

# 東海第二発電所

## 内部溢水の影響評価について

(工事認可における主要な論点の整理)

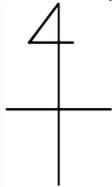
平成30年3月13日  
日本原子力発電株式会社

# 1. 原子炉建屋原子炉棟6階堰の対応方針(1/3)



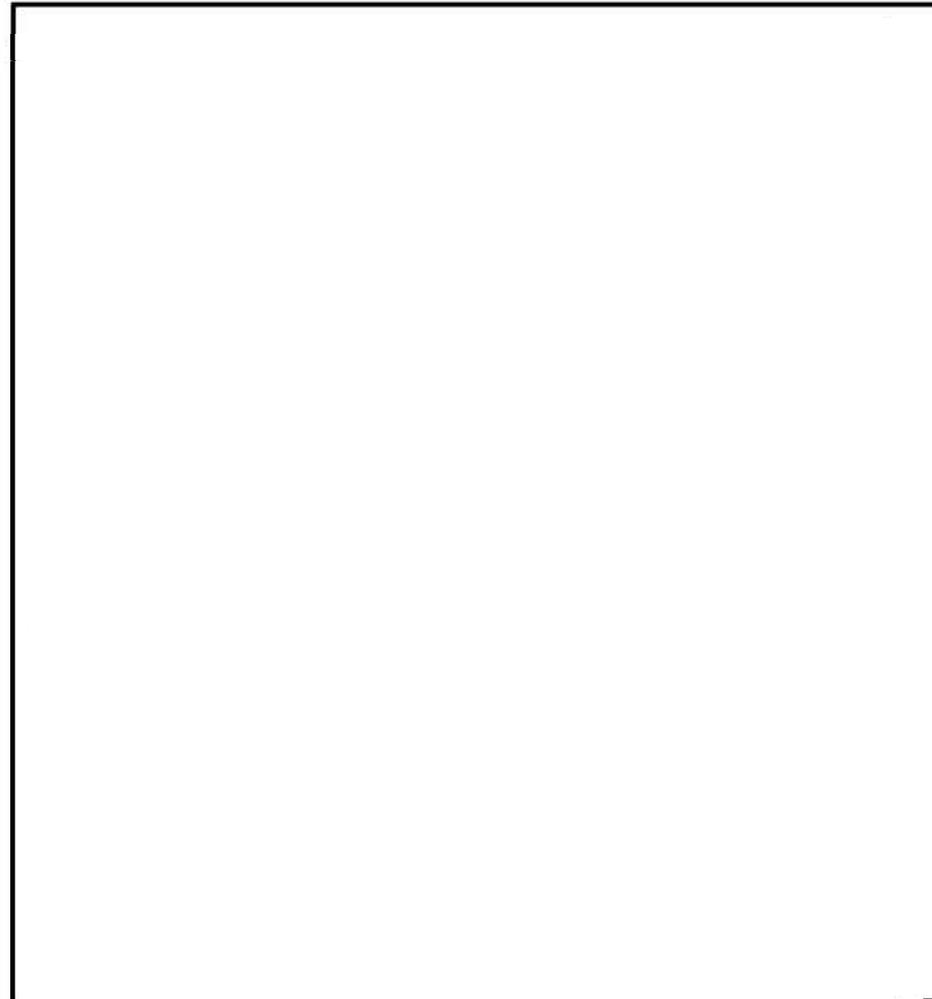
○基本方針 想定する流下経路※以外で下階へ流下させない。

※通常運転時における西側排水設備



《常時設置》

- ①溢水拡大防止堰(緑部)  
(大物搬入口開口部除く)  
高さ0.4m(コンクリート)  
の堰に0.3mの堰(鋼製)を  
設置



《必要時設置》

- ②RHR熱交換器ハッチ  
止水板(青色部)  
ハッチ開放時止水板  
を設置(0.7m)

