リサイクル燃料備蓄センター設工認
設２－補－016
2022 年 6 月 24 日

リサイクル燃料備蓄センター
設計及び工事の計画の変更認可申請書
（補足説明資料）

設工認対象設備の網羅性の再確認

令和４年６月

リサイクル燃料貯蔵株式会社

目次

１．設工認分割申請の最終申請における確認‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 1

添付資料
１．設工認分割申請における対象設備の再確認‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ １－1

２．第３－３表　設工認分割申請（分割１回目，分割２回目）の
最終申請における再確認 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ３－３－1

３．①　事業変更許可の基本設計方針について詳細設計（設工認）で対応するもの
及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理‥‥‥‥ ①－１

４．②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ②－１－１

５．②－２　既設工認申請書（H22.6.16 RFS 発官 22 号第２号（H22.8.27
平成 22・06・　16 原第７号認可））からの変更点‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ②－２－１

６．③－１　事業変更許可申請書からの変更点‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ③－１－１

７．③－２　既設工認申請書（H22.6.16 RFS 発官 22 号第２号（H22.8.27
平成 22・06・16 原第７号認可））からの変更点‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ ③－２－１

８．④　実用炉や核燃料施設等で実績のない評価手法‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥

１．設工認における補正内容

設工認対象設備に対して，分割申請においても抽出漏れがないことを添付書類３の4. として以下の記載を追加する。

＜以下　設工認　添付書類３　４．以降の記載内容＞

---

4. 設工認分割申請の最終申請における確認

(1) はじめに

事業変更許可申請書に基づく設工認申請は，該当する建物及び設備・機器は多数あり，一部工事において工事期間が長期になると想定されたことから，工事全体を円滑に進めるため設工認を２回に分割して申請している。

本申請は分割２回目の最終申請であることから必要な事項がこれまでの申請で対応できているかどうか，以下の事項について確認した。

① 使用済燃料貯蔵施設事業変更許可申請書に基づく設工認申請書として，実効的な抽出方法を用い，申請されるべきすべての建物及び設備・機器が申請されていること。

② 使用済燃料貯蔵施設事業変更許可申請書に記載された基本方針に従ったものであり，貯蔵施設の技術基準規則に適合していること。

③ 先行申請し認可された設工認と本申請との間で設計上の不整合が生じていないこと。

(2) 確認体制

設工認申請書の作成は，以下の分担で実施している。

ａ．保全Ｇ　：使用済燃料の受入施設（搬送設備及び受入設備），計測制御系統施設，放射線管理施設，電気設備，放射性廃棄物の廃棄施設，全体取りまとめ

ｂ．キャスク設計製造Ｇ：使用済燃料貯蔵設備本体

ｃ．環境・放射線管理Ｇ：放射性廃棄物の廃棄施設，放射線管理施設

ｄ．土木・建築Ｇ　：使用済燃料貯蔵建屋，消防用設備，通信連絡設備等

ｅ．防災安全Ｇ　：人の不法な侵入等防止設備，消防用設備

ｆ．総務Ｇ　：通信連絡設備等

ｇ．技術Ｇ　：その他評価

また，設工認申請書の作成及び設工認申請書の審査を通じて得られた情報（社内及び社外からの意見，指摘及びコメント）について，進捗確認会議（リサイクル燃料備蓄センター長（以下　センター長という。），各作成担当者）において，情報の共有化を図るとともに，申請書の内容確認を実施している。

設工認申請（補正申請含む）においては，保安委員会（委員長（センター長），委員（各部長他）において，規制庁殿審査コメントの反映事項，申請書の品質が確保されていることを確認している。

今回，前記①～③に示す事項について，上記に示す設工認申請体制と同じ体制の下，再度，追加記載箇所及び余分な記載箇所がないかを確認した。

(3) 確認項目・方法，確認結果，対処

最終申請における確認事項①～③について，確認項目・方法，確認結果及び確認された申請漏れ，設計上の不整合等の対処を第３－３表に示す。

(4) まとめ

設工認分割申請の最終申請において，以下の事項について確認した結果，全ての確認事項において，適切に申請していることを確認した。

① 使用済燃料貯蔵施設事業変更許可申請書に基づく設工認申請書として，実効的な抽出方法を用い，申請されるべきすべての建物・構築物，設備・機器が申請されていること。

⇒ 申請すべき全ての建物及び設備・機器は，漏れなく申請されていることを確認した。

- 事業変更許可申請書
- 設備図書
- 様式－２改（抽出プロセス）
- 様式－７（ＱＭＳに基づく作成プロセス）
- 主要設備リスト
- 設工認申請書
  - 添付書類１
  - 第３－１表※1
- 第３－４表※2（①～④）

② 使用済燃料貯蔵施設事業変更許可申請書に記載された基本方針に従ったものであり，貯蔵施設の技術基準規則に適合していること。

⇒ 貯蔵施設全体が事業許可の基本設計方針に従ったものであり，貯蔵施設の技術基準規則に適合していることを確認した。

- 設備図書
- 様式－２改
- 様式－７
- 主要設備リスト
- 設工認申請書
  - 別添Ⅰ　基本設計方針
  - 添付書類１
  - 第３－１表※1
- 第３－４表※2（①～④）

③　先行申請し認可された設工認と本申請との間で設計上の不整合が生じていないこと。

⇒　先行した分割第 1 回申請と分割第２回申請の全体を通して設計上の不整合が生じていないことを確認した。

・設工認申請書

別添Ⅰ　基本設計方針

第３－１表※1

＜以上　設工認　添付書類３　４．追加記載内容＞

なお，以下の事項について過不足があったことを確認し，記載の削除，記載の追加を行い，補正するものとする。

・原子炉設置者との取り合いに関して以下の項目の記載がないことを確認したため明確化し，補正時に記載するものとする。

■　使用済燃料貯蔵建屋内への搬出入

・最大貯蔵能力について技術基準規則には要求がないが，事業変更許可申請書に記載がある。現状では，設工認申請書に記載がないため，使用済燃料貯蔵建屋の概要に収納する金属キャスクの基数とともに最大貯蔵量の約 3,000t（照射前金属ウラン量）を補正時に追記するものとする。

・別添Ⅰ　2.2 使用済燃料の受入施設（搬送設備及び受入設備）の基本設計方針において，冷却水系統の説明でパッケージ機器の付属機器は記載しないものとしていたが，付属機器名が記載されているため，補正時には付属機器名を削除するものとする。

・添付 18　計算機プログラム（解析コード）に関する説明書において，竜巻関係の計算機プログラム（解析コード）の記載していなかったため，補正時に記載するものとする。

貯蔵施設全体が事業許可の基本方針に従ったものであり，貯蔵施設の技術基準規則に適合していることを確認した。

以上

設工認分割申請における対象設備の再確認

(1) はじめに

事業変更許可申請書に基づく設工認申請は，該当する建物及び設備・機器は多数あり，一部工事において工事期間が長期になると想定されたことから，工事全体を円滑に進めるため設工認を２回に分割して申請している。

本申請は分割２回目の最終申請であることから設工認対象設備が抜けることなく設工認対象設備として抽出できているかどうか，再確認を行う。

(2) 確認方法

設備の抽出方法においては，分割 1 回目の申請において「補足説明資料　設１－補－002 改 06　設工認対象設備の抽出」にて記載しており，再度，設工認対象設備の抽出に漏れがないかの確認を行うこととする。

再確認にあたり設１－補－002 改 06 にて記載している方法を再確認し，抽出した設工認対象設備に過不足がないことを設備図書，事業変更許可申請書（本文，添付六の主要仕様記載設備），様式－２改，様式－６，様式―７，設工認本文（要目表，基本設計方針，工事の方法），添付書類１，第 3-1 表にて確認する。

① 設備図書（P&ID，系統図，フロー図，単線結線図，構内配置図，機器配置図，構造図）から建物・構築物及び設備・機器を抽出。

② 事業変更許可申請書との整合性の観点から本文，添付六の主要仕様に記載の設備を抽出。（様式－７，添付書類１）

③ 技術基準規則との適合性の観点から機能要求となる建物・構築物及び設備・機器を抽出。（様式－２改，様式－６，様式－７）

④ 上記の要求事項が，設工認申請書に記載していることを確認する。

⑤ 分割 1 回目にて申請し認可された設工認と本申請との間で設計上の不整合が生じていないことを確認する。（基本設計方針，最大貯蔵能力，発送元との所掌の明確化）

(3) 確認結果

設工認対象設備の抽出の再確認結果について第３－３表にて示す。

再確認の結果，以下の事項について過不足があったことを確認し，記載の削除，記載の追加を行い，補正するものとする。

・原子炉設置者との取り合いに関して以下の項目の記載がないことを確認したため明確化し，補正時に記載するものとする。

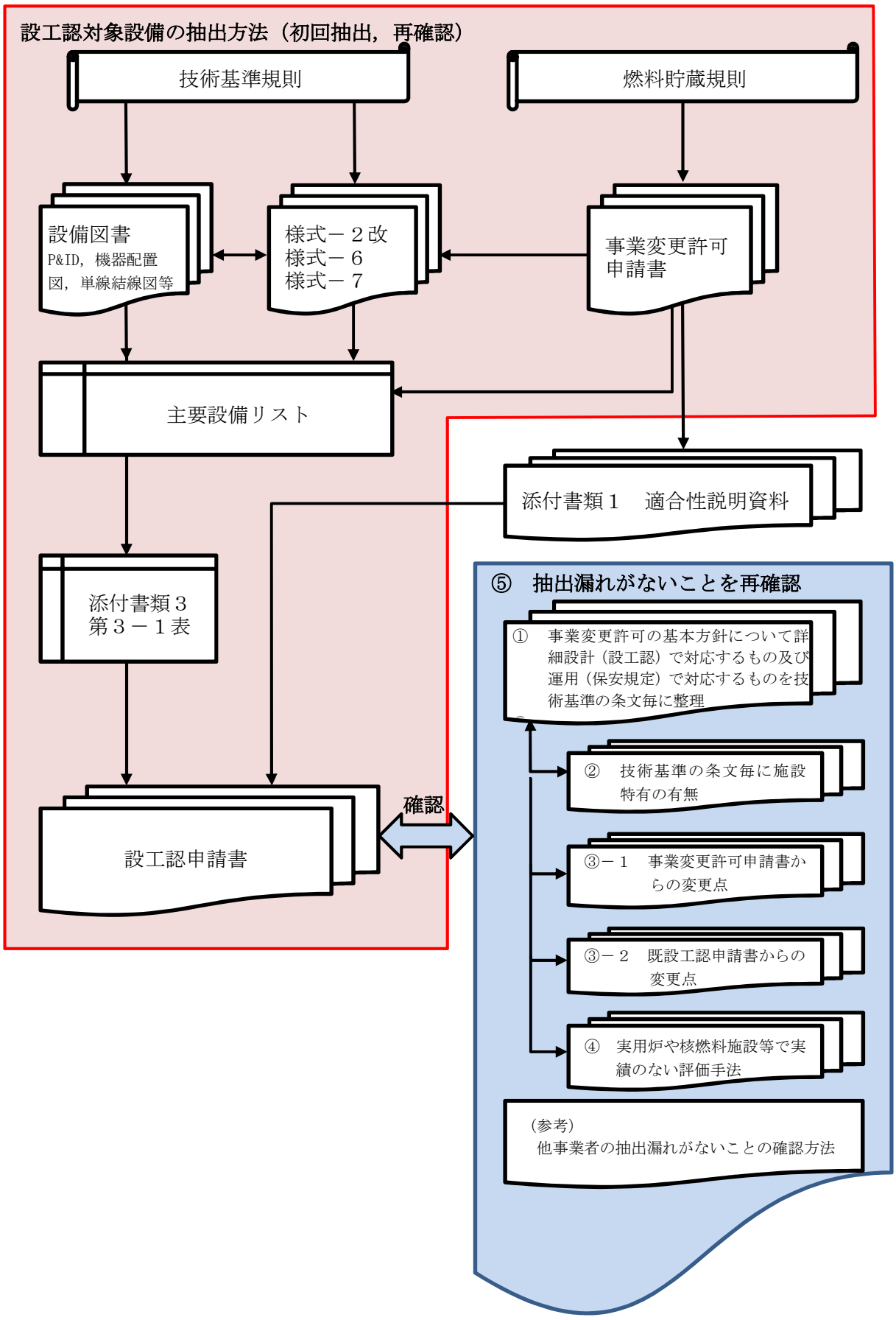
■ 使用済燃料貯蔵建屋内への搬出入

・最大貯蔵能力について技術基準規則には要求がないが，事業変更許可申請書に記載がある。現状では，設工認申請書に記載がないため，使用済燃料貯蔵建屋の概要に収納する金属キャスクの基数とともに最大貯蔵量の約 3,000t（照射前金属ウラン量）を補正時に追記するものとする。

・別添Ⅰ　2.2 使用済燃料の受入施設（搬送設備及び受入設備）の基本設計方針において，冷却水系統の説明でパッケージ機器の付属機器は記載しないものとしていたが，付属機器名が記載されているため，補正時には付属機器名を削除するものとする。
・添付 18　計算機プログラム（解析コード）に関する説明書において，竜巻関係の計算機プログラム（解析コード）の記載していなかったため，補正時に記載するものとする。

以上

○抽出漏れがないことを再確認するイメージ図



第３－３表　設工認分割申請（分割１回目，分割２回目）の最終申請における再確認（1/4）

最終申請における確認事項	確認項目・方法	確認結果	対処
① 使用済燃料貯蔵施設事業変更許可申請書に基づく設工認申請書として，実効的な抽出方法を用い，申請されるべきすべての建物，設備・機器が申請されていること。	Ａ：事業変更許可申請書(本文及び添付六 主要仕様の設備)に記載されているすべての設備が抽出されていることを確認する。	事業変更許可申請書からの抽出漏れがないことを以下の資料にて確認した。 ・事業変更許可申請書 ・設備図書 ・様式－２改（抽出プロセス） ・様式－７（ＱＭＳに基づく作成プロセス） ・主要設備リスト ・設工認申請書 添付書類１ 第３－１表※1 ・第３－４表※2	・なし。
	Ｂ：技術基準での設置要求がある施設がすべて抽出されていることを確認する。 ・使用済燃料の貯蔵施設の技術基準規則（第5～24条）において設置要求がある施設に未申請がないかどうかを確認する。	技術基準規則の要求である設工認対象設備として抽出漏れがないことを以下の資料にて確認した。 ・設備図書 ・様式－２改 ・様式－６，様式－７ ・主要設備リスト ・設工認申請書 第３－１表※1 ・第３－４表※2	・なし。

※1　第3－1表：設工認添付書類第３－１表　施設と条文の対比一覧表（設工認申請対象機器の技術基準への適合性に関する整理）
※2　第3－4表：３－４表　コメント対応資料①～④

第３－３表　設工認分割申請（分割１回目，分割２回目）の最終申請における再確認（2/4）

最終申請における確認事項	確認項目・方法	確認結果	対処
② 使用済燃料貯蔵施設事業変更許可申請書に記載された基本方針に従ったものであり，貯蔵施設の技術基準規則に適合していること。	Ａ：事業変更許可申請書基本方針との整合性を確認する。 ・設工認申請書の添付書類１に事業変更許可申請書との整合性を添付している。設工認申請書に記載すべき要求事項が含まれていることを確認する。	事業変更許可申請書の基本方針記載に整合していることを以下の資料にて確認した。 ・事業変更許可申請書 ・設備図書 ・様式－２改 ・様式－７ ・主要設備リスト ・設工認申請書 別添Ⅰ基本設計方針 添付書類１ 第３－１表※1 ・第３－４表※2 なお，15 条の基本設計方針において冷却水系統の記載箇所で空気圧縮機パッケージ機器が記載されているのを確認した。	・なし。 ・補正時に付属機器を削除する。
	Ｂ：技術基準規則への適合性を確認した。 ・使用済燃料の貯蔵施設の技術基準規則（第5～24条）に適合していることを確認する。	以下の資料にて，抽出漏れがないことを確認した。 ・設備図書 ・様式－２改 ・様式－６，様式－７ ・主要設備リスト ・設工認申請書 第３－１表 ・第３－４表※2	・なし。

※1　第3－1表：設工認添付書類第３－１表　施設と条文の対比一覧表（設工認申請対象機器の技術基準への適合性に関する整理）
※2　第3－4表：３－４表　コメント対応資料①～④

第３－３表　設工認分割申請（分割１回目，分割２回目）の最終申請における再確認（3/4）

最終申請における確認事項	確認項目・方法	確認結果	対処
	C：工事の方法についての確認 ・工事の方法が技術基準規則に適合した方法になっていることを確認する。	分割申請において，工事の方法の記載が建物・構築物，設備・機器に対して，以下の資料にて，適合していることを確認した。 ・別添Ⅲ　工事の方法	・なし。
	D：原子炉設置者との取り合い ・使用済燃料の搬出入に関して原子炉設置者との取り合いについて，取り合いに係る記載の明確化を確認する。	取り合いが明確化されていることを以下の資料，項目にて確認した。 ・金属キャスク収納物の検査項目 ・異常時の措置（三次蓋の扱い） なお，以下の項目の未記載を確認した。 ・使用済燃料貯蔵建屋内への搬出入（未記載）	・未記載箇所について，補正にて対応する。
	E：最大貯蔵能力（約 3,000ｔ）及び金属キャスクの最大収容数（288 基） ・事業許可申請書記載の最大貯蔵能力・金属キャスク最大収容数に対して，漏れなく申請され，最大貯蔵能力以下になることが確認されるプロセスとなっていることを確認する。	以下のとおり設工認に記載を確認した。 最大貯蔵能力を確認する記載がないため，保安規定にて最大貯蔵能力以下であることを確認することを設工認に記載する。 また，使用済燃料貯蔵建屋の概要で金属キャスクの収納数 288 基が記載されていることを確認した。	・使用済燃料貯蔵建屋の概要に最大貯蔵能力総トン数を記載する。

加工の技術基準規則 18 条に核燃料物質の貯蔵施設の要求があるが，崩壊熱の除去の要求のみであり，貯蔵能力の記載はなし。

加工規則２条一ハ（2)に最大貯蔵能力の記載要求があるため記載したのか。

※1　第 3－1 表：設工認添付書類第３－１表　施設と条文の対比一覧表（設工認申請対象機器の技術基準への適合性に関する整理）
※2　第 3－4 表：３－４表　コメント対応資料①～④

第３－３表　設工認分割申請（分割１回目，分割２回目）の最終申請における再確認（4/4）

最終申請における確認事項	確認項目・方法	確認結果	対処
③ 先行申請し認可された設工認と本申請との間で設計上の不整合が生じていないこと。	Ａ：先行申請からの変更点 ・同種の施設，設備を分割申請していないため施設，設備において設計上の不整合は生じないことを確認する。 （分割１回目の申請は電気設備のみ）	以下のとおり，記載の確認を実施した。 ・同種の施設，設備について分割申請していないことを確認した。	・なし
	・共通の基本設計方針において，設計上の不整合が生じていないことを確認する。	・共通の基本設計方針では，分割 2 回目の申請で，全ての事項を記載する。 このため分割 1 回目の申請段階で記載不要な箇所も記載しているが，問題ないことを確認した。 ・設工認申請書 別添Ⅰ　基本設計方針 第３－１表※1	・なし。
	Ｂ：インターロック・警報 ・事業許可申請書に記載されている受入れ区域天井クレーンのインターロックについて申請すべき事項の記載を確認する。	以下の資料にて，抽出漏れがないことを確認した。 ・別添Ⅰ　2.2 使用済燃料の受入施設（搬送設備及び受入設備）基本設計方針 ・添付 11－1　受入れ区域天井クレーンの金属キャスク取り扱いに関する説明書	・なし。
	・計測制御系統施設，放射線管理施設及び電気設備の警報に関して申請すべき事項の記載を確認する。	・別添Ⅰ　2.3 計測制御系統施設　基本設計方針 ・別添Ⅰ　2.5　放射線管理施設　基本設計方針 ・添付 16－1　電気設備に関する説明書	

※1　第3－1表：設工認添付書類第３－１表　施設と条文の対比一覧表（設工認申請対象機器の技術基準への適合性に関する整理）
※2　第3－4表：３－４表　コメント対応資料①～④

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（使用済燃料の臨界防止） 第５条　使用済燃料貯蔵施設は、使用済燃料が臨界に達するおそれがないようにするため、核的に安全な形状寸法にすること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。	四、ロ．(1) 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1．1-①ａ．金属キャスク単体は，その内部のバスケットの幾何学的な配置及び中性子を吸収する材料により，使用済燃料集合体を収納した条件下で，技術的に想定されるいかなる場合でも，中性子実効増倍率を 0.95 以下となるよう設計する。	添付六　1.1.1　使用済燃料の臨界防止に関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1．1-①(1)　使用済燃料貯蔵施設は，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界を防止する設計とする。 添付六　1.2.2　使用済燃料の臨界防止適合のための設計方針 1.1．1-①(1)　金属キャスク単体は，その内部のバスケットの幾何学的な配置及び中性子を吸収する材料により，使用済燃料集合体を収納した条件下で，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界を防止する設計とする。 添付六　3.2　(1)　臨界防止機能 1.1．1-③金属キャスクは，その内部のバスケットの幾何学的な配置及び中性子を吸収する材料により，臨界を防止する設計とする。使用済燃料集合体を貯蔵容量最大に収納した条件下で，金属キャスクの搬入から搬出までの全工程において，技術的に想定されるいかなる場合でも，中性子実効増倍率を 0.95 以下となるよう設計する。 添付六　3.3　(1)　臨界防止 1.1．1-②金属キャスクの内部には，格子状のバスケットを設け，格子の中に使用済燃料集合体を収納する。バスケットの材料には中性子を有効に吸収するボロンを偏在することなく添加したステンレス鋼を用い，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕	別添Ⅰ 別添Ⅰ　1.　基本設計方針 別添Ⅰ　1.1　共通項目 1.1.1　使用済燃料の臨界防止 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1．1-①(1)　金属キャスク単体は，その内部のバスケットの幾何学的な配置及び中性子を吸収する材料により，使用済燃料集合体を収納した条件下で，技術的に想定されるいかなる場合でも，中性子実効増倍率を 0.95 以下となるよう設計する。 1.1．1-③(3)　使用済燃料集合体を収納した金属キャスクを，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵容量最大に収納した条件下で，金属キャスクの搬入から搬出までの全工程において，金属キャスク相互の中性子干渉を考慮し，技術的に想定されるいかなる場合でも，中性子実効増倍率を 0.95 以下となるよう設計する。 1.1．1-②(2)　臨界防止機能の一部を構成する金属キャスク内部のバスケットは，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における放射線照射影響，腐食等の経年変化に対して十分な信頼性を	・金属キャスク	－	－	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		を有する 60 年間を通じてバスケットの構造健全性を保つ設計とし，使用済燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持することにより臨界を防止する。.	有する材料を選定し，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界防止上有意な変形を起こさない設計とする。金属キャスク内部のバスケットにより，適切な使用済燃料集合体間隔を保持し，使用済燃料集合体を相互に近接しないよう，使用済燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持する構造とし，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を通じてバスケットの構造健全性が保たれる設計とする。 1.1. 1-④(4)　未臨界性に有意な影響を与える以下の因子を考慮した設計とする。 ａ．　配置・形状 貯蔵区域内の金属キャスクの配置，バスケットの形状，バスケット格子内の使用済燃料集合体の配置等において適切な安全裕度を考慮する。 金属キャスク相互の中性子干渉を考慮して完全反射条件（無限配列）としていることから，金属キャスクの滑動を考慮する必要はない。 金属キャスク内部が乾燥された状態では，バスケット及び使用済燃料集合体の変形による実効増倍率の変化はわずかであり，未臨界性評価に有意な影響を与えることはない。 ｂ．　中性子吸収材の効果 以下の事項等について適切な安全裕度をもって考慮する。 製造公差（濃度，非均質性，寸法等） 中性子吸収に伴う原子個数密度の減少 ｃ．　減速材（水）の影響 使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するにあたり冠水することを設計上適切に考慮する。 ｄ．　燃焼度クレジット 使用済燃料集合体の燃焼に伴う反応度低下は考慮しない。なお，冠水状態の解析で					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			は，可燃性毒物による燃焼初期の反応度抑制効果を適切に考慮する。 (5)　⑤使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，臨界評価で考慮した因子についての条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件を満足していることを，記録により確認する。					
	四、ロ．(1) 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1．1-②ｂ．臨界防止機能の一部を構成する金属キャスク内部のバスケットは，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における放射線照射影響，腐食等の経年変化に対して十分な信頼性を有する材料を選定し，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界防止上有意な変形を起こさない設計とする。金属キャスク内部のバスケットにより，適切な使用済燃料集合体間隔を保持し，使用済燃料集合体を相互に近接しないよう，使用済燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持する構造とし，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じてバスケットの構造健全性が保たれる設計とする。	添付六　1.1.1　使用済燃料の臨界防止に関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1．1-②(2)　臨界防止機能の一部を構成する金属キャスク内部のバスケットは，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界防止上有意な変形を起こさない設計とするとともに，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じて構造健全性が保たれる設計とする。 添付六　1.2.2　使用済燃料の臨界防止適合のための設計方針 1.1．1-②(2)　臨界防止機能の一部を構成するバスケットは，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における放射線照射影響，腐食等の経年変化に対して十分な信頼性を有する材料を選定し，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界防止上有意な変形を起こさない設計とする。金属キャスク内部のバスケットにより，適切な使用済燃料集合体間隔を保持し，使用済燃料集合体を相互に近接しないよう，	同上	・金属キャスク	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		使用済燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持する構造とし，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じてバスケットの構造健全性が保たれる設計とする。 添付六　3.2　(1)　臨界防止機能 1.1.1-②臨界防止機能の一部を構成するバスケットは，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界防止上有意な変形を起こさない設計とする。バスケットにより，適切な使用済燃料集合体間隔を保持し，使用済燃料集合体を相互に近接しないよう，使用済燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持する構造とし，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じてバスケットの構造健全性を保つ設計とする。 添付六　3.3　(1)　臨界防止 1.1.1-②金属キャスクの内部には，格子状のバスケットを設け，格子の中に使用済燃料集合体を収納する。バスケットの材料には中性子を有効に吸収するボロンを偏在することなく添加したステンレス鋼を用い，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じてバスケットの構造健全性を保つ設計とし，使用済燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持することにより臨界を防止する。					
	四、ロ．(1) 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1.1-③ｃ．使用済燃料集合体を収納した金属キャスクを，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵容量最大に収納した条件下で，金属キャスクの搬入から搬出までの全工程において，金属キャスク相互の中性子干渉を考慮し，技術的に想	添付六　1.1.1　使用済燃料の臨界防止に関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1.1-③(1)　使用済燃料貯蔵施設は，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界を防止する設計とする。 添付六　1.2.2　使用済燃料の臨界防止適合のための設計方針	同上	・金属キャスク	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	定されるいかなる場合でも，中性子実効増倍率を 0.95 以下となるよう設計する。	1.1．1-③(3)　使用済燃料集合体を収納した金属キャスクを，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵容量最大に収納した条件下で，金属キャスクの搬入から搬出までの全工程において，金属キャスク相互の中性子干渉を考慮し，技術的に想定されるいかなる場合でも，臨界を防止する設計とする。 添付六　3.2　(1)　臨界防止機能 1.1.1-③使用済燃料集合体を貯蔵容量最大に収納した条件下で，金属キャスクの搬入から搬出までの全工程において，技術的に想定されるいかなる場合でも，中性子実効増倍率を 0.95 以下となるよう設計する。 添付六　3.3　(1)　臨界防止 1.1．1-④金属キャスクの周囲は，金属キャスク相互の中性子干渉を考慮して完全反射条件（無限配列）とし，〔中略〕十分な安全裕度を見込むこととする。						
	四、ロ．(1) 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1．1-④ｄ．未臨界性に有意な影響を与える以下の因子を考慮した設計とする。 (a)　配置・形状 貯蔵区域内の金属キャスクの配置，バスケットの形状，バスケット格子内の使用済燃料集合体の配置等において適切な安全裕度を考慮する。 金属キャスク相互の中性子干渉を考慮して完全反射条件（無限配列）としていることから，金属キャスクの滑動を考慮する必要はない。 金属キャスク内部が乾燥された状態では，バスケット及び使用済燃	添付六　1.1.1　使用済燃料の臨界防止に関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 1.1．1-①(1)　使用済燃料貯蔵施設は，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界を防止する設計とする。 添付六　1.2.2　使用済燃料の臨界防止適合のための設計方針 1.1．1-④(4)　未臨界性に有意な影響を与える以下の因子を考慮した設計とする。 ａ．配置・形状 貯蔵区域内の金属キャスクの配置，バスケットの形状，バスケット格子内の使用済燃料集合体の配置等において適切な安全裕度を考慮する。 金属キャスク相互の中性子干渉を考慮して完全反射条件（無限配列）としているこ	同上	・金属キャスク	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	料集合体の変形による実効増倍率の変化は僅かであり，未臨界性評価に有意な影響を与えることはない。 (b)　中性子吸収材の効果 以下の事項等について適切な安全裕度をもって考慮する。 製造公差（濃度，非均質性，寸法等） 中性子吸収に伴う原子個数密度の減少 (c)　減速材（水）の影響 使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するにあたり冠水することを設計上適切に考慮する。 (d)　燃焼度クレジット 使用済燃料集合体の燃焼に伴う反応度低下は考慮しない。なお，冠水状態の解析では，可燃性毒物による燃焼初期の反応度抑制効果を適切に考慮する。	とから，金属キャスクの滑動を考慮する必要はない。 金属キャスク内部が乾燥された状態では，バスケット及び使用済燃料集合体の変形による実効増倍率の変化はわずかであり，未臨界性評価に有意な影響を与えることはない。 ｂ．中性子吸収材の効果 以下の事項等について適切な安全裕度をもって考慮する。 (a)　製造公差（濃度，非均質性，寸法等） (b)　中性子吸収に伴う原子個数密度の減少 ｃ．減速材（水）の影響 使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するにあたり冠水することを設計上適切に考慮する。 ｄ．燃焼度クレジット 使用済燃料集合体の燃焼に伴う反応度低下は考慮しない。なお，冠水状態の解析では，可燃性毒物による燃焼初期の反応度抑制効果を適切に考慮する。 添付六　3.3　(1)臨界防止 （略） 1.1.1-④使用済燃料集合体は乾燥状態で貯蔵されるものの，原子力発電所においては，金属キャスクへ使用済燃料集合体を収納する際に冠水することも考慮して，乾燥状態及び冠水状態で評価する。 ＢＷＲ燃料集合体には反応度抑制効果のある可燃性毒物が含まれているが，中性子減速材のない乾燥状態では可燃性毒物の反応度抑制効果が低下することから，乾燥状態の解析では保守的に可燃性毒物の反応度抑制効果を無視した初期濃縮度の燃料集合体を金属キャスクに全数収納した状態を設定する。冠水状態の解析では，燃料集合体の燃焼に伴う反応度の低下は考慮せず，可燃性毒物による燃焼初期の反応度抑制効果を考慮して，炉心内装荷冷温状態での無限増						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		倍率が 1.3 となる燃料集合体モデルを金属キャスクに全数収納した状態を設定する。 　また，金属キャスクの周囲は，金属キャスク相互の中性子干渉を考慮して完全反射条件（無限配列）とし，バスケット格子内の使用済燃料集合体は，中性子実効増倍率が最大となるように金属キャスク中心側に偏向して配置するとともに，バスケットの板厚，内のり等の寸法公差や中性子吸収材の製造公差を考慮するなど，十分な安全裕度を見込むこととする。なお，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間経過後の中性子吸収に伴う中性子吸収材原子個数密度の減少は非常に小さいため，これを無視する。 （略）						
	四、ロ．(1) 　使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 ｅ．使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，臨界評価で考慮した因子についての条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件等を満足していることを，記録により確認する。	添付六　1.2.2　使用済燃料の臨界防止 適合のための設計方針 (5)　使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，臨界評価で考慮した因子についての条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件等を満足していることを，記録により確認する。 添付六　3.2　(5)　使用済燃料集合体の収納条件 　基本的安全機能及び使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の収納条件は以下のとおりとする。使用済燃料集合体の収納作業は，原子炉設置者が実施することから，原子炉設置者に対して，収納条件を満足した作業の実施，作業記録の作成等を求め，収納条件を満足していることを確認する。 （略）	同上	・金属キャスク	－	－	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（使用済燃料貯蔵施設の地盤） 第６条　使用済燃料貯蔵施設は、事業許可基準規則第八条第一項の地震力が作用した場合においても当該使用済燃料貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものでなければならない。	四、使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備並びに貯蔵の方法 1.　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備 イ．使用済燃料貯蔵施設の位置 (1)　敷地の面積及び形状 使用済燃料貯蔵施設を設置する敷地は，下北半島の津軽海峡側のほぼ中央部に位置し，なだらかな台地からなっている。 敷地の地質は，新第三系鮮新統及び第四系からなり，1.5.1-③断層の露頭は無く，1.5.1-②地震発生に伴う地殻変動によって生じる可能性のある支持地盤の傾斜，撓み等の周辺地盤の変状により，基本的安全機能が損なわれるおそれはない。また，使用済燃料貯蔵施設には，施設に大きな影響を及ぼすような地震の発生によって崩壊するおそれがある斜面は存在しない。 敷地の形状は，ほぼ正方形であり，敷地全体の広さは，約 26 万ｍ^{2}である。 (2)　敷地内における主要な使用済燃料貯蔵施設の位置 1.5.1-③，④使用済燃料貯蔵設備本体を収容する使用済燃料貯蔵建屋は，敷地の中央から東寄りに設置する。 使用済燃料貯蔵建屋の外壁から敷地境界までの最短距離は，東方向で約130ｍである。 ロ．使用済燃料貯蔵施設の一般構造	1.　安全設計 1.1　安全設計の基本方針 1.1.6　耐震設計 1.1.6.1　耐震設計の基本方針 (4)　使用済燃料貯蔵建屋（以下 1.1.6 では「貯蔵建屋」という。），受入れ区域天井クレーン及び搬送台車は，Ｂクラスの設計とし，かつ，基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。 なお，1.5.1-①貯蔵建屋は，杭基礎構造とし，杭先端は基準地震動による地震力が作用した場合においても十分な支持性能をもつ地盤に支持させる。 1.2　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則（平成 25 年 12 月 18 日施行）への適合性 1.2.7　使用済燃料貯蔵施設の地盤 適合のための設計方針 1　について 1.5.1-①使用済燃料貯蔵建屋は，耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても，当該建屋を十分に支持することができる地盤に杭を介して設置する。 2　について 1.5.1-②使用済燃料貯蔵建屋は，地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下，液状化や揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により，基本的安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。 3　について 1.5.1-③使用済燃料貯蔵建屋は，変位が生	1.　基本設計方針 1.5　地震による損傷の防止 1.5.1　地盤 1.5.1-①使用済燃料貯蔵施設（以下「貯蔵施設」という。）は，使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則（令和２年４月１日施行。以下「技術基準規則」という。）第六条に適合するため，耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。 貯蔵施設には，施設に大きな影響を及ぼすような地震の発生によって崩壊するおそれがある斜面は存在せず，1.5.1-①貯蔵施設は耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置される。 1.5.1-①使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）は杭基礎とし，耐震Ｂクラス施設に適用される地震力及び基準地震動Ｓ$_s$による地震力が作用した場合においても貯蔵建屋を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。 貯蔵施設のうち，電気設備をはじめとする耐震Ｃクラス施設，設備は，耐震Ｃクラス施設に適用される地震力が作用した場合においても当該施設，設備を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。 また，1.5.1-②貯蔵建屋は，地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地	・金属キャスク※1 ・貯蔵架台※1 ・受入れ区域天井クレーン※1 ・搬送台車※1 ・仮置架台※1 ・たて起こし架台※1 ・衝撃吸収材※1 ・検査架台※1 ・空気圧縮機※1 ・空気貯槽※1 ・安全弁※1 ・空気除湿装置※1 ・除湿装置　前置フィルタ※1 ・除湿装置　後置フィルタ※1 ・主配管※1 ・冷却水系統※1，※3 ・蓋間圧力検出器※1 ・表面温度検出器※1 ・給排気温度検出器※1 ・表示・警報装置※1，※2 ・圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用）※2 ・非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用）※2 ・温度検出器（給排気温度の代替計測用）※2 ・廃棄物貯蔵室※1 ・ガンマ線エリアモニタ※1 ・中性子線エリアモニタ※1 ・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ））※2	―	―	―	―

