

# 構内排水路の対策の進捗状況について

2016年9月29日



## 東京電力ホールディングス株式会社

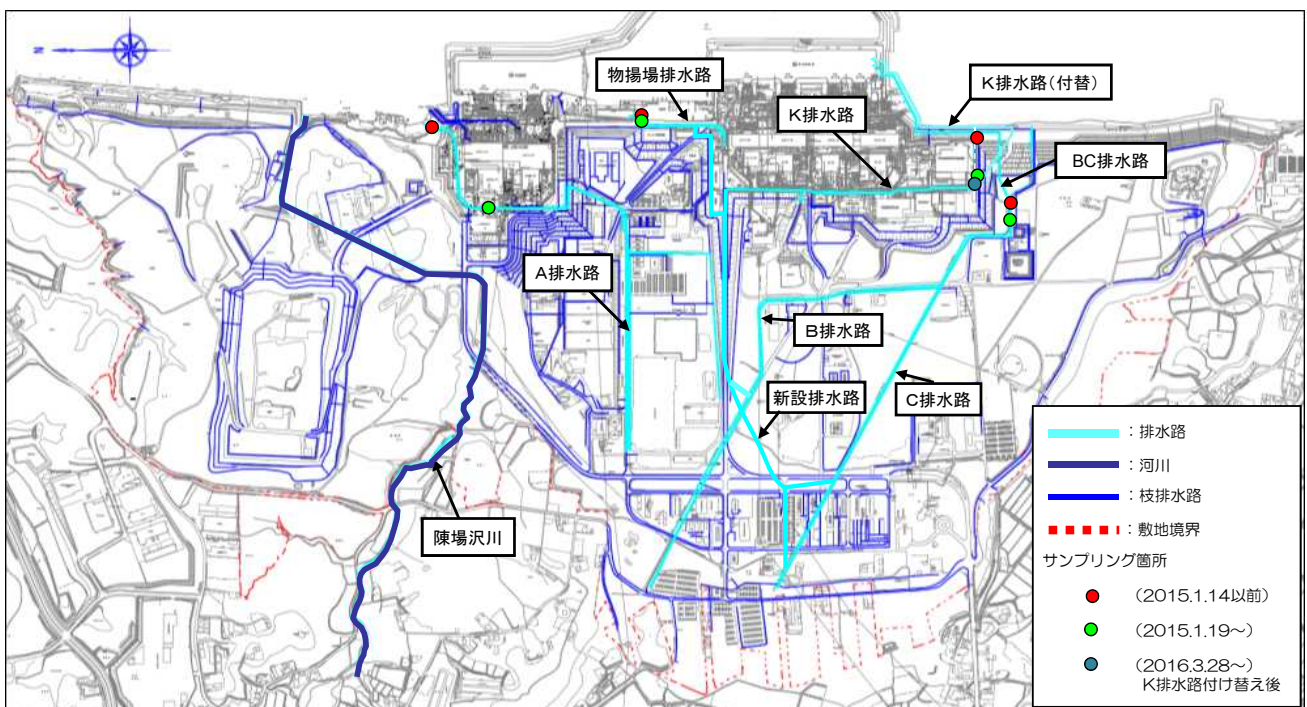
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

