

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料3-4
提出年月日	令和4年11月15日

指摘事項

No.51 (220912-12)	耐津波設計方針	閉塞コンクリートについては先行審査実績を踏まえ、基準適合上の位置付け、施設の位置付け、系統への影響を整理して説明すること。
----------------------	---------	---

A：1号及び2号炉放水ピットの閉塞コンクリートについて、整理した結果を以下の通りご回答致します。

(1) 1号及び2号炉放水ピットの構造について

- 1号及び2号炉放水ピット立坑及び上部開口は、放水路の点検を行う際のトレン分離用ゲートを挿入するため設置しており、施設区分上は放水路の一部とする。
- 耐津波設計の観点では、放水ピット立坑の上部開口が放水路からの津波遡上を想定した場合には津波の浸入経路となる可能性があることから、トレン分離用ゲート設置機能を除き、放水ピット立坑の撤去及び天端（閉塞コンクリート）がある構造に変更することを計画している。
- なお、放水ピットの構造変更に伴い、放水ピットから既設原子炉補機冷却海水系統配管まで新たに配管を敷設し、弁の隔離操作により原子炉補機冷却海水系統の排水のトレン分離を可能とする。
- 閉塞コンクリートは、新たに敷設する鉄筋を放水ピットの鉄筋と接合し、コンクリート厚さは放水ピット躯体と同等以上の厚さを確保することで放水ピット躯体と一体化させる計画である。従って、閉塞コンクリートの基準適合上の位置付けとしては、放水ピットと同様に放水路の一部とする。
- また、閉塞コンクリートの上部には保護コンクリートを敷設し土砂により埋め戻す計画とし(図1)、設計においては、1号及び2号炉放水口位置での入力津波による管路解析を行い、1号及び2号炉放水ピット位置での津波荷重に対して閉塞コンクリートが十分に耐えられることを確認する。

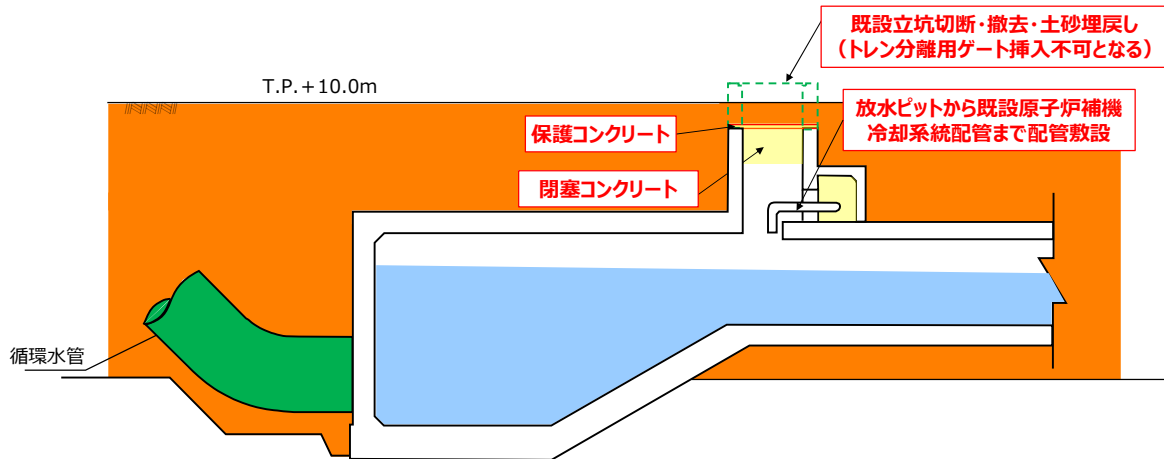


図1 1号及び2号炉放水ピット断面図

(2) 閉塞コンクリートの耐津波設計上の施設、基準適合上の位置付けについて

- 1号及び2号炉放水ピットは天端（閉塞コンクリート）がある構造へと変更し、放水路からの津波の遡上経路を閉塞することから津波の流入は生じないため、閉塞コンクリートは浸水防止設備には該当しない。

