

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料3-2
提出年月日	令和4年11月15日

指摘事項

No.45 (220912-06)	耐津波設計方針	(p34) 3号機放水ピットに施工を計画している流路縮小工について既設系統への影響、水密性、津波突き上げ荷重に対する浸水防護の設計コンセプトを含めて許可の段階で構造の成立性の見通しについて説明すること。
No.50 (220912-11)	耐津波設計方針	流路縮小工については先行審査実績との差異や元の構造の設計の考え方を踏まえ、循環水系統や原子炉補機冷却海水系統等に求められる機能に影響を与えないことを説明すること。

A：3号炉放水ピットに施工を計画している流路縮小工に関し、既設系統に与える影響について整理した結果を、以下の通りご回答致します。

(1) 3号炉循環水系統の設計思想について

- 3号炉放水ピットならびに放水路は、復水器や原子炉補機等を冷却するために用いた循環水系統や原子炉補機冷却水系統の冷却海水等を外界へ放水するために設置している。
- 泊発電所の循環水系統は、サイフォン形成を利用して流路を形成しており、循環水管放水端は放水ピットに没水している。サイフォンが形成されない場合には、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。このため、放水ピット最低水位時においても、循環水系統頂部の圧力がサイフォンリミット以内となることを確認している。

(2) 3号炉放水ピット流路縮小工設置による循環水系統への影響について

(a) 循環水系統のサイフォン形成に与える影響について

流路縮小工設置前後で、循環水ポンプ運転時の放水ピット水位に変更はなく、循環水系統のサイフォン形成への影響はない。

(b) 循環水管放水管端部下流の放水に与える影響について

流路縮小工は循環水管放水管端よりも下流には設置されず、設置前後で循環水管下流の放水路における圧力損失に変更はない。またベント穴を設け空気抜きも実施することから、流路縮小工設置による循環水系統の放水への影響はない。

(c) 原子炉補機冷却海水系統の放水に与える影響について

流路縮小工には、原子炉補機冷却海水系統からの排水等が流れる流路として図1に示す約φ2m~φ4mの立坑とφ1m程度の流路の設置を計画している。流路縮小工設置前と比べ流路が狭まることから、排水流量分の圧力損失ΔPだけ水位が上昇するものの、放水ピット内に収まる設計としている。従って、流路縮小工の設置前後において原子炉補機冷却海水系統の放水に与える影響はない。

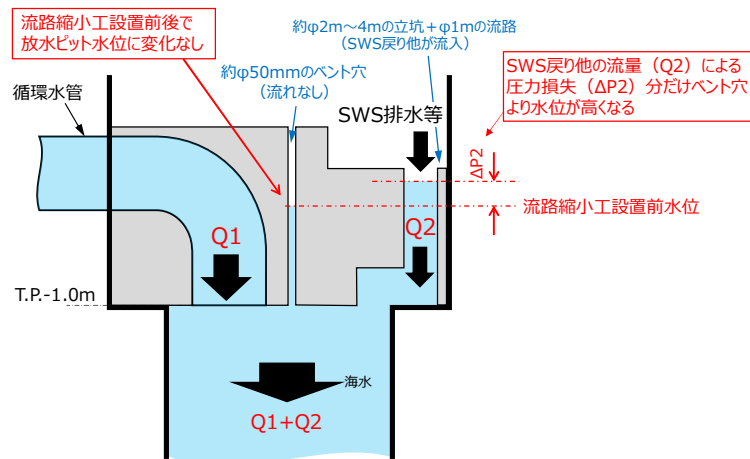


図1 3号放水ピット流路縮小工設置後の水位

(d) 放水路、放水ピットの保守管理への影響について

- 放水路及び放水ピットは、流路縮小工を設置した場合も放水池側からアクセスすることで点検可能であるため、保守管理への影響はない。
- 流路縮小工の保守管理については、津波防護施設としての機能及び3号炉の放水機能を維持していくため、別途定める保全計画に基づき、適切に管理していく計画である。具体的には、放水路からアクセスして点検および清掃を実施することにより、流路縮小工の健全性を確認する。

(e) 先行実績との差異について

- 先行実績としては、女川2号炉審査において1号炉取放水路に流路縮小工の設置を採用している。また、島根2号炉審査においても、1号炉取水路内に流路縮小工が採用されている。
- 泊3号炉と女川2号炉及び島根2号炉との差異としては、先行電力で設置する流路縮小工は取放水路の流路内に設置されており、流路縮小工の設置により循環水系統の放水機能に影響を与える可能性があるのに対し、泊3号炉の流路縮小工は、放水ピット上部（循環水管放水管の上部）に設置するため、循環水系統の放水機能には影響を与えない（表1）。

表1 流路縮小工の先行実績との比較

項目	北海道電力（株） 泊発電所3号炉	東北電力（株） 女川発電所2号炉	中国電力（株） 島根発電所2号炉
概略図			
差異	流路縮小工は放水ピット上部に設置されており、放水路内の損失水頭は変わらない。	女川2号炉、島根2号炉ともに流路縮小工は取水路や放水路内に設置されており、放水路内の損失水頭が増加している。	

※ 他サイトの情報に係る記載内容については、公開資料をもとに弊社の責任において独自に解釈したものである。