

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP-043 改 19(2) (比)
提出年月日	令和 2年 9月 30日

島根原子力発電所 2号炉

外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)

比較表

令和 2年 9月
中国電力株式会社

まとめ資料比較表 〔第6条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）〕

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>安全施設は、発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせる。</p> <p>また、安全施設は、発電所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）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害の発電用原子炉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。）に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立地的要因により考慮する必要はない。</p> <p>自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉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。）の組合せについては、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。事象が単独で発生し</p>		<p>・東海第二は、設置許可本文の内容を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>た場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、想定される自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉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、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>(a-9) 外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災）</p> <p>安全施設は、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安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1(1.1~1.2:1)】</p> <p>想定される森林火災の延焼防止を目的として、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等を基に求めた最大火線強度 (6,278kW/m) から算出される防火帯 (約 23m) を敷地内に設ける。</p> <p>防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。</p> <p>【別添資料 1(2.1.3.2:9~11)】</p> <p>また、森林火災による熱影響については、最大火災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安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1(2.1.3.3:12~15)】</p> <p>発電所敷地又はその周辺で想定される発電用原子炉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・爆発については、離隔距離の確保により安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1(2.2:17~29)】</p> <p>また、想定される発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災については、離隔距離を確保すること、その火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせ</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>わせることで、その安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災による屋外施設への影響については、屋外施設の温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.5~2.3:30~39)】</p> <p>また、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、換気空調設備等に適切な防護対策を講じることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.4:40~46)】</p> <p>森林火災による津波防護施設への熱影響については、最大火災輻射強度による熱影響を考慮した離隔距離を確保するものとする。なお、津波防護施設と植生との離隔距離を確保するために管理が必要となる隣接事業所敷地については、隣接事業所との合意文書に基づき、必要とする植生管理を当社が実施する。</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>1.7.9 外部火災防護に関する基本方針</p> <p>1.7.9.1 設計方針</p> <p>安全施設が外部火災(火災・爆発(森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機墜落火災等))に対して、発電用原子炉施設の安全性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、代替手段等によって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護等により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(1.1~1.2:1~2)】</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>想定する外部火災として、森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災を選定する。外部火災にて想定する火災を第1.7.9-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(1.1~1.2:1~2)】</p> <p>また、想定される火災及び爆発の二次的影響(ばい煙等)に対して、安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(1.1~1.2:1~2)】</p> <p>森林火災による津波防護施設への熱影響については、最大火炎輻射強度の影響を考慮した場合において、離隔距離の確保等により津波防護機能を損なわない設計とする。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.4 外部火災</p> <p>2.4.1 外部火災に対して、設計上対処すべき施設を抽出するための方針</p> <p>(1) 防護対象施設の抽出</p> <p>安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、発電用原子炉の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設備について外部火災に係る防護対象施設とする。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、安全重要度分類のクラス 1、クラス 2 及びクラス 3 に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>(2) 外部火災による影響評価が必要となる施設の選定</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、外部火災の影響を受ける評価対象施設については、評価ガイドに基づき、<u>建屋</u>の外側（コンクリート、鋼、扉、貫通部で形成される障壁）の熱影響に対する耐性評価を実施する。選定フロー（別添 4-1 添付資料 1 第 3-1 図）に基づき抽出した施設のうち、屋内設置の外部事象防護対象施設については、内包する<u>建屋</u>により防護するとし、評価対象施設として抽出された<u>建屋</u>側面のコンクリート壁の温度評価を実施し、<u>建屋</u>内の外部事象防護対象施設に影響を及ぼさないことを確認する。また、屋外の評価対象施設については、各機器について熱影響評価を実施する。</p> <p>防護対象及びその防護方法を第 2.4.1-1 表に、火災防護の方法等の判断基準を「別添 4-1 添付資料 1 第 3-1 図」の判断フローにて示す。</p> <p>その他の安全機能を有する設備は、原則防火帯により防護し、<u>建屋</u>内の設備は<u>建屋</u>による防護、屋外設備は代替手段等で安全機能に影響がないことを確認する。屋外に設置してあり代替手段がない設備（<u>主排気筒</u>）については、個別に熱影響評価を実施する。</p> <p>なお、防火帯による防護ができない設備は、送電線、通信線、モニタリングポスト及び<u>気象観測装置</u>となるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する非</p>	<p>(1) 評価対象施設</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、屋内設備は内包する建屋により防護する設計とし、評価対象施設を、建屋、屋外設備並びに外部火災の二次的影響を受ける構築物、系統及び機器に分類し、抽出する。</p> <p>上記に含まれない構築物、系統及び機器は、原則として、防火帯により防護し、外部火災により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>評価対象施設を第 1.7.9-2 表に示す。</p> <p>a. 外部火災の直接的な影響を受ける評価対象施設</p> <p>外部事象防護対象施設等のうち、評価対象施設を以下のとおり抽出する。</p> <p>(a) 屋内の評価対象施設</p> <p>屋内設置の外部事象防護対象施設は、内包する建屋により防護する設計とし、以下の建屋を評価対象施設とする。</p> <p>i) 原子炉建屋</p> <p>ii) タービン建屋</p> <p>iii) 使用済燃料乾式貯蔵建屋</p> <p>iv) 排気筒モニタ建屋</p> <p>(b) 屋外の評価対象施設</p> <p>屋外の評価対象施設は、以下の施設を対象とする。</p> <p>i) 主排気筒</p>	<p>2.4 外部火災</p> <p>2.4.1 外部火災に対して、設計上対処すべき施設を抽出するための方針</p> <p>(1) 防護対象施設の抽出</p> <p>安全施設に対して、外部火災の影響を受けた場合、発電用原子炉の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、安全機能を有する設備について外部火災に係る防護対象施設とする。</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、安全重要度分類のクラス 1、クラス 2 及びクラス 3 に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>(2) 外部火災による影響評価が必要となる施設の選定</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、外部火災の影響を受ける評価対象施設については、評価ガイドに基づき、<u>建物</u>の外側（コンクリート、鋼、扉、貫通部で形成される障壁）の熱影響に対する耐性評価を実施する。選定フロー（別添 4-1 添付資料 1 第 3-1 図）に基づき抽出した施設のうち、屋内設置の外部事象防護対象施設については、内包する<u>建物</u>により防護するとし、評価対象施設として抽出された<u>建物</u>側面のコンクリート壁の温度評価を実施し、<u>建物</u>内の外部事象防護対象施設に影響を及ぼさないことを確認する。また、屋外の評価対象施設については、各機器について熱影響評価を実施する。</p> <p>防護対象及びその防護方法を第 2.4.1-1 表に、火災防護の方法等の判断基準を「別添 4-1 添付資料 1 第 3-1 図」の判断フローにて示す。</p> <p>その他の安全機能を有する設備は、原則防火帯により防護し、<u>建物</u>内の設備は<u>建物</u>による防護、屋外設備は代替手段等で安全機能に影響がないことを確認する。屋外に設置してあり代替手段がない設備（<u>排気筒</u>）については、個別に熱影響評価を実施する。</p> <p>なお、防火帯による防護ができない設備は、送電線、通信線及びモニタリング・ポストとなるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する非常用ディーゼ</p>	<p>・記載方法の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>記載箇所の相違及び選定フローにより抽出された施設の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>常用ディーゼル発電機，無線連絡設備，<u>可搬型</u>モニタリングポスト及び<u>可搬型</u>気象観測装置により安全機能は維持される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ii) 非常用ディーゼル発電機吸気口及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機吸気口 (以下「非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 吸気口」という。) iii) 残留熱除去系海水系ポンプ iv) 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機用海水ポンプ (以下「非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ」という。) v) 排気筒モニタ vi) 残留熱除去系海水系ストレーナ vii) 非常用ディーゼル発電機用海水ストレーナ及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機用海水ストレーナ (以下「非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ストレーナ」という。) viii) 非常用ディーゼル発電機室ルーフベントファン及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機室ルーフベントファン (以下「非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 室ルーフベントファン」という。) ix) 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機 (以下「非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。)」という。) x) 非常用ガス処理系排気筒 xi) 放水路ゲート <p>評価対象施設のうち放水路ゲートについては，津波の流入を防ぐための閉止機能を有している。航空機落下を起因として津波が発生することはないこと及び放水路ゲートは，大量の放射性物質を蓄えておらず，原子炉の安全停止 (炉心冷却を含む。) 機能を有していないため，航空機落下確率を算出する標的面積として抽出しないことから，航空機墜落による火災は設計上考慮しない。</p> <p>評価対象施設のうち，排気筒モニタについては，放射性気体廃棄物処理施設の破損の検出手段として期待している。外部火災を起因として放射性気体廃棄物処理施設</p>	<p>ル発電機及び高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機 (以下「非常用ディーゼル発電機」という。)，無線連絡設備及び<u>可搬式</u>モニタリング・ポストにより安全機能は維持される。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																														
<p style="text-align: center;">第 2.4.1-1 表 防護対象及び防護方法</p> <table border="1" data-bbox="142 846 893 1306"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>防護方法</th> <th>評価対象施設等^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋</td> <td>防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）</td> <td>原子炉建屋 コントロール建屋 タービン建屋^{※2} 廃棄物処理建屋^{※3} 軽油タンク 燃料移送ポンプ</td> </tr> <tr> <td>外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他の安全施設</td> <td>防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。</td> <td>主排気筒^{※4} 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポスト他</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：破線内は評価対象施設である。</p> <p>※2：タービン建屋には原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び非常用電源の一部がある。原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系は、地下階に位置することから熱影響はない。非常用電源の一部は1階に位置することから、個別に熱影響評価を実施する（第 2.4.1-1 図）。ただし、タービン建屋は海側に設置していることから、直接輻射熱が届く火災は、構内危険物タンク火災及び航空機墜落による火災となることから、それらについて熱影響評価を実施する。</p> <p>※3：廃棄物処理建屋には復水貯蔵槽がある。復水貯蔵槽の配置は第 2.4.1-2 図に示すとおり、復水貯蔵槽は地下階から1階にかけて設置されているが、屋外から2枚以上の壁を隔てた位置に設置されていることから、復水貯蔵槽への外部火災の影響</p>	防護対象	防護方法	評価対象施設等 ^{※1}	外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建屋 コントロール建屋 タービン建屋 ^{※2} 廃棄物処理建屋 ^{※3} 軽油タンク 燃料移送ポンプ	外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設			その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。	主排気筒 ^{※4} 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポスト他	<p style="text-align: center;">第 1.7.9-2 表 評価対象施設</p> <table border="1" data-bbox="934 846 1685 1501"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>評価対象施設</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部事象防護対象施設</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋 残留熱除去系海水系ポンプ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ 主排気筒 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口 排気筒モニタ 残留熱除去系海水系ストレーナ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフベントファン 非常用ガス処理系排気筒 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。） 放水路ゲート </td> </tr> <tr> <td>外部事象防護対象施設を内包する建屋（外部事象防護対象施設である建屋を除く）</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> タービン建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 排気筒モニタ建屋 </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">【別添資料 1(1.3:3~4)】</p>	防護対象	評価対象施設	外部事象防護対象施設	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋 残留熱除去系海水系ポンプ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ 主排気筒 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口 排気筒モニタ 残留熱除去系海水系ストレーナ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフベントファン 非常用ガス処理系排気筒 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。） 放水路ゲート 	外部事象防護対象施設を内包する建屋（外部事象防護対象施設である建屋を除く）	<ul style="list-style-type: none"> タービン建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 排気筒モニタ建屋 	<p style="text-align: center;">第 2.4.1-1 表 防護対象及び防護方法</p> <table border="1" data-bbox="1757 835 2457 1270"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>防護方法</th> <th>評価対象施設等^{※1, 2}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物</td> <td>防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）</td> <td>原子炉建物 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物</td> </tr> <tr> <td>外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設</td> <td></td> <td>海水ポンプ^{※3}</td> </tr> <tr> <td>その他の安全施設</td> <td>防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認</td> <td>排気筒^{※4} 固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：破線内は評価対象施設である。</p> <p>※2：非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び燃料移送ポンプは地下設置であり、輻射熱が直接届かないことから熱影響を受けない。</p> <p>※3：海水ポンプには、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプがあるが、代表して原子炉補機海水ポンプの熱影響評価を実施する。</p> <p>※4：排気筒は、防火帯の内側にあるが、屋外設置で代替手段がないことから、個別に熱影響評価を実施する。</p>	防護対象	防護方法	評価対象施設等 ^{※1, 2}	外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建物 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物	外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設		海水ポンプ ^{※3}	その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認	排気筒 ^{※4} 固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉は、軽油タンク及び燃料移送ポンプは、地下構造のため影響評価対象外</p> <p>また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外</p> <p>なお、島根 2 号炉は、海水ポンプは、屋外設</p>
防護対象	防護方法	評価対象施設等 ^{※1}																															
外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建屋 コントロール建屋 タービン建屋 ^{※2} 廃棄物処理建屋 ^{※3} 軽油タンク 燃料移送ポンプ																															
外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設																																	
その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。	主排気筒 ^{※4} 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポスト他																															
防護対象	評価対象施設																																
外部事象防護対象施設	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋 残留熱除去系海水系ポンプ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ 主排気筒 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口 排気筒モニタ 残留熱除去系海水系ストレーナ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフベントファン 非常用ガス処理系排気筒 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。） 放水路ゲート 																																
外部事象防護対象施設を内包する建屋（外部事象防護対象施設である建屋を除く）	<ul style="list-style-type: none"> タービン建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 排気筒モニタ建屋 																																
防護対象	防護方法	評価対象施設等 ^{※1, 2}																															
外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建物 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物																															
外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設		海水ポンプ ^{※3}																															
その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認	排気筒 ^{※4} 固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="186 212 905 289"><u>響はないが、廃棄物処理建屋外壁に直接輻射熱が届く航空機墜落による火災について熱影響評価を実施する。</u></p> <p data-bbox="136 300 905 378">※4: <u>主排気筒は、防火帯の内側にあるが、屋外設置で代替手段がないことから、個別に熱影響評価を実施する。</u></p> <div data-bbox="172 443 866 905" style="border: 1px solid black; height: 220px; width: 234px; margin: 10px 0;"></div> <p data-bbox="270 930 774 961">第2.4.1-1 図 6号及び7号炉の建屋配置</p> <div data-bbox="172 1024 866 1486" style="border: 1px solid black; height: 220px; width: 234px; margin: 10px 0;"></div> <p data-bbox="234 1514 810 1545">第2.4.1-2 図 廃棄物処理建屋復水貯蔵槽の位置</p>		<div data-bbox="1715 317 2487 890" style="border: 1px solid black; height: 273px; width: 260px; margin: 10px 0;"></div> <p data-bbox="1917 930 2294 961" style="color: red;">第2.4.1-1 図 発電所構内全体</p>	<p data-bbox="2540 212 2783 289">置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
<p>(3) 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス又は爆発による飛来物等に配慮すべき施設・機器の抽出方針)</p> <p>二次的影響を受ける, 評価対象施設に属する施設については, 換気空調系で給気されるエリアの設置機器, 建屋外部に開口部を有する設備, 居住性への影響の観点で以下のとおり抽出する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 換気空調系 ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ 安全保護系 ・ 中央制御室 ・ 緊急時対策所 <p>添付資料において, 選定フローに基づき, 評価対象施設に属する施設について, ばい煙等による影響評価対象とする系統及び機器を選定する。(別添 4-1 添付資料 1 第 3-2 図)</p> <p>2.4.2 考慮すべき外部火災</p> <p>安全施設が外部火災(火災・爆発(森林火災, 近隣工場等の火災・爆発, 航空機落下火災等))に対して, 発電用原子炉施設の安全性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, 建屋による防護又は代替手段等によって, 安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>想定する外部火災として, 森林火災, 近隣の産業施設の火災・爆発(発電所敷地内に設置する危険物タンク等を含む), 航空機墜落による火災を選定する。外部火災にて想定する火災を第 2.4.2-1 表に示す。</p> <p>また, 想定される火災及び爆発の二次的影響(ばい煙等)についても, 考慮する。</p> <p style="text-align: center;">第 2.4.2-1 表 外部火災にて想定する火災</p> <table border="1" data-bbox="142 1654 890 1927"> <thead> <tr> <th>火災種別</th> <th>考慮すべき火災</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外10km圏内に発火点を設定した柏崎刈羽原子力発電所に迫る森林火災</td> </tr> <tr> <td>近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外10km圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災</td> </tr> <tr> <td>航空機墜落による火災</td> <td>発電所敷地内への航空機墜落時の火災</td> </tr> </tbody> </table>	火災種別	考慮すべき火災	森林火災	発電所敷地外10km圏内に発火点を設定した柏崎刈羽原子力発電所に迫る森林火災	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災	航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災	<p>b. 外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設</p> <p>外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設を以下のとおり抽出する。</p> <p>(a) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)</p> <p>(b) 換気空調設備</p> <p>(c) 計測制御設備(安全保護系)</p> <p>(d) 残留熱除去系海水系ポンプ</p> <p>(e) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ</p> <p style="text-align: right;">【別添資料 1(1.3:3~4)】</p> <p style="text-align: center;">第 1.7.9-1 表 外部火災にて想定する火災</p> <table border="1" data-bbox="964 1516 1638 1860"> <thead> <tr> <th>火災種別</th> <th>考慮すべき火災</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外 10km 以内に発火点を設定した発電所に迫る森林火災</td> </tr> <tr> <td>近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外 10km 以内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発</td> </tr> <tr> <td>航空機墜落による火災</td> <td>発電所敷地内への航空機墜落時の火災</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">【別添資料 1(1.1~1.2:1~2)】</p>	火災種別	考慮すべき火災	森林火災	発電所敷地外 10km 以内に発火点を設定した発電所に迫る森林火災	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外 10km 以内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発	航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災	<p>(3) 二次的影響(ばい煙及び有毒ガス又は爆発による飛来物等に配慮すべき施設・機器の抽出方針)</p> <p>二次的影響を受ける, 評価対象施設に属する施設については, 換気系で給気されるエリアの設置機器, 建物外部に開口部を有する設備, 居住性への影響の観点で以下のとおり抽出する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 換気系 ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ 安全保護系 ・ 中央制御室 ・ 緊急時対策所 <p>添付資料において, 選定フローに基づき, 評価対象施設に属する施設について, ばい煙等による影響評価対象とする系統及び機器を選定する。(別添 4-1 添付資料 1 第 3-2 図)</p> <p>2.4.2 考慮すべき外部火災</p> <p>安全施設が外部火災(森林火災, 近隣工場等の火災・爆発, 航空機墜落火災等)に対して, 発電用原子炉施設の安全性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, 建物による防護又は代替手段等によって, 安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>想定する外部火災として, 森林火災, 近隣の産業施設の火災・爆発(発電所敷地内に設置する危険物タンク等を含む), 航空機墜落による火災を選定する。外部火災にて想定する火災を第 2.4.2-1 表に示す。</p> <p>また, 想定される火災及び爆発の二次的影響(ばい煙等)についても, 考慮する。</p> <p style="text-align: center;">第 2.4.2-1 表 外部火災にて想定する火災</p> <table border="1" data-bbox="1727 1642 2475 1860"> <thead> <tr> <th>火災種別</th> <th>考慮すべき火災</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火災</td> <td>発電所敷地外 10km 圏内に発火点を設定した島根原子力発電所に迫る森林火災</td> </tr> <tr> <td>近隣の産業施設の火災・爆発</td> <td>発電所敷地外 10km 圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災</td> </tr> <tr> <td>航空機墜落による火災</td> <td>発電所敷地内への航空機墜落時の火災</td> </tr> </tbody> </table>	火災種別	考慮すべき火災	森林火災	発電所敷地外 10km 圏内に発火点を設定した島根原子力発電所に迫る森林火災	近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外 10km 圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災	航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災	<p>・ 評価対象施設の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉の海水ポンプは, 全閉構造であり, 二次的影響を受けない設備として柏崎と同様の整理</p>
火災種別	考慮すべき火災																										
森林火災	発電所敷地外10km圏内に発火点を設定した柏崎刈羽原子力発電所に迫る森林火災																										
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災																										
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災																										
火災種別	考慮すべき火災																										
森林火災	発電所敷地外 10km 以内に発火点を設定した発電所に迫る森林火災																										
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外 10km 以内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災・爆発																										
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災																										
火災種別	考慮すべき火災																										
森林火災	発電所敷地外 10km 圏内に発火点を設定した島根原子力発電所に迫る森林火災																										
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外 10km 圏内の石油コンビナート等の火災・爆発 発電所敷地内の危険物貯蔵施設等の火災																										
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災																										

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.4.3 外部火災に対する設計方針</p> <p>(1) 輻射熱の影響に対する防護</p> <p>一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとして算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度である 200℃以下とすることで、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。（建築火災のメカニズムと火災安全設計，原田和典）</p> <p>当該建屋のコンクリート壁は厚く，外壁からの入熱は一定時間経過後から長時間に亘って建屋内に放熱されるが，換気空調系設備による除熱により，建屋内外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 2」にて コンクリートの許容限界温度 200℃の設定根拠について示す。</p> <p>(2) ばい煙等の影響に対する防護</p> <p>外部火災による二次的影響として，ばい煙等による影響を抽出し，安全機能を損なわれるおそれがある構築物，系統及び機器として外気を取り込む区域に設置される評価対象施設を抽出した上で，第 2.4.3-1 表の分類のとおり評価を行い，必要な場合は対策を実施することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 換気空調系</p> <p>外気を取り入れている設備として，<u>原子炉建屋，非常用ディーゼル発電機電気品区域，中央制御室，コントロール建屋計測制御電源盤区域，海水熱交換器区域の換気空調系</u>がある。</p> <p>これらの外気取入口にはバグフィルタ（粒径 2μm に対して 80%～85%の捕集効率）を設置することにより，ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても，一定以上の粒径のばい煙粒子については，バグフィルタにより侵入を阻止することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお，外気取入ダンパが設置されており再循環運転が可能である中央制御室の換気空調系については，外気取入ダンパを閉止し，再循環運転を行うことで評価対象施設</p>	<p>(5) <u>二次的影響（ばい煙等）</u></p> <p>外部火災による二次的影響として，ばい煙等による影響を抽出し，外気を取り込む評価対象施設を抽出した上で，第 1.7.9-7 表の分類のとおり評価を行い，必要な場合は対策を実施することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料 1(2.4:41～47)】</p> <p>a. <u>換気空調設備</u></p> <p>外気を取り込む空調系統として，<u>中央制御室換気系，電気室換気系，原子炉建屋換気系，非常用ディーゼル発電機室換気系及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室換気系（以下「非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室換気系」という。）</u>がある。</p> <p>これらの外気取入口には，フィルタを設置することにより，ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても，<u>粒径 2μm 以上</u>の粒径のばい煙粒子については，フィルタにより侵入しにくい設計とすることにより，評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお，外気取入ダンパが設置されており<u>閉回路循環運転</u>が可能である中央制御室の<u>換気空調設備</u>については，外気取入ダンパを閉止し，<u>閉回路循環運転</u>を行うことで評価対</p>	<p>2.4.3 外部火災に対する設計方針</p> <p>(1) 輻射熱の影響に対する防護</p> <p>一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとして算出する建物（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度である 200℃以下とすることで、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。（建築火災のメカニズムと火災安全設計，原田和典）</p> <p>当該建物のコンクリート壁は厚く，外壁からの入熱は一定時間経過後から長時間に亘って建物内に放熱されるが，換気系設備による除熱により，建物内外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 2」にて，コンクリートの許容限界温度 200℃の設定根拠について示す。</p> <p>(2) <u>ばい煙等の影響に対する防護</u></p> <p>外部火災による二次的影響として，ばい煙等による影響を抽出し，安全機能を損なわれるおそれがある構築物，系統及び機器として外気を取り込む区域に設置される評価対象施設を抽出したうえで，第 2.4.3-1 表の分類のとおり評価を行い，必要な場合は対策を実施することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. <u>換気系</u></p> <p>外気を取り入れている設備として，<u>原子炉建物付属棟空調換気系，中央制御室換気系</u>がある。</p> <p>これらの外気取入口には，<u>バグ</u>フィルタ（粒径 2μm に対して <u>80%以上の捕集効率</u>）を設置することにより，ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても，一定以上の粒径のばい煙粒子については，<u>バグ</u>フィルタにより侵入を阻止することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお，外気取入ダンパが設置されており<u>再循環運転</u>が可能である中央制御室の<u>換気系</u>については，外気取入ダンパを閉止し，<u>再循環運転</u>を行うことで評価対象施設の安全機</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 外気を取り入れている系統の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 フィルタ仕様の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>設の安全機能を損なわない設計とする。また、それ以外の換気空調系については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 非常用ディーゼル発電機</p> <p>非常用ディーゼル機関の外気取入口にはバグフィルタ(粒径$2\mu\text{m}$に対して80%~85%の捕集効率)を設置し、粒径$2\mu\text{m}$以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。粒径$2\mu\text{m}$以下のばい煙粒子については、機関内に侵入するものの、通気経路(過給機、空気冷却器)の隙間より小さく、閉塞に至ることを防止することで非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、非常用ディーゼル発電機は建屋外部に開口部(排気口)を有しているが、排気によりばい煙を掃気することで非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>c. 安全保護系</p> <p>安全保護系は、現場盤が非常用電気品室、安全保護系盤が中央制御室に設置してある。非常用電気品室への外気取入経路にはバグフィルタ(粒径$2\mu\text{m}$に対して80%~85%の捕集効率)を設置し、粒径$2\mu\text{m}$以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。バグフィルタにより捕集しきれなかったばい煙が非常用電気品室に侵入する可能性がある場合においても、空調ファンを停止することでばい煙の侵入を阻止することが可能である。また、中央制御室への外気取入経路にはバグフィルタを設置していることから、粒径$2\mu\text{m}$以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。安全保護系盤は粒径$2\mu\text{m}$以下のばい煙粒子に対し、短絡が生じないようにすることにより、影響を受けない設計とする。</p>	<p>象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、それ以外の換気空調設備については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.4:41~47)】</p> <p>c. 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)</p> <p>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の吸気系統に付属するフィルタを設置し、粒径$5\mu\text{m}$以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。フィルタを通過したばい煙粒子(数μm~10数μm)が過給機、空気冷却器に侵入するものの、機器の隙間はばい煙粒子に比べて十分大きく、閉塞に至ることを防止することで非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.4:41~47)】</p> <p>b. 計測制御設備(安全保護系)</p> <p>計測制御設備(安全保護系)は、中央制御室、原子炉建屋及び電気室に設置してある。この室内へ外気を取り入れる換気空調設備の外気取入口には、フィルタを設置することにより、粒径$2\mu\text{m}$以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。フィルタにより侵入を阻止できなかったばい煙がこの室内に侵入する可能性がある場合においても、空調ファンを停止すること等ではばい煙の侵入を阻止することが可能である。また、計測制御設備(安全保護系)は粒径$2\mu\text{m}$以下のばい煙粒子に対し、短絡が生じないようにすることにより、計測制御設備(安全保護系)の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.4:41~47)】</p>	<p>能を損なわない設計とする。また、それ以外の換気系については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 非常用ディーゼル発電機</p> <p>非常用ディーゼル機関の外気取入口にはフィルタ(粒径$1\mu\text{m}$~$5\mu\text{m}$に対して80%以上の捕集効率)を設置し、粒径$5\mu\text{m}$以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。粒径$5\mu\text{m}$以下のばい煙粒子については、機関内に侵入するものの、通気経路(過給機、空気冷却器)の隙間より小さく、閉塞に至ることを防止することで非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、非常用ディーゼル発電機は建物外部に開口部(排気口)を有しているが、排気によりばい煙を掃気することで非常用ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>c. 安全保護系</p> <p>安全保護系盤は、原子炉建物付属棟空調換気系、中央制御室換気系で給気されるエリアに設置してある。外気取入経路にはバグフィルタ(粒径$2\mu\text{m}$に対して80%以上の捕集効率)を設置し、粒径$2\mu\text{m}$以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。バグフィルタにより捕集しきれなかったばい煙が侵入する可能性がある場合においても、空調ファンを停止することで、ばい煙の侵入を阻止することが可能である。また、安全保護系盤は、粒径$2\mu\text{m}$以下のばい煙粒子に対し、短絡が生じないようにすることにより、影響を受けない設計とする。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 フィルタ仕様の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 給気エリアの相違 フィルタ仕様の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>d. 火災時の有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響評価 有毒ガスの発生については、<u>中央制御室換気空調系</u>及び<u>緊急時対策所換気空調系</u>における外気取入遮断時の室内に滞在する人員に対する環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、<u>又は、<u>離隔を確保する等により、</u></u>居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており再循環運転が可能である<u>中央制御室換気空調系</u>については、外気取入ダンパを閉止し、再循環運転を行う。また、それ以外の<u>換気空調系</u>については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断する。</p>	<p><u>d. 残留熱除去系海水系ポンプ</u> <u>残留熱除去系海水系ポンプ電動機は、全閉防まつ型屋外形構造であり、下部に設置した外扇で外気を空気冷却器冷却管内に直接取り込み、冷却管壁で電動機内部空気と熱交換することで冷却を行う構造であり、冷却管内を通った空気は全て排気口に導かれるため、ばい煙が電動機内部に侵入することはない。</u></p> <p><u>また、ばい煙粒子の粒径は、空気冷却器冷却管の内径に比べて十分に小さく、閉塞を防止することにより残留熱除去系海水系ポンプ電動機の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1(2.4 : 41~47)】</u></p> <p><u>e. 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</u> <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ電動機は、外扇から吸引した外気をファンカバーから下向きに本体放熱フィンに沿って流し、電動機本体を冷却する構造であり、ばい煙が電動機内部に侵入することはない。</u></p> <p><u>また、ばい煙の粒径は、冷却流路出口幅に比べて十分に小さく、閉塞を防止することにより非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ電動機の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1(2.4 : 41~47)】</u></p> <p>f. 火災時の有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響評価 有毒ガスの発生については、<u>中央制御室換気系</u>における外気取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており<u>閉回路循環運転</u>が可能である<u>中央制御室換気系</u>については、外気取入ダンパを閉止し、<u>閉回路循環運転</u>を行う。また、それ以外の<u>換気空調設備</u>については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断する。</p>	<p>d. 火災時の有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響評価 有毒ガスの発生については、<u>中央制御室換気系</u>及び<u>緊急時対策所換気空調設備</u>における外気取入遮断時の室内に滞在する人員に対する環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており再循環運転が可能である<u>中央制御室換気系</u>については、外気取入ダンパを閉止し、<u>再循環運転</u>を行う。また、それ以外の<u>換気系</u>については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断する。</p>	<p>・評価対象施設の相違 【東海第二】 海水ポンプについては全閉構造であり、二次的影響を受けない設備として柏崎と同様の整理</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉の緊急時対策所は、離隔を確保する等により、影響を及ぼさないことを確認</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																															
<p style="text-align: center;">第 2.4.3-1 表 ばい煙による影響評価</p> <table border="1" data-bbox="142 485 884 674"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>影響評価設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>換気空調系で給気されるエリアの設置機器</td> <td>非常用ディーゼル発電機 安全保護系</td> </tr> <tr> <td>建屋外部に開口部を有する設備</td> <td>非常用ディーゼル発電機排気口</td> </tr> <tr> <td>居住性への影響</td> <td>中央制御室 緊急時対策所</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(3) 火災防護計画</p> <p>外部火災における手順として、火災発生時の対応、防火帯の維持・管理等を適切に実施するための対策を定める。</p> <p>a. 防火帯の維持・管理については、定期的な点検等の方法</p>	分類	影響評価設備	換気空調系で給気されるエリアの設置機器	非常用ディーゼル発電機 安全保護系	建屋外部に開口部を有する設備	非常用ディーゼル発電機排気口	居住性への影響	中央制御室 緊急時対策所	<p style="text-align: center;">【別添資料 1(2.4 : 41~47)】</p> <p style="text-align: center;">第 1.7.9-7 表 ばい煙等による影響評価</p> <table border="1" data-bbox="934 493 1685 821"> <thead> <tr> <th colspan="2">分類</th> <th>評価対象設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">機器への影響</td> <td>外気を直接設備内に取り込む機器</td> <td>・非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）</td> </tr> <tr> <td>外気を取り込む空調系統（室内の空気を取り込む機器を含む。）</td> <td>・換気空調設備 ・計測制御設備（安全保護系）</td> </tr> <tr> <td>外気を取り込む屋外設置機器</td> <td>・残留熱除去系海水系ポンプ ・非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ</td> </tr> <tr> <td>居住性への影響</td> <td colspan="2">中央制御室</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">【別添資料 1(2.4 : 41~42)】</p> <p>1.7.9.2 体制</p> <p>火災発生時の発電用原子炉施設の保全のための活動を行うため、通報連絡責任者、消火担当等が常駐するとともに、所員により編成する自衛消防組織を設置する。</p> <p>自衛消防組織のための要員を、第 1.7.9-8 表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 1.7.9-8 表 自衛消防組織のための要員</p> <table border="1" data-bbox="934 1234 1697 1633"> <thead> <tr> <th rowspan="3">担当（人数）</th> <th colspan="4">対象者</th> <th rowspan="3">主な役割</th> </tr> <tr> <th colspan="2">東海管理区域内及び周辺防護区域 (①②室・電気室・5号等、CPより中継の設備)</th> <th colspan="2">支配以外</th> </tr> <tr> <th>休日・夜間</th> <th>平日昼間</th> <th>休日・夜間</th> <th>平日昼間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>通報連絡責任者（1名）</td> <td colspan="2">当直発電系</td> <td colspan="2">社員守衛員</td> <td>・消防機関への連絡 ・管内関係者への連絡</td> </tr> <tr> <td>連絡担当（1名）</td> <td colspan="2">当直運転員</td> <td colspan="2">社員守衛員</td> <td>・火災発生への移動及び状況確認 ・設備状況の管内関係者への伝達 ・可能な範囲での初期消火</td> </tr> <tr> <td>監視監視者（1名）</td> <td>待機当番者1（技術系管理職）</td> <td>技術系管理職</td> <td>待機当番者1（技術系管理職）</td> <td>技術系管理職</td> <td>・出動の準備／火災現場への移動 ・火災状況の把握 ・火災現場での初期消火活動の指揮</td> </tr> <tr> <td>監視連絡責任者（1名）</td> <td>待機当番者2（管理職）</td> <td>管理職</td> <td>待機当番者2（管理職）</td> <td>管理職</td> <td>・消防機関への情報提供 ・消防機関の現場誘導</td> </tr> <tr> <td>消火隊①（7名）</td> <td colspan="2">委託守衛員</td> <td colspan="2">委託守衛員</td> <td>・出動の準備／火災現場への移動 ・消防自衛隊、消防隊、消火隊等による初期消火活動</td> </tr> <tr> <td>消火隊②</td> <td>当直運転員 社員守衛員</td> <td>当直運転員 社員守衛員 あらかじめ指定された所員</td> <td>社員守衛員</td> <td>社員守衛員 あらかじめ指定された所員</td> <td>・出動の準備／火災現場への移動 ・消防自衛隊、消防隊、消火隊等による初期消火活動</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.7.9.3 手順</p> <p>外部火災における手順については、火災発生時の対応、防火帯の維持・管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。</p> <p>(1) 防火帯の維持・管理においては、定期的な点検等の方法を</p>	分類		評価対象設備	機器への影響	外気を直接設備内に取り込む機器	・非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）	外気を取り込む空調系統（室内の空気を取り込む機器を含む。）	・換気空調設備 ・計測制御設備（安全保護系）	外気を取り込む屋外設置機器	・残留熱除去系海水系ポンプ ・非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ	居住性への影響	中央制御室		担当（人数）	対象者				主な役割	東海管理区域内及び周辺防護区域 (①②室・電気室・5号等、CPより中継の設備)		支配以外		休日・夜間	平日昼間	休日・夜間	平日昼間	通報連絡責任者（1名）	当直発電系		社員守衛員		・消防機関への連絡 ・管内関係者への連絡	連絡担当（1名）	当直運転員		社員守衛員		・火災発生への移動及び状況確認 ・設備状況の管内関係者への伝達 ・可能な範囲での初期消火	監視監視者（1名）	待機当番者1（技術系管理職）	技術系管理職	待機当番者1（技術系管理職）	技術系管理職	・出動の準備／火災現場への移動 ・火災状況の把握 ・火災現場での初期消火活動の指揮	監視連絡責任者（1名）	待機当番者2（管理職）	管理職	待機当番者2（管理職）	管理職	・消防機関への情報提供 ・消防機関の現場誘導	消火隊①（7名）	委託守衛員		委託守衛員		・出動の準備／火災現場への移動 ・消防自衛隊、消防隊、消火隊等による初期消火活動	消火隊②	当直運転員 社員守衛員	当直運転員 社員守衛員 あらかじめ指定された所員	社員守衛員	社員守衛員 あらかじめ指定された所員	・出動の準備／火災現場への移動 ・消防自衛隊、消防隊、消火隊等による初期消火活動	<p style="text-align: center;">第 2.4.3-1 表 ばい煙による影響評価</p> <table border="1" data-bbox="1754 493 2475 674"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>影響評価設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>換気系で給気されるエリアの設置機器</td> <td>非常用ディーゼル発電機 安全保護系</td> </tr> <tr> <td>建物外部に開口部を有する設備</td> <td>非常用ディーゼル発電機</td> </tr> <tr> <td>居住性への影響</td> <td>中央制御室 緊急時対策所</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(3) 火災防護計画</p> <p>外部火災における手順として、火災発生時の対応、防火帯の維持・管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。</p> <p>a. 防火帯の維持・管理については、定期的な点検等の方法</p>	分類	影響評価設備	換気系で給気されるエリアの設置機器	非常用ディーゼル発電機 安全保護系	建物外部に開口部を有する設備	非常用ディーゼル発電機	居住性への影響	中央制御室 緊急時対策所	
分類	影響評価設備																																																																																	
換気空調系で給気されるエリアの設置機器	非常用ディーゼル発電機 安全保護系																																																																																	
建屋外部に開口部を有する設備	非常用ディーゼル発電機排気口																																																																																	
居住性への影響	中央制御室 緊急時対策所																																																																																	
分類		評価対象設備																																																																																
機器への影響	外気を直接設備内に取り込む機器	・非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）																																																																																
	外気を取り込む空調系統（室内の空気を取り込む機器を含む。）	・換気空調設備 ・計測制御設備（安全保護系）																																																																																
	外気を取り込む屋外設置機器	・残留熱除去系海水系ポンプ ・非常用ディーゼル発電機（高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ																																																																																
居住性への影響	中央制御室																																																																																	
担当（人数）	対象者				主な役割																																																																													
	東海管理区域内及び周辺防護区域 (①②室・電気室・5号等、CPより中継の設備)		支配以外																																																																															
	休日・夜間	平日昼間	休日・夜間	平日昼間																																																																														
通報連絡責任者（1名）	当直発電系		社員守衛員		・消防機関への連絡 ・管内関係者への連絡																																																																													
連絡担当（1名）	当直運転員		社員守衛員		・火災発生への移動及び状況確認 ・設備状況の管内関係者への伝達 ・可能な範囲での初期消火																																																																													
監視監視者（1名）	待機当番者1（技術系管理職）	技術系管理職	待機当番者1（技術系管理職）	技術系管理職	・出動の準備／火災現場への移動 ・火災状況の把握 ・火災現場での初期消火活動の指揮																																																																													
監視連絡責任者（1名）	待機当番者2（管理職）	管理職	待機当番者2（管理職）	管理職	・消防機関への情報提供 ・消防機関の現場誘導																																																																													
消火隊①（7名）	委託守衛員		委託守衛員		・出動の準備／火災現場への移動 ・消防自衛隊、消防隊、消火隊等による初期消火活動																																																																													
消火隊②	当直運転員 社員守衛員	当直運転員 社員守衛員 あらかじめ指定された所員	社員守衛員	社員守衛員 あらかじめ指定された所員	・出動の準備／火災現場への移動 ・消防自衛隊、消防隊、消火隊等による初期消火活動																																																																													
分類	影響評価設備																																																																																	
換気系で給気されるエリアの設置機器	非常用ディーゼル発電機 安全保護系																																																																																	
建物外部に開口部を有する設備	非常用ディーゼル発電機																																																																																	
居住性への影響	中央制御室 緊急時対策所																																																																																	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>を火災防護計画に定め、実施する。</p> <p>b. 防火帯により森林火災が発電用原子炉施設へ影響を及ぼすことはないが、森林火災の状況に応じて防火帯付近へ予防散水を行うことについては、<u>予防散水エリアごとに使用水源を定めるとした火災防護計画を定め、消防隊長の指揮のもと自衛消防隊が実施する。</u></p> <p>c. 外部火災発生時の予防散水に必要な消火対応力等を維持するため、自衛消防隊を対象とした教育・訓練を定期的実施する。 なお、体制等については「別添 4-1 添付資料 2 2.3」にて記載している。</p> <p>2.4.3.1 森林火災 (1) 発生を想定する発電所敷地外における森林火災の想定及び影響評価 a. 発生を想定する発電所敷地外における森林火災の設定 (a) FARSITE 解析に必要な入力データ</p>	<p>火災防護計画に定め、実施する。<u>また、津波防護施設と植生との間の離隔距離を確保するために管理が必要となる隣接事業所敷地については、当社による当該敷地の植生管理を可能とするための隣接事業所との合意文書に基づき、必要とする植生管理を当社が実施する。</u></p> <p>(2) <u>予防散水においては、手順を整備し、予防散水エリアごとに使用水源箇所を定め、消火栓及び消防自動車を使用し、消防隊長の指揮のもと自衛消防隊が実施する。なお、万一、防火帯の内側に飛び火した場合は、自衛消防隊の活動を予防散水から防火帯内火災の初期消火活動に切り替え、消火栓及び消防自動車を使用し、継続して消防隊長の指揮のもと初期消火活動・延焼防止活動を行う。</u></p> <p>(3) <u>外部火災によるばい煙発生時には、外気取入口に設置しているフィルタの交換、外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止又は閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻止する。</u></p> <p>(4) <u>外部火災による有毒ガス発生時には、外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止又は閉回路循環運転により、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する。</u></p> <p>(5) <u>外部火災による中央制御室へのばい煙等の侵入阻止に係る教育を定期的実施する。</u></p> <p>(6) <u>森林火災から評価対象施設を防護するための防火帯の点検等に係る火災防護に関する教育を定期的実施する。</u></p> <p>(7) <u>近隣の産業施設の火災・爆発から評価対象施設を防護するために、離隔距離を確保すること等の火災防護に関する教育を定期的実施する。</u></p> <p>(8) <u>外部火災発生時の予防散水に必要な消火対応力等を維持するため、自衛消防隊を対象とした教育・訓練を定期的実施する。</u></p> <p style="text-align: right;">【別添資料 2(1~3)】</p> <p>(2) 森林火災 「<u>原子力発電所の外部火災影響評価ガイド</u>」を参照し、<u>発電所周辺の植生及び過去 10 年間の気象条件を調査し、発電所から直線距離 10km 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 (以下「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</u></p>	<p>を火災防護計画に定め、実施する。</p> <p>b. <u>防火帯により森林火災が発電用原子炉施設へ影響を及ぼすことはないが、森林火災の状況に応じて防火帯付近へ予防散水を行うことについては、予防散水エリアごとに使用水源を定めるとした火災防護計画を定め、自衛消防隊長の指揮のもと自衛消防隊が実施する。</u></p> <p>c. <u>ばい煙及び有毒ガス発生時の対応については、外気取入れを遮断する方法等を火災防護計画に定め、実施する。</u></p> <p>d. 外部火災発生時の予防散水に必要な消火対応力等を維持するため、自衛消防隊を対象とした教育・訓練を定期的実施する。 なお、体制等については、「別添 4-1 添付資料 2 2.3」にて記載している。</p> <p>2.4.3.1 森林火災 (1) 発生を想定する発電所敷地外における森林火災の想定及び影響評価 a. 発生を想定する発電所敷地外における森林火災の設定 (a) FARSITE 解析に必要な入力データ</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 管理が必要となる当社敷地外の設備等はない</p> <p>・記載方法の相違 【東海第二】 詳細な運用を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a-1) 土地利用データ 土地利用データについては現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物用地、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。 発電所周辺の建物用地、交通用地、湖沼、河川等の土地状況を実際に近い形で模擬したデータを「別添4-1 添付資料2 第2.2-1 図, 第2.2-2 図」に示す。</p> <p>(a-2) 地形データ 地形データについては現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地の標高、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。 地形データのうち、傾斜度、傾斜方向については標高データから計算する。(別添4-1 添付資料2 第2.2-3 図)</p>	<p>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、評価対象施設への熱影響及び危険距離を評価し、必要な防火帯幅、評価対象施設との離隔距離を確保すること等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 森林火災の想定 (a) 森林火災における各樹種の可燃物量は、茨城県から入手した森林簿データと現地調査等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草地の可燃物量が多くなるように保守的に設定する。 (b) 気象条件は、水戸地方気象台の過去10年間の気象データを調査し、茨城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。 (c) 風向については、最大風速記録時における風向及び卓越風向を調査し、森林火災の発生件数及び森林と発電所の位置関係を考慮して、最大風速記録時の風向を設定する。</p> <p>(b) 土地利用データ 現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物用地、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。</p> <p>c. 必要データ (FARSITE入力条件) (a) 地形データ 現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地の標高、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。</p>	<p>(a-1)土地利用データ 土地利用データについては現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の建物用地、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。 発電所周辺の建物用地、交通用地、湖沼、河川等の土地状況を実際に近い形で模擬したデータを「別添4-1 添付資料2 第2.2-1 図, 第2.2-2 図」に示す。</p> <p>(a-2)地形データ 地形データについては現地状況をできるだけ模擬するため、発電所周辺の土地の標高、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。 地形データのうち、傾斜度、傾斜方向については標高データから計算する。(別添4-1 添付資料2 第2.2-3 図)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a-3) 植生データ 植生データについては現地状況をできるだけ模擬するため、樹種に関する情報を有する「<u>自然環境保全基礎調査 植生調査データ</u>」(環境省データ)を用いる。また、現地調査を実施し発電所構外及び構内の植生を反映する。 樹冠率は日照や風速への影響を考慮し、針葉樹、落葉広葉樹について、保守的な樹冠率区分を入力。「別添 4-1 添付資料 2 第 2.2-4 表」にて、樹種・林齢の設定の考え方を記載している。</p> <p>(a-4) 気象データ 気象データについては起こり得る最も厳しい条件を検討するため、「<u>柏崎地域気象観測所</u>」及び「<u>新潟地方気象台</u>」の過去 10 年間の気象データのうち、<u>新潟県、柏崎市、刈羽村、出雲崎町</u>で発生した森林火災の実績から、発生頻度が高い<u>3 月から 5 月</u>の気象条件(最多風向、最大風速、最高気温及び最小湿度)の最も厳しい条件を用いる。 風向については、上記の気象データの中から最大風速における風向の出現回数を調査し、これらをもとに卓越風向を設定している。 なお、「別添 4-1 添付資料 2 2.2. (3)b. 気象条件の設定」にて、気象条件として設定する風向については、最大風速の風向きも考慮して設定していることを記載している。</p> <p>(b) 評価エリア 発電所近傍の発火想定地点を 10km 以内とし、評価対象範囲は<u>西側が海岸</u>という発電所周辺の地形を考慮し<u>柏崎刈羽原子力発電所から東に 12km、西に 9km、南に 12km、北に 15km とする。</u></p> <p>(c) 発火点 発火点については、<u>柏崎刈羽原子力発電所から直線距離 10km の間で風向及び人為的行為を考慮し、</u></p>	<p>(c) 植生データ 現地状況をできるだけ模擬するため、<u>樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを地方自治体(茨城県)より入手する。森林簿の情報をを用いて、土地利用データにおける森林領域を樹種・林齢によりさらに細分化する。</u> <u>発電所構内及び発電所周辺の植生データについては、現地調査し、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。</u> <u>【別添資料 1(2.1.2:4~7)】</u></p> <p>(d) 気象データ 現地に起こり得る最も厳しい条件を検討するため、「<u>水戸地方気象台</u>」の過去 10 年間の気象データにおける<u>茨城県で発生した森林火災の実績を考慮し、比較的発生頻度が高い 12 月~5 月の気象条件(最多風向、最大風速記録時の風向、最大風速、最高気温及び最小湿度)の最も厳しい条件を用いる。</u> <u>なお、最多風向については、より発電所周辺の状況を考慮するため、発電所の過去 10 年間の観測データも参照した。</u> <u>【別添資料 1(2.1.2:4~7)】</u></p> <p>b. 評価対象範囲 発電所近傍の発火想定地点を 10km 以内とし、評価対象範囲は<u>東側が海岸</u>という発電所周辺の地形を考慮し、<u>発電所から南側、北側及び西側に 12km 以内の範囲を対象に評価を行う。</u> <u>【別添資料 1(2.1.2:4~7)】</u></p> <p>(d) 発火点については、<u>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反応強度を用いて評価するため、発電所から直線距離</u></p>	<p>(a-3)植生データ <u>植生データについては現地状況をできるだけ模擬するため、樹種に関する情報を有する島根県から入手した森林簿のデータを用いる。また、現地調査を実施し発電所構外及び構内の植生を反映する。</u> <u>樹冠率は日照や風速への影響を考慮し、針葉樹、落葉広葉樹について、保守的な樹冠率区分を入力。「別添 4-1 添付資料 2 第 2.2-4 表」にて、樹種・林齢の設定の考え方を記載している。</u></p> <p>(a-4)気象データ 気象データについては起こり得る最も厳しい条件を検討するため、「<u>鹿島地域気象観測所</u>」及び「<u>松江地方気象台</u>」の過去 10 年間の気象データのうち、<u>松江市で発生した森林火災の実績から、発生頻度が高い 3 月から 8 月の気象条件(最多風向、最大風速、最高気温及び最小湿度)の最も厳しい条件を用いる。</u> <u>風向については、上記の気象データの中から最大風速における風向の出現回数を調査し、これらをもとに卓越風向を設定している。</u> <u>なお、「別添 4-1 添付資料 2 2.2 (3) b. 気象条件の設定」にて、気象条件として設定する風向については、最大風速の風向きも考慮して設定していることを記載している。</u></p> <p>(b)評価エリア 発電所近傍の発火想定地点を 10km 以内とし、評価対象範囲は<u>北側が海岸</u>という発電所周辺の地形を考慮し<u>島根原子力発電所から東側、西側及び南側に 12km 以内の範囲を対象に評価を行う。</u></p> <p>(c)発火点 発火点については、<u>島根原子力発電所から直線距離 10km の間で風向及び人為的行為を考慮し、火を扱う可能</u></p>	<p>・条件の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、外部火災影響評価ガイドを踏まえて、「森林簿」の空間データを使用</p> <p>・条件の相違 【柏崎 6/7、東海第二】 地域特性を踏まえた入力データの相違</p> <p>・条件の相違 【柏崎 6/7、東海第二】 地域特性を踏まえた入力データの相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>交通量が多く火災の発生頻度が高いと想定される国道沿い3地点を設定する。</p> <p>風向は卓越方向(南南東, 南東)とし、火災規模に対する風向の影響を考慮し、発火点は、陸側方向(柏崎刈羽原子力発電所の西側が海)の柏崎刈羽原子力発電所の風上を選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発火点 1: 柏崎刈羽原子力発電所の南南東約0.6kmの国道沿い ・発火点 2: 柏崎刈羽原子力発電所の南南東約3.4kmの国道沿い ・発火点 3: 柏崎刈羽原子力発電所の南東約0.4kmの国道沿い 	<p>10kmの間で風向及び人為的行為を考慮し、7地点を設定する。</p> <p>(d-1) 人為的行為を考慮し、火を扱う可能性がある箇所、火災の発生頻度が高いと想定される道路沿い、海岸等を選定する。</p> <p>(d-2) 風向は卓越方向(北, 西北西)及び最大風速記録時の方向(北東, 南西)とし、火災規模に対する風向の影響を考慮し、発火点は、陸側方向(発電所の東側が海)の発電所の風上を選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 発電所周辺のうち、卓越風向である西北西の風による延焼を考慮し、霊園における線香等の裸火の使用、残り火の不始末、国道245号線を通行する人のたばこの投げ捨て等を想定し、国道245号線沿いの霊園(発電所敷地から約20mの距離)を「発火点1」として設定する。 ii) 発電所周辺のうち、卓越風向である北の風による延焼を考慮し、バーベキュー及び花火の不始末等を想定し、海岸沿い(発電所敷地から約550mの距離)を「発火点2」として設定する。 iii) 発電所周辺のうち、卓越風向である西北西の風による延焼を考慮し、火入れ・たき火等を想定し、県道284号線沿いの水田(発電所敷地から約560mの距離)に、発火点1より遠方となる「発火点3」として設定する。 iv) 発電所周辺のうち、卓越風向である北の風による延焼を考慮し、釣り人によるたばこの投げ捨て等を想定し、海岸沿い(発電所敷地から約1,300mの距離)に発火点2より遠方となる「発火点4」として設定する。 v) 森林火災シミュレーションを保守的に行うため、最大風速記録時の風向の南西の風による延焼を考慮し、発電所南方向にある危険物貯蔵施設の屋外貯蔵タンク(発電所敷地から約890mの距離)からの火災が森林に延焼することを想定し、南方向の危険物施設の近くに「発火点5」として設定する。 vi) 森林火災シミュレーションを保守的に行うため、最大風速記録時の風向の南西の風による延焼を考慮し、交通量が多い交差点(発電所敷地から約550mの距離) 	<p>性がある箇所で、火災の発生頻度が高いと想定される集落部又は道路沿いのうち、森林部との境界5地点を設定する。</p> <p>風向は最大風速記録時の風向及び卓越方向(南西, 東北東)とし、火災規模に対する風向の影響を考慮し、発火点は、陸側方向(島根原子力発電所の北側が海)の島根原子力発電所の風上を選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発火点 1: 島根原子力発電所の南西約2kmの恵曇地区 ・発火点 2: 島根原子力発電所の南西約1kmの県道沿い(敷地境界) ・発火点 3: 島根原子力発電所の東約2kmの御津地区 ・発火点 4: 島根原子力発電所の東南東約4kmの上講武地区 ・発火点 5: 島根原子力発電所の東北東約5kmの島根町(大芦地区) 	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 地域特性を踏まえた森林火災における発火点の選定の相違</p>

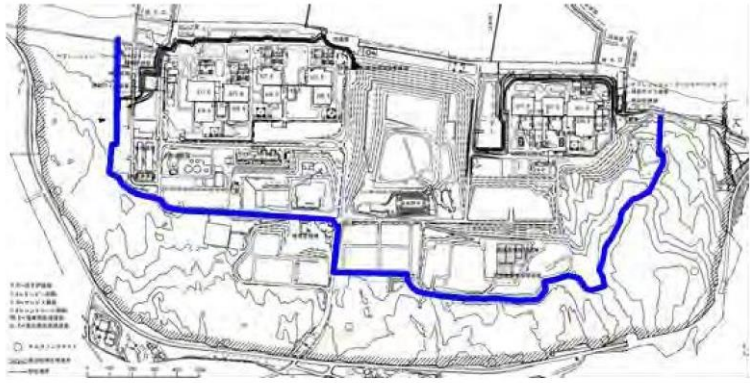

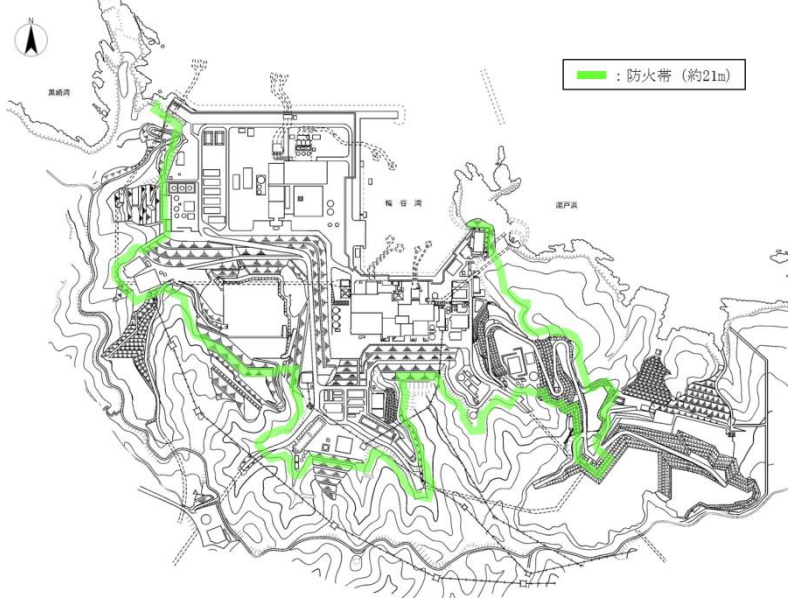
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>上記の3つの発火点をもとに評価に必要なパラメータを算出し、パラメータごとに、より厳しい値を採用している。</p> <p>森林火災の発火時刻については、日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度が変化することから、これらを考慮して火線強度が最大となる時刻を設定する。具体的には日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、延焼速度・火線強度が増大することから、これを考慮して火線強度が最大となる発火時刻を設定。</p> <p>b. 森林火災による影響評価</p> <p>(a) 火炎の到達時間及び防火帯幅の評価</p> <p>森林火災シミュレーション解析コード(FARSITE)を用いて延焼速度及び火線強度を算出した上で、延焼速度をもとに発火点から防火帯までの到達時間を、火線強度をもとに防火帯幅を算出している。</p> <p>・延焼速度及び火線強度の算出</p> <p>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(0.25m/s(発火点3))や火線強度(3.002kW/m(発火点2))から、発火点から火炎が防火帯に到達する時間(3時間(発火点3))を算出した。</p> <p>・防火帯幅の算出</p> <p>FARSITE から出力される最大火線強度</p>	<p>での交通事故による車両火災を想定し、国道245号線沿いに「発火点6」として設定する。</p> <p>vii) 森林火災シミュレーションを保守的に行うため、最大風速記録時の風向の北東の風による延焼を考慮し、釣り人によるたばこの投げ捨て等を想定し、一般の人が発電所に最も近づくことが可能である海岸沿い(発電所敷地から約60mの距離)に「発火点7」として設定する。</p> <p>【別添資料1(2.1.2:4~7)】</p> <p>(e) 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、火線強度が変化することから、これらを考慮して火線強度が最大となる時刻を設定する。</p> <p>【別添資料1(2.1.2:4~7)】</p> <p>d. 延焼速度及び火線強度の算出</p> <p>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(0.45m/s「発火点1」)や火線強度(6.278kW/m「発火点3」)を算出する。</p>	<p>上記の5つの発火点をもとに評価に必要なパラメータを算出し、パラメータごとに、より厳しい値を採用している。</p> <p>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、火線強度が変化することから、これらを考慮して火線強度が最大となる時刻を設定する。具体的には日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、延焼速度・火線強度が増大することから、これらを考慮して火線強度が最大となる発火時刻を設定する。</p> <p>b. 森林火災による影響評価</p> <p>(a) 火炎の到達時間及び防火帯幅の評価</p> <p>森林火災シミュレーション解析コード(FARSITE)を用いて延焼速度及び火線強度を算出したうえで、延焼速度をもとに発火点から防火帯までの到達時間を、火線強度をもとに防火帯幅を算出している。</p> <p>・延焼速度及び火線強度の算出</p> <p>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(2.15m/s(発火点2))や火線強度(4.154kW/m(発火点1))から、発火点から火炎が防火帯に到達する時間(2.3時間(発火点2))を算出した。</p> <p>・防火帯幅の算出</p> <p>FARSITE から出力される最大火線強度(4.154kW/m(発</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3,002kW/m(発火点2))により防火帯幅18.4mを算出した。</p> <p>(b) 危険距離の評価 影響評価に用いる火炎輻射発散度としては、発火点1~3による森林火災の熱影響としてFARSITEの出力データから最大であるケース2の火炎輻射発散度100kW/m²(火炎輻射強度211kW/m²)を用いる。これに対する危険距離を算出した上で、危険距離に応じた離隔距離を確保する。</p> <p>(2) 森林火災に対する設計方針 a. 熱影響に対する防護 森林火災の直接的な影響を受ける評価対象施設への影</p>	<p><u>h. 評価対象施設の危険距離の確保</u> 森林火災の直接的な影響を受ける評価対象施設の危険距離について評価を実施し、防火帯の外縁(火炎側)からの離隔距離を最大の火炎輻射強度に基づき算出する危険距離以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。また、津波防護施設についても、森林外縁からの離隔距離を最大の火炎輻射強度に基づき算出する危険距離以上確保することにより、津波防護機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>(a) 原子炉建屋、タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋の危険距離の確保</u> 最大の火炎輻射強度(444kW/m²)となる「発火点5」に基づき危険距離を算出し、発電所周囲に設置される防火帯の外縁(火炎側)からの離隔距離を危険距離以上確保することにより、各建屋及び当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>(b) 主排気筒、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)、残留熱除去系海水系ポンプ、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ及び放水路ゲートの危険距離の確保</u> 最大の輻射強度(主排気筒及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。))は0.07kW/m²並びに残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプは0.08kW/m²並びに放水路ゲートは2.55kW/m²)となる「発火点3」に基づき危険距離を算出し、発電所周囲に設置される防火帯の外縁(火炎側)からの離隔距離を危険距離以上確保することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料1(2.1.3.3:12~15)】</u></p> <p><u>g. 評価対象施設への熱影響</u> 森林火災の直接的な影響を受ける評価対象施設への影響</p>	<p>火点1))により防火帯幅19.5mを算出した。</p> <p>(b) 危険距離の評価 影響評価に用いる火炎輻射発散度としては、発火点1~5による森林火災の熱影響としてFARSITEの出力データから最大であるケース1の火炎輻射発散度118kW/m²(火炎輻射強度364kW/m²)を用いる。これに対する危険距離を算出したうえで、危険距離に応じた離隔距離を確保する。</p> <p>(2) 森林火災に対する設計方針 a. 熱影響に対する防護 森林火災の直接的な影響を受ける評価対象施設への影響</p>	<p>備考</p> <p>・条件の相違 【東海第二】 島根2号炉は、FARSITEの出力データのうち最大であるケース1の火炎輻射発散度を使用して評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>響評価を実施し、<u>離隔距離の確保、建屋による防護等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(a) <u>原子炉建屋、コントロール建屋、タービン建屋及び廃棄物処理建屋への熱影響</u> 影響が大きい<u>発火点2</u>の火線強度に基づき算出する、防火帯の外縁（火炎側）から最も近くに位置する原子炉建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定する、火炎の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を、火災時における短期温度上昇を考慮した場合のコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度（以下「コンクリート許容温度」という。）である200℃以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 コンクリート壁以外の機器搬出入口等の建屋内近傍には、安全機能を有する施設を設置しないことにより外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 なお、「別添4-1 添付資料2.3.3」にて評価プロセスを記載している。</p> <p>(b) <u>軽油タンクへの熱影響</u> 影響が大きい<u>発火点2</u>の火線強度に基づき算出する軽油の温度を、<u>軽油の発火点である225℃以下とすることで、軽油タンクの安全機能を損なわない設計とする。</u> なお、「別添4-1 添付資料2.3.5」にて評価プロセスを記載している。</p>	<p>評価を実施し、<u>離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象施設の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、F A R S I T Eから出力される反応強度から求める。</u></p> <p>(a) <u>火災の想定</u> i) <u>森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎輻射強度が発する地点が同じ高さにあると仮定し、離隔距離は最短距離とする。</u> ii) <u>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。</u></p> <p>(b) <u>原子炉建屋、タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋への熱影響</u> 最大の火炎輻射強度（444kW/m²）となる「<u>発火点5</u>」に基づき算出する、防火帯の外縁（火炎側）から最も近くに位置する使用済燃料乾式貯蔵建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火炎の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を、火災時における短期温度上昇を考慮した場合のコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃⁽¹⁾以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）への熱影響</u> 最大の輻射強度（0.07kW/m²）となる「<u>発火点3</u>」に基づき算出する非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）内への流入空気温度を、<u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の性能維持に必要な温度であ</u></p>	<p>評価を実施し、<u>離隔距離の確保、建物による防護等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(a) <u>原子炉建物、制御室建物、タービン建物及び廃棄物処理建物への熱影響</u> 影響が大きい<u>発火点1</u>の火線強度に基づき算出する、防火帯の外縁（火炎側）から最も近くに位置する原子炉建物（垂直外壁面及び天井スラブから選定する、火炎の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度を、火災時における短期温度上昇を考慮した場合のコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度（以下「コンクリート許容温度」という。）である200℃以下とすることで、当該建物内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 <u>コンクリート壁以外の機器搬出入口等の建物内近傍には、安全機能を有する施設を設置しないことにより外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>なお、「別添4-1 添付資料2.3.3」にて評価プロセスを記載している。</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉では、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c) <u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) への熱影響</u> 影響が大きい発火点2の火線強度に基づき算出する燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) の表面温度を、端子ボックスパッキンの耐熱温度である 100℃以下とすることで、燃料移送ポンプの安全機能を損なわない設計とする。 なお、「別添 4-1 添付資料 2 3.5」にて評価プロセスを記載している。</p> <p>(d) <u>主排気筒の熱影響</u> 影響が大きい発火点2の火線強度に基づき算出する主排気筒の表面温度を、鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃以下とすることで、主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。 なお、「別添 4-1 添付資料 2 3.5」にて評価プロセスを記載している。</p> <p>b. 防火帯幅の設定 FARSITE から出力される最大火線強度 (3, 002kW/m (発</p>	<p>る 53℃以下とすることで、非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(e) <u>残留熱除去系海水系ポンプへの熱影響</u> 最大の輻射強度 (0. 08kW/m²) となる「発火点 3」に基づき算出する残留熱除去系海水系ポンプへの冷却空気の温度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である 70℃以下とすることで、残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプへの熱影響</u> 最大の輻射強度 (0. 08kW/m²) となる「発火点 3」に基づき算出する非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプへの冷却空気の温度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である 60℃以下とすることで、非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(g) <u>放水路ゲートへの熱影響</u> 最大の輻射強度 (2. 55kW/m²) となる「発火点 3」に基づき算出する放水路ゲート駆動装置外殻表面温度を、鋼材の強度が維持される温度である 325℃以下とすることで、放水路ゲートの安全機能を損なわない設計とする。 【別添資料 1 (2. 1. 3. 3 : 12~15)】</p> <p>(c) <u>主排気筒への熱影響</u> 最大の輻射強度 (0. 07kW/m²) となる「発火点 3」に基づき算出する主排気筒表面の温度を、鋼材の強度が維持される温度である 325℃⁽¹⁾以下とすることで、主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>f. 防火帯幅の設定 F A R S I T E から出力される最大火線強度 (6, 278kW</p>	<p>(b) <u>海水ポンプへの熱影響</u> 影響が大きい発火点1の火線強度に基づき算出する海水ポンプへの冷却空気の温度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である 55℃以下とすることで、海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。 なお、「別添 4-1 添付資料 2 3.5」にて評価プロセスを記載している。</p> <p>(c) <u>排気筒への熱影響</u> 影響が大きい発火点1の火線強度に基づき算出する排気筒の表面温度を、鋼材の強度が維持される保守的な温度 325℃以下とすることで、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。 なお、「別添 4-1 添付資料 2 3.5」にて評価プロセスを記載している。</p> <p>b. 防火帯幅の設定 FARSITE から出力される最大火線強度 (4, 154kW/m (発火</p>	<p>響評価対象外 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外 なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>火点2))により算出される防火帯幅 18.4m に対し、約 20m の防火帯幅を確保することにより評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。</p> <p>設置する防火帯について、第2.4.3.1-1 図に示す。</p> <p>(a) 延焼対策</p> <p>FARSITE の解析によると、火炎が防火帯に到達する時間は、発電所敷地境界付近からの出火(ケース3)を想定しても3時間程度であり、これに対して、防火帯付近への予防散水は、敷地境界域での火災発見から約90分で開始可能である。</p> <p>敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、適切な離隔距離を保っており、発電用原子炉施設に影響せず、安全性が損なわれることはない。</p>	<p>／m「発火点3」により算出される防火帯幅 21.4m に対し、約 23m の防火帯幅を確保することにより評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。</p> <p>設置する防火帯について、第1.7.9-1 図に示す。</p> <p>【別添資料1(2.1.3.2:9~11)】</p> <p>e. 火炎到達時間による消火活動</p> <p>延焼速度より、発火点から防火帯までの火炎到達時間(0.2時間(約12分)「発火点1」)を算出する。</p> <p>この発火点1の火炎に対しては、熱感知カメラ及び警報による早期の火災覚知、防火帯近傍への消火栓の設置等による早期の火災覚知、防火帯近傍への消火栓の設置等の対策を講じることで、森林火災が防火帯に到達するまでの間に発電所に常駐している自衛消防隊による防火帯付近の予防散水活動(飛び火を抑制する効果を期待)を行うことが可能であり、防火帯をより有効に機能させる。</p> <p>また、万が一の飛び火等による火炎の延焼を確認した場合には、自衛消防隊による初期消火活動を行うことで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.1.3.1:8~9)】</p> <p>なお、外部からの情報により森林火災を認識し、防火帯に到達するまでに時間的な余裕がある場合には、発電所構内への延焼を抑制するために防火帯近傍への予防散水を行う。</p> <p>【別添資料1(2.1.3.1:8~9)】</p>	<p>点1))により算出される防火帯幅 19.5m に対し、約 21m の防火帯幅を確保することにより評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。</p> <p>設置する防火帯について、第2.4.3.1-1 図に示す。</p> <p>(a) 延焼対策</p> <p>FARSITE の解析によると、火炎が防火帯に到達する時間は、発電所敷地境界付近からの出火(ケース2)を想定しても2.3時間程度であり、これに対して、防火帯付近への予防散水は、敷地境界域での火災発見から約60分で開始可能である。</p> <p>敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、適切な離隔距離を保っており、発電用原子炉施設に影響せず、安全性が損なわれることはない。</p>	<p>備考</p> <p>・評価結果の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>発火点から防火帯までの火炎到達時間が12分と少ないため、島根2号炉と状況が異なる</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p>— : 防火帯 (約20m)</p> <p>第 2.4.3.1-1 図 防火帯配置図</p> <p>2.4.3.2 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>(1) 近隣の産業施設からの火災及びガス爆発の想定及び影響評価</p> <p>a. 近隣の産業施設による火災及びガス爆発の想定</p> <p>(a) 火災による影響の検討</p> <p>(a-1) 石油コンビナート施設等の影響</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在しないことを確認している。なお、<u>柏崎刈羽原子力発電所に最も近い石油コンビナート地区は南西約 39km の直江津地区である。</u></p> <p>(b-1) 危険物貯蔵施設の影響</p>	 <p>第 1.7.9-1 図 防火帯設置図</p> <p>【別添資料 1(1.3 : 3~4)】</p> <p>(3) 近隣産業施設の火災・爆発</p> <p>「<u>原子力発電所の外部火災影響評価ガイド</u>」を参照し、<u>発電所敷地外 10km 以内の産業施設を抽出した上で発電所との離隔距離を確保すること及び発電所敷地内で火災を発生させるおそれのある危険物貯蔵施設等を選定し、危険物貯蔵施設等の燃料量と評価対象施設との離隔距離を考慮して、放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評価対象施設への熱影響評価を行い、離隔距離の確保等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>a. 石油コンビナート施設等の影響</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在しないことを確認している。なお、<u>発電所に最も近い石油コンビナート地区は南約 50km の鹿島臨海地区である。</u></p> <p>【別添資料 1(2.2.2 : 17)】</p> <p>b. 危険物貯蔵施設の影響</p> <p>(a) 火災の影響</p> <p><u>発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を</u>実</p>	 <p>— : 防火帯 (約21m)</p> <p>第 2.4.3.1-1 図 防火帯配置図</p> <p>2.4.3.2 近隣の産業施設の火災・爆発</p> <p>(1) 近隣の産業施設からの火災及びガス爆発の想定及び影響評価</p> <p>a. 近隣の産業施設による火災及びガス爆発の想定</p> <p>(a) 火災による影響の検討</p> <p>(a-1) 石油コンビナート施設等の影響</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在しないことを確認している。なお、<u>島根原子力発電所に最も近い石油コンビナート地区は南東約 120km の福山・笠岡地区及び水島臨海地区である。</u></p> <p>(b-1) 危険物貯蔵施設の影響</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載箇所の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、安全機能を損なわない設計とすることを、他箇所 で記載 ・条件の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 地域特性を踏まえた 条件の相違 ・記載箇所の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、安全機

