

資料 2 - 4

泊発電所 3 号炉 審査資料	
資料番号	DB063F r. 14. 1
提出年月日	令和5年12月13日

泊発電所 3 号炉

設置許可基準規則等への適合状況について
(設計基準対象施設等)

第6条 外部からの衝撃による損傷の防止
(外部火災)

令和 5 年 1 2 月
北海道電力株式会社

第6条：外部からの衝撃による損傷の防止
(外部火災)

<目次>

1. 基本方針
 - 1.1 要求事項の整理
 - 1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）
 - (1) 位置，構造及び設備
 - (2) 安全設計方針
 - (3) 適合性説明
 - 1.3 気象等
 - 1.4 設備等

2. 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）
 - 別添1 外部火災影響評価について

3. 運用，手順説明資料
 - 別添2 泊発電所3号炉 運用，手順説明資料
外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

4. 現場確認プロセス
 - 別添3 森林火災評価に係る植生確認プロセスについて

<概要>

1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する泊発電所3号炉における適合性を示す。
2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用について説明する。
3. において、追加要求事項に適合するための運用、手順等を抽出し、必要となる運用対策を整理する。
4. において、森林火災影響評価に必要な入力条件等の設定を行うため必要となる植生確認プロセスについて説明する。

1. 基本方針

1.1 要求事項の整理

外部からの衝撃による損傷の防止について、設置許可基準規則第6条及び技術基準規則第7条において、追加要求事項を明確化する（表1）。

表 1 設置許可基準規則第 6 条及び技術基準規則第 7 条 要求事項

設置許可基準規則	技術基準規則	備考
<p>第 6 条 (外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <p>安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）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ぬ。</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ぬ。</p>	<p>第 7 条 (外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <p>設計基準対象施設が想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならぬ。</p>	<p>追加要求事項</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ぬ。</p>		<p>追加要求事項</p>
<p>2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならぬ。</p> <p>3 航空機の墜落により発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならぬ。</p>		<p>追加要求事項</p>

1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む）

(1) 位置、構造及び設備

ロ. 発電用原子炉施設の一般構造

(3) その他の主要な構造

(a) 外部からの衝撃による損傷の防止

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、地滑り、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。

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。

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。

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。

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。

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、地滑り、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。

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、設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。

(a-10) 外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災）

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。

【別添1(1～2)】

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(33,687kW/m)から算出される防火帯(20m以上)を敷地内に設ける。

ただし、火線強度があがりやすいササ草原を擁しかつ斜面に面する敷地北部は最大火線強度(114,908kW/m)から算出される防火帯(46m以上)を敷地内に設ける。

防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。

【別添1(2.1.3.2)】

また、森林火災による熱影響については、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。

【別添1(2.1.3.3)】

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。

【別添1(2.2)】

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又はそれらを適切に組み合わせること、その安全施設の安全機能を損なわない設計とする。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。

【別添1(2.2.2.5～2.3)】

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。

【別添1(2.4)】

(2) 安全設計方針

1.8.10 外部火災防護に関する基本方針

1.8.10.1 設計方針

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。

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。

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。

【別添1(1.1～1.2)】

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1.8.10.1表に示す。

【別添1(1.1～1.2)】

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。

【別添1(1.1～1.2)】

(1) 評価対象施設

外部事象防護対象施設のうち，屋内施設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，屋外施設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。

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。

評価対象施設を第1.8.10.2表に示す。

a. 外部火災の直接的な影響を受ける評価対象施設

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。

(a) 屋内の評価対象施設

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。

ただし、評価対象施設のうち、原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナについては、循環水ポンプ建屋に収納されており、直接火災の影響を受けることはないが、周囲空気の温度上昇により、冷却機能への影響が懸念されることから、原子炉補機冷却海水ポンプが取り込む冷却空気及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナを評価対象とする。評価対象施設のうち、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナについては、他の評価対象施設の評価により、安全機能を損なわない設計であることを確認する。

- i) 原子炉建屋
- ii) 原子炉補助建屋
- iii) ディーゼル発電機建屋
- iv) 循環水ポンプ建屋
- v) タービン建屋

なお、タービン建屋に内包されているタービン保安装置及び主蒸気止め弁は、以下の設計とすることにより、以降の評価対象施設には含めないものとする。

評価対象施設のうちタービン建屋に内包されているタービン保安装置及び主蒸気止め弁については、蒸気発生器への過剰給水の緩和手段（タービントリップ）として期待している。外部火災を起因として蒸気発生器への過剰給水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、タービン建屋も含め安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。

(b) 屋外の評価対象施設

屋外の評価対象施設は、以下の施設を対象とする。

- i) 排気筒

b. 外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設

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。

- (a) ディーゼル発電機
- (b) 換気空調設備
- (c) 安全保護系
- (d) 制御用空気圧縮機
- (e) 原子炉補機冷却海水ポンプ

(f) 主蒸気逃がし弁, 排気筒, 主蒸気安全弁及びタービン動補助給水ポンプ排気管

(2) 森林火災

「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として防火帯を設け, 火災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。

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, 北海道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, 発電所内の気象観測設備の過去10年間の気象データを調査し, 北海道における森林火災の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。
- (d) 発火点については, 防火帯幅の設定及び熱影響評価に際し, FARSITEより出力される最大火線強度及び反応強度を用いて評価するため, 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, 2地点を設定する。
 - (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居住地区, 道路沿い等を選定する。
 - (d-2) 風向は卓越方向(東, 北西)とし, 火災規模に対する風向の影響を考慮し, 発火点は泊発電所の風上を選定する。
 - (i) 発電所周辺のうち, 卓越風向である東方向の風による延焼を考慮し, 社員寮等の居住区及び道路沿いでの人為的行為を想定し, 道路脇畑(発電所敷地から約2,500mの距離)を「発火点1」として設定する。

(ii) 発電所周辺のうち、卓越風向である北西方向の風による延焼を考慮し、民家等の居住区及び道路沿いでの人為的行為を想定し、集落端と森林の境界部（発電所敷地から約 1,500m の距離）を「発火点 2」として設定する。

【別添 1(2.1.2)】

(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。

【別添1(2.1.2)】

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、評価対象範囲は泊発電所から東に13km、西に13km、南に13km、北に13kmの範囲を対象に評価を行う。

【別添1(2.1.2)】

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。

(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。

(c) 植生データ

現地状況をできるだけ模擬するため、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地方自治体(北海道)より入手する。

森林簿の情報を用いて、土地利用データにおける森林領域を樹種・林齢によりさらに細分化する。

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上植生区分を設定する。

【別添1(2.1.2)】

(d) 気象データ

現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため、発電所内の気象観測設備の過去10年間の気象データのうち北海道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4月～6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。

【別添1(2.1.2)】

d. 延焼速度及び火線強度の算出

ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速度(3.11m/s(発火点2))や火線強度(114,908kW/m(発火点2))を算出する。

e. 火炎到達時間による消火活動

延焼速度より、発火点から火炎が防火帯に到達するまでの火炎到達時間(約0.8時間(発火点2))を算出する。

森林火災が防火帯に到達する時間までの間に泊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。

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、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。

【別添1(2.1.3.1)】

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。

【別添1(2.1.3.1)】

f. 防火帯幅の設定

FARSITEから出力される最大火線強度(33,687kW/m(発火点1))により算出される防火帯幅17.8mに対し、20m以上の防火帯幅を確保すること及び最大火線強度114,908kW/m(発火点2))により算出される防火帯幅45.3mに対し、46m以上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。

防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。

設置する防火帯及び樹木が無い領域を第1.8.10.1図に示す。

【別添1(2.1.3.2)】

g. 評価対象施設への熱影響

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。なお、影響評価に用いる火炎輻射強度は、FARSITEから出力される反応強度から求め、その値に対して安全側に余裕を考慮する。

(a) 火災の想定

- (i) 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。
- (ii) 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。

(b) 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋への熱影響

火炎輻射発散度 843kW/m^2 (火炎輻射強度 843kW/m^2) となる「発火点1」を安全側に余裕を考慮した $1,200\text{kW/m}^2$ 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した、火災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°C 以下とし、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、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。

(c) 排気筒への熱影響

火炎輻射発散度 977kW/m^2 (火炎輻射強度 977kW/m^2) となる「発火点2」を安全側に余裕を考慮した $1,200\text{kW/m}^2$ に基づき算出する排気筒の温度を、鋼材の強度が維持される温度である 325°C 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。

(d) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響

火炎輻射発散度 977kW/m^2 (火炎輻射強度 977kW/m^2) となる「発火点2」を安全側に余裕を考慮した $1,200\text{kW/m}^2$ に基づき算出する原子炉補機冷却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 80°C 以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

【別添1(2.1.3.3)】

h. 評価対象施設の危険距離の確保

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を安全側に余裕を考慮した数値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。

(a) 原子炉建屋，原子炉補助建屋，ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋の危険距離の確保

火炎輻射発散度 843kW/m^2 (火炎輻射強度 843kW/m^2) となる「発火点 1」を安全側に余裕を考慮した $1,200\text{kW/m}^2$ 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し、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより、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。

(b) 排気筒及び原子炉補機冷却海水ポンプの危険距離の確保

排気筒及び原子炉補機冷却海水ポンプが火炎輻射発散度 977kW/m^2 (火炎輻射強度 977kW/m^2) となる「発火点 2」を安全側に余裕を考慮した $1,200\text{kW/m}^2$ 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。

【別添 1(2.1.3.3)】

(3) 近隣産業施設の火災・爆発

「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 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、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。

a. 石油コンビナート施設等の影響

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、発電所に最も近い石油コンビナート地区は北東約 70km の石狩地区である。

【別添 1(2.2.2)】

b. 危険物貯蔵施設等の影響

(a) 火災の影響

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。

発電所敷地外 10km 以内のうち、発電所周辺に位置する危険物貯蔵施設を第 1.8.10.2 図に示す。

【別添 1(2.2.2.2)】

(i) 火災の想定

- ・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。

(ii) 評価対象範囲

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。

【別添 1(2.2.2.2)】

(iii) 評価対象施設への熱影響

- ・原子炉建屋，原子炉補助建屋，ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋への熱影響

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（74m）以上確保し、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより、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。

- ・排気筒への熱影響

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（53m）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。

