) / (T_f^4 - T_a^4) + E_s \quad \dots \text{(式 5.3-16)}$ <p>なお, h は, 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧第14版より, 一般的な対流成分の放熱量の最小値 12W/m²/K を考慮する。</p> <p>i=1 (火炎側の表面熱授受量)</p> $Q_{su} = E \cdot A + Q_{rad} - Q_{c1} \quad \dots \text{(式 5.3-17)}$ <p>i=2~N-1 (耐火被覆・鋼板の内部熱授受量)</p> $Q_{in} = Q_{ci-1} - Q_{ci}$		<p>二. 減速機</p> <p>減速機の評価条件及び評価結果を第 2.3.1-5-1 表, 第 2.3.1-5-2 表に示す。</p> <p>第 2.3.1-5-1 表 減速機の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形態係数</td> <td>火炎-遮熱板</td> <td>ϕ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ファンリング-遮熱板</td> <td>ϕ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>遮熱板-減速機</td> <td>ϕ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>12*3</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td>火炎の温度</td> <td>T_f</td> <td>°C</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>耐火被覆 密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>250*5</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	形態係数	火炎-遮熱板	ϕ	-	ファンリング-遮熱板	ϕ	-	遮熱板-減速機	ϕ	-	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	12*3	初期温度	T ₀	°C	37*4	雰囲気温度	T _a	°C	37*4	火炎の温度	T _f	°C	1500	耐火被覆 密度	ρ	kg/m ³	250*5	
パラメータ	記号	単位	値																																											
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																											
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4																																											
形態係数	火炎-遮熱板	ϕ	-																																											
	ファンリング-遮熱板	ϕ	-																																											
	遮熱板-減速機	ϕ	-																																											
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	12*3																																											
初期温度	T ₀	°C	37*4																																											
雰囲気温度	T _a	°C	37*4																																											
火炎の温度	T _f	°C	1500																																											
耐火被覆 密度	ρ	kg/m ³	250*5																																											

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4				発電炉	備考																																																																																
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4				添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																	
<p>... (式 5.3-18)</p> <p>$i=N$ (裏面の熱授受量)</p> <p>$Q_{ba} = Q_{cN-1} - (Q_{roN} + Q_{hN})$... (式 5.3-19)</p> <p>減速機の熱授受量 Q は、式 5.3-20 により求める。</p> <p>$Q = Q_{roN} - h(T_{RE} - T_a)A$... (式 5.3-20)</p> <p>温度評価に当たっては、「ロ. チューブサポ一ト」と同様に式 5.3-9 を用いる。</p> $\phi = \frac{1}{\pi} \left\{ \tan^{-1} \sqrt{\frac{n+1}{n-1} \cdot \frac{n^2-1+m^2}{\sqrt{AB}}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] \right\}$ <p>... (式 5.3-5)</p> <p>ただし、 $m = \frac{H}{R}$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$</p> <p>$T_{(t+\Delta t)} = T_{(t)} + \frac{Q \times \Delta t}{\rho \times c_p \times V}$... (式 5.3-9)</p>		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"></td> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>温度変化で与える*6</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">遮熱板</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>7,860*7</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>473*7</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>51.6*7</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>0.005*8</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">減速機</td> <td>重量</td> <td>m</td> <td>kg</td> <td>■*9</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>■*9</td> </tr> <tr> <td>入・放熱面積</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>■*10</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>—</td> <td>°C</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td></td> <td>評価結果</td> <td>T</td> <td>°C</td> <td>■</td> </tr> </table> <p>注記 *1: 外郭からの離隔距離により算出した形態係数 *2: ファンリングからの離隔距離により算出した形態係数 *3: 空調和・衛生工学会, 空調和・衛生工学便覧 第14版, p.402, 表17・19, 「対流」の最小値。 *4: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *5: ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *6: 表 2.3.1-5 断熱材の熱物性値 *7: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, 軟鋼 300K の値 *8: 板厚 6mm に対して公差を考慮し, その下限値を丸めた, 必要最小厚さとして板厚を 5mm とした。 *9: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, ■ 300K の値 *10: 受熱面となる面積</p> <p>第 2.3.1-5-2 表 断熱材*1 の熱物性値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>温度 T</th> <th>密度 ρ_d</th> <th>比熱 c_d</th> <th>熱伝導率 λ*2</th> </tr> <tr> <th>[°C]</th> <th>[g/cm³]</th> <th>[kJ/kg/K]</th> <th>[W/m/K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>0.25</td> <td>0.858</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>0.25</td> <td>0.959</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>0.25</td> <td>1.083</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>0.25</td> <td>1.153</td> <td>0.14</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>0.25</td> <td>1.198</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>0.25</td> <td>1.227</td> <td>0.26</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *2: 400°C未满是 0.10W/m/K を設定</p> <p>減速機の温度上昇を評価した結果, 減速機の温度は ■°C であり, 許容温度 ■°C 以下となる</p>					比熱	C_p	J/kg/K	温度変化で与える*6	熱伝導率	λ	W/m/K		遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	7,860*7	比熱	C_p	J/kg/K	473*7	熱伝導率	λ	W/m/K	51.6*7	厚み	V	m	0.005*8	減速機	重量	m	kg	■*9	比熱	C_p	J/kg/K	■*9	入・放熱面積	A	m ²	■*10	許容温度	—	°C	■		評価結果	T	°C	■	温度 T	密度 ρ_d	比熱 c_d	熱伝導率 λ *2	[°C]	[g/cm ³]	[kJ/kg/K]	[W/m/K]	100	0.25	0.858	—	200	0.25	0.959	—	400	0.25	1.083	0.10	600	0.25	1.153	0.14	800	0.25	1.198	0.20	1000	0.25	1.227	0.26		
	比熱	C_p	J/kg/K	温度変化で与える*6																																																																																			
	熱伝導率	λ	W/m/K																																																																																				
遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	7,860*7																																																																																			
	比熱	C_p	J/kg/K	473*7																																																																																			
	熱伝導率	λ	W/m/K	51.6*7																																																																																			
	厚み	V	m	0.005*8																																																																																			
減速機	重量	m	kg	■*9																																																																																			
	比熱	C_p	J/kg/K	■*9																																																																																			
	入・放熱面積	A	m ²	■*10																																																																																			
	許容温度	—	°C	■																																																																																			
	評価結果	T	°C	■																																																																																			
温度 T	密度 ρ_d	比熱 c_d	熱伝導率 λ *2																																																																																				
[°C]	[g/cm ³]	[kJ/kg/K]	[W/m/K]																																																																																				
100	0.25	0.858	—																																																																																				
200	0.25	0.959	—																																																																																				
400	0.25	1.083	0.10																																																																																				
600	0.25	1.153	0.14																																																																																				
800	0.25	1.198	0.20																																																																																				
1000	0.25	1.227	0.26																																																																																				

再処理施設		発電炉		備考																																																																			
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																					
<p>ホ. 原動機</p> <p>遮熱板から原動機への形態係数は、保守的に遮熱板からの輻射を全て原動機が受けるものとして1とする。</p> <p>遮熱板から原動機への受熱量 Q は、「ハ. 減速機」と同様に式 5.3-20 により求める。</p> <p>温度評価に当たっては、「ロ. チューブサポート」と同様に式 5.3-9 を用いる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> $\phi = \frac{1}{\pi} \left\{ \tan^{-1} \sqrt{\frac{n+1}{n-1} - \frac{n^2-1+m^2}{\sqrt{AB}}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] \right\}$ <p style="text-align: right;">… (式 5.3-5)</p> <p>ただし、 $m = \frac{H}{R}, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$</p> $Q = Q_{roN} - h(T_{RE} - T_a)A$ <p style="text-align: right;">… (式 5.3-20)</p> $T_{(t+\Delta t)} = T_{(t)} + \frac{Q \times \Delta t}{\rho \times c_p \times V} \quad \dots \text{(式 5.3-9)}$ </div>	<p>ことを確認した。</p> <p>ホ. 原動機</p> <p>原動機の評価条件及び評価結果を第 2.3.1-6 表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 2.3.1-6 表 原動機の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">形態係数</td> <td>火炎－遮熱板</td> <td>φ</td> <td>0.199*1</td> </tr> <tr> <td>遮熱板－減速機</td> <td>φ</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">放熱の熱伝達率</td> <td>停止中</td> <td>h</td> <td>12*2</td> </tr> <tr> <td>運転中</td> <td>h</td> <td>14 (遮熱板) *3 21 (原動機) *4</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37*5</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37*5</td> </tr> <tr> <td>火炎の温度</td> <td>T_F</td> <td>°C</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">耐火被覆</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">遮熱板</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原動機</td> <td>重量</td> <td>m</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	形態係数	火炎－遮熱板	φ	0.199*1	遮熱板－減速機	φ	1	放熱の熱伝達率	停止中	h	12*2	運転中	h	14 (遮熱板) *3 21 (原動機) *4	初期温度	T ₀	°C	37*5	雰囲気温度	T _a	°C	37*5	火炎の温度	T _F	°C	1500	耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³	比熱	C _p	J/kg/K	熱伝導率	λ	W/m/K	遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	比熱	C _p	J/kg/K	熱伝導率	λ	W/m/K	厚み	V	m	原動機	重量	m	kg	比熱	C _p	J/kg/K		
パラメータ	記号	単位	値																																																																				
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																																																				
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4																																																																				
形態係数	火炎－遮熱板	φ	0.199*1																																																																				
	遮熱板－減速機	φ	1																																																																				
放熱の熱伝達率	停止中	h	12*2																																																																				
	運転中	h	14 (遮熱板) *3 21 (原動機) *4																																																																				
初期温度	T ₀	°C	37*5																																																																				
雰囲気温度	T _a	°C	37*5																																																																				
火炎の温度	T _F	°C	1500																																																																				
耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³																																																																				
	比熱	C _p	J/kg/K																																																																				
	熱伝導率	λ	W/m/K																																																																				
遮熱板	密度	ρ	kg/m ³																																																																				
	比熱	C _p	J/kg/K																																																																				
	熱伝導率	λ	W/m/K																																																																				
	厚み	V	m																																																																				
原動機	重量	m	kg																																																																				
	比熱	C _p	J/kg/K																																																																				

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉	添付書類V-1-1-2-5-6	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1							
		入・放熱面積	A	m ²	■	*11	
		許容温度	停止中	°C	■		
			運転中	°C	■		
		評価結果	停止中	°C	■		
			運転中	°C	■		
<p>注記 *1：外郭からの離隔距離により算出した形態係数 *2：空調和・衛生工学会，空調和・衛生工学便覧 第14版，p.402，表17・19，「対流」の最小値。 *3：伝熱工学資料改訂第5版，p.28，式(10)，(13)から，風速7.16m/s，代表長L=0.5mを用いて算出。 *4：伝熱学（理工学社），p.173，式(7・328)から，風速7.16m/s，代表径d=0.5mを用いて算出。 *5：「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *6：ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *7：表 2.3.1-5 断熱材の熱物性値 *8：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，軟鋼 300K の値 *9：板厚 6mm に対して公差を考慮し，その下限値を丸めた，必要最小厚さとして板厚を 5mm とした。 *10：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，■ 300K の値 *11：受熱面となる面積</p> <p>原動機の温度上昇を評価した結果，原動機の温度は停止中 ■°C，運転中 ■°Cであり，停止中の許容温度 ■°C，運転中の許容温度 ■°C以下となることを確認した。</p> <p>(b) <u>安全冷却水系（再処理設備本体用）</u> <u>安全冷却水 A 冷却塔及び安全冷却水系（安全冷却水 A 冷却塔周りの配管）に対する航空機墜落による火災の評価結果は以下の通り。</u> <u>イ. 冷却水温度</u> <u>輻射による冷却水の温度上昇は ■°Cである。一方，実際の伝熱面積を考慮し，仮に外気温度を 37°Cとした場合の冷却水温度は ■°Cであり，■°C温度上昇したとしても安全冷却</u></p>							

再処理施設		発電炉	備考																																																														
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																															
	<p>水系(再処理設備本体用)の最高使用温度 ■℃ を超えることはなく、安全機能に影響を与えることはない。</p> <p>第 2.3.1-7 表 形態係数、輻射強度及び受熱面積の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>形態係数 (-)</th> <th>輻射強度 (kW/m²)</th> <th>受熱面 (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷却塔内</td> <td>0.074</td> <td>4,692</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>地上 (a)</td> <td>0.236</td> <td>14,088</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>地上 (b)</td> <td>0.218</td> <td>13,044</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>地上 (c)</td> <td>0.161</td> <td>9,738</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>鉛直管1</td> <td>0.107</td> <td>6,606</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>屋上水平管</td> <td>0.048</td> <td>3,184</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>鉛直管2</td> <td>0.030</td> <td>2,140</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table> <p>第 2.3.1-8 表 冷却水温度の評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>■*1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>■*2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>■*3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>■</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 設計値より設定。 *2: 安全冷却水A冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メー</p>	項目	形態係数 (-)	輻射強度 (kW/m ²)	受熱面 (m ²)	冷却塔内	0.074	4,692	170	地上 (a)	0.236	14,088	21	地上 (b)	0.218	13,044	6	地上 (c)	0.161	9,738	23	鉛直管1	0.107	6,606	52	屋上水平管	0.048	3,184	27	鉛直管2	0.030	2,140	23	項目	記号	単位	数値	備考	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	-	流量	G	m ³ /h	■*1	-	比重	ρ	kg/m ³	■*2	-	比熱	C _p	J/kg/K	■*3	-	温度上昇	ΔT	℃	■	-		
項目	形態係数 (-)	輻射強度 (kW/m ²)	受熱面 (m ²)																																																														
冷却塔内	0.074	4,692	170																																																														
地上 (a)	0.236	14,088	21																																																														
地上 (b)	0.218	13,044	6																																																														
地上 (c)	0.161	9,738	23																																																														
鉛直管1	0.107	6,606	52																																																														
屋上水平管	0.048	3,184	27																																																														
鉛直管2	0.030	2,140	23																																																														
項目	記号	単位	数値	備考																																																													
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	-																																																													
流量	G	m ³ /h	■*1	-																																																													
比重	ρ	kg/m ³	■*2	-																																																													
比熱	C _p	J/kg/K	■*3	-																																																													
温度上昇	ΔT	℃	■	-																																																													

再処理施設		発電炉		備考																																																											
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																													
	<p>カ仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。</p> <p>*3：安全冷却水A冷却塔は凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p><u>ロ. チューブサポート</u></p> <p><u>チューブサポートの評価条件及び評価結果を第2.3.1-9表に示す。</u></p> <p><u>第2.3.1-9表 チューブサポートの評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.086*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>■*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>■*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>部材の厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>■*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>-</td> <td>°C</td> <td>■</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td>T</td> <td>°C</td> <td>■</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：外郭からの離隔距離により算出した形態係数</p> <p>*2：空気調和・衛生工学会，空気調和・衛生工学便覧第14版より，一般的な放熱量の最小値を設定。</p> <p>*3：「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3)高温」に示</p>	項目	記号	単位	数値	備考	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—	形態係数	φ	-	0.086*1	—	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	—	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*2	—	初期温度	T ₀	°C	37*3	—	雰囲気温度	T _a	°C	37*3	—	密度	ρ	kg/m ³	■*4	—	比熱	C _p	J/kg/K	■*4	—	部材の厚み	V	m	■*5	—	許容温度	-	°C	■	—	温度	T	°C	■	—		
項目	記号	単位	数値	備考																																																											
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—																																																											
形態係数	φ	-	0.086*1	—																																																											
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	—																																																											
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*2	—																																																											
初期温度	T ₀	°C	37*3	—																																																											
雰囲気温度	T _a	°C	37*3	—																																																											
密度	ρ	kg/m ³	■*4	—																																																											
比熱	C _p	J/kg/K	■*4	—																																																											
部材の厚み	V	m	■*5	—																																																											
許容温度	-	°C	■	—																																																											
温度	T	°C	■	—																																																											

再処理施設		発電炉		備考																																																									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																											
	<p>す設計外気温を設定した。</p> <p>*4：伝熱工学資料改訂第5版，p.284， 300Kの値</p> <p>*5：設計値</p> <p>チューブサポートの温度上昇を評価した結果，温度は °Cであり，許容温度 °C以下となることを確認した。</p> <p><u>ハ. ファンブレード</u></p> <p><u>ファンの評価条件及び評価結果を第 2.3.1-10 表に示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>第 2.3.1-10</u></p> <p style="text-align: center;">表 ファンの評価条件及び評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形態係数</td> <td>火炎－ブレード(下面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.021*1</td> </tr> <tr> <td>ファンリング－ブレード(上面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.175*2</td> </tr> <tr> <td>ファンリング－ブレード(下面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.245*2</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17*3</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ファンブレード(FRP)</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td> *5</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td> *5</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td> *5</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td> *6</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>-</td> <td>°C</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>評価結果</td> <td>T</td> <td>°C</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：外郭からの離隔距離により算出した形態係数 *2：ファンリングからの離隔距離により算出した形態係数</p>	パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	形態係数	火炎－ブレード(下面)	φ	-	0.021*1	ファンリング－ブレード(上面)	φ	-	0.175*2	ファンリング－ブレード(下面)	φ	-	0.245*2	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*3	初期温度	T ₀	°C	37*4	雰囲気温度	T _a	°C	37*4	ファンブレード(FRP)	密度	ρ	kg/m ³	 *5	比熱	C _p	J/kg/K	 *5	熱伝導率	λ	W/m/K	 *5	厚み	V	m	 *6	許容温度	-	°C	 	評価結果	T	°C	 		
パラメータ	記号	単位	値																																																										
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																																										
形態係数	火炎－ブレード(下面)	φ	-	0.021*1																																																									
	ファンリング－ブレード(上面)	φ	-	0.175*2																																																									
	ファンリング－ブレード(下面)	φ	-	0.245*2																																																									
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*3																																																										
初期温度	T ₀	°C	37*4																																																										
雰囲気温度	T _a	°C	37*4																																																										
ファンブレード(FRP)	密度	ρ	kg/m ³	 *5																																																									
	比熱	C _p	J/kg/K	 *5																																																									
	熱伝導率	λ	W/m/K	 *5																																																									
	厚み	V	m	 *6																																																									
	許容温度	-	°C	 																																																									
評価結果	T	°C	 																																																										

再処理施設		発電炉		備考																																																																																		
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																		
		<p>*3：空調和・衛生工学会，空調和・衛生工学便覧 第14版より，一般的な放熱量の最小値を設定。</p> <p>*4：「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。</p> <p>*5：化学工学会，改訂六版 化学工学便覧，p.1294，表28・1</p> <p>*6：設計値</p> <p>ファンブレードの温度上昇を評価した結果，温度は ■■■℃であり，許容温度 ■■■℃以下となることを確認した。</p> <p><u>二. 減速機</u></p> <p><u>減速機の評価条件及び評価結果を第 2.3.1-11 表，第 2.3.1-5-2 表に示す。</u></p> <p><u>第 2.3.1-11 表 減速機の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td colspan="2">太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形態係数</td> <td>火炎－遮熱板</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.117*1</td> </tr> <tr> <td>ファンリンク－遮熱板</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.313*2</td> </tr> <tr> <td>遮熱板－減速機</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>12*3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>℃</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">火炎の温度</td> <td>T_F</td> <td>℃</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">耐火被覆</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>250*5</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td rowspan="2">温度変化で与える*6</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">遮熱板</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>7,860*7</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>473*7</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>51.6*7</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>0.005*8</td> </tr> <tr> <td>減速機</td> <td>重量</td> <td>m</td> <td>kg</td> <td>■■■*9</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ		記号	単位	値	輻射発散度		Rf	kW/m ²	58	太陽の輻射強度		Es	kW/m ²	0.4	形態係数	火炎－遮熱板	φ	-	0.117*1	ファンリンク－遮熱板	φ	-	0.313*2	遮熱板－減速機	φ	-	1	放熱の熱伝達率		h	W/m ² /K	12*3	初期温度		T ₀	℃	37*4	雰囲気温度		T _a	℃	37*4	火炎の温度		T _F	℃	1500	耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³	250*5	比熱	C _p	J/kg/K	温度変化で与える*6	熱伝導率	λ	W/m/K	遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	7,860*7	比熱	C _p	J/kg/K	473*7	熱伝導率	λ	W/m/K	51.6*7	厚み	V	m	0.005*8	減速機	重量	m	kg	■■■*9	
パラメータ		記号	単位	値																																																																																		
輻射発散度		Rf	kW/m ²	58																																																																																		
太陽の輻射強度		Es	kW/m ²	0.4																																																																																		
形態係数	火炎－遮熱板	φ	-	0.117*1																																																																																		
	ファンリンク－遮熱板	φ	-	0.313*2																																																																																		
	遮熱板－減速機	φ	-	1																																																																																		
放熱の熱伝達率		h	W/m ² /K	12*3																																																																																		
初期温度		T ₀	℃	37*4																																																																																		
雰囲気温度		T _a	℃	37*4																																																																																		
火炎の温度		T _F	℃	1500																																																																																		
耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³	250*5																																																																																		
	比熱	C _p	J/kg/K	温度変化で与える*6																																																																																		
	熱伝導率	λ	W/m/K																																																																																			
遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	7,860*7																																																																																		
	比熱	C _p	J/kg/K	473*7																																																																																		
	熱伝導率	λ	W/m/K	51.6*7																																																																																		
	厚み	V	m	0.005*8																																																																																		
減速機	重量	m	kg	■■■*9																																																																																		

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4				発電炉	備考																																									
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4				添付書類V-1-1-2-5-6																																										
		比熱	C_p	J/kg/K	■*9																																											
		入・放熱面積	A	m ²	■*10																																											
		許容温度	-	℃	■																																											
		評価結果	T	℃	■																																											
<p>注記 *1: 外郭からの離隔距離により算出した形態係数 *2: ファンリングからの離隔距離により算出した形態係数 *3: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧 第14版, p.402, 表17・19, 「対流」の最小値。 *4: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *5: ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *6: 第2.3.1-5-2表 断熱材の熱物性値。 *7: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, 軟鋼 300Kの値 *8: 板厚6mmに対して公差を考慮し, その下限値を丸めた, 必要最小厚さとして板厚を5mmとした。 *9: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, ■ 300Kの値 *10: 受熱面となる面積</p> <p>減速機の温度上昇を評価した結果, 減速機の温度は■℃であり, 許容温度■℃以下となることを確認した。</p> <p><u>ホ. 原動機</u> <u>原動機の評価条件及び評価結果を第2.3.1-12表に示す。</u></p> <p><u>第2.3.1-12表 原動機の評価条件</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">形態係数</td> <td>火炎-遮熱板</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.202*1</td> </tr> <tr> <td>遮熱板-減速機</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">放熱の熱伝達率</td> <td>停止中</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>12*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">運転中</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>14 (遮熱板) *3</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>21 (原動機) *4</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>37*5</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>℃</td> <td>37*5</td> </tr> </tbody> </table>								パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	形態係数	火炎-遮熱板	φ	-	0.202*1	遮熱板-減速機	φ	-	1	放熱の熱伝達率	停止中	h	W/m ² /K	12*2	運転中	h	W/m ² /K	14 (遮熱板) *3	h	W/m ² /K	21 (原動機) *4	初期温度	T ₀	℃	37*5	雰囲気温度	T _a	℃	37*5
パラメータ	記号	単位	値																																													
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																													
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4																																													
形態係数	火炎-遮熱板	φ	-	0.202*1																																												
	遮熱板-減速機	φ	-	1																																												
放熱の熱伝達率	停止中	h	W/m ² /K	12*2																																												
	運転中	h	W/m ² /K	14 (遮熱板) *3																																												
		h	W/m ² /K	21 (原動機) *4																																												
初期温度	T ₀	℃	37*5																																													
雰囲気温度	T _a	℃	37*5																																													

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉	備考		
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4			添付書類V-1-1-2-5-6			
	火災の温度	T _F	°C	1500				
	耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³			250*6	
		比熱	c _p	J/kg/K			温度変化で与える*7	
		熱伝導率	λ	W/m/K				
	遮熱板	密度	ρ	kg/m ³			7,860*8	
		比熱	c _p	J/kg/K			473*8	
		熱伝導率	λ	W/m/K			51.6*8	
		厚み	V	m			0.005*9	
	原動機	重量	m	kg			■*10	
		比熱	c _p	J/kg/K			■*10	
		入・放熱面積	A	m ²			■*11	
		許容温度	停止中	-			°C	■
			運転中				°C	■
		評価結果	停止中	T			°C	■
	運転中		°C				■	
<p>注記 *1：外郭からの離隔距離により算出した形態係数。 *2：空調和・衛生工学会，空調和・衛生工学便覧 第14版，p.402，表17・19，「対流」の最小値。 *3：伝熱工学資料改訂第5版，p.28，式(10)，(13)から，風速7.16m/s，代表長L=0.5mを用いて算出。 *4：伝熱学（理工学社），p.173，式(7・328)から，風速7.16m/s，代表径d=0.5mを用いて算出。 *5：「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *6：ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *7：第2.3.1-5-2表 断熱材の熱物性値 *8：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，軟鋼 300Kの値 *9：板厚6mmに対して公差を考慮し，その下限値を丸めた，必要最小厚さとして板厚を5mmとした。 *10：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，■ 300Kの値 *11：受熱面となる面積</p> <p>原動機の温度上昇を評価した結果，原動機の温度は停止中 ■°C，運転中 ■°Cであり，停止中の許容温度 ■°C，運転中の許容温度 ■°C以下となることを確認した。</p>								

再処理施設		発電炉	備考																																													
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																														
<p>(b) 安全冷却水系（非常用ディーゼル発電機用）</p> <p>イ. 冷却水温度の評価 5.1(2)b.(b)イ.と同様とする。</p>	<p>(c) <u>安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）</u></p> <p><u>冷却塔A及び安全冷却水系（冷却塔A周りの配管）に対する航空機墜落による火災の評価結果は以下の通り。</u></p> <p><u>イ. 冷却水温度</u></p> <p><u>輻射による冷却水の温度上昇は1.0℃である。一方、実際の伝熱面積を考慮し、仮に外気温度を37℃とした場合の冷却水温度は46.5℃であり、1.0℃温度上昇したとしても安全冷却水系（第2非常用ディーゼル発電機用）の最高使用温度60℃を超えることはなく、安全機能に影響を与えることはない。</u></p> <p><u>第2.3.1-13表 冷却水温度の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>φ</td> <td>—</td> <td>0.148*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>9.0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>442*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1,040*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>50*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>3,700*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>1.0</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：火炎に近い配管を代表距離として、ベイ配置に合わせ5等分し、外郭からの離隔距離により算出した形態係数の平均値。 *2：設計値より設定。 *3：冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2)凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換</p>	項目	記号	単位	数値	備考	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—	形態係数	φ	—	0.148*1	—	輻射強度	E	kW/m ²	9.0	—	流量	G	m ³ /h	442*2	—	比重	ρ	kg/m ³	1,040*3	—	受熱面	A	m ²	50*4	—	比熱	C _p	J/kg/K	3,700*5	—	温度上昇	ΔT	℃	1.0	—		
項目	記号	単位	数値	備考																																												
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—																																												
形態係数	φ	—	0.148*1	—																																												
輻射強度	E	kW/m ²	9.0	—																																												
流量	G	m ³ /h	442*2	—																																												
比重	ρ	kg/m ³	1,040*3	—																																												
受熱面	A	m ²	50*4	—																																												
比熱	C _p	J/kg/K	3,700*5	—																																												
温度上昇	ΔT	℃	1.0	—																																												

再処理施設		発電炉		備考																																																											
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																													
<p>ロ. チューブサポート 5.3(4)f. (a) ロ. と同様に評価する。</p>	<p>算。 *4: 設計値より設定。 *5: 冷却塔Aは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカ仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p><u>ロ. チューブサポート</u> <u>チューブサポートの評価条件及び評価結果を第2.3.1-14表に示す。</u></p> <p><u>第2.3.1-14表 チューブサポートの評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>ϕ</td> <td>—</td> <td>0.166*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>7850*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>473*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>部材の厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>0.0113*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>-</td> <td>°C</td> <td>325</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td>T</td> <td>°C</td> <td>238</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 外郭からの離隔距離により算出した形態係数。 *2: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧第14版より, 一般的な放熱量の最小値を設定。 *3: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。</p>	項目	記号	単位	数値	備考	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—	形態係数	ϕ	—	0.166*1	—	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	—	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*2	—	初期温度	T ₀	°C	37*3	—	雰囲気温度	T _a	°C	37*3	—	密度	ρ	kg/m ³	7850*4	—	比熱	C _p	J/kg/K	473*4	—	部材の厚み	V	m	0.0113*5	—	許容温度	-	°C	325	—	温度	T	°C	238	—		
項目	記号	単位	数値	備考																																																											
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—																																																											
形態係数	ϕ	—	0.166*1	—																																																											
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	—																																																											
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*2	—																																																											
初期温度	T ₀	°C	37*3	—																																																											
雰囲気温度	T _a	°C	37*3	—																																																											
密度	ρ	kg/m ³	7850*4	—																																																											
比熱	C _p	J/kg/K	473*4	—																																																											
部材の厚み	V	m	0.0113*5	—																																																											
許容温度	-	°C	325	—																																																											
温度	T	°C	238	—																																																											

再処理施設		発電炉		備考																																																									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																											
<p>ハ. ファンブレード 5.3(4)f.(a)ハ.と同様に評価する。</p>	<p>*4: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, 中炭素鋼 300K の値。 *5: 設計値。</p> <p>チューブサポートの温度上昇を評価した結果, 温度は 238°Cであり, 許容温度 325°C以下となることを確認した。</p> <p><u>ハ. ファンブレード</u> <u>ファンの評価条件及び評価結果を第 2.3.1-15 表に示す。</u> <u>第 2.3.1-15 表 ファンの評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形態係数</td> <td>火炎-ブレード(下面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.038*1</td> </tr> <tr> <td>ファンリング-ブレード(上面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.131*2</td> </tr> <tr> <td>ファンリング-ブレード(下面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.290*2</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17*3</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ファンブレード (FRP)</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1800*5</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>1050*5</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>0.19*5</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>0.02*6</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>-</td> <td>°C</td> <td>208</td> </tr> <tr> <td>評価結果</td> <td>T</td> <td>°C</td> <td>196</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 外郭からの離隔距離により算出した形態係数 *2: ファンリングからの離隔距離により算出した形態係数</p>	パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	形態係数	火炎-ブレード(下面)	φ	-	0.038*1	ファンリング-ブレード(上面)	φ	-	0.131*2	ファンリング-ブレード(下面)	φ	-	0.290*2	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*3	初期温度	T ₀	°C	37*4	雰囲気温度	T _a	°C	37*4	ファンブレード (FRP)	密度	ρ	kg/m ³	1800*5	比熱	C _p	J/kg/K	1050*5	熱伝導率	λ	W/m/K	0.19*5	厚み	V	m	0.02*6	許容温度	-	°C	208	評価結果	T	°C	196		
パラメータ	記号	単位	値																																																										
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																																										
形態係数	火炎-ブレード(下面)	φ	-	0.038*1																																																									
	ファンリング-ブレード(上面)	φ	-	0.131*2																																																									
	ファンリング-ブレード(下面)	φ	-	0.290*2																																																									
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*3																																																										
初期温度	T ₀	°C	37*4																																																										
雰囲気温度	T _a	°C	37*4																																																										
ファンブレード (FRP)	密度	ρ	kg/m ³	1800*5																																																									
	比熱	C _p	J/kg/K	1050*5																																																									
	熱伝導率	λ	W/m/K	0.19*5																																																									
	厚み	V	m	0.02*6																																																									
	許容温度	-	°C	208																																																									
評価結果	T	°C	196																																																										

再処理施設		発電炉		備考																																																																										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																												
<p>ニ. 減速機 5.3(4)f. (a)ニ.と同様に評価する。</p>	<p>*3: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧 第14版, p.402, 表17・19, 「対流」の最小値。 *4: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *5: 化学工学会, 改訂六版 化学工学便覧, p.1294, 表28・1 *6: 設計値</p> <p>ファンブレードの温度上昇を評価した結果, 温度は196℃であり, 許容温度208℃以下となることを確認した。</p> <p><u>ニ. 減速機</u> <u>減速機の評価条件及び評価結果を第2.3.1-16表, 第2.3.1-5-2表に示す。</u> <u>第2.3.1-16表 減速機の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形態係数</td> <td>火炎－遮熱板</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.173^{*1}</td> </tr> <tr> <td>ファンリング－遮熱板</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.276^{*2}</td> </tr> <tr> <td>遮熱板－減速機</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>12^{*3}</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>37^{*4}</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>℃</td> <td>37^{*4}</td> </tr> <tr> <td>火炎の温度</td> <td>T_F</td> <td>℃</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">耐火被覆</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>250^{*5}</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td rowspan="2">温度変化で与える^{*6}</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">遮熱板</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>7,860^{*7}</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>473^{*7}</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>51.6^{*7}</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>0.005^{*8}</td> </tr> <tr> <td>減速機</td> <td>重量</td> <td>m</td> <td>kg</td> <td>290^{*9}</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	形態係数	火炎－遮熱板	φ	-	0.173 ^{*1}	ファンリング－遮熱板	φ	-	0.276 ^{*2}	遮熱板－減速機	φ	-	1	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	12 ^{*3}	初期温度	T ₀	℃	37 ^{*4}	雰囲気温度	T _a	℃	37 ^{*4}	火炎の温度	T _F	℃	1500	耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³	250 ^{*5}	比熱	C _p	J/kg/K	温度変化で与える ^{*6}	熱伝導率	λ	W/m/K	遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	7,860 ^{*7}	比熱	C _p	J/kg/K	473 ^{*7}	熱伝導率	λ	W/m/K	51.6 ^{*7}	厚み	V	m	0.005 ^{*8}	減速機	重量	m	kg	290 ^{*9}		
パラメータ	記号	単位	値																																																																											
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																																																											
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4																																																																											
形態係数	火炎－遮熱板	φ	-	0.173 ^{*1}																																																																										
	ファンリング－遮熱板	φ	-	0.276 ^{*2}																																																																										
	遮熱板－減速機	φ	-	1																																																																										
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	12 ^{*3}																																																																											
初期温度	T ₀	℃	37 ^{*4}																																																																											
雰囲気温度	T _a	℃	37 ^{*4}																																																																											
火炎の温度	T _F	℃	1500																																																																											
耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³	250 ^{*5}																																																																										
	比熱	C _p	J/kg/K	温度変化で与える ^{*6}																																																																										
	熱伝導率	λ	W/m/K																																																																											
遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	7,860 ^{*7}																																																																										
	比熱	C _p	J/kg/K	473 ^{*7}																																																																										
	熱伝導率	λ	W/m/K	51.6 ^{*7}																																																																										
	厚み	V	m	0.005 ^{*8}																																																																										
減速機	重量	m	kg	290 ^{*9}																																																																										