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b-1-1) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地外の半径 10 kmの消防法及び高圧ガス保安法に基づき設置している施設を抽出し、最短距離の危険物施設（危険物貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設、ガスパイプライン）に最大貯蔵量があるものと仮定する。</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設を第 2. 4. 3. 2-1 図に示す。</p> <p>(b-1-2) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> 危険物貯蔵施設の貯蔵量は、危険物を満載した状態を想定する。 離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設の位置から評価対象施設までの直線距離とする。 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の 3 倍とする。 気象条件は無風状態とする。 <p>(c-1) 燃料輸送車両の影響</p>	<p>実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所敷地外 10km 以内のうち、発電所周辺（東海村全域及び日立市の一部）に位置する危険物貯蔵施設*を第 1. 7. 9-2 図に示す。</p> <p>※ 石油コンビナートの大規模な危険物タンクを想定し危険距離 1, 400m を火災影響が及ぶ可能性がある範囲と設定し、この範囲内の屋外貯蔵タンクを抽出した。</p> <p>【別添資料 1(2. 2. 2. 2 : 18~20)】</p> <p>ii) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設及び高圧ガス貯蔵施設とする。</p> <p>【別添資料 1(2. 2. 2. 2 : 18~20)】</p> <p>i) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> 危険物貯蔵施設の貯蔵量は、危険物を満載した状態とする。 離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設の位置から評価対象施設までの直線距離とする。 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の 3 倍とする。 気象条件は無風状態とする。 <p>c. 燃料輸送車両の影響</p> <p>(a) 火災の影響</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(b-1-1) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地外の半径 10km の消防法及び高圧ガス保安法に基づき設置している施設を抽出し、最短距離の危険物施設（危険物貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設、ガスパイプライン）に最大貯蔵量があるものと仮定する。</p> <p>なお、LNG 基地及び石油備蓄基地は存在しないことを確認している。</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設を第 2. 4. 3. 2-1 図に示す。</p> <p>(b-1-2) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> 危険物貯蔵施設の貯蔵量は、危険物を満載した状態を想定する。 離隔距離は、評価上厳しくなるよう危険物貯蔵施設の位置から評価対象施設までの直線距離とする。 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の 3 倍とする。 気象条件は無風状態とする。 <p>(c-1) 燃料輸送車両の影響</p>	<p>能を損なわない設計とすることを、他箇所記載</p> <p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、LNG 基地及び石油備蓄基地が存在せず、評価対象外</p> <p>・記載箇所の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉は、安全機能を損なわない設計とすることを、他箇所記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c-1-1) 評価対象範囲 評価対象は、<u>燃料積載量が液化石油ガス輸送車両の中で最大クラスのもの(16t)とし、火災・爆発の発生場所は、発電所敷地外の道路において、発電用原子炉施設に最も近い場所を対象とする。</u></p> <p>(c-1-2) 火災の想定 ・<u>最大規模の液化石油ガス輸送車両が発電所敷地周辺道路で火災・爆発を起こすものとする。</u> ・<u>燃料積載量は液化石油ガス輸送車両の中で最大規模(16t)とする。</u> ・<u>燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</u> ・<u>輸送燃料は液化石油ガス(プロパン)とする。</u> ・<u>発電所敷地境界の道路での燃料輸送車両の全面火災を想定する。</u> ・<u>気象条件は無風状態とする。</u> (火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。)</p> <p>(d-1) 発電所敷地内に設置する危険物タンク等の熱影響</p> <p>(d-1-1) 評価対象範囲 評価対象は、<u>発電所敷地内に位置している屋外の危険物タンクの火災を想定した敷地内危険物施設のうち、熱影響評価を実施する危険物施設として各号炉の軽油タンク、変圧器等のうち影響が最も大きいものとする。</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>【別添資料1(2.2.2.3:25)】</u></p> <p>ii) 評価対象範囲 評価対象は、<u>最大規模の燃料輸送車両とする。</u> <u>【別添資料1(2.2.2.3:25)】</u></p> <p>i) 火災の想定 ・<u>最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で火災を起こすものとする。</u> ・<u>燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。</u> ・<u>燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</u> ・<u>輸送燃料はガソリンとする。</u> ・<u>発電所敷地周辺道路での燃料輸送車両の全面火災を想定する。</u> ・<u>気象条件は無風状態とする。</u> ・<u>火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</u></p> <p>e. 発電所敷地内に設置する<u>危険物貯蔵施設等の火災・爆発</u> (a) <u>火災の影響</u> <u>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>【別添資料1(2.2.2.5:30)】</u> <u>発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等を第1.7.9-3表及び第1.7.9-7図に示す。</u></p> <p>ii) 評価対象範囲 評価対象は、<u>発電所敷地内の屋外に設置する引火等のおそれのある危険物貯蔵施設等のうち、離隔距離や危険物貯蔵量から発電用原子炉施設への熱影響が大きくなると想定される溶融炉灯油タンク、主要変圧器、所内変圧器及び起動変圧器とする。</u></p>	<p>(c-1-1) 評価対象範囲 評価対象は、<u>非常用ディーゼル発電機の燃料を運搬するタンクローリ(30kL)とし、火災の発生場所は、車両が接近可能な発電所出入口ゲートを対象とする。</u></p> <p>(c-1-2) 火災の想定 ・<u>非常用ディーゼル発電機の燃料を運搬するタンクローリ(30kL)が出入口ゲートで火災を起こすものとする。</u> ・<u>燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。</u> ・<u>燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</u> ・<u>輸送燃料は軽油とする。</u> ・<u>発電所出入口ゲートでの燃料輸送車両の全面火災を想定する。</u> ・<u>気象条件は無風状態とする。</u> ・<u>火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</u></p> <p>(d-1) 発電所敷地内に設置する<u>危険物タンク等の熱影響</u></p> <p>(d-1-1) 評価対象範囲 評価対象は、<u>発電所敷地内に位置している屋外の危険物タンクの火災を想定した敷地内危険物施設のうち、熱影響評価を実施する危険物施設として重油タンク、軽油タンク及び変圧器等のうち影響が最も大きいものとする。</u></p>	<p>・設備の相違 <u>【柏崎6/7, 東海第二】</u> 島根2号炉は、敷地周辺の道路状況や運用状況を踏まえ、軽油を輸送している車両について評価を実施</p> <p>・記載箇所の相違 <u>【東海第二】</u> 島根2号炉は、安全機能を損なわない設計とすることを、他箇所で記載</p> <p>・設備の相違 <u>【柏崎6/7, 東海第二】</u> 評価対象タンクの抽出結果の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>評価対象抽出フローを第2.4.3.2-2図に、発電所敷地内に設置している屋外の危険物タンク等を第2.4.3.2-3図、第2.4.3.2-4図及び第2.4.3.2-1表に示す。</p> <p>(d-1-2) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所敷地内に設置する軽油タンク、主変圧器、<u>原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器</u>、<u>危険物タンク</u>等の火災のうち、発電用原子炉施設への影響が最も大きいものを想定する。 危険物タンク等の貯蔵量は、危険物を満載した状態を想定する。 離隔距離は、評価上厳しくなるようタンク等の位置から評価対象施設までの直線距離とする。 危険物タンク等の破損等による防油堤内の全面火災を想定する。 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。 気象条件は無風状態とする。 <p>なお、屋外に設置する危険物タンク等のうち、地下タンク貯蔵所は埋設しているため評価対象外とする。また、指定数量以下の危険物を貯蔵する車両等(タンクローリ)、<u>倉庫及びガスタービン車他燃料供給設備</u>は、貯蔵量が少なく、軽油タンクと発電用原子炉施設の距離に比べ離れた位置に配置しており、</p>	<p><u>【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</u></p> <p>なお、屋外に設置する危険物貯蔵施設等のうち、屋内設置の設備、地下設置の設備、常時「空」で運用する設備及び火災源となる設備から評価対象施設を直接臨まないものについては評価対象外とする。</p> <p><u>【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</u></p> <p>また、危険物を内包する車両等は、<u>熔融炉灯油タンク</u>に比べ貯蔵量が少なく、また<u>熔融炉灯油タンク</u>と発電用原子炉施設の距離に比べ離隔距離が長いことから、<u>評価対象とした熔融炉灯油タンク火災の評価に包絡される。</u></p> <p><u>【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</u></p> <p>i) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>危険物貯蔵施設等の貯蔵量は、危険物施設として許可された貯蔵容量とする。</u> 離隔距離は、評価上厳しくなるよう<u>危険物貯蔵施設等の位置から評価対象施設までの直線距離とする。</u> <u>危険物貯蔵施設等の破損等による防油堤内又は設備本体内での全面火災を想定する。</u> 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。 気象条件は無風状態とする。 変圧器の防火設備の消火機能等には期待しない。 <p><u>【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</u></p>	<p>評価対象抽出フローを第2.4.3.2-2図に、発電所敷地内に設置している屋外の危険物タンク等を第2.4.3.2-3図、第2.4.3.2-4図、第2.4.3.2-1表及び第2.4.3.2-2表に示す。</p> <p>(d-1-2) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所敷地内に設置する<u>重油タンク</u>、<u>軽油タンク</u>及び主変圧器等の火災のうち、発電用原子炉施設への影響が最も大きいものを想定する。 <u>危険物タンク等の貯蔵量は、危険物を満載した状態を想定する。</u> 離隔距離は、評価上厳しくなるよう<u>タンク等の位置から評価対象施設までの直線距離とする。</u> <u>危険物タンク等の破損等による防油堤内の全面火災を想定する。</u> 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。 気象条件は無風状態とする。 <u>変圧器の防火設備の消火機能等には期待しない。</u> <p>なお、屋外に設置する危険物タンク等のうち、<u>屋内設置の設備、地下設置の設備及び常時「空」で運用する設備は評価対象外とする。</u>また、指定数量以下の危険物を貯蔵する車両等及び倉庫等は、貯蔵量が少なく、<u>重油タンク及び軽油タンク等と発電用原子炉施設の距離に比べ離れた位置に配置しており、</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備の相違【柏崎6/7】 評価対象タンクの抽出結果の相違 設備の相違【柏崎6/7】 評価対象タンクの抽出結果の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>評価対象とした軽油タンク火災の評価に包絡される。</p> <p>(e-1) 漂流船舶の火災</p> <p>(e-1-1) 評価対象範囲 評価対象は、<u>柏崎刈羽原子力発電所前面の海域に航路がある液化石油ガス輸送船舶のうち、港湾内に入港可能な大きさで実際に存在する最大の船舶（積載量 1021t）</u>を想定する。発電所港湾内において港湾内に進入できる最大規模の船舶が火災をした場合を想定し影響評価を実施する。火災の発生場所は、発電所港湾内において、発電用原子炉施設に最も近い場所とする。</p> <p>(e-1-2) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> 漂流船舶は新潟県内で輸送実績が多く、<u>柏崎刈羽原子力発電所前面の海域に航路がある液化石油ガス輸送船舶</u>を想定する。 漂流船舶は港湾内に入港可能な大きさで実際に存在する最大の船舶（積載量 1021t）を想定する。 漂流船舶は燃料を満載した状態を想定する。 離隔距離は、評価上厳しくなるよう<u>崖壁</u>から評価対象施設までの直線距離とする。 	<p>d. 漂流船舶の火災・爆発</p> <p>(a) 火災の影響 <u>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発電所敷地外で発生する漂流船舶を選定し、船舶の燃料量と評価対象施設と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評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1(2. 2. 2. 4 : 27~29)】</u></p> <p>ii) 評価対象範囲 <u>漂流船舶は発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船及び発電所港湾内に定期的に入港する船舶を評価対象とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1(2. 2. 2. 4 : 27~29)】</u></p> <p>i.) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所から約 1,500m の位置で稼働中の日立 LNG 基地の高圧ガス貯蔵施設に入港する燃料輸送船及び発電所港湾内に定期的に入港する船舶（以下「定期船」という。）の火災を想定した。 燃料輸送船は、<u>日立 LNG 基地に実際に入港する最大規模の船舶及び発電所港湾内に定期的に入港する最大規模の船舶</u>を想定する。 <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1(2. 2. 2. 4 : 27~29)】</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 漂流船舶は燃料を満載した状態を想定する。 燃料は重油とする。 離隔距離は、評価上厳しくなるよう<u>漂流想定位置</u>から評価対象施設までの直線距離とする。（第 1.7.9-4 図、第 1.7.9-5 図） 	<p>評価対象とした<u>重油タンク及び軽油タンク等火災の評価に包絡される。</u></p> <p>(e-1) 漂流船舶の火災</p> <p>(e-1-1) 評価対象範囲 評価対象は、<u>島根原子力発電所前面の海域に船舶の主要な航路がないことから、港湾内へ入港する船舶のうち積載量が最大の重油運搬船（積載量 1,246kL）</u>を想定する。<u>発電所港湾内において港湾内へ入港する最大規模の船舶に火災が発生した場合を想定し影響評価を実施する。火災の発生場所は、発電所港湾内において、発電用原子炉施設に最も近い場所とする。</u></p> <p>(e-1-2) 火災の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> 漂流船舶は、<u>島根原子力発電所前面の海域に船舶の主要な航路がないことから、港湾内へ入港する船舶</u>を想定する。 漂流船舶は、<u>港湾内に入港する船舶の中で最大の船舶（積載量 1,246kL）</u>を想定する。 漂流船舶は、燃料を満載した状態を想定する。 燃料は、<u>重油とする。</u> 離隔距離は、評価上厳しくなるよう<u>護岸</u>から評価対象施設までの直線距離とする。 	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 条件の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、発電所近傍に液化石油ガスの輸送船舶が航行することはないため、発電所港湾内の運用状況を踏まえ、入港する最大規模の船舶である重油運搬船について評価を実施

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・港湾内での漂流船舶の全面火災を想定する。</p> <p>・火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</p> <p>・気象条件は無風状態とする。</p> <p>(b)ガス爆発による影響の検討</p> <p>(a-1)石油コンビナート施設等の影響</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在しないことを確認している。なお、<u>柏崎刈羽原子力発電所に最も近い石油コンビナート地区は南西約 39km の直江津地区</u>である。</p> <p>(b-1)危険物貯蔵施設の影響</p> <p>(b-1-1)評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地外の半径 10 kmの消防法及び高圧ガス保安法に基づき設置している施設を抽出し、<u>最短距離の危険物施設（危険物貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設、ガスパイプライン）に最大貯蔵量があるものと仮定する。</u></p> <p>発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設を第 2.4.3.2-1 図に示す。</p> <p>(b-1-2)爆発の想定</p> <p>・<u>高圧ガスの漏えい、引火によるガス爆発とする。</u></p> <p>・<u>気象条件は無風状態とする。</u></p>	<p>・漂流船舶の全面火災を想定する。</p> <p>・火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</p> <p>・気象条件は無風状態とする。</p> <p>(b) <u>ガス爆発の影響</u></p> <p>発電所敷地外 10km 以内の<u>高圧ガス貯蔵施設の爆発による直接的な影響を受ける。評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保により安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>発電所敷地外 10km 以内のうち、10km 以内で最大の高圧ガス貯蔵施設である日立 LNG 基地を第 1.7.9-3 図に示す。</p> <p><u>【別添資料 1(2.2.2.2 : 21~24)】</u></p> <p>ii) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地外 10km <u>以内の高圧ガス貯蔵施設とする。</u></p> <p>i) <u>爆発の想定</u></p> <p>・<u>高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発とする。</u></p> <p>・<u>気象条件は無風状態とする。</u></p> <p>(b) <u>ガス爆発の影響</u></p> <p>発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の爆発による直接的な影響を受ける、<u>評価対象施設への影響評価を</u></p>	<p>・<u>港湾内での漂流船舶の全面火災を想定する。</u></p> <p>・火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</p> <p>・気象条件は無風状態とする。</p> <p>(b) <u>ガス爆発による影響の検討</u></p> <p>(a-1)石油コンビナート施設等の影響</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設を調査した結果、当該施設は存在しないことを確認している。なお、<u>島根原子力発電所に最も近い石油コンビナート地区は南東約 120km の福山・笠岡地区及び水島臨海地区</u>である。</p> <p>(b-1)危険物貯蔵施設の影響</p> <p>(b-1-1)評価対象範囲</p> <p>評価対象は、発電所敷地外の<u>半径 10km の消防法及び高圧ガス保安法に基づき設置している施設を調査した。調査した結果、評価対象施設は存在しないことを確認している。</u></p> <p>発電所敷地外 10km 以内の<u>危険物貯蔵施設を第 2.4.3.2-1 図に示す。</u></p>	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>地域特性を踏まえた条件の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>地域特性を踏まえた評価対象及び評価条件の相違</p>

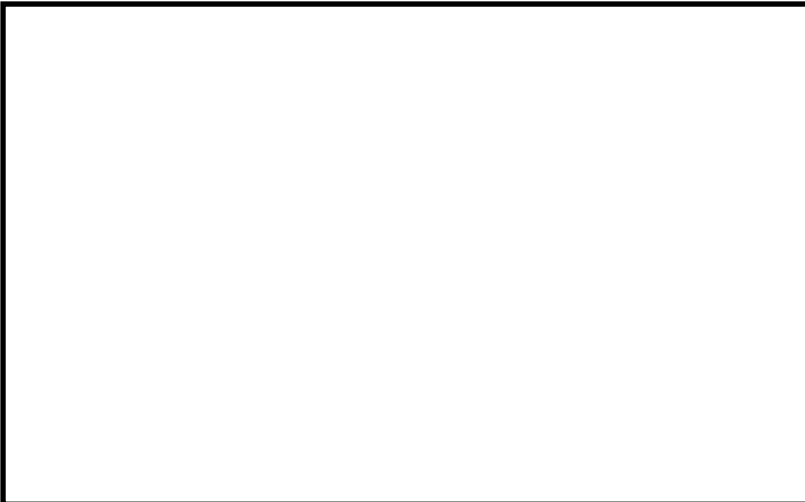
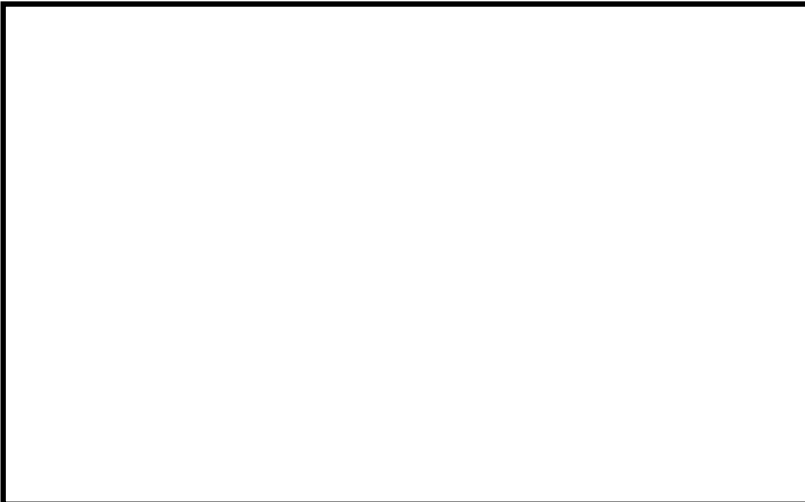
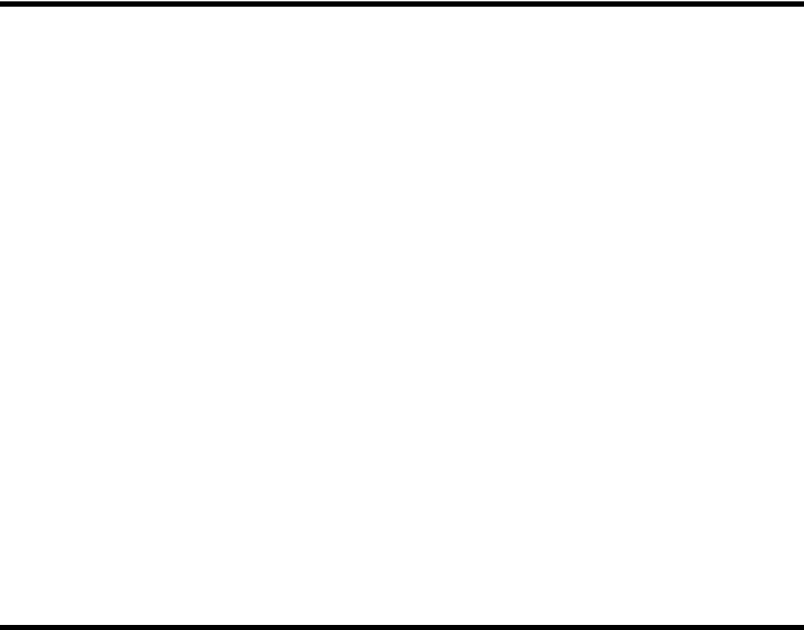
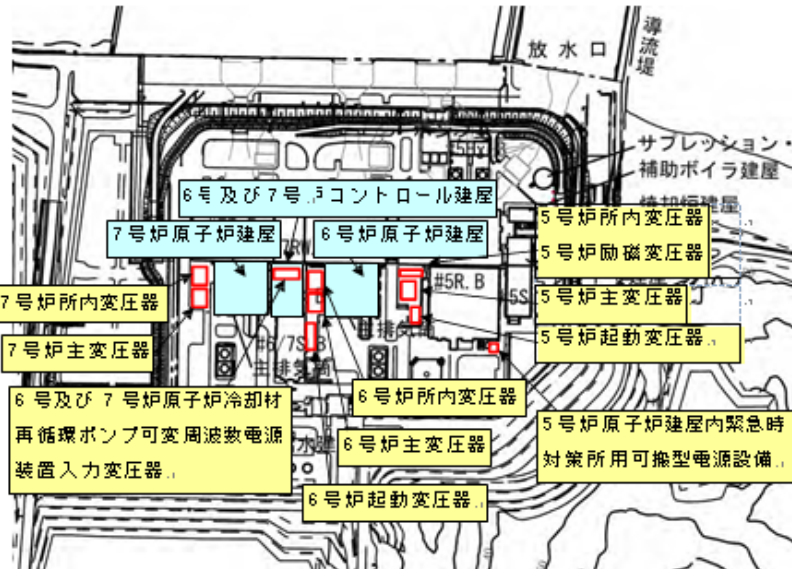
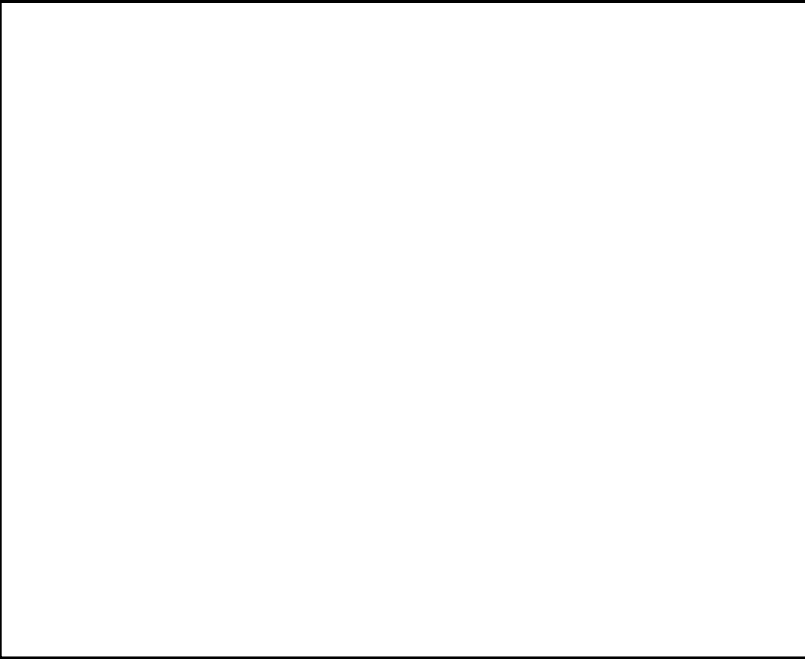

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c-1) 燃料輸送車両の影響</p> <p>(c-1-1) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、<u>燃料積載量は液化石油ガス輸送車両の中で最大クラスのもの(16t)とし、火災・爆発の発生場所は、発電所敷地外の道路において、発電用原子炉施設に最も近い場所を対象とする。</u></p> <p>(c-1-2) 爆発の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>最大規模の液化石油ガス輸送車両が発電所敷地周辺道路で火災・爆発を起こすものとする。</u> ・<u>燃料積載量は液化石油ガス輸送車両の中で最大規模(16t)とする。</u> ・<u>燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</u> ・<u>輸送燃料は液化石油ガス(プロパン)とする。</u> ・<u>発電所敷地境界の道路での高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u> ・<u>気象条件は無風状態とする。</u> 	<p><u>施し、離隔距離の確保により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>【別添資料1(2.2.2.3:26)】</p> <p>ii) 評価対象範囲</p> <p>評価対象は、<u>最大規模の燃料輸送車両とする。</u></p> <p>【別添資料1(2.2.2.3:26)】</p> <p>i) 爆発の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>最大規模の燃料輸送車両が発電所敷地周辺道路で爆発を起こすものとする。</u> ・<u>燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。</u> ・<u>燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。</u> ・<u>輸送燃料は液化天然ガス(LNG)及び液化石油ガス(LPG)とする。</u> ・<u>発電所敷地境界の道路での高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u> ・<u>気象条件は無風状態とする。</u> <p>(b) <u>ガス爆発の影響</u></p> <p><u>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</p> <p><u>発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等を第1.7.9-4表及び第1.7.9-7図に示す。</u></p> <p>【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</p> <p>i) 爆発の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>離隔距離は、評価上厳しくなるよう想定位置から評価対象施設までの直線距離とする。</u> ・<u>爆発源は燃料を満載した状態を想定する。</u> ・<u>危険物貯蔵施設等の高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u> ・<u>気象条件は無風状態とする。</u> <p>【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</p>	<p>(c-1)燃料輸送車両の影響</p> <p>(c-1-1)評価対象範囲</p> <p>評価対象は、<u>LPガスボンベを運搬する車両とし、爆発の発生場所は、車両が接近可能な発電所出入口ゲートを対象とする。</u></p> <p>(c-1-2)爆発の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>LPガスボンベを運搬する車両が発電所出入口ゲートで爆発を起こすものとする。</u> ・<u>燃料積載量は運用上の最大値(0.5トン)を積載した状態とする。</u> ・<u>輸送燃料はLPガス(プロパン)とする。</u> ・<u>発電所出入口ゲートでの高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u> ・<u>気象条件は無風状態とする。</u> 	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉は、敷地周辺の道路状況や運用状況を踏まえ、プロパンガスボンベを輸送している車両について評価を実施</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉、柏崎6/7は、危険物貯蔵施設として抽出された設備には爆発する設備はない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(d-1) 漂流船舶の爆発</p> <p>(d-1-1) 評価対象範囲 <u>評価対象は、柏崎刈羽原子力発電所前面の海域に航路がある液化石油ガス輸送船舶のうち、港湾内に入港可能な大きさで実際に存在する最大の船舶（積載量 1021t）を想定する。発電所港湾内において港湾内に進入できる最大規模の船舶が爆発をした場合を想定し影響評価を実施する。爆発の発生場所は、発電所港湾内において、発電用原子炉施設に最も近い場所とする。</u></p> <p>(d-1-2) 爆発の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>漂流船舶は新潟県内で輸送実績が多く、柏崎刈羽原子力発電所前面の海域に航路がある液化石油ガス輸送船舶を想定する。</u> ・ <u>漂流船舶は港湾内に入港可能な大きさで実際に存在する最大の船舶（積載量 1021t）を想定する。</u> ・ <u>漂流船舶は燃料を満載した状態を想定する。</u> ・ <u>離隔距離は、評価上厳しくなるよう岸壁から評価対象施設までの直線距離とする。</u> ・ <u>港湾内での漂流船舶の高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u> ・ <u>気象条件は無風状態とする。</u> 	<p>ii) 評価対象範囲 <u>評価対象は、発電所敷地内の屋外に設置する引火等のおそれのある危険物貯蔵施設等のうち、屋外で爆発する可能性がある水素貯槽とする。</u> <u>【別添資料 1(2. 2. 2. 5 : 30~33)】</u></p> <p>(b) ガス爆発の影響 <u>発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護等により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>ii) 評価対象範囲 <u>発電所周辺海域で航行する燃料輸送船を評価対象とする。</u> <u>【別添資料 1(2. 2. 2. 4 : 27~29)】</u></p> <p>i) 爆発の想定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>燃料輸送船は、日立 LNG 基地に実際に入港する最大規模の船舶を想定する。</u> ・ <u>漂流船舶は燃料を満載した状態を想定する。</u> ・ <u>輸送燃料は液化天然ガス（LNG）及び液化石油ガス（LPG）とする。</u> ・ <u>離隔距離は、評価上厳しくなるよう想定位置から評価対象施設までの直線距離とする。（第 1.7.9-4 図、第 1.7.9-6 図）</u> ・ <u>漂流船舶の高圧ガス漏えい、引火によるガス爆発を想定する。</u> ・ <u>気象条件は無風状態とする。</u> 	<p>(d-1) 漂流船舶の爆発</p> <p>(d-1-1) 評価対象範囲 <u>評価対象は、島根原子力発電所前面の海域に船舶の主要な航路がないことから、港湾内へ入港する船舶を想定するが、発電所港湾内に液化石油ガス輸送船等の爆発する危険性のある船舶が入港した実績はないことを確認している。</u></p>	<p>・ 設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、発電所港湾内に入港する最大規模の船舶である重油運搬船を想定しており、重油は爆発の危険性はないため、評価対象外</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 258 884 772" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="284 787 747 829" data-label="Caption"> <p>第2.4.3.2-1 図 危険物施設等配置図</p> </div>	<div data-bbox="928 258 1694 772" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="914 787 1703 919" data-label="Caption"> <p>第1.7.9-2 図 発電所周辺（東海村全域及び日立市の一部）に位置する危険物貯蔵施設（火災源） 【別添資料1(2.2.2.2 : 18~20)】</p> </div>	<div data-bbox="1724 296 2487 779" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1860 787 2335 829" data-label="Caption"> <p>第2.4.3.2-1 図 危険物施設等配置図</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>※1: 消防法又は柏崎市火災予防条例に基づく届出対象施設となる危険物タンク等</p> <p>※2: 危険物の規制に関する政令第7条第1項に基づく「危険物貯蔵所変更許可申請書」を柏崎市長に提出している。</p> <p>※3: 柏崎市火災予防条例第46条第1項に基づく「少量危険物貯蔵届出書」に加え、タンクローリの運用方法を定めた文書を柏崎市消防長に提出している。</p> <p>第2.4.3.2-2 図 危険物タンク等のうち評価対象施設フロー(1/2)</p>		<p>※1: 消防法又は松江市火災予防条例に基づく届出対象施設となる危険物タンク等</p> <p>第2.4.3.2-2 図 危険物タンク等のうち評価対象施設フロー(1/2)</p>	備考

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>※1: 消防法又は柏崎市火災予防条例に基づく届け出対象施設ではない変圧器等</p> <p>第2.4.3.2-2 図 危険物タンク等のうち評価対象施設フロー(2/2)</p>		<p>※1: 消防法又は松江市火災予防条例に基づく届出対象施設ではない変圧器等</p> <p>第2.4.3.2-2図 危険物タンク等のうち評価対象施設フロー(2/2)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			
<p>第2.4.3.2-3 図 危険物タンク等配置図 (危険物タンク及び危険物保存庫)</p>	<p>第1.7.9-7 図 危険物貯蔵施設等配置図 (1/2)</p>	<p>第2.4.3.2-3 図 危険物タンク等配置図</p>	
			
<p>第2.4.3.2-4 図 危険物タンク等配置図 (変圧器)</p>	<p>第1.7.9-7 図 危険物貯蔵施設等配置図 (2/2) 【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</p>	<p>第2.4.3.2-4 図 危険物タンク等配置図 (変圧器)</p>	



第 1.7.9-3 図 発電所と日立LNG基地の位置関係

【別添資料 1(2.2.2.2 : 21~24)】



第 1.7.9-4 図 評価で想定する漂流船舶 (燃料輸送船)



第 1.7.9-5 図 評価で想定する漂流船舶 (定期船)

【別添資料 1(2.2.2.4 : 28~30)】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="973 260 1647 592" style="border: 1px solid black; height: 158px; width: 227px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="1003 617 1620 646">第1.7.9-6図 評価で想定する漂流船舶(内航船)</p> <p data-bbox="1299 659 1685 688">【別添資料1(2.2.2.4:28~30)】</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)						東海第二発電所 (2018.9.12版)						島根原子力発電所 2号炉						備考					
第2.4.3.2-1表 危険物製造所等許可施設一覧(1/3)						第1.7.9-3表 発電所敷地内に設置している屋外の危険物貯蔵施設等の一覧(火災源)(1/2)						第2.4.3.2-1表 危険物製造所等許可施設一覧表(1/5)											
号炉	施設名	製造所の別	危険物		数量	詳細評価要否	設備名	製造所等区分	設置場所	危険物の種別	品名	最大数量 (m³)	詳細評価要否 (○:対象, ×:対象外)	号炉	施設名	製造所の別	危険物		数量	評価要否			
			類	品名													類	品名					
1号炉	軽油タンク(A)	屋外タンク貯蔵所	4	第2石油類 軽油	344kL	○(※1)	油倉庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	ガソリン	0.90	× (屋内設置)	1	ディーゼル地下タンク(A)	地下タンク貯蔵所	4	第2石油類 軽油	46kL	× 地下			
1号炉	軽油タンク(B)	屋外タンク貯蔵所	4	第2石油類 軽油	344kL	○(※1)				第四類 第二石油類	軽油・灯油	2.20	× (屋内設置)	1	ディーゼル地下タンク(B)	地下タンク貯蔵所	4	第2石油類 軽油	46kL	× 地下			
1号炉	非常用ディーゼル発電機(A)	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	20kL	×(屋内設置)				第四類 第三石油類	絶縁油	18.20	× (屋内設置)	1	ディーゼル発電機	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	2kL×2	× 屋内			
1号炉	非常用ディーゼル発電機(B)	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	6.5kL	×(屋内設置)				第四類 第四石油類	潤滑油	21.00	× (屋内設置)	1	ディーゼル発電機燃料小出槽(A, B)	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	490L×2	× 屋内			
1号炉	非常用ディーゼル発電機(HPCS)	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	14kL	×(屋内設置)				第四類 アルコール類	アルコール類	0.20	× (屋内設置)	1	再循環ポンプMGセット流体継手室(A, B)	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	10.92kL	× 屋内			
1号炉	MGセット室	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	12kL	×(屋内設置)				重油貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第三石油類	重油	500.00	× (地下式)	1	タービン主油タンク(A, B)油清浄機	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	55.7kL	× 屋内
1号炉	タービン設備	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	106kL	×(屋内設置)				非常用ディーゼル発電機用タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第二石油類	軽油	800.00	× (地下式)	1	タービン油計量タンク	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	71kL	× 屋内
1号炉	油ドレン貯蔵タンク	屋内タンク貯蔵所	4	第3石油類 廃油	10.763kL	×(屋内設置)				原子炉建屋	一般取扱所	屋内	第四類 第二石油類	軽油	33.20	× (屋内設置)	2	No.2重油タンク	屋外タンク貯蔵所	4	第3石油類 重油	900kL	○
共用	潤滑油倉庫	屋内貯蔵所	1	第4石油類 潤滑油	100kL	×(屋内設置)				タービン建屋	一般取扱所	屋内	第四類 第三石油類	重油	1.90	× (屋内設置)	2	No.3重油タンク	屋外タンク貯蔵所	4	第3石油類 重油	900kL	○
共用	焼却炉建屋廃油タンク	屋内タンク貯蔵所	4	第3石油類 潤滑油	7.2kL	×(屋内設置)				サービス建屋	一般取扱所	屋内	第四類 第四石油類	潤滑油	185.23	× (屋内設置)	2	A系-ディーゼル機関燃料貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	4	第2石油類 軽油	170kL	× 地下
2号炉	タービン設備	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	106kL	×(屋内設置)				貯蔵灯油タンク	屋外タンク貯蔵所	屋外	第四類 第二石油類	灯油	10.00	○	2	A2系-ディーゼル機関燃料貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	4	第2石油類 軽油	170kL	× 地下
2号炉	非常用ディーゼル発電機(A)	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	20kL	×(屋内設置)				可搬型設備用軽油タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第二石油類	軽油	210.00	× (地下式)	2	HPCS系-ディーゼル機関燃料貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	4	第2石油類 軽油	170kL	× 地下
2号炉	非常用ディーゼル発電機(B)	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	6.6kL	×(屋内設置)				ディーゼル発電機用燃料タンク	少量危険物貯蔵取扱所	屋外	第四類 第二石油類	軽油	0.78	× (地評価に包絡)	2	3号所内ボイラサービスタンク	一般取扱所	4	第3石油類 重油	65kL	× *
2号炉	MGセット室(A, B)	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	12kL	×(屋内設置)				No.1 保排用油倉庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第一石油類	ブッカー等	0.10	× (屋内設置)	2	4号所内ボイラサービスタンク	一般取扱所	4	第3石油類 重油	46kL	× *
2号炉	非常用ディーゼル発電機(HPCS)	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	14kL	×(屋内設置)				No.2 保排用油倉庫	屋内貯蔵所	屋内	第四類 第二石油類	軽油	4.00	× (屋内設置)	2	タービン設備	一般取扱所	4	第4石油類 タービン油	71kL	× 屋内
2号炉	軽油タンク(A)	屋外タンク貯蔵所	1	第2石油類 軽油	344kL	○(※1)				緊急時対策用油倉庫	一般取扱所	屋内	第四類 第三石油類	潤滑油	100.00	× (屋内設置)	2	原子炉再循環ポンプMGセット	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	15.6kL	× 屋内
2号炉	軽油タンク(B)	屋外タンク貯蔵所	4	第2石油類 軽油	344kL	○(※1)				緊急時対策用地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第三石油類	重油	20.00	× (地下式)							
3号炉	非常用ディーゼル発電機(A)	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	20kL	×(屋内設置)				絶縁油保管タンク	屋外タンク貯蔵所	屋外	第四類 第三石油類	絶縁油	200.00	× (常時「中」)							
3号炉	非常用ディーゼル発電機(B)	一般取扱所	4	第4石油類 潤滑油	6.6kL	×(屋内設置)				常設代替高圧電源設置庫	一般取扱所	屋外	第四類 第二石油類	軽油	5.97	× (地評価に包絡)							
3号炉	非常用ディーゼル発電機(HPCS)	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	14kL	×(屋内設置)				緊急時安全対策用地下タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第二石油類	軽油	90.00	× (地下式)							
										構内保排用タンク	少量危険物貯蔵取扱所	屋外	第四類 第三石油類	重油	1.82	× (地評価に包絡)							
										廃棄物処理機用油タンク	少量危険物貯蔵取扱所	屋内	第四類 第三石油類	潤滑油	1.90	× (屋内設置)							
										凝固体減容処理設備用バーナ	少量危険物貯蔵取扱所	屋内	第四類 第二石油類	灯油	0.93	× (屋内設置)							
										緊急用エンジン発電機燃料タンク	少量危険物貯蔵取扱所	屋外	第四類 第二石油類	軽油	0.80	× (常時「中」)							
										緊急時対策用発電機燃料貯蔵タンク	地下タンク貯蔵所	地下	第四類 第二石油類	軽油	150.00	× (地下式)							
										オイルサービスタンク	少量危険物未備	屋外	第四類 第三石油類	重油	0.39	× (地評価に包絡)							
										変圧器用屋外消火ポンプ用燃料タンク	少量危険物貯蔵取扱所	屋内	第四類 第二石油類	軽油	0.70	× (地評価に包絡)							

網掛け箇所：評価対象となる設備

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

第 2. 4. 3. 2-1 表 危険物製造所等許可施設一覧 (3/3)

号炉	施設名	製造所の別	危険物		数量	詳細評価要否
			類	品名		
6号炉	非常用ディーゼル発電機 (C)	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	18kL	× (屋内設置)
			4	第 4 石油類 潤滑油	3.9kL	× (屋内設置)
6号炉	軽油タンク (A)	屋外タンク貯蔵所	4	第 2 石油類 軽油	565kL	○ (※1)
6号炉	軽油タンク (B)	屋外タンク貯蔵所	4	第 2 石油類 軽油	565kL	○ (※1)
7号炉	タービン設備	一般取扱所	4	第 1 石油類 潤滑油	98kL	× (屋内設置)
			4	第 4 石油類 難燃性作動油	3.8kL	× (屋内設置)
7号炉	非常用ディーゼル発電機 (A)	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	18kL	× (屋内設置)
			4	第 4 石油類 潤滑油	3.9kL	× (屋内設置)
7号炉	非常用ディーゼル発電機 (B)	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	18kL	× (屋内設置)
			4	第 4 石油類 潤滑油	3.9kL	× (屋内設置)
7号炉	非常用ディーゼル発電機 (C)	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	18kL	× (屋内設置)
			4	第 4 石油類 潤滑油	3.9kL	× (屋内設置)
7号炉	軽油タンク (A)	屋外タンク貯蔵所	4	第 2 石油類 軽油	565kL	○ (※1)
7号炉	軽油タンク (B)	屋外タンク貯蔵所	4	第 2 石油類 軽油	565kL	○ (※1)
共用	第一ガスタービン発電機用燃料タンク	地下タンク貯蔵所	4	第 2 石油類 軽油	107.8kL	× (地下式)
共用	ガスタービン車他燃料供給設備	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	71.84kL	○ (※2)
共用	ガスタービン車他燃料供給設備	地下タンク貯蔵所	4	第 2 石油類 軽油	144kL	× (地下式)
共用	ガスタービン車他燃料供給設備	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	35.52kL	× (※2)
共用	ガスタービン車他燃料供給設備	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	18kL	× (※2)
共用	No. 1 重油タンク	屋外タンク貯蔵所	4	第 3 石油類 重油	3000kL	× (※3)
共用	No. 2 重油タンク	屋外タンク貯蔵所	4	第 3 石油類 重油	320kL	× (※3)

※1：自号炉の軽油タンク火災による熱影響評価を実施する。

※2：軽油タンク火災による熱影響評価に包絡される。

※3：廃止届出済みであり、現在は重油を抜きタンク内に重油は存在しない。

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

第 2. 4. 3. 2-1 表 危険物製造所等許可施設一覧表 (3/5)

号炉	施設名	製造所の別	危険物		数量	評価要否				
			類	品名						
3	B-ディーゼル発電機	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	34.3kL	× 屋内				
			4	第 4 石油類 潤滑油	7.1kL	× 屋内				
3	C-ディーゼル発電機	一般取扱所	4	第 2 石油類 軽油	34.3kL	× 屋内				
			4	第 4 石油類 潤滑油	7.1kL	× 屋内				
3	再循環ポンプ MG セット (A, B)	一般取扱所	4	第 4 石油類 潤滑油	16kL	× 屋内				
3	タービン設備	一般取扱所	4	第 4 石油類 潤滑油	100kL	× 屋内				
共通	第 1 危険物倉庫	屋内貯蔵所	4	第 1 石油類	非水溶性液体	1,300L	× 屋内			
					水溶性液体	600L	× 屋内			
			4	アルコール類	アルコール類	600L	× 屋内			
					第 2 石油類	非水溶性液体	19,000L	× 屋内		
			4	第 2 石油類	水溶性液体	200L	× 屋内			
					第 3 石油類	非水溶性液体	3,000L	× 屋内		
			4	第 3 石油類	水溶性液体	400L	× 屋内			
					第 4 石油類	第 4 石油類	36,000L	× 屋内		
			共通	第 2 危険物倉庫	屋内貯蔵所	4	第 1 石油類	非水溶性液体 (洗浄液)	3,000L	× 屋内
								水溶性液体 (現像液)	800L	× 屋内
4	アルコール類	アルコール類				200L	× 屋内			
		第 2 石油類				非水溶性液体 (洗剤)	1,000L	× 屋内		
4	第 2 石油類	水溶性液体				200L	× 屋内			
		第 3 石油類				非水溶性液体 (浸透液)	1,000L	× 屋内		
4	第 3 石油類	水溶性液体	400L	× 屋内						
4	第 4 石油類	第 4 石油類	24,000L	× 屋内						

※：代表タンクの評価に包絡される。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																				
		<p align="center"><u>第2.4.3.2-1表 危険物製造所等許可施設一覧表(4/5)</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">号炉</th> <th rowspan="2">施設名</th> <th rowspan="2">製造所の別</th> <th colspan="2">危険物</th> <th rowspan="2">数量</th> <th rowspan="2">評価 要否</th> </tr> <tr> <th>類</th> <th>品名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共通</td> <td>ガスタービン発電機用軽油タンク</td> <td>屋外タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>560kL</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>タンクローリ (1号車)</td> <td>移動タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 灯油・軽油</td> <td>3,000L</td> <td>× 空運用</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>タンクローリ (2号車)</td> <td>移動タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 灯油・軽油</td> <td>3,000L</td> <td>× 空運用</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>タンクローリ (3号車)</td> <td>移動タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 灯油・軽油</td> <td>3,000L</td> <td>× 空運用</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>免震重要棟ガスタービン 発電装置 2基 燃料小出槽(4901) 2基</td> <td>一般取扱所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>12,048L</td> <td>× 屋内</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>A-ガスタービン燃料 地下タンク</td> <td>地下タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>45,000L</td> <td>× 地下</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>B-ガスタービン燃料 地下タンク</td> <td>地下タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>45,000L</td> <td>× 地下</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>予備-ガスタービン 発電機 予備-ガスタービン 発電機用サービスタンク</td> <td>一般取扱所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>52.68kL</td> <td>×[*]</td> </tr> <tr> <td>2 (新設)</td> <td>B1-ディーゼル燃料貯蔵 タンク</td> <td>地下タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>100kL</td> <td>× 地下</td> </tr> <tr> <td>2 (新設)</td> <td>B2-ディーゼル燃料貯蔵 タンク</td> <td>地下タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>100kL</td> <td>× 地下</td> </tr> <tr> <td>2 (新設)</td> <td>B3-ディーゼル燃料貯蔵 タンク</td> <td>地下タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>100kL</td> <td>× 地下</td> </tr> <tr> <td>3 (廃止)</td> <td>非常用ディーゼル発電設 備軽油タンク (A)</td> <td>屋外タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>560kL</td> <td>× 廃止</td> </tr> <tr> <td>3 (廃止)</td> <td>非常用ディーゼル発電設 備軽油タンク (B)</td> <td>屋外タンク 貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>560kL</td> <td>× 廃止</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">※：代表タンクの評価に包絡される。</p>	号炉	施設名	製造所の別	危険物		数量	評価 要否	類	品名	共通	ガスタービン発電機用軽油タンク	屋外タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	560kL	○	共通	タンクローリ (1号車)	移動タンク 貯蔵所	4	第2石油類 灯油・軽油	3,000L	× 空運用	共通	タンクローリ (2号車)	移動タンク 貯蔵所	4	第2石油類 灯油・軽油	3,000L	× 空運用	共通	タンクローリ (3号車)	移動タンク 貯蔵所	4	第2石油類 灯油・軽油	3,000L	× 空運用	共通	免震重要棟ガスタービン 発電装置 2基 燃料小出槽(4901) 2基	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	12,048L	× 屋内	共通	A-ガスタービン燃料 地下タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	45,000L	× 地下	共通	B-ガスタービン燃料 地下タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	45,000L	× 地下	共通	予備-ガスタービン 発電機 予備-ガスタービン 発電機用サービスタンク	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	52.68kL	× [*]	2 (新設)	B1-ディーゼル燃料貯蔵 タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	100kL	× 地下	2 (新設)	B2-ディーゼル燃料貯蔵 タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	100kL	× 地下	2 (新設)	B3-ディーゼル燃料貯蔵 タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	100kL	× 地下	3 (廃止)	非常用ディーゼル発電設 備軽油タンク (A)	屋外タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	560kL	× 廃止	3 (廃止)	非常用ディーゼル発電設 備軽油タンク (B)	屋外タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	560kL	× 廃止	
号炉	施設名	製造所の別				危険物				数量	評価 要否																																																																																												
			類	品名																																																																																																			
共通	ガスタービン発電機用軽油タンク	屋外タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	560kL	○																																																																																																	
共通	タンクローリ (1号車)	移動タンク 貯蔵所	4	第2石油類 灯油・軽油	3,000L	× 空運用																																																																																																	
共通	タンクローリ (2号車)	移動タンク 貯蔵所	4	第2石油類 灯油・軽油	3,000L	× 空運用																																																																																																	
共通	タンクローリ (3号車)	移動タンク 貯蔵所	4	第2石油類 灯油・軽油	3,000L	× 空運用																																																																																																	
共通	免震重要棟ガスタービン 発電装置 2基 燃料小出槽(4901) 2基	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	12,048L	× 屋内																																																																																																	
共通	A-ガスタービン燃料 地下タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	45,000L	× 地下																																																																																																	
共通	B-ガスタービン燃料 地下タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	45,000L	× 地下																																																																																																	
共通	予備-ガスタービン 発電機 予備-ガスタービン 発電機用サービスタンク	一般取扱所	4	第2石油類 軽油	52.68kL	× [*]																																																																																																	
2 (新設)	B1-ディーゼル燃料貯蔵 タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	100kL	× 地下																																																																																																	
2 (新設)	B2-ディーゼル燃料貯蔵 タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	100kL	× 地下																																																																																																	
2 (新設)	B3-ディーゼル燃料貯蔵 タンク	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	100kL	× 地下																																																																																																	
3 (廃止)	非常用ディーゼル発電設 備軽油タンク (A)	屋外タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	560kL	× 廃止																																																																																																	
3 (廃止)	非常用ディーゼル発電設 備軽油タンク (B)	屋外タンク 貯蔵所	4	第2石油類 軽油	560kL	× 廃止																																																																																																	
		<p align="center"><u>第2.4.3.2-1表 危険物製造所等許可施設一覧表(5/5)</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">号炉</th> <th rowspan="2">施設名</th> <th rowspan="2">製造所の別</th> <th colspan="2">危険物</th> <th rowspan="2">数量</th> <th rowspan="2">評価 要否</th> </tr> <tr> <th>類</th> <th>品名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">共通</td> <td rowspan="4">危険物倉庫</td> <td rowspan="4">屋内貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第1石油類 第1石油類</td> <td>440L</td> <td>× 屋内</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>アルコール類 エチル アルコール</td> <td>2L</td> <td>× 屋内</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>第2石油類 第2石油類</td> <td>4,700L</td> <td>× 屋内</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>第3石油類 エンジン オイル</td> <td>200L</td> <td>× 屋内</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">共通</td> <td rowspan="2">危険物倉庫</td> <td rowspan="2">屋内貯蔵所</td> <td>4</td> <td>第4石油類 潤滑油</td> <td>400L</td> <td>× 屋内</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>第1石油類 第1石油類</td> <td>3,280L</td> <td>× 屋内</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>8m 盤一般停電用 発電機</td> <td>発電電設備</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>3,500L</td> <td>× 屋内</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td>44m 盤事務所 一般停電用発電機</td> <td>発電電設備</td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>490L</td> <td>×[*]</td> </tr> <tr> <td>共通</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>第2石油類 軽油</td> <td>490L</td> <td>×[*]</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">※：代表タンクの評価に包絡される。</p>	号炉	施設名	製造所の別	危険物		数量	評価 要否	類	品名	共通	危険物倉庫	屋内貯蔵所	4	第1石油類 第1石油類	440L	× 屋内	4	アルコール類 エチル アルコール	2L	× 屋内	4	第2石油類 第2石油類	4,700L	× 屋内	4	第3石油類 エンジン オイル	200L	× 屋内	共通	危険物倉庫	屋内貯蔵所	4	第4石油類 潤滑油	400L	× 屋内	4	第1石油類 第1石油類	3,280L	× 屋内	共通	8m 盤一般停電用 発電機	発電電設備	4	第2石油類 軽油	3,500L	× 屋内	共通	44m 盤事務所 一般停電用発電機	発電電設備	4	第2石油類 軽油	490L	× [*]	共通			4	第2石油類 軽油	490L	× [*]																																									
号炉	施設名	製造所の別				危険物				数量	評価 要否																																																																																												
			類	品名																																																																																																			
共通	危険物倉庫	屋内貯蔵所	4	第1石油類 第1石油類	440L	× 屋内																																																																																																	
			4	アルコール類 エチル アルコール	2L	× 屋内																																																																																																	
			4	第2石油類 第2石油類	4,700L	× 屋内																																																																																																	
			4	第3石油類 エンジン オイル	200L	× 屋内																																																																																																	
共通	危険物倉庫	屋内貯蔵所	4	第4石油類 潤滑油	400L	× 屋内																																																																																																	
			4	第1石油類 第1石油類	3,280L	× 屋内																																																																																																	
共通	8m 盤一般停電用 発電機	発電電設備	4	第2石油類 軽油	3,500L	× 屋内																																																																																																	
共通	44m 盤事務所 一般停電用発電機	発電電設備	4	第2石油類 軽油	490L	× [*]																																																																																																	
共通			4	第2石油類 軽油	490L	× [*]																																																																																																	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																											
<p>第 2. 4. 3. 2-2 表 5 号炉, 6 号炉及び 7 号炉変圧器</p> <table border="1" data-bbox="142 300 890 684"> <thead> <tr> <th>設備名</th> <th>品名</th> <th>保有油量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5号炉主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>190.00kL</td></tr> <tr><td>6号炉主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>200.00kL</td></tr> <tr><td>7号炉主変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>214.00kL</td></tr> <tr><td>低起動変圧器 5SA, 5SB</td><td>1種2号 鉱油</td><td>17.05kL</td></tr> <tr><td>低起動変圧器 6SA, 6SB</td><td>1種2号 鉱油</td><td>24.60kL</td></tr> <tr><td>所内変圧器 5A, 5B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>18.10kL</td></tr> <tr><td>所内変圧器 6A</td><td>1種2号 鉱油</td><td>20.50kL</td></tr> <tr><td>所内変圧器 6B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>21.00kL</td></tr> <tr><td>所内変圧器 7A, 7B</td><td>1種2号 鉱油</td><td>19.20kL</td></tr> <tr><td>5号炉励磁変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>9.50kL</td></tr> <tr><td>6号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-1), (B-1) 入力変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>3.61kL</td></tr> <tr><td>6号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-2), (B-2) 入力変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>13.70kL</td></tr> <tr><td>7号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-1), (B-1) 入力変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>3.70kL</td></tr> <tr><td>7号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-2), (B-2) 入力変圧器</td><td>1種2号 鉱油</td><td>9.50kL</td></tr> </tbody> </table> <p>b. 近隣の産業施設による火災及びガス爆発の評価</p> <p>(a) 火災による影響の評価</p> <p>(a-1) 危険物貯蔵施設の評価</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 3 3.1」にて記載している。</p> <p>(a-2) 燃料輸送車両の評価</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。</p> <p>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 4 2.」にて記載している。</p> <p>(a-3) 発電所敷地内に設置する危険物タンク等の評価</p> <p>発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。</p> <p>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 6 2.」にて記載している。</p> <p>(a-4) 漂流船舶の評価</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発電所敷地外で発生する漂流船舶を選定し、</p>	設備名	品名	保有油量	5号炉主変圧器	1種2号 鉱油	190.00kL	6号炉主変圧器	1種2号 鉱油	200.00kL	7号炉主変圧器	1種2号 鉱油	214.00kL	低起動変圧器 5SA, 5SB	1種2号 鉱油	17.05kL	低起動変圧器 6SA, 6SB	1種2号 鉱油	24.60kL	所内変圧器 5A, 5B	1種2号 鉱油	18.10kL	所内変圧器 6A	1種2号 鉱油	20.50kL	所内変圧器 6B	1種2号 鉱油	21.00kL	所内変圧器 7A, 7B	1種2号 鉱油	19.20kL	5号炉励磁変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL	6号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-1), (B-1) 入力変圧器	1種2号 鉱油	3.61kL	6号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-2), (B-2) 入力変圧器	1種2号 鉱油	13.70kL	7号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-1), (B-1) 入力変圧器	1種2号 鉱油	3.70kL	7号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-2), (B-2) 入力変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL		<p>第 2. 4. 3. 2-2 表 1, 2 号炉の変圧器</p> <p>(2019 年 7 月時点)</p> <table border="1" data-bbox="1727 300 2475 510"> <thead> <tr> <th>号炉</th> <th>設備名</th> <th>危険物の種類</th> <th>数量</th> <th>評価要否</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>起動変圧器</td><td>絶縁油</td><td>46kL</td><td>× (※)</td></tr> <tr><td>1</td><td>予備変圧器</td><td>絶縁油</td><td>10kL</td><td>× (※)</td></tr> <tr><td>2</td><td>主変圧器</td><td>絶縁油</td><td>77kL</td><td>○</td></tr> <tr><td>2</td><td>所内変圧器 (A, B)</td><td>絶縁油</td><td>20kL</td><td>× (※)</td></tr> <tr><td>2</td><td>起動変圧器</td><td>絶縁油</td><td>24kL</td><td>× (※)</td></tr> </tbody> </table> <p>※：2号の主変圧器火災による熱影響評価に包含される。</p> <p>b. 近隣の産業施設による火災及びガス爆発の評価</p> <p>(a) 火災による影響の評価</p> <p>(a-1) 危険物貯蔵施設の評価</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 3 3.1」にて記載している。</p> <p>(a-2) 燃料輸送車両の評価</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。</p> <p>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 4 2.」にて記載している。</p> <p>(a-3) 発電所敷地内に設置する危険物タンク等の評価</p> <p>発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。</p> <p>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 6 2.」にて記載している。</p> <p>(a-4) 漂流船舶の評価</p> <p>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、発電所敷地外で発生する漂流船舶を選定し、船舶</p>	号炉	設備名	危険物の種類	数量	評価要否	1	起動変圧器	絶縁油	46kL	× (※)	1	予備変圧器	絶縁油	10kL	× (※)	2	主変圧器	絶縁油	77kL	○	2	所内変圧器 (A, B)	絶縁油	20kL	× (※)	2	起動変圧器	絶縁油	24kL	× (※)	
設備名	品名	保有油量																																																																												
5号炉主変圧器	1種2号 鉱油	190.00kL																																																																												
6号炉主変圧器	1種2号 鉱油	200.00kL																																																																												
7号炉主変圧器	1種2号 鉱油	214.00kL																																																																												
低起動変圧器 5SA, 5SB	1種2号 鉱油	17.05kL																																																																												
低起動変圧器 6SA, 6SB	1種2号 鉱油	24.60kL																																																																												
所内変圧器 5A, 5B	1種2号 鉱油	18.10kL																																																																												
所内変圧器 6A	1種2号 鉱油	20.50kL																																																																												
所内変圧器 6B	1種2号 鉱油	21.00kL																																																																												
所内変圧器 7A, 7B	1種2号 鉱油	19.20kL																																																																												
5号炉励磁変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL																																																																												
6号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-1), (B-1) 入力変圧器	1種2号 鉱油	3.61kL																																																																												
6号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-2), (B-2) 入力変圧器	1種2号 鉱油	13.70kL																																																																												
7号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-1), (B-1) 入力変圧器	1種2号 鉱油	3.70kL																																																																												
7号炉原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置 (A-2), (B-2) 入力変圧器	1種2号 鉱油	9.50kL																																																																												
号炉	設備名	危険物の種類	数量	評価要否																																																																										
1	起動変圧器	絶縁油	46kL	× (※)																																																																										
1	予備変圧器	絶縁油	10kL	× (※)																																																																										
2	主変圧器	絶縁油	77kL	○																																																																										
2	所内変圧器 (A, B)	絶縁油	20kL	× (※)																																																																										
2	起動変圧器	絶縁油	24kL	× (※)																																																																										