- ・原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響

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

蔵施設から原子炉補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（109m）以上確保することにより，原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

【別添 1(2.2.2.2)】

(b) ガス爆発の影響

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。

【別添 1(2.2.2.2)】

(i) 爆発の想定

- ・ 高圧ガス漏えい，引火によるガス爆発とする。
- ・ 気象条件は無風状態とする。

(ii) 評価対象範囲

評価対象は，発電所敷地外 10km 以内の高圧ガス貯蔵施設とする。

(iii) 評価対象施設への影響

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（87m）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。

【別添 1(2.2.2.2)】

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（1,217m）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。

【別添 1(2.2.2.2)】

c. 燃料輸送車両の影響

(a) 火災の影響

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。

(i) 火災の想定

- ・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。
- ・燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。
- ・燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。
- ・輸送燃料はガソリンとする。
- ・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。
- ・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。

(ii) 評価対象範囲

評価対象は、最大規模の燃料輸送車両とする。

(iii) 評価対象施設への熱影響

- ・原子炉建屋，原子炉補助建屋，ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋への熱影響

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）以上確保し，かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより，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。

- ・排気筒への熱影響

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（10m）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。

- ・原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響

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，燃料輸送車両から原子炉補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（21m）以上確保することにより，原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

(b) ガス爆発の影響

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。

【別添 1(2.2.2.3)】

(i) 爆発の想定

- ・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。
- ・燃料積載量は燃料輸送車両の中で最大規模とする。
- ・燃料輸送車両は燃料を満載した状態を想定する。
- ・輸送燃料は液化石油ガス（プロパン）とする。
- ・発電所敷地周辺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。
- ・気象条件は無風状態とする。

(ii) 評価対象範囲

評価対象は、最大規模の燃料輸送車両とする。

【別添 1(2.2.2.3)】

(iii) 評価対象施設への影響

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（87m）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。

【別添 1(2.2.2.3)】

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、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」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（1,217m）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。

【別添 1(【別添 1(2.2.2.2, 2.2.2.3)】

d. 漂流船舶の火災

(a) 火災の影響

「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

生ず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。

【別添 1(2.2.2.4)】

(i) 火災の想定

- ・発電所前面の海域には主要航路がなく、30km 以上離れていることから、発電所内の港湾施設に入港可能な最大規模の船舶が火災を起こした場合を想定する。
- ・燃料輸送船は、発電所内の港湾施設に入港する船舶の中で燃料の積載量が最大である船舶を想定する。

【別添 1(2.2.2.4)】

- ・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。

追而【基準津波審査の反映】
(下記の破線部分は、基準津波審査結果を受けて反映のため)

- ・離隔距離は、評価上厳しくなるよう岸壁位置から評価対象施設までの直線距離とする（第 1.8.10.3 図）。
- ・漂流船舶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。

(ii) 評価対象範囲

漂流船舶は発電所港湾内に入港する船舶の中で最大規模となる船舶を評価対象とする。

【別添 1(2.2.2.4)】

(iii) 評価対象施設への熱影響

- ・原子炉建屋，原子炉補助建屋，ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋への熱影響

想定される漂流船舶の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送船から各建屋までの離隔距離を必要とされる危険距離（90m）以上確保し、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することにより、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。

- ・排気筒への熱影響

想定される漂流船舶の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送船から排気筒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、排気筒の安全機能を損なわない設計とする。

- ・原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響

想定される漂流船舶の火災による輻射の影響に対し、燃料輸送船から原子炉補機冷却海水ポンプまでの離隔距離を必要とされる危険距離（80m）以上確保することにより、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

【別添1(2.2.2.4)】

(b) ガス爆発の影響

泊発電所前面の海域には主要航路がなく 30km 以上離れていることから、泊発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。

e. 発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災・爆発

(a) 火災の影響

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。

【別添1(2.2.2.5)】

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1.8.10.3表、第1.8.10.4図及び第1.8.10.5図に示す。

(i) 火災の想定

- ・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以下で、管理上定められた上限値とする。
- ・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。

- ・火災は円筒火炎モデルとし、火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。
- ・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。

【別添1(2.2.2.5)】

(ii) 評価対象範囲

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、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3号炉補助ボイラー燃料タンク及び一体型である3号炉主変圧器・所内変圧器とする。

【別添1(2.2.2.5)】

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、地下設置の設備及び常時「空」で運用する設備に関しては評価対象外とする。

【別添1(2.2.2.5)】

また、危険物を内包する車両等は、3号炉補助ボイラー燃料タンクに比べ貯蔵量が少なく、3号炉補助ボイラー燃料タンク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、評価対象とした3号炉補助ボイラー燃料タンク火災の評価に包絡される。

【別添1(2.2.2.5)】

(iii) 評価対象施設への熱影響

i) 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋への熱影響

・3号炉補助ボイラー燃料タンク

3号炉補助ボイラー燃料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(2,990W/m²)に対し、ディーゼル発電機建屋に防護手段として設ける耐火性(断熱性)を有した鋼板及び断熱材から構成される障壁により輻射熱を防護した上で、ディーゼル発電機建屋(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℃以下とし、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、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。

また、障壁を設置しない火災源から最短距離の原子炉建屋については、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

(1,863W/m²) で原子炉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℃以下とし、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、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。

・ 3号炉主変圧器・所内変圧器

一体型である3号炉主変圧器・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(414W/m²)で原子炉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℃以下とし、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、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。

ii) 排気筒への熱影響

・ 3号炉補助ボイラー燃料タンク

3号炉補助ボイラー燃料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(1,863W/m²)で鋼材が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。

・ 3号炉主変圧器・所内変圧器

一体型である3号炉主変圧器・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(414W/m²)で鋼材が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。

iii) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響

・ 3号炉補助ボイラー燃料タンク

3号炉補助ボイラー燃料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(690W/m²)で原子炉補機冷却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 80℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

・ 3号炉主変圧器・所内変圧器

一体型である3号炉主変圧器・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(276W/m²)で原子炉補機冷却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 80℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

【別添1(2.2.2.5)】

(b) ガス爆発の影響

泊発電所敷地内には屋外で爆発する可能性のある設備を設置していないことから、ガス爆発によって評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。

(4) 航空機墜落による火災

「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。

【別添1(2.3)】

a. 対象航空機の選定方法

航空機墜落確率評価においては、過去の日本国内における航空機落下事故の実績を基に、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、カテゴリごとに墜落確率を求める。

ここで、落下事故の実績がないカテゴリの事故件数は保守的に0.5件として扱う。

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を第1.8.10.4表に示す。

【別添1(2.3)】

b. 航空機墜落による火災の想定

- (a) 航空機は、発電所における航空機墜落評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。
- (b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。
- (c) 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。
- (d) 気象条件は無風状態とする。
- (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。

【別添1(2.3)】

c. 評価対象範囲

評価対象範囲は、発電所敷地内であって発電用原子炉施設を中心にして墜落確率が 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。

【別添1(2.3)】

d. 評価対象施設への熱影響

- (a) 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋への熱影響

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°C 以下とし、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、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。

各航空機の輻射強度を第1.8.10.4表に示す。

- (b) 排気筒への熱影響

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排気筒の温度を、鋼材の強度が維持される温度である 325°C 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。

(c) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響

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、一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する原子炉補機冷却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 80℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

【別添 1(2.3)】

e. 航空機墜落火災と危険物貯蔵施設等の火災の重畳評価

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。重畳火災は、厳しい結果となるように航空機墜落火災は B747-400、危険物貯蔵施設の火災は 3 号炉補助ボイラー燃料タンクを選定し、組み合わせた火災を想定して評価している。

(a) 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋への熱影響

B747-400の墜落火災と 3 号炉補助ボイラー燃料タンク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、一定の輻射強度に対し、ディーゼル発電機建屋に防護手段として設ける耐火性（断熱性）を有した鋼板及び断熱材から構成される障壁により輻射熱を防護した上で、ディーゼル発電機建屋（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℃以下とし、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、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。

また、障壁を設けない火災源から最短距離の原子炉建屋については、火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で原子炉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℃以下とし、かつ換気空調設備等による除熱により建屋内の温度上昇を抑制することで、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。

(b) 排気筒への熱影響

B747-400 の墜落火災と 3 号炉補助ボイラー燃料タンク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、一定の輻射強度で鋼材が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。

(c) 原子炉補機冷却海水ポンプへの熱影響

B747-400 の墜落火災と 3 号炉補助ボイラー燃料タンク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、一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する原子炉補機冷却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 80℃以下とすることで、原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

【別添 1(2.3)】

(5) 二次的影響（ばい煙等）

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 1.8.10.5 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。

【別添 1(2.4)】

a. 換気空調設備

外気を取り込む換気空調設備として、安全補機開閉器室、中央制御室、原子炉補助建屋、原子炉格納容器、試料採取室、制御用空気圧縮機室、ディーゼル発電機室、電動補助給水ポンプ室、タービン動補助給水ポンプ室及び主蒸気配管室の空調装置がある。

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、粒径 5 μm 以上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。

なお、外気取入ダンパが設置されており閉回路循環運転への切替えが可能である中央制御室空調装置については、外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転への切替えを行う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、それ以外の空調装置については、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。

【別添 1(2.4)】

b. 安全保護系

安全保護系計装盤を設置している部屋は、安全補機開閉器室空調装置にて

空調管理しており、本空調装置の外気取入口には、フィルタを設置することにより、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。これに加えて下流側にさらに細かな粒子を捕獲可能な粗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、安全保護系計装盤は粒径 $2\mu\text{m}$ 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、安全保護系の安全機能を損なわない設計とする。

【別添1(2.4)】

c. ディーゼル発電機

ディーゼル発電機の吸気系統の吸気消音器に付属するフィルタを設置し、粒径 $120\mu\text{m}$ 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 ～ $10\mu\text{m}$ 程度）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ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。

また、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ディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。

【別添1(2.4)】

d. 原子炉補機冷却海水ポンプ

原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機は、空気冷却器を電動機側面に設置して内部通風の熱交換により冷却する構造であり、外気を直接電動機の内部に取込まない全閉構造であることから、ばい煙粒子が電動機内部に侵入することはない。

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原子炉補機冷却海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