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉	添付書類V-1-1-2-5-6	備考																																									
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4																																														
ホ. 原動機 5.3(4)f. (a)ホ.と同様に評価する。	<table border="1"> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>473^{*9}</td> </tr> <tr> <td>入・放熱面積</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>1.62^{*10}</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>—</td> <td>℃</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>評価結果</td> <td>T</td> <td>℃</td> <td>68</td> </tr> </table>	比熱	C_p	J/kg/K	473 ^{*9}	入・放熱面積	A	m ²	1.62 ^{*10}	許容温度	—	℃	100	評価結果	T	℃	68	注記 *1: 外郭からの離隔距離により算出した形態係数。 *2: ファンリングからの離隔距離により算出した形態係数。 *3: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧 第14版, p.402, 表17・19, 「対流」の最小値。 *4: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *5: ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *6: 第2.3.1-5-2表 断熱材の熱物性値。 *7: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, 軟鋼 300Kの値 *8: 板厚6mmに対して公差を考慮し, その下限値を丸めた, 必要最小厚さとして板厚を5mmとした。 *9: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, 中炭素鋼 300Kの値 *10: 受熱面となる面積																														
	比熱	C_p	J/kg/K	473 ^{*9}																																												
	入・放熱面積	A	m ²	1.62 ^{*10}																																												
	許容温度	—	℃	100																																												
	評価結果	T	℃	68																																												
	減速機の温度上昇を評価した結果, 減速機の温度は68℃であり, 許容温度100℃以下となることを確認した。																																															
	ホ. 原動機 <u>原動機の評価条件及び評価結果を第2.3.1-17表に示す。</u>																																															
	第2.3.1-17表 原動機の評価条件																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">形態係数</td> <td>火炎－遮熱板</td> <td>ϕ</td> <td>—</td> <td>0.252^{*1}</td> </tr> <tr> <td>遮熱板－減速機</td> <td>ϕ</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">放熱の熱伝達率</td> <td>停止中</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>12^{*2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">運転中</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17 (遮熱板) ^{*3}</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>22 (原動機) ^{*4}</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>37^{*5}</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>℃</td> <td>37^{*5}</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	形態係数	火炎－遮熱板	ϕ	—	0.252 ^{*1}	遮熱板－減速機	ϕ	—	1	放熱の熱伝達率	停止中	h	W/m ² /K	12 ^{*2}	運転中	h	W/m ² /K	17 (遮熱板) ^{*3}	h	W/m ² /K	22 (原動機) ^{*4}	初期温度	T ₀	℃	37 ^{*5}	雰囲気温度	T _a	℃	37 ^{*5}					
	パラメータ	記号	単位	値																																												
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																													
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4																																													
形態係数	火炎－遮熱板	ϕ	—	0.252 ^{*1}																																												
	遮熱板－減速機	ϕ	—	1																																												
放熱の熱伝達率	停止中	h	W/m ² /K	12 ^{*2}																																												
	運転中	h	W/m ² /K	17 (遮熱板) ^{*3}																																												
		h	W/m ² /K	22 (原動機) ^{*4}																																												
初期温度	T ₀	℃	37 ^{*5}																																													
雰囲気温度	T _a	℃	37 ^{*5}																																													

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉	備考		
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4			添付書類V-1-1-2-5-6			
	火災の温度	T_F	°C	1500				
	耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³			250 ^{*6}	
		比熱	c_p	J/kg/K			温度変化で与える ^{*7}	
		熱伝導率	λ	W/m/K				
	遮熱板	密度	ρ	kg/m ³			7,860 ^{*8}	
		比熱	c_p	J/kg/K			473 ^{*8}	
		熱伝導率	λ	W/m/K			51.6 ^{*8}	
		厚み	V	m			0.005 ^{*9}	
	原動機	重量	m	kg			132 ^{*10}	
		比熱	c_p	J/kg/K			473 ^{*10}	
		入・放熱面積	A	m ²			0.48 ^{*11}	
		許容温度	停止中	—			°C	95
			運転中				°C	60
		評価結果	停止中	T			°C	60
			運転中				°C	58
注記 *1：外郭からの離隔距離により算出した形態係数。 *2：空調・衛生工学会，空調・衛生工学便覧 第14版，p.402，表17・19，「対流」の最小値。 *3：伝熱工学資料改訂第5版，p.28，式(10)，(13)から，風速7.16m/s，代表長L=0.5mを用いて算出。 *4：伝熱学（理工学社），p.173，式(7・328)から，風速7.16m/s，代表径d=0.5mを用いて算出。 *5：「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *6：ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *7：第2.3.1-5-2表 断熱材の熱物性値 *8：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，軟鋼 300Kの値 *9：板厚6mmに対して公差を考慮し，その下限値を丸めた，必要最小厚さとして板厚を5mmとした。 *10：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，中炭素鋼 300Kの値 *11：受熱面となる面積								
原動機の温度上昇を評価した結果，原動機の温度は停止中 60°C，運転中 58°Cであり，停止								

再処理施設		発電炉		備考																																												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																														
	<p>中の許容温度 95℃, 運転中の許容温度 60℃以下となることを確認した。</p> <p>(d) <u>安全冷却水系 (第2非常用ディーゼル発電機用)</u> <u>冷却塔B及び安全冷却水系 (冷却塔B周りの配管) に対する航空機墜落による火災の評価結果は以下の通り。</u> <u>イ. 冷却水温度</u> <u>輻射による冷却水の温度上昇は0.9℃である。一方, 実際の伝熱面積を考慮し, 仮に外気温度を37℃とした場合の冷却水温度は46.5℃であり, 0.9℃温度上昇したとしても安全冷却水系 (第2非常用ディーゼル発電機用) の最高使用温度60℃を超えることはなく, 安全機能に影響を与えることはない。</u></p> <p>第2.3.1-18表 <u>冷却水温度の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>φ</td> <td>—</td> <td>0.136*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>8.29</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>G</td> <td>m³/h</td> <td>442*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比重</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1,040*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>受熱面</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>50*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>3,700*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度上昇</td> <td>ΔT</td> <td>℃</td> <td>0.9</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 火炎に近い配管を代表距離として, ベイ配置に合わせ5等分し, 外郭からの離隔距離により算出した形態係数の平均値。 *2: 設計値より設定。 *3: 冷却塔Bは凍結防止のために, 不凍液を含んだ冷却水を使用しており, メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比重の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮</p>	項目	記号	単位	数値	備考	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—	形態係数	φ	—	0.136*1	—	輻射強度	E	kW/m ²	8.29	—	流量	G	m ³ /h	442*2	—	比重	ρ	kg/m ³	1,040*3	—	受熱面	A	m ²	50*4	—	比熱	C _p	J/kg/K	3,700*5	—	温度上昇	ΔT	℃	0.9	—		
項目	記号	単位	数値	備考																																												
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—																																												
形態係数	φ	—	0.136*1	—																																												
輻射強度	E	kW/m ²	8.29	—																																												
流量	G	m ³ /h	442*2	—																																												
比重	ρ	kg/m ³	1,040*3	—																																												
受熱面	A	m ²	50*4	—																																												
比熱	C _p	J/kg/K	3,700*5	—																																												
温度上昇	ΔT	℃	0.9	—																																												

再処理施設		発電炉	備考																																																												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																													
	<p>に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比重を設定し、評価においては質量流量に換算。</p> <p>*4: 設計値より設定。</p> <p>*5: 冷却塔Bは凍結防止のために、不凍液を含んだ冷却水を使用しており、メーカー仕様における不凍液の使用濃度と比熱の関係から「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(2) 凍結」に対応する不凍液の濃度45%における冷却水の比熱を設定。</p> <p><u>ロ. チューブサポート</u></p> <p><u>チューブサポートの評価条件及び評価結果を第2.3.1-19表に示す。</u></p> <p><u>第2.3.1-19表 チューブサポートの評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>形態係数</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.131*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>7850*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>473*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>部材の厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>0.0113*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>-</td> <td>°C</td> <td>325</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td>T</td> <td>°C</td> <td>197</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 外郭からの離隔距離により算出した形態係数。</p> <p>*2: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧第14版より, 一般的な放熱量の最小値を設定。</p> <p>*3: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示</p>	項目	記号	単位	数値	備考	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—	形態係数	φ	-	0.131*1	—	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	—	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*2	—	初期温度	T ₀	°C	37*3	—	雰囲気温度	T _a	°C	37*3	—	密度	ρ	kg/m ³	7850*4	—	比熱	C _p	J/kg/K	473*4	—	部材の厚み	V	m	0.0113*5	—	許容温度	-	°C	325	—	温度	T	°C	197	—		
項目	記号	単位	数値	備考																																																											
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	—																																																											
形態係数	φ	-	0.131*1	—																																																											
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	—																																																											
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*2	—																																																											
初期温度	T ₀	°C	37*3	—																																																											
雰囲気温度	T _a	°C	37*3	—																																																											
密度	ρ	kg/m ³	7850*4	—																																																											
比熱	C _p	J/kg/K	473*4	—																																																											
部材の厚み	V	m	0.0113*5	—																																																											
許容温度	-	°C	325	—																																																											
温度	T	°C	197	—																																																											

再処理施設		発電炉		備考																																																									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																											
	<p>す設計外気温を設定した。</p> <p>*4：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，中炭素鋼300Kの値。</p> <p>*5：設計値。</p> <p>チューブサポートの温度上昇を評価した結果，温度は197℃であり，許容温度325℃以下となることを確認した。</p> <p><u>ハ. ファンブレード</u></p> <p><u>ファンの評価条件及び評価結果を第2.3.1-20表に示す。</u></p> <p><u>第2.3.1-20表 ファンの評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形態係数</td> <td>火炎-ブレード(下面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.026*1</td> </tr> <tr> <td>ファンリング-ブレード(上面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.131*2</td> </tr> <tr> <td>ファンリング-ブレード(下面)</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.290*2</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17*3</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>℃</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ファンブレード (FRP)</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1800*5</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>1050*5</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>0.19*5</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>0.02*6</td> </tr> <tr> <td>許容温度</td> <td>-</td> <td>℃</td> <td>208</td> </tr> <tr> <td>評価結果</td> <td>T</td> <td>℃</td> <td>172</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：外郭からの離隔距離により算出した形態係数</p>	パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	形態係数	火炎-ブレード(下面)	φ	-	0.026*1	ファンリング-ブレード(上面)	φ	-	0.131*2	ファンリング-ブレード(下面)	φ	-	0.290*2	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*3	初期温度	T ₀	℃	37*4	雰囲気温度	T _a	℃	37*4	ファンブレード (FRP)	密度	ρ	kg/m ³	1800*5	比熱	C _p	J/kg/K	1050*5	熱伝導率	λ	W/m/K	0.19*5	厚み	V	m	0.02*6	許容温度	-	℃	208	評価結果	T	℃	172		
パラメータ	記号	単位	値																																																										
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																																										
形態係数	火炎-ブレード(下面)	φ	-	0.026*1																																																									
	ファンリング-ブレード(上面)	φ	-	0.131*2																																																									
	ファンリング-ブレード(下面)	φ	-	0.290*2																																																									
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	17*3																																																										
初期温度	T ₀	℃	37*4																																																										
雰囲気温度	T _a	℃	37*4																																																										
ファンブレード (FRP)	密度	ρ	kg/m ³	1800*5																																																									
	比熱	C _p	J/kg/K	1050*5																																																									
	熱伝導率	λ	W/m/K	0.19*5																																																									
	厚み	V	m	0.02*6																																																									
	許容温度	-	℃	208																																																									
評価結果	T	℃	172																																																										

再処理施設		発電炉		備考																																																																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																			
	<p>*2: ファンリングからの離隔距離により算出した形態係数</p> <p>*3: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧 第14版, p.402, 表17・19, 「対流」の最小値。</p> <p>*4: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。</p> <p>*5: 化学工学会, 改訂六版 化学工学便覧, p.1294, 表28・1</p> <p>*6: 設計値</p> <p>ファンブレードの温度上昇を評価した結果, 温度は 172℃であり, 許容温度 208℃以下となることを確認した。</p> <p><u>ニ. 減速機</u></p> <p><u>減速機の評価条件及び評価結果を第 2.3.1-21 表, 第 2.3.1-5-2 表に示す。</u></p> <p><u>第 2.3.1-21 表 減速機の評価条件及び評価結果</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">果</th> </tr> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th colspan="2">値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td colspan="2">58</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td colspan="2">0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">形態係数</td> <td>火炎－遮熱板</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.173^{*1}</td> </tr> <tr> <td>ファンリング－遮熱板</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>0.276^{*2}</td> </tr> <tr> <td>遮熱板－減速機</td> <td>φ</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td colspan="2">12^{*3}</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td colspan="2">37^{*4}</td> </tr> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>℃</td> <td colspan="2">37^{*4}</td> </tr> <tr> <td>火炎の温度</td> <td>T_F</td> <td>℃</td> <td colspan="2">1500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">耐火被覆</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>250^{*5}</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td rowspan="2">温度変化で与える^{*6}</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">遮熱板</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>7,860^{*7}</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_p</td> <td>J/kg/K</td> <td>473^{*7}</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>51.6^{*7}</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> <td>0.005^{*8}</td> </tr> </tbody> </table>	果					パラメータ	記号	単位	値		輻射発散度	Rf	kW/m ²	58		太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4		形態係数	火炎－遮熱板	φ	-	0.173 ^{*1}	ファンリング－遮熱板	φ	-	0.276 ^{*2}	遮熱板－減速機	φ	-	1	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	12 ^{*3}		初期温度	T ₀	℃	37 ^{*4}		雰囲気温度	T _a	℃	37 ^{*4}		火炎の温度	T _F	℃	1500		耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³	250 ^{*5}	比熱	C _p	J/kg/K	温度変化で与える ^{*6}	熱伝導率	λ	W/m/K	遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	7,860 ^{*7}	比熱	C _p	J/kg/K	473 ^{*7}	熱伝導率	λ	W/m/K	51.6 ^{*7}	厚み	V	m	0.005 ^{*8}		
果																																																																																					
パラメータ	記号	単位	値																																																																																		
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																																																																		
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4																																																																																		
形態係数	火炎－遮熱板	φ	-	0.173 ^{*1}																																																																																	
	ファンリング－遮熱板	φ	-	0.276 ^{*2}																																																																																	
	遮熱板－減速機	φ	-	1																																																																																	
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	12 ^{*3}																																																																																		
初期温度	T ₀	℃	37 ^{*4}																																																																																		
雰囲気温度	T _a	℃	37 ^{*4}																																																																																		
火炎の温度	T _F	℃	1500																																																																																		
耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³	250 ^{*5}																																																																																	
	比熱	C _p	J/kg/K	温度変化で与える ^{*6}																																																																																	
	熱伝導率	λ	W/m/K																																																																																		
遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	7,860 ^{*7}																																																																																	
	比熱	C _p	J/kg/K	473 ^{*7}																																																																																	
	熱伝導率	λ	W/m/K	51.6 ^{*7}																																																																																	
	厚み	V	m	0.005 ^{*8}																																																																																	

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉		添付書類V-1-1-2-5-6		備考																																					
添付書類VI-1-1-1-3-1																																														
減速機	重量	m	kg	290 ^{*9}																																										
	比熱	C_p	J/kg/K	473 ^{*9}																																										
	入・放熱面積	A	m ²	1.62 ^{*10}																																										
	許容温度	-	°C	100																																										
	評価結果	T	°C	66																																										
<p>注記 *1：外郭からの離隔距離により算出した形態係数。 *2：ファンリングからの離隔距離により算出した形態係数。 *3：空気調和・衛生工学会，空気調和・衛生工学便覧 第14版，p.402，表17・19，「対流」の最小値。 *4：「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *5：ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *6：第2.3.1-5-2表 断熱材の熱物性値。 *7：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，軟鋼 300Kの値 *8：板厚6mmに対して公差を考慮し，その下限値を丸めた，必要最小厚さとして板厚を5mmとした。 *9：伝熱工学資料改訂第5版，p.284，中炭素鋼 300Kの値 *10：受熱面となる面積</p> <p>減速機の温度上昇を評価した結果，減速機の温度は66°Cであり，許容温度100°C以下となることを確認した。</p> <p><u>ホ. 原動機</u> <u>原動機の評価条件及び評価結果を第2.3.1-22表に示す。</u> 第2.3.1-22表 原動機の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">形態係数</td> <td>火炎－遮熱板</td> <td>ϕ</td> <td>-</td> <td>0.252^{*1}</td> </tr> <tr> <td>遮熱板－減速機</td> <td>ϕ</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">放熱の熱伝達率</td> <td>停止中</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>12^{*2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">運転中</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17 (遮熱板) ^{*3}</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>22 (原動機) ^{*4}</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>°C</td> <td>37^{*5}</td> </tr> </tbody> </table>										パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4	形態係数	火炎－遮熱板	ϕ	-	0.252 ^{*1}	遮熱板－減速機	ϕ	-	1	放熱の熱伝達率	停止中	h	W/m ² /K	12 ^{*2}	運転中	h	W/m ² /K	17 (遮熱板) ^{*3}	h	W/m ² /K	22 (原動機) ^{*4}	初期温度	T ₀	°C	37 ^{*5}
パラメータ	記号	単位	値																																											
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																																											
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4																																											
形態係数	火炎－遮熱板	ϕ	-	0.252 ^{*1}																																										
	遮熱板－減速機	ϕ	-	1																																										
放熱の熱伝達率	停止中	h	W/m ² /K	12 ^{*2}																																										
	運転中	h	W/m ² /K	17 (遮熱板) ^{*3}																																										
		h	W/m ² /K	22 (原動機) ^{*4}																																										
初期温度	T ₀	°C	37 ^{*5}																																											

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉	備考																																																					
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4			添付書類V-1-1-2-5-6																																																						
<p>g. 外部火災防護対象施設等に対して波及的影響を及ぼし得る施設</p> <p>航空機墜落火災については周辺施設を含め、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置の火災を想定することから、周辺施設の許容温度が外部火災防護対象施設よりも高くても、外部火災防護対象施設よりも近い位置で輻射にさらされ、許容温度を超える可能性があることから、個別の熱影響評価により安全機能を損なわないことを確認する。</p> <p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設については、破損又は落下等の影響により、外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれがある部材を抽出し、外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれがある部材について、耐火被覆により防護する設計とする。</p>	<table border="1"> <tr> <td>雰囲気温度</td> <td>T_a</td> <td>°C</td> <td>37^{*5}</td> </tr> <tr> <td>火炎の温度</td> <td>T_F</td> <td>°C</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">耐火被覆</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>c_p</td> <td>J/kg/K</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">遮熱板</td> <td>密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>c_p</td> <td>J/kg/K</td> </tr> <tr> <td>熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> </tr> <tr> <td>厚み</td> <td>V</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">原動機</td> <td>重量</td> <td>m</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>c_p</td> <td>J/kg/K</td> </tr> <tr> <td>入・放熱面積</td> <td>A</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">許容温度</td> <td>停止中</td> <td>—</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>運転中</td> <td>—</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">評価結果</td> <td>停止中</td> <td>T</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>運転中</td> <td>T</td> <td>°C</td> </tr> </table>	雰囲気温度	T _a	°C	37 ^{*5}	火炎の温度	T _F	°C	1500	耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³	比熱	c _p	J/kg/K	熱伝導率	λ	W/m/K	遮熱板	密度	ρ	kg/m ³	比熱	c _p	J/kg/K	熱伝導率	λ	W/m/K	厚み	V	m	原動機	重量	m	kg	比熱	c _p	J/kg/K	入・放熱面積	A	m ²	許容温度	停止中	—	°C	運転中	—	°C	評価結果	停止中	T	°C	運転中	T	°C	<p>注記 *1: 外郭からの離隔距離により算出した形態係数。 *2: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧 第14版, p.402, 表17・19, 「対流」の最小値。 *3: 伝熱工学資料改訂第5版, p.28, 式(10), (13)から, 風速7.16m/s, 代表長L=0.5mを用いて算出。 *4: 伝熱学(理工学社), p.173, 式(7・328)から, 風速7.16m/s, 代表径d=0.5mを用いて算出。 *5: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *6: ニチアス ファインフレックス BIO ボード 5625-A *7: 第2.3.1-5-2表 断熱材の熱物性値 *8: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, 軟鋼 300Kの値 *9: 板厚6mmに対して公差を考慮し, その下限値を丸めた, 必要最小厚さとして板厚を5mmとした。 *10: 伝熱工学資料改訂第5版, p.284, 中炭素鋼 300Kの値 *11: 受熱面となる面積</p> <p>原動機の温度上昇を評価した結果, 原動機の温度は停止中 60°C, 運転中 58°Cであり, 停止</p>		
	雰囲気温度	T _a	°C	37 ^{*5}																																																							
	火炎の温度	T _F	°C	1500																																																							
	耐火被覆	密度	ρ	kg/m ³																																																							
		比熱	c _p	J/kg/K																																																							
		熱伝導率	λ	W/m/K																																																							
	遮熱板	密度	ρ	kg/m ³																																																							
		比熱	c _p	J/kg/K																																																							
		熱伝導率	λ	W/m/K																																																							
		厚み	V	m																																																							
	原動機	重量	m	kg																																																							
		比熱	c _p	J/kg/K																																																							
		入・放熱面積	A	m ²																																																							
		許容温度	停止中	—	°C																																																						
			運転中	—	°C																																																						
評価結果		停止中	T	°C																																																							
	運転中	T	°C																																																								

再処理施設		発電炉		備考																																																																													
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																																																													
<p>耐火被覆により防護する部材については、「i. 必要離隔距離の算出」において、許容温度以下となる離隔距離を評価し、離隔距離に応じて耐火被覆を施工することを確認する。</p> <p>h. 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</p> $Q = \frac{\sigma \cdot (T_d^4 - T_s^4)}{\frac{1 - \epsilon_{CS}}{\epsilon_{CS} A_1} + \frac{1}{A_2 F} + \frac{1 - \epsilon_{CS}}{\epsilon_{CS} A_2}} \dots \text{(式 5.3-24)}$ <p>(出典：伝熱工学資料改訂第5版)</p> $F = \frac{1}{2\pi} \left\{ \frac{A}{\sqrt{1+A^2}} \tan^{-1} \frac{B}{\sqrt{1+A^2}} + \frac{B}{\sqrt{1+B^2}} \tan^{-1} \frac{A}{\sqrt{1+B^2}} \right\} \dots \text{(式 5.3-25)}$		<p>中の許容温度 95℃，運転中の許容温度 60℃以下となることを確認した。</p> <p>c. 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設</p> <p><u>飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設のうち、開口部が最も大きい第2非常用ディーゼル発電機の評価条件を第2.3.1-26表、評価結果を第2.3.1-27表に示す。</u></p> <p><u>温度上昇を評価した結果、軸受部の温度は58.3℃であり、許容温度 200℃以下となることを確認した。</u></p> <p style="text-align: center;">第2.3.1-26表 評価条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ステファンボルツマン定数</td> <td>σ</td> <td>W/m²·/K⁴</td> <td>5.670 × 10⁻⁸*1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">飛来物防護板等</td> <td>面積</td> <td>A₁</td> <td>m²</td> <td>42.15*2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>厚さ</td> <td>D_d</td> <td>m</td> <td>0.03905*₃</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>密度</td> <td>ρ_{CS}</td> <td>kg/m³</td> <td>7,850*4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_{ρ_{CS}}</td> <td>J/kg/K</td> <td>473*4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>輻射率</td> <td>ϵ_{CS}</td> <td>-</td> <td>0.56*5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T_{d0}</td> <td>℃</td> <td>37*6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">軸受け部</td> <td>面積</td> <td>A₂</td> <td>m²</td> <td>1.31*2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>厚さ</td> <td>D_s</td> <td>m</td> <td>0.025*2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>密度</td> <td>ρ_{CS}</td> <td>kg/m³</td> <td>7,850*4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>比熱</td> <td>C_{ρ_{CS}}</td> <td>J/kg/K</td> <td>473*4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>輻射率</td> <td>ϵ_{CS}</td> <td>-</td> <td>0.56*5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>T_{s0}</td> <td>℃</td> <td>38*7</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>加熱時間</td> <td>t</td> <td>s</td> <td>1400*8</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ	記号	単位	値	備考	ステファンボルツマン定数	σ	W/m ² ·/K ⁴	5.670 × 10 ⁻⁸ *1	-	飛来物防護板等	面積	A ₁	m ²	42.15*2	-	厚さ	D _d	m	0.03905* ₃	-	密度	ρ_{CS}	kg/m ³	7,850*4	-	比熱	C _{ρ_{CS}}	J/kg/K	473*4	-	輻射率	ϵ_{CS}	-	0.56*5	-	初期温度	T _{d0}	℃	37*6	-	軸受け部	面積	A ₂	m ²	1.31*2	-	厚さ	D _s	m	0.025*2	-	密度	ρ_{CS}	kg/m ³	7,850*4	-	比熱	C _{ρ_{CS}}	J/kg/K	473*4	-	輻射率	ϵ_{CS}	-	0.56*5	-	初期温度	T _{s0}	℃	38*7	-	加熱時間	t	s	1400*8	-	
パラメータ	記号	単位	値	備考																																																																													
ステファンボルツマン定数	σ	W/m ² ·/K ⁴	5.670 × 10 ⁻⁸ *1	-																																																																													
飛来物防護板等	面積	A ₁	m ²	42.15*2	-																																																																												
	厚さ	D _d	m	0.03905* ₃	-																																																																												
	密度	ρ_{CS}	kg/m ³	7,850*4	-																																																																												
	比熱	C _{ρ_{CS}}	J/kg/K	473*4	-																																																																												
	輻射率	ϵ_{CS}	-	0.56*5	-																																																																												
	初期温度	T _{d0}	℃	37*6	-																																																																												
軸受け部	面積	A ₂	m ²	1.31*2	-																																																																												
	厚さ	D _s	m	0.025*2	-																																																																												
	密度	ρ_{CS}	kg/m ³	7,850*4	-																																																																												
	比熱	C _{ρ_{CS}}	J/kg/K	473*4	-																																																																												
	輻射率	ϵ_{CS}	-	0.56*5	-																																																																												
	初期温度	T _{s0}	℃	38*7	-																																																																												
加熱時間	t	s	1400*8	-																																																																													
注記 *1：国立天文台.平成26年 理科年表 第87冊																																																																																	

再処理施設		発電炉	備考																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																			
<p>i. 必要離隔距離の算出</p> <p>$Q_r = E \cdot A \dots$ (式 5.3-26)</p> <p>(対流熱伝達)</p> <p>$Q_t = h \cdot A \cdot (T_c(N) - T_a) \dots$ (式 5.3-27)</p> <p>(平板の温度)</p> <p>i=1 (表面温度)</p>	<p>(2013-11-30)</p> <p>*2: 設計値により設定。 *3: 設計値 40mm の公称値の下限値。 *4: 伝熱工学資料改訂第 5 版, p. 284, 中炭素鋼 300K の値。 *5: 伝熱工学資料 改訂第 4 版。 *6: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。 *7: 室内設計温度により設定。 *8: F-16 燃焼時間</p> <p>第 2.3.1-27 表 評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>軸受部温度 (°C)</th> <th>許容温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 2 非常用ディーゼル発電機A, B</td> <td>42.6</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. 必要離隔距離の結果</p> <p><u>外部火災防護対象施設及び外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設に必要となる離隔距離の評価結果は以下の通り。</u></p> <p><u>必要離隔距離の評価条件を第 2.3.1-28 表, 代表的な鋼材の板厚を第 2.3.1-29 表, 炭素鋼の物性値及びステンレス鋼の物性値を第 2.3.1-30 表, 第 2.3.1-31 表に示す。</u></p> <p><u>評価結果は第 2.3.1-32 表に示す。</u></p> <p>表 2.3.1-22 必要離隔距離の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輻射発散度</td> <td>Rf</td> <td>kW/m²</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>太陽の輻射強度</td> <td>Es</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4^{*1}</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象	軸受部温度 (°C)	許容温度 (°C)	第 2 非常用ディーゼル発電機A, B	42.6	200	パラメータ	記号	単位	値	輻射発散度	Rf	kW/m ²	58	太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4 ^{*1}		
評価対象	軸受部温度 (°C)	許容温度 (°C)																			
第 2 非常用ディーゼル発電機A, B	42.6	200																			
パラメータ	記号	単位	値																		
輻射発散度	Rf	kW/m ²	58																		
太陽の輻射強度	Es	kW/m ²	0.4 ^{*1}																		

再処理施設		発電炉		備考																																																																							
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																																																							
$Q=Qr-\lambda c/Lc \cdot A \cdot (Tc(1)-Tc(2))$ … (式 5.3-28) $V=Lc/2 \cdot A \cdot \dots$ (式 5.3-29) $Tc(1)_{new}=Tc(1)+dt \cdot Q/(\rho c \cdot cc \cdot V)$ … (式 5.3-30) $i=2 \sim N-1$ (内部温度) $Q=\lambda c/Lc \cdot A \cdot (Tc(i-1)-Tc(i)) - \lambda c/Lc \cdot A \cdot (Tc(i)-Tc(i+1))$ … (式 5.3-31) $V=Lc \cdot A \cdot \dots$ (式 5.3-32) $Tc(i)_{new}=Tc(i)+dt \cdot Q/(\rho c \cdot cc \cdot V)$ … (式 5.3-33) $i=N$ (裏面温度) $Q=\lambda c/Lc \cdot A \cdot (Tc(N-1)-Tc(N)) - Q_t$ … (式 5.3-34) $V=Lc/2 \cdot A \cdot \dots$ (式 5.3-35) $Tc(N)_{new}=Tc(N)+dt \cdot Q/(\rho c \cdot cc \cdot V)$ … (式 5.3-36)		<table border="1"> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>—*2</td> </tr> <tr> <td>放熱の熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>12.5*3</td> </tr> <tr> <td>大気温度</td> <td>Ta</td> <td>℃</td> <td>37*4</td> </tr> <tr> <td>初期温度</td> <td>Tco</td> <td>℃</td> <td>50*5</td> </tr> </table> <p>注記 *1: IAEA. IAEA 安全基準 IAEA 放射性物質安全輸送規則のための助言文書(No. TS-G-1.1). 改訂1. 2008.</p> <p>*2: 評価する離隔距離に応じて設定</p> <p>*3: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧 第14版より, 一般的な放熱量の最小値 17kW/m²/K に対し設計余裕を考慮し設定</p> <p>*4: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4.1(3) 高温」に示す設計外気温を設定した。</p> <p>*5: 外気温に対し, 余裕を見込んだ初期温度とした。</p> <p>第 2.3.1-23 表 支持構造物の部材の条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>条件</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形状</td> <td>平板</td> <td>保守的に平板と設定</td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td>炭素鋼(低炭素鋼), ステンレス鋼(SUS304)</td> <td>炭素鋼は, 密度及び比熱が小さい中炭素鋼として設定する。</td> </tr> <tr> <td>板厚 (炭素鋼) [mm]</td> <td>36, 28, 22, 19, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 6.5, 6.4, 6, 4.5, 3.91, 3.9, 3.2, 2.3, 2.11, 1.2</td> <td>屋外の外部火災防護対象施設及び竜巻防護対策設備を構成する部材を調査した結果から設定</td> </tr> <tr> <td>板厚(ステンレス鋼) [mm]</td> <td>20, 16, 12, 9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>第 2.3.1-24 表 炭素鋼の物性値*1*2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>温度 [K]</th> <th>密度 [kg/m³]</th> <th>比熱 [kJ/kg/K]</th> <th>熱伝導率 [W/m/K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300</td> <td>7,850</td> <td>0.473</td> <td>51.5</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>7,800</td> <td>0.520</td> <td>47.2</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>7,700</td> <td>0.665</td> <td>36.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 伝熱工学資料 改訂第5版, p284の中炭素鋼。 *2: 上記以外の物性は, 近似曲線により補間する。</p> <p>第 2.3.1-25 表 ステンレス鋼の物性値*1*2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>温度 [K]</th> <th>密度 [kg/m³]</th> <th>比熱 [kJ/kg/K]</th> <th>熱伝導率 [W/m/K]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300</td> <td>7,920</td> <td>0.499</td> <td>16.0</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>7,890</td> <td>0.511</td> <td>16.5</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>7,810</td> <td>0.556</td> <td>19.0</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>7,730</td> <td>0.620</td> <td>22.5</td> </tr> <tr> <td>1,000</td> <td>7,640</td> <td>0.644</td> <td>25.7</td> </tr> </tbody> </table>		輻射強度	E	kW/m ²	—*2	放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	12.5*3	大気温度	Ta	℃	37*4	初期温度	Tco	℃	50*5	項目	条件	備考	形状	平板	保守的に平板と設定	材質	炭素鋼(低炭素鋼), ステンレス鋼(SUS304)	炭素鋼は, 密度及び比熱が小さい中炭素鋼として設定する。	板厚 (炭素鋼) [mm]	36, 28, 22, 19, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 6.5, 6.4, 6, 4.5, 3.91, 3.9, 3.2, 2.3, 2.11, 1.2	屋外の外部火災防護対象施設及び竜巻防護対策設備を構成する部材を調査した結果から設定	板厚(ステンレス鋼) [mm]	20, 16, 12, 9		温度 [K]	密度 [kg/m ³]	比熱 [kJ/kg/K]	熱伝導率 [W/m/K]	300	7,850	0.473	51.5	500	7,800	0.520	47.2	800	7,700	0.665	36.8	温度 [K]	密度 [kg/m ³]	比熱 [kJ/kg/K]	熱伝導率 [W/m/K]	300	7,920	0.499	16.0	400	7,890	0.511	16.5	600	7,810	0.556	19.0	800	7,730	0.620	22.5	1,000	7,640	0.644	25.7	
輻射強度	E	kW/m ²	—*2																																																																								
放熱の熱伝達率	h	W/m ² /K	12.5*3																																																																								
大気温度	Ta	℃	37*4																																																																								
初期温度	Tco	℃	50*5																																																																								
項目	条件	備考																																																																									
形状	平板	保守的に平板と設定																																																																									
材質	炭素鋼(低炭素鋼), ステンレス鋼(SUS304)	炭素鋼は, 密度及び比熱が小さい中炭素鋼として設定する。																																																																									
板厚 (炭素鋼) [mm]	36, 28, 22, 19, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 6.5, 6.4, 6, 4.5, 3.91, 3.9, 3.2, 2.3, 2.11, 1.2	屋外の外部火災防護対象施設及び竜巻防護対策設備を構成する部材を調査した結果から設定																																																																									
板厚(ステンレス鋼) [mm]	20, 16, 12, 9																																																																										
温度 [K]	密度 [kg/m ³]	比熱 [kJ/kg/K]	熱伝導率 [W/m/K]																																																																								
300	7,850	0.473	51.5																																																																								
500	7,800	0.520	47.2																																																																								
800	7,700	0.665	36.8																																																																								
温度 [K]	密度 [kg/m ³]	比熱 [kJ/kg/K]	熱伝導率 [W/m/K]																																																																								
300	7,920	0.499	16.0																																																																								
400	7,890	0.511	16.5																																																																								
600	7,810	0.556	19.0																																																																								
800	7,730	0.620	22.5																																																																								
1,000	7,640	0.644	25.7																																																																								