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	(6)　耐震構造 ｆ．1.5.1-①使用済燃料貯蔵建屋は，耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても，当該建屋を十分に支持することができる地盤に杭を介して設置する。	ずるおそれがない地盤に設置する。 添付書類八 使用済燃料貯蔵施設の操作上の過失，機械又は装置の故障，浸水，地震，火災，爆発等があった場合に発生すると想定される使用済燃料貯蔵施設の事故の種類，程度，影響等に関する説明書 2.　事故選定及び評価(1)(2) 2.1　事故選定 2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 ａ．自然災害 地震，津波，風（台風），降水等の自然現象に対しては，敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定する等，十分な安全設計を講ずる。 したがって，これらの自然現象が使用済燃料貯蔵施設の安全評価で想定する異常な状態の誘因になること，また，異常な状態を拡大することは考えられない。 (a)　地震 1.5.1-①耐震設計に当たっては，使用済燃料貯蔵建屋は十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とする。また，使用済燃料貯蔵施設は，地震により発生するおそれがある施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から，耐震設計上の重要度分類ごとにそれぞれの重要度に応じた地震力に十分耐えることができる設計とする。また，基本的安全機能を確保する上で必要な施設は，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によってその基本的安全機能を損なわない設計とする。	盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下，液状化や揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により，基本的安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。 また，1.5.1-③貯蔵建屋は，変位が生ずるおそれがない地盤（将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤）に設置する。	・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ））※2 ・モニタリングポスト（中性子線モニタ）※2 ・モニタリングポイント※3 ・GM 管サーベイメータ※2 ・電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用）※2 ・シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）※2 ・中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用）※2 ・ガスモニタ※2 ・出入管理設備（入退域管理装置）※1 ・個人管理用測定設備（個人線量計）※1 ・使用済燃料貯蔵建屋※3 ・遮蔽ルーバ※1 ・遮蔽扉※1 ・電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲）※1，※2，※3 ・無停電電源装置※1 ・共用無停電電源装置※2 ・電源車※3 ・軽油貯蔵タンク（地下式）※3 ・社内電話設備※1，※2 ・送受話器※1，				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
				※2 ・放送設備※1，※2，※3 ・警報装置※1，※2 ・無線連絡設備※1，※2 ・衛星携帯電話※2 ・加入電話設備※1，※2 ・安全避難用扉※1 ・通路誘導灯※1 ・避難口誘導灯※1 ・保安灯※1 ・動力消防ポンプ※3 ・粉末（ABC）消火器※1，※3 ・大型粉末消火器※1 ・化学泡消火器※1 ・防火水槽※3 ・光電式分離型感知器※1 ・光電式スポット型感知器※1 ・差動式スポット型感知器※1 ・火災受信機※2 ・表示機※1 ・防火シャッタ※1 ・防火扉※1 ・コンクリート壁※1 ・棟上導体※1 ※1貯蔵建屋に設置される施設，設備（貯蔵建屋を介して地盤に支持される） ※2貯蔵建屋以外の建屋に設置される施設，設備（貯蔵建屋以外の建屋を介して地盤に支持され				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
				る） ※3 直接地盤に設置される施設，設備				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（地震による損傷の防止） 第７条　1.5.2(1)-③，④，⑥ 1.5.2(2)　1.5.2(3)-①，②使用済燃料貯蔵施設は、これに作用する地震力（事業許可基準規則第九条第二項の規定により算定する地震力をいう。）による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないものでなければならない。 ２　1.5.1(1)　1.5.2(1)-①，③，⑤，⑧　1.5.2(3)-①，②使用済燃料貯蔵施設は、事業許可基準規則第九条第三項の地震力に対してその基本的安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。 ３　1.5.1(1)使用済燃料貯蔵施設は、事業許可基準規則第九条第三項の地震により生ずる斜面の崩壊によりその基本的安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。	四、使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備並びに貯蔵の方法 1.　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備 イ．使用済燃料貯蔵施設の位置 (1)　敷地の面積及び形状 使用済燃料貯蔵施設を設置する敷地は，下北半島の津軽海峡側のほぼ中央部に位置し，なだらかな台地からなっている。 敷地の地質は，新第三系鮮新統及び第四系からなり，断層の露頭は無く，地震発生に伴う地殻変動によって生じる可能性のある支持地盤の傾斜，撓み等の周辺地盤の変状により，基本的安全機能が損なわれるおそれはない。また，1.5.1(1)使用済燃料貯蔵施設には，施設に大きな影響を及ぼすような地震の発生によって崩壊するおそれがある斜面は存在しない。 敷地の形状は，ほぼ正方形であり，敷地全体の広さは，約 26 万m^2である。 ロ．使用済燃料貯蔵施設の一般構造 (6)　耐震構造 使用済燃料貯蔵施設は，地震力に十分耐えることができるよう次の方針に基づき耐震設計を行う。 ａ．1.5.2(2)使用済燃料貯蔵施設は，地震により発生するおそれがある施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影	添付六　1.1.6　耐震設計 1.1.6.1　耐震設計の基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，地震力に十分耐えることができるよう次の方針に基づき耐震設計を行う。 (1)　1.5.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，その供用中に当該使用済燃料貯蔵施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して基本的安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。 (2)　1.5.2(2)使用済燃料貯蔵施設は，地震により発生するおそれがある施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から，耐震設計上の重要度をＳクラス，Ｂクラス又はＣクラスに分類し，それぞれの重要度に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。 (3)　1.5.2(1)-③金属キャスク及び金属キャスクの支持構造物は，Ｓクラスの設計とし，基準地震動による地震力に対して基本的安全機能を損なわない設計とする。 また，弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。 1.5.2(1)-④なお，基準地震動及び弾性設計用地震動による地震力は，水平２方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて作用するものとする。静的地震力は，	別添Ⅰ 1.5.1　地盤 使用済燃料貯蔵施設（以下「貯蔵施設」という。）は，使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則（令和２年４月１日施行。以下「技術基準規則」という。）第六条に適合するため，耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。 1.5.1(1)貯蔵施設には，施設に大きな影響を及ぼすような地震の発生によって崩壊するおそれがある斜面は存在せず，貯蔵施設は耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置される。 1.5.1(2)使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）は杭基礎とし，耐震Ｂクラス施設に適用される地震力及び基準地震動S_sによる地震力が作用した場合においても貯蔵建屋を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。 貯蔵施設のうち，電気設備をはじめとする耐震Ｃクラス施設，設備は，耐震Ｃクラス施設に適用される地震力が作用した場合においても当該施設，設備を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。 また，貯蔵建屋は，地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下，液状化や揺すり込み沈下	・金属キャスク ・貯蔵架台 ・受入れ区域天井クレーン ・搬送台車 ・仮置架台 ・たて起こし架台 ・衝撃吸収材 ・検査架台 ・空気圧縮機 ・空気貯槽 ・安全弁 ・空気除湿装置 ・除湿装置　前置フィルタ ・除湿装置　後置フィルタ ・主配管 ・冷却水系統 ・蓋間圧力検出器 ・表面温度検出器 ・給排気温度検出器 ・表示・警報装置 ・圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用） ・非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用） ・温度検出器（給排気温度の代替計測用） ・廃棄物貯蔵室 ・ガンマ線エリアモニタ ・中性子線エリアモニタ ・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ）） ・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ）） ・モニタリング	－	○	○	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	響を防止する観点から「基本的安全機能を確保する上で必要な施設」及び「その他の安全機能を有する施設」に分類し，更に，耐震設計上の重要度を以下のとおりＳクラス，Ｂクラス又はＣクラスに分類し，それぞれの重要度に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。 基本的安全機能を確保する上で必要な施設 Ｓクラス：使用済燃料貯蔵設備本体である金属キャスク及び貯蔵架台 Ｂクラス：基本的安全機能の遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている使用済燃料貯蔵建屋 使用済燃料の受入施設のうち，金属キャスクの落下，転倒，衝突を防止する機能を有する受入れ区域天井クレーン及び金属キャスクの転倒，衝突を防止する機能を有する搬送台車 その他の安全機能を有する施設 Ｃクラス：Ｓクラス及びＢクラスに属さないその他の安全機能を有する施設であり，安全機能を確保するために必要な機能が喪失しても，基本的安全機能を損なうおそれが	水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 (4)　1.5.2(1)-⑤使用済燃料貯蔵建屋（以下1.1.6では「貯蔵建屋」という。），受入れ区域天井クレーン及び搬送台車は，Ｂクラスの設計とし，かつ，基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。 なお，貯蔵建屋は，杭基礎構造とし，杭先端は基準地震動による地震力が作用した場合においても十分な支持性能をもつ地盤に支持させる。 (5)　1.5.2(1)-⑥Ｂクラス及びＣクラスの施設は，静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。 (6)　1.5.2(1)-⑦Ｂクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては，その影響について検討を行う。その場合，検討に用いる地震動は，弾性設計用地震動に２分の１を乗じたものとする。 (7)　1.5.2(1)-②基本的安全機能を確保する上で必要な施設が，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によって，その基本的安全機能を損なわないように設計する。 1.1.6.2　耐震設計上の重要度分類 1.5.2(2)使用済燃料貯蔵施設は，地震により発生するおそれがある施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から，「基本的安全機能を確保する上で必要な施設」及び「その他の安全機能を有する施設」に分類し，更に，耐震設計上の重要度を次のように分類する。	等の周辺地盤の変状により，基本的安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。 また，貯蔵建屋は，変位が生ずるおそれがない地盤（将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤）に設置する。 1.5.2　耐震設計 (1)　耐震設計の基本方針 耐震設計は，以下の項目に従って行う。 a．　1.5.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，その供用中に当該使用済燃料貯蔵施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して基本的安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。 b．　1.5.2(1)-②使用済燃料貯蔵施設は，耐震設計上の重要度をＳクラス，Ｂクラス及びＣクラスに分類し，それぞれの重要度に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。 c．　1.5.2(1)-③Ｓクラスの施設は，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。 機器系については，その施設に要求される機能を保持する設計とし，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさないことを確認する。	ポスト（中性子線モニタ） ・モニタリングポイント ・GM管サーベイメータ ・電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用） ・シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用） ・中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用） ・ガスモニタ ・出入管理設備（入退域管理装置） ・個人管理用測定設備（個人線量計） ・使用済燃料貯蔵建屋 ・遮蔽ルーバ ・遮蔽扉 ・電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲） ・無停電電源装置 ・共用無停電電源装置 ・電源車 ・軽油貯蔵タンク（地下式） ・社内電話設備 ・送受話器 ・放送設備 ・警報装置 ・無線連絡設備 ・衛星携帯電話 ・加入電話設備 ・安全避難用扉 ・通路誘導灯 ・避難口誘導灯 ・保安灯 ・動力消防ポン				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	ない施設 b．1.5.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。 c．1.5.2(1)-⑤Bクラスの施設のうち，使用済燃料貯蔵建屋，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車は基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 使用済燃料貯蔵建屋は，基本的安全機能の遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている施設であるため，遮蔽機能及び除熱機能が損なわれるおそれがない設計とする。 受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの落下，転倒，衝突を防止する機能を有する施設であるため，クレーン本体が落下しないことで，金属キャスクの基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 搬送台車は，金属キャスクの転倒，衝突を防止する機能を有する施設であるため，転倒しないことで金属キャスクの基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 d．添付5-1-1基準地震動は，最新の科学的・技術的知見を踏まえ，敷地及び敷地周辺の地質・地質構造，地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なものを策定	基本的安全機能を確保する上で必要な施設 Ｓクラス：使用済燃料貯蔵設備本体である金属キャスク及び貯蔵架台 Ｂクラス：基本的安全機能の遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている貯蔵建屋 使用済燃料の受入施設のうち，金属キャスクの落下，転倒，衝突を防止する機能を有する受入れ区域天井クレーン及び金属キャスクの転倒，衝突を防止する機能を有する搬送台車 その他の安全機能を有する施設 Ｃクラス：Ｓクラス及びＢクラスに属さないその他の安全機能を有する施設であり，安全機能を確保するために必要な機能が喪失しても，基本的安全機能を損なうおそれがない施設 上記に基づくクラス別施設（主要設備）を第1.1－1表に示す。 なお，同表には当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び相互影響を考慮すべき設備に適用する地震動についても併記する。 1.1.6.3　基準地震動及び弾性設計用地震動 添付5-1-1基準地震動は，「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について，解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定する。	また，弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。 d．1.5.2(1)-④Ｓクラスの施設について，静的地震力は，水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。また，基準地震動Ｓｓ及び弾性設計用地震動S_dによる地震力は，水平２方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。 e．1.5.2(1)-⑤貯蔵建屋，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車は，Ｂクラスの設計とし，かつ，基準地震動S_sによる地震力に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。 f．1.5.2(1)-⑥Ｂクラス及びＣクラスの施設は，静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。 g．1.5.2(1)-⑦Ｂクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては，その影響について検討を行う。その場合，検討に用いる地震動は，弾性設計用地震動S_dに２分の１を乗じたものとする。 h．1.5.2(1)-⑧基本的安全機能を確保する上で必要な施設が，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によって，その基本的安全機能を損なわないように設計する。	プ ・粉末(ABC)消火器 ・大型粉末消火器 ・化学泡消火器 ・防火水槽 ・光電式分離型感知器 ・光電式スポット型感知器 ・差動式スポット型感知器 ・火災受信機 ・表示機 ・防火シャッタ ・防火扉 ・コンクリート壁 ・棟上導体				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	する。基準地震動を策定する解放基盤表面は，砂子又層のＳ波速度が 0.7km/s 以上を有する標高－218ｍの位置に想定することとする。 策定した基準地震動の応答スペクトルを第１図及び第２図に，加速度時刻歴波形を第３図～第７図に示す。 また，弾性設計用地震動は，基準地震動との応答スペクトルの比率の値が，目安として 0.5 を下回らないような値で，工学的判断に基づいて設定する。 e. 1.5.2(3)-①静的地震力はＳクラス，Ｂクラス及びＣクラスの施設に適用することとし，建物・構築物については，安全機能を有する設備は使用済燃料貯蔵建屋のみであるため，Ｂクラスとして地震層せん断力係数 Ci に 1.5 を乗じて求められる水平地震力に十分耐えられるように設計する。機器・配管系については，地震層せん断力係数 Ci に，それぞれ 3.0，1.5 及び 1.0 を乗じたものを水平震度とし，当該水平震度を 20%増しとした水平震度から求められる水平地震力に十分耐えられるように設計する。 ここで，地震層せん断力係数 Ci は，標準せん断力係数 Co を 0.2 以上とし，使用済燃料貯蔵建屋の振動特性，地盤の種類等を考慮して求められる値とする。 また，必要保有水平耐力の算定	ここで，基準地震動Ss－B4 は，水平方向の地震動のみであることから，水平方向と鉛直方向を組み合わせた影響評価を行う場合には，「一関東評価用地震動」を用いる。一関東評価用地震動（鉛直方向）の応答スペクトルを第 1.1－1 図に示す。 なお，基準地震動の年超過確率は，10^{-4}～10^{-5}程度となる。 また，上記基準地震動に工学的判断から求められる係数 0.5 を乗じて弾性設計用地震動を設定する。この係数 0.5 は，基準地震動に対する弾性設計用地震動の比率を一定以上の値とし，それに対する応答を弾性限界以下とすることにより，基準地震動に対する地震応答解析結果の信頼性を確保しつつ，原子炉施設の安全機能限界と弾性限界に対する入力値の比率に関する知見(1)を踏まえて設定した値である。弾性設計用地震動の最大加速度振幅値を第 1.1－2 表に，応答スペクトルを第 1.1－2 図に示す。 1.1.6.4　地震力の算定法 使用済燃料貯蔵施設の耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。 1.5.2(3)-②(1)　動的地震力 動的地震力は，Ｓクラスの施設に適用することとする。 添付書類四「5. 地震」に示す基準地震動による地震力は，基準地震動から定める入力地震動を入力として，動的解析により水平２方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。 また，弾性設計用地震動による地震力は，弾性設計用地震動から定める入力地震動を入力として，動的解析により水平２方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。ここで，弾性設計用地	(2)　耐震設計上の重要度分類 1.5.2(2)使用済燃料貯蔵施設は，地震により発生するおそれがある施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から，「基本的安全機能を確保する上で必要な施設」及び「その他の安全機能を有する施設」に分類するとともに，耐震設計上の重要度を次のように分類する。 基本的安全機能を確保する上で必要な施設 Ｓクラス：使用済燃料貯蔵設備本体である金属キャスク及び貯蔵架台 Ｂクラス：基本的安全機能の遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている貯蔵建屋 使用済燃料の受入施設のうち，金属キャスクの落下，転倒，衝突を防止する機能を有する受入れ区域天井クレーン，及び金属キャスクの転倒，衝突を防止する機能を有する搬送台車 その他の安全機能を有する施設 Ｃクラス：Ｓクラス及びＢクラスに属さないその他の安全機能を有する施設であり，安全機能を確保するために必要な機能が喪失しても，基本的安全機能を損なうおそれがない施設であり一般産業施設又は公共施設と同等の安全性を確保する必要がある施設					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	においては，地震層せん断力係数 Ci に乗じる施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数は 1.0 とし，その際に用いる標準せん断力係数 Co は 1.0 以上とする。 鉛直地震力は，震度 0.3 以上を基準とし，使用済燃料貯蔵建屋の振動特性，地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度を 20％増しとした震度より算定するものとする。ただし，鉛直震度は，高さ方向に一定とする。 Ｓクラスの施設については，水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 ｆ．1.5.1(2)使用済燃料貯蔵建屋は，耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても，当該建屋を十分に支持することができる地盤に杭を介して設置する。 ｇ．1.5.2(5)基本的安全機能を確保する上で必要な施設が，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によって，その基本的安全機能を損なわないように設計する。この波及的影響の評価に当たっては，敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い，事象選定及び影響評価を行う。なお，影響評価においては，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の設計に用いる地震動及び地震力を適用する。	震動は，基準地震動に工学的判断から求められる係数 0.5 を乗じて設定する。 なお，貯蔵建屋，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車は，Ｂクラスの施設ではあるが，基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。 ａ．入力地震動 貯蔵建屋設置位置周辺は，地質調査の結果によれば，貯蔵建屋を構造耐力上安全に支持し得る砂子又層が十分な広がりをもって存在することが確認されている。貯蔵建屋は，この砂子又層に杭を介して支持させることとする。 解放基盤表面は，砂子又層のＳ波速度が 0.7km/s 以上を有する標高－218m の位置に想定することとする。 建物・機器の動的解析モデルに対する水平方向及び鉛直方向の入力地震動は，この解放基盤表面で定義された基準地震動から，建物及び地盤が地震動に与える影響を考慮して定めることとする。 ｂ．動的解析法 (a)　建物・構築物 「建物・構築物」として安全機能を有する施設は貯蔵建屋のみであるため，以下 1.1.6 では「建物・構築物」については貯蔵建屋の内容を記載する。 動的解析による地震力の算定に当たっては，地震応答解析手法の適用性，適用限界等を考慮のうえ，適切な解析法を選定する。貯蔵建屋の動的解析は，原則として，時刻歴応答解析法による。	(3)　地震力の算定法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。 1.5.2(3)-①ａ．　静的地震力 静的地震力は，Ｓクラス，Ｂクラス及びＣクラスの施設に適用することとし，それぞれクラスに応じて次の地震層せん断力係数 Ci 及び震度に基づき算定する。 (a)　建物・構築物 水平地震力は，建築基準法施行令第 88 条に規定する地震層せん断力係数 Ci に，次に示す施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を乗じ，さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。 Ｂクラス　1.5 Ｃクラス　1.0 ここで，地震層せん断力係数 Ci は，標準せん断力係数 Co を 0.2 以上とし，建物・構築物の振動特性，地盤の種類等を考慮して求められる値とする。 また，必要保有水平耐力の算定においては，地震層せん断力係数 Ci に乗じる施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を 1.0 とし，その際に用いる標準せん断力係数 Co は 1.0 以上とする。 (b)　機器・配管系 耐震設計上の重要度分類の各クラスの水平地震力は，上記(a)に示す地震層せん断力係数 Ci に，次に示す施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度とし，当該水平震度を 20％増しとした震度より求めるものとする。 Ｓクラス　3.0 Ｂクラス　1.5 Ｃクラス　1.0					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		貯蔵建屋の動的解析に当たっては，貯蔵建屋の剛性はその形状，構造特性等を十分考慮して評価し，集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。 動的解析には，建屋・杭と地盤との相互作用を考慮するものとし，解析モデルの地盤のばね定数は，杭の配置状況，地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は，原則として，弾性波試験等に基づき適切に定める。 地盤－建屋・杭連成系の減衰定数は，振動エネルギの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。なお，貯蔵建屋への入力地震動における計算での減衰定数については，各基準地震動により生じる地盤のひずみに応じた値とする。 基準地震動に対する応答解析において，貯蔵建屋の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には，その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。 (b)　機器・配管系 動的解析による地震力の算定に当たっては，地震応答解析手法の適用性，適用限界等を考慮のうえ，適切な解析法を選定する。 機器の動的解析は，原則として，機器の形状を考慮して，１質点系又は多質点系モデルに置換し，設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答解析	鉛直地震力は，震度 0.3 以上を基準とし，貯蔵建屋の振動特性，地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度を 20％増しとした震度より算定するものとする。ただし，鉛直震度は，高さ方向に一定とする。 Ｓクラスの施設については，水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 上記(a)及び(b)の標準せん断力係数 Co 等の割増し係数の適用については，耐震性向上の観点から，一般産業施設，公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。 1.5.2(3)-② ｂ．　動的地震力 動的地震力は，Ｓクラスの施設及びＢクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用することとする。 Ｂクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては，弾性設計用地震動Ｓｄから定める入力地震動の振幅を 2 分の 1 にしたものによる地震力を適用する。 基準地震動S_sによる地震力は，基準地震動S_sから定める入力地震動を入力として，動的解析により水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。 また，弾性設計用地震動S_dによる地震力は，弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動を入力として，動的解析により水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。ここで，弾性設計用地震動Ｓｄは，基準地震動S_sに工学的判断から求められる係数 0.5 を乗じて設定する。 なお，貯蔵建屋，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車は，Ｂクラスの施設ではあるが，基準地震動S_sによる地震力に対して，基本的安全機能を損なわない					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		法により応答を求める。 なお，剛性の高い機器は，その機器の設置床面の最大応答加速度の 1.2 倍の加速度を震度として作用させて地震力を算定する。 動的解析に用いる減衰定数は，既往の振動実験等を考慮して適切な値を定める。 配管系については，耐震設計上の重要度分類においてＣクラスの施設の配管のみであるため動的解析は実施しない。 1.5.2(3)-①(2)　静的地震力 静的地震力は，Ｓクラス，Ｂクラス及びＣクラスの施設に適用することとし，それぞれクラスに応じて次の地震層せん断力係数 Ci 及び震度に基づき算定する。 ａ．貯蔵建屋 水平地震力は，地震層せん断力係数 Ci に，次に示す施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を乗じ，さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。 Ｂクラス　　1.5 ここで，地震層せん断力係数 Ci は，標準せん断力係数 Co を 0.2 以上とし，貯蔵建屋の振動特性，地盤の種類等を考慮して求められる値とする。 また，必要保有水平耐力の算定においては，地震層せん断力係数 Ci に乗じる施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数は 1.0 とし，その際に用いる標準せん断力係数 Co は 1.0 以上とする。 ｂ．機器・配管系 耐震設計上の重要度分類の各クラス	設計とする。 (a)　入力地震動 貯蔵建屋設置位置周辺は，地質調査の結果によれば，貯蔵建屋を構造耐力上安全に支持し得る砂子又層が十分な広がりをもって存在することが確認されている。貯蔵建屋は，この砂子又層に杭を介して支持させることとする。 基準地震動Ｓ$_s$は，最新の科学的・技術的知見を踏まえ，敷地及び敷地周辺の地質・地質構造，地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的知見に基づき適切なものを策定する。基準地震動Ｓ$_s$を策定する解放基盤表面は，砂子又層のＳ波速度が 0.7km/s 以上を有する標高－218ｍの位置に想定することとする。 建物・機器の動的解析モデルに対する水平方向及び鉛直方向の入力地震動は，この解放基盤表面で定義された基準地震動から，建物及び地盤が地震動に与える影響を考慮して定めることとする。 (b)　動的解析法 イ．　貯蔵建屋 動的解析による地震力の算定に当たっては，地震応答解析手法の適用性，適用限界等を考慮のうえ，適切な解析法を選定する。貯蔵建屋の動的解析は，原則として，時刻歴応答解析法による。 貯蔵建屋の動的解析に当たっては，貯蔵建屋の剛性はその形状，構造特性及び材料特性を十分考慮して評価し，集中質点系及び３次元 FEM モデルに置換した解析モデルを設定する。 動的解析には，建屋・杭と地盤との相互作用を考慮するものとし，解					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		の水平地震力は，地震層せん断力係数 Ci に，次に示す施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度とし，当該水平震度を 20%増しとした震度より求めるものとする。 Ｓクラス　　3.0 Ｂクラス　　1.5 Ｃクラス　　1.0 鉛直地震力は，震度 0.3 以上を基準とし，貯蔵建屋の振動特性，地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度を 20%増しとした震度より算定するものとする。ただし，鉛直震度は，高さ方向に一定とする。 Ｓクラスの施設については，水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 上記ａ．及びｂ．の標準せん断力係数 Co 等の割増し係数の適用については，耐震性向上の観点から，一般産業施設，公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。 1.1.6.5　荷重の組合せと許容限界 1.5.2(4)-①(1)　耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。 ａ．貯蔵建屋 (a)　貯蔵時の状態 金属キャスクを貯蔵している状態 (b)　設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件 ｂ．機器・配管系 (a)　貯蔵時の状態 金属キャスクを貯蔵している状態	析モデルの地盤のばね定数は，杭の配置状況，地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は，原則として，弾性波試験等に基づき適切に定める。 地盤－建屋・杭連成系の減衰定数は，振動エネルギの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。なお，貯蔵建屋への入力地震動における計算での減衰定数については，各基準地震動により生じる地盤のひずみに応じた値とする。 基準地震動Ｓｓに対する応答解析において，貯蔵建屋の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には，その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。 ロ．　機器・配管系 動的解析による地震力の算定に当たっては，地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上，適切な解析法を選定するとともに，解析条件として考慮すべき減衰定数，剛性等の各種物性値は，適切な規格・基準，あるいは実験等の結果に基づき設定する。 剛性の高い機器は，その機器の設置床面の最大応答加速度の 1.2 倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。 配管系については，耐震設計上の重要度分類においてＣクラスの施設の配管のみであるため動的解析は実施しない。 (4)　荷重の組合せと許容限界 1.5.2(4)-①ａ．　耐震設計上考慮する状					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.5.2(4)-②(2)　荷重の種類 a．貯蔵建屋 (a)　常時作用している荷重，すなわち固定荷重及び積載荷重 (b)　貯蔵時の状態で作用する荷重 (c)　金属キャスク取り扱い時の状態で作用する荷重 (d)　地震力，風荷重，雪荷重，降下火砕物の荷重 ただし，(b)貯蔵時の状態で作用する荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとする。 また，(d)地震力には，機器・配管系からの反力等による荷重が含まれるものとする。 b．機器・配管系 (a)　常時作用している荷重，すなわち死荷重 (b)　貯蔵時の状態で作用する荷重 (c)　金属キャスク取り扱い時の状態で作用する荷重 (d)　地震力 1.5.2(4)-③(3)　荷重の組合せ 地震力と他の荷重との組合せは次による。 a．貯蔵建屋 地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱い時の状態で作用する荷重，風荷重，雪荷重，降下火砕物の荷重とを組み合わせる。 b．機器・配管系 地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱い時の状態で作用する荷重とを組み合わせる。	態 地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。 (a)　建物・構築物 イ．　貯蔵時の状態 金属キャスクを貯蔵している状態 ロ．　設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件 (b)　機器・配管系 イ．　貯蔵時の状態 金属キャスクを貯蔵している状態 1.5.2(4)-②b．　荷重の種類 (a)　建物・構築物 イ．　常時作用している荷重，すなわち固定荷重及び積載荷重 ロ．　貯蔵時の状態で施設に作用する荷重 ハ．　金属キャスク取り扱い時の状態で作用する荷重 ニ．　地震力，風荷重，雪荷重，降下火砕物の荷重 ただし，ロ．貯蔵時の状態で施設に作用する荷重には，機器系から作用する荷重が含まれるものとする。 また，ニ．地震力には，機器系からの反力による荷重が含まれるものとする。 (b)　機器・配管系 イ．　常時作用している荷重，すなわち死荷重 ロ．　貯蔵時の状態で作用する荷重 ハ．　金属キャスク取り扱い時の状態で作用する荷重 ニ．　地震力					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		c．荷重の組合せ上の留意事項 (a)　添付5-1ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には，その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。 (b)　添付5-1複数の荷重が同時に作用し，それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがあることが判明しているならば，それぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。 (4)　許容限界 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとする。 1.5.2(4)-④ａ．貯蔵建屋 (a)　静的地震力との組合せに対する許容限界 安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。 (b)　保有水平耐力 貯蔵建屋の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して重要度に応じた妥当な安全余裕を有していることを確認するものとする。 (c)　基準地震動との組合せに対する許容限界 貯蔵建屋が構造物全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し，終局耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとする。 1.5.2(4)-⑤ｂ．機器・配管系 (a)　Ｓクラスの機器系	1.5.2(4)-③ｃ．　荷重の組合せ 地震力と他の荷重との組合せは以下による。 (a)　建物・構築物 イ．　地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重，風荷重，雪荷重，降下火砕物の荷重とを組み合わせる。 (b)　機器・配管系 イ．　Ｓクラス (ｲ)　弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 (ﾛ)　基準地震動S_sによる地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 ロ．　Ｂクラス (ｲ)　静的地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 (ﾛ)　共振のおそれのある場合については，弾性設計用地震動Ｓｄに2分の1を乗じた地震力と，常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		ⅰ　基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 荷重条件に対して，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさない限度を許容限界とする。 ⅱ　弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 荷重条件に対して，応答が全体的におおむね弾性状態に留まる限度を許容限界とする。 (b)　Ｂクラス及びＣクラスの機器・配管系 発生する応力に対して，応答が全体的におおむね弾性状態に留まる限度を許容限界とする。 なお，Ｂクラスの機器で基準地震動による地震力に対して基本的安全機能を損なわない設計とするものは，荷重条件に対して，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさない限度を許容限界とする。 1.1.6.6　設計における留意事項 1.5.2(5)基本的安全機能を確保する上で必要な施設が，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によって，その基本的安全機能を損なわないように設計する。この波及的影響の評価に当たっては，以下の４つの観点をもとに，敷地全体を俯瞰した調	荷重とを組み合わせる。 ハ．　Ｃクラス (ｲ)　静的地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 ｄ．　許容限界 (a)　建物・構築物 1.5.2(4)-④イ．　貯蔵建屋 (ｲ)　弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。 (ﾛ)　保有水平耐力 建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して重要度に応じた妥当な安全余裕を有していることを確認するものとする。 (ﾊ)　基準地震動S_sとの組合せに対する許容限界 貯蔵建屋が構造物全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し，終局耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとする。 終局耐力は，貯蔵建屋に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき，その変形又は歪みが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし，既往の実験等に基づき適切に定めるものとする。 1.5.2(4)-⑤(b)　機器・配管系 イ．　Ｓクラスの機器系					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		査・検討を行い，事象選定及び影響評価を実施するとともに，基準地震動又は基準地震動による地震力を適用する。 (1)　設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響 a．不等沈下 基準地震動又は基準地震動による地震力に対して不等沈下により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 b．相対変位 基準地震動又は基準地震動による地震力によるその他の安全機能を有する施設と基本的安全機能を確保する上で必要な施設の相対変位により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (2)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設とその他の安全機能を有する施設との接続部における相互影響 基準地震動又は基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能を確保する上で必要な施設に接続するその他の安全機能を有する施設の損傷により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (3)　貯蔵建屋内におけるその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等による基本的安全機能を確保する上で必要な施設への影響 基準地震動又は基準地震動による地震力に対して，貯蔵建屋内のその他の安全	(ｲ)　基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界 荷重条件に対して，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように応力，荷重等を制限する値を許容限界とする。 (ﾛ)　弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的震度による地震力との組合せに対する許容限界 荷重条件に対して，応答が全体的におおむね弾性状態に留まる限度を許容限界とする。 ロ．　Ｂクラス及びＣクラスの機器系 発生する応力に対して，応答が全体的におおむね弾性状態に留まる限度を許容限界とする。なお，Ｂクラスの機器で基準地震動S_sによる地震力に対して基本的安全機能を損なわない設計とするものは，荷重条件に対して，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさない限度を許容限界とする。 (5)　設計における留意事項 1.5.2(5) a．　波及的影響に対する考慮 基本的安全機能を確保する上で必要な施設が，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によって，その基本的安全機能を損なわないように設					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (4)　貯蔵建屋外におけるその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等による基本的安全機能を確保する上で必要な施設への影響 ａ．基準地震動又は基準地震動による地震力に対して，貯蔵建屋外のその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 ｂ．基準地震動又は基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の周辺斜面が崩壊しないことを確認する。 1.1.6.7　主要施設の耐震構造 添付 5-2-1 貯蔵建屋は，地上１階で平面が約 131m（南北方向）×約 62m（東西方向），地上高さが約 28mの鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）の建物である。 1.1.11.2　構造設計等 (3)　1.5.2(4)-①～⑤使用済燃料貯蔵施設の建物，機器及びそれらの支持構造物は，自重，内圧，外圧，熱荷重，地震荷重等の条件に対し，十分耐え，かつ，その機能を維持できる設計とする。 1.2.8　地震による損傷の防止 適合のための設計方針	計する。この波及的影響の評価に当たっては，以下の４つの観点をもとに，敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い，事象選定及び影響評価を実施するとともに，基準地震動S_s又は基準地震動S_sによる地震力を適用する。 波及的影響の評価に当たっては，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお，地震動又は地震力の選定に当たっては，施設の配置状況，使用時間を踏まえて適切に設定する。また，波及的影響の確認においては水平 2 方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設，設備を選定し評価する。 なお，原子力施設の地震被害情報をもとに，4 つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し，新たな検討事項が抽出された場合には，その観点を追加する。 (a)　設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響 イ．　相対変位 基準地震動S_s又は基準地震動S_sによる地震力によるその他の安全機能を有する施設と基本的安全機能を確保する上で必要な施設の相対変位により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 ロ．　不等沈下 基準地震動S_s又は基準地震動Ｓ					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1　について 1.5.2(1)-②，⑥使用済燃料貯蔵施設は，耐震設計上の重要度分類をＳクラス，Ｂクラス又はＣクラスに分類し，それぞれに応じて設定した地震力に対しておおむね弾性範囲の設計を行う。 1.5.2(2)なお，耐震設計上の重要度分類及び地震力については，「２　について」に示すとおりである。 2　について 1.5.2(2)使用済燃料貯蔵施設は，地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から，各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度に応じて，以下のとおり，「基本的安全機能を確保する上で必要な施設」及び「その他の安全機能を有する施設」に分類し，更に，耐震設計上の重要度分類として，Ｓクラス，Ｂクラス又はＣクラスに分類してそれぞれに応じた地震力を算定する。 なお，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備の設置はない。 1.5.2(2)　(1)　耐震設計上の重要度分類 基本的安全機能を確保する上で必要な施設 Ｓクラス：使用済燃料貯蔵設備本体である金属キャスク及び貯蔵架台 Ｂクラス：基本的安全機能の遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている使用済燃料貯蔵建屋使用済燃料の受入施設のう	$_S$による地震力に対して不等沈下により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (b)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設とその他の安全機能を有する施設との接続部における相互影響 基準地震動Ｓ$_s$又は基準地震動Ｓ$_s$による地震力に対して，基本的安全機能を確保する上で必要な施設に接続するその他の安全機能を有する施設の損傷により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (c)　貯蔵建屋内におけるその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等による基本的安全機能を確保する上で必要な施設への影響 基準地震動Ｓ$_s$又は基準地震動Ｓ$_s$による地震力に対して，貯蔵建屋内のその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (d)　貯蔵建屋外におけるその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等による基本的安全機能を確保する上で必要な施設への影響 イ．　基準地震動Ｓ$_s$又は基準地震動Ｓ$_s$による地震力に対して，貯蔵建屋外のその他の安全機					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		ち，金属キャスクの落下，転倒，衝突を防止する機能を有する受入れ区域天井クレーン及び金属キャスクの転倒，衝突を防止する機能を有する搬送台車 その他の安全機能を有する施設 Ｃクラス：Ｓクラス及びＢクラスに属さないその他の安全機能を有する施設であり，安全機能を確保するために必要な機能が喪失しても，基本的安全機能を損なうおそれがない施設 (2)　地震力 上記(1)のＳクラスの施設，Ｂクラス及びＣクラスの施設に適用する地震力は以下のとおり算定する。 1.5.2(1)-③なお，Ｓクラスの施設については，弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力を適用する。 1.5.2(3)-①ａ．静的地震力 静的地震力は，Ｓクラス，Ｂクラス及びＣクラスの施設に適用することとし，それぞれ耐震設計上の重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数Ci及び震度に基づき算定する。 (a)　建物・構築物 「建物・構築物」として安全機能を有する施設は使用済燃料貯蔵建屋のみであるため，以下 1.2.8 では「建物・構築物」については使用済燃料貯蔵建屋の内容を記載する。 水平地震力は，地震層せん断力係数Ciに，次に示す施設の耐震設計上	能を有する施設の損傷，転倒及び落下等により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 ロ．　基準地震動S_s又は基準地震動S_sによる地震力に対して，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の周辺斜面が崩壊しないことを確認する。 （添付書類３） 添付5-1申請設備に係る耐震設計の基本方針 添付 5-1-1 基準地震動S_s及び弾性設計用地震動S_dの策定概要 添付5-2-1使用済燃料貯蔵建屋の耐震性に関する計算書					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		の重要度分類に応じた係数を乗じ，さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。 Ｂクラス　　1.5 ここで，地震層せん断力係数 Ci は，標準せん断力係数 Co を 0.2 以上とし，使用済燃料貯蔵建屋の振動特性，地盤の種類等を考慮して求められる値とする。 (b)　機器・配管系 耐震設計上の重要度分類の各クラスの水平地震力は，地震層せん断力係数 Ci に，次に示す施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度とし，当該水平震度を 20%増しとした震度より求めるものとする。 Ｓクラス　　3.0 Ｂクラス　　1.5 Ｃクラス　　1.0 鉛直地震力は，震度 0.3 以上を基準とし，使用済燃料貯蔵建屋の振動特性，地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度を 20%増しとした震度より算定するものとする。ただし，鉛直震度は，高さ方向に一定とする。 Ｓクラスの施設については，水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 1.5.2(3)-② b．弾性設計用地震動による地震力 弾性設計用地震動による地震力は，Ｓクラスの施設に適用する。 弾性設計用地震動は，添付書類四						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		の「5. 地震」に示す基準地震動に工学的判断から求められる係数 0.5 を乗じて設定する。 　また，弾性設計用地震動による地震力は，水平２方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する。 　なお，Ｂクラスの施設のうち，共振のおそれのある施設については，弾性設計用地震動に２分の１を乗じた地震動によりその影響についての検討を行う。当該地震動による地震力は，水平２方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。 ３　について 　1.5.2(1)-③Ｓクラスの施設は，最新の科学的・技術的知見を踏まえ，敷地及び敷地周辺の地質・地質構造，地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切な地震動，すなわち添付書類四の「5. 地震」に示す基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 　1.5.2(1)-⑤また，Ｂクラスの施設のうち，使用済燃料貯蔵建屋，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車は，添付書類四の「5. 地震」に示す基準地震動による地震力に対して，基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 　使用済燃料貯蔵建屋は，基本的安全機能の遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている施設であるため，遮蔽機能及び除熱機能が損なわれるおそれがない設計とする。 　受入れ区域天井クレーンは，金属キャス						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		クの落下，転倒，衝突を防止する機能を有する施設であるため，クレーン本体が落下しないことで，金属キャスクの基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 搬送台車は，金属キャスクの転倒，衝突を防止する機能を有する施設であるため，転倒しないことで金属キャスクの基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 1.5.2(1)-④基準地震動による地震力は，基準地震動を用いて，水平２方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する。 1.5.2(1)-⑧なお，基本的安全機能を確保する上で必要な施設が，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によって，その基本的安全機能を損なわないように設計する。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4) その他自然災害等 a. 自然災害 (a)　地震 耐震設計に当たっては，使用済燃料貯蔵建屋は十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とする。1.5.2(2)また，使用済燃料貯蔵施設は，地震により発生するおそれがある施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から，耐震設計上の重要度分類ごとにそれぞれの重要度に応じた地震力に十分耐えることができる設計とする。1.5.2(1)-⑧また，基本的安全機能を確保する上で必要な施設は，その他の安全機能を有する施設の波及					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		的影響によってその基本的安全機能を損なわない設計とする。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（津波による損傷の防止） 第８条　使用済燃料貯蔵施設は、事業許可基準規則第十条の津波によりその基本的安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。	四、使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備並びに貯蔵の方法 1.　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備 ロ．使用済燃料貯蔵施設の一般構造 (7)　耐津波構造 1.6.1 使用済燃料貯蔵施設は，その供用中に当該使用済燃料貯蔵施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波として，基準津波に相当する仮想的大規模津波を想定し，これに対して，使用済燃料貯蔵建屋の受入れ区域の損傷を仮定しても，基本的安全機能が損なわれるおそれがないよう，次の方針に基づき耐津波設計を行う。 a．1.6.2-① 既往の知見を大きく上回る仮想的大規模津波を想定し，これを基準津波に相当する津波として，津波防護施設及び浸水防止設備の設置による遡上波の到達や流入の防止は行わず遡上波が使用済燃料貯蔵施設に到達する前提とする。 b．1.6.4-①② 使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域は波力に耐えるよう設計するとともに，貯蔵されている金属キャスク及び貯蔵架台（金属キャスクの支持構造物）の基本的安全機能が貯蔵区域の浸水により損なわれないよう設計する。	事業変更許可申請書（添付書類八）該当事項 (4)　その他自然災害等 a．自然災害 (b)　津波 1.6.1 津波については，既往の知見を大きく上回る高さ T.P.＋23mの仮想的大規模津波を想定し，これを基準津波に相当する津波として遡上波が敷地に到達し，浸水深が７ｍとなり，使用済燃料貯蔵建屋の受入れ区域に金属キャスクが仮置きされている状態で仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の受入れ区域の損傷を仮定しても，基本的安全機能が損なわれるおそれはない。 1.1.7　津波防護に関する基本方針 添付 6－1－1 1.1.7.1　津波防護の基本方針 1.6.3-① 使用済燃料貯蔵施設の安全確保の仕組みは，基本的安全機能がほぼ金属キャスクに集約された極めてシンプルな構成であること，基本的安全機能は動力源や電気信号を要しない静的なメカニズムにより確保可能であること，使用済燃料の崩壊熱が発電炉と比べ格段に小さく，大気を最終的な逃がし場とすること，基本的安全機能を確保する上で人による判断や操作をほとんど必要としないことの特徴を有している。	（基本設計方針） 1.6　津波による損傷の防止 1.6.1　津波防護の基本方針 1.6.1 使用済燃料貯蔵施設が事業（変更）許可を受けた基準津波に相当する仮想的大規模津波により受入れ区域の損傷を仮定しても，基本的安全機能が損なわれるおそれがないよう，津波防護基本方針の対象とする設備に対する仮想的大規模津波の影響を評価し，影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。 1.6.1.1　津波防護基本方針の対象とする設備 1.6.1.1-① 使用済燃料貯蔵施設が，仮想的大規模津波により，その基本的安全機能が損なわれるおそれがないよう，津波防護基本方針の対象となる設備は，使用済燃料貯蔵設備本体（金属キャスク及び貯蔵架台），並びに貯蔵区域（貯蔵区域の遮蔽扉を除く。）とする。 1.6.1.1-② なお，受入施設については，津波防護基本方針の対象とする設備としないが，受入施設のうち仮置架台，たて起こし架台及び検査架台については，津波防護基本方針の対象となる設備に対して影響を及ぼさないよう，仮想的大規模津波により漂流しな	・金属キャスク ・貯蔵架台 ・使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域 ・仮置架台 ・たて起こし架台 ・検査架台 ・電源車 ・軽油貯蔵タンク（地下式） ・圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用） ・非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用） ・温度検出器（給排気温度の代替計測用） ・電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用） ・シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用） ・中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用） ・放送設備 ・警報装置 ・無線連絡設備 ・衛星電話設備 ・加入電話設備	○	○	—	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	c．使用済燃料貯蔵建屋の受入れ区域については，損傷を仮定しても，落下物等の衝突により仮置きされている金属キャスクの閉じ込め機能が損なわれず，1.6.3-③また適切な復旧手段及び復旧期間において金属キャスク損傷部及び貯蔵区域に通じる遮蔽扉部分の遮蔽機能を回復することにより，事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないよう設計する。 d．1.6.3-③使用済燃料貯蔵建屋の受入れ区域の損傷により衝撃を受けた金属キャスクの基本的安全機能を確認するための検査及び試験並びに同機能を維持するために必要な保守及び修理を行い，金属キャスクを使用済燃料貯蔵施設外へ搬出するために必要な確認を行う手段を講ずる。また，津波襲来後の敷地内の浸水により通常の監視機能が喪失するため，必要な体制を整備するとともに，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域に貯蔵している金属キャスクの遮蔽機能，閉じ込め機能及び除熱機能の確認を行う代替計測や放射線管理，津波襲来後の活動等に必要な手段を講ずる。	金属キャスクは輸送容器として想定される事故条件に対しても密封性能や遮蔽性能を失わないよう設計されており，貯蔵時の津波による外力に対しても相当の裕度を期待でき，かつ浸水の影響も極めて限定的と考えられることを踏まえ，以下，津波防護の基本方針を設定する。 1.6.1使用済燃料貯蔵施設は，その供用中に当該使用済燃料貯蔵施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波として，基準津波に相当する仮想的大規模津波を想定し，これに対して，使用済燃料貯蔵建屋（以下1.1.7では「貯蔵建屋」という。）の受入れ区域の損傷を仮定しても，基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 1.6.2-①既往の知見を大きく上回る仮想的大規模津波を想定し，これを基準津波に相当する津波として，津波防護施設及び浸水防止設備の設置による遡上波の到達や流入の防止は行わず遡上波が使用済燃料貯蔵施設に到達する前提とする。 1.6.4-①②貯蔵建屋の貯蔵区域（以下1.1.7では「貯蔵区域」という。）は波力に耐えるよう設計するとともに，貯蔵されている金属キャスク及び貯蔵架台（金属キャスクの支持構造物）の基本的安全機能が貯蔵区域の浸水により損なわれないよう設計する。 1.6.3-③貯蔵建屋の受入れ区域（以下1.1.7では「受入れ区域」という。）については，損傷を仮定しても，	い設計とする。仮置架台及びたて起こし架台については，最も厳しい条件となる金属キャスクが仮置きされた状態において漂流しない設計とする。 1.6.1.1-③また，敷地内への津波の浸水を前提として，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能が損なわれないよう設計するため，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備は設置しない。 1.6.2　仮想的大規模津波の設定 1.6.2-①各施設・設備の評価に用いる津波として，更なる安全性向上の観点から，既往の知見を大きく上回る仮想的大規模津波を想定し，これを基準津波に相当する津波として，津波防護施設及び浸水防止設備の設置による遡上波の到達や流入の防止は行わず遡上波が使用済燃料貯蔵施設に到達する前提とする。 1.6.2-②仮想的大規模津波は津波高さ T.P.＋23mの津波であり，使用済燃料貯蔵建屋の設置位置で一様に７mの浸水深となる。 1.6.2-③津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を設置しないことから，個別の入力津波は設定しない。 1.6.3　津波防護対策 1.6.3-①「1.6.2　仮想的大規模津波の設定」で設定した仮想的大規模津波による津波防護基本方針の対象とする設備への影響を，基本的安全機能への影響の有無の観点から評価する					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		落下物や津波漂流物の衝突により仮置きされている金属キャスクの閉じ込め機能が損なわれず，また適切な復旧手段及び復旧期間において金属キャスク損傷部及び貯蔵区域に通じる遮蔽扉部分の遮蔽機能を回復することにより，事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないよう設計する。 受入れ区域の損傷により衝撃を受けた金属キャスクの基本的安全機能を確認するための検査及び試験並びに同機能を維持するために必要な保守及び修理を行い，金属キャスクを使用済燃料貯蔵施設外へ搬出するために必要な確認を行う手段を講ずる。なお，搬出までの間は金属キャスクを適切に保管する。また，津波襲来後の敷地内の浸水により通常の監視機能が喪失するため，必要な体制を整備するとともに，貯蔵建屋の貯蔵区域に貯蔵している金属キャスクの遮蔽機能，閉じ込め機能及び除熱機能の確認を行う代替計測や放射線管理，津波襲来後の活動等に必要な手段を講ずる。 (1)　「使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」及び同解釈の適用 「使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（以下 1.1.7 では「事業許可基準規則解釈」という。）第９条における貯蔵建屋損傷時の考え方を準用しつつ，第 10 条を以下のとおり適用する。	ことにより，施設の特性に応じた津波防護対策を実施する。 1.6.3-②仮想的大規模津波による敷地内の浸水を想定しても，以下の対策により金属キャスク（貯蔵区域）の基本的安全機能を確認するための監視を継続して実施する。 津波襲来後の活動に対して，電気設備は活動拠点へ給電できる設計とし，給電された通信連絡設備を用いてリサイクル燃料備蓄センター内外へ通報連絡できる設計とする。 また，津波襲来により金属キャスクの通常の監視機能が喪失するため，計測設備及び放射線監視設備については，以下を考慮した設計とする。 ・計測設備のうち代替計測用計測器により金属キャスクの表面温度及び蓋間圧力を計測できる設計とする。 ・計測設備のうち代替計測用計測器により貯蔵建屋給排気口近傍の温度を計測できる設計とする。 ・放射線監視設備のうち代替の放射線サーベイ機器により貯蔵建屋内及び周辺監視区域付近の放射線を計測できる設計とする。 1.6.3-③上記の電気設備，通信連絡設備，代替計測用計測器，放射線サーベイ機器は，仮想的大規模津波の津波高さ T.P.＋23mより標高の高い敷地南側高台又は敷地南東側高台の活動拠点に配備する。 なお，使用済燃料貯蔵施設の浸水を想定した活動に必要な対策や体制を整備することを保安規定に定め，運用する。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		a．事業許可基準規則解釈第10条１については，既往の知見を大きく上回る仮想的大規模津波を想定し，これを基準津波に相当する津波とする方針であり，基準津波を策定しないことから適用しない。 b．事業許可基準規則解釈第10条２及び３については，仮想的大規模津波による遡上波の使用済燃料貯蔵施設への到達を前提とすることから，事業許可基準規則解釈第10条２の第二項に基づき遡上波によって基本的安全機能が損なわれないよう設計する方針とし，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備の設置による遡上波の到達防止を行わないことから，事業許可基準規則解釈第10条３は適用しない。 c．事業許可基準規則解釈第10条４については，仮想的大規模津波による遡上波の使用済燃料貯蔵施設への到達を前提とし，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を設置しないことから適用しない。 添付６－１－３　(2)　津波防護基本方針の対象とする施設 1.6.1.1-①仮想的大規模津波に対して，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を確保する上で必要な施設を網羅的に抽出した結果，使用済燃料貯蔵設備本体（金属キャスク及び貯蔵架台），並びに貯蔵区域（貯蔵区域の遮蔽扉を除く。）	1.6.4　仮想的大規模津波の影響を考慮する施設の設計方針 1.6.4-①貯蔵建屋の貯蔵区域は，波力及び津波漂流物の衝突に耐えるよう設計する。 貯蔵建屋については，水深係数３を用いた仮想的大規模津波に伴う波圧に対する評価に基づき，貯蔵区域の外壁において，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，変形，応力が許容値を超えないことを評価する。 同様に，貯蔵区域の遮蔽扉（３箇所）においても，閉鎖されている状態で，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，応力が許容値を超えないことを評価する。 また，貯蔵区域の外壁及び遮蔽扉の評価においては，津波波圧による荷重に対する確認に加え，津波波圧による荷重及び津波漂流物による衝突荷重に対する評価を行う。 なお，受入れ区域については，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，外壁の応力が許容値を超えることから損傷を仮定する。 1.6.4-②貯蔵区域に貯蔵されている金属キャスク及び貯蔵架台は，その基本的安全機能が貯蔵区域の浸水により損なわれないよう設計するとともに，受入れ区域の損傷を仮定しても，落下物等の衝突により仮置きされている金属キャスクの閉じ込め機能が損なわれないよう設計する。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		を津波防護基本方針の対象とする。 ａ．使用済燃料貯蔵設備本体（金属キャスク及び貯蔵架台） 1.6.1.1-①基本的安全機能を有する施設であり，耐震設計にてＳクラスが要求される施設であることから，津波防護基本方針の対象とする。 ｂ．貯蔵建屋 1.6.1.1-①受入れ区域は仮想的大規模津波による損傷を仮定することから，津波防護基本方針の対象としないが，貯蔵区域は遮蔽機能及び除熱機能の一部を担う施設であるため，津波防護基本方針の対象（貯蔵区域の遮蔽扉を除く。）とする。 1.6.3-③また，事業許可基準規則解釈（第９条に係る別記２）における貯蔵建屋の損傷時の考え方を準用し，金属キャスクの基本的安全機能等に関する必要な確認を行うとともに，貯蔵区域の外壁，遮蔽扉の健全性に関し必要な確認を行う。なお，貯蔵区域の遮蔽扉は，原則として，金属キャスクを受入れ区域から貯蔵区域に移送する一連の作業をしている間のみ開放状態（１基当たり１日程度）であるが，それ以外の期間は閉鎖状態となる。 ｃ．受入施設 1.6.1.1-②該当する施設のうち，金属キャスクの落下を防止する受入れ区域天井クレーン	金属キャスクについては，損傷を仮定する受入れ区域には貯蔵しないが，金属キャスクの搬入・搬出時に津波の襲来を受けた場合を仮定して，受入れ区域の損傷に伴う落下物や津波漂流物に対し，金属キャスクの密封境界部がおおむね弾性範囲内にとどまることを評価する。 1.6.4-③なお，津波漂流物については，仮に，貯蔵区域の遮蔽扉が開放された状態で受入れ区域が損傷しても，損傷した受入れ区域が障壁となること等の理由から，衝撃力のある大型の漂流物が貯蔵区域の機器搬出入口から支障なく流入し金属キャスク及び貯蔵架台に衝突する可能性は極めて小さいと考えられる。 1.6.4-④また同様に，損傷した受入れ区域が障壁となることから，貯蔵区域に設置している貯蔵架台に直接波力が作用することはないが，仮に貯蔵架台に固定している金属キャスク及び貯蔵架台に対して，仮想的大規模津波による水流が水平方向に作用しても，金属キャスク，貯蔵架台及び床面の固定状態が維持されることを評価する。 （添付書類３） 添付 6－1－1 津波への配慮に関する基本方針 添付 6－1－2 仮想的大規模津波の設定					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		（以下 1.1.7 では「天井クレーン」という。）については，受入れ区域の損傷に伴う落下を想定して金属キャスクの閉じ込め機能が維持されることを確認するため，津波防護基本方針の対象としない。 また，転倒を防止する搬送台車についても，津波により転倒防止に係る機能が喪失しないことから，津波防護基本方針の対象としない。 d．津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備 1.6.1.1-③耐津波設計としてこれらの施設，設備を設置せず，津波防護基本方針の対象としない。 (3)　敷地及び敷地周辺における地形，施設の配置等 a．敷地及び敷地周辺の地形，標高，河川の存在 敷地及び敷地周辺の地形を第1.1－3図に示す。 使用済燃料貯蔵施設を設置する敷地は，下北半島の津軽海峡側のほぼ中央部に位置し，なだらかな台地からなっている。 敷地の形状はほぼ正方形であり，敷地全体の広さは約26万m²である。貯蔵建屋，事務建屋等は，敷地内に造成したT.P.＋16mの地盤面に設置されており，東側，南側及び西側はT.P.＋20m～＋30mの台地に囲まれている。	添付 6－1－3 仮想的大規模津波の影響を考慮する施設の選定及び設計方針 添付 6－1－4 仮想的大規模津波の影響を考慮する施設の評価方針 添付6－1－5－1 仮想的大規模津波に対する金属キャスクの影響評価 添付6－1－5－2 仮想的大規模津波に対する使用済燃料貯蔵建屋の影響評価 添付 6－1－6 仮想的大規模津波に対する受入設備の評価方針 添付 6－1－7 仮想的大規模津波に対する受入設備の影響評価						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		施設は，海岸線から約 500ｍの離隔がある。 河川としては敷地西側に美付川があり，敷地北西側の低地（T.P.＋４ｍ程度）を流れているが，流れる場所は貯蔵建屋に最も近い所で約 450ｍの距離がある。 b．敷地における施設の位置，形状等 リサイクル燃料備蓄センターの主要な施設として貯蔵建屋，事務建屋等があり，これらの施設は，敷地内に造成した T.P.＋16ｍの地盤面に設置されている。 貯蔵建屋は敷地の中央から東寄りに位置し，「2.4.1　使用済燃料貯蔵建屋」に示すように，貯蔵区域，受入れ区域及び付帯区域で構成し，貯蔵区域で金属キャスクを貯蔵し，受入れ区域で金属キャスクの搬出入，検査等を行う。 事務建屋は，貯蔵建屋の北側に位置する。 c．敷地周辺の人工構造物の位置，形状等 敷地周辺における主な施設の配置を第 1.1－4 図に示す。 港湾施設は，日本原子力研究開発機構所有の関根浜港が西側約１km に，第１種漁港の関根漁港が西側約２km に，同じく石持漁港が東側約４km にそれぞれ立地する。これらの港に寄港しな					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設 特有 の有無 (②)	改造の 有無 (③－1， ③－2)	新評価 方法の 有無 (④)	保安規定 への対応 の有無
		い大型船舶は，敷地前面海域では沖合 10km 以遠を航行している。 陸上では関根浜港付近に，日本原子力研究開発機構青森研究開発センター及び海洋研究開発機構むつ研究所が立地する。敷地外の西側沿岸部には国道 279 号線や市道等の道路があり，これらの道路沿いを中心に集落が存在する。敷地外の東側沿岸部には，海岸から約１km 離れた内陸側の標高 30m程度の場所を走る県道関根蒲野沢線があり，石持漁港付近を除いて海岸付近に目立った人工物はみられない。 (4)　仮想的大規模津波による浸水想定等 ａ．仮想的大規模津波の概要 1.6.2-① 添付 6－1－2 津波防護基本方針の策定に当たっては，既往の知見を大きく上回る仮想的大規模津波を想定し，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能が損なわれないよう設計する方針とする。 1.6.2-② 添付 6－1－2 仮想的大規模津波は添付書類四「6.津波」に示すとおり津波高さ T.P.＋23ｍの津波であり，貯蔵建屋の設置位置で一様に７ｍの浸水深となる。 ｂ．浸水範囲の考え方 添付 6－1－2 仮想的大規模津波の設定の考え方に基づき，敷地内の浸水範囲は，T.P.＋23m						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		の等高線を境界として T.P.＋23m以下の区域が一律に浸水し，貯蔵建屋の T.P.＋23m以下に位置する開口部及び遮蔽扉の隙間部から貯蔵建屋内への流入が発生するものとする。 仮想的大規模津波による浸水範囲を第1.1－5図に示す。 c．入力津波について 添付 6－1－2 実際の津波は動的な現象であり，局所的な浸水深及び浸水の有無については，地形，構築物や潮位の影響による遡上及び駆け上がりの挙動による影響並びに地震による敷地の隆起・沈降等による影響に伴う変動が生じうるが，仮想的大規模津波が遡上波の到達を前提とするため津波高さ自体に大きな保守性を持たせ仮想的に設定した津波であることを踏まえると，局所的な浸水深の差異については，設定の保守性に包含されると考えられる。 1.6.2-①②③ 添付 6－1－2 したがって，更なる安全性向上の観点から，基準津波に相当する津波として，既往知見を大きく上回る仮想的大規模津波（津波高さ T.P.＋23m，貯蔵建屋の設置位置で一様に７ｍの浸水深）を想定するが，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を設置しないことから，個別の入力津波は設定しない。 添付 6－1－2 なお，波源域を						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設 特有 の有無 (②)	改造の 有無 (③－1， ③－2)	新評価 方法の 有無 (④)	保安規定 への対応 の有無
		三陸沖北部～根室沖とした波源モデルを設定し，仮想的大規模津波と同等の浸水深となるすべり量について検証したところ，すべり量は 2.4 倍程度であり，既往の知見に比べ十分に保守的な値となる。 上記の仮想的大規模津波と等価なモデルにおける貯蔵建屋周りの水位及び流速の分布を第 1.1－6 図に示す。 d．貯蔵建屋内の浸水状態について 受入れ区域については，津波波力による受入れ区域の損傷を仮定するため，貯蔵建屋外と同様に，津波高さ T.P.＋23m（地上高さ７m）までの範囲の浸水を考慮する。 貯蔵区域については，貯蔵建屋が健全であれば機器搬出入口からの大規模な浸水は考えられないが，津波波力による受入れ区域の損傷を仮定することから，期間は限定されるが貯蔵区域の機器搬出入口が開放されている場合を考慮し，受入れ区域と同様の浸水を考慮する。 なお，貯蔵区域の給気口は開口部下端の地上高さが約 7.7m であり津波による浸水深（７m）を上回るため給気口からの大規模な浸水は考え難く，さらに貯蔵区域の排気口の位置は地上高さが約 23m であるため，排気口からの浸水が発生することは考						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		えられない。また，これらの高さ関係から津波により給排気口が閉塞することはない。 1.1.7.2　施設の特性に応じた津波防護の基本方針 津波防護の基本方針については，「使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」及び事業許可基準規則解釈に加え「リサイクル燃料貯蔵株式会社リサイクル燃料備蓄センターの使用済燃料貯蔵事業変更許可申請に係る審査の状況について」（原子力規制庁，平成31年２月６日）及び「リサイクル燃料貯蔵株式会社リサイクル燃料備蓄センターの使用済燃料貯蔵事業変更許可申請に係る新規制基準適合性審査について」（原子力規制庁，令和元年８月21 日）に示される審査方針を踏まえたものとする。 (1)　貯蔵建屋の耐性 1.6.4-① 添付 6－1－3 添付 6－1－4 貯蔵建屋のうち貯蔵区域については，仮想的大規模津波に対して水深係数３を用いた波圧に対し耐性を有することを確認する。 貯蔵建屋のうち受入れ区域については，仮想的大規模津波による損傷を仮定し，津波により貯蔵建屋が損傷した場合に満たすべき事項として上記審査方針に示される①金属キャスクが有する基本的安全機能が損なわれるおそれがないこと，1.6.3-③②適切な復旧手段及び復旧期間において損傷を受け					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		た貯蔵建屋の遮蔽機能及び除熱機能が回復可能であること及び③上記の復旧期間において事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないことを踏まえて(2)以降の確認を行う。 (2)　金属キャスクの閉じ込め機能 1.6.4-② 添付 6－1－3 添付 6－1－4 損傷を仮定する受入れ区域には金属キャスクを貯蔵しないが，搬入・搬出時に津波の襲来を受けた場合を仮定して，上記①に関し，落下物や津波漂流物による衝撃荷重に対して基本的安全機能が維持されることを確認する。 受入れ区域の損傷に伴う落下物や津波漂流物に対して，金属キャスクへの衝撃の緩和・回避措置を設計としては実施しないことから，衝突を想定して金属キャスクの閉じ込め機能が維持されることを確認する。なお，自主的な取組みとして，より一層の安全性向上に向け受入れ区域屋根の架構鉄骨に対し影響緩和措置を実施する。 1.6.4-② 添付 6－1－4 落下物や津波漂流物の衝突想定条件を，金属キャスクの運用状態と考えられる落下物の組合せから設定し，衝突時の挙動に基づき保守的に設定した衝突荷重に対する金属キャスクの構造評価を実施し，密封境界部がおおむね弾性範囲内にとどまることを確認する。 (3)　使用済燃料貯蔵施設の遮蔽機能 損傷を仮定する受入れ区域には					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		金属キャスクを貯蔵しないが，搬入・搬出時に津波の襲来を受けた場合を仮定して，上記②及び③に関し，受入れ区域の外壁及び遮蔽扉の喪失及び落下物や津波漂流物の衝突に伴う金属キャスクの中性子遮蔽材の一部損傷とともに，貯蔵区域の遮蔽扉が閉鎖できない状態を仮定して敷地境界外における直接線及びスカイシャイン線による線量を評価し，実効線量が年間１mSv を超えないことを確認する。 1.6.3-③なお，受入れ区域の除熱機能については，金属キャスクが落下物や津波漂流物に埋没して自然対流が阻害される可能性は小さいが，金属キャスクの除熱を回復するため落下物，土砂及び津波漂流物の撤去を行う。 (4)　衝撃を受けた金属キャスクの対策及び敷地内の浸水を想定した対策 1.6.3-③事業許可基準規則解釈第13条に基づき，衝撃を受けた金属キャスクの基本的安全機能を確認するための検査及び試験並びに同機能を維持するために必要な保守及び修理を行い，金属キャスクを使用済燃料貯蔵施設外へ搬出するために必要な確認を行う手段を講ずる。なお，搬出までの間は金属キャスクを適切に保管する。 また，貯蔵建屋，事務建屋等の仮想的大規模津波による浸水を想定することから，衝撃を受けた金属キャスクの対策以外の敷地内の浸						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		水を想定した対策として，貯蔵区域で貯蔵中の金属キャスクの監視や使用済燃料貯蔵施設の放射線管理，事務建屋浸水後の活動に必要な対策を講ずる。 1.6.4-① 添付 6－1－3 添付 6－1－4 添付 6－1－5－2 1.1.7.3　貯蔵建屋の耐性 貯蔵建屋については，仮想的大規模津波に対して水深係数３を用いた波圧による評価に基づき損傷の有無を判定することが要求されており，貯蔵区域が仮想的大規模津波に伴う波圧に対し耐性を有することを確認する。 同様に，貯蔵区域の遮蔽扉（３箇所）についても，閉鎖されている状態で仮想的大規模津波に伴う波圧に対し耐性を有すること確認する。 なお，受入れ区域については，波圧による外壁の応力が許容応力を超えることから損傷を仮定する。 (1)　貯蔵建屋の耐性評価の確認項目 貯蔵建屋の耐性評価として，以下の項目につき確認を行う。 ａ．貯蔵区域の外壁の健全性確認 ｂ．貯蔵区域の遮蔽扉の健全性確認 ｃ．津波による波圧（荷重）と設計用地震力及び保有水平耐力の比較 (2)　検討方法及び判定基準 ａ．貯蔵区域の外壁の健全性確認 貯蔵区域の四周の外壁に採用する荷重が等しいことから，相						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		対的に最も応力の高くなる部位を代表部位として確認を行う。 東側及び西側の外壁は南側の外壁及び受入れ区域との境界壁よりも厚いこと，受入れ区域との境界壁は南側外壁に比べて取り付く柱により相対的に剛性が高いことから，貯蔵区域の南側外壁を対象として健全性の確認を行う。 津波により貯蔵建屋外壁に作用する荷重の算定に当たっては，静的荷重として評価し，外壁に生じる応力を算出する。 判定基準として「発電用原子力設備規格　コンクリート製原子炉格納容器規格 JSME S NE1-2011」（日本機械学会，2011 年４月）の荷重状態Ⅳの許容値として定めるコンクリートの圧縮ひずみ 3000μ及び鉄筋の引張ひずみ 5000μを，面外せん断応力度については「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」（日本建築学会，2018 年 12 月）に示される許容値をそれぞれ用いる。 ｂ．貯蔵区域の遮蔽扉の健全性確認 判定基準に用いる許容値として，曲げモーメントにより鋼板に生じる引張応力度として鋼板の短期許容応力度を用いる。 ｃ．津波による波圧（荷重）と設計用地震力及び保有水平耐力の比較 上記の確認に加え，津波によ						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		る荷重と建物の設計用地震力及び地震時の耐力である保有水平耐力との比較を行い，設計裕度の確認を行う。 (3)　津波以外の自然現象との荷重の組合せ 貯蔵建屋への荷重の観点から設計上考慮すべき自然現象として地震，竜巻，風（台風），積雪及び降下火砕物が考えられるが，以下の理由から，津波による波圧とこれらの荷重の組合せは考慮しない。 ａ．地震については，発生可能性が小さく継続時間も短いことから津波による波圧と同時に作用する可能性が考え難く，仮に同時に発生しても貯蔵建屋への荷重の作用方向が異なる。 ｂ．竜巻及び風（台風）による荷重は津波による波圧と比べて非常に小さく津波による波圧に包絡されると考えられ，また竜巻は発生可能性が小さく継続時間が短い。 ｃ．積雪及び降下火砕物による荷重は，津波による波圧と貯蔵建屋への荷重の作用方向が異なる。 1.6.4-② 添付 6－1－3 添付 6－1－4 添付 6－1－5－1 1.1.7.4　金属キャスクの閉じ込め機能 損傷を仮定する受入れ区域には金属キャスクを貯蔵しないが，金属キャスクの搬入・搬出時に津波の襲来					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設 特有 の有無 (②)	改造の 有無 (③－1， ③－2)	新評価 方法の 有無 (④)	保安規定 への対応 の有無
		を受けた場合を仮定して，受入れ区域の損傷に伴う落下物や津波漂流物に対して密封性能が維持されることを確認する。 (1)　衝突想定条件について 受入れ区域損傷時の金属キャスクの閉じ込め機能評価の入力条件となる落下物の衝突想定条件を設定する。 ａ．落下物の抽出 金属キャスクへの衝突により大きな衝撃力を与える可能性のある落下物として，質量，剛性及び落下速度の観点から建屋構成材及び天井クレーンを考慮して落下物を抽出する。 ｂ．金属キャスクの状態 受入れ区域における金属キャスクの状態は，受入れ工程を踏まえて水平姿勢・緩衝体なし（たて起こし架台上）の状態及び縦姿勢・緩衝体なし（移送中及び検査架台上）の状態を考慮する。 金属キャスクへの落下物や津波漂流物の衝突部位は，閉じ込め機能への影響の観点から蓋部を考慮する。 ｃ．衝突想定条件の設定 抽出した落下物に対し，金属キャスクの姿勢，受入れ区域内の機器配置及び金属キャスクとの位置関係に基づき，事象の起こりやすさ，落下エネルギ及び他の事象による代表性を踏まえ，①天井クレーンの水平姿勢キャスクへの落下及び②天井ス					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設 特有 の有無 (②)	改造の 有無 (③－1， ③－2)	新評価 方法の 有無 (④)	保安規定 への対応 の有無
		ラブの縦姿勢キャスクへの落下を衝突想定条件として設定する。 設定する衝突想定条件を第1.1－3表に示す。 d．津波漂流物について 1.6.4-③津波漂流物については，仮に，貯蔵区域の遮蔽扉が開放された状態で受入れ区域が損傷しても，①損傷した受入れ区域が障壁となること，②貯蔵区域と受入れ区域との境界壁及び貯蔵区域の機器搬出入口は損傷しないこと，添付6－1－6 添付6－1－7③受入れ区域内で比較的大きな機器である仮置架台，たて起こし架台，検査架台は固定されていること，④機器搬出入口の正面に金属キャスクを貯蔵していないことから，衝撃力のある大型の漂流物が貯蔵区域の機器搬出入口から支障なく流入し金属キャスクに衝突する可能性は極めて小さいと考えられる。また津波漂流物が金属キャスクへ衝突すると仮定しても，落下物の金属キャスクへの衝突想定条件に包含される。 1.6.4-④同様に，貯蔵区域に設置している貯蔵架台への津波漂流物の影響についても，大型の津波漂流物による衝突を想定する必要はなく有意な荷重は発生しないと考えられ，後述の「1.1.7.4　金属キャスクの閉じ込め機能　(4)金属キャスクの浸						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設 特有 の有無 (②)	改造の 有無 (③－1， ③－2)	新評価 方法の 有無 (④)	保安規定 への対応 の有無
		水による影響について」に示すとおり，仮想的大規模津波の水流による直接的な荷重は基準地震動による水平方向地震力に包含されるため，貯蔵架台と床の固定状態は維持される。 (2)　構造評価について 金属キャスクの閉じ込め機能評価を，金属キャスクの蓋部に衝突荷重を与えた状態を模擬して構造評価により行う。 構造評価の入力条件となる落下物の衝突荷重は，(1)で設定した衝突想定条件に基づき工学式により設定することとし，保守的な衝突荷重となるよう前提条件を与える。 天井クレーンの落下については，北側のサドル部が金属キャスクに衝突して塑性変形する状態が衝突荷重として厳しいと考えられることから，天井クレーンの塑性変形に要するエネルギに基づき衝突荷重を設定する。 天井スラブの落下については，天井スラブが受入れ区域の天井と平行に落下して金属キャスク頂部に衝突し，フランジ部の外周でせん断破壊する状態が衝突荷重として厳しいと考えられることから，天井スラブがせん断破壊する際の応力に基づき衝突荷重を設定する。 (3)　判定基準について 金属キャスクの密封境界部がおおむね弾性範囲内にとどまること					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		とする。密封境界部の範囲は閉じ込め機能を担保する一次蓋締付ボルト及び密封シール部とし，おおむね弾性範囲内にとどまることとして，胴体の一次蓋密封シール部及び一次蓋の密封シール部に塑性変形がみられないこと並びに一次蓋用締付ボルトのボルト応力が降伏応力を超えないこととする。 (4)　金属キャスクの浸水による影響について 津波により金属キャスクの蓋部が浸水しても蓋間圧力は水深７ｍの浸水による水圧を上回るため圧力障壁は維持される。なお，金属キャスクシール部は最大でも水深２ｍ程度の浸水であり，金属キャスクの設置階は貯蔵建屋周囲の地盤面より高いため，標高の低い敷地の北西側から津波が引くと同時に機器搬出入口から排水されることから，長時間に亘り金属キャスク（シール部）が浸水している状態は考え難い。1.6.3-③また津波襲来後に金属ガスケット外周部の洗浄やエアブローの対応を取ることが可能であることから，閉じ込め機能が損なわれることはないと考えられる。 さらに1.6.3-③津波により貯蔵建屋内へ土砂が流入したとしても，水分を含んだ土砂が金属キャスクの熱を奪うため，短期的に除熱不良になることはなく，土砂，落下物及び津波漂流物の撤去を行うため，基本的安全機能が損なわれ						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		るおそれはない。 　また，1.6.4-④損傷した受入れ区域が障壁となることから，貯蔵区域に設置している貯蔵架台に直接波力が作用することはなく，仮に貯蔵架台に固定している金属キャスクに対して，仮想的大規模津波による水流が水平方向に直接作用したとしても，基準地震動による水平方向地震力に包含されるため，貯蔵架台と床との固定状態は維持される。 (5)　閉じ込め機能の低下による影響について 　金属キャスクへの落下物や津波漂流物の衝突により漏えいに至るためには，①落下物や津波漂流物の衝突により金属キャスク内の多数の燃料棒が破損し金属キャスク内が正圧となる，②衝突荷重により一次蓋に大きな変位が発生し蓋部の漏えい率が増加する並びに③二次蓋及び三次蓋の閉じ込め機能が喪失する，の複数の条件が重畳する必要があり，発生の可能性は極めて小さいと考えられるが，仮にこれらの条件が重畳して漏えいが発生しても，それに起因する公衆の線量は無視し得る程度である。 1.1.7.5　使用済燃料貯蔵施設の遮蔽機能 　受入れ区域の損傷及び金属キャスクへの落下物や津波漂流物の衝突により遮蔽機能が喪失するとともに，						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		貯蔵区域の遮蔽扉が閉鎖できない状態を仮定して線量を評価し，敷地境界外における公衆の実効線量が遮蔽機能の回復を考慮して年間１mSv を超えないことを確認する。 (1)　線量評価の条件 線量評価は，添付書類七「5.　平常時における公衆の線量評価」と同様の計算方法によることとし，評価目的を踏まえ以下の条件を反映する。 ａ．貯蔵区域の金属キャスクの線源強度及び放射線の線質は，「3.　使用済燃料貯蔵設備本体」の3.3(2)における金属キャスクの遮蔽評価結果と同等になるよう設定する。 ｂ．受入れ区域の金属キャスクの基数は最大となる８基とし，落下物や津波漂流物による中性子遮蔽材の損傷を仮定して金属キャスクが健全な場合の線量と中性子遮蔽材損傷部からの線量のそれぞれを計算し合算する。線源強度，放射線の線質及び表面エネルギスペクトルは「3.　使用済燃料貯蔵設備本体」の3.3(2)における金属キャスクの遮蔽評価結果と同等になるよう設定し，中性子遮蔽材損傷部については，金属キャスク本体胴表面の線束が損傷部から生じているものとして設定する。 (a)　受入れ区域の損傷によりクレーンガーダが落下して金属キャスクに衝突し，外筒を貫						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設 特有 の有無 (②)	改造の 有無 (③－1， ③－2)	新評価 方法の 有無 (④)	保安規定 への対応 の有無
		通して中性子遮蔽材を損傷させるものとする。クレーンガーダは金属キャスクの仮置エリア付近にある５本がそれぞれ１基の金属キャスクに衝突し，５基の金属キャスクの中性子遮蔽材が損傷するものとする。 (b)　金属キャスクの中性子遮蔽材の損傷状態は，落下物の角部が衝突して外筒を貫通し，本体胴で止まるまでに中性子遮蔽材を欠落させるものとし，水平状態の金属キャスクの上部の中性子遮蔽材が，径方向に平行に幅 0.3ｍで損傷するものとする。 c．貯蔵建屋は，受入れ区域の損傷により受入れ区域の外壁及び天井の遮蔽機能が喪失するとともに，貯蔵区域の遮蔽扉が開放された状態で浸水し，津波が引くと同時に機器搬出入口から排水された後も遮蔽扉が閉鎖できない状態を仮定する。1.6.3-③なお，遮蔽機能の回復として，受入れ区域の復旧は考慮しないが，金属キャスク損傷部の遮蔽機能の回復（追加遮蔽体の設置とともに，その前段で受入れ区域の瓦礫撤去を想定），及び貯蔵区域に通じる遮蔽扉部分の遮蔽機能の回復（遮蔽体の設置）を考慮する。復旧期間は前者を３ヶ月，後者を１ヶ月とする。 d．線量の計算は，受入れ区域の金						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設 特有 の有無 (②)	改造の 有無 (③－1， ③－2)	新評価 方法の 有無 (④)	保安規定 への対応 の有無
		属キャスクからの寄与が大きいことから，受入れ区域に近い北側の敷地境界外について行う。 (2)　線量評価の結果 上記の評価方法に基づき敷地境界外における公衆の実効線量を評価した結果を第1.1－4表に示す。敷地境界外における公衆の実効線量は年間で約7.8×10^{-1}mSvであり，年間１mSvを超えない。 1.6.3-③1.1.7.6　衝撃を受けた金属キャスクの対策 衝撃を受けた金属キャスクの基本的安全機能を確認するための検査及び試験並びに同機能を維持するために必要な保守及び修理を行い，金属キャスクを使用済燃料貯蔵施設外へ搬出するために必要な確認を行う手段を講ずる。なお，搬出までの間は金属キャスクを適切に保管する。 遮蔽，閉じ込め，除熱及び臨界防止の各基本的安全機能につき，初期確認，保守・修理及び搬出に必要な試験・検査として実施する項目を第1.1－5表に示す。 衝撃を受けた金属キャスクについて，遮蔽，閉じ込め，除熱及び臨界防止の各基本的安全機能に関する初期確認を行うとともに，落下物の状況等を確認して，衝突事象が既往の評価条件に包絡されていることを確認する。 金属キャスクの保守・修理として，漏えい箇所への実施可能な漏れ止め材の充填や漏れ止め溶接の実施，遮						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		蔽材の欠損の補修等必要な追加補修を行う。 金属キャスクを搬出する際には「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」に基づき遮蔽性，密封性，除熱性，未臨界性，構造健全性等について必要な確認を行う手段を講ずる。 1.6.3-②③1.1.7.7　敷地内の浸水を想定した対策 仮想的大規模津波による敷地内の浸水を想定した対策を講ずる。 津波襲来後の活動は，敷地内状況の目視確認，外部への被災状況の通報連絡，金属キャスクの可視範囲や周辺状況の目視確認及び放射線測定等とする。 一方，貯蔵区域で貯蔵中の金属キャスクは受入れ区域の損傷による影響を受けず基本的安全機能が損なわれるおそれはないが，津波襲来後の敷地内の浸水により通常の監視機能が喪失するため，外部支援等の準備が整い次第，代替計測を実施する手段を講ずる。 また，津波襲来後の活動に必要な活動拠点や災害対応用電源，資機材等を準備するとともに，津波襲来後は，速やかに体制を整備する。資機材は，一定の期間外部からの支援に期待できないこと及び調達の可能性を考慮して準備する。 敷地内の浸水を想定して実施する項目の概要を第1.1－6表に示す。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.2.9　津波による損傷の防止 添付 6－1－1 適合のための設計方針 1.6.1 使用済燃料貯蔵施設は，その供用中に当該使用済燃料貯蔵施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波として，基準津波に相当する仮想的大規模津波を想定し，これに対して，使用済燃料貯蔵建屋の受入れ区域の損傷を仮定しても，基本的安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 1.6.2-① 既往の知見を大きく上回る仮想的大規模津波を想定し，これを基準津波に相当する津波として，津波防護施設及び浸水防止設備の設置による遡上波の到達や流入の防止は行わず遡上波が使用済燃料貯蔵施設に到達する前提とする。 使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域は波力に耐えるよう設計するとともに，貯蔵されている金属キャスク及び貯蔵架台（金属キャスクの支持構造物）の基本的安全機能が貯蔵区域の浸水により損なわれないよう設計する。 1.6.3-②③ 使用済燃料貯蔵建屋の受入れ区域については，損傷を仮定しても，落下物や津波漂流物の衝突により仮置きされている金属キャスクの閉じ込め機能が損なわれず，また適切な復旧手段及び復旧期間において金属キャスク損傷部及び貯蔵区域に通じる遮蔽扉部分の遮蔽機能を回復することにより，事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないよう						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設 特有 の有無 (②)	改造の 有無 (③－1， ③－2)	新評価 方法の 有無 (④)	保安規定 への対応 の有無
		設計する。 　使用済燃料貯蔵建屋の受入れ区域の損傷により衝撃を受けた金属キャスクの基本的安全機能を確認するための検査及び試験並びに同機能を維持するために必要な保守及び修理を行い，金属キャスクを使用済燃料貯蔵施設外へ搬出するために必要な確認を行う手段を講ずる。なお，搬出までの間は金属キャスクを適切に保管する。また，津波襲来後の敷地内の浸水により通常の監視機能が喪失するため，必要な体制を整備するとともに，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域に貯蔵している金属キャスクの遮蔽機能，閉じ込め機能及び除熱機能の確認を行う代替計測や放射線管理，津波襲来後の活動等に必要な手段を講ずる。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（外部からの衝撃による損傷の防止） 第９条　使用済燃料貯蔵施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその基本的安全機能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。 ２　使用済燃料貯蔵施設は、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。）により使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能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。	四、1.　ロ．(8) 1.7.1 b．使用済燃料貯蔵施設は，リサイクル燃料備蓄センターの敷地及びその周辺で想定される洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災等の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む自然現象による荷重の組合せに遭遇した場合においても基本的安全機能を損なわない設計とする。	添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷の防止 適合のための設計方針 1　について 1.7.1 使用済燃料貯蔵施設は，想定される自然現象（地震及び津波を除く。）が発生した場合においても基本的安全機能を損なわない設計とする。 自然現象を網羅的に抽出するために，国内外の文献(9)～(16)を参考に自然現象を抽出し，リサイクル燃料備蓄センターの立地及び周辺環境を踏まえ，使用済燃料貯蔵施設の安全性に影響を与える可能性がある自然現象を選定した上で，設計上の考慮の要否を検討する。使用済燃料貯蔵施設の安全性に影響を与える可能性がある自然現象には，「使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（第11条）に示される，洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災等の自然現象を含める。 設計上の考慮の要否の検討に当たっては，国内外の文献から抽出された自然現象に対し，発生頻度が極めて低いと判断される事象，リサイクル燃料備蓄センター周辺では起こり得ない事象，事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に影響を及ぼさない事象及び他の事象に包含できる事象を選別し，これらに該当しない事象を使用済燃料貯蔵施設において設計上の考慮を必要とする事象として選定する。 検討の結果，設計上の考慮を必要とする事象は，風（台風），竜巻，低温・凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響（降下火砕物）及び森林火災とし，敷地及び周辺地域の過去の記録，現地調査等を参考にして，予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。	1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止 1.7.1 使用済燃料貯蔵施設は，外部からの衝撃のうち自然現象等による損傷の防止において，リサイクル燃料備蓄センターの敷地及びその周辺で想定される洪水，風（台風），竜巻，低温・凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災等の自然現象（地震及び津波を除く。）による荷重の組合せに遭遇した場合においても基本的安全機能を損なわない設計とし，自然現象による影響に対して，その安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置又は供用中における運用上の適切な措置を講じる。使用済燃料貯蔵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組合せによる重畳を考慮する。重畳を考慮する自然現象の組合せについては，使用済燃料貯蔵施設で設計上の考慮を必要とする自然現象（地震及び津波を除く。）として抽出された風（台風），竜巻，低温・凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響（降下火砕物）及び森林火災の８事象について，以下の観点から重畳を考慮する必要性を検討する。 ・自然現象に伴う荷重の影響の現れ方（影響の現れ方が異なる組合せ，影響の大きさが一方の自然現象で代表できる組合せ及び自然現象同士で影響が相殺される組合せにつ	・使用済燃料貯蔵建屋（棟上導体） ・金属キャスク ・電源車固縛装置	—	—	—	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			いては，重畳を考慮する自然現象の組合せから除外される） ・複数の自然現象が同時に発生する可能性（同時に発生する可能性が合理的に考えられない自然現象の組合せ及び発生可能性が小さく継続時間も短い自然現象の組合せについては，重畳を考慮する自然現象の組合せから除外される） 検討の結果，使用済燃料貯蔵建屋に対する荷重の観点から，積雪，風（台風）及び火山の影響（降下火砕物）の組合せによる重畳を考慮することとし，積雪については，敷地付近で観測された最深積雪（むつ特別地域気象観測所での観測記録から170cm，函館海洋気象台での観測記録から91cm）を考慮し，170cmの積雪に基づき積雪荷重を設定する。火山の影響（降下火砕物）については，基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある火山事象として設定した層厚30cm，密度1.5g/cm^3（湿潤状態）の降下火砕物の荷重を設定する。風（台風）については，建築基準法に基づき，34m/sの風速を設定する。 使用済燃料貯蔵施設は，外部からの衝撃のうち，リサイクル燃料備蓄センターの敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下等），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害等の使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）に対して，基本的安全機能を損なわない					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			設計とし，人為事象による影響に対して，その安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置又は供用中における運用上の適切な措置，その他，対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。 なお，人為事象のうち，1.7.1-②洪水，地滑り，ダムの崩壊及び船舶の衝突については，立地的要因により設計上考慮する必要はない。 1.7.1-③生物学的事象については，事象の進展が緩慢であること，及び使用済燃料貯蔵施設は，金属キャスクを静的に貯蔵する施設であり，生物学的事象により電源喪失に至った場合でも基本的安全機能が損なわれるおそれがないことから設計上考慮する必要はない。 1.7.1-④有毒ガスについては，立地的要因及び金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守等の実施時以外に使用済燃料貯蔵建屋に人員が常駐することはなく，外部火災に伴う有毒ガスの流入時には使用済燃料貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，設計上考慮する必要はない。 1.7.1-⑤電磁的障害については，使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であり，電磁干渉や無線電波干渉によって基本的安全機能を損なうおそれはないことから，設計上考慮する必要はない。 1.7.1-⑥航空機落下については，これまでの事故実績をもとに，民間航空					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			機，自衛隊機及び米軍機が使用済燃料貯蔵施設へ落下する確率を評価し，その結果は，約5.1×10^{-8}回/施設・年であり，10^{-7}回/施設・年を下回ることを確認し事業（変更）許可を受けており，設計上考慮する必要はない。 なお，定期的に航空路を含めた航空機落下確率評価に用いる最新データの変更状況を確認し，防護措置の要否を判断することについて，保安規定に定め，運用する。 1.7.1-⑦外部からの衝撃による損傷の防止においては，外部からの衝撃より防護すべき施設（以下「外部事象防護施設」という。）を明確にし，これらの基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 外部事象防護施設は，基本的安全機能を有する金属キャスク（貯蔵架台含む。以下「1.7　自然現象等」において同じ。），及び施設が有する機能の基本的安全機能との関係性を考慮し，遮蔽機能及び除熱機能の一部を担う使用済燃料貯蔵建屋とする。 外部事象防護施設の防護設計においては，設計上の考慮を必要とする自然現象等の影響により，外部事象防護施設に波及的影響を及ぼすおそれのある外部事象防護施設以外の施設についても考慮する。 また，設計上の考慮を必要とする自然現象の影響を考慮し，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能の継続的確認に必要な代替計測の手順について，保安規定に定め，運用する。 外部事象防護施設は，以下の自然現					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。 （1）自然現象 a.　竜巻 外部事象防護施設は，想定される竜巻が発生した場合においても，作用する設計荷重に対してその基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。また，外部事象防護施設は，過去の竜巻被害状況から想定される竜巻に随伴する事象に対して，基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 さらに，外部事象防護施設の基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある飛来物の影響を考慮する。 外部事象防護施設に対して設計飛来物（ワゴン車）を超える影響を及ぼす車両及び大型の資機材については飛散防止措置として，車両については固縛又は車両退避の措置を実施すること，並びに，大型の資機材については固縛又は固定の措置を実施することを保安規定に定め，運用する。 b.　火山の影響（降下火砕物） 金属キャスクは使用済燃料貯蔵建屋内に収容されるため，基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある火山事象として設定した降下火砕物の荷重（層厚 30cm，密度 1.5g/cm^3（湿潤状態））に対し，使用済燃料貯蔵建屋の構造健全性を維持することにより，外部事象防護施設の基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			また，降下火砕物の除去を実施すること及び降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう，金属キャスク及び貯蔵建屋の点検を実施すること，並びに，金属キャスクに付着した降下火砕物の分析を実施することを保安規定に定め，運用する。 さらに，定期的に新知見の確認を行い，新知見が得られた場合に評価すること，並びに，火山モニタリング観測データに有意な変化があった場合の対応についても，保安規定に定め，運用する。 c.　風（台風） 外部事象防護施設の風荷重に対する設計は，地方毎に過去の台風の記録及び文献を考慮し，建築基準法に基づく風速34m/sによる風荷重に対し，構造健全性を維持することにより，基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 d.　低温・凍結 金属キャスク及び屋外機器で凍結のおそれのあるものに対しては，敷地付近で観測された最低気温の観測値（むつ特別地域気象観測所での観測記録から－22.4℃，函館海洋気象台での観測記録から－19.4℃）を考慮した低温・凍結に対して，基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 屋外機器で凍結のおそれのあるものについては，使用時以外は乾燥保管の運用とする，または地下に設置することにより機能を損なわな					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			い設計とする。 e.　降水 外部事象防護施設は，敷地付近で観測された日最大降水量（むつ特別地域気象観測所での観測記録から162.5㎜，函館海洋気象台での観測記録から176㎜）及び１時間降水量の最大値（むつ特別地域気象観測所での観測記録から51.5㎜，函館海洋気象台での観測記録から63.2㎜）を考慮した降水に対して，貯蔵建屋内への降水の浸入防止を考慮した設計により，降水に起因する金属キャスク表面への結露の付着を防止する。また，万が一，建屋内に降水が浸入した場合でも基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 f.　積雪 外部事象防護施設の積雪に対する設計においては，敷地付近で観測された最深積雪（むつ特別地域気象観測所での観測記録から170cm，函館海洋気象台での観測記録から91cm）から，170cmの積雪を考慮した積雪荷重を設定し，使用済燃料貯蔵建屋は，積雪荷重に対して，構造健全性を維持することにより基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 また，積雪に対しては，あらかじめ手順を定め，除雪を行うことを保安規定に定め，運用する。 g.　落雷 使用済燃料貯蔵建屋は，落雷による雷撃に対し，建築基準法に基づき建屋屋上に棟上導体を設置する設					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			計とする。避雷対策を施すことから，使用済燃料貯蔵建屋及び同建屋内に貯蔵する金属キャスクは，落雷により基本的安全機能を損なうおそれはない。 （2）人為事象 a.　外部火災 外部事象防護施設は，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基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 自然現象として想定される森林火災に対しては，延焼防止を目的として，敷地内に防火帯を設ける設計とする。 森林火災による熱影響については，火炎輻射強度の影響を考慮した場合においても，離隔距離の確保等により外部事象防護施設の基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 火災源については，敷地内の火災源及び敷地外の火災源を考慮する。また，火災による二次的影響（ばい煙）を考慮するとともに，有毒ガスによる影響を考慮する。 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こと，及び外部火災の影響が敷地境界を越える場合は，自衛消防隊が動力消防ポンプを用いて貯蔵建屋の外壁及び防火帯内設置設備に事前放水することとし，その手順の整備を，保安規定に定					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			め，運用する。 添付書類3 添付7－1　使用済燃料貯蔵施設における自然現象等による損傷の防止に関する全体概要の説明書 添付7－1－1　自然現象等による損傷の防止に関する基本方針					
	四．1．ロ．(8)．b．(続き) 1.7.1 また，使用済燃料貯蔵施設は，リサイクル燃料備蓄センターの敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下等），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害等の使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して基本的安全機能を損なわない設計とする。	添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷の防止 適合のための設計方針 2　について 1.7.1 使用済燃料貯蔵施設は，事業所又はその周辺において想定される当該使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）に対して基本的安全機能を損なわない設計とする。 使用済燃料貯蔵施設の設計に当たっては，国内外の文献(9)～(16)を参考に人為事象を抽出し，リサイクル燃料備蓄センターの立地及び周辺環境を踏まえ，使用済燃料貯蔵施設の安全性に影響を与える可能性がある人為事象を選定した上で，設計上の考慮の要否を検討する。使用済燃料貯蔵施設の安全性に影響を与える可能性がある人為事象には，「使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（第11条）に示される，飛来物（航空機落下等），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害等の人為事象を含める。 設計上の考慮の要否の検討に当たっては，国内外の文献から抽出された人為事象	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		に対し，発生頻度が極めて低いと判断される事象，リサイクル燃料備蓄センター周辺では起こり得ない事象，事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に影響を及ぼさない事象及び他の事象に包含できる事象を選別し，これらに該当しない事象を使用済燃料貯蔵施設において設計上の考慮を必要とする事象として選定する。 　設計上の考慮の要否の検討結果は次のとおりである。						
	四．1．ロ．(8)．b．(続き) 1.7.1-②なお，使用済燃料貯蔵施設で想定される自然現象及び使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち，洪水，地滑り，ダムの崩壊及び船舶の衝突については，立地的要因により設計上考慮する必要はない。	添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷の防止 適合のための設計方針 1　について (1)　洪水 1.7.1-②敷地の地形及び表流水の状況から判断して，敷地が洪水による被害を受けることは考えられない。 (8)　地滑り 敷地付近で過去における地滑りによる被害の記録はない。また，敷地付近の地形及び地質の状況から判断して，地滑りに対する特別な考慮は不要である。 2　について (2)　ダムの崩壊 リサイクル燃料備蓄センター周辺には，ダムの崩壊により影響を及ぼすような河川はないことから，ダムの崩壊を考慮する必要はない。 (6)　船舶の衝突 リサイクル燃料備蓄センターの敷地は，標高約 20m～約 30mのなだらかな台地に位置し，造成高は標高 16mである。	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	—	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		また，敷地前面の海岸から約 500ｍの位置にあり，十分な離隔を確保していることから，船舶の衝突を考慮する必要はない。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 ａ．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自然現象 1.7.1-②洪水については，敷地の地形及び表流水の状況から判断して，敷地が被害を受けることは考えられない。 地滑りについては，敷地付近の地形及び地質の状況から判断して，地滑りに対する特別な考慮は不要である。 ｂ．使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。） (a)　ダムの崩壊 リサイクル燃料備蓄センター周辺には，ダムの崩壊により影響を及ぼすような河川はないことから，ダムの崩壊を考慮する必要はない。 (c)　船舶の衝突 リサイクル燃料備蓄センターの敷地は，標高約 20ｍ～約 30ｍのなだらかな台地に位置し，造成高は標高 16ｍでる。また，敷地前面の海岸から約 500ｍの位置にあり，十分な離隔を確保していることから，船舶の衝突を考慮する必要はない。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	四．1．ロ．(8)．b．(続き) 1.7.1-③生物学的事象については，事象の進展が緩慢であること及び使用済燃料貯蔵施設は，金属キャスクを静的に貯蔵する施設であり，生物学的事象により電源喪失に至った場合でも基本的安全機能が損なわれるおそれがないことから設計上考慮する必要はない。	添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷の防止 適合のための設計方針 1　について (10)　生物学的事象 1.7.1-③生物学的事象として，つる植物等の植物による給気口及び排気口の閉塞，鳥等の小動物による給気口及び排気口の閉塞及びネズミ等の小動物による電源喪失等が考えられる。植物による給気口及び排気口の閉塞は事象の進展が緩慢であり，定期的な巡視により防止が可能である。鳥等の小動物による給気口及び排気口の閉塞についても事象の進展は緩慢であり，自主的にバードスクリーン等を設置するとともに定期的な巡視により防止が可能である。また，使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であり，電源喪失により基本的安全機能が損なわれるおそれはない。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 a．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自然現象 生物学的事象については，植物や小動物による使用済燃料貯蔵建屋給排気口の閉塞は事象の進展が緩慢であり，使用済燃料貯蔵建屋給排気口への自主的なバードスクリーン等の設置や定期的な巡視により，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		なうおそれはない。						
	四．１．ロ．(8)．ｂ．(続き) 1.7.1-④,1.7.1.3(4)，添付７－４－２有毒ガスについては，立地的要因及び金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守等の実施時以外に使用済燃料貯蔵建屋に人員が常駐することはなく，外部火災に伴う有毒ガスの流入時には使用済燃料貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，設計上考慮する必要はない。	添付六　1.1.10　外部火災防護に関する基本方針 1.1.10.8　二次的影響（ばい煙及び有毒ガス） 1.7.1-④,1.7.1.3(4),添付７－４－２外部火災による二次的影響として，ばい煙及び有毒ガスにより防護施設の基本的安全機能が損なわれるおそれはない。 (2)　有毒ガスの影響 金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守等の実施時以外に貯蔵建屋に人員が常駐することはなく，火災に伴う有毒ガスの流入時には貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，有毒ガスに対する貯蔵建屋の居住性を考慮する必要はない。 添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷の防止 適合のための設計方針 ２　について (5)　有毒ガス 1.7.1.3(3)-①,添付７－４－２リサイクル燃料備蓄センター周辺には，石油コンビナート等の有毒物質を貯蔵する固定施設はなく，陸上輸送等の可動施設についても，幹線道路から使用済燃料貯蔵施設は離れている。1.7.1.3(4)，添付７－４－２また，金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守の実施時以外に使用済燃料貯蔵建屋に人員が常駐することはなく，外部火災に伴う有毒ガスの流入時には使用済燃料貯蔵建屋内の	1.7.1.3　外部火災による損傷の防止 (3)　近隣の産業施設の火災・爆発源に対する設計方針 1.7.1.3近隣の産業施設である使用済燃料貯蔵施設敷地外の危険物貯蔵施設の火災・爆発源に対して，危険距離，危険限界距離を算出し，その危険距離，危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで，外部事象防護施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.3(3)-①・使用済燃料貯蔵施設敷地外10km以内の範囲において，火災・爆発により使用済燃料貯蔵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・爆発による外部事象防護施設への影響については考慮しない。 (4)　二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計方針 1.7.1.3(4)外部火災による二次的影響（ばい煙・有毒ガス）については，使用済燃料貯蔵建屋には除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口を設置するため，それらの開口部から火災により生じたばい煙，有毒ガスがそのまま建屋内に流入することが考えられる。ばい煙の粒子径は一般的にはマイクロメートル（μm）のオーダーであるため，外部からのばい煙等の付着により給気口及び排気口が閉塞される可能性は極めて低い。また，使用済燃料貯蔵建屋の給気口及び排気口の設置位置を考慮して	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		人員は迅速に避難することから，有毒ガスに対する使用済燃料貯蔵建屋の居住性を考慮する必要はない。	も，過去の気象観測記録による最大積雪量及び降下火砕物最大堆積層厚と比較して十分高い位置にあり，ばい煙等を含む異物の堆積による給気口及び排気口の閉塞はないことからばい煙による使用済燃料貯蔵建屋への影響はない。 使用済燃料貯蔵建屋の構造上ばい煙が使用済燃料貯蔵建屋内に長時間滞留することはないため，ばい煙の熱による影響については考慮する必要はない。また，外部火災により発生すると考えられる有毒ガスについては，金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守及び巡視の実施時以外に使用済燃料貯蔵建屋に人が常駐することはなく，火災に伴う有毒ガスの流入時には使用済燃料貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，有毒ガスに対する使用済燃料貯蔵建屋の居住性を考慮する必要はない。 添付 添付 7－4－2　外部火災の影響を考慮する施設の選定及び設計方針					
	四．1．ロ．(8)．ｂ．(続き) 1.7.1-④電磁的障害については，使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であり，電磁干渉や無線電波干渉によって基本的安全機能を損なうことはないことから，設計上考慮する必要はない。	添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷の防止 適合のための設計方針 ２　について (7)　電磁的障害 1.7.1-④使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であり，電磁干渉や無線電波干渉によって基本的安全機能を損なうことはないことから，電磁的障害を考慮する必要はない。	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	―	―	―	―

