

資料 1 - 1

泊発電所 3号機 工事計画認可申請（補正）の概要

2025年8月7日
北海道電力株式会社

目次

1. 泊発電所3号機新規規制基準への適合性確認に係る経緯
2. 補正時期及び主な補正内容
3. 工事計画認可の審査における説明事項
4. 評価の概要

【参考】補正回ごとの申請書類について

1. 泊発電所3号機新規制基準への適合性確認に係る経緯

- 新規制基準への適合性確認に関する申請状況は下表の通りであり、泊発電所3号機の設置変更許可の審査において、先行審査実績のない評価が必要なものとして「防潮堤の構造成立性」等について、主な論点として抽出し、設計方針及び構造成立性の見通しについて説明した。

表1 新規制基準への適合性確認に関する申請状況

2013年7月8日	発電用原子炉設置変更許可及び保安規定変更認可申請
	【申請内容】 新規制基準への適合性確認
2013年7月8日 2013年8月1日	工事計画認可申請（分割申請）
	【申請内容】 新規制基準への適合性確認 分割1回目：重大事故等に対処するために必要な施設及び設備 分割2回目：新規制基準施行前に使用前検査に合格し、供用を開始している設備等の耐震性に係る基本設計方針
2021年9月29日	発電用原子炉設置変更許可申請の補正書提出
	【補正内容】 適合性審査内容を反映(設置許可基準規則の解釈等の改正※を踏まえた変更) ※震源を特定せず策定する地震動に係る標準応答スペクトルの取入れによる改正
2023年12月22日	発電用原子炉設置変更許可申請の補正書提出
	【補正内容】 適合性審査内容を反映(地震津波側審査を除く設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に係る審査を踏まえた反映 他)
2025年3月14日	発電用原子炉設置変更許可申請の補正書提出
	【補正内容】 適合性審査内容を反映（地震津波側審査を踏まえた反映及び記載の適正化 他）
2025年4月7日 2025年7月4日	発電用原子炉設置変更許可申請の補正書提出
	【補正内容】 適合性審査内容を反映（記載の適正化 他）
2025年7月10日	工事計画認可申請の補正書提出（一部補正） 2013年8月1日申請（分割2回目）についての取下げ申請書提出
	【補正内容】 発電用原子炉設置変更許可申請の補正書の内容を踏まえた記載事項の反映 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」及び関連規則等の改正内容反映 他

2. 補正時期及び主な補正内容

- 泊発電所 3号機の工事計画認可申請の補正については、発電用原子炉設置変更許可申請の内容、実用炉規則 別表改正及び設工認審査ガイド改正の内容並びに先行プラントの設工認審査実績を反映し、第1回補正申請として、本文要目表、基本設計方針、施設共通／各施設区分に要求される添付資料等を提出した。
- 各補正回次における主な補正内容を次ページに示す。2回目以降の補正では、現在、進めている耐震評価や強度評価が完了し、準備が整ったものから、順次、補正申請を行う予定。
- また、循環水ポンプ建屋のうち取水ピットポンプ室等は、耐震Sクラスである原子炉補機冷却海水系が設置されている屋外重要土木構造物であり、設置許可段階で説明した通り、液状化の影響を考慮した場合においても機能が損なわれない設計とするため、周辺地盤の埋戻土をMMR（マンメイドロック）に置換することとし、建屋の一部も再構築することとしており、それらの設計・評価に時間を要しているため、4回目にて補正する。
- 循環水ポンプ建屋に設置する天井クレーンは、4回目補正の循環水ポンプ建屋の評価結果を踏まえての計算が必要となることから、5回目にて補正する。

	2024年度		2025年度			2026年度	
	下期		上期	下期		上期	
設置変更許可		補正 補正 ▽ ▽	補正 ▽				
工事計画認可			▽1	▽2	▽3	▽4	▽5 (▽6)