再処理施設		発電炉		備考																																																																																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																																																							
	<p>注記 *1:伝熱工学資料 改訂第5版, p285 の SUS304。 *2:上記以外の物性は, 近似曲線により補間する。</p> <p>第 2.3.1-26 表 炭素鋼及びステンレス鋼の必要離隔距離の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">材料</th> <th rowspan="2">板厚 (mm)</th> <th colspan="2">必要離隔距離 (m)</th> </tr> <tr> <th>屋外に設置する外部火災防護対象施設</th> <th>波及的影響を及ぼし得る施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="19">炭素鋼</td><td>36</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>28</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>22</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>19</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>15</td><td>7</td><td>3</td></tr> <tr><td>14</td><td>7</td><td>3</td></tr> <tr><td>13</td><td>8</td><td>4</td></tr> <tr><td>12</td><td>9</td><td>4</td></tr> <tr><td>11</td><td>9</td><td>5</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>6</td></tr> <tr><td>9</td><td>11</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>13</td><td>8</td></tr> <tr><td>6.5</td><td>15</td><td>9</td></tr> <tr><td>6.4</td><td>15</td><td>9</td></tr> <tr><td>6</td><td>15</td><td>10</td></tr> <tr><td>4.5</td><td>18</td><td>12</td></tr> <tr><td>3.91</td><td>19</td><td>13</td></tr> <tr><td>3.9</td><td>19</td><td>13</td></tr> <tr><td>3.2</td><td>21</td><td>15</td></tr> <tr><td>2.3</td><td>23</td><td>17</td></tr> <tr><td>2.11</td><td>23</td><td>17</td></tr> <tr><td>1.2</td><td>25</td><td>19</td></tr> <tr><td rowspan="4">ステンレス鋼</td><td>20</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	材料	板厚 (mm)	必要離隔距離 (m)		屋外に設置する外部火災防護対象施設	波及的影響を及ぼし得る施設	炭素鋼	36	1	1	28	2	1	22	4	1	19	5	1	15	7	3	14	7	3	13	8	4	12	9	4	11	9	5	10	10	6	9	11	7	8	13	8	6.5	15	9	6.4	15	9	6	15	10	4.5	18	12	3.91	19	13	3.9	19	13	3.2	21	15	2.3	23	17	2.11	23	17	1.2	25	19	ステンレス鋼	20		1	16		2	12		4	9		7		
材料	板厚 (mm)			必要離隔距離 (m)																																																																																					
		屋外に設置する外部火災防護対象施設	波及的影響を及ぼし得る施設																																																																																						
炭素鋼	36	1	1																																																																																						
	28	2	1																																																																																						
	22	4	1																																																																																						
	19	5	1																																																																																						
	15	7	3																																																																																						
	14	7	3																																																																																						
	13	8	4																																																																																						
	12	9	4																																																																																						
	11	9	5																																																																																						
	10	10	6																																																																																						
	9	11	7																																																																																						
	8	13	8																																																																																						
	6.5	15	9																																																																																						
	6.4	15	9																																																																																						
	6	15	10																																																																																						
	4.5	18	12																																																																																						
	3.91	19	13																																																																																						
	3.9	19	13																																																																																						
	3.2	21	15																																																																																						
2.3	23	17																																																																																							
2.11	23	17																																																																																							
1.2	25	19																																																																																							
ステンレス鋼	20		1																																																																																						
	16		2																																																																																						
	12		4																																																																																						
	9		7																																																																																						

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価</p> <p>c. 評価方法</p> <p>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳については、「5.2.4 (3) 評価方法」と同じである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> $X = 0.04\lambda \cdot \sqrt[3]{K \cdot W} \quad \dots \text{ (式 5.4.4-1)}$ </div>	<p>2.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価</p> <p>a. 危険限界距離の評価</p> <p>危険物貯蔵施設等の爆発の評価は、「VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針」の「4.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発」で選定した以下を対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ建屋 ボンベ置場 ・低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫 ・精製建屋ボンベ庫 ・還元ガス製造建屋 <p>ボイラ建屋 ボンベ置場, 低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫及び精製建屋ボンベ庫の爆発による危険距離の評価条件を第 2.4-1 表～第 2.4-4 表に, 危険限界距離の評価結果を第 2.4-5 表に示す。</p> <p>第2.4-1表 ボイラ建屋 ボンベ置場の評価条件</p>	<p>2.1.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による重畳火災</p> <p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による重畳火災時の評価結果を整理し、表 2-3 に示す。</p> <p>(1) 評価条件</p> <p>a. 敷地内危険物貯蔵施設等の火災 (溶融炉灯油タンク)</p> <p>溶融炉灯油タンクの評価条件は、「2.1.2.1 (1) 評価条件及び評価結果」と同じである。</p> <p>b. 敷地内危険物貯蔵施設等の火災 (主要変圧器)</p> <p>主要変圧器の評価条件は、「2.1.2.1 (1) 評価条件及び評価結果」と同じである。</p> <p>c. 航空機墜落による火災 (F-15)</p> <p>F-15の評価条件は、「2.1.3.1 (2) 評価条件及び評価結果」と同じである。</p> <p>(2) 評価結果</p>	

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4				発電炉						備考																														
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4				添付書類V-1-1-2-5-6																																				
		項目	記号	単位	数値	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">溶融炉灯油タンク及びF-15</th> </tr> <tr> <th>対象施設</th> <th>原子炉建屋</th> <th>タービン建屋</th> <th>主排気筒</th> <th>残留熱除去系海水系ポンプ</th> <th>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>評価温度 (°C)</td> <td>196</td> <td>187</td> <td>181</td> <td>60</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>許容温度 (°C)</td> <td colspan="2">200</td> <td>325</td> <td>70</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>						溶融炉灯油タンク及びF-15						対象施設	原子炉建屋	タービン建屋	主排気筒	残留熱除去系海水系ポンプ	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ	評価温度 (°C)	196	187	181	60	52	許容温度 (°C)	200		325	70	60							
		溶融炉灯油タンク及びF-15																																								
		対象施設	原子炉建屋	タービン建屋	主排気筒	残留熱除去系海水系ポンプ	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ																																			
		評価温度 (°C)	196	187	181	60	52																																			
		許容温度 (°C)	200		325	70	60																																			
注記 *1: ポンベの貯蔵能力から換算。					<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">主要変圧器及びF-15</th> </tr> <tr> <th>対象施設</th> <th>タービン建屋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>評価温度 (°C)</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>許容温度 (°C)</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>						主要変圧器及びF-15		対象施設	タービン建屋	評価温度 (°C)	195	許容温度 (°C)	200																								
主要変圧器及びF-15																																										
対象施設	タービン建屋																																									
評価温度 (°C)	195																																									
許容温度 (°C)	200																																									
第2.4-2表 低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫の評価条件					<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災 (F-15) が同時に発生した場合の対象施設表面温度を算出した結果、すべての対象に対し、許容温度以下となることを確認した。</td> </tr> </tbody> </table>						結果							敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災 (F-15) が同時に発生した場合の対象施設表面温度を算出した結果、すべての対象に対し、許容温度以下となることを確認した。																								
結果																																										
敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災 (F-15) が同時に発生した場合の対象施設表面温度を算出した結果、すべての対象に対し、許容温度以下となることを確認した。																																										
		項目	記号	単位	数値																																					
		換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4																																					
		プロパンの定数	K	-	888,000 (100°C以上の値)																																					
		設備定数	W	-	0.15*1																																					
		注記 *1: ガス質量が1t以上のため、平方根の値を用いる。																																								
第2.4-3表 精製建屋ボンベ庫の評価条件																																										
		項目	記号	単位	数値																																					
		換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4																																					
		プロパンの定数	K	-	2,860,000																																					
		設備定数	W	-	0.056*1																																					
		注記 *1: ポンベの貯蔵能力から換算。																																								
第2.4-4表 還元ガス製造建屋の評価条件																																										
		項目	記号	単位	数値																																					
		換算距離	λ	m/kg ^{1/3}	14.4																																					
		プロパンの定数	K	-	2,860,000																																					
		設備定数	W	-	0.025*1																																					
		注記 *1: ポンベの貯蔵能力から換算。																																								

再処理施設		発電炉		備考																														
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																
	<p style="text-align: center;">第2.4-5表 危険限界距離の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>危険物貯蔵施設等</th> <th>至近の外部火災防護対象施設</th> <th>危険限界距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ボイラ建屋 ボンベ置場</td> <td>安全冷却水B冷却塔</td> <td rowspan="2">30</td> <td>537</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋*1</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫</td> <td>安全冷却水B冷却塔</td> <td>67</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">精製建屋ボンベ庫</td> <td>安全冷却水B冷却塔</td> <td rowspan="2">32</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋*2</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">還元ガス製造建屋</td> <td>安全冷却水B冷却塔</td> <td rowspan="2">24</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>建精製建屋*1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>第1 高压ガストレーラ庫</td> <td>ウラン酸化物貯蔵建屋</td> <td>55</td> <td>68</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：当該の危険物貯蔵施設等との離隔距離が最も短い評価対象施設 *2：当該の危険物貯蔵施設等との離隔距離が最も短い施設は危険限界距離以上の離隔距離を確保できないことから、離隔距離が2番目に短い施設を記載する。</p> <p>爆発による爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01MPaとなる距離を評価した結果、危険限界距離以上の離隔距離が確保されており、安全冷却水系（再処理設備本体用）に該</p>	危険物貯蔵施設等	至近の外部火災防護対象施設	危険限界距離 (m)	離隔距離 (m)	ボイラ建屋 ボンベ置場	安全冷却水B冷却塔	30	537	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋*1	118	低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	安全冷却水B冷却塔	67	132	精製建屋ボンベ庫	安全冷却水B冷却塔	32	310	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋*2	90	還元ガス製造建屋	安全冷却水B冷却塔	24	315	建精製建屋*1	50	第1 高压ガストレーラ庫	ウラン酸化物貯蔵建屋	55	68			
危険物貯蔵施設等	至近の外部火災防護対象施設	危険限界距離 (m)	離隔距離 (m)																															
ボイラ建屋 ボンベ置場	安全冷却水B冷却塔	30	537																															
	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋*1		118																															
低レベル廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	安全冷却水B冷却塔	67	132																															
精製建屋ボンベ庫	安全冷却水B冷却塔	32	310																															
	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋*2		90																															
還元ガス製造建屋	安全冷却水B冷却塔	24	315																															
	建精製建屋*1		50																															
第1 高压ガストレーラ庫	ウラン酸化物貯蔵建屋	55	68																															

再処理施設		発電炉		備考																						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																								
<p>(4) 危険限界距離を確保できない施設における健全性評価</p> <p>危険限界距離を確保できない施設における健全性評価については、「5.2.4 (4) 危険限界距離を確保できない施設における健全性評価」と同様とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>$P \geq 0.65$ $\lambda = 3.2781P^{-0.48551} \dots$ (式 5.2.4-4) (出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針)</p> <p>$M = \frac{wl^2}{8} \dots$ (式 5.2.4-5) (出典：機械工学便覧 A 基礎編, B 応用編)</p> <p>$Q = \frac{wl}{2} \dots$ (式 5.2.4-6) (出典：機械工学便覧 A 基礎編, B 応用編)</p> </div>	<p>当する安全冷却水 B 冷却塔及び安全冷却水系 (安全冷却水 B 冷却塔周りの配管) 安全機能に影響がないことを確認した。</p> <p>以上のことから、爆発源に最も近い評価対象施設を評価した結果、各爆発源からの危険限界距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p> <p>よって、再処理施設の外部火災防護対象施設等については、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できており、安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>また、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は波及的破損を及ぼすおそれはなく、重大事故等対処施設については必要な機能を損なうおそれはない。</p> <p>b. 危険限界距離を確保できない施設の評価</p> <p><u>精製建屋ボンベ庫及び還元ガス製造建屋については、設計対処施設に隣接しており、危険限界距離の確保はできない。そのため、設計対処施設については、爆発によって発生する爆風圧に対して健全性を維持する設計とすることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>第 2.2.4-7 表 爆風圧に対する評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">危険物貯蔵施設等</th> <th rowspan="2">至近の建屋</th> <th colspan="2">爆風圧による荷重</th> <th colspan="2">許容応力</th> </tr> <tr> <th>曲げモーメント (kN・m)</th> <th>せん断力 (kN)</th> <th>曲げモーメント (kN・m)</th> <th>せん断力 (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>精製建屋ボンベ庫</td> <td>精製建屋</td> <td>1,200</td> <td>580</td> <td>1,800</td> <td>1,100</td> </tr> <tr> <td>還元ガス製造建屋</td> <td>ウラン・プルトニウム混</td> <td>950</td> <td>480</td> <td>1,800</td> <td>1,100</td> </tr> </tbody> </table>	危険物貯蔵施設等	至近の建屋	爆風圧による荷重		許容応力		曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)	精製建屋ボンベ庫	精製建屋	1,200	580	1,800	1,100	還元ガス製造建屋	ウラン・プルトニウム混	950	480	1,800	1,100			
危険物貯蔵施設等	至近の建屋			爆風圧による荷重		許容応力																				
		曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)	曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)																					
精製建屋ボンベ庫	精製建屋	1,200	580	1,800	1,100																					
還元ガス製造建屋	ウラン・プルトニウム混	950	480	1,800	1,100																					

再処理施設		発電炉		備考															
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																	
	<table border="1"> <tr> <td>合脱硝</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>建屋</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	合脱硝					建屋												
合脱硝																			
建屋																			
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価</p> <p>(1) 森林火災の重畳に対する熱影響評価</p> <p>c. 評価方法</p>	<p>2.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響評価</p> <p>2.5.1 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>ボイラ用燃料貯蔵所に対する森林火災による熱影響評価の評価条件を第2.5.1-1表に、精製建屋ボンベ庫に対する森林火災による熱影響評価の評価条件を第2.5.1-2表に、ボイラ建屋ボンベ置場に対する森林火災による熱影響評価の評価条件を第2.5.1-3表に、評価結果を第2.5.1-4表に示す。</p> <p>ボイラ用燃料貯蔵所は、表面温度は94.2℃となり許容温度以下となることを確認した。</p> <p>精製建屋ボンベ庫は、内部温度は41.8℃となり許容温度以下となることを確認した。</p> <p>ボイラ建屋ボンベ置場は、内部温度は62℃となり許容温度以下となることを確認した。</p> <p>第2.5.1-1表 ボイラ用燃料貯蔵所を対象とした熱影響評価の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>37*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>1.4*2 (森林火災)</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値	備考	初期温度	T ₀	℃	37*1	—	輻射強度	E	kW/m ²	1.4*2 (森林火災)	—			<p>事業変更許可を踏まえた当社固有の設計上の考慮であり、新たな論点にならない。</p>
項目	記号	単位	数値	備考															
初期温度	T ₀	℃	37*1	—															
輻射強度	E	kW/m ²	1.4*2 (森林火災)	—															
<p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.1 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>(1) 輻射強度の算出</p> $\phi_i = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \dots$ <p>(式 5.1-3)</p> <p>ただし, $m = \frac{H}{R} = 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 +$</p>																			

再処理施設		発電炉				備考																																																												
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4				添付書類V-1-1-2-5-6																																																												
$m^2, B = (1-n)^2 + m^2$ $\phi_t = \left(\phi_i + \phi_{i+1} + \phi_{i+2} \dots \dots \right. \\ \left. + \phi_{i+x} \right) \\ \dots \text{(式 5.1-4)}$ $E = \phi_t \times Rf \dots \text{(式 5.1-5)}$ $T = T_0 + \frac{2 \times E \times \sqrt{\alpha \times t}}{\sqrt{\pi \lambda}} \dots \text{(式 5.5.1-1)}$ <p>ただし, $\alpha = \lambda / (\rho \times c)$</p> <p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価</p> <p>(1) 森林火災の重畳に対する熱影響評価</p> <p>c. 評価方法</p>		<table border="1"> <tr> <td>重油密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>820*³</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>重油比熱</td> <td>c</td> <td>J/kg/K</td> <td>1,700*⁴</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>重油熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/m/K</td> <td>0.109*⁵</td> <td>—</td> </tr> </table> <p>注記 *1: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4. 4.1 (3) 高温」に示す理由から 37℃と設定した。</p> <p>*2: FARSITE の解析結果のうち、事業指定 (変更許可) を受けた最も火災影響の大きくなる火災が反応強度 750kW/m² となる解析結果から求めた防火帯外縁全ての円筒火災モデルの合計値。</p> <p>*3: JX 日鉱日石エネルギー. ENEOS A 重油. 安全データシート. 2012-12-10.</p> <p>*4: JX 日鉱日石エネルギー. “第4 編第1 章第3 節 石油の性質”. JX 日鉱日石エネルギー株式会社ホームページ. http://www.no.e.jx-group.co.jp/binran/part04/chapter01/section03.html. (参照 2014-09-18).</p> <p>*5: 潤滑油, スピンドル油及び変圧器油の値から各油について, 200℃に外挿した値の最小値。</p> <p>※: 各メッシュの火災長 H, 円筒火災モデル数 f 及び火災放射発散度 Rf は FARSITE の解析結果による。</p> <p>第 2.5.1-2 表 精製建屋ボンベ庫に対する森林火災による熱影響評価の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>37*¹</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.89*² (森林火災)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>貯蔵物密度</td> <td>ρ_p</td> <td>kg/m³</td> <td>0.0899*³</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>貯蔵物比熱</td> <td>c_{pp}</td> <td>J/kg /K</td> <td>10,160*⁴</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>貯蔵物体積</td> <td>V</td> <td>L</td> <td>47*⁵</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ容器材</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>クロムモリブデン鋼</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ容器材密度</td> <td>ρ_s</td> <td>kg/m³</td> <td>7,780*⁶</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ容器材比熱</td> <td>c_{ps}</td> <td>J/kg /K</td> <td>406*⁶</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				重油密度	ρ	kg/m ³	820* ³	—	重油比熱	c	J/kg/K	1,700* ⁴	—	重油熱伝導率	λ	W/m/K	0.109* ⁵	—	項目	記号	単位	数値	備考	初期温度	T ₀	℃	37* ¹	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.89* ² (森林火災)	—	貯蔵物密度	ρ_p	kg/m ³	0.0899* ³	—	貯蔵物比熱	c_{pp}	J/kg /K	10,160* ⁴	—	貯蔵物体積	V	L	47* ⁵	—	ボンベ容器材	—	—	クロムモリブデン鋼	—	ボンベ容器材密度	ρ_s	kg/m ³	7,780* ⁶	—	ボンベ容器材比熱	c_{ps}	J/kg /K	406* ⁶	—	
重油密度	ρ	kg/m ³	820* ³	—																																																														
重油比熱	c	J/kg/K	1,700* ⁴	—																																																														
重油熱伝導率	λ	W/m/K	0.109* ⁵	—																																																														
項目	記号	単位	数値	備考																																																														
初期温度	T ₀	℃	37* ¹	—																																																														
輻射強度	E	kW/m ²	0.89* ² (森林火災)	—																																																														
貯蔵物密度	ρ_p	kg/m ³	0.0899* ³	—																																																														
貯蔵物比熱	c_{pp}	J/kg /K	10,160* ⁴	—																																																														
貯蔵物体積	V	L	47* ⁵	—																																																														
ボンベ容器材	—	—	クロムモリブデン鋼	—																																																														
ボンベ容器材密度	ρ_s	kg/m ³	7,780* ⁶	—																																																														
ボンベ容器材比熱	c_{ps}	J/kg /K	406* ⁶	—																																																														
<p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.1 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>(1) 輻射強度の算出</p> $\phi_i = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \dots$ <p>(式 5.1-3)</p> <p>ただし, $m = \frac{H}{R} = 3, n = \frac{L}{R}, A = (1+n)^2 + m^2, B = (1-n)^2 + m^2$</p>																																																																		

再処理施設		発電炉		備考																																								
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																								
$\phi_t = \left(\phi_i + \phi_{i+1} + \phi_{i+2} \dots \dots \right. \\ \left. + \phi_{i+x} \right) \\ \dots \text{(式 5.1-4)}$ $E = \phi_t \times Rf \dots \text{(式 5.1-5)}$ $T = T_0 + \frac{E \cdot t \left(\frac{\pi \cdot D_0 \cdot h}{2} + \frac{\pi \cdot D_0^2}{4} \right)}{\rho_p \cdot c_{pp} \cdot V + \rho_s \cdot c_{ps} \left\{ \frac{(D_0^2 - D_i^2) \cdot \pi \cdot h}{4} + 2 \cdot \pi \cdot \frac{D_0^2}{4} \cdot e \right\}} \\ \dots \text{(式 5.5.1-2)}$		<table border="1"> <tr> <td>ボンベ最小板厚</td> <td>e</td> <td>mm</td> <td>8.7*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ円筒長さ</td> <td>h</td> <td>mm</td> <td>1,380*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ内径</td> <td>D_i</td> <td>mm</td> <td>214.6*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ外径</td> <td>D₀</td> <td>mm</td> <td>232*5</td> <td>—</td> </tr> </table> <p>注記 *1: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4. 4.1 (3) 高温」に示す理由から 37℃と設定した。</p> <p>*2: FARSITE の解析結果のうち、事業指定 (変更許可) を受けた最も火災影響の大きくなる火災が反応強度 750kW/m² となる解析結果から求めた防火帯外縁全ての円筒火災モデルの合計値。</p> <p>*3: 長倉三郎, 井口洋夫, 江沢洋, 岩村秀, 佐藤文隆, 久保亮五編. 理化学辞典. 第 5 番, 岩波書店, 1998.</p> <p>*4: 日本機械学会編. 機械工学便覧 基礎編 α5 熱工学. 2006.</p> <p>*5: 設計値</p> <p>*6: 日本機械学会. 伝熱工学資料 改訂第 4 版. 1986.</p> <p>※: 各メッシュの火災長 H, 円筒火災モデル数 f 及び火災放射発散度 Rf は FARSITE の解析結果による。</p>		ボンベ最小板厚	e	mm	8.7*5	—	ボンベ円筒長さ	h	mm	1,380*5	—	ボンベ内径	D _i	mm	214.6*5	—	ボンベ外径	D ₀	mm	232*5	—																					
ボンベ最小板厚	e	mm	8.7*5	—																																								
ボンベ円筒長さ	h	mm	1,380*5	—																																								
ボンベ内径	D _i	mm	214.6*5	—																																								
ボンベ外径	D ₀	mm	232*5	—																																								
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の評価方針 5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価</p> <p>(1) 森林火災の重畳に対する熱影響評価 c. 評価方法</p>		<p>第 2.5.1-3 表 ボイラ建屋ボンベ置場に対する森林火災による熱影響評価の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期温度</td> <td>T₀</td> <td>℃</td> <td>37*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>輻射強度</td> <td>E</td> <td>kW/m²</td> <td>0.89*2 (森林火災)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>貯蔵物密度</td> <td>ρ_p</td> <td>kg/m³</td> <td>1.895*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>貯蔵物比熱</td> <td>c_{pp}</td> <td>J/kg/K</td> <td>1,667*4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>貯蔵物体積</td> <td>V</td> <td>L</td> <td>117.5*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ容器材</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>クロムモリブデン鋼</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ容器材密度</td> <td>ρ_s</td> <td>kg/m³</td> <td>7,780*6</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		項目	記号	単位	数値	備考	初期温度	T ₀	℃	37*1	—	輻射強度	E	kW/m ²	0.89*2 (森林火災)	—	貯蔵物密度	ρ _p	kg/m ³	1.895*3	—	貯蔵物比熱	c _{pp}	J/kg/K	1,667*4	—	貯蔵物体積	V	L	117.5*5	—	ボンベ容器材	—	—	クロムモリブデン鋼	—	ボンベ容器材密度	ρ _s	kg/m ³	7,780*6	—	
項目	記号	単位	数値	備考																																								
初期温度	T ₀	℃	37*1	—																																								
輻射強度	E	kW/m ²	0.89*2 (森林火災)	—																																								
貯蔵物密度	ρ _p	kg/m ³	1.895*3	—																																								
貯蔵物比熱	c _{pp}	J/kg/K	1,667*4	—																																								
貯蔵物体積	V	L	117.5*5	—																																								
ボンベ容器材	—	—	クロムモリブデン鋼	—																																								
ボンベ容器材密度	ρ _s	kg/m ³	7,780*6	—																																								
<p>VI-1-1-1-4-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5. 評価方針</p> <p>5.1 森林火災に対する熱影響評価</p> <p>(1) 輻射強度の算出</p> $\phi_i = \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2 - 1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}} \right] \right\} \dots \dots$ <p>(式 5.1-3)</p> <p>ただし, $m = \frac{H}{R} = 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$</p>																																												

再処理施設		発電炉		備考																																											
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4		添付書類V-1-1-2-5-6																																											
$\phi_t = \left(\phi_i + \phi_{i+1} + \phi_{i+2} \dots \dots \right. \\ \left. + \phi_{i+x} \right) \\ \dots \text{(式 5.1-4)}$ $E = \phi_t \times Rf \dots \text{(式 5.1-5)}$ $T = T_0 + \frac{E \cdot t \left(\frac{\pi \cdot D_0 \cdot h}{2} + \frac{\pi \cdot D_0^2}{4} \right)}{\rho_p \cdot c_{pp} \cdot V + \rho_s \cdot c_{ps} \left\{ \frac{(D_0^2 - D_i^2) \pi \cdot h}{4} + 2 \cdot \pi \cdot \frac{D_0^2}{4} \cdot e \right\}} \\ \dots \text{(式 5.5.1-2)}$		<table border="1"> <tr> <td>ボンベ容器材比熱</td> <td>C_{ps}</td> <td>J/kg/K</td> <td>406*6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ最小板厚</td> <td>e</td> <td>mm</td> <td>2.45*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ円筒長さ</td> <td>h</td> <td>mm</td> <td>1,391*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ内径</td> <td>D_i</td> <td>mm</td> <td>368*5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ボンベ外径</td> <td>D_o</td> <td>mm</td> <td>372.9*5</td> <td>—</td> </tr> </table> <p>注記 *1: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4. 4.1 (3) 高温」に示す理由から 37℃と設定した。</p> <p>*2: FARSITE の解析結果のうち、事業指定 (変更許可) を受けた最も火災影響の大きくなる火災が反応強度 750kW/m² となる解析結果から求めた防火帯外縁全ての円筒火災モデルの合計値。</p> <p>*3: 鈴商総合ガスセンター. 液化石油ガス. 製品安全データシート. 2000-12-3.</p> <p>*4: 日本 LP ガス協会. “LP ガスの概要 LP ガスの性質”. 日本 LP ガス協会 ホームページ. http://www.j-lpgas.gr.jp/intr/seishitsu.html. (参照 2014-09-16).</p> <p>*5: 設計値</p> <p>*6: 日本機械学会. 伝熱工学資料 改訂第 4 版. 1986.</p> <p>※: 各メッシュの火災長 H, 円筒火災モデル数 f 及び火災放射発散度 Rf は FARSITE の解析結果による。</p> <p>第 2.5.1-4 表 防火帯外側から最短となる施設への評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事象</th> <th>評価対象</th> <th>貯蔵物</th> <th>表面温度又は内部温度</th> <th>許容温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">森林火災</td> <td>ボイラ用燃料貯蔵所</td> <td>重油</td> <td>94.2℃</td> <td>240℃</td> </tr> <tr> <td>精製建屋ボンベ庫</td> <td>水素</td> <td>41.8℃</td> <td>571.2℃</td> </tr> <tr> <td>ボイラ建屋ボンベ置場</td> <td>プロパン</td> <td>62℃</td> <td>405℃</td> </tr> </tbody> </table>		ボンベ容器材比熱	C _{ps}	J/kg/K	406*6	—	ボンベ最小板厚	e	mm	2.45*5	—	ボンベ円筒長さ	h	mm	1,391*5	—	ボンベ内径	D _i	mm	368*5	—	ボンベ外径	D _o	mm	372.9*5	—	事象	評価対象	貯蔵物	表面温度又は内部温度	許容温度	森林火災	ボイラ用燃料貯蔵所	重油	94.2℃	240℃	精製建屋ボンベ庫	水素	41.8℃	571.2℃	ボイラ建屋ボンベ置場	プロパン	62℃	405℃	
ボンベ容器材比熱	C _{ps}	J/kg/K	406*6	—																																											
ボンベ最小板厚	e	mm	2.45*5	—																																											
ボンベ円筒長さ	h	mm	1,391*5	—																																											
ボンベ内径	D _i	mm	368*5	—																																											
ボンベ外径	D _o	mm	372.9*5	—																																											
事象	評価対象	貯蔵物	表面温度又は内部温度	許容温度																																											
森林火災	ボイラ用燃料貯蔵所	重油	94.2℃	240℃																																											
	精製建屋ボンベ庫	水素	41.8℃	571.2℃																																											
	ボイラ建屋ボンベ置場	プロパン	62℃	405℃																																											

再処理施設		発電炉		備考																				
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																						
<p>(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価</p> <p>(2) 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価</p> <p>b. 評価方法</p> <p>(a) 重油タンク表面温度評価方法</p> <p>$Q_{sun}+Q_{ri}=Q_{ro}+Q_h \cdots$ (式 5.5.2-1)</p> <p>$Q_{ro}+Q_h=h(T_c-T_a) \cdots$ (式 5.5.2-2)</p>	<p>2.5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価</p> <p><u>ボイラ用燃料貯蔵所に対する石油備蓄基地火災による熱影響評価の評価条件を第 2.5.2-1 表に, ボイラ建屋 ポンベ置場に対する石油備蓄基地火災による熱影響評価の評価条件を第 2.5.2-2 表に, 評価結果を第 2.5.2-3 表に示す。</u></p> <p><u>ボイラ用燃料貯蔵所は, 表面温度は 204.2℃ となり許容温度以下となることを確認した。</u></p> <p><u>ボイラ建屋 ポンベ置場は, 内部温度は 150.6℃ となり許容温度以下となることを確認した。</u></p> <p><u>第 2.5.2-1 表 ボイラ用燃料貯蔵所の表面温度評価における評価条件</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>数値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光入射</td> <td>Q_{sun}</td> <td>kW/m²</td> <td>0.4*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>タンクが受ける輻射強度</td> <td>Q_{ri}</td> <td>kW/m²</td> <td>1.5*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>大気側温度</td> <td>T_a</td> <td>℃</td> <td>37*3</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記号	単位	数値	備考	太陽光入射	Q_{sun}	kW/m ²	0.4*1	—	タンクが受ける輻射強度	Q_{ri}	kW/m ²	1.5*2	—	大気側温度	T_a	℃	37*3	—			
項目	記号	単位	数値	備考																				
太陽光入射	Q_{sun}	kW/m ²	0.4*1	—																				
タンクが受ける輻射強度	Q_{ri}	kW/m ²	1.5*2	—																				
大気側温度	T_a	℃	37*3	—																				

再処理施設		発電炉			備考	
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4			添付書類V-1-1-2-5-6	
<p>なお、h は、空気調和・衛生工学会、空気調和・衛生工学便覧第 14 版より、一般的な放熱量の最小値 17 W/m²/K を考慮する。</p>		熱伝達率	h	W/m ² /K	17*4	—
		<p>注記 *1: IAEA, IAEA 安全基準 IAEA 放射性物質安全輸送規則のための助言文書(No. TS-G-1.1). 改訂 1. 2008. *2: 石油備蓄基地からボイラ用燃料貯蔵所までの離隔距離を考慮した輻射強度。 *3: 「VI-1-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4. 4.1 (3) 高温」に示す理由から 37℃と設定した。 *4: 空気調和・衛生工学会、空気調和・衛生工学便覧第 14 版より、一般的な放熱量の最小値を設定する。</p>				
		<p>第 2.5.2-2 表 ボイラ建屋 ボンベ置場の表面温度評価における評価条件</p>				
		項目	記号	単位	数値	備考
<p>(b) プロパンボンベの評価方法</p> <p>イ. 建屋外面までの評価 建屋外面までの評価については、重油タンク表面温度評価 (5.5 (2)b. (a)) と同一の評価式を用いる。</p>		ステファーン-ボルツマン定数	σ	W/m ² /K ⁴	5.670 × 10 ⁻⁸ *1	—
		重力加速度	g	m/s ²	9.807*1	—
		大気側温度	T _a	℃	37*2	—
		太陽光入射	Q _{sun}	kW/m ²	0.4*3	—
		ボイラ建屋 ボンベ置場が受ける輻射強度	Q _{ri}	kW/m ²	1.5*4	—
		室内温度	T _b	℃	37*2	—
		ボイラ建屋 ボンベ置場の	L _w	m	1.391*5	—
<p>(a) 重油タンク表面温度評価方法</p> <p>Q_{sun}+Q_{ri}=Q_{ro}+Q_h…(式 5.5.2-1) Q_{ro}+Q_h=h(T_c-T_a)…(式 5.5.2-2)</p> <p>なお、h は、空気調和・衛生工学会、空気調和・衛生工学便覧第 14 版より、一般的な放熱量の最小値 17 W/m²/K を考慮する。</p>						
<p>ロ. 建屋内面からボンベ表面までの評価</p> <p>Q_{rad}-Q_{cnv}=0…(式 5.5.2-3) Q_{rad}=ε_wσ(T_c⁴-T_w⁴) (式 5.5.2-4) Q_{rad}=h(T_w-T_b)…(式 5.5.2-5)</p> <p>h = $\frac{Nu \times \lambda}{L}$…(式 5.5.2-6)</p>						