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>船舶の燃料量と評価対象施設との離隔距離を考慮して、放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評価対象施設への影響評価を実施する。</p> <p>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 5 2.」にて記載している。</p> <p>(b) ガス爆発による影響の評価</p> <p><u>(b-1) 危険物貯蔵施設の評価</u></p> <p><u>発電所敷地外 10km 以内の高圧ガス貯蔵施設の爆発による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。</u></p> <p><u>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 3 3. 2」にて記載している。</u></p> <p><u>(b-2) 燃料輸送車両の評価</u></p> <p>発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の爆発による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。</p> <p>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 4 3.」にて記載している。</p> <p><u>(b-3) 漂流船舶の評価</u></p> <p><u>発電所港湾内で出火する漂流船舶の爆発による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。</u></p> <p><u>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 5 3.」にて記載している。</u></p>		<p>の燃料量と評価対象施設との離隔距離を考慮して、放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評価対象施設への影響評価を実施する。</p> <p>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 5 2.」にて記載している。</p> <p>(b) ガス爆発による影響の評価</p> <p><u>(b-1) 燃料輸送車両の評価</u></p> <p>発電所敷地外 10km 以内の燃料輸送車両の爆発による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。</p> <p>具体的な計算条件等は「別添 4-1 添付資料 4 3.」にて記載している。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉は、調査の結果、発電所敷地外 10km 以内に高圧ガス貯蔵施設がないため、影響評価対象外</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉は、発電所近傍に液化石油ガスの輸送船舶が航行することはないため、発電所港湾内の運用状況を踏まえ、入港する最大規模の船舶である重油運搬船について評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 想定される近隣の産業施設の火災・爆発に対する設計方針</p> <p>a. 火災に対する設計方針</p> <p>(a) 危険物貯蔵施設の影響</p> <p>(a-1) <u>原子炉建屋, コントロール建屋, タービン建屋及び廃棄物処理建屋への熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離 (56m) 以上確保することにより, 当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 3 3.1」に評価結果を示す。</p> <p>(a-2) <u>軽油タンクへの熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から軽油タンクまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (20m) 以上確保することにより, 軽油タンクの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 3 3.1」に評価結果を示す。</p> <p>(a-3) <u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) への熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) までの離隔距離を必要とされる危険距離 (134m) 以上確保することにより, 燃料移送ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 3 3.1」に評価結果を示す。</p> <p>(a-4) <u>主排気筒への熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から主排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (39m) 以上確保することにより, 主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 3 3.1」に評価結果を示す。</p>	<p>iii) <u>評価対象施設への熱影響</u></p> <p>・ <u>原子炉建屋, タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋への熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離 (41m) 以上確保することにより, 当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・ <u>主排気筒への熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から主排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (10m) 以上確保することにより, 主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・ <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) への熱影響</u></p>	<p>(2) 想定される近隣の産業施設の火災・爆発に対する設計方針</p> <p>a. 火災に対する設計方針</p> <p>(a) 危険物貯蔵施設の影響</p> <p>(a-1) <u>原子炉建物, 制御室建物, タービン建物及び廃棄物処理建物への熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から各建物までの離隔距離を必要とされる危険距離 (63m) 以上確保することにより, 当該建物内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 3 3.1」に評価結果を示す。</p> <p>(a-2) <u>海水ポンプへの熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (56m) 以上確保することにより, 海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 3 3.1」に評価結果を示す。</p> <p>(a-3) <u>排気筒への熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し, 危険物貯蔵施設から排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (38m) 以上確保することにより, 排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 3 3.1」に評価結果を示す。</p>	<p>備考</p> <p>・ 設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は, 軽油タンク, 燃料移送ポンプ, 非常用ディーゼル発電機は, 地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外</p> <p>また, 放水路ゲートについても, 設置していないため影響評価対象外</p> <p>なお, 島根 2 号炉は, 海水ポンプは, 屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口までの離隔距離を必要とされる危険距離（17m）以上確保することにより、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・<u>残留熱除去系海水系ポンプへの熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から残留熱除去系海水系ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（16m）以上確保することにより、残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・<u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプへの熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（12m）以上確保することにより、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・<u>放水路ゲートへの熱影響</u></p> <p>想定される危険物貯蔵施設の火災による輻射の影響に対し、危険物貯蔵施設から放水路ゲートまでの離隔距離を必要とされる危険距離（10m）以上確保することにより、放水路ゲートの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1(2. 2. 2. 2 : 18~20)】</p>		<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外</p> <p>また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外</p> <p>なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 燃料輸送車両の影響</p> <p>(b-1) <u>原子炉建屋, コントロール建屋, タービン建屋及び廃棄物処理建屋への熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離 (13m) 以上確保することにより, 当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 4 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(b-2) <u>軽油タンクへの熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から軽油タンクまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (4m) 以上確保することにより, 軽油タンクの安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 4 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(b-3) <u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) への熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) までの離隔距離を必要とされる危険距離 (26m) 以上確保することにより, 燃料移送ポンプの安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 4 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(b-4) <u>主排気筒への熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から主排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (12m) 以上確保することにより, 主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 4 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>iii) <u>評価対象施設への熱影響</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>原子炉建屋, タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋への熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離 (23m) 以上確保することにより, 当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 • <u>主排気筒への熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から主排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (9m) 以上確保することにより, 主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。 • <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を 	<p>(b) 燃料輸送車両の影響</p> <p>(b-1) <u>原子炉建物, 制御室建物, タービン建物及び廃棄物処理建物への熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から各建物までの離隔距離を必要とされる危険距離 (10m) 以上確保することにより, 当該建物内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 4 2.」にて評価結果を示す。</p> <p>(b-2) <u>海水ポンプへの熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (9m) 以上確保することにより, 海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 4 2.」にて評価結果を示す。</p> <p>(b-3) <u>排気筒への熱影響</u> 想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (6m) 以上確保することにより, 排気筒の安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 4 2.」にて評価結果を示す。</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> • 設備の相違 <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は, 軽油タンク, 燃料移送ポンプ, 非常用ディーゼル発電機は, 地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 また, 放水路ゲートについても, 設置していないため影響評価対象外 なお, 島根 2号炉は, 海水ポンプは, 屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c) 発電所敷地内に設置する危険物タンク等の熱影響</p> <p>(c-1) <u>原子炉建屋, コントロール建屋, タービン建屋及び廃棄物処理建屋への熱影響</u></p>	<p>む。) 吸気口までの離隔距離を必要とされる危険距離 (14m) 以上確保することにより, 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・ <u>残留熱除去系海水系ポンプへの熱影響</u></p> <p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から残留熱除去系海水系ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (13m) 以上確保することにより, 残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・ <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプへの熱影響</u></p> <p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (11m) 以上確保することにより, 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・ <u>放水路ゲートへの熱影響</u></p> <p>想定される燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対し, 燃料輸送車両から放水路ゲートまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (9m) 以上確保することにより, 放水路ゲートの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1(2. 2. 2. 3 : 25)】</p> <p>iii) <u>評価対象施設への熱影響</u></p> <p>(i) <u>原子炉建屋, タービン建屋への熱影響</u></p> <p>・ <u>溶融炉灯油タンク</u></p> <p>溶融炉灯油タンクを対象に火災が発生してから</p>	<p>(c) <u>発電所敷地内に設置する危険物タンク等の熱影響</u></p> <p>(c-1) <u>原子炉建物, 制御室建物, タービン建物及び廃棄物処理建物への熱影響</u></p>	<p>・ 設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2号炉は, 軽油タンク, 燃料移送ポンプ, 非常用ディーゼル発電機は, 地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外</p> <p>また, 放水路ゲートについても, 設置していないため影響評価対象外</p> <p>なお, 島根 2号炉は, 海水ポンプは, 屋外設置のため影響評価を実施</p> <p>・ 記載方針の相違</p> <p>【東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>主変圧器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 $(6.02 \times 10^3 \text{W/m}^2)$ で外壁が昇温されるものとして算出する各建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定する、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度である 200°C以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置入力変圧器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 $(3.91 \times 10^3 \text{W/m}^2)$ で外壁が昇温されるものとして算出するコントロール建屋（天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度である 200°C以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 6 3.」に評価結果を示す。</p>	<p>燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度（原子炉建屋：298W/m^2，タービン建屋：101W/m^2）で各建屋外壁が昇温されるものとして算出する各建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である 200°C以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・<u>主要変圧器</u></p> <p>主要変圧器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（タービン建屋：$2,337 \text{W/m}^2$）でタービン建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度 200°C以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・<u>所内変圧器</u></p> <p>所内変圧器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（タービン建屋：$3,479 \text{W/m}^2$）でタービン建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である 200°C以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>主変圧器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 $(4.26 \times 10^3 \text{W/m}^2)$ で外壁が昇温されるものとして算出するタービン建物（垂直外壁面及び天井スラブから選定する、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度である 200°C以下とすることで、当該建物内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 6 3.」に評価結果を示す。</p>	<p>島根 2号炉，柏崎 6/7 は、影響の最も大きい危険物タンク等の評価を記載</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、建物屋上に変圧器を設置していないため、影響評価対象外</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 島根 2号炉，柏崎 6/7 は、影響の最も大きい危険物タンク等の評価を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c-2) <u>軽油タンクへの熱影響</u> 隣接する<u>軽油タンク</u>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 ($16.2 \times 10^3 \text{W/m}^2$) で<u>軽油及び軽油タンク</u>が昇温されるものとして算出する<u>軽油</u>の温度を、<u>軽油の発火点</u>である 225°C以下とすることで、<u>軽油タンク</u>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 6 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(c-3) <u>燃料移送ポンプへの熱影響</u> <u>燃料移送ポンプ</u>近傍に位置し最も影響が大きい<u>軽油タンク</u>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 ($32.5 \times 10^3 \text{W/m}^2$) で<u>燃料移送ポンプ</u>の周囲に設置された<u>防護板 (断熱)</u>が昇温されるものとして算出する<u>燃料移送ポンプ</u>の温度を、<u>端子ボックスパッキンの耐熱温度</u>である 100°C以下とすることで、<u>燃料移送ポンプ</u>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 6 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(c-4) <u>主排気筒への熱影響</u> 主変圧器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 ($3.08 \times 10^3 \text{W/m}^2$) で鋼材が昇温されるものとして算出する<u>主排気筒</u>の表面温度を鋼材の制限温度である 325°C以下とすることで、<u>主排気筒</u>の安全機能を損なわない設計とす</p>	<p>・ <u>起動変圧器</u> 起動変圧器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 (タービン建屋 : $3,464 \text{W/m}^2$) でタービン建屋外壁が昇温されるものとして、算出する建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である 200°C以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(ii) <u>主排気筒への熱影響</u> ・ <u>溶融炉灯油タンク</u> <u>溶融炉灯油タンク</u>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 ($1,343 \text{W/m}^2$) で鋼材が昇温されるものとして算出する<u>主排気筒</u>の表面温度を鋼材の強度が維持さ</p>	<p>(c-2) <u>海水ポンプへの熱影響</u> <u>海水ポンプ</u>近傍に位置し最も影響が大きい<u>主変圧器</u>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 ($1.39 \times 10^3 \text{W/m}^2$) で<u>海水ポンプの冷却空気</u>が昇温されるものとして算出する<u>冷却空気</u>の温度を、<u>下部軸受の機能維持に必要な温度</u>である 55°C以下とすることで、<u>海水ポンプ</u>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 6 3.」にて評価結果を示す。</p> <p>(c-3) <u>排気筒への熱影響</u> <u>主変圧器</u>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 ($6.49 \times 10^3 \text{W/m}^2$) で鋼材が昇温されるものとして算出する<u>排気筒</u>の表面温度を鋼材の制限温度である 325°C以下とすることで、<u>排気筒</u>の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>・ 記載方針の相違 【東海第二】 島根 2号炉, 柏崎 6/7 は、影響の最も大きい危険物タンク等の評価を記載</p> <p>・ 設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、軽油タンク, 燃料移送ポンプ, 非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外 なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>る。 「別添 4-1 添付資料 6 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>れる温度である 325℃以下とすることで、主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(iii) <u>残留熱除去系海水系ポンプへの熱影響</u> <u>・ 溶融炉灯油タンク</u> <u>溶融炉灯油タンク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 (17W/m²) で残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気が昇温されるものとして算出する冷却空気の温度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である 70℃以下とすることで、残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(iv) <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプへの熱影響</u> <u>・ 溶融炉灯油タンク</u> <u>溶融炉灯油タンク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 (17W/m²) で非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの冷却空気が昇温されるものとして算出する冷却空気の温度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である 60℃以下とすることで、非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(v) <u>放水路ゲートへの熱影響</u> <u>・ 主要変圧器</u> <u>主要変圧器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 (19W/m²) で外殻の鋼材が昇温されるものとして算出する放水路ゲート駆動装置外殻表面温度を鋼材の強度が維持される温度である 325℃以下とすることで、放水路ゲートの安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>・ 所内変圧器</u></p>	<p>「別添 4-1 添付資料 6 3.」に評価結果を示す。</p>	<p>・ 設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外 なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(d) 漂流船舶の火災・爆発</p> <p>(d-1) <u>原子炉建屋, コントロール建屋, タービン建屋及び廃棄物処理建屋への熱影響</u> 想定される<u>液化石油ガス輸送船舶</u>の火災による輻射の影響に対し, <u>液化石油ガス輸送船舶</u>から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離 (66m) 以上確保することにより, 当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 5 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(d-2) <u>軽油タンクへの熱影響</u> 想定される<u>液化石油ガス輸送船舶</u>の火災による輻射の影響に対し, <u>液化石油ガス輸送船舶</u>から<u>軽油タンク</u>までの離隔距離を必要とされる危険距離 (17m) 以上確保することにより, <u>軽油タンク</u>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 5 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(d-3) <u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) への熱影響</u> 想定される<u>液化石油ガス輸送船舶</u>の火災による輻射の影響に対し, <u>液化石油ガス輸送船舶</u>から<u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板))</u>までの離隔距離を必要とされる危険距離 (148m) 以上確保することにより, <u>燃料移送ポンプ</u>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 5 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>所内変圧器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 ($4W/m^2$) で外殻の鋼材が昇温されるものとして算出する放水路ゲート駆動装置外殻表面温度を鋼材の強度が維持される温度である 325℃以下とすることで, 放水路ゲートの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1 (2. 2. 2. 5 : 30~33)】</p> <p>iii) <u>評価対象施設への熱影響</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋, タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋への熱影響 <p>想定される<u>漂流船舶</u>の火災による輻射の影響に対し, <u>燃料輸送船</u>から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離 (263m) 以上, 定期船から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離 (85m) 以上確保することにより, 当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(d) <u>漂流船舶の火災・爆発</u></p> <p>(d-1) <u>原子炉建物, 制御室建物, タービン建物及び廃棄物処理建物への熱影響</u> 想定される<u>重油運搬船</u>の火災による輻射の影響に対し, <u>重油運搬船</u>から各建物までの離隔距離を必要とされる危険距離 (35m) 以上確保することにより, 当該建物内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 5 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(d-2) <u>海水ポンプへの熱影響</u> 想定される<u>重油運搬船</u>の火災による輻射の影響に対し, <u>重油運搬船</u>から<u>海水ポンプ</u>までの離隔距離を必要とされる危険距離 (28m) 以上確保することにより, <u>海水ポンプ</u>の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 5 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は, 発電所港湾内に入港する最大規模の船舶である重油運搬船を想定</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は, 軽油タンク, 燃料移送ポンプ, 非常用ディーゼル発電機は, 地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 また, 放水路ゲートについても, 設置していないため影響評価対象外 なお, 島根 2号炉は, 海水ポンプは, 屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(d-4) <u>主排気筒への熱影響</u></p> <p>想定される<u>液化石油ガス輸送船舶</u>の火災による輻射の影響に対し、<u>液化石油ガス輸送船舶から主排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (53m)</u>以上確保することにより、<u>主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>「別添 4-1 添付資料 5 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>主排気筒への熱影響</u> 想定される<u>漂流船舶</u>の火災による輻射の影響に対し、<u>燃料輸送船から主排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (87m)</u>以上、<u>定期船から主排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (29m)</u>以上確保することにより、<u>主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</u> ・<u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) への熱影響</u> 想定される<u>漂流船舶</u>の火災による輻射の影響に対し、<u>燃料輸送船から非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 吸気口までの離隔距離を必要とされる危険距離 (153m)</u>以上、<u>定期船から非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 吸気口までの離隔距離を必要とされる危険距離 (50m)</u>以上確保することにより、<u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の安全機能を損なわない設計とする。</u> ・<u>残留熱除去系海水系ポンプへの熱影響</u> 想定される<u>漂流船舶</u>の火災による輻射の影響に対し、<u>燃料輸送船から残留熱除去系海水系ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (142m)</u>以上、<u>定期船から残留熱除去系海水系ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (47m)</u>以上確保することにより、<u>残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</u> ・<u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプへの熱影響</u> 想定される<u>漂流船舶</u>の火災による輻射の影響に対し、<u>燃料輸送船から非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離</u> 	<p>(d-3) <u>排気筒への熱影響</u></p> <p>想定される<u>重油運搬船</u>の火災による輻射の影響に対し、<u>重油運搬船から排気筒までの離隔距離を必要とされる危険距離 (17m)</u>以上確保することにより、<u>排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>「別添 4-1 添付資料 5 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外 なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. ガス爆発に対する設計方針</p> <p>(a) 危険物貯蔵施設</p> <p>想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による爆風圧の影響に対し、高圧ガス貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離 <input type="text"/> 以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による飛来物の影響については、高圧ガス貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離を、「石油コンビナートの防災アセスメント指針」に基づき算出する容器破損時における破片の最大飛散距離 <input type="text"/> 以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 3 3.2」に評価結果を示す。</p> <p>(b) 燃料輸送車両</p> <p>想定される燃料輸送車両のガス爆発による爆風圧の影響に対して、発電所敷地境界の道路から発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界</p>	<p>離 (111m) 以上、定期船から非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (37m) 以上確保することにより、非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>・放水路ゲートへの熱影響</p> <p>想定される漂流船舶の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送船から放水路ゲートまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (87m) 以上、定期船から放水路ゲートまでの離隔距離を必要とされる危険距離 (29m) 以上確保することにより、放水路ゲートの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1 (2. 2. 2. 4 : 27~29)】</p> <p>iii) 評価対象施設への影響</p> <p>想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による爆風圧の影響に対し、高圧ガス貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離 (373m) 以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1 (2. 2. 2. 2 : 21~24)】</p> <p>また、想定される高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による飛来物の影響については、高圧ガス貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離を、「石油コンビナートの防災アセスメント指針」に基づき算出する容器破損時における破片の最大飛散距離 (1, 406m) 以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料 1 (2. 2. 2. 2 : 21~24)】</p> <p>iii) 評価対象施設への影響</p> <p>想定される燃料輸送車両のガス爆発による爆風圧の影響に対して、発電所敷地周辺道路から発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離</p>	<p>b. ガス爆発に対する設計方針</p> <p>(a) 燃料輸送車両</p> <p>想定される燃料輸送車両のガス爆発による爆風圧に対して、発電所出入口ゲートから発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離 (44m) 以上確保す</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、敷地外危険物施設の調査の結果、範囲内に高圧ガス貯蔵施設はないため、影響評価対象外</p> <p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、敷地周辺の道路状況や運用</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>距離(88m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添4-1 添付資料4.3.」に評価結果を示す。</p> <p>また、想定される燃料輸送車両のガス爆発による飛来物の影響に対して、<u>発電所敷地境界の道路から発電用原子炉施設までの離隔距離を、「竜巻飛来物の飛行解析モデルに基づき算出するタンクローリ破片の最大飛散距離(550m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>「別添4-1 添付資料4.4.」に評価結果を示す。</p> <p><u>(c) 漂流船舶</u></p> <p><u>想定される液化石油ガス輸送船舶のガス爆発による爆風圧の影響に対して、発電所港湾から発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離(176m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>「別添4-1 添付資料5.3.」に評価結果を示す。</p> <p><u>なお、飛来物による影響については、離隔距離が最大飛散距離以下であるが、柏崎刈羽原子力発電所に最も近い航路でも30km以上の離隔距離があり、漂流した船舶が最大飛散距離以内に流れ着いた後に爆発し、なおかつその飛来物が発電用原子炉施設に衝突する可能性は非常に低いことから、想定した漂流船舶の飛来物による柏崎刈羽原子力発電所への影響はない。</u></p> <p>「別添4-1 添付資料5.4.」に評価結果を示す。</p>	<p>(88m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.2.2.3:26)】</p> <p>また、想定される燃料輸送車両のガス爆発による飛来物の影響に対して、<u>発電所敷地周辺道路から発電用原子炉施設までの離隔距離を、「石油コンビナートの防災アセスメント指針」等に基づき算出する容器破損時における破片の最大飛散距離(435m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>【別添資料1(2.2.2.3:26)】</p> <p><u>iii) 評価対象施設への影響</u></p> <p><u>水素貯槽のガス爆発による爆風圧の影響に対して、水素貯槽から発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離(7m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>【別添資料1(2.2.2.5:30~33)】</p> <p><u>iii) 評価対象施設への影響</u></p> <p><u>想定される燃料輸送船のガス爆発による爆風圧の影響に対して、漂流船舶から発電用原子炉施設までの離隔距離を必要とされる危険限界距離(LNG輸送船(335m)、LPG輸送船(340m)、内航船(165m))以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>【別添資料1(2.2.2.4:27~29)】</p> <p><u>発電所周辺を航行する船舶として、日立LNG基地に出入りする輸送船があるが、これらの船舶が停泊しているときに津波警報等が発表された場合には、荷役及び作業を中止した上で、緊急退避又は係留避泊する運用としており、実際に漂流し発電所に接近する可能性は低いこと等から、想定した漂流船舶の飛来物が発電所に影響を及ぼすことはない。</u></p> <p>【別添資料1(2.2.2.4:27~29)】</p>	<p>ることにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添4-1 添付資料4.3.」に評価結果を示す。</p> <p>また、想定される燃料輸送車両のガス爆発による飛来物の影響に対して、<u>発電所出入口ゲートから発電用原子炉施設までの離隔距離を、「石油コンビナート防災アセスメント指針」に基づき算出する破片の最大飛散距離(713m)以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>「別添4-1 添付資料4.4.」に評価結果を示す。</p>	<p>状況を踏まえ、プロパンガスボンベを輸送している車両について評価を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・条件の相違 <p>【柏崎6/7】</p> <p>柏崎6/7は、ガス爆発による飛来物の影響評価を「竜巻飛来物の飛行解析モデル」に基づき実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載方針の相違 <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉、柏崎6/7は、危険物貯蔵施設として抽出された設備には爆発する設備はない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 <p>【柏崎6/7、東海第二】</p> <p>島根2号炉は、発電所港湾内に入港する最大規模の船舶である重油運搬船を想定しており、重油は爆発の危険性はないため、評価対象外</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.4.3.3 発電所敷地内における航空機墜落による火災</p> <p>(1) 発生を想定する発電所敷地内における航空機墜落による火災の設定及び影響評価</p>	<p>(4) <u>航空機墜落による火災</u></p> <p><u>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、航空機墜落による火災について落下カテゴリごとに選定した航空機を対象に、直接的な影響を受ける、評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保及び建屋による防護により、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。また、航空機墜落による火災と発電所敷地内の危険物貯蔵施設等による火災の重畳を考慮する設計とする。</u></p> <p><u>【別添資料 1(2.3 : 34~39)】</u></p> <p>a. <u>対象航空機の選定方法</u></p> <p><u>航空機落下確率評価においては、過去の日本国内における航空機落下事故の実績をもとに、落下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、カテゴリごとに落下確率を求める。</u></p> <p><u>ここで、対象となる飛行範囲等において落下事故の実績がないカテゴリのうち計器飛行方式民間航空機の「航空路を巡航時」等の全国において落下事故の実績がないカテゴリについては落下事故が保守的に 0.5 件発生したものと評価した。一方、自衛隊機の「基地-訓練空域間往復時」については、百里基地-訓練空域間往復時の落下事故は発生していないが、全国の基地-訓練空域間往復時に 5 件の落下事故が発生していること及び百里基地-訓練空域間を飛行する際の自衛隊機の機種、飛行環境が全国と比較して大きな相違がないものであることを踏まえ、全国の各基地-訓練空域間往復時の落下事故件数及び想定飛行範囲の面積から算出した確率を参考にし、保守性を確保するため 2 倍にした値を用いることとした。</u></p> <p><u>また、カテゴリごと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、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、かつ、民間航空機では火災影響は評価対象航空機の燃料積載量に大きく依存すると考えられる。これらを踏まえて選定した落下事故のカテゴリと対象航空機（発電用原子炉施設（使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。)) を第 1.7.9-5 表に、落下事故のカテゴリと対象航空機（使用済燃料乾式貯蔵建屋）を第 1.7.9-6 表に示す。</u></p> <p><u>【別添資料 1(2.3 : 34~39)】</u></p>	<p>2.4.3.3 発電所敷地内における航空機墜落による火災</p> <p>(1) 発生を想定する発電所敷地内における航空機墜落による火災の設定及び影響評価</p>	<p>・記載箇所の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉，柏崎 6/7 は、他箇所に記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>a. 航空機墜落による火災の想定</p> <p>(a) 評価対象範囲</p> <p>評価対象範囲は、発電所敷地内であって落下確率が10^{-7} [回/炉・年] 以上になる範囲のうち発電用原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域とすることから、<u>柏崎刈羽原子力発電所における航空機落下確率評価の対象航空機を大型民間航空機、小型民間航空機、大型軍用航空機、小型軍用航空機に分類し、それぞれの機種</u>の落下確率の合計が10^{-7} [回/炉・年] となる標的面積を算出し、その結果から発電用原子炉施設からの離隔距離を算出する。</p> <p>その上で、選定された航空機ごとの燃料積載量と落下地点から安全施設までの距離をもとに、放射強度が最大となる航空機の種類を特定し、その落下による火災を想定している。</p> <p>なお、落下実績がない航空機については、保守的に落下実績を0.5件としている。</p> <p>具体的な算出方法、落下事故データ等については「別添4-1 添付資料7.2.」にて記載している。</p> <p>(a-1) 航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳</p> <p>航空機墜落による火災が発生した場合に、危険物タンク火災との重畳を考慮する。</p> <p>(b) 火災の想定</p> <p>以下の火災の想定を踏まえ、航空機落下事故の発生状況や機種による飛行形態の違いに関する最新の知見をもとに、航空機を種類別に分類し、その種類ごとに燃料積載量が最大の航空機を選定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 航空機は、<u>柏崎刈羽原子力発電所における航空機落下評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。</u> 航空機は燃料を満載した状態を想定する。 航空機の落下によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。 気象条件は無風状態とする。 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃 	<p>c. 評価対象範囲</p> <p>評価対象範囲は、発電所敷地内であって<u>発電用原子炉施設を中心にして落下確率が10^{-7} (回/炉・年) 以上になる範囲のうち発電用原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域に設置する評価対象施設とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料1(2.3:34~39)】</u></p> <p>b. <u>航空機墜落による火災の想定</u></p> <p>(a) 航空機は、発電所における航空機落下確率評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。</p> <p>(b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。</p> <p>(c) 航空機の<u>墜落</u>によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。</p> <p>(d) 気象条件は無風状態とする。</p> <p>(e) 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。</p>	<p>a. 航空機墜落による火災の想定</p> <p>(a) 評価対象範囲</p> <p>評価対象範囲は、発電所敷地内であって落下確率が10^{-7} [回/炉・年] 以上になる範囲のうち発電用原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域とすることから、<u>島根原子力発電所における航空機落下確率評価の対象航空機を大型民間航空機 (離着陸時)、大型民間航空機、小型民間航空機、空中給油機等、その他の機種に分類し、それぞれの機種</u>の落下確率の合計が10^{-7} [回/炉・年] となる標的面積を算出し、その結果から発電用原子炉施設からの離隔距離を算出する。</p> <p>そのうえで、選定された航空機ごとの燃料積載量と落下地点から安全施設までの距離をもとに、放射強度が最大となる航空機の種類を特定し、その落下による火災を想定している。</p> <p>なお、落下実績がない航空機については、保守的に落下実績を0.5件としている。</p> <p>具体的な算出方法、落下事故データ等については、「別添4-1 添付資料7.2.」にて記載している。</p> <p>(a-1) 航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳</p> <p>航空機墜落による火災が発生した場合に、危険物タンク火災との重畳を考慮する。</p> <p>(b) <u>火災の想定</u></p> <p>以下の火災の想定を踏まえ、航空機落下事故の発生状況や機種による飛行形態の違いに関する最新の知見をもとに、航空機を種類別に分類し、その種類ごとに燃料積載量が最大の航空機を選定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 航空機は、<u>島根原子力発電所における航空機落下評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。</u> 航空機は燃料を満載した状態を想定する。 航空機の<u>落下</u>によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。 気象条件は無風状態とする。 火災は円筒火炎をモデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。 	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、飛行形態の違いを踏まえた航空機の分類を実施</p> <p>また、出雲空港及び米子空港の最大離着陸地点以内に位置するため、「飛行場での離着陸時」を対象として設定</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>焼半径の3倍とする。</p> <p>b. 航空機墜落による火災の影響評価 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、航空機墜落による火災についてカテゴリごとに選定した航空機を対象に、直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。 具体的な評価方法は「別添 4-1 添付資料 7 2.」にて記載している。</p> <p>(2)航空機墜落等による火災に対する設計方針</p> <p>a. 航空機墜落による火災</p> <p>(a) <u>原子炉建屋, コントロール建屋, タービン建屋及び廃棄物処理建屋への熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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 (501W/m²) で外壁が昇温されるものとして算出する各建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度をコンクリート許容温度である 200℃以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 2」にコンクリートの許容限界温度 200℃の設定根拠を、「別添 4-1 添付資料 7 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(b) <u>軽油タンクへの熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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 (58kW/m²) で軽油及び軽油タンクが昇温されるものとして算出する軽油の温度を、<u>軽油の発火点である 225℃以下</u>とすることで、<u>軽油タンクの安全機能を損なわない設計</u>とする。 「別添 4-1 添付資料 2」に<u>軽油の発火点である許容限界温度 225℃</u>の設定根拠を、「別添 4-1 添付資料 7 2.」に評価結果を示す。</p>	<p><u>【別添資料 1(2.3 : 34~39)】</u></p> <p>d. <u>評価対象施設への熱影響</u></p> <p>(a) <u>原子炉建屋, タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋への熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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、一定の輻射強度で外壁が昇温されるものとして算出する各建屋 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度をコンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である 200℃以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 <u>各航空機の輻射強度 (発電用原子炉施設 (使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。)) を第 1.7.9-5 表に、各航空機の輻射強度 (使用済燃料乾式貯蔵建屋) を第 1.7.9-6 表に示す。</u></p>	<p>b. 航空機墜落による火災の影響評価 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し、航空機墜落による火災についてカテゴリごとに選定した航空機を対象に、直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施する。 具体的な評価方法は「別添 4-1 添付資料 7 2.」にて記載している。</p> <p>(2)航空機墜落等による火災に対する設計方針</p> <p>a. 航空機墜落による火災</p> <p>(a) <u>原子炉建物, 制御室建物, タービン建物及び廃棄物処理建物への熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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 (1,837W/m²) で外壁が昇温されるものとして算出する各建物 (垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所) の表面温度をコンクリート許容温度である 200℃以下とすることで、当該建物内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 2」にコンクリートの許容限界温度 200℃の設定根拠を、「別添 4-1 添付資料 7 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(c) <u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) への熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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 (1445W/m²) で燃料移送ポンプの周囲に設置された防護板 (鋼板) が昇温されるものとして算出する燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) の温度を、端子ボックスパッキンの耐熱温度である 100℃ 以下とすることで燃料移送ポンプの安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 2 3.5」に燃料移送ポンプの許容限界温度 100℃ の設定根拠を、「別添 4-1 添付資料 7 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(d) <u>主排気筒への熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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 (450W/m²) で昇温されるものとして算出する主排気筒の表面温度を、鋼材の強度が維持される温度である 325℃ 以下とすることで、主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 2 別紙 2-3」に主排気筒の許容限界温度 325℃ の設定根拠を、「別添 4-1 添付資料 7 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>(b) <u>主排気筒への熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算出する主排気筒の表面温度を、鋼材の強度が維持される温度である 325℃ 以下とすることで、主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) <u>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) への熱影響</u> 落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) への流入空気の温度を、非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の性能維持に必要な温度 53℃ 以下とすることで、非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) <u>残留熱除去系海水系ポンプへの熱影響</u> 落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する残留熱除去系海水系ポンプへの冷却空気の温度を、下部軸受の機</p>	<p>(b) <u>海水ポンプへの熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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 (1,837W/m²) で、海水ポンプの冷却空気が昇温されるものとして算出する冷却空気の温度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である 55℃ 以下とすることで、海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 2」に海水ポンプの許容温度 55℃ の設定根拠を、「別添 4-1 添付資料 7 2.」に評価結果を示す。</p> <p>(c) <u>排気筒への熱影響</u> 落下事故のカテゴリごと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 (1,837W/m²) で昇温されるものとして算出する排気筒の表面温度を、鋼材の強度が維持される温度である 325℃ 以下とすることで、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。 「別添 4-1 添付資料 2」に排気筒の許容限界温度 325℃ の設定根拠を、「別添 4-1 添付資料 7 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 島根 2 号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 航空機墜落による火災と敷地内危険物タンク火災の重畳</p> <p>評価対象施設のうち、タービン建屋は非常用電源の一部が1階に位置することから、航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳を考慮する。</p> <p>(a) <u>タービン建屋への熱影響</u></p> <p>航空機墜落による火災のうち評価結果が最も厳しい大型軍用航空機のKC-767と、敷地内危険物タンク等の火災のうち評価結果が最も厳しい5号炉軽油タンク2基について、同時に火災が発生した場合を想定し、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(2628W/m²)で外壁が昇温されるものとして算出する建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度を、コンクリート許容温度である200℃以下とすることで、タービン建屋の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添4-1 添付資料7 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>能維持に必要な温度である70℃以下とすることで、<u>残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(e) <u>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプへの熱影響</u></p> <p>落下事故のカテゴリごとに選定した航空機を対象に一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプへの冷却空気の色度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である60℃以下とすることで、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.3:34~39)】</p> <p>e. <u>航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災の重畳評価</u></p> <p>航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災による重畳評価を実施した。</p> <p>航空機墜落火災として想定する機種は、評価結果が最も厳しいF-15とする。</p> <p>危険物貯蔵施設等の火災として想定する設備は、F-15の墜落火災想定位置近傍にある溶融炉灯油タンクと主要変圧器とする。</p> <p>(a) <u>原子炉建屋及びタービン建屋への熱影響</u></p> <p>F-15の墜落火災と危険物貯蔵施設等の重畳火災が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で評価対象施設の建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度を、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度である200℃以下とすることで、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>b. <u>航空機墜落による火災と敷地内危険物タンク火災の重畳</u></p> <p>評価対象施設のうち、原子炉建物は、航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳を考慮する。</p> <p>(a) <u>原子炉建物への熱影響</u></p> <p>航空機墜落による火災のうち評価結果が最も厳しい大型民間航空機のB747-400と、敷地内危険物タンク等の火災のうち評価結果が最も厳しいガスタービン発電機用軽油タンクについて、同時に火災が発生した場合を想定し、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(1,910W/m²)で外壁が昇温されるものとして算出する建物(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度を、コンクリート許容温度である200℃以下とすることで、原子炉建物の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>「別添4-1 添付資料7 2.」に評価結果を示す。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 島根2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 重畳を考慮した際の評価対象施設の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、航空機の落下想定範囲と重畳するタンクはないが、保守的にガスタービン発電機用軽油タンクとの重畳を想定</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(b) <u>主排気筒への熱影響</u> <u>F-15の墜落火災と危険物貯蔵施設等の重畳火災が発生した場合を想定し、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算出する主排気筒の表面温度を鋼材の強度が維持される温度である325℃以下とすることで、主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(c) <u>残留熱除去系海水系ポンプへの熱影響</u> <u>F-15の墜落火災と危険物貯蔵施設等の重畳火災が発生した場合を想定し、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算出する残留熱除去系海水系ポンプへの冷却空気の温度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である70℃以下とすることで、残留熱除去系海水系ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>(d) <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプへの熱影響</u> <u>F-15の墜落火災と危険物貯蔵施設等の重畳火災が発生した場合を想定し、一定の輻射強度で鋼材が昇温されるものとして算出する非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプへの冷却空気の温度を、下部軸受の機能維持に必要な温度である60℃以下とすることで、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。</u> <u>【別添資料1(2.3:34~39)】</u></p>		<p>・評価対象の相違 【東海第二】 島根2号炉、柏崎6/7は航空機との重畳で最も影響のある施設を評価</p>

第 1.7.9-5 表 落下事故のカテゴリと対象航空機
(発電用原子炉施設 (使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。))

落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離 (m)	放射強度 (W/m ²)	
計器飛行方式 民間航空機	飛行場での離着陸時	B 7 3 7 - 8 0 0	245	57	
	航空路を巡航時	B 7 4 7 - 4 0 0	1, 873	× ^{※1}	
有視界飛行方式 民間航空機	大型機 (大型固定翼機及び大型 回転翼機)	B 7 4 7 - 4 0 0	229	416	
	小型機 (小型固定翼機及び小型 回転翼機)	D o 2 2 8 - 2 0 0	89	× ^{※2}	
自衛隊機又は 米軍機	訓練空域外 を飛行中	空中給油機等, 高高度での巡航が 想定される大型固 定翼機	K C - 7 6 7	217	311
		その他の大型固定 翼機, 小型固定翼 機及び回転翼機	F - 1 5	43	× ^{※3}
	基地-訓練空域間往復時	F - 1 5	22	3, 095	

- ※1 「計器飛行方式民間航空機の航空路を巡航時」の落下事故については、「有視界飛行方式民間航空機の大型機」の落下事故の対象機種と同じB747-400であり、離隔距離の短い「有視界飛行方式民間航空機の大型機」の評価に包絡されるため評価対象外とした。
- ※2 「有視界飛行方式民間航空機の小型機」の落下事故の対象航空機のうち、燃料積載量が最大となるD o 2 2 8 - 2 0 0であっても3m³と少量であることから、D o 2 2 8 - 2 0 0よりも燃料積載量が多く、かつ離隔距離が短い「自衛隊機又は米軍機 基地-訓練空域間往復時」の落下事故の評価に包絡されるため評価対象外とした。
- ※3 「その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機」については、「基地-訓練空域間往復時」の落下事故の対象航空機と同じF-15であるため、離隔距離の短い「基地-訓練空域間往復時」の評価に包絡されるため評価対象外とした。

第 1.7.9-6 表 落下事故のカテゴリと対象航空機
(使用済燃料乾式貯蔵建屋)

落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離 (m)	放射強度 (W/m ²)	
計器飛行方式 民間航空機	飛行場での離着陸時	B 7 3 7 - 8 0 0	393	22	
	航空路を巡航時	B 7 4 7 - 4 0 0	2, 695	× ^{※1}	
有視界飛行方式民 間航空機	大型機 (大型固定翼機及び大型 回転翼機)	B 7 4 7 - 4 0 0	372	157	
	小型機 (小型固定翼機及び小型 回転翼機)	D o 2 2 8 - 2 0 0	175	× ^{※2}	
自衛隊機又は 米軍機	訓練空域外 を飛行中	空中給油機等, 高 高度での巡航が想 定される大型固定 翼機	K C - 7 6 7	355	116
		その他の大型固定 翼機, 小型固定翼 機及び回転翼機	F - 1 5	111	× ^{※3}
	基地-訓練空域間往復時	F - 1 5	78	265	

- ※1 「計器飛行方式民間航空機の航空路を巡航時」の落下事故については、「有視界飛行方式民間航空機の大型機」の落下事故の対象機種と同じB747-400であり、離隔距離の短い「有視界飛行方式民間航空機の大型機」の評価に包絡されるため評価対象外とした。
- ※2 「有視界飛行方式民間航空機の小型機」の落下事故の対象航空機のうち、燃料積載量が最大となるD o 2 2 8 - 2 0 0であっても3m³と少量であることから、D o 2 2 8 - 2 0 0よりも燃料積載量が多く、かつ離隔距離が短い「自衛隊機又は米軍機 基地-訓練空域間往復時」の落下事故の評価に包絡されるため評価対象外とした。
- ※3 「その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機」については、「基地-訓練空域間往復時」の落下事故の対象航空機と同じF-15であるため、離隔距離の短い「基地-訓練空域間往復時」の評価に包絡されるため評価対象外とした。

【別添資料 1(2.3 : 35~36)】

・記載方針の相違
【東海第二】
島根2号炉, 柏崎6/7
は詳細については別
添にて記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.4.3.4 ばい煙及び有毒ガス</p> <p>(1) 二次的影響の検討</p> <p>火災に伴い発生を想定する二次的影響として、ばい煙及び有毒ガスによる影響を抽出している。</p> <p>外部火災により発生するばい煙及び有毒ガスについては、火災による上昇気流により上空に運ばれ、発電所近傍に滞留することはない。そのため、ばい煙及び有毒ガスが、<u>換気空調系</u>の外気取入口から建屋内に進入する可能性は低い。ここでは、高濃度のばい煙及び有毒ガスが建屋内に進入することを想定し、評価を行う。</p> <p>なお、主要道路、鉄道路線、一般航路及び石油コンビナート施設等は、<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>から離隔距離が確保されており、危険物を積載した車両及び船舶を含む事故等による<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>への有毒ガスを考慮する必要はない。</p> <p>(2) 具体的な二次的影響</p> <p>ばい煙の影響が想定される設備として、設備内にばい煙を含んだ外気を取り込む可能性のある機器、煙や埃に対して脆弱な設備、<u>建屋外部</u>に開口部を有する設備について影響評価を実施する。また、<u>建屋内部</u>にばい煙及び有毒ガスを含んだ外気を取り込まれた場合の居住性の観点から評価を実施する。</p> <p>ここでは、二次的影響を受ける、評価対象施設に属する施設を以下のとおり抽出する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>換気空調系</u> ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ 安全保護系 ・ 中央制御室 ・ 緊急時対策所 <p>(3) 火災の影響評価判断の考え方</p> <p>a. 二次的影響による評価</p> <p>二次的影響に対する設計として、外気を取り入れる評価対象施設については、ばい煙に対して、<u>バグフィルタ</u>により一定以上の粒径ばい煙粒子を捕獲等することにより、安全機能を損なわないような設計とする。</p>		<p>2.4.3.4 ばい煙及び有毒ガス</p> <p>(1) 二次的影響の検討</p> <p>火災に伴い発生を想定する二次的影響として、ばい煙及び有毒ガスによる影響を抽出している。</p> <p>外部火災により発生するばい煙及び有毒ガスについては、火災による上昇気流により上空に運ばれ、発電所近傍に滞留することはない。そのため、ばい煙及び有毒ガスが、<u>換気系</u>の外気取入口から建物内に侵入する可能性は低い。ここでは、高濃度のばい煙及び有毒ガスが建物内に侵入することを想定し、評価を行う。</p> <p>なお、主要道路、鉄道路線、一般航路及び石油コンビナート施設等は、<u>島根原子力発電所</u>から離隔距離が確保されており、危険物を積載した車両及び船舶を含む事故等による<u>島根原子力発電所</u>への有毒ガスを考慮する必要はない。</p> <p>(2) 具体的な二次的影響</p> <p>ばい煙の影響が想定される設備として、設備内にばい煙を含んだ外気を取り込む可能性のある機器、煙や埃に対して脆弱な設備、<u>建物外部</u>に開口部を有する設備について影響評価を実施する。また、<u>建物内部</u>にばい煙及び有毒ガスを含んだ外気を取り込まれた場合の居住性の観点から評価を実施する。</p> <p>ここでは、二次的影響を受ける、評価対象施設に属する施設を以下のとおり抽出する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>換気系</u> ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ 安全保護系 ・ 中央制御室 ・ 緊急時対策所 <p>(3) 火災の影響評価判断の考え方</p> <p>a. 二次的影響による評価</p> <p>二次的影響に対する設計として、外気を取り入れる評価対象施設については、ばい煙に対して、<u>フィルタ</u>により一定以上の粒径ばい煙粒子を捕獲等することにより、安全機能を損なわないような設計とする。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a) 換気空調系</p> <p>外気を取り入れている空調系統として、<u>原子炉建屋、非常用ディーゼル発電機電気品区域、中央制御室、コントロール建屋計測制御電源盤区域、海水熱交換器区域の換気空調系</u>がある。</p> <p>これらの<u>換気空調系</u>の外気取入経路には、<u>バグフィルタ</u>（粒径約$2\mu\text{m}$に対して80%以上を捕獲する性能）を設置しているため、ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても、一定以上の粒径のばい煙はバグフィルタにより進入を阻止できる。</p> <p>上記系統のうち、外気取入ダンパを設置し再循環運転が可能である中央制御室換気空調系については、ばい煙の進入が想定される場合には、外気取入ダンパを閉止し、再循環運転を行うことにより、ばい煙の<u>進入</u>を阻止できる。</p> <p>それ以外の<u>換気空調系</u>については、空調ファンを停止することでばい煙の<u>進入</u>を阻止できる。</p> <p>(b) 非常用ディーゼル発電機</p> <p>非常用ディーゼル発電機は、<u>換気空調系</u>で給気されるエリアに設置していることから、空調ファンを停止することでばい煙の<u>進入</u>を阻止できる。</p> <p><u>バグフィルタ</u>（粒径約$2\mu\text{m}$に対して80%以上を捕獲する性能）の入口と出口間の差圧を検知できる差圧感知計を監視し、差圧が上昇し<u>バグフィルタ</u>が目詰まりした場合は<u>バグフィルタ</u>の交換が可能である。</p> <p>なお、非常用ディーゼル機関は吸気系統から外気を取り入れているため、機関内にばい煙が流入し、機関燃焼を阻止することが考えられるが、非常用ディーゼル機関への外気取入経路には<u>バグフィルタ</u>を設置していることから、一定以上の粒径のばい煙粒子が捕獲され、<u>バグフィルタ</u>により捕集されなかったばい煙粒子が機関内へ送気される。<u>バグフィルタ</u>では、粒径が数μm程度の粒子が捕集され、それ以下のばい煙が機関内に送気されるが、シリンダまでの通気流路（過給機、空気冷却器等）の隙間より小さいことから閉塞に至ることはない。また、通常運</p>		<p>(a) 換気系</p> <p>外気を取り入れている空調系統として、<u>原子炉建物付属棟空調換気系、中央制御室換気系</u>がある。</p> <p>これらの<u>換気系</u>の外気取入経路には、<u>バグフィルタ</u>（粒径$2\mu\text{m}$に対して80%以上を捕獲する性能）を設置しているため、ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても、一定以上の粒径のばい煙は<u>バグフィルタ</u>により侵入を阻止できる。</p> <p>上記系統のうち、外気取入ダンパを設置し再循環運転が可能である中央制御室換気系については、ばい煙の侵入が想定される場合には、外気取入ダンパを閉止し、再循環運転を行うことにより、ばい煙の<u>侵入</u>を阻止できる。</p> <p>それ以外の<u>換気系</u>については、空調ファンを停止することでばい煙の<u>侵入</u>を阻止できる。</p> <p>(b) 非常用ディーゼル発電機</p> <p>非常用ディーゼル発電機は、<u>換気系</u>で給気されるエリアに設置していることから、空調ファンを停止することでばい煙の<u>侵入</u>を阻止できる。</p> <p><u>フィルタ</u>（粒径$1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$に対して、80%以上を捕獲する性能）の入口と出口間の差圧を検知できる差圧感知計を監視し、差圧が上昇し<u>フィルタ</u>が目詰まりした場合は<u>フィルタ</u>の交換が可能である。</p> <p>なお、非常用ディーゼル機関は吸気系統から外気を取り入れているため、機関内にばい煙が流入し、機関燃焼を阻止することが考えられるが、非常用ディーゼル機関への外気取入経路には<u>フィルタ</u>を設置していることから、一定以上の粒径のばい煙粒子が捕獲され、<u>フィルタ</u>により捕集されなかったばい煙粒子が機関内へ送気される。<u>フィルタ</u>では、粒径が数μm程度の粒子が捕集され、それ以下のばい煙が機関内に送気されるが、シリンダまでの通気流路（過給機、空気冷却器等）の隙間より小さいことから閉塞に至ることはない。また、通常運転においても燃料油（軽油）の燃焼に伴うばい煙が発生してい</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7】 フィルタ仕様の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>転においても燃料油（軽油）の燃焼に伴うばい煙が発生していることから、機関に損傷を与えることや運転機能を阻害することはない。</p> <p>(c) 安全保護系</p> <p>安全保護系は、<u>現場盤が非常用電気品室、安全保護系盤が中央制御室に設置してある。非常用電気品室への外気取入経路にはバグフィルタ（粒径約2μmに対して80%以上を捕獲する性能）を設置していることから、一定以上の粒径のばい煙については侵入を阻止することが可能である。バグフィルタにより捕集しきれなかったばい煙が非常用電気品室に侵入した場合においても、空調ファンを停止することでばい煙の侵入を阻止することが可能である。また、中央制御室への外気取入経路にはバグフィルタを設置していることから、一定以上の粒径のばい煙については侵入を阻止することが可能である。バグフィルタにより捕集しきれなかったばい煙等が中央制御室内に侵入する可能性がある場合、及び中央制御室内においてばい煙等が流入したことを煙や異臭で確認した場合等は、当直長の指示により、非常時モードへ切り替えることにより、隔離が可能であり安全保護系設備に影響はない。</u></p> <p>b. 火災時の有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響評価</p> <p>有毒ガスの発生については、中央制御室換気空調系及び緊急時対策所換気空調系における外気取入遮断時の室内に滞在する人員に対する環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、又は、隔離を確保する等により、居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており再循環運転が可能である中央制御室換気空調系については、外気取入ダンパを閉止し、再循環運転を行う。また、それ以外の換気空調系については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断する。「別添 4-1 添付資料 8 3.」に評価結果を示す。</p>		<p>ることから、機関に損傷を与えることや運転機能を阻害することはない。</p> <p>(c) 安全保護系</p> <p>安全保護系盤は、<u>原子炉建物付属棟空調換気系、中央制御室換気系で給気されるエリアに設置してある。外気取入経路にはバグフィルタ（粒径2μmに対して80%以上を捕集する性能）を設置していることから、一定以上の粒径のばい煙については、侵入を阻止することが可能である。バグフィルタにより捕集しきれなかったばい煙が侵入した場合においても、空調ファンを停止することでばい煙の侵入を阻止することが可能である。また、バグフィルタにより捕集しきれなかったばい煙等が中央制御室内に侵入する可能性がある場合、及び中央制御室内においてばい煙等が流入したことを煙や異臭で確認した場合等は、当直長の指示により、再循環運転モードへ切り替えることにより、隔離が可能であり安全保護系設備に影響はない。</u></p> <p>b. 火災時の有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響評価</p> <p>有毒ガスの発生については、中央制御室換気系及び緊急時対策所換気空調設備における外気取入遮断時の室内に滞在する人員に対する環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、又は、隔離を確保する等により、居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており再循環運転が可能である中央制御室換気系については、外気取入ダンパを閉止し、再循環運転を行う。また、それ以外の換気系については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断する。</p> <p>「別添 4-1 添付資料 8 3.」に評価結果を示す。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 給気エリアの相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>c. 延焼対策</p> <p>FARSITE の解析によると、火炎が防火帯に到達する時間は、発電所敷地境界付近からの出火(ケース 3)を想定しても 3 時間程度であり、これに対して、防火帯付近への予防散水は、敷地境界域での火災発見から約 90 分で開始可能である。</p> <p>敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、適切な離隔距離を保っており、発電用原子炉施設に影響せず、安全性が損なわれることはない。</p> <p>森林火災等により発電所敷地付近まで延焼した際の飛び火等による発電所敷地内への延焼対策については、火災防護計画に火災発生時の対応、防火帯の維持・管理等を適切に実施するための対策を定める。</p>		<p>c. 延焼対策</p> <p>FARSITE の解析によると、火炎が防火帯に到達する時間は、発電所敷地境界付近からの出火(ケース 2)を想定しても、2.3 時間程度であり、これに対して、防火帯付近への予防散水は、敷地境界域での火災発見から約 60 分で開始可能である。</p> <p>敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、適切な離隔距離を保っており、発電用原子炉施設に影響せず、安全性が損なわれることはない。</p> <p>森林火災等により発電所敷地付近まで延焼した際の飛び火等による発電所敷地内への延焼対策については、火災防護計画に火災発生時の対応、防火帯の維持・管理等を適切に実施するための対策を定める。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(3) 適合性説明</p> <p>第六条 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1 安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</p> <p>3 安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉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。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> </div> <p>適合のための設計方針</p> <p>第1項について</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）については、敷地及び敷地周辺の自然環境を基に洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定し、設計基準を設定するに当たっては、発電所の立地地域である東海村に対する規格・基準類による設定値及び東海村で観測された過去の記録等をもとに設定する。なお、東海村の最寄りの気象官署である水戸地方気象台で観測された過去の記録について設計への影響を確認する。また、これらの自然現象ごとに関連して発生する可能性がある自然現象も含める。</p> <p>安全施設は、発電所敷地で想定される自然現象が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。ここで、発電所敷地で想定される自然現象に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。また、発電所敷地で想定される自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として安全施設で生じ得る環境条件を考慮する。</p> <p>発電用原子炉施設のうち安全施設は、以下のとおり条件を設定し、自然現象によって発電用原子炉施設の安全機能を損なわ</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>ない設計とする。</p> <p>(10) 森林火災</p> <p>敷地外の森林から出火し、敷地内の植生へ延焼するおそれがある場合は、自衛消防隊が出動し、予防散水等の延焼防止措置を行う。また、敷地内の植生へ延焼した場合であっても、森林火災シミュレーション (FARSITE) による影響評価に基づいた防火帯幅を確保すること等により、安全機能が損なわれることはない。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活動、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間での修復等の対応又はそれらを適切に組み合わせるとにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.1: 4~16)】</p> <p>森林火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統、屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【別添資料1(2.4: 41~47)】</p> <p>第3項について</p> <p>発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉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。）は、発電所及びその周辺での発生の可能性、安全施設への影響度、発電所敷地及びその周辺に到達するまでの時間余裕及び影響の包絡性の観点から、発電用原子炉施設に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を選定する。</p> <p>安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉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。）に対して安全機能を損なわない設計とする。ここで、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉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、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(3) 爆発</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から爆発が発生する場合を想定しても、<u>離隔距離の確保により、安全機能を損なわない設計とする。</u>航行中の船舶が漂流し爆発が発生する場合を想定しても、<u>離隔距離の確保等により、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>また、<u>上記以外の安全施設については、離隔距離の確保、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間での修復等の対応又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1(2.2 : 17~22)】</u></p> <p>(4) 近隣工場等の火災</p> <p>a. 石油コンビナート施設等の火災</p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、火災により評価対象施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設はないため、<u>火災による安全施設への影響については考慮する必要はない。</u></p> <p>発電所敷地外 10km 以内の範囲において、石油コンビナート施設以外の危険物貯蔵施設又は発電所敷地周辺道路の燃料輸送車両から火災が発生する場合を想定しても、<u>離隔距離の確保等により、安全機能を損なわない設計とする。</u>航行中の船舶が漂流し火災が発生する場合を想定しても、<u>離隔距離の確保等により、安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1(2.2 : 17~20)】</u></p> <p>b. 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災</p> <p>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災発生時の輻射熱による評価対象施設の建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度等を許容温度以下とすることにより、<u>安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>【別添資料 1(2.2.2.5 : 30~33)】</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>c. <u>航空機墜落による火災</u></p> <p>原子炉建屋周辺に航空機が墜落し、燃料火災が発生した場合、直ちに公設消防へ通報するとともに、自衛消防隊が出動し、速やかに初期消火活動を行う。</p> <p>航空機が外部事象防護対象施設である原子炉建屋等の周辺で落下確率が10^{-7}回/炉・年以上になる地点へ墜落することを想定しても、火災の影響により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記以外の安全施設については、建屋による防護、消火活動、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間での修復等の対応又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料 1(2.3 : 34~40)】</p> <p>d. <u>二次的影響 (ばい煙等)</u></p> <p>石油コンビナート施設の火災、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統及び屋外設置機器に分類し、影響評価を行い、必要な場合は対策を実施することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料 1(2.4 : 41~47)】</p> <p>(5) <u>有毒ガス</u></p> <p>有毒ガスの漏えいについては固定施設（石油コンビナート施設等）と可動施設（陸上輸送、海上輸送）からの流出が考えられる。発電所周辺には周辺監視区域が設定されているため、発電用原子炉施設と近隣の施設や周辺道路との間には離隔距離が確保されていることから、有毒ガスの漏えいを想定した場合でも、中央制御室の居住性を損なうことはない。また、敷地港湾の前面の海域を移動中の可動施設から有毒ガスの漏えいを想定した場合も同様に、離隔距離が確保されていることから、中央制御室の居住性を損なうことはない。</p> <p>発電所敷地内に貯蔵している化学物質については、貯蔵施設からの漏えいを想定した場合でも、中央制御室の居住性を損なうことはない。</p> <p>また、中央制御室換気系については、外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転を行うことにより中央制御室の居住性</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>を損なうことはない。</u></p> <p style="text-align: right;"><u>【別添資料 1(2.4 : 41~47)】</u></p> <p><u>1.9.3 参考文献</u></p> <p><u>(1) 「建築火災のメカニズムと火災安全設計」 原田和典 財</u> <u>団法人 日本建築センター</u></p> <p><u>4. 社会環境</u></p> <p><u>4.1 産業活動</u></p> <p><u>発電所の近くには、爆発、火災及び有毒ガスにより発電用原</u> <u>子炉施設の安全性を損なうような石油コンビナート等の施設</u> <u>はない。したがって、産業活動に伴う爆発、火災及び有毒ガス</u> <u>によって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれはない。</u></p> <p><u>5. 気 象</u></p> <p><u>5.2 最寄りの気象官署の資料による一般気象</u></p> <p><u>5.2.5 その他の資料による一般気象</u></p> <p><u>5.2.5.2 森林火災</u></p> <p><u>森林火災検討に係る東海第二発電所の最寄りの気象観</u> <u>測所（水戸地方気象台）の気象データ（最高気温、最大風速、</u> <u>最大風速記録時の風向、最小湿度）（2007年～2016年）及び</u> <u>発電所の位置する茨城県の「消防防災年報」（茨城県 2006年</u> <u>～2015年）について、第5.2-53表に示す。また、森林火災</u> <u>発生件数の多い12月～5月における最寄りの気象観測所（水</u> <u>戸地方気象台）及び発電所の気象データ（卓越風向）につい</u> <u>て、第5.2-54表に示す。</u></p>		

第5.2-53表 気象データ(気温, 風速及び湿度)及び森林火災
件数

観測所	水戸地方気象台 気象観測データ ^(注1)					茨城県内の月別 森林火災件数 ^(注2)	
	月	最高気温 (℃)	最大風速 (m/s)	最大風速記録時の風向			最低湿度 (%)
				第1位	第2位		
1	16.9	17.5	北東	北東	17	79	
2	24.3	17.5	北北東	北東	13	86	
3	25.9	14.3	北東	北北東, 南西	11	131	
4	29.3	15.1	北北東	北東	10	128	
5	26.8	13.5	北東	北北東	13	54	
6	23.5	14.2	北北東	北北東	21	10	
7	26.1	11.5	北北東	北北東	25	13	
8	27.9	12.9	北東	北北東	25	21	
9	26.1	13.9	北北東	南南西	29	23	
10	21.4	17.4	北北東	北北東	22	11	
11	24.5	11.8	北北東	北北東	18	4	
12	23.5	10.5	北東	西	17	33	

(注1) 水戸地方気象台 観測記録 (2007年 ~ 2016年)
(注2) 「消防防災年報」(茨城県 2006年 ~ 2015年)より

第5.2-54表 気象データ(卓越風向)

風 向	最多風向(時間単位)の出現回数割合(%) ^(注1)	
	水戸地方気象台 気象観測データ	発電所 気象観測データ
北	15	3
北北西	17	3
北西	5	9
西北西	2	23
西	3	7
西南西	3	2
南西	4	1
南南西	6	3
南	3	4
南南東	1	5
南東	3	4
東南東	4	3
東	9	3
東北東	9	6
北東	7	14
北北東	7	9

(注1) 観測記録 (2007年 ~ 2016年)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>9. <u>生物</u></p> <p>9.1 <u>海生生物</u></p> <p><u>発電所の前面海域において、クラゲの発生がみられることはあるが、昭和 53 年 11 月の発電所の営業運転開始以降、大量のクラゲの襲来により安全施設の安全機能が損なわれた記録はない。</u></p> <p>9.2 <u>植生</u></p> <p><u>発電所の周辺にはアカマツ、クロマツ等の植生が認められているが、昭和 53 年 11 月の営業運転開始以降、発電所周辺の森林火災が原因で安全施設の安全機能が損なわれた記録はない。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="744 268 911 331" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">別添4-1</div> <p data-bbox="299 747 774 779" style="text-align: center;"><u>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉</u></p> <p data-bbox="376 884 694 915" style="text-align: center;">外部火災影響評価について</p>	<div data-bbox="1576 254 1709 285" style="text-align: right;">別添資料1</div> <p data-bbox="1237 747 1424 779" style="text-align: center;"><u>東海第二発電所</u></p> <p data-bbox="1169 884 1486 915" style="text-align: center;">外部火災影響評価について</p>	<div data-bbox="2356 268 2493 331" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">別添4-1</div> <p data-bbox="1973 747 2261 779" style="text-align: center;"><u>島根原子力発電所2号炉</u></p> <p data-bbox="1961 884 2279 915" style="text-align: center;">外部火災影響評価について</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: center;">第6条：外部からの衝撃による損傷の防止 (外部火災)</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本方針 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 基本事項 1.2 想定する外部火災 1.3 防護対象施設 2. 火災の影響評価 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 森林火災 2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 2.3 航空機墜落による火災 2.4 二次的影響の評価 <p>添付資料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 外部火災影響評価対象の考え方について 2. 森林火災による影響評価について 3. 石油コンビナート等の火災・爆発について 4. 燃料輸送車両の火災・爆発について 5. 漂流船舶の火災・爆発について 6. 敷地内における危険物タンクの火災について 7. 柏崎刈羽原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災について 8. ばい煙及び有毒ガスの影響評価について 	<p style="text-align: center;">目次</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本方針 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 基本事項 1 1.2 想定する外部火災 1 1.3 防護対象施設 3 2. 火災の影響評価 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 森林火災 4 2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 19 2.3 航空機墜落による火災 36 2.4 二次的影響 45 <p>添付資料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 外部事象防護対象施設と評価対象施設の考え方について 2. 森林火災による影響評価について 3. 石油コンビナート等の火災・爆発について 4. 燃料輸送車両の火災・爆発について 5. 漂流船舶の火災・爆発について 6. 敷地内における危険物貯蔵施設等の火災・爆発について 7. 原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災について 8. ばい煙及び有毒ガスの影響について 	<p style="text-align: center;">目次</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本方針 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 基本事項 1.2 想定する外部火災 1.3 防護対象施設 2. 火災の影響評価 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 森林火災 2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 2.3 航空機墜落による火災 2.4 二次的影響の評価 <p>添付資料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 外部火災影響評価対象の考え方について 2. 森林火災による影響評価について 3. 石油コンビナート等の火災・爆発について 4. 燃料輸送車両の火災・爆発について 5. 漂流船舶の火災・爆発について 6. 敷地内における危険物タンクの火災について 7. 島根原子力発電所の敷地内への航空機墜落による火災について 8. ばい煙及び有毒ガスの影響評価について 	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><概要></p> <p>1. において, 想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに, 外部火災からの 防護対象施設を整理する。</p> <p>2. において, 想定する外部火災の影響評価結果について説明する。</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則 (以下「設置許可基準規則」という。)」第6条において, 外部からの衝撃による損傷の防止として, 安全施設は, 想定される自然現象 (地震及び津波を除く。) 又は人為事象 (故意によるものを除く。) に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</p> <p>このため, 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド (以下「評価ガイド」という。)」に基づき, 外部火災影響評価を行い, 外部火災により, 発電用原子炉施設へ影響を与えないこと及び柏崎刈羽原子力発電所敷地外で発生する火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>設置許可基準規則第6条において, 敷地及び敷地周辺から想定される自然現象又は人為事象として森林火災, 近隣の産業施設の火災・爆発, 飛来物 (航空機墜落) を挙げている。</p> <p>このことから, 想定する外部火災は以下のとおりとする。</p> <p>(1) 森林火災 (2) 近隣の産業施設の火災・爆発 (3) 航空機墜落による火災</p> <p>また, 具体的な評価内容等については, 以下のとおりである。</p>	<p><概要></p> <p>1. において, 想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに, 外部事象防護対象施設, 評価対象施設を整理する。</p> <p>2. において, 想定する外部火災の影響評価結果について説明する。</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則 (以下「設置許可基準規則」という。)」第6条において, 外部からの衝撃による損傷の防止として, 安全施設は, 想定される自然現象 (地震及び津波を除く。) 又は人為事象 (故意によるものを除く。) に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</p> <p>このため, 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド (以下「評価ガイド」という。)」に基づき外部火災影響評価を行い, 外部火災により安全施設へ影響を与えないこと及び発電所敷地内外で発生する火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>設置許可基準規則第6条において, 敷地及び敷地周辺から想定される自然現象又は人為事象として森林火災, 近隣の産業施設の火災・爆発, 飛来物 (航空機墜落) を挙げている。</p> <p>このことから, 想定する外部火災は以下のとおりとする。</p> <p>(1) 森林火災 (2) 近隣の産業施設の火災・爆発 (3) 航空機墜落による火災</p> <p>また, 具体的な評価内容等を第1.2-1表に示す。</p>	<p><概要></p> <p>1. において, 想定する外部火災及び評価内容を整理するとともに, 外部火災からの防護対象施設を整理する。</p> <p>2. において, 想定する外部火災の影響評価結果について説明する。</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 基本事項</p> <p>原子力規制委員会の定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則 (以下「設置許可基準規則」という。)」第6条において, 外部からの衝撃による損傷の防止として, 安全施設は, 想定される自然現象 (地震及び津波を除く。) 又は人為事象 (故意によるものを除く。) に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</p> <p>このため, 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド (以下「評価ガイド」という。)」に基づき, 外部火災影響評価を行い, 外部火災により, 発電用原子炉施設へ影響を与えないこと及び島根原子力発電所敷地外で発生する火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</p> <p>1.2 想定する外部火災</p> <p>設置許可基準規則第6条において, 敷地及び敷地周辺から想定される自然現象又は人為事象として森林火災, 近隣の産業施設の火災・爆発, 飛来物 (航空機墜落) を挙げている。</p> <p>このことから, 想定する外部火災は以下のとおりとする。</p> <p>(1) 森林火災 (2) 近隣の産業施設の火災・爆発 (3) 航空機墜落による火災</p> <p>また, 具体的な評価内容等については, 以下のとおりである。</p>	

第 1.2-1 表 外部火災評価内容

火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目
森林火災	発電所敷地外10km圏内に発火点を設定した柏崎刈羽原子力発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく防護対象施設の熱影響評価	・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km圏内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等の火災・爆発を想定した危険距離及び危険限界距離評価	・危険距離評価 ・危険限界距離評価
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機落下時の火災	・落下を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象施設の熱影響評価	・熱影響評価

1.3 防護対象施設 (添付資料-1)

設置許可基準規則第 6 条における安全施設とは、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス 1, クラス 2 及びクラス 3 に属する構築物, 系統及び機器 (以下「安全重要度分類のクラス 1, クラス 2 及びクラス 3 に属する構築物, 系統及び機器」という。)とする。

外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち, 外部事象防護対象施設は, 外部事象に対し必要な構築物, 系統及び機器 (発電用原子炉を停止するため, また, 停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能, 又は異常の影響緩和の機能を有する構築物, 系統及び機器, 並びに, 使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能, 又は異常の影響緩和の機能を有する構築物, 系統及び機器として安全重要度分類のクラス 1, クラス 2 及び安全評価上その機能に期待するクラス 3 に属する構築物, 系統及び機器) に加え, それらを内包する建屋とする。

安全施設に対して, 外部火災の影響を受けた場合, 発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し, 安全性の確保が困難となるおそれがあることから, 安全機能を有する設備について外部火災に対し安全機能

第 1.2-1 表 外部火災影響評価で行う評価内容

火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目
森林火災	発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく評価対象施設への影響評価	・火災の到達時間 ・防火帯幅 ・熱影響 ・危険距離 二次的影響 (ばい煙等, 有毒ガス)
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等について, 発電所との距離を考慮した影響評価	・危険距離 ・危険限界距離
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機落下時の火災	・墜落を想定する航空機に相当する火災を想定した評価対象施設の影響評価	・熱影響

1.3 防護対象施設 (添付資料-1)

設置許可基準規則の第六条においては, 外部からの衝撃による損傷の防止として, 安全機能を有する構築物, 系統及び機器が, 想定される自然現象 (地震及び津波を除く。) 又は人為事象 (故意によるものを除く。) に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。

したがって, 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」 (以下「重要度分類指針」という。) において, 安全機能を有する構築物, 系統及び機器として定義されているクラス 1, 2 及び 3 に属する構築物, 系統及び機器を外部火災に対する防護対象とする。外部火災に対する評価対象施設配置図を第 1.3-1 図に示す。防護対象とする構築物, 系統及び機器に対しては, 外部火災発生時に安全機能に影響を与えることのないよう, 消火活動等により防護を図ることとする。

また, クラス 1 及びクラス 2 に属する構築物, 系統及び機器については, 消火活動等の防護手段に期待しない条件のもと, 想定される外部火災に対する影響評価を実施し, 耐性が十分でない場合においては, 対策を行うこととする。

第 1.2-1 表 外部火災評価内容

火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目
森林火災	発電所敷地外 10 km 圏内に発火点を設定した島根原子力発電所に迫る森林火災	・森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) を用いた森林火災評価 ・森林火災評価に基づく防護対象施設の熱影響評価	・火災到達時間評価 ・防火帯幅評価 ・熱影響評価 ・危険距離評価
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外 10 km 圏内の石油コンビナート等の火災・爆発	・発電所敷地外の石油コンビナート等の火災・爆発を想定した危険距離及び危険限界距離評価	・危険距離評価 ・危険限界距離評価
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機落下時の火災	・落下を想定する航空機に相当する火災を想定した防護対象施設の熱影響評価	・二次的影響 (ばい煙, 有毒ガス) 評価 ・熱影響評価

1.3 防護対象施設 (添付資料-1)

設置許可基準規則第 6 条における安全施設とは, 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス 1, クラス 2 及びクラス 3 に属する構築物, 系統及び機器 (以下「安全重要度分類のクラス 1, クラス 2 及びクラス 3 に属する構築物, 系統及び機器」という。)とする。

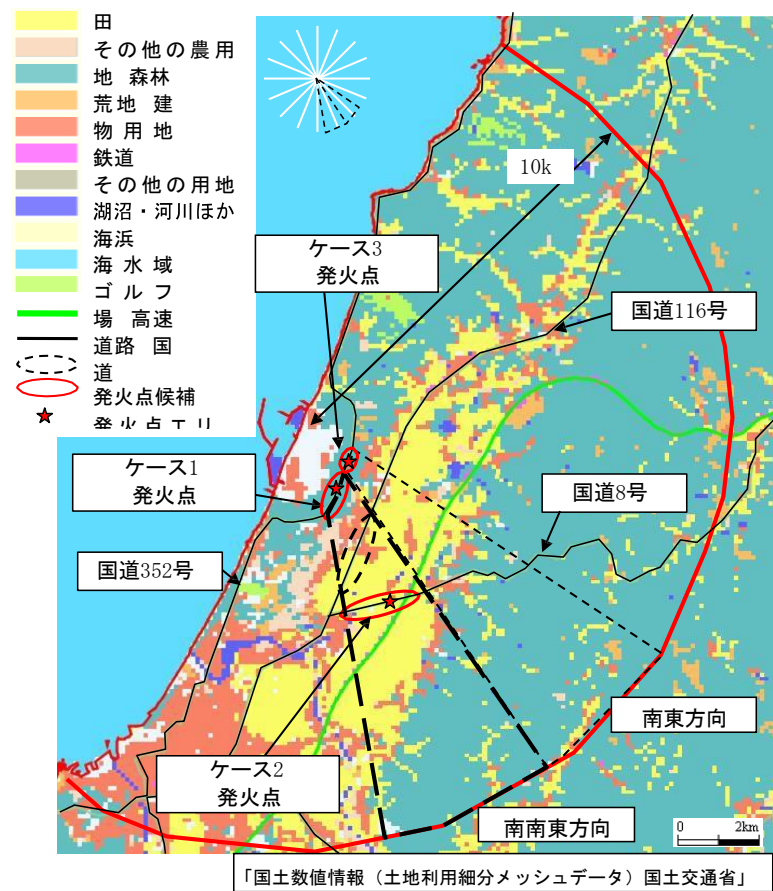
外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち, 外部事象防護対象施設は, 外部事象に対し必要な構築物, 系統及び機器 (発電用原子炉を停止するため, また, 停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能, 又は異常の影響緩和の機能を有する構築物, 系統及び機器, 並びに, 燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能, 又は異常の影響緩和の機能を有する構築物, 系統及び機器として安全重要度分類のクラス 1, クラス 2 及び安全評価上その機能に期待するクラス 3 に属する構築物, 系統及び機器) に加え, それらを内包する建物とする。