図1 審査工程案

2. 補正時期及び主な補正内容

表2 主な補正内容

申請回	主な補正内容	補正時期
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 本文（要目表，基本設計方針），添付図面，設定根拠，施設共通／各施設区分に要求される添付資料 ● 津波の配慮に関する説明書 ● 耐震性に関する説明書《基本方針》 ● 強度に関する説明書《基本方針》《強度計算方法》 ● 強度に関する説明書《強度計算書》 <p style="text-align: right;">： 系統設備</p>	2025.7
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐震性に関する説明書《耐震計算書》 ● 強度に関する説明書《強度計算書》 ● 健全性に関する説明書のうちアクセスルートに関する資料 ● 許可との整合性に関する説明書 <p style="text-align: right;">： 主要建屋・設備・防潮堤等 ： 自然事象に関する設備（竜巻・溢水・津波）</p>	2025.9
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐震性に関する説明書《耐震計算書》 ● 強度に関する説明書《強度計算書》 ● 計算機プログラム（解析コード）の概要 <p style="text-align: right;">： 土木構造物等 ： 自然事象に関する設備（竜巻・火山・津波）</p>	2025.11
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐震性に関する説明書《耐震計算書》 ● 強度に関する説明書《強度計算書》 <p style="text-align: right;">： 循環水ポンプ建屋に係わる建屋・土木構造物・設備 ： 循環水ポンプ建屋に係わる建屋・設備</p>	2026.3
5	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐震性に関する説明書《耐震計算書》 <p style="text-align: right;">： 原子炉補機冷却海水ポンプ用天井クレーン</p>	2026.4
(6)	<ul style="list-style-type: none"> ● 審査内容を踏まえた最終補正の実施（全体） 	審査状況を踏まえ設定

3. 工事計画認可の審査における説明事項

- 工事計画認可の審査では、設置変更許可の審査と整合する設計方針であること並びに当該設計方針に基づく設備設計、評価手法、評価結果が技術基準に適合することについて提出した補正資料に基づき順次説明していく。
- その中で、他プラントを含む既工認及び新規制基準適合性審査での適用例のない評価手法、評価条件を適用する場合については、論点になるものと認識している。
- 泊発電所3号機においては、設置許可段階において、防潮堤の構造成立性評価の設計方針及び構造成立性の見通しについて説明しており、設工認段階では、防潮堤の耐震・強度評価等の詳細設計結果について説明していく。
- また、泊発電所3号機の個別施設・設備の耐震・強度評価、泊発電所3号機の申請の特徴（許可:ウラン燃料+MOX燃料、工認:ウラン燃料）を踏まえた評価、新たな規制要求（バックフィット）を踏まえた評価等に関する詳細設計結果についても、評価手法等については、既工認実績や先行審査実績があるもしくは設置許可段階で構造成立性を示しており、個別の評価結果について、順次説明していく。

4. 評価の概要

4. 1 耐津波に関する評価（防潮堤）

- 設工認段階では、防潮堤について設置許可段階で示した方針に基づき、津波荷重、漂流物荷重及び地盤沈下量等を設定し、防潮堤の構造及び地質の特徴等を踏まえて選定した断面における耐震・強度評価結果を説明する。