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 ｂ．使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。） (d)　電磁的障害 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であり，電磁干渉や無線電波干渉によって基本的安全機能を損なうことはないことから，電磁的障害を考慮する必要はない。						
	四．1．ロ．(8)．ｂ．（続き） 1.7.1 使用済燃料貯蔵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考慮する。重畳を考慮する自然現象の組合せについては，使用済燃料貯蔵施設で設計上の考慮を必要とする自然現象（地震及び津波を除く。）として抽出された風（台風），竜巻，低温・凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響（降下火砕物）及び森林火災の８事象について，以下の観点から重畳を考慮する必要性を検討する。 ・自然現象に伴う荷重の影響の現れ方（影響の現れ方が異なる組合せ，影響の大きさが一方の自然現象で代表できる組合せ及び自然現象同士で影響が相殺され	添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷の防止 適合のための設計方針 1　について 1.7.1 使用済燃料貯蔵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考慮する。重畳を考慮する自然現象の組合せについては，使用済燃料貯蔵施設で設計上の考慮を必要とする自然現象（地震及び津波を除く。）として抽出された風（台風），竜巻，低温・凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響（降下火砕物）及び森林火災の８事象について，以下の観点から重畳を考慮する必要性を検討する。 ・自然現象に伴う荷重の影響の現れ方（影響の現れ方が異なる組合せ，影響の大きさが一方の自然現象で代表できる組合せ及び自然現象同士で影響が相殺さ	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	る組合せについては，重畳を考慮する自然現象の組合せから除外される） ・複数の自然現象が同時に発生する可能性（同時に発生する可能性が合理的に考えられない自然現象の組合せ及び発生可能性が小さく継続時間も短い自然現象の組合せについては，重畳を考慮する自然現象の組合せから除外される） 検討の結果，使用済燃料貯蔵建屋に対する荷重の観点から，積雪，風（台風）及び火山の影響（降下火砕物）の重畳を考慮することとし，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわないよう設計及び運用にて考慮する。 なお，「第九条（地震による損傷の防止）」，「第十条（津波による損傷の防止）」の条項において考慮する自然現象との重畳については，それぞれの条項で考慮する。	れる組合せについては，重畳を考慮する自然現象の組合せから除外される） ・複数の自然現象が同時に発生する可能性（同時に発生する可能性が合理的に考えられない自然現象の組合せ及び発生可能性が小さく継続時間も短い自然現象の組合せについては，重畳を考慮する自然現象の組合せから除外される） 検討の結果，使用済燃料貯蔵建屋に対する荷重の観点から，積雪，風（台風）及び火山の影響（降下火砕物）の重畳を考慮することとし，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわないよう設計及び運用にて考慮する。 なお，「第九条（地震による損傷の防止）」，「第十条（津波による損傷の防止）」の条項において考慮する自然現象との重畳については，それぞれの条項で考慮する。					
	四．1．ロ．(8)．ｂ．（続き） 1.7.1-⑦使用済燃料貯蔵施設で設計上考慮する自然現象及び使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。）の検討結果は次のとおりである。 (a)　風（台風） 敷地付近で観測された最大瞬間風速は，添付書類四の「2.2.3　最寄りの気象官署等における一般気象」に示す	添付四　2.　気象 2.2.3　最寄りの気象官署等における一般気象 (1)　一般気象 1.7.1-⑦むつ特別地域気象観測所の2012年までの観測記録によれば，最低気温－22.4℃（1984年２月18日），日最大降水量162.5mm（1981年８月22日），積雪の深さの月最大値170cm（1977年２月15日）及び最大瞬間風速38.9m/s（1961年５月29日）である。 函館海洋気象台の2012年までの観測記録によれば，最低気温－19.4℃（1900年２月	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	―	―	―	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	とおりであるが，風荷重に対する設計は，地方毎に過去の台風の記録等を考慮した建築基準法に基づいて行う。 なお，リサイクル燃料備蓄センターの敷地前面の海岸からの離隔は約 500ｍであることから，海風による塩害の可能性は否定できないが，金属キャスクのフランジ面の保護・防錆等を目的として二次蓋上部に対策を施す。また，蓋間圧力を常時監視することによる閉じ込め機能の確認等を実施することから，基本的安全機能を損なうおそれはない。	14 日），日最大降水量 176.0㎜（1939 年８月 25 日），積雪の深さの月最大値 91cm（2012 年２月 27 日）及び最大瞬間風速 46.5m/s（1999 年９月 25 日）である。 ２気象官署の観測記録はほぼ等しい値を示すが，年平均気温，最高気温及び最低気温はむつ特別地域気象観測所でやや高く，年間降水量もむつ特別地域気象観測所で多くなっている。風向は２気象官署とも年間を通じて西よりの風が多い。 最寄りの気象官署における一般気象に関する統計を第 2.2－2 表及び第 2.2－3 表に示す。 最寄りの気象官署における主な観測記録を第 2.2－4 表から第 2.2－15 表に示す。 この地方に影響を与えた主な台風を第 2.2－16 表及び第 2.2－17 表に示す。 (2)　極値 むつ特別地域気象観測所の観測記録によれば，最高気温 34.2℃（1994 年８月 12 日），最低気温－22.4℃（1984 年２月 18 日），日最大降水量 162.5㎜（1981 年８月 22 日），積雪の深さの月最大値 170cm（1977 年２月 15 日）及び最大瞬間風速 38.9m/s（1961 年５月 29 日）である。 函館海洋気象台の観測記録によれば，最高気温 33.6℃（1999 年８月４日），最低気温－19.4℃（1900 年２月 14 日），日最大降水量 176.0㎜（1939 年８月 25 日），積雪の深さの月最大値 91cm（1985 年２月 10 日）及び最大瞬間風速 46.5m/s（1999 年９月 25 日）である。 添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷防止 適合のための設計方針						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1　について (2)　風（台風） 敷地付近で観測された最大瞬間風速は，むつ特別地域気象観測所での観測記録（1936 年～2012 年）によれば 38.9m/s（1961 年５月 29 日），函館海洋気象台での観測記録（1940 年～2012 年）によれば 46.5m/s（1999 年９月 25 日）であるが，風荷重に対する設計は，地方毎に過去の台風の記録等を考慮した建築基準法に基づく風速 34m/s で行う。 なお，リサイクル燃料備蓄センターの敷地前面の海岸からの離隔は約 500ｍであることから，海風による塩害の可能性は否定できないが，金属キャスクのフランジ面の保護・防錆等の観点から自主的に金属キャスクの二次蓋上部に対策を施し，また，蓋間圧力を常時監視することにより閉じ込め機能を確認することから，基本的安全機能を損なうおそれはない。						
	四．1．ロ．(8)．ｂ．（続き） (b)　竜巻 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①，添付 7－2－2 使用済燃料貯蔵施設は，想定される竜巻が発生した場合においても，作用する設計荷重に対してその基本的安全機能を損なわない設計とする。また，1.7.1.1(3)-①，添付 7－2－2 使用済燃料貯蔵施設は，過去の竜巻被害状況から想定される竜巻に随伴する事象に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。	添付四　8.　竜巻 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①竜巻影響評価は「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」（平成 26 年９月 17 日原規技発第 1409172 号原子力規制委員会決定）（以下「ガイド」という。）に基づき実施する。 基準竜巻及び設計竜巻の設定は，竜巻検討地域の設定，基準竜巻の最大風速の設定及び設計竜巻の最大風速の設定の流れで実施する。 添付四　8.1　竜巻検討地域の設定 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①リサイクル燃料備蓄センターが立地する地域と気象条件の類似性を考慮し，竜巻検	1.7.1.1　竜巻による損傷の防止 1.7.1.1-①外部事象防護施設は竜巻防護に係る設計時に，事業（変更）許可を受けた最大風速 100m/s の竜巻（以下「設計竜巻」という。）が発生した場合について竜巻より防護すべき施設に作用する荷重を設定し，1.7.1.1-②外部事象防護施設が基本的安全機能を損なわないよう，施設の設置状況等を考慮して影響評価を実施し，外部事象防護施設が基本的安全機能を損なうおそれがある場合は，影響に応じた防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。 (1)　影響評価における荷重の設定 1.7.1.1(1)-①構造強度評価におい	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク ・電源車固縛装置	—	—	—	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①，添付 7－2－2 竜巻に対する防護設計を行うための設計竜巻の最大風速は 100m/s とし，風圧力による荷重，気圧差による荷重及び設計飛来物による衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重に，使用済燃料貯蔵施設に常時作用する荷重を適切に組み合わせたものとして設計荷重を設定することとし，貯蔵建屋は，設定した設計荷重に対し，機械的強度を有する設計とする。 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①，添付 7－2－3 使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある飛来物については，大きな運動エネルギをもつ飛来物及び貯蔵建屋の貫入抵抗を確認するための固い飛来物について，飛散評価結果に基づき設計飛来物としてワゴン車を設定する。また，1.7.1.1-②，1.7.1.1(1)-②，添付 7－2－3 想定される飛散挙動を考慮し，大型の資機材及び車両に対し飛散防止措置を実施する。 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①金属キャスクに対しては，貯蔵建屋が竜巻飛来物に対する外殻となり，防護機能が期待できることから，竜巻飛来物の貯蔵建屋への衝突を仮定しても，金属キャスクの基	討地域を設定する。 リサイクル燃料備蓄センターが立地する地域は青森県北部の下北半島に位置し，陸奥湾と津軽海峡の間の狭隘な地点の津軽海峡側に立地している。青森県は，八甲田山系を境にして西側の日本海側気候区と東側の太平洋側気候区に分けられるが，津軽海峡に面した下北半島や津軽半島北部は低温と強風（やませ）を特徴とした独立の気候区を形成している。 リサイクル燃料備蓄センターの周辺における竜巻の発生状況について，気象庁が公開している「竜巻等の突風データベース（1961 年～2012 年６月）」（以下「気象庁竜巻データベース」という。）(1)をもとに，国際原子力機関の基準(2)で示された一般的な対象評価範囲 10 万 km^2 を目安として，リサイクル燃料備蓄センターを中心とした半径約 180km 圏内の地域における 1961 年から 2012 年６月までの竜巻発生状況について確認した。その結果を第 8.1－1 図に示す。 竜巻の発生状況については，気象庁でも採用している突風の強さを示す「藤田スケール」（以下「Ｆスケール」という。第 8.1－1 表参照。）で区別した。立地地域周辺における竜巻の発生状況は，確認した範囲においては全般的に竜巻の発生数は少なく，特にリサイクル燃料備蓄センターから半径 100km 以内においては過去に発生した竜巻は少ない。確認した範囲において発生した竜巻のうち，最大のものはＦ２スケールであった。 リサイクル燃料備蓄センターに対する竜巻検討地域については，ガイドを参考に，リサイクル燃料備蓄センターが立地する地域と気象条件の類似性，また，リサイクル燃料	ては，風圧力による荷重，気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに竜巻以外の荷重を適切に組み合わせた設計荷重を設定する。 風圧力による荷重及び気圧差による荷重としては，設計竜巻 100m/s の特性値（移動速度 15m/s，最大接線風速 85m/s，最大接線風速半径 30m，最大気圧低下量 89hPa，最大気圧低下率 45hPa/s）に基づいて設定する。 飛来物の衝撃荷重としては，事業（変更）許可を受けた設計飛来物であるワゴン車(長さ 5.4m×幅 1.9m×高さ 2.3m，質量 1,970kg，飛来時の水平速度 53m/s，飛来時の鉛直速度 27m/s）及び鋼製材（長さ 4.2m×幅 0.3m×奥行き 0.2m，質量 135kg，飛来時の水平速度 51m/s，飛来時の鉛直速度 34m/s）よりも運動エネルギ又は貫通力が大きな資機材等の設置状況，寸法，質量及び形状から影響の有無を判断する。 固縛，固定又は退避を実施することにより飛来物とならない措置を講じることから，設計飛来物が衝突する場合の荷重を設定することを基本とする。 なお，1.7.1.1(1)-②外部事象防護施設に対して設計飛来物（ワゴン車）を超える影響を及ぼす車両及び大型の資機材については飛散防止措置として，車両については固縛又は車両退避の措置を実施すること，並びに，大型の資機材については固縛又は固定の措置を実施することを保安規定に定め，運用する。 (2)　竜巻に対する影響評価及び竜巻防					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	本的安全機能に影響を与える可能性は低い。 なお，貯蔵建屋の構造上，竜巻飛来物が建屋の開口部を通過して金属キャスクに衝突する可能性は極めて低いことから，建屋の開口部を通過する飛来物による金属キャスクへの直接的な影響を考慮する必要はない。	備蓄センター周辺における竜巻の発生状況に鑑み以下の点を考慮して検討を行う。 (a) 国際原子力機関の基準を参考とし，リサイクル燃料備蓄センターを中心とした半径 180km（約 10 万 km^2）の範囲を目安とする。 (b) 日本海側と太平洋側では気象条件が異なることを考慮して，北海道南部及び東北地方北部の太平洋側を候補とする。 (c) 竜巻検討地域の端部境界については，分水嶺等を参考に設定する。 (d) リサイクル燃料備蓄センターは海岸線から約 500ｍの地点に立地しているため，ガイドを参考に海岸線から陸側５km 及び海側５km の範囲を設定する。 その結果，北海道南部の太平洋側（白神岬～襟裳岬）及び東北地方の太平洋側（青森県竜飛岬～宮城県御崎岬）の海岸線に沿った海側５km 及び陸側５km の地域（面積約 13,200km^2）を竜巻検討地域として設定することとする。設定した竜巻検討地域を第 8.1－2 図に示す。 添付四　8.2　基準竜巻の最大風速の設定 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①基準竜巻の最大風速は，過去に発生した竜巻による最大風速（V_{B1}）及び竜巻最大風速のハザード曲線による最大風速（V_{B2}）とを比較し，風速の大きい値を基準竜巻の最大風速として設定する。 (1) 過去に発生した竜巻による最大風速（V_{B1}） 1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)-①竜巻検討地域で過去に発生した竜巻の抽出の結果，設定した竜巻検討地域内で 1961 年～2012 年 6 月に発	護対策 1.7.1.1(2)-①外部事象防護施設のうち金属キャスクに対しては，竜巻飛来物が使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）の開口部を通過して衝突する可能性は極めて低く，また，設計飛来物の衝突を仮定しても基本的安全機能への影響は小さいため，竜巻による直接的な影響を考慮する必要はない。 外部事象防護施設のうち貯蔵建屋は，金属キャスクを内包する外殻の施設として，基準竜巻，設計竜巻及び設計荷重を適切に設定し，設計荷重に対して構造強度評価を実施し，要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。 貯蔵建屋は，金属キャスクを内包する外殻の施設として，設計竜巻の風圧力，気圧差及び設計飛来物の衝突に対し，竜巻通過時及び竜巻通過後においても，設計飛来物が金属キャスクに衝突することを防止し，設計飛来物が貯蔵建屋に衝突したとしても，貫通，裏面剝離の発生により，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (3) 竜巻随伴事象に対する設計 1.7.1.1(3)-①外部事象防護施設は，竜巻随伴事象により基本的安全機能を損なわない設計とする。 竜巻随伴事象として以下の事象を想定する。 a. 火災 竜巻随伴による火災に対しては，					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		生事例として把握された竜巻の総数は16個であり，このうち，最も大きな規模のものはＦスケールにおけるＦ２スケール（50m/s～69m/s）である。 一方，竜巻影響評価ガイドの原則に従い，日本で過去（1961年～2012年６月）に発生した最大規模のものは，Ｆ３スケール（70m/s～92m/s）である。 前者は，基準竜巻の設定に用いたデータが過去の記録に基づくものであること及び突風関連指数による解析は相対的な傾向を把握するためのものであることを踏まえ，保守性を考慮し後者の最大風速92m/s を採用し，V_{B1}＝92m/s と設定する。 第8.2－1表に，竜巻検討地域における過去に発生した竜巻の一覧を，第8.2－2表に，日本で過去に発生した最大竜巻の一覧を示す。 (2)　竜巻最大風速のハザード曲線による最大風速（V_{B2}） 1.7.1.1－①，　1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①竜巻最大風速のハザード曲線については，ガイドに基づき，竜巻に遭遇しかつ竜巻がある風速以上になる確率モデルの推定法（Wen　&　Chu 及びGarson et al.）(3)(4)(5)及び独立行政法人原子力安全基盤機構が東京工芸大学に委託した研究の成果（以下「東京工芸大委託成果」という。）(6)を参考として算出する。本評価は，竜巻データの分析，竜巻風速，被害幅及び被害長さの確率密度分布の算定，相関係数の算定並びにハザード曲線の算定によって構成される。 ａ．竜巻の発生頻度の分析 1.7.1.1－①，　1.7.1.1(1)－①，	「外部火災による損傷の防止」における想定に包絡される設計とする。 b．溢水 外部事象防護施設は，自然換気により使用済燃料集合体の崩壊熱を除去する設計であり，崩壊熱除去に水を使用しないこと及び貯蔵建屋近辺に大規模な溢水源がないことから，竜巻により，外部事象防護施設の基本的安全機能に影響を及ぼすような溢水は発生しない。 c．外部電源喪失 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であることから，竜巻により外部電源系統からの電気の供給が停止しても，外部事象防護施設の基本的安全機能に直接影響を及ぼすおそれはない。 添付書類３ 添付７－２　竜巻への配慮に関する説明書 添付７－２－１　竜巻への配慮に関する基本方針 添付７－２－２　竜巻の影響を考慮する施設の選定及び設計方針 添付７－２－３　固縛対象物の選定 添付７－２－４　竜巻防護に関する施設の評価方針 添付７－２－５　竜巻に対する使用済燃料貯蔵建屋の影響評価 添付７－２－６　竜巻に対する電源車の固縛装置の評価方針 添付７－２－７　竜巻に対する電源車の固縛装置の影響評価					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.7.1.1(2)-①気象庁竜巻データベースより，竜巻検討地域における 1961 年から 2012 年６月までの 51.5 年間の統計量をＦスケール別に算出する。なお，観測体制の変遷による観測データ品質のばらつきを踏まえ，以下の (a)から(f)の基本的な考え方に基づいて整理を行う。 (a) Ｆ２以上の竜巻については，被害規模が大きく見逃されることが少なかったとして，1961 年以降の全期間の統計量をもとにする。 (b) Ｆ１の竜巻については，観測体制が整備された 1991 年以降の年間発生数がそれ以前の 30 年間の発生数を上回ることから，1991 年以降の統計量をもとにする。 (c) Ｆ０及び大きさ不明の竜巻については，観測体制が強化される以前は被害が小さく見逃された可能性が大きいことから，観測体制が強化された 2007 年以降の統計量をもとにする。 (d)51.5 年間の発生数について，各統計量の観測期間との比率からＦスケール毎に推計する。発生数であるため，小数点以下については切り上げて整数値とする。 (e) 海上竜巻でＦスケール不明の場合，被害痕跡等が残っていないため，そのＦスケールを推定することは難しい。そこで，沿岸部近傍では竜巻の発生状況については陸上と海上で変わらないと仮定し，Ｆスケール不明の海上竜巻については，陸上のＦスケール別発生比率で按分する。発生						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		数であるため，小数点以下については切り上げて整数値とする。 (f)(e)の算出結果を，各Ｆスケールで発生した竜巻発生数に加算する。 以上を踏まえて，第 8.2－3 表のとおり，観測データから 51.5 年間の推定データを評価する。 竜巻は，その発生が多い年がある一方で全く発生していない年が続く場合があり，発生数の変動が大きい。このような特徴を考慮し，東京工芸大委託成果を参考としてポリヤ分布による推定 51.5 年間の発生数 41 個の年平均値(0.80)及び標準偏差(1.08)に対する分布状況について確認した。その結果を第 8.2－1 図に示す。ハザード曲線の評価に当たって使用する竜巻の年発生数の確率分布は，第 8.2－1 図に示すとおりポリヤ分布を採用する。 b．竜巻の最大風速，被害幅及び被害長さの確率密度分布並びに相関係数 1.7.1.1－①，　1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①竜巻発生数と同様に推定 51.5 年間のデータに基づく最大風速，被害幅及び被害長さに関する統計量をもとに，確率密度分布については，ガイド及び東京工芸大委託成果を参考として第 8.2－2 図から第 8.2－4 図に示すとおり対数正規分布に従うものとする。なお，被害幅及び被害長さの分析に利用可能なデータ数は，風速（Ｆスケール）がわかるデータに比べて少ないため，推定 51.5 年間の竜巻発生数と対応した被害幅及び被害長さの統計量の分析は，以下の手順で行う。 (a)　観測データ数を確保するために，						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1961 年以降の被害幅及び被害長さのデータをもととし，そのデータをＦスケールごとに仕分ける。 (b) 各Ｆスケールに対し，上記で抽出された被害幅及び被害長さのデータを大きい順に並べ替え，51.5 年間の発生数分だけ繰り返しサンプリングを行い推定 51.5 年間のデータとする。観測データ数の整数倍とならない個数分については大きな値から順にサンプリングする。 また，相関係数については過去に発生した竜巻での最大風速，被害幅及び被害長さの関係を評価することから，繰り返しサンプリングを行った推定 51.5 年間のデータではなく，過去の観測データをもとにその対数値の相関係数を評価する。評価結果を第 8.2－4 表に示す。 c．竜巻影響エリアの設定 1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①リサイクル燃料備蓄センターの竜巻影響エリアは，外部事象防護施設である使用済燃料貯蔵建屋の代表幅を直径とする方向性を持たない円形状とする。その代表幅Ｌは，使用済燃料貯蔵建屋の第 8.2－5 図に示す領域約 131ｍ×約 62ｍの対角線長さ約 145ｍを保守的に考慮して，Ｌ＝150ｍを直径とする円形を竜巻影響エリアとして設定する。 d．ハザード曲線の算定 1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①竜巻の年発生数の確率分布及び最大風速の確率分布をもとに，東京工芸大委託成果を参考とし，以						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		下に示すとおり Garson et al.の方法[(4)(5)]に沿ってハザード曲線の算定をする。 Ｄを検討対象構造物が風速V_0以上の竜巻に遭遇する事象とし，ある竜巻が対象構造物を襲い，その竜巻の風速がV_0以上となる確率をＲ(V_0)とする。また，ある竜巻の風速がV_0以上となる面積をＤＡ(V_0)とし，その期待値をＥ[ＤＡ(V_0)]にて表す。 これに基づき，竜巻の最大風速Ｖ，被害幅ｗ，被害長さｌの統計値から，次式の対数正規分布型の確率分布を与える。 $f(V,w,l)=\frac{1}{(\sqrt{2\pi})^3\lvert\boldsymbol{\Sigma}\rvert^{1/2}}\frac{1}{Vwl}\exp\left(-\frac{1}{2}(\mathbf{x}-\boldsymbol{\mu})^T\boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\mathbf{x}-\boldsymbol{\mu})\right)$ ここで，$\mathbf{x}=\begin{Bmatrix}\ln(V)\\ \ln(w)\\ \ln(l)\end{Bmatrix}$，$\boldsymbol{\mu}=\begin{Bmatrix}\mu_V\\ \mu_w\\ \mu_l\end{Bmatrix}$，$\boldsymbol{\Sigma}=\begin{bmatrix}\sigma_V^2 & \sigma_V\sigma_w\rho_{Vw} & \sigma_V\sigma_l\rho_{Vl}\\ \sigma_V\sigma_w\rho_{Vw} & \sigma_w^2 & \sigma_w\sigma_l\rho_{wl}\\ \sigma_V\sigma_l\rho_{Vl} & \sigma_w\sigma_l\rho_{wl} & \sigma_l^2\end{bmatrix}$ Ｔ　：　転置行列 ｘ　：　最大風速，被害幅，被害長さの対数値　　ｌｎ(Ｖ)，ｌｎ(ｗ)，ｌｎ(ｌ)によるベクトル μ　：　各統計値から評価した最大風速，被害幅，被害長さの対数値の平均からなるベクトル Σ　：　ｌｎ(Ｖ)，ｌｎ(ｗ)，ｌｎ(ｌ)から評価した標準偏差と相関係数からなる分散共分散行列 得られた平均と分散共分散行列をもとに，竜巻影響エリアの代表幅を考慮し，次式にてＤＡ(V_0)の期待値Ｅ[ＤＡ(V_0)]を評価する。 $E[DA(V_0)]=\int_0^\infty\int_0^\infty\int_{V_0}^\infty W(V_0)l\,f(V,w,l)dV\,dw\,dl+L\int_0^\infty\int_{V_0}^\infty l\,f(V,l)dV\,dl$ $+L\int_0^\infty\int_{V_0}^\infty W(V_0)\,f(V,w)dV\,dw+S\int_{V_0}^\infty f(V)dV$				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		ここで， Ｌ：竜巻影響エリアの代表幅（150ｍ） Ｓ：竜巻影響エリアの面積（約17,672m^2） ｆ（Ｖ，ｌ），ｆ（Ｖ，ｗ），ｆ（Ｖ）：ｆ（Ｖ，ｗ，ｌ）をもとに各成分を抽出した関数 上記の式の右辺第１項は，竜巻の被害幅と被害長さの積（被害面積）を示しており，点構造物に対する被害に対応する。第２項は被害長さと構造物寸法の積，第３項は被害幅と構造物寸法の積であり，面構造物あるいは線状構造物の被害面積を示す。第４項は建物面積に依存する項である。また，無限大までの積分の上限については，幅及び長さは対数値の平均＋４σ（標準偏差）までとし，風速は120m/sまでとする。 また，被害領域内には，竜巻の被害幅ｗのうち風速がV_0を超える部分の幅を与える次式を考慮する。 $W(V_0)=\left(\frac{V_{min}}{V_0}\right)^{1/1.6}w$ ここで，V_{min}は被害が発生し始める風速であり“gale intensity velocity”と呼ばれている。米国国立気象局においては34ノット～47ノット（17.5m/s～24.2m/s）と定義されており，日本の気象庁が使用している風力階級では，風力８が疾強風					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		（gale：17.2m/s～20.7m/s，小枝が折れ風に向かって歩けない），風力９が大強風（strong gale：20.8m/s～24.4m/s，瓦が飛び煙突が折れる）と分類されている。以上を参考にして，V_{min}＝25m/s と設定する。 竜巻検討地域の面積A_0及び上記のＤＡ（V_0）の期待値Ｅ［ＤＡ（V_0）］から，対象構造物が竜巻による被害を受け，その竜巻の風速がV_0以上となる確率Ｒ（V_0）を次式にて評価する。 $$R(V_0)=\frac{E[DA(V_0)]}{A_0}$$ 発生数がポリヤ分布に従うものとし，年超過確率を次式にて評価する。 $$P_{V_0}=1-[1+\beta\nu R(V_0)]^{-1/\beta}=1-[1-\frac{1}{\beta}(\beta\nu R(V_0))+\cdots]$$ $$\approx\nu R(V_0)=\frac{\nu}{A_0}E[DA(V_0)]=pE[DA(V_0)]$$ ここで， $\beta=(\sigma^2-\nu)/\nu^2$ ν：年平均発生数 σ：年発生数の標準偏差 p（＝ν／A_0）：単位面積当たりの年発生確率 ｅ．ハザード曲線および発生状況による竜巻最大風速の設定 1.7.1.1－①，　1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①ハザード曲線の算出にあたって使用した竜巻の統計データについては，Ｆスケール不明の海上竜巻の発生数について陸上竜巻のＦスケール別発生比率で按分して取り扱っているが，竜巻検討地域の設定に伴う竜巻ハザード曲線算出のためのデータの不						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		確実性（竜巻検討地域内で発生した竜巻16個のうち４個が規模不明であること）等の観点から，年超過確率について10^{-5}から一桁下げた10^{-6}に相当する風速について考慮する。 また，ハザード曲線の保守性を持たせるため，竜巻検討地域内を10km幅に区切った場合に加え，１km幅に区切った場合においても考慮することとし，ハザード曲線を算定するために必要なデータが存在する陸側０km～１km及び陸側１km～２kmの場合とする。被害長さの統計量は，竜巻の発生地点から消滅地点までの直線が当該１km幅にかかる長さをもとに算定する。発生地点と消滅地点が同一の場合は，被害長さは０mとする。 これら算定したハザード曲線より，竜巻最大風速のハザード曲線による最大風速V_{B2}は，陸側０km～１kmにおける年超過確率10^{-6}に相当する風速とし，67m/sと設定する。 竜巻最大風速のハザード曲線を第8.2－6図に示す。 (3) 基準竜巻の最大風速（V_B） 1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①日本において過去に発生した竜巻による最大風速V_{B1}＝92m/s及び竜巻最大風速のハザード曲線による最大風速V_{B2}＝67m/sを比較し，大きい風速とし，92m/sと設定する。 添付四　8.3　設計竜巻の最大風速の設定 1.7.1.1-①,1.7.1.1(1)-①,1.7.1.1(2)-①リサイクル燃料備蓄センターが立地する地域の特性として，周辺の地形や竜巻の移					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		動方向を考慮して，基準竜巻の最大風速の割り増しの有無を検討し，設計竜巻の最大風速を設定する。 リサイクル燃料備蓄センターが立地する地域は，北側が津軽海峡に面し，海側を除く三方を一部の森林を含むなだらかな台地に囲まれた標高 20m前後の丘陵地である。 このことから，リサイクル燃料備蓄センターにおいては地形効果による竜巻の増幅を考慮する必要はないと考えられることから，設計竜巻の最大風速V_Dについては基準竜巻の最大風速V_B＝92m/s と同等とし，92m/s とするが，将来的な気候変動を完全に予測することは難しく，例えば，地球温暖化の影響により台風の強度が強まる傾向が考えられ，竜巻の規模や発生数が増加することが予想される。このことから，設計及び運用に保守性を持たせることを考慮して100m/s と設定した。 添付六　1.1.8　竜巻防護に関する基本方針 1.1.8.1　竜巻防護に関する設計方針 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①使用済燃料貯蔵施設の竜巻防護設計においては，基準竜巻，設計竜巻及び設計荷重を適切に設定し，竜巻に対して基本的安全機能を損なわない設計とする。 また，1.7.1.1-②，1.7.1.1(1)-②，添付７－２－３竜巻飛来物の発生防止対策及び1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①使用済燃料貯蔵建屋（以下 1.1.8 では「貯蔵建屋」という。）による防護とあいまって，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 添付六　1.1.8.2　外部事象防護施設					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①，添付 7－2－2 使用済燃料貯蔵施設においては，金属キャスクが基本的安全機能を有する設備に該当する。 また，金属キャスクを内包する貯蔵建屋は，遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている設備であることから基本的安全機能を有する設備に該当する。 これより，使用済燃料貯蔵施設における外部事象防護施設（以下 1.1.8 では「防護施設」という。）を金属キャスク及び貯蔵建屋とし，基準竜巻，設計竜巻及び設計荷重を適切に設定することで，竜巻によってこれらがもつ基本的安全機能を損なわない設計とする。 (1)　金属キャスク 1.7.1.1－ ① ，　1.7.1.1(1)－ ① ，1.7.1.1(2)-①金属キャスクは外殻となる貯蔵建屋内に貯蔵することから，金属キャスクの基本的安全機能が竜巻により直接的な影響を受ける可能性のある場合として，竜巻飛来物が貯蔵建屋の開口部を通過して金属キャスクに衝突する場合が考えられる。 貯蔵建屋の中で金属キャスクが存在する場所として貯蔵区域及び受入れ区域があり，各々の区域に開口部として，除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口を設ける。このうち貯蔵区域の給気口及び受入れ区域の給気口はフード及び垂れ壁を持つ迷路構造とすることから，竜巻飛来物が通過しても，飛来物の運動エネルギは迷路構造の中で大幅に減衰され，飛来物が高速で金属キャスクに衝突する可能性は極めて小さい。また，貯蔵区域の排気口は排気塔の上部に設置し，排					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		気塔の下部に遮蔽ルーバを設置することから，竜巻飛来物が通過しても，飛来物の運動エネルギは排気塔外壁や遮蔽ルーバへの衝突で大幅に減衰され，排気塔直下に金属キャスクを貯蔵しないこととあいまって，飛来物が高速で金属キャスクに衝突する可能性は極めて小さい。 受入れ区域の排気口については，金属キャスクの搬入時及び搬出時に受入れ区域に仮置きを行うことから，竜巻飛来物が通過した場合，通過後の挙動によっては金属キャスクに衝突する可能性は否定できないが，竜巻により飛来物が発生し，受入れ区域の排気口を通過して金属キャスクへの衝突に至るまでには，以下に示すとおり可能性の小さい複数の条件が重畳する必要がある。 ・リサイクル燃料備蓄センター敷地周辺の道路として，敷地南側に接する県道及び敷地東側に接する市道があるが，これらの道路における交通量は極めて少なく，敷地周辺を走行中の車両が竜巻に巻き込まれて飛散する可能性は極めて小さい。また，敷地周辺からみた受入れ区域の排気口の立体角（敷地境界から受入れ区域の排気口までの距離及び受入れ区域の排気口の寸法を考慮した見掛けの大きさ）は非常に小さく，竜巻に伴い敷地外で仮に飛来物が発生しても，飛来物が受入れ区域の排気口の方向に飛散する可能性は極めて小さい。 ・受入れ区域の排気口は地上高さ約 20m に設けるため，竜巻により大型の飛来物が高く浮き上がり当該高さに達する可能性は小さい。また，受入れ区域の排						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		気口の寸法は高さ約 1.5mであり，竜巻により大型の飛来物が受入れ区域の排気口の高さに達したとしても，受入れ区域の排気口を支障なく通過するのは困難である。 ・金属キャスクが受入れ区域の排気口付近（仮置架台及びたて起こし架台）に仮置きされている期間は搬入時及び搬出時に限定されており，竜巻飛来物が受入れ区域の排気口を通過して受入れ区域内に入ったとしても，その際に金属キャスクが受入れ区域に仮置きされている可能性は小さい。 ・金属キャスクが受入れ区域の排気口付近（仮置架台及びたて起こし架台）にある場合，金属キャスクは輸送時と同様に三次蓋及び緩衝体を取り付けた状態で仮置きするため，受入れ区域の排気口を通過した飛来物が仮置き中の金属キャスクの蓋部付近に衝突したとしても，蓋部の閉じ込め機能は保護されている。 これらの条件が重畳する確率は極めて小さく，設計竜巻（最大風速 100m/s）を超える竜巻の年発生確率が 10^{-6} 以下であり大規模な竜巻発生の可能性が極めて小さいこととあわせると，竜巻飛来物が受入れ区域の排気口を通過し金属キャスクに衝突して基本的安全機能に影響を及ぼす可能性はない。 以上より，基本的安全機能の観点から，貯蔵建屋に内包される金属キャスクへの竜巻による直接的な影響として，飛来物の衝突を考慮する必要はない。 (2)　貯蔵建屋 1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.7.1.1(2)-①貯蔵建屋に対しては，金属キャスクを内包する外殻の施設として使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわないよう，基準竜巻，設計竜巻及び設計荷重を適切に設定し，設計荷重に対し構造健全性を維持する設計とする。 添付六　1.1.8.3　設計荷重の設定 (1)　設計竜巻荷重を設定するための竜巻の設定 1.7.1.1-　①　，　1.7.1.1(1)-　①　，1.7.1.1(2)-①設計竜巻荷重を設定するための特性値は，添付書類四「8.　竜巻」において設定した設計竜巻の最大風速100m/s に基づき，「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」（平成 26 年 9 月 17 日原規技発第 1409172 号原子力規制委員会決定）の手法を用いて算出し，これを基に設計竜巻荷重を設定する。最大風速 100m/s における竜巻の特性値を第 1.1－7 表に示す。 (2)　設計飛来物の設定 1.7.1.1-　①　，　1.7.1.1(1)-　①　，1.7.1.1(2)-①，添付 7－2－3プラントウォークダウンによるリサイクル燃料備蓄センターの敷地内及び敷地近傍を俯瞰した調査及び検討を行い，敷地内及び敷地近傍の資機材等の設置状況を踏まえ，貯蔵建屋に衝突する可能性のある飛来物を抽出する。抽出した飛来物の寸法，質量及び形状から飛来の有無を判断し，運動エネルギ及び貫通力を考慮して設計飛来物を設定する。 設計飛来物を設定する上では，飛来物の運動エネルギについては，衝撃荷重を						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		保守的に見積もる観点からランキン渦モデルに基づき評価を行い，飛来物の飛来の有無を判断する上では，実際の竜巻による災害事例等を考慮に加えて検討を行う。 また，竜巻防護の観点から，飛来物の挙動（運動エネルギ，飛散距離，浮き上がり高さ）の点から，貯蔵建屋の基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある物品については，固縛や車両退避等の飛散防止措置を実施することにより，設計飛来物から除外する。 その結果，貯蔵建屋に衝突する可能性がある飛来物のうち，大きな貫通力を持つ設計飛来物として「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」を参考にして鋼製材を設定し，また，大きな運動エネルギを持つ設計飛来物としてワゴン車を設定する。 貯蔵建屋に対する設計飛来物を第 1.1－8 表に示す。 (3)　荷重の組合せと判断基準 1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①竜巻により貯蔵建屋に作用する設計竜巻荷重の算出，設計竜巻荷重の組合せの設定，設計竜巻荷重と組み合わせる荷重の設定及び判断基準について以下に示す。 a．貯蔵建屋に作用する設計竜巻荷重 1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①竜巻により貯蔵建屋に作用する荷重として「風圧力による荷重」，「気圧差による荷重」及び「設計飛来物による衝撃荷重」を以下に示すとおり算出する。 (a)　風圧力による荷重					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①竜巻の最大風速による荷重であり，次式のとおり算出する。 $W_W = q \cdot G \cdot C \cdot A$ ここで， W_W　：　風圧力による荷重 q　：　設計用速度圧 G　：　ガスト影響係数（＝1.0） C　：　風力係数（施設の形状や風圧力が作用する部位（屋根，壁等）に応じて設定する。） A　：　貯蔵建屋の受圧面積 $q = (1/2) \cdot \rho \cdot V^2$ ここで， ρ　：　空気密度 V　：　最大風速 ただし，竜巻による最大風速は，一般的には水平方向の風速として算定されるが，鉛直方向の風圧力に対してぜい弱と考えられる部位が存在する場合には，鉛直方向の最大風速等に基づいて算出した鉛直方向の風圧力についても考慮した設計とする。 (b)　気圧差による荷重 1.7.1.1－①，1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①貯蔵建屋は外気に対し給気口及び排気口を開口部として持つ構造であり，貯蔵建屋内外の気圧差は生じ難いと考えられるが，貯蔵建屋の壁，屋根等において，設計上考慮する竜巻による気圧低下によって生じる貯蔵建屋の内外の気圧差による荷重を考慮し，保守的に「閉じた施設」を想定して次式のとおり算出					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		する。 $W_P = \Delta P_{max} \cdot A$ ここで， W_P　：気圧差による荷重 ΔP_{max}　：最大気圧低下量 A　：貯蔵建屋の受圧面積 (c)　設計飛来物による衝撃荷重 1.7.1.1－①，　1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①飛来物の衝突方向及び衝突面積を考慮して設計飛来物が貯蔵建屋に衝突した場合の影響が大きくなるように衝撃荷重を算出する。 b．設計竜巻荷重の組合せ 1.7.1.1－①，　1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①貯蔵建屋の設計に用いる設計竜巻荷重は，風圧力による荷重（W_W），気圧差による荷重（W_P）及び設計飛来物による衝撃荷重（W_M）を組み合わせた複合荷重とし，複合荷重W_{T1}及びW_{T2}は米国原子力規制委員会の基準類を参考として，以下のとおり設定する。 $W_{T1} = W_P$ $W_{T2} = W_W + 0.5 \cdot W_P + W_M$ なお，貯蔵建屋にはW_{T1}及びW_{T2}の両荷重をそれぞれ作用させる。 c．設計竜巻荷重と組み合わせる荷重の設定 1.7.1.1－①，　1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①設計竜巻荷重と組み合わせる荷重は，以下のとおりとする。 (a)　貯蔵建屋に常時作用する荷重 1.7.1.1－①，　1.7.1.1(1)－①，1.7.1.1(2)－①貯蔵建屋に常時作用する荷重として，自重等の常時作用する荷重を適切に組み合わせる。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(b)　竜巻以外の自然現象による荷重 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①竜巻は積乱雲や積雲に伴って発生する現象(2)であり，積乱雲の発達時に竜巻と同時に発生する可能性がある自然現象は，落雷，積雪，ひょう及び降水である。これらの自然現象の組合せにより発生する荷重は，以下のとおり設計竜巻荷重に包絡されることから，設計竜巻荷重と組み合わせる荷重として考慮しない。 ⅰ　落雷 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①竜巻と落雷が同時に発生する場合においても，落雷による影響は雷撃であり，竜巻による荷重とは影響が異なる。 ⅱ　積雪 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①竜巻の作用時間は極めて短時間であること，積雪の荷重は冬季に発生し，積雪荷重の大きさや継続時間は除雪を行うことで低減できることから，発生頻度が極めて小さい設計竜巻の風荷重と積雪荷重による荷重が同時に発生し，貯蔵建屋に影響を与えることは考えにくいため，組み合わせを考慮しない。竜巻が冬季に襲来する場合は竜巻通過前後に降雪を伴う可能性はあるが，上昇流の竜巻本体周辺では，竜巻通過時に雪は降らない。また，下降流の竜巻通過時や竜巻通過前に積もった雪の大部分は竜巻の風により吹き飛					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		ばされ，雪による荷重は十分小さく設計竜巻荷重に包絡される。 iii　ひょう 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①ひょうは積乱雲から降る直径５㎜ 以上の氷の粒であり，仮に直径 10cm 程度の大型のひょうを想定した場合でも，その質量は約 0.5kg である。竜巻とひょうが同時に発生する場合においても，直径 10cm 程度のひょうの終端速度は 59m/s(3)，運動エネルギは約 0.9kJ であり，設計飛来物の運動エネルギと比べ十分小さく，ひょうの衝突による荷重は設計竜巻荷重に包絡される。また，貯蔵建屋は鉛直方向に開口部を持たないため，ひょうが貯蔵建屋内に侵入することはない。 iv　降水 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①竜巻と降水が同時に発生する場合においても，降水により屋外施設に荷重の影響を与えることはなく，また，降水による荷重は十分小さいため，設計竜巻荷重に包絡される。 d．許容限界 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①貯蔵建屋の設計において，設計飛来物の衝突による貫通及び裏面剥離発生の有無の評価については，貫通及び裏面剥離が発生する限界厚さ及び部材の最小厚さを比較することにより行う。また，構造健全性の評価については，設計荷重により発生する						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		変形又は応力が安全上適切と認められる規格及び規準等を準拠し算定した許容限界を下回る設計とする。 添付六　1.1.8.4　竜巻随伴事象に対する設計 1.7.1.1(3)-①竜巻随伴事象として以下の事象を想定し，これらの事象が発生した場合においても，使用済燃料貯蔵施設が基本的安全機能を損なわない設計とする。 (1)　火災 竜巻随伴事象として，「1.1.10.4(2)リサイクル燃料備蓄センター敷地内の危険物貯蔵設備に関する評価」に示すリサイクル燃料備蓄センターの敷地内の危険物貯蔵設備が竜巻飛来物の衝突により破損し危険物が漏えいして発生する火災及び竜巻飛来物となった車両の積載燃料が漏えいして発生する火災が考えられる。 敷地内に設置する危険物貯蔵設備については，使用済燃料貯蔵施設がこれらの火災を想定しても基本的安全機能を損なわない設計とすることを「1.1.10　外部火災防護に関する基本方針」にて考慮する。 また，竜巻飛来物となった車両の火災については，燃料の量が限定されていることから敷地内に設置する危険物貯蔵設備に比べても影響は小さく，自衛消防隊が消火器や動力消防ポンプによる消火活動を行うことから，使用済燃料貯蔵施設が基本的安全機能を損なうことはない。 (2)　溢水 使用済燃料貯蔵施設は自然換気により使用済燃料集合体の崩壊熱を除去する設計であり，崩壊熱除去に水を使用しない					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		こと及び貯蔵建屋近辺に屋外タンク等の大規模な溢水源がないことから，竜巻により，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に影響を及ぼすような溢水は発生しない。 (3)　外部電源喪失 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であることから，竜巻により外部電源系統からの電気の供給が停止しても，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に直接影響を及ぼすおそれはない。なお，計測設備，放射線監視設備，通信連絡設備等に対しては，外部電源喪失時には貯蔵建屋内に設置する無停電電源装置から給電し，給電時間を超える場合は電源車からの給電又は代替計測により監視を継続する。 添付六　1.1.8.5　手順等 1.7.1.1-②，1.7.1.1(1)-②，添付７－２－３屋外において飛散するおそれのある資機材及び車両等については，飛来時の運動エネルギ等を評価し，外部事象防護施設への影響の有無を確認する。外部事象防護施設へ影響を及ぼす大型の資機材及び車両については，飛散防止措置として，固縛，固定又は退避を実施することとし，これらについて，あらかじめ定める手順に従って対応する。 添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷防止 適合のための設計方針 1　について (3)　竜巻						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.7.1.1-②，1.7.1.1(1)-②，添付７－２－３外部事象防護施設は，最大風速100m/s の竜巻が発生した場合においても，基本的安全機能を損なわないために，竜巻飛来物の発生防止対策及び竜巻防護対策を行う。 ａ．竜巻飛来物の発生防止対策 屋外において飛散するおそれのある資機材及び車両等については，飛来時の運動エネルギ等を評価し，外部事象防護施設への影響の有無を確認する。外部事象防護施設へ影響を及ぼす大型の資機材及び車両については，飛散防止措置として，固縛，固定又は退避を実施する。具体的には，大型の資機材について固縛，固定の措置を実施し，また，設計飛来物（ワゴン車）を超える大きさの車両については，固縛または車両退避の措置を実施する。 ｂ．竜巻防護対策 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①金属キャスクに対しては，竜巻飛来物が使用済燃料貯蔵建屋の開口部を通過して衝突する可能性は極めて低く，また，飛来物の衝突を仮定しても基本的安全機能への影響は小さいため，竜巻による直接的な影響を考慮する必要はない。 その上で，使用済燃料貯蔵建屋に対しては，金属キャスクを内包する外殻の施設としての基本的安全機能を損なわないよう，設計荷重に対し構造健全性を維持する設計とする。 竜巻は積乱雲や積雲に伴って発生する現象であり，積乱雲の発達時に竜巻と同時に発生する可能性がある自然現						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		象は，落雷，積雪，ひょう及び降水であるが，設計上考慮する竜巻の発生頻度が極めて低いこと及びこれらの自然現象の組合せにより発生する荷重は設計竜巻荷重に包含されることから，荷重の組み合わせは考慮しない。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 a．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自然現象 1.7.1.1-①，1.7.1.1(1)-①，1.7.1.1(2)-①竜巻については，過去の実績値を考慮した最大風速等から設定した設計荷重に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。						
	四．1．ロ．(8)．b．(続き) (c)　低温・凍結 1.7.1-⑦金属キャスク及び屋外機器で凍結のおそれのあるものに対しては，添付書類四の「2.2.3　最寄りの気象官署等における一般気象」に示す敷地付近で観測された最低気温の観測値を参考にして設計を行う。	添付四　2.　気象 2.2.3　最寄りの気象官署等における一般気象 (1)　一般気象 1.7.1-⑦むつ特別地域気象観測所の2012年までの観測記録によれば，最低気温－22.4℃（1984年２月18日），日最大降水量162.5mm（1981年８月22日），積雪の深さの月最大値170cm（1977年２月15日）及び最大瞬間風速38.9m/s（1961年５月29日）である。	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		函館海洋気象台の2012年までの観測記録によれば，最低気温－19.4℃（1900年２月14日），日最大降水量176.0mm（1939年８月25日），積雪の深さの月最大値91cm（2012年２月27日）及び最大瞬間風速46.5m/s（1999年９月25日）である。 ２気象官署の観測記録はほぼ等しい値を示すが，年平均気温，最高気温及び最低気温はむつ特別地域気象観測所でやや高く，年間降水量もむつ特別地域気象観測所で多くなっている。風向は２気象官署とも年間を通じて西よりの風が多い。 最寄りの気象官署における一般気象に関する統計を第2.2－2表及び第2.2－3表に示す。 最寄りの気象官署における主な観測記録を第2.2－4表から第2.2－15表に示す。 この地方に影響を与えた主な台風を第2.2－16表及び第2.2－17表に示す。 (2)　極値 むつ特別地域気象観測所の観測記録によれば，最高気温34.2℃（1994年８月12日），最低気温－22.4℃（1984年２月18日），日最大降水量162.5mm（1981年８月22日），積雪の深さの月最大値170cm（1977年２月15日）及び最大瞬間風速38.9m/s（1961年５月29日）である。 函館海洋気象台の観測記録によれば，最高気温33.6℃（1999年８月４日），最低気温－19.4℃（1900年２月14日），日最大降水量176.0mm（1939年８月25日），積雪の深さの月最大値91cm（1985年２月10日）及び最大瞬間風速46.5m/s（1999年９月25日）である。 添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		防止 適合のための設計方針 1　について (4)　低温・凍結 敷地付近で観測された最低気温は，むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935 年～2012 年）によれば－22.4℃（1984 年２月 18 日），函館海洋気象台での観測記録（1873 年～2012 年）によれば－19.4℃（1900 年２月 14 日）である。金属キャスク及び屋外機器で凍結のおそれのあるものに対しては，これらの観測値を参考にして設計を行う。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 a．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自然現象 風（台風），低温・凍結，降水，積雪については，敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。						
	四．1．ロ．(8)．b．(続き) (d)　降水 1.7.1-⑦添付書類四の「2.2.3　最寄りの気象官署等における一般気象」に示す敷地付近で観測された日最大降水量及び１時間降水量の最大値を考慮し，使用済燃料貯蔵建屋は降水に対して基本的安全機能を損なわない設計とする。	添付四　2.　気象 2.2.3　最寄りの気象官署等における一般気象 (1)　一般気象 1.7.1-⑦むつ特別地域気象観測所の 2012 年までの観測記録によれば，最低気温－22.4℃（1984 年２月 18 日），日最大降水量 162.5mm（1981 年８月 22 日），積雪の深さの月最大値 170cm（1977 年２月 15 日）及び最大瞬間風速 38.9m/s（1961 年５月 29 日）で	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	また，金属キャスクは本体表面への防錆塗装等を実施する。なお，使用済燃料集合体からの崩壊熱により金属キャスク表面に恒常的に結露が発生する状態が継続することは考え難いこと等から，表面に結露が付着しても基本的安全機能を損なうことはない。 万一，金属キャスク表面に錆が発生しても，その進展は緩慢であるため，巡視や定期的に行う外観検査等の確認結果を踏まえ基本的安全機能が損なわれる前に補修塗装等による処置を施すことが可能である。	ある。 函館海洋気象台の2012年までの観測記録によれば，最低気温－19.4℃（1900年２月14日），日最大降水量176.0mm（1939年８月25日），積雪の深さの月最大値91cm（2012年２月27日）及び最大瞬間風速46.5m/s（1999年９月25日）である。 ２気象官署の観測記録はほぼ等しい値を示すが，年平均気温，最高気温及び最低気温はむつ特別地域気象観測所でやや高く，年間降水量もむつ特別地域気象観測所で多くなっている。風向は２気象官署とも年間を通じて西よりの風が多い。 最寄りの気象官署における一般気象に関する統計を第2.2－2表及び第2.2－3表に示す。 最寄りの気象官署における主な観測記録を第2.2－4表から第2.2－15表に示す。 この地方に影響を与えた主な台風を第2.2－16表及び第2.2－17表に示す。 (2)　極値 むつ特別地域気象観測所の観測記録によれば，最高気温34.2℃（1994年８月12日），最低気温－22.4℃（1984年２月18日），日最大降水量162.5mm（1981年８月22日），積雪の深さの月最大値170cm（1977年２月15日）及び最大瞬間風速38.9m/s（1961年５月29日）である。 函館海洋気象台の観測記録によれば，最高気温33.6℃（1999年８月４日），最低気温－19.4℃（1900年２月14日），日最大降水量176.0mm（1939年８月25日），積雪の深さの月最大値91cm（1985年２月10日）及び最大瞬間風速46.5m/s（1999年９月25日）である。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷防止 適合のための設計方針 1　について (5)　降水 敷地付近で観測された日降水量の最大値は，むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935 年～2012 年)によれば 162.5㎜（1981 年８月 22 日），函館海洋気象台での観測記録（1873 年～2012 年）によれば 176 ㎜（1939 年８月 25 日）である。さらに１時間降水量の最大値（むつ特別地域気象観測所：51.5㎜（1973 年９月 24 日），函館海洋気象台：63.2㎜（1939 年８月 25 日）を考慮し，使用済燃料貯蔵建屋は降水に対して基本的安全機能を損なわない設計とする。 また，金属キャスクは本体表面には防錆のために塗装を施し，さらに，自主的に二次蓋上部に対策を施すこと，使用済燃料集合体からの崩壊熱により金属キャスク表面に恒常的に結露が発生する状態が継続することは考え難いこと等から，表面に結露が付着しても基本的安全機能を損なうことはない。 万一，金属キャスク表面に錆が発生しても，その進展は緩慢であるため，巡視や定期的に行う外観検査等により，錆染みや塗装面の割れを確認し，基本的安全機能が損なわれる前に補修塗装等による処置を施すことが可能である。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 a．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自然現象 風（台風），低温・凍結，降水，積雪については，敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。						
	四．1．ロ．(8)．b．(続き) (e)　積雪 1.7.1-⑦使用済燃料貯蔵施設は，添付書類四の「2.2.3　最寄りの気象官署等における一般気象」に示す敷地付近で観測された最深積雪に基づき積雪荷重を設定し，貯蔵建屋は，積雪荷重に対して機械的強度を有する設計とするとともに，あらかじめ手順を定め除雪を実施する。 なお，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域の給気口フード下端の位置は地上高さ約６ｍ，排気口の位置は地上高さ約23ｍであり，また，給気口にはフードを，排気口には遮風板をそれぞれ設けていることから，積雪により給気口及び排気口が閉塞されることはない。	添付四　2.　気象 2.2.3　最寄りの気象官署等における一般気象 (1)　一般気象 1.7.1-⑦むつ特別地域気象観測所の2012年までの観測記録によれば，最低気温－22.4℃（1984年２月18日），日最大降水量162.5㎜（1981年８月22日），積雪の深さの月最大値170㎝（1977年２月15日）及び最大瞬間風速38.9m/s（1961年５月29日）である。 函館海洋気象台の2012年までの観測記録によれば，最低気温－19.4℃（1900年２月14日），日最大降水量176.0㎜（1939年８月25日），積雪の深さの月最大値91㎝（2012年２月27日）及び最大瞬間風速46.5m/s（1999年９月25日）である。 ２気象官署の観測記録はほぼ等しい値を示すが，年平均気温，最高気温及び最低気温はむつ特別地域気象観測所でやや高く，年間降水量もむつ特別地域気象観測所で多くなっている。風向は２気象官署とも年間を通じて西よりの風が多い。 最寄りの気象官署における一般気象に関する統計を第2.2－2表及び第2.2－3表に	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	―	―	―	―

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		示す。 最寄りの気象官署における主な観測記録を第 2.2－4 表から第 2.2－15 表に示す。 この地方に影響を与えた主な台風を第 2.2－16 表及び第 2.2－17 表に示す。 (2)　極値 むつ特別地域気象観測所の観測記録によれば，最高気温 34.2℃（1994 年 8 月 12 日），最低気温－22.4℃（1984 年２月 18 日），日最大降水量 162.5mm（1981 年８月 22 日），積雪の深さの月最大値 170cm（1977 年２月 15 日）及び最大瞬間風速 38.9m/s（1961 年５月 29 日）である。 函館海洋気象台の観測記録によれば，最高気温 33.6℃（1999 年 8 月 4 日），最低気温－19.4℃（1900 年２月 14 日），日最大降水量 176.0mm（1939 年８月 25 日），積雪の深さの月最大値 91cm（1985 年２月 10 日）及び最大瞬間風速 46.5m/s（1999 年９月 25 日）である。 添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷防止 適合のための設計方針 1　について (6)　積雪 敷地付近で観測された最深積雪は，むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935 年～2012 年)によれば 170cm(1977 年２月 15 日）であるが，函館海洋気象台での観測記録（1873 年～2012 年）によれば 91cm（2012 年２月 27 日）である。したがって，これらの観測記録に基づき積雪荷重を設定し，貯蔵建屋は，積雪荷重に対して機械的強度を有する設計とするとともに，あらかじめ手順を定め除雪を実						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		施する。 なお，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域の給気口フード下端の位置は地上高さ約６ｍ，排気口の位置は地上高さ約 23mであり，積雪により給気口及び排気口が閉塞されることはない。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 ａ．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自然現象 風（台風），低温・凍結，降水，積雪については，敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。						
	四．1．ロ．(8)．ｂ．(続き) (f)　落雷 1.7.1-⑦使用済燃料貯蔵建屋は，落雷による雷撃の影響及び火災発生を防止するため，避雷設備を設ける設計としている。避雷対策を施した施設内に金属キャスクを貯蔵することから，落雷により基本的安全機能を損なうおそれはない。	添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷防止 適合のための設計方針 1　について (7)　落雷 1.7.1-⑦使用済燃料貯蔵建屋は，落雷による影響及び火災発生を防止するため，避雷設備を設ける設計としている。避雷対策を施した施設内に金属キャスクを貯蔵することから，落雷により基本的安全機能を損なうおそれはない。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 ａ．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋(棟上導体) ・金属キャスク	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		然現象 落雷については，「建築基準法」に基づく避雷設備を使用済燃料貯蔵建屋に設けることから，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なうおそれはない。						
	四．1．ロ．(8)．ｂ．(続き) (g)　火山の影響 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付 7－3－1 金属キャスクは使用済燃料貯蔵建屋内に収容されるため，基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある火山事象として設定した層厚30cm，密度 1.5g/cm³(湿潤状態)の降下火砕物に対し，使用済燃料貯蔵建屋が降下火砕物による荷重に対して安全裕度を有する設計とすることにより，使用済燃料貯蔵施設は基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付 7－3－2 使用済燃料貯蔵建屋の設計においては，貯蔵建屋に作用する荷重として自重等の常時作用する荷重を考慮するとともに，その他の自然現象の影響を考慮した荷重の重畳を考慮する。また，貯蔵建屋の給気口及び排気口は，降下火砕物により閉塞しない設計とする。 金属キャスクに対しては，外筒等の塗装を施すことで，腐食	添付六　1.1.9　火山事象に関する基本方針 1.1.9.1　火山事象に関する設計方針 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付 7－3－1 使用済燃料貯蔵施設は，添付書類四「7.火山」で評価し抽出された使用済燃料貯蔵施設に影響を及ぼし得る火山事象である降下火砕物に対して，使用済燃料貯蔵建屋による防護，構造健全性の維持等によって，基本的安全機能を損なわない設計とする。 添付六　1.1.9.2　外部事象防護施設 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付 7－3－2 使用済燃料貯蔵施設においては，金属キャスクが基本的安全機能を有する設備に該当する。 また，金属キャスクを内包する使用済燃料貯蔵建屋（以下 1.1.9 では「貯蔵建屋」という。）は，遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている設備であることから基本的安全機能を有する設備に該当する。 これより，使用済燃料貯蔵施設における外部事象防護施設（以下 1.1.9 では「防護施設」という。）を，金属キャスク及び貯蔵建屋とし，降下火砕物によってこれらがもつ基本的安全機能を損なわない設計とする。 以上により，降下火砕物の侵入によって，基本的安全機能を損なう動的機器はない。	1.7.1.2　火山による損傷の防止 1.7.1.2-①外部事象防護施設は，使用済燃料貯蔵施設の運用期間中において基本的安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として事業（変更）許可を受けた降下火砕物の特性を設定し，その降下火砕物が発生した場合においても，外部事象防護施設が基本的安全機能を損なうおそれがない設計とする。 なお，1.7.1.2-②定期的に新知見の確認を行い，新知見が得られた場合に評価すること，並びに，火山モニタリング観測データに有意な変化があった場合の対応について，保安規定に定め，運用する。 (1)　防護設計における降下火砕物の特性の設定 1.7.1.2(1)-①設計に用いる降下火砕物は，事業（変更）許可を受けた，層厚 30cm，密度 1.5g/cm³（湿潤状態）と設定する。 (2)　降下火砕物に対する防護対策 1.7.1.2(2)-①降下火砕物の影響を考慮する外部事象防護施設である使用済燃料貯蔵建屋及び金属キャスクは，降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して，防護措置を講ずることにより，基本的安全機能を損なうおそれがない設計とする。 a．直接的影響に対する設計方針 (a)　荷重	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	により基本的安全機能を損なわない設計とする。 さらに，1.7.1.2(2)-②使用済燃料貯蔵施設に，長期にわたり静的荷重がかかることや金属キャスク表面の一部に腐食が発生することを避けるために，必要な資機材を確保するとともに，体制，手順等を整備し，降下火砕物の降灰時の点検及び除灰の対応を適切に実施する方針とする。 なお，1.7.1.2-②，1.7.1.2(2)-③恐山についてはマグマ噴火が発生する可能性は十分に低いが，過去のマグマ噴火に伴う火砕物密度流が敷地に到達していることから，火山影響評価の根拠が維持されていることを継続的に確認することを目的として供用期間中の火山活動のモニタリングを実施し，モニタリングの結果，観測データに有意な変化があった場合は，火山専門家等の助言を踏まえ，最新の科学的知見に基づき可能な限りの対処を行うこととする。	添付六　1.1.9.3　降下火砕物の設計条件及び特徴 (1)　降下火砕物の設計条件 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付７－３－１使用済燃料貯蔵施設の敷地において考慮する降下火砕物の諸元として，添付書類四「7.　火山」に示すとおり，文献調査，地質調査及び降下火砕物シミュレーションの結果を踏まえ，敷地における降下火砕物の層厚は30cmとする。 また，密度については，恐山宮後テフラから採取した試料の密度試験結果を踏まえ1.5g/cm³（湿潤状態）とする。 (2)　降下火砕物の特徴 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①各種文献の調査結果より，降下火砕物は以下の特徴を有する。 a．火山ガラス片，鉱物結晶片から成る(4)。ただし，砂よりもろく硬度は低い(5)。 b．硫酸等を含む腐食性のガス（以下1.1.9では「腐食性ガス」という。）が付着している(4)。ただし，金属腐食研究の結果より，直ちに金属腐食を生じさせることはない(6)。 c．水に濡れると導電性を生じる(4)。 d．湿った降下火砕物は乾燥すると固結する(4)。 e．降下火砕物粒子の融点は約1,000℃であり，一般的な砂に比べ低い(4)。 添付六　1.1.9.4　降下火砕物による影響因子 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①，添付７－３－３降下火砕物の特徴及び防護施設の構造や設置状況等を考慮し，防護施設に有意な影	貯蔵建屋の許容荷重が，降下火砕物による荷重に対して，構造健全性を維持することにより基本的安全機能を損なわない設計とする。なお，建築基準法における積雪の荷重の考え方に準拠し，降下火砕物の除去を適切に行うことから，降下火砕物の荷重を短期に生じる荷重とし，建築基準法による短期許容応力度を許容限界とする。 評価に当たっては，以下の荷重の組合せ及び建築基準法との関係性を考慮する。 ⅰ．貯蔵建屋に常時作用する荷重 貯蔵建屋に作用する荷重として自重及び積載荷重の常時作用する荷重を考慮する。 ⅱ．その他の自然現象の影響を考慮した荷重の組合せ 降下火砕物と組合せを考慮すべき火山以外の自然現象は，荷重の影響において風（台風）及び積雪であり，降下火砕物との荷重と重畳させる。 なお，1.7.1.2(2)-②降下火砕物の除去を実施することを保安規定に定め，運用する。 (b)　粒子の衝突 1.7.1.2(2)-①降下火砕物は微小な鉱物結晶であり，その衝突による貯蔵建屋への影響については，「竜巻による損傷の防止」で設定している設計飛来物の影響に包絡されることから，粒子の衝突の影響を考慮する必要はない。 (c)　閉塞 貯蔵建屋の給気口及び排気口は，降					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		響を及ぼす可能性が考えられる影響因子を以下のとおり選定する。 (1)　直接的影響 a．荷重 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①，添付７－3－3貯蔵建屋の上に堆積した降下火砕物による静的負荷を考慮する。 b．粒子の衝突 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①降下火砕物は微小な鉱物結晶であり，その衝突による貯蔵建屋への影響については，「1.1.8　竜巻防護に関する基本方針」で設定している設計飛来物の影響に包絡されることから，粒子の衝突の影響を考慮する必要はない。 c．閉塞 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①，添付７－3－3貯蔵建屋内に収容される金属キャスクの表面からの除熱を維持する観点から，建屋内の雰囲気温度を低く保つことができるよう，換気のための給気口及び排気口を設ける。貯蔵建屋の給気口及び排気口は，降下火砕物による閉塞を考慮する。 d．摩耗 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①防護施設には動的機器はないことから，摩耗の影響を考慮する必要はない。 e．腐食 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①，添付７－3－3貯蔵建屋内に収容される金属キャスクに対して，降下火砕物に付着した腐食性ガスが接することにより接触面を腐食させることを考慮する。 f．大気汚染 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①基本的安	下火砕物の粒径より十分に大きな格子とするとともに，貯蔵区域の給気口及び排気口は降下火砕物の堆積厚さを考慮した十分に高い位置に設けることにより，降下火砕物により閉塞しない設計とする。 また，降下火砕物が給気口及び排気口から貯蔵建屋へ侵入しにくい構造とする。 (d) 摩耗 外部事象防護施設には動的機器はないことから，摩耗の影響を考慮する必要はない。 (e) 腐食 降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じることはないが，金属キャスク外表面に塗装等の対策を施し，短期での腐食により基本的安全機能を損なわない設計とする。 また，降下火砕物が給気口及び排気口から貯蔵建屋へ侵入しにくい構造とする。 なお，1.7.1.2(2)-②降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう，金属キャスク及び貯蔵建屋の点検及び金属キャスクに付着した降下火砕物の分析の実施を保安規定に定め，運用する。 (f) 大気汚染 1.7.1.2(2)-①外部事象防護施設の基本的安全機能の確保のために，監視盤室に監視員が常駐する必要がないことから，大気汚染の影響を考慮する必要はない。 (g) 水質汚染 外部事象防護施設の基本的安全機					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		全機能の確保のために，監視盤室に監視員が常駐する必要がないことから，大気汚染の影響を考慮する必要はない。 g．水質汚染 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①基本的安全機能の確保のために，水を用いないことから，水質汚染の影響を考慮する必要はない。 h．絶縁低下 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①基本的安全機能の確保のために，必要な電気系機器及び計測制御系機器がないことから，絶縁低下の影響を考慮する必要はない。 (2)　間接的影響 a．外部電源喪失 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①使用済燃料貯蔵施設は，金属キャスクを静的に保管する施設であり，送電網の損傷により外部電源が喪失した場合においても基本的安全機能を損なうことはないことから，外部電源喪失の影響は考慮する必要はない。 b．交通の途絶 1.7.1.2-①，1.7.1.2(2)-①基本的安全機能の確保のために，外部からの支援を必要とする機器はないことから，交通の途絶の影響は考慮する必要はない。 添付六　1.1.9.5　降下火砕物の影響に対する設計 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付７－３－３降下火砕物の影響として「1.1.9.4　降下火砕物による影響因子」で選定した影響因	能の確保のために，水を用いないことから，水質汚染の影響を考慮する必要はない。 (h)　絶縁低下 外部事象防護施設の基本的安全機能の確保のために，必要な電気系機器及び計測制御系機器がないことから，絶縁低下の影響を考慮する必要はない。 b.　間接的影響に対する設計方針 (a)　外部電源喪失 外部事象防護施設は，金属キャスクを静的に保管する施設であり，送電網の損傷により外部電源が喪失した場合においても基本的安全機能を損なうことはないことから，外部電源喪失の影響は考慮する必要はない。 (b)　交通の途絶 外部事象防護施設の基本的安全機能の確保のために，外部からの支援を必要とする機器はないことから，交通の途絶の影響は考慮する必要はない。 添付書類３ 添付７－３　火山への配慮に関する説明書 添付　７－３－１　火山への配慮に関する基本方針 添付　７－３－２　降下火砕物の影響を考慮する施設の選定及び設計方針 添付　７－３－３　降下火砕物の影響を考慮する施設の評価方針 添付　７－３－４　降下火砕物に対する使用済燃料貯蔵建屋の影響評価					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		子により，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわないよう，以下の設計とする。 (1)　荷重 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付７－３－３貯蔵建屋の許容荷重が，降下火砕物による荷重に対して安全裕度を有することにより構造健全性を失わない設計とする。なお，建築基準法における積雪の荷重の考え方に準拠し，降下火砕物の除去を適切に行うことから，降下火砕物の荷重を短期に生じる荷重とし，建築基準法による短期許容応力度を許容限界とする。 評価に当たっては，以下の荷重の組合せ等を考慮する。 ａ．貯蔵建屋に常時作用する荷重 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付７－３－３貯蔵建屋に作用する荷重として自重等の常時作用する荷重を考慮する。 ｂ．その他の自然現象の影響を考慮した荷重の組合せ 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付７－３－３降下火砕物と組合せを考慮すべき火山以外の自然現象は，荷重の影響において風（台風）及び積雪であり，降下火砕物との荷重と重畳させる。 (2)　閉塞 貯蔵建屋の給気口に自主的に設置するバードスクリーン，及び排気口に自主的に設置する排気ルーバは，降下火砕物の粒径より十分に大きな格子とするとともに，貯蔵区域の給気口はフード下端の位置を地上高さ約６ｍ，排気口は地上高さ約 23m と降下火砕物の堆積厚さを考慮し						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		た十分に高い位置に設けることにより，給気口及び排気口は降下火砕物により閉塞しない設計とする。 なお，給気口にはフードを，排気口には遮風板を設置することにより，降下火砕物が給気口及び排気口から貯蔵建屋へ侵入しにくい構造とする。 (3)　腐食 金属腐食研究の結果によると降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じることはないが，金属キャスク外筒等の塗装及び自主的に二次蓋上部に対策を施し，短期での腐食により基本的安全機能を損なわない設計とする。 なお，給気口にはフードを，排気口には遮風板を設置することにより，降下火砕物が給気口及び排気口から貯蔵建屋へ侵入しにくい構造とする。 添付六　1.1.9.6　手順等 1.7.1.2-②，1.7.1.2(1)-②降下火砕物の降灰後，点検及び除灰の対応を適切に実施するため，以下に係る手順等を定める。 (1)　防護施設への影響を確認するための点検を実施する。 (2)　点検によって降下火砕物の付着が確認された箇所について，付着した降下火砕物の分析を行うとともに，除去を実施する。 (3)　降下火砕物の堆積や積雪により貯蔵建屋の構造設計で考慮した荷重を上回ることがないように，貯蔵建屋に堆積した降下火砕物及び積雪の除去を実施する。 添付六　1.1.9.7　火山モニタリング観測データに有意な変化があった場合						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		の対処方針 1.7.1.2-②恐山はマグマ噴火が発生する可能性は十分に小さいが，過去のマグマ噴火に伴う火砕物密度流が敷地に到達していることから，火山影響評価の根拠が維持されていることを継続的に確認することを目的として供用期間中の火山活動モニタリングを実施する。 火山モニタリングの結果，観測データに有意な変化があった場合は，火山専門家等の助言を踏まえ，最新の科学的知見に基づき可能な限りの対処を行うこととする。 主な対処方針を以下に示す。 (1) 火山活動のモニタリング強化 (2) 使用済燃料を収納した金属キャスクの搬入停止 (3) 使用済燃料を収納した金属キャスクの搬出 添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷防止 適合のための設計方針 1　について (9)　火山の影響 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①敷地周辺の火山については，その活動性や敷地との位置関係から判断して，設計対応不可能な火山事象が使用済燃料貯蔵施設に影響を及ぼす可能性は十分小さい。ただし，1.7.1.2-②恐山については過去のマグマ噴火に伴う火砕物密度流が敷地に到達していることから，火山影響評価の根拠が維持されていることを継続的に確認することを目的として火山活動のモニタリングを実施する。 火山モニタリングの結果，観測データ							

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		に有意な変化があった場合は，火山専門家等の助言を踏まえ，最新の科学的知見に基づき，可能な限りの対処を行うこととする。 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①，添付７－３－１降下火砕物（火山灰）としては，敷地近傍で確認された火山灰を考慮することとし，火山灰堆積量を30cmに設定する。また，1.7.1.2-②，1.7.1.2(1)-②必要に応じて，降下火砕物の除去等の対応を行い，基本的安全機能が損なわれることがないよう，適切な処置を講ずる。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 a．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自然現象 1.7.1.2-①，1.7.1.2(1)-①敷地周辺の火山については，その活動性や敷地との位置関係から判断して，設計対応不可能な火山事象が使用済燃料貯蔵施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さい。						
	四．1．ロ．(8)．b．（続き） (h)　飛来物（航空機落下等） 1.7.1-⑥リサイクル燃料備蓄センター周辺には，飛来物の発生の原因となり得る工場等はないことから，工場等からの飛来物を考慮する必要はない。また，航空機落下については，	添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷防止 適合のための設計方針 ２　について (1)　飛来物（航空機落下等） 1.7.1-⑥リサイクル燃料備蓄センター周辺には，飛来物の発生の原因となり得る工場等はないことから，工場等からの飛来物を考慮する必要はない。また，航空	「1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止」に同じ	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	—

