

東海第二発電所

設置許可基準規則第5条（津波による損傷の防止）に係る
とりまとめ資料の修正報告の遅れの原因と対策について

設置許可基準規則第5条（津波による損傷の防止）に係るとりまとめ資料において、以下に示す事項に記載漏れがあったため、とりまとめ資料を修正した上で、平成30年4月27日に修正内容についてご報告させて頂くとともに、同年5月2日のヒアリングにおいて修正内容についてご説明させて頂きました。

- ①設計基準対象設備の津波防護対象設備を内包する区画及び浸水防護重点化範囲としての「常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部、立坑部及びカルバート部）」の追加記載
- ②設計基準対象設備の津波防護対象設備を内包する区画及び浸水防護重点化範囲としての「常設代替高圧電源装置置場（軽油貯蔵タンク及び東側DB立坑）」の追加記載
- ③浸水防止設備として「常設代替高圧電源装置用カルバートの立坑部」内に設置する「常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉」の追加記載
- ④浸水防止設備として「常設代替高圧電源装置用カルバートの立坑部」に講じる「常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）貫通部止水処置」の追加記載
- ⑤上記③及び④に関する主要設備の概要等の追加記載

設置変更許可申請に係る審査終盤において、このような修正事項の報告が遅れる事象が生じ、ご迷惑をお掛けして誠に申し訳ありませんでした。深くお詫び申し上げるとともに、本件に至った経緯、原因及び対策について取りまとめましたので、ご報告致します。

本資料のうち、 は営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

東海第二発電所
設置許可基準規則第 5 条（津波による損傷の防止）に係る
とりまとめ資料の修正報告の遅れの原因と対策について

1. 事象発生の経緯

(1) 事象の概要

設置許可基準規則第 5 条（津波による損傷の防止）及び同解釈別記 3 並びに基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイドの規定に基づき、設計基準対象施設の津波防護対象設備は基準津波によりその安全機能が損なわれるおそれがないよう、必要な津波防護対策を講じる必要がある。

このため、当社は、上記の対象となる設計基準対象施設について網羅的に抽出し、「津波の敷地への流入防止」（外郭防護 1）、「漏水による安全機能への影響防止（外郭防護 2）」、「津波防護の多重化（内郭防護）」、「水位低下による安全機能への影響防止」に係る設計方針について取りまとめるとともにヒアリングにおいて説明している。

しかし、設計基準対象施設の津波防護対象設備である非常用ディーゼル発電機用と高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用の燃料配管及び燃料移送ポンプを内包する施設である「常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部、立坑部及びカルバート部）」及び「常設代替高圧電源装置置場（軽油貯蔵タンク及び東側 DB 立坑）」並びにこれら施設の浸水防止設備に関する記載等について、5 条とりまとめ資料への反映が遅れ、審査終盤である平成 30 年 4 月 27 日の報告（ヒアリングは平成 30 年 5 月 2 日）になった。

(2) 事象発生の経緯及び要因

修正報告遅れ事象の主要経緯を添付資料 1 に示す。

また、本件修正報告遅れ事象の原因を推定するために、事象発生の経緯からその要因を以下のとおり摘出した。

①平成 30 年 1 月 23 日の 40 条「基準津波を超え敷地に遡上する津波に対する津波防護方針について」に係るヒアリング資料により、5 条とりまとめ資料に「常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部、立坑部及びカルバート部）」及び「常設代替高圧電源装置置場（軽油貯蔵タンク及び東側 DB 立坑）」の反映の必要性を認識した時点で、同時期に平行して行われていた 5 条「耐津波設計方針」に係るヒアリングにおいて、修正の必要があることを報告すべきであったが報告が行われなかった。

②平成 30 年 2 月のとりまとめ資料一式提出に際して、提出前後の 5 条ヒアリングの機会に、本件の修正の必要があることを報告すべきであったが報告が行われなかった。