安全施設に対して, 外部火災の影響を受けた場合, 発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設計上の要求機能を喪失し, 安全性の確保が困難となるおそれがあることから, 安全機能を有する設備について外部火災に対し安全機能

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>を損なわない設計とする。</p> <p>また、設計基準事象に対して耐性を確保する必要があるのは設計基準対象施設であり、重大事故等対処施設ではないが、設計基準を超える事象が発生した場合に使用する重大事故等対処施設が、その前段の設計基準事象の自然現象によって機能喪失することは回避すべきであることから、原則防火帯の内側に配置し外部火災の熱影響を回避する。</p> <div data-bbox="172 667 896 1213" style="border: 1px solid black; height: 260px; width: 244px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第1.3-1図 発電所構内全体図</p> <p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災 (添付資料-2)</p> <p>2.1.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外で発生する森林火災が、<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>へ迫った場合でも発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価する。</p> <p>(1) 火炎の到達時間の評価</p> <p>(2) 防火帯幅の評価</p> <p>(3) 熱影響の評価</p> <p>(4) 危険距離の評価</p>	<p>を損なわない設計とする。</p> <div data-bbox="973 655 1673 1222" style="border: 1px solid black; height: 270px; width: 236px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第1.3-1図 発電所構内全体図</p> <p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災 (添付資料-2)</p> <p>2.1.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外で発生する森林火災が、<u>発電所</u>に迫った場合でも発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価した。</p> <p>(1) 火炎の到達時間の評価</p> <p>(2) 防火帯幅の評価</p> <p>(3) 熱影響の評価</p> <p>(4) 危険距離の評価</p>	<p>を損なわない設計とする。</p> <p>また、設計基準事象に対して耐性を確保する必要があるのは設計基準対象施設であり、重大事故等対処施設ではないが、設計基準を超える事象が発生した場合に使用する重大事故等対処施設が、その前段の設計基準事象の自然現象によって機能喪失することは回避すべきであることから、原則防火帯の内側に配置し外部火災の熱影響を回避する。</p> <div data-bbox="1751 693 2487 1234" style="border: 1px solid black; height: 258px; width: 248px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第1.3-1図 発電所構内全体図</p> <p>2. 火災の影響評価</p> <p>2.1 森林火災 (添付資料-2)</p> <p>2.1.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外で発生する森林火災が、<u>島根原子力発電所</u>へ迫った場合でも発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価する。</p> <p>(1) 火炎の到達時間の評価</p> <p>(2) 防火帯幅の評価</p> <p>(3) 熱影響の評価</p> <p>(4) 危険距離の評価</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.1.2 評価要領</p> <p>森林火災の解析に当たっては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」において推奨されている森林火災シミュレーション解析コード FARSITE を使用し、以下の設定により解析する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地利用データは、現地状況をできるだけ模擬するため、国土数値情報（国土交通省）の100mメッシュの土地利用データを用いる。 ・植生データは、森林の現状を把握するため、樹種や生育状況に関する情報を有する<u>自然環境保全基礎調査植生調査データの空間データ</u>を入手し、その情報を元に植生調査を実施する。その結果から、保守的な可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。 ・地形データは、基盤地図情報（国土地理院）の10mメッシュの標高データを使用する。 ・気象データは、森林火災の発生件数が多い3～5月の過去10年間のデータを調査し、森林火災の延焼を拡大させる観点から、最小湿度、最高気温及び最大風速を設定する。 ・風向は最大風速記録時を卓越風向として、<u>南南東及び南東側に発火点を設定する。</u> <p>・発火点は以下の3地点を設定する。</p> <p><u>(ケース1)</u> <u>発電所近隣からの発火の方が防火帯周辺に火災が到達するまでの時間が短くなることから、防火帯までの距離が短くなる南南東方向の国道352号線沿いに発火点を選定する。</u> <u>(防火帯から約0.6km)</u></p>	<p>2.1.2 評価要領</p> <p><u>評価ガイドに従い森林火災を想定し、発電所への影響について評価した。なお、森林火災の解析に当たっては、評価ガイドにおいて推奨されている森林火災シミュレーション解析コード FARSITE を使用し、以下の設定により解析を実施した。</u></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <u>土地利用データは、現地状況をできるだけ模擬するため、国土数値情報（国土交通省）の100mメッシュの土地利用データを用いた。</u> (2) <u>森林の現状を把握するため、樹種や生育状況に関する情報を有する森林簿の空間データを入手し、その情報を基に植生調査を実施した。その結果から、保守的な可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化して設定した。</u> (3) <u>地形データは、基盤地図情報（国土地理院）の10mメッシュの標高データを使用した。</u> (4) <u>気象条件は、過去10年間を調査し、茨城県で森林火災の発生件数が多い月（12月～5月）を考慮して、森林火災の延焼を拡大させる観点から、最高気温、最小湿度及び最大風速を FARSITE 入力条件として設定した。</u> (5) <u>最大風速記録時の風向は1月～5月の北東に加え、第2位の最大風速記録時の風向となる3月の南西を選定した。</u> <u>卓越風向は、水戸地方気象台観測データの高い割合を占める北と、発電所の気象観測データの最多割合を占める西北西を選定した。</u> (6) <u>発火点は以下の7地点を設定した。各発火点を第2.1.2-1図に示す。</u> <u>発火点1：卓越風向である西北西方向で、霊園における線香等の裸火の使用と残り火の不始末、国道245号線を通行する人のたばこの投げ捨て等を想定し、国道245号線沿いの霊園に設定。</u> <u>発火点2：卓越風向である北方向で、バーベキュー及び花火の不始末等を想定し、海岸沿いに設定。</u> <u>発火点3：卓越風向である西北西方向で、火入れ・たき火等を想定し、発火点1より遠方となる県道284号線沿いの水田に設定。</u> 	<p>2.1.2 評価要領</p> <p>森林火災の解析に当たっては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」において推奨されている森林火災シミュレーション解析コード FARSITE を使用し、以下の設定により解析する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地利用データは、現地状況をできるだけ模擬するため、国土数値情報（国土交通省）の100mメッシュの土地利用データを用いる。 ・植生データは、森林の現状を把握するため、樹種や生育状況に関する情報を有する<u>森林簿の空間データを島根県より入手し、その情報を元に植生調査を実施する。</u>その結果から、保守的な可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。 ・地形データは、基盤地図情報（国土地理院）の10mメッシュの標高データを使用する。 ・気象データは、森林火災の発生件数が多い3～8月の過去10年間のデータを調査し、森林火災の延焼を拡大させる観点から、最小湿度、最高気温及び最大風速を設定する。 ・風向は最大風速記録時の風向及び卓越風向として、<u>南西及び東北東に発火点を設定する。</u> <p>・発火点は以下の5地点を設定する。</p> <p><u>(ケース1)</u> <u>発電所に対し、最大風速記録時の風上方向約2km付近に河川（佐陀川）があり、これより遠方については、河川によって森林部・田畑が分断されていることから、森林火災は延焼しない。河川以降で発電所に向かう間にある集落として恵曇地区、深田地区がある。風下方向の地形が上り勾配となっている場合に火災が延焼し易いこと、遠方からの火災は広範囲に延焼することを考慮して、発電所の周囲にある標高差約150mの山林の麓にあり、発</u></p>	<p>・条件の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉、東海第二は、外部火災影響評価ガイドを踏まえて、「森林簿」の空間データを使用</p> <p>・条件の相違 【柏崎6/7、東海第二】 地域特性を踏まえた森林火災における発火点の選定の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(ケース2) <u>発電所遠方からの発火の方が火災の規模が大きくなる(火災前線が広がり、発電所構内を同時期に取り囲むような火災となる)ことから、火入れ・たき火等による火災も考慮し、家屋・田畑がある南南東方向で発電所遠方の国道8号線沿いに発火点を選定する。(防火帯から約3.4km)</u></p> <p>(ケース3) <u>卓越風向として南東方向からの風も一部存在すること、及び防火帯までの距離が南南東方向より短くなることから、参考のため防火帯までの距離が短くなる南東方向の国道352号線沿いに発火点を選定する。(防火帯から約0.4km)</u></p> <p>・評価対象範囲は、<u>西側が海岸という発電所周辺の地形を考慮し、柏崎刈羽原子力発電所から東12km, 西9km, 南12km, 北15kmとする。</u></p>	<p>発火点4：<u>卓越風向である北方向で、釣り人によるたばこの投げ捨て等を想定し、発火点2より遠方となる海岸沿いに設定。</u></p> <p>発火点5：<u>最大風速時の風向である南西方向で、発電所南方向にある危険物貯蔵施設の火災が森林に延焼することを想定し、南方向の危険物施設の近くに設定。</u></p> <p>発火点6：<u>最大風速時の風向である南西方向で、交通量が多い交差点での交通事故による車両火災を想定し、国道245号線沿いに設定。</u></p> <p>発火点7：<u>最大風速時の風向である北東方向で、釣り人によるたばこの投げ捨てを想定し、一般の人が発電所に最も近づくことが可能な海岸沿いに設定。</u></p> <p>(7) 評価対象範囲は、<u>発電所から南北及び西側に12km, 東側は海岸線までとする。</u></p>	<p><u>電所に対して、より南西方向にある惠曇地区を発火点に選定する。</u></p> <p>(ケース2) <u>発電所に近接する地点での森林火災延焼による影響を評価する地点として、敷地境界と近い県道37号線沿いを発火点に選定する。</u></p> <p>(ケース3, 4) <u>発電所に対し、卓越風向の風上にある集落として、御津地区、島根町(大芦地区)、上講武地区がある。このうち、御津地区、上講武地区では過去に森林火災の発生があったことから、ケース3で御津地区、ケース4で上講武地区を発火点に選定する。</u></p> <p>(ケース5) <u>卓越風向の遠方からの火災は広範囲に延焼することを考慮して、島根町(大芦地区)を発火点に選定する。</u></p> <p>・評価対象範囲は、<u>北側が海岸という発電所周辺の地形を考慮し、島根原子力発電所から東側、西側及び南側に12km, 北側は海岸線までとする。</u></p>	<p>・条件の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 地域特性を踏まえた入力データの相違</p>



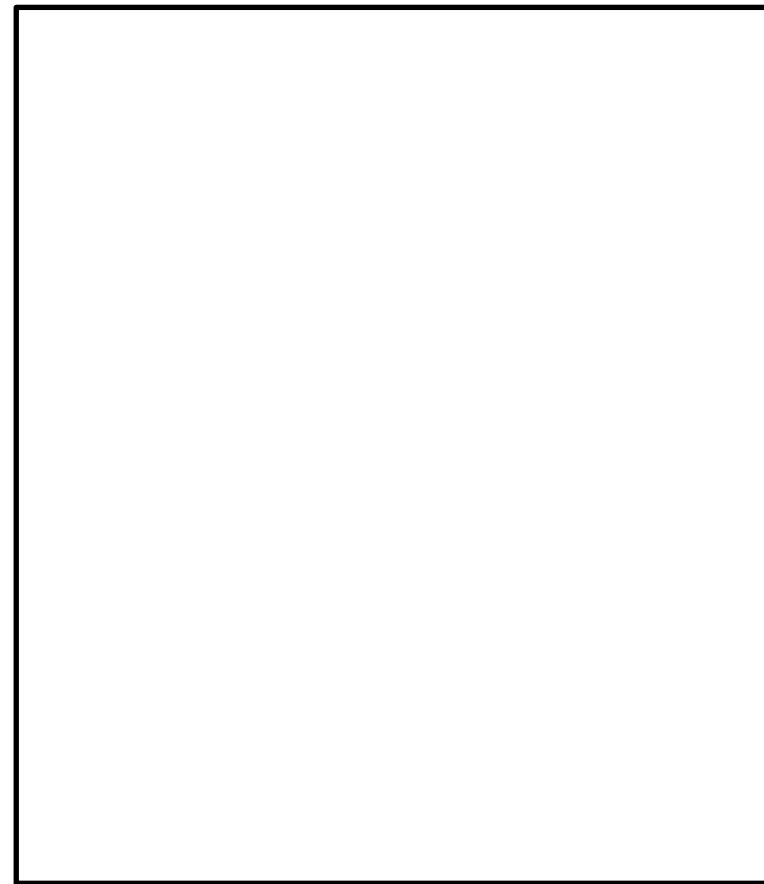
第 2. 1. 2-1 図 発火点位置

2. 1. 3 評価結果

2. 1. 3. 1 火炎の到達時間の評価

(1) 火炎到達時間

想定される森林火災による防火帯境界までの火炎到達時間は、到達時間が短いケース3で約3時間程度であることを確認する。



第 2. 1. 2-1 図 発火点と発電所の位置関係

2. 1. 3 評価結果

2. 1. 3. 1 火炎の到達時間の評価

(1) 火炎到達時間

各発火点における防火帯外縁に最も早く火炎が到達する火炎到達時間を第 2. 1. 3. 1-1 表に示す。



第 2. 1. 2-1 図 発火点位置

2. 1. 3 評価結果

2. 1. 3. 1 火炎の到達時間の評価

(1) 火炎到達時間

想定される森林火災による防火帯境界までの火炎到達時間は、到達時間が短いケース2で2.3時間程度であることを確認する。

第 2.1.3.1-1 表 火炎到達時間

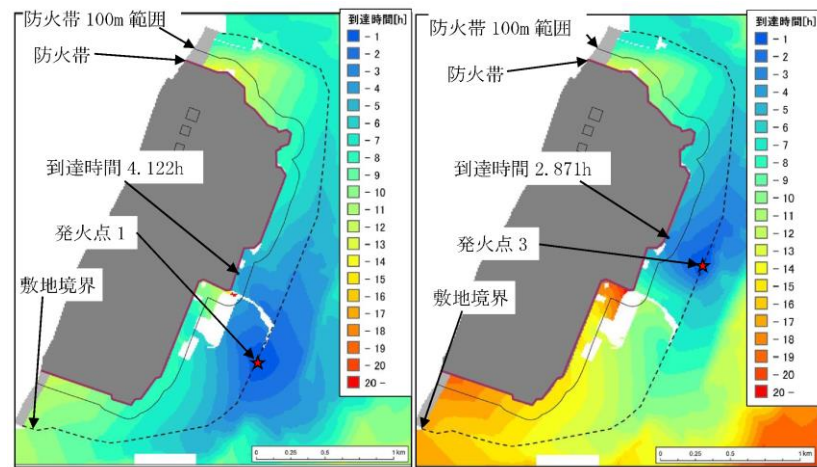
評価項目	ケース 1	ケース 2	ケース 3
火炎の到達時間[hour]	4.122	3.566	2.871

第 2.1.3.1-1 表 各発火点の火炎到達時間

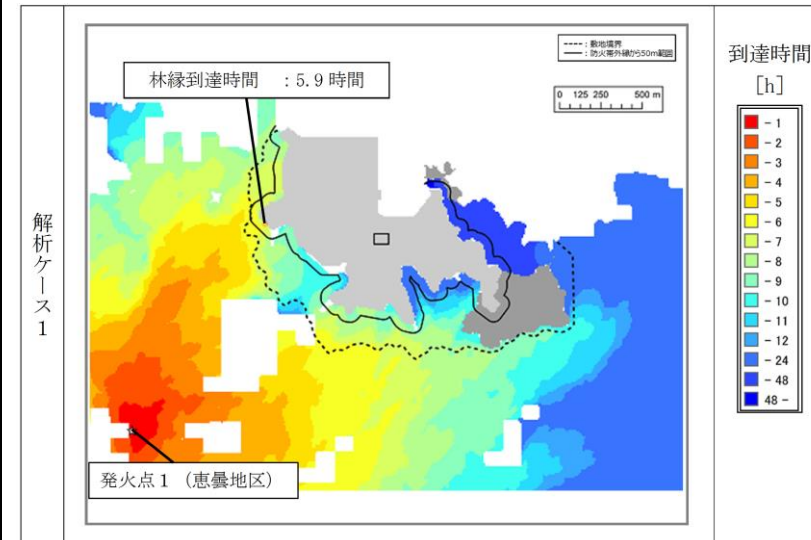
発火点位置	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7
火炎到達時間 (hr)	0.2	4.0	0.7	6.0	2.9	1.1	0.7

第 2.1.3.1-1 表 火炎到達時間

項目	ケース 1	ケース 2	ケース 3	ケース 4	ケース 5
火炎到達時間 [h]	5.9	2.3	10.6	18.7	26.9



第 2.1.3.1-1(a) 図 火炎到達時刻分布



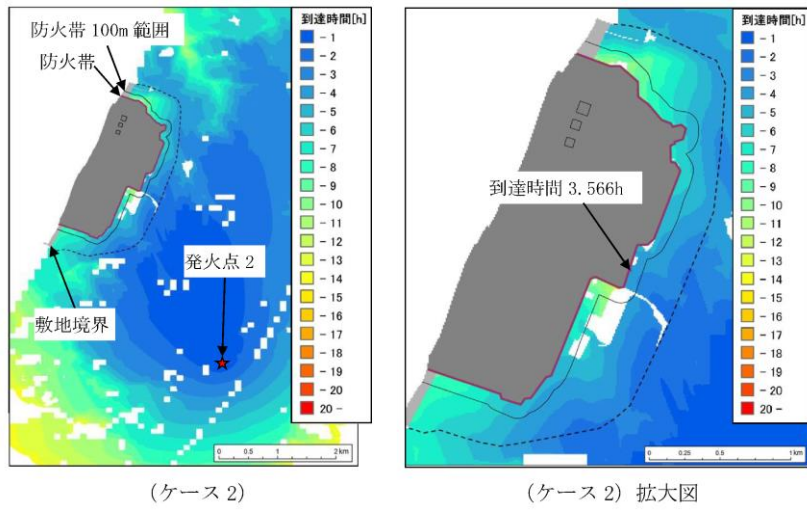
第 2.1.3.1-1 図 火炎到達時間分布 (ケース 1)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

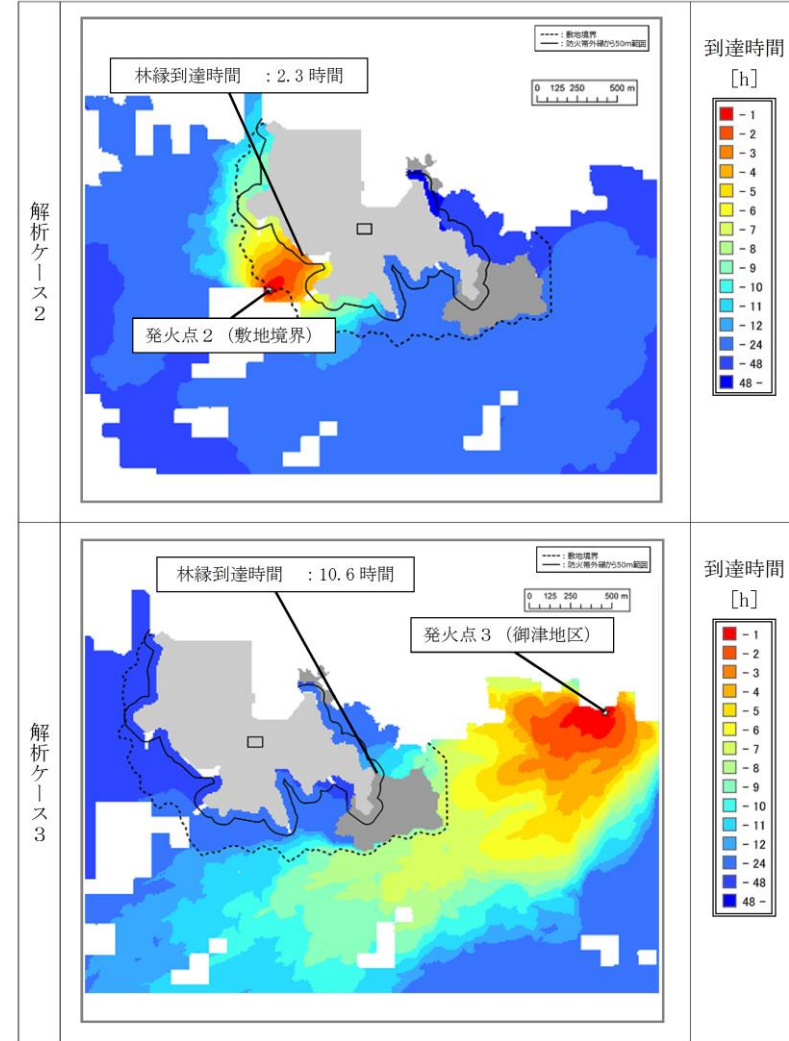
東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

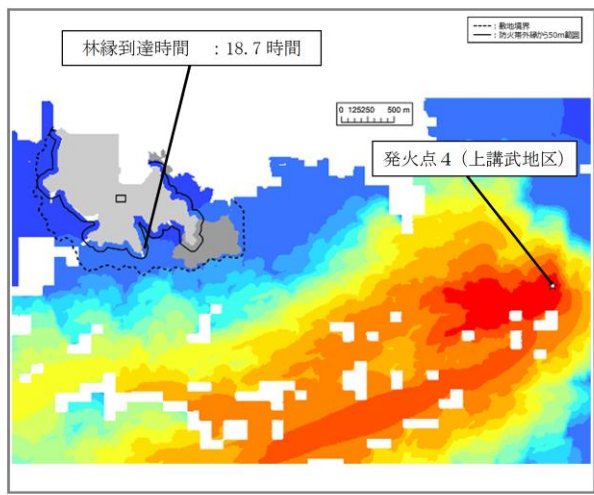
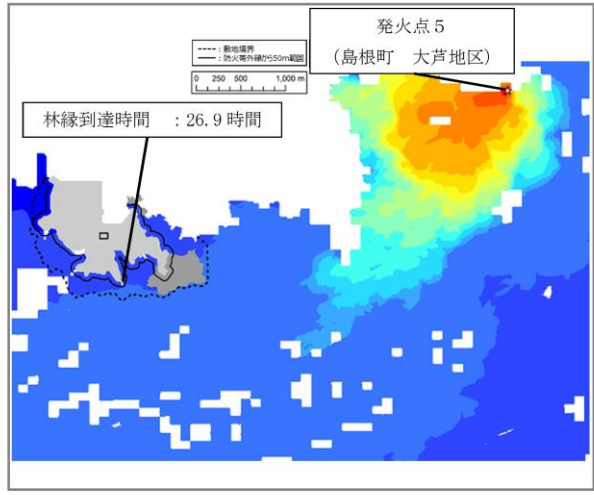
備考



第2.1.3.1-1(b)図 火災到達時刻分布



第2.1.3.1-2 図 火災到達時間分布 (ケース 2, 3)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">解析ケース4</div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>到達時間 [h]</p> <ul style="list-style-type: none"> -1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-24-48-48- </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">解析ケース5</div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>到達時間 [h]</p> <ul style="list-style-type: none"> -1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-24-48-48- </div> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 2. 1. 3. 1-3 図 火災到達時間分布 (ケース4, 5)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 予防散水活動及び体制</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所の自衛消防隊の初期消火班員(10人以上)が24時間常駐しており、早期に予防散水体制を確立することができることから、防火帯付近での予防散水は可能である。</p> <p>また、自衛消防隊による予防散水は、外部電源の喪失時においても、屋外消火栓のほかに状況に応じて、防火水槽、海水を活動用水とした消防車による予防散水が可能である。</p> <p>なお、防火帯の外側に設置されているモニタリングポスト及び気象観測装置(クラス3)については、可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測装置による代替測定を実施する。</p>	<p>(2) 初期消火活動及び体制</p> <p>発電所には自衛消防隊(初期消火活動要員11名)が24時間常駐しており、早期に初期消火活動体制を確立可能であることから、最短の火炎到達時間である0.2時間(約12分)以内に防火帯付近での予防散水が可能である。発火点1の火炎到達時間分布を第2.1.3.1-2表に示す。</p> <p>また、自衛消防隊による予防散水は、外部電源喪失時においても、防火水槽を活動用水とした消防車による予防散水が可能である。</p> <p>なお、防火帯外側に設置されているモニタリングポストが森林火災の影響を受け機能を喪失した場合は、防火帯内側に保管する可搬型モニタリングポストを設置し代替監視を行う。</p> <p>第2.1.3.1-2表 発火点1の火炎到達時間分布</p> <div data-bbox="943 892 1697 1612" data-label="Figure"> </div>	<p>(2) 予防散水活動及び体制</p> <p>島根原子力発電所の自衛消防隊の初期消火要員(10人以上)が24時間常駐しており、早期に予防散水体制を確立することができることから、防火帯付近での予防散水は可能である。</p> <p>また、自衛消防隊による予防散水は、外部電源の喪失時においても、屋外消火栓のほかに状況に応じて、防火水槽、海水を活動用水とした消防車による予防散水が可能である。</p> <p>なお、防火帯の外側に設置されているモニタリング・ポストが森林火災の影響を受け機能を喪失した場合は、防火帯内側に保管する可搬型モニタリング・ポストによる代替測定を実施する。</p>	

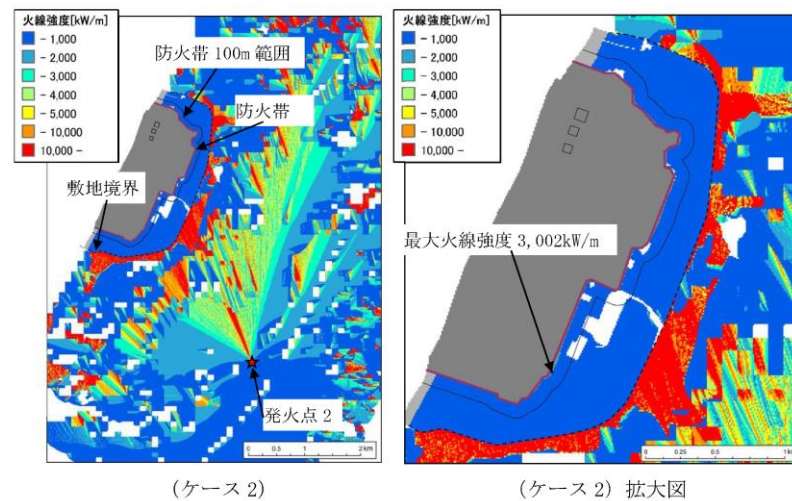
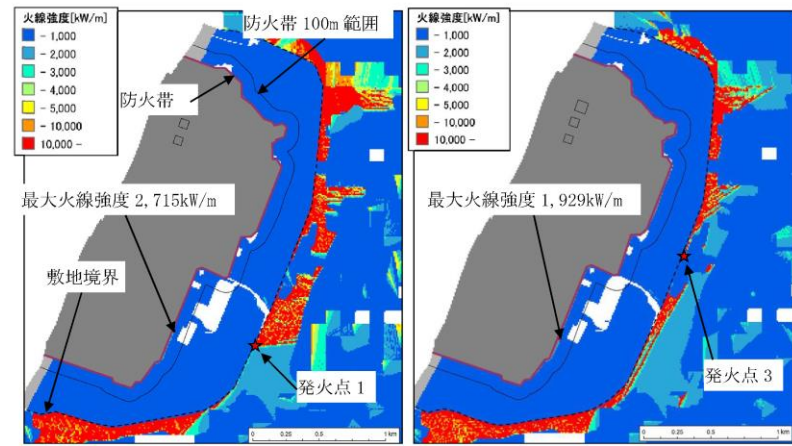
2.1.3.2 防火帯幅の評価

(1) 最大火線強度

想定される森林火災による防火帯周辺 100m 範囲での最大火線強度は、火線強度が大きいケース 2 で約 3,000kW/m 程度である。

第 2.1.3.2-1 表 最大火線強度

評価項目	ケース 1	ケース 2	ケース 3
最大火線強度 [kW/m]	2715	3002	1929



第 2.1.3.2-1 図 火線強度分布

2.1.3.2 防火帯幅の評価

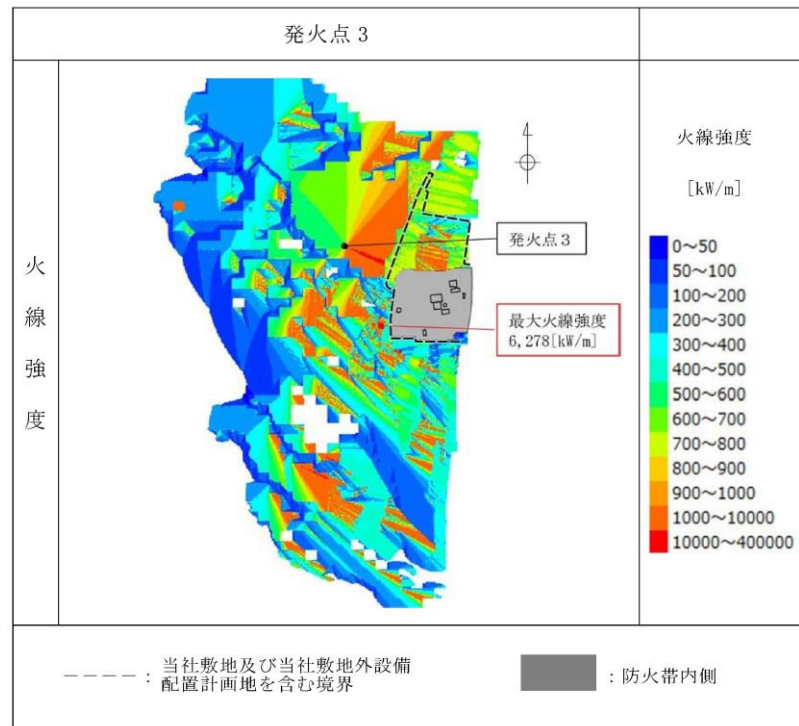
(1) 最大火線強度

各発火点における防火帯外縁より 100m の範囲における最大火線強度を第 2.1.3.2-1 表に示す。発火点 3 において火線強度 (6,278kW/m) が最大となることを確認した。発火点 3 の火線強度分布を第 2.1.3.2-2 表に示す。

第 2.1.3.2-1 表 各発火点の最大火線強度

発火点位置	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7
最大火線強度 (kW/m)	4,167	4,771	6,278	5,961	5,006	5,890	3,391

第 2.1.3.2-2 表 発火点 3 の火線強度分布



----- : 当社敷地及び当社敷地外設備配置計画地を含む境界
 ■ : 防火帯内側

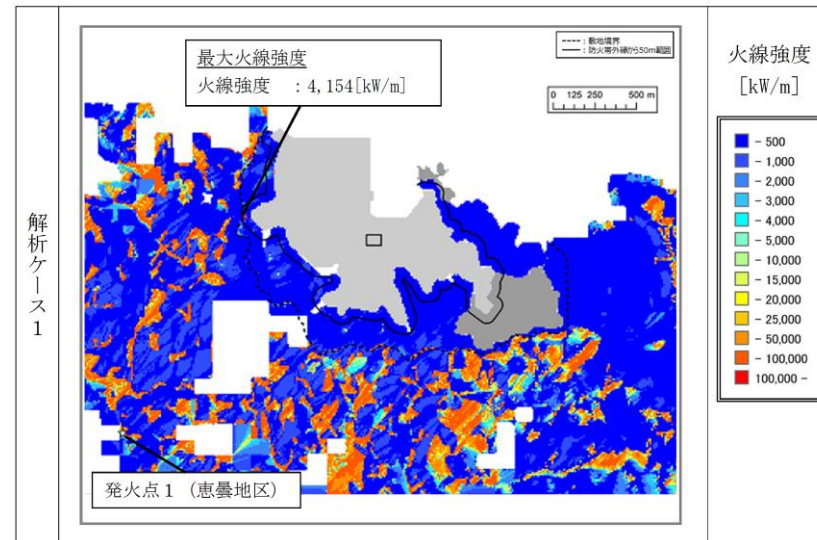
2.1.3.2 防火帯幅の評価

(1) 最大火線強度

想定される森林火災による防火帯周辺 50m 範囲での最大火線強度は、火線強度が大きいケース 1 で 4,154kW/m である。

第 2.1.3.2-1 表 最大火線強度

項目	ケース 1	ケース 2	ケース 3	ケース 4	ケース 5
最大火線強度 [kW/m]	4,154	3,057	734	811	931



第 2.1.3.2-1 図 火線強度分布 (ケース 1)

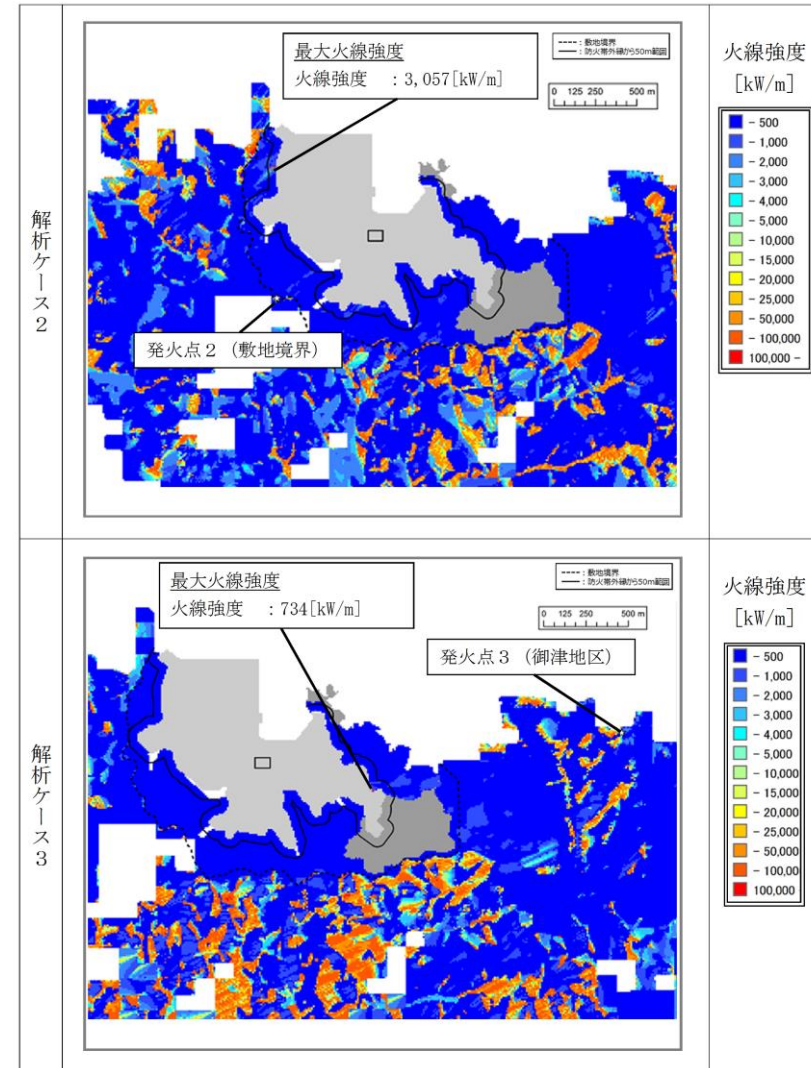
・条件の相違
 【柏崎 6/7, 東海第二】
 防火帯幅は、防火帯外縁での火線強度から算出することとし、外縁から一定距離の範囲を考慮し評価

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

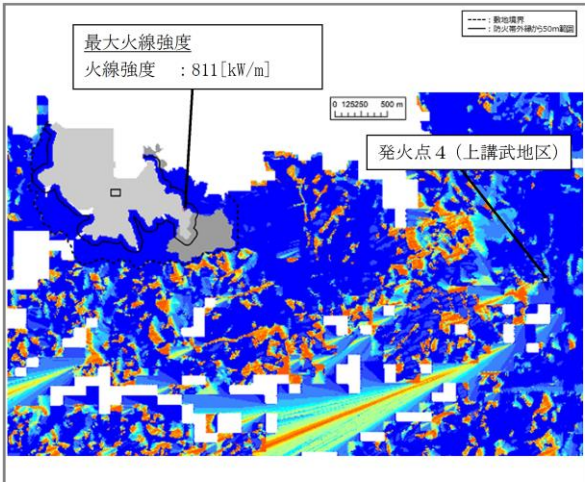
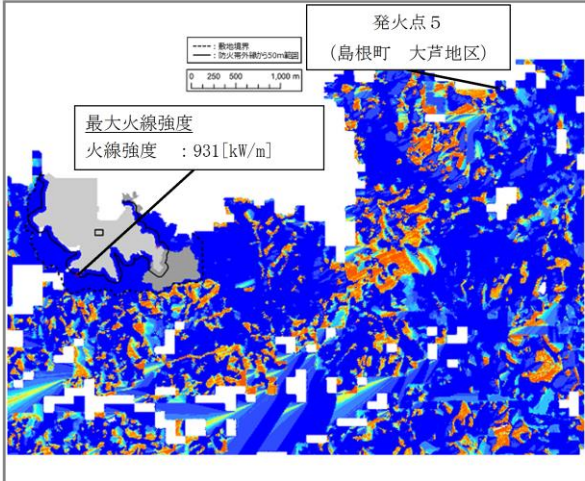
東海第二発電所 (2018.9.12版)

島根原子力発電所 2号炉

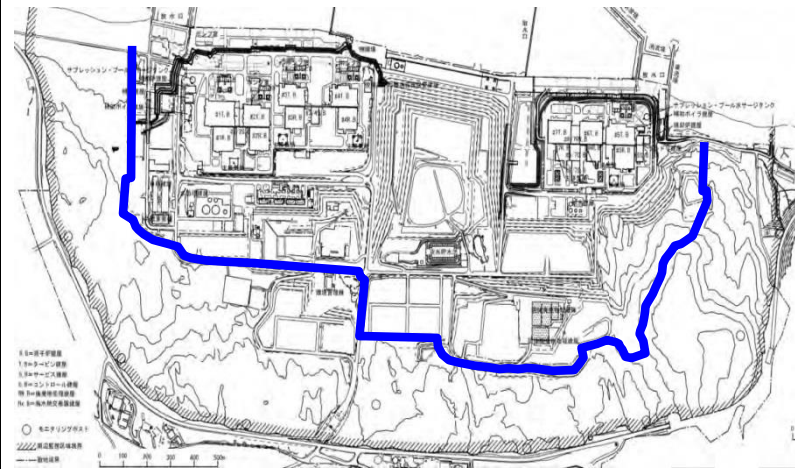
備考



第2.1.3.2-2図 火災到達時間分布 (ケース2, 3)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">解析ケース4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> 最大火線強度 火線強度 : 811[kW/m] </div> <div style="margin-left: 10px;">  </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 5px;">解析ケース5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> 最大火線強度 火線強度 : 931[kW/m] </div> <div style="margin-left: 10px;">  </div> </div> </div> <p style="text-align: center;">第 2.1.3.2-3 図 火災到達時間分布 (ケース4, 5)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																		
<p>(2) 防火帯幅</p> <p>外部火災影響評価ガイドに基づき、防火帯周辺の最大火線強度 (3,002kW/m) から「Alexander and Fogarty の手法 (風上に樹木がある場合)」を用いて、必要な防火帯幅を算出した結果、森林部と防護対象施設間に必要な防火帯幅は 18.4m となった。これに対して、森林火災の延焼を防止するために、森林伐採を実施し、約 20m の防火帯幅を確保し、延焼による防護対象施設への影響がないことを確認した。</p> <div data-bbox="172 682 905 955" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">最大火線強度 3,002kW/m (ケース2)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">風上に樹木がある場合の火線強度と最小防火帯幅の関係 (火災の防火帯突破確率 1%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>火線強度 [kW/m]</td> <td>500</td><td>1000</td><td>2000</td><td>3000</td><td>4000</td><td>5000</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td> </tr> <tr> <td>防火帯幅 [m]</td> <td>16</td><td>16.4</td><td>17.4</td><td>18.3</td><td>19.3</td><td>20.2</td><td>24.9</td><td>29.7</td><td>34.4</td><td>39.1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">評価上必要とされる防火帯幅 18.4m</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">防火帯幅約20m</p> </div> <p style="text-align: center;">第2.1.3.2-2図 防火帯幅の設定</p> <p>(3) 防火帯設定の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 森林火災評価結果に基づき、森林火災による防護対象施設への延焼防止対策として、防火帯 (幅約 20m) を設定する。 ・ 防火帯は、防護対象施設及び重大事故等対処設備を原則防護するように設定する。(第2.1.3.2-3図) ・ 防火帯は、柏崎刈羽原子力発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。 ・ 防火帯の設定に当たっては、草木を伐採する等、可燃物を排除する。その後、除草剤の散布やモルタル吹付け等を行い、草木の育成を抑制し、可燃物がない状態を維持する。 	火線強度 [kW/m]	500	1000	2000	3000	4000	5000	10000	15000	20000	25000	防火帯幅 [m]	16	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	29.7	34.4	39.1	<p>(2) 防火帯幅の設定</p> <p>評価ガイドに基づき、最大火線強度 (6,278kW/m) から「Alexander and Fogarty の手法 (風上に樹木がある場合)」を用いて、必要な防火帯幅を算出した結果、評価上必要とされる防火帯幅 21.4m に対し、森林火災の延焼を防止するために、約 23m の防火帯を設定する。</p> <div data-bbox="964 598 1676 1071" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">最大火線強度 6,278kW/m (発火点3)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">風上に樹木がある場合の火線強度と最小防火帯幅の関係 (火災の防火帯突破確率 1%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>火線強度 (kW/m)</td> <td>500</td><td>1000</td><td>2000</td><td>3000</td><td>4000</td><td>5000</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td> </tr> <tr> <td>防火帯幅 (m)</td> <td>16</td><td>16.4</td><td>17.4</td><td>18.3</td><td>19.3</td><td>20.2</td><td>24.9</td><td>29.7</td><td>34.4</td><td>39.1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">評価上必要とされる防火帯幅 21.4m</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">想定する防火帯幅 約23m</p> </div> <p style="text-align: center;">第2.1.3.2-1図 防火帯幅の設定</p> <p>(3) 防火帯の設定方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 防火帯は、防護対象設備 (クラス1, クラス2, クラス3のうち防火帯の確保により防護する設備) 及び重大事故等対処設備を囲むように設定する。 ・ 駐車場等、延焼の可能性があるものと干渉しないように設定する。 	火線強度 (kW/m)	500	1000	2000	3000	4000	5000	10000	15000	20000	25000	防火帯幅 (m)	16	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	29.7	34.4	39.1	<p>(2) 防火帯幅</p> <p>評価ガイドに基づき、防火帯周辺の最大火線強度 (4,154kW/m) から「Alexander and Fogarty の手法 (風上に樹木がある場合)」を用いて、必要な防火帯幅を算出した結果、森林部と防護対象施設間に必要な防火帯幅は 19.5m となった。これに対して、森林火災の延焼を防止するために、森林伐採を実施し、約 21m の防火帯幅を確保し、延焼による防護対象施設への影響がないことを確認した。</p> <div data-bbox="1736 619 2493 955" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">最大火線強度 4154kW/m (ケース1)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">風上に樹木がある場合の火線強度と最小防火帯幅の関係 (火災の防火帯突破確率 1%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>火線強度 [kW/m]</td> <td>500</td><td>1000</td><td>2000</td><td>3000</td><td>4000</td><td>5000</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td> </tr> <tr> <td>防火帯幅 [m]</td> <td>16</td><td>16.4</td><td>17.4</td><td>18.3</td><td>19.3</td><td>20.2</td><td>24.9</td><td>29.7</td><td>34.4</td><td>39.1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">評価上必要とされる防火帯幅 19.5m</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">防火帯幅約21m</p> </div> <p style="text-align: center;">第2.1.3.2-4図 防火帯幅の設定</p> <p>(3) 防火帯設定の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 森林火災評価結果に基づき、森林火災による防護対象施設への延焼防止対策として、防火帯 (幅約 21m) を設定する。 ・ 防火帯は、防護対象施設及び重大事故等対処設備を原則防護するように設定する。(第2.1.3.2-5図) ・ 防火帯は、島根原子力発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。 ・ 防火帯の設定に当たっては、草木を伐採する等、可燃物を排除する。その後、除草剤の散布やモルタル吹付け等を行い、草木の育成を抑制し、可燃物がない状態を維持する。 	火線強度 [kW/m]	500	1000	2000	3000	4000	5000	10000	15000	20000	25000	防火帯幅 [m]	16	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	29.7	34.4	39.1	
火線強度 [kW/m]	500	1000	2000	3000	4000	5000	10000	15000	20000	25000																																																											
防火帯幅 [m]	16	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	29.7	34.4	39.1																																																											
火線強度 (kW/m)	500	1000	2000	3000	4000	5000	10000	15000	20000	25000																																																											
防火帯幅 (m)	16	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	29.7	34.4	39.1																																																											
火線強度 [kW/m]	500	1000	2000	3000	4000	5000	10000	15000	20000	25000																																																											
防火帯幅 [m]	16	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	29.7	34.4	39.1																																																											



— : 防火帯 (約 20m)

第 2.1.3.2-3 図 防火帯位置

2.1.3.3 発電用原子炉施設の熱影響評価

(1) 発電用原子炉施設外壁

森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) の出力から得られた火炎長や到達時間等より、発電用原子炉施設外壁のコンクリート表面温度を評価する。熱影響評価の結果、原子炉建屋外壁のコンクリート表面温度は、最大でも約 55℃であり、許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度) 以下であることを確認した。

第 2.1.3.3-1 表 発電用原子炉施設外壁のコンクリート表面温度

号炉	ケース1		ケース2		ケース3	
	6号炉	7号炉	6号炉	7号炉	6号炉	7号炉
温度 [°C]	53	53	55	55	53	52
許容温度 [°C]	200					

2.1.3.3 熱影響評価

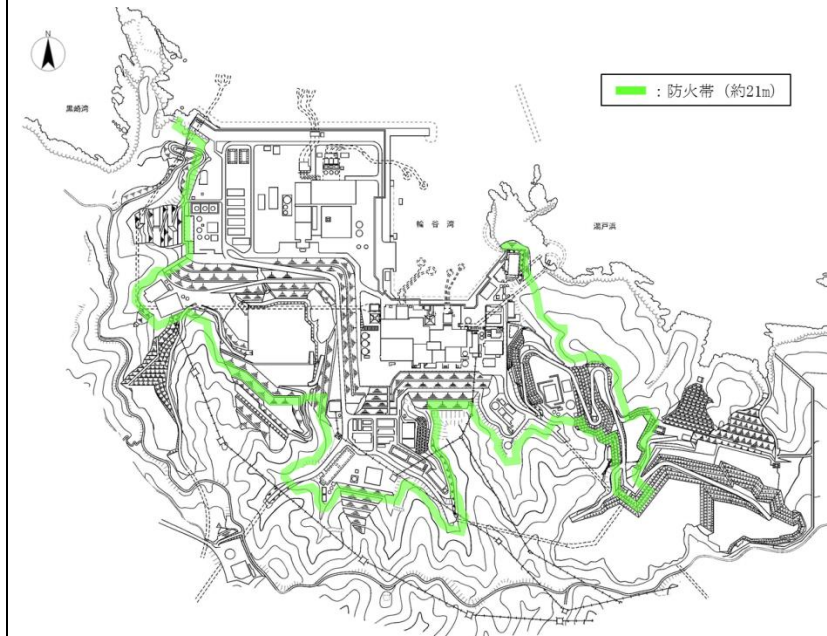
FARSITE解析結果である火炎到達時間、反応強度及び火炎長から、温度評価に必要なデータを算出し、熱影響評価を行った結果、対象施設に影響がない事を確認した。

(1) 評価対象施設外壁

森林火災によって上昇するコンクリート外壁表面温度が、許容温度 200℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.1.3.3-1 表に、建屋外壁の評価概念図を第 2.1.3.3-1 図に示す。

第 2.1.3.3-1 表 外壁表面の熱影響評価結果

評価対象施設	評価温度 (°C)							許容温度 (°C)
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	
原子炉建屋	53	52	53	53	53	53	53	< 200
使用済燃料乾式貯蔵建屋	96	87	93	94	99	91	92	
タービン建屋	54	53	53	53	54	53	53	



第 2.1.3.2-5 図 防火帯位置

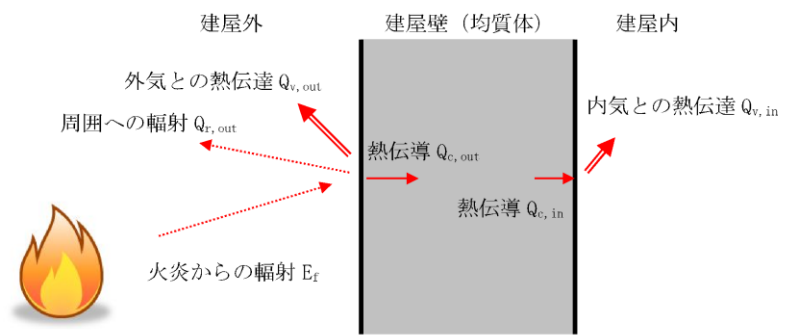
2.1.3.3 発電用原子炉施設の熱影響評価

(1) 発電用原子炉施設外壁

森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) の出力から得られた火炎長や到達時間等より、発電用原子炉施設外壁のコンクリート表面温度を評価する。熱影響評価の結果、原子炉建物外壁のコンクリート表面温度は、最大でも約 63℃であり、許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度) 以下であることを確認した。

第 2.1.3.3-1 表 発電用原子炉施設外壁のコンクリート表面温度

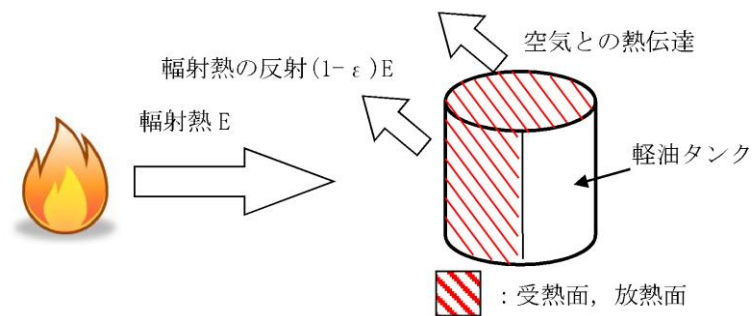
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5
温度 [°C]	63	57	60	58	58
許容温度 [°C]	200				



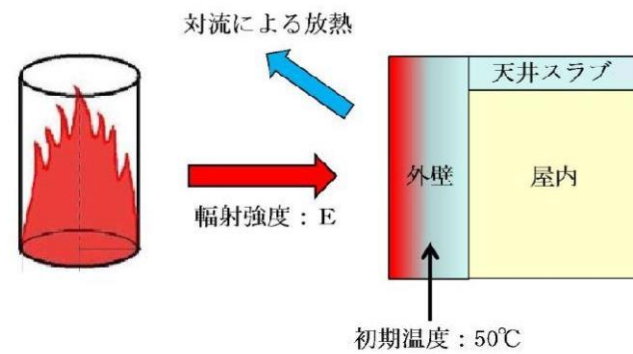
第 2.1.3.3-1 図 発電用原子炉施設外壁の熱影響評価 (概念図)

(2) 軽油タンク

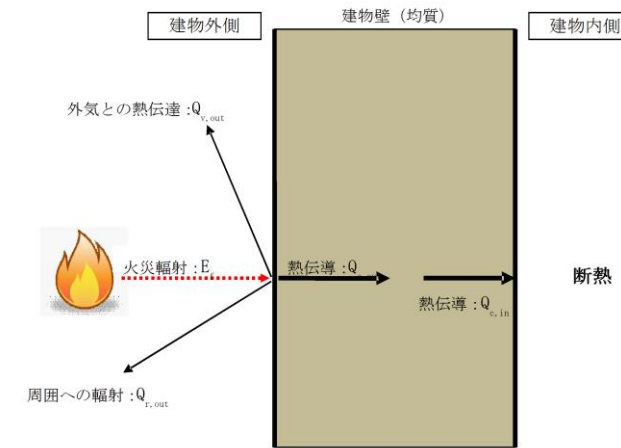
森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) の出力から得られた火炎長や到達時間等より、コンクリートの熱影響評価の結果最も温度上昇の大きいケース 2 について軽油タンクの温度を評価する。熱影響評価の結果、軽油タンク及び軽油の温度は、最大でも約 39℃であり、許容温度 225℃ (軽油の発火点温度) 以下であることを確認した。



第 2.1.3.3-2 図 軽油タンクの熱影響評価 (概念図)



第 2.1.3.3-1 図 建屋外壁の評価概念図



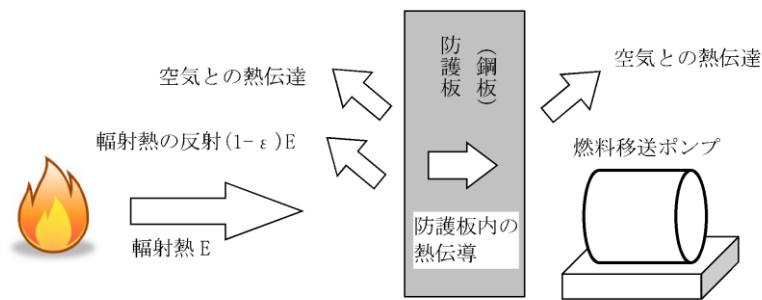
第 2.1.3.3-1 図 発電用原子炉施設外壁の熱影響評価 (概念図)

・条件の相違
【柏崎 6/7】
島根 2号炉は、壁面と内気との熱伝達が無い断熱条件として評価を実施

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外
また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外
なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施

(3) 燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板))

森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) の出力から得られた火炎長や到達時間等より、コンクリートの熱影響評価の結果最も温度上昇の大きいケース2について燃料移送ポンプの温度を評価する。熱影響評価の結果、防護板 (鋼板) の温度は、最大でも約62℃ (燃料移送ポンプの許容温度である端子ボックスパッキンの耐熱温度 100℃以下) であることから、防護板 (鋼板) の内側に設置されている燃料移送ポンプに対して熱影響はない。



第 2.1.3.3-3 図 燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) の熱影響評価 (概念図)

(4) 主排気筒

森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) の出力から得られた火炎長や到達時間等より、コンクリートの熱影響評価の結果最も温度上昇の大きいケース2について主排気筒の温度を評価する。熱影響評価の結果、主排気筒の温度は、最大でも約64℃であり、許容温度 325℃ (「建築火災のメカニズムと火災安全設計, 日本建築センター」鋼材の制限温度) 以下であることを確認した。

なお、主排気筒は、筒身と支持構造物で構成されており、材料の物性値が同一 (軟鋼) であることから、防火帯外縁との距離が近い支持構造物の熱影響評価を実施することで筒身の熱影響評価は包絡される。

(2) 主排気筒

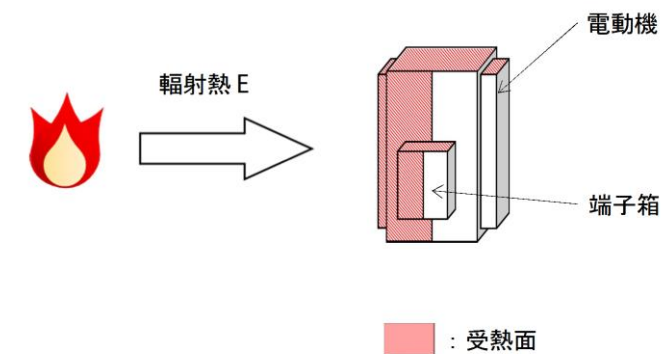
森林火災によって上昇する主排気筒鉄塔表面温度が、許容温度 325℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.1.3.3-2 表に、主排気筒の評価概念図を第 2.1.3.3-2 図に示す。

第 2.1.3.3-2 表 主排気筒の熱影響評価結果

評価対象施設	評価温度 (°C)							許容温度 (°C)
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	
主排気筒	51	52	52	52	52	52	52	< 325

(2) 海水ポンプ

森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) の出力から得られた火炎長や到達時間等より、コンクリートの熱影響評価の結果最も温度上昇の大きいケース1について、海水ポンプの冷却空気温度を評価する。熱影響評価の結果、海水ポンプの冷却空気温度は、最大でも約31℃であり、許容温度 55℃ (海水ポンプ電動機の下部軸受の許容温度) 以下であることを確認した。



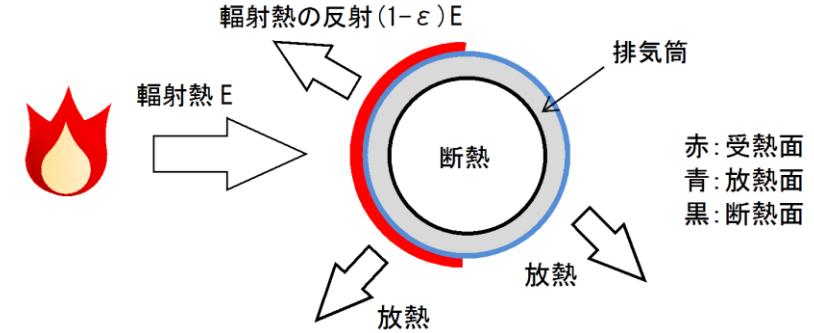
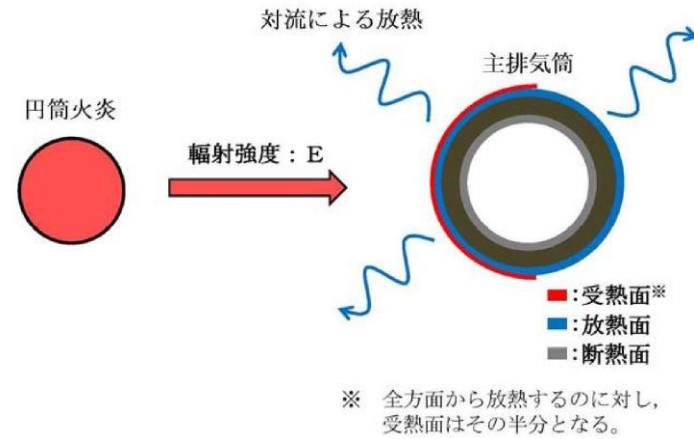
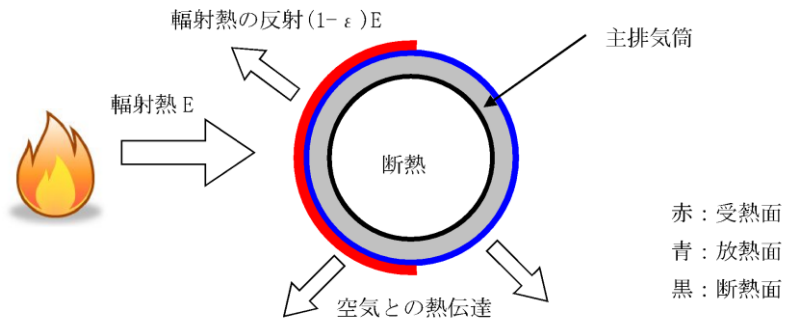
第 2.1.3.3-2 図 海水ポンプの熱影響評価 (概念図)

(3) 排気筒

森林火災シミュレーション解析コード (FARSITE) の出力から得られた火炎長や到達時間等より、コンクリートの熱影響評価の結果最も温度上昇の大きいケース1について、排気筒の温度を評価する。熱影響評価の結果、排気筒の温度は、最大でも約92℃であり、許容温度 325℃ (「建築火災のメカニズムと火災安全設計, 日本建築センター」鋼材の制限温度) 以下であることを確認した。

なお、排気筒は、筒身と支持構造物で構成されており、材料の物性値が同一 (軟鋼) であることから、防火帯外縁との距離が近い支持構造物の熱影響評価を実施することで筒身の熱影響評価は包絡される。

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外
また、放水路ゲートについても設置していないため、影響評価対象外
なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施



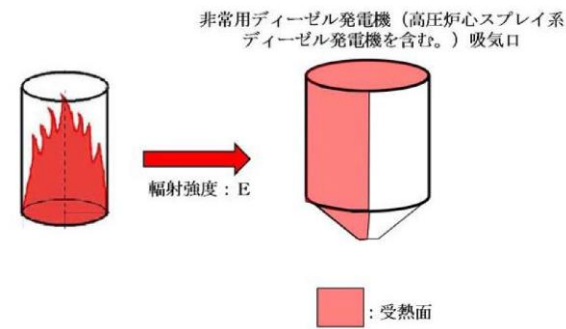
(3) 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機

森林火災によって上昇する非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機（以下「非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）」という。）に流入する空気の温度が、許容温度 53℃以下であることを確認した。評価結果を第 2. 1. 3. 3-3 表に、空気の流入口となり熱影響を受ける非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口の評価概念図を第 2. 1. 3. 3-3 図に示す。

第 2. 1. 3. 3-3 表 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の熱影響評価結果

評価対象施設	評価温度 (°C)							許容温度 (°C)
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	
非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）	45	45	45	45	45	45	45	< 53

・設備の相違
 【柏崎 6/7, 東海第二】
 島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外
 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外
 なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施



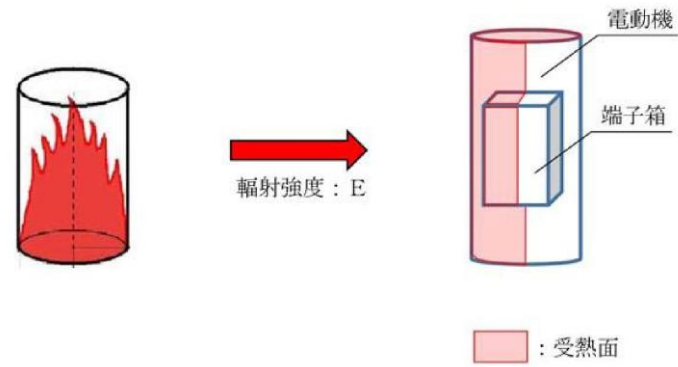
第2.1.3.3-3図 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 吸気口の評価概念図

(4) 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ
 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの冷却空気の温度が、許容温度以下 (残留熱除去系海水系ポンプ: 70℃, 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ: 60℃) であることを確認した。評価結果を第2.1.3.3-4表に、残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの評価概念図を第2.1.3.3-4図に示す。

第2.1.3.3-4表 海水ポンプの熱影響評価結果

評価対象施設	評価温度 (°C)							許容温度 (°C)
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	
残留熱除去系海水系ポンプ	45	45	45	45	45	45	45	< 70
非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ	45	45	45	45	45	45	45	< 60

・設備の相違
 【柏崎6/7, 東海第二】
 島根2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外
 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外
 なお、島根2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施



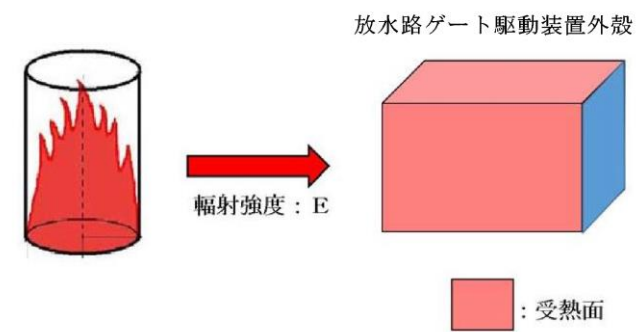
第 2. 1. 3. 3-4 図 海水ポンプの評価概念図

(5) 放水路ゲート

放水路ゲート駆動装置の外殻の温度が、許容温度 325℃以下であることを確認した。評価結果を第 2. 1. 3. 3-5 表に、放水路ゲートの評価概念図を第 2. 1. 3. 3-5 図に示す。

第 2. 1. 3. 3-5 表 放水路ゲートの熱影響評価結果

評価対象施設	評価温度 (°C)							許容温度 (°C)
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	
放水路ゲート	85	93	126	99	121	125	119	< 325



第 2. 1. 3. 3-5 図 放水路ゲートの評価概念図

・設備の相違
 【柏崎 6/7, 東海第二】
 島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外
 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外
 なお、島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																									
<p>2.1.3.4 危険距離の評価</p> <p>(1) 発電用原子炉施設外壁 想定される森林火災に対して、<u>建屋外壁のコンクリート表面温度が許容温度 200℃を超えない危険距離を算出して評価する。</u> 危険距離評価の結果、<u>発電用原子炉施設外壁における危険距離が一番厳しいケース2の場合でも約 21m</u>であり、防火帯外縁から発電用原子炉施設外壁までの離隔距離<u>(約 439m)</u>が危険距離以上であることを確認した。</p> <p>第 2.1.3.4-1 表 危険距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="163 1024 914 1123"> <tr> <td></td> <td>ケース1</td> <td>ケース2</td> <td>ケース3</td> </tr> <tr> <td>危険距離[m]</td> <td>19</td> <td>21</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>離隔距離[m]</td> <td colspan="3">439</td> </tr> </table> <p>(2) <u>軽油タンク</u> 想定される森林火災に対して、<u>軽油タンクの温度が許容温度 225℃を超えない危険距離を算出して評価する。</u> 危険距離評価の結果、<u>軽油タンクにおける危険距離が一番厳しいケース2の場合でも約 1m</u>であり、防火帯外縁から軽油タンクまでの離隔距離<u>(約 390m)</u>が危険距離以上であることを確認した。</p> <p>(3) <u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板))</u> 想定される森林火災に対して、<u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) の温度が許容温度 100℃を超えない危険距離を算出して評価する。</u> 危険距離評価の結果、<u>燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板))</u></p>		ケース1	ケース2	ケース3	危険距離[m]	19	21	14	離隔距離[m]	439			<p>2.1.3.4 危険距離の算出 <u>熱影響が最大となる発火点に対し評価対象施設が許容温度を超えない危険距離を算出し、離隔距離が確保されていることを確認した。また、津波防護施設についても、熱影響が最大となる発火点に対する危険距離を算出し、離隔距離が確保されていることを確認した。</u></p> <p>(1) 評価対象施設外壁 <u>熱影響が最大となる発火点 5 に対し各評価対象施設までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第 2.1.3.4-1 表に示す。</u></p> <p>第 2.1.3.4-1 表 評価対象施設に対する危険距離</p> <table border="1" data-bbox="949 1024 1700 1249"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="7">危険距離 (m)</th> <th rowspan="2">離隔距離 (m)</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2</th> <th>発火点 3</th> <th>発火点 4</th> <th>発火点 5</th> <th>発火点 6</th> <th>発火点 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>267</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>221</td> </tr> </tbody> </table>	評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	原子炉建屋	17	15	17	17	18	16	17	267	使用済燃料乾式貯蔵建屋	17	15	17	17	18	16	17	37	タービン建屋	17	15	17	17	18	16	17	221	<p>2.1.3.4 危険距離の評価</p> <p>(1) 発電用原子炉施設外壁 想定される森林火災に対して、<u>建物外壁のコンクリート表面温度が許容温度 200℃を超えない危険距離を算出して評価する。</u> <u>危険距離評価の結果、発電用原子炉施設外壁における危険距離が一番厳しいケース1の場合でも約 22m</u>であり、防火帯外縁から原子炉施設外壁までの離隔距離<u>(約 147m)</u>が危険距離以上であることを確認した。</p> <p>第 2.1.3.4-1 表 危険距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1742 1024 2493 1123"> <tr> <td></td> <td>ケース1</td> <td>ケース2</td> <td>ケース3</td> <td>ケース4</td> <td>ケース5</td> </tr> <tr> <td>危険距離 [m]</td> <td>22</td> <td>16</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>離隔距離 [m]</td> <td colspan="5">147</td> </tr> </table> <p>(2) <u>海水ポンプ</u> 想定される森林火災に対して、<u>海水ポンプの冷却空気温度が許容温度 55℃を超えない危険距離を算出して評価する。</u> 危険距離評価の結果、<u>海水ポンプ</u>における危険距離が一番</p>		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	危険距離 [m]	22	16	5	5	6	離隔距離 [m]	147					<p>・評価対象の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、評価対象となる津波防護施設はない</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外 なお、島根 2 号炉は、</p>
	ケース1	ケース2	ケース3																																																																									
危険距離[m]	19	21	14																																																																									
離隔距離[m]	439																																																																											
評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)																																																																				
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7																																																																					
原子炉建屋	17	15	17	17	18	16	17	267																																																																				
使用済燃料乾式貯蔵建屋	17	15	17	17	18	16	17	37																																																																				
タービン建屋	17	15	17	17	18	16	17	221																																																																				
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5																																																																							
危険距離 [m]	22	16	5	5	6																																																																							
離隔距離 [m]	147																																																																											