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	これまでの事故実績をもとに，民間航空機，自衛隊機及び米軍機が使用済燃料貯蔵施設へ落下する確率を評価した。その結果は約5.1×10^{-8}回/施設・年であり，10^{-7}回/施設・年を下回る。したがって，航空機落下を考慮する必要はない。	機落下については，これまでの事故実績(17)をもとに，民間航空機，自衛隊機及び米軍機が使用済燃料貯蔵施設へ落下する確率を評価した。その結果は約5.1×10^{-8}回/施設・年であり，10^{-7}回/施設・年(18)を下回る。したがって，航空機落下を考慮する必要はない。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 ｂ．使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。） (e)　飛来物（航空機落下等） リサイクル燃料備蓄センター周辺には，飛来物の発生の要因となり得る工場等はない。また，使用済燃料貯蔵建屋への航空機の落下確率は，10^{-7}回/施設・年以下であり，航空機落下を考慮する必要はない。						
（外部からの衝撃による損傷の防止） 第１１条　使用済燃料貯蔵施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）が発生した場合においても基本的安全機能を損なわないものでなければならない。 ２　使用済燃料貯蔵施設は、事業所又はその周辺において想定される当該使用済燃料貯蔵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って人為による	四．1．ロ．(8)．ｂ．(続き) (i)　外部火災（森林火災，爆発及び近隣工場等の火災） 1.7.1.3-①使用済燃料貯蔵施設は，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基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.3(1)-①自然現象として想定される森林火災の延焼防止を目的として，リサイクル	添付六　1.1.10　外部火災防護に関する基本方針 1.1.10.1　外部火災防護に関する設計方針 1.7.1.3-①使用済燃料貯蔵施設は，外部火災に対して，使用済燃料貯蔵施設の安全を確保するために想定される最も厳しい火災が発生した場合においても必要な安全機能を損なわないよう，防火帯の設置，離隔距離の確保，建屋による防護等によって，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 想定する外部火災として，森林火災，近隣	1.7.1.3　外部火災による損傷の防止 1.7.1.3-①想定される外部火災において，火災・爆発源を使用済燃料貯蔵施設敷地内及び敷地外に設定し，外部からの衝撃より防護すべき施設（以下「外部事象防護施設」という。）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・爆発が発生した場合においても基本的安全機能を損なわない設計とする。 外部事象防護施設は，防火帯の設置，離隔距離の確保，建屋による防護及び熱影響評価によって，基本的安全機能を損なわない設計	・使用済燃料貯蔵建屋 ・金属キャスク	—	—	—	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
もの（故意によるものを除く。）に対して基本的安全機能を損なわないものでなければならない。 **【解釈】**第１１条（外部からの衝撃による損傷の防止） １　第１項に規定する「想定される自然現象（地震及び津波を除く。）」とは、使用済燃料貯蔵施設の敷地及びその周辺の自然環境を基に、最新の科学的知見に基づき、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等から適用されるものをいう。なお、必要のある場合には、異種の自然現象の重畳を考慮すること。 ２　第１項及び第２項に規定する「基本的安全機能を損なわないもの」とは、以下の設計をいう。 一　使用済燃料貯蔵施設を構成する金属キャスクが、必要に応じてその他の構築物、系統及び機器と相まって、使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を維持できること。 ３　第２項に規定する「想定される当該使用済燃料貯蔵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って人為に	燃料備蓄センター周辺の植生を確認し，作成した植生データ等をもとに求めた最大火線強度（6,775kW/m）から算出される防火帯（22m）を敷地内に設ける。 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。 また，森林火災による熱影響については，火炎輻射強度（358kW/m^2）の影響を考慮した場合においても，離隔距離の確保等により使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.3(3)使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。）として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発については，離隔距離の確保等により使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.3(2)-④また，想定されるリサイクル燃料備蓄センター敷地内に設置する危険物貯蔵設備の火災，航空機墜落による火災及びこれらの火災の重畳については，離隔距離の確保等により使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。	の産業施設の火災・爆発，リサイクル燃料備蓄センター敷地内の危険物貯蔵設備の火災及び航空機墜落による火災を想定する。外部火災にて想定する火災を第1.1－9表に示す。 1.7.1.3(4)また，想定される火災及び爆発の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対して，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 添付六　1.1.10.2　外部事象防護施設 1.7.1.3(2)使用済燃料貯蔵施設においては，金属キャスクが基本的安全機能を有する設備に該当する。 また，金属キャスクを内包する使用済燃料貯蔵建屋（以下1.1.10では「貯蔵建屋」という。）は，遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている設備であることから基本的安全機能を有する設備に該当する。 これより，使用済燃料貯蔵施設における外部事象防護施設（以下1.1.10では「防護施設」という。）を，金属キャスク及び貯蔵建屋とし，外部火災によってこれらがもつ基本的安全機能を損なわない設計とする。 添付六　1.1.10.3　森林火災 添付 7－4－4，添付 7－4－4 想定される森林火災については，「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（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1.1.10では「ガイド」という。）を参考とし，1.7.1.3(2)-①リサイクル燃料備蓄センター周辺の植生，過去10年間の気象条件を調査し，使用済燃料貯蔵施設から直線距離 10km の間に発火点を設定し，1.7.1.3(1)-①森林火災シミュレーション	とする。 1.7.1.3-②また，外部火災の影響が敷地境界を越える場合は，自衛消防隊が動力消防ポンプを用いて貯蔵建屋の外壁及び防火帯内設置設備に事前放水することとし，その手順の整備を保安規定に定め，運用する。 (1)　防火帯幅の設定に対する設計方針 1.7.1.3(1)-①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，事業（変更）許可を受けた防火帯（22m）を敷地内に設ける設計とする。 1.7.1.3(1)-②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ことを保安規定に定め，運用する。 (2)　使用済燃料貯蔵施設敷地内の火災源に対する設計方針 1.7.1.3(2)火災源として，森林火災，使用済燃料貯蔵施設敷地内に設置する危険物貯蔵設備の火災，航空機墜落による火災，敷地内の危険物貯蔵設備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施設への熱影響を評価する。 外部事象防護施設である使用済燃料貯蔵建屋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，使用済燃料貯蔵建屋の外壁表面温度が許容温度（200℃）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，又は使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度を算出し，その温度が許容					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
よるもの（故意によるものを除く。）」とは、敷地及び敷地周辺の状況を基に選択されるものであり、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等をいう。 なお、「航空機落下」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について」（平成14・07・29 原院第 4 号（平成１４年７月３０日原子力安全・保安院制定））等を参考に、防護設計 の要否について確認すること。また、近隣工場等における事故については、事故の種類と施設までの距離との関連においてその影響を評価した上で、必要な場合、基本的安全機能を確保する上で必要な 施設が適切に保護されていることを確認すること。	1.7.1.3(2)外部火災による使用済燃料貯蔵建屋への影響については，使用済燃料貯蔵建屋外壁の温度を許容温度以下とすることで使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。また，外部火災の影響による使用済燃料貯蔵建屋内雰囲気温度上昇により金属キャスクの基本的安全機能を損なわない設計とする。1.7.1.3(4)なお，外部火災の二次的影響であるばい煙及び有毒ガスによる影響については，使用済燃料貯蔵建屋には除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口を設置することから，建屋内に長時間滞留することは考えにくく，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に影響を与えることはない。	解析コード（以下1.1.10では「ＦＡＲＳＩＴＥ」という。）を用いて影響評価を実施し，森林火災の延焼を防ぐための手段として防火帯を設け，火炎が防火帯外縁に到達するまでの時間，貯蔵建屋外壁への熱影響及び危険距離を評価し，必要な防火帯幅，貯蔵建屋との離隔距離を確保することにより，防護施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (1)　森林火災の想定 添付 7－4－4 森林火災における各樹種の可燃物量は，森林簿等のデータ及び敷地周辺の航空写真をもとに植生を判読し，現地調査により得られた樹種を踏まえて補正した植生を用いる。また，林齢は，樹種を踏まえて地面に生育する可燃物量が多くなるように保守的に設定する。 気象条件は，リサイクル燃料備蓄センター近辺の４箇所の気象観測所における過去10年間の気象データを調査し，青森県における森林火災発生頻度が年間を通じて比較的高い月の最小湿度，最高気温及び最大風速の組合せとする。 風向については，各月における最大風速時風向と各月における最多風向を調査し西南西及び南南西を卓越風向として設定する。さらに，森林とリサイクル燃料備蓄センターの位置関係を考慮して，東も風向として設定する。 発火点については，防火帯幅の設定及び熱影響評価に際し，ＦＡＲＳＩＴＥより出力される最大火線強度及び熱影響が最大となる反応強度の値を用いて評価するため，リサイクル燃料備蓄センターから直線距離10kmの間で風向及び人為的行	温度を満足する設計とする。 また，外部事象防護施設である金属キャスクについては，火災の影響を評価し，金属キャスクの許容温度を満足する設計とする。 ・1.7.1.3(2)-①森林火災については，使用済燃料貯蔵施設周辺の植生を確認し，作成した植生データ等をもとに求めた，事業変更許可を受けた防火帯の外縁（火炎側）における最大反応強度から算出される火炎輻射強度（358kW/m^2）による危険距離及び使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度を求め評価する。 ・1.7.1.3(2)-②使用済燃料貯蔵施設敷地内に設置する危険物貯蔵設備の火災については，貯蔵量等を勘案して火災源ごとに使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度を求め評価する。なお，敷地南東側の高台に設置する軽油貯蔵タンクは，地下に埋設するため火災評価の対象外とする。 ・1.7.1.3(2)-③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，使用済燃料貯蔵建屋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，使用済燃料貯蔵建屋外壁表面温度を求め評価する。 ・1.7.1.3(2)-④敷地内の危険物貯蔵設備の火災と航空機墜落による火					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		為を考慮し，３地点を設定する。 ａ．卓越風向であるリサイクル燃料備蓄センターの西南西方向には集落があり，火災がより延焼しやすいと考えられる集落と森林の境界を発火点１として選定する。 ｂ．同じく卓越風向である南南西方向には自然公園及び滑走路跡地があるが，滑走路跡地は非燃焼領域となっており，自然公園はそこからさらにリサイクル燃料備蓄センターより遠方となるため，滑走路跡地付近で，人為的行為を考慮した道路沿いを発火点２として選定する。 ｃ．リサイクル燃料備蓄センター東側については，市道を挟んで至近に森林（マツ）が存在し，卓越風向ではないが季節により強い風が吹く時期もあることから，この特有の立地条件に鑑み，東側の森林内について発火点３として選定する。 また，森林火災の発火時刻については，日照による草地及び樹木の乾燥に伴い，火線強度及び反応強度等が変化することから，これらを考慮して防火帯幅及び貯蔵建屋への熱影響が最大となる時刻を設定する。 (2)　評価対象範囲 森林火災の発火点をリサイクル燃料備蓄センター敷地周辺の 10km 以内とし，発火点からの植生，地形等を考慮して保守的にリサイクル燃料備蓄センターの東西 12km 及び南北 12km の正方形範囲を評価対象とする。 (3)　入力データ（ＦＡＲＳＩＴＥ入力条件） ａ．地形データ	災の重畳については，各々の火災の評価条件により算出した輻射強度，燃焼継続時間等により，使用済燃料貯蔵建屋外壁の受熱面に対し，最も厳しい条件となる火災源を選定し，使用済燃料貯蔵建屋外壁表面温度を求め評価する。なお，森林火災と近隣の産業施設の火災の重畳については使用済燃料貯蔵施設から見た森林火災の発火点の位置と近隣の産業施設の立地点の方位が異なり，離隔距離も大きく異なるため，同時に火災が発生しても影響が重畳することは考え難いため，重畳による影響はない。 ・1.7.1.3(2)-⑤外部火災により発生した熱気流の侵入による金属キャスクへの影響については，各々の火災において影響が最も厳しい条件となる火災源を選定し，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度上昇量を算出し，金属キャスクへの影響を評価する。また，火災の影響により金属キャスクが断熱状態になることを仮定し，各々の火災において最も燃焼継続時間が長くなる火災源を選定し，金属キャスクの温度上昇量を求め評価する。 (3)　近隣の産業施設の火災・爆発源に対する設計方針 1.7.1.3(3)近隣の産業施設である使用済燃料貯蔵施設敷地外の危険物貯蔵施設の火災・爆発源に対して，危険距離，危険限界距離を算出し，その危険距離，危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで，外部事象防護施設の基本的					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		現地状況をできるだけ模擬するため，リサイクル燃料備蓄センター周辺の土地の標高，地形等のデータについては，公開情報の中でも高い空間解像度である 10ｍメッシュの「基盤地図情報数値標高モデル」（国土地理院データ）を用いる。 ｂ．土地利用データ 現地状況をできるだけ模擬するため，リサイクル燃料備蓄センター周辺の建物用地，交通用地等のデータについては，公開情報の中でも高い空間解像度である 100ｍメッシュの「国土数値情報土地利用細分メッシュ」（国土交通省データ）を用いる。 ｃ．植生データ 現地状況をできるだけ模擬するため，リサイクル燃料備蓄センターの敷地周辺の樹種や生育情報に関する情報を有する森林簿，森林計画図を入手し，土地利用データにおける森林情報について樹種，林齢によりさらに細分化するとともに，敷地内及び周辺の植生について現地調査を行い，ＦＡＲＳＩＴＥ入力データとしての妥当性を確認のうえ植生区分を設定する。 ｄ．気象データ 現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため，リサイクル燃料備蓄センター近辺の４箇所の気象観測所における過去 10 年間の気象データのうち，青森県で発生した森林火災の実績より，発生頻度が高い３月から８月の気象条件（最高気温，最小湿度，最大風速及び最多風向）の最も厳しい条件を用いる。	安全機能を損なわない設計とする。 ・使用済燃料貯蔵施設敷地外10km以内の範囲において，火災・爆発により使用済燃料貯蔵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・爆発による外部事象防護施設への影響については考慮しない。 ・使用済燃料貯蔵施設敷地外半径10km以内の危険物貯蔵施設の火災については，火災源ごとに使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度が許容温度となる危険距離を求め評価する。 ・使用済燃料貯蔵施設敷地外南北10km，東西 10 kmの範囲の高圧ガス類貯蔵施設の爆発については，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。 (4)　二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計方針 1.7.1.3(4)外部火災による二次的影響（ばい煙・有毒ガス）については，使用済燃料貯蔵建屋には除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口を設置するため，それらの開口部から火災により生じたばい煙，有毒ガスがそのまま建屋内に流入することが考えられる。ばい煙の粒子径は一般的にはマイクロメートル（μｍ）のオーダーであるため，外部からのばい煙等の付着により給気口及び排気口が閉塞される可能性は極めて低い。また，使用済燃料貯蔵建屋の給気口及び排気口の設置位置を考慮しても，過去の気象観測記録による最大積雪量及び降下火砕物最大堆積層厚と比較して十分高い位置にあり，ばい煙等を含					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(4)　延焼速度及び火線強度の算出 ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて，延焼速度や火線強度を算出する。 (5)　火炎到達時間による消火活動 延焼速度より，発火点から防火帯までの最短の火炎到達時間（0.4時間（発火点３））を算出し，森林火災が防火帯に到達するまでの間に自衛消防隊による消火活動が可能であり，万一の飛び火等による火炎の延焼を防止することで防護施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (6)　防火帯幅の設定 ＦＡＲＳＩＴＥから出力される最大火線強度（6,775kW/m（発火点１））により算出される防火帯幅21.9mに対し，22mの防火帯幅を確保することにより防護施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.3(1)-②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。設置する防火帯を第1.1－7図に示す。 (7)　防護施設への熱影響 添付 7－4－4 森林火災の直接的な影響を受ける貯蔵建屋への影響評価を実施し，離隔距離の確保により，防護施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 なお，影響評価に用いる火炎輻射強度は，ＦＡＲＳＩＴＥから出力される反応強度から求める火炎輻射強度（358kW/m^2（発火点１））とする。 ａ．火災の想定 森林火災による熱を受ける貯蔵建屋	む異物の堆積による給気口及び排気口の閉塞はないことからばい煙による使用済燃料貯蔵建屋への影響はない。 使用済燃料貯蔵建屋の構造上ばい煙が使用済燃料貯蔵建屋内に長時間滞留することはないため，ばい煙の熱による影響については考慮する必要はない。また，外部火災により発生すると考えられる有毒ガスについては，金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守及び巡視の実施時以外に使用済燃料貯蔵建屋に人が常駐することはなく，火災に伴う有毒ガスの流入時には使用済燃料貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，有毒ガスに対する使用済燃料貯蔵建屋の居住性を考慮する必要はない。 添付書類７ 添付 7－4 外部火災への配慮に関する説明書 添付 7－4－1　外部火災への配慮に関する基本方針 添付 7－4－2　外部火災の影響を考慮する施設の選定及び設計方針 添付 7－4－3　外部火災防護に関する許容温度及び設定根拠 添付 7－4－4　外部火災防護における評価方針 添付 7－4－5　外部火災の影響を考慮する施設の影響評価 添付 7－4－5－1　外部火災に対する使用済燃料貯蔵建屋の影響評価 添付 7－4－5－2　外部火災に対する金属キャスクの影響評価					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		外壁表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，離隔距離は最短距離とする。 森林火災の火炎は，円筒火炎モデルとする。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。また，気象条件は無風状態とする。 ｂ．貯蔵建屋への熱影響 火炎輻射強度（358kW/m^2）に基づき算出する，防火帯外縁（火炎側）から最も近くに位置する貯蔵建屋外壁の表面温度をコンクリート許容温度200℃[7]以下とすることで，貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (8)　貯蔵建屋の危険距離の確保 森林火災の直接的な影響を受ける貯蔵建屋の外壁で受ける火炎からの輻射に対し，防火帯外縁（火炎側）から貯蔵建屋外壁までの離隔距離を，火炎輻射強度（358kW/m^2）に基づいて算出する危険距離（約16m）以上確保することにより，貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 添付六　1.1.10.4　近隣の産業施設等の火災・爆発 1.7.1.3(3)ガイドを参考とし，リサイクル燃料備蓄センター敷地外10km以内の産業施設を抽出したうえで使用済燃料貯蔵施設との離隔距離を確保すること，及びリサイクル燃料備蓄センター敷地内で火災を発生させるおそれのある危険物貯蔵設備を選定し，危険物貯蔵設備の燃料量と貯蔵建屋と					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		の離隔距離を考慮して，輻射強度が最大となる火災を設定し，直接的な影響を受ける貯蔵建屋外壁への熱影響評価を行い，離隔距離の確保により，貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (1)　近隣の産業施設の火災・爆発評価 a．石油コンビナート等に関する評価 ガイドにおける石油コンビナート等の評価対象範囲は，リサイクル燃料備蓄センターより火災評価で半径10km以内，ガス爆発で南北及び東西10kmとしており，最も至近であるむつ小川原地区についても40km以上離れていることから，リサイクル燃料備蓄センターから10km以内に石油コンビナート等の施設はない(8)ことを確認した。 b．石油コンビナート以外の施設に関する評価 石油コンビナートを除く，消防法及び高圧ガス保安法に基づき届出がされている危険物貯蔵施設及び高圧ガス類貯蔵施設について調査を行い，ガイドを参考としてリサイクル燃料備蓄センターから半径10km圏内に位置する危険物貯蔵施設及びリサイクル燃料備蓄センターの南北10km，東西10kmに位置する高圧ガス類貯蔵施設に対して，リサイクル燃料備蓄センターに最も近い施設及び最大貯蔵量を有する施設をそれぞれ抽出した。その結果，保守的にリサイクル燃料備蓄センターから最短距離にある危険物貯蔵施設及び高圧ガス類貯蔵施設に最大貯蔵量の危険物が貯蔵されていると仮定し，これに火災・爆発が発生した場合を想定する。 危険物貯蔵施設の火災については，						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		算出される輻射強度に基づき，防火帯外縁（火炎側）から最も近くに位置する貯蔵建屋から危険物貯蔵施設までの離隔距離を危険距離（約 138m）以上確保することにより，貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 また，高圧ガス類貯蔵施設の爆発については，貯蔵建屋から高圧ガス類貯蔵施設までの離隔距離を，ガイドに基づき算出した危険限界距離（約 90m）以上確保することにより，貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (2)　リサイクル燃料備蓄センター敷地内の危険物貯蔵設備に関する評価 添付 7－4－4 リサイクル燃料備蓄センター敷地内には，危険物貯蔵設備としてエンジン発電機，電源車，据置型発電機，キャスク輸送車両及びモニタリングポスト用発電機がある。これらの火災により直接的な影響を受ける貯蔵建屋への影響評価を実施し，離隔距離の確保により，貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。なお，敷地南側の高台に設置する軽油貯蔵タンクは，地下に埋設するため火災評価の対象外とする。 リサイクル燃料備蓄センター敷地内に設置する危険物貯蔵設備について第 1.1－10 表に示す。 ａ．火災の想定 各危険物貯蔵設備の貯蔵量は，危険物施設として許可された貯蔵容量とし，離隔距離は，評価上厳しくなるよう危険物貯蔵設備の位置から貯蔵建屋までの最短の直線距離とする。 火炎は円筒火炎モデルとし，火炎の						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		高さは燃焼半径の３倍とする。また，気象条件は無風状態とする。 ｂ．貯蔵建屋への熱影響 輻射強度の値が最も大きいエンジン発電機の火災について，輻射強度（178.4W/m^2）に基づき算出する貯蔵建屋外壁の表面温度をコンクリート許容温度200℃[7]以下とすることで貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 添付六　1.1.10.5　航空機墜落による火災 1.7.1.3(2)-③ガイドを参考とし，航空機墜落による火災について墜落カテゴリ毎に選定した航空機を対象に，直接的な影響を受ける貯蔵建屋への影響評価を実施し，離隔距離の確保により，貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (1)　対象航空機の選定 添付 7－4－4 航空機墜落確率評価においては，過去の日本国内における航空機墜落事故の実績をもとに，墜落事故を航空機の種類及び飛行形態に応じてカテゴリに分類し，カテゴリ毎に墜落確率を求める。ここで，墜落事故の実績がないカテゴリの事故件数については保守的に 0.5 回として扱う。 また，航空機墜落事故については，カテゴリ毎の対象航空機の民間航空機と自衛隊機又は米軍機では，訓練中の事故等，その発生状況が必ずしも同一ではなく，また，自衛隊機又は米軍機の中でも機種によって飛行形態が同一ではないと考えられる。これらを踏まえて選定したカテゴリ別の航空機墜落確率を第 1.1－11 表に示す。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(2)　防護施設への熱影響 ａ．火災の想定 航空機は，航空機墜落評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とし，燃料を満載した状態とする。この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。 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。また，気象条件は無風状態とする。 ｂ．墜落地点 墜落地点は，貯蔵建屋を中心にして墜落確率が 10^{-7} 回/施設・年以上になる範囲のうち，貯蔵建屋への影響が最も厳しくなる位置に墜落すると想定する。 ｃ．貯蔵建屋への熱影響 墜落事故のカテゴリ毎に選定した航空機を対象に，火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度で貯蔵建屋外壁が昇温されるものとして，算出する貯蔵建屋外壁の表面温度をコンクリート許容温度 200℃ (7) 以下とすることで，貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。評価対象航空機の離隔距離及び輻射強度を第 1.1－12 表に示す。 添付六　1.1.10.6　火災による金属キャスクへの熱影響 1.7.1.3-②貯蔵建屋には除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口が設置されており，火災の影響により貯蔵建屋内の雰囲気温度や空気の流れの状態が変化し金属キャスクに影響を及ぼすことが考えられる。また，金属キャスクの除熱機能について					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		は，使用済燃料集合体の崩壊熱を適切に除去する設計としており，火災の影響による燃料被覆管及び金属キャスクの構成部材の温度上昇を考慮しても金属キャスクの基本的安全機能を損なわない設計とする。 (1)　貯蔵建屋外壁内表面からの熱伝達に起因する貯蔵建屋内雰囲気温度上昇による金属キャスクへの影響 外部火災による貯蔵建屋内雰囲気温度への影響として，火災からの輻射熱により貯蔵建屋外壁温度が上昇し，外壁内表面からの熱伝達による影響が考えられる。 外壁内表面からの熱伝達による影響については，貯蔵建屋外壁は熱容量が大きく，貯蔵建屋外壁の外表面での温度上昇が内表面の温度に変化をもたらすまでには大きな時間遅れが伴い，その温度上昇も極めて緩やかであることから，外壁内表面からの熱伝達による貯蔵建屋内の雰囲気温度上昇は５℃未満であり，貯蔵建屋内の雰囲気温度上昇による金属キャスクへの影響は無視できる。 (2)　熱気流の侵入に起因する貯蔵建屋内雰囲気温度の上昇による金属キャスクへの影響 外部火災により発生する熱気流が直接貯蔵建屋内に侵入することによる影響が考えられる。現実的には発火点の位置や上昇気流，また，気象条件の影響も考慮すれば火災からの熱気流が全て給気口及び排気口に到達し侵入することは考えられないが，保守的に発生する熱気流が全て直接貯蔵建屋内の金属キャスクに最も近い給気口に侵入する風速を設定し，貯蔵建屋内の雰囲気温度上昇量を算出する。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		熱気流の侵入による貯蔵建屋内の雰囲気温度上昇量は最大でも 29℃程度であり，貯蔵建屋内の雰囲気温度が金属キャスク各部の温度を上回ることはないことから金属キャスクの除熱は妨げられないため，熱気流の侵入による温度上昇により金属キャスクの基本的安全機能を損なうことはない。 (3)　貯蔵建屋内の空気の流れが変化した場合の金属キャスクへの影響 外部火災の影響により貯蔵建屋内の空気の流れが変化した場合として，現実には考えにくいが金属キャスクの温度と貯蔵建屋内の雰囲気温度のバランスが変化して貯蔵建屋内の空気の流れが一時的に滞留し，金属キャスク表面における対流及び金属キャスク表面からの輻射が失われ断熱状態となることを仮定した場合においても，使用済燃料集合体の崩壊熱による金属キャスクの温度上昇量は最大でも６℃程度であり，金属キャスクの基本的安全機能を損なうことはない。 添付六　1.1.10.7　火災の重畳による影響 1.7.1.3(2),1.7.1.3(2)-④複数の火災が重畳して発生した場合，単一の火災より影響が大きくなると考えられるため，火災の重畳による影響を考慮する。火災が重畳する場合として，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設備の火災と航空機墜落による火災の重畳を考慮する。 森林火災と近隣の産業施設の火災の重畳については，リサイクル燃料備蓄センターから見た森林火災の発火点と近隣の産業施設の立地点の方位が異なり，離隔距離も大						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		きく異なるため，同時に火災が発生しても影響が重畳することは考え難いため，重畳による影響はない。 　敷地内の危険物貯蔵設備の火災と航空機墜落による火災の重畳については，敷地内危険物貯蔵設備の火災のうち評価結果が最も厳しいエンジン発電機と，航空機墜落による火災のうち評価結果が最も厳しい自衛隊機又は米軍機（基地－訓練空域往復時）のUH－60Jについて，同時に火災が発生した場合においても貯蔵建屋及び金属キャスクの基本的安全機能を損なわない設計とする。 添付六　1.1.10.8　二次的影響（ばい煙及び有毒ガス） 　1.7.1.3(4)外部火災による二次的影響として，ばい煙及び有毒ガスにより防護施設の基本的安全機能が損なわれるおそれはない。 (1)　ばい煙の影響 　貯蔵建屋には除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口を設置するため，給気口及び排気口の開口部から火災により生じたばい煙，有毒ガスがそのまま貯蔵建屋内に流入することが考えられる。ばい煙の粒子径は一般的にはマイクロメートル（μm）のオーダーであるため，外部からのばい煙等の付着により給気口及び排気口が閉塞される可能性は極めて低い。また，貯蔵建屋の給気口及び排気口の設置位置を考慮しても，過去の気象観測記録による最大積雪量及び降下火砕物最大堆積層厚と比較して十分高い位置にあり，ばい煙等を含む異物の堆積による給気口及び排気口の閉塞はないことからばい煙による貯蔵建屋への影響はない。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		貯蔵建屋の構造上ばい煙が貯蔵建屋内に長時間滞留することはないため，ばい煙の熱による影響については考慮する必要はない。また，貯蔵建屋内の安全が確認でき次第速やかに金属キャスク及びその他の設備の点検や必要な清掃を実施し，長期的な影響についても，日常の監視及び巡視並びに定期的な点検により異常の有無を確認できることから，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なうおそれはない。 (2)　有毒ガスの影響 金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守等の実施時以外に貯蔵建屋に人員が常駐することはなく，火災に伴う有毒ガスの流入時には貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，有毒ガスに対する貯蔵建屋の居住性を考慮する必要はない。 添付六　1.1.10.9　体制 1.7.1.3-②火災発生時の初期消火活動を行うための要員が常駐するとともに，火災発生時には，消火活動を行うための自衛消防隊を設置する。 自衛消防隊体制を第1.1－8図に示す。 添付六　1.1.10.10　手順等 外部火災における手順については，防火帯の維持・管理の対応，事前放水の対応を適切に実施するため，以下の措置を講ずる。 (1)　防火帯の維持・管理においては，定期的な点検の手順等を整備し，実施する。 (2)　事前放水については，手順を整備し，自衛消防隊が動力消防ポンプを用いて実施する。なお，万一，外部火災の火炎が敷地						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		境界を越える場合には，貯蔵建屋の外壁及び防火帯内設置設備に事前放水する。 (3)　外部火災から使用済燃料貯蔵施設を防護するための防火帯に関する教育を定期的に実施する。 (4)　火災発生時の消火活動に関する教育を定期的に実施する。また，自衛消防隊等による総合的な訓練を定期的に実施する。 添付六　1.2.10　外部からの衝撃による損傷の防止 適合のための設計方針 1　について (11)　森林火災 添付 7－4－4 想定される森林火災については，使用済燃料貯蔵施設周辺の植生，過去 10 年間の気象条件を調査し，使用済燃料貯蔵施設から直線距離 10㎞の間に発火点を設定し，森林火災シミュレーション解析コード（ＦＡＲＳＩＴＥ）を用いて影響評価を実施し，森林火災の延焼を防ぐための手段として防火帯を設け，火炎が防火帯外縁に到達するまでの時間，使用済燃料貯蔵建屋外壁への熱影響及び危険距離を評価し，必要な防火帯幅，使用済燃料貯蔵建屋との離隔距離を確保することにより，使用済燃料貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.3-②また，火災の影響により使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度や空気の流れの状態が変化し，金属キャスクに影響を及ぼすことが考えられるため，火災による影響を考慮しても，金属キャスクの基本的安全機能を損なうことはない。 2　について					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(3)　爆発 1.7.1.3(3)リサイクル燃料備蓄センターから最も近い石油コンビナートは40km以上離れており(8)，爆発を考慮する必要はない。また，リサイクル燃料備蓄センター周辺の高圧ガス類貯蔵施設の爆発については，使用済燃料貯蔵建屋から高圧ガス類貯蔵施設までの離隔距離を，貯蔵される高圧ガスの種類及び貯蔵量等から算出した危険限界距離以上確保することにより，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (4)　近隣工場等の火災 1.7.1.3(3)リサイクル燃料備蓄センター周辺における近隣の産業施設等の危険物貯蔵施設の火災及びリサイクル燃料備蓄センター敷地内の危険物貯蔵設備の火災については，算出される輻射強度に基づき，使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度をコンクリート許容温度以下とすることにより，使用済燃料貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 航空機墜落による火災については，使用済燃料貯蔵建屋を中心として墜落確率が10^{-7}回/施設・年に相当する標的面積をもとにした離隔距離を算出して墜落地点とし，使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度をコンクリート許容温度以下とすることにより，使用済燃料貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 また，火災の影響により使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度や空気の流れの状態が変化し，金属キャスクに影響を及ぼすことが考えられるため，火災による影響を考慮しても，金属キャスクの基本的安全機能を損なうことはない。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(5)　有毒ガス 1.7.1.3(4)リサイクル燃料備蓄センター周辺には，石油コンビナート等の有毒物質を貯蔵する固定施設はなく，陸上輸送等の可動施設についても，幹線道路から使用済燃料貯蔵施設は離れている。また，金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守の実施時以外に使用済燃料貯蔵建屋に人員が常駐することはなく，外部火災に伴う有毒ガスの流入時には使用済燃料貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，有毒ガスに対する使用済燃料貯蔵建屋の居住性を考慮する必要はない。 添付八　2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (4)　その他自然災害等 a．自然災害 (c)　地震及び津波以外の想定される自然現象 1.7.1.3(2)森林火災については，使用済燃料貯蔵施設と森林との間に防火帯を設置し，防火帯外縁から適切な離隔距離を保つことにより，敷地外の森林から出火し敷地内の植生へ延焼した場合であっても，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 b．使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。） (b)　有毒ガス 1.7.1.3(4)リサイクル燃料備蓄センター周辺には，石油コンビナート						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		等の有毒物質を貯蔵する固定施設はなく，陸上輸送等の可動施設についても，幹線道路から使用済燃料貯蔵施設は離れている。また，金属キャスク貯蔵期間中は金属キャスク及び各設備の点検，保守等の実施時以外に使用済燃料貯蔵建屋に人が常駐することはなく，外部火災に伴う有毒ガスの流入時には使用済燃料貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，有毒ガスに対する使用済燃料貯蔵建屋の居住性を考慮する必要はない。 (f)　爆発 1.7.1.3(4)リサイクル燃料備蓄センターから最も近い石油コンビナートは 40km 以上離れており，爆発を考慮する必要はない。また，リサイクル燃料備蓄センター周辺の高圧ガス類貯蔵施設の爆発については，使用済燃料貯蔵建屋から高圧ガス類貯蔵施設までの離隔距離を，貯蔵される高圧ガスの種類及び貯蔵量等から算出した危険限界距離以上確保することにより，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (g)　近隣工場等の火災 1.7.1.3(3)リサイクル燃料備蓄センター周辺における近隣の産業施設等の危険物貯蔵施設の火災及びリサイクル燃料備蓄センター敷地内の危険物貯蔵設備の火災については，算出される輻射強度に基づき，使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度をコンクリート許容温度以下とすることに						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		より，使用済燃料貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.3(2)-③航空機墜落による火災については，使用済燃料貯蔵建屋を中心として墜落確率が 10^{-7} 回/施設・年に相当する標的面積をもとにした離隔距離を算出して墜落地点とし，使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度をコンクリート許容温度以下とすることにより，使用済燃料貯蔵建屋の基本的安全機能を損なわない設計とする。 1.7.1.3(2)-⑤また，火災の影響により使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度や空気の流れの状態が変化することを考慮しても，金属キャスクの基本的安全機能を損なうことはない。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入等の防止） 第十条　使用済燃料貯蔵施設を設置する事業所（以下単に「事業所」という。）は、使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入、使用済燃料貯蔵施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。）を防止するため、適切な措置が講じられたものでなければならない。	四、１．ロ．(8) ｃ．（略） さらに，防護された区域内においても，施錠管理により，使用済燃料貯蔵施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。 使用済燃料貯蔵施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え，又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等によるリサイクル燃料備蓄センター外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため，核物質防護対策として，持込み点検を行うことができる設計とする。 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため，核物質防護対策として，使用済燃料貯蔵施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが，電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように，当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。	添付六 1.1.11.2 (13)（略） さらに，防護された区域内においても，施錠管理により，使用済燃料貯蔵施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。 使用済燃料貯蔵施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え，又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等によるリサイクル燃料備蓄センター外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため，核物質防護対策として，持込み点検を行うことができる設計とする。 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため，核物質防護対策として，使用済燃料貯蔵施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが，電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けることがないように，当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。 添付六 1.2.11 適合のための設計方針 使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入，郵便物等によるリサイクル燃料備蓄センター外からの爆発物や有害物質の持ち込み及び不正アクセス行為（サイバーテロを	1.13　使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入等の防止 使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し，核物質防護対策として，その区域を人の容易な侵入を防止できる柵，鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して，巡視，監視等を行うことにより，侵入防止及び出入管理（特定核燃料物質の不法な移動及び持ち出し防止含む。）を行うことができる設計とする。 また，探知施設を設け，警報，映像等を集中監視するとともに，核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに，防護された区域内においても，施錠管理により，使用済燃料貯蔵施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システム（以下「情報システム」という。）への不法な侵入を防止する設計とする。 使用済燃料貯蔵施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え，又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等によるリサイクル燃料備蓄センター外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため，核物質防護対策として，持込み点検を行うことができる設計とする。 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。以下同じ。）を防止するため，核物質防護対策として情報システムが，電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けることがないように，当該情報システムに対	－	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		含む。）に対し，これを防護するため，核物質防護対策として以下の措置を講じた設計とする。 (1)　人の不法な侵入の防止措置 d．防護された区域内においても，施錠管理により，使用済燃料施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。 (2)　爆発性又は易燃性を有する物件等の持込みの防止措置 a．区域を設定し，区域の境界を物理的障壁により区画し，侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。 b．区域の出入口において，使用済燃料貯蔵施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え，又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等によるリサイクル燃料備蓄センター外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）が行われないように物品の持込み点検を行うことができる設計とする。 (3)　特定核燃料物質の不法な移動及び持ち出しの防止措置 a．区域を設定し，区域の境界を物理的障壁により区画し，侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。 b．探知施設を設け，警報，映像等，集中監視する設計とする。 (4)　不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）の防止措置 a．使用済燃料貯蔵施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムについては，電気通信回線を通じた当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。	する外部からの不正アクセスを遮断することができる設計とする。 使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し，障壁によって区画し，巡視，監視等により侵入防止及び出入管理を行うこと，探知施設を設け，警報，映像等を集中監視するとともに，関係機関等との通信連絡を行うこと，防護された区域内は施錠管理により，情報システムへの不法な侵入を防止すること，持込み点検を行うこと，情報システムへの外部からの不正アクセス行為の遮断を行うことを核物質防護規定等に定め，運用する。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
【解釈】 第１２条（使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入等の防止） ２　第１２条に規定する「防止するための設備を設けなければならない」とは、例えば、人がみだりに管理区域に立ち入らないように壁、柵、塀その他の人の侵入を防止するための設備を設けることをいう。	四、１．ロ．(8) ｃ．使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し，核物質防護対策として，その区域を人の容易な侵入を防止できる柵，鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して，巡視，監視等を行うことにより，侵入防止及び出入管理（特定核燃料物質の不法な移動及び持ち出しの防止措置を含む。）を行うことができる設計とする。 また，探知施設を設け，警報，映像等を集中監視するとともに，核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。 四、１．チ．(5) (5)人の不法な侵入等防止設備 人の不法な侵入等を防止するための設備を設ける。	添付六 1.1.11.2 (13) 使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し，核物質防護対策として，その区域を人の容易な侵入を防止できる柵，鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して，巡視，監視等を行うことにより，侵入防止及び出入管理（特定核燃料物質の不法な移動及び持ち出しの防止措置を含む。）を行うことができる設計とする。 また，探知施設を設け，警報，映像等を集中監視するとともに，核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。 添付六 1.2.11 <u>適合のための設計方針</u> 使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入，郵便物等によるリサイクル燃料備蓄センター外からの爆発物や有害物質の持ち込み及び不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）に対し，これを防護するため，核物質防護対策として以下の措置を講じた設計とする。 (1)　人の不法な侵入の防止措置 ａ．区域を設定し，区域の境界を物理的障壁により区画し，侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。 ｂ．探知施設を設け，警報，映像等，集中監視する設計とする。 ｃ．外部との通信連絡設備を設け，関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。 添付六　2.2.(2)　設計方針 (2)　人の不法な侵入等の防止	同上	－	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		使用済燃料貯蔵施設は，核物質防護対策として，区域への人の不法な侵入の防止措置を考慮した設計とする。 添付六 2.3　全体配置 （略） なお，使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し，核物質防護対策として，その区域を人の容易な侵入を防止できる柵，鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して，巡視，監視等を行うことにより，侵入防止及び出入管理を行う。また，探知施設を設け，警報，映像等を集中監視する設計とする。 添付六 8.5　人の不法な侵入等防止設備 8.5.1　概要 人の不法な侵入等を防止するため，核物質防護対策として，人の容易な侵入を防止できる柵，鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁，探知設備を設ける。 8.5.2　試験検査 人の不法な侵入等防止設備は，法定検査に加え核物質防護規定に基づく点検が実施可能な設計とする。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（閉じ込めの機能） 第十一条　使用済燃料貯蔵施設は、次に掲げるところにより、使用済燃料又は使用済燃料によって汚染された物（以下「使用済燃料等」という。）を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように設置されたものでなければならない。	四、１．ロ．(3) 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 1.2-①ａ．金属キャスクは，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じて，使用済燃料集合体を内封する空間を不活性雰囲気に保つとともに負圧に維持する設計とする。	添付六　1.1.3　使用済燃料等の閉じ込めに関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 1.2-①(1)　金属キャスクは，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じて，使用済燃料集合体を内封する空間を不活性雰囲気に保つとともに負圧に維持する設計とする。 添付六　1.2.4　閉じ込めの機能 適合のための設計方針 1.2-①(1)　金属キャスクは，放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じて使用済燃料集合体を内封する空間を負圧に維持できる設計とする。 また，使用済燃料集合体及びバスケットの健全性を維持するため，金属キャスクの内部の空間を不活性雰囲気に保つ設計とする。 添付六　3.2　(3)　閉じ込め機能 1.2-①金属キャスクは，放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じて使用済燃料集合体を内封する空間を負圧に維持する設計とする。また，使用済燃料集合体及びバスケットの健全性を維持するため，金属キャスクの内部の空間を不活性雰囲気に保つ設計とする。 添付六　3.3　(3)　閉じ込め 1.2-①金属キャスクは，本体胴及び蓋部に	1.2　閉じ込めの機能 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 1.2-①(1)　金属キャスクは，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を通じて，使用済燃料集合体を内封する空間を不活性雰囲気に保つとともに負圧に維持する設計とする。	・金属キャスク	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		より使用済燃料集合体を内封する空間を外部から隔離し，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じて負圧に維持する。						
【解釈】 第５条（閉じ込めの機能） １　第５条に規定する「限定された区域に適切に閉じ込めることができるもの」とは、以下の設計をいう。 二　金属キャスクは、多重の閉じ込め構造を有する蓋部により、使用済燃料等を内封する空間を容器外部から隔離できる設計であること。	四、１．ロ．(3) 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 1.2-②ｂ．金属キャスクは，蓋部を一次蓋，二次蓋の多重の閉じ込め構造とし，一次蓋と二次蓋との空間部を正圧に維持することにより，使用済燃料集合体を内封する空間を金属キャスク外部から隔離する設計とする。また，一次蓋と二次蓋との空間部の圧力を測定することにより，閉じ込め機能について監視できる設計とする。金属キャスクの構造上，漏えいの経路となり得る蓋及び蓋貫通孔のシール部には金属ガスケットを用いることにより長期にわたって閉じ込め機能を維持する設計とする。	添付六　1.1.3　使用済燃料等の閉じ込めに関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 1.2-②(2)　金属キャスクは，蓋部における多重の閉じ込め構造により使用済燃料集合体を内封する空間を容器外部から隔離する設計とする。また，閉じ込め機能について監視できる設計とする。 添付六　1.2.4　閉じ込めの機能適合のための設計方針 1.2-②(2)　金属キャスクは，蓋部を一次蓋，二次蓋の多重の閉じ込め構造とし，一次蓋と二次蓋との空間部を正圧に維持することにより，使用済燃料集合体を内封する空間を金属キャスク外部から隔離する設計とする。また，一次蓋と二次蓋との空間部の圧力を測定することにより，閉じ込め機能について監視ができる設計とする。金属キャスクの構造上，漏えいの経路となり得る蓋及び蓋貫通孔のシール部には金属ガスケットを用いることにより長期にわたって閉じ込め機能を維持する設計とする。 添付六　3.2　(3)　閉じ込め機能 1.2-②金属キャスクは，一次蓋及び二次蓋による多重の閉じ込め構造とし，一次蓋と二次蓋との空間部を正圧に維持することにより，使用済燃料集合体を内封する空間を金属キャスク外部から隔離する設計とする。また，蓋間の圧力を測定することにより，閉じ込め	1.2-②(2)　金属キャスクは，蓋部を一次蓋，二次蓋の多重の閉じ込め構造とし，一次蓋と二次蓋との空間部を正圧に維持することにより，使用済燃料集合体を内封する空間を金属キャスク外部から隔離する設計とする。また，一次蓋と二次蓋との空間部の圧力を測定することにより，閉じ込め機能について監視できる設計とする。金属キャスクの構造上，漏えいの経路となり得る蓋及び蓋貫通孔のシール部には金属ガスケットを用いることにより長期にわたって閉じ込め機能を維持する設計とする。	・金属キャスク	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		機能について監視ができる設計とする。 添付六　3.3　(3)　閉じ込め 1.2-②金属キャスクは，蓋部を一次蓋，二次蓋の多重の閉じ込め構造とし，その蓋間をあらかじめ正圧とし圧力障壁を形成することにより，放射性物質を金属キャスク内部に閉じ込める。また，使用済燃料集合体を内封する空間に通じる貫通孔のシール部は一次蓋に設ける。蓋及び蓋貫通孔のシール部には，長期にわたって閉じ込め機能を維持する観点から金属ガスケットを用いる。					
【解釈】 第５条（閉じ込めの機能） １　第５条に規定する「限定された区域に適切に閉じ込めることができるもの」とは、以下の設計をいう。 三　金属キャスクは、貯蔵期間中及び貯蔵終了後において、収納された使用済燃料の検査等のために金属製の乾式キャスクの蓋等を開放しないことを前提としているため、万一の蓋部の閉じ込め機 能の異常に対して、蓋を追加装着できる構造を有する設計とすること等、閉じ込め機能の修復性に関して考慮がなされていること。	四、１．ロ．(3) 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 1.2-③ｃ．金属キャスクは，貯蔵期間中及び貯蔵終了後において，収納された使用済燃料集合体の検査等のために一次蓋を開放しないことを前提としているため，万一の蓋部の閉じ込め機能の異常に対して，二次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には，二次蓋の金属ガスケットを交換し，一次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には，金属キャスクに蓋を追加装着できる構造を有すること等，閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。	添付六　1.1.3　使用済燃料等の閉じ込めに関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 1.2-③(3)　金属キャスクは，万一の蓋部の閉じ込め機能の異常に対して，蓋を追加装着できる構造を有すること等，閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。 添付六　1.2.4　閉じ込めの機能 適合のための設計方針 1.2-③(3)　金属キャスクは，貯蔵期間中及び貯蔵終了後において，収納された使用済燃料集合体の検査等のために一次蓋を開放しないことを前提としているため，万一の蓋部の閉じ込め機能の異常に対して，二次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には，二次蓋の金属ガスケットを交換し，一次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には，金属キャスクに蓋を追加装着できる構造を有すること等，閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。 添付六　3.2　(3)　閉じ込め機能 1.2-③万一の蓋部の閉じ込め機能の異常に対して，蓋を追加装着できる構造を有するこ	1.2-③(3)　金属キャスクは，貯蔵期間中及び貯蔵終了後において，収納された使用済燃料集合体の検査等のために一次蓋を開放しないことを前提としているため，万一の蓋部の閉じ込め機能の異常に対して，二次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には，二次蓋の金属ガスケットを交換し，一次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には，金属キャスクに蓋を追加装着できる構造を有すること等，閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。	・金属キャスク	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		と等，閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。 添付六　3.3　(3)　閉じ込め 1.2-③蓋部の閉じ込め機能の異常に対して，二次蓋に漏えいが認められた場合には，金属キャスク内部が負圧に維持されていること及び一次蓋の健全性を確認の上，二次蓋の金属ガスケットを交換し，閉じ込め機能を修復して貯蔵を継続する。二次蓋に漏えいが認められず，一次蓋の閉じ込め機能が異常であると考えられる場合には，金属キャスクに蓋を追加装着し，搬出のために必要な記録とともに，契約先に引き渡す。						
【解釈】 第５条（閉じ込めの機能） １　第５条に規定する「限定された区域に適切に閉じ込めることができるもの」とは、以下の設計をいう。 四　使用済燃料貯蔵施設の操業に伴い発生する放射性固体廃棄物の処理施設は、放射性物質の散逸等の防止を考慮した設計であること。	四、１．ヘ．(1) 平常時に放射性気体廃棄物の発生はないことから気体廃棄物の処理設備を設置しない。 四、１．ヘ．(2)（ⅲ） 平常時に放射性液体廃棄物の発生はないことから液体廃棄物の処理設備を設置しない。 四、1．ヘ． （略） (2)　液体廃棄物の廃棄施設 （ⅰ）　構造 廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性液体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄する。 四、１．ヘ．(3)（ⅲ） 平常時に放射性固体廃棄物の発生はないことから固体廃棄物の処理設備を設置しない。 四、１．ヘ． (3)　固体廃棄物の廃棄施設 （ⅰ）　構造 廃棄物による汚染の拡大防止を考慮	添付六　1.2.4　閉じ込めの機能 適合のための設計方針 (4)　使用済燃料貯蔵施設では，平常時に放射性廃棄物は発生しないため，放射性廃棄物の処理施設を設置しない。 なお，搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合等は，除染に使用した水等の液体廃棄物及びウエス等の固体廃棄物はドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。	放射性廃棄物の廃棄施設の設計及びドラム缶の漂流防止対策の基本設計方針については，「別添Ⅰ　基本設計方針」の「2.4　放射性廃棄物の廃棄施設」に示す。	・廃棄物貯蔵室	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性固体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄する。							
【解釈】 第５条（閉じ込めの機能） １　第５条に規定する「限定された区域に適切に閉じ込めることができるもの」とは、以下の設計をいう。 五　放射性固体廃棄物の貯蔵施設は、使用済燃料貯蔵施設から発生する放射性固体廃棄物による汚染の拡大防止を考慮した設計であること。	四、１．ロ．(3) 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 ｄ．放射性廃棄物の廃棄施設は，廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄可能な設計とする。 また，漏えいが生じたときの漏えい拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室の出入口にはせきを設ける構造とするとともに，床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる設計とする。 なお，仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさの	添付六　1.1.3　使用済燃料等の閉じ込めに関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 (4)　放射性廃棄物の廃棄施設は，廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄可能な設計とする。 また，漏えいが生じたときの漏えい拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室の出入口にはせきを設ける構造とするとともに，床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる設計とする。 なお，仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。 漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製	同上	・廃棄物貯蔵室	－	－	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	ネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 四、１．ヘ. (3)　固体廃棄物の廃棄施設 （ⅰ）　構造 廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性固体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄する。 　また，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，出入口にはせきを設ける構造とするとともに，床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。 　なお，仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。	等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 添付六　1.2.4　閉じ込めの機能 適合のための設計方針 (5)　放射性廃棄物の廃棄施設は，廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄可能な設計とする。 　また，漏えいが生じたときの漏えい拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室の出入口にはせきを設ける構造とするとともに，床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる設計とする。 　なお，仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 添付六　1.2.17　廃棄施設 適合のための設計方針 １　について （略） 　なお，搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合等は，除染に使						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		用した水等の液体廃棄物及びウエス等の固体廃棄物はドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 　また，液体廃棄物及び固体廃棄物は，識別されたドラム缶，ステンレス製等の密封容器にそれぞれ分けて入れるとともに，廃棄物貯蔵室に区画を設けて液体廃棄物は入口近傍に保管廃棄することにより，お互いに影響を与えないことから安全性は損なわない。 　放射性廃棄物を保管廃棄する施設として廃棄物貯蔵室を設置し，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画内に設け，出入口にはせきを設ける構造とする。 　廃棄物貯蔵室では，著しい漏えいの発生はないが，巡視点検にて漏えいを発見できる構造とする。 　仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 添付六　6.　放射性廃棄物の廃棄施設 6.1　概要 　廃棄物貯蔵室を設け，管理区域内で発生する液体廃棄物及び固体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れて保					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		管廃棄する。 6.2　設計方針 廃棄物貯蔵室は，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても，安全性の確保の観点から以下を考慮した設計とする。 （略） なお，搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合等は，除染に使用した水等の液体廃棄物及びウエス等の固体廃棄物はドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 (1)　汚染の拡大防止 放射性廃棄物を保管廃棄する施設として廃棄物貯蔵室を設置し，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画内に設け，出入口にはせきを設ける構造とする。 また，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄するドラム缶，ステンレス製等の密封容器は漏えい防止を考慮した設計とする。 なお，仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。 漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 （略） 6.3　主要設備 （略） (4)　保管廃棄方法 廃棄物貯蔵室では，200ℓドラム缶約100本相当を３段積みとして，転倒防止対策を実施する。 液体廃棄物ドラム缶，ステンレス製等の密封容器の貯蔵については，転倒による漏えいを防止する観点から床に近い最下段に配置することとし，液体廃棄物を貯蔵するドラム缶，ステンレス製等の密封容器は腐食を考慮した仕様とする。 ドラム缶，ステンレス製等の密封容器の管理については，巡視点検にてドラム缶，ステンレス製等の密封容器の目視点検を実施するとともに漏えいのないことを確認する。 なお，仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（火災等による損傷の防止） 第 12 条　使用済燃料貯蔵施設は、火災又は爆発の影響を受けることにより当該使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能が損なわれるおそれがある場合において、必要に応じて消火設備及び警報設備（自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災及び爆発の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。）が設置されたものでなければならない。 ２　前項の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に支障を及ぼすおそれがないものでなければならない。 ３　安全機能を有する施設であって、火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものは、可	四、使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備並びに貯蔵の方法 1.　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備 ロ．使用済燃料貯蔵施設の一般構造 (5)　火災及び爆発の防止に関する構造 1.8.1-①使用済燃料貯蔵施設は，火災又は爆発により基本的安全機能が損なわれないよう，火災及び爆発の発生防止，火災及び爆発の発生の早期感知及び消火，火災及び爆発の影響軽減について適切に組み合わせた火災防護対策を講ずる設計とする。 なお，1.8.1-③使用済燃料貯蔵施設には，基本的安全機能を損なうような爆発を発生させる機器・設備は存在しない。 ａ．火災の発生防止	1.　安全設計 1.1　安全設計の基本方針 1.1.5　火災・爆発の防止に関する基本方針 1.1.5.1　火災・爆発の防止に関する設計方針 1.8.1-①使用済燃料貯蔵施設は，火災又は爆発により基本的安全機能を損なうことのないよう，火災及び爆発の発生防止，火災及び爆発の発生の早期感知及び消火，火災及び爆発の影響軽減について適切に組み合わせた火災防護対策を講ずる設計とする。 1.8.1-②使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を確保する上では，金属キャスク及び貯蔵架台は主要材料が金属製の不燃性材料でありそれ自体が火災発生源となることはないが，周囲で発生した火災の熱的な影響により金属キャスクの基本的安全機能を損なうことのないよう，金属キャスク周囲における火災防護対策を講ずる。使用済燃料貯蔵建屋については，基本的安全機能のうち建屋が担っている遮蔽及び除熱の機能が火災により損なわれないよう，耐火能力を有するコンクリート壁，防火扉及び防火シャッタで構成する。また，金属キャスクを取り扱う設備である受入れ区域天井クレーン及び搬送台車については，金属キャスク取扱い中の火災による金属キャスクの落下，転倒及び重量物の落下による波及的影響を防止する設計とする。 なお，1.8.1-③使用済燃料貯蔵施設には，基本的安全機能を損なうような爆発を発生させる機器・設備は存在しない。 1.1.5.2　火災の発生防止 (1)　不燃性材料又は難燃性材料の使用 1.8.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，実用上可	別添Ⅰ　基本設計方針 別添Ⅰ　1　共通項目 別添Ⅰ　1.8　火災等による損傷の防止 1.8.1　火災・爆発の防止に関する設計方針 1.8.1-①使用済燃料貯蔵施設は，火災又は爆発により基本的安全機能を損なうことのないよう，火災及び爆発の発生防止，火災及び爆発の発生の早期感知及び消火，火災及び爆発の影響軽減について適切に組み合わせた火災防護対策を講ずる設計とする。 1.8.1-②使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を確保する上では，金属キャスク及び貯蔵架台は主要材料が金属製の不燃性材料でありそれ自体が火災発生源となることはないが，周囲で発生した火災の熱的な影響により金属キャスクの基本的安全機能を損なうことのないよう，金属キャスク周囲における火災防護対策を講ずる。使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）については，基本的安全機能のうち貯蔵建屋が担っている遮蔽及び除熱の機能が火災により損なわれないよう，耐火能力を有するコンクリート壁，防火扉及び防火シャッタで構成する。また，金属キャスクを取り扱う設備である受入れ区域天井クレーン及び搬送台車については，金属キャスク取扱い中の火災による金属キャスクの落下，転倒及び重量物の落下による波及的影響を防止する設計とする。 なお，1.8.1-③使用済燃料貯蔵施設には，基本的安全機能を損なうような爆発を発生させる機器・設備は存在しない。 1.8.2　火災の発生防止 (1)　不燃性材料又は難燃性材料の使用 1.8.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，実用上可	・金属キャスク ・貯蔵架台 ・受入れ区域天井クレーン ・搬送台車 ・仮置架台 ・たて起こし架台 ・衝撃吸収材 ・検査架台 ・空気圧縮機 ・空気貯槽 ・安全弁 ・空気除湿装置 ・除湿装置前置フィルタ ・除湿装置後置フィルタ ・主配管 ・冷却水系統 ・蓋間圧力検出器 ・表面温度検出器 ・給排気温度検出器 ・表示・警報装置 ・圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用） ・非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用） ・温度検出器（給排気温度の	― ― ― ― ―	○ ○ ○ ○ ○	― ― ― ― ―	○ ○ ○ ○ ○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものでなければならない。	1.8.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用した設計とするとともに，1.8.2(1)-②ケーブルについても金属キャスクへの影響に応じて難燃ケーブル等を使用する設計とする。	能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。 事業変更許可申請書（添付書類八）該当事項 2.　事故選定及び評価 (1)(2) 2.1　事故選定 2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (2)　火災・爆発 1.8.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。 a．主要な施設及び構造材に対する不燃性材料の使用 1.8.2(1)-a (a)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設は，以下の通り不燃性材料を使用する設計とする。 ⅰ．金属キャスク及び貯蔵架台は，主要材料が金属製の不燃性材料である。 ⅱ．受入れ区域天井クレーンのつり具，ブレーキ，ワイヤロープは金属製である。 ⅲ．搬送台車のドライブユニットは，鋼板製のカバーで囲んだ構造とする。 ⅳ．使用済燃料貯蔵建屋は，不燃性材料を構造材とする鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）とする。 (b)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設以外の施設についても，実用上可能な限り不燃性材料を使用する設計とする。 ⅰ．受入設備（仮置架台，たて起こし架台，検査架台）は金属製である。なお，たて起こし架台及びその周辺に敷設する衝撃吸	能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とするとともに，1.8.2(1)-②ケーブルについても金属キャスクへの影響に応じて難燃ケーブル等を使用する設計とする。 a．主要な施設及び構造材に対する不燃性材料の使用 1.8.2(1)-a(a)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設は，以下の通り不燃性材料を使用する設計とする。 ⅰ．金属キャスク及び貯蔵架台は，主要材料が金属製の不燃性材料とする。 ⅱ．受入れ区域天井クレーンのつり具，ブレーキ，ワイヤロープは金属製とする。 ⅲ．搬送台車のドライブユニットは，鋼板製のカバーで囲んだ構造とする。 ⅳ．貯蔵建屋は，不燃性材料を構造材とする鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）とする。 (b)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設以外の施設についても，実用上可能な限り不燃性材料を使用する設計とする。 ⅰ．受入設備（仮置架台，たて起こし架台，検査架台）は金属製である。なお，たて起こし架台及びその周辺に敷設する衝撃吸	代替計測用） ・廃棄物貯蔵室 ・ガンマ線エリアモニタ ・中性子線エリアモニタ ・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ）） ・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ）） ・モニタリングポスト（中性子線モニタ） ・モニタリングポイント ・GM 管サーベイメータ ・電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用） ・シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用） ・中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用） ・ガスモニタ ・出入管理				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		収材は木材をステンレス板で覆い，着火しない構造とする。 ⅱ．配管，ダクト，ケーブルトレイ，電線管，盤の筐体及びこれらの支持構造物のうち主要な構造材は，金属製の不燃性材料を使用する。 ⅲ．受入れ区域架構鉄骨に自主的に設置する緩衝材は，ポリプロピレン発泡体に耐火被覆を巻いたものとし，着火しない構造とする。 b．難燃ケーブル及び難燃性ケーブルの使用 1.8.2(1)-b 金属キャスクに直接接続するケーブルは，自己消火性について UL 垂直燃焼試験の試験規格に適合するとともに，延焼性について IEEE383，IEEE1202 の試験規格に適合した難燃ケーブル，又はそれらの試験規格に基づく実証試験に合格した難燃ケーブルを使用する設計とする。 その他のケーブルは，JIS C 3005 傾斜試験適合品と同等以上の難燃性ケーブルを使用する設計とするか，又は金属製の盤，電線管に収納する設計とする。 c．換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用 1.8.2(1)-c 使用済燃料貯蔵建屋のうち，金属キャスクを貯蔵する貯蔵区域及び金属キャスクを仮置きする受入れ区域は除熱のための空気の通風を自然換気により行い，換気設備のフィルタは使用しない。 d．保温材に対する不燃性材料の使用 1.8.2(1)-d 保温材は，空気圧縮機配管の火傷防止保温と冷却水ポンプ保温，雑用水配管の防露保温と凍結防止保温，及び監視盤室の空調冷媒配管保温に使用することを目的としており，不燃性材料を使用する設計とする。 e．建屋内装材に対する不燃性材料の使用	収材は木材をステンレス板で覆い，着火しない構造とする。 ⅱ．配管，ダクト，ケーブルトレイ，電線管，盤の筐体及びこれらの支持構造物のうち主要な構造材は，金属製の不燃性材料を使用する。 ⅲ．火災時に着火するおそれのある材料を貯蔵建屋に設置する場合は，耐火被覆により着火しない構造とする。 b．難燃ケーブル及び難燃性ケーブルの使用 1.8.2(1)-b 金属キャスクに直接接続するケーブルは，自己消火性について UL 垂直燃焼試験の試験規格に適合するとともに，延焼性について IEEE383，IEEE1202 の試験規格に適合した難燃ケーブル，又はそれらの試験規格に基づく実証試験に合格した難燃ケーブルを使用する設計とする。 その他のケーブルは，JIS C 3005 傾斜試験適合品と同等以上の難燃性ケーブルを使用する設計とするか，又は金属製の盤，電線管に収納する設計とする。 c．換気空調設備のフィルタ 1.8.2(1)-c 貯蔵建屋のうち，金属キャスクを貯蔵する貯蔵区域及び金属キャスクを仮置きする受入れ区域は除熱のための空気の通風を自然換気により行い，換気空調設備のフィルタは使用しない。 d．保温材に対する不燃性材料の使用 1.8.2(1)-d 保温材は，空気圧縮機配管の火傷防止保温や冷却水ポンプ保温等，配管，ポンプ等の火傷防止，防露，凍結防止に使用することを目的としており，不燃性材料を使用する設計とする。 e．貯蔵建屋内装材に対する不燃性材料の使用	設備（入退域管理装置） ・個人管理用測定設備（個人線量計） ・使用済燃料貯蔵建屋 ・遮蔽ルーバ ・遮蔽扉 ・電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲） ・無停電電源装置 ・共用無停電電源装置 ・電源車 ・軽油貯蔵タンク（地下式） ・社内電話設備 ・送受話器 ・放送設備 ・警報装置 ・無線連絡設備 ・衛星携帯電話 ・加入電話設備 ・安全避難用扉 ・通路誘導灯 ・避難口誘導灯 ・保安灯 ・動力消防ポンプ				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	1.8.2(2)-①発火性又は引火性物質に対して漏えい防止対策を講じ，1.8.2(2)-②電気系統には遮断器を設け過電流による電気火災防止対策を講ずる設計とする。	1.8.2(1)-e 使用済燃料貯蔵建屋のうち，貯蔵区域の壁の一部（床面から 1.6mの範囲），受入れ区域の床及び壁の一部（床面から 1.6mの範囲）は，不燃性のエポキシ樹脂系塗料を使用する設計とする。 (2)　火災の発生防止 1.8.2(2)-①発火性又は引火性物質に対して漏えい防止対策を講ずるとともに，1.8.2(2)-②電気系統の過電流による過熱及び損傷の防止対策を講ずる設計とする。 なお，1.8.2(2)-③使用済燃料貯蔵施設においては，可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがなく，火花を発生する設備や高温の設備で発火源となる設備は設置しない。また，使用済燃料集合体は，金属製の乾式キャスクに収納しており，冷却水が存在しないことから，冷却水が放射線分解により水素を発生することはない。 1.8.2(2)-④無停電電源装置の制御弁式鉛蓄電池は，負極板での水素の発生を抑制する構造となっているが，整流器過電圧に伴う過充電により水素が発生する可能性がある。無停電電源装置は，整流器過電圧時に整流器を停止する保護機能があり，このことにより水素の発生を防止する設計とする。 1.8.2(2)-⑤可燃物は，火災区域内又は火災区画内に保管されている可燃物の発熱量から求めた等価時間とそこに設定されている耐火壁の耐火時間を比較し，耐火壁が必要な耐火時間を満足するよう持ち込みを制限する。また，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域には可燃物を仮置きしない運用とする。 ａ．発火性物質及び引火性物質の漏えい防止対策	1.8.2(1)-e 貯蔵建屋のうち，貯蔵区域の壁の一部（床面から 1.6mの範囲），受入れ区域の床及び壁の一部（床面から 1.6mの範囲）は，不燃性のエポキシ樹脂系塗料にて塗装する設計とする。 (2)　火災の発生防止 1.8.2(2)-①発火性又は引火性物質に対して漏えい防止対策を講じ，1.8.2(2)-②電気系統には遮断器を設け過電流による電気火災防止対策（過熱及び損傷の防止対策）を講ずる設計とする。 なお，1.8.2(2)-③使用済燃料貯蔵施設においては，可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがなく，着火源となる火花を発生する設備や高温の設備で異常な温度上昇の防止対策を必要とする設備は設置しない。また，使用済燃料集合体は，金属製の乾式キャスクに収納しており，冷却水が存在しないことから，冷却水が放射線分解により水素を発生することはない。 1.8.2(2)-④蓄電池の過充電に伴う水素ガス発生防止のために，無停電電源装置，共用無停電電源装置及び直流電源装置は，整流器過電圧時に整流器を停止する機能を有する設計とする。また，無停電電源装置，共用無停電電源装置及び直流電源装置を設置する部屋は室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。 1.8.2(2)-⑤可燃物は，火災区域内又は火災区画内に保管されている可燃物の発熱量から求めた等価時間とそこに設定されている耐火壁の耐火時間を比較し，耐火壁が必要な耐火時間を満足するよう持ち込みを制限する。また，貯蔵建屋の貯蔵区域には可燃物を仮置きしない運用とする。 ａ．発火性物質及び引火性物質の漏えい防止対策 1.8.2(2)-a 貯蔵区域及び受入れ区域に設置	・粉末（ABC）消火器 ・大型粉末消火器 ・化学泡消火器 ・防火水槽 ・光電式分離型感知器 ・光電式スポット型感知器 ・差動式スポット型感知器 ・火災受信機 ・表示機 ・防火シャッタ ・防火扉 ・コンクリート壁 ・棟上導体				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.8.2(2)-a 貯蔵区域及び受入れ区域に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又はグリスを内包する機器は，密閉構造の軸受により潤滑油及びグリスの漏えいを防止するか，受け皿を設置して漏えいの拡大を防止する設計とする。	する発火性又は引火性物質である潤滑油又はグリスを内包する機器は，密閉構造の軸受により潤滑油及びグリスの漏えいを防止するか，受け皿を設置して漏えいの拡大を防止する設計とする。 軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法関係法令に従い，軽油の漏れに対応できるよう，繊維強化プラスチックによるタンクの被覆や漏えいの検知を行う設計とする。また，電源車についても，軽油の漏れ，あふれ又は飛散による火災を防止できるよう，電源車周囲に軽油の拡散防止対策を施す設計とする。					
		b．電気系統の過電流による電気火災防止対策 1.8.2(2)-b 電気系統は，「電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき，過電流継電器の保護継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い，過負荷や短絡に起因する過熱，焼損による電気火災を防止する設計とする。	b．電気系統の過電流による電気火災防止対策 1.8.2(2)-b 電気系統は，「電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき，過電流継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い，過負荷や短絡に起因する過熱，焼損による電気火災を防止する設計とする。					
		(3)　落雷による火災発生の防止 1.8.2(3) 使用済燃料貯蔵建屋は落雷による火災発生を防止するため，避雷設備を設置する設計とする。	(3)　落雷による火災発生の防止 1.8.2(3) 貯蔵建屋は地上高さ 20ｍを超える設計であり，落雷による火災発生を防止するため，建築基準法に基づき JIS A 4201「建築物等の避雷設備（避雷針）」に準拠した避雷設備を設置する設計とする。					
		1.8.2(2)-③ なお，着火源となる火花を発生する設備や高温の設備で異常な温度上昇の防止対策を必要とする設備は設置しない。 b．火災の感知及び消火 1.8.3-① 火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行うため，火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。	1.1.5.3　火災の感知及び消火 1.8.3-① 火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行うため，火災感知設備及び消火設備を設置する。	1.8.3　火災の感知及び消火 1.8.3-① 火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行うため，火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。これらの設備は，その故障，損壊又は異常な作動により使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に支障を及ぼすおそれがないものとする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	1.8.3(1)-①火災感知設備として，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域に火災感知器を設置し，1.8.3(1)-②火災警報を警報設備である火災受信機において表示，吹鳴する設計とする。	事業変更許可申請書（添付書類八）該当事項 2.　事故選定及び評価(1)(2) 2.1　事故選定 2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (2)　火災・爆発 また，1.8.3(1)-①火災感知設備，1.8.3(2)-①消火器，動力消防ポンプ，防火水槽を「消防法」に基づいて適切に設置する。 (1)　火災感知設備 1.8.3(1)-①使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域に，「消防法」に基づき，火災区域内を網羅するように火災感知器を設置するとともに，1.8.3(1)-②火災警報を警報設備である火災受信機において表示，吹鳴する設計とする。 ａ．火災感知器の環境条件等の考慮 1.8.3(1)-a 火災感知器は，早期に火災を感知できるよう，各室における取付け面高さ，温度及び霧が発生する環境条件，予想される火災の性質（炎が生じる前に発煙する，火災が発生すると温度が上昇する，及び煙は霧や靄の影響を受けると感知が困難である）を考慮して型式を選定する。 外部から流入した霧及び靄が滞留して感知器の機能に支障を及ぼすおそれのある場所に設置する火災感知器は，機能に支障のないように熱感知器（差動式スポット型感知器）を選定する。その他の場所に設置する火災感知器は，火災時に炎が生じる前の広範囲の発煙段階から感知できる煙感知器を選定する。そのうち，天井が高く広い区域に設置する火災感知器は，その区域を監視できる煙感知器（光電式分離型感知器）を選定し，その他の場所に設置する火災感知器は，煙感知器（光電式スポット型感知	(1)　火災感知設備 1.8.3(1)-①貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域に，「消防法」に基づき，火災区域内を網羅するように火災感知器を設置するとともに，1.8.3(1)-②火災警報を警報設備である火災受信機において表示，吹鳴する設計とする。 ａ．火災感知器の環境条件等の考慮 1.8.3(1)-a 火災感知器は，早期に火災を感知できるよう，各室における取付け面高さ，温度及び霧が発生する環境条件，予想される火災の性質（炎が生じる前に発煙する，火災が発生すると温度が上昇する，及び煙は霧や靄の影響を受けると感知が困難である）を考慮して型式を選定する。 外部から流入した霧及び靄が滞留して感知器の機能に支障を及ぼすおそれのある場所に設置する火災感知器は，機能に支障のないように熱感知器（差動式スポット型感知器）を選定する。その他の場所に設置する火災感知器は，火災時に炎が生じる前の広範囲の発煙段階から感知できる煙感知器を選定する。そのうち，天井が高く広い区域に設置する火災感知器は，その区域を監視できる煙感知器（光電式分離型感知器）を選定し，その他の場所に設置する火災感知器は，煙感知器（光電式スポット型感知器）を選定する。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		器）を選定する。 b．火災受信機 1.8.3(1)-b 使用済燃料貯蔵建屋の火災警報は，出入管理建屋の火災受信機及び監視盤室の表示機（副受信機）において表示，吹鳴する設計とする。 また，事務建屋の火災受信機においても表示，吹鳴する設計とする。 c．火災感知設備の電源確保 1.8.3(1)-c 火災感知設備は，外部電源が喪失しても有効な蓄電池（60 分間監視後に 10 分以上吹鳴）を有している。また，上記に加え，受変電施設に設置している無停電電源装置及び自主的に出入管理建屋に設置している無停電電源装置から給電される設計とする。 (2)　消火設備 使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域は，除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口が設置されており煙が充満しないこと及び放射線の影響により消火活動が困難となることはないことから固定式消火設備は設置しないが，1.8.3(2)-①貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災に対して，消火活動を早期に行うことを目的に，「消防法」に基づき適切に消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽を設置する。 1.8.3(2)-②使用済燃料貯蔵施設における火災発生時には，自衛消防隊を設置し，消火活動を行う。また，火災発生時の消火活動に関する教育及び自衛消防隊による総合的な訓練を定期的に実施する。 (3)　自然現象の考慮	b．火災受信機 1.8.3(1)-b 貯蔵建屋の火災警報は，出入管理建屋の火災受信機及び監視盤室の表示機（副受信機）において表示，吹鳴する設計とする。 また，事務建屋の火災受信機においても表示，吹鳴する設計とする。 c．火災感知設備の電源確保 1.8.3(1)-c 火災感知設備は，外部電源が喪失しても有効な蓄電池（60 分間監視後に 10 分以上吹鳴）を有している。また，上記に加え，受変電施設に設置している共用無停電電源装置から給電される設計とする。 (2)　消火設備 貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域は，除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口が設置されており煙が充満しないこと及び放射線の影響により消火活動が困難となることはないことから固定式消火設備は設置しないが，1.8.3(2)-①貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災に対して，消火活動を早期に行うことを目的に，「消防法」に基づき適切に消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽を設置する。 1.8.3(2)-②使用済燃料貯蔵施設における火災発生時には，自衛消防隊を設置し，消火活動を行う。また，火災発生時の消火活動に関する教育及び自衛消防隊による総合的な訓練を定期的に実施する。 (3)　自然現象の考慮 a．凍結防止対策					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		a．凍結防止対策 1.8.3(3)-a 動力消防ポンプの水源となる防火水槽は，冬季の凍結を考慮して地下に設置する設計とする。 b．風水害対策 1.8.3(3)-b 貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災の性質に応じて配置する消火器及び動力消防ポンプは，風雨時の屋外でも使用可能な設計とする。	1.8.3(3)-a 動力消防ポンプの水源となる防火水槽は，冬季の凍結を考慮して地下に設置する設計とする。 b．風水害対策 1.8.3(3)-b 貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災の性質に応じて配置する消火器及び動力消防ポンプは，風雨時の屋外でも使用可能な設計とする。					
	c．火災の影響軽減 1.8.4-① 使用済燃料貯蔵建屋の各区域及び区画は，３時間耐火能力を有するコンクリート壁，並びに１時間耐火能力を有する防火扉及び防火シャッタ（「建築基準法」に基づく特定防火設備）で分離する。 更に，1.8.4-② 受入れ区域と貯蔵区域の間の防火扉及び防火シャッタには，箱状の鋼材にコンクリートを充填した遮蔽扉を併設する。 1.8.4-③ これらの施設，設備により，火災発生時の影響が他の区域や区画に波及しない設計とし，火災発生時の影響を軽減する。	1.1.5.4　火災の影響軽減 1.8.4-① 使用済燃料貯蔵建屋は，貯蔵区域，受入れ区域，付帯区域で構成し，貯蔵区域はさらに６分割した区画を設定する。これらの区域及び区画は，３時間耐火能力を有するコンクリート壁，並びに１時間耐火能力を有する防火扉及び防火シャッタ（「建築基準法」に基づく特定防火設備）で分離する。 更に，1.8.4-② 受入れ区域と貯蔵区域の間の防火扉及び防火シャッタには，箱状の鋼材にコンクリートを充填した遮蔽扉を併設する。 1.8.4-③ これらの施設，設備により，火災発生時の影響が他の区域や区画に波及しない設計とする。なお，1.8.4-④ ケーブルトレイ，電線管及び空気配管が，区域及び区画の床若しくは壁を貫通する場合においては，ケーブルトレイ，電線管及び空気配管と，区域及び区画の床若しくは壁との隙間をモルタルその他の不燃性材料で埋める設計とする。	1.8.4　火災の影響軽減 1.8.4-① 火災の影響軽減措置（火災に対する防護措置）として，貯蔵建屋は，貯蔵区域，受入れ区域，付帯区域で構成し，貯蔵区域はさらに６分割した区画を設定する。これらの区域及び区画は，３時間耐火能力を有するコンクリート壁，並びに１時間耐火能力を有する防火扉及び防火シャッタ（「建築基準法」に基づく特定防火設備）で分離する。 更に，1.8.4-② 受入れ区域と貯蔵区域の間の防火扉及び防火シャッタには，箱状の鋼材にコンクリートを充填した遮蔽扉を併設する。 1.8.4-③ これらの施設，設備により，火災発生時の影響が他の区域や区画に波及しない設計とする。なお，1.8.4-④ ケーブルトレイ，電線管及び空気配管が，区域及び区画の床若しくは壁を貫通する場合においては，ケーブルトレイ，電線管及び空気配管と，区域及び区画の床若しくは壁との隙間をモルタルその他の不燃性材料で埋める設計とする。 また，軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法関係法令に従い，火災による被害の拡大を防止するために鉄筋コンクリート造の塀を設ける設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		事業変更許可申請書（添付書類八）該当事項 2.　事故選定及び評価(1)(2) 2.1　事故選定 2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (2)　火災・爆発 1.8.4-①使用済燃料貯蔵建屋内の貯蔵区域，受入れ区域，付帯区域はコンクリート壁により区画するとともに，「建築基準法」に基づく防火区画を設ける。	別添Ⅰ　基本設計方針 別添Ⅰ　　2　個別項目					
		1.2　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則（平成 25 年 12 月 18 日施行）への適合性 1.2.6　火災等による損傷の防止 適合のための設計方針 1.8.1-①使用済燃料貯蔵施設は，火災又は爆発により基本的安全機能が損なわれないよう，火災及び爆発の発生防止，火災及び爆発の発生の早期感知及び消火，火災及び爆発の影響の軽減について適切に組み合わせた火災防護対策を講ずる設計とする。 なお，1.8.1-③使用済燃料貯蔵施設には，基本的安全機能を損なうような爆発を発生させる機器・設備は存在しない。 (1)　火災の発生防止 1.8.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用した設計とするとともに，1.8.2(1)-②ケーブルについても金属キャスクへの影響に応じて難燃ケーブル及び難燃性ケーブルを使用する設計とする。 1.8.2(2)-①発火性又は引火性物質に対して漏えい防止対策を講じ，1.8.2(2)-②電気系統には遮断器を設け過電流による電気火災防止対策を講ずる設計とする。	1.2.7　電気設備 (2)　基本設計方針 ＜中略＞ ｆ．火災・爆発防止対策 火災・爆発の防止対策は，「別添Ⅰ　1.8　火災等による損傷の防止」に従う。 1.8.2(2)-④蓄電池の過充電に伴う水素ガス発生防止のために，無停電電源装置，共用無停電電源装置及び直流電源装置は，整流器過電圧時に整流器を停止する機能を有する設計とする。また，無停電電源装置，共用無停電電源装置及び直流電源装置を設置する部屋は，室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。 1.8.2(2)-b電気系統は，「電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき，過電流継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い，過負荷や短絡に起因する過熱，焼損による電気火災を防止する設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.8.2(3)使用済燃料貯蔵建屋は落雷による火災発生を防止するため，避雷設備を設置する設計とする。 なお，1.8.2(2)-③着火源となる火花を発生する設備や高温の設備で異常な温度上昇の防止対策を必要とする設備は設置しない。 (2)　火災の感知及び消火 1.8.3-①火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行うため，火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。 1.8.3(1)-①火災感知設備として，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域，受入れ区域に火災感知器を設置し，1.8.3(1)-②火災警報を警報設備である火災受信機において表示，吹鳴する設計とする。 消火設備として，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災に対して，消火活動を早期に行うことを目的に，「消防法」に基づき適切に消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽を設置する。 1.8.3(2)-①使用済燃料貯蔵施設における火災発生時には，自衛消防隊を設置し，消火活動を行う。また，1.8.3(2)-②火災発生時の消火活動に関する教育及び自衛消防隊による総合的な訓練を定期的に実施する。 (3)　火災の影響軽減 1.8.4-①使用済燃料貯蔵建屋の各区域及び区画は，３時間耐火能力を有するコンクリート壁，並びに１時間耐火能力を有する防火扉及び防火シャッタ（「建築基準法」に基づく特定防火設備）で分離する。 更に，1.8.4-②受入れ区域と貯蔵区域の間の防火扉及び防火シャッタには，箱状の鋼材にコンクリートを充填した遮蔽扉を併設する。 1.8.4-③これらの施設，設備により，火災発生	1.8.2(1)-①変圧器は，絶縁油を使用しない乾式変圧器を使用する。 1.8.2(2)-a軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法関係法令に従い，繊維強化プラスチックによるタンクの被覆や軽油の漏えいの検知を行うとともに，火災による被害の拡大を防止するために鉄筋コンクリート造の塀を設ける設計とする。また，電源車についても，軽油の漏れ，あふれ又は飛散による火災を防止できるよう，電源車周囲に軽油の拡散防止対策を施す設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		時の影響が他の区域や区画に波及しない設計とし，火災発生時の影響を軽減する。 8.　その他使用済燃料貯蔵設備の附属施設 8.1　概要 使用済燃料貯蔵施設の附属施設は，消防用設備，電気設備，通信連絡設備及び人の不法な侵入等防止設備で構成する。 なお，1.8.2(1)-①消防用設備の機能向上の面から，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用するとともに，1.8.2(2)-③着火源の排除及び1.8.2(2)-①発火性又は引火性物質に対して漏えい防止対策を講ずる。 8.2　消防用設備 8.2.1　概要 1.8.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する等，火災の発生を防止するための予防措置を講ずることから，火災の可能性は少ないが，万一の場合を考え，1.8.3(1)-①火災感知設備及び1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）を「消防法」に基づき適切に設置する。 8.2.2　設計方針 消防用設備は，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても安全性の確保の観点から，以下を考慮した設計とする。 (1)　1.8.3(1)-①火災感知設備及び1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）を「消防法」に基づいて適切に設置し，火災の早期発見，消火活動の円滑化を図り，火災による人的，物的被害を軽減し，施設の安全性が損なわれないようにする。 (2)　1.8.3(1)-①火災感知設備は，「消防法」に基						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		づいた設計とする。 (3)　1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）は，「消防法」に基づいた設計とする。 8.2.3　主要設備 1.8.3(1)-①火災感知設備は，使用済燃料貯蔵建屋内に適切に設けられた感知器で火災を自動的に感知し，1.8.3(1)-b出入管理建屋及び監視盤室において火災警報を表示，吹鳴する。なお，事務建屋においても火災警報を表示，吹鳴する。 1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）は，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災に対して，消火活動を早期に行うことを目的に，「消防法」に基づき適切に設置する。 8.2.4　主要仕様 消防用設備の主要仕様を第8.2－1表に示す。 第8.2－1表　消防用設備の主要仕様 (1)　動力消防ポンプ 台　数　1 規格放水圧力　0.7MPa 規格放水量　1.0m³/min以上 燃料容量　規格放水圧力，規格放水量で1時間以上連続運転可能な量 (2)　防火水槽 基　数　2 容　量　40m³						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		8.2.5　試験検査 消防用設備は，法定検査に加え，保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。 8.3　電気設備 8.3.2　設計方針 (6)　1.8.2(1)-①使用済燃料貯蔵施設内のケーブル，電源盤等の材料は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。 8.3.3　主要設備 ＜中略＞ 1.8.2(1)-①ケーブル，ケーブルトレイ及び電線管材料には実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する。1.8.4-④ケーブルトレイ及び電線管が区域及び区画の床若しくは壁を貫通する場合には，火災発生時の影響が他の区域や区画に波及しないよう対策を施す。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		事業変更許可申請書（添付書類八）該当事項 2.　事故選定及び評価(1)(2) 2.1　事故選定 2.1.3　貯蔵期間中に基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある事象 (2)　火災・爆発 さらに，1.8.2(2)-⑤使用済燃料貯蔵建屋内で火気を使用する場合には，火気エリアへの可燃性物質の持ち込みを制限するとともに，不燃シート等でエリアを養生する。 これらの対策により，火災・爆発の発生の可能性は低いが，万一発生した場合における金属キャスクの基本的安全機能への影響を確認する事象として選定し，評価する。評価の結果，可燃性物質の持ち込み制限により，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域には可燃物を仮置きしない運用としており，使用済燃料貯蔵建屋内で火災が発生したとしても，可燃性物質の数量及び発熱量からみて，金属キャスクの基本的安全機能を損なうことはない。 以上のことから，火災・爆発により公衆に放射線被ばくのリスクを及ぼすことはない。					
	四、使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備並びに貯蔵の方法 1.　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備 チ．その他使用済燃料貯蔵設備の附属施設の構造及び設備のうち，主要な事項 (4)　消防用設備 本設備は，1.8.3(1)-①「消防法」に基づき，火災感知設備及び1.8.3(2)-①消火設備を設ける。	8.　その他使用済燃料貯蔵設備の附属施設 8.2　消防用設備 8.2.1　概要 使用済燃料貯蔵施設は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する等，火災の発生を防止するための予防措置を講ずることから，火災の可能性は少ないが，万一の場合を考え，1.8.3(1)-①火災感知設備及び1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）を「消防法」に基づき適切に設置する。	別添Ⅰ　基本設計方針 別添Ⅰ　　2　個別項目 Ⅰ.2.9　消防用設備 (2)基本設計方針 a.　消防用設備に関する基本設計方針 使用済燃料貯蔵施設は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する等，火災の発生を防止するための予防措置を講ずることから，火災の可能性は少ないが，万一の場合を考え，1.8.3-①消防用設備を「消防法」に基づき適切に設置する。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		8.2.2　設計方針 消防用設備は，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても安全性の確保の観点から，以下を考慮した設計とする。 (1)　1.8.3(1)-①火災感知設備及び1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）を「消防法」に基づいて適切に設置し，火災の早期発見，消火活動の円滑化を図り，火災による人的，物的被害を軽減し，施設の安全性が損なわれないようにする。 (2)　1.8.3(1)-①火災感知設備は，「消防法」に基づいた設計とする。 (3)　1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）は，「消防法」に基づいた設計とする。 8.2.3　主要設備 1.8.3(1)-a火災感知設備は，使用済燃料貯蔵建屋内に適切に設けられた感知器で火災を自動的に感知し，1.8.3(1)-b出入管理建屋及び監視盤室において火災警報を表示，吹鳴する。なお，事務建屋においても火災警報を表示，吹鳴する。 1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）は，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災に対して，消火活動を早期に行うことを目的に，「消防法」に基づき適切に設置する。 8.2.4　主要仕様 消防用設備の主要仕様を第8.2－1表に示す。 8.2.5　試験検査 消防用設備は，法定検査に加え，保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。	1.8.3(1)-①安全性の確保の観点から，火災感知設備及び1.8.3(2)-①消火設備（消火器，動力消防ポンプ及び防火水槽）を「消防法」に基づいて適切に設置し，火災の早期発見，消火活動の円滑化を図り，火災による人的，物的被害を軽減し，施設の安全性が損なわれない設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		第 8.2－1 表　消防用設備の主要仕様 (1)　動力消防ポンプ 台　　数　　1 規格放水圧力　　0.7MPa 規 格 放 水 量　　1.0m³/min 以上 燃　料　容　量　　規格放水圧力，規格放水量で 1 時間以上連続運転可能な量 (2)　防火水槽 基　　数　　2 容　　量　　40m³						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（安全機能を有する施設） 第13条　1.1.11.2-③安全機能を有する施設は、当該安全機能を有する施設の安全機能を確認するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができるように設置されたものでなければならない。 2　1.1.11.2-②安全機能を有する施設は、他の原子力施設と共用し、又は安全機能を有する施設に属する設備を一の使用済燃料貯蔵施設において共用する場合には、使用済燃料貯蔵施設の安全性を損なわないように設置されたものでなければならない。	四、1．ロ．(8) 1.1.11.2-②ｆ．　安全機能を有する施設は，本使用済燃料貯蔵施設以外の原子力施設との間で共用しない設計とする。また，安全機能を有する施設は本使用済燃料貯蔵施設内で共用しない設計とする。 1.1.11.2-③安全機能を有する施設は，設計貯蔵期間を通じて，基本的安全機能及び安全機能を確認するための検査又は試験及び同機能を健全に維持するための保守又は修理ができる設計とする。また，金属キャスクを本施設外へ搬出するために必要な確認ができる設計とする。 1.1.11.2-⑤金属キャスク取扱設備は，動作中に金属キャスクの基本的安全機能を損なうことがないよう，必要な検査，修理等ができる設計とする。	添付六　1.1.11.2　構造設計等 1.1.11.2-①(1)　安全機能を有する施設は，第 1.1－13 表のとおり分類し施設設計を行う。安全機能を有する施設のうち，基本的安全機能を確保する上で必要な施設は，金属キャスク，貯蔵架台，使用済燃料貯蔵建屋，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車をいう。 1.1.11.2-②(2)　安全機能を有する施設は，本使用済燃料貯蔵施設以外の原子力施設との間で共用しない設計とする。また，安全機能を有する施設は本使用済燃料貯蔵施設内で共用しない設計とする。 1.1.11.2-③(11)　安全機能を有する施設は，設計貯蔵期間を通じて，基本的安全機能及び安全機能を確認するための検査又は試験及び同機能を健全に維持するための保守又は修理ができる設計とする。 添付六　1.2.12　安全機能を有する施設適合のための設計方針 1　について 1.1.11.2-②(1) 安全機能を有する施設は，本使用済燃料貯蔵施設以外の原子力施設との間で共用しない設計とする。また，安全機能を有する施設（基本的安全機能を確保する上で必要な施設，その他の安全機能を有する施設）は本使用済燃料貯蔵施設内で共用しない設計とする。 （略）	別添Ⅰ　1.9　安全機能を有する施設 1.1.11.2-①(1)　安全機能を有する施設は，第1.9.1表のとおり分類し施設設計を行う。安全機能を有する施設のうち，基本的安全機能を確保する上で必要な施設は，金属キャスク，貯蔵架台，使用済燃料貯蔵建屋，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車をいう。 1.1.11.2-②(2)　安全機能を有する施設は，本使用済燃料貯蔵施設以外の原子力施設との間で共用しない設計とする。また，安全機能を有する施設は本使用済燃料貯蔵施設内で共用しない設計とする。 1.1.11.2-④(3)　安全機能を有する施設の設計，材料の選定，製作，工事及び検査は，原則として国内法規に基づく適切な規格及び基準によるものとする。また，十分な使用実績があり信頼性の高い国外の規格等に準拠する。 1.1.11.2-③(4)　安全機能を有する施設は，設計貯蔵期間を通じて，基本的安全機能及び安全機能を確認するための検査又は試験及び同機能を健全に維持するための保守又は修理ができる設計とする。また，金属キャスクを本施設外へ搬出するために必要な確認ができる設計とする。 1.1.11.2-⑤(5)　金属キャスク取扱設備は，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車であり，動作中に金属キャスクの基本的安全機能を損なうこと	各設備	－	○	—	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

		2　について 1.1.11.2-④(1)　安全機能を有する施設の設計，材料の選定，製作，工事及び検査は，原則として国内法規に基づく適切な規格及び基準によるものとする。また，十分な使用実績があり信頼性の高い国外の規格，基準等に準拠する。 1.1.11.2-③(2)　安全機能を有する施設は，設計貯蔵期間を通じて，基本的安全機能及び安全機能を確認するための検査又は試験及び同機能を健全に維持するための保守又は修理ができる設計とする。また，金属キャスクを本施設外へ搬出するために必要な確認ができる設計とする。 1.1.11.2-⑤(3)　金属キャスク取扱設備は，受入れ区域天井クレーン及び搬送台車であり，動作中に金属キャスクの基本的安全機能を損なうことがないよう必要な検査及び修理等ができる設計とする。 添付六　4.2.2　設計方針 (4)　試験検査 受入設備は，1.1.11.2-③安全機能を確認するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができる設計とする。 添付六　4.2.3　主要設備 (6)　検査架台 1.1.11.2-⑤検査架台は，金属キャスクの受入検査，施設外へ搬出するために必要な検査，三次蓋の取外・取付，計測器の取付け等が行える設計とする。また，検査架台は作業員の足場であり，金属キャスクを直接取り扱う設備ではない。	がないよう必要な検査及び修理等ができる設計とする。 別添Ⅰ　2.2　使用済燃料の受入施設（搬送設備及び受入設備） (e)　検査架台 1.1.11.2-⑤検査架台は，金属キャスクの受入検査，施設外へ搬出するために必要な検査，三次蓋の取外し・取付，計測器の取付・取外し及び金属キャスクの点検が行える設計とする。				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

		添付六　4.2.5　試験検査 受入れ区域天井クレーン，搬送台車，圧縮空気供給設備，仮置架台，検査架台，たて起こし架台及びその周辺に敷設する衝撃吸収材は，法定検査に加え，保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（材料及び構造） 第 14 条　使用済燃料貯蔵施設に属する容器、管及びこれらの支持構造物のうち、使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を確保する上で必要なもの（以下この項において「容器等」という。）の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。この場合において、第一号及び第三号の規定については、法第四十三条の九第二項に規定する使用前事業者検査の確認を行うまでの間適用する。 一　容器等に使用する材料は、次に掲げるところによるものであること。 イ　1.10-①容器等が、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分（使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。）を有すること。 ロ　1.10-①-1使用済燃料等を閉じ込めるための容器（以下この項において「密封容器」という。）に使用する材料にあっては、当該密	四、1．ロ． 1.10.1貯蔵する使用済燃料集合体は健全性を確保した使用済燃料集合体であり，使用済燃料貯蔵設備本体である基本的安全機能を有する金属キャスクに収納する。	1.　安全設計 1.1　安全設計の基本方針 1.1.11　その他 1.1.11.1　長期貯蔵に対する考慮 (1)　1.10.1-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのない設計とする。 (2)　1.10.1-②金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性及び基本的安全機能を有する構成部材の健全性を適切に保つ観点から，使用済燃料集合体を不活性ガスとともに封入して貯蔵する設計とする。 事業変更許可申請書（添付書類八）該当事項 (3)　経年変化 1.10.1-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間中の温度，放射線等の環境，並びにその環境下での腐食，クリープ，応力腐食割れ等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのない設計とするため，経年変化による基本的安全機能を損なうような著しい劣化はない。 2.3-b-1，c-1，d-1万一，異常が発生した場合でも，金属キャスク蓋間圧力，使用済燃料貯蔵建屋給排気温度及び貯蔵区域の放射線レベルを常に監視していることから基本的安全機能の劣化を検知でき，適切に処置を施すことができる。以上のことから，経年変化は，基本的安全機能への影響を確認する事象として選定する必要はない。 1.1.11.2　構造設計等 (3)　1.10.1-①使用済燃料貯蔵施設の建物，機器及びそれらの支持構造物は，自重，内圧，外圧，熱荷重，	別添Ⅰ　基本設計方針 別添Ⅰ　1.　共通項目 1.10　材料及び構造 金属キャスク及び貯蔵架台の設計，材料の選定，製作，工事及び検査は，「使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則の解釈」（令和 2 年 2 月 5 日制定 原規規発第 2002054 号-3），（社）日本機械学会「使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格 JSME S FA1-2007」及び（社）日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005（2007 年追補版含む。）」によるものとする。 1.10-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食，クリープ，応力腐食割れ等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのない設計とする。 1.10-②金属キャスクは，金属キャスク本体内面，バスケット及び使用済燃料集合体の腐食，クリープ，応力腐食割れ等を防止するために，使用済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また，金属キャスク表面の必要な箇所には，塗装による防錆措置を講ずる。 1.10.1 材料について (1)　機械的強度及び化学的成分 1.10.1-①ａ．金属キャスク及び貯蔵架台が，そ	・金属キャスク ・貯蔵架台	－	－	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
封容器が使用される圧力、温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有することを機械試験その他の評価方法により確認したものであること。 ハ　1.10-①-2 管及び支持構造物に使用する材料にあっては、当該管及び支持構造物の最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有することを機械試験その他の評価方法により確認したものであること。 ニ　1.10-①-3 有害な欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。 二　容器等の構造及び強度は、次に掲げるところによるものであること。 イ　1.10-①-4 取扱い時及び貯蔵時において、全体的な変形を弾性域に抑えること。 ロ　密封容器にあっては、破断延性限界に十分な余裕を有し、金属キャスクに要求される機能に影響を及ぼさないこと。また、閉じ込め機能（事業許可基準規則第二条第二項第三号ハに規定する閉じ込め機能をいう。）を担保する部位（ハにおいて「密封シール		地震荷重等の条件に対し，十分耐え，かつ，その機能を維持できる設計とする。 (5)　1.10.1-① 使用済燃料貯蔵施設の建物及び機器は，想定される温度，放射線等各種の条件を考慮し，適切な余裕をもって所定の機能が維持できる設計とする。 (6)　1.10.1-① 腐食の可能性がある機器は，環境条件を考慮し，適切な防食処理等を行う設計とする。 (10)　1.10.1-① 使用済燃料貯蔵施設の設計，材料の選定，製作，工事及び検査は，「使用済燃料貯蔵施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」，「建築基準法」，「日本機械学会　使用済燃料貯蔵施設規格　金属キャスク構造規格」，「日本建築学会各種構造設計及び計算規準」等に従うものとする。また，諸外国の規格，基準等をも参考とするなど，できるだけ新しい知見を取り入れて強度上十分安全な設計とする。 1.2　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則（平成 25 年 12 月 18 日施行）への適合性 1.2.14　金属キャスク 第十五条　金属キャスク 使用済燃料貯蔵施設には，金属キャスクを設けなければならない。 ２　金属キャスクは，当該金属キャスクを構成する部材及び使用済燃料の経年変化を考慮した上で，使用済燃料の健全性を確保するものでなければならない。 適合のための設計方針 １　について 1.10-① 金属キャスクは，使用済燃料集合体を貯蔵する機能を有するとともに，使用済燃料集合体の事業所外運搬に用いる輸送容器としての機能を併せもつ鋼製の乾式容器であり，その設計においては，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間の経年変化を考慮する。 ２　について	の使用される圧力，温度，水質，放射線，荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分（使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。）を有する設計とする。 (2)　破壊じん性 a．1.10-①-1 密封容器に使用する材料は，当該密封容器が使用される圧力，温度，放射線，荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有することを機械試験その他の評価方法により確認する。 b．1.10-①-2 貯蔵架台に使用する材料は，当該貯蔵架台の最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有することを機械試験その他の評価方法により確認する。 (3)　非破壊試験 a．1.10-①-3 金属キャスク及び貯蔵架台に使用する材料は有害な欠陥のないことを非破壊試験により確認する。 1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a．1.10-①-4 金属キャスク及び貯蔵架台は，取扱い時及び貯蔵時において，全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。 b．密封容器は，破断延性限界に十分な余裕を有し，金属キャスクに要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。また，密封シール部については，変形を弾性域に抑える設計とする。 c．密封容器は，試験状態において，全体的な塑性変形が生じない設計とする。また，密封シール部については，変形を弾性域に抑える設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
部」という。）については、変形を弾性域に抑えること。 ハ　密封容器にあっては、試験状態において、全体的な塑性変形が生じないこと。また、密封シール部については、変形を弾性域に抑えること。 ニ　1.10-①-5 密封容器及び支持構造物にあっては、取扱い時及び貯蔵時において、疲労破壊が生じないこと。 ホ　1.10-①-6 取扱い時及び貯蔵時において、座屈が生じないこと。 三　1.10-①-7 密封容器の主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。以下この号において同じ。）は、次に掲げるところによるもの であること。 イ　不連続で特異な形状でないものであること。 ロ　溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを、非破壊試験により確認したものであること。 ハ　適切な強度を有するものであること。 ニ　機械試験その他の評価		1.10-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食，クリープ，応力腐食割れ等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのない設計とする。 1.10-②金属キャスク本体内面，バスケット及び使用済燃料集合体の腐食，クリープ，応力腐食割れ等を防止するために，使用済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また，金属キャスク表面の必要な箇所には，塗装による防錆措置を講ずる。 3.　使用済燃料貯蔵設備本体（1） 3.1　概要 1.10-①金属キャスクは，使用済燃料集合体を貯蔵する機能を有するとともに，使用済燃料集合体の事業所外運搬に用いる輸送容器としての機能を併せもつ鋼製の乾式容器であるため，その設計においては，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間の経年変化を考慮する。 3.2　設計方針 (6)　構造強度 1.10.1-①金属キャスクは，自重，内圧，熱荷重等を考慮して設計するとともに，貯蔵期間中に操作員の単一の誤操作により発生すると予想される貯蔵架台への衝突により生じる荷重等を考慮しても，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 (7)　長期健全性 1.10.1-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度，放射線等の環境及びその環境	(2)疲労破壊の防止 a．1.10-①-5 密封容器及び貯蔵架台は，取扱い時及び貯蔵時において，疲労破壊が生じない設計とする。 (3)　座屈による破壊の防止 a．1.10-①-6 金属キャスク及び貯蔵架台は，取扱い時及び貯蔵時において，座屈が生じない設計とする。 1.10.3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について 1.10-①-7 密封容器の主要な耐圧部の溶接部は，次のとおりとする。 (1)　不連続で特異な形状でない設計とする。 (2)　溶接による割れが生ずるおそれがなく，かつ，健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを，非破壊試験により確認する。 (3)　適切な強度を有する設計とする。 (4)　機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認した溶接とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものにより溶接したものであること。 2　1.10-①-8 使用済燃料貯蔵施設に属する容器及び管のうち、使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。		下での腐食等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのないように設計する。 1.10.1-②金属キャスクは，金属キャスク本体内面，バスケット及び使用済燃料集合体の腐食，クリープ，応力腐食割れ等を防止するために，使用済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また，金属キャスク表面の必要な箇所には，塗装による防錆措置を講ずる。 3.3　主要設備 次に金属キャスクの基本的安全機能及び長期健全性について説明する。 (5)　長期健全性 1.10.1-①使用済燃料集合体の貯蔵期間中に金属キャスクの構成部材が劣化する要因としては，腐食，熱及び放射線照射が考えられる。これらの要因に対して，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における金属キャスクの構成部材の健全性評価を以下に示す。 ａ．キャスク本体（本体胴，外筒，一次蓋，二次蓋，一次蓋ボルト，二次蓋ボルト）の長期健全性 (a)　腐食による劣化影響 本体胴内面，一次蓋，二次蓋内面及び一次蓋ボルトは，本体胴内及び蓋間にヘリウムガスを封入し，不活性雰囲気が維持されるため，腐食の影響はない。さらに，中性子遮蔽材（エポキシ系レジン）に接する本体胴外面及び外筒内面は，レジンの熱分解で放出される生成物（主に水分）による腐食を考慮しても，わずかなものであり実用上の影響はない。 また，外筒外面，二次蓋外面及び二次蓋ボルトは，塗装又はメッキによる防錆処理を施す。防錆被膜の経年的な劣化については，定期的な点検による状態把握により劣化兆候が見られた場合は補修することで，防錆被膜を維持できる。 (b)　熱による劣化影響	1.10.4　耐圧試験又は漏えい試験について 1.10-①-8 金属キャスクは，適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき，これに耐え，かつ，著しい漏えいがない設計とする。 1.10.1-①　1.10.1-②添付 10-1　金属キャスク及び貯蔵架台の強度評価の基本方針 1.10.1-①添付 10-2-1-1 密封容器の応力解析の方針（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-①添付 10-2-1-2 バスケットの応力解析の方針（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-① 添付 10-2-1-3 トラニオンの応力解析の方針（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-①添付 10-2-1-4 外筒及び蓋部中性子遮蔽材カバーの応力解析の方針（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-①添付 10-2-2-1 密封容器の応力計算書（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-①添付 10-2-2-2 バスケットの応力計算書（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-①添付 10-2-2-3 トラニオンの応力計算書（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-①添付 10-2-2-4　外筒及び蓋部中性子遮蔽材カバーの応力計算書（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-①貯蔵架台の応力解析の方針（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 1.10.1-①貯蔵架台の応力計算書（ＢＷＲ用大型					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		キャスク本体（炭素鋼，合金鋼）の温度は 142℃以下である。クリープ変形を考慮すべき温度は，融点（絶対温度）の 1/3 以上[(8)(9)]に相当する約 290℃を超える場合であり，クリープを考慮する必要はない。 (c)　放射線照射による劣化影響 キャスク本体に使用する材質は炭素鋼であり，中性子照射量が 10^{16}n/cm^2 までは顕著な脆化はみられない[(10)(11)]。使用環境における中性子照射量はその範囲内であり，材料の機械的特性に影響はない。 ｂ．伝熱フィンの長期健全性 (a)　腐食による劣化影響 伝熱フィンは本体胴外面と外筒内面との間に取り付けられており，中性子遮蔽材（エポキシ系レジン）に接している。レジンの熱分解で放出される生成物（主に水分）による腐食を考慮してもわずかなものであり実用上の影響はない。 (b)　熱による劣化影響 伝熱フィン（炭素鋼（銅クラッド））の温度は 128℃以下である。クリープ変形を考慮すべき温度は，融点（絶対温度）の 1/3 以上[(8)(9)]に相当する約 290℃を超える場合であり，クリープを考慮する必要はない。 (c)　放射線照射による劣化影響 伝熱フィンに使用する材質は炭素鋼（銅クラッド）であり，中性子照射量が 10^{16}n/cm^2 までは顕著な脆化はみられない[(10)(11)]。使用環境における中性子照射量はその範囲内であり，材料の機械的特性に影響はない。 ｃ．バスケットの長期健全性 (a)　腐食による劣化影響 本体胴内にヘリウムガスを封入し，不活性雰囲気が維持されるため，腐食の影響はない。 (b)　熱による劣化影響 バスケット（ボロン添加ステンレス鋼）の温度は 248℃以下である。クリープ変形を考慮すべき温度は，融点（絶対温度）の 1/3 以上[(8)(9)]に相当する約 290℃を超える場合であり，クリープを考慮する必要はない。 (c)　放射線照射による劣化影響	キャスク（タイプ２Ａ））