0

### 1. 排水路位置



排水路、河川、枝排水路の位置を下図に示す。

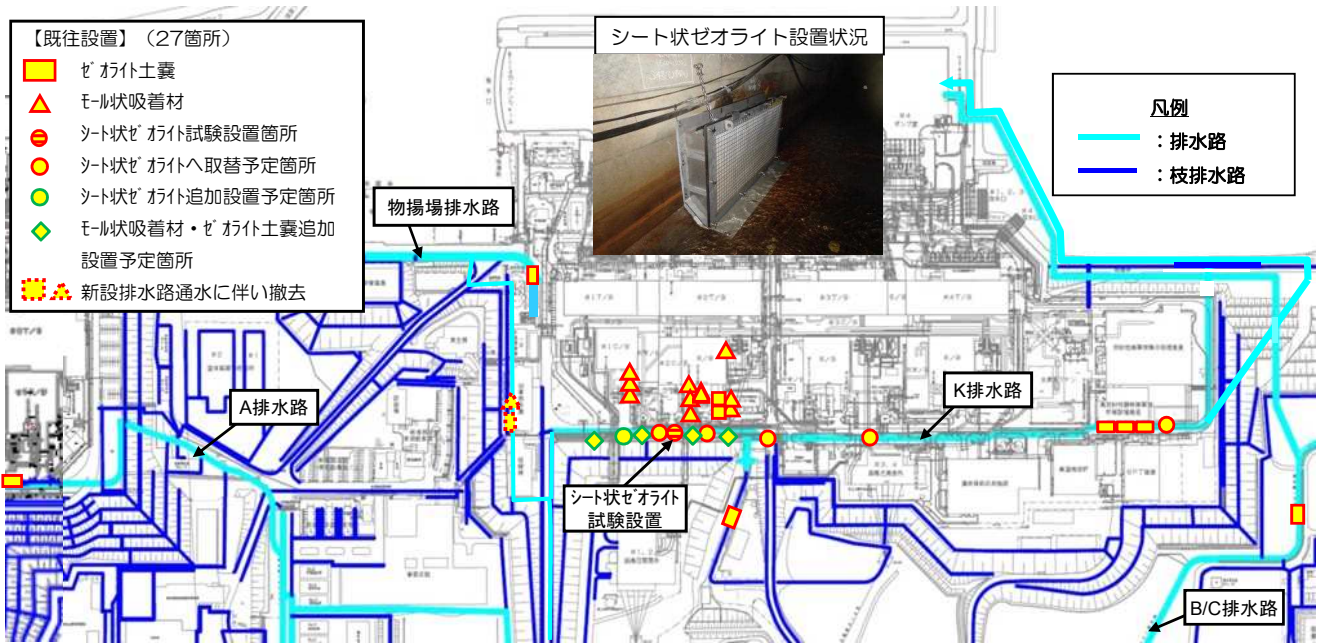


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

1

- 排水路への浄化材設置については、2015年10月16日までに濃度の高かった箇所を中心に27箇所設置済。さらに、排水濃度を考慮して浄化材の追加設置(5箇所)を実施中。
- 排水濃度の高い箇所を優先して、シート状ゼオライトへの取替(5箇所)及び追加設置(1箇所)を実施中。



2-1-2. 交換した浄化材の分析結果

- 排水路清掃時に取り外した浄化材について、試料の採取、分析を行いセシウム回収量を評価した。

表 K排水路浄化材分析結果

番号	設置場所名称	流入水の採水日	流入水のCs-137濃度 (Bq/L)	流入水のCs-137粒子状割合	浄化材の種類	設置量 (kg)	浄化材のCs-137濃度 (Bq/kg)	Cs-137回収量 (Bq)	Cs-137回収量集約 (Bq)
①	枝管 12(8)東	2014/11/26	2200	91%	繊維状吸着材	1	4.9E+06	4.9E+06	6.5E+08
②-1	枝管 12(7)東	2014/11/26	1900	81%	繊維状吸着材	2	8.2E+06	1.6E+07	
②-2					ゼオライト	50	2.2E+06	1.1E+08	
③-1	枝管 12(5)東	2014/11/26	4000	53%	繊維状吸着材	2	2.8E+07	5.6E+07	
③-2					ゼオライト	50	1.5E+06	7.5E+07	
④-1	枝管 34(2)東	2014/12/1	2400	21%	繊維状吸着材	5	3.4E+07	1.7E+08	
④-2					ゼオライト	120	7.8E+05	9.4E+07	
⑤	枝管 34(6)東	2014/12/1	6400	9%	ゼオライト	120	9.7E+05	1.2E+08	8.7E+07
⑥	枝管 34(22)東	2014/12/1	3900	100%	ゼオライト	50	1.5E+05	7.5E+06	
⑦-1	排水路②上流	-	43	-	ゼオライト	400	1.8E+04	7.2E+06	
⑦-2	排水路②中流	-	43	-	ゼオライト	400	1.8E+04	7.2E+06	8.7E+07
⑦-3	排水路②下流	-	43	-	ゼオライト	400	6.5E+03	2.6E+06	
⑧-1	排水路①上流	-	41	-	ゼオライト	400	8.9E+03	3.6E+06	
⑧-2	排水路①中流	-	41	-	ゼオライト	400	1.6E+04	6.4E+06	8.7E+07
⑧-3	排水路①下流	-	41	-	ゼオライト	400	1.5E+05	6.0E+07	
総計									7.4E+08