再処理施設		発電炉			備考																																								
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																											
$Nu = \frac{4}{3} C_1 \times Ra^{1/4} \quad 10^4 \leq Ra \leq 4 \times 10^9 \sim 3 \times 10^{10}$ <p>… (式 5.5.2-7)</p> <p>ただし, $C_1 = \frac{3}{4} \left(\frac{Pr}{2.4 + 4.9\sqrt{Pr} + 5Pr} \right)^{1/4}$</p> $Nu = (0.0185 - 0.0035) Ra^{2/5} \quad 10^{10} \leq Ra$ <p>… (式 5.5.2-8)</p> $Ra = Pr \times Gr \dots \text{(式 5.5.2-9)}$ $Gr = g \cdot \beta (T_w - T_b) L^3 / \nu^2 \dots \text{(式 5.5.2-10)}$ $\beta = 1 / T_b \dots \text{(式 5.5.2-11)}$ $T_r = T_w - 0.38 \times (T_w - T_b) \dots \text{(式 5.5.2-12)}$	<table border="1"> <tr> <td>評価対象 表面高さ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ボンベ表面の輻射率</td> <td>ϵ_w</td> <td>—</td> <td>0.9*6*7</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>熱伝達率</td> <td>h</td> <td>W/m²/K</td> <td>17*8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>大気^の熱伝導率</td> <td>λ</td> <td>W/(m·K)</td> <td>0.0307*9</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>プラント数</td> <td>Pr</td> <td>—</td> <td>0.7165*9</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>大気^の動粘性係数</td> <td>ν</td> <td>m²/s</td> <td>$\frac{2.25 \times 10^{-5}}{*9}$</td> <td>—</td> </tr> </table> <p>注記 *1: 国立天文台.平成26年 理科年表 第87冊.2013-11-30.</p> <p>*2: 「VI-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」の「4. 4.1 (3) 高温」に示す理由から37℃と設定した。</p> <p>*3: IAEA. IAEA 安全基準 IAEA 放射性物質安全輸送規則のための助言文書(No. TS-G-1.1).改訂1.2008.日本機械学会編. 機械工学便覧 基礎編 α5 熱工学.2006.</p> <p>*4: 石油備蓄基地からボイラ建屋ボンベ置場までの隔離距離を考慮した輻射強度。</p> <p>*5: 設計値</p> <p>*6: 塗料の場合の0.7~0.9に対し最大とする。</p> <p>*7: 日本機械学会. 伝熱工学資料 改訂 第4版.1986.</p> <p>*8: 空気調和・衛生工学会, 空気調和・衛生工学便覧第14版より, 一般的な放熱量の最小値を設定する。</p> <p>*9: プラント数 Pr, 大気^の動粘性係数 ν 及び大気^の熱伝導率 λ は, 日本機械学会 伝熱工学資料 改訂第4版の記載値を代表温度 T_r における値に線形補間し設定した。</p> <p>第2.5.2-3表 石油備蓄基地から最短となる施設への評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事象</th> <th>評価対象</th> <th>貯蔵物</th> <th>表面温度又は内部温度</th> <th>許容温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>ボイラ用燃料貯蔵所</td> <td>重油</td> <td>147.0℃</td> <td>240℃</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象 表面高さ					ボンベ表面の輻射率	ϵ_w	—	0.9*6*7	—	熱伝達率	h	W/m ² /K	17*8	—	大気 ^の 熱伝導率	λ	W/(m·K)	0.0307*9	—	プラント数	Pr	—	0.7165*9	—	大気 ^の 動粘性係数	ν	m ² /s	$\frac{2.25 \times 10^{-5}}{*9}$	—	事象	評価対象	貯蔵物	表面温度又は内部温度	許容温度		ボイラ用燃料貯蔵所	重油	147.0℃	240℃				
評価対象 表面高さ																																													
ボンベ表面の輻射率	ϵ_w	—	0.9*6*7	—																																									
熱伝達率	h	W/m ² /K	17*8	—																																									
大気 ^の 熱伝導率	λ	W/(m·K)	0.0307*9	—																																									
プラント数	Pr	—	0.7165*9	—																																									
大気 ^の 動粘性係数	ν	m ² /s	$\frac{2.25 \times 10^{-5}}{*9}$	—																																									
事象	評価対象	貯蔵物	表面温度又は内部温度	許容温度																																									
	ボイラ用燃料貯蔵所	重油	147.0℃	240℃																																									

再処理施設		添付書類VI-1-1-1-3-4			発電炉	添付書類V-1-1-2-5-6	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1							
		蓄 石 油 基 地	ボイラ建屋 ボンベ置場	プロパン	125.6℃	405℃	
		<p>2.5.3 森林火災と近隣の産業施設の火災の重畳に対する影響評価</p> <p>ボイラ用燃料貯蔵所に対する森林火災による熱影響評価結果の評価条件は「2.5.1 森林火災に対する熱影響評価」の第2.5.1-1表と同じである。ボイラ建屋ボンベ置場に対する森林火災による熱影響評価結果の評価条件は「2.5.1 森林火災に対する熱影響評価」の第2.5.1-1表と同じである。</p> <p>ボイラ用燃料貯蔵所に対する石油備蓄基地火災による熱影響評価の評価条件は「2.5.2 近隣の産業施設の火災に対する熱影響評価」の第2.5.2-1表と同じである。ボイラ建屋ボンベ置場に対する石油備蓄基地火災による熱影響評価の評価条件は同項目の第2.5.2-2表と同じである。</p> <p>ボイラ用燃料貯蔵所及びボイラ建屋ボンベ置場に対する森林火災と近隣の産業施設の火災の重畳における熱影響評価結果は第2.5.3-1表に示す。</p> <p>ボイラ用燃料貯蔵所は、表面温度が204.2℃となり許容温度以下となることを確認した。</p> <p>ボイラ建屋ボンベ置場は、表面温度が150.6℃となり許容温度以下となることを確認した。</p> <p>第2.5.3-1表 森林火災と石油備蓄基地火災の重畳時の温度評価結果</p>			<p>2.2 発電所敷地外の火災に対する評価条件及び評価結果</p> <p>2.2.1 石油コンビナート等の火災</p> <p>発電所の敷地外10 km以内に石油コンビナート施設は存在しないことを確認している。発電所に最も近い石油コンビナート地区は南約50 kmの位置にある鹿島臨海地区である。鹿島臨海地区の位置を図2-7に示す。</p> <p>2.2.2 危険物貯蔵施設等の火災</p> <p>2.2.2.1 火災源に対する評価</p> <p>危険物貯蔵施設等の火災時の温度評価結果を整理し、表2-4に示す。</p> <p>2.2.2.1.1 外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼすおそれのある危険物貯蔵施設の抽出</p> <p>発電所の敷地外10 km以内にある外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼす可能性のある危険物貯蔵施設を抽出する範囲を特定するため、石油コンビナート相当の10万 kLのタンク火災の評価を行い、抽出する範囲を特定する。</p> <p>(1) 評価条件及び評価</p> <p>a. 建屋</p> <p>温度の評価条件及び評価結果を示す。</p>		<p>事業許可の通り当社施設のサイト付近には、石油コンビナート等は存在しないことから10km以内の危険物貯蔵施設等の火災等々を評価するものであり、新たな論点を生じるものではない。</p>

再処理施設		発電炉				備考					
添付書類VI-1-1-1-3-1		添付書類VI-1-1-1-3-4				添付書類V-1-1-2-5-6					
	事象	評価対象	貯蔵物	表面温度又は内部温度	許容温度	$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)	V (m^3)		
	森林火災と石油備蓄基地火災の重畳	ボイラ用燃料貯蔵所	重油	204.2℃	240℃	80000	478.7	85	100000		
		ボイラ建屋ボンベ置場	プロパン	150.6℃	405℃						
						v (m/s)	M ($kg/m^2/s$)	燃料 ρ (kg/m^3)	T ₁ (°C)	T (°C)	
						1.14×10^{-4}	0.074	650	50	200	
						C _P (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m^3)	λ (W/m/K)	α (m^2/s)		
						880	2400	1.63	7.7×10^{-7}		
						危険距離 (m)					
						1329					
						b. 主排気筒及び放水路ゲート					
						$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)	V (m^3)		
						80000	478.7	85	100000		
						T (°C)	T ₁ (°C)	h ($W/m^2/K$)			
						325	50	17			
						危険距離 (m)					
						600					
						c. 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)					
						2.5.4 近隣の産業施設の爆発に対する影響評価					
						敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発についての条件を第2.5.4-1表に、評価結果を第2.5.4-2表に示す。					
						以上より、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわないことを確認した。					
						第2.5.4-1表 MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫の評価条件					
						項目	記号	数値	単位		
						換算距離	λ	14.4	$m/kg^{1/3}$		
						水素の定数	K	2,860,000	—		
						設備定数	W	0.304	—		
						第2.5.4-2表 MOX燃料加工施設の第1高圧ガストレーラ庫の危険限界距離の評価結果					
						危険物貯蔵施設等	危険限界距離 (m)				
						第1高圧ガストレーラ庫	55				
						(関連添付書類) VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針					
						5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価					
						(4) 近隣の産業施設の爆発					
						b. 評価方法					
						$X = 0.04\lambda \cdot \sqrt[3]{K \cdot W}$ … (式 5.5.4-1)					

再処理施設		発電炉			備考																																									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																												
	<p>MOX 燃料加工施設の第 1 高压ガストレーラ庫から 55m の範囲に敷地内の危険物貯蔵施設等はないことから、<u>近隣の産業施設の爆発により影響を受ける敷地内の危険物貯蔵施設はないことを確認した。</u></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>w · d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80000</td> <td>478.7</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A (m²)</th> <th>G (kg/s)</th> <th>C_P (J/kg/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.81</td> <td>4.446</td> <td>1007</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T₀ (°C)</th> <th>Δ T (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>53</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>927</td> </tr> </table> <p>d. 残留熱除去系海水系ポンプ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w · d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80000</td> <td>478.7</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A (m²)</th> <th>G (kg/s)</th> <th>C_P (J/kg/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>2.574</td> <td>1007</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T₀ (°C)</th> <th>Δ T (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>844</td> </tr> </table> <p>e. <u>非常用ディーゼル発電機 (高压炉心スプレ系ディーゼル発電機を含む。)</u> <u>用海水ポンプ</u></p>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	80000	478.7	85	A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)	7.81	4.446	1007	T (°C)	T ₀ (°C)	Δ T (°C)	53	40	5	危険距離 (m)	927	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	80000	478.7	85	A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)	12	2.574	1007	T (°C)	T ₀ (°C)	Δ T (°C)	70	40	5	危険距離 (m)	844				
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)																																												
80000	478.7	85																																												
A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)																																												
7.81	4.446	1007																																												
T (°C)	T ₀ (°C)	Δ T (°C)																																												
53	40	5																																												
危険距離 (m)																																														
927																																														
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)																																												
80000	478.7	85																																												
A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)																																												
12	2.574	1007																																												
T (°C)	T ₀ (°C)	Δ T (°C)																																												
70	40	5																																												
危険距離 (m)																																														
844																																														

再処理施設		発電炉			備考						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6									
		<table border="1"> <tr> <td>w · d (m²)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m²)</td> </tr> <tr> <td>80000</td> <td>478.7</td> <td>85</td> </tr> </table>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	80000	478.7	85			
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)									
80000	478.7	85									
		<table border="1"> <tr> <td>A (m²)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C_P (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>0.722</td> <td>1007</td> </tr> </table>	A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)	1.6	0.722	1007			
A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)									
1.6	0.722	1007									
		<table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>T₀ (°C)</td> <td>Δ T (°C)</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table>	T (°C)	T ₀ (°C)	Δ T (°C)	60	40	5			
T (°C)	T ₀ (°C)	Δ T (°C)									
60	40	5									
		<table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>734</td> </tr> </table>	危険距離 (m)	734							
危険距離 (m)											
734											
		<table border="1"> <tr> <td>結果</td> </tr> <tr> <td>危険距離を評価した結果、外部火災の影響を考慮する施設のうち建屋に対する危険距離 1329 m が最長となるため、石油コンビナート相当の 10 万 kL のタンク火災でも 1329 m を上回る離隔距離があれば外部火災の影響を考慮する施設に影響はないことを確認した。 この結果を踏まえ、1329 m を上回る 1400 m を、外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼす可能性のある危険物貯蔵施設を抽出する範囲とする。</td> </tr> </table>			結果	危険距離を評価した結果、外部火災の影響を考慮する施設のうち建屋に対する危険距離 1329 m が最長となるため、石油コンビナート相当の 10 万 kL のタンク火災でも 1329 m を上回る離隔距離があれば外部火災の影響を考慮する施設に影響はないことを確認した。 この結果を踏まえ、1329 m を上回る 1400 m を、外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼす可能性のある危険物貯蔵施設を抽出する範囲とする。					
結果											
危険距離を評価した結果、外部火災の影響を考慮する施設のうち建屋に対する危険距離 1329 m が最長となるため、石油コンビナート相当の 10 万 kL のタンク火災でも 1329 m を上回る離隔距離があれば外部火災の影響を考慮する施設に影響はないことを確認した。 この結果を踏まえ、1329 m を上回る 1400 m を、外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼす可能性のある危険物貯蔵施設を抽出する範囲とする。											
		<p><u>2.2.2.1.2 抽出した危険物貯蔵施設の火災</u></p> <p><u>発電所の敷地外 10 km 以内にある外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼす可能性のある危険物貯蔵施設の火災の評価結果を整理し、表 2-4 に示す。発電所周辺の危険物貯蔵施設等の位置を図 2-8、図 2-9 に示す。火災源に対する評価は、添付書類「V-1-1-2-5-5 外部火災防護における評価方針」の表 2.2.2-1 に示す発電所周辺（東海村全域及び日立市の一部）に存在する危険物貯蔵施設のうち、</u></p>									

再処理施設		発電炉		備考																																						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																								
		<p>を対象とする。なお、 の危険物タンクは地下貯蔵であるため、評価対象外とした。</p> <p><u>(1) 評価条件及び評価結果</u></p> <p><u>a. 建屋</u></p> <p>温度の評価条件及び評価結果を示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w · d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> <th>V (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>v (m/s)</th> <th>M (kg/m²/s)</th> <th>燃料 ρ (kg/m³)</th> <th>T₁ (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.88×10⁻⁵</td> <td>0.035</td> <td>900</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C_P (J/kg/K)</th> <th>コンクリート ρ (kg/m³)</th> <th>λ (W/m/K)</th> <th>α (m²/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> <td>7.7×10⁻⁷</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>原子炉建屋</th> <th>タービン建屋</th> <th>使用済燃料 乾式貯蔵建屋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="3">41</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>1100</td> <td>1200</td> <td>800</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>危険距離を評価した結果、41 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>b. 主排気筒及び放水路ゲート</u></p>		w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)					v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T ₁ (°C)	3.88×10 ⁻⁵	0.035	900	50	C _P (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)	880	2400	1.63	7.7×10 ⁻⁷		原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋	危険距離 (m)	41			離隔距離 (m)	1100	1200	800	結果	危険距離を評価した結果、41 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。	
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)																																							
v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T ₁ (°C)																																							
3.88×10 ⁻⁵	0.035	900	50																																							
C _P (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)																																							
880	2400	1.63	7.7×10 ⁻⁷																																							
	原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋																																							
危険距離 (m)	41																																									
離隔距離 (m)	1100	1200	800																																							
結果																																										
危険距離を評価した結果、41 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。																																										

再処理施設		発電炉		備考									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6											
		<table border="1"> <tr> <td>w · d (m²)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m²)</td> <td>h (W/m²/K)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>17</td> </tr> </table>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	h (W/m ² /K)				17			
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	h (W/m ² /K)										
			17										
		<table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>T₁ (°C)</td> </tr> <tr> <td>325</td> <td>50</td> </tr> </table>	T (°C)	T ₁ (°C)	325	50							
T (°C)	T ₁ (°C)												
325	50												
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>主排気筒</td> <td>放水路ゲート</td> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="2">10</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>1200</td> <td>1600</td> </tr> </table>		主排気筒	放水路ゲート	危険距離 (m)	10		離隔距離 (m)	1200	1600		
	主排気筒	放水路ゲート											
危険距離 (m)	10												
離隔距離 (m)	1200	1600											
		<table border="1"> <tr> <td colspan="3">結果</td> </tr> <tr> <td colspan="3">危険距離を評価した結果、10 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</td> </tr> </table>	結果			危険距離を評価した結果、10 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。							
結果													
危険距離を評価した結果、10 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。													
		<p><u>c. 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機を含む。）</u></p> <table border="1"> <tr> <td>w · d (m²)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m²)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)								
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)											
		<table border="1"> <tr> <td>A (m²)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C_P (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>7.81</td> <td>4.446</td> <td>1007</td> </tr> </table>	A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)	7.81	4.446	1007					
A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)											
7.81	4.446	1007											
		<table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>1100</td> </tr> </table>	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	19	1100							
危険距離 (m)	離隔距離 (m)												
19	1100												
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">結果</td> </tr> <tr> <td colspan="2">危険距離を評価した結果、19 m となり、その危険距離を上回る離隔距離（1100 m）を確保していることを確認した。</td> </tr> </table>	結果		危険距離を評価した結果、19 m となり、その危険距離を上回る離隔距離（1100 m）を確保していることを確認した。								
結果													
危険距離を評価した結果、19 m となり、その危険距離を上回る離隔距離（1100 m）を確保していることを確認した。													
		<p><u>d. 残留熱除去系海水系ポンプ</u></p>											

再処理施設		発電炉			備考						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6									
		<table border="1"> <tr> <td>w · d (m²)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m²)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">[Redacted]</td> </tr> </table>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	[Redacted]					
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)									
[Redacted]											
		<table border="1"> <tr> <td>A (m²)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C_P (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2.574</td> <td>1007</td> </tr> </table>	A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)	12	2.574	1007			
A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)									
12	2.574	1007									
		<table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>T₀ (°C)</td> <td>ΔT (°C)</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table>	T (°C)	T ₀ (°C)	ΔT (°C)	70	40	5			
T (°C)	T ₀ (°C)	ΔT (°C)									
70	40	5									
		<table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>1300</td> </tr> </table>	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	16	1300					
危険距離 (m)	離隔距離 (m)										
16	1300										
		<table border="1"> <tr> <td>結果</td> </tr> <tr> <td>危険距離を評価した結果、16 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (1300 m) を確保していることを確認した。</td> </tr> </table>			結果	危険距離を評価した結果、16 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (1300 m) を確保していることを確認した。					
結果											
危険距離を評価した結果、16 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (1300 m) を確保していることを確認した。											
		<p>e. <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポン プ</u></p>									
		<table border="1"> <tr> <td>w · d (m²)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m²)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">[Redacted]</td> </tr> </table>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	[Redacted]					
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)									
[Redacted]											
		<table border="1"> <tr> <td>A (m²)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C_P (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>0.722</td> <td>1007</td> </tr> </table>	A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)	1.6	0.722	1007			
A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)									
1.6	0.722	1007									
		<table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>T₀ (°C)</td> <td>ΔT (°C)</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table>	T (°C)	T ₀ (°C)	ΔT (°C)	60	40	5			
T (°C)	T ₀ (°C)	ΔT (°C)									
60	40	5									
		<table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>1300</td> </tr> </table>	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	13	1300					
危険距離 (m)	離隔距離 (m)										
13	1300										
		<table border="1"> <tr> <td>結果</td> </tr> <tr> <td>危険距離を評価した結果、13 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (1300 m) を確保していることを確認した。</td> </tr> </table>			結果	危険距離を評価した結果、13 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (1300 m) を確保していることを確認した。					
結果											
危険距離を評価した結果、13 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (1300 m) を確保していることを確認した。											

再処理施設		発電炉	備考																													
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																														
		<p>2.2.2.2 爆発源に対する評価</p> <p><u>爆発源に対する危険限界距離の評価結果を整理し、表 2-5, 表 2-6 に示す。</u></p> <p>2.2.2.2.1 <u>外部火災の影響を考慮する施設に影響を及ぼす可能性がある施設の抽出</u></p> <p><u>危険限界距離の評価条件及び評価結果を示す。</u></p> <p><u>外部火災の影響を考慮する施設までの距離は、図 2-10 に示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">日立 LNG 基地</th> </tr> <tr> <th>LNG タンク</th> <th>LPG タンク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>貯蔵ガス</td> <td>液化天然ガス (メタン)</td> <td>液化石油ガス (プロパン)</td> </tr> <tr> <td>V (m³)</td> <td>230000</td> <td>50000</td> </tr> <tr> <td>V (t)</td> <td>97704</td> <td>31000</td> </tr> <tr> <td>ρ (t/m³)</td> <td>0.4248</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>K (-)</td> <td>714</td> <td>888</td> </tr> <tr> <td>Wt (-)</td> <td colspan="2">358.753</td> </tr> <tr> <td>X (m)</td> <td colspan="2">373</td> </tr> <tr> <td>発電所までの 離隔距離 (m)</td> <td colspan="2">1500</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">結果</p> <p>ガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない 0.01 MPa となる距離を評価した結果、373 m となり、発電所までの離隔距離 1500 m 以下であることを確認した。</p> <p>2.2.2.2.2 <u>抽出結果</u></p> <p><u>日立 LNG 基地のガスタンクの危険限界距離は 373 m となる。発電所から最も近い位置にある高圧ガス貯蔵施設は、発電所から 900 m の位置にある</u></p>		日立 LNG 基地		LNG タンク	LPG タンク	貯蔵ガス	液化天然ガス (メタン)	液化石油ガス (プロパン)	V (m ³)	230000	50000	V (t)	97704	31000	ρ (t/m ³)	0.4248	0.62	K (-)	714	888	Wt (-)	358.753		X (m)	373		発電所までの 離隔距離 (m)	1500		
	日立 LNG 基地																															
	LNG タンク	LPG タンク																														
貯蔵ガス	液化天然ガス (メタン)	液化石油ガス (プロパン)																														
V (m ³)	230000	50000																														
V (t)	97704	31000																														
ρ (t/m ³)	0.4248	0.62																														
K (-)	714	888																														
Wt (-)	358.753																															
X (m)	373																															
発電所までの 離隔距離 (m)	1500																															

再処理施設		発電炉			備考								
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6											
		<p>であり、日立LNG基地のガスタンクの発電所への影響を上回る高圧ガス貯蔵施設は存在しないことを確認した。</p> <p><u>2.2.2.2.3 タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価</u></p> <p><u>タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価条件及び評価結果を示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>M (kg)</th> <th>L (m)</th> <th>敷地境界までの 離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="background-color: black; height: 200px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">結果</p> <p>タンク破裂時における破片の最大飛散距離を評価した結果、最大飛散距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p> <p><u>2.2.3 燃料輸送車両の火災</u></p> <p><u>2.2.3.1 火災源に対する評価</u></p> <p><u>発電所敷地外の公道上で最大規模の燃料輸送車両火災の評価結果を整理し、表 2-4 に示す。また、燃料輸送車両から各対象までの距離は、図 2-11 に示す。</u></p> <p><u>(1) 評価条件及び評価結果</u></p> <p>a. <u>建屋</u></p> <p><u>評価条件及び評価結果を示す。</u></p>				M (kg)	L (m)	敷地境界までの 離隔距離 (m)					
	M (kg)	L (m)	敷地境界までの 離隔距離 (m)										

再処理施設		発電炉				備考										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6														
		<table border="1"> <tr> <td>$w \cdot d$ (m^2)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m^2)</td> <td>V (m^3)</td> </tr> <tr> <td>28.8</td> <td>9.1</td> <td>58</td> <td>30</td> </tr> </table>	$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)	V (m^3)	28.8	9.1	58	30						
$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)	V (m^3)													
28.8	9.1	58	30													
		<table border="1"> <tr> <td>v (m/s)</td> <td>M ($kg/m^2/s$)</td> <td>燃料 ρ (kg/m^3)</td> <td>T_1 ($^{\circ}C$)</td> <td>T ($^{\circ}C$)</td> </tr> <tr> <td>7.02×10^{-5}</td> <td>0.055</td> <td>783</td> <td>50</td> <td>200</td> </tr> </table>	v (m/s)	M ($kg/m^2/s$)	燃料 ρ (kg/m^3)	T_1 ($^{\circ}C$)	T ($^{\circ}C$)	7.02×10^{-5}	0.055	783	50	200				
v (m/s)	M ($kg/m^2/s$)	燃料 ρ (kg/m^3)	T_1 ($^{\circ}C$)	T ($^{\circ}C$)												
7.02×10^{-5}	0.055	783	50	200												
		<table border="1"> <tr> <td>C_p (J/kg/K)</td> <td>コンクリート ρ (kg/m^3)</td> <td>λ (W/m/K)</td> <td>α (m^2/s)</td> </tr> <tr> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> <td>7.7×10^{-7}</td> </tr> </table>	C_p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m^3)	λ (W/m/K)	α (m^2/s)	880	2400	1.63	7.7×10^{-7}						
C_p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m^3)	λ (W/m/K)	α (m^2/s)													
880	2400	1.63	7.7×10^{-7}													
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>原子炉建屋</td> <td>タービン建屋</td> <td>使用済燃料 乾式貯蔵建屋</td> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="3">23</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>510</td> <td>450</td> <td>520</td> </tr> </table>		原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋	危険距離 (m)	23			離隔距離 (m)	510	450	520		
	原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋													
危険距離 (m)	23															
離隔距離 (m)	510	450	520													
		<p style="text-align: center;">結果</p> <p>危険距離を評価した結果、23 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p>														
		<p>b. 主排気筒及び放水路ゲート</p> <table border="1"> <tr> <td>$w \cdot d$ (m^2)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m^2)</td> <td>V (m^3)</td> </tr> <tr> <td>28.8</td> <td>9.1</td> <td>58</td> <td>30</td> </tr> </table>				$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)	V (m^3)	28.8	9.1	58	30			
$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)	V (m^3)													
28.8	9.1	58	30													
		<table border="1"> <tr> <td>T ($^{\circ}C$)</td> <td>T_1 ($^{\circ}C$)</td> <td>h (W/m^2/K)</td> </tr> <tr> <td>325</td> <td>50</td> <td>17</td> </tr> </table>	T ($^{\circ}C$)	T_1 ($^{\circ}C$)	h (W/ m^2 /K)	325	50	17								
T ($^{\circ}C$)	T_1 ($^{\circ}C$)	h (W/ m^2 /K)														
325	50	17														
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>主排気筒</td> <td>放水路ゲート</td> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="2">9</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>610</td> <td>600</td> </tr> </table>		主排気筒	放水路ゲート	危険距離 (m)	9		離隔距離 (m)	610	600					
	主排気筒	放水路ゲート														
危険距離 (m)	9															
離隔距離 (m)	610	600														
		<p style="text-align: center;">結果</p> <p>危険距離を評価した結果、9 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p>														

再処理施設		発電炉	備考																																												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																													
		<p>c. <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機を含む。）</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w・d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28.8</td> <td>9.1</td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A (m²)</th> <th>G (kg/s)</th> <th>C_p (J/kg/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.81</td> <td>4.446</td> <td>1007</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T_o (°C)</th> <th>ΔT (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>53</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>510</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">結果</p> <p>危険距離を評価した結果、15 m となり、その危険距離を上回る離隔距離（510 m）を確保していることを確認した。</p> <p>d. <u>残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w・d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28.8</td> <td>9.1</td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A (m²)</th> <th>G (kg/s)</th> <th>C_p (J/kg/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>2.574</td> <td>1007</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T_o (°C)</th> <th>ΔT (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>760</td> </tr> </tbody> </table>	w・d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	28.8	9.1	58	A (m ²)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)	7.81	4.446	1007	T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)	53	40	5	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	15	510	w・d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	28.8	9.1	58	A (m ²)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)	12	2.574	1007	T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)	70	40	5	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	13	760	
w・d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)																																													
28.8	9.1	58																																													
A (m ²)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)																																													
7.81	4.446	1007																																													
T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)																																													
53	40	5																																													
危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																														
15	510																																														
w・d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)																																													
28.8	9.1	58																																													
A (m ²)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)																																													
12	2.574	1007																																													
T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)																																													
70	40	5																																													
危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																														
13	760																																														

再処理施設		発電炉	備考																						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																							
		<p style="text-align: center;">結果</p> <p>危険距離を評価した結果、13 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (760 m) を確保していることを確認した。</p> <p><u>e. 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w · d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28.8</td> <td>9.1</td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A (m²)</th> <th>G (kg/s)</th> <th>C p (J/kg/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.6</td> <td>0.722</td> <td>1007</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T o (°C)</th> <th>Δ T (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>760</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">結果</p> <p>危険距離を評価した結果、11 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (760 m) を確保していることを確認した。</p> <p><u>2.2.3.2 爆発源に対する評価</u> <u>発電所敷地外の公道上で最大規模の燃料輸送車両爆発の評価結果を整理し、表 2-5 に示す。また、燃料輸送車両から各対象までの距離は、図 2-11 に示す。</u></p> <p><u>2.2.3.2.1 危険限界距離の評価</u> <u>危険限界距離の評価条件及び評価結果を示す。</u> <u>外部火災の影響を考慮する施設までの距離は、図 2-10 に示す。</u></p>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	28.8	9.1	58	A (m ²)	G (kg/s)	C p (J/kg/K)	1.6	0.722	1007	T (°C)	T o (°C)	Δ T (°C)	60	40	5	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	11	760	
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)																							
28.8	9.1	58																							
A (m ²)	G (kg/s)	C p (J/kg/K)																							
1.6	0.722	1007																							
T (°C)	T o (°C)	Δ T (°C)																							
60	40	5																							
危険距離 (m)	離隔距離 (m)																								
11	760																								

再処理施設		発電炉		備考																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>LNG</th> <th>LPG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>貯蔵ガス</td> <td>液化天然ガス (メタン)</td> <td>液化石油ガス (プロパン)</td> </tr> <tr> <td>V (t)</td> <td colspan="2">15.1</td> </tr> <tr> <td>K (-)</td> <td>714</td> <td>888</td> </tr> <tr> <td>Wt (-)</td> <td colspan="2">3.89</td> </tr> <tr> <td>X (m)</td> <td>81</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>発電所までの 離隔距離(m)</td> <td colspan="2">450</td> </tr> </tbody> </table>			LNG	LPG	貯蔵ガス	液化天然ガス (メタン)	液化石油ガス (プロパン)	V (t)	15.1		K (-)	714	888	Wt (-)	3.89		X (m)	81	88	発電所までの 離隔距離(m)	450		
	LNG	LPG																							
貯蔵ガス	液化天然ガス (メタン)	液化石油ガス (プロパン)																							
V (t)	15.1																								
K (-)	714	888																							
Wt (-)	3.89																								
X (m)	81	88																							
発電所までの 離隔距離(m)	450																								
		<p style="text-align: center;">結果</p> <p>外部火災の影響を考慮する施設へのガス爆発の爆風圧が 0.01MPa となる距離を評価した結果、最長で 88m となり、タービン建屋までの離隔距離 450m 以下であることを確認した。</p> <p><u>2.2.3.2.2 タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価</u></p> <p><u>発電所敷地外の公道上で最大規模の燃料輸送車両の、タンク破裂時における破片の最大飛散距離評価結果を整理し表 2-6 に示す。</u></p> <p><u>(1) 簡易評価</u></p> <p><u>タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価条件及び評価結果を示す。</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>M (kg)</th> <th>L (m)</th> <th>タービン建屋ま での離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15100</td> <td>1218</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">結果</p> <p>簡易評価により、タンク破裂時における破片の最大飛散距離を評価した結果、1218 m となり、タービン建屋までの離隔距離 450m を上回ることを確認した。</p> <p><u>(2) 詳細評価</u></p> <p><u>タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価条件及び評価結果を示す。</u></p>		M (kg)	L (m)	タービン建屋ま での離隔距離	15100	1218	450																
M (kg)	L (m)	タービン建屋ま での離隔距離																							
15100	1218	450																							

再処理施設		発電炉		備考																																																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鋼製パイプ (はしご)</th> <th>鋼板 (タンク本体)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>v_0 (m/s)</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>飛来物の最高速度</td> </tr> <tr> <td>m (kg)</td> <td>71.4</td> <td>3336</td> <td>飛来物の重量</td> </tr> <tr> <td>L_1 (m)</td> <td>0.05</td> <td>17.0</td> <td rowspan="3">飛来物の寸法 (車両制限令等をもとに設定)</td> </tr> <tr> <td>L_2 (m)</td> <td>0.05</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>L_3 (m)</td> <td>17.0</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>ρ_3 (kg/m³)</td> <td>1.2</td> <td>1.2</td> <td>常温での空気密度</td> </tr> <tr> <td>g (m/s²)</td> <td>9.80665</td> <td>9.80665</td> <td>重力加速度</td> </tr> <tr> <td>θ (°)</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>感度解析により求めた最大飛散距離となる飛散角</td> </tr> <tr> <td>A (m²)</td> <td>面1: 0.0025 面2: 0.85 面3: 0.85</td> <td>面1: 42.5 面2: 0.17 面3: 0.025</td> <td>面1の面積: $L_1 \times L_2$ 面2の面積: $L_1 \times L_3$ 面3の面積: $L_2 \times L_3$</td> </tr> <tr> <td>C_D (m²)</td> <td>面1: 2.0 面2: 0.7 面3: 0.7</td> <td>面1: 2.0 面2: 1.2 面3: 1.2</td> <td>抗力係数</td> </tr> <tr> <td>y_0 (m)</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>燃料輸送車両が通る国道 245 号の 高さ (EL. 20m) と発電所敷地高さ (EL. 8m) の差</td> </tr> <tr> <td>x (m)</td> <td>561</td> <td>413</td> <td>運動方程式を用いて、$y=0$ となる最 大飛散距離</td> </tr> </tbody> </table>			鋼製パイプ (はしご)	鋼板 (タンク本体)	備考	v_0 (m/s)	200	200	飛来物の最高速度	m (kg)	71.4	3336	飛来物の重量	L_1 (m)	0.05	17.0	飛来物の寸法 (車両制限令等をもとに設定)	L_2 (m)	0.05	2.5	L_3 (m)	17.0	0.01	ρ_3 (kg/m ³)	1.2	1.2	常温での空気密度	g (m/s ²)	9.80665	9.80665	重力加速度	θ (°)	30	30	感度解析により求めた最大飛散距離となる飛散角	A (m ²)	面1: 0.0025 面2: 0.85 面3: 0.85	面1: 42.5 面2: 0.17 面3: 0.025	面1の面積: $L_1 \times L_2$ 面2の面積: $L_1 \times L_3$ 面3の面積: $L_2 \times L_3$	C_D (m ²)	面1: 2.0 面2: 0.7 面3: 0.7	面1: 2.0 面2: 1.2 面3: 1.2	抗力係数	y_0 (m)	12	12	燃料輸送車両が通る国道 245 号の 高さ (EL. 20m) と発電所敷地高さ (EL. 8m) の差	x (m)	561	413	運動方程式を用いて、 $y=0$ となる最 大飛散距離	
	鋼製パイプ (はしご)	鋼板 (タンク本体)	備考																																																			
v_0 (m/s)	200	200	飛来物の最高速度																																																			
m (kg)	71.4	3336	飛来物の重量																																																			
L_1 (m)	0.05	17.0	飛来物の寸法 (車両制限令等をもとに設定)																																																			
L_2 (m)	0.05	2.5																																																				
L_3 (m)	17.0	0.01																																																				
ρ_3 (kg/m ³)	1.2	1.2	常温での空気密度																																																			
g (m/s ²)	9.80665	9.80665	重力加速度																																																			
θ (°)	30	30	感度解析により求めた最大飛散距離となる飛散角																																																			
A (m ²)	面1: 0.0025 面2: 0.85 面3: 0.85	面1: 42.5 面2: 0.17 面3: 0.025	面1の面積: $L_1 \times L_2$ 面2の面積: $L_1 \times L_3$ 面3の面積: $L_2 \times L_3$																																																			
C_D (m ²)	面1: 2.0 面2: 0.7 面3: 0.7	面1: 2.0 面2: 1.2 面3: 1.2	抗力係数																																																			
y_0 (m)	12	12	燃料輸送車両が通る国道 245 号の 高さ (EL. 20m) と発電所敷地高さ (EL. 8m) の差																																																			
x (m)	561	413	運動方程式を用いて、 $y=0$ となる最 大飛散距離																																																			
		<p><u>表 最大飛散距離の評価結果</u></p>																																																				