【別添1(2.4)】

e. 主蒸気逃がし弁、排気筒、主蒸気安全弁及びタービン動補助給水ポンプ排気管

主蒸気逃がし弁は、建屋外部に排気管を有する設備であるが、ばい煙が排気管内に侵入した場合でも、主蒸気逃がし弁の吹出力が十分大きいため、微小な

ばい煙粒子は吹き出されることにより主蒸気逃がし弁の安全機能を損なわない設計とする。

また、排気筒、主蒸気安全弁及びタービン動補助給水ポンプ排気管については、主蒸気逃がし弁と同様に、建屋外部の配管にばい煙が侵入した場合でも、その動作時には侵入したばい煙は吹き出されることにより排気筒及び主蒸気安全弁の安全機能を損なわない設計とする。

【別添 1(2.4)】

f. 制御用空気圧縮機

制御用空気圧縮機を設置している部屋は、制御用空気圧縮機室空調装置にて空調管理しており、本空調装置の外気取入口にはフィルタを設置することにより、主として粒径 5 μm 以上のばい煙粒子の侵入を防止している。

このフィルタの設置により、極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合においても、ばい煙の付着により機器内の損傷を可能な限り低減することにより制御用空気圧縮機の安全機能を損なうことのない設計とする。

【別添 1(2.4)】

g. 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、中央制御室空調装置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。

なお、外気取入ダンパが設置されており閉回路循環運転への切替えが可能である中央制御室空調装置については、外気取入ダンパを閉止し、閉回路循環運転への切替えを行う。

また、それ以外の空調装置については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断する。

【別添 1(2.4)】

1.8.10.2 体制

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、連絡者、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。

自衛消防組織のための要員を、第1.8.10.6表に示す。

1.8.10.3 手順等

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。

- (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火災防護計画に定め、実施する。
- (2) 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、現場指揮者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、消防自動車を使用し、継続して現場指揮者の指揮のもと初期消火活動・延焼防止活動を行う。
- (3) 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、閉回路循環運転への切替えにより、建屋内へのばい煙の侵入を阻止する。
- (4) 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への切替えにより、建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する。
- (5) 障壁の防護機能を維持するため、適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。
- (6) 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を実施する。
- (7) 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を実施する。
- (8) 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を実施する。
- (9) 外部火災発生時の予防散水に必要な消火対応力を維持するため、自衛消防隊を対象とした教育・訓練を定期的を実施する。
- (10) モニタリングポスト及びモニタリングステーションが外部火災の影響を受けた場合は、代替設備を防火帯内側に設置する運用とし、手順を定め、訓練を定期的を実施する。
- (11) 3号炉油計量タンクは常時空運用とし、3号炉補助ボイラー燃料タンクは貯蔵量の管理上限を定めるとともに、当該貯蔵量を上回らないよう管理する。

【別添2(1~3)】

第 1.8.10.1 表 外部火災にて想定する火災

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火災
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外 10km 以内に存在する石油コンビナート等の火災・爆発
	発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災

【別添 1 (1~2)】

第 1.8.10.2 表 評価対象施設

防護対象	評価対象施設
外部事象防護対象施設等	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・原子炉補助建屋 ・ディーゼル発電機建屋 ・循環水ポンプ建屋^{※1} ・タービン建屋 ・排気筒
外部火災の二次的影響を受ける構築物、系統及び機器	<ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル発電機 ・換気空調設備 ・安全保護系 ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・主蒸気逃がし弁、排気筒、主蒸気安全弁及びタービン動補助給水ポンプ排気管 ・制御用空気圧縮機

※1 原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナについては、循環水ポンプ建屋に収納されており、直接火災の影響を受けることはないが、周囲空気の温度上昇により、冷却機能への影響が懸念されることから、原子炉補機冷却海水ポンプが取り込む冷却空気及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナを評価対象とする。

【別添 1(1~3)】

第1.8.10.3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 (1/4)

号炉	施設名	製造所の別	危険物		数量	詳細評価要否	
			類	品名			
1号炉	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類	軽油	461.6 kL	× (地下設置)
2号炉	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類	軽油	461.6 kL	× (地下設置)
3号炉	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽(A側)	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類	軽油	295.88 kL	× (地下設置)
3号炉	ディーゼル発電機 燃料油貯油槽(B側)	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類	軽油	295.8 kL	× (地下設置)
3号炉	燃料タンク(SA) 【設置予定】	地下タンク 貯蔵所	4	第2石油類	軽油	60 kL	× (地下設置)
1, 2号炉	補助ボイラー燃料タンク	屋外タンク 貯蔵所	4	第3石油類	A重油	600 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	補助ボイラー燃料タンク	屋外タンク 貯蔵所	4	第3石油類	A重油	720 kL	○ (管理値で評価)
1号炉	油計量タンク	屋外タンク 貯蔵所	4	第4石油類	潤滑油	70 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	油計量タンク	屋外タンク 貯蔵所	4	第4石油類	潤滑油	110 kL	× (「空」運用)
1号炉	ディーゼル発電設備 燃料油・潤滑油装置	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	58.9 kL 14.6 kL	× (屋内設置)
2号炉	ディーゼル発電設備 燃料油・潤滑油装置	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	58.9 kL 14.6 kL	× (屋内設置)
3号炉	ディーゼル発電設備 燃料油・潤滑油装置	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	75.3 kL 12 kL	× (屋内設置)
1号炉	タービン潤滑油装置	一般取扱所	4	第4石油類	潤滑油	73 kL	× (屋内設置)
2号炉	タービン潤滑油装置	一般取扱所	4	第4石油類	潤滑油	73 kL	× (屋内設置)
3号炉	タービン潤滑油装置	一般取扱所	4	第4石油類	潤滑油	110 kL	× (屋内設置)
1, 2号炉	補助ボイラー燃料油装置	一般取扱所	4	第3石油類	A重油	96 kL	× (屋内設置)
3号炉	補助ボイラー燃料油装置	一般取扱所	4	第3石油類	A重油	114.6 kL	× (屋内設置)
1, 2号炉	油倉庫	屋内貯蔵所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	4 kL 24 kL	× (屋内設置)
3号炉	油庫	屋内貯蔵所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	4 kL 25.02 kL	× (屋内設置)
1号炉	代替非常用発電機	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	7.392 kL 0.144 kL	× (他評価に包絡)
1号炉	代替非常用発電機	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	7.392 kL 0.144 kL	× (他評価に包絡)
2号炉	代替非常用発電機	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	7.392 kL 0.144 kL	× (他評価に包絡)
2号炉	代替非常用発電機	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	7.392 kL 0.144 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	代替非常用発電機	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	7.392 kL 0.144 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	代替非常用発電機	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	7.392 kL 0.144 kL	× (他評価に包絡)

網掛け箇所：評価対象となる設備

第 1.8.10.3 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 (2/4)

号炉	施設名	製造所の別	危険物		数量	詳細評価要否	
			類	品名			
3号炉	可搬型代替電源車	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	8.88 kL 0.1 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型代替電源車	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	8.88 kL 0.1 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型代替電源車	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	8.88 kL 0.1 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型代替電源車	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	8.88 kL 0.1 kL	× (他評価に包絡)
その他	可搬型代替電源車	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	8.88 kL 0.1 kL	× (他評価に包絡)
その他	可搬型代替電源車	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	8.88 kL 0.1 kL	× (他評価に包絡)
その他	可搬型代替電源車	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	8.88 kL 0.1 kL	× (他評価に包絡)
その他	可搬型代替電源車	一般取扱所	4	第2石油類 第4石油類	軽油 潤滑油	8.88 kL 0.1 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型タンクローリー	移動式タンク貯蔵所	4	第2石油類	軽油	3.86 kL	× (「空」運用)
3号炉	可搬型タンクローリー	移動式タンク貯蔵所	4	第2石油類	軽油	3.86 kL	× (「空」運用)
3号炉	可搬型タンクローリー	移動式タンク貯蔵所	4	第2石油類	軽油	3.86 kL	× (「空」運用)
3号炉	可搬型タンクローリー	移動式タンク貯蔵所	4	第2石油類	軽油	3.86 kL	× (「空」運用)

第 1.8.10.3 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 (3/4)

号炉	施設名	危険物		数量	詳細評価要否
		類	品名		
1, 2号炉	エンジン消火ポンプ用燃料タンク	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (屋内設置)
3号炉	ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンク	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (屋内設置)
1, 2号炉	循環水ポンプ油圧ユニット油タンク	4	第 4 石油類 潤滑油	1,600 L	× (屋内設置)
3号炉	循環水ポンプ油圧ユニット油タンク	4	第 4 石油類 潤滑油	1,310 L	× (屋内設置)
1号炉	1次冷却材ポンプ電動機油回収タンク	4	第 4 石油類 潤滑油	1,500 L	× (屋内設置)
2号炉	1次冷却材ポンプ電動機油回収タンク	4	第 4 石油類 潤滑油	1,500 L	× (屋内設置)
3号炉	1次冷却材ポンプ電動機油回収タンク	4	第 4 石油類 潤滑油	1,500 L	× (屋内設置)
3号炉	緊急時対策所用発電機	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (他評価に包絡)
3号炉	緊急時対策所用発電機	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (他評価に包絡)
3号炉	緊急時対策所用発電機【設置予定】	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (他評価に包絡)
3号炉	緊急時対策所用発電機【設置予定】	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (他評価に包絡)
3号炉	緊急時対策所用発電機【設置予定】	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (他評価に包絡)
3号炉	緊急時対策所用発電機【設置予定】	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (他評価に包絡)
3号炉	緊急時対策所用発電機【設置予定】	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (他評価に包絡)
3号炉	緊急時対策所用発電機【設置予定】	4	第 2 石油類 軽油	490 L	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型大容量海水送水ポンプ車	4	第 2 石油類 軽油	990 L	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型大容量海水送水ポンプ車	4	第 2 石油類 軽油	990 L	× (他評価に包絡)
その他	可搬型大容量海水送水ポンプ車	4	第 2 石油類 軽油	990 L	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型直流電源用発電機	4	第 2 石油類 軽油	250 L	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型直流電源用発電機	4	第 2 石油類 軽油	250 L	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型直流電源用発電機	4	第 2 石油類 軽油	250 L	× (他評価に包絡)
3号炉	可搬型直流電源用発電機	4	第 2 石油類 軽油	250 L	× (他評価に包絡)
その他	可搬型直流電源用発電機	4	第 2 石油類 軽油	250 L	× (他評価に包絡)
その他	可搬型直流電源用発電機	4	第 2 石油類 軽油	250 L	× (他評価に包絡)
その他	可搬型直流電源用発電機	4	第 2 石油類 軽油	250 L	× (他評価に包絡)
その他	可搬型直流電源用発電機	4	第 2 石油類 軽油	250 L	× (他評価に包絡)