※流入水のCs-137濃度は、①～⑥の枝管については採水日、⑦～⑧のゼオライトは設置期間(約1年)のK排水路排水口濃度の平均値



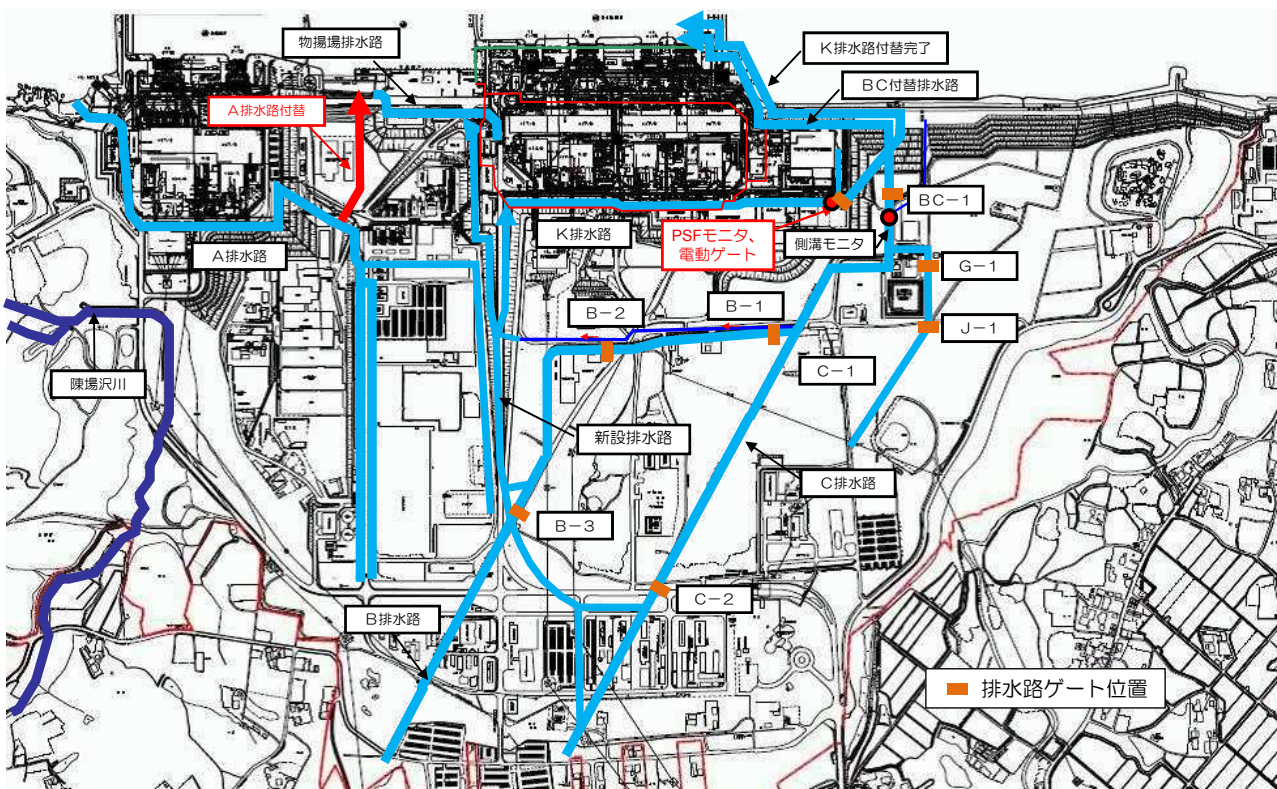
## 【結果について】

- Cs-137回収量の試算値を合計すると、 $6.5E+08Bq$ であった。
- 枝排水路の濃度に対して、浄化材の濃度はゼオライトで数百倍～数千倍、繊維状吸着材では数千倍～1万倍程度となっており、室内実験等に比べると低めであるが、現場での結果としては概ね期待通り。
- 浄化材の設置は、流入水の濃度の高い枝管中心に設置することが効果的であることを確認した。