《常時設置》

- ③溢水拡大防止堰(赤色部)  
(大物搬入口開口部)  
高さ0.4m(コンクリート)の堰  
に0.3mの堰(鋼製)を設置

原子炉建屋原子炉棟 6階 溢水防護対策の堰の詳細

# 1. 原子炉建屋原子炉棟6階堰の対応方針(2/3)



	①溢水拡大防止堰 (大物搬入口開口部除く)	②RHR熱交換器ハッチ止水板	③溢水拡大防止堰 (大物搬入口開口部)
運用	通常運転時, 施設定期検査時における下階への溢水伝播防止(常時設置)	ハッチ開放時※における下階への溢水伝播防止(必要時設置) ※1回程度/10年	通常運転時, 施設定期検査時における下階への溢水伝播防止(常時設置) 必要時上部止水板の取外, 取付を行う。
運用概念図	<p>通常運用状態</p>	<p>通常運用状態</p> <p>ハッチ</p> <p>ハッチ開放時</p> <p>ハッチ</p>	<p>通常運用状態</p> <p>大物搬入口開口</p> <p>キャスク移動時</p> <p>キャスク</p> <p>大物搬入口開口</p>
保安規定	溢水拡大防止堰の運用管理を規定 [内容] ・溢水拡大防止堰の保守管理の運用を定める。	ハッチ開閉の運用管理を規定 [内容] ・ハッチ開閉に伴う, 止水板の取外し, 取付け運用を定める。 ・ハッチ復旧に伴うコーキング処理の運用を定める。	溢水拡大防止堰の運用管理を規定 [内容] ・溢水拡大防止堰の保守管理の運用を定める。 ・キャスク移動に伴う, 上部止水板の取外し, 取付け運用を定める。

# 1. 原子炉建屋原子炉棟6階堰の対応方針(3/3)



## 技術基準, 設置許可との展開

	① 溢水拡大防止堰 (大物搬入口開口部除く)	② RHR熱交換器ハッチ止水板	③ 溢水拡大防止堰 (大物搬入口開口部)
実用炉規則 別表第二に 関連する施設 ・設備区分 【展開箇所】	2 内郭浸水防護設備 (1) 防水区画構造物	3 浸水防護施設の基本設計方針	2 内郭浸水防護設備 (1) 防水区画構造物  3 浸水防護施設の基本設計方針
工事認可 申請範囲 【展開箇所】	「本文」 ・要目表 ・構造図 ・浸水防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図(配置図面) ・浸水防護施設の基本設計方針 ・主要設備リスト 「添付資料」 ・発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書 ・耐震性に関する説明書 ・強度に関する説明書	「本文」  ・浸水防護施設の基本設計方針  「添付資料」 ・発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	「本文」 ・要目表 ・構造図 ・浸水防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図(配置図面) ・浸水防護施設の基本設計方針 ・主要設備リスト 「添付資料」 ・発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書 ・耐震性に関する説明書 ・強度に関する説明書
浸水防護施設の基本設計方針 【展開箇所】	2.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定 2.4 防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針 2.8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計	2.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定	2.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定 2.4 防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針 2.8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計
発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書 【展開箇所】	V-1-1-8-1 溢水等による損傷防止の基本方針 V-1-1-8-3 溢水評価条件の設定 V-1-1-8-4 溢水影響に関する評価 V-1-1-8-5 溢水防護施設の詳細設定	V-1-1-8-1 溢水等による損傷防止の基本方針 2. 溢水等による損傷防止の基本方針 2.2 溢水評価条件の設定 (2) 溢水防護区画及び溢水経路の設定 【記載追加案】 なお、ハッチ開放により溢水経路が変更しないよう、止水板を設けることを保安規定に定めて管理する。	V-1-1-8-1 溢水等による損傷防止の基本方針 V-1-1-8-3 溢水評価条件の設定 V-1-1-8-4 溢水影響に関する評価 V-1-1-8-5 溢水防護施設の詳細設定
設置許可申請書 添付書類八 【運用記載の展開箇所】		1.6.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針 (2) 溢水経路の設定 具体的には、プラント停止中のスロッシングの発生やハッチ開放時における溢水影響について評価を行い、ハッチ開放時の堰の設置や床ドレンファンネルの閉止により、溢水影響が他に及ばない運用を行う。 1.6.10 手順等 (9) 施設定期検査作業に伴う防護対象設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的に異なる状態となった場合においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれない運用を実施する。	1.6.10 手順等 (9) 施設定期検査作業に伴う防護対象設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的に異なる状態となった場合においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれない運用を実施する。