□：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

(3) 先行審査実績との差異について

- 以下の表1に先行審査実績例を示す。
- 先行審査実績において浸水防止設備の対象は、既設構造物との一体性がなく、ボルト等の固定により新たに設備を設置し、津波の流入を防止するものである。
- 一方で、浸水防止設備の対象外は、コンクリート等により既設構造物と一体化し、津波の流入が生じない構造へと変更するものである。
- 泊の1号及び2号炉放水ピットの閉塞コンクリートについても鉄筋により放水ピット躯体と一体化し、津波の流入が生じない構造へと変更するものであることから浸水防止設備の対象外であり、先行審査実績と差異はないものとする。

表1 先行審査実績例

プラント	対策	対策概要	浸水防止設備
島根 2号炉	放水連絡通路の閉塞(図2)	放水連絡通路について、コンクリート及び埋戻し土による閉塞工事を実施することで津波の流入は生じない。	対象外
	循環水系配管貫通部の巻き立てコンクリート(図3)	循環水系配管の貫通部について、コンクリート巻立てによる密着構造とすることで津波の流入は生じない。	対象外
	取水槽流路縮小工(図4)	取水管端部に流路縮小工を設置し、津波が敷地へ流入することを防止する。	対象
女川 2号炉	循環水系配管貫通部の巻き立てコンクリート	放水立坑壁面の循環水系配管の貫通部について、コンクリート巻立てによる密着構造とすることで津波の流入は生じない。	対象外
	浸水防止蓋(図5)	海水熱交換器建屋補機ポンプエリア床開口部等に浸水防止蓋を設置することで、浸水防護重点化範囲への津波流入を防止する。	対象
東海 第二	取水路・放水路の閉鎖(図6)	取水路・放水路に対してその機能に期待せず、コンクリート充てん(コンクリート及び流動化処理土により埋戻し)を行うため、津波の流入は生じない。	対象外
	放水路ゲート(図7)	放水路にゲートを設置し、敷地への津波の流入を防止する。	対象
大飯3号炉 及び4号炉	点検用トンネル(図8)	トンネルとしての機能を喪失させ、配管等の貫通部を除きコンクリートで充填することで津波の流入は生じない。	対象外

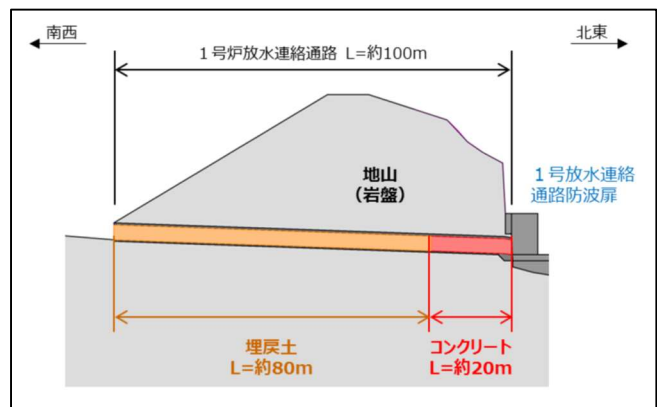
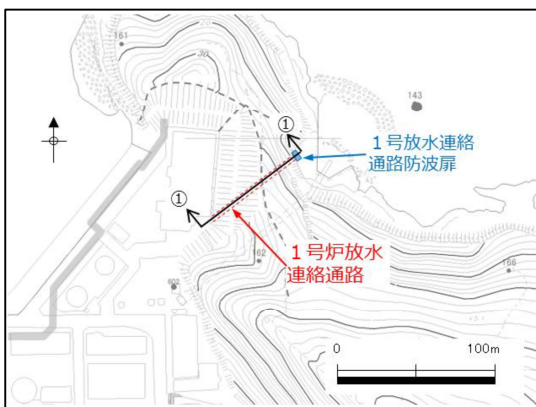