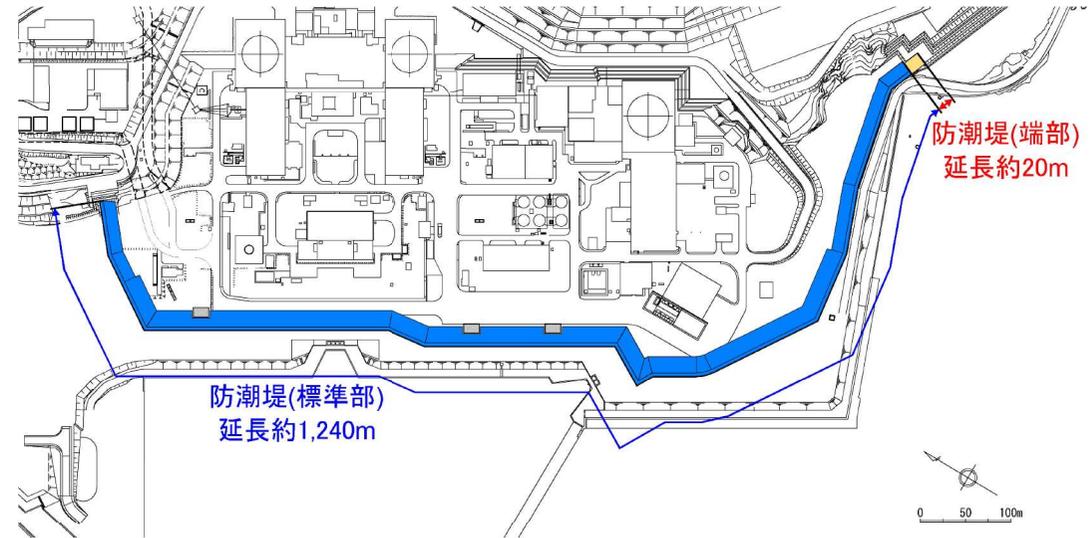


図2 防潮堤平面図

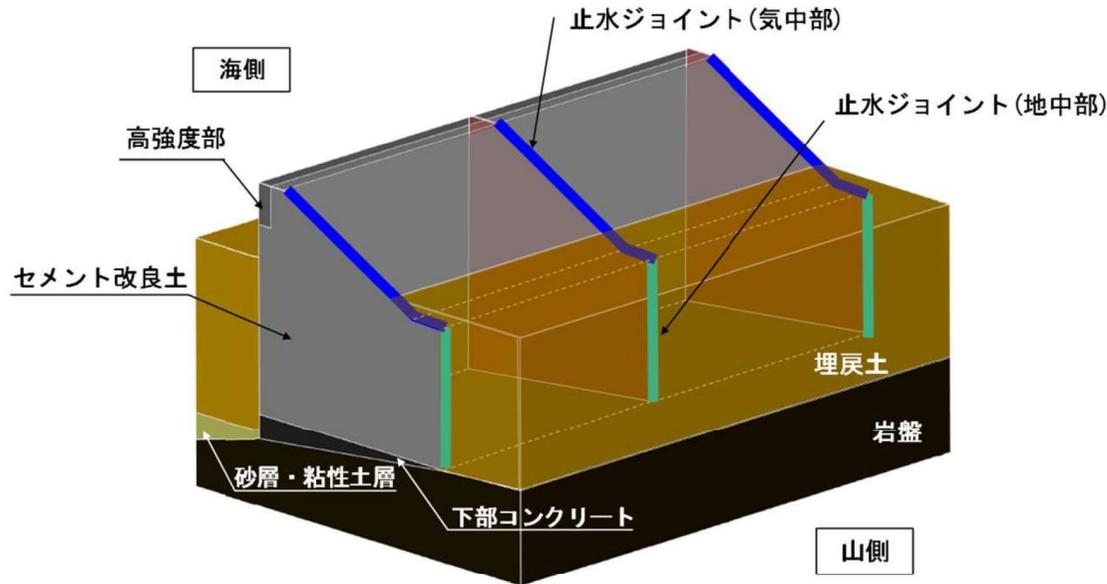


図3 防潮堤の構造概要図

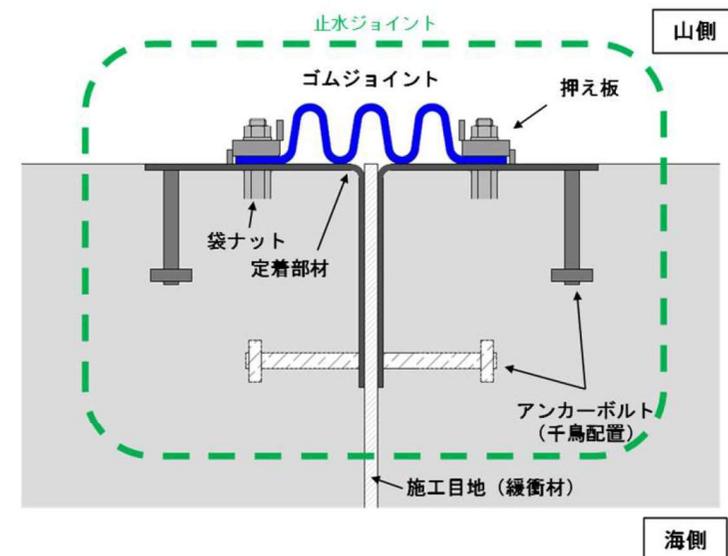


図4 止水ジョイントの構造概要図

4. 評価の概要

4. 2 耐震に関する評価（建物・構築物，機器・配管系）

- 設置許可段階では，以下の事項について説明を実施。
 - ✓ 発電所の施設・設備等を耐震重要度に応じて，Sクラス，Bクラス及びCクラスに分類し，クラスに応じて適用する地震力に対して，おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とすること。