2. 事象発生の原因

(1) 原因の推定

「1. (2) 事象発生の経緯及び要因」に示した①及び②の要因から、本件事象発生に至っ

た原因について調査した。

①について

5条とりまとめ資料作成担当（B）は、5条とりまとめ資料担当GM（A）から指示を受け、「常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部，立坑部及びカルバート部）」及び「常設代替高圧電源装置置場（軽油貯蔵タンク及び東側DB立坑）」を設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画として5条とりまとめ資料に追加することを、5条ヒアリングで報告するに当たり、浸水防止設備の追加の有無についても確認した上で、合せて説明を行うべきと考えた。このため、本件修正の必要性を認識した時点での報告が行われなかった。

②について

5条とりまとめ資料作成担当（B）は、平成30年2月の5条とりまとめ資料一式提出時に、5条とりまとめ資料担当GM（A）から、5条ヒアリングにおいて本件修正を報告するよう指示を受けたが、5条とりまとめ資料を一式提出したため、修正内容の報告に際しては、修正を伴う全ての箇所を整理してから行うべきと考えた。このためには、引き続きの確認・検討が必要であったことから、資料一式提出前後の5条ヒアリングにおいて報告が行われなかった。

（2）原因の特定

本件修正の必要性認識時点及び平成30年2月の5条とりまとめ資料一式提出時点において、本件修正の報告を行う機会があった。しかし、5条とりまとめ資料作成担当（B）は、本件修正の必要性を認識した時点では、浸水防止設備の追加について確認した上で説明すべきと考えたこと、平成30年2月の5条とりまとめ資料を一式提出した時点では、一式の資料の提出が行われたことから、5条とりまとめ資料全般の修正を行ってから報告すべきと考えた。この結果、本件修正の報告時期が遅れ、平成30年4月27日になった。

3. 再発防止対策

本件修正報告遅れ事象の重要性に鑑み、以下の再発防止対策を講じる。

- ①本件に関わり、修正報告遅れの事例として関係者（本設置変更許可申請及び工事計画認可申請の業務に関わる者、これらの設計業務及び調達業務に関わる者。以下②にて同じ。）と情報共有する。
- ②本件のように設置変更許可申請事項に直接影響する変更が生じる可能性がある場合には、関係者に周知し、関連箇所の変更の必要性及び変更に伴う影響範囲を確認する。また、申請書及び審査資料への影響について、速やかに原子力規制庁へ報告する。