図2 島根2号炉 放水連絡通路の閉塞

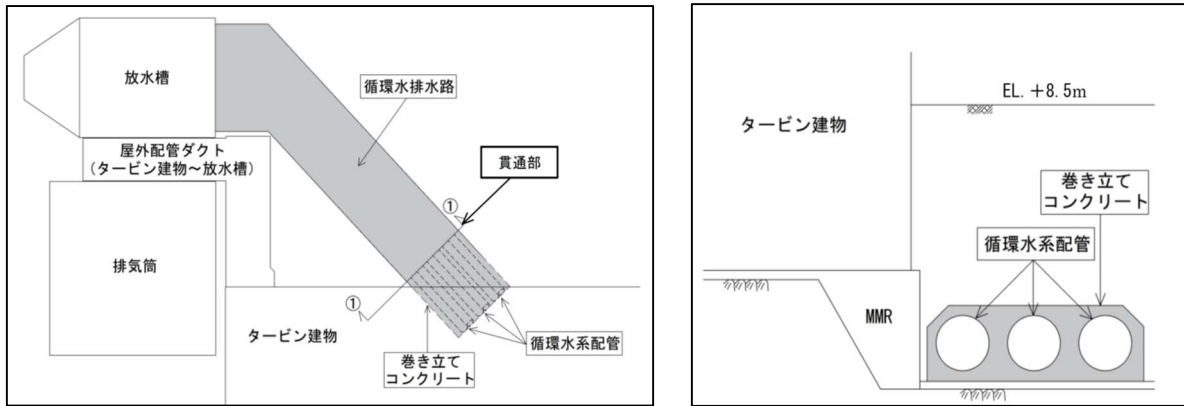


図3 島根2号炉 循環水系配管貫通部の巻き立てコンクリート

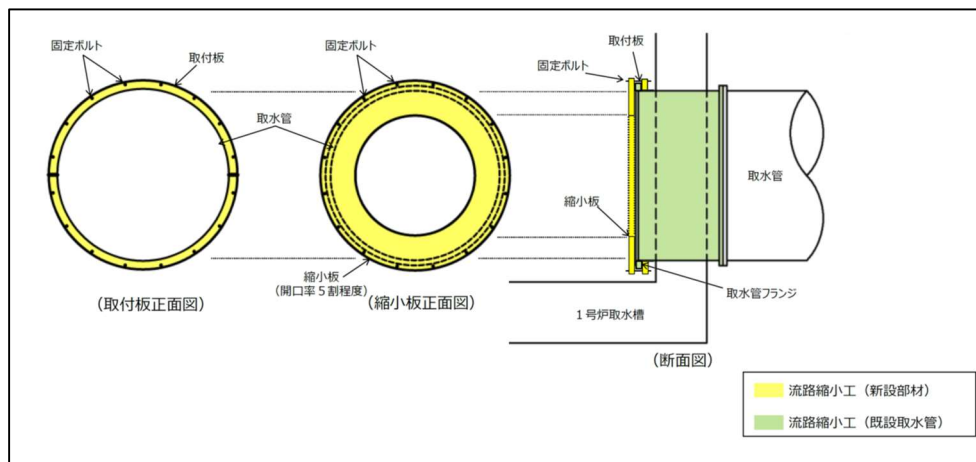


図4 島根2号炉 取水槽流路縮小工

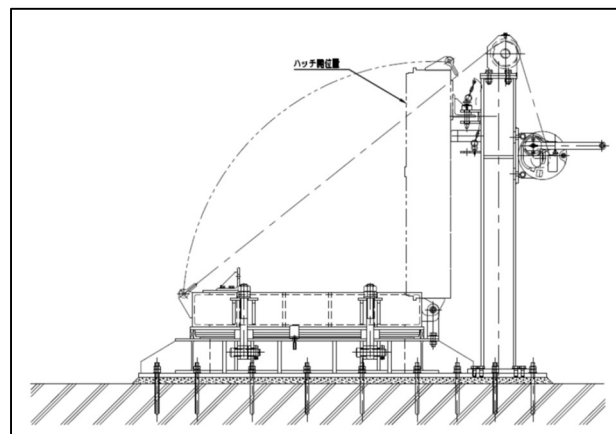


図5 女川2号炉 浸水防止蓋

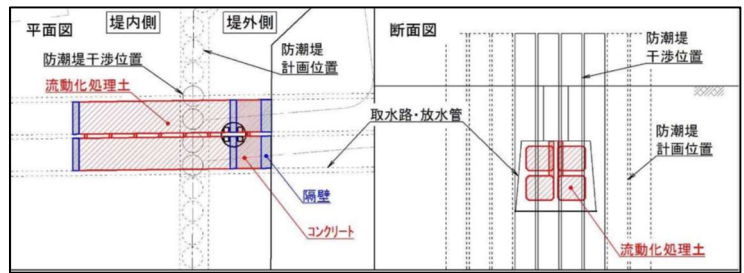
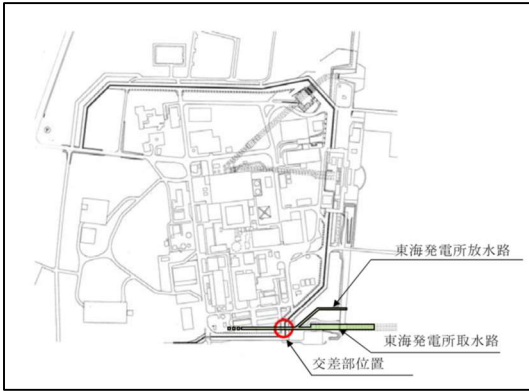