再処理施設		発電炉		備考																												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>飛来物の種類</th> <th>鋼製パイプ (はしご)</th> <th>鋼板 (タンク本体)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大飛散距離 (m)</td> <td>561</td> <td>413</td> </tr> <tr> <td rowspan="7"> 評価結果 最大飛散距離が離隔距離を下回る場合：○、 上回る場合：× </td> <td>タービン建屋 (離隔距離:450m)</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋 (離隔距離:510m)</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料乾式貯蔵建屋 (離隔距離:520m)</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>放水路ゲート (離隔距離:600m)</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>主排気筒 (離隔距離:610m)</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系海水系ポンプ (離隔距離:760m)</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機(高压炉心 スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ (離隔距離:760m)</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>		飛来物の種類	鋼製パイプ (はしご)	鋼板 (タンク本体)	最大飛散距離 (m)	561	413	評価結果 最大飛散距離が離隔距離を下回る場合：○、 上回る場合：×	タービン建屋 (離隔距離:450m)	×	○	原子炉建屋 (離隔距離:510m)	×	○	使用済燃料乾式貯蔵建屋 (離隔距離:520m)	×	○	放水路ゲート (離隔距離:600m)	○	○	主排気筒 (離隔距離:610m)	○	○	残留熱除去系海水系ポンプ (離隔距離:760m)	○	○	非常用ディーゼル発電機(高压炉心 スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ (離隔距離:760m)	○	○	
飛来物の種類	鋼製パイプ (はしご)	鋼板 (タンク本体)																														
最大飛散距離 (m)	561	413																														
評価結果 最大飛散距離が離隔距離を下回る場合：○、 上回る場合：×	タービン建屋 (離隔距離:450m)	×	○																													
	原子炉建屋 (離隔距離:510m)	×	○																													
	使用済燃料乾式貯蔵建屋 (離隔距離:520m)	×	○																													
	放水路ゲート (離隔距離:600m)	○	○																													
	主排気筒 (離隔距離:610m)	○	○																													
	残留熱除去系海水系ポンプ (離隔距離:760m)	○	○																													
	非常用ディーゼル発電機(高压炉心 スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ (離隔距離:760m)	○	○																													
		<p style="text-align: center;">結果</p> <p>詳細評価により、鋼製パイプは、タービン建屋、原子炉建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋について、最大飛散距離が離隔距離を上回ることを確認したため影響評価を行う。なお、タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋については、外部事象防護対象施設の外殻となる部位に鋼板部はない。</p> <p>また、非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）は、原子炉建屋内部にあるため、評価対象外とする。</p>																														
		<p><u>(3) 飛来物が衝突する場合の影響評価方法</u></p> <p>a. <u>タービン建屋</u></p> <p>(a) <u>衝突エネルギーの算出</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>m (kg)</th> <th>v (m/s)</th> <th>E (kJ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>71.4</td> <td>35</td> <td>44</td> </tr> </tbody> </table>		m (kg)	v (m/s)	E (kJ)	71.4	35	44																							
m (kg)	v (m/s)	E (kJ)																														
71.4	35	44																														
		<p>(b) <u>コンクリートに対する貫通限界厚さの算出</u></p>																														

再処理施設		発電炉			備考										
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6													
		<table border="1"> <tr> <td>x_c (cm)</td> <td>F_c (kgf/cm²)</td> <td>d (cm)</td> </tr> <tr> <td>10.18</td> <td>225</td> <td>5</td> </tr> </table>	x_c (cm)	F_c (kgf/cm ²)	d (cm)	10.18	225	5							
x_c (cm)	F_c (kgf/cm ²)	d (cm)													
10.18	225	5													
		<table border="1"> <tr> <td>M (kg)</td> <td>V (m/s)</td> <td>N (-)</td> </tr> <tr> <td>71.4</td> <td>35</td> <td>1.14</td> </tr> </table>	M (kg)	V (m/s)	N (-)	71.4	35	1.14							
M (kg)	V (m/s)	N (-)													
71.4	35	1.14													
		<table border="1"> <tr> <td>α_c (-)</td> <td>α_p (-)</td> <td>t_p (cm)</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>22</td> </tr> </table>	α_c (-)	α_p (-)	t_p (cm)	1.0	1.0	22							
α_c (-)	α_p (-)	t_p (cm)													
1.0	1.0	22													
		<p>(c) 竜巻の設計飛来物に対する包絡確認</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鋼製パイプ</th> <th>竜巻の設計飛来物 (鋼製材)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>運動エネルギー (kJ)</td> <td>44</td> <td>175.6</td> </tr> <tr> <td>コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)</td> <td>22</td> <td>26.5</td> </tr> </tbody> </table>				鋼製パイプ	竜巻の設計飛来物 (鋼製材)	運動エネルギー (kJ)	44	175.6	コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)	22	26.5		
	鋼製パイプ	竜巻の設計飛来物 (鋼製材)													
運動エネルギー (kJ)	44	175.6													
コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)	22	26.5													
		<p>結果</p> <p>飛来物が衝突する場合の影響を評価した結果、タービン建屋に到達する飛来物は、竜巻の設計飛来物（鋼製材）に包絡されることを確認した。</p>													
		<p>b. 原子炉建屋</p> <p>(a) 衝突エネルギーの算出</p> <table border="1"> <tr> <td>m (kg)</td> <td>v (m/s)</td> <td>E (kJ)</td> </tr> <tr> <td>71.4</td> <td>27</td> <td>27</td> </tr> </table>			m (kg)	v (m/s)	E (kJ)	71.4	27	27					
m (kg)	v (m/s)	E (kJ)													
71.4	27	27													
		<p>(b) コンクリートに対する貫通限界厚さの算出</p>													

再処理施設		発電炉			備考												
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6															
		<table border="1"> <tr> <td>x_c (cm)</td> <td>F_c (kgf/cm²)</td> <td>d (cm)</td> </tr> <tr> <td>10.18</td> <td>225</td> <td>5</td> </tr> </table>	x_c (cm)	F_c (kgf/cm ²)	d (cm)	10.18	225	5									
x_c (cm)	F_c (kgf/cm ²)	d (cm)															
10.18	225	5															
		<table border="1"> <tr> <td>M (kg)</td> <td>V (m/s)</td> <td>N (-)</td> </tr> <tr> <td>71.4</td> <td>27</td> <td>1.14</td> </tr> </table>	M (kg)	V (m/s)	N (-)	71.4	27	1.14									
M (kg)	V (m/s)	N (-)															
71.4	27	1.14															
		<table border="1"> <tr> <td>α_c (-)</td> <td>α_p (-)</td> <td>t_p (cm)</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>17</td> </tr> </table>	α_c (-)	α_p (-)	t_p (cm)	1.0	1.0	17									
α_c (-)	α_p (-)	t_p (cm)															
1.0	1.0	17															
		(c) 鋼板に対する貫通限界厚さの算出															
		<table border="1"> <tr> <td>d (m)</td> <td>K (-)</td> <td>M (kg)</td> </tr> <tr> <td>0.026</td> <td>1.0</td> <td>7.28</td> </tr> </table>	d (m)	K (-)	M (kg)	0.026	1.0	7.28									
d (m)	K (-)	M (kg)															
0.026	1.0	7.28															
		<table border="1"> <tr> <td>v (m/s)</td> <td>T (mm)</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>27</td> </tr> </table>	v (m/s)	T (mm)	27	27											
v (m/s)	T (mm)																
27	27																
		(d) 竜巻の設計飛来物に対する包絡確認															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鋼製パイプ</th> <th>竜巻の設計飛来物 (鋼製材)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>運動エネルギー (kJ)</td> <td>27</td> <td>175.6</td> </tr> <tr> <td>コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)</td> <td>17</td> <td>26.5</td> </tr> <tr> <td>鋼板に対する 貫通限界厚さ (mm)</td> <td>27</td> <td>31.2</td> </tr> </tbody> </table>		鋼製パイプ	竜巻の設計飛来物 (鋼製材)	運動エネルギー (kJ)	27	175.6	コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)	17	26.5	鋼板に対する 貫通限界厚さ (mm)	27	31.2			
	鋼製パイプ	竜巻の設計飛来物 (鋼製材)															
運動エネルギー (kJ)	27	175.6															
コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)	17	26.5															
鋼板に対する 貫通限界厚さ (mm)	27	31.2															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>飛来物が衝突する場合の影響を評価した結果、原子炉建屋に到達する飛来物は、竜巻の設計飛来物（鋼製材）に包絡されることを確認した。</td> </tr> </tbody> </table>			結果	飛来物が衝突する場合の影響を評価した結果、原子炉建屋に到達する飛来物は、竜巻の設計飛来物（鋼製材）に包絡されることを確認した。											
結果																	
飛来物が衝突する場合の影響を評価した結果、原子炉建屋に到達する飛来物は、竜巻の設計飛来物（鋼製材）に包絡されることを確認した。																	
		c. 使用済燃料乾式貯蔵建屋															

再処理施設		発電炉		備考																																	
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																			
		<p>(a) <u>衝突エネルギーの算出</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>m (kg)</th> <th>v (m/s)</th> <th>E (kJ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>71.4</td> <td>26</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) <u>コンクリートに対する貫通限界厚さの算出</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x_c (cm)</th> <th>F_c (kgf/cm²)</th> <th>d (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.18</td> <td>240</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>M (kg)</th> <th>V (m/s)</th> <th>N (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>71.4</td> <td>26</td> <td>1.14</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>α_c (-)</th> <th>α_p (-)</th> <th>t_p (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) <u>竜巻の設計飛来物に対する包絡確認</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鋼製パイプ</th> <th>竜巻の設計飛来物 (鋼製材)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>運動エネルギー (kJ)</td> <td>25</td> <td>175.6</td> </tr> <tr> <td>コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)</td> <td>17</td> <td>26.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果</p> <p>飛来物が衝突する場合の影響を評価した結果、使用済燃料乾式貯蔵建屋に到達する飛来物は、竜巻の設計飛来物（鋼製材）に包絡されることを確認した。</p> <p><u>2.2.4 漂流船舶の火災</u></p> <p><u>2.2.4.1 火災源に対する評価</u></p> <p><u>日立LNG基地にLNG及びLPGを輸送する輸送船及び内航船、並びに発電所港湾内に定期的に入港する定期船のうち、燃料保有量及</u></p>		m (kg)	v (m/s)	E (kJ)	71.4	26	25	x_c (cm)	F_c (kgf/cm ²)	d (cm)	10.18	240	5	M (kg)	V (m/s)	N (-)	71.4	26	1.14	α_c (-)	α_p (-)	t_p (cm)	1.0	1.0	17		鋼製パイプ	竜巻の設計飛来物 (鋼製材)	運動エネルギー (kJ)	25	175.6	コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)	17	26.1	
m (kg)	v (m/s)	E (kJ)																																			
71.4	26	25																																			
x_c (cm)	F_c (kgf/cm ²)	d (cm)																																			
10.18	240	5																																			
M (kg)	V (m/s)	N (-)																																			
71.4	26	1.14																																			
α_c (-)	α_p (-)	t_p (cm)																																			
1.0	1.0	17																																			
	鋼製パイプ	竜巻の設計飛来物 (鋼製材)																																			
運動エネルギー (kJ)	25	175.6																																			
コンクリートに対する 貫通限界厚さ (cm)	17	26.1																																			

再処理施設		発電炉	備考																																														
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																															
		<p>び対象までの離隔距離を勘案して、他の火災源に包絡されるLPG輸送船及び内航船を除いたLNG輸送船及び定期船の火災の評価結果を整理し、表2-4に示す。また、火災源となる船舶から各対象までの距離は、図2-12,13に示す。</p> <p>(1) LNG輸送船火災に関する温度の評価条件及び評価結果</p> <p>a. 建屋</p> <p>評価条件及び評価結果を示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$w \cdot d$ (m^2)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m^2)</th> <th>V (m^3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>v (m/s)</th> <th>M (kg/m^2/s)</th> <th>燃料 ρ (kg/m^3)</th> <th>T₁ (°C)</th> <th>T (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.88×10^{-5}</td> <td>0.035</td> <td>900</td> <td>50</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C_P (J/kg/K)</th> <th>コンクリート ρ (kg/m^3)</th> <th>λ (W/m/K)</th> <th>α (m^2/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> <td>7.7×10^{-7}</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>原子炉建屋</th> <th>タービン建屋</th> <th>使用済燃料 乾式貯蔵建屋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="3">263</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>1100</td> <td>1100</td> <td>1300</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果</p> <p>危険距離を評価した結果、263 mとなり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p> <p>b. 主排気筒及び放水路ゲート</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$w \cdot d$ (m^2)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m^2)</th> <th>V (m^3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/ m^2)	V (m^3)					v (m/s)	M (kg/ m^2 /s)	燃料 ρ (kg/ m^3)	T ₁ (°C)	T (°C)	3.88×10^{-5}	0.035	900	50	200	C _P (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/ m^3)	λ (W/m/K)	α (m^2 /s)	880	2400	1.63	7.7×10^{-7}		原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋	危険距離 (m)	263			離隔距離 (m)	1100	1100	1300	$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/ m^2)	V (m^3)					
$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/ m^2)	V (m^3)																																														
v (m/s)	M (kg/ m^2 /s)	燃料 ρ (kg/ m^3)	T ₁ (°C)	T (°C)																																													
3.88×10^{-5}	0.035	900	50	200																																													
C _P (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/ m^3)	λ (W/m/K)	α (m^2 /s)																																														
880	2400	1.63	7.7×10^{-7}																																														
	原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋																																														
危険距離 (m)	263																																																
離隔距離 (m)	1100	1100	1300																																														
$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/ m^2)	V (m^3)																																														

再処理施設		発電炉		備考																																																					
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T₁ (°C)</th> <th>h (W/m²/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>325</td> <td>50</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>主排気筒</th> <th>放水路ゲート</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="2">87</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>1100</td> <td>1050</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">危険距離を評価した結果、87 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機を含む。）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w · d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A (m²)</th> <th>G (kg/s)</th> <th>C_P (J/kg/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.81</td> <td>4.446</td> <td>1007</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T_o (°C)</th> <th>Δ T (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>53</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>170</td> <td>1100</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">危険距離を評価した結果、170 m となり、その危険距離を上回る離隔距離（1100 m）を確保していることを確認した。</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. 残留熱除去系海水系ポンプ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w · d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		T (°C)	T ₁ (°C)	h (W/m ² /K)	325	50	17		主排気筒	放水路ゲート	危険距離 (m)	87		離隔距離 (m)	1100	1050	結果			危険距離を評価した結果、87 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。			w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)				A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)	7.81	4.446	1007	T (°C)	T _o (°C)	Δ T (°C)	53	40	5	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	170	1100	結果		危険距離を評価した結果、170 m となり、その危険距離を上回る離隔距離（1100 m）を確保していることを確認した。		w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)				
T (°C)	T ₁ (°C)	h (W/m ² /K)																																																							
325	50	17																																																							
	主排気筒	放水路ゲート																																																							
危険距離 (m)	87																																																								
離隔距離 (m)	1100	1050																																																							
結果																																																									
危険距離を評価した結果、87 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。																																																									
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)																																																							
A (m ²)	G (kg/s)	C _P (J/kg/K)																																																							
7.81	4.446	1007																																																							
T (°C)	T _o (°C)	Δ T (°C)																																																							
53	40	5																																																							
危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																																								
170	1100																																																								
結果																																																									
危険距離を評価した結果、170 m となり、その危険距離を上回る離隔距離（1100 m）を確保していることを確認した。																																																									
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)																																																							

再処理施設		発電炉			備考																																																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>A (m²)</th> <th>G (kg/s)</th> <th>C_p (J/kg/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>2.574</td> <td>1007</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T_o (°C)</th> <th>ΔT (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>147</td> <td>940</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">危険距離を評価した結果、147 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (940 m) を確保していることを確認した。</td> </tr> </tbody> </table> <p>e. <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレ</u> <u>イ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポン</u> <u>プ</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w · d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A (m²)</th> <th>G (kg/s)</th> <th>C_p (J/kg/K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.6</td> <td>0.722</td> <td>1007</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T (°C)</th> <th>T_o (°C)</th> <th>ΔT (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>119</td> <td>940</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">危険距離を評価した結果、119 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (940 m) を確保していることを確認した。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) <u>定期船火災に関する温度の評価条件及び</u></p>			A (m ²)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)	12	2.574	1007	T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)	70	40	5	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	147	940	結果			危険距離を評価した結果、147 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (940 m) を確保していることを確認した。			w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)				A (m ²)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)	1.6	0.722	1007	T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)	60	40	5	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	119	940	結果			危険距離を評価した結果、119 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (940 m) を確保していることを確認した。			
A (m ²)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)																																																					
12	2.574	1007																																																					
T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)																																																					
70	40	5																																																					
危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																																						
147	940																																																						
結果																																																							
危険距離を評価した結果、147 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (940 m) を確保していることを確認した。																																																							
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)																																																					
A (m ²)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)																																																					
1.6	0.722	1007																																																					
T (°C)	T _o (°C)	ΔT (°C)																																																					
60	40	5																																																					
危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																																						
119	940																																																						
結果																																																							
危険距離を評価した結果、119 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (940 m) を確保していることを確認した。																																																							

再処理施設		発電炉			備考																																								
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																											
		<p><u>評価結果</u></p> <p>a. <u>建屋</u></p> <p>評価条件及び評価結果を示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>w · d (m²)</th> <th>H (m)</th> <th>R f (kW/m²)</th> <th colspan="2">V (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="background-color: black; height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>v (m/s)</th> <th>M (kg/m²/s)</th> <th>燃料 ρ (kg/m³)</th> <th>T_i (°C)</th> <th>T (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.88 × 10⁻⁵</td> <td>0.035</td> <td>900</td> <td>50</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C_p (J/kg/K)</th> <th>コンクリート ρ (kg/m³)</th> <th>λ (W/m/K)</th> <th>α (m²/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>880</td> <td>2400</td> <td>1.63</td> <td>7.7 × 10⁻⁷</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>原子炉建屋</th> <th>タービン建屋</th> <th>使用済燃料 乾式貯蔵建屋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="3">85</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>300</td> <td>280</td> <td>530</td> </tr> </tbody> </table> <p>結果</p> <p>危険距離を評価した結果、85 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p> <p>b. <u>主排気筒及び放水路ゲート</u></p>			w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)							v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T _i (°C)	T (°C)	3.88 × 10 ⁻⁵	0.035	900	50	200	C _p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)	880	2400	1.63	7.7 × 10 ⁻⁷		原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋	危険距離 (m)	85			離隔距離 (m)	300	280	530	
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	V (m ³)																																										
v (m/s)	M (kg/m ² /s)	燃料 ρ (kg/m ³)	T _i (°C)	T (°C)																																									
3.88 × 10 ⁻⁵	0.035	900	50	200																																									
C _p (J/kg/K)	コンクリート ρ (kg/m ³)	λ (W/m/K)	α (m ² /s)																																										
880	2400	1.63	7.7 × 10 ⁻⁷																																										
	原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋																																										
危険距離 (m)	85																																												
離隔距離 (m)	300	280	530																																										

再処理施設		発電炉		備考									
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6											
		<table border="1"> <tr> <td>$w \cdot d$ (m^2)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m^2)</td> <td>V (m^3)</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="background-color: black;"></td> </tr> </table>	$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)	V (m^3)							
$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)	V (m^3)										
		<table border="1"> <tr> <td>T ($^{\circ}C$)</td> <td>T₁ ($^{\circ}C$)</td> <td>h ($W/m^2/K$)</td> </tr> <tr> <td>325</td> <td>50</td> <td>17</td> </tr> </table>	T ($^{\circ}C$)	T ₁ ($^{\circ}C$)	h ($W/m^2/K$)	325	50	17					
T ($^{\circ}C$)	T ₁ ($^{\circ}C$)	h ($W/m^2/K$)											
325	50	17											
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>主排気筒</td> <td>放水路ゲート</td> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td colspan="2">29</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>250</td> <td>220</td> </tr> </table>		主排気筒	放水路ゲート	危険距離 (m)	29		離隔距離 (m)	250	220		
	主排気筒	放水路ゲート											
危険距離 (m)	29												
離隔距離 (m)	250	220											
		<p style="text-align: center;">結果</p> <p>危険距離を評価した結果、29 m となり、その危険距離を上回る離隔距離を確保していることを確認した。</p>											
		<p><u>c. 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機を含む。）</u></p>											
		<table border="1"> <tr> <td>$w \cdot d$ (m^2)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m^2)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: black;"></td> </tr> </table>	$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)								
$w \cdot d$ (m^2)	H (m)	R f (kW/m^2)											
		<table border="1"> <tr> <td>A (m^2)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C_p (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>7.81</td> <td>4.446</td> <td>1007</td> </tr> </table>	A (m^2)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)	7.81	4.446	1007					
A (m^2)	G (kg/s)	C _p (J/kg/K)											
7.81	4.446	1007											
		<table border="1"> <tr> <td>T ($^{\circ}C$)</td> <td>T₀ ($^{\circ}C$)</td> <td>ΔT ($^{\circ}C$)</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table>	T ($^{\circ}C$)	T ₀ ($^{\circ}C$)	ΔT ($^{\circ}C$)	53	40	5					
T ($^{\circ}C$)	T ₀ ($^{\circ}C$)	ΔT ($^{\circ}C$)											
53	40	5											
		<table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>330</td> </tr> </table>	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	55	330							
危険距離 (m)	離隔距離 (m)												
55	330												
		<p style="text-align: center;">結果</p> <p>危険距離を評価した結果、55 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (330 m) を確保していることを確認した。</p>											
		<p><u>d. 残留熱除去系海水系ポンプ</u></p>											

再処理施設		発電炉			備考						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6									
		<table border="1"> <tr> <td>w · d (m²)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m²)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</td> </tr> </table>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	[REDACTED]					
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)									
[REDACTED]											
		<table border="1"> <tr> <td>A (m²)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C p (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2.574</td> <td>1007</td> </tr> </table>	A (m ²)	G (kg/s)	C p (J/kg/K)	12	2.574	1007			
A (m ²)	G (kg/s)	C p (J/kg/K)									
12	2.574	1007									
		<table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>T o (°C)</td> <td>Δ T (°C)</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table>	T (°C)	T o (°C)	Δ T (°C)	70	40	5			
T (°C)	T o (°C)	Δ T (°C)									
70	40	5									
		<table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>70</td> </tr> </table>	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	48	70					
危険距離 (m)	離隔距離 (m)										
48	70										
		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">結果</td> </tr> <tr> <td>危険距離を評価した結果、48 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (70 m) を確保していることを確認した。</td> </tr> </table>			結果	危険距離を評価した結果、48 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (70 m) を確保していることを確認した。					
結果											
危険距離を評価した結果、48 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (70 m) を確保していることを確認した。											
		<p>e. <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレ</u> <u>イ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポン</u> <u>プ</u></p>									

再処理施設		発電炉			備考						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6									
		<table border="1"> <tr> <td>w · d (m²)</td> <td>H (m)</td> <td>R f (kW/m²)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</td> </tr> </table>	w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)	[REDACTED]					
w · d (m ²)	H (m)	R f (kW/m ²)									
[REDACTED]											
		<table border="1"> <tr> <td>A (m²)</td> <td>G (kg/s)</td> <td>C p (J/kg/K)</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>0.722</td> <td>1007</td> </tr> </table>	A (m ²)	G (kg/s)	C p (J/kg/K)	1.6	0.722	1007			
A (m ²)	G (kg/s)	C p (J/kg/K)									
1.6	0.722	1007									
		<table border="1"> <tr> <td>T (°C)</td> <td>T o (°C)</td> <td>Δ T (°C)</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </table>	T (°C)	T o (°C)	Δ T (°C)	60	40	5			
T (°C)	T o (°C)	Δ T (°C)									
60	40	5									
		<table border="1"> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>離隔距離 (m)</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>70</td> </tr> </table>	危険距離 (m)	離隔距離 (m)	39	70					
危険距離 (m)	離隔距離 (m)										
39	70										
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">結果</td> </tr> <tr> <td colspan="2">危険距離を評価した結果、39 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (70 m) を確保していることを確認した。</td> </tr> </table>	結果		危険距離を評価した結果、39 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (70 m) を確保していることを確認した。						
結果											
危険距離を評価した結果、39 m となり、その危険距離を上回る離隔距離 (70 m) を確保していることを確認した。											
		<p><u>2.2.4.2 爆発源に対する評価</u></p> <p><u>日立LNG基地に、LNG及びLPGを輸送する輸送船及び内航船の爆発の評価結果を整理し表 2-5 に示す。なお、残留熱除去系海水系ポンプ、非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ及び放水路ゲートは、鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の高さより低い位置にあるため直接爆風圧の影響を受けないことから当該評価の対象に含めない。また、爆発源となる船舶から各対象までの距離は、図 2-12, 13, 14 に示す。</u></p>									

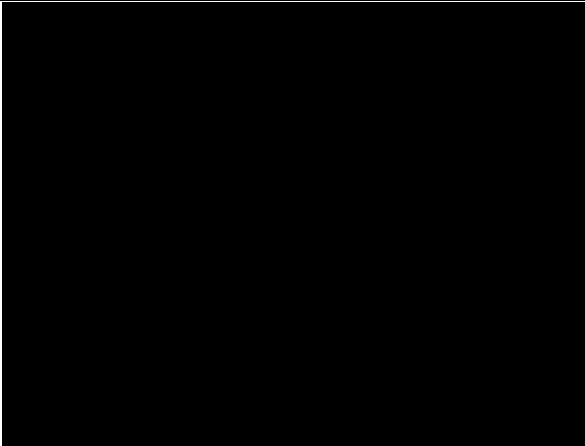
再処理施設		発電炉			備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6			
			LNG輸送船	LPG輸送船	内航船
		貯蔵ガス	液化天然ガス (メタン)	液化石油ガス (プロパン)	液化天然ガス (メタン)
		V (m ³)			
		λ (m/kg ³)	14.4		
		ρ (t/m ³)	0.425	0.62	0.425
		K (-)	714	888	714
		W (-)	274	231	32.6
		X (m)	335	340	165
		最短となる対象	主排気筒	主排気筒	タービン建屋
		最短となる対象までの 離隔距離 (m)	1100	1100	390
		結果			
		ガス爆発の爆風圧が人体に対して影響を与えない0.01MPaとなる距離を評価した結果、離隔距離以下であることを確認した。			
		<p><u>2.2.4.2.1 タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価</u></p> <p><u>日立LNG基地にLPGを輸送する輸送船の、タンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価結果を整理し表2-6に示す。</u></p>			

再処理施設		発電炉		備考																																							
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>LPG輸送船</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>v_0 (m/s)</td> <td></td> <td>飛来物の最高速度</td> </tr> <tr> <td>m (kg)</td> <td></td> <td>竜巻影響評価で想定する設計飛来物（鋼製材）の重量</td> </tr> <tr> <td>L_1 (m)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L_2 (m)</td> <td></td> <td>竜巻影響評価で想定する設計飛来物（鋼製材）の寸法</td> </tr> <tr> <td>L_3 (m)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ρ_a (kg/m³)</td> <td></td> <td>常温での空気密度</td> </tr> <tr> <td>g (m/s²)</td> <td></td> <td>重力加速度</td> </tr> <tr> <td>θ (°)</td> <td></td> <td>感度解析により求めた最大飛散距離となる飛散角</td> </tr> <tr> <td>A (m²)</td> <td></td> <td>面1の面積：$L_1 \times L_2$ 面2の面積：$L_1 \times L_3$ 面3の面積：$L_2 \times L_3$</td> </tr> <tr> <td>C_D (m²)</td> <td></td> <td>抗力係数</td> </tr> <tr> <td>x (m)</td> <td></td> <td>運動方程式を用いて、$y=0$となる最大飛散距離</td> </tr> <tr> <td>X (m)</td> <td></td> <td>漂流地点から海水ポンプ室までの離隔距離</td> </tr> </tbody> </table>		LPG輸送船	備考	v_0 (m/s)		飛来物の最高速度	m (kg)		竜巻影響評価で想定する設計飛来物（鋼製材）の重量	L_1 (m)			L_2 (m)		竜巻影響評価で想定する設計飛来物（鋼製材）の寸法	L_3 (m)			ρ_a (kg/m ³)		常温での空気密度	g (m/s ²)		重力加速度	θ (°)		感度解析により求めた最大飛散距離となる飛散角	A (m ²)		面1の面積： $L_1 \times L_2$ 面2の面積： $L_1 \times L_3$ 面3の面積： $L_2 \times L_3$	C_D (m ²)		抗力係数	x (m)		運動方程式を用いて、 $y=0$ となる最大飛散距離	X (m)		漂流地点から海水ポンプ室までの離隔距離		
	LPG輸送船	備考																																									
v_0 (m/s)		飛来物の最高速度																																									
m (kg)		竜巻影響評価で想定する設計飛来物（鋼製材）の重量																																									
L_1 (m)																																											
L_2 (m)		竜巻影響評価で想定する設計飛来物（鋼製材）の寸法																																									
L_3 (m)																																											
ρ_a (kg/m ³)		常温での空気密度																																									
g (m/s ²)		重力加速度																																									
θ (°)		感度解析により求めた最大飛散距離となる飛散角																																									
A (m ²)		面1の面積： $L_1 \times L_2$ 面2の面積： $L_1 \times L_3$ 面3の面積： $L_2 \times L_3$																																									
C_D (m ²)		抗力係数																																									
x (m)		運動方程式を用いて、 $y=0$ となる最大飛散距離																																									
X (m)		漂流地点から海水ポンプ室までの離隔距離																																									
		<p style="text-align: center;">結果</p> <p>詳細評価により、タンク破裂時における破片の最大飛散距離を評価した結果、影響を受ける対象のうち離隔距離が最短となる海水ポンプ室までの離隔距離を下回ることを確認した。</p>																																									
		<p style="text-align: center;">表 2-1 森林火災時の危険距離評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>原子炉建屋</th> <th>タービン建屋</th> <th>使用済燃料 乾式貯蔵建屋</th> <th>主排気筒</th> <th>放水路ゲート</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>267</td> <td>221</td> <td>37</td> <td>266</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>			原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋	主排気筒	放水路ゲート	離隔距離 (m)	267	221	37	266	41	危険距離 (m)	18	18	18	20	20																						
	原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋	主排気筒	放水路ゲート																																						
離隔距離 (m)	267	221	37	266	41																																						
危険距離 (m)	18	18	18	20	20																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)</th> <th>残留熱除去系 海水系ポンプ</th> <th>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>267</td> <td>242</td> <td>242</td> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>30</td> <td>28</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>			非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)	残留熱除去系 海水系ポンプ	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ	離隔距離 (m)	267	242	242	危険距離 (m)	30	28	24																												
	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)	残留熱除去系 海水系ポンプ	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ																																								
離隔距離 (m)	267	242	242																																								
危険距離 (m)	30	28	24																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>鋼管杭鉄筋 コンクリート防潮壁</th> <th>止水ジョイント部</th> <th>防潮扉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>離隔距離 (m)</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>危険距離 (m)</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>			鋼管杭鉄筋 コンクリート防潮壁	止水ジョイント部	防潮扉	離隔距離 (m)	21	21	35	危険距離 (m)	18	20	20																												
	鋼管杭鉄筋 コンクリート防潮壁	止水ジョイント部	防潮扉																																								
離隔距離 (m)	21	21	35																																								
危険距離 (m)	18	20	20																																								
		<p style="text-align: center;">表 2-2 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災の評価結果</p>																																									