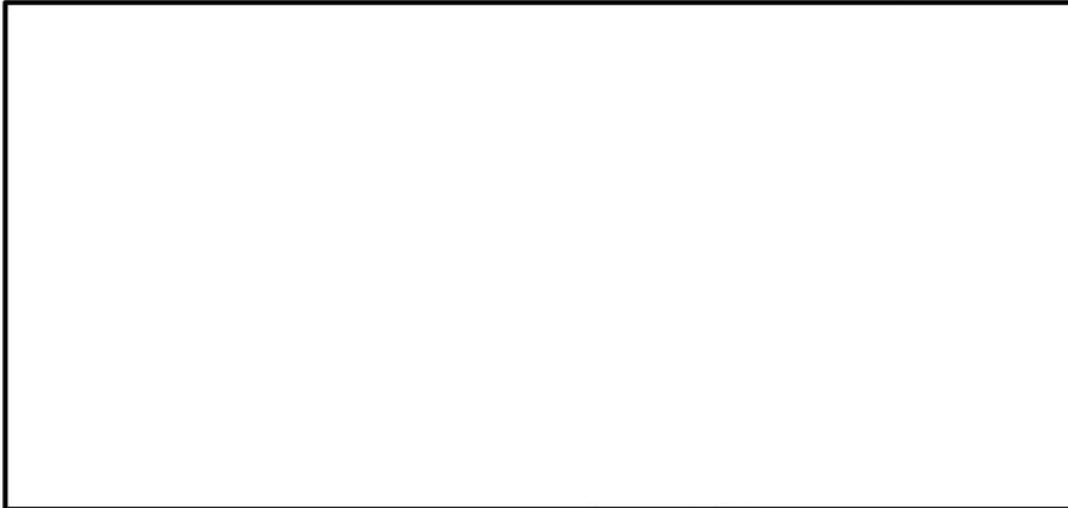
事象確認から修正報告までの主要経緯

年月日 (時期)	主要事項	備考
平成 30 年 1 月 23 日	40 条「基準津波を超え敷地に遡上する津波に対する津波防護方針について」に係るヒアリングに出席した 5 条とりまとめ資料担当 GM (A) は、ヒアリング資料中の「第 2.1-1 図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (3/4), (4/4)」の常設代替高圧電源装置用カルバート (立坑部) に軽油貯蔵タンクの燃料配管が敷設される計画であることを確認した。	別紙 1
平成 30 年 1 月 23 日	(A) はヒアリング終了後の同日、5 条とりまとめ資料作成担当 (B) に対して、状況を説明するとともに以下の対応をとるよう指示した。 a. 5 条とりまとめ資料に、「常設代替高圧電源装置カルバート (トンネル部, 立坑部及びカルバート部)」を津波防護対象設備を内包する区画及び浸水防護重点化範囲として追加すること。 b. 当該カルバートへの浸水経路の有無, 浸水防止設備の追加の必要性を確認し, 5 条とりまとめ資料に反映すること。 c. 上記対応に当たっては, 40 条とりまとめ資料作成担当 (C) に事実確認すること。	
平成 30 年 1 月 23 日	(B) は, (A) からの指示を受け, (C) に燃料配管敷設計画, 浸水経路の有無等について確認を行うとともに, その結果を踏まえて, (A), (C) 及び 5 条とりまとめ資料作成担当 2 (D) とともに打合せを行い情報共有した。この打合せで, 以下を確認した。 a. 常設代替高圧電源装置置場カルバートは, 5 条「津波による損傷の防止」における津波防護対象設備を内包する区画, 浸水防護重点化範囲となること。 b. 燃料配管敷設エリアを貫通する配管の貫通部は貫通部止水処置として浸水防止設備となること。 また, (A) は (B) に対し, 以下の事項について検討するよう指示した。 c. 40 条対応として設置する「常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉」を經由して, 燃料配管敷設エリアに浸水する経路の有無を確認すること (浸水経路がある場合, 当該扉は浸水防止設備となる)。 d. 常設代替高圧電源装置に設置する軽油貯蔵タンクエリアに浸水する経路の有無を確認すること (浸水経路がある場合, 追加対策が必要)。 e. 今回確認された事項 (a. 及び b.) については, 5 条ヒアリングにおいて状況を説明すること。	
平成 30 年 1 月 23 日 ～ 平成 30 年 3 月下旬	(B) は, (A) の指示に基づき, 施設構造・仕様, 屋外タンク破損による浸水範囲・浸水深等について関係者に確認するとともに, 追加の浸水対策の要否について検討を実施した。また, 燃料配管及び軽油貯蔵タンクへの浸水による安全機能への影響について検討した。	

