

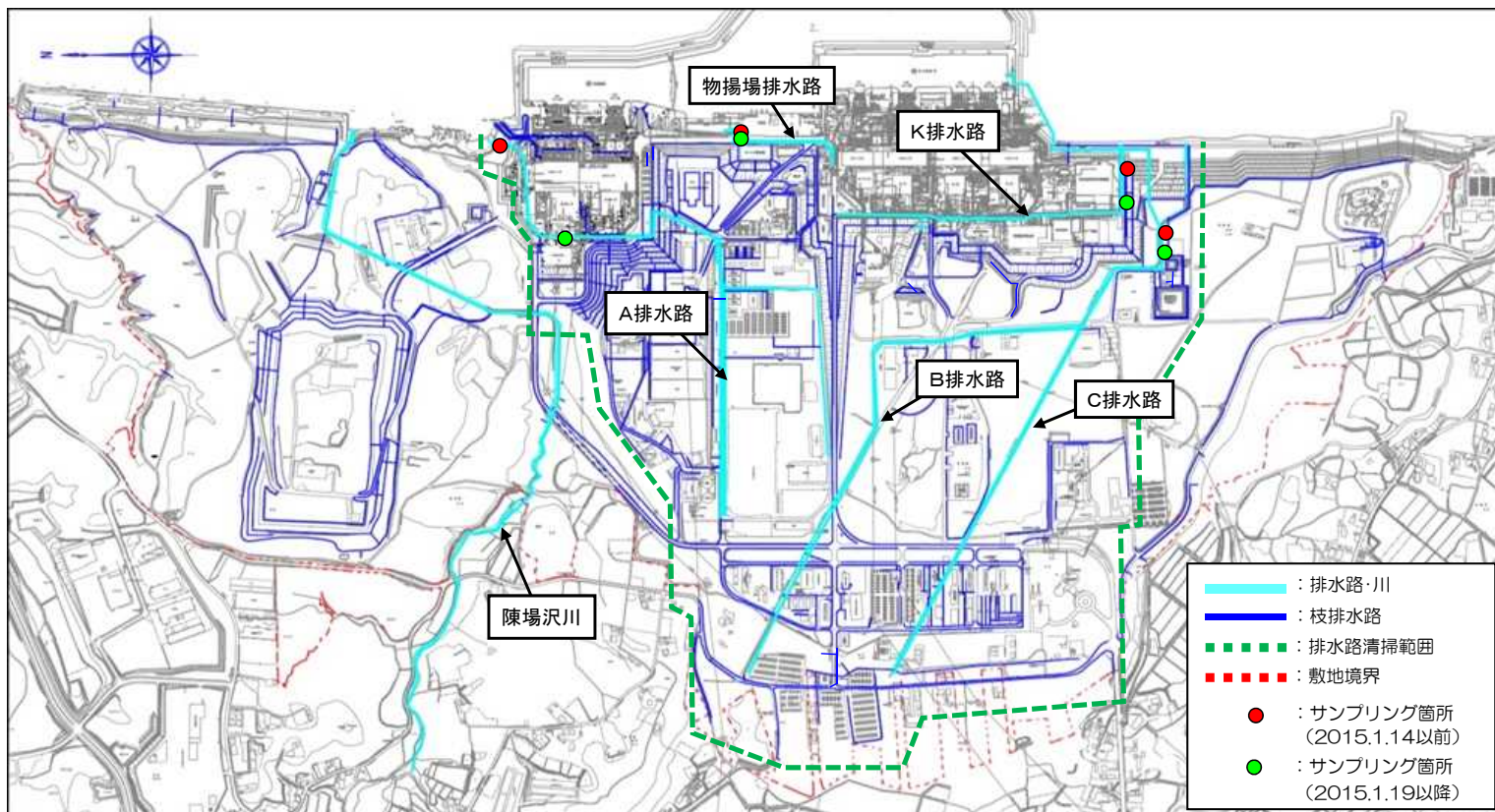
構内排水路の対策の進捗状況について (K排水路対応状況)