 - ✓ Sクラスの施設・設備等は，基準地震動 S_s による地震力に対して安全機能が損なわれるおそれがない設計とすること。
 - ✓ 津波防護施設，浸水防止設備等についても，基準地震動 S_s による地震力に対して，津波の敷地への到達又は流入を防止する機能等が損なわれるおそれがない設計とすること。
 - ✓ 耐震設計に用いる基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は，水平2方向及び鉛直方向について，適切に組み合わせて算定すること。
- 設工認段階では，設置許可段階で示した方針に基づいた，耐震評価結果を説明する。

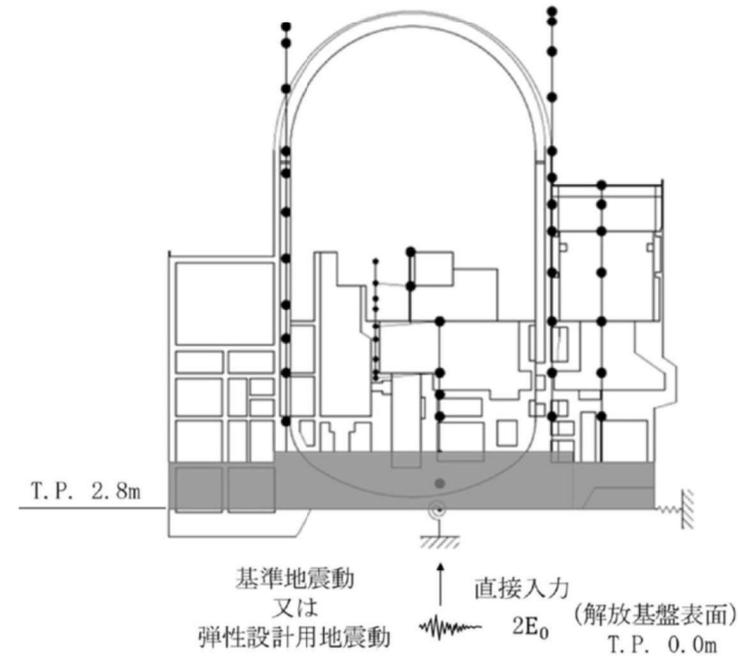


図5 建物・構築物への入力地震動の算定概念図
(原子炉建屋の例)