## 2. 原子炉建屋原子炉棟6階排水設備設置について(1/2)



### ○基本方針

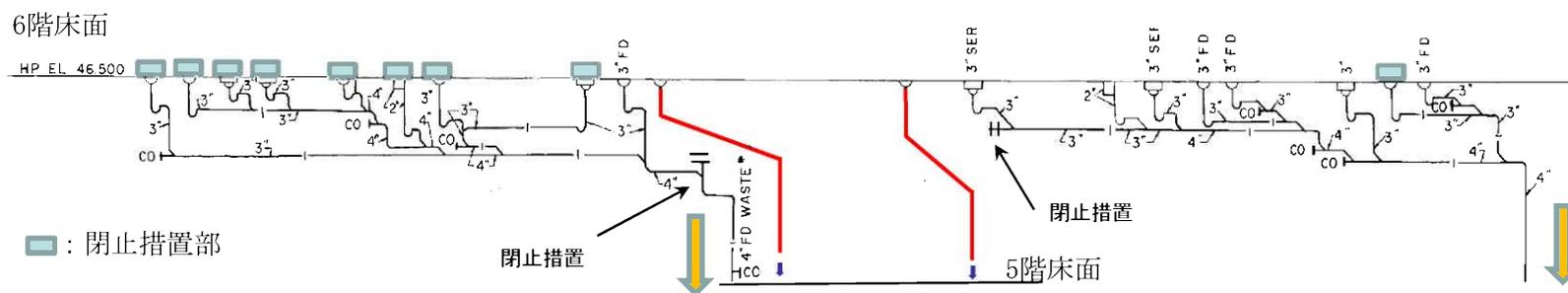
- 6階に滞留する溢水については、西側エリアに排水設備を設置する。  
※施設定期検査時は、下階への流下はさせないことから、閉止プラグにて閉止する。