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		バスケット（ボロン添加ステンレス鋼）に含まれるボロン-10 の 60 年間の減損割合は保守的に全中性子束を用いて評価しても 10^{-6} 程度であり，照射による未臨界機能の劣化はない。また，中性子照射量が 10^{18}n/cm^2 までは顕著な脆化はみられず [12]，使用環境における中性子照射量はその範囲内であり，材料の機械的特性に影響はない。 ｄ．中性子遮蔽材の長期健全性 (a)　腐食による劣化影響 中性子遮蔽材はレジンであり，腐食することはない。 (b)　熱による劣化影響 中性子遮蔽材であるレジンは，熱により化学的に劣化する（熱分解による生成物の放出・重量減損）が，遮蔽解析においてはレジン系中性子遮蔽材の経年変化評価試験結果 [13] の知見を踏まえて，熱分解による 60 年間のレジンの重量減損分を遮蔽体として考慮せずに保守的に評価している。 (c)　放射線照射による劣化影響 使用するレジンの加熱と照射の影響評価 [4] では，加熱に比べレジンの重量減損がわずかなため，放射線照射による重量減損の影響を考慮する必要はない。 ｅ．金属ガスケットの長期健全性 (a)　腐食による劣化影響 一次蓋の金属ガスケットは，ヘリウムガスによる不活性雰囲気が維持されるため，腐食の影響はない。また，二次蓋の金属ガスケットは外側面が外気環境であるが，使用環境より厳しい塩水噴霧環境においても金属ガスケットの漏えい率に変化がない [14] [15] ため，閉じ込め機能への影響はない。 (b)　熱による劣化影響 金属ガスケットは，コイルスプリング（ニッケル基合金）と二層の被覆材（内被：ニッケル基合金，外被：アルミニウム）で構成されている。外被材であるアルミニウムは常温よりやや高い温度以上でクリープが発生しやすい性向にあるが，長期密封特性試験 [16] や密封境界部の経年劣化影響評価試験 [13] によって，塑性変形率と漏えい率の温度・時間の依存性についてラーソンミラーパラメータ						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		（以下「ＬＭＰ」という。）による整理が有効であることが確認されている。金属ガスケットの長期密封性評価に用いているＬＭＰは，長期貯蔵中のクリープによる応力緩和が考慮されており，60 年間の閉じ込め機能は維持できる。具体的な評価を以下に示す。 初期の閉じ込め機能（1×10^{-10}Pa･m^3/s 以下）を保持できる限界のＬＭＰは，使用する金属ガスケットの場合，約 11×10^3 となる。金属キャスクの除熱評価における金属ガスケットの制限温度は 130℃以下であり，初期温度を保守的に 130℃として崩壊熱の減衰を無視して，ＬＭＰで 11×10^3 となる時間を求めると約 2,000 年となる。 (c)　放射線照射による劣化影響 金属ガスケットに使用する材質は，ニッケル基合金及びアルミニウムであり，中性子照射量が 10^{21}n/cm^2 程度までは顕著な機械的特性の変化はみられない(17) (18)。使用環境における中性子照射量はその範囲内であり，材料の機械的特性に影響はない。					
	四、1．ロ．(8) ａ．1.10.1-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食，クリープ，応力腐食割れ等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのない設計とする。 1.10.1-②金属キャスクは，金属キャスク本体内面，バスケット及び使用済燃料集合体の腐食，クリープ，応力腐食割れ等を防止するために，使用	添付六　1.1.11.1　長期貯蔵に対する考慮 (1)　1.10.1-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのない設計とする。 (2)　1.10.1-②金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性及び基本的安全機能を有する構成部材の健全性を適切に保つ観点から，使用済燃料集合体を不活性ガスとともに封入して貯蔵する設計とする。 添付六　1.2.14　金属キャスク 適合のための設計方針 ２について 1.10.1-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間におけ	1.10　材料及び構造 金属キャスク及び貯蔵架台の設計，材料の選定，製作，工事及び検査は，「使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則の解釈」（令和 2 年 2 月 5 日制定 原規規発第 2002054 号-3），（社）日本機械学会「使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格 JSME S FA1-2007」及び（社）日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005（2007 年追補版含む。）」によるものとする。 1.10.1-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食，クリープ，応力腐食割れ等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を	・金属キャスク ・貯蔵架台	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また，金属キャスク表面の必要な箇所には，塗装による防錆措置を講ずる。	る温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食，クリープ，応力腐食割れ等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのない設計とする。 1.10.1-②金属キャスク本体内面，バスケット及び使用済燃料集合体の腐食，クリープ，応力腐食割れ等を防止するために，使用済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また，金属キャスク表面の必要な箇所には，塗装による防錆措置を講ずる。 添付六　3.2　(7)　長期健全性 1.10.1-①基本的安全機能を維持する上で重要な金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのないように設計する。 1.10.1-②金属キャスクは，金属キャスク本体内面，バスケット及び使用済燃料集合体の腐食，クリープ，応力腐食割れ等を防止するために，使用済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また，金属キャスク表面の必要な箇所には，塗装による防錆措置を講ずる。	失うことのない設計とする。 1.10.1-②金属キャスクは，金属キャスク本体内面，バスケット及び使用済燃料集合体の腐食，クリープ，応力腐食割れ等を防止するために，使用済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また，金属キャスク表面の必要な箇所には，塗装による防錆措置を講ずる。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（搬送設備及び受入施設） 第 15 条　使用済燃料を封入した金属キャスクの搬送及び受入れのために使用する設備は、次に掲げるところによるものでなければならない。 一　1.1.11.2-①使用済燃料を封入した金属キャスクの搬送及び受入れを行う設備は、当該金属キャスクを安全に取り扱う能力を有するものであること。 二 1.1.11.2-⑤　，1.1.11.2-⑦使用済燃料を封入した金属キャスクの搬送及び受入れをするための動力の供給が停止した場合に、当該金属キャスクを安全に保持しているものであること。	四、1. ロ.（8） 1.1.11.2-①ｄ．使用済燃料貯蔵施設には，金属キャスクの搬入，貯蔵，検査及び搬出に係る金属キャスクの移送及び取扱いに対して，基本的安全機能を確保できる使用済燃料の受入施設を設ける。 金属キャスクの移送及び取扱いに対して手順を定め，金属キャスクの落下防止対策，金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策並びに転倒防止対策を講ずる設計とする。また，緩衝体等の移送及び取扱いに対して手順を定め，落下防止対策を講ずる設計とする。 1.1.11.2-⑧金属キャスクは，取扱時の他の構造物及び機器との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 四、1.　ニ (1)　構造 1.1.11.2-②使用済燃料の受入施設は，金属キャスクの搬入後及び搬出前の仮置き，金属キャスクの移送及び取扱い並びに検査等を行う受入れ区域天井クレーン，搬送台車等の受入設備で構成する。 （略）	添付六　1.1.11.2　構造設計等 1.1.11.2-①（8）使用済燃料貯蔵施設には，金属キャスクの搬入，貯蔵，検査及び搬出に係る金属キャスクの移送及び取扱いに対して基本的安全機能を確保する使用済燃料の受入施設を設ける。 金属キャスクの移送及び取扱いに対して手順を定め，金属キャスクの落下防止対策，金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策並びに転倒防止対策を講ずる設計とする。また，緩衝体等の移送及び取扱いに対して手順を定め，落下防止対策を講ずる設計とする。 添付六　1.2.15　使用済燃料の受入施設適合のための設計方針 1.1.11.2-①使用済燃料貯蔵施設には，金属キャスクの搬入，貯蔵，検査及び搬出に係る金属キャスクの移送及び取扱いに対して，基本的安全機能を確保できる使用済燃料の受入施設を設ける。 金属キャスクの移送及び取扱いに対して手順を定め，金属キャスクの落下防止対策，金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策並びに転倒防止対策を講ずる設計とする。また，緩衝体等の移送及び取扱いに対して手順を定め，落下防止対策を講ずる設計とする。 (1)　金属キャスクの移送及び取扱い ａ．落下防止対策	別添Ⅰ　2.2　使用済燃料の受入施設（搬送設備及び受入設備） (1) 設置の概要 1.1.11.2-①使用済燃料貯蔵施設には，金属キャスクの搬入，貯蔵，検査及び搬出に係る金属キャスクの移送及び取扱いに対して，基本的安全機能を確保できる使用済燃料の受入施設を設ける。 金属キャスクの移送及び取扱いに対して手順を定め，金属キャスクの落下防止対策，金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策並びに転倒防止対策を講ずる設計とする。 1.1.11.2-①a．使用済燃料貯蔵施設には，金属キャスクの搬入，貯蔵，検査及び搬出に係る金属キャスクの移送及び取扱いに対して，基本的安全機能を確保できる使用済燃料の受入施設を設け，金属キャスクを安全に取り扱う能力を有する設計とする。 1.1.11.2-②使用済燃料の受入施設は，金属キャスクの搬入後及び搬出前の仮置き，金属キャスクの移送及び取扱い並びに検査等を行う受入れ区域天井クレーン，搬送台車等の受入設備で構成する。なお，受入設備の中に搬送設備である受入れ区域天井クレーン及び搬送台車を有する。 受入れ区域天井クレーンは，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域上部に設置し，受入れ区域における金属キャスクの移送	・受入れ区域天井クレーン ・搬送台車 ・圧縮空気供給設備 ・仮置架台 ・たて起こし架台 ・検査架台	－	○	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(a)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い 1.1.11.2-③ i　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上回る重量に耐えることのできる強度に設計する。 1.1.11.2-④ ii　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮して二重化する。 1.1.11.2-⑤ iii　受入れ区域天井クレーンは，動力源である電気の供給が停止した場合に動作するブレーキを設ける。 iv　つり具は，圧縮空気が喪失した場合，金属キャスクが外れないフェイル・セイフ設計とする。 v　つり具の取付不良を考慮して，金属キャスクを４点つりとする（水平吊具はアーム１本の保持不良があった場合でも落下せず，垂直吊具は主アーム２本及び補アーム２本で二重化しており，主アームの保持不良があった場合でも補アームにより落下しない）。 vi　つり具の取付不良を考慮して，受入れ区域天井クレーンフックによるつり具保持の他に安全板によりつり具を保持する設計とする。 b．転倒防止対策 (a)　受入れ区域天井クレーンによるたて起こし時 1.1.11.2-③ i　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上回る重量に耐えることのできる強度に設計する。	及び取扱いを行う。 また，搬送台車は，受入れ区域と貯蔵区域との間の金属キャスクの移送を行う。 b.　金属キャスクの仮置きを行う仮置架台，金属キャスクのたて起こしを行うたて起こし架台，金属キャスクの検査を行う検査架台を受入れ区域に設置し，空気圧縮機及び空気貯槽等の圧縮空気供給設備は付帯区域に設置する。 c.　金属キャスクの移送及び取扱いに対して手順を定め，金属キャスクの落下防止対策，金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策並びに転倒防止対策を講ずる設計とする。また，緩衝体等の移送及び取扱いに対して手順を定め，落下防止対策を講ずる設計とする。 1.1.11.2-⑧ d.　金属キャスクは，取扱時の他の構造物及び機器との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 e．搬送設備及び受入設備 (a)　受入れ区域天井クレーン 受入れ区域天井クレーンは，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域上部に設置し，受入れ区域における金属キャスクの移送及び取扱いを行い，以下の設計とする。 1.1.11.2-③ イ．受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上回る重量に耐えることのできる強度に設計する。 1.1.11.2-④ ロ．受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		1.1.11.2-④ⅱ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮して二重化する。 ⅲ　つり具は，圧縮空気が喪失した場合，金属キャスクが外れないフェイル・セイフ設計とする。 ⅳ　事業所外運搬に必要な緩衝体を取り外した状態で金属キャスクをつり上げる場合には，衝撃吸収材を敷設する。 (b)　搬送台車による移送及び取扱い 1.1.11.2-⑦ⅰ　搬送台車は，電源喪失時や空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場合には，金属キャスクを着床させ衝突を防止する。 ⅱ　搬送台車は障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける。 ⅲ　搬送台車による移送及び取扱いにおいて，急発進及び急停止による加速度又は基準地震動 Ss による加速度が作用しても，金属キャスクが転倒することのないように，速度及び浮上高さを適切に設定する。1.1.11.2-⑨貯蔵架台は転倒しない寸法に設計する。 ｃ．　金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策 (a)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い（走行，横行） 1.1.11.2-④ⅰ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障等を考慮して二重化する。	考慮して二重化する。 1.1.11.2-⑤ハ．受入れ区域天井クレーンは，動力源である電気の供給が停止した場合に動作するブレーキを設ける。 1.1.11.2-⑥ニ．受入れ区域天井クレーンは，地震荷重，自重及びつり荷荷重の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 ホ．受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクをつった状態で仮置き中の金属キャスク上を通過できないように可動範囲を制限するインターロックを設け，金属キャスク相互の衝突を防止する。 (b)　搬送台車 搬送台車は，受入れ区域と貯蔵区域の間との金属キャスクの移送及び取扱いを行い，以下の設計とする。 1.1.11.2-⑦イ．搬送台車は，電源喪失時や空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場合には，金属キャスクを着床させ衝突を防止する。 ロ．搬送台車は障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける。 添付 11-1　受入れ区域天井クレーンの金属キャスクの取扱いに関する説明書 2.1　受入れ区域天井クレーン (1)　金属キャスクの移送及び取扱い ａ．落下防止対策					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		ⅱ　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクをつった状態で仮置き中の金属キャスク上を通過できないように可動範囲を制限するインターロックを設け，金属キャスク相互の衝突を防止する。 (b)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い（つり下げ） 1.1.11.2-④ⅰ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ及びブレーキは，故障等を考慮して二重化する。 1.1.11.2-⑧ⅱ　金属キャスクは，貯蔵期間中に操作員の単一の誤操作により発生すると予想される貯蔵架台への衝突等，金属キャスク取扱時の仮置架台，たて起こし架台との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 (c)　搬送台車による移送及び取扱い 1.1.11.2-⑦ⅰ　搬送台車は，電源喪失時や空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場合には，金属キャスクを着床させ衝突を防止する。 ⅱ　搬送台車には障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける。 ⅲ　搬送台車は，移送速度及び浮上高さを適切に設定する運用とする。 1.1.11.2-⑧ⅳ　金属キャスクは，貯蔵期間中に操作員の単一の誤操作により発生すると予想される貯蔵架台への衝突等，金属キャスク取扱時の他の構造物及び機器との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する	(a)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い 1.1.11.2-③ⅰ　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上回る重量に耐えることのできる強度に設計する。 1.1.11.2-④ⅱ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮して二重化する。 1.1.11.2-⑤ⅲ　受入れ区域天井クレーンは，動力源である電気の供給が停止した場合に動作するブレーキを設ける。 1.1.11.2-⑥ⅳ　受入れ区域天井クレーンは，地震荷重，自重及びつり荷荷重の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 ｂ．転倒防止対策 (a)　受入れ区域天井クレーンによるたて起こし時 1.1.11.2-③ⅰ　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上回る重量に耐えることのできる強度に設計する。 1.1.11.2-④ⅱ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮して二重化する。 ｃ．金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策 (a)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い（走行，横行） 1.1.11.2-④ⅰ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮し					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		る設計とする。 (2) 重量物の移送及び取扱い a．緩衝体等の落下防止対策 1.1.11.2-⑥(a)　受入れ区域天井クレーンは，地震荷重等の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 (b)　受入れ区域天井クレーンは，可動範囲を制限するインターロックを設ける。 (c)　金属キャスクへの落下を防止するため三次蓋，二次蓋及び貯蔵架台は，仮置架台に仮置き中の金属キャスク上を移送及び取扱いをしない運用とする（受入れ区域天井クレーンの荷重制限（主巻(90t)及び補巻(4.5t)）未満では，可動範囲及びつり上げ高さのインターロックが動作しない）。 (d)　受入れ区域天井クレーンで緩衝体の移送及び取扱いをする時は，可動範囲が制限されている。進入の際には許可するスイッチを操作して，金属キャスクを仮置きしていないエリアに移送及び取扱いをする運用とする。 b．三次蓋及び二次蓋の落下防止対策 1.1.11.2-⑥(a)　受入れ区域天井クレーンは，地震荷重等の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 (b)　事業所外運搬に供する三次蓋の取り付け又は取り外しの作業，及び二次蓋金属ガスケットの交換作業を行う場合には，金属キャスク上での三次蓋及び二次蓋のつり上げ高さを適切に制限する。 (3)　誤操作等の考慮 金属キャスクの基本的安全機能を維持する観点から，作業要領を十分整備	て二重化する。 ⅱ　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクをつった状態で仮置き中の金属キャスクを通過できないように可動範囲を制限するインターロックを設け，金属キャスク相互の衝突を防止する。 (b)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い（つり下げ） 1.1.11.2-④ⅰ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ及びブレーキは，故障を考慮して二重化する。 1.1.11.2-⑧ⅱ　金属キャスクは，貯蔵期間中に操作員の単一の誤操作により発生すると予想される貯蔵架台への衝突，金属キャスク取扱時の仮置架台，たて起こし架台との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 (2)　重量物の移送及び取扱い a．緩衝体等の落下防止対策 1.1.11.2-⑥(a)　受入れ区域天井クレーンは，地震荷重，自重及びつり荷荷重の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 (b)　受入れ区域天井クレーンは，可動範囲を制限するインターロックを設ける。 b．三次蓋及び二次蓋の落下防止対策 1.1.11.2-⑥(a)　受入れ区域天井クレーンは，地震荷重，自重及びつり荷荷重の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		し，監督者の直接指揮下で金属キャスクの取扱作業を行う管理体制をとる。監督者は，金属キャスクの移送及び取扱いに関して知識を有し，教育・訓練経験を有する実務経験のあるものが従事する。 添付六　4.2.2　設計方針 1.1.11.2-①使用済燃料貯蔵施設には，金属キャスクの搬入，貯蔵，検査及び搬出に係る金属キャスクの移送及び取扱いに対して，基本的安全機能を確保できる使用済燃料の受入施設を設ける。 金属キャスクの移送及び取扱いに対して手順を定め，金属キャスクの落下防止対策，金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策並びに転倒防止対策を講ずる設計とする。また，緩衝体等の移送及び取扱いに対して手順を定め，落下防止対策を講ずる設計とする。 (1)　金属キャスクの移送及び取扱い ａ．落下防止対策 (a)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い 1.1.11.2-③ⅰ　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上回る重量に耐えることのできる強度に設計する。 1.1.11.2-④ⅱ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮して二重化する。 1.1.11.2-⑤ⅲ　受入れ区域天井クレーンは，動力源である電気の供給が停止した場合に動作するブレーキを設ける。 ⅳ　つり具は，圧縮空気が喪失した場					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		合，金属キャスクが外れないフェイル・セイフ設計とする。 v　つり具の取付不良を考慮して，金属キャスクを４点つりとする（水平吊具はアーム１本の保持不良があった場合でも落下せず，垂直吊具は主アーム２本及び補アーム２本で二重化しており，主アームの保持不良があった場合でも補アームにより落下しない）。 vi　つり具の取付不良を考慮して，受入れ区域天井クレーンフックによるつり具保持の他に安全板によりつり具を保持する設計とする。 b．転倒防止対策 (a)　受入れ区域天井クレーンによるたて起こし時 1.1.11.2-③ i　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上回る重量に耐えることのできる強度に設計する。 1.1.11.2-④ ii　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮して二重化する。 iii　つり具は，圧縮空気が喪失した場合，金属キャスクが外れないフェイル・セイフ設計とする。 iv　事業所外運搬に必要な緩衝体を取り外した状態で金属キャスクをつり上げる場合には，衝撃吸収材を敷設する。 (b)　搬送台車による移送及び取扱い 1.1.11.2-⑦ i　搬送台車は，電源喪失時や空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場	添付１１－２　搬送台車の金属キャスクの取扱いに関する説明書 (1)　金属キャスクの移送及び取扱い a．転倒防止対策 (a)　搬送台車による移送及び取扱い 1.1.11.2-⑦ i　搬送台車は，電源喪失時や空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場合には，金属キャスクを着床させ衝突を防止する。 ii　搬送台車は障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける。 1.1.11.2-⑨ iii　貯蔵架台は転倒しな					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		合には，金属キャスクを着床させ衝突を防止する。 ⅱ　搬送台車は障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける。 ⅲ　搬送台車による移送及び取扱いにおいて，急発進及び急停止による加速度又は基準地震動 Ss による加速度が作用しても，金属キャスクが転倒することのないように，速度及び浮上高さを適切に設定する。1.1.11.2-⑨貯蔵架台は転倒しない寸法に設計する。 ｃ．金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策 (a)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い（走行，横行） 1.1.11.2-④ⅰ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障等を考慮して二重化する。 ⅱ　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクをつった状態で仮置き中の金属キャスク上を通過できないように可動範囲を制限するインターロックを設け，金属キャスク相互の衝突を防止する。 (b)　受入れ区域天井クレーンによる移送及び取扱い（つり下げ） 1.1.11.2-④ⅰ　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ及びブレーキは，故障等を考慮して二重化する。 1.1.11.2-⑧ⅱ　金属キャスクは，貯蔵期間中に操作員の単一の誤操作により発生すると予想される貯蔵架台への衝突等，金属キャスク取扱時の仮置架	い寸法に設計する。 ｂ．金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策 (a)　搬送台車による移送及び取扱い 1.1.11.2-⑦ⅰ　搬送台車は，電源喪失時や空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場合には，金属キャスクを着床させ衝突を防止する。 ⅱ　搬送台車には障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける。 1.1.11.2-⑧ⅲ　金属キャスクは，貯蔵期間中に操作員の単一の誤操作により発生すると予想される貯蔵架台への衝突，金属キャスク取扱時の他の構造物及び機器との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		台，たて起こし架台との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 (c)　搬送台車による移送及び取扱い 1.1.11.2-⑦ i　搬送台車は，電源喪失時や空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場合には，金属キャスクを着床させ衝突を防止する。 ii　搬送台車には障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける。 iii　搬送台車は，移送速度及び浮上高さを適切に設定する運用とする。 1.1.11.2-⑧ iv　金属キャスクは，貯蔵期間中に操作員の単一の誤操作により発生すると予想される貯蔵架台への衝突等，金属キャスク取扱時の他の構造物及び機器との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 (2)　重量物の移送及び取扱い a．緩衝体等の落下防止対策 1.1.11.2-⑥ (a)　受入れ区域天井クレーンは，地震荷重等の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 (b)　受入れ区域天井クレーンは，可動範囲を制限するインターロックを設ける。 (c)　金属キャスクへの落下を防止するため三次蓋，二次蓋及び貯蔵架台は，仮置架台に仮置き中の金属キャスク上を移送及び取扱いをしない運用とする（受入れ区域天井クレーンの荷重制限（主巻(90t)及び補巻(4.5t)）未満						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		では，可動範囲及びつり上げ高さのインターロックが動作しない）。 (d)　受入れ区域天井クレーンで緩衝体の移送及び取扱いをする時は，可動範囲が制限されている。進入の際には許可するスイッチを操作して，金属キャスクを仮置きしていないエリアに移送及び取扱いをする運用とする。 b．三次蓋及び二次蓋の落下防止対策 1.1.11.2-⑥(a)　受入れ区域天井クレーンは，地震荷重等の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 (b)　事業所外運搬に供する三次蓋の取り付け又は取り外しの作業，及び二次蓋金属ガスケットの交換作業を行う場合には，金属キャスク上での三次蓋及び二次蓋のつり上げ高さを適切に制限する。 (3)　誤操作等の考慮 金属キャスクの基本的安全機能を維持する観点から，作業要領を十分整備し，監督者の直接指揮下で金属キャスクの取扱作業を行う管理体制をとる。監督者は，金属キャスクの移送及び取扱いに関して知識を有し，教育・訓練経験を有する実務経験のあるものが従事する。 添付六　4.2.3　主要設備 (1)　受入れ区域天井クレーン 受入れ区域天井クレーンは，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域上部に設置し，受入れ区域における金属キャスクの移送及び取扱いを行う。衝撃吸収材は，たて起こし架台上での転倒を考慮して敷設する。 1.1.11.2-③ａ．　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		回る重量に耐えることのできる強度に設計する。 1.1.11.2-④ｂ．　受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮して二重化する。 1.1.11.2-⑤ｃ．　受入れ区域天井クレーンは，動力源である電気の供給が停止した場合に動作するブレーキを設ける。 1.1.11.2-⑥ｄ．　受入れ区域天井クレーンは，地震荷重等の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 ｅ．　受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクをつった状態で仮置き中の金属キャスク上を通過できないように可動範囲を制限するインターロックを設け，金属キャスク相互の衝突を防止する。 ｆ．　つり具は，圧縮空気が喪失した場合，金属キャスクが外れないフェイル・セイフ設計とする。 ｇ．　つり具の取付不良を考慮して，金属キャスクを４点つりとする（水平吊具はアーム１本の保持不良があった場合でも落下せず，垂直吊具は主アーム２本及び補アーム２本で二重化しており，主アームの保持不良があった場合でも補アームにより落下しない）。 ｈ．　つり具の取付不良を考慮して，受入れ区域天井クレーンフックによるつり具保持の他に安全板によりつり具を保持する設計とする。 ｉ．　事業所外運搬に必要な緩衝体を取り外した状態で金属キャスクをつり上					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		げる場合には，衝撃吸収材を敷設する。 (2)　搬送台車 搬送台車は，受入れ区域と貯蔵区域の間との金属キ ャスクの移送及び取扱いを行う。 搬送台車は，圧縮空気供給設備から供給される圧縮空気により，金属キャスク及び貯蔵架台を揚重し，移送及び取扱いを行う設備である。 搬送台車は，エアキャスタに圧縮空気を供給し，床面とエアキャスタの間に薄い空気膜（約 0.1㎜）を形成させることで摩擦力を大幅に低減させ，小さな駆動力で重量物の移送及び取扱いを可能にするものである。 なお，金属キャスクの支持構造物である貯蔵架台は，金属キャスクの移送及び取扱いをするためのパレットとしての機能を有しており，搬送台車のフォーク部を貯蔵架台に挿入し金属キャスクの移送及び取扱いを行う。 搬送台車は，金属キャスクの移送及び取扱いを安全かつ確実に行うため，障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける。搬送台車で移送及び取扱いの際には，移送速度及び浮上高さを適切に設定し，1.1.11.2-⑨貯蔵架台は転倒しない寸法に設計する。 1.1.11.2-⑦搬送台車は，電源喪失時や空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場合には，金属キャスクを着床させ，衝突を防止する。 (3)　圧縮空気供給設備	(c)　圧縮空気供給設備 圧縮空気供給設備は，空気圧縮機及び空気貯槽等から構成され搬送台車等へ圧縮空気を供給する。 1.1.11.2-⑩空気貯槽に安全弁を					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		圧縮空気供給設備は，空気圧縮機及び空気貯槽から構成され搬送台車等へ圧縮空気を供給する。1.1.11.2-⑩空気貯槽に安全弁を設置し，過圧防止対策を講ずる設計とする。 (4)　仮置架台 仮置架台は，搬入した金属キャスクを検査するまでの間，搬出する金属キャスクをキャスク輸送車両へ移送及び取扱いをするまでの間及び金属キャスクの点検で一時的に金属キャスクを仮置きするための架台である。 金属キャスクの取扱いにおいて，基本的安全機能を維持するための具体的な設計は，以下のとおり行う。 1.1.11.2-⑪ａ．仮置架台は，地震荷重及び金属キャスク質量の適切な組合せを考慮しても強度上耐えるように設計する。 ｂ．仮置架台に設置された金属キャスクは，輸送用の緩衝体が取付けられた状態とすることを手順書に定め運用管理する。 (5)　たて起こし架台 たて起こし架台は，水平状態の金属キャスクを垂直状態にたて起こすための架台である（金属キャスクの点検，搬出の場合も同様とする）。 金属キャスクの取扱いにおいて，基本的安全機能を維持するための具体的な設計は，以下のとおり行う。 1.1.11.2-⑫ａ．たて起こし架台は，地震荷重及び金属キャスク質量の適切な組合せを考慮しても強度上耐えるように設計する。 ｂ．万一，たて起こし時に金属キャスクが	設置し，過圧防止対策を講ずる設計とする。 (d)　仮置架台 仮置架台は，搬入した金属キャスクを検査するまでの間，搬出する金属キャスクをキャスク輸送車両へ移送及び取扱いをするまでの間及び金属キャスクの点検で一時的に金属キャスクを仮置きするための架台である。 金属キャスクの取扱いにおいて，基本的安全機能を維持するための具体的な設計は，以下のとおり行う。 1.1.11.2-⑪イ．仮置架台は，地震荷重及び金属キャスク質量の適切な組合せを考慮しても強度上耐えるように設計する。 (e)　たて起こし架台 たて起こし架台は，水平状態の金属キャスクを垂直状態にたて起こすための架台である（金属キャスクの点検，搬出の場合も同様とする）。 金属キャスクの取扱いにおいて，基本的安全機能を維持するための具体的な設計は，以下のとおり行う。 1.1.11.2-⑫イ．たて起こし架台は，地震荷重及び金属キャスク質量の適切な組合せを考慮しても強度上耐えるように設計する。 ロ．万一，たて起こし時に金属キャスクが転倒しても，金属キャスクの閉じ込め機能に著しい					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		転倒しても，金属キャスクの閉じ込め機能に著しい損傷を与えないように衝撃吸収材をたて起こし架台及びその周辺に敷設する。 (6)　検査架台 1.1.11.2-⑬検査架台は，金属キャスクの受入検査，施設外へ搬出するために必要な検査，三次蓋の取外し・取付，計測器の取付・取外し及び金属キャスクの点検が行える設計とする。また，検査架台は作業員の足場であり，金属キャスクを直接取り扱う設備ではない。	損傷を与えないように衝撃吸収材をたて起こし架台及びその周辺に敷設する。 (f)　検査架台 1.1.11.2-⑬検査架台は，金属キャスクの受入検査，施設外へ搬出するために必要な検査，三次蓋の取外し・取付，計測器の取付・取外し及び金属キャスクの点検が行える設計とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（除熱） 第 16 条　使用済燃料貯蔵施設は、使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去するように設置されたものでなければならない。	四、１．ロ．(4) 1.3 使用済燃料貯蔵施設は，動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去するため，次の方針に基づき除熱設計を行う。 1.3-① a．金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝え，周囲空気等に伝達することにより除去できる設計とする。 燃料被覆管の温度は，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じて使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，燃料被覆管の累積クリープ量が１％を超えない温度，照射硬化の回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となるように制限する。	添付六　1.1.4　使用済燃料等の除熱に関する基本方針 1.3 使用済燃料貯蔵施設は，動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去するため，次の方針に基づき除熱設計を行う。 1.3-①(1)　金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性及び基本的安全機能を有する構成部材の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の崩壊熱を適切に除去できる設計とする。 添付六　1.2.5　除熱 適合のための設計方針 1.3-①(1)　金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝え，周囲空気等に伝達することにより除去できる設計とする。 燃料被覆管の温度は，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じて使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，燃料被覆管の累積クリープ量が１％を超えない温度，照射硬化の回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となるように制限する。 添付六　3.2　(4)　除熱機能 1.3-①金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性及び基本的安全機能を有する構成部材の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝え，	1.3　除熱 1.3 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料貯蔵建屋に給気口及び排気口を設け，通風力を利用した自然換気方式により動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去できるよう，次の方針に基づき除熱設計を行う。 1.3-①(1)　金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝え，周囲空気等に伝達することにより除去できる設計とする。 燃料被覆管の温度は，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を通じて使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，燃料被覆管の累積クリープ量が１％を超えない温度，照射硬化の回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となるように制限する。	・金属キャスク	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		周囲空気等に伝達することにより除去する設計とする。 　燃料被覆管の温度は　，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する60年間を通じて使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，燃料被覆管の累積クリープ量が１％を超えない温度，照射硬化の回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となるように制限する。 添付六　3.3　(4)　除熱 　1.3-①金属キャスクは，使用済燃料集合体から発生する崩壊熱を伝導，対流，輻射により金属キャスクの外表面に伝え，周囲の空気等に伝達し除去する。金属キャスク内部のバスケットは，伝熱プレート等の設置により必要な伝熱性能を確保する。本体胴の中性子遮蔽材に熱伝導率の低いレジンを用いているため，伝熱フィンを設けることにより必要な伝熱性能を確保する。						
【解釈】 第６条（除熱） １　第６条に規定する「崩壊熱を適切に除去できるもの」とは、以下の設計をいう。 二　金属キャスクの温度を、基本的安全機能を維持する観点から制限される値以下に維持できる設計であること。	四、１．ロ．(4) 1.3 使用済燃料貯蔵施設は，動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去するため，次の方針に基づき除熱設計を行う。 1.3-②ｂ．金属キャスクは，基本的安	添付六　1.1.4　使用済燃料等の除熱に関する基本方針 1.3 使用済燃料貯蔵施設は，動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去するため，次の方針に基づき除熱設計を行う。 1.3-①(1)　金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性及び基本的安全機能を有する構成部材の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の崩壊熱を適切に除去できる設計とする。 添付六　1.2.5　除熱 適合のための設計方針 1.3-②(2)　金属キャスクは，基本的安全機能	1.3-②(2)　金属キャスクは，基本的安全機	・金属キャスク	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	全機能を維持する観点から，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じてその構成部材の健全性が保たれる温度範囲にあるよう設計する。	を維持する観点から，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間を通じてその構成部材の健全性が保たれる温度範囲にあるよう設計する。 添付六　3.2　(4)　除熱機能 1.3-①金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性及び基本的安全機能を有する構成部材の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の崩壊熱を金属キャスク表面に伝え，周囲空気等に伝達することにより除去する設計とする。 （略） 1.3-②金属キャスク構成部材の温度は，基本的安全機能を維持できる温度以下となるように制限する。	能を維持する観点から，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間を通じてその構成部材の健全性が保たれる温度範囲にあるよう設計する。					
【解釈】 第６条（除熱） １　第６条に規定する「崩壊熱を適切に除去できるもの」とは、以下の設計をいう。 三　貯蔵建屋（使用済燃料貯蔵施設において金属キャスク等を収納する建物をいう。以下同じ。）は、金属キャスクの除熱機能を阻害しない設計であること。また、貯蔵建屋の給排気口は積雪等により閉塞しない設計であること。	四、１．ロ．(4) 1.3 使用済燃料貯蔵施設は，動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去するため，次の方針に基づき除熱設計を行う。 1.3-③ｃ．使用済燃料貯蔵建屋は，金属キャスクの表面からの除熱を維持する観点から，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を低く保つことができる設計とする。なお，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度は計測設備，放射線監視設備等の電気品の性能維持を考慮するとともに，コンクリート温度はコンクリートの基本特性に影響を及ぼさないよう，また構造材としての健全性を維持するよう考慮する。給気口及び排気口は，積雪等により閉塞しない設計とする。また，除熱機能について監視できる設計とする。	添付六　1.1.4　使用済燃料等の除熱に関する基本方針 1.3 使用済燃料貯蔵施設は，動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去するため，次の方針に基づき除熱設計を行う。 1.3-③(2)　使用済燃料貯蔵建屋は，金属キャスクの表面からの除熱を維持する観点から，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を低く保つことができるよう，金属キャスク表面に伝えられた使用済燃料集合体の崩壊熱を，その熱量に応じて生じる通風力を利用した自然換気方式により適切に除去する設計とし，換気のための給気口及び排気口を設ける。 給気口はフード下端の位置を地上高さ６m，排気口は地上高さ23mと降下火砕物の堆積及び積雪を考慮した十分高い位置に設ける。また，給気口に自主的に設置するバードスクリーン，及び排気口に自主的に設置する排気ルーバは降下火砕物の粒径より十分に大きな格子とする。以上のことより使用済燃料貯蔵建屋の給気口及び排気口は，	1.3-③(3)　使用済燃料貯蔵建屋は，金属キャスクの表面からの除熱を維持する観点から，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を低く保つことができる設計とする。なお，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度は計測設備，放射線監視設備等の電気品の性能維持を考慮するとともに，コンクリート温度はコンクリートの基本特性に影響を及ぼさないよう，また構造材としての健全性を維持するよう考慮する。給気口及び排気口は，積雪等により閉塞しない設計とする。また，除熱機能について監視できる設計とする。	・使用済燃料貯蔵建屋			－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		降下火砕物及び積雪により閉塞しない設計とする。 　また，除熱機能について監視できる設計とする。 添付六　1.2.5　除熱 適合のための設計方針 1.3-③(3)　使用済燃料貯蔵建屋は，金属キャスクの表面からの除熱を維持する観点から，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を低く保つことができる設計とする。なお，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度は計測設備，放射線監視設備等の電気品の性能維持を考慮するとともに，コンクリート温度はコンクリートの基本特性に影響を及ぼさないよう，また構造材としての健全性を維持するよう考慮する。給気口及び排気口は，積雪等により閉塞しないよう設計する。 添付六　2.4.1　使用済燃料貯蔵建屋 （略） 1.3-③受入れ区域及び貯蔵区域には，金属キャスク表面から金属キャスク周囲の空気に伝えられた使用済燃料集合体の崩壊熱を，その熱量に応じて生じる空気の通風力を利用して使用済燃料貯蔵建屋外へ放散するための給気口及び排気口を設ける。適切な通風力を得るため，貯蔵区域の排気口は地上高さ約23mに設け，受入れ区域の排気口は地上高さ約20mに設ける。また，貯蔵区域では，計測設備，放射線監視設備等の電気品の性能維持を考慮し，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度が45℃以下，コンクリートの基本特性に大きな影響を及ぼすような自由水の逸散が生じない温度及び構造材としての健全性を維持するための温度を考慮し，使用済燃料貯蔵建屋のコンクリート温度が65℃以下に保たれるよう，片側の給気口から中央の排気口までの金属キャスク配置を１列あたり最大６基とする。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		（略）						
【解釈】 第６条（除熱） １　第６条に規定する「崩壊熱を適切に除去できるもの」とは、以下の設計をいう。 四　使用済燃料を金属キャスクに収納するに当たっては、除熱機能に関する評価で考慮した使用済燃料の燃焼度に応じた配置の条件又は範囲を逸脱しないよう必要な措置が講じられること。	四、１．ロ．(4) 1.3 使用済燃料貯蔵施設は，動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去するため，次の方針に基づき除熱設計を行う。 ｄ．使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，除熱機能に関する評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応じた配置の条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件等を満足していることを，記録により確認する。	添付六　1.2.5　除熱 適合のための設計方針 (4)　使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，除熱機能に関する評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応じた配置の条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件等を満足していることを，記録により確認する。 添付六　3.2　(5)　使用済燃料集合体の収納条件 基本的安全機能及び使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の収納条件は以下のとおりとする。使用済燃料集合体の収納作業は，原子炉設置者が実施することから，原子炉設置者に対して，収納条件を満足した作業の実施，作業記録の作成等を求め，収納条件を満足していることを確認する。 （略）	(4)　使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，除熱機能に関する評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応じた配置の条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件を満足していることを，記録により確認する。	・金属キャスク	－	－	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（計測制御系統施設） 第 17 条　使用済燃料貯蔵施設には、次に掲げる事項を計測する設備が設けられていなければならない。この場合において、当該事項を計測する設備については、直接計測することが困難な場合は間接的に計測する設備をもって代えることができる。 一　2.3-c-1 使用済燃料を封入した金属キャスクの表面温度 二　2.3-b-1 使用済燃料を封入した金属キャスク蓋部の密封性の監視のための当該金属キャスク蓋部（蓋を溶接する場合を除く。）の圧力 三　2.3-d-1 使用済燃料を貯蔵する建物の給排気温度 ２　使用済燃料貯蔵施設には、2.3-b-1，c-1，d-1 その設備の機能の喪失、誤動作その他の要因により使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なうおそれが生じたとき、次条第一項第二号の放射性物質の濃度若しくは 2.5-b-a-1 同項第四号の外部放射線に係る線量当量が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたときに、2.3-e-2，2.5-b-a-2 これらを確実に検知して速やかに警報する設備が設けられていなければならない。	四、１．ホ．計測制御系統施設の設備 (1)主要な計装設備の種類 計測制御系統施設は，使用済燃料貯蔵施設の監視のため，金属キャスク蓋間圧力，金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度の測定を行う以下の計測設備で構成する。 ａ．金属キャスク蓋間圧力監視装置 2.3-a-1，b-1，e-1 金属キャスクの蓋部が有する閉じ込め機能を監視するために金属キャスク蓋間圧力監視装置を設ける。金属キャスク蓋間圧力監視装置は，金属キャスク蓋間圧力を測定し，表示及び記録する。 ｂ．金属キャスク表面温度監視装置 2.3-a-1，c-1，e-1 使用済燃料集合体及び金属キャスクの温度が制限される値以下に維持されていることを評価するための必要なデータを測定するために金属キャスク表面温度監視装置を設ける。金属キャスク表面温度監視装置は，金属キャスク表面温度を測定し，表示及び記録する。 ｃ．使用済燃料貯蔵建屋給排気温度監視装置 2.3-a-1，d-1，e-1 使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域内の雰囲気温度が異常に上昇していないことを監視するために使用済燃料貯蔵建屋給排気温度監視装置を設ける。使用済燃料貯蔵建屋給排気温度監視装置は，使用済燃料貯蔵建屋給排気温度を測定し，表示及び記録する。 (2)その他の主要な事項	添付六　1.2.16　計測制御系統施設 適合のための設計方針 １　について 使用済燃料貯蔵施設は，基本的安全機能のうち，閉じ込め機能及び除熱機能が確保されていることを以下のとおり適切に監視する設計とする。 (1)　2.3-b-1，e-1 金属キャスクの蓋部が有する閉じ込め機能を監視するために金属キャスク蓋間圧力を測定し表示する。 (2)　2.3-d-1，e-1 使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域内の雰囲気温度が異常に上昇していないことを監視するために使用済燃料貯蔵建屋給排気温度を測定し表示する。 (3)　2.3-c-1，e-1 使用済燃料集合体及び金属キャスクの温度が制限される値以下に維持されていることを評価するために必要なデータとして金属キャスク表面温度を測定し表示する。 また，2.3-b-1，c-1，d-1，e-1 計測設備は，測定データを監視盤室に表示及び記録する設計とするとともに，事務建屋でも表示する設計とする。 なお，2.3-e-2 基準設定値に達した場合は，監視盤室及び監視員が監視を行う事務建屋に警報を発報する設計とする。 2.3-f-1，2.5-b-c-1 使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能が確保されていることを監視できなくなった場合に備え，代わりに監視を行うために必要な計測器や電源設備を保有する。2.3-f-2，2.5-b-c-2 監視ができなくなった場合には，計測器や電源設備の設置の準備作業が整い次第，監視を再開する。 ２　について 2.5-b-a-1 管理区域内の主要な場所にガンマ線エリアモニタと中性子線エリアモニタで構成されるエリアモニタリング設備を設ける。また，2.5-b-b-1 周辺監視区域境界付近にはモニタリングポストを設置する。2.3-e-2，2.5-b-a-2，2.5-b-b-2 それらの放射線レベル基準設定値に達した場合は監視盤室及び監視員が監視を行う事務建屋に警報を発報する設計とする。	2.3　計測制御系統施設 (2)　基本設計方針 ａ．計測設備の構成 計測制御系統施設は，使用済燃料貯蔵施設の監視のため，温度及び圧力の測定を行う計測設備で構成する。 2.3-b-1，c-1，d-1，e-1 計測設備は，金属キャスクの一次蓋と二次蓋間の圧力を測定するための蓋間圧力検出器，金属キャスクの表面温度を測定するための表面温度検出器，使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）の給気口と排気口の温度を測定するための給排気温度検出器及び測定したデータを表示し警報設定値に達した場合に警報を発報する表示・警報装置で構成する。2.3-a-1 計測設備は，測定したデータを記録する機能を有する設計とする。 また，2.3-f-1 基本的安全機能が確保されていることを監視できなくなった場合に備え，代わりに監視を行うための代替計測用計測器を保有する。 ｂ．2.3-b-1 蓋間圧力検出器 金属キャスクの蓋部が有する閉じ込め機能を監視するために蓋間圧力検出器を設け，金属キャスクの蓋間圧力を測定する設計とする。2.3-b-2 蓋間圧力検出器は，点検中及び不具合時においても蓋間圧力を測定できるよう１基の金属キャスクに対し二系統設ける。 2.3-b-3 金属キャスクの蓋間圧力を監視し放射性物質の放出がないことを確認することにより，使用済燃料備蓄センター及びその周辺監視区域境界付近における放射性物質濃度の監視を不要とする設計とする。 ｃ．2.3-c-1 表面温度検出器 使用済燃料集合体及び金属キャスクの温度が制限される値以下に維持されていることを評価するための必要なデータを測定するために表面温度検出器を設け，	・蓋間圧力検出器 ・表面温度検出器 ・給排気温度検出器 ・表示・警報装置 ・圧力検出器（蓋間圧力検出器の代替計測用） ・非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用） ・温度検出器（給排気温度の代替計測用） ・ガンマ線エリアモニタ ・中性子線エリアモニタ ・モニタリングポスト（ガンマ線エリアモニタ（低レンジ）） ・モニタリングポスト（ガンマ線エリアモニタ（高レンジ）） ・モニタリングポスト（中性子線モニタ） ・電離箱サーベイメータ ・シンチレーションサーベイメータ ・中性子線用サ	○	○	—	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	漏えい検知装置の設置に関して放射性液体廃棄物の発生はなく，保管廃棄する廃棄物貯蔵室において著しい漏えいの発生はないため漏えい検知装置は不要である。 四、１．ロ．使用済燃料貯蔵施設の一般構造 (8)その他の主要な構造 ｈ．2.3-b-1，c-1，d-1，e-1，e-2使用済燃料貯蔵施設は，当該施設の基本的安全機能のうち，閉じ込め機能及び除熱機能が確保されていることを監視するための計測設備を設ける。また，「使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第十九条に基づき，2.5-b-a-1，b-1管理区域内主要箇所とリサイクル燃料備蓄センター敷地外の放射線を監視するため，放射線監視設備を設ける。2.3-e-2，2.5-b-a-2，b-2これらの設備は，基準設定値に達した場合に，警報を発報する設計とする。 なお，2.3-b-3使用済燃料貯蔵施設においては，金属キャスクの蓋間圧力を監視し放射性物質の放出がないことを確認することにより，事業所及びその境界付近における放射性物質濃度の監視を不要とする。	2.3-b-3使用済燃料貯蔵施設においては，金属キャスクの蓋間圧力を監視し放射性物質の放出がないことを確認することにより，事業所及びその境界付近における放射性物質濃度の監視を不要とする。 なお，2.3-b-1，c-1，d-1安全設計上想定される事故のうち，経年変化による基本的安全機能の劣化については，金属キャスクの蓋間圧力，使用済燃料貯蔵建屋給排気温度及び貯蔵区域の放射線レベルを常に監視することにより検知する。 添付六　5.計測制御系統施設 5.1　概要 計測制御系統施設は，使用済燃料貯蔵施設の監視のため，温度及び圧力の測定を行う計測設備で構成する。 また，計測設備の主要な表示装置等を設置するための監視盤室を設ける。 5.2　計測設備 5.2.1　概要 2.3-a-1，b-1，c-1，d-1，e-1，e-2計測設備は，使用済燃料貯蔵施設の監視のために必要な諸変数を測定し，表示，記録及び警報を行う設備であり，金属キャスク蓋間圧力，金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度の測定装置で構成する。 5.2.2　設計方針 計測設備は，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても，安全性の確保の観点から以下を考慮した設計とする。 また，2.3-f-1，f-2使用済燃料貯蔵施設の監視ができなくなった場合に備え，代わりに監視を行うための計測器を保有し，準備が整い次第，監視を再開する。 (1)　監視機能	金属キャスクの表面温度を測定する設計とする。 ｄ．2.3-d-1給排気温度検出器 貯蔵建屋貯蔵区域内の雰囲気温度に異常がないことを監視するため，給排気温度検出器を設け，貯蔵建屋の給排気温度を測定する設計とする。 ｅ．2.3-e-1表示・警報装置 金属キャスクの蓋間圧力検出器と表面温度検出器，貯蔵建屋の給排気温度検出器，エリアモニタリング設備，及びモニタリングポストの測定値を，監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に表示する設計とする。2.3-e-2測定値が警報設定値に達した場合は，監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置にて警報を発報する設計とする。 ｆ．2.3-f-1代替計測用計測器 使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能が確保されていることを監視できなくなった場合に備え，代わりに監視を行うために必要な代替計測用計測器を保有する。2.3-f-2監視ができなくなった場合には，代替計測用計測器の準備が整い次第，監視を行う。 ｇ．火災・爆発防止対策 火災・爆発の防止対策は，「別添Ⅰ　1.8　火災等による損傷の防止」に従う。 金属キャスクに直接接続するケーブルは，自己消火性について UL 垂直燃焼試験の試験規格に適合するとともに，延焼性について IEEE383，IEEE1202 の試験規格に適合した難燃ケーブル，又はそれらの試験規格に基づく実証試験に合格した難燃ケーブルを使用する設計とする。 その他のケーブルは，JIS C 3005 傾斜試験適合品と同等以上の難燃性ケーブルを使用する設計とするか，又は金属製の盤，電線管に収納する設計とする。	一ベイメータ				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		2.3-b-1，c-1，d-1計測設備は，使用済燃料貯蔵施設の監視のために必要な金属キャスク蓋間圧力，金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度を測定できる設計とする。また，2.3-a-1，e-1，e-2測定データを記録及び表示する機能を有した表示装置を設けるとともに，測定値が異常な値を示した場合には警報を発報する設計とする。 5.2.3　主要設備 (1)　2.3-a-1，b-1，e-1，e-2金属キャスク蓋間圧力監視装置 金属キャスク蓋間圧力監視装置は，閉じ込め機能の監視のため，金属キャスクの蓋間圧力を測定するとともに，監視盤室に表示及び記録する。蓋間圧力が基準設定値以下に低下したときは，監視盤室及び事務建屋に警報を発報する。 2.3-b-2金属キャスク蓋間圧力監視装置は，点検中等においても金属キャスク蓋間圧力を測定できるよう二系統設ける。 (2)　2.3-a-1，c-1，d-1，e-1，e-2金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度監視装置 金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度監視装置は，除熱機能の監視のため，金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度を測定するとともに，監視盤室に表示及び記録する。金属キャスク表面温度又は使用済燃料貯蔵建屋給排気温度差が基準設定値に達したときは，監視盤室及び事務建屋に警報を発報する。 5.2.4　主要仕様 計測設備の主要仕様を第5.2－1表に示す。 5.2.5　試験検査 金属キャスク蓋間圧力監視装置，金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度監視装置は，法定検査に加え，保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。 5.3　監視盤室 5.3.1　概要 計測設備の主要な表示装置等は，監視盤室に設置する。	添付 12　計測制御系統施設に関する説明書 3.1 計測制御系統施設の詳細設計 3.1.3 監視盤室と事務建屋での監視について ＜中略＞ (4) 警報発生時の対応について 添付 12-3-1-3-4監視盤室と事務建屋の表示・警報装置で警報が発生した場合は，指示値を確認し，その後，原因調査を行い，必要な対策を行う。警報発生時の対応については，手順書を定めて対応する。 (5) 測定データの記録について ＜中略＞ 添付12-3-1-3-5-1キャスク監視盤に記録した測定データは，定期的に外部記憶媒体に保存するとともに，バックアップを作成し，外部記憶媒体は貯蔵建屋内及び予備緊急時対策所に保管する。 添付12-3-1-3-5-2各計測設備は無停電電源装置から給電されており，外部電源が喪失した場合でも測定と表示，記録は継続される。しかし，津波による計測設備や電源設備の水没や設備の故障により監視が継続できなくなった場合には，代替計測を行い，測定者が測定結果を記録用紙に記録し，保存する。 添付 12-3-1-3-5-1外部記憶媒体への保存に当たっては，「核燃料物質の加工の事業に関する規則等に係る電磁的方法による保存等をする場合に確保するよう努めなければならない基準」（平成二十四年九月十九日原子力規制委員会告示第二号）を遵守するとともに，管理方法を保安規定に定め，運用する。 2.5　放射線管理施設 (2)　基本設計方針 ＜中略＞					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		5.3.2　設計方針 監視盤室は，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても，安全性の確保の観点から以下を考慮した設計とする。 (1)　2.3-e-1，e-2 監視盤室は，計測設備の表示装置等を設けており，諸変数の監視ができる設計とする。また，計測設備等からの測定データを事務建屋に伝送し，事務建屋でも監視が行える設計とする。 (2)　外部電源喪失時にも，無停電電源装置及び電源車等により監視を継続できる設計とする。 5.3.3　主要設備 (1)　2.3-a-1,b-1，c-1，d-1，e-1，e-2 監視盤室に設ける計測設備の主要な表示装置（記録装置及び警報装置を含む。）は以下のとおりである。 ａ．金属キャスク蓋間圧力監視のための表示装置 ｂ．金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度監視のための表示装置 (2)　2.3-e-1，e-2 監視盤室には，放射線管理設備の表示装置（記録装置及び警報装置を含む。）を設ける。 (3)　計測設備，放射線管理設備等の主要な測定装置は，外部電源喪失時にも無停電電源装置及び電源車等により電力の供給を受け，監視を継続する。 (4)　2.3-b-1，c-1，d-1，e-1，e-2 金属キャスク蓋間圧力，金属キャスク表面温度，使用済燃料貯蔵建屋給排気温度及び外部放射線に係る線量当量率等の諸変数を事務建屋に伝送し，通常時は事務建屋で監視を行う。 5.3.4　主要仕様 表示装置　　１式	ｂ．放射線監視設備 放射線監視設備は，エリアモニタリング設備，周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備及び放射線サーベイ機器で構成する。2.5-b-a-1，b-1 エリアモニタリング設備と周辺監視区域境界付近モニタリング設備のモニタリングポストで測定した線量当量率は，計測設備の表示・警報装置に表示し，2.5-b-a-2,b-2 警報設定値に達したときは警報を発報する設計とする。 ａ）2.5-b-a-1 エリアモニタリング設備 エリアモニタリング設備は，管理区域内の放射線を監視するために，使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）内の側壁における線量当量率を測定し測定結果を記録するとともに，監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に表示する設計とする。また，2.5-b-a-2 管理区域における外部放射線に係る線量当量率の著しい上昇を検知し，警報設定値に達したときは，監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に警報を発報する設計とする。 管理区域における外部放射線に係る線量当量の測定は，警報発報機能を有するエリアモニタリング設備で間接的に測定する。 ｂ）2.5-b-b-1 周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備 周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備は，敷地境界における外部放射線による線量当量率を監視するために，周辺監視区域境界付近にモニタリングポスト２基を設置して線量当量率を測定し，測定結果を記録するとともに，監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に表示する設計とする。2.5-b-b-2 測定値が警報設定値に達したときは，監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に警報を発報する設計とする。 周辺監視区域境界付近における外部放射線に係る線量当量を測定するために，積算線量計を有するモニタ					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

<table>
<tr><th>技術基準規則</th><th>事業変更許可申請書本文</th><th>事業変更許可申請書添付書類</th><th>設工認記載内容
（基本設計方針，該当の添付番号）</th><th>設備名称</th><th>施設特有の有無（②）</th><th>改造の有無（③－1，③－２）</th><th>新評価方法の有無（④）</th><th>保安規定への対応の有無</th></tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>第 5.2－1 表　計測設備の主要仕様
<table>
<tr><th rowspan="2">測 定 装 置</th><th colspan="2">検　　出　　器</th></tr>
<tr><th>種　類</th><th>検出場所</th></tr>
<tr><td>金属キャスク蓋間圧力監視装置</td><td>圧力検出器</td><td>金属キャスク蓋部</td></tr>
<tr><td>金属キャスク表面温度及び使用済燃料貯蔵建屋給排気温度監視装置</td><td>温度検出器</td><td>金属キャスク側部表面，使用済燃料貯蔵建屋給気口及び排気口</td></tr>
</table>
</td>
<td>リングポイント 12 基を配置する。

c）放射線サーベイ機器
平常時及び事故時に外部放射線に係る線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質の表面密度等を測定するために，放射線サーベイ機器を設ける。放射線サーベイ機器を用いて管理区域における線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を定期的または必要の都度，測定する。2.5-b-c-1 代替計測に使用する放射線サーベイ機器は，貯蔵建屋と津波による影響を受けない南側高台の資機材保管庫に保管する。2.5-b-c-2 津波襲来後には，南側高台の資機材保管庫に保管する放射線サーベイ機器を用いて，リサイクル燃料備蓄センター内の放射線管理を行う。</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（放射線管理施設） 第十八条　事業所には、次に掲げる事項を計測する放射線管理施設が設けられていなければならない。この場合において、当該事項を直接計測することが困難な場合は、これを間接的に計測する施設をもって代えることができる。 一　2.5-①使用済燃料貯蔵施設の放射線遮蔽物の側壁における原子力規制委員会の定める線量当量率 二　放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度 三　放射性廃棄物の排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度 四　2.5-①，③管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量、2.5-③空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度 五　2.5-②，⑤周辺監視区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量 ２　2.5-④，⑥放射線管理施設は、前項各号に掲げる事項のうち必要な情報を、適切な場所に表示できるように設置されたものでなければならない。	四、1．ト．放射線管理施設の設備 リサイクル燃料備蓄センター周辺の公衆及び放射線業務従事者等の安全管理を確実に行うため，次の放射線管理施設を設ける。 2.5-⑥管理区域における線量当量率、空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を放射線業務従事者等が安全に認識できるよう、適切な場所に表示する設備を設ける。 (1)　屋内管理用の主要な設備の種類 ａ．放射線管理関係設備 管理区域への出入管理，放射線業務従事者等の個人被ばく管理を行うため，2.5-⑦出入管理設備，2.5-⑧個人管理用測定設備を設ける。 なお，リサイクル燃料備蓄センターには放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度及び空気中の放射性物質濃度が原子炉等規制法に基づき定められている管理区域に係る値を超えるおそれのない管理区域を設定するため，汚染管理，除染等を行う設備はないが，万一原子炉等規制法に基づき定められている管理区域に係る値を超える汚染があった場合には，エリアを区画し，区画したエリアから人が退去し，又は物品を持ち出そうとする場合には，放射線サーベイ機器又はスミヤ法による表面汚染検査を行い，その表面の放射性物質の密度が，法令に定める表面密度限度の十分の一を超	添付書類六　1.2.18　放射線管理施設適合のための設計方針 (1)　2.5-⑦放射線業務従事者等の出入管理のため，使用済燃料貯蔵建屋付帯区域にチェックポイント（管理区域への出入管理室）を設ける。また，2.5-⑧放射線業務従事者等の個人被ばく管理のため，外部放射線に係る線量当量を測定する個人線量計を備える。 (2)　使用済燃料貯蔵施設で貯蔵する使用済燃料集合体は，金属キャスクに収納された状態で施設に搬入し，別の容器に詰め替えることなく貯蔵する。 2.3-①金属キャスクは，蓋部の多重の閉じ込め構造により放射性物質を限定された区域に閉じ込める設計とし，金属キャスクの蓋間圧力を測定して閉じ込め機能を監視する。 放射性廃棄物は，ドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れて廃棄物貯蔵室に保管廃棄する設計とする。したがって，使用済燃料貯蔵施設には放射性廃棄物の放出口等はなく，外部放射線に係る線量当量を監視する。 以上より，金属キャスクの蓋間圧力を監視することにより放射性物質の放出がないことを確認するため，事業所及びその境界付近における放射性物質の濃度の監視は不要である。 リサイクル燃料備蓄センター内外の放射線監視のために，2.5-①エリアモニタリング設備，2.5-②周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備等を設置し，平常時及び放射線レベルが上昇するような事故時に必要箇所をモニタリングでき，必要な情報は監視盤室	別添Ⅰ　基本設計方針 別添Ⅰ　　2　個別項目 2.5　放射線管理施設 (2)　基本設計方針 ａ．放射線管理施設の構成 リサイクル燃料備蓄センター周辺の公衆及び放射線業務従事者等を放射線から防護するため，管理区域及び周辺監視区域境界付近を適切にモニタリングする放射線監視設備，2.5-⑦放射線業務従事者等の管理区域への出入管理を行う出入管理設備及び2.5-⑧放射線業務従事者等の線量管理を行う個人管理用測定設備を設ける設計とする。 ｂ．放射線監視設備 放射線監視設備は，2.5-①エリアモニタリング設備，周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備及び2.5-③放射線サーベイ機器で構成する。2.5-①エリアモニタリング設備と2.5-②周辺監視区域境界付近モニタリング設備のモニタリングポストで2.5-④測定した線量当量率は，計測設備の表示・警報装置に表示し，警報設定値に達したときは警報を発報する設計とする。 ａ）エリアモニタリング設備 2.5-①エリアモニタリング設備は，管理区域内の放射線を監視するために，使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）内の側壁における線量当量率を測定し測定結果を記録するとともに，2.5-④監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に表示する設計とする。また，管理区域における外部放射線に係る線量当量率の著しい上昇を検知し，警報設定値に達したときは，監視盤室及び事務建	放射線管理施設 ・出入管理設備 ・個人管理用測定設備 【エリアモニタリング設備】 ・ガンマ線エリアモニタ ・中性子線エリアモニタ 【周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備】 ・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ）） ・モニタリングポス	○	○	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	えないようにする。 b．放射線監視設備 平常時及び事故時に管理区域内の主要箇所の外部放射線量率を監視，測定するため，2.5-①エリアモニタリング設備及び 2.5-③放射線サーベイ機器を設ける。 (2)　屋外管理用の主要な設備の種類 a．放射線監視設備 平常時及び事故時にリサイクル燃料備蓄センター敷地外の放射線を監視するため，2.5-②周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備及び 2.5-③放射線サーベイ機器を設ける。また，2.5-⑥放射線から公衆を防護するため，必要な情報を適切な場所に表示する設備を設ける。 四、1. ヘ. 放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備 (1)　気体廃棄物の廃棄施設 2.3-①平常時に放射性気体廃棄物の発生はないことから気体廃棄物の処理設備を設置しない。 (2)　液体廃棄物の廃棄施設 （略） (v)　排水口の位置 排水口を設置しないので該当なし。	及び事務建屋に表示できる設計とする。 放射線監視の具体例は以下のとおりである。 a．金属キャスクの蓋間圧力を蓋間圧力監視装置により連続して測定し，監視盤室及び事務建屋に表示する。また，蓋間圧力が基準設定値以下に低下したときは監視盤室及び事務建屋に警報を出す。 b．2.5-①，④使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域内，受入れ区域内及び廃棄物貯蔵室内の放射線レベルをエリアモニタリング設備により測定し，監視盤室及び事務建屋に表示する。また，放射線レベル基準設定値に達したときは監視盤室及び事務建屋に警報を出す。 c．周辺監視区域境界付近には，2.5-④空間放射線量率を連続的に監視するためのモニタリングポスト及び 2.5-⑤空間放射線量を監視するための蛍光ガラス線量計を設ける。 (3)　2.5-⑥管理区域における線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を放射線業務従事者等が安全に認識できるよう，チェックポイント及び事務建屋に表示する設備を設ける。また，2.5-⑥放射線から公衆を防護するため，モニタリングポストの測定値を監視盤室及び事務建屋に表示する。 7．放射線防護設備及び放射線管理設備 放射線防護設備及び放射線管理設備は，リサイクル燃料備蓄センター周辺の公衆並びに放射線業務従事者及び一時立入者の線量の低減を図るとともに放射線被ばくを管理するためのもので，放射線防護設備は遮蔽設備，機器の配置及び放射線防護具類で構成し，放射線管理設備は出入管理設備，個人管	屋の表示・警報装置に警報を発報する設計とする。 2.5-①管理区域における外部放射線に係る線量当量の測定は，警報発報機能を有するエリアモニタリング設備で間接的に測定する。 b）周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備 周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備は，2.5-②敷地境界における外部放射線による線量当量率を監視するために，周辺監視区域境界付近にモニタリングポスト２基を設置して線量当量率を測定し，測定結果を記録するとともに，2.5-④監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に表示する設計とする。測定値が警報設定値に達したときは，監視盤室及び事務建屋の表示・警報装置に警報を発報する設計とする。 2.5-⑤周辺監視区域境界付近における外部放射線に係る線量当量を測定するために，積算線量計を有するモニタリングポイント 12 基を配置する。 c）放射線サーベイ機器 2.5-③平常時及び事故時に外部放射線に係る線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質の表面密度等を測定するために，放射線サーベイ機器を設ける。放射線サーベイ機器を用いて管理区域における線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を定期的または必要の都度，測定する。 代替計測に使用する放射線サーベイ機器は，貯蔵建屋と津波による影響を受けない南側高台の資機材保管庫に保管する。津波襲来後には，南側高台の資機材保管庫に保管する放射線サーベイ機	ト （ガンマ線モニタ（高レンジ）） ・モニタリングポスト （中性子線モニタ） 【放射線サーベイ機器】 ・GM 管サーベイメータ ・電離箱サーベイメータ ・シンチレーションサーベイメータ ・中性子線用サーベイメータ ・ガスモニタ				