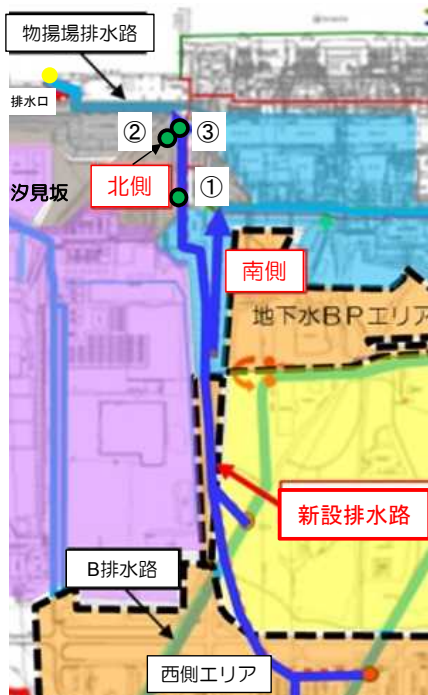
## 【今後の進め方について】

- 浄化材の性能には大きな違いは無く、設置場所の状況に合わせて適切な浄化材を選定する。
- 今回、清掃の際に浄化材を交換した結果、設置から交換まで1年となった。設置後の浄化材の効果は時間とともに低下すると考えられることから、今後は1～2ヶ月おきに浄化材の一部を採取、分析し、吸着性能を確認しながら、必要な時期に交換を行う。

## 2-2-1. 港湾内での排水管理



- 物揚場排水路に付け替えた新設排水路の水質確認を行った。
- 西側エリアからの排水には、セシウムは検出されなかった。
- 降雨後に採水した結果では、汐見坂方面の側溝から流入する排水には若干のセシウムが確認されたものの、物揚場排水路側への排水については低濃度であった。 ※付け替え前後で有意な変化なし。



- 採水箇所
  - ①西側エリア排水流入部
  - ②汐見坂側側溝排水流入部
  - ③物揚場排水路側流出部
  - (①と②が合流して③から物揚場排水路に合流)

表 新設排水路排水の分析結果

	採水日	降雨	ろ過前		ろ過後		Cs-137 粒子状 比率
			Cs-134濃度	Cs-137濃度	Cs-134濃度	Cs-137濃度	
①西側エリア 排水流入部	2016.8.2	無し	ND(0.72)	ND(0.85)	—	—	—
	2016.8.17	有り(降雨後)	<0.93	<0.98	—	—	—
②汐見坂側 側溝排水流入部	2016.8.2	無し	流入水無し	—	—	—	—
	2016.8.17	有り(降雨後)	6.2	40	5.9	36	10%
③物揚場排水路 側流出部	2016.8.2	無し	ND(1.2)	3.6	ND(0.84)	1.6	56%
	2016.8.17	有り(降雨後)	ND(1.3)	3.4	ND(0.67)	2.8	18%
【参考】 物揚場排水路 排水口	2016.8.2	無し	0.82	3.6	—	—	—
	2016.8.17	有り(降雨後)	3.2	21	—	—	—

※ NDは、検出限界値未満を表し、( )内に検出限界値を示す。

2-3-1 PSFモニタについて

【PSFモニタの問題について】

- 4月より、K排水路に設置したPSF（プラスチックシンチレーションファイバ）モニタの試運用を開始したが、PSF本体を設置した堰内に土砂が流入し、土砂からの放射線によりバックグラウンドが高くなり、排水の濃度を正しく測定できない問題を確認。
- 土砂の流入を抑制するため、5月末に堰の改造（嵩上げ）を実施し、排水の流入口に簡易フィルターを設置。
- 6月より試運用を再開したものの、細かい粒子状の土砂の流入は防ぐことができず、改造前と同様に降雨時に土砂の流入を確認。

【今後の進め方について】

- 設備の改造としては、堰やPSFモニタの形状変更などについて検討を継続する。従って試運用期間を延長し、設備の改造等を検討・実施する。



図1 降雨が無いときの状況。水は澄んでおり、水位も低い。



図2 降雨時の状況(6/25)水位が高く、改造前の堰は完全に水没。



図3 清掃前の状況(7/7) 土砂がヘッドロ状に滞積



図4 清掃後の状況(7/7)

### 3. 実施工程

項目	2016年 6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月以降	備考
<b>排水路調査</b>								
K排水路	枝排水路上流調査(作業環境調査・雨水サンプリング調査)							
その他排水路 (A, B, C, 物揚場他)			物揚場排水路他					2016年8月
<b>排水路対策</b>								
敷地全体の除染、清掃等 (継続対策)	除染、清掃等							2016年度以降も継続実施
浄化材の設置、交換	状況調査・準備							2015年10月16日までに 27箇所設置完了。 2016年度以降も継続実施
	シート状のオライトへの取替え並びに追加設置							
K排水路	清掃					土砂清掃		
	モニタの設置	データ採取	16年4月～試運用			17年3月まで試運用期間を延長		設備の改造について検討中
BC排水路	清掃	土砂清掃						
A排水路	清掃	土砂清掃						
	排水路付替え				排水路付替		2018年3月通水開始予定	
物揚場排水路	清掃	土砂清掃						