図6 東海第二 取水路・放水路の閉鎖

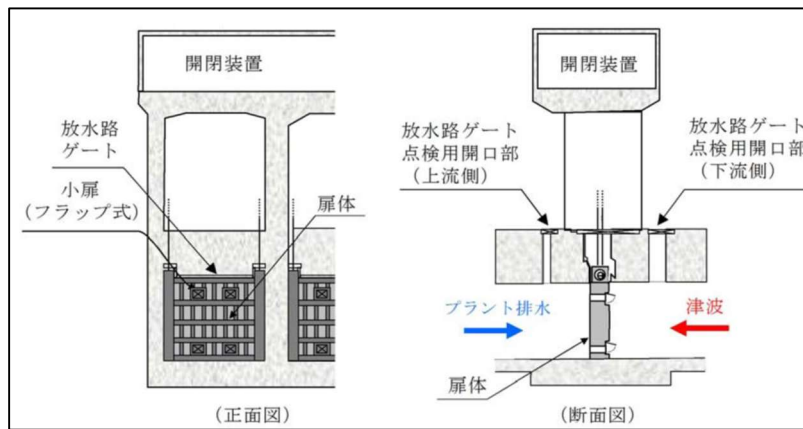


図7 東海第二 放水路ゲート

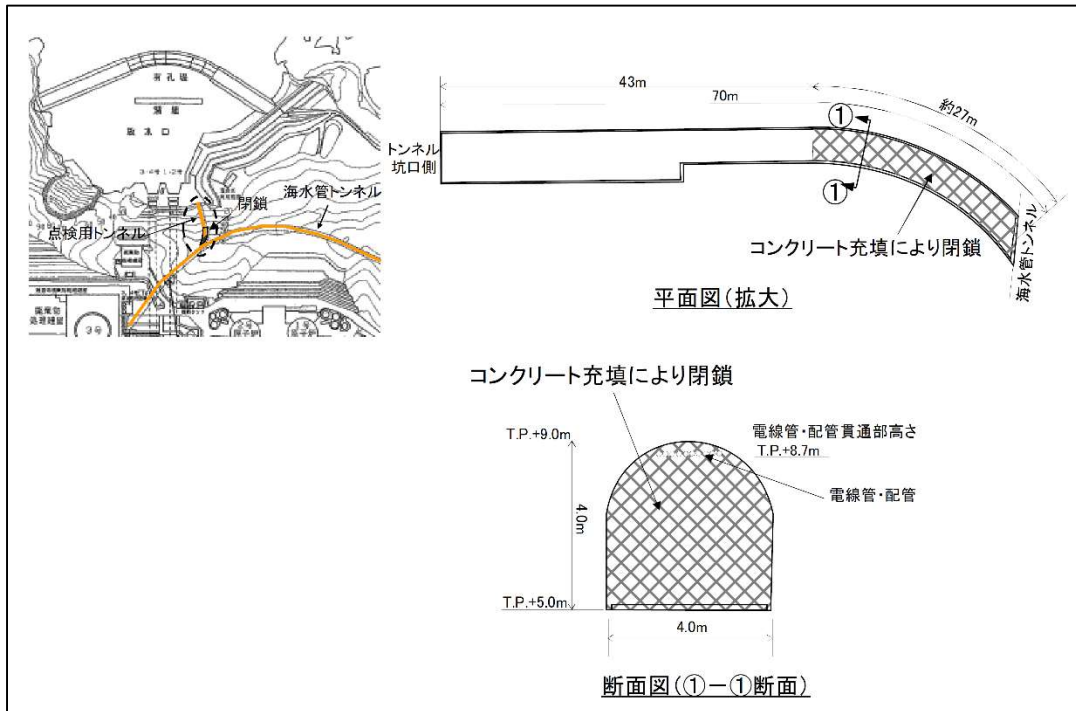


図8 大飯3号炉及び4号炉 点検用トンネル

(4) 1号及び2号炉放水ピット立坑の閉塞による既設系統への影響

前述のとおり1号及び2号炉放水ピット立坑及び上部開口部は、放水路トレン分離用ゲート挿入のため設置しており、当該部を撤去及び閉塞しても以下のとおり既設系統への影響はないことを確認している。

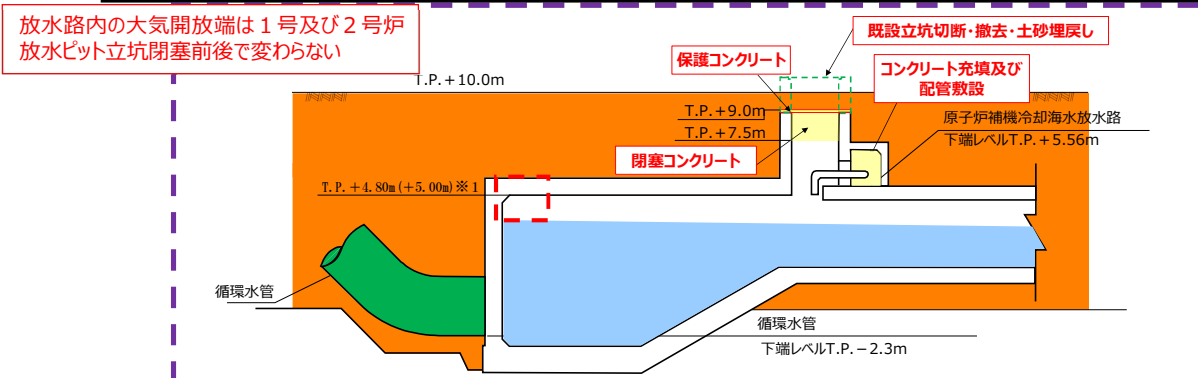
(a) 循環水系統への影響

- 循環水ポンプの運転は循環水系のサイフォン形成を前提としているが、放水ピット立坑閉塞により放水路内の大気開放位置が放水池側に移動した場合、管内流体が繋がることとなり、サイフォン高さが変更となる可能性がある。
- サイフォン高さがサイフォンリミットを超えた場合、サイフォンブレイクが発生し、サイフォンを期待して高位置の配管まで上昇していた海水がポンプ揚程不足により所定流量の送水が不可となる。