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		理用測定設備及び放射線監視設備で構成する。 7.2 放射線管理設備 7.2.1 概要 放射線管理設備は，リサイクル燃料備蓄センター周辺の公衆及び放射線業務従事者等の放射線被ばくを管理するためのもので，出入管理設備，個人管理用測定設備及び放射線監視設備で構成する。 7.2.2 設計方針 放射線被ばくは，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても，合理的に達成できる限り低くすることとし，次の設計方針に基づき，放射線管理設備を設ける。 なお，2.5-⑥管理区域における線量当量率を放射線業務従事者等が安全に認識できるよう，チェックポイント及び事務建屋に表示する運用とする。 (1) 出入管理，個人被ばく管理 2.5-⑦放射線業務従事者等の出入管理及び 2.5-⑧各個人の被ばく管理ができる設計とする。 (2) 放射線監視 2.5-①，②，④使用済燃料貯蔵施設は，管理区域及び周辺監視区域境界付近を適切にモニタリングできるとともに，必要な情報を監視盤室及び事務建屋に表示できる設計とする。 (3) 2.5-③放射線計測器 平常時及び放射線レベルが上昇するような事故時に備えて，必要な放射線計測器を備える。 7.2.3 主要設備	器を用いて，リサイクル燃料備蓄センター内の放射線管理を行う。 c．出入管理設備 2.5-⑦使用済燃料貯蔵建屋の管理区域への立入りはチェックポイント（管理区域への出入管理を行うエリア）を通過する設計とし，チェックポイントで放射線業務従事者等の出入管理を行う。管理区域への出入管理については，保安規定で定め，運用する。 d．個人管理用測定設備 放射線業務従事者等の線量管理のため，2.5-⑧外部放射線による線量当量を測定する個人線量計を備える。チェックポイントで個人線量計を装着した後に放射線管理区域に入域することを保安規定で定め，運用する。 e．情報の表示 放射線から放射線業務従事者等を防護するため，2.5-⑥管理区域における線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を放射線業務従事者等が安全に認識できるよう，チェックポイント及び事務建屋に掲示する。なお，チェックポイント及び事務建屋への掲示については，保安規定で定め，運用する。 放射線から公衆を防護するため，2.5-④モニタリングポストの測定値を監視盤室及び事務建屋に表示する。 別添Ⅰ　基本設計方針 別添Ⅰ　　2　個別項目 2.3　計測制御系統施設 (2)　基本設計方針 ＜中略＞					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(1) 2.5-⑦出入管理設備 使用済燃料貯蔵建屋の管理区域への立入りは，チェックポイントを通る設計としており，ここで放射線業務従事者等の出入管理を行う。 なお，金属キャスクの搬出入に際しては，必要に応じて使用済燃料貯蔵建屋の機器搬出入口で放射線業務従事者等の出入管理を行う。 (2) 2.5-⑧個人管理用測定設備 放射線業務従事者等の線量管理のため，外部放射線による線量当量を測定する個人線量計を備える。 (3) 放射線監視設備 放射線監視設備は，エリアモニタリング設備，周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備及び放射線サーベイ機器で構成する。 a．2.5-①エリアモニタリング設備 使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵区域内及び受入れ区域内にガンマ線エリアモニタと中性子線エリアモニタを設置し，また，廃棄物貯蔵室内にガンマ線エリアモニタを設置して，外部放射線に係る線量当量率の監視を行う。 2.5-①，④エリアモニタによる外部放射線に係る線量当量率は，監視盤室に表示及び記録する設計とするとともに，事務建屋にも表示する設計とする。また，放射線レベル基準設定値に達したときは監視盤室及び事務建屋に警報を発報する。 b．周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備 2.5-②リサイクル燃料備蓄センターの周辺監視区域境界付近にモニタリングポスト２基を設置して，連続的に空間放射線量率を測定し，2.5-④監視盤室に表示及び記録する設計とするとともに，事務建屋にも表示する	b．蓋間圧力検出器 金属キャスクの蓋部が有する閉じ込め機能を監視するために蓋間圧力検出器を設け，金属キャスクの蓋間圧力を測定する設計とする。蓋間圧力検出器は，点検中及び不具合時においても蓋間圧力を測定できるよう１基の金属キャスクに対し二系統設ける。 2.3-①金属キャスクの蓋間圧力を監視し放射性物質の放出がないことを確認することにより，使用済燃料備蓄センター及びその周辺監視区域境界付近における放射性物質濃度の監視を不要とする設計とする。 添付 14　放射線管理施設に関する説明書 ＜中略＞ 3.1　出入管理設備 (1)　＜中略＞ 添付　14-3-1-1 金属キャスク等の搬出入に際しては，必要に応じて貯蔵建屋の機器搬出入口で放射線業務従事者等の出入管理を行う。 3.2　個人管理用測定設備 (1)　＜中略＞ 添付　14-3-2-1 外部火災や津波襲来時には被ばく情報を計算機に伝送できる警報付き個人線量計が使用できなくなることから，伝送機能のない電池式の警報付き個人線量計を保有し，貯蔵建屋と南側高台の資機材保管庫に保管する。伝送機能のない個人線量計による被ばく記録は，記録用紙に記録した後，個人の被ばく管理記録に反映する。 3.3　放射線防護具類					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		設計とする。また，放射線レベル基準設定値に達したときは監視盤室及び事務建屋に警報を発報する。 　また，2.5-⑤空間放射線量測定のため適切な間隔でモニタリングポイントを設定し，蛍光ガラス線量計を配置する。 c．2.5-③放射線サーベイ機器 　外部放射線に係る線量当量率，必要に応じて空気中の放射性物質濃度及び表面汚染密度を測定監視するために，放射線サーベイ機器を設ける。 　測定は，外部放射線に係る線量当量率については，携帯用の各種サーベイメータにより，空気中の放射性物質濃度については，サンプリング法により，また，表面汚染密度については，サーベイメータ又はスミヤ法による放射能測定によって行う。 　放射線サーベイ関係主要測定器及び器具は，以下の通りである。 　　ＧＭ管サーベイメータ 　　電離箱サーベイメータ 　　シンチレーションサーベイメータ 　　中性子線用サーベイメータ 　　ダストサンプラ 　　ガスモニタ 7.2.4 主要仕様 　放射線管理設備の主要仕様を以下に示す。 　　出入管理設備　１式 　　個人管理用測定設備　１式 　　放射線監視設備　１式 7.2.5 試験検査 　放射線監視設備及び個人管理用測定設備は，法定検査に加え，保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。	(1) 添付　14-3-3-1 非常時の放射線防護に必要な防護衣，呼吸器，防護マスクの防護具類は，管理区域入口付近及び予備緊急時対策所等に備える。配備する放射線防護具類の種類，数量及び配備場所については，保安規定に定め，運用する。 添付 14－1　エリアモニタリング設備に関する説明書 3.2　エリアモニタリング設備の仕様 ＜中略＞ 添付　14-1-3-2-1 スペースヒータには無停電電源装置から給電されないが，外部電源喪失時には気温を確認し，必要に応じ電源車から給電を行う。 添付 14－2　周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備に関する説明書 3.2　モニタリングポストの仕様 ＜中略＞ 添付　14-2-3-2-1 空調機（エアコン）は無停電電源装置から給電されないが，外部電源喪失時には気温を確認し，必要に応じ電源車から給電を行う。 添付 14－3　放射線サーベイ機器に関する説明書 3.3　放射線サーベイ機器の保管場所 ＜中略＞ 添付　14-3-3-3-1 保管に当たっては，ガスモニタ以外のサーベイ機器はケースに入れ，ケースを保管棚に収納する。保管棚は必要に応じてアンカー等で床に固定し地震等で転倒することがないようにするとともに，棚から滑り落ちることを防止するために，落下防止用ベルト等で落下防止措置を行う。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		添付書類七 1. 放射線防護に関する基本方針 ＜中略＞ 1.2 具体的方法 ＜中略＞ (2) 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くするために，管理区域を設定して，立入りの制限を行い，外部放射線に係る線量当量を監視して，その結果を管理区域内の諸管理に反映するとともに必要な情報を管理区域の入口付近及び事務本館に表示し，作業環境の整備に努める。 (3) 放射線業務従事者に対しては，被ばく歴を把握し，常に線量を測定評価し，線量の低減に努める。 さらに，各個人については定期的に健康診断を行って常に身体的状態を把握する。 ＜中略＞ 2. リサイクル燃料備蓄センターの放射線管理 ＜中略＞ 2.2 管理区域内の管理 2.2.2 線量当量率の測定 放射線業務従事者等の線量の管理が，容易かつ確実に行えるようにするため，放射線監視設備により，管理区域の放射線レベルの状況を把握する。 (1) 2.5-①エリアモニタによる測定 管理区域内の外部放射線に係る線量を把握するため，管理区域内の主要場所について外部放射線に係る線量当量率を測定し，2.5-④放射線レベルがあらかじめ設定された値以上になると，監視盤室及び事務建屋において警報を発報する。エリアモニタの警報設定点は，平常時の値及び管理区域内の区分基準の線量率を基にして定める。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		エリアモニタの主な設置場所は，添付書類六「7.2 放射線管理設備」に示す。 (2) 2.5-③サーベイメータによる測定 放射線業務従事者等の立入頻度及び被ばくの可能性を考慮し，必要な箇所については，定期的及び必要の都度サーベイメータによる外部放射線に係る線量当量率を測定する。 サーベイメータとしては，次のものを使用する。 β・γ線用サーベイメータ 中性子線用サーベイメータ 2.2.3 人の出入管理 (1) 管理区域への立入制限 管理区域への立入りは，あらかじめ指定された者で，かつ，必要な場合に限るものとする。 なお，2.5-⑦管理区域への立入制限は，チェックポイントにおいて行う。 (2) 出入管理の原則 a．2.5-⑦管理区域の人の出入りについては，チェックポイントにおいて確認し記録する。 b．管理区域に立ち入る者には，2.5-⑧個人線量計を着用させる。 ＜中略＞ 2.2.4 管理区域内の区分 ＜中略＞ 搬入した金属キャスク，輸送機材及び緩衝体の表面の放射性物質の密度が，法令に定める管理区域に係る値を超える場合，又は金属キャスク蓋部から放射性物質が漏えいした場合には，エリアを区画してフィルタ付局所排風機を設置するとともに除染や養生の適切な処置を講ずる。また，管理区域内の空気						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		中の放射性物質の濃度並びに床，壁及び物品の表面の放射性物質の密度を測定するとともに，区画したエリアから人が退去し，又は物品を持ち出そうとする場合には，表面汚染検査を行い，その者の身体及び衣服，履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には，その容器又は包装）の表面の放射性物質の密度が，法令に定める表面密度限度の十分の一を超えないようにする。 2.2.5 作業管理 ＜中略＞ (2) 作業中には，必要に応じ，外部放射線に係る線量当量率を測定し，必要な場合には，一時的遮蔽を使用や作業エリアの見直しを行い，作業環境の保全に努める。 ＜中略＞ 2.4 個人被ばく管理 ＜中略＞ (3) 線量の管理 放射線業務従事者の線量が線量限度を超えないよう被ばく管理上必要な措置を講ずる。 a．2.5-⑧外部被ばくによる線量の評価 放射線業務従事者の外部被ばくによる線量の評価は，管理区域内において個人線量計を着用させ，外部被ばくによる線量当量の積算値を日ごと及び定期的に測定することにより行う。 なお，一時的に立ち入る者には，個人線量計により，その都度外部被ばくによる線量当量の測定を行う。 ＜中略＞					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		3.　周辺監視区域境界の放射線監視 2.5-②周辺監視区域境界に異常がないことを確認するため，空間放射線量及び空間放射線量率を測定することにより放射線監視を行う。 測定対象：空間放射線量　測定頻度：１回／３か月　測定点及び監視：周辺監視区域境界付近に2.5-⑤積算線量計を設置 測定対象：空間放射線量率　測定頻度：常　時　測定点及び監視：周辺監視区域境界付近に2.5-④モニタリングポストを設置，監視盤室及び必要な箇所で常時監視						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（廃棄施設） 第 19 条　放射性廃棄物を廃棄する設備（放射性廃棄物を保管廃棄する設備を除く。）は、次に掲げるところによるものでなければならない。 一　周辺監視区域の外の空気中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、それぞれ原子力規制委員会の定める濃度限度以下になるように使用済燃料貯蔵施設において発生する放射性廃棄物を廃棄する能力を有するものであること。 二　放射性廃棄物以外の廃棄物を廃棄する設備と区別して設置されたものであること。ただし、放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性廃棄物を廃棄する設備に導く場合において、流体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を取り扱う設備に逆流するおそれがないときは、この限りでない。 三　気体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。 四　気体状の放射性廃棄物を廃棄する設備にろ過装置を設ける場合にあっては、ろ過装置の	四、1. ヘ. 放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備 (1)　気体廃棄物の廃棄施設 2.4-①平常時に放射性気体廃棄物の発生はないことから気体廃棄物の処理設備を設置しない。 (2)　液体廃棄物の廃棄施設 (i)　構造 廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，2.4-②廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，2.4-③放射性液体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄する。 また，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，2.4-④出入口にはせきを設ける構造とするとともに，2.4-⑤床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。 なお，2.4-⑦仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 (ii)　主要な設備及び機器の種類 廃棄物貯蔵室	添付六　1.2.17　廃棄施設 適合のための設計方針 1　について 2.4-①使用済燃料貯蔵施設は，平常時に発生する放射性廃棄物はないことから，放射性廃棄物を処理する能力を有する廃棄施設はない。 なお，搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合は，2.4-③除染に使用した水等の液体廃棄物及びウエス等の固体廃棄物はドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 また，液体廃棄物及び固体廃棄物は，識別されたドラム缶，ステンレス製等の密封容器にそれぞれ分けて入れるとともに，廃棄物貯蔵室に区画を設けて液体廃棄物は入口近傍に保管廃棄することにより，お互いに影響を与えないことから安全性は損なわない。 放射性廃棄物を保管廃棄する施設として2.4-②廃棄物貯蔵室を設置し，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画内に設け，2.4-④出入口にはせきを設ける構造とする。 廃棄物貯蔵室では，著しい漏えいの発生はないが，巡視点検にて漏えいを発見できる構造とする。 2.4-⑦仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内	別添Ⅰ　2.4　放射性廃棄物の廃棄施設 基本設計方針 a. 放射性廃棄物の廃棄施設の構成 2.4-①使用済燃料貯蔵施設は，平常時に発生する放射性廃棄物はないことから，放射性廃棄物を処理する能力を有する廃棄施設はなく，2.4-②放射性廃棄物を保管廃棄する廃棄施設を設置する。 b. 放射性廃棄物の廃棄方法 搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合は，2.4-③除染に使用した水等の液体廃棄物及びウエス等の固体廃棄物はドラム缶に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 c. 廃棄物貯蔵室の構造 (a) 2.4-②廃棄物貯蔵室は，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画内に設け，2.4-④出入口にはせきを設ける構造とするとともに，2.4-⑤床及び腰壁は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。また，せきや床面を巡視点検時に確認することにより，廃棄物からの漏えいを発見できる構造とする。 (b) 2.4-⑤廃棄物貯蔵室の汚染されるおそれがあり，かつ，人が触れるおそれがある床及び壁の表面は，汚染を除去しやすい材料で仕上げる設計とする。 d．廃棄物貯蔵室の貯蔵容量 使用済燃料貯蔵施設は，平常時に発生する放射性廃棄物はないが，万一，受入れた金属キャスクに汚染があった場合，必要な汚染防止対策を講ずるためそれ以降の廃棄物の発生量の低減を図る。これにより 2.4-⑥廃棄物貯蔵室の保管廃棄する能力，貯蔵容量は 200ℓ ドラム缶 100 本相当で十分である。	廃棄物貯蔵室	有 （第８条津波に記載）	無	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
機能が適切に維持し得るものであり、かつ、ろ過装置の使用済燃料等による汚染の除去又はろ過装置の取替えが容易な構造であること。 五　液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排水口以外の箇所において液体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。	(ⅲ)　廃棄物の処理能力 2.4-①平常時に放射性液体廃棄物の発生はないことから液体廃棄物の処理設備を設置しない。 (ⅳ)　廃液槽の最大保管廃棄能力 2.4-⑥廃棄物貯蔵室は，固体廃棄物と併せて 200ℓドラム缶約 100 本相当を保管廃棄する能力を有するものを設ける。 (ⅴ)　排水口の位置 排水口を設置しないので該当なし。 (3)　固体廃棄物の廃棄施設 (ⅰ)　構造 廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，2.4-②廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性固体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄する。 また，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，出入口にはせきを設ける構造とするとともに，床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。 なお，2.4-⑦仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水	及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 2　について 廃棄物貯蔵室は，平常時に発生する放射性廃棄物はないが，万一，受入れた金属キャスクに汚染があった場合，必要な汚染防止対策を講ずるためそれ以降の廃棄物の発生量の低減を図る。これにより 2.4-⑥廃棄物貯蔵室の保管廃棄する能力，貯蔵容量は 200ℓドラム缶 100 本相当で十分である。 6.　放射性廃棄物の廃棄施設 6.1　概要 2.4-②廃棄物貯蔵室を設け，管理区域内で発生する 2.4-③液体廃棄物及び固体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れて保管廃棄する。 6.2　設計方針 廃棄物貯蔵室は，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても，安全性の確保の観点から以下を考慮した設計とする。 2.4-①使用済燃料貯蔵施設は，平常時に発生する放射性廃棄物はないことから，放射性廃棄物を処理する能力を有する廃棄施設はない。 なお，搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放	e．2.4-⑦仮想的大規模津波への対応 仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆う構造とする。 添付 13　放射性廃棄物の廃棄施設に関する説明書 添付 13－1　廃棄物貯蔵室に関する説明書 添付 13－1－1 漂流防止設備の評価方針 添付 13－1－2　漂流防止設備の評価結果					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	圧に耐える構造とする。 (ⅱ)　主要な設備及び機器の種類 廃棄物貯蔵室 (ⅲ)　廃棄物の処理能力 2.4-①平常時に放射性固体廃棄物の発生はないことから固体廃棄物の処理設備を設置しない。 (ⅳ)　保管廃棄施設の最大保管廃棄能力 2.4-⑥廃棄物貯蔵室は，液体廃棄物と併せて 200ℓドラム缶約 100 本相当を保管廃棄する能力を有するものを設ける。	射性物質が検出された場合は，除染に使用した水等の 2.4-③液体廃棄物及びウエス等の固体廃棄物はドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 (1)　汚染の拡大防止 2.4-②放射性廃棄物を保管廃棄する施設として廃棄物貯蔵室を設置し，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画内に設け，2.4-④出入口にはせきを設ける構造とする。 また，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄するドラム缶，ステンレス製等の密封容器は漏えい防止を考慮した設計とする。 なお，2.4-⑦仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 (2)　漏えいの発見 廃棄物貯蔵室では，著しい漏えいの発生はないが，巡視点検にて漏えいを発見できる構造とする。 (3)　保管廃棄の安全性 液体廃棄物及び固体廃棄物は，識別されたドラム缶，ステンレス製等の密封容器にそれぞれ分けて入れるとともに，廃棄物貯蔵室に区画を設けて液体廃棄物は入口近						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		傍に保管廃棄することにより，お互いに影響を与えないことから安全性は損なわない。 (4)　貯蔵容量 2.4-⑥廃棄物貯蔵室は，200ℓ ドラム缶約 100 本相当を保管廃棄する能力を有する設計とする。 廃棄物貯蔵室は，平常時に発生する放射性廃棄物はないが，万一，受入れた金属キャスクに汚染があった場合，必要な汚染防止対策を講ずるためそれ以降の廃棄物の発生量の低減を図る。これにより廃棄物貯蔵室の保管廃棄する能力，貯蔵容量は 200ℓドラム缶 100 本相当で十分である。 6.3　主要設備 (1)　液体廃棄物の保管 2.4-③放射性の液体廃棄物が発生した場合，液体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に収集し，その容器を廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 液体廃棄物を入れるドラム缶，ステンレス製等の密封容器は，漏えい防止を考慮して密封構造を採用する。 (2)　固体廃棄物の保管 2.4-③放射性の固体廃棄物が発生した場合，固体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に収集し，その容器を廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 固体廃棄物を入れるドラム缶，ステンレス製等の密封容器は，汚染拡大の防止を考慮して密封構造を採用する。 (3)　廃棄物貯蔵室 2.4-③放射性廃棄物を入れたドラム缶，ステンレス製等の密封容器は，廃棄物							

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		貯蔵室に保管廃棄する。 2.4-②廃棄物貯蔵室は，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画に設ける。 2.4-④廃棄物貯蔵室の出入口にはせきを設ける構造とするとともに，2.4-⑤床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。 放射性液体廃棄物の発生はないが，万一発生しても著しい漏えいの発生はないため漏えい検知装置は不要であるが，事業者自主として漏えい検知装置を設置し，漏えいを検知した時点で監視盤室及び事務建屋に警報を発する。 また，放射線サーベイ機器等で汚染レベルを監視できる設計とする。 液体廃棄物及び固体廃棄物は，識別されたドラム缶，ステンレス製等の密封容器にそれぞれ分けて入れるとともに，廃棄物貯蔵室に区画を設けて液体廃棄物は入口近傍に保管廃棄することにより，お互いに影響を与えないことから安全性は損なわない。 (4)　保管廃棄方法 2.4-⑥廃棄物貯蔵室では，200ℓ ドラム缶約 100 本相当を３段積みとして，転倒防止対策を実施する。 液体廃棄物ドラム缶，ステンレス製等の密封容器の貯蔵については，転倒による漏えいを防止する観点から床に近い最下段に配置することとし，液体廃棄物を貯蔵するドラム缶，ステンレス製等の密封容器は腐食を考慮した仕様とする。 ドラム缶，ステンレス製等の密封容器の管理については，巡視点検にてドラム缶，ステンレス製等の密封容器の目視点						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		検を実施するとともに漏えいのないことを確認する。 なお，2.4-⑦仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶，ステンレス製等の密封容器が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶，ステンレス製等の密封容器を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆い，また，浮上しないステンレス製等の密封容器は深水圧に耐える構造とする。 6.4　主要仕様 放射性廃棄物の廃棄施設の主要仕様を第6.4－1表に示す。 6.5　試験検査 放射性廃棄物の廃棄施設は，法定検査に加え，保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。 第6.4－1表　放射性廃棄物の廃棄施設の主要仕様 位　　置　使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域内 貯蔵能力　2.4-⑥液体廃棄物及び固体廃棄物約100本相当（200ℓドラム缶） 面　　積　約30m^2					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		添付七 4.　放射性廃棄物処理 4.1　放射性廃棄物処理の基本的考え方 放射性廃棄物の廃棄施設の設計及び管理に際しては，貯蔵規則を遵守するとともに，次の考え方に基づくものとする。 (1)　2.4-②液体廃棄物は，ドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 (2)　2.4-②固体廃棄物は，ドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 4.2　液体廃棄物処理 4.2.1　液体廃棄物の種類とその発生量 使用済燃料貯蔵施設の管理区域では，平常時に発生する液体廃棄物はない。 液体廃棄物の年間推定発生量：０m^3 4.2.2　液体廃棄物の保管管理 搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合は，2.4-③除染に使用した水等の液体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，放射性廃棄物の廃棄施設の廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 4.3　固体廃棄物処理 4.3.1　固体廃棄物の種類とその発生量 使用済燃料貯蔵施設の管理区域では，平常時に発生する固体廃棄物はない。 固体廃棄物の年間推定発生量：０m^3					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		4.3.2　固体廃棄物の保管管理 搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合は，除染に使用したウエス，ゴム手袋等の 2.4-③固体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，放射性廃棄物の廃棄施設の廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。						

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（使用済燃料によって汚染されたものによる汚染の防止） 第 20 条　使用済燃料貯蔵施設のうち人が頻繁に出入りする建物内部の壁、床その他の部分であって、使用済燃料によって汚染された物により汚染されるおそれがあり、かつ、人が触れるおそれがあるものの表面は、使用済燃料によって汚染された物による汚染を除去しやすいものでなければならない。	ﾍ．放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備 (2)液体廃棄物の廃棄施設 (ｉ)構造 廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性液体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄する。 また，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，出入口にはせきを設ける構造とするとともに，1.11-①床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。 (3)固体廃棄物の廃棄施設 (ｉ)構造 廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性固体廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄する。 また，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，出入口にはせきを設ける構造とするとともに，1.11-①床等は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。	添付書類六 1.1.3　使用済燃料等の閉じ込めに関する基本方針 (4)放射性廃棄物の廃棄施設は，廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄可能な設計とする。 また，漏えいが生じたときの漏えい拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室の出入口にはせきを設ける構造とするとともに，1.11-①床及び腰壁は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる設計とする。 1.2.17　廃棄施設 なお，搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合は，除染に使用した水及び除染液の液体廃棄物並びにウエス等の固体廃棄物はドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 また，液体廃棄物及び固体廃棄物は，識別されたドラム缶，ステンレス製等の密封容器にそれぞれ分けて入れるとともに，廃棄物貯蔵室に区画を設けて液体廃棄物は入口近傍に保管廃棄することにより，お互いに影響を与えないことから安全性は損なわない。 放射性廃棄物を保管廃棄する施設として廃棄物貯蔵室を設置し，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画内に設け，出入口にはせきを設ける構造とする。	別添Ⅰ　基本設計方針 1.11 汚染の拡大防止 使用済燃料貯蔵建屋のうち，1.11-①受入れ区域の床，壁の一部（床面から1.6ｍの範囲）及び扉は，汚染の除去がしやすいよう，エポキシ樹脂系塗料又は合成樹脂調合ペイントにて塗装する設計とする。 放射性廃棄物の廃棄施設は，廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄可能な設計とする。 また，漏えいが生じたときの漏えい拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室の出入口にはせきを設ける構造とするとともに，1.11-①床等及び腰壁は，汚染の除去がしやすく，廃水が浸透し難いエポキシ樹脂系塗料にて塗装する設計とする。 なお，管理区域内において法令に定める表面密度限度の 10 分の 1 を超えるような予期しない汚染を床，壁等に発生させた場合又は発見した場合については，保安規定に定め，運用する。 添付 15　汚染の拡大防止に関する説明書	使用済燃料貯蔵建屋（受入れ区域） 廃棄物貯蔵室	－	－	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		6.3　主要設備 (3)　廃棄物貯蔵室 放射性廃棄物を入れたドラム缶，ステンレス製等の密封容器は，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 廃棄物貯蔵室は，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画に設ける。 廃棄物貯蔵室の出入口にはせきを設ける構造とするとともに，1.11-①床及び腰壁は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。 放射性液体廃棄物の発生はないが，万一発生しても著しい漏えいの発生はないため漏えい検知装置は不要であるが，事業者自主として漏えい検知装置を設置し，漏えいを検知した時点で監視盤室及び事務建屋に警報を発報する。 また，放射線サーベイ機器等で汚染レベルを監視できる設計とする。 液体廃棄物及び固体廃棄物は，識別されたドラム缶，ステンレス製等の密封容器にそれぞれ分けて入れるとともに，廃棄物貯蔵室に区画を設けて液体廃棄物は入口近傍に保管廃棄することにより，お互いに影響を与えないことから安全性は損なわない。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（遮蔽等） 第 21 条　使用済燃料貯蔵施設は、当該使用済燃料貯蔵施設からの直接線及びスカイシャイン線による事業所周辺の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように設置されたものでなければならない。 ２　事業所内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有する遮蔽設備が設けられていなければならない。この場合において、当該遮蔽設備に開口部又は配管その他の貫通部がある場合であって放射線障害を防止するために必要がある場合には、放射線の漏えいを防止するための措置が講じられたものでなければならない。	四、1. ロ. (2) 使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 1.4-① a．リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。 1.4-② b．金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により遮蔽する設計とする。また，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における中性子遮蔽材の熱による遮蔽機能の低下を考慮しても，金属キャスク表面及び金属キャスク表面か	添付六　1.1.2　放射線の遮蔽に関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 1.4-①(1)　リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。 添付六　1.2.3　遮蔽等 適合のための設計方針 1　について 1.4-①使用済燃料貯蔵施設は，平常時において，直接線及びスカイシャイン線により公衆の受ける線量が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるよう，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，十分な放射線遮蔽を講ずる設計とする。 1.4-②金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により遮蔽する設計とする。また，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における中性子遮蔽材の熱による遮蔽機能の低下を考慮しても十分な遮蔽性能を有する設計とする。	1.4　遮蔽 使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 1.4-①(1)　リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。 1.4-②(2)　金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により遮蔽する設計とする。また，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における中性子遮蔽材の熱による遮蔽機能の低下を考慮しても，金属キャスク表面及び金属キャスク表面から１ｍの位置における	・金属キャスク ・使用済燃料貯蔵建屋	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	ら１ｍの位置における線量当量率は，それぞれ２mSv/h 以下，100μSv/h 以下となるよう設計する。	添付六　3.2　(2)　遮蔽機能 1.4-②金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により十分に遮蔽する設計とする。 また，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における金属キャスクのガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材の放射線照射等による遮蔽性能の低下を考慮しても，金属キャスク表面及び金属キャスク表面から１ｍの位置における線量当量率は，それぞれ２mSv/h 以下，100μSv/h 以下となるよう設計する。 添付六　3.3　(2)　遮蔽 1.4-②金属キャスクは，公衆及び放射線業務従事者等に対して，放射線被ばく上の影響を及ぼすことのないよう，使用済燃料集合体から放出される放射線を本体胴及び蓋部により遮蔽する。ガンマ線遮蔽材には，十分な厚みを有する鋼製の材料を用い，中性子遮蔽材には，レジンを用いる。	線量当量率は，それぞれ２mSv/h 以下，100μSv/h 以下となるよう設計する。					
	四、1. ロ. (2) 1.4-①使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 a．リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。	添付六　1.1.2　放射線の遮蔽に関する基本方針 1.4-①使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 (1)　リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低くなる（実効線量で 50μSv/年以下）ように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。	1.4-①(1)　リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。 1.4-②(2)　金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により遮蔽する設計とする。また，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所	・金属キャスク ・使用済燃料貯蔵建屋	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	1.4-②ｂ．金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により遮蔽する設計とする。1.4-①また，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における中性子遮蔽材の熱による遮蔽機能の低下を考慮しても，金属キャスク表面及び金属キャスク表面から１ｍの位置における線量当量率は，それぞれ２mSv/h 以下，100μSv/h 以下となるよう設計する。	添付六　1.2.3　遮蔽等 適合のための設計方針 1　について 1.4-①使用済燃料貯蔵施設は，平常時において，直接線及びスカイシャイン線により公衆の受ける線量が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で50μSv/年以下）なるよう，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，十分な放射線遮蔽を講ずる設計とする。 1.4-②金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により遮蔽する設計とする。また，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における中性子遮蔽材の熱による遮蔽機能の低下を考慮しても十分な遮蔽性能を有する設計とする。 添付六　3.2　(2)　遮蔽機能 1.4-②金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により十分に遮蔽する設計とする。 また，設計貯蔵期間（50 年間）に事業所外運搬に係る期間等，十分な余裕を有する 60 年間における金属キャスクのガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材の放射線照射等による遮蔽性能の低下を考慮しても，金属キャスク表面及び金属キャスク表面から１ｍの位置における線量当量率は，それぞれ２mSv/h 以下，100μSv/h 以下となるよう設計する。 添付六　3.3　(2)　遮蔽 1.4-②金属キャスクは，公衆及び放射線業務従事者等に対して，放射線被ばく上の影響を及ぼすことのないよう，使用済燃料集合体から放出される放射線を本体胴及び蓋部により遮蔽する。ガンマ線遮蔽材には，十分な厚みを有する	外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における中性子遮蔽材の熱による遮蔽機能の低下を考慮しても，金属キャスク表面及び金属キャスク表面から１ｍの位置における線量当量率は，それぞれ２mSv/h 以下，100μSv/h 以下となるよう設計する。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		鋼製の材料を用い，中性子遮蔽材には，レジンを用いる。 添付七　5.2　線量評価結果 1.4-①リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による敷地境界外の実効線量の計算を行った結果，その値は，年間約 2.8×10^{-2}mSv である。 したがって，平常時における公衆の実効線量は，「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」（第２条）に示されている周辺監視区域外における線量限度（年間１mSv）を十分に下回る。 以上のように，リサイクル燃料備蓄センターに起因する平常時における公衆の線量は，合理的に達成できる限り十分に低い。						
	四、1. ロ. (2) 使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 c．使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，遮蔽機能に関する評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応じた当該使用済燃料集合体の配置の条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件等を満足していることを，記録により確認する。	添付六　1.2.3　遮蔽等 適合のための設計方針 1　について 使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，遮蔽機能に関する評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応じた当該使用済燃料集合体の配置の条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件等を満足していることを，記録により確認する。 添付六　3.2　(5)　使用済燃料集合体の収納条件 基本的安全機能及び使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の収納条件は以下のとおりとする。使用済燃料集合体の収納作業は，原子炉設置者が実施することから，原子炉設置者に対して，収納条件を満足した作業の実施，作業記録の作成等を求め，収納条件を満足していることを確認する。 （略）	(3)　使用済燃料集合体を金属キャスクに収納するに当たっては，遮蔽機能に関する評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応じた当該使用済燃料集合体の配置の条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件を満足していることを，記録により確認する。	・金属キャスク	－	－	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	四、1. ロ. (2) 使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 d．放射線業務従事者が立ち入る場所については，放射線業務従事者が受ける線量が線量限度を超えないようにし，さらに，放射線業務従事者及び一時立入者（以下「放射線業務従事者等」という。）の立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低減できるように，1.4-①遮蔽及び機器の配置を行うとともに，各場所への立入頻度，滞在時間等を制限することにより，放射線業務従事者等の被ばくを低減する。また，遮蔽設計の基準となる線量率を施設内の区分に応じて適切に定め，区分の基準線量率を満足するように設計する。	添付六　1.1.2　放射線の遮蔽に関する基本方針 使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 (2)　放射線業務従事者が立ち入る場所については，遮蔽設計の基準となる線量率を施設内の区分に応じて適切に定め，区分の基準線量率を満足するように設計する。 添付六　1.2.3　遮蔽等 適合のための設計方針 ２　について 1.4-①使用済燃料貯蔵施設は，「使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則」に基づいて管理区域を定めるとともに，放射線業務従事者が受ける線量が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた線量限度を超えないようにし，さらに，放射線業務従事者等の立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低減できるように，遮蔽及び機器の配置を行うとともに，各場所への立入頻度，滞在時間等を制限することにより，放射線業務従事者等の被ばくを低減する。 使用済燃料貯蔵建屋の遮蔽設計に当たっては，放射線業務従事者の立入頻度，滞在時間等を考慮して外部放射線に係る基準線量率を設け，これを満足するようにする。	1.4-①(1)　リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。 (4)　放射線業務従事者が立ち入る場所については，放射線業務従事者が受ける線量が線量限度を超えないようにし，さらに，放射線業務従事者及び一時立入者（以下「放射線業務従事者等」という。）の立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低減できるように，遮蔽及び機器の配置を行うとともに，各場所への立入頻度，滞在時間等を制限することにより，放射線業務従事者等の被ばくを低減する。また，遮蔽設計の基準となる線量率を施設内の区分に応じて適切に定め，区分の基準線量率を満足するように設計する。なお，放射線業務従事者等の被ばく管理については，リサイクル燃料備蓄センター使用済燃料貯蔵施設保安規定（以下「保安規定」という。）に定め，運用する。	・使用済燃料貯蔵建屋	－	－	－	○
	四、1. ロ. (2) 1.4-①使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 e．事業所内の管理区域以外の人が立ち入る場所における線量を公衆の線量限度以下に低減できるよう，適切	添付六　1.1.2　放射線の遮蔽に関する基本方針 1.4-①使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 1.4-①(3)　事業所内の管理区域以外の人が立ち入る場所における線量を公衆の線量限度以下に低減できるよう，適切な措置を講	1.4-①(1)　リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とす	・使用済燃料貯蔵建屋	－	－	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－２）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
	な措置を講ずる。	ずる。 添付六　1.2.3　遮蔽等 適合のための設計方針 ２　について また，事業所内の管理区域以外の人が立ち入る場所における線量を公衆の線量限度以下に低減できるよう，外部放射線に係る線量の測定を行い，必要に応じて区画の実施，作業時間の制限等，適切な措置を講ずる。	る。 (5)　事業所内の管理区域以外の人が立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低くし公衆の線量限度以下に低減できるよう，適切な措置を講ずる。なお，事業所内の管理区域以外の人が立ち入る場所における線量の管理については，保安規定に定め，運用する。					
	四、1．チ．(1) 1.4-①また，金属キャスク表面からの放射線は，十分な厚みを有する使用済燃料貯蔵建屋のコンクリート壁，遮蔽ルーバ，迷路及び遮蔽扉で遮蔽する。	添付六　7.1.1　概要 1.4-①放射線防護設備は，リサイクル燃料備蓄センター周辺の公衆及び放射線業務従事者等の線量を低減するもので，遮蔽設備等で構成する。 遮蔽設備は，使用済燃料貯蔵建屋の遮蔽壁，遮蔽ルーバ，迷路及び遮蔽扉で構成する。 添付六　7.1.3 主要設備 1.4-①(1)　遮蔽設備 ａ．遮蔽壁 遮蔽壁は，使用済燃料貯蔵建屋側壁，天井，貯蔵区域区画壁等のコンクリート壁で，構造材を兼用する。その厚さは，貯蔵区域の建屋側壁（東側及び西側）で約 1.50m，貯蔵区域の建屋側壁(南側)及び天井で約 1.00m，受入れ区域の建屋側壁（東側及び西側）で約 1.50m，受入れ区域の建屋側壁（北側）で約0.80m，受入れ区域の天井で約0.50m，貯蔵区域区画壁で約 0.40m，貯蔵区域仕切壁で約 1.00mである。 ｂ．遮蔽ルーバ 遮蔽ルーバは，排気口までの経路に設けられたコンクリート製の平板で，排気口からの放射線の漏えいを低減する。	1.4-①(1)　リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で 50μSv/年以下）なるように，金属キャスク及び使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。	・使用済燃料貯蔵建屋	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書本文	事業変更許可申請書添付書類	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（換気設備） 第22条　使用済燃料貯蔵施設内の使用済燃料等により汚染された空気による放射線障害を防止する必要がある場合には、次に掲げるところにより換気設備が設けられていなければならない。 一　放射線障害を防止するために必要な換気能力を有するものであること。 二　使用済燃料等により汚染された空気が逆流するおそれがない構造であること。 三　ろ過装置を設ける場合にあっては、ろ過装置の機能が適切に維持し得るものであり、かつ、ろ過装置の使用済燃料等による汚染の除去又はろ過装置の取替えが容易な構造であること。 四　吸気口は、使用済燃料等により汚染された空気を吸入し難いように設置すること。	記載なし	記載なし	別添Ⅰ 1.12　換気設備　前回申請 使用済燃料貯蔵施設においては，金属キャスクに使用済燃料を収納し，汚染のおそれのない管理区域に貯蔵する設計であり，平常時は汚染された空気による放射線障害は発生しない施設である。 このため技術基準規則第 22 条(換気設備)で要求している放射線障害を防止するための換気設備は不要である。	・設備なし	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（予備電源） 第 23 条 2.7-b-1，c-1,2，d-1,2，e-1 使用済燃料貯蔵施設には、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用することができる予備電源が設けられていなければならない。	四、1．ロ．（8）その他の主要な構造 g．2.7-b-1，c-1,2，d-1,2 使用済燃料貯蔵施設は，外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において，金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に使用することができる予備電源を設ける。 なお，2.7-e-1 火災感知設備，誘導灯及び保安灯は，「消防法」及び所轄消防署協議に基づく設計とする。 四、1．チ．（2）電気設備 2.7-a-1 使用済燃料貯蔵施設の操作，監視等に必要な電気設備を設ける。また，2.7-b-1，c-1,2,3，d-1,2 外部電源系統からの電気の供給が停止した場合に，計測設備，放射線監視設備及び通信連絡設備が作動し得るように，十分な容量及び信頼性のある無停電電源装置と電源車等を設置する。	添付六　1.2.19　予備電源 適合のための設計方針 使用済燃料貯蔵施設は，外部電源系統からの電気の供給が停止した場合においても，基本的安全機能に直接影響を及ぼすおそれはないが，基本的安全機能が維持されていることの監視を継続して行うために，2.7-b-1 金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備及び放射線監視設備を作動し得るのに十分な容量及び信頼性を有した無停電電源装置を設ける設計とする。 また，2.7-b-1 無停電電源装置は，万一の火災等の非常時においても通信連絡設備を作動し得るのに十分な容量を有するものとする。 さらに，2.7-c-1,2,3，d-1,2 無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合のために電源車等を有し，監視を継続するために電源車等から無停電電源装置に電気を供給する設計とする。電源車等に燃料を補給するために軽油貯蔵タンクを設ける。 なお，2.7-e-1 火災感知設備，誘導灯及び保安灯は，「消防法」及び所轄消防署協議に基づく設計とする。 添付六　8.3　電気設備 8.3.1　概要 2.7-a-1 リサイクル燃料備蓄センターの電力は，東北電力株式会社の 6.6kV 回線から受電し，変圧器により 420Ｖに降圧した後，使用済燃料貯蔵施設内の各負荷へ給電する。外部電源喪失時には，2.7-b-1 無停電電源装置から計測設備，放射線監視設備，通信連絡設備等へ給電する。	別添Ⅰ　基本設計方針 2.7　電気設備 a．電源構成 リサイクル燃料備蓄センターの電源構成は，6.6kV 常用母線，420V 常用母線，210V 常用母線及び 105V 常用母線から構成する。 2.7-a-1 リサイクル燃料備蓄センターの電力は，外部電源系統として，東北電力ネットワーク株式会社の 6.6kV 回線から受変電施設の 6.6kV 常用母線で受電する。 受変電施設の 6.6kV 常用母線から変圧器で 420V に降圧した後，420V 常用母線１に接続する設計とする。 使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）では，受変電施設 420V 常用母線１から貯蔵建屋 420V 常用母線に接続し，420V 常用母線から無停電電源装置，210V 常用母線及び 105V 常用母線を介して，各設備に給電する設計とする。 受変電施設では，受変電施設 420V 常用母線１から 420V 常用母線２，共用無停電電源装置，210V 常用母線及び 105V 常用母線を介して各設備に給電する設計とする。 2.7-a-2 受変電施設の 6.6kV 常用母線と 420V 常用母線１の制御電源用として，受変電施設に直流電源装置を有する設計とする。 2.7-a-2 直流電源装置は，外部電源喪失時に電源車がリサイクル燃料備蓄センターの電源系統に接続するまでの間，420V 常用母線１への給電を継続できる設計とする。 2.7-a-3 受変電施設の 6.6kV 常用母線から南側高台の変圧器まで高圧ケーブルを用いて接続し，変圧器で 420V に降圧した後，420V 常用母線に接続する設計とする。南側高台で	・常用電源設備 ・無停電電源装置 ・電源車 ・軽油貯蔵タンク（地下式） ・共用無停電電源装置	○	○	－	○

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		2.7-c-1 無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合は，電源車等から無停電電源装置に電気を供給する。 8.3.2　設計方針 電気設備は，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても安全性の確保の観点から，以下を考慮した設計とする。 (1)　2.7-a-1，b-1，c-1,2,3，d-1,2 電気設備は，使用済燃料貯蔵施設の操作，監視等に必要な電源として，外部電源系統に加え，十分な容量及び信頼性のある無停電電源装置と電源車等を有する設計とする。 (2)　2.7-b-1 無停電電源装置は，外部電源喪失時にも金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備及び放射線監視設備が作動し得るのに十分な容量を有する設計とする。 (3)　2.7-b-1 無停電電源装置は，万一の火災等の非常時においても通信連絡設備を作動し得るのに十分な容量を有する設計とする。 (4)　2.7-c-1,2,3 電源車等は，無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した際に，無停電電源装置に電気を供給する設計とする。これにより，外部電源喪失後，約 72 時間の給電を可能とする。 (5)　2.7-d-1,2 電源車等に燃料を補給するために，敷地南側高台に地下式の軽油貯蔵タンクを設ける設計とする。	は，南側高台 420V 常用母線から 210V 常用母線及び 210/105V 常用母線を介して仮想的大規模津波（以下「津波」という。）襲来後の活動拠点の各設備に給電する設計とする。 2.7-a-4 電源車をリサイクル燃料備蓄センターの電源系統に接続するために，移動電源車接続箱を設ける。移動電源車接続箱は，受変電施設 420V 常用母線１に接続する設計とする。 b．2.7-b-1 無停電電源装置 無停電電源装置は金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に給電する設計とし，外部電源喪失時にも各設備が作動し得るのに十分な容量を有するとともに，蓄電池により８時間の給電が可能な設計とする。 2.7-b-2 無停電電源装置は，貯蔵建屋の分電盤と事務建屋の分電盤に接続する。貯蔵建屋の分電盤は 105V で直接，あるいは分電盤を介して各監視装置，圧力検出器及び放射線監視設備に給電する設計とする。モニタリングポストの分電盤へは 210V で給電する設計とする。事務建屋の分電盤は，事務建屋内の表示・警報装置に 105V で給電する設計とする。 c．2.7-c-1 電源車 電源車は無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合に，受変電施設 420V 常用母線１と貯蔵建屋 420V 常用母線を介して無停電電源装置に給電することにより，金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に給電する。電源車と移動電源車接続箱を電源車付属のケーブルで接続					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(6)　使用済燃料貯蔵施設内のケーブル，電源盤等の材料は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。 (7)　通路誘導灯と避難口誘導灯は，外部電源が喪失しても有効な蓄電池（20 分以上作動）を有する設計とする。また，2.7-e-1 所轄消防署との協議に基づき受変電施設に設置している無停電電源装置より給電される保安灯を設置していることから，一部の通路誘導灯の設置は免除されている。 8.3.3　主要設備 電気設備は，第 8.3－1 図に示すように変圧器，遮断器，母線，無停電電源装置及び電源車等で構成する。 リサイクル燃料備蓄センターの単線結線図を第 8.3－1 図に，無停電電源装置の単線結線図を第 8.3－2 図に示す。 2.7-a-1 リサイクル燃料備蓄センターの電力は，東北電力ネットワーク株式会社の 6.6kV 回線から受電し，6.6kV 常用母線に接続され空気圧縮機に給電する。また，変圧器により 420Ｖに降圧した後，420V 常用母線，210V 常用母線及び 105V 常用母線から使用済燃料貯蔵施設内の各負荷へ給電する。 2.7-b-1 無停電電源装置は，外部電源が喪失した場合に使用済燃料貯蔵施設の監視機能を有する計測設備，放射線監視設備，通信連絡設備等へ給電する。 2.7-c-1 無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合のために電源車等を有し，監視と通信連絡を継続するために無停電電源装置に電気を供給する。	し，受変電施設 420V 常用母線１に接続する設計とする。 2.7-c-2 電源車は，軽油貯蔵タンク（地下式）の軽油を給油することで，72 時間の給電を可能とする。 2.7-c-3 電源車は，無停電電源装置の他に共用無停電電源装置と計器や装置の性能を維持するために必要な機器に給電が可能な設計とする。 2.7-c-4 電源車は，点検等で使用できなくなる期間があることから，予備を保有する。電源車は津波による浸水を避けるために南側高台に配置するとともに，移動電源車接続箱が設置されている受変電施設東側に配置する。点検等によりリサイクル燃料備蓄センター内の電源車が１台となる場合には南側高台に配置し，外部電源が喪失した際には，受変電施設東側に移動する。配置に際し，電源車は，竜巻により飛来物となることを防止するために固縛を行う。 2.7-c-5 無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合，電源車から無停電電源装置に給電すること，また，電源車から給電する際には，電源車の過負荷を防止するために，不要な負荷の切り離しや共用無停電電源装置の入力回路の変更を行うことを保安規定に定め，運用する。 2.7-c-6 外部電源喪失時の電源車への給油は，軽油貯蔵タンク（地下式）の軽油を，軽油用ポリタンクに移し替え，電源車近傍まで運んだ後，軽油ポリタンクから燃料タンクに給油を行う設計とする。電源車への給油時には，火災発生防止のために，発電機とエンジンを停止させる。 また，2.7-c-7 電源車は，津波襲来後の活動拠点となる予備緊急時対策所に給電でき					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		ケーブル，ケーブルトレイ及び電線管材料には実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する。ケーブルトレイ等が区域及び区画の床若しくは壁を貫通する場合には，火災発生時の影響が他の区域や区画に波及しないよう対策を施す。 8.3.4　主要仕様 電気設備の主要仕様を第 8.3－1 表に示す。 第 8.3－1 表　電気設備の主要仕様 (1)　無停電電源装置 台　数　　1 容　量　　約 30kVA 給電時間　　８時間 (2)　電源車 台　数　　1 容　量　　約 250kVA 燃　料　　軽油	る設計とする。そのために，電源車と南側高台 420V 常用母線とをケーブルで接続する設計とする。 ｄ．2.7-d-1 軽油貯蔵タンク（地下式） 外部電源喪失時に電源車に燃料を補給するために，リサイクル燃料備蓄センター南東側高台に地下式の軽油貯蔵タンクを設ける。軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法に基づく設計とする。 2.7-d-2 軽油貯蔵タンク（地下式）は，外部電源喪失時に，電源車が必要な負荷へ 72 時間以上の給電が可能な容量の軽油を貯蔵できる設計とする。また，必要とする量の軽油を貯蔵することを保安規定に定め，運用する。 2.7-d-3 軽油貯蔵タンク（地下式）は，外部電源喪失時及び津波襲来時において，タンクに付属する計量機を用いて，軽油用ポリタンクへの給油が可能な設計とする。 ｅ．2.7-e-1 共用無停電電源装置 共用無停電電源装置は，外部電源喪失後，貯蔵建屋内の保安灯に，蓄電池により８時間の給電が可能な設計とする。 2.7-e-2 共用無停電電源装置は，210V で貯蔵建屋内の照明用電源盤に接続し，変圧器で 105V に降圧した後，分電盤を介して貯蔵建屋内の保安灯に給電する設計とする。 ｆ．火災・爆発防止対策 火災・爆発の防止対策は，「別添Ⅰ　1.8　火災等による損傷の防止」に従う。 蓄電池の過充電に伴う水素ガス発生防止のために，無停電電源装置，共用無停電電源装置及び直流電源装置は，整流器過電圧時に					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			整流器を停止する機能を有する設計とする。また，無停電電源装置，共用無停電電源装置及び直流電源装置を設置する部屋は，室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。 　電気系統は，「電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき，過電流継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い，過負荷や短絡に起因する過熱，焼損による電気火災を防止する設計とする。 　変圧器は，絶縁油を使用しない乾式変圧器を使用する。 　軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法関係法令に従い，繊維強化プラスチックによるタンクの被覆や軽油の漏えいの検知を行うとともに，火災による被害の拡大を防止するために鉄筋コンクリート造の塀を設ける設計とする。また，電源車についても，軽油の漏れ，あふれ又は飛散による火災を防止できるよう，電源車周囲に軽油の拡散防止対策を施す設計とする。 添付 16-1　電気設備に関する説明書 ＜中略＞ 3.　　施設の詳細設計方針 3.1　無停電電源装置 （1）　無停電電源装置の容量 ＜中略＞ 　また，添付16-1-3-1-1設備の更新・増設等で負荷が増加する場合には，無停電電源装置の出力を超過しないことを確認する。 3.2　共用無停電電源装置 （2）共用無停電電源装置の給電可能時間 ＜中略＞					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			また，添付16-1-3-2-2設備の更新・増設等で負荷が増加する場合には，共用無停電電源装置の負荷が55kVAを超過しないことを確認する。 3.3　電源車 （1）電源車の容量 ＜中略＞ また，添付16-1-3-3-1設備の更新・増設等で負荷が増加する場合には，電源車の出力を超過しないことを確認する。 3.4　軽油貯蔵タンク（地下式） （3）軽油貯蔵タンクの容量 タンク容量は，外部電源喪失時に，無停電電源装置等の負荷に，添付16-1-3-4-3-1電源車より215kVAで　3時間給電した後燃料給油のために30分間停止し，これを繰り返し，72時間以上の給電を可能とするのに必要となる燃料2981L以上を貯蔵できるタンク容量とする。 添付 16-1-3-4-3-2 タンク 1 基が，点検又は不具合により使２用できない状況が発生した場合でも，残りのタンクで必要量を確保するため，4000L の容量のタンクを 3 基設置する。					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

① 事業変更許可の基本方針について詳細設計（設工認）で対応するもの及び運用（保安規定）で対応するものを技術基準の条文毎に整理

（凡例／＿＿：設工認記載事項，＿＿＿：保安規定対応事項，○：有　，－：無）

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
（通信連絡設備等） 第 24 条　事業所には、安全設計上想定される事故が発生した場合において事業所内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置及び通信連絡設備が設けられていなければならない。 ２　事業所には、安全設計上想定される事故が発生した場合において事業所外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、通信連絡設備が設けられていなければならない。	四、1．ロ．(8) ⅰ．2.8 a，2.8 b-①リサイクル燃料備蓄センターは，リサイクル燃料備蓄センター内の人に対し，異なる手段により必要な指示ができるよう，異なる機器で構成された通信連絡設備を設けるとともに，リサイクル燃料備蓄センター内に居る全ての人に対し，的確に指示及び警報を発することができる設計とする。2.8-②また，リサイクル燃料備蓄センター外の通信連絡をする必要のある場所と，異なる手段により通信連絡ができるよう通信連絡設備を設ける。	添付六　1.2.20　通信連絡設備等 適合のための設計方針 １　について 2.8 a，2.8 b-①リサイクル燃料備蓄センター内の通信連絡設備は，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋等から異なる手段により通信連絡できるように，異なる機器で構成された送受話器及び社内電話設備を設置し，事故時に迅速な連絡を可能にするとともに，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋等からリサイクル燃料備蓄センター内に居る全ての人に対して的確に指示及び警報を発することができる設計とする。 ２　について リサイクル燃料備蓄センターとリサイクル燃料備蓄センター外必要箇所との通信連絡設備は，異なる手段により通信連絡できるように加入電話設備及び衛星携帯電話を設ける設計とする。 添付六　8.4　通信連絡設備 8.4.2　設計方針 通信連絡設備は，事業開始以降，金属キャスクを順次搬入してから全ての金属キャスクを貯蔵後搬出するまで，いずれの状態においても安全性の確保の観点から，以下を考慮した設計とする。 2.8 b-②，添付 16-2-1 (1)　通信連絡設備は，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋等からリサイクル燃料備蓄センター内各所に指示・連絡できる設計とする。また，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋から各所に警報を発報することができる設計とする。 (2)　通信連絡設備は，事務建屋，使用済燃料貯蔵建屋及び予備緊急時対策所からリサイクル燃料備蓄センター外必要箇所に連絡できる設計とする。	別添Ⅰ　基本設計方針 別添Ⅰ　　2　個別項目 2.8　通信連絡設備等 ａ．通信連絡設備等の構成 2.8 a通信連絡設備等は，通信連絡設備及び避難通路等（事業所内の人の退避のための設備）から構成する。通信連絡設備は，社内電話設備，送受話器，放送設備，警報装置，無線連絡設備，加入電話設備及び衛星携帯電話から構成する。 ｂ．通信連絡設備 2.8 b-①リサイクル燃料備蓄センター内の通信連絡設備は，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）等から異なる手段により通信連絡できるように，異なる機器で構成された社内電話設備及び送受話器を設置し，事故時に迅速な連絡を可能にすると共に，放送設備，警報装置及び無線連絡設備を設置し，事務建屋及び貯蔵建屋等からリサイクル燃料備蓄センター内に居る全ての人に対して的確に指示，連絡又は警報を発報することができる設計とする。 リサイクル燃料備蓄センターとリサイクル燃料備蓄センター外必要箇所との通信連絡設備は，異なる手段により通信連絡できるように社内電話設備，加入電話設備及び衛星携帯電話を設置する設計とする。 (a)　社内電話設備 2.8 b-②社内電話設備は，固定電話機，ＰＨＳ端末，ＰＨＳ基地局，電話交換機から構成され，センター内の各所から固定電話機又はＰＨＳ端末を通じ，指示，連絡が可能な設計とする。また，電気通信事業者が提供する公衆交換電話網である加入電話設備に接続することにより，固定電話機又はＰＨＳ端末を通じ，公衆交換電話網に加入するセンター外必要箇所との連絡が可能な設計とする。	・社内電話設備 ・送受話器 ・放送設備 ・警報装置 ・無線連絡設備 ・加入電話設備 ・衛星携帯電話	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
		(3)　通信連絡設備は，それぞれ異なる手段により通信連絡できる設計とする。 8.4.3　主要設備 通信連絡設備は，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋等に，異なる機器で構成された送受話器及び社内電話設備を設置し，事故時に迅速な連絡を可能にするとともに，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋から各所に指示及び警報を発報することができるようにする。また，リサイクル燃料備蓄センター外必要箇所との通信連絡ができるようにリサイクル燃料備蓄センター内には，加入電話設備（災害時優先電話及び電話交換機経由電話）及び衛星携帯電話を設ける。なお，それぞれの設備にＦＡＸ機器を接続することによりＦＡＸ送信できる構成とする。	(b)　送受話器 送受話器は，ハンドセット，パケット交換機から構成され，センター内の各所からハンドセットを通じ，指示，連絡が可能な設計とする。 (c)　放送設備 放送設備は，マイク，スピーカ及び警報装置で構成され，センター内の各所へスピーカにより一斉放送又は警報を発報することができる設備であり，社内電話設備及び送受話器それぞれと接続することにより，一斉放送が可能な設計とする。 (d)　警報装置 警報装置は，放送設備に組み込まれた装置又は放送設備に接続した装置であり，警報を発報することができる設計とする。 (e)　無線連絡設備 無線連絡設備は，携帯型無線機及び無線連絡設備（中継局）で構成され，送受話する機器であり，センター内の各所で通話が可能な設計とする。 (f)　加入電話設備 加入電話設備は，公衆交換電話網に加入するセンター外必要箇所との連絡が可能な設計とする。また，加入電話設備に接続の加入電話回線は，災害優先電話が災害発生時に輻輳による使用制限を受けず連絡ができる設計とする。 (g)　衛星携帯電話 衛星携帯電話は，可搬型で衛星と無線で接続し，屋内で使用する場合は必要に応じてアンテナを経由して連絡が可能な設計とする。 仮想的大規模津波が襲来した場合においても，通信連絡設備を津波高さ T.P.＋23ｍより高い敷地南側高台の予備緊急時対策所に設置することにより，リサイクル燃料備蓄					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			センター内外への通信連絡ができるよう，全ての通信連絡設備が浸水しない設計とする。 （添付書類３） 添付 16-2-1 通信連絡設備に関する説明書					
３　使用済燃料貯蔵施設には、事業所内の人の退避のための設備が設けられていなければならない。	四，使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備並びに貯蔵の方法 1.　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備 ロ．使用済燃料貯蔵施設の一般構造 (8)　その他の主要な構造 ｊ．使用済燃料貯蔵施設には，ロ(8)ｊ.－①「消防法」及び所轄消防署協議に基づき，通常の照明用の電源が喪失した場合においても機能する避難用の照明として，誘導灯及び保安灯を設ける設計とし，かつ，ロ(8)ｊ.－②単純，明確及び永続性のある標識を設けることにより安全避難通路を確保する。	1.　安全設計 1.2　使用済燃料貯蔵施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則（平成 25 年 12 月 18 日施行）への適合性 1.2.20　通信連絡設備等 適合のための設計方針 ３　について 使用済燃料貯蔵建屋には，「消防法」及び所轄消防署協議に基づき，通常の照明用の電源が喪失した場合においても機能する避難用の照明として，誘導灯及び保安灯を設ける設計とし，かつ，単純，明確及び永続性のある標識を設けることにより安全避難通路を確保する。 2.　使用済燃料貯蔵施設の配置 2.2　設計方針 (6)　避難通路等 使用済燃料貯蔵建屋には，「消防法」及び所轄消防署協議に基づき，通常の照明用の電源が喪失した場合においても機能する避難用の照明として，通路誘導灯，避難口誘導灯及び保安灯を設ける設計とする。なお，照度を確保する保安灯を設置する設計とすることで，所轄消防署協議により一部の通路誘導灯の設置は免除されている。さらに，単純，明確及び永続性のある標識を設置することにより，安全避難通路を確保する。	別添Ⅰ　基本設計方針 別添Ⅰ　　2　個別項目 2.7　電気設備 (2)基本設計方針 ＜中略＞ ロ(8)ｊ.－①ｅ．共用無停電電源装置 共用無停電電源装置は，外部電源喪失後，貯蔵建屋内の保安灯に，蓄電池により８時間の給電が可能な設計とする。 共用無停電電源装置は，210V で貯蔵建屋内の照明用電源盤に接続し，変圧器で 105V に降圧した後，分電盤を介して貯蔵建屋内の保安灯に給電する設計とする。 ＜中略＞ 2.8　通信連絡設備等	・保安灯 ・避難口誘導灯 ・通路誘導灯 ・防火シャッター	－	－	－	－

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無
			(2)基本設計方針 a.　通信連絡設備等に関する基本設計方針 リサイクル燃料備蓄センター内の通信連絡設備は，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）等から異なる手段により通信連絡できるように，異なる機器で構成された送受話器及び社内電話設備を設置し，事故時に迅速な連絡を可能にするとともに，放送設備及び警報装置を設置し，事務建屋及び貯蔵建屋等からリサイクル燃料備蓄センター内に居る全ての人に対して的確に指示及び警報を発報することができる設計とする。 リサイクル燃料備蓄センターとリサイクル燃料備蓄センター外必要箇所との通信連絡設備は，異なる手段により通信連絡できるように加入電話設備及び衛星携帯電話を設置する設計とする。 これらの通信連絡設備の電源については，外部電源の供給が停止しても使用できるよう無停電電源装置から供給する。 貯蔵建屋には，ロ(8)j.-①「消防法」及び所轄消防署協議に基づき，通常の照明用の電源が喪失した場合においても機能する避難用の照明として，通路誘導灯，避難口誘導灯及び保安灯を設ける設計とし，かつ，ロ(8)j.-②単純，明確及び永続性のある標識（通路誘導灯及び避難口誘導灯）を設けることにより，避難通路の扉（安全避難用扉）を経由して貯蔵建屋外に避難できる安全避難通路を確保する。 別添Ⅱ　各施設の設計仕様、準拠企画及び基準並びに工事の方法 別添Ⅱ.へ　その他使用済燃料貯蔵設備の附属施設 へ.2　電気設備 (1)設計仕様 ＜中略＞ b.　共用無停電電源装置 変更／変更後					

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無

			前	
名　　称		－		共用無停電電源装置＊1
種　　類		－		静止型無停電電源装置
容　　量		kVA		ロ(8)j.-①75
電圧	入力	V		420（交流入力） 420（バイパス入力）
	出力	V		210
相　　数		－		3
周 波 数		Hz		50
個　　数		－	―	1
蓄電池の容量		Ah／組		3000＊2
		組数		1＊2
蓄電池の数		－		108＊2
給電時間		時間		ロ(8)j.-①55kVA の負荷に対して 8
取付箇所（設置床）		－		受変電施設 (T.P.16.4m)

注記＊１：本設備は既存の設備である。

＊２：3000Ah の蓄電池 108 個を直列にしたものを 1 組とする。組数が 1 のため，蓄電池の数は 108 個となる。

＜中略＞

（添付書類３）

添付 16-2-2 避難通路等に関する説明書

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料①

技術基準規則	事業変更許可申請書（本文四号）	事業変更許可申請書（添付書類六）	設工認記載内容 （基本設計方針，該当の添付番号）	設備名称	施設特有の有無（②）	改造の有無（③－1，③－2）	新評価方法の有無（④）	保安規定への対応の有無

注）資料名称　②：施設特有の内容，③－１：事業変更許可申請書からの変更点，③－２：既設工認申請書からの変更点，④：実用炉や核燃料施設等に実績のない評価手法

第３－４表　コメント対応資料②

②　技術基準の条文毎に施設特有の内容

技術基準		施設・設備名称	施設特有の内容
第５条	使用済燃料の臨界防止	金属キャスク	施設特有はない。
第６条	使用済燃料貯蔵施設の地盤	・ 金属キャスク※1 ・ 貯蔵架台※1 ・ 受入れ区域天井クレーン※1 ・ 搬送台車※1 ・ 仮置架台※1 ・ たて起こし架台※1 ・ 検査架台※1 ・ 圧縮空気供給設備※1, ※3 ・ 蓋間圧力検出器※1 ・ 表面温度検出器※1 ・ 給排気温度検出器※1 ・ 表示・警報装置※1, ※2 ・ 代替計測用計測器※1, ※2 ・ 廃棄物貯蔵室※1 ・ エリアモニタリング設備※1 ・ 周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備※2 ・ モニタリングポイント※3 ・ 放射線サーベイ機器※1, ※2 ・ 出入管理設備（入退域管理装置）※1 ・ 個人管理用測定設備（個人線量計）※1 ・ 使用済燃料貯蔵建屋※3 ・ 遮蔽ルーバ※1 ・ 遮蔽扉※1 ・ 電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲）※1, ※2, ※3 ・ 無停電電源装置※1 ・ 共用無停電電源装置※2 ・ 電源車※3 ・ 軽油貯蔵タンク（地下式）※3 ・ 通信連絡設備※1, ※2 ・ 避難通路※1 ・ 消火設備※1, ※3 ・ 火災感知設備※1, ※2 ・ 火災区域構造物及び火災区画構造物※1 ・ 避雷設備※1 ※1 貯蔵建屋に設置される施設，設備（貯蔵建屋を介して地盤に支持される） ※2 貯蔵建屋以外の建屋に設置される施設，設備（貯蔵建屋以外の建屋を介して地盤に支持される） ※3 直接地盤に設置される施設，設備	施設特有はない。
第７条	地震による損傷の防止	・ 金属キャスク ・ 貯蔵架台 ・ 受入れ区域天井クレーン ・ 搬送台車 ・ 仮置架台 ・ たて起こし架台 ・ 検査架台 ・ 圧縮空気供給設備 ・ 蓋間圧力検出器 ・ 表面温度検出器 ・ 給排気温度検出器	施設特有はない。

②－1

②　技術基準の条文毎に施設特有の内容

技術基準		施設・設備名称	施設特有の内容
		・表示・警報装置 ・代替計測用計測器 ・エリアモニタリング設備 ・周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備 ・モニタリングポイント ・放射線サーベイ機器 ・出入管理設備（入退域管理装置） ・個人管理用測定設備（個人線量計） ・使用済燃料貯蔵建屋 ・遮蔽ルーバ ・遮蔽扉 ・電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲） ・無停電電源装置 ・共用無停電電源装置 ・電源車 ・軽油貯蔵タンク（地下式） ・通信連絡設備 ・避難通路 ・消火設備 ・火災感知設備 ・火災区域構造物及び火災区画構造物 ・避雷設備	
第 8 条	津波による損傷の防止	・金属キャスク ・貯蔵架台 ・仮置架台 ・たて起こし架台（衝撃吸収材を除く） ・検査架台 ・代替計測用計測器 ・放射線サーベイ機器のうち以下の施設・設備 ・電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用） ・シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用） ・中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用） ・使用済燃料貯蔵建屋 ・遮蔽扉 ・電源車 ・軽油貯蔵タンク（地下式） ・通信連絡設備のうち以下の施設・設備 ・放送設備 ・警報装置 ・無線連絡設備 ・衛星携帯電話 ・加入電話設備	・使用済燃料貯蔵施設が事業（変更）許可を受けた基準津波に相当する仮想的大規模津波により受入れ区域の損傷を仮定しても，基本的安全機能が損なわれるおそれがないよう，津波防護基本方針の対象とする設備に対する仮想的大規模津波の影響を評価し，影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。 ・仮想的大規模津波により廃棄物貯蔵室に保管廃棄するドラム缶の漂流防止のためネット，金具を設置。
第 9 条	外部からの衝撃による損傷の防止	・金属キャスク ・貯蔵架台 ・使用済燃料貯蔵建屋 ・遮蔽扉 ・電源車 ・避雷設備	施設特有はない。
第 10 条	使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入等の防止	核物質防護設備はセキュリティの観点から詳細項目については記載しない。	施設特有はない。
第 11 条	閉じ込めの機能	・金属キャスク ・廃棄物貯蔵室	施設特有はない。

②－2

②　技術基準の条文毎に施設特有の内容

技術基準		施設・設備名称	施設特有の内容
第 12 条	火災等による損傷の防止	・ 金属キャスク ・ 貯蔵架台 ・ 受入れ区域天井クレーン ・ 搬送台車 ・ 仮置架台 ・ たて起こし架台 ・ 検査架台 ・ 圧縮空気供給設備 ・ 蓋間圧力検出器 ・ 表面温度検出器 ・ 給排気温度検出器 ・ 表示・警報装置 ・ 代替計測用計測器 ・ 廃棄物貯蔵室 ・ エリアモニタリング設備 ・ 周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備 ・ モニタリングポイント ・ 放射線サーベイ機器 ・ 出入管理設備（入退域管理装置） ・ 個人管理用測定設備（個人線量計） ・ 使用済燃料貯蔵建屋 ・ 遮蔽ルーバ ・ 遮蔽扉 ・ 電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲） ・ 無停電電源装置 ・ 共用無停電電源装置 ・ 電源車 ・ 軽油貯蔵タンク（地下式） ・ 通信連絡設備 ・ 避難通路 ・ 消火設備 ・ 火災感知設備 ・ 火災区域構造物及び火災区画構造物 ・ 棟上導体	施設特有はない。
第 13 条	安全機能を有する施設	・ 金属キャスク ・ 貯蔵架台 ・ 受入れ区域天井クレーン ・ 搬送台車 ・ 仮置架台 ・ たて起こし架台 ・ 検査架台 ・ 圧縮空気供給設備 ・ 蓋間圧力検出器 ・ 表面温度検出器 ・ 給排気温度検出器 ・ 表示・警報装置 ・ 代替計測用計測器 ・ 廃棄物貯蔵室 ・ エリアモニタリング設備 ・ 周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備 ・ モニタリングポイント ・ 放射線サーベイ機器 ・ 出入管理設備（入退域管理装置）	施設特有はない。

②－3

②　技術基準の条文毎に施設特有の内容

技術基準		施設・設備名称	施設特有の内容
		・個人管理用測定設備（個人線量計） ・使用済燃料貯蔵建屋 ・遮蔽ルーバ ・遮蔽扉 ・電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲） ・無停電電源装置 ・共用無停電電源装置 ・電源車 ・軽油貯蔵タンク（地下式） ・通信連絡設備 ・避難通路 ・消火設備 ・火災感知設備 ・火災区域構造物及び火災区画構造物 ・棟上導体	
第 14 条	材料及び構造	・金属キャスク ・貯蔵架台	施設特有はない。
第 15 条	搬送設備及び受入れ設備	・受入れ区域天井クレーン ・搬送台車 ・仮置架台 ・たて起こし架台（衝撃吸収材含む） ・検査架台 ・圧縮空気供給設備 ・空気圧縮機 ・空気貯槽 ・安全弁 ・空気除湿装置 ・除湿装置　前置フィルタ ・除湿装置　後置フィルタ ・主配管 ・冷却水系統	施設特有はない。
第 16 条	除熱	・金属キャスク ・使用済燃料貯蔵建屋	施設特有はない。
第 17 条	計測制御系統施設	・蓋間圧力検出器 ・表面温度検出器 ・給排気温度検出器 ・表示・警報装置 ・代替計測用計測器 ・圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用） ・非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用） ・温度検出器（給排気温度の代替計測用） ・エリアモニタリング設備	・津波等で基本的安全機能の監視が行えなくなった場合，可搬型の代替計測用計測器を用いて，代替計測を行う。 ・津波や外部火災を考慮して，代替計測用計測器は，南側高台の資機材保管庫と貯蔵建屋内に配備する。

②－4

② 技術基準の条文毎に施設特有の内容

技術基準		施設・設備名称	施設特有の内容
第 18 条	放射線管理施設	・表示・警報装置 ・エリアモニタリング設備 ・ガンマ線エリアモニタ ・中性子線エリアモニタ ・周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備 ・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ）） ・モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ）） ・モニタリングポスト（中性子線モニタ） ・モニタリングポイント ・放射線サーベイ機器 ・ＧＭ管サーベイメータ ・電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用） ・シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用） ・中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用） ・ガスモニタ	・エリアモニタは，金属キャスク自体が遮蔽となる影響を避けるために，金属キャスクよりも高い位置に配置する。 ・津波等で基本的安全機能の監視が行えなくなった場合，放射線サーベイ機器を用いて，代替計測を行う。 ・津波や外部火災を考慮して，代替計測に用いる放射線サーベイ機器は，南側高台の資機材保管庫と貯蔵建屋内に配備する。
第 19 条	廃棄施設	技術基準規則には，放射性廃棄物を処理する設備の規定があるが，放射性廃棄物を保管廃棄する設備の記載はない。 なお，事業変更許可に記載がある放射性廃棄物を保管廃棄する設備を許可整合の観点から設工認対象設備として記載する。 （設工認対象設備（許可整合）） ・廃棄物貯蔵室 （設工認対象外設備） ・ドラム缶 ・ステンレス製等の容器（今回申請対象外（ドラム缶に収納することが難しい廃棄物が発生した場合には，改めてステンレス製等の密封容器について設工認申請を行う））	―
第 20 条	使用済燃料によって汚染されたものによる汚染の防止	・廃棄物貯蔵室 ・使用済燃料貯蔵建屋 ・遮蔽扉	施設特有はない。
第 21 条	遮蔽	・金属キャスク ・使用済燃料貯蔵建屋 ・遮蔽ルーバ ・遮蔽扉	施設特有はない。
第 22 条	換気設備	－（使用済燃料等により汚染された空気による放射線障害を防止するための換気設備はない）	―
第 23 条	予備電源	・電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲） ・無停電電源装置 ・共用無停電電源装置 ・電源車 ・軽油貯蔵タンク（地下式）	・電源車は 3 時間の運転後，30 分停止して給油を行う。給油には軽油用ポリタンクを使用する。 ・津波襲来時に備え，南側高台に電源車を配備し，予備緊急時対策所に給電できる設計とする。

②－5

第３－４表　コメント対応資料②

②　技術基準の条文毎に施設特有の内容

技術基準		施設・設備名称	施設特有の内容
第 24 条	通信連絡設備等	・通信連絡設備 ・社内電話設備 ・送受話器 ・放送設備 ・警報装置 ・無線連絡設備 ・衛星携帯電話 ・加入電話設備 ・避難通路 ・安全避難用扉 ・誘導灯 ・通路誘導灯 ・避難口誘導灯 ・保安灯	施設特有はない。

②－6

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第5条	使用済燃料の臨界防止	1　金属キャスク		○	1.1 使用済燃料の臨界防止 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料が臨界に達するおそれがないよう次の方針に基づき臨界防止設計を行う。 (1) 1金属キャスク単体は，その内部のバスケットの幾何学的な配置及び中性子を吸収する材料により，使用済燃料集合体を収納した条件下で，技術的に想定されるいかなる場合でも，中性子実効増倍率を0.95 以下となるよう設計する。 (2) 1臨界防止機能の一部を構成する金属キャスク内部のバスケットは，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する60 年間における放射線照射影響，腐食等の経年変化に対して十分な信頼性を有する材料を選定し，技術的に想定されるいかなる場合でも臨界防止上有意な変形を起こさない設計とする。1金属キャスク内部のバスケットにより，適切な使用済燃料集合体間隔を保持し，使用済燃料集合体を相互に近接しないよう，使用済燃料集合体を所定の幾何学的配置に維持する構造とし，設計貯蔵期間（50 年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する60年間を通じてバスケットの構造健全性が保たれる設計とする。 (3) 使用済燃料集合体を収納した1金属キャスクを，使用済燃料貯蔵建屋の貯蔵容量最大に収納した条件下で，1金属キャスクの搬入から搬出までの全工程において，1金属キャスク相互の中性子干渉を考慮し，技術的に想定されるいかなる場合でも，中性子実効増倍率を0.95 以下となるよう設計する。 (4) 未臨界性に有意な影響を与える以下の因子を考慮した設計とする。 ａ．配置・形状 貯蔵区域内の1金属キャスクの配置，バスケットの形状，バスケット格子内の使用済燃料集合体の配置等において適切な安全裕度を考慮する。 1金属キャスク相互の中性子干渉を考慮して完全反射条件（無限配列）としていることから，1金属キャスクの滑動を考慮する必要はない。 1金属キャスク内部が乾燥された状態では，バスケット及び使用済燃料集合体の変形による実効増倍率の変化はわずかであり，未臨界性評価に有意な影響を与えることはない。 ｂ．中性子吸収材の効果 以下の事項等について適切な安全裕度をもって考慮する。 製造公差（濃度，非均質性，寸法等） 中性子吸収に伴う原子個数密度の減少 ｃ．減速材（水）の影響 使用済燃料集合体を1金属キャスクに収納するにあたり冠水することを設計上適切に考慮する。 ｄ．燃焼度クレジット 使用済燃料集合体の燃焼に伴う反応度低下は考慮しない。なお，冠水状態の解析では，可燃性毒物による燃焼初期の反応度抑制効果を適切に考慮する。 (5) 使用済燃料集合体を1金属キャスクに収納するに当たっては，臨界評価で考慮した因子についての条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件を満足していることを，記録により確認する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第６条	使用済燃料貯蔵施設の地盤	貯蔵施設			1.5　地震による損傷の防止
		1　金属キャスク		○	1.5.1　地盤
		2　貯蔵架台		○	貯蔵施設使用済燃料貯蔵施設（以下「貯蔵施設」という。）は，使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則（令和２年４月１日施行。以下「技術基準規則」という。）第六条に適合するため，耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。
		3　受入れ区域天井クレーン		○	
		4　搬送台車		○	
		5　仮置架台		○	貯蔵施設には，施設に大きな影響を及ぼすような地震の発生によって崩壊するおそれがある斜面は存在せず，貯蔵施設貯蔵施設は耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置される。
		6－1　たて起こし架台		○	
		6－2　衝撃吸収材		○	17－1使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）は杭基礎とし，耐震Ｂクラス施設に適用される地震力及び基準地震動Ｓ$_s$による地震力が作用した場合においても貯蔵建屋を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。
		7　検査架台		○	
		8－1　空気圧縮機		○	貯蔵施設のうち，電気設備をはじめとする耐震Ｃクラス施設，設備電気設備をはじめとする耐震Ｃクラス施設，設備は，耐震Ｃクラス施設に適用される地震力が作用した場合においても当該施設，設備を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。
		8－2　空気貯槽		○	
		8－3　安全弁		○	また，17－1貯蔵建屋は，地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下，液状化や揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により，基本的安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。
		8－4　空気除湿装置		○	
		8－5　除湿装置　前置フィルタ		○	また，17－1貯蔵建屋は，変位が生ずるおそれがない地盤（将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤）に設置する。
		8－6　除湿装置　後置フィルタ		○	
		8－7　主配管		○	
		8－8　冷却水系統		○	
		9　蓋間圧力検出器		○	
		10　表面温度検出器		○	
		11－1　給排気温度検出器		○	
		11－2　表示・警報装置		○	
		11－3　圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用）		○	
		11－4　非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用）		○	
		11－5　温度検出器（給排気温度の代替計測用）		○	
		13　廃棄物貯蔵室		○	
		15－1　ガンマ線エリアモニタ		○	
		15－2　中性子線エリアモニタ		○	
		16－1　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ））		○	
		16－2　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ））		○	
		16－3　モニタリングポスト（中性子線モニタ）		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
		16－4　モニタリングポイント		○	
		16－5　GM管サーベイメータ		○	
		16－6　電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16－7　シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16－8　中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16－9　ガスモニタ		○	
		16－10　出入管理設備（入退域管理装置）		○	
		16－11　個人管理用測定設備（個人線量計）		○	
		17－1　使用済燃料貯蔵建屋		○	
		17－2　遮蔽ルーバ		○	
		17－3　遮蔽扉		○	
		18　電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲）	○		
		19　無停電電源装置	○		
		20　共用無停電電源装置	○		
		21　電源車	○		
		22　軽油貯蔵タンク（地下式）	○		
		24－1　社内電話設備		○	
		24－2　送受話器		○	
		24－3　放送設備		○	
		24－4　警報装置		○	
		24－5　無線連絡設備		○	
		24－6　衛星携帯電話		○	
		24－7　加入電話設備		○	
		25　安全避難用扉		○	
		26－1　通路誘導灯		○	
		26－2　避難口誘導灯		○	
		26－3　保安灯		○	
		27　動力消防ポンプ		○	
		28－1　粉末（ABC）消火器		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
		28－2　大型粉末消火器		○	
		28－3　化学泡消火器		○	
		29　防火水槽		○	
		30－1　光電式分離型感知器		○	
		30－2　光電式スポット型感知器		○	
		30－3　差動式スポット型感知器		○	
		30－4　火災受信機		○	
		30－5　表示機		○	
		31　防火シャッタ		○	
		32　防火扉		○	
		33　コンクリート壁		○	
		34　棟上導体		○	
		電気設備をはじめとする耐震Ｃクラス施設，設備			
		8－8　冷却水系統		○	
		16－4　モニタリングポイント		○	
		18　電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲）	○		
		21　電源車	○		
		22　軽油貯蔵タンク（地下式）	○		
		24－3　放送設備		○	
		27　動力消防ポンプ		○	
		28－1　粉末（ABC）消火器		○	
		29　防火水槽		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第７条	地震による損傷の防止	Sクラス			1.5　地震による損傷の防止
		・1　金属キャスク		○	1.5.1　地盤
		・2　貯蔵架台		○	使用済燃料貯蔵施設（以下「貯蔵施設」という。）は，使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則（令和２年４月１日施行。以下「技術基準規則」という。）第六条に適合するため，耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。
		Bクラス			
		・3　受入れ区域天井クレーン		○	貯蔵施設には，施設に大きな影響を及ぼすような地震の発生によって崩壊するおそれがある斜面は存在せず，貯蔵施設は耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても貯蔵施設を十分に支持することができる地盤に設置される。
		・4　搬送台車		○	
		・17－1　使用済燃料貯蔵建屋		○	17－1使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）は杭基礎とし，耐震Ｂクラス施設に適用される地震力及び基準地震動S_sによる地震力が作用した場合においても貯蔵建屋を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。
		・17－2　遮蔽ルーバ		○	
		・17－3　遮蔽扉		○	貯蔵施設のうち，電気設備をはじめとするCクラス耐震Ｃクラス施設，設備は，耐震Ｃクラス施設に適用される地震力が作用した場合においても当該施設，設備を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする。
		Cクラス			また，17－1貯蔵建屋は，地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下，液状化や揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により，基本的安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。
		・5　仮置架台		○	
		・6－1　たて起こし架台		○	また，17－1貯蔵建屋は，変位が生ずるおそれがない地盤（将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤）に設置する。
		・7　検査架台		○	1.5.2　耐震設計
		・8－1　空気圧縮機		○	(1)　耐震設計の基本方針
		・8－2　空気貯槽		○	耐震設計は，以下の項目に従って行う。
		・8－3　安全弁		○	a．　使用済燃料貯蔵施設は，その供用中に当該使用済燃料貯蔵施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して基本的安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。
		・8－4　空気除湿装置		○	
		・8－5　除湿装置　前置フィルタ		○	b．　使用済燃料貯蔵施設は，耐震設計上の重要度をＳクラス，Ｂクラス及びＣクラスに分類し，それぞれの重要度に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。
		・8－6　除湿装置　後置フィルタ		○	
		・8－7　主配管		○	c．　Sクラス Ｓクラスの施設は，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。
		・8－8　冷却水系統		○	機器系については，その施設に要求される機能を保持する設計とし，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさないことを確認する。
		・9　蓋間圧力検出器		○	
		・10　表面温度検出器		○	また，弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。
		・11－1　給排気温度検出器		○	
		・11－2　表示・警報装置		○	d．　Ｓクラスの施設について，静的地震力は，水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。
		・11－3　圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用）		○	また，基準地震動Ｓｓ及び弾性設計用地震動S_dによる地震力は，水平２方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。
		・11－4　非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用）		○	e．　17－1貯蔵建屋，3受入れ区域天井クレーン及び4搬送台車は，Ｂクラスの設計とし，かつ，基準地震動S_sによる地震力に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。
		・11－5　温度検出器（給排気温度の代替計測用）		○	f．　Ｂクラス及びＣクラスの施設は，静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。
					g．　Ｂクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては，その影響について検討を行う。その場合，検討に用いる地震動は，弾性設計用地震動S_dに２分の１を乗じたものとする。
		・13　廃棄物貯蔵室		○	
		・15－1　ガンマ線エリアモニタ		○	h．　基本的安全機能を確保する上で必要な施設が，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によって，その基本的安全機能を損なわないように設計する。
		・15－2　中性子線エリアモニタ		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
		・16－1　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ））		○	(2)　耐震設計上の重要度分類 使用済燃料貯蔵施設は，地震により発生するおそれがある施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から，「基本的安全機能を確保する上で必要な施設」及び「その他の安全機能を有する施設」に分類するとともに，耐震設計上の重要度を次のように分類する。 基本的安全機能を確保する上で必要な施設 Ｓクラス：使用済燃料貯蔵設備本体である1金属キャスク及び2貯蔵架台 Ｂクラス：基本的安全機能の遮蔽機能及び除熱機能の一部を担っている17－1貯蔵建屋 使用済燃料の受入施設のうち，金属キャスクの落下，転倒，衝突を防止する機能を有する3受入れ区域天井クレーン，及び金属キャスクの転倒，衝突を防止する機能を有する4搬送台車 その他の安全機能を有する施設 Ｃクラス：Ｓクラス及びＢクラスに属さないその他の安全機能を有する施設であり，安全機能を確保するために必要な機能が喪失しても，基本的安全機能を損なうおそれがない施設であり，一般産業施設又は公共施設と同等の安全性を確保する必要がある施設 上記に基づく施設の耐震性評価の考え方を第1.5.2表に示す。 第1.5.2表には，当該施設を支持する建屋の支持機能が保持されることを確認する地震動による地震力ついても併記する。 (3)　地震力の算定法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。 ａ．　静的地震力 静的地震力は，Ｓクラス，Ｂクラス及びＣクラスの施設に適用することとし，それぞれクラスに応じて次の地震層せん断力係数Ciおよび震度に基づき算定する。 (a)　建物・構築物 水平地震力は，建築基準法施行令第88条に規定する地震層せん断力係数Ciに，次に示す施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を乗じ，さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。 Ｂクラス　1.5 Ｃクラス　1.0 ここで，地震層せん断力係数Ciは，標準せん断力係数Coを0.2以上とし，建物・構築物の振動特性，地盤の種類等を考慮して求められる値とする。 また，必要保有水平耐力の算定においては，地震層せん断力係数Ciに乗じる施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を1.0とし，その際に用いる標準せん断力係数Coは1.0以上とする。 (b)　機器・配管系 耐震設計上の重要度分類の各クラスの水平地震力は，上記(a)に示す地震層せん断力係数Ciに，次に示す施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度とし，当該水平震度を20%増しとした震度より求めるものとする。 Ｓクラス　3.0 Ｂクラス　1.5 Ｃクラス　1.0 鉛直地震力は，震度0.3以上を基準とし，貯蔵建屋の振動特性，地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度を20%増しとした震度より算定するものとする。ただし，鉛直震度は，高さ方向に一定とする。
		・16－2　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ））		○	
		・16－3　モニタリングポスト（中性子線モニタ）		○	
		・16－4　モニタリングポイント		○	
		・16－5　GM管サーベイメータ		○	
		・16－6　電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		・16－7　シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		・16－8　中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		・16－9　ガスモニタ		○	
		・16－10　出入管理設備（入退域管理装置）		○	
		・16－11　個人管理用測定設備（個人線量計）		○	
		・18　電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲）	○		
		・19　無停電電源装置	○		
		・20　共用無停電電源装置	○		
		・21　電源車	○		
		・22　油貯蔵タンク（地下式）	○		
		・24－1　社内電話設備		○	
		・24－2　送受話器		○	
		・24－3　放送設備		○	
		・24－4　警報装置		○	
		・24－5　無線連絡設備		○	
		・24－6　衛星携帯電話		○	
		・24－7　加入電話設備		○	
		・25　安全避難用扉		○	
		・26－1　通路誘導灯		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
		・26－2　避難口誘導灯 ・26－3　保安灯 ・27　動力消防ポンプ ・28－1　粉末（ABC）消火器 ・28－2　大型粉末消火器 ・28－3　化学泡消火器 ・29　防火水槽 ・30－1　光電式分離型感知器 ・30－2　光電式スポット型感知器 ・30－3　差動式スポット型感知器 ・30－4　火災受信機 ・30－5　表示機 ・31　防火シャッタ ・32　防火扉 ・33　コンクリート壁 ・34　棟上導体		○	Sクラスの施設については，水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 上記(a)及び(b)の標準せん断力係数Co等の割増し係数の適用については，耐震性向上の観点から，一般産業施設，公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。 b．　動的地震力 動的地震力は，Sクラスの施設及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用することとする。 Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては，弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。 基準地震動S_sによる地震力は，基準地震動S_sから定める入力地震動を入力として，動的解析により水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。 また，弾性設計用地震動S_dによる地震力は，弾性設計用地震動S_dから定める入力地震動を入力として，動的解析により水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。ここで，弾性設計用地震動S_dは，基準地震動S_sに工学的判断から求められる係数0.5を乗じて設定する。 なお，17－1貯蔵建屋，3受入れ区域天井クレーン及び4搬送台車は，Bクラスの施設ではあるが，基準地震動S_sによる地震力に対して，基本的安全機能を損なわない設計とする。 (a)　入力地震動 貯蔵建屋設置位置周辺は，地質調査の結果によれば，貯蔵建屋を構造耐力上安全に支持し得る砂子又層が十分な広がりをもって存在することが確認されている。17－1貯蔵建屋は，この砂子又層に杭を介して支持させることとする。 基準地震動S_sは，最新の科学的・技術的知見を踏まえ，敷地及び敷地周辺の地質・地質構造，地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的知見に基づき適切なものを策定する。基準地震動S_sを策定する解放基盤表面は，砂子又層のS波速度が0.7km/s以上を有する標高－218mの位置に想定することとする。 建物・機器の動的解析モデルに対する水平方向及び鉛直方向の入力地震動は，この解放基盤表面で定義された基準地震動から，建物及び地盤が地震動に与える影響を考慮して定めることとする。 (b)　動的解析法 イ．　17－1貯蔵建屋 動的解析による地震力の算定に当たっては，地震応答解析手法の適用性，適用限界等を考慮のうえ，適切な解析法を選定する。貯蔵建屋の動的解析は，原則として，時刻歴応答解析法による。 貯蔵建屋の動的解析に当たっては，貯蔵建屋の剛性はその形状，構造特性及び材料特性を十分考慮して評価し，集中質点系及び3次元FEMモデルに置換した解析モデルを設定する。 動的解析には，建屋・杭と地盤との相互作用を考慮するものとし，解析モデルの地盤のばね定数は，杭の配置状況，地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は，原則として，弾性波試験等に基づき適切に定める。 地盤－建屋・杭連成系の減衰定数は，振動エネルギの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。なお，貯蔵建屋への入力地震動における計算での減衰定数については，各基準地震動により生じる地盤のひずみに応じた値とする。 基準地震動S_sに対する応答解析において，貯蔵建屋の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には，その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。 ロ．　機器・配管系 動的解析による地震力の算定に当たっては，地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上，適切な解析法を選定するとともに，解