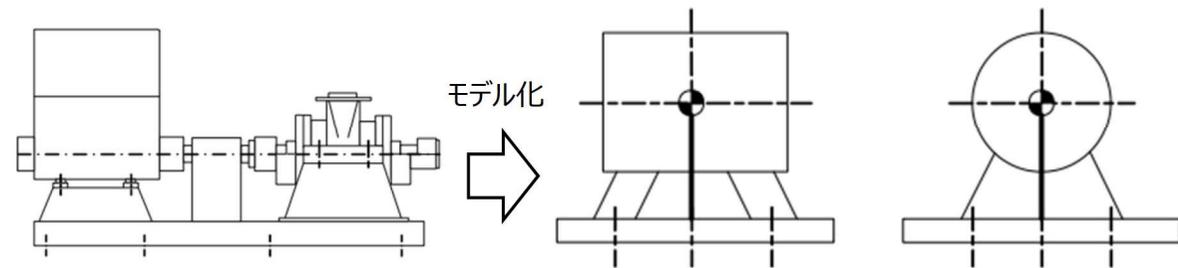


図6 地震応答解析モデル（横置きポンプの例）

4. 評価の概要

4. 3 竜巻防護に関する評価

- 竜巻防護に関する評価の一例として、竜巻防護ネットは、循環水ポンプ建屋内にある取水ピットポンプ室原子炉補機冷却海水ポンプエリア及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレナ室ストレナエリアの上部開口に設置し、外部事象防護対象施設に対して、竜巻による飛来物が衝突することを防止する設備である。
- 設置許可段階では、竜巻防護ネットについては、設置位置、構造概要、設計条件及び各部位についての設計方針を説明した。
- 設工認段階では、設計条件及び各部位についての設計方針を踏まえた強度評価結果を説明する。

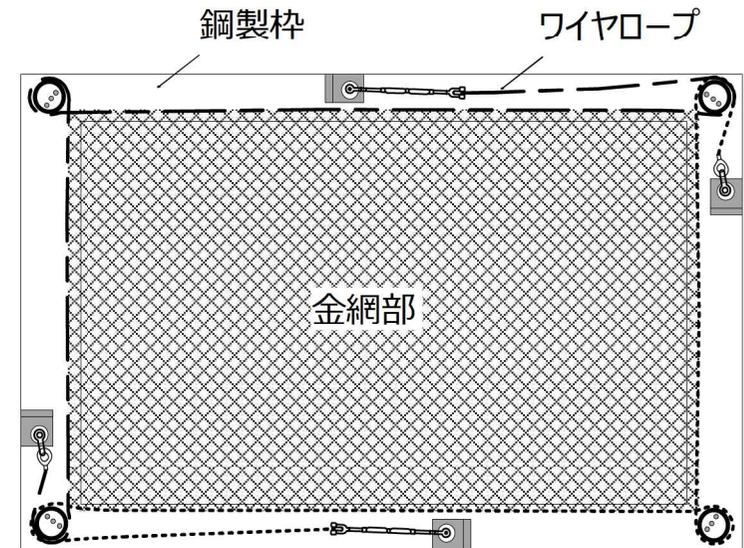


図7 竜巻防護ネットの概略図

表3 竜巻防護ネットの構造評価項目

主な評価対象部位		評価項目
ネット	金網部	吸収エネルギー 破断 たわみ
	ワイヤロープ	破断
	鋼製枠	ひずみ
	取付ボルト (注1)	組合せ応力
架台	鋼材	ひずみ
	アンカーボルト (注2)	組合せ応力