### 【排水設備案】

排水設備について2案を検討中

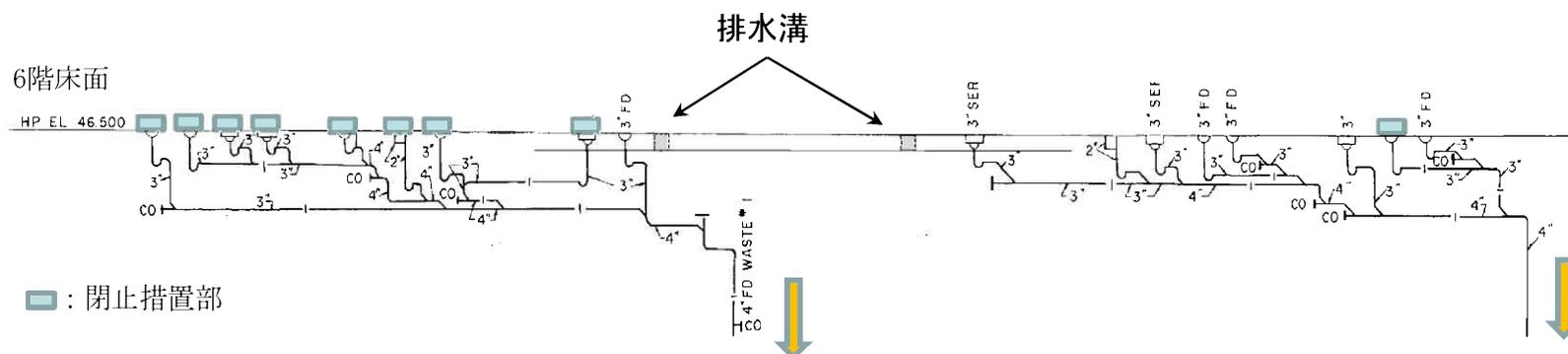
#### ①排水配管設置案

- 床ドレン配管を新設(2箇所)。排水設備として工事認可申請。



#### ②排水溝設置案

- 排水溝を2箇所設置。排水に期待する経路として工認認可申請



## 2. 原子炉建屋原子炉棟6階排水設備設置について(2/2)



	①排水配管設置	②排水溝設置
方針	下階への流下経路として新たに排水設備となる排水配管を設置する。	下階への流下経路として新たに排水経路となる床面開口部(排水溝)を設定する。
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>-内部溢水影響評価ガイドより1か所流出が期待できないものとし、2か所設置</li> <li>-実用炉規則別表第二に関連する施設の設備区分</li> <li>-基準地震動<math>S_S</math>による機能維持を確保</li> <li>-設計・建設規格 クラス3配管にて設計</li> <li>-流下後の排水は、5階床面とする。 (原子炉建屋原子炉棟6階床面～原子炉建屋原子炉棟5階床面)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-内部溢水影響評価ガイドより1か所流出が期待できないものとし、2か所設置</li> <li>-流出を期待するため、開口部における単位時間あたりの流出量を算出。</li> <li>-火災による損傷防止において、6階と5階西側は、区分分離を行うことから、煙伝播防止として逆流防止装置を設置する。 (火災防護における工事認可申請範囲を確認中)</li> </ul>
実用炉規則別表第二に関連する施設 ・設備区分	2 内郭浸水防護設備 (2) 区画排水設備  3 浸水防護施設の基本設計方針	3 浸水防護施設の基本設計方針
工事認可申請範囲	「本文」 ・要目表 ・構造図 ・浸水防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図 ・浸水防護施設の基本設計方針 ・主要設備リスト 「添付資料」 ・発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書 ・耐震性に関する説明書 ・強度に関する説明書	「本文」  ・浸水防護施設の基本設計方針  「添付資料」 ・発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書

### 3. 2次格納容器バウンダリの機能及びブローアウトパネル開放時の措置について



○:機能要求 △:機能要求だが必須としない -:要求なし

区分	機能		設置許可基準規則	技術基準規則	原子炉建屋 外側ブローアウトパネル			通常時			停止時		
					BOP (閉維持)	BOP (開機能)	BOP (開放時の措置)	要求機能			要求機能		
								格納容器	原子炉建屋 原子炉棟	SGTS/FRVS	格納容器	原子炉建屋 原子炉棟	SGTS/FRVS
DB	2次格納容器バウンダリ維持 (閉じ込め機能)	Ss地震	4条	5条	△ (R/Bの一部)	/	-	機能が健全であること	機能が健全であること	2系列が動作可能であること	機能が健全であること	機能が健全であること	2系列が動作可能であること
		竜巻	6条	7条	△ (R/Bの一部)			別途ご説明			別途ご説明		
	建屋内環境維持(開放機能)	MSLBA	9条	12条				○	BOP開放時の措置			BOP開放時の措置	
							健全な状態に復旧:1h 達成できない場合 高温停止:24h 冷温停止:36h	負圧維持:4h 達成できない場合 高温停止:24h 冷温停止:36h  照射燃料に係る作業: 速やかに中止	1系列復旧:10日 達成できない場合 高温停止:24h 冷温停止:36h  照射燃料に係る作業: 速やかに中止	健全な状態に復旧:1h 達成できない場合 高温停止:24h 冷温停止:36h ※	負圧維持:4h 達成できない場合 高温停止:24h 冷温停止:36h  照射燃料に係る作業: 速やかに中止	1系列復旧:10日 達成できない場合 高温停止:24h 冷温停止:36h  照射燃料に係る作業: 速やかに中止	

※ドライウエル点検時は、速やかにエアロックを閉鎖できる措置を講じた上でエアロック二重扉を開放したままとすることができるが、この場合は格納容器が機能喪失とはみなさない。