第 1.8.10.3 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 (4/4)

号炉	施設名	危険物の種類	数量	詳細評価要否
1号炉	主変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	86.0 kL	× (他評価に包絡)
1号炉	起動変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	41.0 kL	× (他評価に包絡)
1号炉	所内変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	22.0 kL	× (他評価に包絡)
2号炉	主変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	77.0 kL	× (他評価に包絡)
2号炉	起動変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	41.0 kL	× (他評価に包絡)
2号炉	所内変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	22.0 kL	× (他評価に包絡)
1, 2号炉	予備変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	15.9 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	主変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	107.8 kL	○
	所内変圧器			
3号炉	予備変圧器	1種4号 鉱油 (重油相当)	31.8 kL	× (他評価に包絡)
3号炉	後備変圧器 【設置予定】	1種4号 鉱油 (重油相当)	15.9 kL	× (他評価に包絡)
1号炉	発電機ガスボンベ貯蔵庫	水素ガス (ボンベ)	945 m ³	× (屋内設置)
2号炉	発電機ガスボンベ貯蔵庫	水素ガス (ボンベ)	945 m ³	× (屋内設置)
3号炉	発電機ガスボンベ貯蔵庫	水素ガス (ボンベ)	1,120 m ³	× (屋内設置)
1, 2号炉	1次系水素ボンベ室	水素ガス (ボンベ)	420 m ³	× (屋内設置)
3号炉	1次系水素ボンベ室	水素ガス (ボンベ)	280 m ³	× (屋内設置)
共用	放射性廃棄物処理建屋 プロパンボンベ庫	プロパンガス	2,000 kg	× (屋内設置)
1, 2号炉	補助ボイラー建屋	プロパンガス	180 kg	× (屋内設置)
3号炉	補助ボイラー建屋	プロパンガス	120 kg	× (屋内設置)

網掛け箇所：評価対象となる設備

【別添1(2.2.2.5)】

第 1.8.10.4 表 落下事故のカテゴリと対象航空機

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]	
有視界飛行方式 民間航空機	大型固定翼機 (固定翼機, 回転翼機)	B747-400	220	455	
	小型固定翼機 (固定翼機, 回転翼機)	Do228-200	120	—※1	
自衛隊機又は 米軍機	訓練空域内 で訓練中	その他の大型固定翼機, 小型固定翼機及び回転翼機	F-15	100	162.4
	訓練空域外 を飛行中	空中給油機等, 高高度での巡行が 想定される大型 固定翼機	KC-767	290	—※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	140	—※3

※1：燃料積載量が多く、離隔距離が短い「自衛隊機又は米軍機 訓練空域内で訓練中 その他の大型固定翼機, 小型固定翼機及び回転翼機」の落下事故の評価に包絡されるため評価対象外とした。

※2：燃料積載量が多く、離隔距離が短い「有視界飛行方式民間航空機 大型固定翼機」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：対象航空機が同一で、離隔距離が短い「自衛隊機又は米軍機 訓練空域内で訓練中 その他の大型固定翼機, 小型固定翼機及び回転翼機」の落下事故の評価に包絡されるため評価対象外とした。

【別添 1(2.3)】

第 1.8.10.5 表 ばい煙等による影響評価

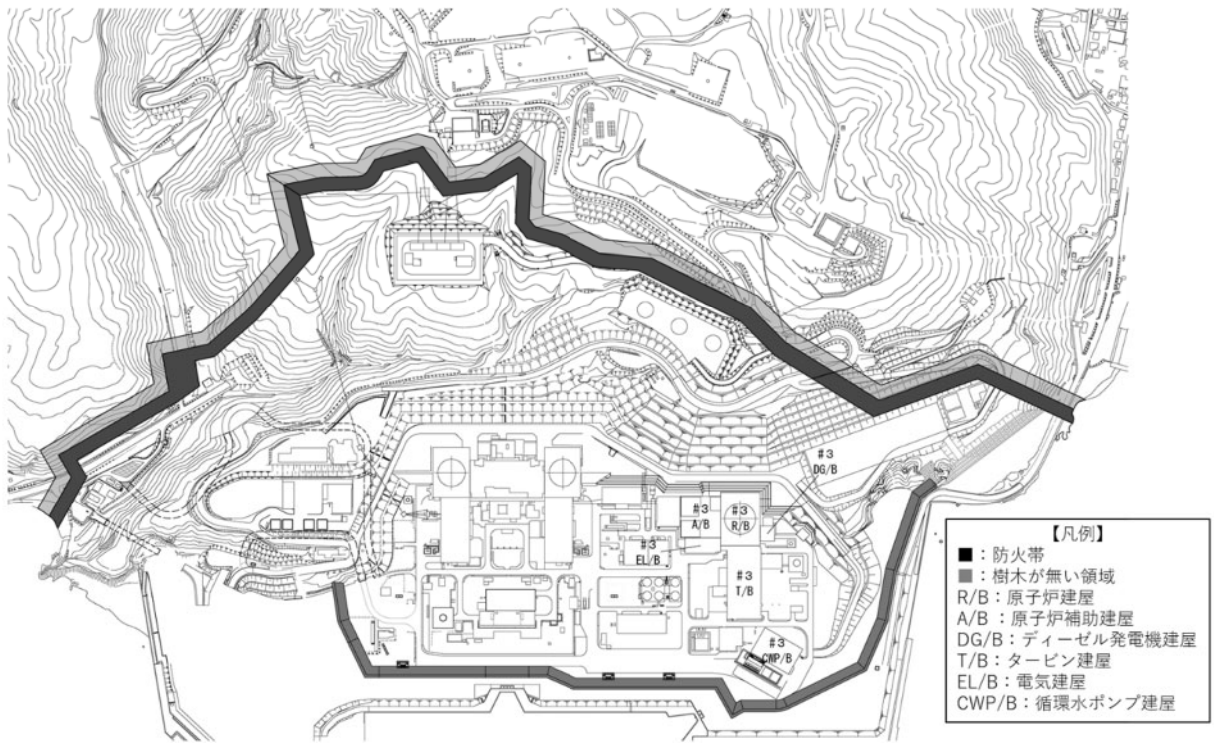
分類		影響評価設備
機器への影響	外気を取り込む設備	原子炉補機冷却海水ポンプ
	換気空調設備で給気されるエリアの設置機器	ディーゼル発電機
		安全保護系
		制御用空気圧縮機
建屋外部に開口部を有する設備	主蒸気逃がし弁，排気筒，主蒸気安全弁及びタービン動補助給水ポンプ排気管	
居住性への影響		中央制御室

【別添 1(2.4)】

第 1.8.10.6 表 自衛消防隊編成

構成	所属等	役割	
自衛消防隊長 (統括管理者)	発電所次長(1)	a. 自衛消防隊全体を指揮・統括 b. 公設消防との活動方針を統括	
自衛消防隊長代行者	運営課長(1)	a. 自衛消防隊長不在時の任務を代行	
初期 消火 要員	連絡者	発電課長(当直)(1)	a. 通報者及び関係箇所への通報連絡 b. 初期消火要員への出動要請 (平日夜間・休祭日)
	通報者	・平日昼間 運営課長(1) ・平日夜間・休祭日 事務系当番者(1)	a. 公設消防及び関係箇所への通報連絡 b. 初期消火要員への出動要請(平日昼間)
	現場指揮者	・平日昼間 机上社員(1) ・平日夜間・休祭日 当直員(1)	a. 初期消火活動の総括指揮 b. 火災状況等を公設消防先着隊へ情報伝達
	消火担当	委託員(3)	a. 消火器又は消火栓による消火活動 b. 消防自動車による消火活動(筒先) c. 消防用ホースの延長 d. 泡消火薬剤の化学消防自動車への補給
	消防車操作担当	委託員(2)	a. 消防自動車の運転 b. 化学消防自動車, 水槽付消防ポンプ自動車の機関員
	消火補助担当	委託員(2)	a. 泡消火薬剤の運搬及び補給補助 b. 消火補助 c. 伝令及び伝令補助
	案内誘導担当	委託員(1)	a. 公設消防を火災発生現場近傍へ誘導
本部指揮班	班長: 運営課長(1) 副班長: 運営課副長(1) 班員: 各グループ員	a. 隊長の指示を受け, 自衛消防隊各班を指揮 b. 各班からの通報・連絡を受けると共に, 情報を収集し隊長の判断を補佐	
消火班	班長: 運営課副長(1) 副班長: 教育センター副長(1) 班員: 各グループ員 初期消火要員 (連絡者, 通報者を除く)	a. 消火器又は消火栓による消火活動 b. 火災状況等の情報収集	
業務支援班 (避難誘導担当)	班長: 総務課副長(1) 副班長: 総務課副長(1) 班員: 各グループ員	a. 避難場所への避難誘導	
業務支援班 (救護担当)	班長: 労務安全課副長(1) 副班長: 労務安全課主任(1) 班員: 各グループ員	a. 被災者への応急処置 b. 公設消防救急隊との連携 c. 被災者発生状況報告	
放管班	班長: 安全管理課副長(1) 副班長: 安全管理課員(1) 班員: 各グループ員	a. 線量当量率, 汚染レベルの測定 b. 公設消防隊員の誘導(管理区域内) c. 自衛消防隊員及び公設消防隊員の除染措置	