(注1) 鋼製枠と架台を接続するもの

(注2) 架台と循環水ポンプ建屋の躯体を接続するもの

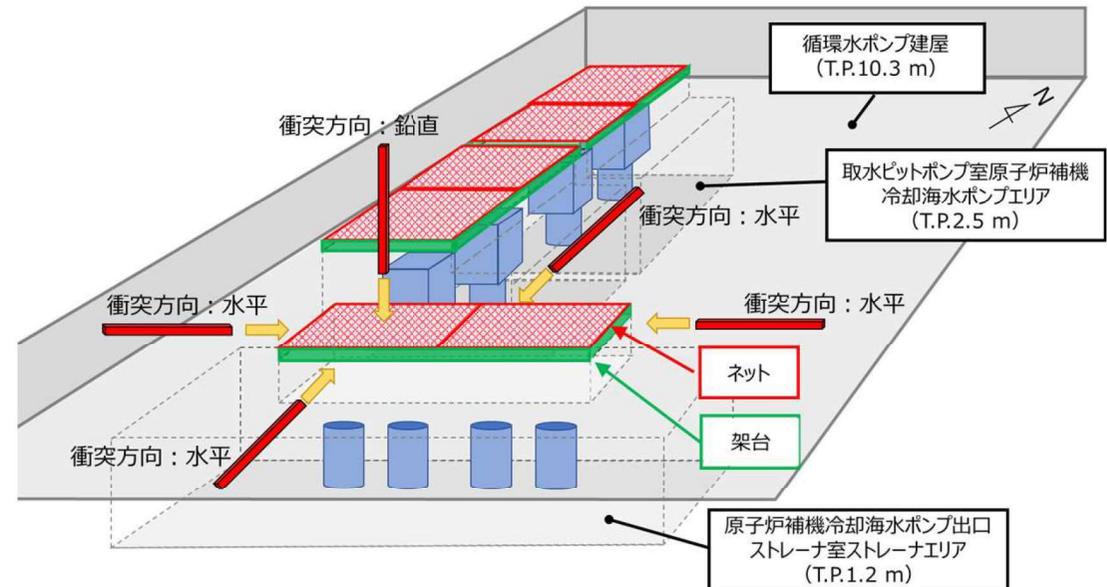


図8 竜巻防護ネットの配置図

4. 評価の概要

4. 4 降下火砕物影響に関する評価

- 設置許可段階では、降下火砕物の粒径及び化学的特性に関連する評価及び降下火砕物等の堆積による構造物への荷重を考慮する施設に対する評価方針と、構造成立性の見通し（循環水ポンプ建屋除く）について説明した。なお、循環水ポンプ建屋については再構築による形状変更を踏まえた設計確定後の強度評価の結果を設工認段階で示すことを説明した。
- 設工認段階では、降下火砕物の粒径及び化学的特性に対して影響がない設計であること及び降下火砕物（注1）等の堆積による荷重を考慮した構造物に作用する荷重に対する強度評価の結果を説明する。

（注1）評価に用いる降下火砕物の層厚は設置許可にて設定した40cmとする。

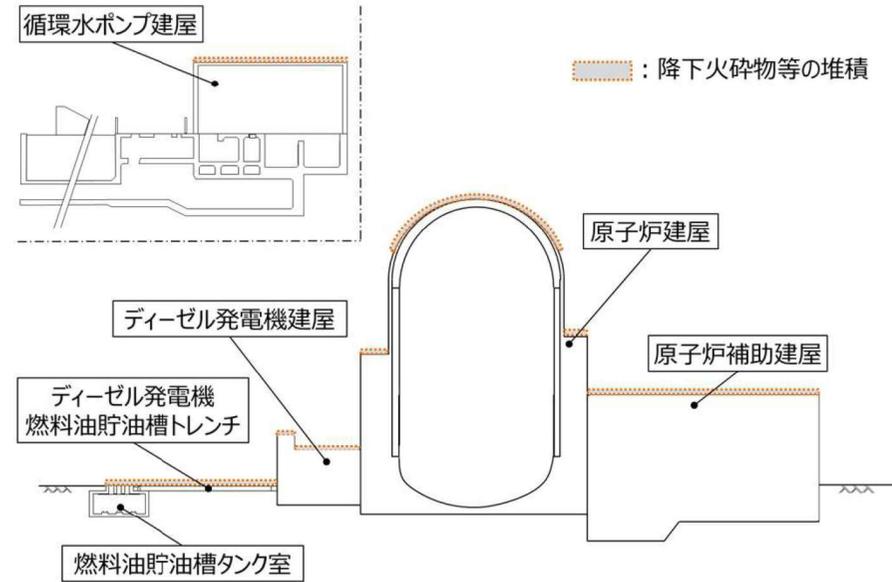


図9 強度評価の対象施設

表4 降下火砕物等の堆積に対する強度評価の対象施設の説明内容

降下火砕物等の堆積に対する強度評価の対象施設	設置許可	設工認
<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 ✓ A1, A2-燃料油貯油槽タンク室及び B1, B2-燃料油貯油槽タンク室 ✓ A1, A2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ及び B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ 	降下火砕物等の堆積による荷重に対する評価方針と、構造成立性の見通しがあることを説明した。	強度評価結果を説明する。
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 循環水ポンプ建屋 	評価方針を説明した。	強度評価結果を説明する。