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																		
<p>における危険距離が一番厳しいケース2の場合でも約90mであり、防火帯外縁から燃料移送ポンプ(防護板(鋼板))までの離隔距離(約539m)が危険距離以上であることを確認した。</p> <p>(4) 主排気筒 想定される森林火災に対して、主排気筒の温度が許容温度325℃を超えない危険距離を算出して評価する。 危険距離評価の結果、主排気筒における危険距離が一番厳しいケース2の場合でも約30mであり、防火帯外縁から主排気筒までの離隔距離(約494m)が危険距離以上であることを確認した。</p>	<p>(2) 主排気筒 熱影響が最大となる発火点3に対し、主排気筒までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.1.3.4-2表に示す。</p> <p>第2.1.3.4-2表 主排気筒に対する危険距離</p> <table border="1" data-bbox="952 743 1700 905"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="7">危険距離 (m)</th> <th rowspan="2">離隔距離 (m)</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2</th> <th>発火点 3</th> <th>発火点 4</th> <th>発火点 5</th> <th>発火点 6</th> <th>発火点 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主排気筒</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>266</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 熱影響が最大となる発火点3に対し、非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.1.3.4-3表に示す。</p> <p>第2.1.3.4-3表 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)に対する危険距離</p> <table border="1" data-bbox="952 1381 1700 1570"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="7">危険距離 (m)</th> <th rowspan="2">離隔距離 (m)</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2</th> <th>発火点 3</th> <th>発火点 4</th> <th>発火点 5</th> <th>発火点 6</th> <th>発火点 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)</td> <td>18</td> <td>21</td> <td>28</td> <td>22</td> <td>28</td> <td>28</td> <td>27</td> <td>267</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプまでの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評</p>	評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	主排気筒	12	14	20	15	19	20	19	266	評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)	18	21	28	22	28	28	27	267	<p>厳しいケース1の場合でも約70mであり、防火帯外縁から海水ポンプまでの離隔距離(約277m)が危険距離以上であることを確認した。</p> <p>(3) 排気筒 想定される森林火災に対して、排気筒の温度が許容温度325℃を超えない危険距離を算出して評価する。 危険距離評価の結果、排気筒における危険距離が一番厳しいケース1の場合でも約41mであり、防火帯外縁から排気筒までの離隔距離(約259m)が危険距離以上であることを確認した。</p>	<p>海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 また、放水路ゲートについても、設置していないため影響評価対象外 なお、島根2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>
評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)																																													
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7																																														
主排気筒	12	14	20	15	19	20	19	266																																													
評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)																																													
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7																																														
非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)	18	21	28	22	28	28	27	267																																													

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																											
<p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 (添付資料-3, 4, 5, 6)</p> <p>2.2.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外 10 km内に設置されている石油コンビナート、危険物施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災やガス爆発が柏崎刈羽原子力発電所に隣接する地域で起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。</p> <p>また、発電所敷地内における危険物タンクの火災が、発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。</p> <p>2.2.2 評価結果</p> <p>2.2.2.1 石油コンビナート等の影響評価</p> <p>石油コンビナート等災害防止法で規制される新潟県内の特別防災区域は「直江津地区」「新潟西港地区」「新潟東港地区」の三カ所存在するが、これらは、それぞれ柏崎刈羽原子力発電所から約 39km, 約 72km 及び約 84km であり、いずれも柏崎刈羽原子力発電所から 10km 以遠である (第 2.2.2.1-1 図)。</p>	<p>価結果を第 2.1.3.4-4 表に示す。</p> <p>第 2.1.3.4-4 表 海水ポンプに対する危険距離</p> <table border="1" data-bbox="973 394 1676 630"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="7">危険距離 (m)</th> <th rowspan="2">離隔距離 (m)</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2</th> <th>発火点 3</th> <th>発火点 4</th> <th>発火点 5</th> <th>発火点 6</th> <th>発火点 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>残留熱除去系海水ポンプ</td> <td>17</td> <td>19</td> <td>27</td> <td>21</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>26</td> <td>242</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>23</td> <td>18</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>22</td> <td>242</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) 放水路ゲート</p> <p>放水路ゲート駆動装置までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第 2.1.3.4-5 表に示す。</p> <p>第 2.1.3.4-5 表 放水路ゲートに対する危険距離</p> <table border="1" data-bbox="949 924 1700 1087"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象施設</th> <th colspan="7">危険距離 (m)</th> <th rowspan="2">離隔距離 (m)</th> </tr> <tr> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2</th> <th>発火点 3</th> <th>発火点 4</th> <th>発火点 5</th> <th>発火点 6</th> <th>発火点 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放水路ゲート</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 (添付資料-3, 4, 5, 6)</p> <p>2.2.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外 10km 以内に設置されている石油コンビナート、危険物貯蔵施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災・爆発が、評価対象施設に影響を及ぼさないことを評価した。</p> <p>また、発電所敷地内における危険物貯蔵施設等の火災・爆発が、評価対象施設に影響を及ぼさないことを評価した。</p> <p>2.2.2 評価結果</p> <p>2.2.2.1 石油コンビナートの火災・爆発 (添付資料-3)</p> <p>「茨城県石油コンビナート等特別防災計画」(昭和 52 年 12 月 5 日 茨城県)により、茨城県内で石油コンビナート等特別防災区域に指定されている地区は、鹿島臨海地区石油コンビナート等特別防災区域のみであり、発電所からこの特別防災区域までは、約 50km の距離がある。</p>	評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	残留熱除去系海水ポンプ	17	19	27	21	26	27	26	242	非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ	14	16	23	18	23	23	22	242	評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	放水路ゲート	12	14	20	15	19	20	19	41	<p>2.2 近隣の産業施設の火災・爆発 (添付資料-3, 4, 5, 6)</p> <p>2.2.1 評価内容</p> <p>発電所敷地外 10km 内に設置されている石油コンビナート、危険物施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災やガス爆発が島根原子力発電所に隣接する地域で起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。</p> <p>また、発電所敷地内における危険物タンクの火災が、発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。</p> <p>2.2.2 評価結果</p> <p>2.2.2.1 石油コンビナート等の影響評価</p> <p>石油コンビナート等災害防止法で規制される島根県内の特別防災区域は存在しない。また、島根原子力発電所から最寄の特別防災区域である「福山・笠岡地区」、「水島臨海地区」まではそれぞれ約 120km であり、いずれも島根原子力発電所から 10km 以遠である (第 2.2.2.1-1 図)。</p>	<p>備考</p> <p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】地域特性を踏まえた評価対象及び評価条件の相違</p>
評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)																																																						
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7																																																							
残留熱除去系海水ポンプ	17	19	27	21	26	27	26	242																																																						
非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ	14	16	23	18	23	23	22	242																																																						
評価対象施設	危険距離 (m)							離隔距離 (m)																																																						
	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7																																																							
放水路ゲート	12	14	20	15	19	20	19	41																																																						

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、<u>コンビナート等保安規則で規制される特定製造事業所が評価対象範囲に存在しないことを新潟県防災局に確認した。</u></p> <p>以上より、評価対象範囲内に石油コンビナート等は存在せず、発電用原子炉施設に影響を及ぼすことはない。</p>  <p>第2.2.2.1-1 図 新潟県内の石油コンビナート等特別防災区域の位置と柏崎刈羽原子力発電所までの距離</p> <p>2.2.2.2 敷地外危険物施設等の影響評価 (1) 敷地外危険物施設の影響評価 発電所敷地外の半径10kmの消防法及び高圧ガス保安法に基づき設置している施設を抽出し、最短距離の危険物施設(危険物貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設、ガスパイプライン)に最大貯蔵量が有ったと仮定し、影響評価を実施する。</p>	<p>以上から、<u>発電所敷地外10km以内に石油コンビナートがないと判断した。発電所との位置関係を第2.2.2.1-1図に示す。</u></p>  <p>第2.2.2.1-1 図 発電所と鹿島臨海地区石油コンビナートの位置</p> <p>2.2.2.2 発電所敷地外の危険物貯蔵施設の火災・爆発 発電所敷地外半径10km以内(敷地内を除く。)に位置する危険物貯蔵施設のうち、<u>評価対象施設に影響を及ぼすおそれのある施設を抽出し、その火災・爆発の影響を評価した。</u></p>	<p>以上より、<u>評価対象範囲内に石油コンビナート等は存在せず、発電用原子炉施設に影響を及ぼすことはない。</u></p>  <p>第2.2.2.1-1 図 周囲の石油コンビナート等特別防災区域の位置と島根原子力発電所までの距離</p> <p>2.2.2.2 敷地外危険物施設等の影響評価 (1) 敷地外危険物施設の影響評価 発電所敷地外の半径10kmの消防法及び高圧ガス保安法に基づき設置している施設を抽出し、最短距離の危険物施設(危険物貯蔵施設、高圧ガス貯蔵施設、ガスパイプライン)に最大貯蔵量が有ったと仮定し、影響評価を実施する。 <u>なお、島根原子力発電所から10km圏内に高圧ガス貯蔵施設、ガスパイプラインは存在しないことから、島根原子力発電所への影響はないことを確認した。</u> <u>また、LNG基地及び石油備蓄基地は存在しないことを確認した。</u></p>	<p>備考</p> <p>・条件の相違 【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉は、LNG基地及び石油備蓄基地が存在せず、評価対象外</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 306 914 1171" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="222 1192 923 1276" data-label="Caption"> <p>第2.2.2.2-1図 柏崎刈羽原子力発電所から10km圏内に位置する危険物施設</p> </div> <div data-bbox="160 1304 914 1482" data-label="Image"> </div>		<div data-bbox="1760 709 2481 1167" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1884 1192 2395 1232" data-label="Caption"> <p>第2.2.2.2-1図 発電所近隣の危険物施設</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																						
<p>a. 火災の影響評価</p> <p>発電所敷地外で燃料保有量が最も多い施設において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、最短距離の危険物貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上であることを確認した。</p> <p>第2.2.2.2-1表 危険物貯蔵施設における危険距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="157 703 917 863"> <thead> <tr> <th>事業所名</th> <th>種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>危険距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"></td> <td>原油</td> <td></td> <td>建屋：約56m 軽油タンク：約20m 燃料移送ポンプ：約134m</td> <td rowspan="2">約2.3km</td> </tr> <tr> <td>メチルアルコール</td> <td></td> <td>主排気筒：約39m</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. ガス爆発の影響評価</p> <p>発電所敷地外で高圧ガス貯蔵量が最も多い施設において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離に対し、最短距離の高圧ガス貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上であることを確認した。</p>	事業所名	種類	貯蔵量	危険距離	離隔距離		原油		建屋：約56m 軽油タンク：約20m 燃料移送ポンプ：約134m	約2.3km	メチルアルコール		主排気筒：約39m	<p>(1) 火災の影響評価</p> <p>a. 対象貯蔵施設の抽出</p> <p>発電所敷地外半径 10km 以内（敷地内を除く。）に、第一類から第六類の危険物貯蔵施設（屋内貯蔵及び少量のものは除く）が約 500 カ所存在することから、以下のとおり抽出範囲を絞り込み、対象貯蔵施設の抽出を行った。</p> <p>(a) 発電所敷地外半径 10km 以内に石油コンビナートはないことから、半径 10km 以内に存在する危険物貯蔵施設の貯蔵容量は最大でも石油コンビナート相当の 10 万 kL*とした。ここで、第四類危険物のうち、最も輻射発散度が高い n-ヘキサンが 10 万 kL 貯蔵された危険物貯蔵施設を想定し、その危険距離を算出した結果 1,329m となった。</p> <p>※「石油コンビナート等災害防止法施行令」（昭和 51 年 5 月 31 日政令第 129 号）の第 2 条で規定する基準総貯蔵量</p> <p>(b) (a)項の結果を踏まえ、発電所から 1.4km 以遠には発電所に影響を及ぼす危険物貯蔵施設は存在しないと判断し、抽出範囲を発電所敷地から 1.4km 以内に絞り込んだ。発電所周辺に位置する危険物貯蔵施設を第 2.2.2.2-1 図に示す。</p> <p>(c) (b)項の抽出範囲内を含む危険物貯蔵施設を調査し、屋外貯蔵である [] について影響評価を実施した。</p>	<p>a. 火災の影響評価</p> <p>発電所敷地外で最も燃料保有量が多い施設は発電所敷地内の危険物施設（重油タンク）に比べ燃料保有量が少なく、さらに、最も近い危険物貯蔵施設は発電所敷地内の危険物施設（重油タンク）に比べ発電用原子炉施設までの離隔距離も遠いことから、重油タンクにて代表的に評価を行い、離隔距離が危険距離以上であることを確認した。</p> <p>第2.2.2.2-1表 10km圏内における最大の危険物貯蔵施設の貯蔵量</p> <table border="1" data-bbox="1736 703 2496 913"> <thead> <tr> <th>事業所名</th> <th>種類</th> <th>貯蔵量[kL]</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4"></td> <td>ガソリン</td> <td rowspan="4">2700</td> <td rowspan="4">約1.5km</td> </tr> <tr> <td>軽油</td> </tr> <tr> <td>灯油</td> </tr> <tr> <td>合計</td> </tr> <tr> <td>重油タンク (No. 1, 2, 3)</td> <td>重油</td> <td>2700</td> <td>約600m</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.2.2.2-2表 重油タンクにおける危険距離の算出結果</p> <table border="1" data-bbox="1736 1081 2496 1207"> <thead> <tr> <th>事業所名</th> <th>種類</th> <th>貯蔵量[kL]</th> <th>危険距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重油タンク (No. 1, 2, 3)</td> <td>重油</td> <td>2700</td> <td>建物：63m 海水ポンプ：56m 排気筒：38m</td> <td>約600m</td> </tr> </tbody> </table>	事業所名	種類	貯蔵量[kL]	離隔距離		ガソリン	2700	約1.5km	軽油	灯油	合計	重油タンク (No. 1, 2, 3)	重油	2700	約600m	事業所名	種類	貯蔵量[kL]	危険距離	離隔距離	重油タンク (No. 1, 2, 3)	重油	2700	建物：63m 海水ポンプ：56m 排気筒：38m	約600m	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、発電所敷地外で最も燃料保有量が多い施設が、発電所敷地内の危険物施設（重油タンク）に比べ燃料保有量が少ないため、発電所敷地内の危険物施設（重油タンク）にて代表的に評価を実施</p> <p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、発電所敷地外危険物施設の調査の結果、範囲内に高圧ガス貯蔵施設がないため影響評価対象外</p>
事業所名	種類	貯蔵量	危険距離	離隔距離																																					
	原油		建屋：約56m 軽油タンク：約20m 燃料移送ポンプ：約134m	約2.3km																																					
	メチルアルコール		主排気筒：約39m																																						
事業所名	種類	貯蔵量[kL]	離隔距離																																						
	ガソリン	2700	約1.5km																																						
	軽油																																								
	灯油																																								
	合計																																								
重油タンク (No. 1, 2, 3)	重油	2700	約600m																																						
事業所名	種類	貯蔵量[kL]	危険距離	離隔距離																																					
重油タンク (No. 1, 2, 3)	重油	2700	建物：63m 海水ポンプ：56m 排気筒：38m	約600m																																					

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																				
<p>第 2. 2. 2. 2-2 表 高圧ガス貯蔵施設における危険限界距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="160 352 914 449"> <thead> <tr> <th>事業所名</th> <th>種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>危険限界距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>プロパン</td> <td></td> <td></td> <td>約5km</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. <u>二次的影響（飛来物）の影響評価</u> <u>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」（平成 25 年 3 月 消防庁特殊災害室）に基づき、高圧ガス貯蔵施設における飛来物飛散距離を確認する。</u> <u>発電所敷地外で高圧ガス貯蔵量が最も多い施設において最も大きな貯蔵タンクの破損による飛散範囲の評価を行ったところ、最短距離の高圧ガス貯蔵施設から発電用原子炉施設までの離隔距離が飛来物飛散距離以上であることを確認した。</u></p> <p>第 2. 2. 2. 2-3 表 高圧ガス貯蔵施設における飛散距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="160 1079 914 1205"> <thead> <tr> <th>事業所名</th> <th>種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>飛散距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>プロパン</td> <td></td> <td></td> <td>約5km</td> </tr> </tbody> </table>	事業所名	種類	貯蔵量	危険限界距離	離隔距離		プロパン			約5km	事業所名	種類	貯蔵量	飛散距離	離隔距離		プロパン			約5km	<div data-bbox="952 254 1700 863" style="border: 2px solid black; height: 290px; width: 100%;"></div> <p>第 2. 2. 2. 2-1 図 発電所周辺（東海村全域及び日立市の一部）に位置する危険物貯蔵施設</p> <p>b. <u>火災の影響評価結果</u> <u>抽出した危険物貯蔵施設について評価した結果、各評価対象施設までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第 2. 2. 2. 2-1 表に示す。</u></p>		
事業所名	種類	貯蔵量	危険限界距離	離隔距離																			
	プロパン			約5km																			
事業所名	種類	貯蔵量	飛散距離	離隔距離																			
	プロパン			約5km																			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																					
	<p style="text-align: center;"><u>第2.2.2.2-1表 火災の影響評価結果</u></p> <table border="1" data-bbox="958 304 1691 945"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>燃料種類</th> <th>燃料量 (m³)</th> <th>評価対象施設</th> <th>危険距離 (m)</th> <th>離隔距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>原子炉建屋</td> <td></td> <td>1,100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>タービン建屋</td> <td>41</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td></td> <td>800</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>主排気筒</td> <td>10</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)</td> <td>17</td> <td>1,100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>残留熱除去系海水系ポンプ</td> <td>16</td> <td>1,300</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ</td> <td>12</td> <td>1,300</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>放水路ゲート</td> <td>10</td> <td>1,600</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) <u>爆風圧の影響評価</u></p> <p>a. <u>対象貯蔵施設の抽出</u></p> <p><u>爆発影響を及ぼす可能性のある高圧ガス貯蔵施設として、発電所より10km以内で最大規模の高圧ガス貯蔵施設(東京ガス株式会社が所有する日立LNG基地のLNGタンク及びLPGタンク)を選定した。位置関係を第2.2.2.2-2図に示す。</u></p>	想定火災源	燃料種類	燃料量 (m ³)	評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)				原子炉建屋		1,100				タービン建屋	41	1,200				使用済燃料乾式貯蔵建屋		800				主排気筒	10	1,200				非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)	17	1,100				残留熱除去系海水系ポンプ	16	1,300				非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ	12	1,300				放水路ゲート	10	1,600	
想定火災源	燃料種類	燃料量 (m ³)	評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)																																																			
			原子炉建屋		1,100																																																			
			タービン建屋	41	1,200																																																			
			使用済燃料乾式貯蔵建屋		800																																																			
			主排気筒	10	1,200																																																			
			非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)	17	1,100																																																			
			残留熱除去系海水系ポンプ	16	1,300																																																			
			非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ	12	1,300																																																			
			放水路ゲート	10	1,600																																																			



第 2.2.2.2-2 図 発電所と日立 LNG 基地の位置関係

b. 爆風圧の影響評価結果

抽出した高圧ガス貯蔵施設について評価した結果、危険限界距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第 2.2.2.2-2 表に示す。

第 2.2.2.2-2 表 抽出した高圧ガス貯蔵施設の爆風圧影響評価結果

想定爆発源	ガス種類	容量 (t)	危険限界距離 (m)	離隔距離* (m)
LNGタンク	メタン	97,704	373	1,500
LPGタンク	プロパン	31,000		

※ 敷地境界までの距離

(3) 爆発飛来物の影響評価

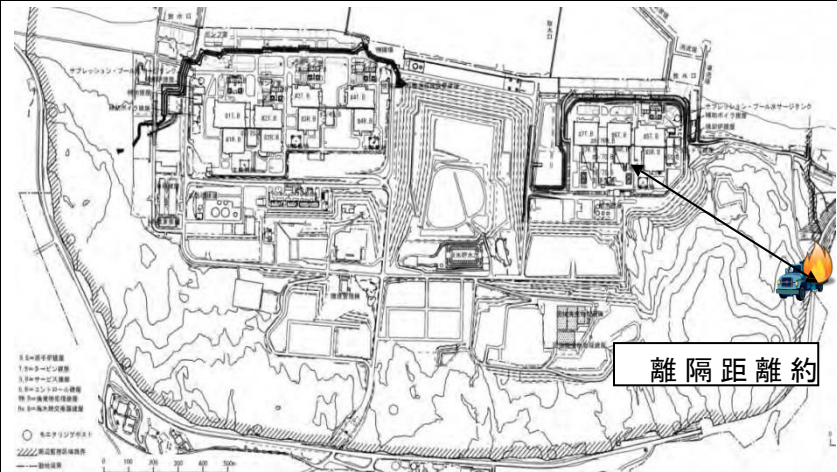
a. 評価対象施設の抽出

高圧ガス貯蔵タンクの大規模な爆発火災事象 (BLEV

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>E : Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (沸騰液膨張蒸気爆発)</u> は、可燃性ガスが加圧され液体で貯蔵されているタンクが、加熱されることによってタンク内の圧力が上昇し、タンクの一部破損により起こる液体の急激な気化に伴い発生するため、ガスを加圧し貯蔵している加圧貯蔵型のタンクについて爆発時に発生する飛来物への影響評価を実施した。</p> <p>また、<u>大気圧に近い低圧・低温で貯蔵されている低温貯蔵タンクは内部が保冷層で覆われ外部から熱が入り難く、BOG圧縮機^{※1}等でタンク内圧を一定に制御しているため、加圧貯蔵タンクと比較して内圧が上昇し難く、BLEVEは発生し難いが^{※2}、BLEVE以外の爆発形態を想定し、発電所から1,500m先にある日立LNG基地の低温貯蔵型タンクについて、爆発時に発生する飛来物への影響評価を実施した。</u></p> <p>※1 <u>タンクから発生するボイルオフガスを再液化し、タンク内圧を一定に制御する。</u></p> <p>※2 <u>出典「Environmental Assessment for the Sabine Pass Liquefaction Project」</u></p> <p>b. 爆発飛来物の影響評価結果</p> <p><u>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」(平成25年3月 消防庁特殊災害室)に基づき、抽出した高圧ガス貯蔵施設の爆発による破片の飛散範囲を算出した。</u></p> <p><u>高圧ガス貯蔵タンクについて飛来物の飛散距離を算出した結果、評価対象施設までの飛散距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.2.2.2-3表に示す。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
<p>(2) 燃料輸送車両の影響評価</p> <p>発電所敷地外 10km 圏内の施設において液化石油ガス輸送車両が許可申請されていることから、最大規模の液化石油ガス輸送車両が発電所敷地周辺道路で火災・爆発を起こした場合を想定する。燃料積載量は液化石油ガス輸送車両の中で最大クラスのもの (16t) とする。火災・爆発の発生場所は、<u>発電所敷地外の道路において、発電用原子炉施設に最も近い場所を想定する。</u></p>	<p>第 2.2.2.2-3 表 爆発飛来物の影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="979 304 1676 829"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>貯蔵量 (kg)</th> <th>飛散距離 (m)</th> <th>離隔距離[※] (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="height: 200px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 敷地境界までの距離</p> <p>また、<u>低温貯蔵型タンクは、日立 LNG 基地の大規模な低温貯蔵型タンクを想定しても、想定飛散距離は約 570m であり、発電所から最も近い位置にある高圧ガス貯蔵施設までの離隔距離 900m を下回ることから、低温貯蔵型タンク爆発による飛来物の影響はないと評価できる。</u></p> <p>2.2.2.3 燃料輸送車両の火災・爆発 (添付資料-4)</p> <p><u>発電所敷地外の国道 245 号線での燃料輸送車両による火災・爆発の影響を評価した。</u></p> <p>(1) 火災の影響評価</p> <p>a. 対象車両</p> <p><u>消防法令[※]で定められた公道を通行可能な上限量 (30m³) のガソリンが積載された燃料輸送車両について評価を行う。</u></p> <p>※ <u>危険物の規則に関する政令第 15 条第 1 項三号</u></p>	施設名称	貯蔵量 (kg)	飛散距離 (m)	離隔距離 [※] (m)					<p>(2) 燃料輸送車両の影響評価</p> <p><u>非常用ディーゼル発電機の燃料を運搬するタンクローリ (30kL[※]) が火災を起こした場合及び LP ガスボンベを運搬する車両が爆発を起こした場合を想定する。火災・爆発の発生場所は、<u>車両が接近可能な発電所出入口ゲートを想定する。</u></u></p> <p>※: <u>消防法令 (危険物の規制に関する政令第 15 条第 1 項三号) に定められた公道を通行可能な上限量</u></p>	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、発電所敷地周辺の道路状況や運用状況を踏まえ、軽油及びプロパンガスボンベを輸送している車両について影響評価を実施</p>
施設名称	貯蔵量 (kg)	飛散距離 (m)	離隔距離 [※] (m)								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)



第 2. 2. 2. 2-2 図 燃料輸送車両の離隔距離

a. 火災の影響評価

最大規模の燃料輸送車両において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、発電所敷地境界から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上である。

第 2. 2. 2. 2-4 表 燃料輸送車両における危険距離の評価結果

種類	貯蔵量	危険距離	離隔距離
プロパン	16t	建屋：約13m 軽油タンク：約4m 燃料移送ポンプ：約26m 主排気筒：約12m	約811m

b. ガス爆発の影響評価

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

b. 火災の影響評価結果

対象車両について評価した結果、評価対象施設までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第 2. 2. 2. 3-1 表に示す。

第 2. 2. 2. 3-1 表 火災の影響評価結果

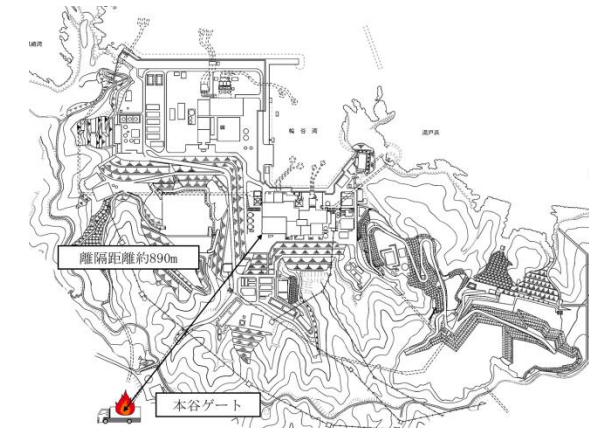
想定火災源	燃料種類	容量 (m ³)	評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)
燃料輸送車両	ガソリン	30	原子炉建屋	23	510
			タービン建屋		450
			使用済燃料乾式貯蔵建屋		520
			主排気筒	9	610
			非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)	14	510
			残留熱除去系海水系ポンプ	13	760
			非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ	11	760
			放水路ゲート	9	600

(2) 爆風圧の影響評価

a. 対象車両

液化天然ガス (LNG) 及び液化石油ガス (LPG) が積載された最大クラスの燃料輸送車両 (積載量：15.1t) について評価を行う。

島根原子力発電所 2号炉



第2. 2. 2. 2-2図 燃料輸送車両の離隔距離

a. 火災の影響評価

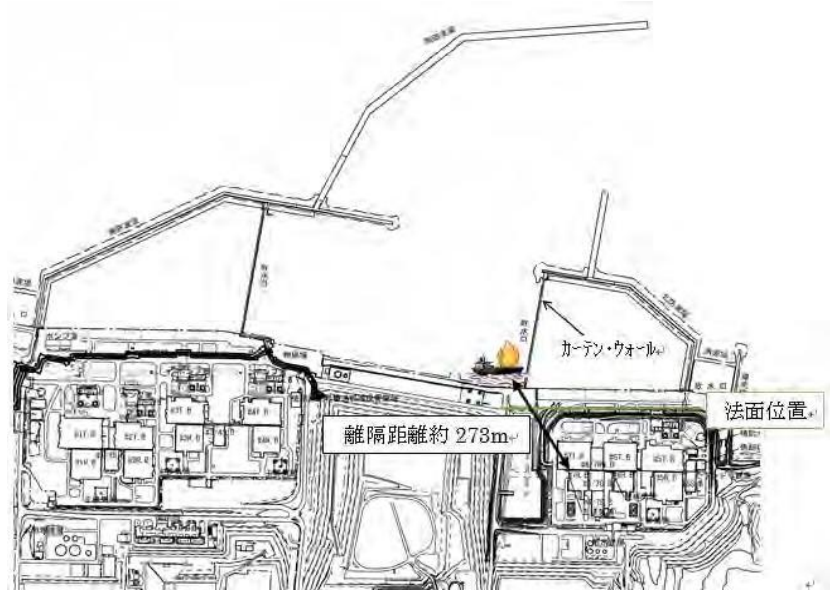
燃料輸送車両において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、発電所出入口ゲートから発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上である。

第2. 2. 2. 2-3表 燃料輸送車両における危険距離の評価結果

種類	貯蔵量	危険距離	離隔距離
軽油	30kL	建物：10m 海水ポンプ：9m 排気筒：6m	約890m

b. ガス爆発の影響評価

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																													
<p>最大規模の燃料輸送車両において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離に対し、発電所敷地境界から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上あることを確認する。</p> <p>第2.2.2.2-5表 燃料輸送車両における危険限界距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="163 613 917 680"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>危険限界距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プロパン</td> <td>16t</td> <td>約88m</td> <td>約811m</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 二次的影響（飛来物）の影響評価</p> <p>燃料輸送車両からの飛来物を想定した上での評価を実施したところ、離隔距離（約811m）が最大飛散距離（約550m）を上回る結果となった。したがって、発電所周辺道路で燃料輸送車両が事故等により爆発し、なおかつその飛来物が発電用原子炉施設に衝突することはない、影響はない。</p> <p>(3) 漂流船舶の影響評価</p> <p>漂流船舶は新潟県内で輸送実績が多く、発電所前面の海域に航路がある液化石油ガス輸送船舶のうち、港湾内に入港可能な大きさで実際に存在する最大の船舶（積載量 1021t）を想定する。</p> <p>発電所港湾内において港湾内に進入できる最大規模の船舶が火災・爆発をした場合を想定し影響評価を実施する。火災・爆発の発生場所は、発電所港湾内において、発電用原子炉施設に最も近い場所を想定する。</p>	種類	貯蔵量	危険限界距離	離隔距離	プロパン	16t	約88m	約811m	<p>b. 爆風圧の影響評価結果</p> <p>対象車両について評価した結果、タービン建屋までの危険限界距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.2.2.3-2表に示す。</p> <p>第2.2.2.3-2表 燃料輸送車両の爆風圧の影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="952 571 1697 743"> <thead> <tr> <th>想定爆発源</th> <th>ガス種類</th> <th>容量 (t)</th> <th>危険限界距離 (m)</th> <th>離隔距離* (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料輸送車両</td> <td>LNG (メタン)</td> <td>15.1</td> <td>81</td> <td rowspan="2">450</td> </tr> <tr> <td>LPG (プロパン)</td> <td>15.1</td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 評価対象施設のなかで国道245号線から最も離隔距離が短いタービン建屋までの距離</p> <p>c. 爆発飛来物の影響評価結果</p> <p>燃料輸送車両からの飛来物を想定した上での評価を実施したところ、最大飛散距離（435m）が評価対象施設までの離隔距離（450m）を下回る結果となったため、評価対象施設への影響はないことを確認した。</p> <p>2.2.2.4 漂流船舶の火災・爆発（添付資料-5）</p> <p>発電所の近くを航行する船舶による火災・爆発の影響を評価した。</p> <p>(1) 火災の影響評価</p> <p>a. 対象船舶</p> <p>発電所から約1,500mの位置にある高圧ガス貯蔵施設及び発電所港湾内に定期的に入港する船舶について評価を行う。</p> <p>b. 火災の影響評価結果</p> <p>対象船舶について評価した結果、評価対象施設までの危険距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第2.2.2.4-1表に示す。</p>	想定爆発源	ガス種類	容量 (t)	危険限界距離 (m)	離隔距離* (m)	燃料輸送車両	LNG (メタン)	15.1	81	450	LPG (プロパン)	15.1	88	<p>燃料輸送車両において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離に対し、発電所出入口ゲートから発電用原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上あることを確認する。</p> <p>第2.2.2.2-4表 燃料輸送車両における危険限界距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1742 571 2499 638"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>危険限界距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LPGガス</td> <td>500kg</td> <td>約44m</td> <td>約890m</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 二次的影響（飛来物）の影響評価</p> <p>燃料輸送車両からの飛来物を想定したうえでの評価を実施したところ、離隔距離（約890m）が最大飛散距離（約713m）を上回る結果となった。したがって、発電所出入口ゲートで燃料輸送車両が事故等により爆発し、なおかつその飛来物が発電用原子炉施設に衝突することはない、影響はない。</p> <p>(3) 漂流船舶の影響評価</p> <p>漂流船舶は、島根原子力発電所前面の海域に船舶の主要な航路がないことから、港湾内へ入港する船舶のうち積載量が最大の重油運搬船（積載量 1,246kL）を想定する。</p> <p>発電所港湾内において港湾内へ入港する最大規模の船舶が火災・爆発をした場合を想定し影響評価を実施する。火災・爆発の発生場所は、発電所港湾内において、発電用原子炉施設に最も近い場所とする。</p>	種類	貯蔵量	危険限界距離	離隔距離	LPGガス	500kg	約44m	約890m	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】島根2号炉は、発電所近傍に液化石油ガスの輸送船舶が航行することはないため、発電所港湾内の運用状況を踏まえ、入港する最大規模の船舶である重油運搬船について影響評価を実施</p>
種類	貯蔵量	危険限界距離	離隔距離																													
プロパン	16t	約88m	約811m																													
想定爆発源	ガス種類	容量 (t)	危険限界距離 (m)	離隔距離* (m)																												
燃料輸送車両	LNG (メタン)	15.1	81	450																												
	LPG (プロパン)	15.1	88																													
種類	貯蔵量	危険限界距離	離隔距離																													
LPGガス	500kg	約44m	約890m																													



第 2.2.2.2-3 図 漂流船舶の離隔距離

a. 火災の影響評価

港湾内に進入できる最大規模の漂流船舶において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、港湾から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上であることを確認した。

第 2.2.2.2-6 表 漂流船舶における危険距離の評価結果

種類	貯蔵量	危険距離	離隔距離
プロパン	1021t	建屋：約66m 軽油タンク：約17m 燃料移送ポンプ：約148m 主排気筒：約53m	約273m

b. ガス爆発の影響評価

港湾内に進入できる最大規模の漂流船舶において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険限界距離に対し、港湾から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上であることを確認する。

第 2.2.2.4-1 表 火災の影響評価結果

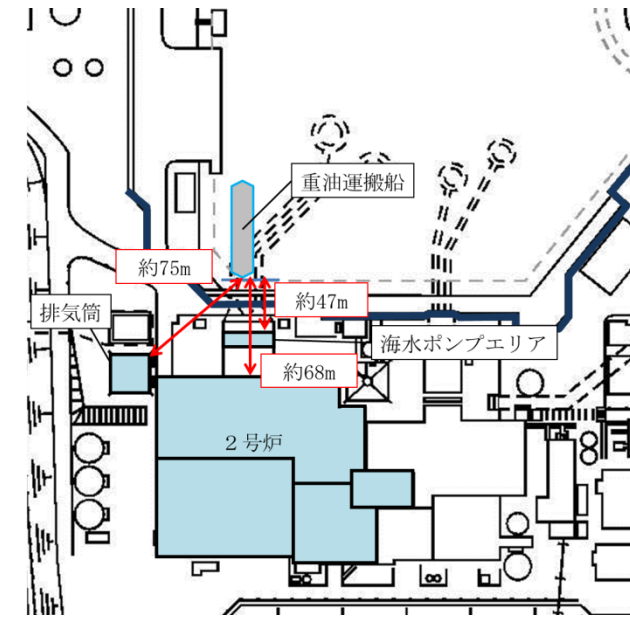
想定火災源	燃料種類	燃料量 (m ³)	評価対象施設	危険距離 (m)	離隔距離 (m)
			原子炉建屋		1,100
			タービン建屋	263	1,100
			使用済燃料乾式貯蔵建屋		1,300
			主排気筒	87	1,100
			非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)	153	1,100
			残留熱除去系海水系ポンプ	142	
			非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ	111	940
			放水路ゲート	87	1,050
			原子炉建屋		300
			タービン建屋	85	280
			使用済燃料乾式貯蔵建屋		530
			主排気筒	29	250
			非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)	50	330
			残留熱除去系海水系ポンプ	47	
			非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ	37	70
			放水路ゲート	29	220

※1 LPG輸送船は燃料の種類が同じであることから、燃料量が多いLNG輸送船の評価に包絡されるため評価対象外とした。
 ※2 内航船は燃料の種類が同じであることから、燃料量が多い定期船の評価に包絡されるため評価対象外とした。

(2) 爆風圧の影響評価

a. 対象船舶

発電所から約 1,500m の位置にある高圧ガス貯蔵施設に定期的に入港する船舶の爆発を想定し、評価対象施設に対する影響評価を行った。



第 2.2.2.2-3 図 漂流船舶の離隔距離

a. 火災の影響評価

港湾内へ入港する最大規模の漂流船舶において評価を行ったところ、評価上必要とされる危険距離に対し、港湾から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険距離以上であることを確認した。

第 2.2.2.2-5 表 漂流船舶における危険距離の評価結果

種類	積載量	危険距離	離隔距離
重油	1,246kL	建物：35m 海水ポンプ：28m 排気筒：17m	建物：約68m 海水ポンプ：約47m 排気筒：約75m

b. ガス爆発の影響評価

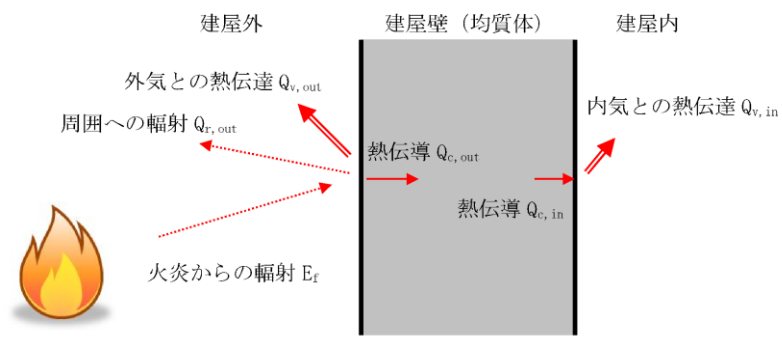
港湾内へ入港する最大規模の漂流船舶である重油運搬船について、重油が爆発する危険性はないことから、影響がないことを確認している。

・設備の相違

【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2号炉は、発電所港湾内に入港する最大規模の船舶である

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																					
<p>第 2.2.2.2-7 表 漂流船舶における危険限界距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="160 520 908 592"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>危険限界距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プロパン</td> <td>1021t</td> <td>約176m</td> <td>約273m</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 二次的影響（飛来物）の影響評価 「石油コンビナートの防災アセスメント指針」（平成 25 年 3 月 消防庁特殊災害室）に基づき、港湾内に進入できる最大規模の漂流船舶における飛来物飛散距離を確認したところ、<u>離隔距離（約 273m）が最大飛散距離（約 1,855m）以下であるが、発電所遠方で漂流した船舶が飛散距離である 1,855m 以内に流れ着いた後に爆発し、なおかつその飛来物が発電用原子炉施設に衝突する可能性は非常に低いことから、想定した漂流船舶の飛来物の柏崎刈羽原子力発電所への影響はない。</u></p> <p>2.2.2.3 敷地内危険物タンク等の影響評価 (1) <u>軽油タンクの火災影響評価</u> 発電所敷地内に位置している屋外の危険物タンクの火災を想定し、<u>建屋外壁の熱影響評価等を実施する。</u> 熱影響評価を実施する危険物施設は、<u>各号炉の軽油タンク</u>とする。なお、敷地内の危険物施設のうち、直接輻射熱を受けない建屋内に設置している設備及び地下貯蔵タンク等については評価対象外とする。</p>	種類	貯蔵量	危険限界距離	離隔距離	プロパン	1021t	約176m	約273m	<p>b. <u>爆風圧の影響評価結果</u> 対象船舶について評価した結果、<u>評価対象施設までの危険限界距離が離隔距離以下となることを確認した。評価結果を第 2.2.2.4-2 表に示す。</u></p> <p>第 2.2.2.4-2 表 爆風圧の影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="985 520 1638 743"> <thead> <tr> <th>想定爆発源</th> <th>ガス種類</th> <th>容量 (t)</th> <th>危険限界距離 (m)</th> <th>離隔距離[※] (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3"></td> <td rowspan="3"></td> <td rowspan="3"></td> <td>335</td> <td rowspan="2">1,100 以上</td> </tr> <tr> <td>340</td> </tr> <tr> <td>165</td> <td>390 以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 海水ポンプ室の高さは防潮堤高さよりも低く、直接爆風圧の影響を受けることはないため、海水ポンプ室は影響評価対象外とする。離隔距離は海水ポンプ室及び放水路ゲートを除いて最も近いタービン建屋までの距離とする。</p> <p>c. <u>爆発飛来物の影響評価結果</u> <u>日立 LNG 基地に出入りする輸送船は、基地設置のタンクより小規模であるため、船舶爆発により想定される飛来物の飛散距離は、基地設置タンクの飛散距離以下であり、飛来物が発電所に到達することはない。</u></p> <p>2.2.2.5 敷地内の火災・爆発（添付資料-6） 2.2.2.5.1 <u>火災源又は爆発源となる設備の影響評価</u> 発電所敷地内に設置している危険物貯蔵施設等の火災・爆発を想定し熱影響評価を実施した。熱影響評価を実施する危険物貯蔵施設は、<u>熔融炉灯油タンクとした。</u> また、<u>発電所敷地内に設置しているガス貯蔵施設の爆発を想定し爆発影響評価を実施した。爆発影響評価を実施するガス貯蔵施設は、水素貯槽とした。</u> <u>なお、水素貯槽以外に、屋外に設置されているガス貯蔵設備はない。</u> 第 2.2.2.5.1-1 図に火災と爆発を想定する施設と評価対象施設</p>	想定爆発源	ガス種類	容量 (t)	危険限界距離 (m)	離隔距離 [※] (m)				335	1,100 以上	340	165	390 以上	<p>2.2.2.3 敷地内危険物タンク等の影響評価 (1) <u>重油タンク及びガスタービン発電機用軽油タンクの火災影響評価</u> 発電所敷地内に位置している屋外の危険物タンクの火災を想定し、<u>建物外壁の熱影響評価等を実施する。</u> 熱影響評価を実施する危険物施設は、<u>重油タンク及びガスタービン発電機用軽油タンクとする。なお、敷地内の危険物施設のうち、直接輻射熱を受けない建物内に設置している設備及び地下貯蔵タンク等については評価対象外とする。</u></p>	<p>重油運搬船を想定しており、重油は爆発の危険性はないため、影響評価対象外</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 評価対象タンクの抽出結果の相違 東海第二のみ、ガス貯蔵施設として水素貯槽を抽出</p>
種類	貯蔵量	危険限界距離	離隔距離																					
プロパン	1021t	約176m	約273m																					
想定爆発源	ガス種類	容量 (t)	危険限界距離 (m)	離隔距離 [※] (m)																				
			335	1,100 以上																				
			340																					
			165	390 以上																				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																										
<div data-bbox="163 388 905 861" style="border: 1px solid black; height: 225px; width: 250px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="148 877 920 955">第 2.2.2.3-1 図 危険物タンク等配置図 (危険物タンク及び危険物保存庫)</p> <p data-bbox="207 1060 519 1092">a. 建屋外壁の熱影響評価</p> <p data-bbox="222 1102 920 1407">各号炉の軽油タンクについて、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で原子炉建屋外壁が昇温されるものとして、コンクリートの表面の温度上昇を評価した結果、建屋外壁の表面の温度は約 119℃となり、許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度) を下回ることを確認した。</p> <p data-bbox="237 1512 831 1543">第 2.2.2.3-1 表 原子炉建屋外壁の温度評価結果</p> <table border="1" data-bbox="163 1564 905 1659"> <thead> <tr> <th>想定火災</th> <th>燃料量</th> <th>建屋までの距離</th> <th>評価結果 (建屋外壁表面温度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>軽油タンク</td> <td>565kl</td> <td>46m</td> <td>119℃</td> </tr> </tbody> </table>	想定火災	燃料量	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)	軽油タンク	565kl	46m	119℃	<p data-bbox="1023 252 1231 283">設の位置を示す。</p> <div data-bbox="964 336 1676 861" style="border: 1px solid black; height: 250px; width: 240px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="934 877 1706 955">第 2.2.2.5.1-1 図 評価対象とする火災源又は爆発源となる設備及び評価対象施設の位置</p> <p data-bbox="934 1060 1305 1092">(1) 外壁に対する熱影響評価</p> <p data-bbox="1023 1102 1706 1228">溶融炉灯油タンクの火災によって上昇するコンクリート外壁表面温度が、許容温度 200℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.2.2.5.1-1 表に示す。</p> <p data-bbox="1023 1512 1617 1543">第 2.2.2.5.1-1 表 外壁に対する熱影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="949 1564 1691 1753"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>評価対象施設</th> <th>評価温度 (℃)</th> <th>許容温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">溶融炉灯油タンク</td> <td>原子炉建屋</td> <td>70</td> <td rowspan="2">< 200</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>57</td> </tr> </tbody> </table>	想定火災源	評価対象施設	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)	溶融炉灯油タンク	原子炉建屋	70	< 200	タービン建屋	57	<div data-bbox="1751 304 2478 861" style="border: 1px solid black; height: 265px; width: 245px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="1884 877 2374 913">第 2.2.2.3-1 図 危険物タンク等配置図</p> <p data-bbox="1795 1060 2122 1092">a. 建物外壁の熱影響評価</p> <p data-bbox="1795 1102 2151 1134">(a) 重油タンクの評価結果</p> <p data-bbox="1780 1144 2507 1449">重油タンクについて、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度でタービン建物外壁が昇温されるものとして、コンクリートの表面の温度上昇を評価した結果、建物外壁の表面の温度は約 52℃となり、許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度) を下回ることを確認した。</p> <p data-bbox="1810 1512 2433 1543">第 2.2.2.3-1 表 タービン建物外壁の温度評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1736 1564 2478 1701"> <thead> <tr> <th>想定火災</th> <th>燃料量</th> <th>建物までの距離</th> <th>評価結果 (建物外表面温度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重油タンク (No. 1, 2, 3)</td> <td>2,700kl</td> <td>約 568~606m</td> <td>52℃</td> </tr> </tbody> </table>	想定火災	燃料量	建物までの距離	評価結果 (建物外表面温度)	重油タンク (No. 1, 2, 3)	2,700kl	約 568~606m	52℃	<p data-bbox="2537 1102 2804 1270">・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 評価対象タンクの抽出結果の相違</p>
想定火災	燃料量	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)																										
軽油タンク	565kl	46m	119℃																										
想定火災源	評価対象施設	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)																										
溶融炉灯油タンク	原子炉建屋	70	< 200																										
	タービン建屋	57																											
想定火災	燃料量	建物までの距離	評価結果 (建物外表面温度)																										
重油タンク (No. 1, 2, 3)	2,700kl	約 568~606m	52℃																										



第 2. 2. 2. 3-2 図 建屋温度評価体系図

b. 屋外の評価対象施設への熱影響評価

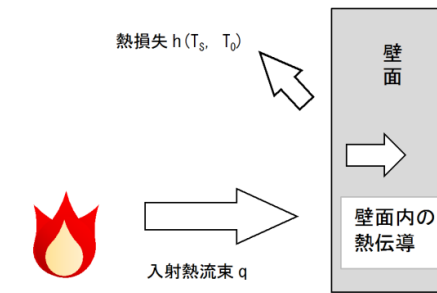
(a) 軽油タンク

隣接軽油タンクについて温度上昇を評価した結果、軽油の温度は約 178℃となり、軽油の発火点 225℃を下回ることを確認した。

(b) ガスタービン発電機用軽油タンクの評価結果
ガスタービン発電機用軽油タンクについて、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で原子炉建物外壁が昇温されるものとして、コンクリートの表面の温度上昇を評価した結果、建物外壁の表面の温度は約 53℃となり、許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度) を下回ることを確認した。

第 2. 2. 2. 3-2 表 原子炉建物外壁の温度評価結果

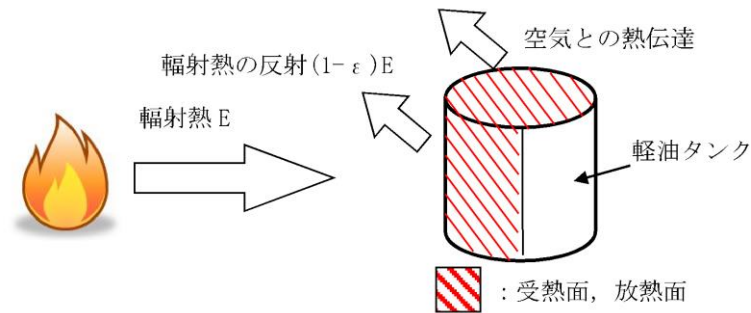
想定火災	燃料量	建物までの距離	評価結果 (建物外表面温度)
ガスタービン発電機用 軽油タンク	560kL	約 329m	53℃



第 2. 2. 2. 3-2 図 原子炉建物温度評価体系図

b. 屋外の評価対象施設への熱影響評価

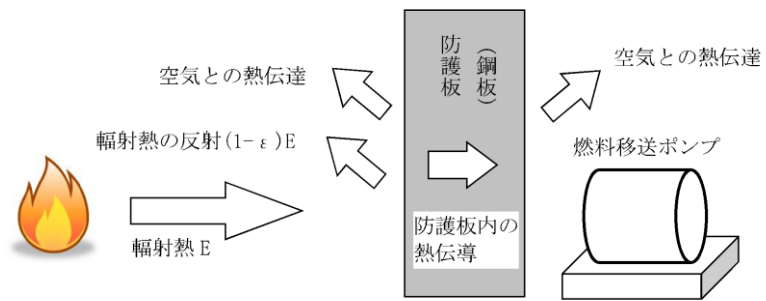
- ・条件の相違
【柏崎 6/7】
 島根 2 号炉は、壁面と内気との熱伝達が無い断熱条件として評価を実施
- ・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
 島根 2 号炉は、軽油タンク及び燃料移送ポンプは、地下構造のため影響評価対象外
 島根 2 号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施



第 2. 2. 2. 3-3 図 軽油タンク温度評価体系図

(b) 燃料移送ポンプ

燃料移送ポンプ (エリア) について温度上昇を評価した結果、燃料移送ポンプ (エリア) の温度は約 41℃となり、燃料移送ポンプ端子ボックスパッキンの耐熱温度 100℃を下回ることを確認した。



第 2. 2. 2. 3-4 図 燃料移送ポンプ温度評価体系図

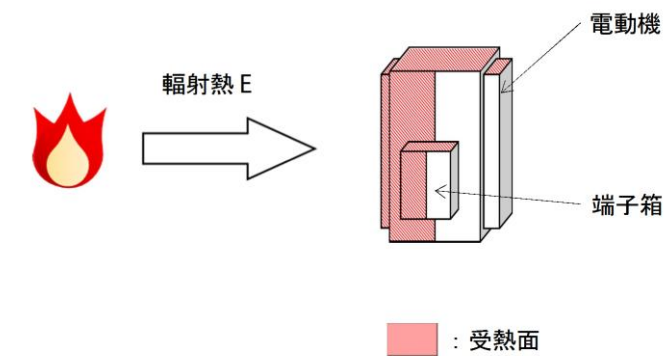
(a) 海水ポンプ

(a-1) 重油タンク (No. 1, 2, 3)

海水ポンプについて温度上昇を評価した結果、海水ポンプの冷却空気温度は約23℃となり、海水ポンプ電動機の下部軸受の許容温度55℃を下回ることを確認した。

(a-2) ガスタービン発電機用軽油タンク

海水ポンプについて温度上昇を評価した結果、海水ポンプの冷却空気温度は約23℃となり、海水ポンプ電動機の下部軸受の許容温度55℃を下回ることを確認した。



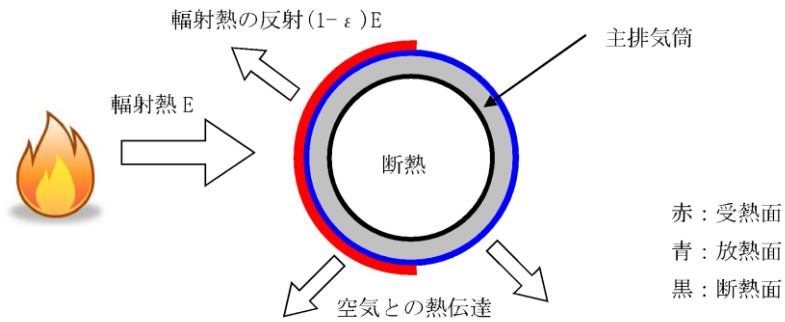
第 2. 2. 2. 3-3 図 海水ポンプ温度評価体系図

・設備の相違

【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2号炉は、軽油タンク及び燃料移送ポンプは、地下構造のため影響評価対象外
島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施

(c) 主排気筒

主排気筒について温度上昇を評価した結果、主排気筒の温度は約83℃となり、主排気筒鋼材の許容温度325℃を下回ることを確認した。



第 2.2.2.3-5 図 主排気筒温度評価体系図

(2) 主排気筒に対する熱影響評価

溶融炉タンクの火災によって上昇する主排気筒鉄塔表面温度が、許容温度325℃以下であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5.1-2表に示す。

第 2.2.2.5.1-2 表 主排気筒に対する熱影響評価結果

想定火災源	評価対象施設	評価温度 (°C)	許容温度 (°C)
溶融炉灯油タンク	主排気筒	90	< 325

(3) 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプに対する熱影響評価

残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの冷却空気の温度が、許容温度以下 (残留熱除去系海水系ポンプ: 70℃, 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ: 60℃) であることを確認した。評価結果を第2.2.2.5.1-3表に示す。

第 2.2.2.5.1-3 表 海水ポンプに対する熱影響評価結果

想定火災源	評価対象施設	評価温度 (°C)	許容温度 (°C)
溶融炉灯油タンク	残留熱除去系海水系ポンプ	45	< 70
	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ	45	< 60

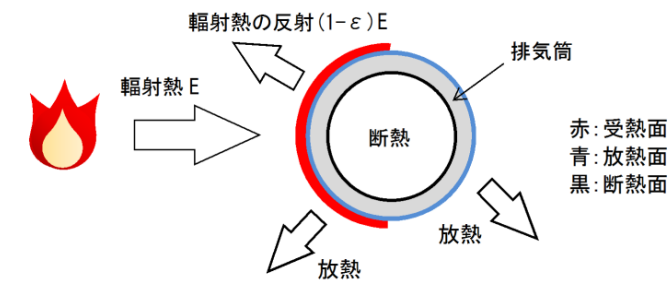
(b) 排気筒

(b-1) 重油タンク (No. 1, 2, 3)

排気筒について温度上昇を評価した結果、排気筒の温度は約52℃となり、排気筒鋼材の許容温度325℃を下回ることを確認した。

(b-2) ガスタービン発電機用軽油タンク

排気筒について温度上昇を評価した結果、排気筒の温度は約52℃となり、排気筒鋼材の許容温度325℃を下回ることを確認した。

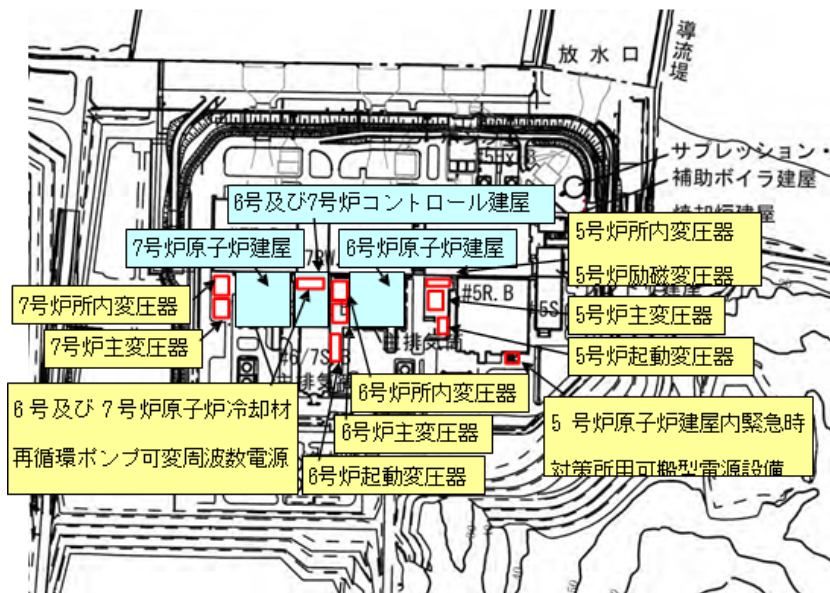


第 2.2.2.3-4 図 排気筒温度評価体系図

・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
島根2号炉は、軽油タンク及び燃料移送ポンプは、地下構造のため影響評価対象外
島根2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施

(2) 変圧器の火災影響評価

発電所敷地内の変圧器の火災を想定し、建屋外壁の熱影響評価等を実施する。熱影響評価を実施する変圧器は、各号炉の主変圧器とする。



第 2. 2. 2. 3-6 図 変圧器の位置

(4) 爆風圧の影響評価

水素貯槽の爆発による爆風圧について評価した結果、危険限界距離が水素貯槽に最も近いタービン建屋までの離隔距離以下となることを確認した。

評価結果を第 2. 2. 2. 5. 1-4 表に示す。

第 2. 2. 2. 5. 1-4 表 爆風圧の影響評価結果

想定爆発源	評価対象施設	危険限界距離 (m)	離隔距離* (m)
水素貯槽	タービン建屋	7	35

※ 水素貯槽から最も離隔距離が短いタービン建屋までの距離

2. 2. 2. 5. 2 敷地内の危険物貯蔵施設以外に対する影響評価

敷地内の変圧器の火災を想定し熱影響評価を実施した。熱影響評価を実施する施設は、主要変圧器、所内変圧器 2 A 及び起動変圧器 2 B とした。

なお、評価では防火設備の消火機能等には期待しない。

第 2. 2. 2. 5. 2-1 図に火災源となる変圧器と評価対象施設の位置を示す。



第 2. 2. 2. 5. 2-1 図 火災源となる変圧器及び評価対象施設の設置位置

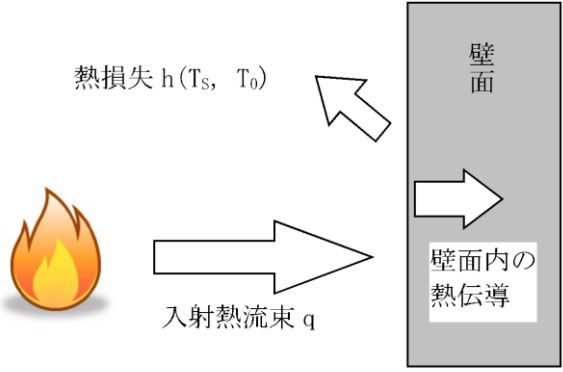
(2) 変圧器の火災影響評価

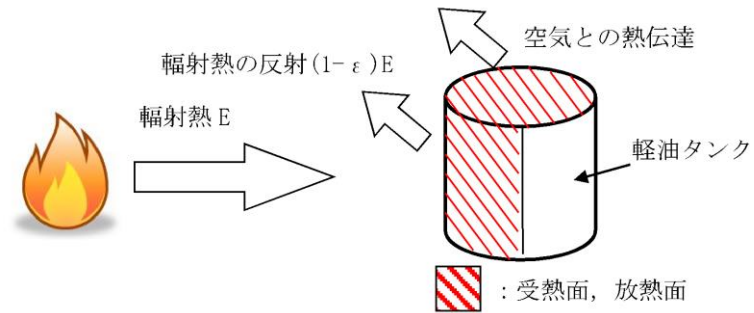
発電所敷地内の変圧器の火災を想定し、建物外壁の熱影響評価を実施する。熱影響評価を実施する変圧器は、主変圧器とする。

なお、評価では防火設備の消火機能等には期待しない。



第 2. 2. 2. 3-5 図 変圧器の位置

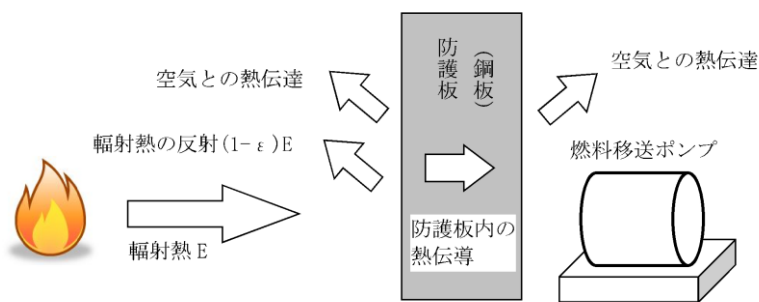
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																												
<p>a. 建屋外壁の熱影響評価</p> <p>各号炉の主変圧器について、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度でコントロール建屋外壁が昇温されるものとして、コンクリートの表面の温度上昇を評価した結果、建屋外壁の表面の温度は約184℃となり、許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を下回ることを確認した。</p> <p>第 2.2.2.3-2 表 コントロール建屋外壁の温度評価結果</p> <table border="1" data-bbox="160 758 914 850"> <thead> <tr> <th>想定火災</th> <th>燃料量</th> <th>建屋までの距離</th> <th>評価結果 (建屋外壁表面温度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主変圧器</td> <td>200kl</td> <td>13m</td> <td>184℃</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第 2.2.2.3-7 図 建屋温度評価体系図</p> <p>b. 屋外の評価対象施設への熱影響評価</p> <p>(a) 軽油タンク</p> <p>軽油タンクについて温度上昇を評価した結果、軽油の温度は約42℃となり、軽油の発火点 225℃を下回ることを確認した。</p>	想定火災	燃料量	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)	主変圧器	200kl	13m	184℃	<p>(1) 外壁に対する熱影響評価</p> <p>変圧器の火災によって上昇するコンクリート外壁表面温度が、許容温度 200℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.2.2.5.2-1 表に示す。</p> <p>第 2.2.2.5.2-1 表 外壁に対する熱影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="952 625 1703 850"> <thead> <tr> <th>想定火災源</th> <th>評価対象施設</th> <th>評価温度 (℃)</th> <th>許容温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主要変圧器</td> <td rowspan="3">タービン建屋</td> <td>149</td> <td rowspan="3"><200</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器 2 A</td> <td>187</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器 2 B</td> <td>182</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 放水路ゲートに対する熱影響評価</p> <p>変圧器の火災によって上昇する放水路ゲート駆動装置外殻表面温度が、許容温度 325℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.2.2.5.2-2 表に示す。</p>	想定火災源	評価対象施設	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)	主要変圧器	タービン建屋	149	<200	所内変圧器 2 A	187	起動変圧器 2 B	182	<p>a. 建物外壁の熱影響評価</p> <p>主変圧器について、火災が発生した時間から燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度でタービン建物外壁が昇温されるものとして、コンクリートの表面の温度上昇を評価した結果、建物外壁の表面の温度は約 187℃となり、許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を下回ることを確認した。</p> <p>第 2.2.2.3-3 表 タービン建物外壁の温度評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1742 758 2496 850"> <thead> <tr> <th>想定火災</th> <th>燃料量</th> <th>建物までの距離</th> <th>評価結果 (建物外壁表面温度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主変圧器</td> <td>77 kL</td> <td>8 m</td> <td>187℃</td> </tr> </tbody> </table>  <p>第 2.2.2.3-6 図 タービン建物温度評価体系図</p> <p>b. 屋外の評価対象施設への熱影響評価</p>	想定火災	燃料量	建物までの距離	評価結果 (建物外壁表面温度)	主変圧器	77 kL	8 m	187℃	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備の相違 <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 また、放水路ゲートに</p>
想定火災	燃料量	建屋までの距離	評価結果 (建屋外壁表面温度)																												
主変圧器	200kl	13m	184℃																												
想定火災源	評価対象施設	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)																												
主要変圧器	タービン建屋	149	<200																												
所内変圧器 2 A		187																													
起動変圧器 2 B		182																													
想定火災	燃料量	建物までの距離	評価結果 (建物外壁表面温度)																												
主変圧器	77 kL	8 m	187℃																												



第 2.2.2.3-8 図 軽油タンク温度評価体系図

(b) 燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板))

燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) について温度上昇を評価した結果、燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) の温度は約 71℃となり、燃料移送ポンプ端子ボックスパッキンの耐熱温度 100℃以下であることから、防護板 (鋼板) の内側に設置されている燃料移送ポンプに対して熱影響はない。



第 2.2.2.3-9 図 燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) 温度評価体系図

(c) 主排気筒

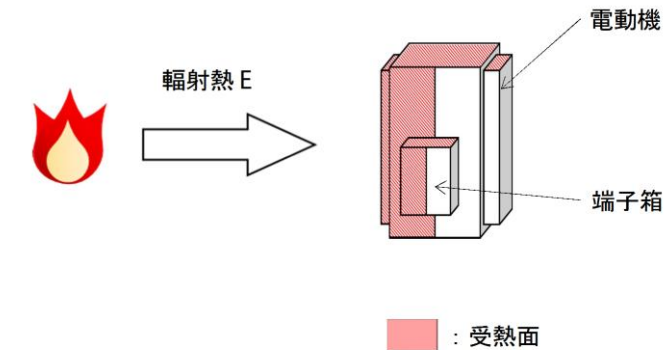
主排気筒について温度上昇を評価した結果、主排気筒の温度は約 132℃となり、主排気筒鋼材の許容温度 325℃を下回ることを確認した。

第 2.2.2.5.2-2 表 放水路ゲートに対する熱影響評価結果

想定火災源	評価対象施設	評価温度* (°C)	許容温度 (°C)
主要変圧器	放水路ゲート	51	< 325
所内変圧器 2 A		51	

(a) 海水ポンプ

海水ポンプについて温度上昇を評価した結果、海水ポンプの冷却空気温度は約 30℃となり、海水ポンプ電動機の下部軸受の許容温度 55℃を下回ることを確認した。



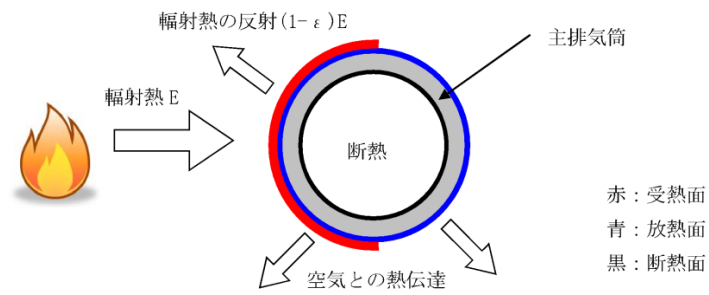
第 2.2.2.3-7 図 海水ポンプ温度評価体系図

(b) 排気筒

排気筒について温度上昇を評価した結果、排気筒の温度は約 52℃となり、排気筒鋼材の許容温度 325℃を下回ることを確認した。

についても、設置していないため影響評価対象外
 なお、島根 2 号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----