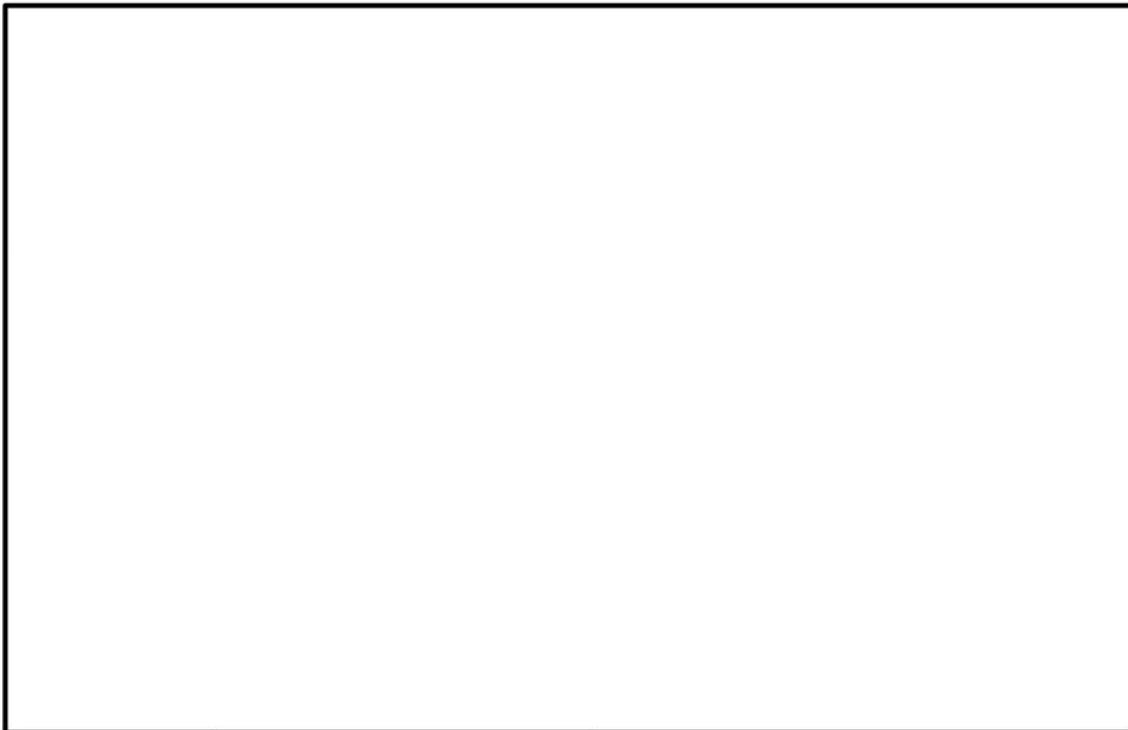
年月日 (時期)	主要事項	備考
平成 30 年 2 月初旬	<p>平成 30 年 2 月中旬にとりまとめ資料一式の提出が計画されたため、(B) は (D) 及び 5 条とりまとめ資料担当 3 (E) とともに、とりまとめ資料の更新作業を実施した。</p> <p>この際、(B) は本件対応については、確認・検討が継続中であったことから、平成 30 年 2 月のとりまとめ資料への反映が間に合わないことを (A) に報告した。</p> <p>(A) は、確認・検討状況を確認し、上記とりまとめ資料への反映を見送ることを判断するとともに、本件修正事項が残ることについてヒアリングで説明するよう指示した。</p>	
平成 30 年 2 月 21 日	5 条とりまとめ資料一式を提出。	
平成 30 年 2 月下旬 ～ 平成 30 年 3 月下旬	<p>(B) は、引き続き 5 条とりまとめ資料への反映の有無について、関係者との調整を行いながら検討を実施し、平成 30 年 3 月下旬に以下に示す設備を浸水防止設備として、5 条とりまとめ資料に追加反映する必要があると判断した。</p> <p>・常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉</p> <p>また、この結果を (A) に報告した。</p> <p>(A) は、5 条ヒアリングで追加修正事項を説明するよう (B) に指示した。</p>	
平成 30 年 4 月初旬 ～ 平成 30 年 4 月下旬	<p>(B) は、以下に示す事項について、5 条とりまとめ資料への反映作業を実施した。</p> <p>①設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画及び浸水防護重点化範囲としての「常設代替高圧電源装置用カルバート (トンネル部、立坑部及びカルバート部)」の追加記載</p> <p>②設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する区画及び浸水防護重点化範囲としての「常設代替高圧電源装置置場 (軽油貯蔵タンク及び東側 D B 立坑)」の追加記載</p> <p>③浸水防止設備として「常設代替高圧電源装置用カルバート (立坑部)」内に設置する「常設代替高圧電源装置用カルバート原子炉建屋側水密扉」の追加記載</p> <p>④浸水防止設備として「常設代替高圧電源装置用カルバート (立坑部)」に講じる「常設代替高圧電源装置用カルバート (立坑部) 貫通部止水処置」の追加記載</p> <p>⑤上記③及び④に関する主要設備の概要等の追加記載</p>	別紙 2
平成 30 年 4 月 27 日	(B) は、上記事項の 5 条とりまとめ資料への反映作業が終了したことを (A) に報告し、確認を得た後、修正版を報告した。	
平成 30 年 5 月 2 日	(B) 及び (C) は、5 条とりまとめ資料の修正内容についてヒアリングで説明した。	