4. 評価の概要

4. 5 溢水影響に関する評価

➤ 設置許可段階では、想定される溢水源（想定破損、地震、消火水）による溢水が発生した場合において、プラント停止に必要な防護対象設備が没水・被水・蒸気影響によって機能喪失することなく、安全機能を損なわない設計とすることを説明した。また、使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持できる設計とすること、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいしない設計とすることを説明した。

➤ 設工認段階では、設置変更許可段階で示した溢水影響評価に関する内容のうち、一部詳細設計段階で示とした内容について評価結果を説明する。主な内容は以下の通り。

1. 基準地震動 S_s による使用済燃料ピットのスロッシング解析結果
2. 敷地形形状（敷地モデル）の変更に伴う屋外の溢水影響評価結果
3. 循環水ポンプ建屋レイアウト変更に伴う没水影響評価結果
4. ハロゲン化物消火設備により消火する区画の追加に伴う各種影響評価結果

➤ また、溢水影響評価において止水に期待している設備等の詳細設計及び耐震・強度評価結果について説明する。

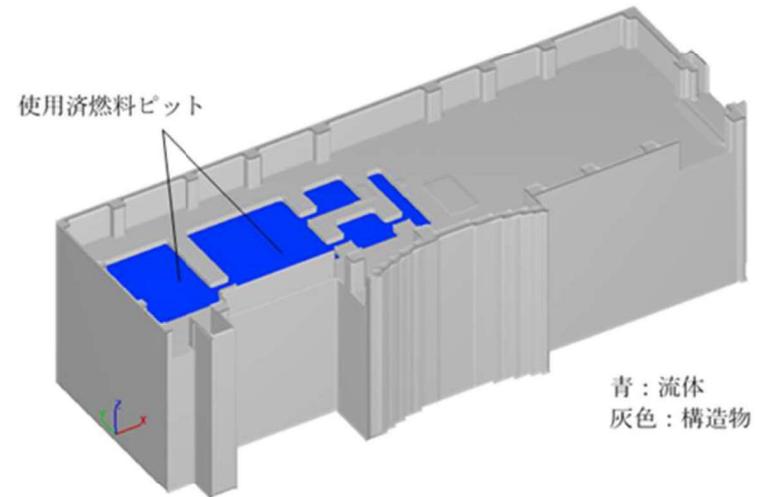


図10 使用済燃料ピット等概要図

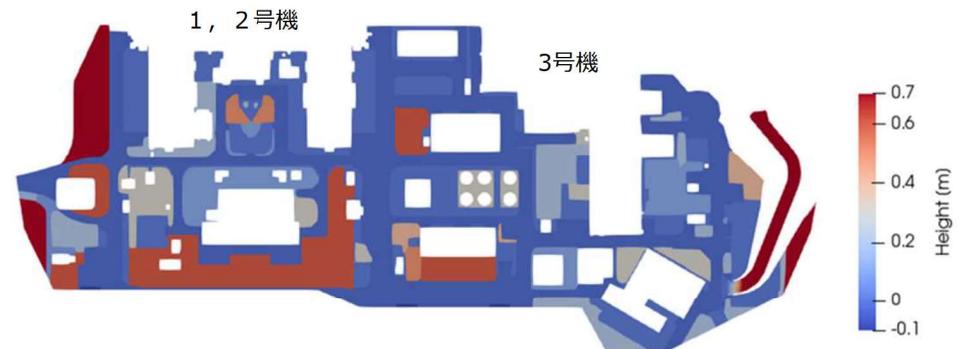


図11 屋外溢水影響評価の敷地モデル（変更前）

【参考】補正回ごとの申請書類について（1/4）

- 要目表，基本設計方針，施設共通／施設個別に要求される説明書，耐震性に関する基本方針，強度に関する基本方針及び計算方法等を取りまとめ，2025年7月に第1回補正を実施。