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					析条件として考慮すべき減衰定数，剛性等の各種物性値は，適切な規格・基準，あるいは実験等の結果に基づき設定する。 剛性の高い機器は，その機器の設置床面の最大応答加速度の 1.2 倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。 配管系については，耐震設計上の重要度分類においてＣクラスの施設の配管のみであるため動的解析は実施しない。 ｃ．　設計用減衰定数 地震応答解析に用いる減衰定数は，安全上適切と認められる規格及び基準に基づき，設備の種類，構造等により適切に選定する。 (4)　荷重の組合せと許容限界 耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。 ａ．　耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。 (a)　建物・構築物 イ．　貯蔵時の状態 金属キャスクを貯蔵している状態 ロ．　設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件 (b)　機器・配管系 イ．　貯蔵時の状態 金属キャスクを貯蔵している状態 ｂ．　荷重の種類 (a)　建物・構築物 イ．　常時作用している荷重，すなわち固定荷重及び積載荷重 ロ．　貯蔵時の状態で施設に作用する荷重 ハ．　金属キャスク取り扱い時の状態で作用する荷重 ニ．　地震力，風荷重，雪荷重，降下火砕物の荷重 ただし，ロ．貯蔵時の状態で施設に作用する荷重には，機器系から作用する荷重が含まれるものとする。 また，ニ．地震力には，機器系からの反力による荷重が含まれるものとする。 (b)　機器・配管系 イ．　常時作用している荷重，すなわち死荷重 ロ．　貯蔵時の状態で作用する荷重 ハ．　金属キャスク取り扱い時の状態で作用する荷重 ニ．　地震力 ｃ．　荷重の組合せ 地震力と他の荷重との組合せは以下による。 (a)　建物・構築物 イ．　地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重，風荷重，雪荷重，降下火砕物の荷重とを組み合わせる。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					(b)　機器・配管系 イ．　Sクラス (ｲ)　弾性設計用地震動Ｓ$_d$による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 (ﾛ)　基準地震動Ｓ$_s$による地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 ロ．　Bクラス (ｲ)　静的地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 (ﾛ)　共振のおそれのある場合については，弾性設計用地震動Ｓ$_d$に2分の1を乗じた地震力と，常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 ハ．　Cクラス (ｲ)　静的地震力と常時作用している荷重，貯蔵時の状態で作用する荷重，金属キャスク取り扱いの状態で作用する荷重とを組み合わせる。 (c)　荷重の組合せ上の留意事項 動的地震力については，水平2方向と鉛直方向とを適切に組み合わせ算定するものとする。 d．　許容限界 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は，次のとおりとし，JEAG等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。 (a)　建物・構築物 イ．　17－1貯蔵建屋 (ｲ)　弾性設計用地震動Ｓ$_d$による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。 (ﾛ)　保有水平耐力 建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して重要度に応じた妥当な安全余裕を有していることを確認するものとする。 (ﾊ)　基準地震動Ｓ$_s$との組合せに対する許容限界 貯蔵建屋が構造物全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し，終局耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとする。 終局耐力は，貯蔵建屋に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき，その変形又は歪みが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし，既往の実験等に基づき適切に定めるものとする。 ロ．　Cクラスの建物・構築物 上記イ．(ｲ)による許容応力度を許容限界とする。 (b)　機器・配管系 イ．　Sクラスの機器系 (ｲ)　基準地震動Ｓ$_s$による地震力との組合せに対する許容限界 荷重条件に対して，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように応力，荷重等を制限する値を許容限界とする。 (ﾛ)　弾性設計用地震動Ｓ$_d$による地震力又は静的震度による地震力との組合せに対する許容限界

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					荷重条件に対して，応答が全体的におおむね弾性状態に留まる限度を許容限界とする。 ロ．　Bクラス及びCクラスの機器系 発生する応力に対して，応答が全体的におおむね弾性状態に留まる限度を許容限界とする。なお，Bクラスの機器で基準地震動Ｓｓによる地震力に対して基本的安全機能を損なわない設計とするものは，荷重条件に対して，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさない限度を許容限界とする。 (5)　設計における留意事項 ａ．　波及的影響に対する考慮 基本的安全機能を確保する上で必要な施設が，その他の安全機能を有する施設の波及的影響によって，その基本的安全機能を損なわないように設計する。この波及的影響の評価に当たっては，以下の４つの観点をもとに，敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い，事象選定及び影響評価を実施するとともに，基準地震動Ｓｓ又は基準地震動Ｓｓによる地震力を適用する。 波及的影響の評価に当たっては，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお，地震動又は地震力の選定に当たっては，施設の配置状況，使用時間を踏まえて適切に設定する。また，波及的影響の確認においては水平２方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設，設備を選定し評価する。 なお，原子力施設の地震被害情報をもとに，4 つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し，新たな検討事項が抽出された場合には，その観点を追加する。 (a)　設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響 イ．　相対変位 基準地震動Ｓｓ又は基準地震動Ｓｓによる地震力によるその他の安全機能を有する施設と基本的安全機能を確保する上で必要な施設の相対変位により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 ロ．　不等沈下 基準地震動Ｓｓ又は基準地震動Ｓｓによる地震力に対して不等沈下により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (b)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設とその他の安全機能を有する施設との接続部における相互影響 基準地震動Ｓｓ又は基準地震動Ｓｓによる地震力に対して，基本的安全機能を確保する上で必要な施設に接続するその他の安全機能を有する施設の損傷により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (c)　貯蔵建屋内におけるその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等による基本的安全機能を確保する上で必要な施設への影響 基準地震動Ｓｓ又は基準地震動Ｓｓによる地震力に対して，貯蔵建屋内のその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 (d)　貯蔵建屋外におけるその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等による基本的安全機能を確保する上で必要な施設への影響 イ．　基準地震動Ｓｓ又は基準地震動Ｓｓによる地震力に対して，貯蔵建屋外のその他の安全機能を有する施設の損傷，転倒及び落下等により，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の基本的安全機能を損なわないことを確認する。 ロ．　基準地震動Ｓｓ又は基準地震動Ｓｓによる地震力に対して，基本的安全機能を確保する上で必要な施設の周辺斜面が崩壊しないことを確認する。 (6)　周辺斜面 貯蔵建屋の周辺斜面は，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して，貯蔵建屋に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。 なお，貯蔵建屋設置位置付近に存在する斜面は，最大高さ約 13mであり，斜面勾配は最大１：２で，高さ 5m毎に幅 1.5mの小段を設けている。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					また，斜面法尻と貯蔵建屋との距離が50m以上確保されている。 したがって，斜面の崩壊に対して基本的安全機能が損なわれるおそれはない。 第1.5.2表　施設の耐震性評価の考え方　（略）

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第８条	津波による損傷の防止	使用済燃料貯蔵設備本体 1　金属キャスク 2　貯蔵架台 受入施設 5　仮置架台 6-1　たて起こし架台 7　検査架台 計測設備／代替計測用計測器 11-3　圧力検出器 （蓋間圧力の代替計測用） 11-4　非接触式可搬型温度計 （表面温度の代替計測用） 11-5　温度検出器 （給排気温度の代替計測用） 放射線監視設備／放射線サーベイ機器 16-6　電離箱サーベイメータ （代替計測にも使用） 16-7　シンチレーションサーベイメータ （代替計測にも使用） 16-8　中性子線用サーベイメータ （代替計測にも使用） 使用済燃料貯蔵建屋 17-1　使用済燃料貯蔵建屋 17-3　遮蔽扉 電気設備 21　電源車 22　軽油貯蔵タンク（地下式） 通信連絡設備 24-3　放送設備 24-4　警報装置 24-5　無線連絡設備 24-6　衛星携帯電話 24-7　加入電話設備		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	1.6　津波による損傷の防止 1.6.1　津波防護の基本方針 使用済燃料貯蔵施設が事業（変更）許可を受けた基準津波に相当する仮想的大規模津波により17-1受入れ区域の損傷を仮定しても，基本的安全機能が損なわれるおそれがないよう，津波防護基本方針の対象とする設備に対する仮想的大規模津波の影響を評価し，影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。 1.6.1.1　津波防護基本方針の対象とする設備 使用済燃料貯蔵施設が，仮想的大規模津波により，その基本的安全機能が損なわれるおそれがないよう，津波防護基本方針の対象となる設備は，使用済燃料貯蔵設備本体（1金属キャスク及び2貯蔵架台），並びに17-1貯蔵区域（貯蔵区域の17-3遮蔽扉を除く。）とする。 なお，受入施設については，津波防護基本方針の対象とする設備としないが，受入施設のうち5仮置架台，6-1たて起こし架台及び7検査架台については，津波防護基本方針の対象となる設備に対して影響を及ぼさないよう，仮想的大規模津波により漂流しない設計とする。5仮置架台及び6-1たて起こし架台については，最も厳しい条件となる1金属キャスクが仮置きされた状態において漂流しない設計とする。 また，敷地内への津波の浸水を前提として，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能が損なわれないよう設計するため，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備は設置しない。 1.6.2　仮想的大規模津波の設定 各施設・設備の評価に用いる津波として，更なる安全性向上の観点から，既往の知見を大きく上回る仮想的大規模津波を想定し，これを基準津波に相当する津波として，津波防護施設及び浸水防止設備の設置による遡上波の到達や流入の防止は行わず遡上波が使用済燃料貯蔵施設に到達する前提とする。 仮想的大規模津波は津波高さT.P.＋23mの津波であり，17-1使用済燃料貯蔵建屋の設置位置で一様に７mの浸水深となる。 津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を設置しないことから，個別の入力津波は設定しない。 1.6.3　津波防護対策 「1.6.2　仮想的大規模津波の設定」で設定した仮想的大規模津波による津波防護基本方針の対象とする設備への影響を，基本的安全機能への影響の有無の観点から評価することにより，施設の特性に応じた津波防護対策を実施する。 仮想的大規模津波による敷地内の浸水を想定しても，以下の対策により1金属キャスク（貯蔵区域）の基本的安全機能を確認するための監視を継続して実施する。 津波襲来後の活動に対して，21　22電気設備は活動拠点へ給電できる設計とし，給電された24-3～24-7通信連絡設備を用いてリサイクル燃料備蓄センター内外へ通報連絡できる設計とする。 また，津波襲来により1金属キャスクの通常の監視機能が喪失するため，11-3～11-5計測設備及び16-6～16-8放射線監視設備については，以下を考慮した設計とする。 ・11-3～11-5計測設備のうち11-3　11-4代替計測用計測器により1金属キャスクの表面温度及び蓋間圧力を計測できる設計とする。 ・11-3～11-5計測設備のうち11-5代替計測用計測器により17-1貯蔵建屋給排気口近傍の温度を計測できる設計とする。 ・16-6～16-8放射線監視設備のうち代替の16-6～16-8放射線サーベイ機器により17-1貯蔵建屋内及び周辺監視区域付近の放射線を計測できる設計とする。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					上記の21 22電気設備，24-3～24-7通信連絡設備，11-3～11-5代替計測用計測器，16-6～16-8放射線サーベイ機器は，仮想的大規模津波の津波高さT.P.＋23mより標高の高い敷地南側高台又は敷地南東側高台の活動拠点に配備する。 なお，使用済燃料貯蔵施設の浸水を想定した活動に必要な対策や体制を整備することを保安規定に定め，運用する。 1.6.4　仮想的大規模津波の影響を考慮する施設の設計方針 17-1貯蔵建屋の貯蔵区域は，波力及び津波漂流物の衝突に耐えるよう設計する。 貯蔵建屋については，水深係数３を用いた仮想的大規模津波に伴う波圧に対する評価に基づき，17-1貯蔵区域の外壁において，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，変形，応力が許容値を超えないことを評価する。 同様に，17-1貯蔵区域の17-3遮蔽扉（３箇所）においても，閉鎖されている状態で，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，応力が許容値を超えないことを評価する。 また，17-1貯蔵区域の外壁及び17-3遮蔽扉の評価においては，津波波圧による荷重に対する確認に加え，津波波圧による荷重及び津波漂流物による衝突荷重に対する評価を行う。 なお，17-1受入れ区域については，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，外壁の応力が許容値を超えることから損傷を仮定する。 17-1貯蔵区域に貯蔵されている1金属キャスク及び2貯蔵架台は，その基本的安全機能が17-1貯蔵区域の浸水により損なわれないよう設計するとともに，17-1受入れ区域の損傷を仮定しても，落下物等の衝突により仮置きされている1金属キャスクの閉じ込め機能が損なわれないよう設計する。 1金属キャスクについては，損傷を仮定する17-1受入れ区域には貯蔵しないが，1金属キャスクの搬入・搬出時に津波の襲来を受けた場合を仮定して，17-1受入れ区域の損傷に伴う落下物や津波漂流物に対し，1金属キャスクの密封境界部がおおむね弾性範囲内にとどまることを評価する。 なお，津波漂流物については，仮に，17-1貯蔵区域の17-3遮蔽扉が開放された状態で17-1受入れ区域が損傷しても，損傷した17-1受入れ区域が障壁となること等の理由から，衝撃力のある大型の漂流物が17-1貯蔵区域の機器搬出入口から支障なく流入し1金属キャスク及び2貯蔵架台に衝突する可能性は極めて小さいと考えられる。 また同様に，損傷した17-1受入れ区域が障壁となることから，17-1貯蔵区域に設置している2貯蔵架台に直接波力が作用することはないが，仮に2貯蔵架台に固定している1金属キャスク及び2貯蔵架台に対して，仮想的大規模津波による水流が水平方向に作用しても，1金属キャスク，2貯蔵架台及び床面の固定状態が維持されることを評価する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第９条	外部からの衝撃による損傷の防止	1　金属キャスク 2　貯蔵架台 17－1　使用済燃料貯蔵建屋 17-3　遮蔽扉 21　電源車 34　棟上導体	 ○ 	○ ○ ○ ○ ○	1.7　自然現象等 1.7.1　外部からの衝撃による損傷の防止 使用済燃料貯蔵施設は，外部からの衝撃のうち自然現象等による損傷の防止において，リサイクル燃料備蓄センターの敷地及びその周辺で想定される洪水，風（台風），竜巻，低温・凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災等の自然現象（地震及び津波を除く。）による荷重の組合せに遭遇した場合においても基本的安全機能を損なわない設計とし，自然現象による影響に対して，その安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置又は供用中における運用上の適切な措置を講じる。使用済燃料貯蔵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組合せによる重畳を考慮する。重畳を考慮する自然現象の組合せについては，使用済燃料貯蔵施設で設計上の考慮を必要とする自然現象（地震及び津波を除く。）として抽出された風（台風），竜巻，低温・凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響（降下火砕物）及び森林火災の８事象について，以下の観点から重畳を考慮する必要性を検討する。 ・自然現象に伴う荷重の影響の現れ方（影響の現れ方が異なる組合せ，影響の大きさが一方の自然現象で代表できる組合せ及び自然現象同士で影響が相殺される組合せについては，重畳を考慮する自然現象の組合せから除外される） ・複数の自然現象が同時に発生する可能性（同時に発生する可能性が合理的に考えられない自然現象の組合せ及び発生可能性が小さく継続時間も短い自然現象の組合せについては，重畳を考慮する自然現象の組合せから除外される） 検討の結果，17－1使用済燃料貯蔵建屋に対する荷重の観点から，積雪，風（台風）及び火山の影響（降下火砕物）の組合せによる重畳を考慮することとし，積雪については，敷地付近で観測された最深積雪（むつ特別地域気象観測所での観測記録から170cm，函館海洋気象台での観測記録から91cm）を考慮し，170cmの積雪に基づき積雪荷重を設定する。火山の影響（降下火砕物）については，基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある火山事象として設定した層厚30cm，密度1.5g/cm^3（湿潤状態）の降下火砕物の荷重を設定する。風（台風）については，建築基準法に基づき，34m/sの風速を設定する。 使用済燃料貯蔵施設は，外部からの衝撃のうち，リサイクル燃料備蓄センターの敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下等），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害等の使用済燃料貯蔵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って人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）に対して，基本的安全機能を損なわない設計とし，人為事象による影響に対して，その安全性を損なうおそれがある場合は，防護措置又は供用中における運用上の適切な措置，その他，対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。 なお，人為事象のうち，洪水，地滑り，ダムの崩壊及び船舶の衝突については，立地的要因により設計上考慮する必要はない。 生物学的事象については，事象の進展が緩慢であること，及び使用済燃料貯蔵施設は，1金属キャスクを静的に貯蔵する施設であり，生物学的事象により電源喪失に至った場合でも基本的安全機能が損なわれるおそれがないことから設計上考慮する必要はない。 有毒ガスについては，立地的要因及び1金属キャスク貯蔵期間中は1金属キャスク及び各設備の点検，保守等の実施時以外に使用済燃料17－1使用済燃料貯蔵建屋に人員が常駐することはなく，外部火災に伴う有毒ガスの流入時には17－1使用済燃料貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，設計上考慮する必要はない。 電磁的障害については，使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を1金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であり，電磁干渉や無線電波干渉によって基本的安全機能を損なうおそれはないことから，設計上考慮する必要はない。 航空機落下については，これまでの事故実績をもとに，民間航空機，自衛隊機及び米軍機が使用済燃料貯蔵施設へ落下する確率を評価し，その結果は，約5.1×10^{-8}回/施設・年であり，10^{-7}回/施設・年を下回ることを確認し事業（変更）許可を受けており，設計上考慮する必要はない。 なお，定期的に航空路を含めた航空機落下確率評価に用いる最新データの変更状況を確認し，防護措置の要否を判断することについて，保安規定に定め，運用する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					外部からの衝撃による損傷の防止においては，外部からの衝撃より防護すべき施設（以下「外部事象防護施設」という。）を明確にし，これらの基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 外部事象防護施設は，基本的安全機能を有する1金属キャスク（2貯蔵架台含む。以下「1.7　自然現象等」において同じ。），及び施設が有する機能の基本的安全機能との関係性を考慮し，遮蔽機能及び除熱機能の一部を担う17－1使用済燃料貯蔵建屋とする。 外部事象防護施設の防護設計においては，設計上の考慮を必要とする自然現象等の影響により，外部事象防護施設に波及的影響を及ぼすおそれのある外部事象防護施設以外の施設についても考慮する。 また，設計上の考慮を必要とする自然現象の影響を考慮し，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能の継続的確認に必要な代替計測の手順について，保安規定に定め，運用する。 外部事象防護施設は，以下の自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。 (1) 自然現象 a.　竜巻 外部事象防護施設は，想定される竜巻が発生した場合においても，作用する設計荷重に対してその基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。また，外部事象防護施設は，過去の竜巻被害状況から想定される竜巻に随伴する事象に対して，基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 さらに，外部事象防護施設の基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある飛来物の影響を考慮する。 外部事象防護施設に対して設計飛来物（ワゴン車）を超える影響を及ぼす車両及び大型の資機材については飛散防止措置として，車両については固縛又は車両退避の措置を実施すること，並びに，大型の資機材については固縛又は固定の措置を実施することを保安規定に定め，運用する。 b.　火山の影響（降下火砕物） 1金属キャスクは17－1使用済燃料貯蔵建屋内に収容されるため，基本的安全機能に影響を及ぼす可能性のある火山事象として設定した降下火砕物の荷重（層厚30cm，密度1.5g/cm^3（湿潤状態））に対し，17－1使用済燃料貯蔵建屋の構造健全性を維持することにより，外部事象防護施設の基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 また，降下火砕物の除去を実施すること及び降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう，1金属キャスク及び17－1貯蔵建屋の点検を実施すること，並びに，1金属キャスクに付着した降下火砕物の分析を実施することを保安規定に定め，運用する。 さらに，定期的に新知見の確認を行い，新知見が得られた場合に評価すること，並びに，火山モニタリング観測データに有意な変化があった場合の対応についても，保安規定に定め，運用する。 c.　風（台風） 外部事象防護施設の風荷重に対する設計は，地方毎に過去の台風の記録及び文献を考慮し，建築基準法に基づく風速34m/sによる風荷重に対し，構造健全性を維持することにより，基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 d.　低温・凍結 1金属キャスク及び屋外機器で凍結のおそれのあるものに対しては，敷地付近で観測された最低気温の観測値（むつ特別地域気象観測所での観測記録から－22.4℃，函館海洋気象台での観測記録から－19.4℃）を考慮した低温・凍結に対して，基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 屋外機器で凍結のおそれのあるものについては，使用時以外は乾燥保管の運用とする，または地下に設置することにより機能を損なわない設計とする。 e.　降水

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準	施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
				外部事象防護施設は，敷地付近で観測された日最大降水量（むつ特別地域気象観測所での観測記録から162.5㎜，函館海洋気象台での観測記録から176㎜）及び１時間降水量の最大値（むつ特別地域気象観測所での観測記録から51.5㎜，函館海洋気象台での観測記録から63.2㎜）を考慮した降水に対して，17－1貯蔵建屋内への降水の浸入防止を考慮した設計により，降水に起因する1金属キャスク表面への結露の付着を防止する。また，万が一，建屋内に降水が浸入した場合でも基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 f.　積雪 外部事象防護施設の積雪に対する設計においては，敷地付近で観測された最深積雪（むつ特別地域気象観測所での観測記録から170cm，函館海洋気象台での観測記録から91cm）から，170cmの積雪を考慮した積雪荷重を設定し，17－1使用済燃料貯蔵建屋は，積雪荷重に対して，構造健全性を維持することにより基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 また，積雪に対しては，あらかじめ手順を定め，除雪を行うことを保安規定に定め，運用する。 g.　落雷 17－1使用済燃料貯蔵建屋は，落雷による雷撃に対し，建築基準法に基づき建屋屋上に34棟上導体を設置する設計とする。 (2) 人為事象 a.　外部火災 外部事象防護施設は，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基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 自然現象として想定される森林火災に対しては，延焼防止を目的として，敷地内に防火帯を設ける設計とする。 森林火災による熱影響については，火炎輻射強度の影響を考慮した場合においても，離隔距離の確保等により外部事象防護施設の基本的安全機能を損なうおそれのない設計とする。 火災源については，敷地内の火災源及び敷地外の火災源を考慮する。また，火災による二次的影響（ばい煙）を考慮するとともに，有毒ガスによる影響を考慮する。 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こと，及び外部火災の影響が敷地境界を越える場合は，自衛消防隊が動力消防ポンプを用いて17－1貯蔵建屋の外壁及び防火帯内設置設備に事前放水することとし，その手順の整備を，保安規定に定め，運用する。 1.7.1.1　竜巻による損傷の防止 外部事象防護施設は竜巻防護に係る設計時に，事業（変更）許可を受けた最大風速 100m/s の竜巻（以下「設計竜巻」という。）が発生した場合について竜巻より防護すべき施設に作用する荷重を設定し，外部事象防護施設が基本的安全機能を損なわないよう，施設の設置状況等を考慮して影響評価を実施し，外部事象防護施設が基本的安全機能を損なうおそれがある場合は，影響に応じた防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。 (1)　影響評価における荷重の設定 構造強度評価においては，風圧力による荷重，気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに竜巻以外の荷重を適切に組み合わせた設計荷重を設定する。 風圧力による荷重及び気圧差による荷重としては，設計竜巻 100m/s の特性値（移動速度 15m/s，最大接線風速 85m/s，最大接線風速半径 30m，最大気圧低下量 89hPa，最大気圧低下率 45hPa/s）に基づいて設定する。 飛来物の衝撃荷重としては，事業（変更）許可を受けた設計飛来物であるワゴン車（長さ 5.4m×幅 1.9m×高さ 2.3m，質量 1,970kg，飛来時の水平速度 53m/s，飛来時の鉛直速度 27m/s）及び鋼製材（長さ 4.2m×幅 0.3m×奥行き 0.2m，質量 135kg，飛来時の水平速度 51m/s，飛来時の

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					鉛直速度 34m/s）よりも運動エネルギ又は貫通力が大きな資機材等の設置状況，寸法，質量及び形状から影響の有無を判断する。 固縛，固定又は退避を実施することにより飛来物とならない措置を講じることから，設計飛来物が衝突する場合の荷重を設定することを基本とする。 なお，外部事象防護施設に対して21設計飛来物（ワゴン車）を超える影響を及ぼす車両及び大型の資機材については飛散防止措置として，車両については固縛又は車両退避の措置を実施すること，並びに，大型の資機材については固縛又は固定の措置を実施することを保安規定に定め，運用する。 (2)　竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策 外部事象防護施設のうち1金属キャスクに対しては，竜巻飛来物が17－1使用済燃料貯蔵建屋（以下「17－1貯蔵建屋」という。）の開口部を通過して衝突する可能性は極めて低く，また，設計飛来物の衝突を仮定しても基本的安全機能への影響は小さいため，竜巻による直接的な影響を考慮する必要はない。 外部事象防護施設のうち17－1貯蔵建屋は，1金属キャスクを内包する外殻の施設として，基準竜巻，設計竜巻及び設計荷重を適切に設定し，設計荷重に対して構造強度評価を実施し，要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。 17－1貯蔵建屋は，1金属キャスクを内包する外殻の施設として，設計竜巻の風圧力，気圧差及び設計飛来物の衝突に対し，竜巻通過時及び竜巻通過後においても，設計飛来物が1金属キャスクに衝突することを防止し，設計飛来物が17－1貯蔵建屋に衝突したとしても，貫通，裏面剝離の発生により，使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 (3)　竜巻随伴事象に対する設計 外部事象防護施設は，竜巻随伴事象により基本的安全機能を損なわない設計とする。 竜巻随伴事象として以下の事象を想定する。 a．火災 竜巻随伴による火災に対しては，「外部火災による損傷の防止」における想定に包絡される設計とする。 b．溢水 外部事象防護施設は，自然換気により使用済燃料集合体の崩壊熱を除去する設計であり，崩壊熱除去に水を使用しないこと及び17－1貯蔵建屋近辺に大規模な溢水源がないことから，竜巻により，外部事象防護施設の基本的安全機能に影響を及ぼすような溢水は発生しない。 c．外部電源喪失 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料集合体を1金属キャスクに収納した状態で静的に貯蔵する施設であることから，竜巻により外部電源系統からの電気の供給が停止しても，外部事象防護施設の基本的安全機能に直接影響を及ぼすおそれはない。 1.7.1.2　火山による損傷の防止 外部事象防護施設は，使用済燃料貯蔵施設の運用期間中において基本的安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として事業（変更）許可を受けた降下火砕物の特性を設定し，その降下火砕物が発生した場合においても，外部事象防護施設が基本的安全機能を損なうおそれがない設計とする。 なお，定期的に新知見の確認を行い，新知見が得られた場合に評価すること，並びに，火山モニタリング観測データに有意な変化があった場合の対応について，保安規定に定め，運用する。 (1)　防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は，事業（変更）許可を受けた，層厚 30cm，密度 1.5g/cm^3（湿潤状態）と設定する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					(2)　降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する外部事象防護施設である17－1使用済燃料貯蔵建屋及び1金属キャスクは，降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して，防護措置を講ずることにより，基本的安全機能を損なうおそれがない設計とする。 a．直接的影響に対する設計方針 (a) 荷重 17－1貯蔵建屋の許容荷重が，降下火砕物による荷重に対して，構造健全性を維持することにより基本的安全機能を損なわない設計とする。なお，建築基準法における積雪の荷重の考え方に準拠し，降下火砕物の除去を適切に行うことから，降下火砕物の荷重を短期に生じる荷重とし，建築基準法による短期許容応力度を許容限界とする。 評価に当たっては，以下の荷重の組合せ及び建築基準法との関係性を考慮する。 ⅰ．17－1貯蔵建屋に常時作用する荷重 17－1貯蔵建屋に作用する荷重として自重及び積載荷重の常時作用する荷重を考慮する。 ⅱ．その他の自然現象の影響を考慮した荷重の組合せ 降下火砕物と組合せを考慮すべき火山以外の自然現象は，荷重の影響において風(台風）及び積雪であり，降下火砕物との荷重と重畳させる。 なお，降下火砕物の除去を実施することを保安規定に定め，運用する。 (b) 粒子の衝突 降下火砕物は微小な鉱物結晶であり，その衝突による17－1貯蔵建屋への影響については，「竜巻による損傷の防止」で設定している設計飛来物の影響に包絡されることから，粒子の衝突の影響を考慮する必要はない。 (c) 閉塞 17－1貯蔵建屋の給気口及び排気口は，降下火砕物の粒径より十分に大きな格子とするとともに，貯蔵区域の給気口及び排気口は降下火砕物の堆積厚さを考慮した十分に高い位置に設けることにより，降下火砕物により閉塞しない設計とする。 また，降下火砕物が給気口及び排気口から17－1貯蔵建屋へ侵入しにくい構造とする。 (d) 摩耗 外部事象防護施設には動的機器はないことから，摩耗の影響を考慮する必要はない。 (e) 腐食 降下火砕物によって直ちに金属腐食を生じることはないが，1金属キャスク外表面に塗装等の対策を施し，短期での腐食により基本的安全機能を損なわない設計とする。 また，降下火砕物が給気口及び排気口から17－1貯蔵建屋へ侵入しにくい構造とする。 なお，降下火砕物により長期的な腐食の影響が生じないよう，1金属キャスク及び17－1貯蔵建屋の点検及び1金属キャスクに付着した降下火砕物の分析の実施を保安規定に定め，運用する。 (f) 大気汚染 外部事象防護施設の基本的安全機能の確保のために，監視盤室に監視員が常駐する必要がないことから，大気汚染の影響を考慮する必要はない。 (g) 水質汚染 外部事象防護施設の基本的安全機能の確保のために，水を用いないことから，水質汚染の影響を考慮する必要はない。 (h) 絶縁低下

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					外部事象防護施設の基本的安全機能の確保のために，必要な電気系機器及び計測制御系機器がないことから，絶縁低下の影響を考慮する必要はない。 b. 間接的影響に対する設計方針 (a) 外部電源喪失 外部事象防護施設は，1金属キャスクを静的に保管する施設であり，送電網の損傷により外部電源が喪失した場合においても基本的安全機能を損なうことはないことから，外部電源喪失の影響は考慮する必要はない。 (b) 交通の途絶 外部事象防護施設の基本的安全機能の確保のために，外部からの支援を必要とする機器はないことから，交通の途絶の影響は考慮する必要はない。 1.7.1.3　外部火災による損傷の防止 想定される外部火災において，火災・爆発源を使用済燃料貯蔵施設敷地内及び敷地外に設定し，外部からの衝撃より防護すべき施設（以下「外部事象防護施設」という。）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・爆発が発生した場合においても基本的安全機能を損なわない設計とする。 外部事象防護施設は，防火帯の設置，離隔距離の確保，建屋による防護及び熱影響評価によって，基本的安全機能を損なわない設計とする。 また，外部火災の影響が敷地境界を越える場合は，自衛消防隊が動力消防ポンプを用いて17－1貯蔵建屋の外壁及び防火帯内設置設備に事前放水することとし，その手順の整備を保安規定に定め，運用する。 (1)　防火帯幅の設定に対する設計方針 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，事業（変更）許可を受けた防火帯（22m）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ことを保安規定に定め，運用する。 (2)　使用済燃料貯蔵施設敷地内の火災源に対する設計方針 火災源として，森林火災，使用済燃料貯蔵施設敷地内に設置する危険物貯蔵設備の火災，航空機墜落による火災，敷地内の危険物貯蔵設備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施設への熱影響を評価する。 外部事象防護施設である17－1使用済燃料貯蔵建屋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，17－1使用済燃料貯蔵建屋の外壁表面温度が許容温度（200℃）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17－1使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度を算出し，その温度が許容温度を満足する設計とする。 また，外部事象防護施設である1金属キャスクについては，火災の影響を評価し，1金属キャスクの許容温度を満足する設計とする。 ・森林火災については，使用済燃料貯蔵施設周辺の植生を確認し，作成した植生データ等をもとに求めた，事業変更許可を受けた防火帯の外縁（火炎側）における最大反応強度から算出される火炎輻射強度（358kW/m^2）による危険距離及び17－1使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度を求め評価する。 ・使用済燃料貯蔵施設敷地内に設置する危険物貯蔵設備の火災については，貯蔵量等を勘案して火災源ごとに17－1使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度を求め評価する。なお，敷地南東側の高台に設置する軽油貯蔵タンクは，地下に埋設するため火災評価の対象外とする。 ・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，17－1使用済燃料貯

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					蔵建屋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，17－1使用済燃料貯蔵建屋外壁表面温度を求め評価する。 ・敷地内の危険物貯蔵設備の火災と航空機墜落による火災の重畳については，各々の火災の評価条件により算出した輻射強度，燃焼継続時間等により，17－1使用済燃料貯蔵建屋外壁の受熱面に対し，最も厳しい条件となる火災源を選定し，17－1使用済燃料貯蔵建屋外壁表面温度を求め評価する。なお，森林火災と近隣の産業施設の火災の重畳については使用済燃料貯蔵施設から見た森林火災の発火点の位置と近隣の産業施設の立地点の方位が異なり，離隔距離も大きく異なるため，同時に火災が発生しても影響が重畳することは考え難いため，重畳による影響はない。 ・外部火災により発生した熱気流の侵入による1金属キャスクへの影響については，各々の火災において影響が最も厳しい条件となる火災源を選定し，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度上昇量を算出し，1金属キャスクへの影響を評価する。また，火災の影響により1金属キャスクが断熱状態になることを仮定し，各々の火災において最も燃焼継続時間が長くなる火災源を選定し，1金属キャスクの温度上昇量を求め評価する。 (3)　近隣の産業施設の火災・爆発源に対する設計方針 近隣の産業施設である使用済燃料貯蔵施設敷地外の危険物貯蔵施設の火災・爆発源に対して，危険距離，危険限界距離を算出し，その危険距離，危険限界距離を上回る離隔距離を確保することで，外部事象防護施設の基本的安全機能を損なわない設計とする。 ・使用済燃料貯蔵施設敷地外10km以内の範囲において，火災・爆発により使用済燃料貯蔵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・爆発による外部事象防護施設への影響については考慮しない。 ・使用済燃料貯蔵施設敷地外半径10km以内の危険物貯蔵施設の火災については，火災源ごとに17－1使用済燃料貯蔵建屋外壁の表面温度が許容温度となる危険距離を求め評価する。 ・使用済燃料貯蔵施設敷地外南北 10km，東西 10 kmの範囲の高圧ガス類貯蔵施設の爆発については，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。 (4)　二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）に対する設計方針 外部火災による二次的影響（ばい煙・有毒ガス）については，17－1使用済燃料貯蔵建屋には除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口を設置するため，それらの開口部から火災により生じたばい煙，有毒ガスがそのまま建屋内に流入することが考えられる。ばい煙の粒子径は一般的にはマイクロメートル（μm）のオーダーであるため，外部からのばい煙等の付着により給気口及び排気口が閉塞される可能性は極めて低い。また，17－1使用済燃料貯蔵建屋の給気口及び排気口の設置位置を考慮しても，過去の気象観測記録による最大積雪量及び降下火砕物最大堆積層厚と比較して十分高い位置にあり，ばい煙等を含む異物の堆積による給気口及び排気口の閉塞はないことからばい煙による17－1使用済燃料貯蔵建屋への影響はない。 17－1使用済燃料貯蔵建屋の構造上ばい煙が17－1使用済燃料貯蔵建屋内に長時間滞留することはないため，ばい煙の熱による影響については考慮する必要はない。また，外部火災により発生すると考えられる有毒ガスについては，1金属キャスク貯蔵期間中は1金属キャスク及び各設備の点検，保守及び巡視の実施時以外に17－1使用済燃料貯蔵建屋に人が常駐することはなく，火災に伴う有毒ガスの流入時には17－1使用済燃料貯蔵建屋内の人員は迅速に避難することから，有毒ガスに対する17－1使用済燃料貯蔵建屋の居住性を考慮する必要はない。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第10条	使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入等の防止	核物質防護設備はセキュリティの観点から詳細項目については記載しない。			1.13　使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入等の防止 使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し，核物質防護対策として，その区域を人の容易な侵入を防止できる柵，鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して，巡視，監視等を行うことにより，侵入防止及び出入管理（特定核燃料物質の不法な移動及び持ち出し防止含む。）を行うことができる設計とする。 また，探知施設を設け，警報，映像等を集中監視するとともに，核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに，防護された区域内においても，施錠管理により，使用済燃料貯蔵施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システム（以下「情報システム」という。）への不法な侵入を防止する設計とする。 使用済燃料貯蔵施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え，又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等によるリサイクル燃料備蓄センター外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため，核物質防護対策として，持込み点検を行うことができる設計とする。 不正アクセス行為（サイバーテロを含む。以下同じ。）を防止するため，核物質防護対策として情報システムが，電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けることがないように，当該情報システムに対する外部からの不正アクセスを遮断することができる設計とする。 使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し，障壁によって区画し，巡視，監視等により侵入防止及び出入管理を行うこと，探知施設を設け，警報，映像等を集中監視するとともに，関係機関等との通信連絡を行うこと，防護された区域内は施錠管理により，情報システムへの不法な侵入を防止すること，持込み点検を行うこと，情報システムへの外部からの不正アクセス行為の遮断を行うことを核物質防護規定等に定め，運用する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第11条	閉じ込めの機能	1　金属キャスク 13　廃棄物貯蔵室		○ ○	1.2　閉じ込めの機能 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料等を限定された区域に適切に閉じ込めるため，次の方針に基づき閉じ込め設計を行う。 (1)　1 金属キャスクは，設計貯蔵期間（50年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する60年間を通じて，使用済燃料集合体を内封する空間を不活性雰囲気に保つとともに負圧に維持する設計とする。 (2)　1 金属キャスクは，蓋部を一次蓋，二次蓋の多重の閉じ込め構造とし，一次蓋と二次蓋との空間部を正圧に維持することにより，使用済燃料集合体を内封する空間を1 金属キャスク外部から隔離する設計とする。また，一次蓋と二次蓋との空間部の圧力を測定することにより，閉じ込め機能について監視できる設計とする。1 金属キャスクの構造上，漏えいの経路となり得る蓋及び蓋貫通孔のシール部には金属ガスケットを用いることにより長期にわたって閉じ込め機能を維持する設計とする。 (3)　1 金属キャスクは，貯蔵期間中及び貯蔵終了後において，収納された使用済燃料集合体の検査等のために一次蓋を開放しないことを前提としているため，万一の蓋部の閉じ込め機能の異常に対して，二次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には，二次蓋の金属ガスケットを交換し，一次蓋の閉じ込め機能に異常がある場合には，1 金属キャスクに蓋を追加装着できる構造を有すること等，閉じ込め機能の修復性を考慮した設計とする。 13 放射性廃棄物の廃棄施設の設計及びドラム缶の漂流防止対策の基本設計方針については，「別添Ⅰ　基本設計方針」の「2.4　放射性廃棄物の廃棄施設」に示す。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第12条	火災等による損傷の防止	1　金属キャスク		○	1.8　火災等による損傷の防止 1.8.1　火災・爆発の防止に関する設計方針 使用済燃料貯蔵施設は，火災又は爆発により基本的安全機能を損なうことのないよう，火災及び爆発の発生防止，火災及び爆発の発生の早期感知及び消火，火災及び爆発の影響軽減について適切に組み合わせた火災防護対策を講ずる設計とする。 使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能を確保する上では，1金属キャスク及び2貯蔵架台は主要材料が金属製の不燃性材料でありそれ自体が火災発生源となることはないが，周囲で発生した火災の熱的な影響により1金属キャスクの基本的安全機能を損なうことのないよう，1金属キャスク周囲における火災防護対策を講ずる。17－1使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）については，基本的安全機能のうち貯蔵建屋が担っている遮蔽及び除熱の機能が火災により損なわれないよう，耐火能力を有する33コンクリート壁，32防火扉及び31防火シャッタで構成する。また，1金属キャスクを取り扱う設備である3受入れ区域天井クレーン及び4搬送台車については，1金属キャスク取扱い中の火災による1金属キャスクの落下，転倒及び重量物の落下による波及的影響を防止する設計とする。 なお，使用済燃料貯蔵施設には，基本的安全機能を損なうような爆発を発生させる機器・設備は存在しない。 1.8.2　火災の発生防止 (1)　不燃性材料又は難燃性材料の使用 使用済燃料貯蔵施設は，実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とするとともに，ケーブルについても1金属キャスクへの影響に応じて難燃ケーブル等を使用する設計とする。 a．主要な施設及び構造材に対する不燃性材料の使用 (a)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設は，以下の通り不燃性材料を使用する設計とする。 ⅰ．1金属キャスク及び2貯蔵架台は，主要材料が金属製の不燃性材料とする。 ⅱ．3受入れ区域天井クレーンのつり具，ブレーキ，ワイヤロープは金属製とする。 ⅲ．4搬送台車のドライブユニットは，鋼板製のカバーで囲んだ構造とする。 ⅳ．貯蔵建屋は，不燃性材料を構造材とする鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）とする。 (b)　基本的安全機能を確保する上で必要な施設以外の施設についても，実用上可能な限り不燃性材料を使用する設計とする。 ⅰ．受入設備（仮置架台，6－1たて起こし架台，7検査架台）は金属製である。なお，6－1たて起こし架台及びその周辺に敷設する6－2衝撃吸収材は木材をステンレス板で覆い，着火しない構造とする。 ⅱ．配管，ダクト，ケーブルトレイ，電線管，盤の筐体及びこれらの支持構造物のうち主要な構造材は，金属製の不燃性材料を使用する。 ⅲ．火災時に着火するおそれのある材料を貯蔵建屋に設置する場合は，耐火被覆により着火しない構造とする。 b．難燃ケーブル及び難燃性ケーブルの使用 1金属キャスクに直接接続するケーブルは，自己消火性についてUL垂直燃焼試験の試験規格に適合するとともに，延焼性についてIEEE383，IEEE1202の試験規格に適合した難燃ケーブル，又はそれらの試験規格に基づく実証試験に合格した難燃ケーブルを使用する設計とする。 その他のケーブルは，JIS C 3005傾斜試験適合品と同等以上の難燃性ケーブルを使用する設計とするか，又は金属製の盤，電線管に収納する設計とする。 c．換気空調設備のフィルタ 貯蔵建屋のうち，1金属キャスクを貯蔵する貯蔵区域及び1金属キャスクを仮置きする受入れ区域は除熱のための空気の通風を自然換気により行い，換気空調設備のフィルタは使用しない。 d．保温材に対する不燃性材料の使用 保温材は，8－1空気圧縮機配管の火傷防止保温や冷却水ポンプ保温等，配管，ポンプ等の火傷防止，防露，凍結防止に使用することを目
		2　貯蔵架台		○	
		3　受入れ区域天井クレーン		○	
		4　搬送台車		○	
		5　仮置架台		○	
		6－1　たて起こし架台		○	
		6－2　衝撃吸収材		○	
		7　検査架台		○	
		8－1　空気圧縮機		○	
		8－2　空気貯槽		○	
		8－3　安全弁		○	
		8－4　空気除湿装置		○	
		8－5　除湿装置　前置フィルタ		○	
		8－6　除湿装置　後置フィルタ		○	
		8－7　主配管		○	
		8－8　冷却水系統		○	
		9　蓋間圧力検出器		○	
		10　表面温度検出器		○	
		11－1　給排気温度検出器		○	
		11－2　表示・警報装置		○	
		11－3　圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用）		○	
		11－4　非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用）		○	
		11－5　温度検出器（給排気温度の代替計測用）		○	
		13　廃棄物貯蔵室		○	
		15－1　ガンマ線エリアモニタ		○	
		15－2　中性子線エリアモニタ		○	
		16－1　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ））		○	
		16－2　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ））		○	
		16－3　モニタリングポスト（中性子線モニタ）		○	
		16－4　モニタリングポイント		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準	施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
	16－5　GM管サーベイメータ		○	的としており，不燃性材料を使用する設計とする。
	16－6　電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	e．貯蔵建屋内装材に対する不燃性材料の使用 貯蔵建屋のうち，貯蔵区域の壁の一部（床面から1.6mの範囲），受入れ区域の床及び壁の一部（床面から1.6mの範囲）は，不燃性のエポキシ樹脂系塗料にて塗装する設計とする。
	16－7　シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）		○	(2)　火災の発生防止
	16－8　中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	発火性又は引火性物質に対して漏えい防止対策を講じ，電気系統には遮断器を設け過電流による電気火災防止対策（過熱及び損傷の防止対策）を講ずる設計とする。
	16－9　ガスモニタ		○	なお，使用済燃料貯蔵施設においては，可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがなく，着火源となる火花を発生する設備や高温の設備で異常な温度上昇の防止対策を必要とする設備は設置しない。また，使用済燃料集合体は，金属製の乾式キャスクに収納しており，冷却水が存在しないことから，冷却水が放射線分解により水素を発生することはない。
	16－10　出入管理設備（入退域管理装置）		○	
	16－11　個人管理用測定設備（個人線量計）		○	蓄電池の過充電に伴う水素ガス発生防止のために，19無停電電源装置，20共用無停電電源装置及び18直流電源装置は，整流器過電圧時に整流器を停止する機能を有する設計とする。また，19無停電電源装置，20共用無停電電源装置及び18直流電源装置を設置する部屋は室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。
	17－1　使用済燃料貯蔵建屋		○	
	17－2　遮蔽ルーバ		○	可燃物は，火災区域内又は火災区画内に保管されている可燃物の発熱量から求めた等価時間とそこに設定されている耐火壁の耐火時間を比較し，耐火壁が必要な耐火時間を満足するよう持ち込みを制限する。
	17－3　遮蔽扉		○	
	18　電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲）	○		また，貯蔵建屋の貯蔵区域には可燃物を仮置きしない運用とする。 a．発火性物質及び引火性物質の漏えい防止対策 貯蔵区域及び受入れ区域に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又はグリスを内包する機器は，密閉構造の軸受により潤滑油及びグリスの漏えいを防止するか，受け皿を設置して漏えいの拡大を防止する設計とする。
	19　無停電電源装置	○		
	20　共用無停電電源装置	○		22軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法関係法令に従い，軽油の漏れに対応できるよう，繊維強化プラスチックによるタンクの被覆や漏えいの検知を行う設計とする。また，21電源車についても，軽油の漏れ，あふれ又は飛散による火災を防止できるよう，電源車周囲に軽油の拡散防止対策を施す設計とする。
	21　電源車	○		
	22　軽油貯蔵タンク（地下式）	○		
	24－1　社内電話設備		○	b．電気系統の過電流による電気火災防止対策 電気系統は，「18電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき，過電流継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い，過負荷や短絡に起因する過熱，焼損による電気火災を防止する設計とする。
	24－2　送受話器		○	
	24－3　放送設備		○	
	24－4　警報装置		○	(3)　落雷による火災発生の防止
	24－5　無線連絡設備		○	貯蔵建屋は地上高さ20mを超える設計であり，落雷による火災発生を防止するため，建築基準法に基づきJIS A 4201「建築物等の避雷設備（避雷針）」に準拠した34避雷設備を設置する設計とする。
	24－6　衛星携帯電話		○	
	24－7　加入電話設備		○	1.8.3　火災の感知及び消火
	25　安全避難用扉		○	火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行うため，火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。これらの設備は，その故障，損壊又は異常な作動により使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能に支障を及ぼすおそれがないものとする。
	26－1　通路誘導灯		○	
	26－2　避難口誘導灯		○	(1)　火災感知設備
	26－3　保安灯		○	貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域に，「消防法」に基づき，火災区域内を網羅するように火災感知器を設置するとともに，火災警報を警報設備である30－4火災受信機において表示，吹鳴する設計とする。
	27　動力消防ポンプ		○	
	28－1　粉末（ABC）消火器		○	a．火災感知器の環境条件等の考慮
	28－2　大型粉末消火器		○	火災感知器は，早期に火災を感知できるよう，各室における取付け面高さ，温度及び霧が発生する環境条件，予想される火災の性質（炎が

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
		28－3　化学泡消火器 29　防火水槽 30－1　光電式分離型感知器 30－2　光電式スポット型感知器 30－3　差動式スポット型感知器 30－4　火災受信機 30－5　表示機 31　防火シャッタ 32　防火扉 33　コンクリート壁 34　棟上導体		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	生じる前に発煙する，火災が発生すると温度が上昇する，及び煙は霧や靄の影響を受けると感知が困難である）を考慮して型式を選定する。 外部から流入した霧及び靄が滞留して感知器の機能に支障を及ぼすおそれのある場所に設置する火災感知器は，機能に支障のないように熱感知器（30－3差動式スポット型感知器）を選定する。その他の場所に設置する火災感知器は，火災時に炎が生じる前の広範囲の発煙段階から感知できる煙感知器を選定する。そのうち，天井が高く広い区域に設置する火災感知器は，その区域を監視できる煙感知器（30－1光電式分離型感知器）を選定し，その他の場所に設置する火災感知器は，煙感知器（30－2光電式スポット型感知器）を選定する。 b．30－4火災受信機 貯蔵建屋の火災警報は，出入管理建屋の30－4火災受信機及び監視盤室の30－5表示機（副受信機）において表示，吹鳴する設計とする。また，事務建屋の30－4火災受信機においても表示，吹鳴する設計とする。 c．火災感知設備の電源確保 火災感知設備は，外部電源が喪失しても有効な蓄電池（60分間監視後に10分以上吹鳴）を有している。また，上記に加え，受変電施設に設置している20共用無停電電源装置から給電される設計とする。 (2)　消火設備 貯蔵建屋の貯蔵区域及び受入れ区域は，除熱のための空気を通風させる給気口及び排気口が設置されており煙が充満しないこと及び放射線の影響により消火活動が困難となることはないことから固定式消火設備は設置しないが，貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災に対して，消火活動を早期に行うことを目的に，「消防法」に基づき適切に消火器，27動力消防ポンプ及び29防火水槽を設置する。 使用済燃料貯蔵施設における火災発生時には，自衛消防隊を設置し，消火活動を行う。また，火災発生時の消火活動に関する教育及び自衛消防隊による総合的な訓練を定期的に実施する。 (3)　自然現象の考慮 a．凍結防止対策 27動力消防ポンプの水源となる29防火水槽は，冬季の凍結を考慮して地下に設置する設計とする。 b．風水害対策 貯蔵区域及び受入れ区域で想定される火災の性質に応じて配置する消火器及び27動力消防ポンプは，風雨時の屋外でも使用可能な設計とする。 1.8.4　火災の影響軽減 火災の影響軽減措置（火災に対する防護措置）として，貯蔵建屋は，貯蔵区域，受入れ区域，付帯区域で構成し，貯蔵区域はさらに６分割した区画を設定する。これらの区域及び区画は，３時間耐火能力を有する33コンクリート壁，並びに１時間耐火能力を有する32防火扉及び31防火シャッタ（「建築基準法」に基づく特定防火設備）で分離する。 更に，受入れ区域と貯蔵区域の間の32防火扉及び31防火シャッタには，箱状の鋼材にコンクリートを充填した17－3遮蔽扉を併設する。 これらの施設，設備により，火災発生時の影響が他の区域や区画に波及しない設計とする。なお，ケーブルトレイ，電線管及び空気配管が，区域及び区画の床若しくは壁を貫通する場合においては，ケーブルトレイ，電線管及び空気配管と，区域及び区画の床若しくは壁との隙間をモルタルその他の不燃性材料で埋める設計とする。 また，22軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法関係法令に従い，火災による被害の拡大を防止するために鉄筋コンクリート造の塀を設ける設計とする。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第13条	安全機能を有する施設	1　金属キャスク		○	1.9　安全機能を有する施設 (1)　安全機能を有する施設は，第1.9.1表のとおり分類し施設設計を行う。安全機能を有する施設のうち，基本的安全機能を確保する上で必要な施設は，1金属キャスク，2貯蔵架台，17-1使用済燃料貯蔵建屋，3受入れ区域天井クレーン及び4搬送台車をいう。 (2)　安全機能を有する施設は，本使用済燃料貯蔵施設以外の原子力施設との間で共用しない設計とする。また，安全機能を有する施設は本使用済燃料貯蔵施設内で共用しない設計とする。 (3)　安全機能を有する施設の設計，材料の選定，製作，工事及び検査は，原則として国内法規に基づく適切な規格及び基準によるものとする。また，十分な使用実績があり信頼性の高い国外の規格等に準拠する。 (4)　安全機能を有する施設は，設計貯蔵期間を通じて，基本的安全機能及び安全機能を確認するための検査又は試験及び同機能を健全に維持するための保守又は修理ができる設計とする。また，1金属キャスクを本施設外へ搬出するために必要な確認ができる設計とする。 (5)　金属キャスク取扱設備は，3受入れ区域天井クレーン及び4搬送台車であり，動作中に1金属キャスクの基本的安全機能を損なうことがないよう必要な検査及び修理等ができる設計とする。 (6)　一般産業用工業品の更新や交換等は，本申請書で記載している仕様又は性能を満足していることを評価のうえ使用を開始し，定期事業者検査等で性能を維持していることを確認する。一般産業用工業品は保安規定に基づくマニュアル類に従い，施設管理計画に反映し，設備の維持管理を行う。 (7)　通信連絡設備，安全避難通路（誘導灯）及び一般消耗品等の一般産業用工業品については，適切な時期に交換を行うことで設備の維持管理を行う。 (8)　消防法に定める機器等（感知器，火災受信機等）は，消防法に基づき消防法に合致したものと交換し所轄消防へ必要な届出を実施する。
		2　貯蔵架台		○	
		3　受入れ区域天井クレーン		○	
		4　搬送台車		○	
		5　仮置架台		○	
		6　たて起こし架台		○	
		7　検査架台		○	
		8　圧縮空気供給設備		○	
		9　蓋間圧力検出器		○	
		10　表面温度検出器		○	
		11-1　給排気温度検出器		○	
		11-2　表示・警報装置		○	
		11-3　圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用）		○	
		11-4　非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用）		○	
		11-5　温度検出器（給排気温度の代替計測用）		○	
		13　廃棄物貯蔵室		○	
		15-1　ガンマ線エリアモニタ		○	
		15-2　中性子線エリアモニタ		○	
		16-1　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ））		○	
		16-2　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ））		○	
		16-3　モニタリングポスト（中性子線モニタ）		○	
		16-4　モニタリングポイント		○	
		16-5　GM管サーベイメータ		○	
		16-6　電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16-7　シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16-8　中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16-9　ガスモニタ		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
		16-10　出入管理設備（入退域管理装置）		○	
		16-11　個人管理用測定設備（個人線量計）		○	
		17-1　使用済燃料貯蔵建屋		○	
		17-2　遮蔽ルーバ		○	
		17-3　遮蔽扉		○	
		18　電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲）	○		
		19　無停電電源装置	○		
		20　共用無停電電源装置	○		
		21　電源車	○		
		22　軽油貯蔵タンク（地下式）	○		
		24－1　社内電話設備		○	
		24－2　送受話器		○	
		24－3　放送設備		○	
		24－4　警報装置		○	
		24－5　無線連絡設備		○	
		24－6　衛星携帯電話		○	
		24－7　加入電話設備		○	
		25　安全避難用扉		○	
		26－1　通路誘導灯		○	
		26－2　避難口誘導灯		○	
		26－3　保安灯		○	
		27　動力消防ポンプ		○	
		28－1　粉末（ABC）消火器		○	
		28－2　大型粉末消火器		○	
		28－3　化学泡消火器		○	
		29　防火水槽		○	
		30－1　光電式分離型感知器		○	
		30－2　光電式スポット型感知器		○	
		30－3　差動式スポット型感知器		○	
		30－4　火災受信機		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
		30－5　表示機		○	
		31　防火シャッタ		○	
		32　防火扉		○	
		33　コンクリート壁		○	
		34　棟上導体		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第14条	材料及び構造	1　金属キャスク 2　貯蔵架台		○ ○	1.10　材料及び構造 1金属キャスク及び2貯蔵架台の設計，材料の選定，製作，工事及び検査は，「使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則の解釈」（令和2年2月5日制定 原規規発第2002054号-3），（社）日本機械学会「使用済燃料貯蔵施設規格 金属キャスク構造規格 JSME S FA1-2007」及び（社）日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005（2007年追補版含む。）」によるものとする。 基本的安全機能を維持する上で重要な1金属キャスクの構成部材は，設計貯蔵期間（50年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する60年間における温度，放射線等の環境及びその環境下での腐食，クリープ，応力腐食割れ等の経年変化に対して十分な信頼性のある材料を選定し，その必要とされる強度，性能を維持し，必要な安全機能を失うことのない設計とする。 1金属キャスクは，1金属キャスク本体内面，バスケット及び使用済燃料集合体の腐食，クリープ，応力腐食割れ等を防止するために，使用済燃料集合体を不活性ガスであるヘリウムとともに封入して貯蔵する設計とする。また，1金属キャスク表面の必要な箇所には，塗装による防錆措置を講ずる。 1.10.1 材料について (1) 機械的強度及び化学的成分 a．1金属キャスク及び2貯蔵架台が，その使用される圧力，温度，水質，放射線，荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分（使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。）を有する設計とする。 (2) 破壊じん性 a．1密封容器に使用する材料は，当該密封容器が使用される圧力，温度，放射線，荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有することを機械試験その他の評価方法により確認する。 b．2貯蔵架台に使用する材料は，当該貯蔵架台の最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有することを機械試験その他の評価方法により確認する。 (3) 非破壊試験 a．1金属キャスク及び2貯蔵架台に使用する材料は有害な欠陥のないことを非破壊試験により確認する。 1.10.2 構造及び強度について (1) 延性破断の防止 a．1金属キャスク及び2貯蔵架台は，取扱い時及び貯蔵時において，全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。 b．1密封容器は，破断延性限界に十分な余裕を有し，1金属キャスクに要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。また，密封シール部については，変形を弾性域に抑える設計とする。 c．1密封容器は，試験状態において，全体的な塑性変形が生じない設計とする。また，密封シール部については，変形を弾性域に抑える設計とする。 (2) 疲労破壊の防止 a．1密封容器及び2貯蔵架台は，取扱い時及び貯蔵時において，疲労破壊が生じない設計とする。 (3) 座屈による破壊の防止 a．1金属キャスク及び2貯蔵架台は，取扱い時及び貯蔵時において，座屈が生じない設計とする。 1.10.3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について 1密封容器の主要な耐圧部の溶接部は，次とおりとする。 (1)　不連続で特異な形状でない設計とする。 (2)　溶接による割れが生ずるおそれがなく，かつ，健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを，非破壊試験により確

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					認する。 (3)　適切な強度を有する設計とする。 (4)　機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認した溶接とする。 1.10.4　耐圧試験又は漏えい試験について 1 金属キャスクは，適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき，これに耐え，かつ，著しい漏えいがない設計とする。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第15条	搬送設備及び受入れ設備	3　受入れ区域天井クレーン 4　搬送台車 5　仮置架台 6－1　たて起こし架台 6－2　衝撃吸収材 7　検査架台 8　圧縮空気供給設備 8－1　空気圧縮機 8－2　空気貯槽 8－3　安全弁 8－8　冷却水系統		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．使用済燃料貯蔵施設には，金属キャスクの搬入，貯蔵，検査及び搬出に係る金属キャスクの移送及び取扱いに対して，基本的安全機能を確保できる使用済燃料の受入施設を設け，金属キャスクを安全に取り扱う能力を有する設計とする。 使用済燃料の受入施設は，金属キャスクの搬入後及び搬出前の仮置き，金属キャスクの移送及び取扱い並びに検査等を行う受入れ区域天井クレーン，搬送台車等の受入設備で構成する。なお，受入設備の中に搬送設備である受入れ区域天井クレーン及び搬送台車を有する。 3 受入れ区域天井クレーンは，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域上部に設置し，受入れ区域における金属キャスクの移送及び取扱いを行う。 また，搬送台車は，受入れ区域と貯蔵区域との間の金属キャスクの移送を行う。 b．金属キャスクの仮置きを行う 5 仮置架台，金属キャスクのたて起こしを行う 6－1 たて起こし架台，金属キャスクの検査を行う 7 検査架台を受入れ区域に設置し，8-1 空気圧縮機及び 8-2 空気貯槽等の 8 圧縮空気供給設備は付帯区域に設置する。 c．金属キャスクの移送及び取扱いに対して手順を定め，金属キャスクの落下防止対策，金属キャスク単独及び金属キャスク相互の衝突防止対策並びに転倒防止対策を講ずる設計とする。また，緩衝体等の移送及び取扱いに対して手順を定め，落下防止対策を講ずる設計とする。 d．金属キャスクは，取扱時の他の構造物及び機器との衝突事象に対し，基本的安全機能を損なわない構造強度を有する設計とする。 e．搬送設備及び受入設備 (a) 3 受入れ区域天井クレーン 3 受入れ区域天井クレーンは，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域上部に設置し，受入れ区域における金属キャスクの移送及び取扱いを行い，以下の設計とする。 イ．3 受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクの総重量を十分上回る重量に耐えることのできる強度に設計する。 ロ．3 受入れ区域天井クレーンのワイヤロープ，ブレーキ及びリミットスイッチは，故障を考慮して二重化する。 ハ．3 受入れ区域天井クレーンは，動力源である電気の供給が停止した場合に動作するブレーキを設ける。 ニ．3 受入れ区域天井クレーンは，地震荷重，自重及びつり荷荷重の適切な組合せを考慮しても強度上耐え得る設計とする。 ホ．3 受入れ区域天井クレーンは，金属キャスクをつった状態で仮置き中の金属キャスク上を通過できないように可動範囲を制限するインターロックを設け，金属キャスク相互の衝突を防止する。 (b) 搬送台車 4 搬送台車は，受入れ区域と貯蔵区域の間との金属キャスクの移送及び取扱いを行い，以下の設計とする。 イ．4 搬送台車は，電源喪失時や 8-1 空気圧縮機の停止により動力源である圧縮空気の供給が停止した場合には，金属キャスクを着床させ衝突を防止する。 ロ．4 搬送台車は障害物との接触を検知する装置を設け，衝突を防止する。また，操作員及び補助員による緊急停止機構を設ける (c) 8 圧縮空気供給設備 圧縮空気供給設備は，8-1 空気圧縮機及び空気貯槽等から構成され搬送台車等へ圧縮空気を供給する。8－2 空気貯槽に 8－3 安全弁を設置し，過圧防止対策を講ずる設計とする。 (d) 5 仮置架台 5 仮置架台は，搬入した金属キャスクを検査するまでの間，搬出する金属キャスクをキャスク輸送車両へ移送及び取扱いをするまでの間及び金属キャスクの点検で一時的に金属キャスクを仮置きするための架台である。 金属キャスクの取扱いにおいて，基本的安全機能を維持するための具体的な設計は，以下のとおり行う。 イ．5 仮置架台は，地震荷重及び金属キャスク質量の適切な組合せを考慮しても強度上耐えるように設計する。 (e) 6－1 たて起こし架台 6－1 たて起こし架台は，水平状態の金属キャスクを垂直状態にたて起こすための架台である（金属キャスクの点検，搬出の場合も同様とす

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					る)。金属キャスクの取扱いにおいて，基本的安全機能を維持するための具体的な設計は，以下のとおり行う。 イ．6－1たて起こし架台，地震荷重及び金属キャスク質量の適切な組合せを考慮しても強度上耐えるように設計する。 ロ．万一，たて起こし時に金属キャスクが転倒しても，金属キャスクの閉じ込め機能に著しい損傷を与えないように6－2衝撃吸収材をたて起こし架台及びその周辺に敷設する。 (f) 7検査架台 7検査架台は，金属キャスクの受入検査，施設外へ搬出するために必要な検査，三次蓋の取外し・取付，計測器の取付・取外し及び金属キャスクの点検が行える設計とする。 f．8－8冷却水系統 8－8冷却水系統は，圧縮空気供給設備の8-1空気圧縮機のインタークーラ，アフタークーラ及びオイルクーラの冷却用に冷却水を供給するために設置する。 g．運用 保安規定に，金属キャスクの移送及び取扱いに対して手順を定めて運用する

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第16条	除熱	1　金属キャスク 17－1　使用済燃料貯蔵建屋		○ ○	1.3　除熱 使用済燃料貯蔵施設は，使用済燃料貯蔵建屋に給気口及び排気口を設け，通風力を利用した自然換気方式により動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去できるよう，次の方針に基づき除熱設計を行う。 (1)　1金属キャスクは，使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，使用済燃料集合体の崩壊熱を1金属キャスク表面に伝え，周囲空気等に伝達することにより除去できる設計とする。 燃料被覆管の温度は，設計貯蔵期間（50年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する60年間を通じて使用済燃料集合体の健全性を維持する観点から，燃料被覆管の累積クリープ量が１％を超えない温度，照射硬化の回復現象により燃料被覆管の機械的特性が著しく低下しない温度及び水素化物の再配向による燃料被覆管の機械的特性の低下が生じない温度以下となるように制限する。 (2)　1金属キャスクは，基本的安全機能を維持する観点から，設計貯蔵期間（50年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する60年間を通じてその構成部材の健全性が保たれる温度範囲にあるよう設計する。 (3)　17－1使用済燃料貯蔵建屋は，1金属キャスクの表面からの除熱を維持する観点から，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度を低く保つことができる設計とする。なお，使用済燃料貯蔵建屋内の雰囲気温度は計測設備，放射線監視設備等の電気品の性能維持を考慮するとともに，コンクリート温度はコンクリートの基本特性に影響を及ぼさないよう，また構造材としての健全性を維持するよう考慮する。給気口及び排気口は，積雪等により閉塞しない設計とする。また，除熱機能について監視できる設計とする。 (4)　使用済燃料集合体を1金属キャスクに収納するに当たっては，除熱機能に関する評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応じた配置の条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件を満足していることを，記録により確認する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第17条	計測制御系統施設	9　蓋間圧力検出器 10　表面温度検出器 11－1　給排気温度検出器 11－2　表示・警報装置 代替計測用計測器 11－3　圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用） 11－4　非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用） 11－5　温度検出器（給排気温度の代替計測用） エリアモニタリング設備 15－1　ガンマ線エリアモニタ 15－2　中性子線エリアモニタ		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．計測設備の構成 計測制御系統施設は，使用済燃料貯蔵施設の監視のため，温度及び圧力の測定を行う計測設備で構成する。 計測設備は，金属キャスクの一次蓋と二次蓋間の圧力を測定するための蓋間圧力検出器，金属キャスクの表面温度を測定するための表面温度検出器，使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）の給気口と排気口の温度を測定するための給排気温度検出器及び測定したデータを表示し警報設定値に達した場合に警報を発報する表示・警報装置で構成する。計測設備は，測定したデータを記録する機能を有する設計とする。 また，基本的安全機能が確保されていることを監視できなくなった場合に備え，代わりに監視を行うための代替計測用計測器を保有する。 b．9 蓋間圧力検出器 金属キャスクの蓋部が有する閉じ込め機能を監視するために 9 蓋間圧力検出器を設け，金属キャスクの蓋間圧力を測定する設計とする。9 蓋間圧力検出器は，点検中及び不具合時においても蓋間圧力を測定できるよう１基の金属キャスクに対し二系統設ける。 金属キャスクの蓋間圧力を監視し放射性物質の放出がないことを確認することにより，使用済燃料備蓄センター及びその周辺監視区域境界付近における放射性物質濃度の監視を不要とする設計とする。 c．表面温度検出器 使用済燃料集合体及び金属キャスクの温度が制限される値以下に維持されていることを評価するための必要なデータを測定するために 10 表面温度検出器を設け，金属キャスクの表面温度を測定する設計とする。 d．給排気温度検出器 貯蔵建屋貯蔵区域内の雰囲気温度に異常がないことを監視するため，11－1 給排気温度検出器を設け，貯蔵建屋の給排気温度を測定する設計とする。 e．表示・警報装置 金属キャスクの 9 蓋間圧力検出器と 10 表面温度検出器，貯蔵建屋の 11－1 給排気温度検出器，15－1，2 エリアモニタリング設備，及びモニタリングポストの測定値を，監視盤室及び事務建屋の 11－2 表示・警報装置に表示する設計とする。測定値が警報設定値に達した場合は，監視盤室及び事務建屋の 11－2 表示・警報装置にて警報を発報する設計とする。 f．代替計測用計測器 使用済燃料貯蔵施設の基本的安全機能が確保されていることを監視できなくなった場合に備え，代わりに監視を行うために必要な 11－3～5 代替計測用計測器を保有する。監視ができなくなった場合には，11－3～5 代替計測用計測器の準備が整い次第，監視を行う。 g．火災・爆発防止対策 火災・爆発の防止対策は，「別添Ⅰ　1.8　火災等による損傷の防止」に従う。 金属キャスクに直接接続するケーブルは，自己消火性についてUL垂直燃焼試験の試験規格に適合するとともに，延焼性についてIEEE383，IEEE1202の試験規格に適合した難燃ケーブル，又はそれらの試験規格に基づく実証試験に合格した難燃ケーブルを使用する設計とする。 その他のケーブルは，JIS C 3005 傾斜試験適合品と同等以上の難燃性ケーブルを使用する設計とするか，又は金属製の盤，電線管に収納する設計とする。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第18条	放射線管理設備	11－2　表示・警報装置		○	a．放射線管理施設の構成 リサイクル燃料備蓄センター周辺の公衆及び放射線業務従事者等を放射線から防護するため，管理区域及び周辺監視区域境界付近を適切にモニタリングする放射線監視設備，放射線業務従事者等の管理区域への出入管理を行う16－10出入管理設備及び放射線業務従事者等の線量管理を行う16－11個人管理用測定設備を設ける設計とする。 b．放射線監視設備 放射線監視設備は，エリアモニタリング設備，16-1～3周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備及び16-5～9放射線サーベイ機器で構成する。15－1,2エリアモニタリング設備と16-1～3周辺監視区域境界付近モニタリング設備の16－1～3モニタリングポストで測定した線量当量率は，計測設備の11－2表示・警報装置に表示し，警報設定値に達したときは警報を発報する設計とする。 a）15－1,2エリアモニタリング設備 15－1,2エリアモニタリング設備は，管理区域内の放射線を監視するために，使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）内の側壁における線量当量率を測定し測定結果を記録するとともに，監視盤室及び事務建屋の11－2表示・警報装置に表示する設計とする。また，管理区域における外部放射線に係る線量当量率の著しい上昇を検知し，警報設定値に達したときは，監視盤室及び事務建屋の11－2表示・警報装置に警報を発報する設計とする。 管理区域における外部放射線に係る線量当量の測定は，警報発報機能を有する15－1,2エリアモニタリング設備で間接的に測定する。 b）16-1～3周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備 16-1～3周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備は，敷地境界における外部放射線による線量当量率を監視するために，周辺監視区域境界付近に16－1～3モニタリングポスト２基を設置して線量当量率を測定し，測定結果を記録するとともに，監視盤室及び事務建屋の11－2表示・警報装置に表示する設計とする。測定値が警報設定値に達したときは，監視盤室及び事務建屋の11－2表示・警報装置に警報を発報する設計とする。 周辺監視区域境界付近における外部放射線に係る線量当量を測定するために，積算線量計を有する16－4モニタリングポイント 12 基を配置する。 c）放射線サーベイ機器 平常時及び事故時に外部放射線に係る線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質の表面密度等を測定するために，16－5～9放射線サーベイ機器を設ける。16－5～9放射線サーベイ機器を用いて管理区域における線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を定期的または必要の都度，測定する。 16－6～8代替計測に使用する放射線サーベイ機器は，貯蔵建屋と津波による影響を受けない南側高台の資機材保管庫に保管する。津波襲来後には，南側高台の資機材保管庫に保管する16－5～9放射線サーベイ機器を用いて，リサイクル燃料備蓄センター内の放射線管理を行う。 c．16－10出入管理設備 使用済燃料貯蔵建屋の管理区域への立入りはチェックポイント（管理区域への出入管理を行うエリア）を通過する設計とし，チェックポイントで放射線業務従事者等の出入管理を行う。管理区域への出入管理については，保安規定で定め，運用する。 d．16－11個人管理用測定設備 放射線業務従事者等の線量管理のため，外部放射線による線量当量を測定する16－11個人線量計を備える。チェックポイントで個人線量計を装着した後に放射線管理区域に入域することを保安規定で定め，運用する。
		エリアモニタリング設備			
		15－1　ガンマ線エリアモニタ		○	
		15－2　中性子線エリアモニタ		○	
		周辺監視区域境界付近固定モニタリング設備			
		16－1　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ））		○	
		16－2　モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ））		○	
		16－3　モニタリングポスト（中性子線モニタ）		○	
		16－4　モニタリングポイント		○	
		放射線サーベイ機器			
		16－5　GM管サーベイメータ		○	
		16－6　電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16－7　シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16－8　中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用）		○	
		16－9　ガスモニタ		○	
		16－10　出入管理設備（入退域管理装置）		○	
		16－11　個人管理用測定設備（個人線量計）		○	