【凡例】

■ 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する
建屋及び区画



(常設代替高圧電源装置用カルバート (トンネル部) 拡大図)



(常設代替高圧電源装置置場拡大図)

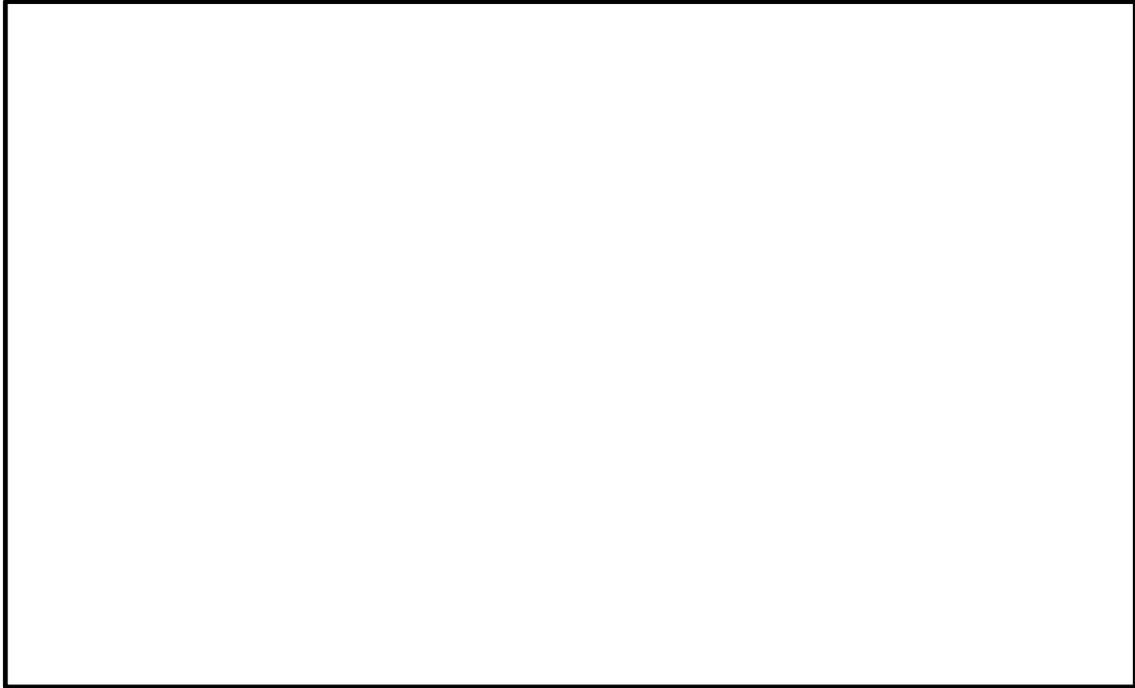
図 4 (常設代替高圧電源装置置場及び常設代替高圧電源装置用カルバート拡大図) 1/2

第 2.1-1 図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (3/4)

【凡例】

□ 浸水防止設備

▨ 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する
建屋及び区画



(B-B 断面)

(常設代替高压電源装置用カルバート (立坑部及びカルバート部) 拡大図)