表5 補正回ごとの申請書類（1/4）

補正回	申請書類		補正図書数 (補正数／総数)
第1回補正の内容 (2025年7月)	本文	要目表	一部補正 (注1)
		基本設計方針 / 工事の方法 / 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム	全数補正
	添付書類	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	一部補正 (注2)
		図面	一部補正 (注1)
		発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	(22/22)
		安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	(2/4)
		発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	(1/1)
		発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	(2/5)
		その他施設共通に要求される添付書類	(5/6)
		耐震性に関する説明書《基本方針》	(19/19)
		強度に関する説明書《基本方針》	(5/5)
		強度に関する説明書《強度計算方法》	(12/12)
		強度に関する説明書《強度計算書》	(19/71)
		各施設区分に要求される添付書類	(40/43)
設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	(1/16)		

(注1) 火災防護設備，浸水防護施設の一部設備を除いて補正

(注2) 火災防護設備の一部設備を除いて補正

【参考】補正回ごとの申請書類について (2/4)

➤ 耐震／強度計算書等を取りまとめ、2025年9月に第2回補正実施予定。

表5 補正回ごとの申請書類 (2/4)

補正回	申請書類		補正図書数 (補正数／総数) [前回補正数含む]
第2回補正の内容 (2025年9月予定)	本文	要目表	一部補正 (注1) [一部補正]
	添付書類	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	一部補正 (注2) [全数補正]
		図面	一部補正 (注1) [一部補正]
		発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書	(2/2)
		安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書	(2/4) [4/4]
		発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	(3/5) [5/5]
		耐震性に関する説明書《設計上重要な設備を設置する施設の耐震計算書》	(21/27)
		耐震性に関する説明書《各施設の耐震計算書》	(244/297)
		強度に関する説明書《強度計算書》	(28/71) [47/71]
		各施設区分に要求される説明書	(3/43) [43/43]
		設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	(15/16) [16/16]

(注1) 火災防護設備、浸水防護施設の一部を補正

(注2) 火災防護設備の一部を補正

【参考】補正回ごとの申請書類について（3/4）

- 2025年11月に第3回補正を実施し，要目表の提出を完了させる予定。

表5 補正回ごとの申請書類（3/4）

補正回	申請書類		補正図書数 (補正数/総数) [前回補正数含む]
第3回補正の内容 (2025年11月予定)	本文	要目表	一部補正 (注1) [全数補正]
	添付書類	図面	一部補正 (注1) [全数補正]
		その他施設共通に要求される添付書類	(1/6) [6/6]
		耐震性に関する説明書《設計上重要な設備を設置する施設の耐震性に関する説明書》	(2/27) [23/27]
		耐震性に関する説明書《各施設の耐震計算書》	(42/297) [286/297]
		強度に関する説明書《強度計算書》	(19/71) [66/71]
	計算機プログラムに関する説明書	全数補正	

(注1) 浸水防護施設の一部を補正

【参考】補正回ごとの申請書類について（4/4）

- 2026年3月に第4回補正，2026年4月に第5回補正を実施し，全体の資料の提出を完了させる予定。

表5 補正回ごとの申請書類（4/4）

補正回	申請書類		補正図書数 (補正数/総数) [前回補正数含む]
第4回補正の内容 (2026年3月予定)	本文	適用基準及び適用規格	全数補正
	添付書類	耐震性に関する説明書《設計上重要な設備を設置する施設の耐震性に関する説明書》	(4/27) [27/27]
		耐震性に関する説明書《各施設の耐震計算書》	(10/297) [296/297]
		強度に関する説明書《強度計算書》	(5/71) [71/71]
第5回補正の内容 (2026年4月予定)	添付書類	耐震性に関する説明書《各施設の耐震計算書》 ・「波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震計算書」のうち、「原子炉補機冷却海水ポンプ用天井クレーンの耐震計算書」	(1/297) [297/297]

- 全5回の補正にて提出する物量としては，約3.5万ページを予定しており，1回目の補正は約1万ページ，2回目補正以降に提出する申請書（約2.5万ページ）の内，耐震計算書は約2万ページと想定している。
- 審査いただく資料の物量が多いことから，想定している期間内で説明を終えられるよう，資料の品質向上に努めるとともに，効率的な説明をしていく。