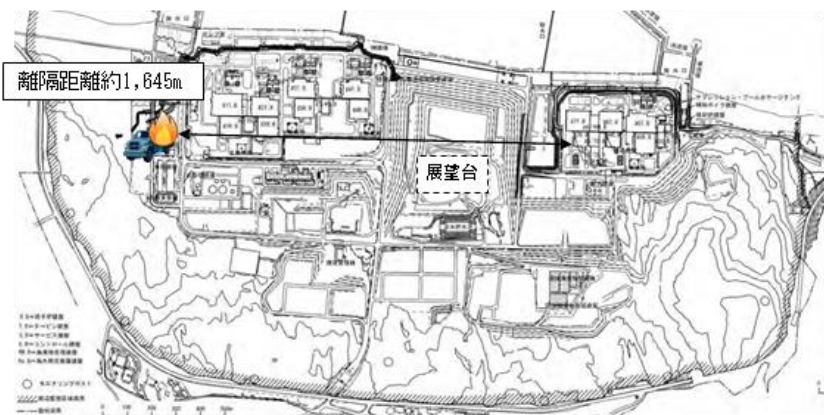


第 2. 2. 2. 3-10 図 主排気筒温度評価体系図

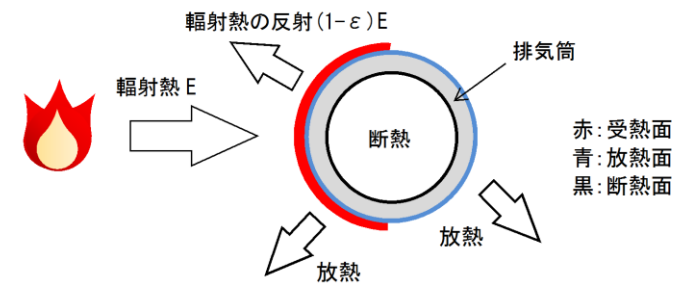
(3) 水素トレーラの火災影響評価

1号炉へ水素を供給する水素トレーラは、1号炉の運転中以外であれば、発電所敷地内に配備されることはないが、発電所敷地内の水素トレーラの火災を想定し、発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。

水素トレーラの火災では、展望台等により、6号及び7号炉の発電用原子炉施設は輻射熱を受けないことから爆発による影響評価のみとする。



第 2. 2. 2. 3-11 図 水素トレーラの離隔距離



第 2. 2. 2. 3-8 図 排気筒温度評価体系図

(3) 水素ガストレーラの火災影響評価

2号炉へ水素を供給する水素ガストレーラは、2号炉の運転中以外であれば、発電所敷地内に配備されることはないが、発電所敷地内の水素ガストレーラの火災を想定し、発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価する。

水素ガストレーラの火災では、水素ガストレーラ保管庫の壁等により、2号炉の発電用原子炉施設は輻射熱を受けないことから爆発による影響評価のみとする。



第 2. 2. 2. 3-9 図 水素ガストレーラの離隔距離

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																												
<p>ガス爆発による影響を評価した結果、評価上必要とされる危険限界距離に対し、<u>水素トレーラ</u>から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上あることを確認した。</p> <p>第2.2.2.3-3表 <u>水素トレーラ</u>における危険限界距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="163 525 914 598"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>積載量</th> <th>危険限界距離</th> <th>離隔距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水素</td> <td>13,987m³</td> <td>約85m</td> <td>約1,645m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3 航空機墜落による火災 (添付資料-7)</p> <p>2.3.1 評価内容</p> <p>発電所敷地への航空機の墜落で発生する火災に対して、より一層の安全性向上の観点から、その火災が柏崎刈羽原子力発電所の敷地内で起こったとしても発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを確認する。</p> <p>2.3.2 評価結果</p> <p>2.3.2.1 評価方法</p> <p>航空機墜落確率評価では、<u>評価手法及び対象航空機の大</u> <u>きさの違いを考慮して落下確率を求めている。</u> <u>対象航空機の燃料積載量に火災の影響は大きく依存する</u> <u>ことから、大型航空機と小型航空機に分類し、また、民間</u> <u>航空機と自衛隊航空機又は米軍航空機 (以下「軍用航空機</u> <u>という。)に分類し以下の カテゴリごとに火災影響を評価</u> <u>する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大型民間航空機 ・小型民間航空機 ・<u>大型軍用航空機</u> ・<u>小型軍用航空機</u> 	種類	積載量	危険限界距離	離隔距離	水素	13,987m ³	約85m	約1,645m	<p>2.3 航空機墜落による火災 (添付資料-7)</p> <p>2.3.1 評価内容</p> <p>発電所の敷地内への航空機の墜落で発生する火災に対してより一層の安全性向上の観点から、その火災が発電所の敷地内で起こったとしても<u>評価対象施設</u>に影響を及ぼさないことを確認した。</p> <p>2.3.2 評価結果</p> <p>2.3.2.1 評価方法</p> <p>航空機落下確率評価については、<u>評価条件の違いに応じたカ</u> <u>テゴリに分けて落下確率を求めている。また、機種によって装</u> <u>備、飛行形態等が同一ではなく、落下事故件数及び火災影響の</u> <u>大きさに差がある。したがって、これらを考慮したカテゴリご</u> <u>とに航空機墜落による火災の影響評価を実施する。落下事故の</u> <u>カテゴリを第2.3.2.1-1表に示す。</u></p> <p>第2.3.2.1-1表 落下事故のカテゴリ</p> <table border="1" data-bbox="949 1480 1706 1837"> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1) 計器飛行方式民間航空機</td> <td>①飛行場での離着陸時</td> </tr> <tr> <td>②航空路を巡航時</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2) 有視界飛行方式民間航空機</td> <td>③大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機)</td> </tr> <tr> <td>④小型機 (小型固定翼機及び小型回転翼機)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3) 自衛隊機又は米軍機</td> <td>⑤訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中</td> </tr> <tr> <td>⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機</td> </tr> <tr> <td>⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機</td> </tr> <tr> <td></td> <td>⑥基地-訓練空域間往復時</td> </tr> </tbody> </table>	1) 計器飛行方式民間航空機	①飛行場での離着陸時	②航空路を巡航時	2) 有視界飛行方式民間航空機	③大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機)	④小型機 (小型固定翼機及び小型回転翼機)	3) 自衛隊機又は米軍機	⑤訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中	⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機		⑥基地-訓練空域間往復時	<p>ガス爆発による影響を評価した結果、評価上必要とされる危険限界距離に対し、<u>2号炉水素ガストレーラ</u>から発電用原子炉施設までの離隔距離が危険限界距離以上あることを確認した。</p> <p>第2.2.2.3-4表 <u>2号炉水素ガストレーラ</u>における危険限界距離の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1736 567 2493 640"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>貯蔵量</th> <th>離隔距離</th> <th>危険限界距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水素</td> <td>12,086m³</td> <td>約90m</td> <td>83m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3 航空機墜落による火災 (添付資料-7)</p> <p>2.3.1 評価内容</p> <p>発電所敷地への航空機の墜落で発生する火災に対して、より一層の安全性向上の観点から、その火災が島根原子力発電所の敷地内で起こったとしても<u>発電用原子炉施設</u>に影響を及ぼさないことを確認する。</p> <p>2.3.2 評価結果</p> <p>2.3.2.1 評価方法</p> <p>航空機落下確率評価では、<u>評価手法及び対象航空機の大</u> <u>きさの違いを考慮して落下確率を求めている。また、評価</u> <u>に考慮している航空機落下事故については、民間航空機と</u> <u>軍用機 (自衛隊機又は米軍機)では、その発生状況が必ず</u> <u>しも同一ではなく、軍用機の中でも、機種によって飛行形</u> <u>態が同一ではないと考えられる。したがって、航空機墜落</u> <u>による火災影響の評価においては、以下のカテゴリ毎に火</u> <u>災影響を評価する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>大型民間航空機 (離着陸時)</u> ・大型民間航空機 ・小型民間航空機 ・<u>空中給油機等</u> ・<u>その他の機種</u> 	種類	貯蔵量	離隔距離	危険限界距離	水素	12,086m ³	約90m	83m	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・条件の相違 【柏崎6/7】 <p>島根2号炉は、飛行形態の違いを踏まえた航空機の分類を実施出雲空港及び米子空港の最大離着陸地点以内に位置するため、「飛行場での離着陸時」を対象として設定</p>
種類	積載量	危険限界距離	離隔距離																												
水素	13,987m ³	約85m	約1,645m																												
1) 計器飛行方式民間航空機	①飛行場での離着陸時																														
	②航空路を巡航時																														
2) 有視界飛行方式民間航空機	③大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機)																														
	④小型機 (小型固定翼機及び小型回転翼機)																														
3) 自衛隊機又は米軍機	⑤訓練空域内で訓練中及び訓練空域外を飛行中																														
	⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機																														
	⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機																														
	⑥基地-訓練空域間往復時																														
種類	貯蔵量	離隔距離	危険限界距離																												
水素	12,086m ³	約90m	83m																												

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																												
<p>航空機の落下確率が 10^{-7}[回/炉・年]に相当する面積より、航空機落下確率評価で標的面積として考慮している発電用原子炉施設からの離隔距離(落下地点)を求め、そこで発生する火災による発電用原子炉施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないことを確認する。</p> <p>2.3.2.2 離隔距離の算出</p> <p>防護対象となる発電用原子炉施設(原子炉建屋及びコントロール建屋)を考慮し、落下確率 10^{-7}[回/炉・年]に相当する面積より、カテゴリごとの離隔距離を算出する。</p> <p>第2.3.2.2-1表 航空機カテゴリ別の離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="160 1150 917 1312"> <thead> <tr> <th>カテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>離隔距離[m]</th> <th>輻射発散度[W/m²]</th> <th>輻射強度[W/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大型民間航空機</td> <td>B747-400</td> <td>218</td> <td>50.0×10^3</td> <td>351.4</td> </tr> <tr> <td>小型民間航空機</td> <td>Do228-200</td> <td>134</td> <td>50.0×10^3</td> <td>—※</td> </tr> <tr> <td>大型軍用航空機</td> <td>KC-767</td> <td>133</td> <td>58.0×10^3</td> <td>500.9</td> </tr> <tr> <td>小型軍用航空機</td> <td>AH-1S</td> <td>109</td> <td>58.0×10^3</td> <td>34.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：小型民間航空機は大型軍用航空機と比べ輻射発散度が小さく、燃料タンク面積も小さく、離隔距離も離れていることから大型軍用航空機の評価に包絡される。</p>	カテゴリ	対象航空機	離隔距離[m]	輻射発散度[W/m ²]	輻射強度[W/m ²]	大型民間航空機	B747-400	218	50.0×10^3	351.4	小型民間航空機	Do228-200	134	50.0×10^3	—※	大型軍用航空機	KC-767	133	58.0×10^3	500.9	小型軍用航空機	AH-1S	109	58.0×10^3	34.7	<p>航空機落下確率が 10^{-7} (回/炉・年) に相当する面積より、航空機落下確率評価で標的面積として考慮している評価対象施設からの離隔距離(墜落地点)を求め、そこで発生する火災による評価対象施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないことを確認する。</p> <p>2.3.2.2 離隔距離の算出</p> <p>評価対象施設として原子炉建屋、海水ポンプ室、タービン建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋、主排気筒及び非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)を考慮し、落下確率 10^{-7} (回/炉・年) に相当する面積からカテゴリごとの離隔距離を算出した。各カテゴリの発電用原子炉施設(使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。)の離隔距離及び輻射強度を第2.3.2.2-1表に、使用済燃料乾式貯蔵建屋の離隔距離及び輻射強度を第2.3.2.2-2表に、自衛隊機の基地-訓練空域間往復時の落下事故に対する発電用原子炉施設(使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。)の離隔距離を第2.3.2.2-1図に、使用済燃料乾式貯蔵建屋の離隔距離を第2.3.2.2-2図に示す。</p> <p>第2.3.2.2-1表 落下事故のカテゴリごとの離隔距離及び輻射強度(発電用原子炉施設(使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。))</p> <table border="1" data-bbox="946 1186 1703 1560"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>離隔距離(m)</th> <th>輻射強度(W/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1)計器飛行方式民間航空機</td> <td>①飛行場での離着陸時</td> <td>B737-800</td> <td>245</td> <td>56.60</td> </tr> <tr> <td>②航空路を巡航中</td> <td>B747-400</td> <td>1,873</td> <td>—※1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2)有視界飛行方式民間航空機</td> <td>③大型機</td> <td>B747-400</td> <td>229</td> <td>416.40</td> </tr> <tr> <td>④小型機</td> <td>Do228-200</td> <td>89</td> <td>—※2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3)自衛隊機又は米軍機</td> <td rowspan="2">⑤訓練空域外を飛行中</td> <td>⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機</td> <td>KC-767</td> <td>217</td> <td>311.08</td> </tr> <tr> <td>⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機</td> <td>F-15</td> <td>43</td> <td>—※3</td> </tr> <tr> <td>⑥基地-訓練空域間往復時</td> <td>F-15</td> <td>22</td> <td>3,095.33</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 計器飛行方式民間航空機の「②航空路を巡航中」の落下事故については、有視界飛行方式民間航空機の「③大型機」の落下事故の対象航空機と同じB747-400であり、離隔距離の短い有視界飛行方式民間航空機の「③大型機」の評価に包絡されるため評価対象外とした。</p> <p>※2 有視界飛行方式民間航空機の「④小型機」の落下事故の対象機種のうち、燃料積載量が最大となるDo228-200であっても3m³と少量であることから、Do228-200よりも燃料積載量が多く、かつ離隔距離が短い自衛隊機又は米軍機の「⑥基地-訓練空域間往復時」の落下事故の評価に包絡されるため評価対象外とした。</p> <p>※3 自衛隊機又は米軍機の訓練空域外を飛行中の「⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機」の落下事故については、「⑥基地-訓練空域間往復時」の落下事故の対象機種と同じF-15であり、離隔距離の短い「⑥基地-訓練空域間往復時」の評価に包絡されるため評価対象外とした。</p>	落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離(m)	輻射強度(W/m ²)	1)計器飛行方式民間航空機	①飛行場での離着陸時	B737-800	245	56.60	②航空路を巡航中	B747-400	1,873	—※1	2)有視界飛行方式民間航空機	③大型機	B747-400	229	416.40	④小型機	Do228-200	89	—※2	3)自衛隊機又は米軍機	⑤訓練空域外を飛行中	⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-767	217	311.08	⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	F-15	43	—※3	⑥基地-訓練空域間往復時	F-15	22	3,095.33	<p>航空機の落下確率が 10^{-7}[回/炉・年]に相当する面積より、航空機落下確率評価で標的面積として考慮している発電用原子炉施設からの離隔距離(落下地点)を求め、そこで発生する火災による発電用原子炉施設の表面温度を評価し、許容温度を超えないことを確認する。</p> <p>2.3.2.2 離隔距離の算出</p> <p>防護対象となる発電用原子炉施設(原子炉建物及び制御室建物等)を考慮し、落下確率 10^{-7}(回/炉・年)に相当する面積より、カテゴリ毎の離隔距離を算出する。</p> <p>第2.3.2.2-1表 航空機カテゴリ別の離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="1742 1161 2499 1409"> <thead> <tr> <th>カテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>離隔距離[m]</th> <th>輻射発散度[W/m²]</th> <th>輻射強度[W/m²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大型民間航空機(離着陸時)</td> <td>B747-400</td> <td>136</td> <td>5.0×10^4</td> <td>—※1</td> </tr> <tr> <td>大型民間航空機</td> <td>B747-400</td> <td>107</td> <td>5.0×10^4</td> <td>1,836.3</td> </tr> <tr> <td>小型民間航空機</td> <td>Do228-200</td> <td>129</td> <td>5.0×10^4</td> <td>—※2</td> </tr> <tr> <td>空中給油機等</td> <td>KC-767</td> <td>284</td> <td>5.8×10^4</td> <td>181.1</td> </tr> <tr> <td>その他の機種</td> <td>F-15</td> <td>37</td> <td>5.8×10^4</td> <td>1,167.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：大型民間航空機(離着陸時)は大型民間航空機と比べ、離隔距離が離れていることから大型民間航空機の評価に包絡される。</p> <p>※2：小型民間航空機は大型民間航空機と比べ燃料タンク面積が小さいことから大型民間航空機の評価に包絡される。</p>	カテゴリ	対象航空機	離隔距離[m]	輻射発散度[W/m ²]	輻射強度[W/m ²]	大型民間航空機(離着陸時)	B747-400	136	5.0×10^4	—※1	大型民間航空機	B747-400	107	5.0×10^4	1,836.3	小型民間航空機	Do228-200	129	5.0×10^4	—※2	空中給油機等	KC-767	284	5.8×10^4	181.1	その他の機種	F-15	37	5.8×10^4	1,167.4	
カテゴリ	対象航空機	離隔距離[m]	輻射発散度[W/m ²]	輻射強度[W/m ²]																																																																																											
大型民間航空機	B747-400	218	50.0×10^3	351.4																																																																																											
小型民間航空機	Do228-200	134	50.0×10^3	—※																																																																																											
大型軍用航空機	KC-767	133	58.0×10^3	500.9																																																																																											
小型軍用航空機	AH-1S	109	58.0×10^3	34.7																																																																																											
落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離(m)	輻射強度(W/m ²)																																																																																											
1)計器飛行方式民間航空機	①飛行場での離着陸時	B737-800	245	56.60																																																																																											
	②航空路を巡航中	B747-400	1,873	—※1																																																																																											
2)有視界飛行方式民間航空機	③大型機	B747-400	229	416.40																																																																																											
	④小型機	Do228-200	89	—※2																																																																																											
3)自衛隊機又は米軍機	⑤訓練空域外を飛行中	⑤-1 空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-767	217	311.08																																																																																										
		⑤-2 その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機	F-15	43	—※3																																																																																										
	⑥基地-訓練空域間往復時	F-15	22	3,095.33																																																																																											
カテゴリ	対象航空機	離隔距離[m]	輻射発散度[W/m ²]	輻射強度[W/m ²]																																																																																											
大型民間航空機(離着陸時)	B747-400	136	5.0×10^4	—※1																																																																																											
大型民間航空機	B747-400	107	5.0×10^4	1,836.3																																																																																											
小型民間航空機	Do228-200	129	5.0×10^4	—※2																																																																																											
空中給油機等	KC-767	284	5.8×10^4	181.1																																																																																											
その他の機種	F-15	37	5.8×10^4	1,167.4																																																																																											

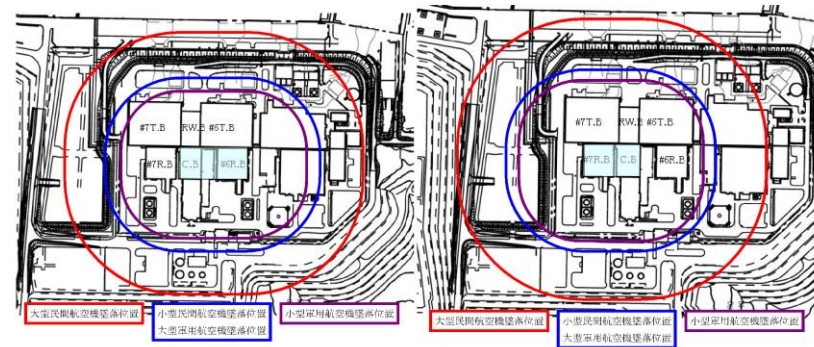
第2.3.2.2-2表 落下事故のカテゴリごとの離隔距離及び輻射強度 (使用済燃料乾式貯蔵建屋)

落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔距離 (m)	輻射強度 (W/m ²)	
計器飛行方式 民間航空機	飛行場での離着陸時	B737-800	393	21.89	
	航空路を巡航時	B747-400	2,695	※1	
有視界飛行方式 民間航空機	大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機)	B747-400	372	157.23	
	小型機 (小型固定翼機及び小型回転翼機)	Do228-200	175	※2	
自衛隊機又は 米軍機	訓練空域外 を飛行中	空中給油機等, 高高度での巡航が 想定される大型固 定翼機	KC-767	355	115.58
		その他の大型固 定翼機, 小型固定 翼機及び回転翼機	F-15	111	※3
	基地-訓練空域間往復時	F-15	78	264.85	

※1 「計器飛行方式民間航空機の航空路を巡航時」の落下事故については、「有視界飛行方式民間航空機の大型機」の落下事故の対象機種と同じB747-400であり、離隔距離の短い「有視界飛行方式民間航空機の大型機」の評価に包絡されるため評価対象外とした。

※2 「有視界飛行方式民間航空機の小型機」の落下事故の対象航空機のうち、燃料積載量が最大となるDo228-200であっても3m³と少量であることから、Do228-200よりも燃料積載量が多く、かつ離隔距離が短い「自衛隊機又は米軍機 基地-訓練空域間往復時」の落下事故の評価に包絡されるため評価対象外とした。

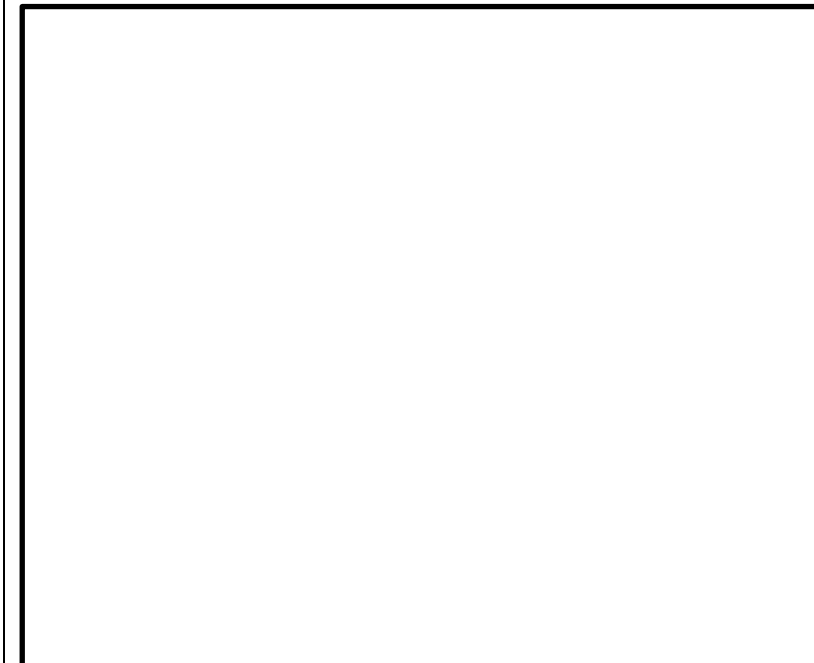
※3 「その他の大型固定翼機、小型固定翼機及び回転翼機」については、「基地-訓練空域間往復時」の落下事故の対象航空機と同じF-15であるため、離隔距離の短い「基地-訓練空域間往復時」の評価に包絡されるため評価対象外とした。



第2.3.2.2-1図 各航空機の落下位置 (左:6号炉, 右:7号炉)



第2.3.2.2-1図 基地-訓練空域間往復時の落下事故に対する発電用原子炉施設 (使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。)の離隔距離



第2.3.2.2-1図 各航空機の落下位置

・条件の相違
【東海第二】
島根2号炉, 柏崎6/7
は東海第二のように,
評価対象を2つに分
けていない

2.3.2.3 火災影響評価結果

(1) 建屋外壁面温度評価

航空機落下により柏崎刈羽原子力発電所の敷地内で火災が発生した場合を想定したとしても、発電用原子炉施設外壁の温度が許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を超えないことを確認した。

第 2.3.2.3-1 図 建屋温度評価体系図

第 2.3.2.2-2 図 基地-訓練空域間往復時の落下事故に対する使用済燃料乾式貯蔵建屋の離隔距離

2.3.2.3 評価結果

(1) 外壁に対する熱影響評価

航空機墜落による火災によって上昇するコンクリート外壁表面温度が、許容温度 200℃以下であることを確認した。評価結果（発電用原子炉施設（使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。）を第 2.3.2.3-1 表に、評価結果（使用済燃料乾式貯蔵建屋）を第 2.3.2.3-2 表に示す。

2.3.2.3 火災影響評価結果

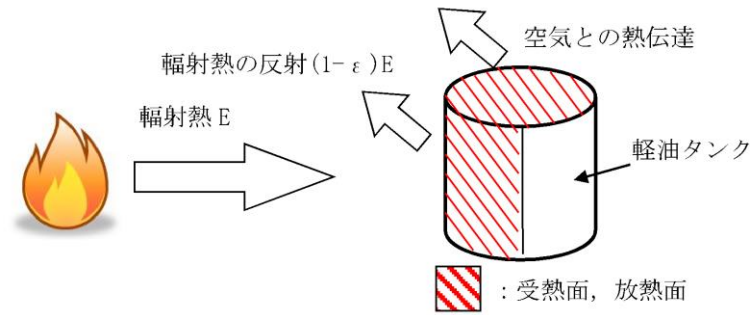
(1) 建物外壁面温度評価

航空機落下により、島根原子力発電所の敷地内で火災が発生した場合を想定したとしても、発電用原子炉施設外壁の温度が許容温度 200℃（火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度）を超えないことを確認した。

第 2.3.2.3-1 図 原子炉建物温度評価体系図

・条件の相違
【柏崎 6/7】
島根 2号炉は、壁面と内気との熱伝達が無い断熱条件として評価を実施

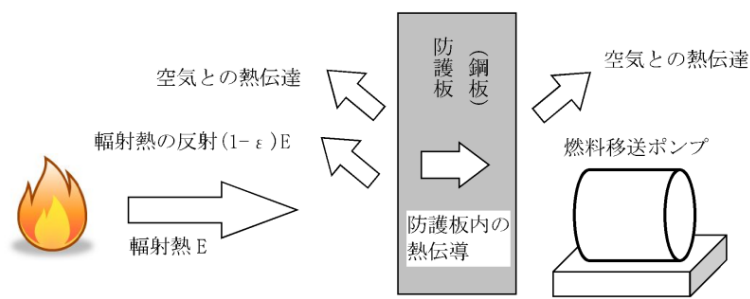
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																						
<p>第2.3.2.3-1表 航空機墜落による火災時の原子炉建屋外壁温度評価結果</p> <table border="1" data-bbox="157 352 914 541"> <thead> <tr> <th>カテゴリ</th> <th>燃料タンク 投影面積[m²]</th> <th>輻射強度 [W/m²]</th> <th>燃料継続時 間[h]</th> <th>評価温度 [°C]</th> <th>許容温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大型民間航空機</td> <td>605</td> <td>351.4</td> <td>1.49</td> <td>56</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>小型民間航空機</td> <td colspan="5">大型軍用航空機の評価に包絡される</td> </tr> <tr> <td>大型軍用航空機</td> <td>280</td> <td>500.9</td> <td>2.14</td> <td>60</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>小型軍用航空機</td> <td>12</td> <td>34.7</td> <td>0.34</td> <td>51</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 屋外の評価対象施設への熱影響評価 (a) 軽油タンク 軽油タンクについて温度上昇を評価した結果、外壁面の温度評価で最も厳しい大型軍用航空機の場合において、軽油の発火点 225°C に至る輻射強度 (107kW/m²) より航空機燃料の輻射発散度 (58kW/m²) が低いことから軽油が発火しないことを確認した。</p>	カテゴリ	燃料タンク 投影面積[m ²]	輻射強度 [W/m ²]	燃料継続時 間[h]	評価温度 [°C]	許容温度 [°C]	大型民間航空機	605	351.4	1.49	56	200	小型民間航空機	大型軍用航空機の評価に包絡される					大型軍用航空機	280	500.9	2.14	60	200	小型軍用航空機	12	34.7	0.34	51	200	<p>第2.3.2.3-1表 建屋表面の到達温度 (発電用原子炉施設 (使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。))</p> <table border="1" data-bbox="943 352 1650 674"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象 航空機</th> <th>輻射強度 [W/m²]</th> <th>評価温度* (°C)</th> <th>許容温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計器飛行 方式民間 航空機</td> <td>飛行場での離着陸時</td> <td>B737 -800</td> <td>56.60</td> <td>53</td> <td rowspan="4"><200</td> </tr> <tr> <td>有視界 飛行方式 民間航空機</td> <td>大型機 (大型固定翼機 及び大型回転翼機)</td> <td>B747 -400</td> <td>416.40</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">自衛隊機 又は 米軍機</td> <td>訓練空域外 を飛行中 空中給油機等, 高高度での巡航が 想定される 大型固定翼機</td> <td>KC -767</td> <td>311.08</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>基地-訓練空域間往復時</td> <td>F-15</td> <td>3,095.33</td> <td>183</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 半無限固体を想定した評価をしているため、離隔距離が同じとなる本評価では、原子炉建屋、タービン建屋及び海水ポンプ室は全て同じ評価結果となる。</p> <p>第2.3.2.3-2表 建屋表面の到達温度 (使用済燃料乾式貯蔵建屋)</p> <table border="1" data-bbox="943 852 1703 1205"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象 航空機</th> <th>輻射強度 [W/m²]</th> <th>評価温度 (°C)</th> <th>許容温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計器飛行 方式民間 航空機</td> <td>飛行場での離着陸時</td> <td>B737 -800</td> <td>21.89</td> <td>51</td> <td rowspan="4"><200</td> </tr> <tr> <td>有視界 飛行方式 民間航空機</td> <td>大型機 (大型固定翼機 及び大型回転翼機)</td> <td>B747 -400</td> <td>157.23</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">自衛隊機 又は 米軍機</td> <td>訓練空域外 を飛行中 空中給油機等, 高高度での 巡航が想定される 大型固定翼機</td> <td>KC -767</td> <td>115.58</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>基地-訓練空域間往復時</td> <td>F-15</td> <td>264.85</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 屋外の評価対象施設への熱影響評価</p>	落下事故のカテゴリ		対象 航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度* (°C)	許容温度 (°C)	計器飛行 方式民間 航空機	飛行場での離着陸時	B737 -800	56.60	53	<200	有視界 飛行方式 民間航空機	大型機 (大型固定翼機 及び大型回転翼機)	B747 -400	416.40	71	自衛隊機 又は 米軍機	訓練空域外 を飛行中 空中給油機等, 高高度での巡航が 想定される 大型固定翼機	KC -767	311.08	64	基地-訓練空域間往復時	F-15	3,095.33	183	落下事故のカテゴリ		対象 航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度 (°C)	許容温度 (°C)	計器飛行 方式民間 航空機	飛行場での離着陸時	B737 -800	21.89	51	<200	有視界 飛行方式 民間航空機	大型機 (大型固定翼機 及び大型回転翼機)	B747 -400	157.23	58	自衛隊機 又は 米軍機	訓練空域外 を飛行中 空中給油機等, 高高度での 巡航が想定される 大型固定翼機	KC -767	115.58	56	基地-訓練空域間往復時	F-15	264.85	62	<p>第2.3.2.3-1表 航空機墜落による火災時の原子炉建物外壁温度評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1733 338 2496 659"> <thead> <tr> <th>カテゴリ</th> <th>燃料タンク 投影面積 [m²]</th> <th>輻射強度 [W/m²]</th> <th>燃焼継続 時間 [h]</th> <th>評価温度 [°C]</th> <th>許容温 度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大型民間航空機 (離着陸時)</td> <td>700</td> <td>—*1</td> <td>—*1</td> <td>—*1</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>大型民間航空機</td> <td>700</td> <td>1,836.3</td> <td>1.86</td> <td>92</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>小型民間航空機</td> <td>32</td> <td>—*2</td> <td>—*2</td> <td>—*2</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>空中給油機等</td> <td>405.2</td> <td>181.1</td> <td>1.49</td> <td>54</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>その他の機種</td> <td>44.6</td> <td>1,167.4</td> <td>1.39</td> <td>75</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：大型民間航空機 (離着陸時) は大型民間航空機と比べ、離隔距離が離れていることから大型民間航空機の評価に包絡される。 ※2：小型民間航空機は大型民間航空機と比べ燃料タンク面積が小さいことから大型民間航空機の評価に包絡される。</p> <p>(2) 屋外の評価対象施設への熱影響評価</p>	カテゴリ	燃料タンク 投影面積 [m ²]	輻射強度 [W/m ²]	燃焼継続 時間 [h]	評価温度 [°C]	許容温 度 [°C]	大型民間航空機 (離着陸時)	700	—*1	—*1	—*1	200	大型民間航空機	700	1,836.3	1.86	92	200	小型民間航空機	32	—*2	—*2	—*2	200	空中給油機等	405.2	181.1	1.49	54	200	その他の機種	44.6	1,167.4	1.39	75	200	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外 島根2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>
カテゴリ	燃料タンク 投影面積[m ²]	輻射強度 [W/m ²]	燃料継続時 間[h]	評価温度 [°C]	許容温度 [°C]																																																																																																																				
大型民間航空機	605	351.4	1.49	56	200																																																																																																																				
小型民間航空機	大型軍用航空機の評価に包絡される																																																																																																																								
大型軍用航空機	280	500.9	2.14	60	200																																																																																																																				
小型軍用航空機	12	34.7	0.34	51	200																																																																																																																				
落下事故のカテゴリ		対象 航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度* (°C)	許容温度 (°C)																																																																																																																				
計器飛行 方式民間 航空機	飛行場での離着陸時	B737 -800	56.60	53	<200																																																																																																																				
有視界 飛行方式 民間航空機	大型機 (大型固定翼機 及び大型回転翼機)	B747 -400	416.40	71																																																																																																																					
自衛隊機 又は 米軍機	訓練空域外 を飛行中 空中給油機等, 高高度での巡航が 想定される 大型固定翼機	KC -767	311.08	64																																																																																																																					
	基地-訓練空域間往復時	F-15	3,095.33	183																																																																																																																					
落下事故のカテゴリ		対象 航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度 (°C)	許容温度 (°C)																																																																																																																				
計器飛行 方式民間 航空機	飛行場での離着陸時	B737 -800	21.89	51	<200																																																																																																																				
有視界 飛行方式 民間航空機	大型機 (大型固定翼機 及び大型回転翼機)	B747 -400	157.23	58																																																																																																																					
自衛隊機 又は 米軍機	訓練空域外 を飛行中 空中給油機等, 高高度での 巡航が想定される 大型固定翼機	KC -767	115.58	56																																																																																																																					
	基地-訓練空域間往復時	F-15	264.85	62																																																																																																																					
カテゴリ	燃料タンク 投影面積 [m ²]	輻射強度 [W/m ²]	燃焼継続 時間 [h]	評価温度 [°C]	許容温 度 [°C]																																																																																																																				
大型民間航空機 (離着陸時)	700	—*1	—*1	—*1	200																																																																																																																				
大型民間航空機	700	1,836.3	1.86	92	200																																																																																																																				
小型民間航空機	32	—*2	—*2	—*2	200																																																																																																																				
空中給油機等	405.2	181.1	1.49	54	200																																																																																																																				
その他の機種	44.6	1,167.4	1.39	75	200																																																																																																																				



第 2.3.2.3-2 図 軽油タンク温度評価体系図

(b) 燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板))

燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) について温度上昇を評価した結果、燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) の温度は約 87℃となり、燃料移送ポンプ端子ボックスパッキンの耐熱温度 100℃以下であることから、防護板 (鋼板) の内側に設置されている燃料移送ポンプに対して熱影響はない。



第 2.3.2.3-3 図 燃料移送ポンプ (防護板 (鋼板)) 温度評価体系図

(c) 主排気筒

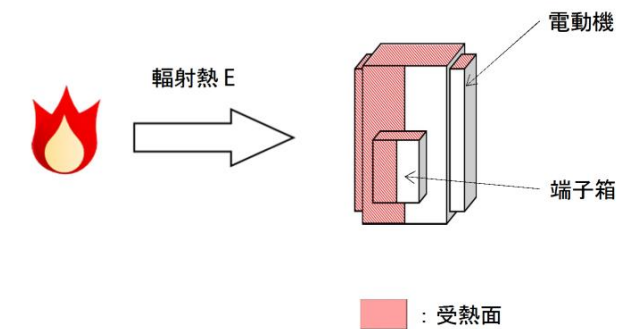
主排気筒について温度上昇を評価した結果、主排気筒の温度は約 62℃となり、主排気筒鋼材の許容温度 325℃を下回ることを確認した。

(2) 主排気筒に対する熱影響評価

航空機墜落による火災によって上昇する主排気筒鉄塔表面温度が、許容温度 325℃以下であることを確認した。評価結果を第 2.3.2.3-3 表に示す。

(a) 海水ポンプ

海水ポンプについて温度上昇を評価した結果、海水ポンプの冷却空気温度は約 33℃となり、海水ポンプ電動機の下部軸受の許容温度 55℃を下回ることを確認した。



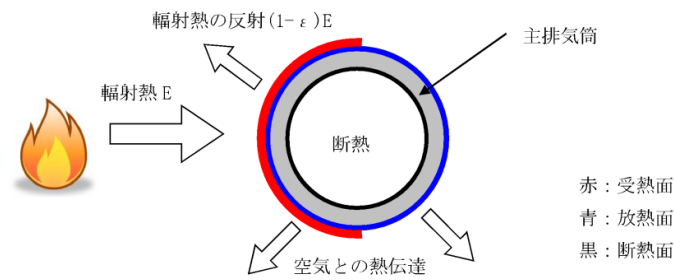
第 2.3.2.3-2 図 海水ポンプ温度評価体系図

(b) 排気筒

排気筒について温度上昇を評価した結果、排気筒の温度は約 99℃となり、排気筒鋼材の許容温度 325℃を下回ることを確認した。

・設備の相違

【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2号炉は、軽油タンク、燃料移送ポンプ、非常用ディーゼル発電機は、地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外
島根 2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施



第 2.3.2.3-4 図 主排気筒温度評価体系図

第 2.3.2.3-3 表 主排気筒に対する熱影響評価結果

落下事故のカテゴリ		対象航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度 (°C)	許容温度 (°C)	
計器飛行方式民間航空機	飛行場での離着陸時	B737-800	56.60	52	< 325	
	有視界飛行方式民間航空機	大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機)	B747-400	416.40		63
自衛隊機又は米軍機	訓練空域外を飛行中	空中給油機等, 高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-767	311.08		60
	基地-訓練空域間往復時	F-15	3,095.33	142		

(3) 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) に対する熱影響評価

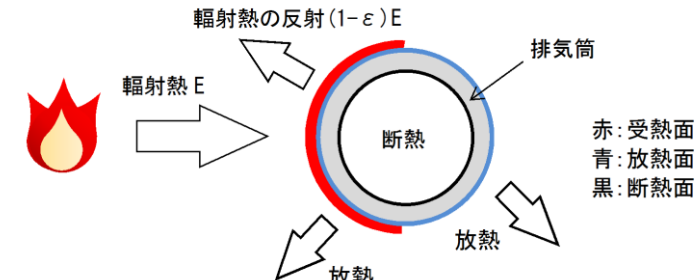
航空機墜落による火災によって上昇する非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) への流入空気の温度が, 許容温度 53°C 以下であることを確認した。評価結果を第 2.3.2.3-4 表に示す。

第 2.3.2.3-4 表 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) へ流入する空気の到達温度

落下事故のカテゴリ		対象航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度 (°C)	許容温度 (°C)	
計器飛行方式民間航空機	飛行場での離着陸時	B737-800	56.60	45	< 53	
	有視界飛行方式民間航空機	大型機 (大型固定翼機及び大型回転翼機)	B747-400	416.40		45
自衛隊機又は米軍機	訓練空域外を飛行中	空中給油機等, 高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-767	311.08		45
	基地-訓練空域間往復時	F-15	3,095.33	50		

(4) 残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプに対する熱影響評価

残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプの冷却空気の温度が, 許容温度以下 (残留熱除去系海水系



第 2.3.2.3-3 図 排気筒温度評価体系図

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
島根 2号炉は, 軽油タンク, 燃料移送ポンプ, 非常用ディーゼル発電機は, 地下構造等の屋内設備のため影響評価対象外
島根 2号炉は, 海水ポンプは, 屋外設置のため影響評価を実施

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																		
<p>(3) 航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳について</p> <p>a. 重畳する危険物タンクの選定</p> <p><u>(2)に記載のとおり、航空機落下位置より内側にある軽油タンクが発火することはないため、航空機墜落による火災との重畳火災を考慮する危険物タンクは、航空機落下位置より外側の危険物タンクとする。</u></p> <p><u>6号炉では、航空機落下確率が10⁻⁷[回/炉・年]以上となる範囲にある危険物タンクは5号炉の軽油タンクとなる</u></p>	<p>ポンプ：70℃、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ：60℃）であることを確認した。評価結果を第2.3.2.3-5表及び第2.3.2.3-6表に示す。</p> <p>第2.3.2.3-5表 残留熱除去系海水系ポンプの冷却空気の到達温度</p> <table border="1" data-bbox="952 583 1700 934"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>輻射強度 [W/m²]</th> <th>評価温度 (℃)</th> <th>許容温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">計器飛行方式民間航空機</td> <td>飛行場での離着陸時</td> <td>B737-800</td> <td>56.60</td> <td>45</td> <td rowspan="4"><70</td> </tr> <tr> <td>有視界飛行方式民間航空機</td> <td>大型機（大型固定翼機及び大型回転翼機）</td> <td>B747-400</td> <td>416.40</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">自衛隊機又は米軍機</td> <td>訓練空域外を飛行中</td> <td>空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機</td> <td>KC-767</td> <td>311.08</td> </tr> <tr> <td>基地-訓練空域間往復時</td> <td>F-15</td> <td>3,095.33</td> <td>59</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.3.2.3-6表 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの冷却空気の到達温度</p> <table border="1" data-bbox="952 1098 1700 1449"> <thead> <tr> <th colspan="2">落下事故のカテゴリ</th> <th>対象航空機</th> <th>輻射強度 [W/m²]</th> <th>評価温度 (℃)</th> <th>許容温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">計器飛行方式民間航空機</td> <td>飛行場での離着陸時</td> <td>B737-800</td> <td>56.60</td> <td>45</td> <td rowspan="4"><60</td> </tr> <tr> <td>有視界飛行方式民間航空機</td> <td>大型機（大型固定翼機及び大型回転翼機）</td> <td>B747-400</td> <td>416.40</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">自衛隊機又は米軍機</td> <td>訓練空域外を飛行中</td> <td>空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機</td> <td>KC-767</td> <td>311.08</td> </tr> <tr> <td>基地-訓練空域間往復時</td> <td>F-15</td> <td>3,095.33</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3.2.4 危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落火災の重畳</p> <p><u>危険物貯蔵施設等と航空機墜落火災との重畳を想定し、熱影響評価を実施した。想定する航空機は対象航空機の中でも熱影響が大きいF-15を想定した。重畳する危険物貯蔵施設等は溶融炉灯油タンク及び主要変圧器とした。</u></p> <p><u>評価結果を第2.3.2.4-1表に、航空機墜落位置と敷地内の危険物貯蔵施設等の重畳を考慮する位置を第2.3.2.4-1図に</u></p>	落下事故のカテゴリ		対象航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)	計器飛行方式民間航空機	飛行場での離着陸時	B737-800	56.60	45	<70	有視界飛行方式民間航空機	大型機（大型固定翼機及び大型回転翼機）	B747-400	416.40	自衛隊機又は米軍機	訓練空域外を飛行中	空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-767	311.08	基地-訓練空域間往復時	F-15	3,095.33	59	落下事故のカテゴリ		対象航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)	計器飛行方式民間航空機	飛行場での離着陸時	B737-800	56.60	45	<60	有視界飛行方式民間航空機	大型機（大型固定翼機及び大型回転翼機）	B747-400	416.40	自衛隊機又は米軍機	訓練空域外を飛行中	空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-767	311.08	基地-訓練空域間往復時	F-15	3,095.33	51	<p>(3) 航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳について</p> <p>a. 重畳する危険物タンクの選定</p> <p><u>航空機落下確率が10⁻⁷[回/炉・年]となる航空機落下位置を踏まえると、航空機墜落による火災によって発火する可能性のある危険物タンクはないが、ガスタービン発電機用軽油タンクとの重畳を考慮し熱影響評価を実施する。</u></p> <p><u>なお、航空機落下位置は、航空機墜落による火災の影響が最も厳しくなるよう落下確率が10⁻⁷[回/炉・年]となる位置</u></p>	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】島根2号炉は、航空機の落下想定範囲と重畳するタンクはないが、ガスタービン発電</p>
落下事故のカテゴリ		対象航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)																																																
計器飛行方式民間航空機	飛行場での離着陸時	B737-800	56.60	45	<70																																																
	有視界飛行方式民間航空機	大型機（大型固定翼機及び大型回転翼機）	B747-400	416.40																																																	
自衛隊機又は米軍機	訓練空域外を飛行中	空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-767	311.08																																																	
	基地-訓練空域間往復時	F-15	3,095.33	59																																																	
落下事故のカテゴリ		対象航空機	輻射強度 [W/m ²]	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)																																																
計器飛行方式民間航空機	飛行場での離着陸時	B737-800	56.60	45	<60																																																
	有視界飛行方式民間航空機	大型機（大型固定翼機及び大型回転翼機）	B747-400	416.40																																																	
自衛隊機又は米軍機	訓練空域外を飛行中	空中給油機等、高高度での巡航が想定される大型固定翼機	KC-767	311.08																																																	
	基地-訓練空域間往復時	F-15	3,095.33	51																																																	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>(第2.3.2.3-5図)。7号炉では、航空機落下確率が10^{-7}[回/炉・年]以上となる範囲にある危険物タンクは5号及び6号炉の軽油タンクとなる(第2.3.2.3-6図)。</u></p> <p>(a) <u>6号炉の影響評価対象</u> <u>6号炉に対する影響評価を考えると、5号炉軽油タンクは海側に設置されており、小型軍用航空機、小型民間航空機及び大型軍用航空機が5号炉軽油タンク位置に落下したとしても、6号炉の原子炉建屋及びコントロール建屋への輻射熱はタービン建屋により遮蔽されるため影響はない。ただし、6号炉タービン建屋1階の非常用電気品室は、5号炉軽油タンクの熱影響を受ける位置にあることから、燃料積載量・燃料タンク投影面積が大きい大型軍用航空機(KC-767)が5号炉軽油タンク周辺に落下し、5号炉軽油タンク2台火災と航空機墜落による火災が重畳した場合の熱影響評価を実施する。なお、航空機落下位置は、航空機墜落による火災の影響が最も厳しくなるよう落下確率が10^{-7}[回/炉・年]となる位置とする。</u></p> <p>(b) <u>7号炉の影響評価対象</u> <u>7号炉に対する影響評価を考えると、5号炉軽油タンクは海側に設置されており、大型民間航空機が5号炉軽油タンクに落下したとしても、7号炉の原子炉建屋、コントロール建屋及びタービン建屋1階の非常用電気品室は6号炉タービン建屋により輻射熱が遮られることから影響はない。6号炉軽油タンクは山側に設置されていることから、小型軍用航空機(AH-1S)が6号炉軽油タンク周辺に落下し、6号炉軽油タンク2台火災と航空機墜落による火災が重畳した場合の熱影響評価を実施する。なお、航空機落下位置は、航空機墜落火災の影響が最も厳しくなるよう落下確率が10^{-7}[回/炉・年]となる位置とする。</u></p>	<p><u>示す。</u></p>	<p><u>とし、また、想定する航空機は、燃料積載量・燃料タンク投影面積が大きいB747-400とする。</u></p>	<p>機用軽油タンクとの重畳を想定</p>

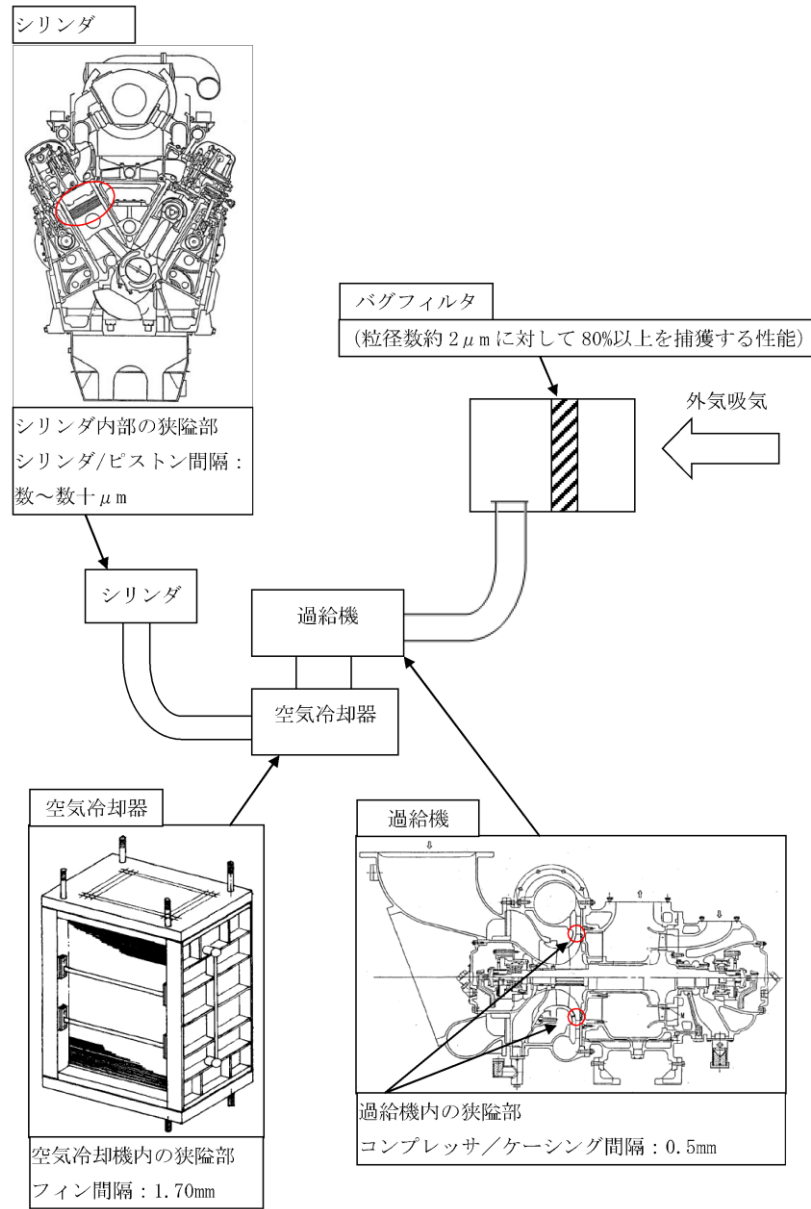
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																							
<div data-bbox="163 268 905 760" style="border: 1px solid black; height: 234px; width: 250px;"></div> <p data-bbox="439 793 629 823">第2.3.2.3-5図</p> <p data-bbox="154 835 914 907">航空機落下位置と危険物タンク火災の重畳を考慮する位置 (6号炉)</p> <div data-bbox="172 982 896 1348" style="border: 1px solid black; height: 174px; width: 244px;"></div> <p data-bbox="163 1375 914 1453">第2.3.2.3-6図 航空機落下位置と危険物タンク火災の重畳を考慮する位置 (7号炉)</p> <p data-bbox="213 1600 926 1852">b. 熱影響評価結果 6号炉タービン建屋 <u>1階の非常用電気品室及び7号炉コントロール建屋</u>の熱影響評価を実施する。航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳が発生した場合を想定したとしても、発電用原子炉施設外壁の温度が許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンク</p>	<p data-bbox="1032 256 1626 285">第2.3.2.4-1表 重畳火災による熱影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="955 302 1656 722"> <thead> <tr> <th>重畳評価の想定ケース</th> <th>対象施設</th> <th>評価温度 (℃)</th> <th>許容温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">溶融炉灯油タンク及びF-15</td> <td>原子炉建屋</td> <td>196</td> <td rowspan="2">< 200</td> </tr> <tr> <td>タービン建屋</td> <td>187</td> </tr> <tr> <td>主排気筒</td> <td>181</td> <td>< 325</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系海水系ポンプ</td> <td>59</td> <td>< 70</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ</td> <td>51</td> <td>< 60</td> </tr> <tr> <td>主要変圧器及びF-15</td> <td>タービン建屋</td> <td>195*</td> <td>< 200</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="955 739 1697 768">※ 放熱なしの条件では許容温度を上回るため、放熱を考慮して評価を実施</p> <div data-bbox="955 844 1697 1486" style="border: 1px solid black; height: 306px; width: 250px;"></div> <p data-bbox="973 1516 1685 1545">第2.3.2.4-1図 航空機墜落位置と危険物貯蔵施設等の位置</p>	重畳評価の想定ケース	対象施設	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)	溶融炉灯油タンク及びF-15	原子炉建屋	196	< 200	タービン建屋	187	主排気筒	181	< 325	残留熱除去系海水系ポンプ	59	< 70	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ	51	< 60	主要変圧器及びF-15	タービン建屋	195*	< 200	<div data-bbox="1757 268 2499 970" style="border: 1px solid black; height: 334px; width: 250px;"></div> <p data-bbox="1804 978 2439 1054">第2.3.2.3-4図 航空機落下位置と危険物タンク火災の重畳を考慮する位置</p> <p data-bbox="1804 1600 2499 1852">b. 熱影響評価結果 <u>原子炉建物の熱影響評価</u>を実施する。航空機墜落による火災と危険物タンク火災の重畳が発生した場合を想定したとしても、発電用原子炉施設外壁の温度が許容温度 200℃ (火災時における短期温度上昇を考慮した場合において、コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度) を超えないことを</p>	
重畳評価の想定ケース	対象施設	評価温度 (℃)	許容温度 (℃)																							
溶融炉灯油タンク及びF-15	原子炉建屋	196	< 200																							
	タービン建屋	187																								
	主排気筒	181	< 325																							
	残留熱除去系海水系ポンプ	59	< 70																							
	非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ	51	< 60																							
主要変圧器及びF-15	タービン建屋	195*	< 200																							

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																						
<p>リート圧縮強度が維持される保守的な温度) を超えないことを確認した。</p> <p>第 2.3.2.3-2 表 <u>航空機墜落火災時のタービン建屋外壁温度評価結果</u></p> <table border="1" data-bbox="160 495 920 625"> <thead> <tr> <th colspan="2">6号炉タービン建屋 1F 非常用電気品室評価</th> </tr> <tr> <th>項目</th> <th>危険物タンクと大型軍用航空機 (KC-767) の重量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリート表面温度 [°C]</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td>許容温度 [°C]</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>第 2.3.2.3-3 表 <u>航空機墜落火災時のコントロール建屋外壁温度評価結果</u></p> <table border="1" data-bbox="160 764 920 894"> <thead> <tr> <th colspan="2">7号炉コントロール建屋評価</th> </tr> <tr> <th>項目</th> <th>危険物タンクと小型軍用航空機 (AH-1S) の重量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリート表面温度 [°C]</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>許容温度 [°C]</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 二次的影響の評価 (添付資料-8)</p> <p>2.4.1 評価内容</p> <p>森林火災, 近隣の産業施設の火災・爆発及び航空機墜落による火災において発生するばい煙等に対して, 影響が想定される機器, 施設について評価を実施する。</p> <p>2.4.2 評価結果</p> <p>ばい煙等による評価対象施設に対する影響及び居住性に影響を及ぼさないことを以下のとおり確認する。</p>	6号炉タービン建屋 1F 非常用電気品室評価		項目	危険物タンクと大型軍用航空機 (KC-767) の重量	コンクリート表面温度 [°C]	102	許容温度 [°C]	200	7号炉コントロール建屋評価		項目	危険物タンクと小型軍用航空機 (AH-1S) の重量	コンクリート表面温度 [°C]	78	許容温度 [°C]	200	<p>2.4 二次的影響 (添付資料-8)</p> <p>2.4.1 評価内容</p> <p>森林火災, 近隣の産業施設の火災・爆発及び航空機墜落による火災において発生するばい煙及び有毒ガスに対して, 影響が想定される設備並びに居住性に与える影響について評価を実施した。</p> <p>2.4.2 評価結果</p> <p>ばい煙及び有毒ガスが, <u>安全上重要な設備及び居住性に影響を及ぼさないことを確認した。</u> <u>評価結果を第 2.4.2-1 表に示す。</u></p>	<p>確認した。</p> <p>第 2.3.2.3-2 表 <u>原子炉建物外壁の熱影響評価結果</u></p> <table border="1" data-bbox="1739 445 2499 575"> <thead> <tr> <th>評価対象</th> <th>外面温度 [°C]</th> <th>許容温度 [°C]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>航空機 (B747-400) + ガスタービン発電機用軽油タンク</td> <td>110</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 二次的影響の評価 (添付資料-8)</p> <p>2.4.1 評価内容</p> <p>森林火災, 近隣の産業施設の火災・爆発及び航空機墜落による火災において発生するばい煙等に対して, 影響が想定される機器, 施設について評価を実施する。</p> <p>2.4.2 評価結果</p> <p>ばい煙等による評価対象施設に対する影響及び居住性に影響を及ぼさないことを以下のとおり確認する。</p>	評価対象	外面温度 [°C]	許容温度 [°C]	航空機 (B747-400) + ガスタービン発電機用軽油タンク	110	200	
6号炉タービン建屋 1F 非常用電気品室評価																									
項目	危険物タンクと大型軍用航空機 (KC-767) の重量																								
コンクリート表面温度 [°C]	102																								
許容温度 [°C]	200																								
7号炉コントロール建屋評価																									
項目	危険物タンクと小型軍用航空機 (AH-1S) の重量																								
コンクリート表面温度 [°C]	78																								
許容温度 [°C]	200																								
評価対象	外面温度 [°C]	許容温度 [°C]																							
航空機 (B747-400) + ガスタービン発電機用軽油タンク	110	200																							

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)			東海第二発電所 (2018.9.12版)			島根原子力発電所 2号炉			備考	
第2.4.2-1表 評価対象施設に対する影響評価結果			第2.4.2-1表 ばい煙等による影響評価結果			第2.4.2-1表 評価対象施設に対する影響評価結果				
分類	対象設備	評価結果	分類	対象設備	評価結果	分類	対象設備	評価結果		
機器への影響	外気を直接設備内に取り込む機器	非常用ディーゼル発電機関 ・当該設備の運転時において、ばい煙を機関内に吸い込むおそれがあるが、シリンダまでの通気経路の間隔よりばい煙の粒径が小さいため、通気経路が閉塞することなく、運転に影響はない。(第2.4.2-1図) ・通常運転においても燃料油(軽油)の燃焼に伴うばい煙が発生していることから、機関に損傷を与えることや運転機能を阻害することはない。	機器への影響	外気を直接設備内に取り込む機器	・非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 外気取入フィルタにより一定以上の粒径のばい煙は捕獲される。それ以下のばい煙は機関内に送気されるが、機器の間隙は、ばい煙に比べて十分大きく、閉塞に至ることはない。通常運転時はシリンダ内には燃料油(軽油)の燃焼に伴うばい煙が発生しているが、定期的な点検において、ばい煙によるシリンダへの不具合は認められない。(第2.4.2-1図)	機器への影響	外気を直接設備内に取り込む機器	非常用ディーゼル発電機 ^{※1}	・ばい煙を機関内に吸い込むおそれがあるが、シリンダまでの通気経路の間隔よりばい煙の粒径が小さいため、通気経路が閉塞することなく、運転に影響はない。(第2.4.2-1図) ・通常運転においても燃料油(軽油)の燃焼に伴うばい煙が発生していることから、機関に損傷を与えることや運転機能を阻害することはない。	
	外気を取り込む空調系統	換気空調系 ・外気取り入れ運転を行っている換気空調系は、外気取入口にはバグフィルタ(粒径約2μmに対して80%以上を捕獲する性能)を設置しているため、一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は換気空調系停止や循環運転により、建屋内へのばい煙の侵入を阻止することが可能である。(第2.4.2-2(a)(b)(c)図)		外気を取り込む空調系統(室内の空気を取り込む機器を含む。)	・換気空調設備 ・計測制御設備(安全保護系)		外気取入運転を行っている換気空調設備は、外気取入口に設置されたフィルタにより、一定以上の粒径のばい煙は捕獲される。また、中央制御室換気系は閉回路循環運転を行うことで、ばい煙の侵入を阻止可能である。 計測制御設備(安全保護系)においては、換気空調設備の外気取入口に、フィルタを設置することにより、ばい煙粒子が侵入しにくい設計とする。ばい煙がこの室内に侵入する可能性がある場合においても、空調ファンを停止すること等ばい煙の侵入を阻止することが可能である。(第2.4.2-2図, 第2.4.2-3図, 第2.4.2-4図, 第2.4.2-5図)	外気を取り込む空調系統	換気系	・外気取り入れ運転を行っている換気系は、外気取入口にはバグフィルタ(粒径2μmに対し、80%以上の捕集効率)を設置しているため、一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパを閉止又は換気系停止や循環運転により、建物内へのばい煙の侵入を阻止することが可能である。(第2.4.2-2(a), (b)図)
	屋外設置機器	燃料移送ポンプ電動機 ・電動機本体は、ばい煙が侵入しない密閉構造であり機能への影響はない。(第2.4.2-3図)		屋外設置機器	・残留熱除去系海水系ポンプ ・非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)用海水ポンプ		外気を電動機内部に取り込まない構造であり、電動機内部にばい煙が侵入することはない。また、ばい煙の粒径は冷却流路及び冷却流路出口の口径と比べて十分小さいことから、閉塞することはない。(第2.4.2-6図, 第2.4.2-7図)	屋外設置機器	海水ポンプ	・電動機本体は、電動機内部に直接外気を取り込まない全閉外扇形構造の冷却方式であり、機能への影響はない。(第2.4.2-3図)
	屋外部に開口部を有する設備	非常用ディーゼル発電機排気口 ・ばい煙が配管等の内部に侵入した場合においても、その動作時には侵入したばい煙は吹き出されることから、その機能に影響はない。(第2.4.2-4図)		屋外部に開口部を有する設備	中央制御室 緊急時対策所		閉回路循環運転により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙の侵入を阻止可能である。中央制御室給気口位置における航空機墜落火災で発生する有毒ガス濃度を求め、中央制御室の運転員に影響を及ぼさないことを確認した。(第2.4.2-2~6表)	屋外部に開口部を有する設備	非常用ディーゼル発電機 ^{※1} 排気口	・ばい煙が配管等の内部に侵入した場合においても、その動作時には、侵入したばい煙は吹き出されることから、その機能に影響はない。(第2.4.2-4図)
居住性への影響	中央制御室 ・外気取入ダンパを閉止し閉回路循環運転により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙等の侵入を阻止することが可能である。(第2.4.2-5(a)(b)図, 第2.4.2-2表) ・外気取入口での有毒ガス濃度が判定基準(IDLH ^{※2})以下であることから、中央制御室の居住性に影響はない。	居住性への影響	中央制御室	・外気取入ダンパを閉止し閉回路循環運転により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙侵入を阻止することが可能である。(第2.4.2-5図) ・外気取入口での有毒ガス濃度が判定基準(IDLH ^{※2})以下であることから、中央制御室の居住性に影響はない。	居住性への影響	中央制御室	・外気取入ダンパを閉止し閉回路循環運転により、酸素濃度及び炭酸ガス濃度を考慮しても長時間室内へのばい煙侵入を阻止することが可能である。(第2.4.2-5図) ・外気取入口での有毒ガス濃度が判定基準(IDLH ^{※2})以下であることから、中央制御室の居住性に影響はない。			
※: 30分暴露によって生命及び健康に対する即時の危険な影響を与える濃度限度値			※: 30分暴露によって生命及び健康に対する即時の危険な影響を与える濃度限度値			※1: 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機含む ※2: 30分暴露によって生命及び健康に対する即時の危険な影響を与える濃度限度値				

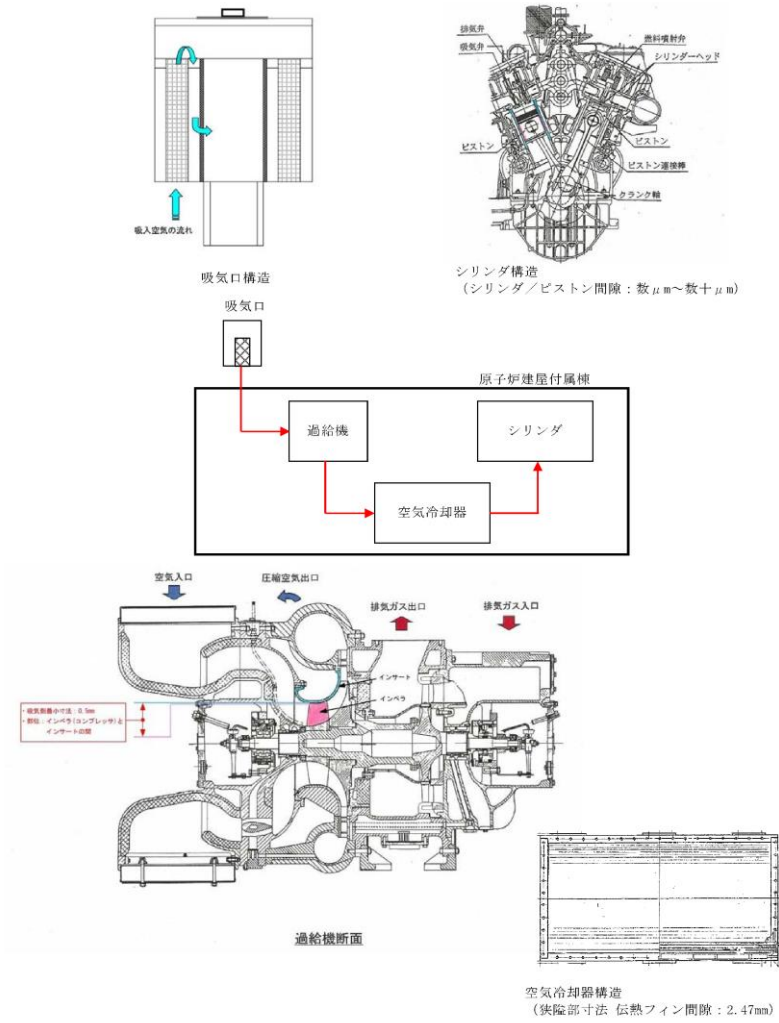
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																														
	<p>第2.4.2-2表 中央制御室換気系閉回路循環運転時の酸素濃度</p> <table border="1" data-bbox="949 304 1706 409"> <tr> <td>時間</td> <td>12時間</td> <td>24時間</td> <td>48時間</td> <td>73時間</td> </tr> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.6%</td> <td>20.3%</td> <td>19.6%</td> <td>19.0%</td> </tr> </table> <p>第2.4.2-3表 中央制御室換気系閉回路循環運転時の炭酸ガス濃度</p> <table border="1" data-bbox="949 567 1706 672"> <tr> <td>時間</td> <td>12時間</td> <td>24時間</td> <td>48時間</td> <td>51.7時間</td> </tr> <tr> <td>炭酸ガス濃度</td> <td>0.26%</td> <td>0.48%</td> <td>0.93%</td> <td>1.00%</td> </tr> </table> <p>第2.4.2-4表 緊急時対策所外気遮断時の酸素濃度</p> <table border="1" data-bbox="949 787 1706 892"> <tr> <td>時間</td> <td>2時間</td> <td>4時間</td> <td>6時間</td> <td>8.6時間</td> </tr> <tr> <td>酸素濃度</td> <td>20.4%</td> <td>20.0%</td> <td>19.5%</td> <td>19.0%</td> </tr> </table> <p>第2.4.2-5表 緊急時対策所外気遮断時の炭酸ガス濃度</p> <table border="1" data-bbox="949 1018 1706 1123"> <tr> <td>時間</td> <td>1時間</td> <td>2時間</td> <td>4時間</td> <td>6.1時間</td> </tr> <tr> <td>炭酸ガス濃度</td> <td>0.19%</td> <td>0.35%</td> <td>0.67%</td> <td>1.00%</td> </tr> </table> <p>第2.4.2-6表 火災発生による有毒ガス濃度</p> <table border="1" data-bbox="964 1249 1691 1438"> <thead> <tr> <th rowspan="2">想定火災源</th> <th rowspan="2">影響評価対象</th> <th colspan="4">ガス濃度 (ppm)</th> </tr> <tr> <th>CO₂</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>航空機墜落火災 (F-15)</td> <td>中央制御室換気系 給気口 B2-19A</td> <td>7,883</td> <td>116</td> <td>3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td colspan="2">判断基準: IDLH*</td> <td>40,000</td> <td>1,200</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 30分曝露によって生命及び健康に対する即時の危険な影響を与える濃度限度値</p>	時間	12時間	24時間	48時間	73時間	酸素濃度	20.6%	20.3%	19.6%	19.0%	時間	12時間	24時間	48時間	51.7時間	炭酸ガス濃度	0.26%	0.48%	0.93%	1.00%	時間	2時間	4時間	6時間	8.6時間	酸素濃度	20.4%	20.0%	19.5%	19.0%	時間	1時間	2時間	4時間	6.1時間	炭酸ガス濃度	0.19%	0.35%	0.67%	1.00%	想定火災源	影響評価対象	ガス濃度 (ppm)				CO ₂	CO	SO ₂	NO ₂	航空機墜落火災 (F-15)	中央制御室換気系 給気口 B2-19A	7,883	116	3	15	判断基準: IDLH*		40,000	1,200	100	20		
時間	12時間	24時間	48時間	73時間																																																													
酸素濃度	20.6%	20.3%	19.6%	19.0%																																																													
時間	12時間	24時間	48時間	51.7時間																																																													
炭酸ガス濃度	0.26%	0.48%	0.93%	1.00%																																																													
時間	2時間	4時間	6時間	8.6時間																																																													
酸素濃度	20.4%	20.0%	19.5%	19.0%																																																													
時間	1時間	2時間	4時間	6.1時間																																																													
炭酸ガス濃度	0.19%	0.35%	0.67%	1.00%																																																													
想定火災源	影響評価対象	ガス濃度 (ppm)																																																															
		CO ₂	CO	SO ₂	NO ₂																																																												
航空機墜落火災 (F-15)	中央制御室換気系 給気口 B2-19A	7,883	116	3	15																																																												
判断基準: IDLH*		40,000	1,200	100	20																																																												