()内は人数



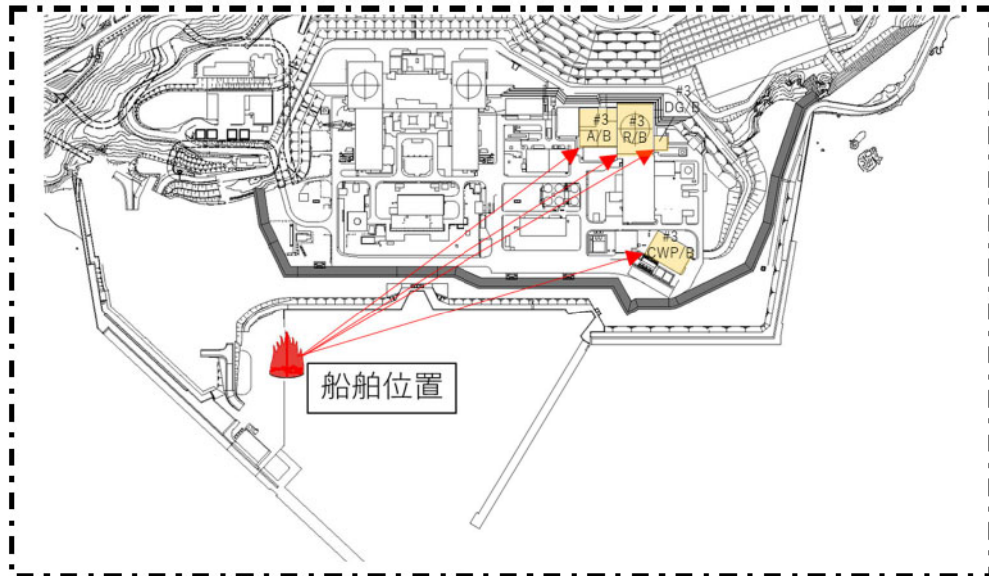
第1.8.10.1図 防火帯配置図

【別添1(1~3)】



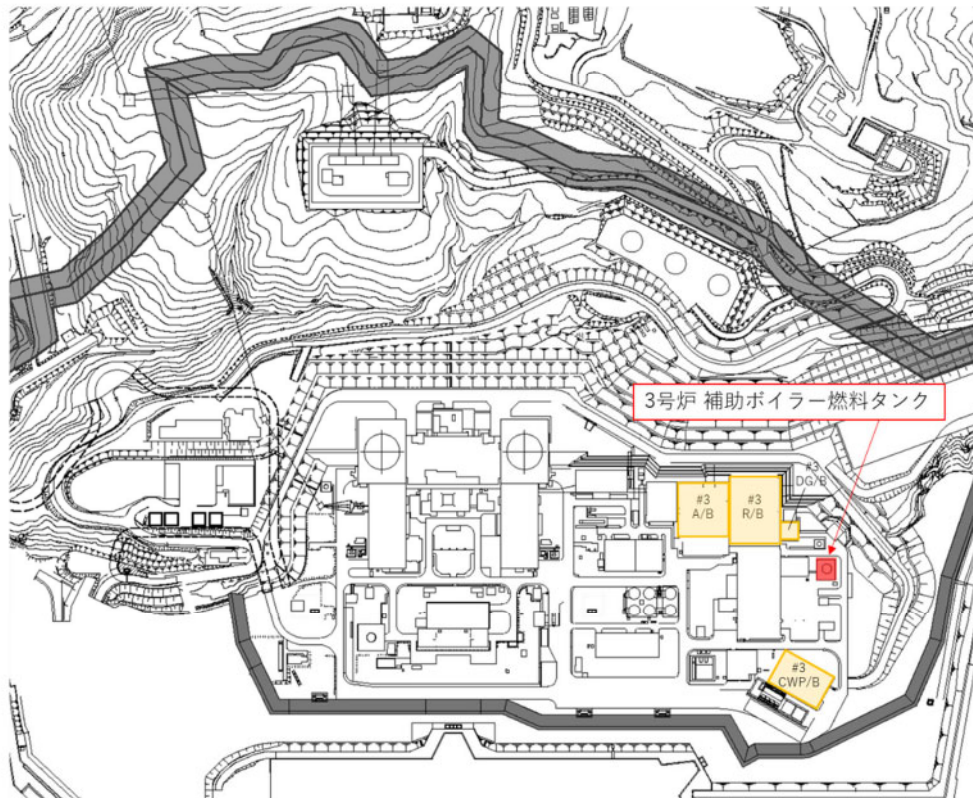
第1.8.10.2図 発電所周辺に位置する危険物貯蔵施設等

【別添1(2.2.2.2)】

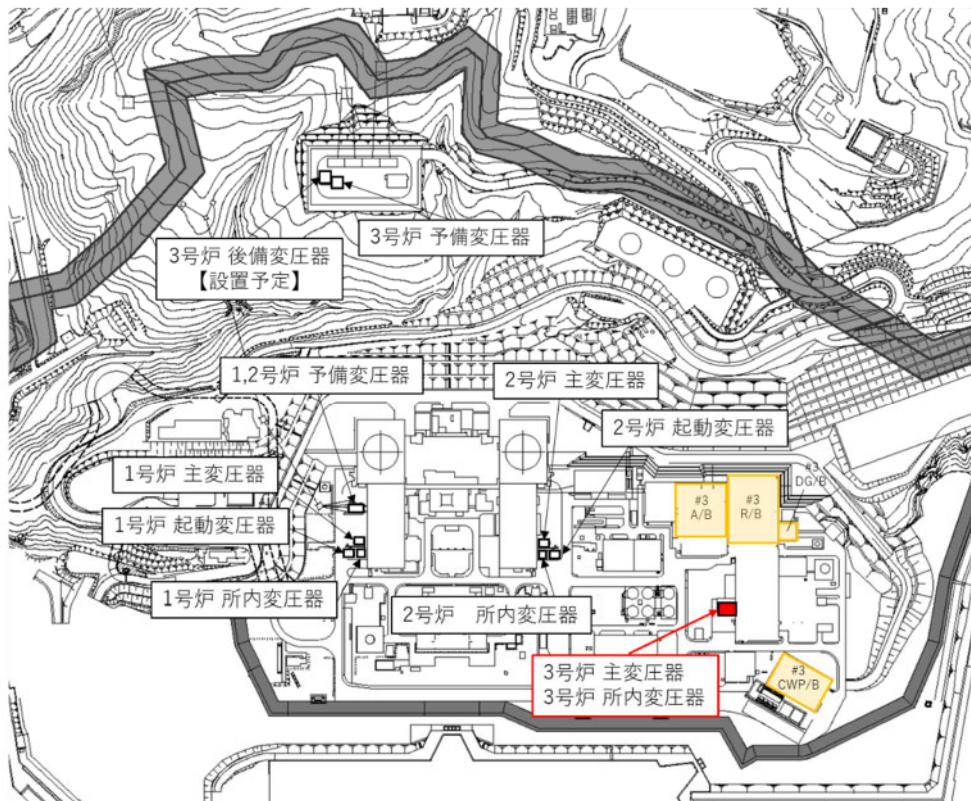


第1.8.10.3図 評価で想定する漂流船舶

追而【基準津波審査の反映】
 (上記の破線部分は、基準津波審査結果を受けて反映のため)



第1.8.10.4図 危険物貯蔵施設等配置図 (危険物タンク)



第1.8.10.5図 危険物貯蔵施設等配置図 (変圧器)

(3) 適合性説明

(外部からの衝撃による損傷の防止)

第六条 安全施設（兼用キャスクを除く。）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。

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。

3 安全施設（兼用キャスクを除く。）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。以下「人為による事象」という。）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。

適合のための設計方針

第1項について

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、地滑り、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泊村に対する規格・基準類による設定値及び発電所の最寄りの気象官署である寿都特別地域気象観測所で観測された過去の記録並びに小樽特別地域気象観測所で観測された過去の記録を基に設定する。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。

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、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。

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ない設計とする。

(11) 森林火災

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。

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。

【別添1(2.1)】

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、外気を取り込む換気空調設備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。

【別添1(2.4)】

第3項について

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。

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、設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。

(3) 爆発

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。

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、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。

発電所前面の海域には主要航路がなく、発電所から主要航路まで30km以上離れていることから、発電所内の港湾施設には液化石油ガス輸送船舶の入港は想定されないため、発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船の爆発により評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。

また、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。

【別添1(2.2)】

(4) 近隣工場等の火災

a. 石油コンビナート施設等の火災

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、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。

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、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。

発電所港湾内の船舶で火災が発生する場合を想定しても、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。

【別添 1(2.2)】

b. 発電所敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災

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、安全機能を損なわない設計とする。

【別添 1(2.2.2.5)】

c. 航空機墜落による火災

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。

航空機が外部事象防護対象施設等である原子炉建屋等の周辺で墜落確率が 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。

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。

【別添 1(2.3)】

d. 二次的影響（ばい煙等）

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、外気を取り込む換気空調設備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。

【別添 1(2.4)】

1.3 気象等

2. 気象

2.2 最寄りの気象官署等の資料による一般気象

2.2.4 その他の資料による一般気象

(1) 森林火災

森林火災検討に係る泊発電所の気象観測設備の気象データ（最高気温，最大風速，最大風速記録時の風向，最多風向及び最小湿度）（2003～2012年）及び発電所の位置する北海道の「林野火災被害統計書」（1993～2012年）について，第2.2.20表に示す。

また，森林火災発生件数の多い4月～6月における泊発電所の気象観測設備の気象データ（卓越風向）について，第2.2.21表に示す。

第2.2.20表 気象データ（気温，風速，風向及び湿度）（2003～2012年）
及び北海道の森林火災発生状況（1993～2012年）

月	泊発電所（観測期間：2003～2012年）					北海道 1993～2012年 月別 火災発生 頻度 ^{注1}
	気温 (°C)	風速(m/s)		最多 風向	湿度 (%)	
	最高 気温	最大 風速	最大風速 記録時の 風向		最小 湿度	
4月	22.6	29.7	西	東	13	227
5月	24.7	29.2	東	東	14	231
6月	30.0	24.4	東南東	東	18	57

注1：「林野火災被害統計書（平成24年度版）北海道水産林務部」

第 2.2.21 表 気象データ（卓越風向）注1

風向	風向出現回数（時間単位）			計
	4月	5月	6月	
北	401	536	524	1461
北北東	371	443	299	1113
北東	699	753	591	2043
東北東	1753	1512	1431	4696
東	4058	4392	4389	12839
東南東	2251	2580	2174	7005
南東	1063	1072	767	2902
南南東	539	566	384	1489
南	375	361	256	992
南南西	203	156	136	495
南西	274	267	246	787
西南西	1003	777	560	2340
西	2775	2039	1686	6500
西北西	2866	2733	2990	8589
北西	2134	2743	3446	8323
北北西	781	1319	1660	3760