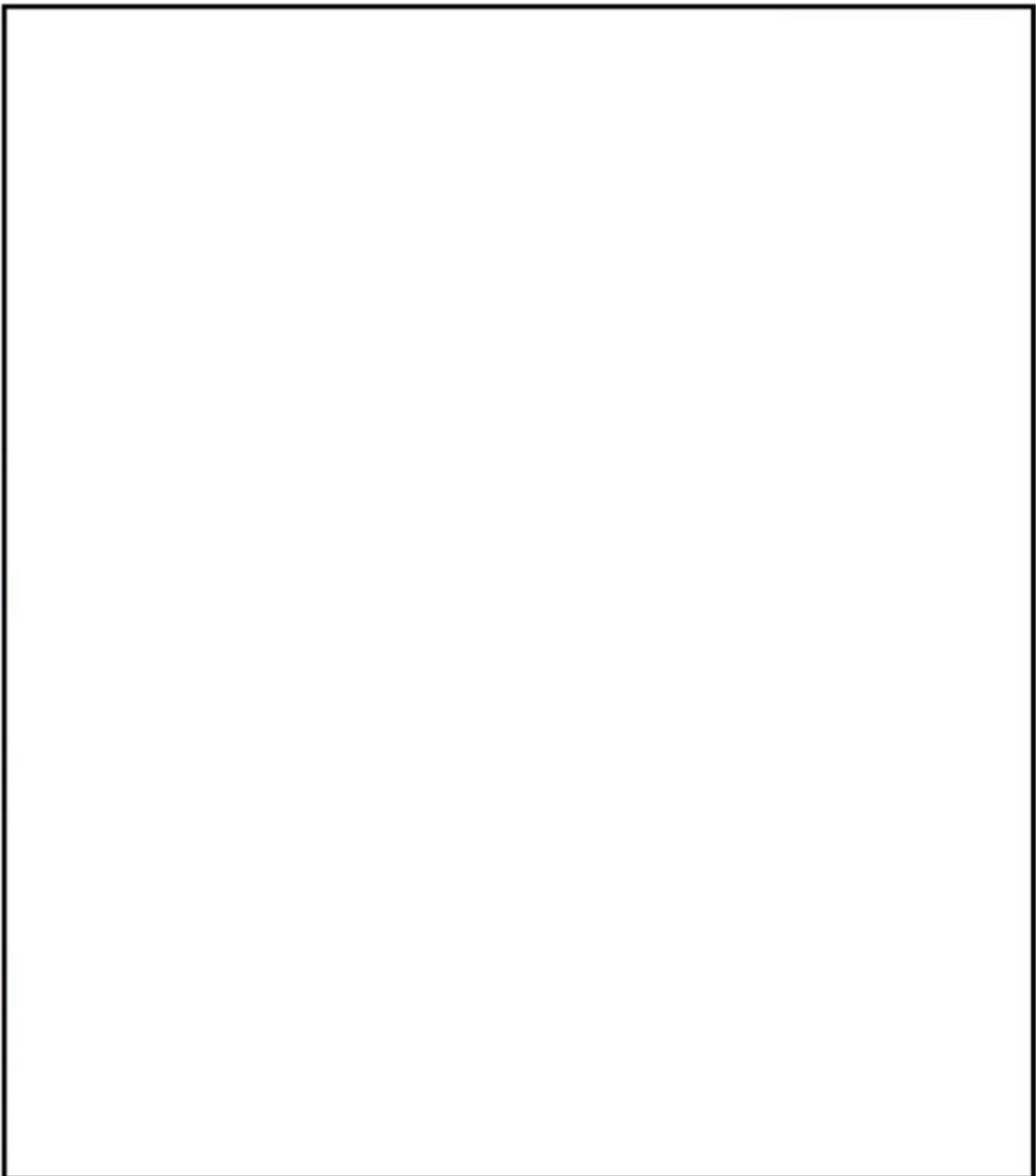
図 4 (常設代替高压電源装置置場及び常設代替高压電源装置用カルバート拡大図) 2/2

第 2.1-1 図 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (4/4)