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)



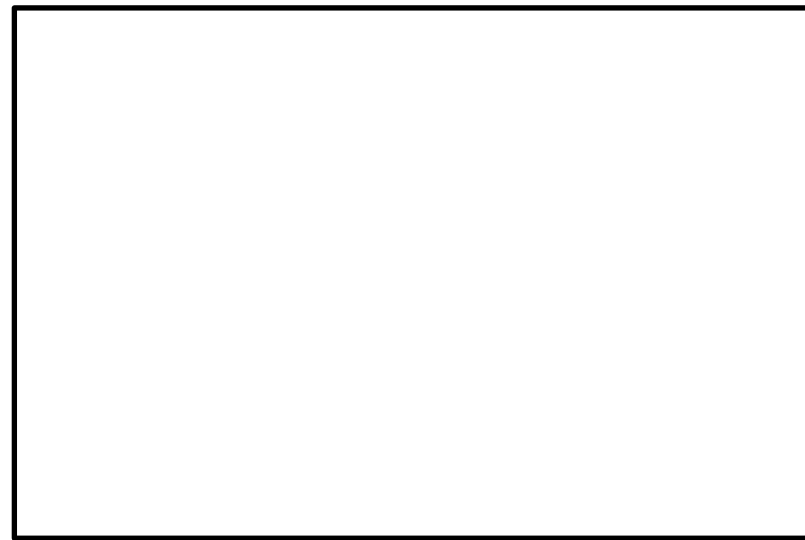
第2.4.2-1図 非常用ディーゼル発電機関

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)



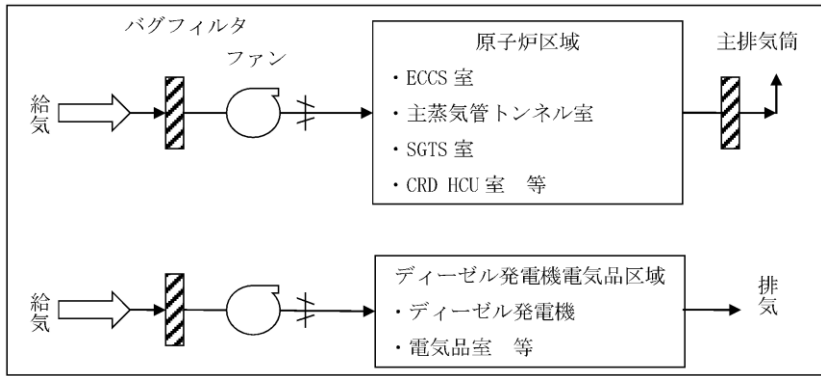
第2.4.2-1図 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。) 機関系統構造図

島根原子力発電所 2号炉

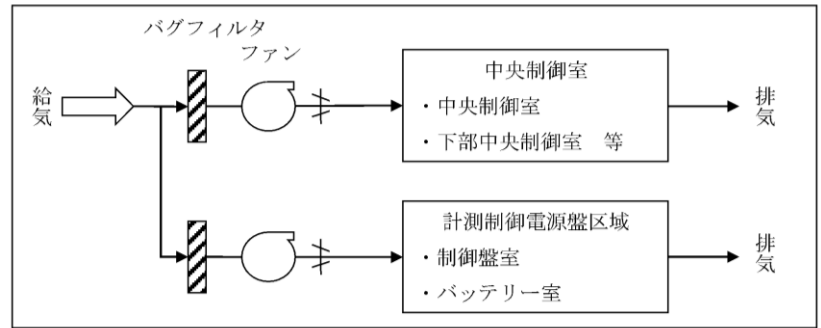


第2.4.2-1図 非常用ディーゼル機関

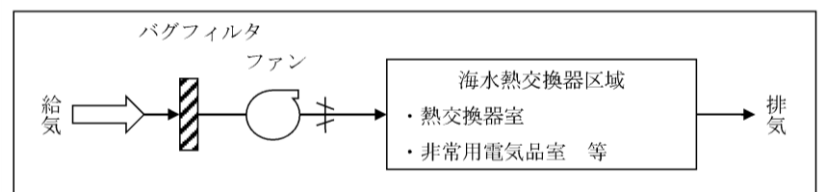
備考



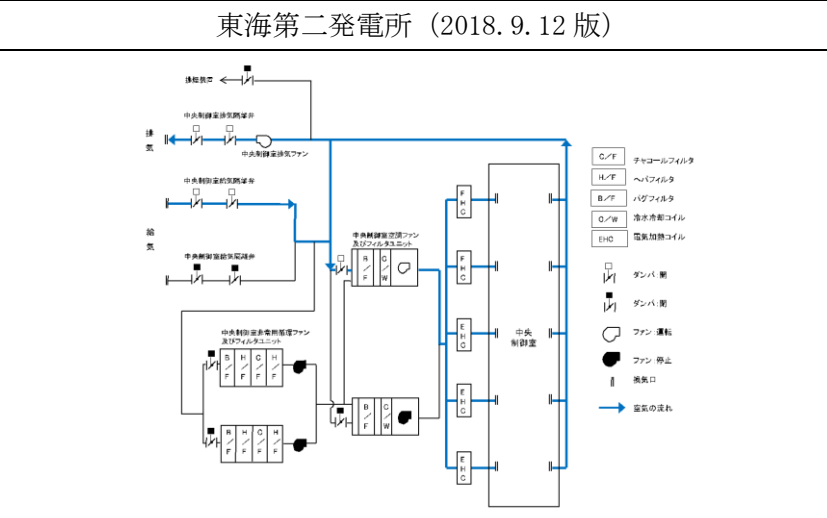
第2.4.2-2(a)図 原子炉建屋換気空調系



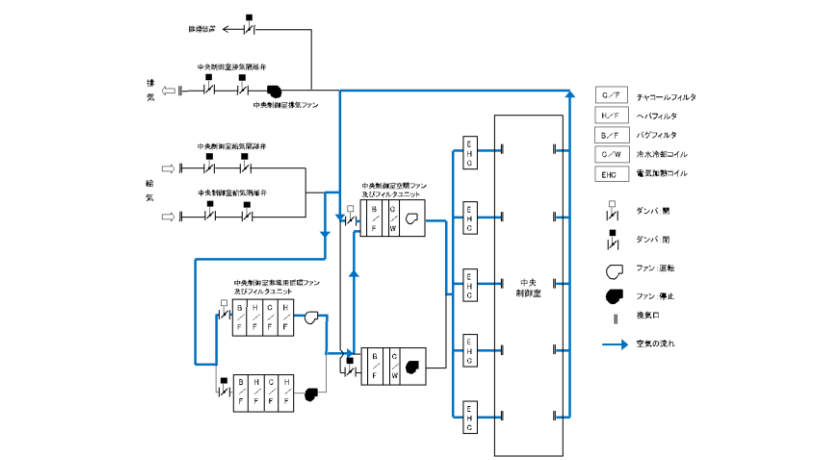
第2.4.2-2(b)図 コントロール建屋換気空調系



第2.4.2-2(c)図 タービン建屋換気空調系

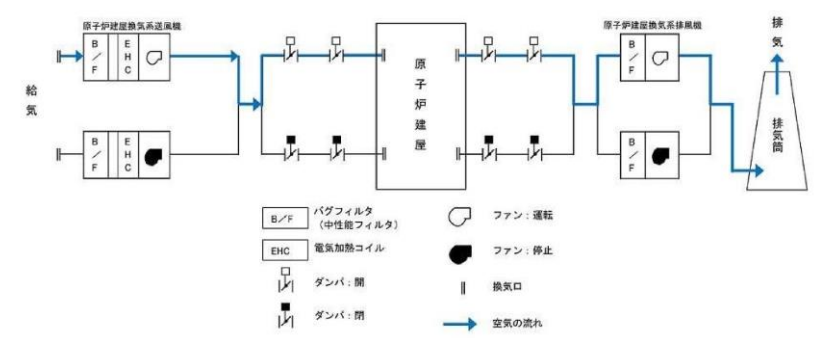


(通常時)

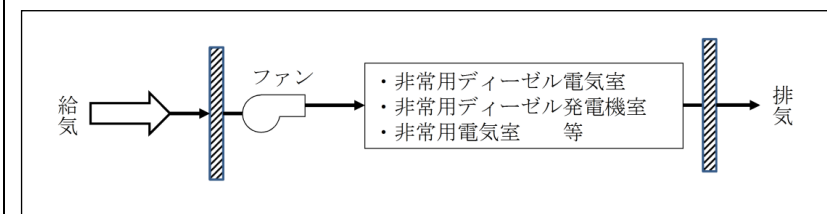


(閉回路循環運転時)

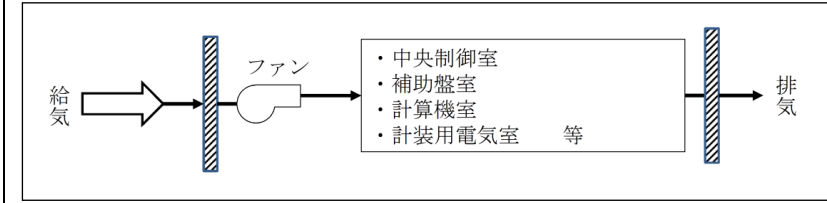
第2.4.2-2図 中央制御室換気系の系統概略図



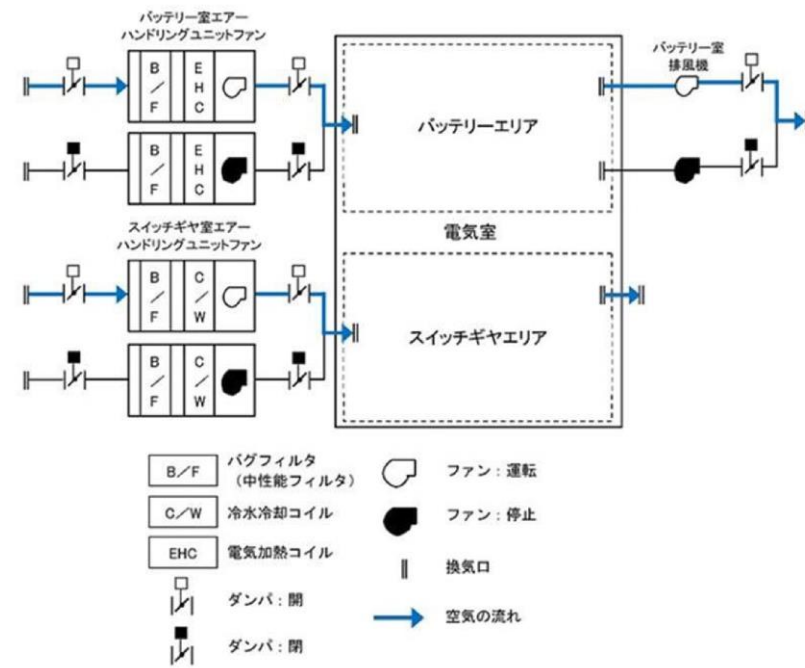
第2.4.2-3図 原子炉建屋換気系の系統概略図



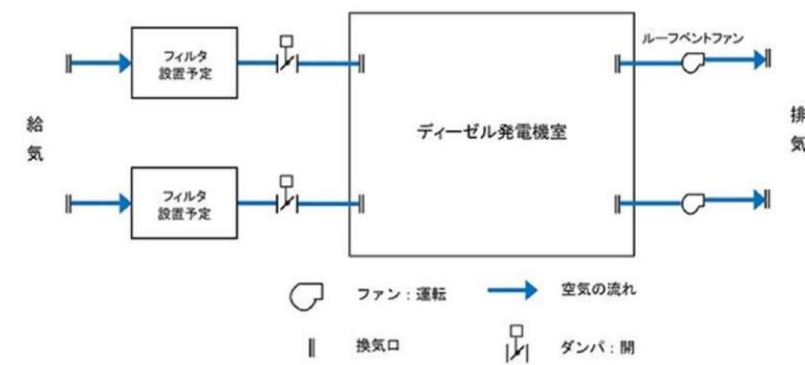
第2.4.2-2(a)図 原子炉建物付属棟空調換気系



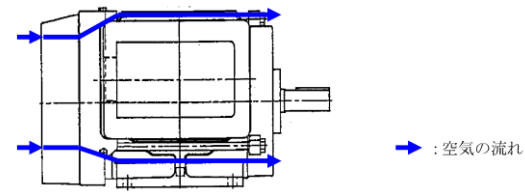
第2.4.2-2(b)図 中央制御室換気系



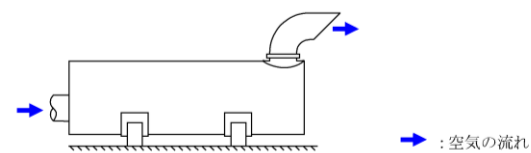
第 2. 4. 2-4 図 電気室換気系の系統概略図



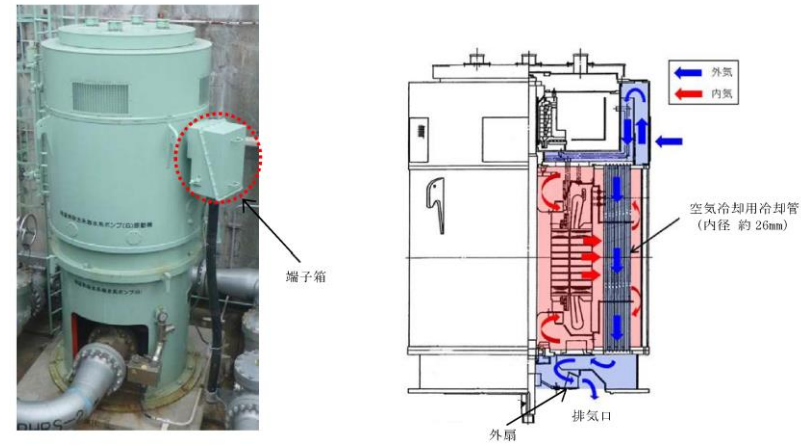
第 2. 4. 2-5 図 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系
ディーゼル発電機を含む。) 室換気系の系統概略図



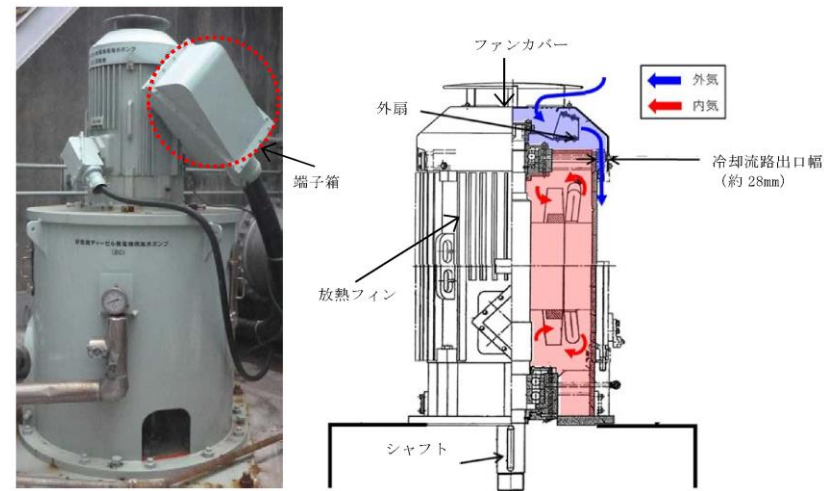
第 2. 4. 2-3 図 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ電動機外形図



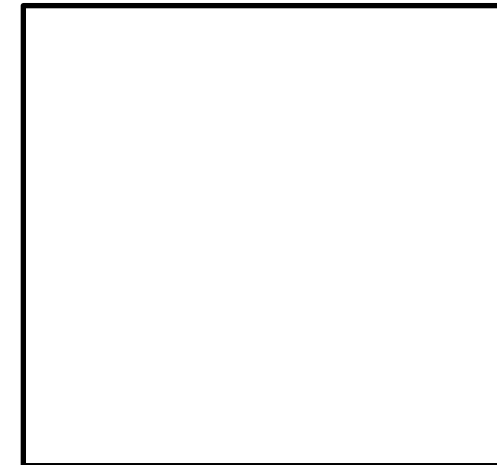
第 2. 4. 2-4 図 非常用ディーゼル発電機排気口外形図



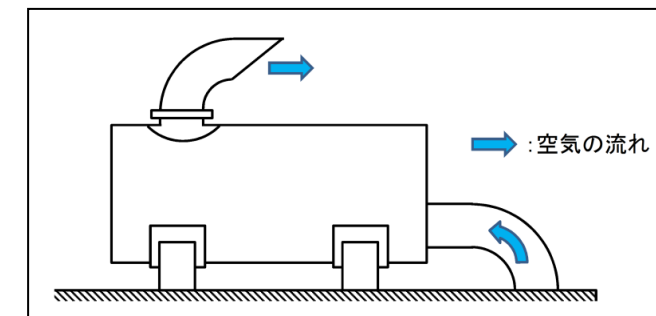
第 2. 4. 2-6 図 残留熱除去系海水系ポンプ電動機 構造図



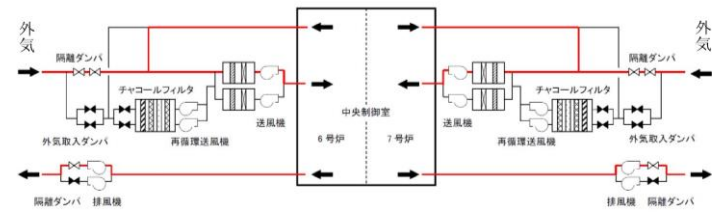
第 2. 4. 2-7 図 非常用ディーゼル発電機 (高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。) 用海水ポンプ電動機 構造図



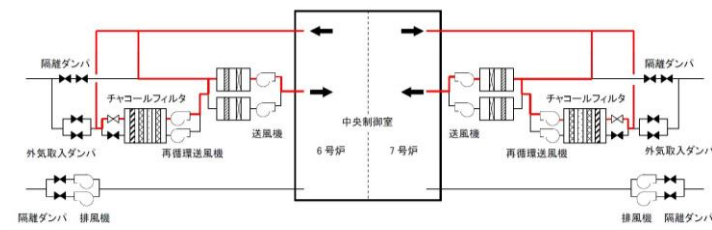
第 2. 4. 2-3 図 原子炉補機海水ポンプ電動機の冷却方式図



第 2. 4. 2-4 図 非常用ディーゼル発電機排気口外形図



第2.4.2-5(a)図 通常モードの状態 (中央制御室)

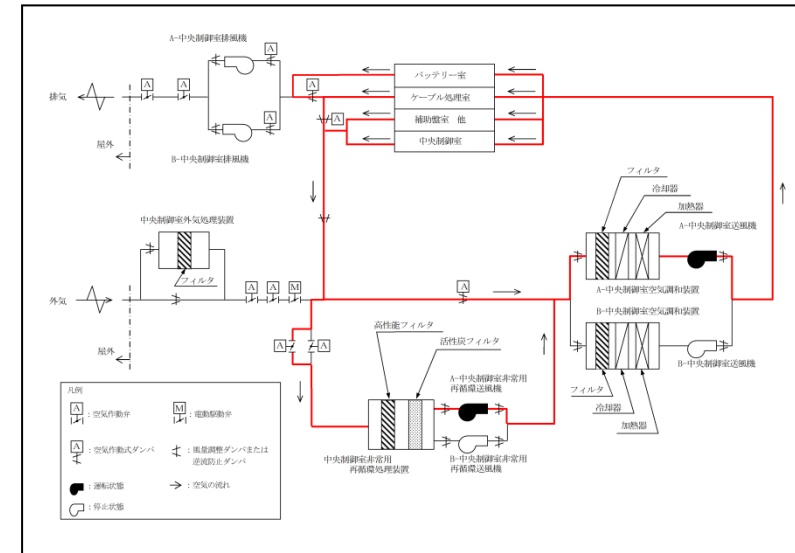


第2.4.2-5(b)図 非常時モードの状態 (中央制御室)

第2.4.2-2 表 外気遮断時の中央制御室の酸素・二酸化炭素濃度

時間	6 時間	12 時間	24 時間	許容濃度
二酸化炭素濃度 [%]	0.07	0.11	0.18	0.5
酸素濃度 [%]	20.8	20.8	20.7	18

以上



第2.4.2-5図 再循環運転モード (中央制御室)

第2.4.2-2表 外気遮断時の中央制御室の酸素・二酸化炭素濃度

時間	5 時間	10 時間	18 時間	許容濃度
二酸化炭素濃度	0.04%	0.05%	0.07%	1.0%以下
酸素濃度	20.94%	20.92%	20.89%	19%以上

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p style="text-align: center;">外部火災影響評価対象の考え方について</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p style="text-align: center;"><u>外部事象防護対象施設と評価対象施設の考え方について</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p style="text-align: center;"><u>外部火災影響評価対象の考え方について</u></p>	

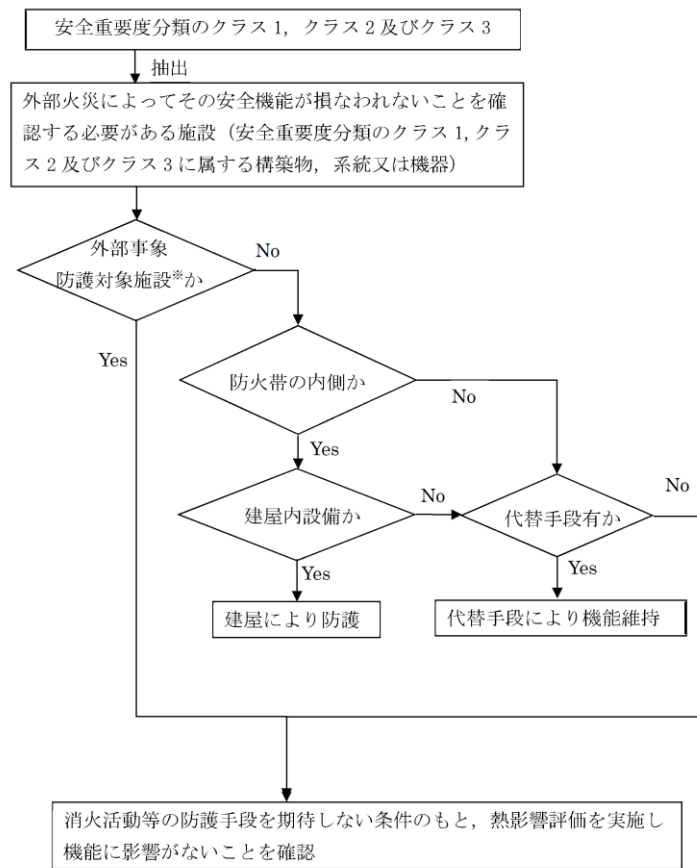
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. 外部火災影響評価対象の考え方</p> <p>原子力規制委員会の定める「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</u>（以下「<u>設置許可基準規則</u>」という。）」第6条及び「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則</u>（以下「<u>技術基準規則</u>」という。）」第7条において、外部からの衝撃による損傷の防止として、<u>安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</u></p> <p>このため、「<u>原子力発電所の外部火災影響評価ガイド</u>（以下「<u>評価ガイド</u>」という。）」に基づき、<u>外部火災影響評価を行い、外部火災により、発電用原子炉施設へ影響を与えないこと及び二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</u></p> <p>外部火災の影響を受けた場合、<u>発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設計上の要求事項を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、防護対象は「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」において安全機能を有する安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</u>今回、<u>防護対象とした構築物、系統及び機器については、外部火災発生時には、原則防火帯の内側で防護し、対象施設周辺の消火活動等により影響を及ぼさないよう防護する。</u></p> <p>(1) 外部事象防護対象施設</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、<u>外部事象防護対象施設は、外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器（<u>発電用原子炉を停止するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器、並びに、使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器</u>）に加え、それらを内包する建屋とする。</u></p>	<p>1. <u>外部火災に対する防護対象及び影響評価対象の考え方</u></p> <p>原子力規制委員会が定める「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</u>」の<u>第六条</u>においては、<u>外部からの衝撃による損傷の防止として、安全機能を有する構築物、系統及び機器が、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は発電用原子炉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。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</u></p> <p><u>安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されている重要度分類（以下「安全重要度分類」という。）のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</u></p> <p>1.1 <u>外部事象防護対象施設等の抽出</u></p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、<u>外部事象防護対象施設は、外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器（<u>発電用原子炉を停止するため、また停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待する安全重要度分類のクラス3に属する構築物、系統及び機器</u>）とする。また、<u>外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋を併せて、外部事象防護対象施設等という。外部事象防護対象施設等の抽出フローを第1.1-1図に、抽</u></u></p>	<p>1. <u>外部火災影響評価対象の考え方</u></p> <p>原子力規制委員会の定める「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</u>（以下「<u>設置許可基準規則</u>」という。）」第6条及び「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則</u>（以下「<u>技術基準規則</u>」という。）」第7条において、外部からの衝撃による損傷の防止として、<u>安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</u></p> <p>このため、「<u>原子力発電所の外部火災影響評価ガイド</u>（以下「<u>評価ガイド</u>」という。）」に基づき、<u>外部火災影響評価を行い、外部火災により、発電用原子炉施設へ影響を与えないこと及び二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</u></p> <p>外部火災の影響を受けた場合、<u>発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設計上の要求事項を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、防護対象は「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」において安全機能を有する安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</u>今回、<u>防護対象とした構築物、系統及び機器については、外部火災発生時には、原則防火帯の内側で防護し、対象施設周辺の消火活動等により影響を及ぼさないよう防護する。</u></p> <p>(1) 外部事象防護対象施設</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、<u>外部事象防護対象施設は、外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器（<u>原子炉を停止するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器、並びに、燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器</u>）に加え、それらを内包する建物とする。</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>その上で、消火活動等の防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔で防護するため、想定される外部火災に対して熱影響評価、ばい煙等による影響評価を実施する。(第4-2表)</p> <p>(2) その他の安全施設</p> <p>その他の安全施設は、原則防火帯により防護し、<u>建屋内の設備は建屋による防護</u>、屋外設備は代替手段等で安全機能に影響がないことを確認する。屋外に設置してあり代替手段がない設備(主排気筒)については、個別に熱影響評価を実施する。(第4-3表)</p> <p>なお、防火帯による防護ができない設備は、送電線、通信線、<u>モニタリングポスト及び気象観測装置</u>となるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する非常用ディーゼル発電機、無線連絡設備、<u>可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測装置</u>により安全機能</p> <p>(3) 重大事故等対処設備</p> <p>設計基準事象に対して耐性を確保する必要があるのは設計基準対象施設であり、重大事故等対処施設ではないが、設計基準を超える事象が発生した場合に使用する重大事故等対処施設が、その前段の設計基準事象の自然現象によって機能喪失することは回避すべきであることから、原則防火帯の内側に配置し外部火災の熱影響を回避する。(第4-4表)</p> <p>防火帯による防護ができない設備として、モニタリングポスト、<u>気象観測装置</u>があるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する<u>可搬型モニタリングポスト、可搬型気象観測装置</u>により安全機能は維持される。</p> <p>なお、外部火災に対する重大事故等対処設備の設計方針は、設置許可基準規則第43条(重大事故等対処設備)にて考慮する。</p>	<p><u>出結果を第1.1-1表に示す。</u></p>	<p><u>その上で、消火活動等の防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔で防護するため、想定される外部火災に対して熱影響評価、ばい煙等による影響評価を実施する。(第4-2表)</u></p> <p>(2) <u>その他の安全施設</u></p> <p>その他の安全施設は、原則防火帯により防護し、<u>建物内の設備は建物による防護</u>、屋外設備は代替手段等で安全機能に影響がないことを確認する。屋外に設置してあり代替手段がない設備(排気筒)については、個別に熱影響評価を実施する。(第4-3表)</p> <p>なお、防火帯による防護ができない設備は、送電線、通信線<u>及びモニタリング・ポスト</u>となるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する非常用ディーゼル発電機<u>及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機</u>(以下「<u>非常用ディーゼル発電機</u>」という。)、無線通信設備<u>及び可搬式モニタリング・ポスト</u>により安全機能は維持される。</p> <p>(3) 重大事故等対処設備</p> <p>設計基準事象に対して耐性を確保する必要があるのは設計基準対象施設であり、重大事故等対処施設ではないが、設計基準を超える事象が発生した場合に使用する重大事故等対処施設が、その前段の設計基準事象の自然現象によって機能喪失することは回避すべきであることから、原則防火帯の内側に配置し外部火災の熱影響を回避する。(第4-4表)</p> <p>防火帯による防護ができない設備として、モニタリング・ポストがあるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する<u>可搬式モニタリング・ポスト</u>により安全機能は維持される。</p> <p>なお、外部火災に対する重大事故等対処設備の設計方針は、設置許可基準規則第43条(重大事故等対処設備)にて考慮する。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 影響評価内容</p> <p>(1) 熱影響評価について</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、外部火災の影響を受ける評価対象施設については、評価ガイドに基づき、<u>建屋の外側</u>(コンクリート、鋼、扉、貫通部で形成される障壁)の熱影響に対する耐性評価を実施する。選定フロー(第3-1図)に基づき抽出する施設のうち、屋内設置の外部事象防護対象施設については、内包する<u>建屋</u>により防護するとし、評価対象施設として抽出された<u>建屋側面のコンクリート壁</u>の温度評価を実施し、<u>建屋内の外部事象防護対象施設</u>に影響を及ぼさないことを確認する。また、屋外の評価対象施設については、各機器について熱影響評価を実施する。(第3-1表)</p> <p>(2) 二次的影響評価</p> <p>外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設については、ばい煙等による安全上重要な設備に対する影響評価として、非常用ディーゼル発電機等について影響評価を実施する。</p> <p>選定フロー(第3-2図)に基づき、ばい煙等による影響評価の評価対象施設を抽出し、評価を実施する。</p> <p>a. 屋外設備で外気を内部に取り込む設備(対象なし)</p> <p>b. 屋外設備で開口部のある設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電機排気口 <p>c. 屋内設備で外気を直接取り込む設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>換気空調系(原子炉建屋, ディーゼル発電機電気品区域, 中央制御室, コントロール建屋計測制御電源盤区域, 海水熱交換器区域)</u> ・非常用ディーゼル発電機 <p>また、外部火災発生時のばい煙等による居住性評価の観点から、中央制御室の影響評価を実施し、煙や埃に対して脆弱な設備として安全保護系について影響評価を実施する。</p>		<p>2. 影響評価内容</p> <p>(1) 熱影響評価について</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、外部火災の影響を受ける評価対象施設については、評価ガイドに基づき、<u>建物の外側</u>(コンクリート、鋼、扉、貫通部で形成される障壁)の熱影響に対する耐性評価を実施する。選定フロー(第3-1図)に基づき抽出する施設のうち、屋内設置の外部事象防護対象施設については、内包する<u>建物</u>により防護するとし、評価対象施設として抽出された<u>建物側面のコンクリート壁</u>の温度評価を実施し、<u>建物内の外部事象防護対象施設</u>に影響を及ぼさないことを確認する。また、<u>屋外の評価対象施設</u>については、各機器について熱影響評価を実施する。(第3-1表)</p> <p>(2) 二次的影響評価</p> <p>外部火災の二次的影響評価を受ける評価対象施設については、ばい煙等による安全上重要な設備に対する影響評価として、非常用ディーゼル発電機等について影響評価を実施する。</p> <p>選定フロー図(第3-2図)に基づき、ばい煙等による影響評価の評価対象施設を抽出し、評価を実施する。</p> <p>a. 屋外設備で外気を内部に取り込む設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象なし* <p>b. 屋外設備で開口部のある設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電機排気口 <p>c. 屋内設備で外気を直接取り込む設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非常用ディーゼル発電機 ・<u>換気系(原子炉建物付属棟空調換気系, 中央制御室換気系)</u> <p>また、外部火災発生時のばい煙等による居住性評価の観点から、中央制御室の影響評価を実施し、煙や埃に対して脆弱な設備として安全保護系について影響評価を実施する。</p> <p>※：<u>原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプは、屋外に設置しているが、電動機内部に直接外気を取り込まない全閉外扇形構造の冷却方式であり、外気を直接電動機内部に取り込まない構造であることから評</u></p>	

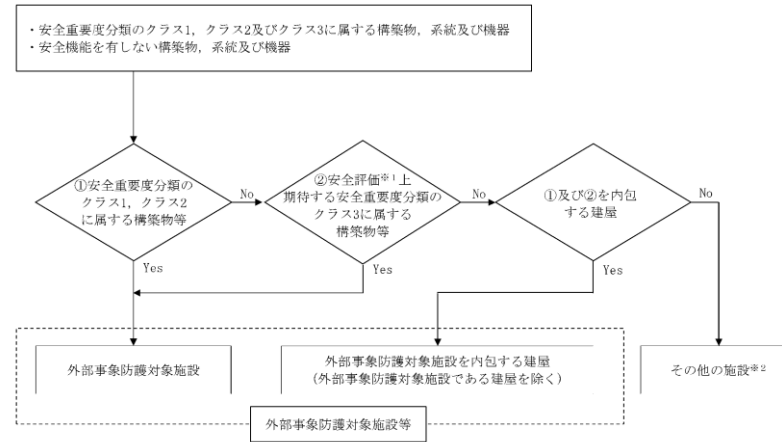
3. 重大事故等対処設備に対する考慮

第3-6図の外部火災に対する重大事故等対処設備への評価フローに基づき、外部火災に対し、必要な安全機能を維持できることを確認する。



※：外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器又はそれを内包する建屋

第3-1図 熱影響評価を実施する施設の選定フロー図

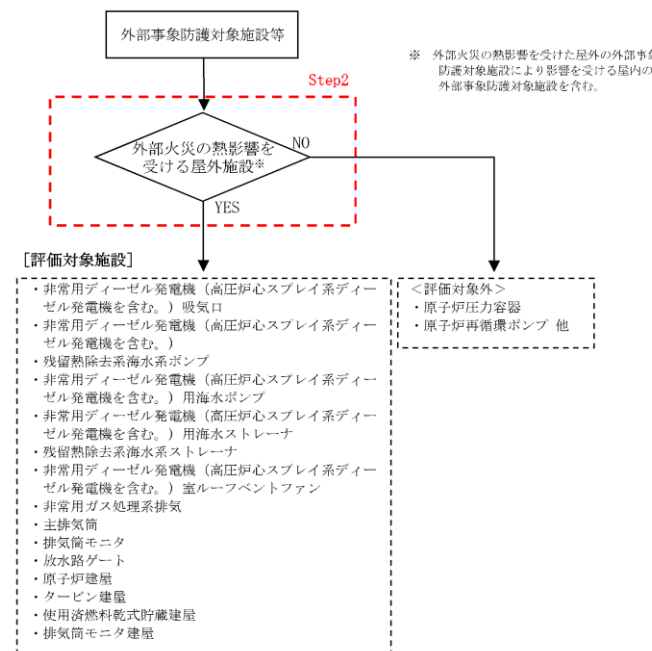


※1 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故解析
 ※2 外部火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応が可能であることを確認する。

第1.1-1図 外部事象防護対象施設等の抽出フロー

1.2 評価対象施設の抽出

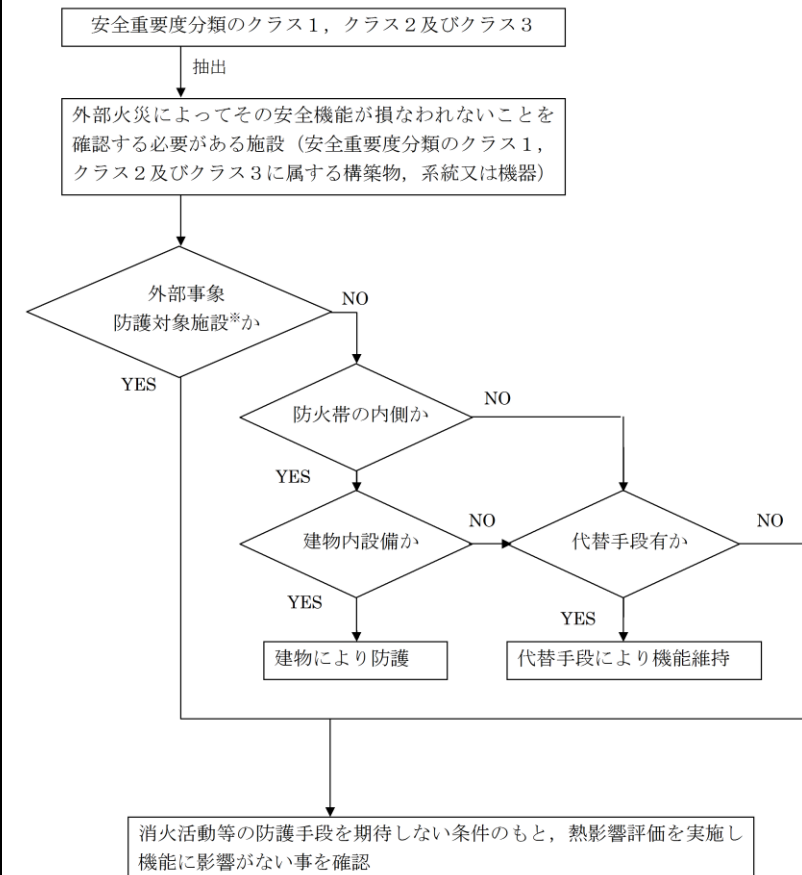
外部事象防護対象施設等のうち、屋内設備は内包する建屋により防護する設計とし、外部火災の影響を受ける屋外施設を評価対象施設とする。評価対象施設の抽出フローを第1.2-1図に、抽出結果を第1.1-1表に示す。



第1.2-1図 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出フロー

3. 重大事故等対処設備に対する考慮

第3-4図の外部火災に対する重大事故等対処設備の評価フローに基づき、外部火災に対し、必要な安全機能を維持できることを確認した。

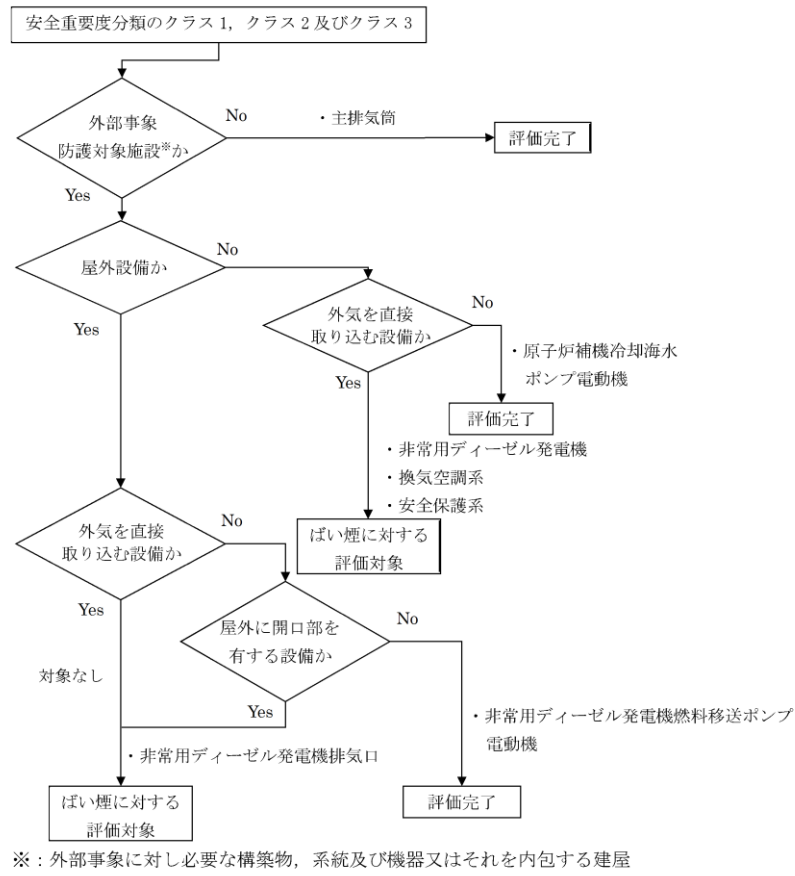


※：外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器又はそれを内包する建物

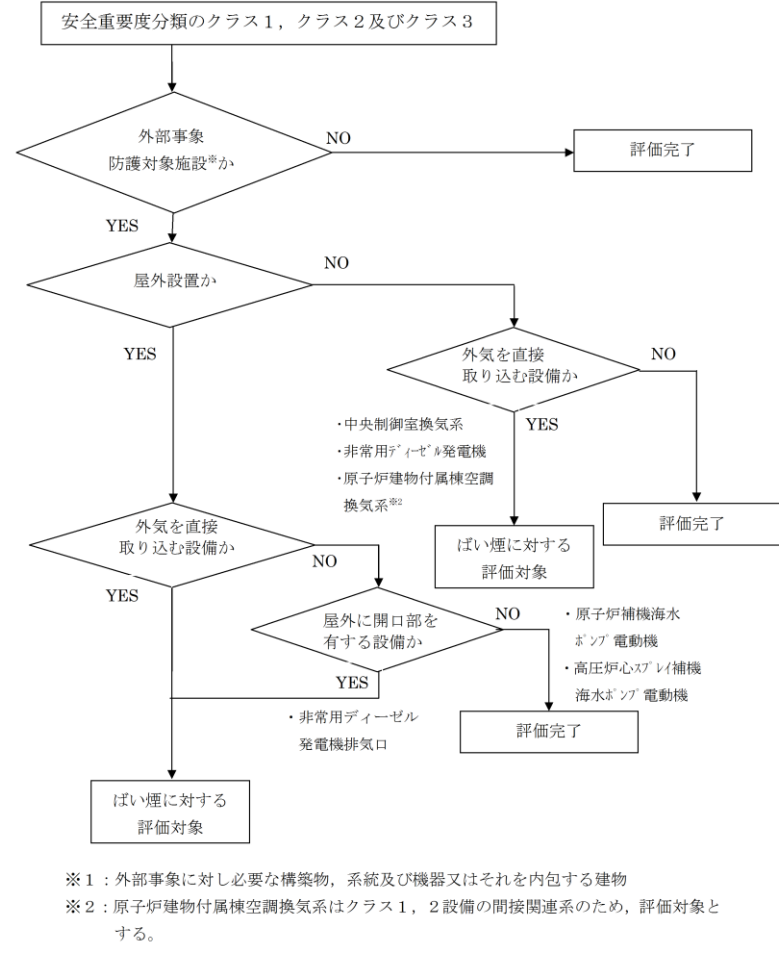
第3-1図 熱影響評価を実施する施設の選定フロー図

・記載方法の相違
 【東海第二】
 記載箇所の相違及び選定フローにより抽出された施設の相違

1.3 その他の施設
 その他の施設は、原則として、防火帯により防護し、外部火災により損傷した場合であっても、代替手段があること等により、その安全機能を損なわない設計とする。



第 3-2 図 ばい煙に対する影響評価を実施する施設の選定フロー図

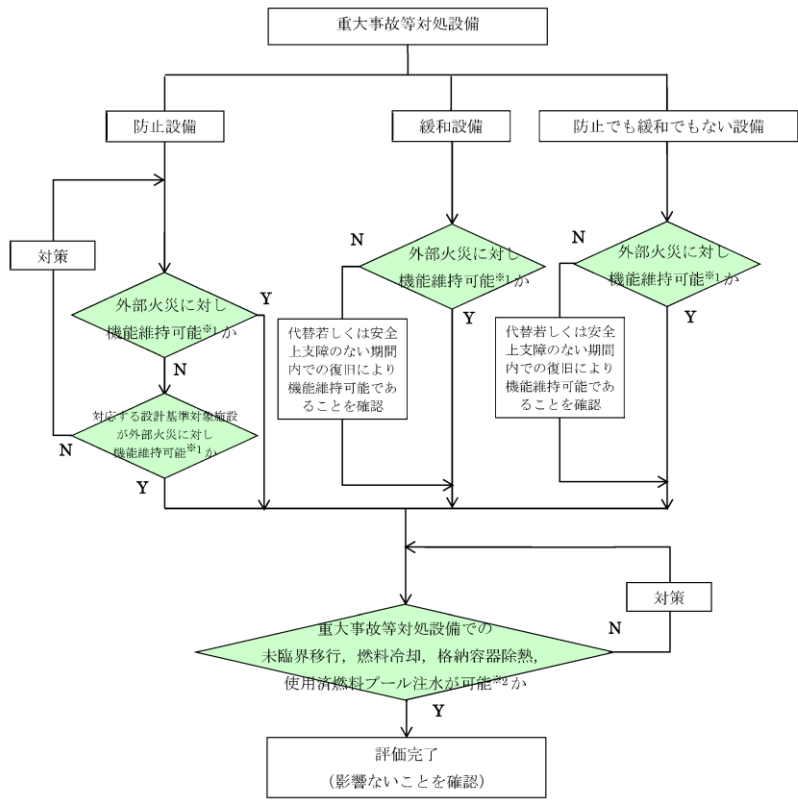


第 3-2 図 ばい煙等に対する防護対象施設選定フロー図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																										
<p align="center">第3-1表 防護対象及び防護方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>防護方法</th> <th>評価対象施設等^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋</td> <td rowspan="2">防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）</td> <td>原子炉建屋</td> </tr> <tr> <td>外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設</td> <td>コントロール建屋 タービン建屋^{※2} 廃棄物処理建屋^{※3} 軽油タンク 燃料移送ポンプ</td> </tr> <tr> <td>その他の安全施設</td> <td rowspan="2">防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。</td> <td>主排気筒^{※4} 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポストほか</td> </tr> <tr> <td>重大事故等対処設備</td> <td>電源車、消防車 格納容器圧力逃がし装置ほか</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：破線内は評価対象施設である。</p> <p>※2：タービン建屋には原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び非常用電源の一部がある。原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系は、地下階に位置することから熱影響はない。非常用電源の一部は1階に位置することから、個別に熱影響評価を実施する（第3-3図）。ただし、タービン建屋は海側に設置していることから、直接輻射熱が届く火災は、構内危険物タンク火災及び航空機墜落による火災となることから、それらについて熱影響評価を実施する。</p> <p>※3：廃棄物処理建屋には復水貯蔵槽がある。復水貯蔵槽の配置は第3-4図に示すとおり、復水貯蔵槽は地下階から1階にかけて設置されているが、屋外から2枚以上の壁を隔てた位置に設置されていることから、復水貯蔵槽への外部火災の影響はないが、直接輻射熱が届く航空機墜落による火災について熱影響評価を実施する。</p> <p>※4：主排気筒は、防火帯の内側にあるが、屋外設置で代替手段がないことから、個別に熱影響評価を実施する。</p>	防護対象	防護方法	評価対象施設等 ^{※1}	外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建屋	外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設	コントロール建屋 タービン建屋 ^{※2} 廃棄物処理建屋 ^{※3} 軽油タンク 燃料移送ポンプ	その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。	主排気筒 ^{※4} 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポストほか	重大事故等対処設備	電源車、消防車 格納容器圧力逃がし装置ほか		<p align="center">第3-1表 防護対象及び防護方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>防護方法</th> <th>評価対象施設等^{※1,2}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物</td> <td rowspan="2">防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）</td> <td>原子炉建物 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物</td> </tr> <tr> <td>外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設</td> <td>海水ポンプ^{※3}</td> </tr> <tr> <td>その他の安全施設</td> <td rowspan="2">防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認</td> <td>排気筒^{※4} 固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他</td> </tr> <tr> <td>重大事故等対処設備</td> <td>大型送水ポンプ車 格納容器フィルタベント 他</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：破線内は評価対象施設である。</p> <p>※2：非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び燃料移送ポンプは地下設置であり、輻射熱が直接届かないことから熱影響を受けない。</p> <p>※3：海水ポンプには、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプがあるが、代表して原子炉補機海水ポンプの熱影響評価を実施する。</p> <p>※4：排気筒は、防火帯の内側にあるが、屋外設置で代替手段がないことから、個別に熱影響評価を実施する。</p>	防護対象	防護方法	評価対象施設等 ^{※1,2}	外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建物 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物	外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設	海水ポンプ ^{※3}	その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認	排気筒 ^{※4} 固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他	重大事故等対処設備	大型送水ポンプ車 格納容器フィルタベント 他	
防護対象	防護方法	評価対象施設等 ^{※1}																											
外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建屋																											
外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設		コントロール建屋 タービン建屋 ^{※2} 廃棄物処理建屋 ^{※3} 軽油タンク 燃料移送ポンプ																											
その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。	主排気筒 ^{※4} 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポストほか																											
重大事故等対処設備		電源車、消防車 格納容器圧力逃がし装置ほか																											
防護対象	防護方法	評価対象施設等 ^{※1,2}																											
外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建物 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物																											
外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設		海水ポンプ ^{※3}																											
その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認	排気筒 ^{※4} 固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他																											
重大事故等対処設備		大型送水ポンプ車 格納容器フィルタベント 他																											

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="166 262 902 764" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="296 787 765 829" data-label="Caption"> <p>第3-3図 6号及び7号炉の建屋配置</p> </div> <div data-bbox="157 840 914 1444" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="267 1459 798 1499" data-label="Caption"> <p>第3-4図 廃棄物処理建屋復水貯蔵槽の位置</p> </div>		<div data-bbox="1730 247 2504 783" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1938 787 2288 829" data-label="Caption"> <p>第3-3図 発電所構内全体</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="157 247 914 730" style="border: 2px solid black; height: 230px; width: 255px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="379 745 688 781" style="text-align: center;">第3-5図 発電所構内全体</p>			



※1：ばい煙を取り込まない、若しくは取り込んでも機能維持可能なことを確認している。
 ※2：外部火災により重大事故等対処設備と設計基準対象施設が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認。

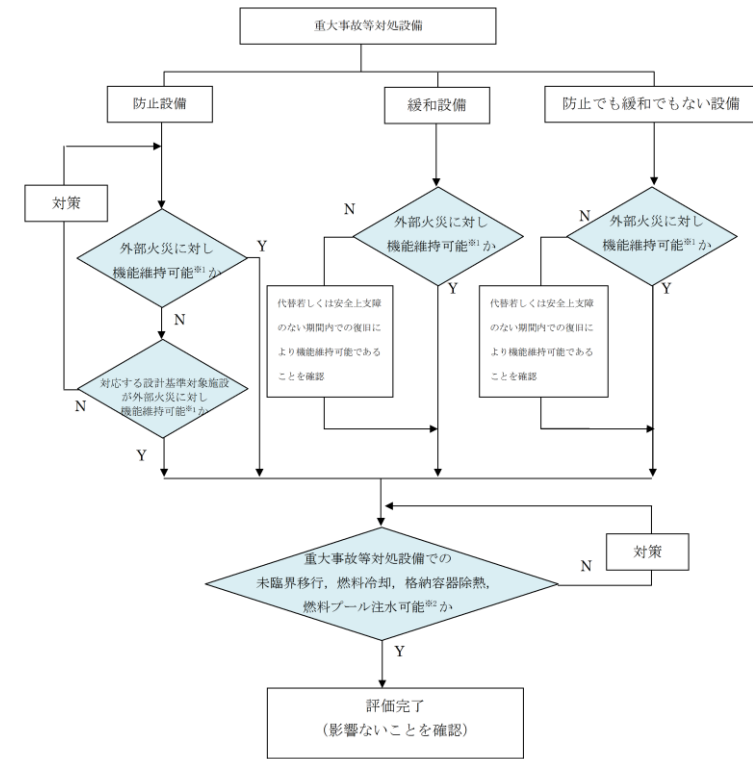
第3-6図 外部火災に対する重大事故等対処施設への評価フロー

4. 設備を防護する建屋の離隔距離

外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する各建屋について、防火帯外縁からの離隔距離を下表に示す。

この離隔距離は想定される森林火災において、評価上必要とされる危険距離（約 21m）以上あることから、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に対して、森林火災が熱影響をおよぼすことはないと評価できる（添付資料-2 3. 危険距離及び温度評価 参照）。

なお、防火帯に最も近く森林火災時の外壁面の温度上昇が大きい固体廃棄物処理建屋（壁厚：0.4m）については内気の温度評価を実施する。



※1：ばい煙を取り込まない、若しくは取り込んでも機能維持可能なことを確認している。
 ※2：外部火災により重大事故等対処設備と設計基準対象施設が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認。

第3-4図 外部火災に対する重大事故等対処施設への評価フロー

4. 設備を防護する建物の離隔距離

外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する各建物について、防火帯外縁からの離隔距離を下表に示す。

この離隔距離は想定される森林火災において、評価上必要とされる危険距離以上あることから、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に対して、森林火災が熱影響を及ぼすことはないと評価できる。（添付資料-2 3. 危険距離及び温度評価 参照）

なお、防火帯に近く森林火災時の外壁面の温度上昇が大きい固体廃棄物貯蔵所D棟（壁厚：0.5m）については内気の温度評価を実施する。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																										
<p style="text-align: center;">第4-1表 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離※</p> <table border="1" data-bbox="166 348 905 1050"> <thead> <tr> <th>設備を防護する建屋</th> <th>離隔距離※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6号炉 原子炉建屋</td><td>約 439m</td></tr> <tr><td>7号炉 原子炉建屋</td><td>約 540m</td></tr> <tr><td>6号炉 タービン建屋</td><td>約 434m</td></tr> <tr><td>7号炉 タービン建屋</td><td>約 568m</td></tr> <tr><td>コントロール建屋</td><td>約 504m</td></tr> <tr><td>廃棄物処理建屋</td><td>約 532m</td></tr> <tr><td>補助ボイラ建屋</td><td>約 264m</td></tr> <tr><td>水処理建屋</td><td>約 195m</td></tr> <tr><td>給水建屋</td><td>約 401m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵庫</td><td>約 147m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物処理建屋</td><td>約 105m</td></tr> <tr><td>5号炉 原子炉建屋</td><td>約 297m</td></tr> <tr><td>使用済燃料輸送容器保管建屋</td><td>約 650m</td></tr> <tr><td>焼却炉建屋</td><td>約 234m</td></tr> </tbody> </table> <p>※：防火帯外縁から建屋までの最短距離</p>	設備を防護する建屋	離隔距離※	6号炉 原子炉建屋	約 439m	7号炉 原子炉建屋	約 540m	6号炉 タービン建屋	約 434m	7号炉 タービン建屋	約 568m	コントロール建屋	約 504m	廃棄物処理建屋	約 532m	補助ボイラ建屋	約 264m	水処理建屋	約 195m	給水建屋	約 401m	固体廃棄物貯蔵庫	約 147m	固体廃棄物処理建屋	約 105m	5号炉 原子炉建屋	約 297m	使用済燃料輸送容器保管建屋	約 650m	焼却炉建屋	約 234m		<p style="text-align: center;">第4-1表 各建物の防火帯外縁からの離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="1745 348 2484 955"> <thead> <tr> <th>設備を防護する建物</th> <th>離隔距離※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>原子炉建物</td><td>約147m</td></tr> <tr><td>タービン建物</td><td>約186m</td></tr> <tr><td>制御室建物</td><td>約166m</td></tr> <tr><td>廃棄物処理建物</td><td>約129m</td></tr> <tr><td>海水ポンプエリア</td><td>約277m</td></tr> <tr><td>排気筒</td><td>約259m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵所A棟</td><td>約71m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵所B棟</td><td>約33m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵所C棟</td><td>約68m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵所D棟</td><td>約24m</td></tr> <tr><td>サイトバンカ建物</td><td>約23m</td></tr> <tr><td>緊急時対策所</td><td>約90m</td></tr> <tr><td>ガスタービン発電機建物</td><td>約41m</td></tr> </tbody> </table> <p>※：防火帯外縁から建物までの最短距離</p>	設備を防護する建物	離隔距離※	原子炉建物	約147m	タービン建物	約186m	制御室建物	約166m	廃棄物処理建物	約129m	海水ポンプエリア	約277m	排気筒	約259m	固体廃棄物貯蔵所A棟	約71m	固体廃棄物貯蔵所B棟	約33m	固体廃棄物貯蔵所C棟	約68m	固体廃棄物貯蔵所D棟	約24m	サイトバンカ建物	約23m	緊急時対策所	約90m	ガスタービン発電機建物	約41m	
設備を防護する建屋	離隔距離※																																																												
6号炉 原子炉建屋	約 439m																																																												
7号炉 原子炉建屋	約 540m																																																												
6号炉 タービン建屋	約 434m																																																												
7号炉 タービン建屋	約 568m																																																												
コントロール建屋	約 504m																																																												
廃棄物処理建屋	約 532m																																																												
補助ボイラ建屋	約 264m																																																												
水処理建屋	約 195m																																																												
給水建屋	約 401m																																																												
固体廃棄物貯蔵庫	約 147m																																																												
固体廃棄物処理建屋	約 105m																																																												
5号炉 原子炉建屋	約 297m																																																												
使用済燃料輸送容器保管建屋	約 650m																																																												
焼却炉建屋	約 234m																																																												
設備を防護する建物	離隔距離※																																																												
原子炉建物	約147m																																																												
タービン建物	約186m																																																												
制御室建物	約166m																																																												
廃棄物処理建物	約129m																																																												
海水ポンプエリア	約277m																																																												
排気筒	約259m																																																												
固体廃棄物貯蔵所A棟	約71m																																																												
固体廃棄物貯蔵所B棟	約33m																																																												
固体廃棄物貯蔵所C棟	約68m																																																												
固体廃棄物貯蔵所D棟	約24m																																																												
サイトバンカ建物	約23m																																																												
緊急時対策所	約90m																																																												
ガスタービン発電機建物	約41m																																																												

第4-2表 外部事象防護対象施設 (1/3)

分類	機能	構築物、系統又は機器※1	場所※2	影響評価
PS-1	原子炉冷却材圧力バウンダリ機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系	R/B	熱影響評価
	過剰反応度の印加防止機能	制御棒カプリング・制御棒駆動機構	R/B	熱影響評価
	炉心形状の維持機能	炉心支持構造物、燃料集合体	R/B	熱影響評価
	原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御棒による系(制御棒、制御棒駆動系)	R/B	熱影響評価
	未臨界維持機能	原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	R/B	熱影響評価
MS-1	原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	逃がし安全弁(安全弁としての開機能)	R/B	熱影響評価
	原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統(残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、逃がし安全弁(手動逃がし機能)、自動減圧系(手動逃がし機能)、サブレーションプール)	R/B	熱影響評価
	炉心冷却機能	復水補給水系(復水貯蔵槽)	Rw/B	熱影響評価
		非常用炉心冷却系(残留熱除去系(低圧注水モード)、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、自動減圧系(逃がし安全弁)、サブレーションプール)	R/B	熱影響評価
	放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能	復水補給水系(復水貯蔵槽) 原子炉格納容器、原子炉格納容器隔離弁及び原子炉格納容器バウンダリ配管、主蒸気流量制限器、残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード) 原子炉建屋原子炉区域(ブローアウアトパネル付き)	Rw/B R/B 屋外(建屋)	熱影響評価 熱影響評価 熱影響評価

※1: 間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (1/22)

分類	定義	機能	安全機能の重要度分類			抽出結果
			Step1 ①安全重要度分類のクラス1, 2に属する構築物等	Step1 ②安全重要度分類のクラス3に属する構築物等	Step2 ③及び④を内包する建屋	
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、(a)炉心の著しい損傷、又は(b)燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 2) 過剰反応度の印加防止機能 3) 炉心形状の維持機能	該当する 電気、機械設備のうち主な施設※1	○	×	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く。)	○	×	(原子炉建屋)内
			制御棒カプリング	○	×	(原子炉建屋)内
			炉心支持構造物(炉心シュラウド、シュラウドサポート、上部格子板、炉心支持板、燃料支持金具、制御棒案内管)、燃料集合体(ただし、燃料を除く。)	○	×	(原子炉建屋)内

※1 電気、機械設備のうち主な施設の記載は、当該系の機能を代表して記載し、当該関連系及び間接関連系の記載は省略した。
 ※2 運転時の異常な過剰反応度及び設計異常事故解析
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設 (1/8)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉			設置場所※1	影響評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器			
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、(a)炉心の著しい損傷、又は(b)燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く。)	原子炉圧力容器 原子炉再循環系ポンプ 配管・弁 隔離弁 制御棒駆動機構ハウジング 中性子束計装管ハウジング	R/B	熱影響評価
		2) 過剰反応度の印加防止機能	制御棒カプリング	制御棒カプリング 制御棒駆動機構カプリング	R/B	熱影響評価
		3) 炉心形状の維持機能	炉心支持構造物(炉心シュラウド、シュラウドサポート、上部格子板、炉心支持板、燃料支持金具、制御棒案内管、燃料集合体(ただし、燃料を除く。))	炉心シュラウド シュラウドサポート 上部格子板 炉心支持板 燃料支持金具 制御棒案内管 制御棒駆動機構ハウジング 燃料集合体(上部タイアプレート、下部タイアプレート、スパーサ、チャンネルボックス)	R/B	熱影響評価
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御棒による系(制御棒及び制御棒駆動系(スクラム機能))	制御棒 制御棒案内管 制御棒駆動機構 水圧制御ユニット(スクラムパイロット弁、スクラム弁、アキュムレータ、窒素容器、配管・弁)	R/B	熱影響評価
		2) 未臨界維持機能	原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	制御棒 制御棒カプリング 制御棒駆動機構カプリング 制御棒駆動機構ハウジング 制御棒駆動機構	R/B	熱影響評価
		3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	逃がし安全弁(安全弁としての開機能)	ほう酸水注入系(ほう酸水注入ポンプ、注入弁、タンク出口弁、ほう酸水貯蔵タンク、ポンプ吸込配管・弁、注入配管・弁)	R/B	熱影響評価

※1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物

第 1.1-1 表 評価対象施設の抽出結果 (4/22)

分類	定義	機能	安全機能の重要度分類		該当する電気、機械装置のうち主要な施設※1	Step1		抽出結果	
			構築物、系統又は機器	機能		①安全重要度分類のクラス1、2に属する構築物等	②安全評価上重要度分類のクラス3に属する構築物等		
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力パウンタリバウンタリの過圧を防止し、蒸気発生を防止し、蒸気発生を防止する構築物、系統及び機器	3) 炉心冷却機	非常用炉心冷却機 (低圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、高圧炉心スプレイ系、自動減圧系)	○	○	○	○	○	外部事故防護対象施設のうち評価対象施設
				○	○	○	○	○	外部火災の影響を受ける箇所外施設
				○	○	○	○	○	外部火災の影響を受ける箇所外施設

※1 電気、機械装置のうち主要な施設は、当該系の施設を代表して記載し、当該関係系及び関係関係系の記載は省略した。
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析
 ※3 外部事故防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第 4-2 表 外部事象防護対象施設 (5 / 8)

重要度分類指針	島根原子力発電所 2号炉		設置場所※1	影響評価		
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器			
MS-1	2) 安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	1) 工学的な施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 2) 安全上特に重要な関連機能	安全保護系	原子炉保護系	R/B T/B Rw/B C/B	熱影響評価
			原子炉保護系	工学的な施設作動系		
			非常用所内電源系、制御室及びその遮へい・非常用換気空調系、非常用補機冷却水系、直流電源系 (いずれも、MS-1 関連のもの)	非常用所内電源系 (ディーゼル機関、発電機、ディーゼル発電機から非常用負荷までの配電設備及び回路) 燃料移送系 (ディーゼル燃料貯蔵タンクからディーゼル機関まで) 始動用空気系 (始動用空気だめ (自動供給) からディーゼル機関まで) 冷却水系	R/B、 屋外	熱影響評価
			吸気系	非常用ディーゼル送風機	R/B (外気取入口は屋外)	
			高圧炉心スプレイ電源系 (ディーゼル機関、発電機、ディーゼル発電機から非常用負荷までの配電設備及び回路) 燃料移送系 (ディーゼル燃料貯蔵タンクからディーゼル機関まで) 始動用空気系 (始動用空気だめ (自動供給) からディーゼル機関まで) 冷却水系	R/B、 屋外	熱影響評価	
			吸気系	高圧炉心スプレイ系ディーゼル送風機		R/B (外気取入口は屋外)
			中央制御室及び中央制御室遮蔽	C/B	熱影響評価	
			中央制御室換気系「放射線防護機能及び有毒ガス防護機能」(プースタ・ファン、非常用チャコール・フィルタ・ユニット、空調ユニット、再循環用ファン、排気ファン、ダクト及びダンパ)	C/B、 Rw/B (外気取入口は屋外)		熱影響評価 ばい煙による評価

※1 R/B : 原子炉建物, C/B : 制御室建物, T/B : タービン建物, Rw/B : 廃棄物処理建物

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果(5/22)

分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	安全機能の重要度分類		抽出結果
				Step1	Step2	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力パウンダリ通過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物、系統及び機器	0) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線への遮蔽及び放射線減衰機能	原子炉格納容器、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレッド冷却系、原子炉建屋、非常用ガス処理系、非常用内循環ガス処理系、可燃性ガス濃度検知器	①安全重要度のクラス1, 2に属する構造物	○	○ : Yes X : No - : 該当せず
				②安全評価上期待する安全重要度分類のクラス3に属する構造物等	-	
				③及び④を内包する建屋	-	
				⑤外部事象防護対象施設のうち評価対象施設	X	
MS-1	2) 安全上必要なその他の構造物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能(ただし、原子炉冷却材圧力パウンダリから除外される部分)及びパウンダリに直接接続されていないものは除く。)	格納容器(格納容器本体、蒸気発生器、所長用エアロック、機器入れハッチ)、原子炉建屋、原子炉建屋、格納容器隔離弁及び格納容器パウンダリ配管、主蒸気濃度検知器	①安全重要度のクラス1, 2に属する構造物	○	
				②安全評価上期待する安全重要度分類のクラス3に属する構造物等	-	
				③及び④を内包する建屋	-	
				⑤外部事象防護対象施設のうち評価対象施設	X	

※1 電圧、機械強度のうち主な施設の記録は、当該系の構造を代表して記載し、当該系内及び関係する他の系は省略した。
 ※2 運転時の異常な過熱変化及び設計基準を超え
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設(6/8)