注1：泊発電所 観測記録（2003～2012年）

6. 社会環境

6.3 産業活動

泊村とその周辺の神恵内村、共和町及び岩内町（以下泊村を含め「周辺町村」という。）の総面積⁽³⁾は、約606km²で、そのうち70%程度が山林であり、8%程度が原野である。

平成7年の国勢調査⁽¹⁾によると、周辺町村の就業者数は約14,600人であってそのうち農林水産業就業者が約15%、鉱業、建築業及び製造業就業者が約32%、残り約53%が卸売・小売業、飲食店、サービス業等に従事している。

各町村の産業別就業者数を第6.3.1表に示す。

主たる農作物⁽⁶⁾は牧草であり、次いで春植えばれいしょ、米となっている。

海産物⁽⁸⁾としては、ほっけ、するめいか、さけが最も多く水揚げされている。なお、発電所周辺の海域は、泊村、盃、神恵内村及び岩内郡漁業協同組合の漁場となっている。

主な工業⁽⁴⁾は、食料品製造業、窯業、出版等である。

周辺町村の主要農作物の収穫量（平成8、9年）⁽⁵⁾⁽⁶⁾及び飼育家畜頭数、戸数（平成8、9年）⁽⁵⁾⁽⁶⁾並びに漁業地区別の漁獲量（平成7、8年）⁽⁷⁾⁽⁸⁾を第6.3.2表、第6.3.3表及び第6.3.4表に示す。

また、発電所周辺の土地利用状況を第6.3.1図に示す。

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。

第 6.3.1 表 産業別就業者数

泊発電所原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉の増設）（平成15年7月2日付け、平成14・07・31原第2号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3.1表 産業別就業者数」の記載内容に同じ。

第 6.3.2 表 主要農作物種類別統計

泊発電所原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉の増設）（平成15年7月2日付け、平成14・07・31原第2号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3.2表 主要農産物種類別統計」の記載内容に同じ。

第 6.3.3 表 主要飼育家畜種類別統計

泊発電所原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉の増設）（平成15年7月2日付け、平成14・07・31原第2号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3.3表 主要飼育家畜種類別統計」の記載内容に同じ。

第 6.3.4 表 魚種別漁獲量統計

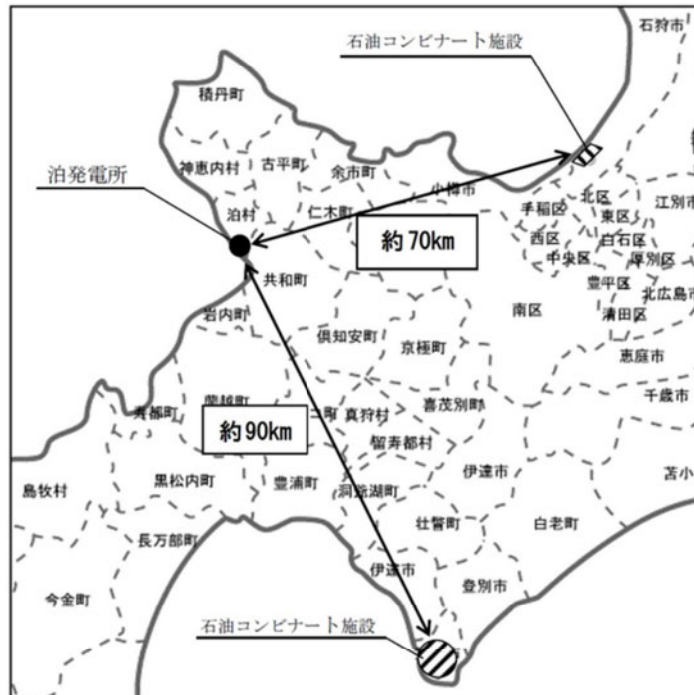
泊発電所原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉の増設）（平成15年7月2日付け、平成14・07・31原第2号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3.4表 魚種別漁獲量統計」の記載内容に同じ。

第 6.3.1 図 発電所敷地周辺の土地利用状況図

泊発電所原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉の増設）（平成15年7月2日付け、平成14・07・31原第2号をもって設置変更許可）の添付書類六「第6.3.1図 発電所敷地周辺の土地利用状況図」の記載内容に同じ。

6. 5 外部火災影響施設

発電所から約 70km 離れた所に石狩地区の石油コンビナート施設、約 90km 離れた所に苦小牧地区の石油コンビナート施設がある。また、発電所周辺の石油コンビナート施設以外の主な産業施設として、共和町にガソリンスタンドがある。発電所周辺の石油コンビナート施設の位置を第 6. 5. 1 図に示す。



第 6. 5. 1 図 発電所周辺の石油コンビナート施設の位置

10. 生物

10.2 植生

泊発電所3号炉増設に伴う環境影響調査において、植生に関する調査を実施している。その結果は以下のとおりである。

発電所周辺地域は、ほとんどが落葉広葉樹を主体とするミズナラープナクラス域に属しており、雷電山山腹、ニセコ山彙尾根等は亜寒帯・亜高山帯に、雷電山、ニセコアンヌプリ及びイワオヌプリ山頂部は寒帯・高山帯に属している。

自然植生として、ミズナラープナクラス域では下部針広混交林、エゾイタヤーシナノキ群落、ヤナギ低木群落、自然草原、風衝草原が、亜寒帯・亜高山帯ではアカエゾマツ群集、エゾマツーダケカンバ群落、ササーダケカンバ群落、ササ自然草原が、寒帯・高山帯ではコケモモーハイマツ群集、高山ハイデ及び風衝草原がみられる。また、海岸部の砂丘地、断崖部に砂丘植生、海岸断崖植生がみられる。

代償植生として、ミズナラープナクラス域ではササ草原、ススキ草原、伐跡群落がみられる。また、植林地・耕作地植生として常緑針葉樹植林、トドマツ植林、アカエゾマツ植林、落葉針葉樹植林、落葉広葉樹植林、落葉果樹園、畑地、耕作放棄地雑草群落、牧草地、ゴルフ場、水田がみられる。

1.4 設備等

該当なし

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (1/9)

分類	定義	重要度分類項目		消災電源 3号炉		安全評価上の期待する重要度分類のクラス1,2に属する構造物等	外部火災の影響を受ける屋外施設	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設	二次的影響評価対象施設	
		機能	原子炉容器 蒸気発生器 1 次冷卻ポンプ 加圧器 配管、弁 原子炉冷却材圧力ハウジング 制御駆動装置圧力ハウジング 炉内圧力引出管	構造物、系統又は機器	原子炉建屋に内包)					原子炉建屋で評価)
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によつて、(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造物、系統及び機器	1)原子炉冷却材圧力ハウジング機能	原子炉冷却材圧力ハウジングを構成する機器・配管系 (計装等の小口径配管・機器は除く。)	構造物、系統又は機器	原子炉建屋に内包)	○	原子炉建屋に内包)	原子炉建屋で評価)	×	
		2)過剰反応度の印加防止機能	制御駆動装置圧力ハウジング	制御駆動装置	原子炉建屋に内包)	○	原子炉建屋に内包)	原子炉建屋で評価)	×	
		3)炉心破状の維持機能	炉心支持構造物 (炉心槽、上部炉心支持板、上部炉心支持柱、上部炉心板、下部炉心板、下部炉心支持柱、下部炉心支持板)、燃料集合体 (ただし、燃料を除く。)	燃料集合体 (燃料は除く。)	原子炉建屋に内包)	○	原子炉建屋に内包)	原子炉建屋で評価)	×	
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、原子炉圧力ハウジングの過圧し、就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	1)原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御による系 (制御棒クラスタ及び制御駆動系 (スクラム機能))	制御棒 直接駆動系 (制御棒) 制御棒クラスタ系内管 制御棒駆動装置	燃料集合体の制御棒系内管	○	原子炉建屋に内包)	原子炉建屋で評価)	×	
		2)末端調整弁機能	原子炉停止系 (制御棒による系、化学体積制御設備及び非常用炉心冷却系のほう蔵水注入機能)	直接駆動装置 化学体積制御設備の内ほう蔵水注入系 (充てんポンプ、ほう蔵タンク、ほう蔵フィルタ、再生熱交換器、配管及び弁 (ほう蔵タンクからほう蔵ポンプ、充てんポンプ、再生熱交換器を経て1次冷却設備までの範囲)) 直接駆動系 (化学体積制御設備の内ほう蔵水注入系) 非常用炉心冷却設備の内ほう蔵水注入系 (燃料取替用弁セット、高圧注入ポンプ、ほう蔵注入タンク、配管及び弁 (燃料取替用弁セットを経て1次冷却設備低温度側までの範囲)) 直接駆動系 (非常用炉心冷却設備の内ほう蔵水注入系)	制御棒駆動装置 化学体積制御設備の内ほう蔵水注入系 (充てんポンプ、ほう蔵タンク、ほう蔵フィルタ、再生熱交換器、配管及び弁 (ほう蔵タンクからほう蔵ポンプ、充てんポンプ、再生熱交換器を経て1次冷却設備までの範囲)) ポンプミニマムフローライン配管、弁 燃料取替用弁セットから充てんポンプ入口への補給ライン配管、弁 ほう蔵タンクヒータ	原子炉建屋に内包)	○	原子炉建屋に内包)	原子炉建屋で評価)	×
		3)原子炉冷却材圧力ハウジングの過圧防止機能	加圧器安全弁 (開機能)	加圧器安全弁 (安全弁閉機能)	原子炉建屋に内包)	○	原子炉建屋に内包)	原子炉建屋で評価)	原子炉建屋で評価)	×

※1 電気、機械装置のうち主要な構成の記載は、当該系及び直接関連系の施設を代表として記載し、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発生

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (2/9)