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					e．情報の表示 放射線から放射線業務従事者等を防護するため，管理区域における線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を放射線業務従事者等が安全に認識できるよう，チェックポイント及び事務建屋に掲示する。なお，チェックポイント及び事務建屋への掲示については，保安規定で定め，運用する。 放射線から公衆を防護するため，モニタリングポストの測定値を監視盤室及び事務建屋に表示する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第19条	廃棄施設	13 廃棄物貯蔵室 14-1 ドラム缶（設工認対象外） 14-2 ステンレス製等の容器（今回申請対象外（ドラム缶に収納することが難しい廃棄物が発生した場合には，改めてステンレス製等の密封容器について設工認申請を行う））		○ ○	a.　放射性廃棄物の廃棄施設の構成 使用済燃料貯蔵施設は，平常時に発生する放射性廃棄物はないことから，放射性廃棄物を処理する能力を有する廃棄施設はなく，放射性廃棄物を保管廃棄する廃棄施設を設置する。 b.　放射性廃棄物の廃棄方法 搬入した金属キャスク等の表面に法令に定める管理区域に係る値を超える放射性物質が検出された場合は，除染に使用した水等の液体廃棄物及びウエス等の固体廃棄物は14-1 ドラム缶に入れた後，廃棄物貯蔵室に保管廃棄する。 c.　13 廃棄物貯蔵室の構造 （a）　13 廃棄物貯蔵室は，廃棄物による汚染の拡大を防止するため，使用済燃料貯蔵建屋受入れ区域の独立した区画内に設け，出入口にはせきを設ける構造とするとともに，床及び腰壁は，廃水が浸透し難い材料で仕上げる。また，せきや床面を巡視点検時に確認することにより，廃棄物からの漏えいを発見できる構造とする。 （b）　13 廃棄物貯蔵室の汚染されるおそれがあり，かつ，人が触れるおそれがある床及び壁の表面は，汚染を除去しやすい材料で仕上げる設計とする。 d．13 廃棄物貯蔵室の貯蔵容量 使用済燃料貯蔵施設は，平常時に発生する放射性廃棄物はないが，万一，受入れた金属キャスクに汚染があった場合，必要な汚染防止対策を講ずるためそれ以降の廃棄物の発生量の低減を図る。これにより 13 廃棄物貯蔵室の保管廃棄する能力，貯蔵容量は 200ℓ ドラム缶 100 本相当で十分である。 e．仮想的大規模津波への対応 仮想的大規模津波による使用済燃料貯蔵建屋の損傷に備え，13 廃棄物貯蔵室内に保管廃棄しているドラム缶が廃棄物貯蔵室外，敷地内及び敷地外への漂流を防止するためドラム缶を固縛する漂流防止対策を講ずる。漂流防止対策として，水面に浮上するドラム缶は水面に浮上できる大きさのネットで覆う構造とする。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第20条	使用済燃料によって汚染されたものによる汚染の防止	13 廃棄物貯蔵室 17-1 使用済燃料貯蔵建屋 17-3 遮蔽扉		○ ○ ○	1.11　汚染の拡大防止 17-1使用済燃料貯蔵建屋のうち，受入れ区域の床，壁の一部（床面から1.6mの範囲）及び17-3扉は，汚染の除去がしやすいよう，エポキシ樹脂系塗料又は合成樹脂調合ペイントにて塗装する設計とする。 放射性廃棄物の廃棄施設は，廃棄物による汚染の拡大防止を考慮し，廃棄物貯蔵室を受入れ区域の独立した区画に設け，放射性廃棄物をドラム缶，ステンレス製等の密封容器に入れ，保管廃棄可能な設計とする。 また，漏えいが生じたときの漏えい拡大防止を考慮し，13廃棄物貯蔵室の出入口にはせきを設ける構造とするとともに，床及び腰壁は，汚染の除去がしやすく，廃水が浸透し難いエポキシ樹脂系塗料にて塗装する設計とする。 なお，管理区域内において法令に定める表面密度限度の10分の１を超えるような予期しない汚染を床，壁等に発生させた場合又は発見した場合については，保安規定に定め，運用する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第21条	遮蔽	1　金属キャスク 17-1　使用済燃料貯蔵建屋 17-2　遮蔽ルーバ 17-3　遮蔽扉		○ ○ ○ ○	1.4　遮蔽 使用済燃料貯蔵施設は，事業所周辺及び管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所の線量を低減できるよう，次の方針に基づき遮蔽設計を行う。 (1)　リサイクル燃料備蓄センターからの直接線及びスカイシャイン線による公衆の線量が原子炉等規制法に基づき定められている線量限度を超えないことはもとより，合理的に達成できる限り低く（実効線量で50μSv/年以下）なるように，1金属キャスク及び17-1使用済燃料貯蔵建屋により，適切な遮蔽を講ずる設計とする。 (2)　1金属キャスクは，使用済燃料集合体からの放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により遮蔽する設計とする。また，設計貯蔵期間（50年間）に加えて事業所外運搬に係る期間等を考慮した十分な余裕を有する 60 年間における中性子遮蔽材の熱による遮蔽機能の低下を考慮しても，1金属キャスク表面及び1金属キャスク表面から１ｍの位置における線量当量率は，それぞれ２mSv/h 以下，100μSv/h 以下となるよう設計する。 (3)　使用済燃料集合体を1金属キャスクに収納するに当たっては，遮蔽機能に関する評価で考慮した使用済燃料集合体の燃焼度に応じた当該使用済燃料集合体の配置の条件又は範囲を逸脱しないよう，契約先である原子炉設置者が確認した使用済燃料集合体の収納等の状態が貯蔵上必要な条件を満足していることを，記録により確認する。 (4)　放射線業務従事者が立ち入る場所については，放射線業務従事者が受ける線量が線量限度を超えないようにし，さらに，放射線業務従事者及び一時立入者（以下「放射線業務従事者等」という。）の立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低減できるように，遮蔽及び機器の配置を行うとともに，各場所への立入頻度，滞在時間等を制限することにより，放射線業務従事者等の被ばくを低減する。また，遮蔽設計の基準となる線量率を施設内の区分に応じて適切に定め，区分の基準線量率を満足するように設計する。なお，放射線業務従事者等の被ばく管理については，リサイクル燃料備蓄センター使用済燃料貯蔵施設保安規定（以下「保安規定」という。）に定め，運用する。 (5)　事業所内の管理区域以外の人が立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低くし公衆の線量限度以下に低減できるよう，適切な措置を講ずる。なお，事業所内の管理区域以外の人が立ち入る場所における線量の管理については，保安規定に定め，運用する。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術	基準	施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第22条	換気設備	－			1.12　換気設備 使用済燃料貯蔵施設においては，金属キャスクに使用済燃料を収納し，汚染のおそれのない管理区域に貯蔵する設計であり，平常時は汚染された空気による放射線障害は発生しない施設である。 このため技術基準規則第22条(換気設備)で要求している放射線障害を防止するための換気設備は不要である。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術	基準	施設・設備名称	1回	2回	施設特有の内容
第23条	予備電源	18　電気設備（常用電源設備）（予備電源から給電が必要な負荷までの母線を含む電路となる範囲） 19　無停電電源装置 20　共用無停電電源装置 21　電源車 22　軽油貯蔵タンク（地下式）	○ ○ ○ ○ ○		a．電源構成 リサイクル燃料備蓄センターの電源構成は，6.6kV 常用母線，420V 常用母線，210V 常用母線及び 105V 常用母線から構成する。 リサイクル燃料備蓄センターの電力は，外部電源系統として，東北電力ネットワーク株式会社の 6.6kV 回線から受変電施設の 6.6kV 常用母線で受電する。 受変電施設の 6.6kV 常用母線から変圧器で 420V に降圧した後，420V 常用母線１に接続する設計とする。 使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）では，18 受変電施設 420V 常用母線１から貯蔵建屋 420V 常用母線に接続し，420V 常用母線から無停電電源装置，18 210V 常用母線及び 105V 常用母線を介して，各設備に給電する設計とする。 受変電施設では，18 受変電施設 420V 常用母線１から 420V 常用母線２，共用無停電電源装置，18 210V 常用母線及び 105V 常用母線を介して各設備に給電する設計とする。 受変電施設の 6.6kV 常用母線と 420V 常用母線１の制御電源用として，受変電施設に 18 直流電源装置を有する設計とする。 18 直流電源装置は，外部電源喪失時に電源車がリサイクル燃料備蓄センターの電源系統に接続するまでの間，420V 常用母線１への給電を継続できる設計とする。 受変電施設の 6.6kV 常用母線から南側高台の変圧器まで高圧ケーブルを用いて接続し，変圧器で 420V に降圧した後，420V 常用母線に接続する設計とする。南側高台では，18 南側高台 420V 常用母線から 210V 常用母線及び 210/105V 常用母線を介して仮想的大規模津波（以下「津波」という。）襲来後の活動拠点の各設備に給電する設計とする。 電源車をリサイクル燃料備蓄センターの電源系統に接続するために，18 移動電源車接続箱を設ける。18 移動電源車接続箱は，18 受変電施設 420V 常用母線１に接続する設計とする。 b．19 無停電電源装置 19 無停電電源装置は金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に給電する設計とし，外部電源喪失時にも各設備が作動し得るのに十分な容量を有するとともに，蓄電池により 8 時間の給電が可能な設計とする。 19 無停電電源装置は，貯蔵建屋の分電盤と事務建屋の分電盤に接続する。18 貯蔵建屋の分電盤は 105V で直接，あるいは分電盤を介して各監視装置，圧力検出器及び放射線監視設備に給電する設計とする。18 モニタリングポストの分電盤へは 210V で給電する設計とする。18 事務建屋の分電盤は，事務建屋内の表示・警報装置に 105V で給電する設計とする。 c．21 電源車 21 電源車は無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合に，18 受変電施設 420V 常用母線１と貯蔵建屋 420V 常用母線を介して無停電電源装置に給電することにより，金属キャスクの閉じ込め機能と除熱機能を監視する設備，放射線監視設備及び通信連絡設備に給電する。21 電源車と 18 移動電源車接続箱を電源車付属のケーブルで接続し，18 受変電施設 420V 常用母線１に接続する設計とする。 21 電源車は，軽油貯蔵タンク（地下式）の軽油を給油することで，72 時間の給電を可能とする。 21 電源車は，無停電電源装置の他に共用無停電電源装置と計器や装置の性能を維持するために必要な機器に給電が可能な設計とする。 21 電源車は，点検等で使用できなくなる期間があることから，予備を保有する。21 電源車は津波による浸水を避けるために南側高台に配置するとともに，移動電源車接続箱が設置されている受変電施設東側に配置する。点検等によりリサイクル燃料備蓄センター内の電源車が 1 台となる場合には南側高台に配置し，外部電源が喪失した際には，受変電施設東側に移動する。配置に際し，21 電源車は，竜巻により飛来物となることを防止するために固縛を行う。 無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失が発生した場合，電源車から無停電電源装置に給電すること，また，電源車から給電する際には，電源車の過負荷を防止するために，不要な負荷の切り離しや共用無停電電源装置の入力回路の変更を行うことを保安規定に定め，運用する。 外部電源喪失時の電源車への給油は，軽油貯蔵タンク（地下式）の軽油を，軽油用ポリタンクに移し替え，電源車近傍まで運んだ後，軽油ポリタ

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術	基準	施設・設備名称	1回	2回	施設特有の内容
					ンクから燃料タンクに給油を行う設計とする。電源車への給油時には，火災発生防止のために，発電機とエンジンを停止させる。 　また，21 電源車は，津波襲来後の活動拠点となる予備緊急時対策所に給電できる設計とする。そのために，21 電源車と 18 南側高台 420V 常用母線とをケーブルで接続する設計とする。 d．22 軽油貯蔵タンク（地下式） 　外部電源喪失時に電源車に燃料を補給するために，リサイクル燃料備蓄センター南東側高台に地下式の軽油貯蔵タンクを設ける。22 軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法に基づく設計とする。 　22 軽油貯蔵タンク（地下式）は，外部電源喪失時に，電源車が必要な負荷へ 72 時間以上の給電が可能な容量の軽油を貯蔵できる設計とする。また，必要とする量の軽油を貯蔵することを保安規定に定め，運用する。 　22 軽油貯蔵タンク（地下式）は，外部電源喪失時及び津波襲来時において，タンクに付属する計量機を用いて，軽油用ポリタンクへの給油が可能な設計とする。 e．20 共用無停電電源装置 　20 共用無停電電源装置は，外部電源喪失後，貯蔵建屋内の保安灯に，蓄電池により 8 時間の給電が可能な設計とする。 　20 共用無停電電源装置は，210V で貯蔵建屋内の照明用電源盤に接続し，変圧器で 105V に降圧した後，分電盤を介して貯蔵建屋内の保安灯に給電する設計とする。 f．火災・爆発防止対策 　火災・爆発の防止対策は，「別添Ⅰ　1.8　火災等による損傷の防止」に従う。 　蓄電池の過充電に伴う水素ガス発生防止のために，19 無停電電源装置，20 共用無停電電源装置及び 18 直流電源装置は，整流器過電圧時に整流器を停止する機能を有する設計とする。また，無停電電源装置，共用無停電電源装置及び直流電源装置を設置する部屋は，室内環境維持及び水素が発生した際にその濃度を低減することを目的として換気を行う。 　電気系統は，「電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき，過電流継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い，過負荷や短絡に起因する過熱，焼損による電気火災を防止する設計とする。 　変圧器は，絶縁油を使用しない乾式変圧器を使用する。 　22 軽油貯蔵タンク（地下式）は，消防法関係法令に従い，繊維強化プラスチックによるタンクの被覆や軽油の漏えいの検知を行うとともに，火災による被害の拡大を防止するために鉄筋コンクリート造の塀を設ける設計とする。また，21 電源車についても，軽油の漏れ，あふれ又は飛散による火災を防止できるよう，電源車周囲に軽油の拡散防止対策を施す設計とする。

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
第24条	通信連絡設備等	通信連絡設備 24－1　社内電話設備 24－2　送受話器 24－3　放送設備 24－4　警報装置 24－5　無線連絡設備 24－6　衛星携帯電話 24－7　加入電話設備 避難通路 25　安全避難用扉 誘導灯 26－1　通路誘導灯 26－2　避難口誘導灯 26－3　保安灯		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．通信連絡設備等の構成 通信連絡設備等は，通信連絡設備及び25,26-1～3避難通路等（事業所内の人の退避のための設備）から構成する。通信連絡設備は，24－1社内電話設備，24－2送受話器，24－3放送設備，24－4警報装置，24－5無線連絡設備，24－7加入電話設備及び24－6衛星携帯電話から構成する。 25,26避難通路等は，25安全避難用扉及び誘導灯（26－1通路誘導灯，26－2避難口誘導灯，26－3保安灯）から構成する。 b．通信連絡設備 リサイクル燃料備蓄センター内の24-1～7通信連絡設備は，事務建屋及び使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）等から異なる手段により通信連絡できるように，異なる機器で構成された24－1社内電話設備及び24－2送受話器を設置し，事故時に迅速な連絡を可能にすると共に，24－3放送設備，24－4警報装置及び24－5無線連絡設備を設置し，事務建屋及び貯蔵建屋等からリサイクル燃料備蓄センター内に居る全ての人に対して的確に指示，連絡又は警報を発報することができる設計とする。 リサイクル燃料備蓄センターとリサイクル燃料備蓄センター外必要箇所との通信連絡設備は，異なる手段により通信連絡できるように24－1社内電話設備，24－7加入電話設備及び24－6衛星携帯電話を設置する設計とする。 (a) 24－1社内電話設備 24－1社内電話設備は，固定電話機，ＰＨＳ端末，ＰＨＳ基地局，電話交換機から構成され，センター内の各所から固定電話機又はＰＨＳ端末を通じ，指示，連絡が可能な設計とする。また，電気通信事業者が提供する公衆交換電話網である24－7加入電話設備に接続することにより，固定電話機又はＰＨＳ端末を通じ，公衆交換電話網に加入するセンター外必要箇所との連絡が可能な設計とする。 (b) 24－2送受話器 24－2送受話器は，ハンドセット，パケット交換機から構成され，センター内の各所からハンドセットを通じ，指示，連絡が可能な設計とする。 (c) 24－3放送設備 24－3放送設備は，マイク，スピーカ及び24－4警報装置で構成され，センター内の各所へスピーカにより一斉放送又は警報を発報することができる設備であり，24－1社内電話設備及び24－2送受話器それぞれと接続することにより，一斉放送が可能な設計とする。 (d) 24－4警報装置 24－4警報装置は，24－3放送設備に組み込まれた装置又は24－3放送設備に接続した装置であり，警報を発報することができる設計とする。 (e) 24－5無線連絡設備 24－5無線連絡設備は，携帯型無線機及び無線連絡設備（中継局）で構成され，送受話する機器であり，センター内の各所で通話が可能な設計とする。 (f) 24－7加入電話設備 (a) 24－7加入電話設備は，公衆交換電話網に加入するセンター外必要箇所との連絡が可能な設計とする。また， (g) 24－6衛星携帯電話 24－6衛星携帯電話は，可搬型で衛星と無線で接続し，屋内で使用する場合は必要に応じてアンテナを経由して連絡が可能な設計とする。 仮想的大規模津波が襲来した場合においても，通信連絡設備を津波高さ T.P.＋23mより高い敷地南側高台の予備緊急時対策所に設置することにより，リサイクル燃料備蓄センター内外への通信連絡ができるよう，全ての通信連絡設備が浸水しない設計とする。 c．25,26-1～3避難通路等 (a) 25安全避難用扉 避難通路の扉（25安全避難用扉）は，貯蔵建屋から屋外に避難できる安全避難通路を確保できるよう設ける。 (b) 誘導灯 誘導灯（26－1通路誘導灯，26－2避難口誘導灯，26－3保安灯）は，「消防法」及び所轄消防署協議に基づき，通常の照明用の電源が喪失した

②－1　設工認対象設備と基本設計方針との比較（条文毎）

技術基準		施設・設備名称	1回	2回	該当する基本設計方針
					場合においても機能する避難用の照明として設ける。また，単純，明確及び永続性のある標識として，26－1通路誘導灯及び26－2避難口誘導灯を設ける。これらの誘導灯により安全避難通路を確保する。

第３－４表　コメント対応資料
③－１

（注釈）青字　　：今回申請で既設の自主設備から格上げした設備。
灰色背景　：分割第１回目申請設備。
（電気設備，換気，人の不法な侵入等防止設備）

（注釈）既設　　：今ある既存の設備。要目表の変更なし。
新設　　：新規に追加する設備あり。要目表，又は，基本設計方針に変更あり。
改造　　：既存の設備を改造し，要目表，又は，基本設計方針に変更あり。
既設(改造)：既存の設備を改造するが，要目表及び基本設計方針に変更なし。
既設／新設：既存の設備に新規設備を追加する変更あり。
既設(取替)：既設設備の取替を実施。

別紙１

③－１　事業変更許可申請書からの変更点

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）
1	第５条	使用済燃料の臨界防止	条文	－	－
2			金属キャスク	既設/新設	事業変更許可では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）とＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）を記載。 今回の設工認では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）のみを記載し，申請。
3	第６条	使用済燃料貯蔵施設の地盤	条文	－	－
4			使用済燃料貯蔵建屋	既設	事業変更許可からの変更なし。
5			モニタリングポイント	既設	事業変更許可からの変更なし。
6			冷却水系統	既設	事業変更許可に記載なし。
7			電気設備（常用電源設備）	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
8			電源車	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
9			軽油貯蔵タンク（地下式）	新設	事業変更許可からの変更なし。
10			動力消防ポンプ	既設	事業変更許可からの変更なし。
11			粉末（ＡＢＣ）消火器	既設	事業変更許可からの変更なし。
12			防火水槽	既設	事業変更許可からの変更なし。
13			上記以外の設備	既設/新設	事業変更許可に記載なし又は事業変更許可からの変更なし。
14	第７条	地震による損傷の防止	条文	－	－
15			金属キャスク	既設/新設	事業変更許可では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）とＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）を記載。 今回の設工認では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）のみを記載し，申請。
16			貯蔵架台	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
17			使用済燃料貯蔵建屋	既設	事業変更許可からの変更なし。
18			受入れ区域天井クレーン	既設(改造)	事業変更許可からの変更なし。
19			搬送台車	既設	事業変更許可からの変更なし。
20	第８条	津波による損傷の防止	条文	－	－
21			金属キャスク	既設/新設	事業変更許可では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）とＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）を記載。 今回の設工認では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）のみを記載し，申請。
22			貯蔵架台	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
23			使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域	既設	事業変更許可からの変更なし。
24			遮蔽扉	既設	事業変更許可からの変更なし。
25			仮置架台	既設(改造)	事業変更許可からの変更なし。
26			たて起こし架台	改造	事業変更許可からの変更なし。
27			検査架台	既設(改造)	事業変更許可からの変更なし。
28			圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用）	新設	事業変更許可からの変更なし。
29			非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用）	新設	事業変更許可からの変更なし。
30			温度検出器（給排気温度の代替計測用）	新設	事業変更許可からの変更なし。

条文の行では，技術基準規則や燃料貯蔵規則等の法令の変更によって設計条件や解析条件等が変わった場合に記載することとしていたが，事業変更許可からの変更の観点からすると条文の表示は不要であるため「－」と記載する。

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）
31			廃棄物貯蔵室	既設	事業変更許可からの変更なし。
32			電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用）	既設	事業変更許可からの変更なし。
33			シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）	既設	事業変更許可からの変更なし。
34			中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用）	既設	事業変更許可からの変更なし。
35			電源車	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
36			軽油貯蔵タンク（地下式）	新設	事業変更許可からの変更なし。
37			放送設備	新設	事業変更許可からの変更なし。
38			警報装置	新設	事業変更許可からの変更なし。
39			無線連絡設備	新設	事業変更許可からの変更なし。
40			衛星電話設備	新設	事業変更許可からの変更なし。
41			加入電話設備	新設	事業変更許可からの変更なし。
42			条文	－	－
43			金属キャスク	既設/新設	事業変更許可では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）とＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）を記載。 今回の設工認では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）のみを記載し，申請。
44			貯蔵架台	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
45	第９条	外部からの衝撃による損傷の防止	使用済燃料貯蔵建屋	既設	事業変更許可からの変更なし。（記載なし）
46			遮蔽扉	既設	事業変更許可からの変更なし。（記載なし）
47			電源車	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
48			棟上導体	既設	事業変更許可からの変更なし。（記載なし）
49	第 10 条	使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入防止	人の不法な侵入等防止設備	既設	設工認対象外。核物質防護規定にて記載。
50			条文	－	－
51	第 11 条	閉じ込めの機能	金属キャスク	既設/新設	事業変更許可では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）とＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）を記載。 今回の設工認では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）のみを記載し，申請。
52			廃棄物貯蔵室	既設	事業変更許可からの変更なし。
53			条文	－	－
54			軽油貯蔵タンク（地下式）	新設	事業変更許可からの変更なし
55	第 12 条	火災等による損傷の防止	電源車	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
56			共用無停電電源装置	既設	事業変更許可からの変更なし。
57			消防用設備　各設備	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
58			各設備	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
59	第 13 条	安全機能を	条文	－	－

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）
60		有する施設	各設備	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
61			電気設備	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
62			計測設備	既設	事業変更許可からの変更なし。
63			放射線管理施設	既設	事業変更許可からの変更なし。
64	第 14 条	材料及び構造	条文	－	－
65			金属キャスク	既設/新設	事業変更許可では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）とＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）を記載。 今回の設工認では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）のみを記載し，申請。
66			貯蔵架台	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
67	第 15 条	搬送設備及び受入設備	条文	－	－
68			受入れ区域天井クレーン	既設（改造）	事業変更許可からの変更なし。
69			搬送台車	既設	事業変更許可からの変更なし。
70			仮置架台	既設（改造）	事業変更許可からの変更なし。
71			たて起こし架台	改造	事業変更許可からの変更なし。
72			検査架台	既設（改造）	事業変更許可からの変更なし。
73			空気圧縮機	既設	事業変更許可からの変更なし。
74			空気貯槽	既設	
75			安全弁	既設	
76			空気除湿装置	既設	事業変更許可からの変更なし。（記載なし） 先行プラントの記載を参考に設備の詳細を記載する適正化を実施。
77			除湿装置　前置フィルタ	既設	
78			除湿装置　後置フィルタ	既設	
79			主配管	既設	
80			冷却水系統	既設	事業変更許可からの変更なし。（記載なし） 先行プラントの記載を参考に設備の詳細を記載する適正化を実施。
81	第 16 条	除熱	条文	－	－
82			金属キャスク	既設/新設	事業変更許可では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）とＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）を記載。 今回の設工認では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）のみを記載し，申請。
83			使用済燃料貯蔵建屋	既設	事業変更許可からの変更なし。
84	第 17 条	計測制御系統施設	条文	－	－
85			蓋間圧力検出器	既設/新設	事業変更許可から，名称を蓋間圧力監視装置から蓋間圧力検出器に変更。
86			表面温度検出器	既設/新設	事業変更許可から，名称を表面温度監視装置から表面温度検出器に変更。
87			給排気温度検出器	既設	事業変更許可から，名称を給排気温度監視装置から給排気温度検出器に変更。
88			表示・警報装置	既設（取替）	事業変更許可から，主要な表示装置（記録装置及び警報装置を含む。）の名称を，表示・警報装置に明確化。製造中止に伴い取替。
89			圧力検出器（蓋間圧力の代替計測用）	新設	事業変更許可から変更なし。「代わりに監視を行うために必要な計測器」として圧力検出器を保有することを明確化。

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）
90			非接触式可搬型温度計（表面温度の代替計測用）	新設	事業変更許可から変更なし。「代わりに監視を行うために必要な計測器」として圧力検出器を保有することを明確化。
91			温度検出器（給排気温度の代替計測用）	新設	事業変更許可から変更なし。「代わりに監視を行うために必要な計測器」として圧力検出器を保有することを明確化。
92			ガンマ線エリアモニタ	既設	事業変更許可から変更なし。
93			中性子線エリアモニタ	既設	事業変更許可から変更なし。
94	第 18 条	放射線管理施設	条文	－	－
95			ガンマ線エリアモニタ	既設	事業変更許可からの変更なし。
96			中性子線エリアモニタ	既設	事業変更許可からの変更なし。
97			モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ））	既設	事業変更許可からの変更なし。モニタリングポストにガンマ線モニタ（低レンジモニタ）を設置することを明確化。
98			モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ））	既設	事業変更許可からの変更なし。モニタリングポストにガンマ線モニタ（高レンジモニタ）を設置することを明確化。
99			モニタリングポスト（中性子線モニタ）	既設	事業変更許可からの変更なし。１つのモニタリングポストに中性子線モニタを設置することを明確化。
100			モニタリングポイント	既設	事業変更許可では，モニタリングポイントを設置することのみが記載されていたが，モニタリングポイントを１２基設置することを明確化。
101			GM 管サーベイメータ	既設	事業変更許可から変更なし。
102			電離箱サーベイメータ（代替計測にも使用）	既設	事業変更許可から変更なし。（事業変更許可では，計測設備にて「代わりに監視を行うために必要な計測器」と記載）
103			シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）	既設	事業変更許可から変更なし。（事業変更許可では，計測設備にて「代わりに監視を行うために必要な計測器」と記載）
104			中性子線用サーベイメータ（代替計測にも使用）	既設	事業変更許可から変更なし。（事業変更許可では，計測設備にて「代わりに監視を行うために必要な計測器」と記載）
105			ガスモニタ	既設	事業変更許可から変更なし。
106			出入管理設備（入退域管理装置）	既設	事業変更許可から変更なし。
107			個人管理用測定設備（個人線量計）	既設	事業変更許可から変更なし。
108	第 19 条	廃棄施設	条文	－	－
109			廃棄物貯蔵室（ドラム缶の漂流防止）	既設	事業変更許可からの変更なし。
110	第 20 条	使用済燃料によって汚染された物による汚染の防止	条文	－	－
111			遮蔽扉	既設	事業変更許可からの変更なし。
112			廃棄物貯蔵室	既設	事業変更許可からの変更なし。
113			使用済燃料貯蔵建屋（受入れ区域）	既設	事業変更許可からの変更なし。
114	第 21 条	遮蔽	条文	－	－
115			金属キャスク	既設/新設	事業変更許可では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）とＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）を記載。 今回の設工認では，ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）のみを記載し，申請。
116			使用済燃料貯蔵建屋	既設	事業変更許可からの変更なし。
117			遮蔽ルーバ	既設	
118			遮蔽扉	既設	

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）
119	第 22 条	換気設備	該当設備なし	－	－
120	第 23 条	予備電源	条文	－	－
121			電気設備（常用電源設備）	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。
122			無停電電源装置	既設	事業変更許可からの変更なし。
123			共用無停電電源装置	既設	事業変更許可からの変更なし。
124			電源車	既設/新設	事業変更許可からの変更なし。点検時に備え予備を１台追加。
125			軽油貯蔵タンク（地下式）	新設	事業変更許可からの変更なし。
126	第 24 条	通信連絡設備等	条文	－	－
127			社内電話設備	既設	事業変更許可からの変更なし。
128			送受話器	新設	事業変更許可からの変更なし。
129			放送設備	新設	事業変更許可からの変更なし。（記載なし）
130			警報装置	新設	事業変更許可からの変更なし。（記載なし）
131			無線連絡設備	新設	事業変更許可からの変更なし。（記載なし）
132			衛星携帯電話	新設	事業変更許可からの変更なし。
133			加入電話設備	新設	事業変更許可からの変更なし。
134			安全避難用扉	既設	事業変更許可からの変更なし。
135			通路誘導灯	既設	
136			避難口誘導灯	既設	
137			保安灯	既設	

第３－４表　コメント対応資料
③－２

（注釈）青字　　：既設の自主設備から設工認対象設備に格上げした設備。
灰色背景：分割第１回目申請設備。
（電気設備，換気，人の不法な侵入等防止設備）

（注釈）既設　　：今ある既存の設備。要目表の変更なし。
新設　　：新規に追加する設備あり。要目表，又は，基本設計方針に変更あり。
改造　　：既存の設備を改造し，要目表，又は，基本設計方針に変更あり。
既設(改造)：既存の設備を改造するが，要目表及び基本設計方針に変更なし。
既設／新設：既存の設備に新規設備を追加する変更あり。
既設(取替)：既設設備の取替を実施。

別紙２

③－２　既設工認申請書（H22.6.16 RFS 発官 22 号第２号（H22.8.27 平成 22・06・16 原第７号認可））からの変更点　（○：変更あり，－：変更なし）

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
								要目表	基本設計方針	添付
1	第５条	使用済燃料の臨界防止	条文	－	－	－	－	－	－	－
2			金属キャスク	－	－	既設/新設 ※1	要目表：ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）をＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）に変更。 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	○ 別添Ⅱ ２ イ－1 PDF94	－	－
3			条文	○	－	－	規制基準変更により新規追加 記載（使用済燃料貯蔵建屋については既設工認申請書に記載あり）。	－	○ 別添Ⅰ１の P6 PDF13	○ 添付 5－1－2 の P1 PDF1116
4			使用済燃料貯蔵建屋	○	○	既設	基準地震動変更により耐震評価の実施。設計条件である基準地震動変更による評価を実施し，健全性を確認。 要目表：－ 基本設計方針：杭基礎とし，耐震Ｂクラス施設に適用される地震力及び基準地震動Ｓｓによる地震力が作用した場合においても貯蔵建屋を十分に支持することができる地盤に設置されたものとする旨記載。 添付：耐震Ｂクラス施設に適用される地震力及び基準地震動Ｓｓによる地震力に対する杭基礎の評価を記載。	－	○ 別添Ⅰ１の P6 PDF13	○ 添付 5－1－2 の P1 PDF1116 添付 5－2－1 の P55 PDF1256, P169 PDF1370
5			モニタリングポイント	－	－	既設	周辺監視区域境界付近にモニタリングポイントを設置することから，地盤について評価。	－	○ 別添Ⅰ１の P6 PDF13	○ 添付 5－1－2 の P1 PDF1116
6	第６条	使用済燃料貯蔵施設の地盤	冷却水系統	－	－	既設	事業変更許可との整合のため記載の適正化で新規記載。	－	別添Ⅰ 2.2 PDF54	添付 17-2 PDF2656 添付 19 4-1-2 PDF2887
7			電気設備（常用電源設備）	－	－	既設/新設	南側高台の屋外に南側高台電源盤を新設することから，地盤について評価。	－	○ 分１ 別添Ⅰ２ P38 PDF54	○ 分１ 添付 16-1 P2 PDF700
8			電源車	－	－	既設/新設 ※２	受変電施設東側及び南側高台の屋外に電源車を配置することから，地盤について評価。 ※２：既設工認０台→本申請で予備含め２台（既設で１台あり）	－	○ 分１ 別添Ⅰ２ P38 PDF54	○ 分１ 添付 16-1 P9 PDF707
9			軽油貯蔵タンク（地下式）	－	－	新設	南東側高台の屋外に軽油貯蔵タンク（地下式）を配置することから，地盤について評価。	－	○ 分１ 別添Ⅰ２ P39 PDF55	○ 分１ 添付 16-1 P13 PDF711
10			動力消防ポンプ	－	－	既設	車庫及び南側高台に動力消防ポンプを設置することから，地盤について評価。	－	○ 別添Ⅰ１の P6 PDF13	○ 添付 5－1－2 の P1 PDF1116
11			粉末（ＡＢＣ）消火器	－	－	既設	南東側高台の屋外に粉末（ＡＢＣ）消火器を配置することから，地盤について評価。	－	○ 別添Ⅰ１の P6 PDF13	○ 添付 5－1－2 の P1 PDF1116
12			防火水槽	－	－	既設	使用済燃料貯蔵建屋近傍の地中に防火水槽を設置することから，地盤について評価。	－	○ 別添Ⅰ１の	○ 添付 5－1－2

条文の行では，技術基準規則や燃料貯蔵規則の法令の変更によって設計条件や解析条件等が変わった場合を「○」，変わってない場合は「－」を記載する。
変更項目の欄にはその変更内容を記載し，変更内容がない場合は「－」又は「変更なし」と記載する。

第３－４表　コメント対応資料
③－２

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
								要目表	基本設計方針	添付
									P6 PDF13	の P1 PDF1116
13			上記以外の設備	－	－	既設/新設	貯蔵建屋に設置される施設，設備：貯蔵建屋を介して地盤に支持される。 貯蔵建屋以外の建屋に設置される施設，設備：貯蔵建屋以外の建屋を介して地盤に支持される。	－	○ 別添Ⅰ１の P6 PDF13	○ 添付 5－1－2 の P1 PDF1116
14	第７条	地震による損傷の防止	条文	○	－	－	基準地震動の変更。 評価時に水平２方向と鉛直方向の考慮。	－	○ 別添Ⅰ１の P6，8 PDF13，15	○ 添付 5－1 の P2，10 PDF871，879
15			金属キャスク	○	－	既設/新設 ※1	既設工認申請書からの変更なし。 要目表：－ 基本設計方針：－ 添付：貯蔵架台の形状変更を評価モデルに反映。基準地震動変更，水平２方向及び鉛直方向の地震荷重を考慮し，評価を記載。 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	－	－	○ 添付 5－3－1 の P3， PDF1447 添付 5－4－1 の P7，P11， PDF1539，1543
16			貯蔵架台	○	－	既設/新設 ※1	既設工認申請書からの変更なし。 既設工認から一部図面の変更点あり。（第 7 条の要求事項対象外） 要目表：－ 基本設計方針：－ 添付：貯蔵架台の形状変更を評価モデルに反映。基準地震動変更，コーン状破壊，水平２方向及び鉛直方向の地震荷重を考慮し，評価を記載。 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	－	－	○ 添付 5－3－1 の P3， PDF1447 添付 5－4－1 の P7，P11， PDF1539，1543
17			使用済燃料貯蔵建屋	○	－	既設	基準地震動変更により耐震評価の実施。設計条件である基準地震動変更による評価を実施し，健全性を確認。評価時に水平２方向及び鉛直方向の地震動を考慮。 要目表：－ 基本設計方針：変更後の基準地震動，水平 2 方向及び鉛直方向の地震動を考慮する旨記載。 添付：基準地震動変更，水平２方向及び鉛直方向の地震動を考慮した評価を記載。	－	○ 別添Ⅰ１の P6 PDF13	○ 添付 5－1 の P1 PDF870 添付 5－2－1 の P1 PDF1202
18			受入れ区域天井クレーン	○	－	既設 （改造）	基準地震動変更による耐震評価及び耐震強化を実施。 トロリストッパの寸法，材料を変更となるが，要目表，基本設計方針の変更なし。 寸法を［　　］から［　　］に変更。材料を SS400 から SM490A に変更。 要目表：変更なし。 基本設計方針：変更後の基準地震動及び弾性設計用地震動（1/2），水平２方向及び鉛直方向の地震動を考慮する旨記載。 添付：基準地震動及び弾性設計用地震動（1/2）変更，水平２方向及び鉛直方向の地震荷重を考慮し，評価を記載。	－	○ 別添Ⅰ１の P8 PDF15	○ 添付 5－5－1 P32，33，35，46 ，47，49 PDF1620，1621 1623，1634， 1635，1637
19			搬送台車	○	－	既設	基準地震動変更により耐震評価の実施。設計条件である基準地震動変更による評価を実施し，健全性を確認。 要目表：変更なし。 基本設計方針：変更後の基準地震動及び弾性設計用地震動（1/2），水平２方向及び鉛直方向の地震動を考慮する旨記載。 添付：基準地震動及び弾性設計用地震動（1/2）変更，水平２方向及び鉛直方向の地震荷重を考慮し，評価を記載。	－	○ 別添Ⅰ１の P8 PDF15	○ 添付 5－6－1 P11，12 PDF1652，1653 添付 11－2 P3， PDF2749
20	第８条	津波による損傷の防止	条文	○	－	－	要目表：－ 基本設計方針：仮想的大規模津波の設定及び影響に応じた津波防護対策 添付：仮想的大規模津波による各施設への影響評価	－	○ 別添 I1 P14 PDF21	○ 添付 資料 3 添付 6-1-1 P2， PDF1847
21			金属キャスク	○	○	既設/新設	仮想的大規模津波による下記評価を追加。８条の要求による変更なし。 要目表：－	－	○ 別添 I1 P15	○ 添付添付 6－

枠囲の内容は商業機密に属しますので公開できません。

番号	技術基準規則 条番号	主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
							要目表	基本設計方針	添付
					※1	基本設計方針：仮想的大規模津波による評価方針 添付：仮想的大規模津波による金属キャスクの閉じ込め機能評価 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）		PDF22	1－5－1 1P-14P PDF1883-1898
22		貯蔵架台	○	○	既設/新設 ※1	仮想的大規模津波による下記評価を追加。８条の要求による変更なし。 要目表：仮想的大規模津波による評価方針 基本設計方針：仮想的大規模津波による固定状態の維持評価 添付：仮想的大規模津波による固定状態の維持評価 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	－	○ 別添 I1 P15 PDF22	○ 添付添付 6－1－5－1 1P-14P PDF1883-1898
23		使用済燃料貯蔵建屋貯蔵区域	○	－	既設	水深係数３を用いた仮想的大規模津波に伴う波圧に対する評価に基づき，貯蔵区域の外壁において，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，変形，応力が許容値を超えないことを評価。 要目表：－ 基本設計方針：波力及び津波漂流物の衝突に耐えるよう設計する旨記載。 添付：波力及び津波漂流物の衝突荷重に対する評価を記載。	－	○ 別添Ⅰ１の P14 PDF21	○ 添付 6－1－1 の P1 PDF1846 添付 6－1－5－2 の P1 PDF1904
24		遮蔽扉	○	－	既設	貯蔵区域の遮蔽扉（３箇所）においても，閉鎖されている状態で，水深係数３を用いた仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，応力が許容値を超えないことを評価。 要目表：－ 基本設計方針：閉鎖されている状態で，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，応力が許容値を超えないことを評価する旨記載。 添付：閉鎖されている状態で，仮想的大規模津波に伴う波圧に対し，応力が許容値を超えないことの評価を記載。	－	○ 別添Ⅰ１の P14 PDF21	○ 添付 6－1－1 の P1 PDF1846 添付 6－1－5－2 の P38 PDF1941
25		仮置架台	○	－	既設 （改造）	津波による漂流防止のため基礎部を強化。 仮想的大規模津波により金属キャスクを載せた当該設備が漂流しないよう基礎部を強化。 要目表：－ 基本設計方針：漂流防止の機能要求を記載。 添付：漂流防止の評価を記載。	－	○ 別添Ⅰ１ P14 PDF21	○ 添付 6－1－7
26		たて起こし架台	○	－	改造	津波による漂流防止のため基礎部を強化。たて寸法を変更。 仮想的大規模津波により金属キャスクを載せた当該設備が漂流しないよう基礎部を強化。 要目表：たて寸法の変更（4870ｍｍ→6150ｍｍ） 基本設計方針：漂流防止の機能要求を記載。 添付：漂流防止の評価を記載。	○ 別添Ⅱ ロ Ｐロ－4 PDF 105	○ 別添Ⅰ１ P14 PDF21	○ 添付 6－1－7
27		検査架台	○	－	既設 （改造）	津波による漂流防止のため基礎部，壁支持部を強化。 仮想的大規模津波により当該設備が漂流しないよう基礎部，壁支持部を強化。 要目表：－ 基本設計方針：漂流防止の機能要求を記載。 添付：漂流防止の評価を記載。	－	○ 別添Ⅰ１ P14 PDF21	○ 添付 6－1－7
28		圧力検出器 （蓋間圧力の代替計測用）	○	－	新設	基本設計方針：津波襲来後，代替計測用計測器により，金属キャスクの蓋間圧力を計測できる設計とすることを追記。 要目表：津波の影響を受けない T.P.約 30m の資機材保管庫に保管（1 キャスク当たり１台） 基本設計方針：代替計測用計測器を保有し，監視ができなくなった場合に代替計測機用計測器を用いて監視を行う。 添付：圧力検出器の仕様と計測方法を記載。	－	○ 別添 I2 P2. 3-2 PDF60	○ 添付 12 P18, PDF2512
29		非接触式可搬型温度計 （表面温度の代替計測用）	○	－	新設	基本設計方針：津波襲来後，代替計測用計測器により，金属キャスクの表面温度を計測できる設計とすることを追記。 要目表：津波の影響を受けない T.P.約 30m の資機材保管庫に保管（キャスク 150 基まで２台，150 基超で３台） 基本設計方針：代替計測用計測器を保有し，監視ができなくなった場合に代替計測機用計測器を用いて監視を行う。 添付：非接触式可搬型温度計の仕様と計測方法を記載。	－	○ 別添 I2 P2. 3-2 PDF60	○ 添付 12 P20, PDF2514

番号	技術基準規則 条番号	主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
							要目表	基本設計方針	添付
30		温度検出器 （給排気温度の代替計測用）	○	－	新設	基本設計方針：津波襲来後，代替計測用計測器により，貯蔵建屋給排気口付近の温度を計測できる設計とすることを追記。 要目表：津波の影響を受けない T.P.約 30m の資機材保管庫に 2 台保管 基本設計方針：代替計測用計測器を保有し，監視ができなくなった場合に代替計測機用計測器を用いて監視を行う。 添付：温度検出器の仕様と計測方法を記載。	－	○ 別添 I2 P2.3-2 PDF60	○ 添付 12 P22, PDF2516
31		廃棄物貯蔵室	○	－	既設	仮想的大規模津波による漂流防止を考慮。 仮想的大規模津波によりドラム缶の漂流防止のためネット，金具を設置。 要目表:廃棄物貯蔵室は変更なし。漏洩検知器は削除。 基本設計方針：津波よりドラム缶の漂流防止 添付：ドラム缶の漂流防止対策について記載	－	○ 別添 I2 P2.4-2 PDF66	○ 添付 13-1-1 PDF2540
32		電離箱サーベイメータ （代替計測にも使用）	○	－	既設	要目表：津波の影響を受けない T.P.約 30m の資機材保管庫に 1 台保管 基本設計方針：津波襲来後，代替の放射線サーベイ機器により貯蔵建屋内及び周辺監視区域境界付近の放射線を計測できる設計とする旨を追記。 添付：電離箱サーベイメータの仕様と代替計測時の測定箇所を記載。	－	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-3 P6, PDF2604
33		シンチレーションサーベイメータ（代替計測にも使用）	○	－	既設	要目表：津波の影響を受けない T.P.約 30m の資機材保管庫に 1 台保管 基本設計方針：津波襲来後，代替の放射線サーベイ機器により貯蔵建屋内及び周辺監視区域境界付近の放射線を計測できる設計とする旨を追記。 添付：シンチレーションサーベイメータの仕様と代替計測時の測定箇所を記載。	－	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-3 P7, PDF2605
34		中性子線用サーベイメータ （代替計測にも使用）	○	－	既設	要目表：津波の影響を受けない T.P.約 30m の資機材保管庫に 1 台保管 基本設計方針：津波襲来後，代替の放射線サーベイ機器により貯蔵建屋内及び周辺監視区域境界付近の放射線を計測できる設計とする旨を追記。 添付：中性子線サーベイメータの仕様と代替計測時の測定箇所を記載。	－	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-3 P8, PDF2606
35		電源車	○	－	既設/ 新設	要目表：津波の影響を受けない T.P.約 30m の南側高台に 1 台保管 基本設計方針：津波襲来後の活動に対して活動拠点へ給電できる設計とする旨を追記。（津波襲来時，電源車から予備緊急時対策所に給電する。） 添付：津波の影響を受けない南側高台電源盤への電源車の接続，津波時の想定負荷，給油方法を記載。	－	○ 分 1 別添Ⅰ 2 P38 PDF54	○ 分 1 添付 16-1 P9 PDF707
36		軽油貯蔵タンク（地下式）	○	－	新設	要目表：津波の影響を受けない T.P.約 28m の南東側高台に 3 基設置 基本設計方針：津波襲来後の活動に対して活動拠点へ給電できる設計とする旨を追記。（津波襲来時，予備緊急時対策所に給電する電源車に給油するための軽油を貯蔵する。） 添付：津波の影響を受けない南東側高台に設置，津波時には電源車から給電される電源構成を記載。	－	○ 分 1 別添Ⅰ 2 P39 PDF55	○ 分 1 添付 16-1 P13 PDF711
37		放送設備	○	－	新設 ※３	事業変更許可からの変更なし。 津波襲来後、リサイクル燃料貯蔵センター内外への通信連絡ができる設計とすること，T.P.+23m より標高が高い場所に配備することを明確化。 ※３：非常用放送設備 1 台，非常用スピーカ 4 箇所	－	○ 別添Ⅰ2, P2.8-2, PDF82	○ 添付 16-2-1,P3, PDF2623
38		警報装置	○	－	新設 ※４	事業変更許可からの変更なし。 津波襲来後、リサイクル燃料貯蔵センター内外への通信連絡ができる設計とすること，T.P.+23m より標高が高い場所に配備することを明確化。 ※４：非常用警報装置 1 台	－	○ 同上	○ 同上
39		無線連絡設備	○	－	新設 ※５	事業変更許可からの変更なし。 津波襲来後、リサイクル燃料貯蔵センター内外への通信連絡ができる設計とすること，T.P.+23m より標高が高い場所に配備することを明確化。 ※５：携帯型無線機 13 台，無線連絡設備（中継局）1 台	－	○ 同上	○ 同上
40		衛星電話設備	○	－	新設 ※６	事業変更許可からの変更なし。 津波襲来後、リサイクル燃料貯蔵センター内外への通信連絡ができる設計とすること，T.P.+23m より標高が高い場所に配備することを明確化。 ※６：衛星携帯電話 2 台	－	○ 同上	○ 同上
41		加入電話設備	○	－	新設 ※７	事業変更許可からの変更なし。 津波襲来後、リサイクル燃料貯蔵センター内外への通信連絡ができる設計とすること，T.P.+23m より標高が高い場所に配備することを明確化。 ※７：災害優先電話 2 台	－	○ 同上	○ 同上

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
								要目表	基本設計方針	添付
42	第９条	外部からの衝撃による損傷の防止	条文	○	－	－	要目表：－ 基本設計方針：規制基準変更により竜巻・火山・外部火災を新規追加し，一般的な自然現象に関する記載を全般的に見直した。 添付：規制基準変更により竜巻・火山・外部火災による各施設への影響評価，及び一般的な自然現象に関する記載を全般的に見直し。	－	○ 別添Ⅰ1, P16, PDF23	○ 添付 7-1-1, P1, PDF1978
43			金属キャスク	－	－	既設/新設 ※１	既設工認申請書からの変更なし。 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	－	－	－
44			貯蔵架台	－	－	既設/新設 ※１	既設工認申請書からの変更なし。（津波対応は第８条に記載のとおり） ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	－	－	－
45			使用済燃料貯蔵建屋	○	○	既設	要目表：－ 基本設計方針：規制基準変更により竜巻，火山の影響，外部火災を新規追加。 添付：規制基準変更により竜巻，火山の影響，外部火災を新規追加。	－	○ 別添Ⅰ1, P16, PDF23	○ 添付 7-1-1, P1, PDF1978
46			遮蔽扉	○	○	既設	要目表：－ 基本設計方針：規制基準変更により竜巻，火山の影響，外部火災を新規追加。 添付：規制基準変更により竜巻，火山の影響，外部火災を新規追加。	－	○ 別添Ⅰ1, P16, PDF23	○ 添付 7-1-1, P1, PDF1978
47			電源車	○	－	既設/新設 ※２	要目表：保管場所（固縛位置）を記載。 基本設計方針：設計飛来物を超える車両（電源車）について，飛散防止措置として固縛することを追記。 添付：竜巻により固縛装置に生じる荷重が，評価対象部位の許容限界の範囲内であることを評価 ※２：既設工認０台→本申請で予備含め２台（既設で１台あり）	－	○ 別添Ⅰ1, P17, PDF24	○ 添付 7-2-1, P3, PDF1993
48			棟上導体	－	－	既設	要目表：－ 基本設計方針：使用済燃料貯蔵建屋及び同建屋内に貯蔵する金属キャスクが落雷により基本的安全機能を損なうおそれはないよう，避雷対策を施す旨を追加。 添付：使用済燃料貯蔵建屋及び同建屋内に貯蔵する金属キャスクが落雷により基本的安全機能を損なうおそれはないよう，避雷対策を施す旨を追加。	－	○ 別添Ⅰ1, P18, PDF25	○ 添付 1-1, ロ-(8)-b-5, PDF311
49	第 10 条	使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入防止	人の不法な侵入等防止設備	○	－	既設	設工認対象外。核物質防護規定にて記載。	－	－	－
50	第 11 条	閉じ込めの機能	条文	－	－	－	－	－	－	－
51			金属キャスク	－	－	既設/新設 ※１	要目表：ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）をＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）に変更。 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	○ 別添Ⅱ 2 イ－1 PDF94	－	－
52			廃棄物貯蔵室	－	－	既設	－	－	－	－
53	第 12 条	火災等による損傷の防止	条文	－	－	－	－	－	－	－
54			軽油貯蔵タンク（地下式）	○	－	新設	12 条の要求の変更なし。 要目表：軽油貯蔵タンクの構造（FRP 二重殻内面防錆処理），容量（L/基）及び基数を記載 基本設計方針：軽油貯蔵タンクの油漏れ対策を追記。 添付：火災対策（漏洩対策含む）として防火塀の設置，地上の基礎部の漏洩対策，漏洩検知装置の設置を記載。	－	○ 別添Ⅰ P26，PDF33	○ 添付 8 P4, PDF2146
55			電源車	○	－	既設/新設 ※２	12 条の要求の変更なし。 要目表：タンク容量を記載 基本設計方針：電源車の油漏れ対策を追記。 添付：電源車周囲で軽油の漏洩・拡散防止対策を施す旨を記載。	－	○ 別添Ⅰ P26，PDF33	○ 添付 8 P4, PDF2146

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
								要目表	基本設計方針	添付
							※２：既設工認０台→本申請で予備含め２台（既設で１台あり）			
56			共用無停電電源装置	－	－	既設	12 条の要求の変更なし。 基本設計方針：蓄電池からの水素発生防止対策の対象設備として追記。	－	○ 別添Ⅰ P26，PDF33	○ 添付８ P5， PDF2147
57			消防用設備　各設備	－	－	既設/新設 ※８	要目表：規制基準変更により新規追加記載。 基本設計方針：規制基準変更の内容に従い，記載を見直し。 添付：規制基準変更の内容に従い，記載を見直し。 ※８：(化学泡消火器２個新設)	○ 別添Ⅰの 2-9，PDF88	○ 別添Ⅰの 2- 9，PDF87	○ 添付８ PDF2141
58			各設備	－	－	既設/新設	規制基準変更の内容に従い，記載を見直し。	－	○ 別添Ⅰ１の P25 PDF32	○ 添付８の P1 PDF2143
59	第 13 条	安全機能を有する施設	条文	－	－	－	－	－	－	－
60			各設備	－	－	既設/新設	既設工認申請書からの変更なし。	－	－	－
61			電気設備	－	－	既設/新設 ※２	電気設備の操作性，検査，試験等について，添付 16-1 電気設備に関する説明書に記載。 ※２：既設工認０台→本申請で予備含め２台（既設で１台あり）	－	－	○ 分１ 添付 16-1 P21 PDF719
62			計測設備	－	－	既設	計測設備の操作性，検査，試験等について，添付 12 計測制御系統施設に関する説明書に記載。	－	－	○ 添付 12 P24 PDF2518
63			放射線管理施設	－	－	既設	放射線監視設備の操作性，検査，試験等について，添付 14 放射線管理施設に関する説明書に記載。	－	－	○ 添付 14 P6 PDF2568
64	第 14 条	材料及び構造	条文	○	－	－	既設工認申請書からの変更なし。 14 条の要求の変更なし。	－	－	－
65			金属キャスク	－	－	既設/新設 ※１	既設工認申請書からの変更なし。 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	－	－	－
66			貯蔵架台	－	－	既設/新設 ※１	脚部形状変更，Ｖブロック追加。（第 14 条の要求事項対象外） ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	－	－	○ 添付 10－1 の P3，PDF2183 添付 10－3－ 1 の P7， PDF2444 添付 10－3－ 2 の P2， PDF2457
67	第 15 条	搬送設備及び受入設備	条文	－	－	－	－	－	－	－
68			受入れ区域天井クレーン	－	－	既設 (改造)	15 条の要求の改造なし。 ７条関係で基準地震動変更による耐震評価及び落下防止の耐震強化を実施。トロリストッパの寸法，材料を変更。 寸法を［　　］から［　　］に変更。材料を SS400 から SM490A に変更。	－	－	○ 添付 5.5.1 PDF1585
69			搬送台車	－	－	既設	変更なし。	－	－	－
70			仮置架台	－	－	既設 (改造)	15 条の要求の改造なし。8 条関係で津波による漂流防止のため基礎部を強化。	－	－	－

枠囲の内容は商業機密に属しますので公開できません。

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
								要目表	基本設計方針	添付
71			たて起こし架台	－	－	改造	15 条の要求の改造なし。8 条関係で津波による漂流防止のため基礎部を強化。	－	－	－
72			検査架台	－	－	既設（改造）	15 条の要求の改造なし。8 条関係で津波による漂流防止のため基礎部，壁支持部を強化。	－	－	－
73			空気圧縮機	－	－	既設	事業変更許可との整合のため記載の適正化にて新規記載。	○ 添付Ⅱ PDF108	○ 添付Ⅰ PDF55	○ 添付 11-3 PDF2482 添付 19 4-1-1 PDF2885
74			空気貯槽	－	－	既設				
75			安全弁	－	－	既設				
76			空気除湿装置	－	－	既設	記載の適正化のため新規記載。	○ 添付Ⅱ PDF110	○ 添付Ⅰ PDF56	○ 添付 11-3 PDF2482 添付 19 4-1-1 PDF2885
77			除湿装置　前置フィルタ	－	－	既設				
78			除湿装置　後置フィルタ	－	－	既設				
79			主配管	－	－	既設				
80			冷却水系統	－	－	既設	記載の適正化のため新規記載。	－	○ 添付Ⅰ PDF55	－
81	第 16 条	除熱	条文	－	－	－	－	－	－	－
82			金属キャスク	－	－	既設/新設 ※１	要目表：ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）をＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）に変更。 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	○ 別添Ⅱ 2 イ－1 PDF94	－	－
83			使用済燃料貯蔵建屋	－	○	既設	一次元熱計算における圧力損失要素に給気部設置物を追加し，給気温度・金属キャスク発熱量，金属キャスク寸法を変更。コンクリート温度の評価のため、三次元熱流動解析結果を追加。 要目表：変更なし 基本設計方針：変更なし 添付：一次元熱計算における圧力損失要素に給気部設置物を追加し，給気温度・金属キャスク発熱量，金属キャスク寸法を変更。コンクリート温度の評価のため、三次元熱流動解析結果を追加。	－	－	○ 添付 3-2 PDF741
84	第 17 条	計測制御系統施設	条文	－	－	－	－	－	－	－
85			蓋間圧力検出器	○	－	既設/新設 ※９	基本設計方針及び要目表：名称を，蓋間圧力監視装置から，蓋間圧力検出器に変更 要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。表示箇所の記載を削除。取付個所の記載を，二次蓋から貯蔵区域に修正。（記載の適正化） 基本設計方針：変更なし 添付：蓋間圧力検出器の取付個所，取付方法，仕様，系統構成 ※９：金属キャスク１基あたり２個。（事業許可で金属キャスク 288 基を記載）	○ 別添Ⅱ ハ-1 PDF118	○ 別添 I2 P2. 3-2 PDF60	○ 添付 12 P9, PDF2503
86			表面温度検出器	○	－	既設/新設 ※10	基本設計方針及び要目表：名称を，表面温度監視装置から，表面温度検出器に変更。 要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。取付個所の記載を，金属キャスク側部表面から貯蔵区域に修正。表示箇所の記載を削除。 基本設計方針：変更なし 添付：表面温度検出器の取付個所，取付方法，仕様，系統構成 ※９：金属キャスク１基あたり１個。（事業許可で金属キャスク 288 基を記載）	○ 別添Ⅱ ハ-2 PDF119	○ 別添 I2 P2. 3-2 PDF60	○ 添付 12 P12, PDF2506
87			給排気温度検出器	○	－	既設	基本設計方針及び要目表：名称を，給排気温度監視装置から，給排気温度検出器に変更。 要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。表示箇所の記載を削除。 基本設計方針：変更なし 添付：給排気検出器の取付個所，取付方法，仕様，系統構成	○ 別添Ⅱ ハ-3 PDF120	○ 別添 I2 P2. 3-2 PDF60	○ 添付 12 P14, PDF2508

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
								要目表	基本設計方針	添付
88			表示・警報装置	○	－	既設 （取替）	要目表：－（③　記載不要） 基本設計方針：監視装置に含まれていた表示・記録装置を，表示・警報装置として明確化。 添付：　計測設備全体の系統構成，監視場所	－	○ 別添 I2 P2.3-2 PDF60	○ 添付 12 P7, PDF2501
89			圧力検出器 （蓋間圧力の代替計測用）	○	－	新設	規制基準変更により新規追加記載。 要目表：計測範囲と警報動作範囲として設計要求値，個数及び保管場所を記載。 要目表：個数１（金属キャスク１基当たり） 基本設計方針：基本的安全機能の監視ができなくなった場合に備え，代替計測を行うための計測器を配備し，準備ができ次第，監視を行うことを追記。 添付：圧力検出器の仕様と計測方法を記載。	○ 別添Ⅱ ハ-4 PDF121	○ 別添 I2 P2.3-2 PDF60	○ 添付 12 P18, PDF2512
90			非接触式可搬型温度計 （表面温度の代替計測用）	○	－	新設	規制基準変更により新規追加記載。 要目表：計測範囲と警報動作範囲として設計要求値，個数及び保管場所を記載。 要目表：個数２（予備１）（キャスク 150 基まで），個数４（予備１）（キャスク 150 基超） 基本設計方針：基本的安全機能の監視ができなくなった場合に備え，代替計測を行うための計測器を配備し，準備ができ次第，監視を行うことを追記。 添付：非接触式可搬型温度計の仕様と計測方法を記載。	○ 別添Ⅱ ハ-5 PDF122	○ 別添 I2 P2.3-2 PDF60	○ 添付 12 P20, PDF2514
91			温度検出器 （給排気温度の代替計測用）	○	－	新設	規制基準変更により新規追加記載。 要目表：計測範囲と警報動作範囲として設計要求値，個数及び保管場所を記載。 要目表：個数２（予備１） 基本設計方針：基本的安全機能の監視ができなくなった場合に備え，代替計測を行うための計測器を配備し，準備ができ次第，監視を行うことを追記。 添付：温度検出器の仕様と計測方法を記載。	○ 別添Ⅱ ハ-6 PDF123	○ 別添 I2 P2.3-2 PDF60	○ 添付 12 P22, PDF2516
92			ガンマ線エリアモニタ	－	－	既設	基本設計方針：貯蔵建屋と事務建屋の表示・警報装置に警報を発報することを明確化。	－	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-1 P3, PDF2576
93			中性子線エリアモニタ	－	－	既設	基本設計方針：貯蔵建屋と事務建屋の表示・警報装置に警報を発報することを明確化。	－	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-1 P3, PDF2576
94	第 18 条	放射線管理施設	条文	○	－	－	計測した放射線のうち必要な情報を、適切な場所に表示できることを追加で要求。	－	○ 別添 I2 P2.5-3 PDF72	○ 添付 14 P3, PDF2576
95			ガンマ線エリアモニタ	○	－	既設	要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。 表示箇所と使用環境温度の記載を削除。 廃棄物貯蔵室用のモニタの取付個所の記載を受入れ区域から廃棄物貯蔵室に修正。 基本設計方針：測定値を表示・警報装置に表示することを明確化。 管理区域における外部放射線に係る線量当量の測定を，警報機能を有するエリアモニタリング設備で間接的に行うことを明確化。 添付：ガンマ線エリアモニタの取付個所，取付方法，仕様，電源構成を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-1 PDF132	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-1 P3, PDF2576
96			中性子線エリアモニタ	○	－	既設	要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。 表示箇所と使用環境温度の記載を削除。 基本設計方針：測定値を表示・警報装置に表示することを明確化。 管理区域における外部放射線に係る線量当量の測定を，警報機能を有するエリアモニタリング設備で間接的に行うことを明確化。 添付：中性子線エリアモニタの取付個所，取付方法，仕様，電源構成を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-2 PDF133	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-1 P3, PDF2576
97			モニタリングポスト （ガンマ線モニタ（低レンジ））	○	－	既設	基本設計方針及び要目表：名称を，モニタリングポストから，モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（低レンジ））に変更。 要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。 基本設計方針：測定値を表示・警報装置に表示することを明確化。 周辺監視区域境界付近にモニタリングポスト２基を設置することを	○ 別添Ⅱ ホ-3 PDF134	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-2 P3, PDF2588

番号	技術基準規則 条番号	主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
							要目表	基本設計方針	添付
						明確化。 添付：ガンマ線モニタ（低レンジ）の取付個所，取付方法，仕様，電源構成を記載。			
98		モニタリングポスト （ガンマ線モニタ（高レンジ））	○	－	既設	基本設計方針及び要目表：名称を，モニタリングポストから，モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（高レンジ））に変更。 要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。 基本設計方針：測定値を表示・警報装置に表示することを明確化。 周辺監視区域境界付近にモニタリングポスト２基を設置することを明確化。 添付：ガンマ線モニタ（高レンジ）の取付個所，取付方法，仕様，電源構成を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-4 PDF135	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-2 P3, PDF2588
99		モニタリングポスト （中性子線モニタ）	○	－	既設	基本設計方針及び要目表：名称を，モニタリングポストから，モニタリングポスト（ガンマ線モニタ（中性子線モニタ））に変更。 要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。 基本設計方針：測定値を表示・警報装置に表示することを明確化。 周辺監視区域境界付近にモニタリングポスト２基を設置することを明確化。 添付：中性子線モニタ（高レンジ）の取付個所，取付方法，仕様，電源構成を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-5 PDF136	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-2 P3, PDF2588
100		モニタリングポイント	－	－	既設	基本設計方針：配置数を明記。	－	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-2 P11, PDF2596
101		GM 管サーベイメータ	○	－	既設	要目表を追加。 要目表：計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。 個数の変更と保管場所の追記。 要目表：個数２（予備１）（津波を考慮することに伴い，個数１増加）代替計測ではなく，津波後の汚染管理のため。 添付：GM 管サーベイメータの仕様，電源，用途，保管場所を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-6 PDF137	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-3 P5, PDF2603
102		電離箱サーベイメータ （代替計測にも使用）	○	－	既設	要目表：要目表を追加。計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。個数の変更と保管場所の追記。 要目表：個数２（予備１）（津波を考慮することに伴い，個数１増加） 基本設計方針：代替計測に使用する放射線サーベイ機器の保管個所と，津波襲来後の代替計測での使用の追記。 添付：電離箱サーベイメータの仕様，電源，用途，保管場所，代替計測時の計測場所を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-7 PDF138	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-3 P6, PDF2604
103		シンチレーションサーベイメータ （代替計測にも使用）	○	－	既設	要目表：要目表を追加。計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。個数の変更と保管場所の追記。 要目表：個数２（予備１）（津波を考慮することに伴い，個数１増加） 基本設計方針：代替計測に使用する放射線サーベイ機器の保管個所と，津波襲来後の代替計測での使用の追記。 添付：シンチレーションサーベイメータの仕様，電源，用途，保管場所，代替計測時の計測場所を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-8 PDF139	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-3 P7, PDF2605
104		中性子線用サーベイメータ （代替計測にも使用）	○	－	既設	要目表：要目表を追加。計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。個数の変更と保管場所の追記。 要目表：個数２（予備１）（津波を考慮することに伴い，個数１増加） 基本設計方針：代替計測に使用する放射線サーベイ機器の保管個所と，津波襲来後の代替計測での使用の追記。 添付：中性子線用サーベイメータの仕様，電源，用途，保管場所，代替計測時の計測場所を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-9 PDF140	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-3 P8, PDF2606
105		ガスモニタ	○	－	既設	要目表：要目表を追加。計測範囲と警報動作範囲を，機器仕様から，設計要求値に変更。個数と保管場所の追記。（個数の変更無し） 添付：ガスモニタの仕様，電源，用途，保管場所を記載。	○ 別添Ⅱ ホ-10 PDF141	○ 別添 I2 P2.5-2 PDF71	○ 添付 14-3 P9, PDF2607
106		出入管理設備 （入退域管理装置）	－	－	既設	基本設計方針：事業変更許可との整合のため記載の適正化を実施。	－	○ 別添 I2 P2.5-3	○ 添付 14 P4,

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
								要目表	基本設計方針	添付
									PDF72	PDF2566
107			個人管理用測定設備（個人線量計）	－	－	既設	基本設計方針：事業変更許可との整合のため記載の適正化を実施。	－	○ 別添 I2 P2. 5-3 PDF72	○ 添付 14 P5, PDF2567
108	第 19 条	廃棄施設	条文	－	－	－	－	－	－	－
109			廃棄物貯蔵室（ドラム缶の漂流防止）	－	－	既設	19 条の要求の変更なし。8 条要求の津波による漂流防止対策あり。 事業変更許可との整合のため記載の適正化を実施。 仮想的大規模津波時にドラム缶が漂流しないようネット，金具等による漂流防止対策実施。 要目表から漏洩検知器を削除。	○ 別添Ⅱ P ニ-1 PDF127	○ 別添 I2 P2. 4-2 PDF66	○ 添付 13-1-1 PDF2540
110	第 20 条	使用済燃料によって汚染された物による汚染の防止	条文	－	－	－	－	－	－	－
111			遮蔽扉	－	－	既設	既設工認申請書からの変更なし。	－	－	－
112			廃棄物貯蔵室	－	－	既設	既設工認申請書からの変更なし。	－	－	－
113			使用済燃料貯蔵建屋（受入れ区域）	－	－	既設	変更なし。	－	－	－
114	第 21 条	遮蔽	条文	○	－	－	事業所周辺の線量が線量限度を十分下まわるよう要求が追加。（既工認から線量評価の記載あり。）	－	－	－
115			金属キャスク	－	－	既設/新設 ※１	要目表：ＢＷＲ大型キャスク（タイプ２）をＢＷＲ大型キャスク（タイプ２Ａ）に変更。 ※１：設工認で台数の記載なし。（事業許可で最大 288 基収納可能と記載）	○ 別添Ⅱ 2 イ－1 PDF94	－	－
116			使用済燃料貯蔵建屋	－	－	既設	変更なし。	－	－	－
117			遮蔽ルーバ	－	－	既設				
118			遮蔽扉	－	－	既設				
119	第 22 条	換気設備	該当設備なし	－	－	－	－	－	－	－
120	第 23 条	予備電源	条文	○	－	－	安全を確保するために特に必要な設備に対し，無停電電源装置等の設置を追加で要求。	－	○ 分 1 別添 I 2 P38 PDF54	○ 分 1 添付 16-1 P3 PDF701
121			電気設備（常用電源設備）	○	－	既設/新設	要目表：－（③　記載不要） 基本設計方針：通常時，南側高台の予備緊急時対策所・資機材保管庫に給電し，電源車を接続するために南側高台電源盤を追記。電源車を接続するための設備として，移動電源車接続箱を設けることを追記。 添付：リサイクル燃料備蓄センターの電源構成，直流電源装置の仕様と蓄電池の容量を記載。	－	○ 分 1 別添 I 2 P38 PDF54	○ 分 1 添付 16-1 P2 PDF700
122			無停電電源装置	－	－	既設	基本設計方針：給電可能時間として，8 時間を明記。	－	○ 分 1 別添 I 2 P38 PDF54	○ 分 1 添付 16-1 P5 PDF703
123			共用無停電電源装置	○	－	既設	規制基準変更により新規追加記載。 要目表：保安灯（避難用照明）の電源として追加。 基本設計方針：保安灯（避難用照明）の電源として追加。 添付：共用無停電電源装置の負荷，容量，給電可能時間，蓄電池の容量，電源車から給電する際の対応を記載。	○ 分 1 別添Ⅱ P2 PDF65	○ 分 1 別添 I 2 P38 PDF54	○ 分 1 添付 16-1 P7 PDF705
124			電源車	○	－	既設/新設 ※２	規制基準変更により新規追加記載。 要目表：要目表を追加。電源車の数：１（予備１） 基本設計方針：無停電電源装置の給電可能時間を超える外部電源喪失時に監視装置	○ 分 1 別添Ⅱ	○ 分 1 別添 I 2	○ 分 1 添付 16-1

番号	技術基準規則 条番号		主要設備名	設計条件の変更の有無	解析の変更の有無	既設/新設/改造等	変更項目，内容（設工認申請書記載項目の材料，寸法，解析等）	設工認の変更の有無		
								要目表	基本設計方針	添付
							に給電するために，電源車を配置することを追記。 津波襲来時，電源車から予備緊急時対策所に給電することを追記。 点検等で使用できなくなる期間があることから，予備を保有することを追記。 電源車への給油には軽油用ポリタンクを使用することを追記。 添付：電源車の負荷（津波襲来時含む），容量，所内電源系統への接続方法，給油方法を記載。 ※２：既設工認０台→本申請で予備含め２台（既設で１台あり）	P3 PDF66	P38 PDF54	P9 PDF707
125			軽油貯蔵タンク（地下式）	○	－	新設	規制基準変更により新規追加記載。 要目表：要目表を追加。タンクの数：3 基 基本設計方針：電源車の給油用の軽油を貯蔵するために，地下式の軽油貯蔵タンクを設置すること，72 時間以上の給電可能な容量を貯蔵できる設計とすることを追記。 添付：軽油貯蔵タンクの設置場所，構造，容量，電源を記載。	○ 分１ 別添Ⅱ P4 PDF67	○ 分１ 別添Ⅰ２ P39 PDF55	○ 分１ 添付 16-1 P13 PDF711
126			条文	○	－	－	規制基準変更により新規追加記載。	－	○ 別添Ⅰ2, P2. 8-2, P2. 8-3 PDF82, 83	○ 添付 16-2-1, P3, PDF2623 添付 16-2-2, P3, PDF2636
127	第 24 条	通信連絡設備等	社内電話設備	－	－	既設	規制基準変更により新規追加記載。 ※11：ハンドセット 30 台［内 2 台］，パケット交換機 2 台 ※12：放送設備 1 台，スピーカ 9 箇所，非常用放送設備 1 台，非常用スピーカ 4 箇所 ※13：警報装置 2 台，非常用警報装置 1 台 ※14：携帯型無線機 24 台［内 13 台］，無線連絡設備（中継局）1 台 ※15：衛星携帯電話 7 台［内 2 台］ ※16：災害優先電話 8 台［内 2 台］ 注）下線及び［　］内は，津波対策として高台に設置する台数。 また、ハンドセットの内 2 台は，津波襲来時に使用不可。	－	－	－
128			送受話器	○	－	新設 ※11		－	○ 別添Ⅰ2, P2. 8-2, PDF82	○ 添付 16-2-1, P3, PDF2623
129			放送設備	○	－	新設 ※12		－	○ 同上	○ 同上
130			警報装置	○	－	新設 ※13		－	○ 同上	○ 同上
131			無線連絡設備	○	－	新設 ※14		－	○ 同上	○ 同上
132			衛星携帯電話	○	－	新設 ※15		－	○ 同上	○ 同上
133			加入電話設備	○	－	新設 ※16		－	○ 同上	○ 同上
134			安全避難用扉	－	－	既設		－	○ 別添Ⅰ2, P2. 8-3, PDF83	○ 添付 16-2-2 P3, PDF2636
135			通路誘導灯	－	－	既設		－	○ 同上	○ 同上
136			避難口誘導灯	－	－	既設		－	○ 同上	○ 同上
137			保安灯	－	－	既設		－	○ 同上	○ 同上

④　実用炉や核燃料施設等で実績のない評価手法

番号	技術基準規則　条番号		実績のない評価手法及び詳細内容		関連する申請書類（添付）	詳細を示す資料番号
			評価手法名	詳細内容		
1	第５条	使用済燃料の臨界防止	対象なし	－	－	－
2	第６条	使用済燃料貯蔵施設の地盤	対象なし	－	－	－
3	第７条	地震による損傷の防止	設計用床応答曲線に用いる解析ケースの選定	先行プラントでは、基準地震動 Ss、弾性設計用地震動 Sd、ともに、物性のばらつきを考慮した解析ケースを設計用床応答曲線に用いている。当社では基準地震動 Ss では物性のばらつきを考慮した解析ケースを設計用床応答曲線に用いているが、弾性設計用地震動 Sd の設計用床応答曲線については、物性のばらつきを考慮した解析ケースは用いていない。	添付 5-1-5　設計用床応答曲線の作成方針	補足説明資料　設２－補－013－03 設計用床応答曲線の作成方針
4	第７条	地震による損傷の防止	下部トラニオン及びトラニオン固縛装置の耐震評価	先行プラントでは，荷重の分散を考慮。ＲＦＳでは保守的に荷重の分散を考慮しない評価に変更。	添付 5-3-1　金属キャスクの耐震性に関する計算書（ＢＷＲ用大型キャスク（タイプ２Ａ）） 添付 5-4-1　貯蔵架台の耐震性に関する計算書	補足説明資料　設２－補－013－04 金属キャスク及び貯蔵架台の耐震性について
5	第７条	地震による損傷の防止	表面温度検出器の磁力による固定の評価（耐震Ｃクラス）	（当社での実績なし） 表面温度検出器の検出器である熱電対はマグネット（熱電対固定部）で固定されている。熱電対が外筒表面に固定されていれば，表面温度が計測できることから，地震の水平方向地震力による慣性力により熱電対を固定しているマグネットが動かないことを確認する。	添付 5-8-17　表面温度検出器の計算方法に関する説明書	－
6	第７条	地震による損傷の防止	保管ケースの転倒評価（耐震Ｃクラス）	（当社での実績なし） 代替計測用計測器や放射線サーベイ機器の保管に際して，地震による損傷を防ぐために保管ケースに保管する。地震による水平方向地震力により，保管ケースが転倒しない条件の評価を行う。	添付 5-8-19　保管ケースの計算方法に関する説明書	－
				（当社での実績なし） 衛星携帯電話及び無線連絡設備の保管に際して，地震による損傷を防ぐために保管ケースに保管する。地震による水平方向地震力により，保管ケースが転倒しない条件の評価を行う。	－	－
7	第７条	地震による損傷の防止	机の転倒評価（耐震Ｃクラス）	（当社での実績なし） 表示・警報装置は机上に設置する。地震による水平方向地震力により，机が転倒しない条件の評価を行う。	－	補足説明資料　設２－補－013－08 耐震Ｃクラス施設，設備の耐震性（電気設備を除く）　別紙４　表示・警報装置の計算方法
8	第８条	津波による損傷の防止	対象なし	－	－	－
9	第９条	外部からの衝撃による損傷の防止	対象なし	－	－	－
10	第 10 条	使用済燃料貯蔵施設への人の不法な侵入防止	対象なし	－	－	－
11	第 11 条	閉じ込めの機能	対象なし	－	－	－
12	第 12 条	火災等による損傷の防止	対象なし	－	－	－
13	第 13 条	安全機能を有する施設	対象なし	－	－	－
14	第 14 条	材料及び構造	対象なし			
15	第 15 条	搬送設備及び受入設備	対象なし	－	－	－
16	第 16 条	除熱	対象なし	－	－	－
17	第 17 条	計測制御系統施設	対象なし	－	－	－

番号	技術基準規則　条番号		実績のない評価手法及び詳細内容		関連する申請書類（添付）	詳細を示す資料番号
			評価手法名	詳細内容		
18	第 18 条	放射線管理施設	対象なし	－	－	－
19	第 19 条	廃棄施設	対象なし	－	－	－
20	第 20 条	使用済燃料によって汚染された物による汚染の防止	対象なし	－	－	－
21	第 21 条	遮蔽	対象なし	－	－	－
22	第 22 条	換気設備	設備なし	－	－	－
23	第 23 条	予備電源	対象なし	－	－	－
24	第 24 条	通信連絡設備等	対象なし	－	－	－