【凡例】

- T.P. + 3.0m ~ T.P. + 8.0m
- T.P. + 8.0m ~ T.P. + 11.0m
- T.P. + 11.0m 以上

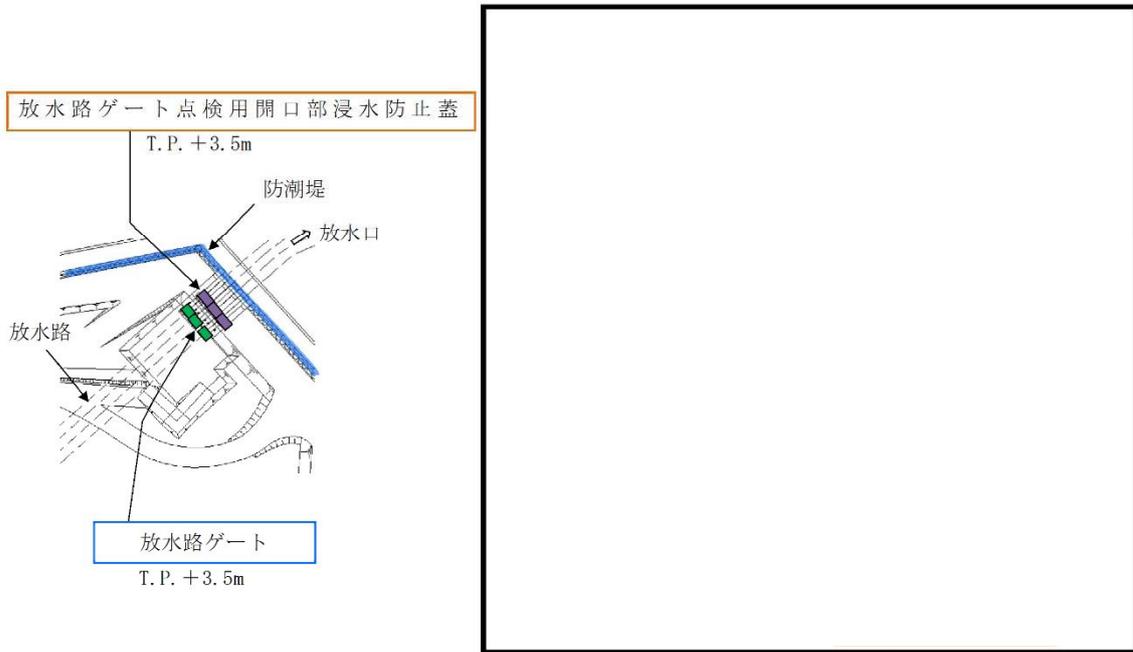
- 津波防護施設
- 浸水防止設備
- 津波監視設備
- 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画



第 1.4-3 図 敷地の特性に応じた設計基準対象施設の
津波防護の概要 (1/3)

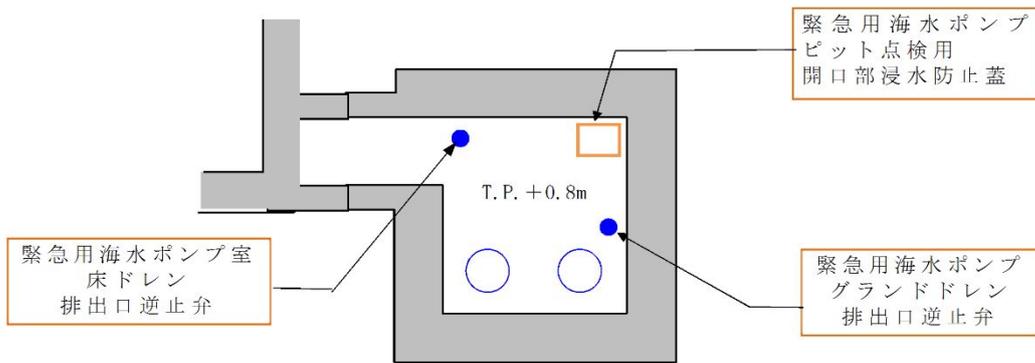
【凡例】

- 津波防護施設
- 浸水防止設備
- 津波監視設備
- 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画