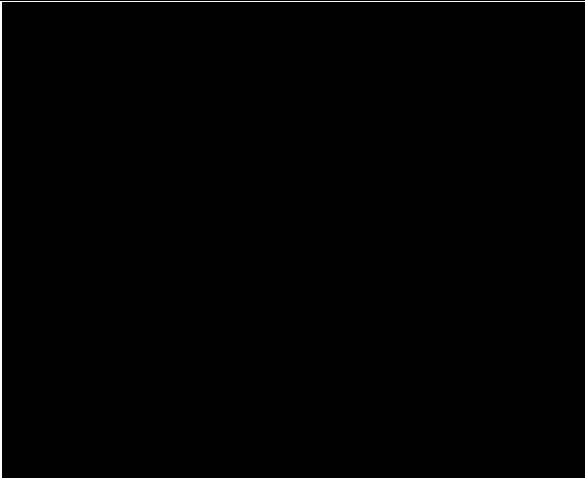
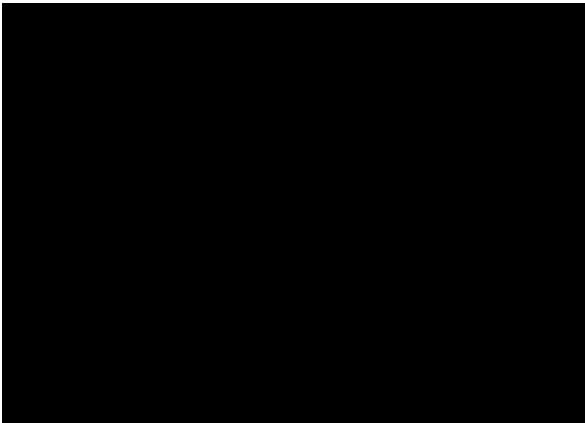
再処理施設		発電炉				備考																																													
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">(単位:℃)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>原子炉建屋 (許容温度 200℃)</th> <th>タービン建屋 (許容温度 200℃)</th> <th>主排気筒 (許容温度 325℃)</th> <th>放水路ゲート (許容温度 325℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶融炉灯油タンク</td> <td>70</td> <td>57</td> <td>90</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>主要変圧器</td> <td>—</td> <td>149</td> <td>—</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器 2A</td> <td>—</td> <td>187</td> <td>—</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器 2B</td> <td>—</td> <td>182</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>残留熱除去系 海水ポンプ (許容温度 70℃)</th> <th>非常用ディーゼル発電機(高圧炉 心スプレイトシステム発電機を含 む。)用海水ポンプ (許容温度 60℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶融炉灯油タンク</td> <td>46</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>主要変圧器</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器 2A</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器 2B</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				(単位:℃)						原子炉建屋 (許容温度 200℃)	タービン建屋 (許容温度 200℃)	主排気筒 (許容温度 325℃)	放水路ゲート (許容温度 325℃)	溶融炉灯油タンク	70	57	90	—	主要変圧器	—	149	—	51	所内変圧器 2A	—	187	—	51	起動変圧器 2B	—	182	—	—		残留熱除去系 海水ポンプ (許容温度 70℃)	非常用ディーゼル発電機(高圧炉 心スプレイトシステム発電機を含 む。)用海水ポンプ (許容温度 60℃)	溶融炉灯油タンク	46	46	主要変圧器	—	—	所内変圧器 2A	—	—	起動変圧器 2B	—	—	
(単位:℃)																																																			
	原子炉建屋 (許容温度 200℃)	タービン建屋 (許容温度 200℃)	主排気筒 (許容温度 325℃)	放水路ゲート (許容温度 325℃)																																															
溶融炉灯油タンク	70	57	90	—																																															
主要変圧器	—	149	—	51																																															
所内変圧器 2A	—	187	—	51																																															
起動変圧器 2B	—	182	—	—																																															
	残留熱除去系 海水ポンプ (許容温度 70℃)	非常用ディーゼル発電機(高圧炉 心スプレイトシステム発電機を含 む。)用海水ポンプ (許容温度 60℃)																																																	
溶融炉灯油タンク	46	46																																																	
主要変圧器	—	—																																																	
所内変圧器 2A	—	—																																																	
起動変圧器 2B	—	—																																																	
		<p align="center">表 2-3 航空機墜落による火災及び重畳火災時 の温度評価結果 (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">(単位:℃)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>原子炉建屋 (許容温度 200℃)</th> <th>タービン建屋 (許容温度 200℃)</th> <th>使用済燃料乾 式貯蔵建屋 (許容温度 200℃)</th> <th>主排気筒 (許容温度 325℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>民間航空機 B737-800</td> <td>53</td> <td>53</td> <td>51</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>民間航空機 B747-400</td> <td>71</td> <td>71</td> <td>58</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>自衛隊機又は 米軍機KC-767</td> <td>64</td> <td>64</td> <td>56</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>自衛隊機又は 米軍機F-15</td> <td>183</td> <td>183</td> <td>62</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>溶融炉灯油タンク及 び自衛隊機又は 米軍機F-15</td> <td>196</td> <td>187</td> <td>—</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>主要変圧器及び自衛 隊機又は米軍機 F-15</td> <td>—</td> <td>195</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				(単位:℃)						原子炉建屋 (許容温度 200℃)	タービン建屋 (許容温度 200℃)	使用済燃料乾 式貯蔵建屋 (許容温度 200℃)	主排気筒 (許容温度 325℃)	民間航空機 B737-800	53	53	51	52	民間航空機 B747-400	71	71	58	63	自衛隊機又は 米軍機KC-767	64	64	56	60	自衛隊機又は 米軍機F-15	183	183	62	142	溶融炉灯油タンク及 び自衛隊機又は 米軍機F-15	196	187	—	181	主要変圧器及び自衛 隊機又は米軍機 F-15	—	195	—	—						
(単位:℃)																																																			
	原子炉建屋 (許容温度 200℃)	タービン建屋 (許容温度 200℃)	使用済燃料乾 式貯蔵建屋 (許容温度 200℃)	主排気筒 (許容温度 325℃)																																															
民間航空機 B737-800	53	53	51	52																																															
民間航空機 B747-400	71	71	58	63																																															
自衛隊機又は 米軍機KC-767	64	64	56	60																																															
自衛隊機又は 米軍機F-15	183	183	62	142																																															
溶融炉灯油タンク及 び自衛隊機又は 米軍機F-15	196	187	—	181																																															
主要変圧器及び自衛 隊機又は米軍機 F-15	—	195	—	—																																															
		<p align="center">表 2-3 航空機墜落による火災及び重畳火災時 の温度評価結果 (2/2)</p>																																																	

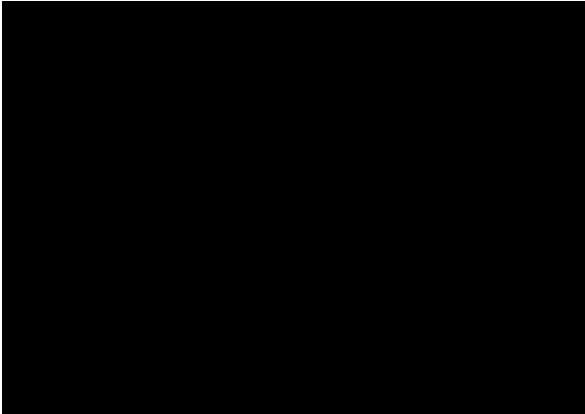

再処理施設		発電炉			備考																																																		
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む) (許容温度 53℃)</th> <th>残留熱除去系海水系ポンプ (許容温度 70℃)</th> <th>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む) 用海水ポンプ (許容温度 60℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>民間航空機 B737-800</td> <td>46</td> <td>46</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>民間航空機 B747-400</td> <td>46</td> <td>47</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>自衛隊機又は 米軍機KC-767</td> <td>46</td> <td>47</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>自衛隊機又は 米軍機F-15</td> <td>51</td> <td>60</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>溶融炉灯油タンク及び 自衛隊機又は 米軍機F-15</td> <td>—</td> <td>60</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>主要変圧器及び自衛 隊機又は米軍機 F-15</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む) (許容温度 53℃)	残留熱除去系海水系ポンプ (許容温度 70℃)	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む) 用海水ポンプ (許容温度 60℃)	民間航空機 B737-800	46	46	46	民間航空機 B747-400	46	47	46	自衛隊機又は 米軍機KC-767	46	47	46	自衛隊機又は 米軍機F-15	51	60	52	溶融炉灯油タンク及び 自衛隊機又は 米軍機F-15	—	60	52	主要変圧器及び自衛 隊機又は米軍機 F-15	—	—	—																							
	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む) (許容温度 53℃)	残留熱除去系海水系ポンプ (許容温度 70℃)	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む) 用海水ポンプ (許容温度 60℃)																																																				
民間航空機 B737-800	46	46	46																																																				
民間航空機 B747-400	46	47	46																																																				
自衛隊機又は 米軍機KC-767	46	47	46																																																				
自衛隊機又は 米軍機F-15	51	60	52																																																				
溶融炉灯油タンク及び 自衛隊機又は 米軍機F-15	—	60	52																																																				
主要変圧器及び自衛 隊機又は米軍機 F-15	—	—	—																																																				
		<p>表 2-4 敷地外の火災源に対する危険距離評価結果</p> <p style="text-align: right;">(単位:m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>原子炉建屋</th> <th>タービン建屋</th> <th>使用済燃料 乾式貯蔵建屋</th> <th>主排気筒</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地外の危険物 貯蔵施設等</td> <td>41 (離隔距離 1100 m)</td> <td>41 (離隔距離 1200 m)</td> <td>41 (離隔距離 800 m)</td> <td>10 (離隔距離 1200 m)</td> </tr> <tr> <td>燃料輸送車両</td> <td>23 (離隔距離 510 m)</td> <td>23 (離隔距離 450 m)</td> <td>23 (離隔距離 520 m)</td> <td>9 (離隔距離 610 m)</td> </tr> <tr> <td>漂流船舶 (LNG輸送船)</td> <td>263 (離隔距離 1100 m)</td> <td>263 (離隔距離 1100 m)</td> <td>263 (離隔距離 1300 m)</td> <td>87 (離隔距離 1100 m)</td> </tr> <tr> <td>漂流船舶 (定期船)</td> <td>85 (離隔距離 300 m)</td> <td>85 (離隔距離 280 m)</td> <td>85 (離隔距離 530 m)</td> <td>29 (離隔距離 250 m)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(単位:m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>放水路ゲート</th> <th>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む)</th> <th>残留熱除去系 海水系ポンプ</th> <th>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む)用 海水ポンプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地外の 危険物貯蔵施設 等</td> <td>10 (離隔距離 1600 m)</td> <td>19 (離隔距離 1100 m)</td> <td>16 (離隔距離 1300 m)</td> <td>13 (離隔距離 1300 m)</td> </tr> <tr> <td>燃料輸送車両</td> <td>9 (離隔距離 600 m)</td> <td>15 (離隔距離 510 m)</td> <td>13 (離隔距離 760 m)</td> <td>11 (離隔距離 760 m)</td> </tr> <tr> <td>漂流船舶 (LNG輸送船)</td> <td>87 (離隔距離 1050 m)</td> <td>170 (離隔距離 1100 m)</td> <td>147 (離隔距離 940 m)</td> <td>119 (離隔距離 940 m)</td> </tr> <tr> <td>漂流船舶 (定期船)</td> <td>29 (離隔距離 220 m)</td> <td>55 (離隔距離 330 m)</td> <td>48 (離隔距離 70 m)</td> <td>39 (離隔距離 70 m)</td> </tr> </tbody> </table>				原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋	主排気筒	敷地外の危険物 貯蔵施設等	41 (離隔距離 1100 m)	41 (離隔距離 1200 m)	41 (離隔距離 800 m)	10 (離隔距離 1200 m)	燃料輸送車両	23 (離隔距離 510 m)	23 (離隔距離 450 m)	23 (離隔距離 520 m)	9 (離隔距離 610 m)	漂流船舶 (LNG輸送船)	263 (離隔距離 1100 m)	263 (離隔距離 1100 m)	263 (離隔距離 1300 m)	87 (離隔距離 1100 m)	漂流船舶 (定期船)	85 (離隔距離 300 m)	85 (離隔距離 280 m)	85 (離隔距離 530 m)	29 (離隔距離 250 m)		放水路ゲート	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む)	残留熱除去系 海水系ポンプ	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む)用 海水ポンプ	敷地外の 危険物貯蔵施設 等	10 (離隔距離 1600 m)	19 (離隔距離 1100 m)	16 (離隔距離 1300 m)	13 (離隔距離 1300 m)	燃料輸送車両	9 (離隔距離 600 m)	15 (離隔距離 510 m)	13 (離隔距離 760 m)	11 (離隔距離 760 m)	漂流船舶 (LNG輸送船)	87 (離隔距離 1050 m)	170 (離隔距離 1100 m)	147 (離隔距離 940 m)	119 (離隔距離 940 m)	漂流船舶 (定期船)	29 (離隔距離 220 m)	55 (離隔距離 330 m)	48 (離隔距離 70 m)	39 (離隔距離 70 m)	
	原子炉建屋	タービン建屋	使用済燃料 乾式貯蔵建屋	主排気筒																																																			
敷地外の危険物 貯蔵施設等	41 (離隔距離 1100 m)	41 (離隔距離 1200 m)	41 (離隔距離 800 m)	10 (離隔距離 1200 m)																																																			
燃料輸送車両	23 (離隔距離 510 m)	23 (離隔距離 450 m)	23 (離隔距離 520 m)	9 (離隔距離 610 m)																																																			
漂流船舶 (LNG輸送船)	263 (離隔距離 1100 m)	263 (離隔距離 1100 m)	263 (離隔距離 1300 m)	87 (離隔距離 1100 m)																																																			
漂流船舶 (定期船)	85 (離隔距離 300 m)	85 (離隔距離 280 m)	85 (離隔距離 530 m)	29 (離隔距離 250 m)																																																			
	放水路ゲート	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む)	残留熱除去系 海水系ポンプ	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイシステム発電機を含む)用 海水ポンプ																																																			
敷地外の 危険物貯蔵施設 等	10 (離隔距離 1600 m)	19 (離隔距離 1100 m)	16 (離隔距離 1300 m)	13 (離隔距離 1300 m)																																																			
燃料輸送車両	9 (離隔距離 600 m)	15 (離隔距離 510 m)	13 (離隔距離 760 m)	11 (離隔距離 760 m)																																																			
漂流船舶 (LNG輸送船)	87 (離隔距離 1050 m)	170 (離隔距離 1100 m)	147 (離隔距離 940 m)	119 (離隔距離 940 m)																																																			
漂流船舶 (定期船)	29 (離隔距離 220 m)	55 (離隔距離 330 m)	48 (離隔距離 70 m)	39 (離隔距離 70 m)																																																			

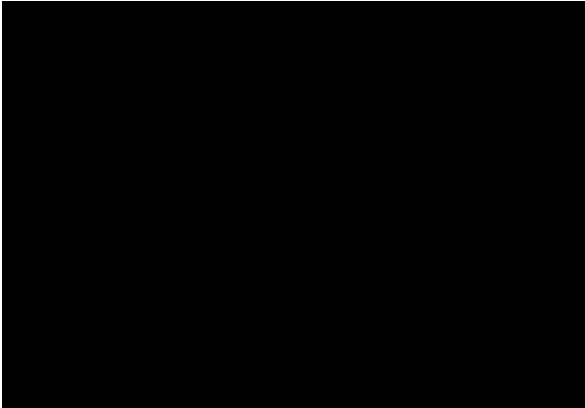
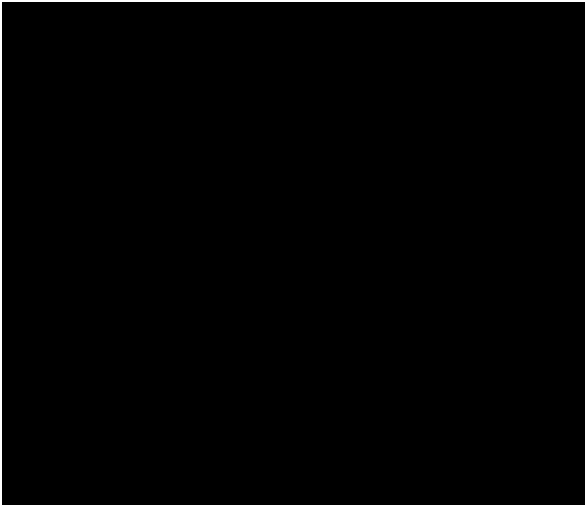
再処理施設		発電炉	備考																						
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6																							
		<p><u>表 2-5 敷地外の爆発源に対する危険限界距離評価結果</u></p> <p>(単位:m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>危険限界距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地外のガス貯蔵設備 (日立LNG基地)</td> <td>373 (発電所までの離隔距離 1500 m)</td> </tr> <tr> <td>燃料輸送車両 (LNG輸送)</td> <td>81 (タービン建屋までの離隔距離 450 m)</td> </tr> <tr> <td>燃料輸送車両 (LPG輸送)</td> <td>88 (タービン建屋までの離隔距離 450 m)</td> </tr> <tr> <td>漂流船舶 (LNG輸送船)</td> <td>335 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)</td> </tr> <tr> <td>漂流船舶 (LPG輸送船)</td> <td>340 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)</td> </tr> <tr> <td>内航船</td> <td>165 (タービン建屋までの離隔距離 390 m)</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>表 2-6 敷地外の爆発源に対する最大飛散距離評価結果</u></p> <p>(単位:m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>最大飛散距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>敷地外のガス貯蔵設備</td> <td>1406*1 (発電所までの離隔距離 3300 m)</td> </tr> <tr> <td>燃料輸送車両 (LPG輸送)</td> <td>561*2 (タービン建屋までの離隔距離 450 m, 原子炉建屋までの離隔距離 510 m, 使用済燃料乾式貯蔵建屋までの離隔距離 520 m, 放水路ゲートまでの離隔距離 600 m, 主排気筒までの離隔距離 610 m, 海水ポンプ室までの離隔距離 760 m)</td> </tr> <tr> <td>漂流船舶 (LPG輸送船)</td> <td>497*2 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 簡易評価結果 *2: 詳細評価結果</p>		危険限界距離	敷地外のガス貯蔵設備 (日立LNG基地)	373 (発電所までの離隔距離 1500 m)	燃料輸送車両 (LNG輸送)	81 (タービン建屋までの離隔距離 450 m)	燃料輸送車両 (LPG輸送)	88 (タービン建屋までの離隔距離 450 m)	漂流船舶 (LNG輸送船)	335 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)	漂流船舶 (LPG輸送船)	340 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)	内航船	165 (タービン建屋までの離隔距離 390 m)		最大飛散距離	敷地外のガス貯蔵設備	1406*1 (発電所までの離隔距離 3300 m)	燃料輸送車両 (LPG輸送)	561*2 (タービン建屋までの離隔距離 450 m, 原子炉建屋までの離隔距離 510 m, 使用済燃料乾式貯蔵建屋までの離隔距離 520 m, 放水路ゲートまでの離隔距離 600 m, 主排気筒までの離隔距離 610 m, 海水ポンプ室までの離隔距離 760 m)	漂流船舶 (LPG輸送船)	497*2 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)	
	危険限界距離																								
敷地外のガス貯蔵設備 (日立LNG基地)	373 (発電所までの離隔距離 1500 m)																								
燃料輸送車両 (LNG輸送)	81 (タービン建屋までの離隔距離 450 m)																								
燃料輸送車両 (LPG輸送)	88 (タービン建屋までの離隔距離 450 m)																								
漂流船舶 (LNG輸送船)	335 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)																								
漂流船舶 (LPG輸送船)	340 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)																								
内航船	165 (タービン建屋までの離隔距離 390 m)																								
	最大飛散距離																								
敷地外のガス貯蔵設備	1406*1 (発電所までの離隔距離 3300 m)																								
燃料輸送車両 (LPG輸送)	561*2 (タービン建屋までの離隔距離 450 m, 原子炉建屋までの離隔距離 510 m, 使用済燃料乾式貯蔵建屋までの離隔距離 520 m, 放水路ゲートまでの離隔距離 600 m, 主排気筒までの離隔距離 610 m, 海水ポンプ室までの離隔距離 760 m)																								
漂流船舶 (LPG輸送船)	497*2 (主排気筒までの離隔距離 1100 m)																								

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
		 <p>図 2-1 <u>外部火災の影響を考慮する施設と防火帯の位置関係及び離隔距離</u></p>	

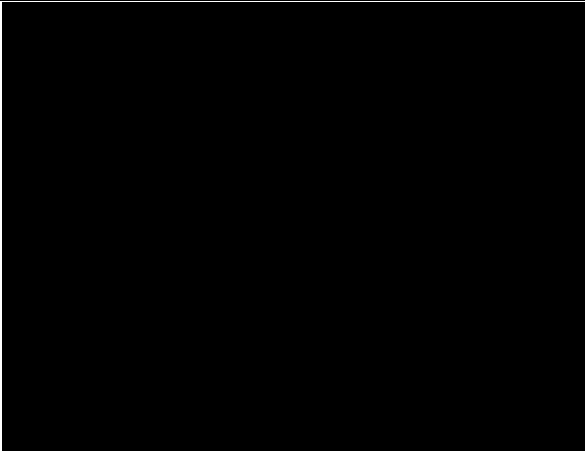
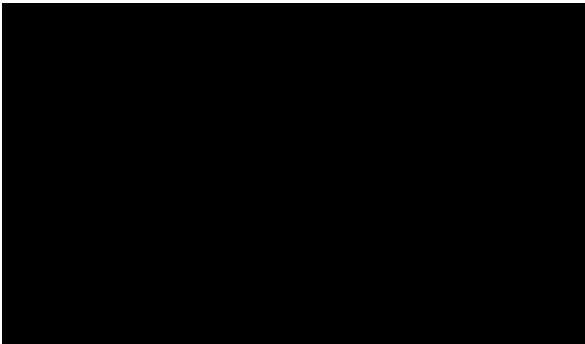
再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
		<p>図 2-2 津波防護施設と防火帯の位置関係及び 離隔距離</p>	
		<p>図 2-3 評価対象とする火災源又は爆発源となる設備及び外部火災の影響を考慮する施設の位置</p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
		 <p><u>図 2-4 火災源となる変圧器及び外部火災の影響を考慮する施設の位置</u></p>  <p><u>図 2-5 自衛隊機又は米軍機，基地－訓練空域間往復時の離隔距離</u> <u>(原子炉施設 (使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。))</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
		 <p>図 2-6 自衛隊機又は米軍機，基地－訓練空域 間往復時の離隔距離 (使用済燃料乾式貯蔵建屋)</p>  <p>図 2-7 発電所と鹿島臨海地区石油コンビナートの位置</p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
		 <p><u>図 2-8 発電所周辺（東海村全域及び日立市の一部）に位置する危険物貯蔵施設</u></p>  <p><u>図 2-9 外部火災の影響を考慮する施設と抽出した危険物貯蔵施設の位置関係</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
		<p>図 2-10 発電所周辺（東海村全域及び日立市の一部）に存在する第四類危険物貯蔵施設</p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
		 <p><u>図 2-11 発電所と燃料輸送車両の位置関係</u></p>  <p><u>図 2-12 外部火災の影響を考慮する施設とLNG輸送船及びLPG輸送船の位置関係</u></p>	

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-1	添付書類VI-1-1-1-3-4	添付書類V-1-1-2-5-6	
		 <p><u>図 2-13 外部火災の影響を考慮する施設と定期船の位置関係</u></p>  <p><u>図 2-14 外部火災の影響を考慮する施設と内航船の位置関係</u></p>	

別紙4－5

外部火災防護における評価結果

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7	
	VI-1-1-1-3-5 二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計 1. 概要 本資料は、二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスによる外部火災の二次的影響を考慮する施設への影響を及ぼさない設計とすることを説明するものである。	1. 概要 本資料は、二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスによる外部火災の二次的影響を考慮する施設への影響を及ぼさない設計とすることを説明するものである。	
3.3.3 外部火災 (1) 防護すべき施設及び設計方針 安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護等により、その安全機能を損なわない設計とする。 その上で、外部火災により発生する火災及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。	2. 二次的影響（ばい煙）に対する設計 <u>2.1 外気を取り込む空調系統（室内の空気を取り込む機器含む）</u> <u>(1) 前処理建屋の換気設備の給気系</u> <u>前処理建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率■%（JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法）のプレフィルタ（重量法）及び捕集率■%（平均 0.3 μm DOP テスト）の粒子フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している非管理区域については、捕集率■%以上（JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法）中性性能フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能である。</u>	a. <u>換気空調設備（中央制御室換気系、電気室換気系、原子炉建屋換気系）</u> <u>中央制御室換気系、電気室換気系、原子炉建屋換気系の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u> <u>捕集率80%以上（JIS Z 8901 試験用粉体11種 粒径約2 μm）の性能を有しているフィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を阻止することで、換気空調設備の安全機能を損なわない設計とする。また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、フィルタ出入口差圧又は排気ファン出口流量を監視することで検知可能である。</u> <u>中央制御室換気系については、隔離弁を閉止し閉回路循環運転を行い、ばい煙等の侵入を阻止することで、換気空調設備の安全機能を損なわない設計とする。</u>	再処理施設と発電炉との施設の違いであり、新たな論点が生じるものではない。（以下同じ）

再処理施設	発電炉	備考														
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-7															
	<p>添付書類VI-1-1-1-3-5</p> <p>表 2.1-1：前処理建屋 JIS B 9908 エア フィルタ試験性能</p> <table border="1" data-bbox="674 288 1258 660"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>区域</th> <th>フィルタ名</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">前処理 建屋</td> <td rowspan="2">管理 区域</td> <td>プレフ ィルタ</td> <td>効率 ■%以上 (重量法)</td> </tr> <tr> <td>粒子フ ィルタ</td> <td>■%以上(平 均 0.3μm DOP テスト)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>非管 理区域</td> <td>中性能 フィル タ</td> <td>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 分離建屋の換気設備の給気系 分離建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。 外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率 ■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタ (重量法) 及び捕集率 ■% (平均 0.3μm DOP テスト) の粒子フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 外部火災防護対象施設を設置している非管理区域については、捕集率 ■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法) 中性能フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能である。</p>	建屋	区域	フィルタ名	備考	前処理 建屋	管理 区域	プレフ ィルタ	効率 ■%以上 (重量法)	粒子フ ィルタ	■%以上(平 均 0.3 μ m DOP テスト)		非管 理区域	中性能 フィル タ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法	<p>b. 換気空調設備 (非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 室換気系) 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 室換気系は、外気取入口にフィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を阻止することで、換気空調設備の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>c. 計測制御設備 (安全保護系) 計測制御設備 (安全保護系) は、原子炉建屋、電気室及び中央制御室に設置してある。原子炉建屋、電気室及び中央制御室へ外気を取り入れる換気空調設備の外気取入口には、フィルタを設置し、粒径 2μm 以上のばい煙粒子については侵入を阻止することで計測制御設備 (安全保護系) の安全機能を損なわない設計とする。フィルタにより侵入を阻止できなかったばい煙が原子炉建屋又は電気室内に侵入した場合においても、空調ファンを停止することで、ばい煙の侵入を阻止する。また、ばい煙が中央制御室内に侵入した場合においては、外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転を行いばい煙の侵入を阻止することで、計測制御設備 (安全保護系) の安全機能を損なわない設計とする。</p>
建屋	区域	フィルタ名	備考													
前処理 建屋	管理 区域	プレフ ィルタ	効率 ■%以上 (重量法)													
		粒子フ ィルタ	■%以上(平 均 0.3 μ m DOP テスト)													
	非管 理区域	中性能 フィル タ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法													

再処理施設	発電炉	備考														
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7														
	<p>る。</p> <p>表 2.1-2 : 分離建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</p> <table border="1" data-bbox="674 363 1256 770"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>区域</th> <th>フィルタ名</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">分離建屋</td> <td rowspan="2">管理区域</td> <td>プレフィルタ</td> <td>効率 ■%以上 (重量法)</td> </tr> <tr> <td>粒子フィルタ</td> <td>■%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>非管理区域</td> <td>中性能フィルタ</td> <td>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 精製建屋の換気設備の給気系 <u>精製建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率 ■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタ (重量法) 及び捕集率 ■% (平均 0.3 μ m DOP テスト) の粒子フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している非管理区域については、捕集率 ■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法) 中性能フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計</u></p>	建屋	区域	フィルタ名	備考	分離建屋	管理区域	プレフィルタ	効率 ■%以上 (重量法)	粒子フィルタ	■%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)		非管理区域	中性能フィルタ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法	<p>なお、中央制御室に侵入する可能性のあるばい煙の粒径は、概ね2 μ m以下の細かな粒子であると推定されるが、計測制御設備 (安全保護系) の盤において、万が一、細かな粒子のばい煙が盤内に侵入した場合において、ばい煙の付着等により短絡を発生させる可能性は小さく、計測制御設備 (安全保護系) の安全機能を損なわない設計とする。</p>
建屋	区域	フィルタ名	備考													
分離建屋	管理区域	プレフィルタ	効率 ■%以上 (重量法)													
		粒子フィルタ	■%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)													
	非管理区域	中性能フィルタ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法													

再処理施設	発電炉	備考														
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7														
	<p>とする。</p> <p><u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能である。</u></p> <p>表 2.1-3：精製建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</p> <table border="1" data-bbox="674 475 1258 879"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>区域</th> <th>フィルタ名</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">精製建屋</td> <td rowspan="2">管理区域</td> <td>プレフィルタ</td> <td>効率 ■%以上 (重量法)</td> </tr> <tr> <td>粒子フィルタ</td> <td>■%以上 (平均 0.3 μm DOP テスト)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>非管理区域</td> <td>中性能フィルタ</td> <td>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) <u>ウラン脱硝建屋の換気設備の給気系</u> <u>ウラン脱硝建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率 82% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタ (重量法) 及び捕集率 95% (平均 0.3 μm DOP テスト) の粒子フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>なお、当該建屋については、非管理区域に外部火災防護対象施設はない。</u></p> <p><u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞について</u></p>	建屋	区域	フィルタ名	備考	精製建屋	管理区域	プレフィルタ	効率 ■%以上 (重量法)	粒子フィルタ	■%以上 (平均 0.3 μm DOP テスト)		非管理区域	中性能フィルタ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法	
建屋	区域	フィルタ名	備考													
精製建屋	管理区域	プレフィルタ	効率 ■%以上 (重量法)													
		粒子フィルタ	■%以上 (平均 0.3 μm DOP テスト)													
	非管理区域	中性能フィルタ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法													

再処理施設	発電炉	備考										
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5 <u>は、出口流量を監視することで検知可能である。</u> <u>表 2.1-4: ウラン脱硝建屋 JIS B 9908</u> <u>エアフィルタ試験性能</u> <table border="1" data-bbox="674 400 1256 660"> <thead> <tr> <th><u>建屋</u></th> <th><u>区域</u></th> <th><u>フィルタ名</u></th> <th><u>備考</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><u>ウラン脱硝建屋</u></td> <td rowspan="2"><u>管理区域</u></td> <td><u>プレフィルタ</u></td> <td><u>効率 82%以上 (重量法)</u></td> </tr> <tr> <td><u>粒子フィルタ</u></td> <td><u>95%以上 (平均 0.3μm DOPテスト)</u></td> </tr> </tbody> </table> <u>(5) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の換気設備の給気系</u> <u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタ (重量法) 及び捕集率■% (平均 0.3μm DOPテスト) の粒子フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している非管理区域については、捕集率■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法) 中性能フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞について</u>	<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィルタ名</u>	<u>備考</u>	<u>ウラン脱硝建屋</u>	<u>管理区域</u>	<u>プレフィルタ</u>	<u>効率 82%以上 (重量法)</u>	<u>粒子フィルタ</u>	<u>95%以上 (平均 0.3μm DOPテスト)</u>	添付書類V-1-1-2-5-7
<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィルタ名</u>	<u>備考</u>									
<u>ウラン脱硝建屋</u>	<u>管理区域</u>	<u>プレフィルタ</u>	<u>効率 82%以上 (重量法)</u>									
		<u>粒子フィルタ</u>	<u>95%以上 (平均 0.3μm DOPテスト)</u>									

再処理施設	発電炉	備考														
<p>添付書類VI-1-1-1-3-3</p>	<p>添付書類VI-1-1-1-3-5</p> <p>は、<u>出口流量を監視することで検知可能である。</u></p> <p><u>表 2.1-5 : ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</u></p> <table border="1" data-bbox="674 400 1256 807"> <thead> <tr> <th><u>建屋</u></th> <th><u>区域</u></th> <th><u>フィルタ名</u></th> <th><u>備考</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</u></td> <td rowspan="2"><u>管理区域</u></td> <td><u>プレフィルタ</u></td> <td><u>効率 ■%以上 (重量法)</u></td> </tr> <tr> <td><u>粒子フィルタ</u></td> <td><u>■%以上 (平均 0.3μm DOP テスト)</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>非管理区域</u></td> <td><u>中性能フィルタ</u></td> <td><u>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>(6) <u>ウラン・プルトニウム酸化物貯蔵建屋の換気設備の給気系</u></p> <p><u>ウラン・プルトニウム酸化物貯蔵建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u></p> <p><u>外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率 ■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法) の中性能フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>なお、当該建屋については、非管理区域に外部火災防護対象施設はない。</u></p> <p><u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能である。</u></p>	<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィルタ名</u>	<u>備考</u>	<u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</u>	<u>管理区域</u>	<u>プレフィルタ</u>	<u>効率 ■%以上 (重量法)</u>	<u>粒子フィルタ</u>	<u>■%以上 (平均 0.3μm DOP テスト)</u>		<u>非管理区域</u>	<u>中性能フィルタ</u>	<u>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法</u>	
<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィルタ名</u>	<u>備考</u>													
<u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋</u>	<u>管理区域</u>	<u>プレフィルタ</u>	<u>効率 ■%以上 (重量法)</u>													
		<u>粒子フィルタ</u>	<u>■%以上 (平均 0.3μm DOP テスト)</u>													
	<u>非管理区域</u>	<u>中性能フィルタ</u>	<u>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 光散乱積算法</u>													

再処理施設	発電炉	備考								
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7								
	<p>表 2.1-6：ウラン・プルトニウム酸化物貯蔵建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</p> <table border="1" data-bbox="674 325 1256 624"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>区域</th> <th>フィルタ名</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ウ ラ ン・プ ルトニ ウム酸 化物貯 蔵建屋</td> <td>管理 区域</td> <td>プレフ ィルタ</td> <td>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法</td> </tr> </tbody> </table> <p>(7) <u>ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の換気設備の給気系</u> <u>ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタ (重量法) 及び捕集率■% (平均 0.3 μm DOP テスト) の粒子フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している非管理区域については、捕集率■%以上 (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法) 中性能フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能であ</u></p>	建屋	区域	フィルタ名	備考	ウ ラ ン・プ ルトニ ウム酸 化物貯 蔵建屋	管理 区域	プレフ ィルタ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法	
建屋	区域	フィルタ名	備考							
ウ ラ ン・プ ルトニ ウム酸 化物貯 蔵建屋	管理 区域	プレフ ィルタ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法							

再処理施設	発電炉	備考														
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7														
	<p>る。</p> <p>表 2.1-7：ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</p> <table border="1" data-bbox="674 400 1256 772"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>区域</th> <th>フィルタ名</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ウ ラ ン・プ ルトニ ウム混 合酸化 物貯蔵 建屋</td> <td rowspan="2">管理 区域</td> <td>プレフ ィルタ</td> <td>効率 ■%以上 (重量法)</td> </tr> <tr> <td>粒子フ ィルタ</td> <td>■%以上 (平 均 0.3 μ m DOP テスト)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>非管 理区域</td> <td>中性能 フィル タ</td> <td>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法</td> </tr> </tbody> </table> <p>(8) 高レベル廃液ガラス固化建屋の換気設備の給気系</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</p> <p>外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率 ■% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタ (重量法) 及び捕集率 ■% (平均 0.3 μ m DOP テスト) の粒子フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災防護対象施設を設置している非管理区域については、捕集率 ■%以上 (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法) 中性能フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災</p>	建屋	区域	フィルタ名	備考	ウ ラ ン・プ ルトニ ウム混 合酸化 物貯蔵 建屋	管理 区域	プレフ ィルタ	効率 ■%以上 (重量法)	粒子フ ィルタ	■%以上 (平 均 0.3 μ m DOP テスト)		非管 理区域	中性能 フィル タ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法	
建屋	区域	フィルタ名	備考													
ウ ラ ン・プ ルトニ ウム混 合酸化 物貯蔵 建屋	管理 区域	プレフ ィルタ	効率 ■%以上 (重量法)													
		粒子フ ィルタ	■%以上 (平 均 0.3 μ m DOP テスト)													
	非管 理区域	中性能 フィル タ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法													