- 泊発電所1号及び2号炉は、図9に示す通り放水ピット水位が低く、放水路が大気開放の状態を維持している。従って、放水ピット立坑閉塞前後において大気開放端の位置に変更はなく、サイフォン高さが変わらないため、循環水系統のサイフォン形成への影響はない。
- また、1号及び2号炉放水ピット立坑の閉塞前後において、循環水管出口から放水池までの流路に構造変更はなく、放水路内の水頭損失は変わらないため、循環水系統の放水機能に影響はない。

(b) 原子炉補機冷却海水系統への影響

- 図1に示すとおり、原子炉補機冷却海水放水路からの排水は大気開放状態の放水路へ落水しており、1号及び2号炉放水ピット立坑閉塞前後において放水経路に変更はないことから、原子炉補機冷却系統の放水機能に影響は与えない。

□：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



※1 断面図中の値は1号及び2号炉共通の値であり、カッコ内の値は2号炉を示す。

図9 1号及び2号炉放水路断面図

(c) 放水路，放水ピットの保守管理への影響について

放水路の保守管理については，放水ピットから既設原子炉補機冷却海水系統配管まで新たに配管を敷設し，弁の隔離操作により原子炉補機冷却海水系統の排水のトレン分離が可能であることから，放水ピット立坑閉塞による保守点検への影響はない。

以上