分類	定義	機能	重要度分類審査指針		主要度分類のクラス1.2に属する構造物等	安全評価上 ^{※2} 期待する重要度分類のクラス3に属する構造物等	外部火災の影響を受けうる屋外施設	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設	二次的影響対象施設
			建築物、系統又は機器	注発電所 3号炉					
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ワータンクの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物、系統及び機器	4)原子炉停止後の除熱機能 5)炉心冷却機能	残留熱を除去する系統 (余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの蒸気系、給水系、主蒸気安全弁、主蒸気遮断がし機能)	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、配管及び弁 (余熱除去運転モードのルートとなる範囲)	○	—	×	×	×
			補助給水設備 (電動補助給水ポンプ、タービン駆動補助給水ポンプ、補助給水ピット、配管及び弁(補助給水ピットから補助給水ポンプを経て主給水配管との合流部までの範囲)) 直接戻水系 (補助給水設備) ・タービンへの蒸気戻り配管、弁 ・ポンプミニマムフローライン配管、弁 主蒸気設備 (蒸気発生器、主蒸気隔離弁、主蒸気遮断がし弁 (手動遮断がし機能))、配管及び弁 (蒸気発生器から主蒸気隔離弁の範囲)) 給水設備 (蒸気発生器、主給水隔離弁、配管及び弁 (蒸気発生器から主給水隔離弁の範囲))	○	—	×	×	×	○
MS-1	5)炉心冷却機能	非常用炉心冷却系 (低圧注入系、高圧注入系、蓄圧注入系)	低圧注入系 (余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、燃料取替用水ピット、格納容器再循環タンク、配管及び弁 (燃料取替用水ピット及び格納容器を経て1次冷却設備までの範囲))	低圧注入系 (燃料取替用水ピット、高圧注入ポンプ、配管及び弁 (燃料取替用水ピット及び格納容器再循環タンクから高圧注入ポンプを経て1次冷却設備までの範囲))、格納容器再循環タンク	○	—	×	×	×
			高圧注入系 (低圧注入系) ・ポンプミニマムフローライン配管、弁 蓄圧注入系 (高圧注入系) ・ポンプミニマムフローライン配管、弁	○	—	×	×	×	×

※1 種々、機器装置のうち主な施設の記載は、当該系及び直接関連系の施設を代表として記載し、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時

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (3/9)

分類	定義	重要度分類別調査方針		重要度分類のクラス1.2に属する構造物等	安全評価工 ^{※2} 期待する重要度分類のクラス3に属する構造物等	外部火災の影響を受ける屋外施設	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設	二次的影響評価対象施設							
		機能	建築物、系統又は機器												
MS-1	1) 異常発生時に緊急停止を要し、冷却材圧力バリアの過圧を防止し、敷地周辺の公衆への放射線の影響を抑制する構造物及び機器 2) 安全上必要な構造物、及び機器	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 アニユラス 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 原子炉格納容器スプレイ設備（燃料取扱禁止タンク、格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイ冷却器、よう素除去薬品タンク、スプレイエダクタ、スプレイリング、スプレイノズル、配管及び弁（燃料取扱禁止タンク及び格納容器再循環サンプから格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイ冷却器を経てスプレイリングヘッドまでの範囲）、よう素除去薬品タンクからスプレイエダクタを経て格納容器スプレイ配管までの範囲）） アニユラス空気浄化設備（アニユラス空気浄化フィルタユニット、アニユラス空気浄化ファン、ダクト及びタンク） 直接関連系（アニユラス空気浄化設備） ・排気筒 遮へい設備（外部遮へい壁） 原子炉保護系への作動信号の発生機構 ・原子炉保護系の安全保護回路 [工学的安全施設への作動信号の発生機構] ・非常用炉心冷却設備作動の安全保護回路 ・原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路 ・主蒸気ライン隔離の安全保護回路 ・原子炉格納容器隔離の安全保護回路	原子炉格納容器、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレイポンプ、原子炉格納容器スプレイ冷却器、よう素除去薬品タンク、スプレイエダクタ、スプレイリング、スプレイノズル、配管及び弁（燃料取扱禁止タンク及び格納容器再循環サンプから格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイ冷却器を経てスプレイリングヘッドまでの範囲）、よう素除去薬品タンクからスプレイエダクタを経て格納容器スプレイ配管までの範囲）） アニユラス空気浄化設備（アニユラス空気浄化フィルタユニット、アニユラス空気浄化ファン、ダクト及びタンク） 直接関連系（アニユラス空気浄化設備） ・排気筒 遮へい設備（外部遮へい壁）	○	-	× (原子炉建屋、原子炉補助建屋に内包)	× (原子炉建屋、原子炉補助建屋で評価)	×							
									1) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機構	安全保護系	○	-	× (原子炉建屋、原子炉補助建屋、原子炉再循環機器に内包)	× (原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋で評価)	○

※1 電気、機械装置のうち主たる機能の記載は、当該系及び直接関連系の施設を代表として記載し、間接関連系の記載は省略した。

※2 運転時の異常を迅速検出及び設計基準事故の診断

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (4/9)

分類	定義	機能	重要度分類	重要度分類に属する構造物等	安全評価上 ^{※2} 期待する重要度分類のクラス3に属する構造物等	外部火災の影響を受ける屋外施設	外部事象防護対象施設	二次的影響評価対象施設																	
MS-1	2) 安全上必要な他の構造物、機器	非常用所内電源系、制御室及びその連へい・換気空調系・原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却水系、制御用圧縮空気設備(いずれも、MS-1関連のもの)	非常用交流電源設備(ディーゼル機関、ディーゼル発電機、ディーゼル発電機から非常用負荷までの配電設備及び配電)	〇	-	X (ディーゼル発電機建屋、原子炉建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (ディーゼル発電機建屋、原子炉建屋、原子炉補機建屋で評価)	〇																	
									直接関連系(非常用交流電源設備) ^{※3}	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)														
									燃料系 ・ 吸気系 ・ 給油用空気系 ・ 冷却水系 ・ 潤滑油系			X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)												
									中央制御室及び中央制御室連へい					X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)										
									中央制御室換気空調設備(放射線防護機能及び有毒ガス防護機能)(中央制御室非常用循環ファン、中央制御室非常用循環ファンユニット、中央制御室給気ユニット、中央制御室給気ファン、中央制御室循環ファン、ダクト及びダンプ)							X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)								
									原子炉補機冷却水設備(原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水冷却器、配管及び弁(MS-1関連補機への冷却ラインの範囲))									X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)						
									直接関連系(原子炉補機冷却水設備) ・ 原子炉補機冷却水サージタンク											X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)				
									原子炉補機冷却水設備(原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナ、原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ、原子炉補機冷却水冷却器、配管及び弁(MS-1関連補機への海水供給ラインの範囲))													X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)		
									直接関連系(原子炉補機冷却水設備) ・ 原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナ (異物除去機能を司る部分) ・ 取水路(屋外トレンチ含む)															X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)
									非常用直流電源設備(蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び配電(MS-1関連))																
計測制御用電源設備(蓄電池から非常用計測制御装置までの配電設備及び配電(MS-1関連))	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)																							
制御用圧縮空気設備(制御用空気圧縮装置、配管及び弁(MS-1関連補機への制御用空気供給ラインの範囲))			X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋に内包)	X (原子炉補機建屋、原子炉補機建屋で評価)																					

※1 電気、機械装置のうち主な絶縁の記載は、当該系及び直接関連系の絶縁を代表として記載し、間接関連系の記載は省略した。
 ※2 運転時の異常な過電流化及び短絡は、外部火災による火災からの輻射熱が直接到達することのない構造のため評価対象外。
 ※3 ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンク及びディーゼル発電機燃料油貯蔵タンク出口ストレーナは、循環冷却水ポンプ建屋に収納されており、直接火災の影響を受けるとはならないが、周囲空気の温度上昇により、冷却水ポンプ建屋が燃焼することから、原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナを評価対象とする。
 ※4 原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナが燃焼することから、原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナを評価対象とする。

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (5/9)

分類	重要度分類審査指針		10号炉		重要度分類のクラス1,2に属する構造物等	安全評価上期待する重要度分類のクラス3に属する構造物等	外部火災の影響を受ける屋外施設	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設	二次的影響評価対象施設																								
	定義	機能	構造物、系統又は機器																														
PS-2	1) その破壊又は故障による現象に於いて、炉心の損傷又は重大な損傷を引き起こすおそれがあるが、外部への放射性物質の放出のおそれがあるおそれがない機器及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能（ただし、原子炉冷却材圧力バウンスから除外されておられる計管等の小口径のもの及びバウンスに直接接続されていないものは除く。） 2) 原子炉冷却材圧力バウンスに直接接続されている放射性物質を貯蔵する機能	化学体積制御設備（再生熱交換器、余熱抽出冷却器、非再生冷却器、冷却材戻床式脱塩蒸、冷却材隔イオン脱塩装置、冷却材脱塩廃入口フィルタ、冷却材フィルタ、体積制御タンク、充てんポンプ、封水注入フィルタ、封水ストレーナ、封水冷却器、配管及び弁）	○	—	(原子炉補助建屋、原子炉建屋に内包)	(原子炉補助建屋、原子炉建屋で評価)	×	×																								
										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、使用済燃料ピット（使用済燃料ピット貯蔵ラックを含む。））	放射性気体廃棄物処理設備（活性炭式希ガスホールドアップ装置、ガスサージタンク） 使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む） 新燃料貯蔵庫（臨界を防止する機能）（新燃料ラック）	○	—	(原子炉建屋に内包)	(原子炉建屋で評価)	×	×																
																		燃料貯蔵ラック 燃料移送装置 使用済燃料ピットクレーン 燃料取扱設備クレーン	燃料取扱設備（燃料取扱設備） ・燃料取扱キャナル ・原子炉キャビティ ・キャスクピット ・燃料検査ピット	○	—	(原子炉建屋に内包)	(原子炉建屋で評価)	×	×								
																										燃料取扱設備	加圧器安全弁（吹き止まり機能） 加圧器逃がし弁（吹き止まり機能）	○	—	(原子炉建屋に内包)	(原子炉建屋で評価)	×	×
1) 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	加圧器逃がし弁（吹き止まり機能）	○	—	(原子炉建屋に内包)	(原子炉建屋で評価)	×	×																										

※1 常圧、蒸気発生装置のうち主要な施設は、当該系及び直接関連系の施設を代表として記載し、間接関連系の施設は省略した。

※2 運転時の異常を迅速変化及び設計基準事故解除

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (6/9)