再処理施設	発電炉	備考													
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7													
	<p><u>防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能である。</u></p> <p><u>表 2.1-8:高レベル廃液ガラス固化建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</u></p> <table border="1" data-bbox="674 507 1256 879"> <thead> <tr> <th><u>建屋</u></th> <th><u>区域</u></th> <th><u>フィルタ名</u></th> <th><u>備考</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3"><u>高レベル廃液ガラス固化建屋</u></td> <td rowspan="2"><u>管理区域</u></td> <td><u>プレフィルタ</u></td> <td><u>効率 ■%以上 (重量法)</u></td> </tr> <tr> <td><u>粒子フィルタ</u></td> <td><u>■%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)</u></td> </tr> <tr> <td><u>非管理区域</u></td> <td><u>中性性能フィルタ</u></td> <td><u>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法</u></td> </tr> </tbody> </table> <p><u>(9) 第 1 ガラス固化体貯蔵建屋の換気設備の給気系</u></p> <p><u>第 1 ガラス固化体貯蔵建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u></p> <p><u>外部火災防護対象施設を設置している管理区域については、捕集率 82% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタ (重量法) 及び捕集率 95% (平均 0.3 μ m DOP テスト) の粒子フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>なお、当該建屋については、非管理区域に外部火災防護対象施設はない。</u></p>	<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィルタ名</u>	<u>備考</u>	<u>高レベル廃液ガラス固化建屋</u>	<u>管理区域</u>	<u>プレフィルタ</u>	<u>効率 ■%以上 (重量法)</u>	<u>粒子フィルタ</u>	<u>■%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)</u>	<u>非管理区域</u>	<u>中性性能フィルタ</u>	<u>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法</u>	
<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィルタ名</u>	<u>備考</u>												
<u>高レベル廃液ガラス固化建屋</u>	<u>管理区域</u>	<u>プレフィルタ</u>	<u>効率 ■%以上 (重量法)</u>												
		<u>粒子フィルタ</u>	<u>■%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)</u>												
	<u>非管理区域</u>	<u>中性性能フィルタ</u>	<u>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法</u>												

再処理施設	発電炉	備考										
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7										
	<p><u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能である。</u></p> <p><u>表 2.1-9：第 1 ガラス固化体貯蔵建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</u></p> <table border="1" data-bbox="674 435 1258 695"> <thead> <tr> <th><u>建屋</u></th> <th><u>区域</u></th> <th><u>フィルタ名</u></th> <th><u>備考</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><u>第 1 ガラス固化体貯蔵建屋</u></td> <td rowspan="2"><u>管理区域</u></td> <td><u>プレフィルタ</u></td> <td><u>効率 82%以上 (重量法)</u></td> </tr> <tr> <td><u>粒子フィルタ</u></td> <td><u>95%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)</u></td> </tr> </tbody> </table> <p><u>(10) 制御建屋の換気設備の給気系</u> <u>制御建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している部屋については、捕集率捕集率 82% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>中央制御室については、捕集率 82% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 重量法) のプレフィルタ (重量法) 及び捕集率 99.97% (平均 0.15 μ m DOP テスト) の HEPA フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>また、中央制御室は、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の</u></p>	<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィルタ名</u>	<u>備考</u>	<u>第 1 ガラス固化体貯蔵建屋</u>	<u>管理区域</u>	<u>プレフィルタ</u>	<u>効率 82%以上 (重量法)</u>	<u>粒子フィルタ</u>	<u>95%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)</u>	
<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィルタ名</u>	<u>備考</u>									
<u>第 1 ガラス固化体貯蔵建屋</u>	<u>管理区域</u>	<u>プレフィルタ</u>	<u>効率 82%以上 (重量法)</u>									
		<u>粒子フィルタ</u>	<u>95%以上 (平均 0.3 μ m DOP テスト)</u>									

再処理施設		発電炉		備考															
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7																	
	<p><u>中央制御室内の空気を再循環することでばい煙の侵入を防止する設計とする。</u></p> <p><u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能である。</u></p> <p><u>表 2.1-10:制御建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>区域</th> <th>フィルタ名</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>制御建屋</td> <td>非管 理区域</td> <td>プレフ ィルタ</td> <td>効率 82%以上 (重量法)</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>(11) 非常用電源建屋の換気設備の給気系</u></p> <p><u>非常用電源建屋の換気設備の給気用のファン入口にはフィルタが設置されている。</u></p> <p><u>外部火災防護対象施設を設置している部屋については、捕集率 85% (JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法) の中性能フィルタを設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞については、出口流量を監視することで検知可能である。</u></p> <p><u>表 2.1-11:非常用電源建屋 JIS B 9908 エアフィルタ試験性能</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>区域</th> <th>フィルタ名</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用 電源建 屋</td> <td>非管 理区域</td> <td>中性能 フィル タ</td> <td>JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法</td> </tr> </tbody> </table>	建屋	区域	フィルタ名	備考	制御建屋	非管 理区域	プレフ ィルタ	効率 82%以上 (重量法)	建屋	区域	フィルタ名	備考	非常用 電源建 屋	非管 理区域	中性能 フィル タ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法		
建屋	区域	フィルタ名	備考																
制御建屋	非管 理区域	プレフ ィルタ	効率 82%以上 (重量法)																
建屋	区域	フィルタ名	備考																
非常用 電源建 屋	非管 理区域	中性能 フィル タ	JIS Z 8901 試験用粉体 11 種 比色法																

再処理施設	発電炉	備考										
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5 <u>(12) 主排気筒管理建屋の換気設備の給気系</u> <u>主排気筒管理建屋の換気設備の給気用のフ</u> <u>ァン入口にはフィルタが設置されている。</u> <u>外部火災防護対象施設を設置している部屋</u> <u>については、捕集率捕集率85% (JIS Z 8901</u> <u>試験用粉体 11 種 比色法) の中性能フィルタ</u> <u>を設置し、外部火災で発生する粒径が一定以上</u> <u>のばい煙の侵入を防止することで、外部火災防</u> <u>護対象施設の安全機能を損なわない設計とす</u> <u>る。</u> <u>また、ばい煙によるフィルタの閉塞について</u> <u>は、出口流量を監視することで検知可能であ</u> <u>る。</u> <u>表 2.1-12: 主排気筒管理建屋 JIS B 9908</u> <u>エアフィルタ試験性能</u> <table border="1" data-bbox="674 799 1256 1098"> <thead> <tr> <th><u>建屋</u></th> <th><u>区域</u></th> <th><u>フィル</u> <u>タ名</u></th> <th><u>備考</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><u>主排気</u> <u>筒管理</u> <u>建屋</u></td> <td rowspan="2"><u>非管</u> <u>理区域</u></td> <td><u>プレフ</u> <u>ィルタ</u></td> <td><u>効率 82%以上</u> <u>(重量法)</u></td> </tr> <tr> <td><u>中性能</u> <u>フィル</u> <u>タ</u></td> <td><u>JIS Z 8901</u> <u>試験用粉体 11</u> <u>種 光散乱積</u> <u>算法</u></td> </tr> </tbody> </table> <u>2.2 外気を直接設備内に取り込む機器</u> <u>(1) 第2非常用ディーゼル発電機</u> <u>第2非常用ディーゼル発電機の給気口には8</u> <u>μm程度の粒子に対し、捕集率95~99%以上の</u> <u>ステンレス製ワイヤーネットを設置しており、</u> <u>大きな粒径のばい煙粒子は捕獲される。</u> <u>このステンレス製ワイヤーネットを通過し</u>	<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィル</u> <u>タ名</u>	<u>備考</u>	<u>主排気</u> <u>筒管理</u> <u>建屋</u>	<u>非管</u> <u>理区域</u>	<u>プレフ</u> <u>ィルタ</u>	<u>効率 82%以上</u> <u>(重量法)</u>	<u>中性能</u> <u>フィル</u> <u>タ</u>	<u>JIS Z 8901</u> <u>試験用粉体 11</u> <u>種 光散乱積</u> <u>算法</u>	添付書類V-1-1-2-5-7
<u>建屋</u>	<u>区域</u>	<u>フィル</u> <u>タ名</u>	<u>備考</u>									
<u>主排気</u> <u>筒管理</u> <u>建屋</u>	<u>非管</u> <u>理区域</u>	<u>プレフ</u> <u>ィルタ</u>	<u>効率 82%以上</u> <u>(重量法)</u>									
		<u>中性能</u> <u>フィル</u> <u>タ</u>	<u>JIS Z 8901</u> <u>試験用粉体 11</u> <u>種 光散乱積</u> <u>算法</u>									
		<u>(2) 外気を直接設備内に取り込む機器</u> <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレ</u> <u>イ系ディーゼル発電機を含む。）の吸気系統</u> <u>は、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプ</u>										

再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類V-1-1-2-5-7	
<p data-bbox="165 181 584 209">添付書類VI-1-1-1-3-5</p> <p data-bbox="674 220 1256 357"><u>た粒子径数μm～数十μm程度のばい煙が過給機及び空気冷却器に侵入するが、機器の間隔をばい煙に比べて十分大きくすることで、閉塞に至ることを防止する設計とする。</u></p> <p data-bbox="674 365 1256 576"><u>また、シリンダ及びピストン間隙まで到達したばい煙に対しては、シリンダ及びピストンをばい煙粒子に比べ硬度を硬くすることにより、ばい煙粒子による摩擦の発生を防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p data-bbox="674 584 1256 721"><u>なお、通常運転時はシリンダ内には燃料油の燃焼に伴うばい煙が発生しているが、定期的な点検において、ばい煙によるシリンダへの不具合は認められない。</u></p> <p data-bbox="674 804 1256 831"><u>(2) 安全圧縮空気系の空気圧縮機</u></p> <p data-bbox="674 839 1256 976"><u>安全圧縮空気系の空気圧縮機の吸気口には捕集率\blacksquare%以上のステンレス製ワイヤーネットを設置しており、大きな粒径のばい煙粒子は捕獲される。</u></p> <p data-bbox="674 984 1256 1121"><u>捕集率\blacksquare%以上(JIS Z 8901 試験用粉体 11種 比色法) の中性能フィルタを設置し、主に$1\mu\text{m}$以上のばい煙の侵入を防止する設計とする。</u></p> <p data-bbox="674 1129 1256 1267"><u>このフィルタを通過した粒子径数$1\mu\text{m}$以下のばい煙が空気圧縮機に侵入するが、機器の間隔をばい煙に比べて十分大きくすることで、閉塞に至ることを防止する設計とする。</u></p> <p data-bbox="674 1315 1256 1374"><u>(3) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</u></p> <p data-bbox="674 1382 1256 1485"><u>ガラス固化体貯蔵設備は、間接自然空冷貯蔵方式により、貯蔵するガラス固化体からの崩壊熱を利用して、冷却空気入口シャフトから外気</u></p>	<p data-bbox="674 181 1256 209">添付書類VI-1-1-1-3-5</p> <p data-bbox="674 220 1256 357"><u>た粒子径数μm～数十μm程度のばい煙が過給機及び空気冷却器に侵入するが、機器の間隔をばい煙に比べて十分大きくすることで、閉塞に至ることを防止する設計とする。</u></p> <p data-bbox="674 365 1256 576"><u>また、シリンダ及びピストン間隙まで到達したばい煙に対しては、シリンダ及びピストンをばい煙粒子に比べ硬度を硬くすることにより、ばい煙粒子による摩擦の発生を防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p data-bbox="674 584 1256 721"><u>なお、通常運転時はシリンダ内には燃料油の燃焼に伴うばい煙が発生しているが、定期的な点検において、ばい煙によるシリンダへの不具合は認められない。</u></p> <p data-bbox="674 804 1256 831"><u>(2) 安全圧縮空気系の空気圧縮機</u></p> <p data-bbox="674 839 1256 976"><u>安全圧縮空気系の空気圧縮機の吸気口には捕集率\blacksquare%以上のステンレス製ワイヤーネットを設置しており、大きな粒径のばい煙粒子は捕獲される。</u></p> <p data-bbox="674 984 1256 1121"><u>捕集率\blacksquare%以上(JIS Z 8901 試験用粉体 11種 比色法) の中性能フィルタを設置し、主に$1\mu\text{m}$以上のばい煙の侵入を防止する設計とする。</u></p> <p data-bbox="674 1129 1256 1267"><u>このフィルタを通過した粒子径数$1\mu\text{m}$以下のばい煙が空気圧縮機に侵入するが、機器の間隔をばい煙に比べて十分大きくすることで、閉塞に至ることを防止する設計とする。</u></p> <p data-bbox="674 1315 1256 1374"><u>(3) ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</u></p> <p data-bbox="674 1382 1256 1485"><u>ガラス固化体貯蔵設備は、間接自然空冷貯蔵方式により、貯蔵するガラス固化体からの崩壊熱を利用して、冷却空気入口シャフトから外気</u></p>	<p data-bbox="1285 181 1845 209">添付書類V-1-1-2-5-7</p> <p data-bbox="1285 220 1845 279"><u>レイ系ディーゼル発電機を含む。) 吸気口を介して吸気している。</u></p> <p data-bbox="1285 287 1845 759"><u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 吸気口のフィルタ（粒径$5\mu\text{m}$以上において約56%捕獲）で粒径の大きいばい煙粒子は捕獲され、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 吸気口のフィルタを通過したばい煙（数μm～10数μm）が過給機、空気冷却器に侵入するが、それぞれの機器の間隙は、ばい煙に比べて十分大きく、閉塞に至ることを防止することで、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p data-bbox="1285 767 1845 1086"><u>また、シリンダ/ピストン間隙まで到達したばい煙（数μm～10数μm）は、当該間隙内において摩擦発生が懸念されるが、ばい煙粒子の主成分は炭素であり、シリンダ/ピストンをばい煙粒子に比べ硬度を硬くすることにより、ばい煙粒子による摩擦の発生を防止することで、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p data-bbox="1285 1094 1845 1232"><u>なお、通常運転時はシリンダ内には燃料油（軽油）の燃焼に伴うばい煙が発生しているが、定期的な点検において、ばい煙によるシリンダへの不具合は認められない。</u></p> <p data-bbox="1285 1240 1845 1267"><u>(3) 外気を取り込む屋外設置機器</u></p> <p data-bbox="1285 1275 1845 1302"><u>a. 残留熱除去系海水系ポンプ</u></p> <p data-bbox="1285 1310 1845 1485"><u>残留熱除去系海水系ポンプ電動機は、全閉防まつ型屋外形構造であり、下部に設置した外扇で外気を空気冷却器冷却管内に直接取り込み、冷却管壁で電動機内部空気と熱交換することで冷却を行う構造であり、冷却管内</u></p>

再処理施設	発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7
	<p>を取り入れ、外部火災防護対象施設である収納管及び通風管で形成する円循環路を上昇しながらガラス固化体を冷却し、冷却空気出口シャフトより排出する設計とする。</p> <p>外気とともに流路にばい煙が流入するが、流路の最小隙間をばい煙に比べて十分大きくすることで、閉塞に至ることを防止する設計とする。</p>	<p>を通った空気は全て排気口に導かれる設計とするため、外気が電動機内部に侵入することにより、残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、空気冷却器冷却管の内径は約26 mmであり、ばい煙の粒径はこれに比べて十分に小さく、閉塞に至ることを防止することで、残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>電動機端子箱は、端子箱内部と外部（大気）に圧力差がなく、端子箱蓋はパッキンでシールするため、ばい煙の侵入による短絡の発生を防止することで、残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ電動機</p> <p>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ電動機は、外扇から吸引した外気をファンカバーから下向きに本体放熱フィンに沿って流し、電動機本体を冷却する構造であり、電動機内部に外気を直接取り込まない全閉外扇型の冷却方式の設計とするため、ばい煙が電動機内部に侵入することにより、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、冷却流路出口幅を、ばい煙の粒径はこれに比べて十分に大きい構造として、閉塞を防止することにより、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>電動機端子箱は、端子箱内部と外部（大</p>

再処理施設		発電炉	備考
添付書類VI-1-1-1-3-3	添付書類VI-1-1-1-3-5	添付書類V-1-1-2-5-7	
		<p>気)に圧力差がなく、端子箱蓋はパッキンでシールし、ばい煙の侵入による短絡の発生を防止することで、非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p>	
	<p><u>3. 二次的影響 (有毒ガス) に対する設計</u> <u>制御建屋の中央制御室は、運転員の居住性を確保するため、有毒ガスの侵入を防止できるよう、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずる設計とする。</u> <u>再循環については、制御建屋の中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、再処理事業所内において有毒ガスが発生した場合においても、再循環する措置を講ずることによって制御建屋の中央制御室の居住性を損なわない設計とする。</u> <u>また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。</u></p>	<p><u>2.2 有毒ガスに対する設計</u> <u>外部火災起因を含む有毒ガスが発生した場合は、中央制御室内に滞在する人員の居住性を確保するため、中央制御室換気系については、隔離弁を閉止し、閉回路循環運転を行うことで有毒ガスにより外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>また、外気を取り入れる換気空調設備のうち、中央制御室換気空調設備以外の換気空調設備については、空調ファンを停止又はダンパを閉止することで有毒ガスにより外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>なお、発電所南約50kmには石油コンビナート施設があるが、発電所周辺地域にはない。発電所周辺の危険物貯蔵施設、主要道路、鉄道路線及び定期航路と発電所の間には、十分な離隔距離がある。このため、危険物貯蔵施設、燃料輸送車両及び船舶の事故時に発生する有毒ガスは、外部火災防護施設に影響を及ぼすことはない。</u></p>	

別紙5

補足説明すべき項目の抽出

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
1	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.3 外部火災 (1) 防護すべき施設及び設計方針 安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護等により、その安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1 基本方針】 ○安全機能を有する施設への防護対策 ・外部火災に対する安全機能を有する施設の基本方針を記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
2	その上で、外部火災により発生する火災及び幅射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1 基本方針】 ○安全機能を有する施設への防護対策 ・外部火災による二次的影響により安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計であることを記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
3	外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)としては、安全評価上その機能を期待する建物・構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。外部火災防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部火災防護対象施設等」という。)は、外部火災の直接的影響及び二次的影響に対し、機械的強度を有すること等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設 ・外部火災防護対象施設の分類及び外部火災の影響について評価を行う施設について記載する。 ○事象の想定 ・外部火災防護対象施設等に対する外部火災について、最も厳しい火災・爆発が発生した場合を想定することを記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定	【2. 外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針】 ・外部火災の影響を考慮する施設の選定の基本方針を記載する。 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋、屋外の外部火災防護対象施設、屋内の外部火災防護対象施設及び外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設を外部火災の影響を考慮する施設として選定する旨を記載する。	※補足すべき事項の対象なし
				VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定	【2.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋の選定結果を示す。 【2.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ・屋外の外部火災防護対象施設の選定結果を示す。 【2.1(3) 屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設】 ・屋内の施設で外気を取り込む外部火災防護対象施設の選定結果を示す。 【2.1(4) 飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設の選定結果を示す。	【外部火災の影響を考慮する施設の選定】 ⇒外部火災の影響を考慮する施設として、安全機能を有する施設、重大事故等対処施設及びそれら施設に波及的影響を及ぼし得る施設の選定について、補足説明する。 ・[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について
4	また、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設(以下「外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。)の影響を考慮した設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○波及的影響 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計であることを記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定	【2.2 外部火災防護対象施設等に対して波及的影響を及ぼし得る施設】 ・外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定結果を示す。	【波及的影響を及ぼし得る施設の選定】 ⇒波及的影響を及ぼし得る施設について、抽出結果を説明する。 ・[補足 外外火01]外部火災の影響を考慮する施設について
5	外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、若しくは外部火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと、防火帯の外側に位置する設備に対し事前放水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設の外部火災に対する基本方針を記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
6	また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと及び防火帯の外側に位置する設備に対し事前放水により延焼防止を図ることを保安規定に定めて、管理する。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設 ・外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設に対する防護措置を保安規定に定めて、管理することを記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
7	なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに対して波及的破損を与えない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 ・使用済燃料収納キャスクに波及的破損の防止について記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定	【2.3 使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ・使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の選定結果を示す。	※補足すべき事項の対象なし
8	(2)防護設計に考慮する外部火災に係る事象の設定 外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。)の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○事象選定 ・設定する外部火災については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考とすることを記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災としては、森林火災、近隣の産業施設の火災、航空機墜落による火災及び危険物貯蔵施設等による火災を対象事象とすることを記載する。	※補足すべき事項の対象なし
9	また、外部火災防護対象施設へ影響を与えるおそれのある敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。))については、外部火災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○事象設定 ・外部火災として設定する事象を列挙する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【3.2.1 評価の分類】 ・危険物貯蔵施設等への熱影響については、森林火災、近隣の産業施設の火災及び爆発を対象とすることを記載する。 ・外部火災毎に評価結果の厳しい評価対象施設を選定し、代表で評価を行う旨を記載する	※補足すべき事項の対象なし
10	さらに、近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳並びに航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を考慮する。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○火災が重畳する場合の事象設定 ・火災が重畳する場合について設定する事象を列挙する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
				VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【3.2.1 評価の分類】 ・外部火災の重畳としては、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳、航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳を対象とすることを記載する。	※補足すべき事項の対象なし
11	これら火災の二次的影響として、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを考慮する。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.2 外部火災に係る事象の設定】 ○火災による二次的影響の事象設定 ・火災に伴う二次的影響として設定する事象を列挙する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
12	(3)外部火災に対する防護対策 a. 外部火災の直接的影響に対する防護対策 (a) 森林火災に対する防護対策 自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、再処理施設の敷地周辺の植生を確認し、作成した植生データ及び敷地の気象条件等を基に、再処理施設への影響が厳しい評価となるように解析条件を設定し、森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度(9,128kW/m)から算出される、事業指定(変更許可)を受けた防火帯(幅25m以上)を敷地内に設ける設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○防火帯の設計 ・森林火災に対する防護対策として防火帯を設けることを記載する。	—	—	【森林火災の評価条件について】 ⇒森林火災の初期条件となる植生、気象条件等の評価条件、防火帯の設定条件について、補足説明する。 ・[補足 外外火02]森林火災について
				VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【5.1 森林火災に対する熱影響評価】 ・森林火災に対する熱影響評価の方針及び評価条件について記載する。	※補足すべき事項の対象なし
13	防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を施す設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ・防火帯の延焼防止機能を損なわないための設計方針及び運用を記載する。	—	—	【森林火災における防火帯の設置方針について】 ⇒森林火災における防火帯の運用方法、防火帯内に設置する構築物について説明する ⇒[補足 外外火03]防火帯の設置方針について
14	また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ・森林火災の防護方針を記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
15	建屋内の外部火災防護対象施設は、外部火災に対して損傷の防止が図られた建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ・森林火災の輻射強度により外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし

	基本設計方針	添付書類	補足すべき事項
16	森林火災からの輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収容する建屋は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度を維持できる温度域の上限(以下「コンクリートの許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離として設定する。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・森林火災からの輻射強度の影響に対する設計方針を記載する。
		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 森林火災に対する建屋の設計方針を示す。
		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【4.1.1(1) 外部火災防護対象施設を収容する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収容する建屋】 ○建屋の許容温度 ・建屋外壁の許容温度を示す。
		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【5.1 森林火災に対する熱影響評価】 ・森林火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。
		VI-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠	【2.許容温度の設定根拠】 ・建屋の許容温度と根拠を示す。
17	建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である、非常用ディーゼル発電機に流入する空気の森林火災による温度上昇に対する温度評価は、輻射熱の影響が大きい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡されるため、「(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策」に基づく設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機に流入する空気の温度評価が石油備蓄基地火災に包絡される旨記載する。
18	安全冷却水系の冷却塔等の屋外に設置する外部火災防護対象施設(以下「屋外の外部火災防護対象施設」という。)は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。施設の温度が、冷却水出口温度の最大運転温度等の安全機能を維持するために必要な温度域の上限(以下「屋外の外部火災防護対象施設の許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・森林火災からの輻射強度の影響に対する設計方針を記載する。
		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 森林火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を示す。
		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。
		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【5.1 森林火災に対する熱影響評価】 ・森林火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。
		VI-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠	【2.許容温度の設定根拠】 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度と根拠を示す。
19	使用済燃料収納キャスクを収容する建屋は、防火帯の外縁(火災側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、使用済燃料収納キャスクに波及的破壊を与えない設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(1) 森林火災に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収容する建屋の設計方針 ・森林火災からの輻射強度の影響に対する設計方針を記載する。
		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 森林火災に対する使用済燃料収納キャスクを収容する建屋の設計方針を示す。
		VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【5.1 森林火災に対する熱影響評価】 ・森林火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。
20	(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策人為事象として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発として、石油備蓄基地の火災並びに敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の影響については、離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○石油備蓄基地の火災に対する設計方針 ・石油備蓄基地の火災に対し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない旨の設計方針を記載する。 ○重量の想定 ・近隣の産業施設の火災の重量は、石油備蓄基地の火災と森林火災の重量を想定する旨記載する。 ○敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない旨の設計方針を記載する。
21	敷地周辺を通行する危険物を搭載した車両による火災及び爆発については、危険物の貯蔵量が多く、外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の評価に包絡されるため、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針において示す。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○危険物を搭載した車両の火災及び爆発に対する設計方針 ・危険物を搭載した車両の火災及び爆発が、敷地内に存在する危険物貯蔵施設の火災及び爆発の評価に包絡される旨を記載する。
22	また、敷地内において、危険物を搭載したタンクローリー火災が発生した場合の影響については、燃料等の補充時は監視人が立会を実施することで、万一の火災発生時は速やかな消火活動を可能とすることにより、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○危険物を搭載した車両の火災に対する対応 ・危険物を搭載した車両の火災の発生防止対策について記載する。
23	船舶の火災については、危険物の貯蔵量が多く外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地近傍の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、石油備蓄基地の火災に対する設計方針において示す。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】 ○船舶の火災 ・船舶の火災が、石油備蓄基地火災の影響に包絡される旨を記載する。 ・船舶の爆発については、評価対象外となることを記載する。

基本設計方針	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	添付書類	補足すべき事項
<p>イ. 石油備蓄基地火災に対する防護対策 石油備蓄基地の火災に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の設計方針を記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。外気取入口から流入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる離隔距離を危険距離とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)a. 石油備蓄基地火災に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災に対する建屋の設計方針を記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

基本設計方針	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する建屋の設計方針を記載する。	添付書類	-	補足すべき事項
<p>ロ、石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する防護対策 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>					<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p>		<p>【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。</p>			<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>		<p>【2.1.3(2)b. 石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・石油備蓄基地火災及び森林火災の重畳時に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針を記載する。</p>			<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>ハ、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する防護対策 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対しては、敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、貯蔵量及び配置状況並びに外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設への距離を考慮し、外部火災防護対象施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選定する。</p>		<p>【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発に対する建屋の設計方針を記載する</p>			<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災において、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>		<p>【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○建屋の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する建屋の設計方針を記載する。</p>			<p>※補足すべき事項の対象なし</p>

	基本設計方針	添付書類	補足すべき事項	
33	<p>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○屋外の外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を記載する。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【2.設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を示す。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p> <p>VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 【2. 許容温度の設定根拠】 ・屋外の外部火災防護対象設備の許容温度と根拠を示す。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について 【代表施設の設定】 ⇒各火災における代表施設について補足する。 【外外火17】外部火災評価における各火災に対する代表施設について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>
34	<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する建屋の設計方針を記載する。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【2.設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針を示す。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【5.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p>
35	<p>再処理施設の危険物貯蔵施設等は、建屋内に収納され、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。</p>	<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ・爆発源となる敷地内の危険物貯蔵施設等は、屋内に収納され、着火源を排除する等の爆発を防止する設計方針を記載する。 ・MOXガストレーラ庫の設計方針について記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
36	<p>その上で、敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発を想定し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を記載する。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【2.設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する評価の方針及び評価式について記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p>
37	<p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を記載する。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【2.設計方針】 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する設計方針を示す。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【5.2.4 敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価】 ・離隔距離を確保できない敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発に対する影響評価の方針及び評価式について記載する。</p> <p>VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 【3. 許容応力の設定根拠】 ・建屋の許容応力と根拠を示す。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>【離隔距離を確保できない敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発の評価について】 ⇒離隔距離を確保できない建屋における評価方針を補足する。 ・【補足 外外火16】離隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>
38	<p>(c) 航空機墜落による火災に対する防護対策 航空機墜落による火災について、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、対象航空機が直近に墜落する火災を想定し、建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 屋外の外部火災防護対象施設については、竜巻防護対策設備等の周辺施設の設置状況を考慮した上で、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置で航空機墜落による火災が発生することを想定し、外殻からの離隔距離に応じた防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○設計方針 ・建屋による防護及び外殻からの離隔距離による防護により、安全機能を損なわない設計とすることを記載する。 ・外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆又は遮熱板の対策を講ずる設計とすることを記載する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
39	<p>航空機墜落による火災は建屋直近で発生を想定しており建屋外壁表面温度がコンクリートの許容温度を超えることが想定されるため、輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、外壁及び建屋内の温度上昇を考慮した場合においても、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機選定 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能及び建屋外壁が要求される機能を損なわない設計であることを記載する。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針 【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する建屋の設計方針を示す。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【4.1.1(1) 外部火災防護対象施設を収納する建屋及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】 ○建屋の許容温度 ・建屋外壁の許容温度と根拠を示す。</p> <p>VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p> <p>VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠 【2.1 外部火災の影響を考慮する施設】 ・建屋の許容温度と根拠を示す。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】航空機墜落による火災の防護設計について</p> <p>【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>

基本設計方針	添付書類			補足すべき事項	
<p>屋外の外部火災防護対象施設は、施設の温度上昇を考慮した場合においても、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・屋外の外部火災防護対象施設を収納する建屋直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、屋外の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。</p>	<p>—</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠</p>	<p>—</p> <p>【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する屋外の外部火災防護対象施設の設計方針を示す。</p> <p>【4.1.1(2) 屋外の外部火災防護対象施設】 ○屋外の外部火災防護対象施設の許容温度 ・屋外の外部火災防護対象施設の許容温度を示す。</p> <p>【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p> <p>【2.許容温度の設定根拠】 ・屋外の外部火災防護対象設備の許容温度と根拠を示す。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>※補足すべき事項の対象なし</p> <p>【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】 航空機墜落による火災の防護設計について</p> <p>【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について</p> <p>【放熱量の設定の考え方について】 ⇒添付書類においては森林火災、備蓄基地火災及び重畳火災に対する熱影響評価結果を示すが、放熱量の設定に係る熱伝達率17Wを用いる根拠について補足説明する。 ・【補足 外外火12】放熱量の設定の考え方について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>
<p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等の必要部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等へ波及的影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設により、安全機能を損なわない設計であることを記載する。</p>	<p>—</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠</p>	<p>—</p> <p>【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の設計方針を示す。</p> <p>【4.1.1(5) 外部火災防護対象施設に対して波及的影響を及ぼし得る施設】 ・外部火災防護対象施設に対して波及的影響を及ぼし得る施設の許容温度を示す。</p> <p>【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p> <p>【2.許容温度の設定根拠】 ・外部火災防護対象施設に対して波及的影響を及ぼし得る施設の許容温度と根拠を示す。</p>	<p>【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】 航空機墜落による火災の防護設計について</p> <p>【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について</p> <p>【放熱量の設定の考え方について】 ⇒添付書類においては森林火災、備蓄基地火災及び重畳火災に対する熱影響評価結果を示すが、放熱量の設定に係る熱伝達率17Wを用いる根拠について補足説明する。 ・【補足 外外火12】放熱量の設定の考え方について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>
<p>竜巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護板等(以下「飛来物防護板等」という。)を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、火災からの輻射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を、外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設が、安全機能を損なわない設計であることを記載する。</p>	<p>—</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p>	<p>—</p> <p>【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する飛来物防護板等を設置する建屋の外部火災防護対象施設に対する設計方針を示す。</p> <p>【4.1.1(4)飛来物防護板から影響を受ける外部火災防護対象施設】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設の許容温度を示す。</p>	<p>【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】 航空機墜落による火災の防護設計について</p> <p>【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>
<p>竜巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護板等(以下「飛来物防護板等」という。)を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、火災からの輻射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を、外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・外部火災防護対象施設を収納する建屋等の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設が、安全機能を損なわない設計であることを記載する。</p>	<p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠</p>	<p>【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p> <p>【2.許容温度の設定根拠】 ・飛来物防護板等から影響を受ける外部火災防護対象施設の許容温度と根拠を示す。</p>	<p>【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】 航空機墜落による火災の防護設計について</p> <p>【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>
<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は外壁の温度を算出し、建屋の構造強度を維持することで使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機選定 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】 航空機墜落による火災の防護設計について</p> <p>【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>
<p>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は外壁の温度を算出し、建屋の構造強度を維持することで使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針</p>	<p>【2.1.3(3) 航空機墜落による火災に対する設計方針】 ○評価方法及び航空機選定 ・航空機墜落火災を想定する対象航空機について記載する。 ○火災の想定及び建屋の設計方針 ・使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の直近で航空機墜落火災が発生することを想定し、使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p>	<p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p> <p>VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針</p>	<p>【2.設計方針】 航空機墜落による火災に対する使用済燃料収納キャスクを収納する建屋の設計方針を示す。</p> <p>【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・航空機墜落による火災の熱影響評価の方針及び評価式について記載する。</p>	<p>【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】 航空機墜落による火災の防護設計について</p> <p>【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について</p> <p>【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について</p>