図①（放水口周辺拡大図）

図②（海水ポンプエリア周辺拡大図）



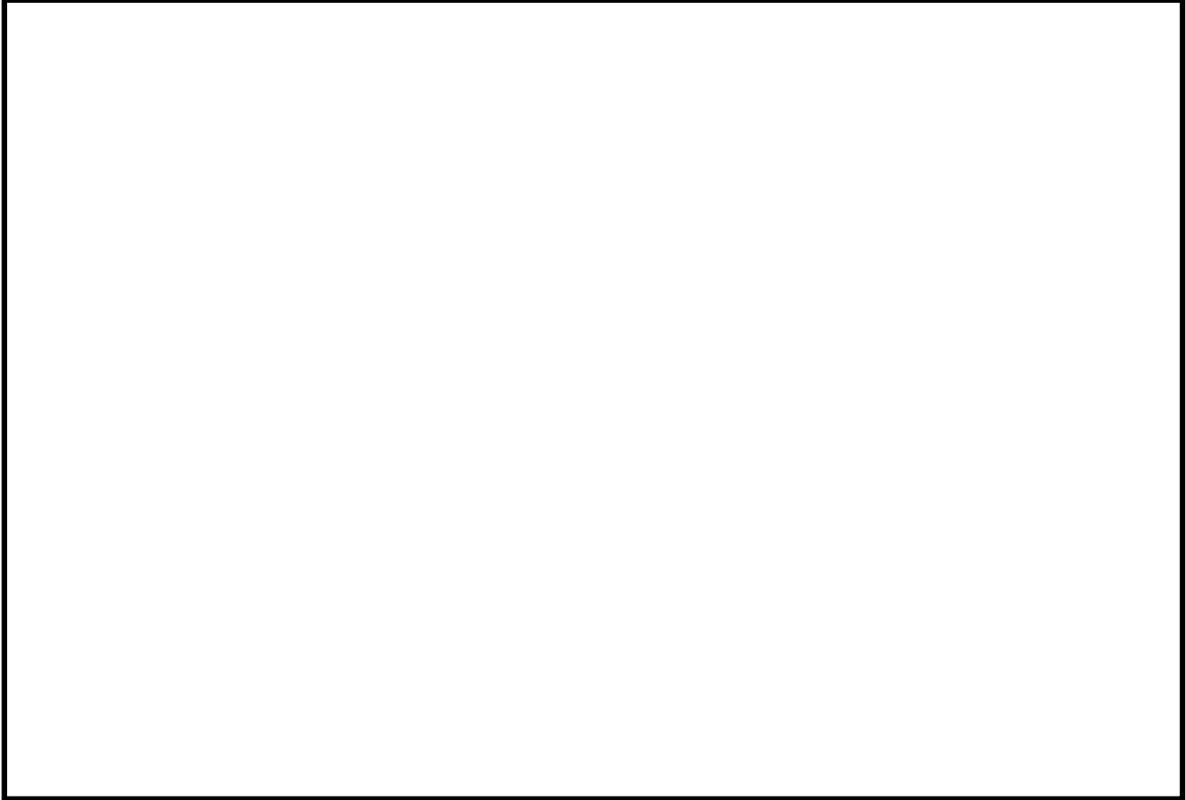
図③（緊急用海水ポンプエリア周辺拡大図）

第 1.4-3 図 敷地の特性に応じた設計基準対象施設の
津波防護の概要 (2/3)

【凡例】

□ 浸水防止設備

▨ 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画



④ (常設代替高圧電源装置用カルバート (立坑部及びカルバート部) 拡大図)

第 1.4-3 図 敷地の特性に応じた設計基準対象施設の
津波防護の概要 (3/3)