分類	定義	重要度分類審査指針		重要度分類のクラス1,2に属する構造物等	安全評価上期待する重要度分類のクラス3に属する構造物等	外部火災の影響を受ける屋外施設	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設	二次的影響評価対象施設
		機能	建築物、系統又は機器					
MS-2	1)PS-2の構造物、システム及び機器の損傷又は故障原因が周辺公衆に放射線の影響を及ぼすことによる構造物、システム及び機器	機能	建築物、系統又は機器	○	-	× (原子炉建屋に内包)	× (原子炉建屋で評価)	×
		1)燃料プール水の補給機能	使用済燃料ピット補給水系					
MS-2	2)放射線物質放出の防止機能	機能	建築物、系統又は機器	○	-	× (原子炉建屋に内包)	× (原子炉建屋で評価)	×
		2)放射線物質放出の防止機能	放射性気体廃棄物処理系の隔離弁、燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系、排気筒（補助建屋）					
MS-2	2)異常時に発生する構造物、及び機器	機能	建築物、系統又は機器	○	-	× (原子炉補助建屋、原子炉建屋で評価)	× (原子炉補助建屋、原子炉建屋で評価)	×
		1)事故時のプラント状態の把握機能	事故時監視計器の一部					

※1 配気、帯電装置のうち主な機器の記載は、当該系統及び直接関連系の施設を代表として記載し、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

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (7/9)

分類	定義	機能	重要度分類番付	設備等3号炉	重要度分類 のクラス1,2 に属する構 築物等	安全評価上 ^{※1} の期待 する重要度分類の 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	外部事象防護 対象施設のうち 評価対象施 設	二次的 影響評 価対象 施設	
MS-2	2)異常状 態への対 応上特に 重要な構 築物、系 統及び機 器	加圧器逃がし弁 (手 動閉鎖機能)、加圧 器ヒータ (後継ヒータ)、 加圧器逃がし 弁元弁	加圧器逃がし弁 (手 動閉鎖機能)	構築物、系統又は機器	○	—	×	×	×	
		3)制御室外からの安全停 止機能	制御室外原子炉停止 装置 (安全停止に關 連するもの)	中央制御室外原子炉停止装置	○	—	×	×	×	
PS-3	1)異常状 態の起因 となる 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	1)原子炉冷却材保持機 能 (PS-1、PS-2以外 のもの)	計表配管、 試験採取配管	計表配管、弁 試験採取設備の配管、弁 ドレン配管、弁 ペント配管、弁	×	×	—	—	—	
		2)原子炉冷却材の循環 機能	1 次冷却材ポンプ 及びその関連系	1 次冷却材ポンプ 化学体積制御設備 (射水注入系、1次冷却材ポンプスタンドバイ、配管、弁)	×	×	—	—	—	
		3)放射性物質の貯蔵機 能	放射性廃棄物処理 施設 (放射能イン ペントリの小さい もの)	液体廃棄物処理設備 (加圧器逃がしタンク、格納容器サンパ、廃液貯蔵ビッド、冷却貯蔵タンク、格納容器材料ドレンタンク、補助貯蔵タンク、洗浄排水タンク、洗浄排水タンク、水タンク、洗浄排水貯蔵タンク、廃液蒸留タンク、酸液ドレンタンク、濃縮廃液タンク) 固体廃棄物処理設備 (使用済燃料貯蔵タンク、固体廃棄物貯蔵庫) 新燃料貯蔵庫 新燃料ラック	×	×	—	—	—	
		4)電源供給機能 (非常 用を除く。)	主蒸気系 (隔離弁 以後)、給水系 (隔離弁以前)、 送電線、変圧器、 開閉所	発電機及びその励磁機設備 (発電機、励磁装置) 直接関連系 (発電機及びその励磁装置) 蒸気タービン (主タービン、主要弁、配管) 直接関連系 (蒸気タービン) 復水設備 (復水器、復水ポンプ、循環水ポンプ、配管、弁) 直接関連系 (復水設備) 給水設備 (電動主給水ポンプ、タービン動主給水ポンプ、給水加熱器、配管、弁) 直接関連系 (給水設備)	×	×	—	—	—	

※1 蒸気、機房装置のうち主要な種別の記載は、当該系及び直接関連系の種別を代表として記載し、間接関連系の記載は省略した。

※2 運転時の異常な過電流化及び設計基準事故時

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (8/9)

分類	定義	機能	重要度分類番番指針	対象施設	重要度分類 のクラス1,2 に属する情 建築物等	安全評価上 ^{※1} 期待 する重要度分類の クラス3に属する情 建築物等	外部火災の 影響を受け る屋外施設	外部事象防護 対象施設のうち 評価対象施 設	二次的 影響評 価対象 施設		
PS-3	1) 異常状 況の起 因とな るもの であ る。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。) 5) プラント計測・制御 機能 (安全保護機能を 除く。) 6) プラント運転補助機 能	主系系 (隔離弁 以後)、給水系 (隔離弁以前)、 送電線、変圧器、 開閉所 原子炉制御系、原 子炉計装、プロセ ス計装	常用所内電源設備 (発電機又は外部電源系から所内負荷までの配電設備及び電路 (MS-1関連以 外)) 直流電源設備 (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)) 計測制御用電源設備 (電源装置から常用計測制御装置までの配電設備及び電路 (MS-1関連以 外)) 制御機動作装置用電源設備 送電線 変圧器 (主変圧器、所内変圧器、予備変圧器、後備変圧器、電設) 直流電源系 (変圧器) 発電機負荷閉閉器 開閉所 (母線、遮断器、予備変圧器、断路器、電路)	×	×	—	—	—		
				補助蒸気設備 (蒸気供給配管を含む補助蒸気ドレンタンク補助蒸気ドレンポンプシステムコ ンバータシステムコンバータ給水ポンプシステム給水タンク) 直流電源系 (補助蒸気設備) 制御用空気設備 (MS-1以外) 原子炉補助冷却設備 (MS-1以外) (直管、弁) 熱交換器の冷却設備 (軸受冷却ポンプ、熱交換器、配管、弁) 直接冷却設備 (配管、弁) 蒸気処理設備 (配管、弁) 直流電源系 (軸受冷却水処理設備) 燃料搬送管 上/下部端注	×	×	—	—	—		
				1) 核分裂生成物の原子炉 冷却材中への放射防止機 能 2) 原子炉冷却材の浄化機 能	燃料搬送管 化学体積制御設備 (体積制御タンク、再生熱交換器 (制御)、非再生冷却器 (管制)、 冷却材混床式脱塩塔、冷却材揚イオン脱塩塔、冷却材脱塩塔入口フィルタ、冷却材 フィルタ、抽出設備関連配管、弁)	×	×	—	—	—	—

※1 電気、機械装置のうち主な機器の記載は、当該系統及び直接関連系の施設を代表として記載し、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等

第 1-3 表 外部事象防護対象施設の抽出結果 (9/9)

分類	定義	機能	重要度分類審査指針		重要度分類 のクラス1,2 に属する構 築物等	安全評価上 ^{※1} 期待 する重要度分類の 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	外部事象防護 対象施設のうち 評価対象施設	二次的 影響評 価対象 施設
			機能	追加審査3号炉					
MS-3	1) 運転時 の異常な 過渡変化 が、あつて も、MS-1、 MS-2とあ いまって、 現象を緩和 する構 築物、び機 器	1) 原子炉圧力の上昇の緩和機能 2) 出力上昇の抑制機能 3) 原子炉冷却材の補給機能	加圧器逃がし弁 (自動操作)	追加審査3号炉	×	×	-	-	-
			加圧器逃がし弁 (自動操作)	追加審査3号炉					
			タービンランバックインターロック	追加審査3号炉					
			制御棒引抜阻止インターロック	追加審査3号炉					
			ぼう風補給タンク	追加審査3号炉					
			ぼう風正合器	追加審査3号炉					
			ぼう風補給設備配管、弁	追加審査3号炉					
			1次系冷却水タンク、配管、弁	追加審査3号炉					
			1次系補給水ポンプ	追加審査3号炉					
			直接戻り系 (1次系補給水ポンプ)	追加審査3号炉					
タービン保安装置※3	追加審査3号炉								
主蒸気止め弁 (開機能) ※3	追加審査3号炉								
原子炉発電用緊急時対策所	追加審査3号炉								
直接戻り系 (原子炉発電用緊急時対策所)	追加審査3号炉								
蒸気発生器ブローダウンライン (サブプライン機能) ※3	追加審査3号炉								
燃料採取設備 (異常時に必要な機能を有する貯蔵弁 (原子炉冷却材成分精製物濃度サブプライン分析、原子炉格納容器雰囲気放射線物質濃度サブプライン分析))	追加審査3号炉								
通信連絡設備	追加審査3号炉								
(1つの専用回路を有する通信連絡設備)	追加審査3号炉								
放射線監視設備	追加審査3号炉								
事故時監視器の一部	追加審査3号炉								
消火設備 (水消火設備、泡消火設備)	追加審査3号炉								
・ポンプ系取水 ・ろ過水タンク ・火災検出装置 (受信機含む) ・防火扉、防火ダンパー、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)	追加審査3号炉								
直接戻り系 (消火設備)	追加審査3号炉								
安全避難	追加審査3号炉								
直接戻り系 (安全避難通路)	追加審査3号炉								
非常用照明	追加審査3号炉								
原子炉発電用緊急時対策所、燃料採取系、通信連絡設備、放射線監視設備、事故時監視器の一部、消火系、安全避難通路、非常用照明	追加審査3号炉								
1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	追加審査3号炉								
2) 異常状態への対応上必要な構造物、系統及び機器	追加審査3号炉								

※1 帯電、機構装置のうち主たる施設の記載は、当該系及び直接戻り系の施設を代表として記載し、間接戻り系の施設は省略した。
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故発生時の「運転時の異常な過渡変化」のうち「蒸気発生器への過剰給水」の発生において「タービン建屋」の建屋において「タービン建屋」を含め安全上支障のない期間に補修を行うことで、安全機能を損なわれない設計とすることから、熱影響評価は実施しない。
 ※3 冷却水が発生することはないが、独立事象としての重量の可能性があるが、独立事象として考慮しない。