44	基本設計方針	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ・熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、1時間耐火の大臣認定を取得した耐火被覆を施工する。	-	-	補足すべき事項
44	航空機墜落火災の熱影響により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆による対策を講じ、耐火被覆を施工できない駆動部等の部位に対しては、遮熱板による対策を講ずること、安全機能を損なわない設計とする。 耐火被覆(主材)は、建築基準法における耐火性能に関する技術的基準のうち、1時間耐火性能を満足し、国土交通大臣の認定を取得した塗料を用い、必要厚さ以上を施工する設計とする。 耐火被覆の施工にあたっては、主材に対し、主材の剥がれを防止するため、上記認定を受けた下塗りを施工し、劣化等から保護する中塗り及び上塗りの塗装を施工する設計とする。 耐火被覆に係る塗装は、周辺施設を含め、航空機墜落火災の想定位置を考慮し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある部位を抽出し、火災の直近となる部位は全てを、その他の部位は離隔距離が確保できない部位を対象とし、輻射を遮るよう施工する設計とする。 遮熱板は、防護する部位への輻射を遮るよう囲み、鋼板の受熱面側に耐火被覆に係る塗装を施工する設計とする。また、防護する部位及び遮熱板の点検等の保守性を考慮した設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(3)航空機墜落による火災に対する設計方針】 ・熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、1時間耐火の大臣認定を取得した耐火被覆を施工する。	-	VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針 【5.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】 ・耐火被覆又は遮熱板により防護される外部火災防護対象施設に対する熱影響評価の方針及び評価式について記載する。	【航空機墜落火災の防護方針について】 ・航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について補足説明する ⇒【補足 外外火10】航空機墜落による火災の防護設計について
45	航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重畳としては、航空機が敷地内の危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重畳火災が発生することを想定する。上記の危険物及び航空機燃料による重畳火災を想定した場合の外部火災防護対象施設等が受ける輻射強度は、建屋等の直近における航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度よりも小さいことから、航空機墜落による火災に対する設計方針に基づくことで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び重畳に対する設計方針】 ○評価方法 ・航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災の重畳が、航空機墜落火災の評価に包絡される旨を記載する。	-	-	【航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設火災の重畳について】 ⇒航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設火災の重畳が単独の航空機墜落火災に包絡されることを説明する。 ・【補足 外外火11】航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設等の火災の重畳について
46	航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発が重畳した場合の爆風圧に対しては、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び重畳に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の爆発の重畳が、航空機による敷地内の爆発源への直撃を想定することを記載する。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
46				VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する設計方針を示す。	※補足すべき事項の対象なし
46				VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価】 ・航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価の方針及び評価式について記載する。	※補足すべき事項の対象なし
47	また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(4) 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び重畳に対する設計方針】 ○外部火災防護対象施設の設計方針 ・航空機墜落火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する外部火災防護対象施設等の設計方針を記載する。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
47				VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳に対する設計方針を示す。	※補足すべき事項の対象なし
47				VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【4.1.2(1)外部火災防護対象施設を収納する建屋】 ・建屋の許容応力を示す。	※補足すべき事項の対象なし
47				VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【5.4 航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価】 ・離隔距離を確保できない航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発の重畳の影響評価の方針及び評価式について記載する。	【離隔距離を確保できない敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発の評価について】 ⇒離隔距離を確保できない建屋における評価方針を補足する。 ・【補足 外外火16】離隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について
47				VI-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠	【3.1 外部火災の影響を考慮する施設】 ・建屋の許容応力と根拠を示す。	【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について
48	(d) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定し、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度が許容温度となる離隔距離を危険距離とする。また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を算出し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。上記設計により、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等へ影響を与えない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(6) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響に対する設計方針】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等は、火災及び爆発に対して離隔距離の確保により貯蔵物の温度を許容温度以下とすることで、自身の火災及び爆発を防止する設計であることを記載する。	-	-	※補足すべき事項の対象なし
48				VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 再処理施設の危険物貯蔵施設に対する設計方針を示す。	※補足すべき事項の対象なし
48				VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【4.1.3 再処理施設の危険物貯蔵施設等】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等の許容応力を示す。	【初期温度の設定根拠】 ⇒外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火05】初期温度の設定根拠について
48				VI-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【5.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災の発生防止の影響評価】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等への影響評価の方針及び評価式について記載する。	【放熱量の設定の考え方について】 ⇒添付書類においては森林火災、備蓄基地火災及び重畳火災に対する熱影響評価結果を示すが、放熱量の設定に係る熱伝達率17Wを用いる根拠について補足説明する。 ・【補足 外外火12】放熱量の設定の考え方について
48				VI-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠	【2.許容温度の設定根拠】 ・再処理施設の危険物貯蔵施設等の許容温度と根拠を示す。	【許容温度及び許容応力の設定根拠について】 ⇒外部火災における許容温度及び許容応力の設定根拠について補足する。 ・【補足 外外火04】許容温度及び許容応力の設定根拠について
49	b. 外部火災の二次的影響に対する防護対策 (a) ばい煙の影響に対する防護対策 外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講ずること、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○ばい煙に対する設計方針 ・ばい煙に対し、外気を取り込む設備・機器における適切な防護対策により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計であることを記載する。	-	-	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項		
50	イ、換気空調系統 外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系は、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○建屋給気設備の設計方針 ・給気設備のばい煙に対する設計方針を記載する。 ・ばい煙によるフィルタの閉塞に影響を及ぼすおそれがある場合における手順を整備し、保安規定に定め管理することを記載する。 ・設置するフィルタの詳細やフィルタで捕獲できない粒径のばい煙に対する対応について記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
			VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
			VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計	【2.1. 二次的影響(ばい煙)に対する設計】 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	—	—	【二次的影響(ばい煙)への対応】 ⇒換気設備の給気設備、非常用ディーゼル発電機、安全空気圧縮機、ガラス固化建屋に係る二次的影響(ばい煙)への対応について説明する。 ・[補足 外外火13]ばい煙の影響について
51	中央制御室は、運転員の居住性を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口にフィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 制御建屋中央制御室換気設備は、外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○建屋給気設備の設計方針 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
			VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
			VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計	【2.1 二次的影響(ばい煙)に対する設計】 ・ばい煙については、外部火災防護対象施設を収納する建屋に設置された外気を取り入れる給気系に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	—	—	【二次的影響(ばい煙)への対応】 ⇒換気設備の給気設備、非常用ディーゼル発電機、安全空気圧縮機、ガラス固化建屋に係る二次的影響(ばい煙)への対応について説明する。 ・[補足 外外火13]ばい煙の影響について
52	ロ、ディーゼル発電機 外部火災防護対象施設の非常用ディーゼル発電機については、ばい煙の侵入に対して、フィルタ又はワイヤーネットを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。 ・非常用発電機は、取り込んだばい煙の摩擦により損傷が発生しない設計であること及び通常運転でばい煙が発生していることを記載する。 ・設置するフィルタの詳細について記載する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
			VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
			VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計	【2.1 二次的影響(ばい煙)に対する設計】 ○非常用ディーゼル発電機の設計方針 ・非常用ディーゼル発電機の設計方針を記載する。 ・非常用発電機は、取り込んだばい煙の摩擦により損傷が発生しない設計であること及び通常運転でばい煙が発生していることを記載する。 ・設置するフィルタの詳細について記載する。	—	—	【二次的影響(ばい煙)への対応】 ⇒換気設備の給気設備、非常用ディーゼル発電機、安全空気圧縮機、ガラス固化建屋に係る二次的影響(ばい煙)への対応について説明する。 ・[補足 外外火13]ばい煙の影響について
53	ハ、安全圧縮空気系の空気圧縮機 外部火災防護対象施設の安全圧縮空気系の空気圧縮機の吸気側については、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。 また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ・ばい煙については、フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
			VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
			VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計	【2.1 二次的影響(ばい煙)に対する設計】 ・ばい煙については、フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙の侵入が防止され、影響がない範囲となることを確認する。	—	—	【二次的影響(ばい煙)への対応】 ⇒換気設備の給気設備、非常用ディーゼル発電機、安全空気圧縮機、ガラス固化建屋に係る二次的影響(ばい煙)への対応について説明する。 ・[補足 外外火13]ばい煙の影響について
54	ニ、ガラス固化体貯蔵設備の取納管及び通風管 ガラス固化体貯蔵設備の取納管及び通風管については、外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とすることで、安全機能を損なわない設計とする。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(7)a. ばい煙の影響に対する設計方針】 ・ガラス固化体貯蔵設備の取納管と通風管については、外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし	
			VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 ばい煙に対する設計方針を示す。	—	—	※補足すべき事項の対象なし
			VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計	【2.1 二次的影響(ばい煙)に対する設計】 ・ガラス固化体貯蔵設備の取納管と通風管については、外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	【二次的影響(ばい煙)への対応】 ⇒換気設備の給気設備、非常用ディーゼル発電機、安全空気圧縮機、ガラス固化建屋に係る二次的影響(ばい煙)への対応について説明する。 ・[補足 外外火13]ばい煙の影響について
55	ホ) 有毒ガスの影響に対する防護対策 有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。 連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.3(7)b. 有毒ガスの影響に対する設計方針】 ・有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御建屋の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。	—	—	【二次的影響(有毒ガス)への対応】 ⇒居住性が求められる制御室に係る二次的影響(有毒ガス)への対応について説明する。 ・[補足 外外火15]有毒ガスの影響について	
			VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の設計方針及び評価方針	【2.設計方針】 有毒ガスに対する設計方針を示す。	—	—	【外部火災における薬品タンクの影響】 外部火災における消火活動に支障をきたす可能性のある薬品タンク等の影響を説明する。 ・[補足 外外火14]外部火災における消火活動への施設の影響について
			VI-1-1-1-3-5 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)に対する設計	【2.2 二次的影響(有毒ガス)に対する設計】 ・有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため制御建屋の中央制御室内空気を再循環する設計とし、居住性に影響を及ぼさない設計とする。	—	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針		添付書類			補足すべき事項	
56	<p>必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>外部火災に関する設計条件等に係る新知見の収集及び防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p>	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	<p>【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】</p> <p>・外部火災の評価の条件及び新知見について、定期的に確認を行い、条件の変更や新知見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし
57	<p>・外部火災の評価の条件及び新知見について、定期的に確認を行い、評価条件の大きな変更又は新知見が得られた場合に評価を行うこと</p>	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	<p>【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】</p> <p>・外部火災の評価の条件及び新知見について、定期的に確認を行い、条件の変更や新知見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし
58	<p>・延焼防止機能を損なわないために、防火帯の維持管理を行うとともに、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置せず、可燃物を含む機器等を設置する場合には、必要最小限として不燃性シートで覆う等の対策を行うこと</p>	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	<p>【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】</p> <p>・防火帯を設ける設計とし、防火帯内は可燃物を置かない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を設置する場合は、必要最小限とするともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施することを保安規定に定めて、管理する。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし
59	<p>・危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、万一の火災発生時に速やかな消火活動が可能となるよう、燃料補充時は監視人が立会を実施すること</p>	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	<p>【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】</p> <p>燃料補充用のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて、管理する。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし
60	<p>・耐火被覆及び遮熱板の定期的な保守管理を行うこと</p>	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	<p>【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】</p> <p>・耐火被覆について、耐環境性を考慮した対策を施し、定期的な維持管理を保安規定に定めて、管理する。</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし
61	<p>・航空機墜落火災が発生した場合、再処理施設の耐火被覆及び遮熱板の点検並びに工程停止等の措置を講ずること</p>	VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	<p>【2.1.3(8)必要な機能を損なわないための運用上の措置】</p> <p>・外部火災が発生した場合は、再処理施設の耐火被覆の健全性確認中の工程停止等の措置を講ずること</p>	—	—	※補足すべき事項の対象なし
62	<p>・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、中央制御室の運転員への影響を防止するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気の再循環を行い、再循環時においては、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずること</p> <p>・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気の再循環を行う措置を講ずること</p>	施設共通 基本設計方針 (ばい煙および有毒ガスに対する措置)	基本方針	—	—	※補足すべき事項の対象なし

基本設計方針からの展開で抽出された補足説明が必要な項目			
VI-1-1-1-3-1 外部火災への配慮に関する基本方針	【2.1.2(1) 森林火災に対する設計方針】	<森林火災の評価条件>	[補足火02] 外外 森林火災について
		<防火帯の設置方針>	[補足火03] 外外 防火帯の設置方針について
		<近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定>	[補足火06] 外外 近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について
		<敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発源の選定>	[補足火07] 外外 敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発源の選定について
		<危険物を搭載した車両の火災及び爆発の影響>	[補足火08] 外外 燃料輸送車両の火災及び爆発の影響について
	【2.1.2(2) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する設計方針】	<船舶の火災の影響>	[補足火09] 外外 漂流船舶の火災の影響について
		<2.1.2(2)c. 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発に対する設計方針>	[補足火16] 外外 離隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について
		<2.1.2(3)b. 航空機墜落火災と敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災・爆発の重畳に対する設計方針>	[補足火11] 外外 航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設等の火災の重畳について
	【2.1.2(6)a. 2次的影響 (ばい煙)】	<ばい煙の影響>	[補足火13] 外外 ばい煙の影響について
		<2.1.2(6)b. 2次的影響 (有毒ガス)】	[補足火15] 外外 有毒ガスの影響について
<2.1.2(6)b. 2次的影響 (有毒ガス)】		[補足火14] 外外 外部火災における消火活動への施設の影響について	
VI-1-1-1-3-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定	【2.1 外部火災防護対象施設の選定】	<外部火災より防護すべき施設>	[補足火01] 外外 外部火災の影響を考慮する施設について
VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の評価方針	【4.1 森林火災に対する熱影響評価】	<初期温度の設定根拠>	[補足火05] 外外 初期温度の設定根拠について
		【4.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】	
		【4.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する熱影響評価】	
		【4.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】	
		【4.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】	
【4.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等に対する火災及び爆発の影響評価】			

発電炉の補足説明資料の説明項目		展開要否	理由
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	2. 発電所敷地内の火災源 2.1 森林火災について	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	3. 発電所敷地外の火災源 3.1 石油コンビナート施設等の火災・爆発について	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	3. 発電所敷地外の火災源 3.2 燃料輸送車両のタンク破裂時における破片の最大飛散距離評価で想定する初速度について	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	3. 発電所敷地外の火災源 3.3 漂流船舶のタンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	4. ばい煙及び有毒ガスの影響評価について 4.1 外部火災の影響を考慮する施設への影響	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	4. ばい煙及び有毒ガスの影響評価について 4.2 有毒ガスによる中央制御室居住性への影響	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	4. ばい煙及び有毒ガスの影響評価について 4.3 薬品タンクの影響	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	1. 外部火災により防護すべき施設について	○	

VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の評価方針	【4.1 森林火災に対する熱影響評価】	<代表施設の設定>	[補足火17] 外外	外部火災評価における各火災に対する代表施設について
	【4.2.1 石油備蓄基地火災に対する熱影響評価】			
	【4.2.2 石油備蓄基地火災と森林火災の重量に対する熱影響評価】			
VI-1-1-1-3-3 外部火災への配慮が必要な施設の評価方針	【4.2.3 敷地内の危険物貯蔵施設等の火災に対する熱影響評価】	<航空機墜落による火災の防護設計>	[補足火10] 外外	航空機墜落による火災の防護設計について
	【4.3 航空機墜落による火災の熱影響評価】			
	【4.5 再処理施設の危険物貯蔵施設等に対する火災及び爆発の影響評価】			
VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度、許容応力の設定根拠	【2. 許容温度の設定根拠】	<放熱量の設定根拠について>	[補足火12] 外外	放熱量の設定の考え方について
	【3. 許容応力の設定根拠】			
VI-1-1-1-3-3-1 外部火災への配慮が必要な施設の許容温度、許容応力の設定根拠	【2. 許容温度の設定根拠】	<許容温度及び許容応力>	[補足火04] 外外	許容温度及び許容応力の設定根拠について
	【3. 許容応力の設定根拠】			

補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	2. 発電所敷地内の火災源 2.3 航空機墜落による火災について	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	2. 発電所敷地内の火災源 2.2 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災について(許容温度の設定根拠及び放熱を考慮する評価に関する説明)	○	
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	2. 発電所敷地内の火災源 2.4 残留熱除去系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプに対する熱影響評価について	-	残留熱除去系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプに対する補足説明であり再処理施設に同様の設備がない
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	2. 発電所敷地内の火災源 2.5 放水路ゲート駆動装置外殻への断熱材設置について	-	放水路駆動装置外殻への断熱材対策に対する補足説明であり再処理施設に同様の設備がない。
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	2. 発電所敷地内の火災源 2.6 止水ジョイント部への断熱材設置について	-	止水ジョイント部への断熱材対策に対する補足説明であり再処理施設に同様の設備がない。
補足-90-1【外部火災への配慮に関する説明書】	5. 評価で使用するパラメータの設定根拠について	-	再処理施設では、評価で使用するパラメータの設定根拠については、各資料で示す。

基本設計方針からの展開で抽出された補足すべき事項と発電炉の補足説明資料の説明項目を比較した結果、追加で補足すべき事項はない。

補足説明すべき項目の抽出
(第8条 外部からの衝撃による損傷の防止(外部火災))

東海第二発電所 補足説明資料	再処理施設 補足説明資料	記載概要	補足説明すべき事項	申請回数			
				1回	第1回 記載概要	2回	第2回 記載概要
補足90-1 外部火災への配慮に関する説明書							
1. 外部火災により防護すべき施設について	外部火災の影響を考慮する施設について	外部火災から防護すべき施設として、安全機能を有する施設、重大事故等対処施設及びそれら施設に波及的影響を及ぼし得る施設の選定について説明	[補足 外外火01]	【外外火08】外部火災の影響を考慮する施設の選定について	外部火災から防護すべき施設として、安全機能を有する施設、それら施設に波及的影響を及ぼし得る施設の選定について説明	△	前回回次から追加事項はない。
2.1 森林火災について	森林火災について	森林火災の初期条件となる植生、気象条件等の評価条件、防火帯の設定条件について説明	[補足 外外火02]	【外外火02】森林火災について	森林火災の初期条件となる植生、気象条件等の評価条件、防火帯の設定条件について説明	○	申請対象設備に係る内容を追加する。
	防火帯の設置方針について	森林火災における防火帯の運用方法、防火帯内に設置する構築物について説明	[補足 外外火03]	【外外火13】防火帯の設置方針について	森林火災における防火帯の運用方法、防火帯内に設置する構築物について説明	△	前回回次から追加事項はない。
3.1 石油コンビナート施設等の火災・爆発について	近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について	近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定の考え方について説明	[補足 外外火06]	【外外火06】近隣の産業施設の火災源及び爆発源の選定について	近隣の危険物貯蔵施設の選定の考え方について説明	△	前回回次から追加事項はない。
3.2 燃料輸送車両のタンク破裂時における破片の最大飛散距離評価で想定する初速度について	燃料輸送車両の火災及び爆発の影響について	危険物を搭載した車両の火災及び爆発の影響について説明	[補足 外外火08]	【外外火15】燃料輸送車両の火災及び爆発の影響について	危険物を搭載した車両の火災及び爆発の影響について説明	△	前回回次から追加事項はない。
3.3 漂流船舶のタンク破裂時における破片の最大飛散距離の評価	漂流船舶の火災の影響について	船舶の火災及び爆発の影響について説明	[補足 外外火09]	【外外火16】漂流船舶の火災の影響について	船舶の火災及び爆発の影響について説明	△	前回回次から追加事項はない。
2.2 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災について	敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び爆発源の選定について	敷地内の危険物貯蔵施設等の選定の考え方について説明	[補足 外外火07]	【外外火07】敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災源及び爆発源の選定について	敷地内の危険物貯蔵施設等の選定の考え方について説明	△	前回回次から追加事項はない。
	隣隔距離を確保できない施設における爆発の健全性評価方法について	隣隔距離を確保できない建屋における評価方針を説明	[補足 外外火16]	-	-	○	隣隔距離を確保できない建屋における評価方針を説明
2.3 航空機墜落による火災について	航空機墜落による火災の防護設計について	航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について説明	[補足 外外火10]	【外外火04】航空機墜落による火災の防護設計について	航空機墜落火災の対象航空機、評価方法、耐火被覆及び遮熱板の防護方針、評価対象の考え方について説明	○	申請対象設備に係る内容を追加する。
	航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設等の火災の重畳について	航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設火災の重畳が単独の航空機墜落火災に包括されることを説明	[補足 外外火11]	【外外火14】航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設等の火災の重畳について	航空機墜落火災と敷地内危険物貯蔵施設火災の重畳が単独の航空機墜落火災に包括されることを説明	○	申請対象設備に係る内容を追加する。
4.1 外部火災の影響を考慮する施設への影響	ばい塵の影響について	換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備並びに非常用内電源設備の非常用発電機に係る二次的影響(ばい塵)への対応について説明	[補足 外外火13]	-	-	○	換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備並びに非常用内電源設備の非常用発電機に係る二次的影響(ばい塵)への対応について説明
4.2 有毒ガスによる中央制御室居住性への影響	有毒ガスの影響について	制御室における二次的影響(有毒ガス)への対応について説明	[補足 外外火15]	-	-	○	制御室における二次的影響(有毒ガス)への対応について説明
4.3 薬品タンクの影響	外部火災における消火活動への施設の影響について	外部火災における消火活動に支障をきたす可能性のある薬品タンク等の影響を説明	[補足 外外火14]	【外外火17】外部火災における消火活動への施設の影響について	外部火災における消火活動に支障をきたす可能性のある薬品タンク等の影響を説明	△	前回回次から追加事項はない。
2. 発電所敷地内の火災源 2.2 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災について 2.2.2 放熱を考慮する評価について	許容温度及び許容応力の設定根拠について	許容温度及び許容応力の設定根拠について文献等を示して補足する。	[補足 外外火04]	【外外火19】外部火災への配慮が必要な施設の許容温度及び許容応力の設定根拠について	許容温度及び許容応力の設定根拠について文献等を示して補足する。	○	申請対象設備に係る許容温度について説明
	初期温度の設定根拠について	外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。	[補足 外外火05]	【外外火20】外気温度等の設定について	外部火災における初期温度の設定根拠について補足する。	△	前回回次から追加事項はない。
	放熱量の設定の考え方について	添付書類においては森林火災、備蓄基地火災及び重量火災に対する放熱量を設定するに当たり定める熱影響評価結果を示すが、評価において熱伝達係数を用いる根拠について補足説明する。	[補足 外外火12]	【外外火21】放熱量の設定の考え方について	添付書類においては森林火災、備蓄基地火災及び重量火災に対する放熱量を設定するに当たり定める熱影響評価結果を示すが、評価において熱伝達係数を用いる根拠について補足説明する。	○	申請対象設備に係る放熱量について説明
	外部火災評価における各火災に対する代表施設について	各申請回次の申請対象設備に係る各火災の評価における代表施設について補足説明する。	[補足 外外火17]	-	-	○	申請対象設備に係る各火災の評価における代表施設について説明

別紙 6

変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ（第2回申請）

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>3.3.3 外部火災</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p><u>安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、離隔距離の確保及び建屋による防護等により、その安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>その上で、外部火災により発生する火炎及び輻射熱からの直接的影響並びにばい煙及び有毒ガスの二次的影響によってその安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>外部火災から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」という。)としては、安全評価上その機能を期待する建物・構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。外部火災防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部火災防護対象施設等」という。)は、外部火災の直接的影響及び二次的影響に対し、機械的強度を有すること等により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>また、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設(以下「外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。)の影響を考慮した設計とする。</u></p> <p><u>外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、若しくは外部火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと、防火帯の外側に位置する設備に対し事前散水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと及び防火帯の外側に位置する設備に対し事前散水により延焼防止を図ることを保安規定に定めて、管理する。</u></p> <p><u>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、外部火災により使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに対して波及的破損を与えない設計とする。</u></p> <p>(2) 防護設計に考慮する外部火災に係る事象の設定</p> <p><u>外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設(以下「近隣の産業施設」という。)の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。</u></p> <p><u>また、外部火災防護対象施設へ影響を与えるおそれのある敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。)については、外部火災源としての影響及び外部火災による影響を考慮する。</u></p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>3.3.3 外部火災</p> <p>変更なし</p> <div data-bbox="1872 1633 2347 1759" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>【凡例】</p> <p>第1回申請箇所を下線で示す。</p> </div>

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ (第 2 回申請)

変更前	変更後
<p>さらに、<u>近隣の産業施設の火災と森林火災の重畳並びに航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を考慮する。</u></p> <p><u>これら火災の二次的影響として、火災に伴い発生するばい煙及び有毒ガスを考慮する。</u></p> <p>(3) <u>外部火災に対する防護対策</u></p> <p>a. <u>外部火災の直接的影響に対する防護対策</u></p> <p>(a) <u>森林火災に対する防護対策</u></p> <p><u>自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、再処理施設の敷地周辺の植生を確認し、作成した植生データ及び敷地の気象条件等を基に、再処理施設への影響が厳しい評価となるように解析条件を設定し、森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度(9,128kW/m)から算出される、事業指定(変更許可)を受けた防火帯(幅 25m 以上)を敷地内に設ける設計とする。</u></p> <p><u>防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない設計とする。ただし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を施す設計とする。</u></p> <p><u>また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>建屋内の外部火災防護対象施設は、外部火災に対して損傷の防止が図られた建屋内に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>森林火災からの輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。外壁表面温度がコンクリートの圧縮強度を維持できる温度域の上限(以下「コンクリートの許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離として設定する。</u></p> <p><u>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である、非常用ディーゼル発電機に流入する空気の森林火災による温度上昇に対する温度評価は、輻射熱の影響が厳しい石油備蓄基地火災の熱影響評価に包絡されるため、「(b) 近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策」に基づく設計とする。</u></p> <p><u>安全冷却水系の冷却塔等の屋外に設置する外部火災防護対象施設(以下「屋外の外部火災防護対象施設」という。)は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。施設の温度が、冷却水出口温度の最大運転温度等の安全機能を維持するために必要な温度域の上限(以下「屋外の外部火災防護対象施設の許容温度」という。)となる離隔距離を危険距離とする。</u></p> <p><u>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、防火帯の外縁(火炎側)から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、使用済燃料収納キャスクに波動的破損を与えない設計とする。</u></p> <p>(b) <u>近隣の産業施設の火災及び爆発に対する防護対策</u></p>	

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ（第2回申請）

変更前	変更後
<p><u>人為事象として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発として、石油備蓄基地の火災並びに敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の影響については、離隔距離の確保及び建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>敷地周辺を通行する危険物を搭載した車両による火災及び爆発については、危険物の貯蔵量が多く、外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発の評価に包絡されるため、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する設計方針において示す。</u></p> <p><u>また、敷地内において、危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料等の補充時は監視人が立会を実施することで、万一の火災発生時は速やかな消火活動を可能とすることにより、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>船舶の火災については、危険物の貯蔵量が多く外部火災防護対象施設までの距離が近い敷地近傍の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、石油備蓄基地の火災に対する設計方針において示す。</u></p> <p><u>イ. 石油備蓄基地火災に対する防護対策</u></p> <p><u>石油備蓄基地の火災に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>建屋の外気取入口から空気を取り込む設備である非常用ディーゼル発電機は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、安全機能を損なわない設計とする。外気取入口から流入する空気の温度が、非常用ディーゼル発電機の設計上の最高使用温度となる離隔距離を危険距離とする。</u></p> <p><u>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</u></p> <p><u>ロ. 石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対する防護対策</u></p> <p><u>石油備蓄基地火災と森林火災の重畳に対して、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及</u></p>	

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ（第2回申請）

変更前	変更後
<p><u>的破損を与えない設計とする。</u></p> <p>ハ. <u>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対する防護対策</u></p> <p><u>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発に対しては、敷地内に複数存在する危険物貯蔵施設等の中から、貯蔵量及び配置状況並びに外部火災防護対象施設を収納する建屋及び屋外の外部火災防護対象施設への距離を考慮し、外部火災防護対象施設に火災及び爆発の影響を及ぼすおそれがあるものを選定する。</u></p> <p><u>敷地内の危険物貯蔵施設等の火災において、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、それぞれの敷地内の危険物貯蔵施設に対し危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した建屋の外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>屋外の外部火災防護対象施設は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、輻射強度に基づき算出した施設の温度を屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とし、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、外壁表面温度をコンクリートの許容温度以下とし、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</u></p> <p><u>再処理施設の危険物貯蔵施設等は、建屋内に収納され、着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造とすることで爆発を防止する設計とする。</u></p> <p><u>その上で、敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発を想定し、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</u></p> <p><u>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(c) <u>航空機墜落による火災に対する防護対策</u></p> <p><u>航空機墜落による火災について、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、対象航空機が直近に墜落する火災を想定し、建屋による防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>屋外の外部火災防護対象施設については、竜巻防護対策設備等の周辺施設の設置状況を考慮した上で、屋外の外部火災防護対象施設の至近となる位置で航空機墜落による火災が発生することを想定し、外殻からの離隔距離に応じた防護により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>また、熱影響により外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆</u></p>	

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ（第2回申請）

変更前	変更後
<p><u>又は遮熱板の対策を講ずることにより安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>航空機墜落による火災は建屋直近で発生を想定しており建屋外壁表面温度がコンクリートの許容温度を超えることが想定されるため、輻射強度の影響に対する評価として、外部火災防護対象施設を収納する建屋は、外壁及び建屋内の温度上昇を考慮した場合においても、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>屋外の外部火災防護対象施設は、施設の温度上昇を考慮した場合においても、屋外の外部火災防護対象施設の許容温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じること、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等へ波及的影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p><u>竜巻防護対策設備の鋼板の飛来物防護板等(以下「飛来物防護板等」という。)を設置する建屋内の外部火災防護対象施設については、火災からの輻射強度を受けた飛来物防護板等の温度上昇を考慮し、この熱影響に基づき求めた施設の温度を、外部火災防護対象施設の性能維持に必要な温度以下とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は外壁の温度を算出し、建屋の構造強度を維持することで使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</u></p> <p><u>航空機墜落火災の熱影響により、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、耐火被覆による対策を講じ、耐火被覆を施工できない駆動部等の部材に対しては、遮熱板による対策を講ずること、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>耐火被覆(主材)は、建築基準法における耐火性能に関する技術的基準のうち、1時間耐火性能を満足し、国土交通大臣の認定を取得した塗料を用い、必要厚さ以上を施工する設計とする。</u></p> <p><u>耐火被覆の施工にあたっては、主材に対し、主材の剥がれを防止するため、上記認定を受けた下塗りを施工し、劣化等から保護する中塗り及び上塗りの塗装を施工する設計とする。</u></p> <p><u>耐火被覆に係る塗装は、周辺施設を含め、航空機墜落火災の想定位置を考慮し、外部火災防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある部材を抽出し、火災の直近となる部材は全てを、その他の部材は離隔距離が確保できない部材を対象とし、輻射を遮るように施工する設計とする。</u></p> <p><u>遮熱板は、防護する部材への輻射を遮るように囲み、鋼板の受熱面側に耐火被覆に係る塗装を施工する設計とする。また、防護する部材及び遮熱板の点検等の保守性を考慮した設計とする。</u></p> <p><u>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の火災の重畳としては、航空機が敷地内の危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重畳火災が発生することを想定する。上記の危険物及び航空機燃料による重畳火災を想定した場合の外部火災防護対象施設等が受ける輻射強度は、建屋等の直近における航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度よりも小さいことから、航空機墜落による火災に対する設計方針に基づくことで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p><u>航空機墜落による火災と敷地内の危険物貯蔵施設等の爆発が重畳した場合の爆風圧に対して</u></p>	

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ（第2回申請）

変更前	変更後
<p>は、ガス爆発の爆風圧が 0.01MPa となる危険限界距離を求め、危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>また、敷地内の危険物貯蔵施設等に隣接し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保できない外部火災防護対象施設を収納する建屋は、爆発によって発生する爆風圧に対して、建屋外壁の発生応力を短期許容応力度以下とし、コンクリートの構造強度を確保することで、建屋内の外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策</p> <p>再処理施設の危険物貯蔵施設等への火災及び爆発に対する防護対策については、森林火災及び近隣の産業施設の火災の影響を想定し、火災源から危険距離を上回る離隔距離を確保することで、再処理施設の危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止する設計とする。再処理施設の危険物貯蔵施設等の貯蔵物の温度が許容温度となる離隔距離を危険距離とする。また、近隣の産業施設の爆発の影響を想定しても、爆風圧が 0.01MPa となる危険限界距離を算出し、危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。上記設計により、再処理施設の危険物貯蔵施設等が、外部火災防護対象施設等へ影響を与えない設計とすること及び使用済燃料収納キャスクを収納する建屋は、使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。</p> <p>b. 外部火災の二次的影響に対する防護対策</p> <p>(a) ばい煙の影響に対する防護対策</p> <p>外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、建屋換気設備等に適切な防護対策を講じることで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>イ. 換気空調系統</p> <p>外部火災防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系は、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>中央制御室は、運転員の居住性を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口にフィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>制御建屋中央制御室換気設備は、外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。</p> <p>連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。</p> <p>連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>ロ. ディーゼル発電機</p> <p>外部火災防護対象施設の非常用ディーゼル発電機については、ばい煙の侵入に対して、フィルタ又はワイヤーネットを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。</p>	

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ（第2回申請）

変更前	変更後
<p>また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ハ. 安全圧縮空気系の空気圧縮機</p> <p>外部火災防護対象施設の安全圧縮空気系の空気圧縮機の吸気側については、ばい煙の侵入に対して、フィルタを設置することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ニ. ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管</p> <p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管及び通風管については、外気とともに自然空冷の通気流路にばい煙が流入するが、流路の閉塞を防止する構造とすることで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(b) 有毒ガスの影響に対する防護対策</p> <p>有毒ガスによる影響については、運転員の作業環境を確保するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気を再循環できる設計とする。</p> <p>連絡口を遮断し再循環を行う措置並びに再循環時における中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気を再循環できる設計とする。</p> <p>連絡口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>外部火災に関する設計条件等に係る新知見の収集及び防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部火災の評価の条件及び新知見について、定期的に確認を行い、評価条件の大きな変更又は新知見が得られた場合に評価を行うこと ・延焼防止機能を損なわないために、防火帯の維持管理を行うとともに、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置せず、可燃物を含む機器等を設置する場合には、必要最小限として不燃性シートで覆う等の対策を行うこと ・危険物を搭載したタンクローリ火災が発生した場合の影響については、万一の火災発生時に速やかな消火活動が可能となるよう、燃料補充時は監視人が立会を実施すること ・耐火被覆及び遮熱板の定期的な保守管理を行うこと ・航空機墜落火災が発生した場合、再処理施設の耐火被覆及び遮熱板の点検並びに工程停止等の措置を講ずること ・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、中央制御室の運転員への影響を防止するため、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、中央制御室内の空気の再循環を行い、再循環時においては、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮した措置を講ず 	

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ（第2回申請）

変更前	変更後
<p>ること</p> <p>・外部火災によるばい煙及び有毒ガスの発生時には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、制御室内の空気の再循環を行う措置を講ずること</p>	