重要度分類指針			島根原子力発電所2号炉		
分類	定義	機能	設置場所	影響評価	
MS-1	2) 安全上必要なその他の構造物、系統及び機器	2)安全上特に重要な関連機能	建築物、系統又は機器		
			原子炉補機冷却系(ポンプ、熱交換器、非常用負荷冷却ライン配管・弁(MS-1関連)、サージタンク)	R/B Rw/B	熱影響評価
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外へ過度の放射性物質の放出のおそれのある建築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能(ただし、原子炉冷却材圧力パウンダリから除外される部分)及びパウンダリに直接接続されていないものは除く。)	高圧炉心スプレッド冷却系(ポンプ、熱交換器、非常用負荷冷却ライン配管・弁(MS-1関連)、サージタンク)	R/B	熱影響評価
			原子炉補機海水系(ポンプ、配管・弁(MS-1関連)、ストレーナ(異物除去機能を司る部分))	R/B T/B 屋外	熱影響評価
			高圧炉心スプレッド冷却海水系(ポンプ、配管・弁(MS-1関連)、ストレーナ(異物除去機能を司る部分))	R/B T/B 屋外	熱影響評価
			取水路(屋外トレンチ含む)	屋外	熱影響評価
			直流電源系(蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び回路(MS-1関連))	R/B C/B Rw/B	熱影響評価
			計測制御電源系(蓄電池から非常用計測制御装置までの配電設備及び回路(MS-1関連))	R/B T/B	熱影響評価
			主蒸気系(格納容器隔離弁の外側)	R/B T/B	熱影響評価
			原子炉浄化系(原子炉冷却材圧力パウンダリから外れる部分) 原子炉隔離時冷却系タービン蒸気供給ライン(原子炉冷却材圧力パウンダリから外れる部分であって外側隔離弁下流からタービン止め弁まで)	R/B	熱影響評価

※1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果(7/22)

○: Yes X: No -: 該当せず*

分類	定義	機能	安全機能の重要度分類		該当する電気、機械装置のうち主な施設*	抽出結果	抽出結果		
			機能	構築物、系統又は機器			Step1	Step2	
MS-1	安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	1) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動に身の安全機能 2) 安全上特に重要な関連機能	安全保護系	安全保護系	<ul style="list-style-type: none"> 非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 原子炉建屋ガス急昇系作動の安全保護回路 主蒸気隔離の安全保護回路 	○	-	X	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設

*1 電気、機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。
*2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準外事故等
*3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項には該当しない。(Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設(8/8)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉		設置場所 ※1	影響 評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器		
MS-2	2) 異常事態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1) 事故時のプラント状態の把握機能 2) 異常状態の緩和機能 3) 制御室外からの安全停止機能	事故時監視計器の一部 中性子束、原子炉スクラム用電磁接触器の状態又は制御棒位置 原子炉水位(広帯域、燃料域)、原子炉圧力 原子炉格納容器圧力、格納容器エリア放射線量率、サブプレッション・プール水温 「低温停止への移行」 原子炉圧力、原子炉水位(広帯域) 「ドライウエルスプレイ」 原子炉水位(広帯域、燃料域)、格納容器圧力 「サブプレッション・プール冷却」 原子炉水位(広帯域、燃料域)、サブプレッション・プール水温 「可燃性ガス濃度制御系起動」 原子炉格納容器水素濃度、原子炉格納容器酸素濃度 BWRは対象外 制御室外原子炉停止装置(安全停止に関連するもの) 中央制御室外原子炉停止系	R/B C/B Rw/B	熱影響 評価

※1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果(8/22)

分類	定義	機能	安全機能の重要度分類		該当する電気、機械装置のうち主な施設※1	Step1		Step2	抽出結果
			①安全重要度分類のクラス1, 2に属する構築物等	②安全評価上※2期待する安全重要度分類のクラス3に属する構築物等		①及び②を内包する建物	外部火災の影響を受ける屋外施設		
MS-1	安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	2) 安全上特に重要な関連機能	非常用所内電源系、制御室及びその連へい・非常用換気空調系、非常用補給機冷却水系、直流電源系(いずれも、MS-1関連のもの)	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○	○

※1 電気、機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直交関連系及び間接関連系の記載は省略した。
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-3表 その他の安全施設(1/7)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉		設置場所※1	影響評価	
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器			
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	6) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能	非常用ガス処理系、非常用再循環ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系	非常用ガス処理系(排気ファン、フィルタ装置、原子炉建物原子炉棟吸込口から排気筒頂部までの配管・弁、乾燥装置(乾燥機能部分))	R/B T/B 屋外	防火帯による防護建物による防護
			排気筒(非常用ガス処理系排気管の支持機能)	排気筒	屋外	防火帯による防護
			可燃性ガス濃度制御系(再結合装置、格納容器から再結合装置までの配管・弁、再結合装置から格納容器までの配管・弁)	再結合装置(再結合装置への冷却水供給を司る部分)	R/B	防火帯による防護建物による防護
			滞留熱除去系(再結合装置への冷却水供給を司る部分)	遮蔽設備(原子炉遮蔽壁、一次遮蔽壁、二次遮蔽壁)		
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外へ過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって放射性物質を貯蔵する機能	放射性廃棄物処理施設(放射能インベントリの大きいもの、使用済燃料プール(使用済燃料貯蔵ラックを含む。))	排ガス処理系(活性炭式希ガスホルドアップ装置)	Rw/B	防火帯による防護建物による防護
			燃料プール(使用済燃料貯蔵ラックを含む)	燃料プール	R/B	防火帯による防護建物による防護
			新燃料貯蔵庫「臨界を防止する機能」(新燃料貯蔵ラック)	新燃料貯蔵庫「臨界を防止する機能」(新燃料貯蔵ラック)		
			燃料取扱設備	燃料取扱機	R/B	防火帯による防護建物による防護
		3) 燃料を安全に取り扱う機能	原子炉ウェル			
			原子炉建物天井クレーン			

※1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物

第4-3表 その他の安全施設 (1/5)

分類	機能	構築物、系統又は機器※1	場所※4	防護
MS-1	放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能	非常用ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		主排気筒 (非常用ガス処理系排気管の支持機能)	屋外	防火帯による防護 熱影響評価※3
PS-2	原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	遮蔽設備 (原子炉遮蔽壁、一時遮蔽壁)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		遮蔽設備 (二次遮蔽壁)	屋外 (建屋)	防火帯による防護 熱影響評価※3
MS-2	燃料を安全に取り扱う機能	使用済燃料プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む)、新燃料貯蔵庫 (臨界を防止する機能)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		気体廃棄物処理系 (活性炭式希ガスホルドアップ装置)	T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
MS-2	放射性物質放出の防止機能	燃料交換機、原子炉建屋クレーン、原子炉ウエル	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		放射性気体廃棄物処理系 (OG系) 隔離弁	T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
MS-2	主排気筒 (非常用ガス処理系排気管の支持機能以外の部分)	非常用ガス処理系	屋外	防火帯による防護 熱影響評価※3
			R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2

※1：間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2：各建屋の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載

※3：代替手段が無く建屋による防護も期待できないため熱影響評価を実施

※4：R/B：原子炉建屋，C/B：コントロール建屋，Rw/B：廃棄物処理建屋，T/B：タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (10/22)

分類	安全機能の重要度分類				抽出結果
	機能	構築物、系統又は機器	該当する電風、機械装置のうち主な施設※1	①②③④の重要度分類のクラス1、2に属する構築物等	
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機器 (ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから炉外に放射線が漏れ出している計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く。)	主排気筒 (原子炉冷却材浄化系、原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分) ・主排気筒	①及び②を内包する建屋	抽出結果 外部事象防護対象施設のうち評価対象施設
				③を内包する構築物等	抽出結果 外部火災の影響を受ける圧力基礎
PS-2	2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	放射性気体廃棄物処理施設 (放射能インベントリの大きいもの)、使用済燃料プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む。)	原子炉冷却材浄化系 (原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分) ・主排気筒	③を内包する構築物等	抽出結果 外部火災の影響を受ける圧力基礎
				④を内包する構築物等	抽出結果 外部火災の影響を受ける圧力基礎

※1 電風、機械装置のうち主な建屋の記載は、当該系の施設を代表して記載し、系統間の系統及び間接関連系の記載は省略した。
 ※2 運転時の異常な過熱劣化及び設計基準事故後状態
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため、本項目には該当しない (Step2へ)

第4-3表 その他の安全施設 (3/7)

重要度分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	設置場所※1	影響評価
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	4) 電源供給機能 (非常用を除く。)	タービン、発電機及びその励磁装置、復水系 (復水器を含む。)、給水系、循環水系、送電線、変圧器、開閉所	屋内	防火帯による防護 建物による防護
			発電機及びその励磁装置、軸密封装置、発電機水素ガス冷却装置、固定子冷却装置、励磁電源系、蒸気タービン (主タービン、主要弁、配管)、主蒸気系 (主蒸気/駆動源)、タービン制御系、タービンランド蒸気系、タービン潤滑油系 (配管・弁等)、抽気系 (配管・弁等)、タービンヒータベント系 (配管・弁)、タービンヒータドレン系 (配管・弁等)、補助蒸気系、復水系 (復水器、復水ポンプ、配管・弁)、抽出空気系 (配管・弁)、給水系 (電源駆動給水ポンプ、タービン駆動給水ポンプ、給水加熱器、配管・弁)、循環水系 (循環水ポンプ、配管・弁)		
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	4) 電源供給機能 (非常用を除く。)	常用所内電源系 (発電機又は外部電源から所内負荷までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))、直流電源系 (蓄電池、蓄電池から常用負荷までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))、充電器	屋内	防火帯による防護 建物による防護
			計装制御電源系 (電源装置から常用計装制御装置までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))、送電線		
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	4) 電源供給機能 (非常用を除く。)	変圧器 (所内変圧器、起動変圧器、予備変圧器、電路)	屋外	防火帯による防護
			油劣化防止装置、冷却装置		

※1 R/B：原子炉建物，C/B：制御室建物，T/B：タービン建物，Rw/B：廃棄物処理建物

第4-3表 その他の安全施設 (2/5)

分類	機能	構造物、系統又は機器※1	場所※3	防護	
PS-3	原子炉冷却材保持機能 (PS-1、PS-2以外のもの)	原子炉冷却材圧力バウンダリから除外される計装等の小口径配管、弁	R/B	防火帯による防護※2	
	原子炉冷却材の循環機能	冷却材再循環系	R/B	防火帯による防護	
	放射線物質の貯蔵機能	圧力制御室	圧力制御室(圧力制御室ブール水サージタンク)	屋外	防火帯による防護
		復水貯蔵槽、液体廃棄物処理系、固体廃棄物処理系	復水貯蔵槽、液体廃棄物処理系、固体廃棄物処理系	Rw/B	遮蔽壁による防護
	電源供給機能 (非常用を除く)	固体廃棄物貯蔵庫	固体廃棄物貯蔵庫	屋外 (建屋)	防火帯による防護
		固体廃棄物処理建屋	固体廃棄物処理建屋	屋外 (建屋)	防火帯による防護
		焼却炉建屋	焼却炉建屋	屋外 (建屋)	防火帯による防護
		新燃料貯蔵庫、新燃料貯蔵ラック	新燃料貯蔵庫、新燃料貯蔵ラック	R/B	防火帯による防護
	送電線	使用済燃料輸送容器保管建屋	使用済燃料輸送容器保管建屋	屋外 (建屋)	防火帯による防護
		タービン、発電機及び励磁装置、復水系 (復水器を含む)、給水系、循環水系	タービン、発電機及び励磁装置、復水系 (復水器を含む)、給水系、循環水系	T/B	建屋による防護※2
変圧器、開閉所		変圧器、開閉所	屋外	防火帯による防護	

※1：間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)
 ※2：各建屋の防火帯外縁からの距離距離を第4-1表に記載
 ※3：R/B：原子炉建屋、C/B：コントロール建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋、T/B：タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果(11/22)

分類	安全機能の重要度分類				抽出結果
	定義	機能	構築物、系統又は機器	該当する電気、機械装置のうち主な施設※1	
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の低燃を惹起し引き起こすおそれはないが、放熱外への過度の放射線物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていない放射線物質貯蔵する機能	3) 燃料を安全に取り扱う機能	①安全重要度分類のクラス1、2に属する構築物等	外部半導体防護対象施設のうち評価対象施設
	2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであり、その故障により、炉心の損傷のおそれのある高い構築物、系統及び機器	放射線物質貯蔵施設 (放射線インベントリの大きいもの)、使用済燃料プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む。)	燃料貯蔵設備 ・燃料交換機 ・原子炉建屋クレーン ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 ・タービン	②安全重要度期待する安全重要度分類のクラス3に属する構築物等	外部火災の影響を受けうる屋外施設
				③及び④を内包する建屋	使用済燃料乾式貯蔵建屋 (使用済燃料乾式貯蔵建屋で評価)
				⑤	X (原子炉建屋で評価)
				⑥	X (原子炉建屋で評価)
				⑦	X (原子炉建屋で評価)
				⑧	X (原子炉建屋で評価)

※1 電気、機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析
 ※3 外部半導体防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-3表 その他の安全施設 (4/7)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉		設置場所※1	影響評価		
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器				
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	5) プラント計画・制御機能 (安全保護機能を除く。)	原子炉制御系 (制御棒値ミニマイザを含む。)	原子炉制御系 (制御棒値ミニマイザを含む)	屋内	防火帯による防護	
			原子炉核計装の一部	原子炉核計装の一部			
		6) プラント運転補助機能	所内ボイラ、計装用圧縮空気系	補助ボイラ設備 (補助ボイラ、給水タンク、給水ポンプ、配管・弁)	補助ボイラ設備 (補助ボイラ、給水タンク、給水ポンプ、配管・弁)	屋内 屋外	防火帯による防護
				油系統 (重油サービスタンク、重油ポンプ、配管・弁)	油系統 (重油サービスタンク、重油ポンプ、配管・弁)	屋外	防火帯による防護
					所内蒸気系 (配管・弁)	屋内 屋外	防火帯による防護
					計装用圧縮空気設備 (空気圧縮機、配管・弁、中間冷却器、後部冷却器、気水分離器、空気貯槽)	屋内	防火帯による防護
					原子炉補機冷却水 (MS-1関連以外) (配管・弁)	屋内	防火帯による防護
					タービン補機冷却水 (ポンプ、熱交換器、配管・弁、サージタンク)	屋内	防火帯による防護
					タービン補機冷却海水 (ポンプ、配管・弁、ストレナ)	屋外	防火帯による防護
					復水輸送系 (ポンプ、配管・弁)	屋内	防火帯による防護
			復水貯蔵タンク	屋外	防火帯による防護		

※1 R/B：原子炉建屋、C/B：制御室建屋、T/B：タービン建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋

第4-3表 その他の安全施設 (4/5)

分類	機能	構築物、系統又は機器※1	場所※3	防護
MS-3	原子炉圧力上昇の緩和機能	逃がし安全弁 (逃がし弁機能)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	出力上昇の抑制機能	タービンバイパス弁	T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	原子炉冷却材の補給機能	冷却材再循環系流量制御系 (ポンプトリップ機能)、制御棒引抜監視装置	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能	制御棒駆動水圧系、原子炉隔離時冷却系	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		冷却材再循環ポンプMGセット	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2

※1：間接関係は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2：各建屋の防火帯外縁からの距離距離を第4-1表に記載

※3：R/B：原子炉建屋，C/B：コントロール建屋，Rw/B：廃棄物処理建屋，T/B：タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (13/22)

分類	定義	安全機能の重要度分類			抽出結果	
		機能	構築物、系統又は機器	該当する電気、機械装置のうち主な施設※1		
MS-2	異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1) 事故時のプラント状態の把握機能 2) 異常状態の緩和機能 3) 制御室外からの安全停止機能	1) 事故時監視計器の一部 2) BWRには対象機建屋なし 3) 制御室外原子炉停止装置 (安全停止に関連するもの)	当該する電気、機械装置のうち主な施設※1 ・原子炉圧力 ・原子炉水位 (広帯域) ・ドライウェルステイ ・原子炉水位 (広帯域、燃料集) ・原子炉格納容器圧力 ・サブプレッシャ・プール冷却 ・原子炉水位 (広帯域、燃料集) ・サブプレッシャ・プール冷却 ・原子炉格納容器水位 ・原子炉格納容器水位 ・原子炉格納容器水位	外部火災の影響を受ける除外施設	抽出結果 外部火災の影響を受ける除外施設のうち評価対象施設

※1 電気、機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の機能を代表して記載し、直前直後系及び間直前直後系の記載は省略した。
 ※2 運転時の異常な状態変化及び設備非正常事故診断
 ※3 外部火災評価対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-3表 その他の安全施設 (7/7)

重要度分類指針		島根原子力発電所 2号炉		設置場所※1	影響評価	
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器			
MS-3	2) 異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器	1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	原子力発電所緊急時対策所、燃料採取系、通信連絡設備、放射線監視設備、事故時監視計器の一部、消火系、安全避難通路、非常用照明	緊急時対策所 (緊急時対策所、情報収集設備、通信連絡設備、資料及び器材、遮蔽設備) 燃料採取系 (異常時に必要な以下の機能を有するもの。原子炉冷却材放射性物質濃度サンプリング分析、格納容器雰囲気放射性物質濃度サンプリング分析) 通信連絡設備 (1つの専用回路を含む複数の回路を有する通信連絡設備) 排気筒モニタ 放射線監視設備 (排気筒モニタ以外) 事故時監視計器の一部 消火系 水消火設備 (補助消火水槽、サイトバンカ建物消火タンク、44m 盤消火タンク、45m 盤消火タンク、50m 盤消火タンク、ポンプ、配管・弁等) 泡消火設備 固定式ガス消火設備 火災検出装置 (受信機含む) 防火扉、防火ダンパ、耐火壁、隔壁 (消火設備の機能を維持・担保するために必要なもの) 安全避難通路 安全避難用扉 非常用照明	屋内 屋外 屋内 屋外 屋外 屋内 屋内 屋外 屋外 屋内	防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護 防火帯による防護 建物による防護

※1 R/B：原子炉建屋，C/B：制御室建屋，T/B：タービン建屋，Rw/B：廃棄物処理建屋

第4-3表 その他の安全施設 (5/5)

分類	機能	構築物、系統又は機器等	場所※3	防護
MS-3	緊急時対策上重要な及び異常状態の把握機能	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 燃料採取系 通信運送設備 放射線監視設備 事故時監視計器の一部	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※2 代替緊急時対策所により機能維持
			R/B	防火帯による防護、建屋による防護※2
			各建屋 (地下設備含む) 送電鉄塔	防火帯により防護、建屋による防護、分散配置された代替設備により機能維持
			各建屋 (地下設備含む)	防火帯による防護、建屋による防護※2
			屋外設備	防火帯による防護、建屋による防護※2
			屋外	防火帯による防護はできないが、可搬型モニタリングポストで機能維持可能
			可搬型SA設備保管場所 (可搬型重大事故等対策設備保管場所)	防火帯による防護
			R/B, T/B, C/B, Rw/B	防火帯による防護※2
			気象観測装置	防火帯による防護はできないが、可搬型気象観測装置で機能維持可能
			7号炉 R/B 主排気塔	防火帯による防護
給水建屋 水処理建屋	防火帯による防護※2			
ろ過水タンク (屋外配管含む)	防火帯による防護			
泡消火設備	防火帯による防護			
各建屋内	防火帯による防護			

※1: 間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2: 各建屋の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コンタロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (14/22)

分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	該当する電気、機械装置のうち主要施設*	Step1		抽出結果
					① 安全重要度分類のクラス1, 2に属する構築物等	② 安全重要度分類のクラス1, 2に属する構築物等	
P S - 3	1) 異常状態の起因事象となるものであってPS-1, PS-2以外の構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材保持機能 (P S-1, P S-2以外の)	計装配管、計器、配管、試験配管、弁、ドレン配管、弁、ベント配管、弁	該当する電気、機械装置のうち主要施設*	X	X	外部火災の影響を受け得る屋外施設
	2) 原子炉冷却材の循環機能	原子炉冷却材の循環機能	原子炉再循環ポンプ、配管、弁、ライザー管 (炉内)、ジェネラータ		X	X	
	3) 放射性物質の貯蔵機能	放射性物質の貯蔵機能	サブプレッション・炉内水貯蔵系、炉内貯蔵タンク、放射能廃棄物処理施設 (放射能インベントリ的小さいもの)		X	X	
			液体廃棄物処理系 (低放射能廃棄物収集槽、高放射能廃棄物収集槽)		X	X	
			固体廃棄物処理系 (C W貯蔵庫、貯蔵庫、使用済燃料貯蔵タンク、固体廃棄物貯蔵庫 (ドラム缶))		X	X	
			給水加温器保管庫		X	X	

※1: 電気、機械装置のうち主要施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。

※2: 運転時の異常な過渡変化及び停止基準事故解除

第4-4表 重大事故等対策設備 (1 / 30)

設置許可基準	重大事故等対策設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第37条 重大事故等の拡大防止等				
第38条 重大事故等対策施設の地震による損傷の防止				
第39条 津波による損傷の防止				
第40条 火災による損傷の防止				
第41条 特定重大事故等対策設備	特定重大事故等対策設備		申請対象外	
第42条 特定重大事故等対策設備	アクセスルート確保	ホイールローダ	防止でも緩和でもない設備	可搬型設備保管場所 (屋外)
第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	A T W S 緩和設備 (代替制御棒挿入機能)	防止設備	C/B R/B
		制御棒	防止設備	R/B
		制御棒駆動機構		
		制御棒駆動水圧系		
代替原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	A T W S 緩和設備 (代替原子炉再循環ポンプトリップ機能)	防止設備	C/B R/B	防火帯による防護建物による防護※1
ほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ	ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系配管・弁 [流路]	防止設備・緩和設備	R/B
	ほう酸水注入タンク			
	差圧検出・ほう酸水注入系配管 (原子炉压力容器内部) [流路]			
出力急上昇の防止	原子炉压力容器 [注入先]		→その他設備に記載	
	自動減圧起動阻止スイッチ		→46条に記載	
	代替自動減圧起動阻止スイッチ			

※1: 各建物の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対策設備 (2 / 30)

設置許可基準	重大事故等対策設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	高圧原子炉代替注水系による原子炉の冷却	高圧原子炉代替注水ポンプ	防止設備・緩和設備	R/B
		高圧原子炉代替注水系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]		
		主蒸気系 配管 [流路]		
		原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]		
		高圧原子炉代替注水系 (注水系) 配管・弁 [流路]		
		残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ [流路]		
		原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁 [流路]		
		原子炉浄化系 配管 [流路]		
		給水系 配管・弁・スパーチャ [流路]		
		サブプレッション・チェンバ [水源]		
原子炉压力容器 [注水先]	→その他設備に記載			
原子炉隔離時冷却系による原子炉の冷却	原子炉隔離時冷却ポンプ	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護建物による防護※1
	原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]			
	主蒸気系 配管 [流路]			
	原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁・ストレーナ [流路]			
	原子炉浄化系 配管 [流路]			
給水系 配管・弁・スパーチャ [流路]	→56条に記載 (うち、防止設備)			
サブプレッション・チェンバ [水源]	→その他設備に記載 (うち、防止設備)			
原子炉压力容器 [注水先]	→その他設備に記載 (うち、防止設備)			

※1: 各建物の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (4/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第48条 (最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備)	代替原子炉補機冷却系 (可搬型) [熱交換器ユニット用] 等	防止設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	代替原子炉補機冷却系 (常設箇所) [接続口, 配管等]	防止設備	屋外 T/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価
第49条	耐圧強化ベント系 (W/W 及び D/W) [ボンプ, 配管, 弁等]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	格納容器圧力逃がし装置 [フィルタベント]	→50 条に記載 (うち, 防止設備)		—
第50条	低圧代替注水系 (可搬型) [可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)]	→56 条に記載		—
	防火水槽, 淡水貯水池	→56 条に記載		—
第51条	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)	→47 条に記載		—
	残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード, サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)	→49 条に記載		—
第52条	原子炉補機冷却系	(設計基準対象施設)	R/B, T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	非常用取水設備 [海水貯留庫, 取水路等]	→その他の設備に記載		—

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所
 ※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載
 ※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コンタロール建屋, R/W/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (18/22)

分類	安全機能の重要度分類			抽出結果
	定義	機能	該当する電気, 機械装置のうち主な施設※1	
PS-3	1) 異常状態の起るものであって PS-1, PS-2 以外の構造物, 系統及び機器	6) プラント運転補助機能	該当する電気, 機械装置のうち主な施設※1	Step2 外部火災の影響を受けける屋外施設
			①安全重要度のクラス 1, 2 に属する構造物等	②安全評価上期待する安全重要度分類のクラス 3 に属する構造物等
PS-3	1) 異常状態の起るものであって PS-1, PS-2 以外の構造物, 系統及び機器	6) プラント運転補助機能	計装用圧縮空気設備 (空気圧縮機, 中間冷却器, 配管/弁)	×
			原子炉補機冷却水系 (原子炉補機冷却ポンプ, 熱交換器, 配管/弁)	×
			タービン補機冷却水系 (タービン補機冷却ポンプ, 熱交換器, 配管/弁)	×
			タービン補機冷却水系 (補機冷却器ポンプ, 配管/弁, ストレーナ)	×
			非常用取水設備 (取水口, 取水管, 取水槽)	×

※1: 電気, 機械装置のうち主な施設の記載は, 当該系の施設を代表して記載し, 直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。
 ※2: 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故解析

○: Yes X: No -: 該当せず

第4-4表 重大事故等対処設備 (9/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第49条	サブプレッション・プールの冷却	残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路] サブプレッション・チェンバ [水源]	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	原子炉補機冷却系 (区分 I, II)	原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ [流路] 原子炉補機冷却系サージタンク [流路] 原子炉補機冷却系熱交換器 原子炉補機海水ポンプ	→56 条に記載 →その他の設備に記載 (うち, 防止設備)		—
第50条	非常用取水設備	取水口 取水管 取水槽	→その他の設備に記載		—

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (10/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第50条	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第1ベントフィルタスクラバ容器 第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器 圧力開放板	防止設備・緩和設備	第1フィルタベント格納槽	地下構造のため火災の放射熱を受けない 防火帯による防護
	格納容器フィルタベント系配管・弁 [流路]	防止設備・緩和設備	屋外	第1フィルタベント格納槽 R/B	地下構造のため火災の放射熱を受けない 防火帯による防護 建物による防護※1
第51条	室表ガス制御系配管・弁 [流路] 非常用ガス処理系配管・弁 [流路] 遠隔手動弁操作機構 可搬式室表供給装置 ホース・接続口 [流路]	防止設備・緩和設備	R/B		防火帯による防護 建物による防護※1
	原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ, 真空破壊装置を含む) [排出元]	→その他の設備に記載			—
第52条	残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	残留熱代替除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 移動式代替熱交換設備 移動式代替熱交換設備ストレーナ	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	大型送水ポンプ車 原子炉補機代替冷却系配管・弁 [流路] 原子炉補機冷却系配管・弁 [流路] 原子炉補機冷却系サージタンク [流路] 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路] 残留熱代替除去系配管・弁 [流路] 低圧原子炉代替注水系配管・弁 [流路] 格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	緩和設備	R/B		防火帯による防護 建物による防護※1
第53条	ホース・接続口 [流路] サブプレッション・チェンバ [水源]	緩和設備	屋外	→56 条に記載 (うち, 緩和設備)	—
	取水口 取水管 取水槽 原子炉圧力容器 [注水先] 原子炉格納容器 [注水先]	→その他の設備に記載 (うち, 緩和設備)			—

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第49条 (原子炉格納容器内の冷却等のための設備)	代替格納容器スプレイ冷却系 (常設) [復水移送ポンプ]	防止設備・緩和設備 →56条に記載	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	復水貯蔵槽	→56条に記載		—
	代替格納容器スプレイ冷却系 (可搬型) [可搬型代替注水ポンプ (A-2級)]	防止設備・緩和設備 可搬型SA設備保管場所		防火帯による防護 熱影響評価
	防火水槽、淡水貯水池	→56条に記載		—
	代替格納容器スプレイ冷却系 (常設箇所) [接続口、配管等]	防止設備・緩和設備 屋外 R/B 廻り		防火帯による防護 熱影響評価
	残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード, サプレッション・チェンバ、プール水冷却モード)	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
サブプレッション・チェンバ	→56条に記載		—	
原子炉補機冷却系	→48条に記載		—	
非常用取水設備 [海水貯留堰、取水路]	→その他の設備に記載		—	

※1：可搬型SA設備保管場所：可搬型重大事故等対処設備保管場所
 ※2：各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載
 ※3：R/B：原子炉建屋，C/B：コントロール建屋，Rw/B：廃棄物処理建屋，T/B：タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (19/22)

○：Yes X：No —：該当せず

分類	安全機能の重要度分類			抽出結果
	Step1	Step2	抽出結果	
PS-3	1) 異常状態の起る原因となるものであってPS-1, P-S-2以外の噴霧物、系風及び機器 2) 原子炉冷却材中放射能動質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える構築物、系風及び機器	構造物、系統又は機器 所内ボイラ、計装用圧縮空気系 燃料搬送管 原子炉冷却材浄化系、復水浄化系	①安全重要度分類のクラス1, 2に属する構築物等 ②安全評価上期待する安全重要度分類のクラス3に属する構築物等	外部火災の影響を受ける屋外施設 外部火災防護対象物のうち評価対象施設
		X	X	—
		X	X	—
		X	X	—
		X	X	—

※1 出気、構造物の落下等による施設の変形、当該施設の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の設備は省略した。
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準外挙動

第4-4表 重大事故等対処設備 (11 / 30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	ベDESTAL代替注水系 (常設) によるベDESTAL内注水	緩和設備	低圧原子炉代替注水ポンプ	地下構造のため火災の放射熱を受けない 防火帯による防護
	低圧原子炉代替注水系配管・弁 [流路]	緩和設備	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 R/B	地下構造のため火災の放射熱を受けない 防火帯による防護
	コリウムシールド			
	残留熱除去系 配管・弁 [流路]	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	格納容器スプレイ・ヘッド [流路]			
	低圧原子炉代替注水槽 [水源]		→56条に記載 (うち、緩和設備)	—
	原子炉格納容器 [注水先]		→その他設備に記載 (うち、緩和設備)	—
	格納容器代替スプレイ系 (可搬型) によるベDESTAL内注水	緩和設備	可搬型設備保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	大量送水車			
	可搬型ストレーナ	緩和設備	可搬型設備保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	コリウムシールド			
	残留熱除去系 配管・弁 [流路]	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	格納容器代替スプレイ系 配管・弁 [流路]			
	格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護
	ホース・接続口 [流路]			
	輪谷貯水槽 (西1) [水源]		→56条に記載	—
	輪谷貯水槽 (西2) [水源]		→その他設備に記載 (うち、緩和設備)	—
	原子炉格納容器 [注水先]		→その他設備に記載 (うち、緩和設備)	—
ベDESTAL代替注水系 (可搬型) によるベDESTAL内注水	大量送水車	緩和設備	可搬型設備保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	コリウムシールド			
	ベDESTAL代替注水系 配管・弁 [流路]	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	ホース・接続口 [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護
	輪谷貯水槽 (西1) [水源]		→56条に記載	—
	輪谷貯水槽 (西2) [水源]		→その他設備に記載 (うち、緩和設備)	—
	原子炉格納容器 [注水先]		→その他設備に記載 (うち、緩和設備)	—
溶融炉心の落下遅延及び防止	高圧原子炉代替注水系		→45条に記載 (うち、緩和設備)	—
	ほう酸水注入系		→44条に記載 (うち、緩和設備)	—
	低圧原子炉代替注水系 (常設)		→47条に記載 (うち、緩和設備)	—
	低圧原子炉代替注水系 (可搬型)		→47条に記載 (うち、緩和設備)	—

※1：各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (6/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第50条 (原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備)	フィルタ装置, よう素フィルタ, フィルタバント遮蔽壁, 配管等	防止設備・緩和設備	R/B・屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	ラプチャードイスク	緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	ドレン移送ポンプ, ドレインタック	防止設備・緩和設備	屋内・屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	遠隔手動弁操作設備・遠隔空気駆動弁操作作用ポンプ	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	スクラバ水 pH制御設備	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型窒素供給装置	→52 条に記載	→52 条に記載	—
	ホース, 接続口	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	低圧代替注水系 (可搬型) [可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)]	→56 条に記載	→56 条に記載	—
	防火水槽, 淡水貯水池	→56 条に記載	→56 条に記載	—
	格納容器 压力容器 逃がし装置			

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, R/W/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (20/22)

分類	定義	安全機能の重要度分類			Step1		Step2		抽出結果
		機能	構造物, 系統又は機器	該当する電気, 機械装置のうち下な施設※1	①安全重要度の分類の1, 2に属する構造物等	②安全重要度の3に属する構造物等	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受ける屋外施設	
M/S-3	1) 運転時の異常な過熱変化があつても M/S-1, M/S-2 とあいまって、事故を緩和する構造物、系統及び機器	1) 原子炉圧力上昇の緩和機能	逃がし装置 (逃がし弁機能), タービンバイパス弁	逃がし装置 (逃がし弁機能)	X	O	X	X	外部火災の影響を受ける屋外施設のうち評価対象施設
		2) 出力上昇の抑制機能	原子炉冷却材再循環系 (再循環ポンプ、制御リフティング機能)、制御棒引降監視装置	原子炉再循環制御系 (再循環ポンプ、制御棒引降阻止インターロック)	X	O	X	X	(原子炉建屋に内包)
		3) 原子炉冷却材の補給機能	制御棒駆動水圧系、原子炉隔離時冷却系	制御棒駆動水圧系 (ポンプ、復水貯蔵タンク、復水貯蔵タンクから制御棒駆動機までの配管及び弁)	X	X	X	X	(原子炉建屋に内包)
				原子炉隔離時冷却系 (ポンプ、タービン)	X	X	X	X	(原子炉建屋に内包)

○: Yes X: No —: 該当せず

※1 電気, 機械装置のうち主な施設の記載は, 当該系の機器を代表して記載し, 直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。
 ※2 運転時の異常な過熱変化及び設計基準事故等
 ※3 外部火災防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-4表 重大事故等対処設備 (12/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	(窒素ガス制御系)	(設計基準対象施設)	R/B 屋外	防火帯による防護 建物による防護※1
	可搬型窒素供給装置	緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	窒素ガス代替注入系による原子炉格納容器内の不活性化	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護
	ホース・接続口 [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護
	原子炉格納容器 [注水先]	→その他設備に記載 (うち, 緩和設備)		—
	格納容器フィルタ	第1ベントフィルタ	→50 条に記載 (うち, 緩和設備)	—
	ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	スクラバ容器		
	圧力開放板	第1ベントフィルタ	→58 条に記載 (うち, 緩和設備)	—
	第1ベントフィルタ	出口水素濃度		
	放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	第1ベントフィルタ出口放射線モニタ	緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)
可搬型窒素供給装置	可搬型窒素供給装置			
遠隔手動弁操作機構	遠隔手動弁操作機構	→50 条に記載 (うち, 緩和設備)	—	
格納容器フィルタベント系配管・弁 [流路]	格納容器フィルタベント系配管・弁 [流路]			
窒素ガス制御系配管・弁 [流路]	窒素ガス制御系配管・弁 [流路]			
非常用ガス処理系配管・弁 [流路]	非常用ガス処理系配管・弁 [流路]			
原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ, 真空破壊装置を含む) [排出元]	原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ, 真空破壊装置を含む) [排出元]	→その他設備に記載 (うち, 緩和設備)	—	
ホース・接続口 [流路]	ホース・接続口 [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護
水素濃度及び酸素濃度の監視	格納容器水素濃度 (SA) 格納容器酸素濃度 (BA) 格納容器酸素濃度 (SA) 格納容器酸素濃度 (BA)	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (13/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1	
	静的触媒式水素処理装置入口温度				
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	静的触媒式水素処理装置出口温度				
	原子炉建屋原子炉種 [流路]	→その他設備に記載		—	
	原子炉建屋水素濃度	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護	
	大量送水車	防止設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護	
	可搬型ストレナ	緩和設備			
	常設スプレイヘッド	防止設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護	
	燃料プールの注水及びスプレイ	燃料プールの注水及びスプレイ系配管・弁 [流路]	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護
	ホース・接続口 [流路]	ホース・接続口 [流路]	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護
	輪谷貯水槽 (西1) [水源]	輪谷貯水槽 (西1) [水源]	→56 条に記載		—
	輪谷貯水槽 (西2) [水源]	輪谷貯水槽 (西2) [水源]	→56 条に記載		—
燃料プール (サイフォン防止機能を含む) [注水先]	燃料プール (サイフォン防止機能を含む) [注水先]	→その他設備に記載		—	
大量送水車	大量送水車	防止設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護	
可搬型ストレナ	可搬型ストレナ	緩和設備			
ホース・弁 [流路]	ホース・弁 [流路]	防止設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護	
可搬型スプレイノズル	可搬型スプレイノズル	緩和設備			
輪谷貯水槽 (西1) [水源]	輪谷貯水槽 (西1) [水源]	→56 条に記載		—	
輪谷貯水槽 (西2) [水源]	輪谷貯水槽 (西2) [水源]	→56 条に記載		—	
燃料プール (サイフォン防止機能を含む) [注水先]	燃料プール (サイフォン防止機能を含む) [注水先]	→その他設備に記載		—	
大型送水ポンプ車	大型送水ポンプ車	→55 条に記載		—	
ホース [流路]	ホース [流路]				
放水砲	放水砲				

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (9/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類 (設計基準 対象施設)	場所※1,3 R/B	影響評価及び防護 防火帯による防護 建屋による防護※2
	不活性ガス系	→50条に記載		—
	格納容器圧力逃がし装置	→58条に記載		—
	格納容器圧力逃がし装置[フィルタ 装置出口放射線モニタ, フィルタ装 置水素濃度系]	→50条に記載		—
	格納容器圧力逃がし装置[ホース, 接続 口]	→56条に記載		—
	低圧代替注水系 (可搬型) [可搬型 代替注水ポンプ (A-2級)]	→56条に記載		—
	防火水槽, 淡水貯水池	可搬型 SA 設備保 管場所		防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型窒素供給装置	緩和設備		防火帯による防護 建屋による防護※2
	サブレーション・チェンバ	緩和設備		—
	耐圧強化ベント系 (W/W)	→48条に記載		—
	耐圧強化ベント系 [耐圧強化ベント 系放射線モニタ, フィルタ装置水素 濃度計]	→58条に記載		—
	水素濃度及び酸素濃度の監視 [格納容器内水素濃度 (SA), 格納容 器内水素濃度, 格納容器内酸素濃度]	緩和設備		防火帯による防護 建屋による防護※2

第52条 (水素爆発による原子炉格納
容器の破損を防止するための設備)

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, R/W/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (18 / 30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護		
第57条 電源設備	所内常設蓄電式直流 電源設備による給電	B-115V系蓄電池	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	
		B1-115V系蓄電池 (SA)				
		230V系蓄電池 (RCIC)	防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	
		B-115V系充電器 (SA)	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	
		B1-115V系充電器 (SA)				
		230V系充電器 (RCIC)	防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	
		B-115V系蓄電池及び 充電器～直流母線電路 [電路]	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	
		B1-115V系蓄電池 (SA) 及び充電器～ 直流母線電路 [電路]				
		230V系蓄電池 (RCIC) 及び充電器～直流母線 電路 [電路]	防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	
		常設代替直流電源 設備による給電	SA用115V系蓄電池	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
	SA用115V系充電器					
	SA用115V系蓄電池及び 充電器～直流母線電路 [電路]					
	可搬型直流電源設備 による給電		高圧発電機車	防止設備 ・緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
			タンクローリ			
			ホース [燃料流路]	防止設備 ・緩和設備	ガスタービン 発電機建物	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
			B1-115V系充電器 (SA)	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
			SA用115V系充電器 (常用)			
			230V系充電器 (常用)	防止設備 ・緩和設備	屋外	防火帯による防護
			ガスタービン発電機用 軽油タンク			
		ガスタービン発電機用 軽油タンクドレン弁 [燃料流路]	防止設備 ・緩和設備	屋外 (地下)	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護	
非常用ディーゼル発電機 燃料貯蔵タンク		防止設備 ・緩和設備	屋外 (地下)	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}		
高圧炉心スプレィ系 ディーゼル発電機燃料 貯蔵タンク						
高圧発電機車～高圧発電 機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側) [電路]	防止設備 ・緩和設備	屋外 R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}			
高圧発電機車接続プラグ 収納箱 (原子炉建物西側) ～直流母線電路 [電路]						
高圧発電機車～高圧発電 機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) [電路]						
高圧発電機車接続プラグ 収納箱 (原子炉建物南側) ～直流母線電路 [電路]						

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (3/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護	
第47条 (原子炉冷却材圧力バウ ンダリ低圧時に発電用原子炉を冷 却するための設備)	低圧代替注水系 (常設) [復水移送 ポンプ]	防止設備・緩 和設備	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2	
	復水貯蔵槽	→56条に記載		—	
	低圧代替注水系 (可搬型) [可搬型 代替注水ポンプ (A-2級)]	防止設備・緩 和設備	可搬型 SA 設備保管場 所	防火帯による防護 熱影響評価	
	防火水槽, 淡水貯水池	→56条に記載		—	
	低圧代替注水系 (可搬型) (常設箇 所) [接続口, 配管等]	防止設備・緩 和設備	屋外 R/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価	
	低圧 注水	残留熱除去系ポンプ	(設計基準対 象施設)	R/B	防火帯による防護※2
		残留熱除去系配管, 弁等	(設計基準対 象施設)	R/B	防火帯による防護※2
		サブプレッジョン・チェ ンバ	→56条に記載		—
	原子炉補 機冷却	(設計基準対 象施設)	R/B	防火帯による防護※2	
	原子炉補機冷却系	(設計基準対 象施設)	R/B	防火帯による防護※2	
非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路]	→48条に記載		—		

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (1.9 / 3.0)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第57条 電源設備	可搬型直流電源設備 による給電	高圧発電機車~緊急用メ タクラ接続プラグ配電路 【電路】 緊急用メタクラ接続プラ グ盤~直流母線電路 【電路】	防止設備 ・緩和設備	屋外 ガスタービン 発電機建屋	防火帯による防護 建屋による防護※1
	代替所内電気設備 による給電	緊急用メタクラ メタクラ切替盤 SAロードセンタ SA1コントロール センタ SA2コントロール センタ 充電器電源切替盤 重大事故操作盤 高圧発電機車接続プラグ 収納箱 緊急用メタクラ接続プラ グ盤 SA電源切替盤 非常用高圧母線C系 非常用高圧母線D系	防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備	ガスタービン 発電機建屋 R/B 低圧原子炉 代替注水ポ ンプ格納槽 Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※1 防火帯による防護 建屋による防護※1 地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護 防火帯による防護 建屋による防護※1
非常用交流電源設備	非常用ディーゼル発電機	高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機 非常用ディーゼル発電機 燃料デイツク 高圧心スプレイ系デ ィーゼル発電機燃料デ イツク 非常用ディーゼル発電機 燃料貯蔵タンク 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 貯蔵タンク	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送ポンプ 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	屋外 (地下)	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	屋外	防火帯による防護
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系 配管・弁 【燃料流路】 高圧心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 【燃料流路】	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (11/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第54条 (使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)	燃料プール代替注水系 (可搬型) [可搬型代替注水ポンプ (A-1), 可搬型代替注水ポンプ (A-2級)]	防止設備・緩和設備	可搬型SA設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	燃料プール代替注水系 (可搬型) (常設箇所) [接続口, 配管等]	防止設備・緩和設備	屋外 R/B 側	防火帯による防護 熱影響評価
	燃料プール代替注水系 (常設箇所) [常設スプレィヘッド, 配管, 弁等]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2
	可搬型スプレィヘッド	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2
	防火水槽, 淡水貯水池	→56条に記載	→56条に記載	—
	原子炉建屋放水設備 [大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用), 放水砲]	→55条に記載	→55条に記載	—
	使用済燃料貯蔵プールの水位・温度 (SA・SA広域)	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2
	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2
	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ (使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置を含む)	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2
	燃料プール冷却浄化系	防止設備	R/B	防火帯による防護※2
	代替原子炉補機冷却系 (可搬型) [熱交換器ユニット, 大容量送水車 (熱交換器ユニット用) 等]	防止設備	可搬型SA設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	代替原子炉補機冷却系 (常設箇所) [接続口, 配管等]	防止設備	→48条に記載	—
非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路等]	→その他の設備に記載	→その他の設備に記載	—	

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所
 ※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載
 ※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (20 / 30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護				
第57条 電源設備	非常用直流電源	A-115V系蓄電池 A-115V系充電器 B-115V系蓄電池 B-115V系充電器 B1-115V系蓄電池 (SA) B1-115V系充電器 (SA)	防止設備・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1			
		高圧が心スプレィ系蓄電池 高圧が心スプレィ系充電器				防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		230V系蓄電池 (RCIC) 230V系充電器 (RCIC)				防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		A-原子炉中性子計装用蓄電池 A-原子炉中性子計装用充電器 B-原子炉中性子計装用蓄電池 B-原子炉中性子計装用充電器				防止設備 (設計基準拡張)	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		A-115V系蓄電池及び充電器～直流盤回路 [電路] B-115V系蓄電池及び充電器～直流盤回路 [電路] B1-115V系蓄電池 (SA) 及び充電器～直流盤回路 [電路]				防止設備・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		230V系蓄電池 (RCIC) 及び充電器～直流母線回路 [電路]				防止設備	R/B Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		高圧が心スプレィ系蓄電池及び充電器～高圧が心スプレィ系直流盤回路 [電路] A-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線 [電路] B-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線 [電路]	防止設備 (設計基準拡張)	R/B Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1			

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (12/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,2	影響評価及び防護
第55条 (工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備)	原子炉建屋放水設備 [大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用)、放水砲等]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	海洋拡散抑制設備 [放射性物質吸着材]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	海洋拡散抑制設備 [汚濁防止膜]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	海洋拡散抑制設備 [小型船舶 (汚濁防止膜設置用)]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	航空機燃料火災への泡消火 [泡原液搬送車、泡原液混合装置]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所
 ※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (21/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第57条 電源設備	燃料補給設備	ガスタービン発電機用 軽油タンク	防止設備 ・緩和設備	屋外	防火帯による防護
		ガスタービン発電機用 軽油タンクドレン弁 [流路]			
	非常用ディーゼル発電機 燃料貯蔵タンク	高圧炉心スプレィ系ディ ーゼル発電機燃料貯蔵タ ンク	防止設備 ・緩和設備	屋外 (地下)	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
		タンクローリ			
		ホース [燃料流路]			
第58条 計測設備	原子炉压力容器内の 温度	原子炉压力容器温度 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
	原子炉压力容器内の 圧力	原子炉圧力	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
	原子炉压力容器内の 水位	原子炉水位 (広帯域)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
		原子炉水位 (燃料域)			
	原子炉压力容器への 注水量	高圧原子炉代替注水量	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
		代替注水量 (常設)			
	原子炉格納容器への 注水量	低圧原子炉代替注水量 低圧原子炉代替注水量 (狭帯域用)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
		原子炉隔離時冷却ポンプ 出口流量			
		高圧炉心スプレィポンプ 出口流量			
		残留熱除去ポンプ 出口流量			
		低圧炉心スプレィポンプ 出口流量			
	原子炉格納容器内の 温度	残留熱代替除去系 原子炉注水量	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
		代替注水量 (常設)			
		格納容器代替スプレィ 流量			
		ベデスタル代替注水量 ベデスタル代替注水量 (狭帯域用)			
	原子炉格納容器内の 温度	残留熱代替除去系 格納容器スプレィ流量	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
		ドライウエル温度 (SA)			
ベデスタル温度 (SA)					
ベデスタル水温度 (SA)					
サプレッション・ チェンバ温度 (SA)					
原子炉格納容器内の 温度	サプレッション・ プール水温度 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (13/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第56条 (重大事故等の取束に必要なとなる水の供給設備)	復水貯蔵槽	防止設備・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	サブレーション・チェンバ	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	ほう酸水注入系貯蔵タンク	→44条に記載		—
	防火水槽	— (代替淡水源)	屋外 (地下埋設)	—
	淡水貯水池	— (代替淡水源)	屋外	—
	大容量送水車 (海水取水用)	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路等]	→その他の設備に記載		—

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (22/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第58条 計測設備	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サブレーション・チェンバ 圧力 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	原子炉格納容器内の水位	ドライウエル水位 サブレーション・プール 水位 (SA) ベデスタル水位	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器水素濃度 (B系) 格納容器水素濃度 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線 モニタ (ドライウエル) 格納容器雰囲気放射線 モニタ (サブレーション・チェンバ)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	未臨界の維持又は監視	中性子領域計装 平均出力領域計装	防止設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	最終ヒートシンクの確保 (残留熱代替除去系)	サブレーション・プール水 温度 (SA) 残留熱除去系 熱交換器出口温度 残留熱代替除去系 原子炉注水設備 残留熱代替除去系 格納容器スプレイ流量	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	最終ヒートシンクの確保 (格納容器フィルタ ベント系)	スタラバ容器水位 スタラバ容器圧力 スタラバ容器温度 第1ベントフィルタ出口 放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) 第1ベントフィルタ出口 水素濃度	防止設備 ・緩和設備	第1フィルタ ベント格納槽	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
	最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)	残留熱除去系熱交換器 入口温度 残留熱除去系熱交換器 出口温度 残留熱除去ポンプ 出口流量	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
				可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (23/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第58条 計測設備	格納容器バイパスの監視 (原子炉圧力容器内の状態)	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA) 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	格納容器バイパスの監視 (原子炉格納容器内の状態)	ドライウエル温度 (SA) ドライウエル圧力 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	格納容器バイパスの監視 (原子炉建屋内の状態)	残留熱除去ポンプ 出口圧力 炉心スプレイポンプ 出口圧力	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	水源の確認	低圧原子炉代替注水槽 水位 サブレーション・プール 水位 (SA)	防止設備 ・緩和設備	低圧原子炉 代替注水ポ ンプ格納槽	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
	原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器酸素濃度 (B系) 格納容器酸素濃度 (SA)	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	燃料プールの監視	燃料プール水位 (SA) 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プールエリア放射線 モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ 用冷却設備を含む。)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示 システム (SPDS)	緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹
	温度, 圧力, 水位, 注水量の計測・監視	可搬型計測器	防止設備 ・緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 ⁹¹

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (14/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第57条 (電源設備)	常設代替交流電源設備 (第一ガスタタービン発電機一式)	防止設備・緩和設備	屋外 T/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価
	常設代替交流電源設備 (ダクローリ (16kL))	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型代替交流電源設備 (電源車)	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型代替交流電源設備 (常設箇所) [電源車接続箇所]	防止設備・緩和設備	屋外 R/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価
	号炉間電力融通ケーブル (常設)	防止設備・緩和設備	C/B	防火帯による防護※2 建屋による防護
	号炉間電力融通ケーブル (可搬型)	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	所内蓄電式直流電源設備 [AM用直流125V蓄電池・充電器, 直流125V蓄電池・充電器 A, A-2, B]	防止設備・緩和設備	R/B C/B	防火帯による防護※2 建屋による防護
	常設代替直流電源設備 [AM用直流125V蓄電池, 充電器]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2 建屋による防護
	可搬型代替直流電源設備 [電源車]	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	代替所内電源設備 [緊急用断路器]	防止設備・緩和設備	屋外 T/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所
 ※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載
 ※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (24/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第58条 計測設備	その他	ADS用N2ガス減圧弁二次側圧力	防止設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		N2ガスボンベ圧力			
		原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		R/W熱交換器出口温度			
		R/Wサージタンク水位			
		C-メタクラ母線電圧			
		D-メタクラ母線電圧			
		HPCS-メタクラ母線電圧	防止設備 ・緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		C-ロードセンタ母線電圧			
		D-ロードセンタ母線電圧			
		緊急用メタクラ電圧	防止設備 ・緩和設備	ガスタービン 発電機建物	防火帯による防護 建物による防護※1
		SAロードセンタ母線電圧	防止設備 ・緩和設備	低圧原子炉 代替注水ポンプ格納槽	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
		B1-115V系蓄電池(SA)電圧	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		A-115V系直流盤母線電圧			
		B-115V系直流盤母線電圧			
230V系直流盤(常用)母線電圧					
SA用115V系充電器盤蓄電池電圧					

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (25/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	居住性の確保	中央制御室	(重大事故等 対処施設)	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		中央制御室待避室			
		中央制御室遮蔽	防止設備 ・緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		中央制御室待避室遮蔽	緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		再循環用ファン	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		チャコール・フィルタ・ブースタ・ファン			
		非常用チャコール・フィルタ・ユニット			
		中央制御室換気系弁[流路]	防止設備 ・緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		中央制御室換気系ダクト[流路]	緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		中央制御室待避室正圧化装置(管系ポンプ)	緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		中央制御室待避室正圧化装置(配管・弁)[流路]	緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信設備(固定型)	-62条に記載	-	-
		衛星電話設備(固定型)	(防止でも緩和 でもない設備)	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		プラントパラメータ監視装置(中央制御室待避室)			
		差圧計			
酸濃度計					
二酸化炭素濃度計					
無線通信設備(屋外アンテナ) [伝送路]	-62条に記載	-	-		
衛星電話設備(屋外アンテナ) [伝送路]					

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (15/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第57条 (電源設備)	代替所内電源設備 [緊急用電源切替箱断路器, 緊急用電源切替箱接続装置, AM用動力変圧器, MCC等]	防止設備・緩和設備	R/B, C/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	代替所内電源設備 [非常用高圧母線C・D系]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	非常用交流電源設備 [非常用ディーゼル発電機, 燃料ダイタンク]	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	非常用交流電源設備 [燃料移送ポンプ, 配管等]	(設計基準対象施設)	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	非常用直流電源設備 [直流125V蓄電池・充電器B, C, D等]	(設計基準対象施設)	C/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	燃料補給設備 [軽油タンク]	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	燃料補給設備 [タンクローリ (4kL) 等]	防止設備・緩和設備	可搬型SA設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価

※1: 可搬型SA設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所
 ※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載
 ※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (26/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	照明の確保	LEDライト (三脚タイプ)	(防止でも緩和でもない設備)	C/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
	格納容器から漏えいする空気中の放射性物質の濃度低減	非常用ガス処理系 排気ファン	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}
		前置ガス処理装置 [流路]			
		後置ガス処理装置 [流路]			
	非常用ガス処理系 配管・弁 [流路]	緩和設備	R/B T/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	
					排気管 [流路]
	原子炉建屋原子炉棟 [流路]	→その他の設備に記載			-
	原子炉建屋燃料取替階 ブローアウトパネル 閉止装置	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}	

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (27/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護			
第60条 監視測定設備	放射線量の代替測定	可搬式モニタリング・ポスト	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護		
		データ表示装置 (伝送路)	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}		
	放射性物質の濃度の代替測定	可搬式ダスト・よう素 サンブラ	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}		
		NaIシンチレーション・サーベイ・メータ GM汚染サーベイ・メータ					
	気象観測項目の代替測定	可搬式気象観測装置	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護		
		データ表示装置 (伝送路)	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}		
	放射線量の測定	可搬式モニタリング・ポスト	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護		
		データ表示装置 (伝送路)	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}		
		電離箱サーベイ・メータ	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}		
		小型船舶	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護		
放射性物質濃度 (空气中, 水中, 土壌) 及び海上モニタリング	可搬式ダスト・よう素 サンブラ	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 ^{※1}			
	NaIシンチレーション・サーベイ・メータ GM汚染サーベイ・メータ α・β線サーベイ・メータ						
	小型船舶				(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	モニタリング・ポストの代替交流電源からの給電				常設代替交流電源設備	→57条に記載	-

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (17/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第60条 (監視測定設備)	可搬型モニタリングポスト	防止でも緩和でもない設備	可搬型 SA 設備保管場所 R/B (5号炉)	防火帯による防護 熱影響評価
	放射線サーベイ機器 [可搬型ダスト・よう素サンブラ, GM 汚染サーベイメータ, NaI シンチレーションサーベイメータ, 電離箱サーベイメータ, ZnS シンチレーションサーベイメータ]	防止でも緩和でもない設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※2
	可搬型気象観測装置	防止でも緩和でもない設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	小型船舶 (海上モニタリング用)	防止でも緩和でもない設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	モニタリング・ポスト用発電機	防止でも緩和でもない設備	屋外	防火帯による防護はできないが、可搬型モニタリング・ポストにより機能維持可能

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (30/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第62条 通信連絡を行うために必要な設備	発電所内の通信連絡	有線式通信設備	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信設備 (固定型)	防止設備 ・緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信設備 (携帯型)	防止設備 ・緩和設備	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備 (固定型)	防止設備 ・緩和設備	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備 (携帯型)	防止設備 ・緩和設備	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		安全パラメータ表示システム (SPDS)	緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	防止設備 ・緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	緩和設備	緊急時 対策所 屋外	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信装置 [伝送路]	防止設備 ・緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		有線 (建物内) (有線式通信設備, 無線通信設備 (固定型), 衛星電話設備 (固定型) に係るもの) [伝送路]	防止設備 ・緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
	発電所外の通信連絡	有線 (建物内) (安全パラメータ表示システム (SPDS) に係るもの) [伝送路]	緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備 (固定型)	緩和設備	C/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備 (携帯型)	緩和設備	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		データ伝送設備	(防止でも緩和でもない設備)	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所 屋外	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星通信装置 [伝送路]	(防止でも緩和でもない設備)	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
その他設備	有線 (建物内) (衛星電話設備 (固定型) に係るもの) [伝送路]	緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1	
	有線 (建物内) (統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備, データ伝送設備に係るもの) [伝送路]	(防止でも緩和でもない設備)	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1	
	重大事故等に対処するための流路又は注水先, 注入先, 排出元等	原子炉圧力容器 原子炉格納容器 燃料プール	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	非常用取水設備	原子炉建物原子炉棟	緩和設備	屋外	防火帯による防護
	取水口		防止設備 ・緩和設備	屋外	防火帯による防護
	取水管				

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

設置許可基準		重大事故等対処設備	分類	場所※2	影響評価及び防護
第61条(緊急時対策所)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)及び遮断並びに高気密室	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)及び遮断並びに高気密室	防止設備・緩和設備	R/B(5号炉)屋外	防火帯による防護 建屋による防護※1 熱影響評価
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型陽圧化空調機,可搬型外気取入送風機	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型陽圧化空調機,可搬型外気取入送風機	防止設備・緩和設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)陽圧化装置(空気ポンプ)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)陽圧化装置(空気ポンプ)	緩和設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置	防止設備・緩和設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型エアモニタ	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型エアモニタ	緩和設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	酸素濃度計,二酸化炭素濃度計,差圧計(対策本部)	酸素濃度計,二酸化炭素濃度計,差圧計(対策本部)	防止でも緩和でもない設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所),遮蔽及び室内遮蔽	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所),遮蔽及び室内遮蔽	防止設備・緩和設備	R/B(5号炉)屋外	防火帯による防護 建屋による防護※1 熱影響評価
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機	防止設備・緩和設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)陽圧化装置(空気ポンプ)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)陽圧化装置(空気ポンプ)	緩和設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型エアモニタ	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型エアモニタ	緩和設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1

※1:各建屋の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載
 ※2:R/B:原子炉建屋,C/B:コントロール建屋,Rw/B:廃棄物処理建屋,T/B:タービン建屋

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

東海第二発電所 (2018.9.12版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

第4-4表 重大事故等対処設備 (19/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※2	影響評価及び防護
第61条 (緊急時対策所)	可搬型モニタリングポスト	→60 条に記載		—
	酸素濃度計, 二酸化炭素濃度計, 差圧計 (待機場所)	防止でも緩和でもない設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬電源設備	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	安全パラメータ表示システム (SPDS)	→62 条に記載		—
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	通信連絡設備	→62 条に記載		—
	5号炉屋外緊急連絡用インターフォン	→62 条に記載		—
	軽油タンク, タンクローリ (4tL)	→57 条に記載		—

※1: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第 4-4 表 重大事故等対処設備 (20/21)		場所※2	影響評価及び防護
設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	
第 62 条 (通信 連絡を行うため に必要な設備)	携帯型音声呼出電話設備	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1
	無線連絡設備 (常設) (可搬型)	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備 (有線系, 衛星系) により機能維持可能
	所内通信	緩和設備	建屋内 (屋外設備については代替設備 (有線系) にて機能維持可能)
	安全パラメータ表示システム (SPDS)	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1 熱影響評価
	5号炉屋外緊急連絡用インターフォン	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備 (有線系, 衛星系) により機能維持可能
	所外通信	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1
	衛星電話設備 (常設) (可搬型), 無線連絡設備 (所内通信)	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備 (有線系, 衛星系) により機能維持可能
	有線連絡設備	防止でも緩和でもない設備	防火帯による防護 建屋による防護※1
	統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備, データ伝送設備	防止でも緩和でもない設備	防火帯による防護 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備 (有線系, 衛星系) により機能維持可能

※1: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第 4-1 表に記載
 ※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (21/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※2	影響評価及び防護
その他の設備	重大事故等時に対処するための流路, 注水先又は注入先 [原子炉圧力容器, 原子炉格納容器, 使用済燃料プール, 原子炉建屋原子炉区域]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路等]	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価

※1: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2. 影響評価内容</p> <p>(1) 熱影響評価</p> <p>評価対象施設のうち、原子炉建屋内、タービン建屋内及び使用済燃料乾式貯蔵建屋については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、当該建屋の外側コンクリート壁の温度評価を実施し、コンクリートの健全性が確保されることを確認する。</p> <p>また、評価対象施設のうち、残留熱除去系海水系ポンプ、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ、主排気筒、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）及び放水路ゲートについては、屋外に設置されていることから、これらの施設の設置状況等を考慮して熱影響を評価する。（第2-1図参照）</p> <div data-bbox="943 940 1709 1482" style="border: 1px solid black; height: 258px; width: 258px; margin: 10px auto;"></div> <p>第2-1図 外部火災に対する評価対象施設配置図</p> <p>(2) 二次的影響評価</p> <p>外部火災の二次的影響評価として、ばい煙等による機器への影響評価を実施する。</p> <p>ばい煙等による機器への影響として、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統（室内の空気を取り込む機器を含む。）及び外気を取り込む屋外設置機器を評価対</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>象設備として選定し評価する。 また、ばい煙等による中央制御室に対する居住性への影響を評価する。</p> <p>(3) 放水路ゲートについて 評価対象施設のうち放水路ゲートについては、津波の流入を防ぐための閉止機能を有している。航空機落下を起因として津波が発生することはないこと及び放水路ゲートは、大量の放射性物質を蓄えておらず、原子炉の安全停止（炉心冷却を含む。）機能を有していないため、航空機落下確率を算出する標的面積として抽出しないことから、航空機墜落による火災は設計上考慮しない。</p> <p>(4) 排気筒モニタ及び排気筒モニタ建屋について 評価対象施設のうち排気筒モニタについては、放射性気体廃棄物処理施設の破損の検出手段として期待している。外部火災を起因として放射性気体廃棄物処理施設の破損が発生することはないが、独立事象としての重畳の可能性を考慮し、安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、排気筒モニタ建屋も含め安全機能を損なわない設計とするため、排気筒モニタ及び排気筒モニタ建屋の詳細検討は不要とする。</p> <p>(5) その他の別の評価対象施設に包絡される評価対象施設について 残留熱除去系海水系ストレーナ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフベントファン及び非常用ガス処理系排気筒については、他の評価対象施設の評価に包絡されるため、詳細検討は不要とする。包絡される根拠を以下に示す。また、各対象の位置を第2-2図に示す。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="952 264 1700 762" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1003 793 1644 825">第2-2図 他の評価対象施設に包絡される対象の位置</p> <p data-bbox="991 884 1709 1003">a. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ</u></p> <p data-bbox="1023 1016 1694 1272"><u>残留熱除去系海水系ストレーナ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナは以下の理由により同じ海水ポンプ室内にあり動的機器である残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの評価に包絡される。</u></p> <ul data-bbox="1056 1285 1709 1766" style="list-style-type: none"> <u>・海水ポンプ室内にある機器の評価では、火災源から対象までの離隔距離を一律海水ポンプ室外壁までとしているため、離隔距離が同じとなる。海水ポンプとストレーナの位置を第2-3図に示す。</u> <u>・動的機器である残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプは、受ける熱の躯体及び冷却空気への影響度を踏まえ、より影響が大きい冷却空気への評価を行っており、この躯体への熱影響の評価は、同じ材質であるストレーナに対しても同じ結果となる。</u> 		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="943 264 1709 760" style="border: 2px solid black; height: 236px; width: 258px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="1071 789 1581 825" style="text-align: center;">第2-3図 海水ポンプとストレーナの位置</p> <p data-bbox="991 879 1709 1045">b. <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフトファン</u></p> <p data-bbox="1018 1058 1709 1270">非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフトファンは、以下の理由により、主排気筒の評価に包絡される。</p> <ul data-bbox="1050 1283 1709 1587" style="list-style-type: none"> ・ <u>同じ鋼材である主排気筒の方が、吸気口及びルーフトファンより火災源からの離隔距離が短く熱影響が大きい。敷地内の火災源から各対象までの離隔距離を第2-1表に示す。</u> ・ <u>ルーフトファンは、ディーゼル発電機室の排気を行う設備であり、熱影響を受けた排気が他の設備に影響を及ぼすことはない。</u> 		

第2-1表 敷地内の火災源から各対象までの離隔距離

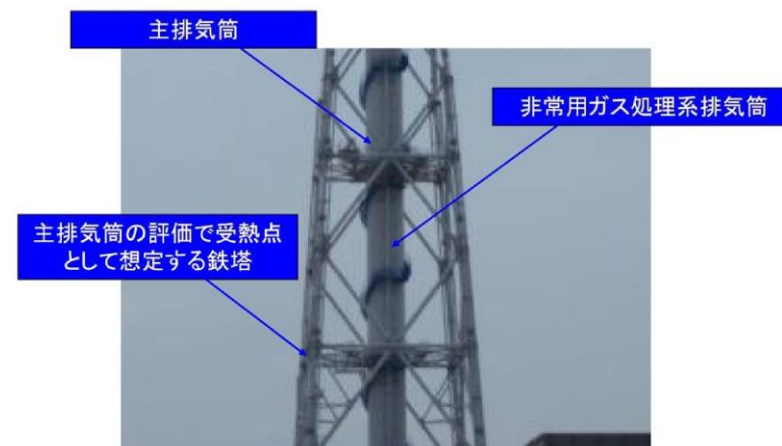
分類	火災源	火災源までの離隔距離	
		吸気口及び ルーフベントファン※1	主排気筒
森林火災	森林火災	267m	266m
敷地内 火災	溶融炉灯油タンク	—※2	21m
	主要変圧器	—※2	—※2
	所内変圧器	—※2	—※2
	起動変圧器	—※2	—※2
航空機火災	F-15	22m	22m

※1 火災源から、吸気口及びルーフベントファンが位置する原子炉建屋までの離隔距離
 ※2 火災源から対象が臨まない

c. 非常用ガス処理系排気筒

非常用ガス処理系排気筒は、以下の理由により主排気筒の評価に包絡される。

- ・主排気筒の評価は、主排気筒周囲の鉄塔を評価点としているため、非常用ガス処理系排気筒より火災源からの離隔距離が短く、熱影響が大きい。主排気筒と非常用ガス処理系排気筒の位置を第2-4図に示す。
- ・主排気筒及び非常用ガス処理系排気筒の熱影響の評価は、同じ材質である非常用ガス処理系排気筒の方が、離隔距離が長いことにより低い結果となる。



第2-4図 非常用ガス処理系排気筒と主排気筒の位置

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3. <u>重大事故等対処設備について</u> <u>評価対象施設を外部火災から防護することにより、外部火災によって重大事故等の発生に至ることはない。</u> <u>また、重大事故等対処設備は、防火帯幅の確保及び建屋外壁等により防護する。</u></p> <p>4. <u>津波防護施設について</u> <u>以下の対応を行い、津波防護施設の機能維持を図る。</u> <u>・森林火災に対しては、離隔距離を確保する。</u> <u>・可燃物火災に対しては、散水を行い津波防護施設の温度上昇を抑制し、万が一、津波防護施設に熱影響が及んでいる可能性がある場合は、当該箇所の健全性を評価し、機能に支障がある場合は、プラントを停止し速やかに強度を保つよう補修を行う。</u></p>		