2015年11月26日
東京電力株式会社



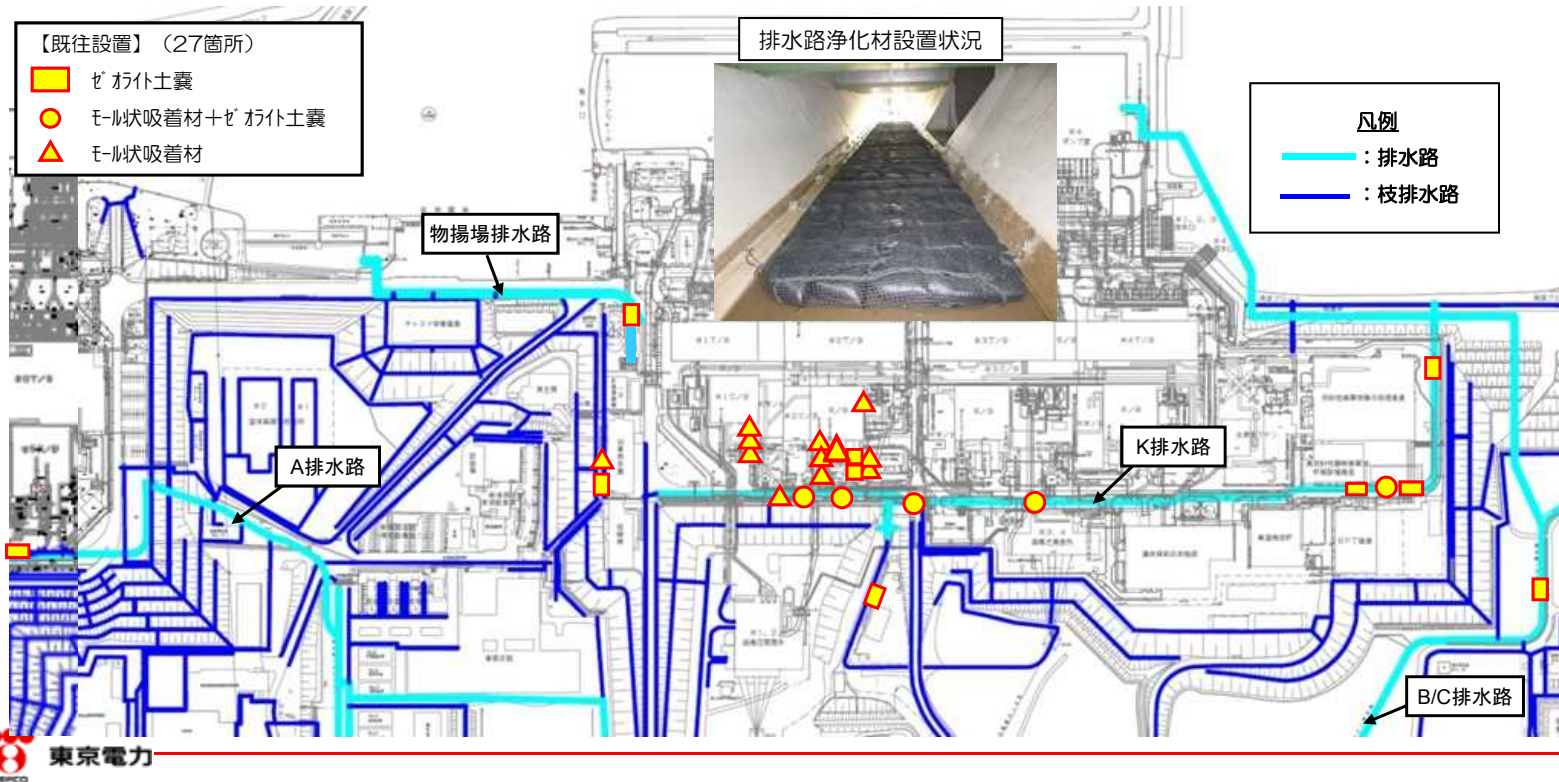
1. 排水路位置

■排水路、河川、枝排水路の位置を下図に示す。

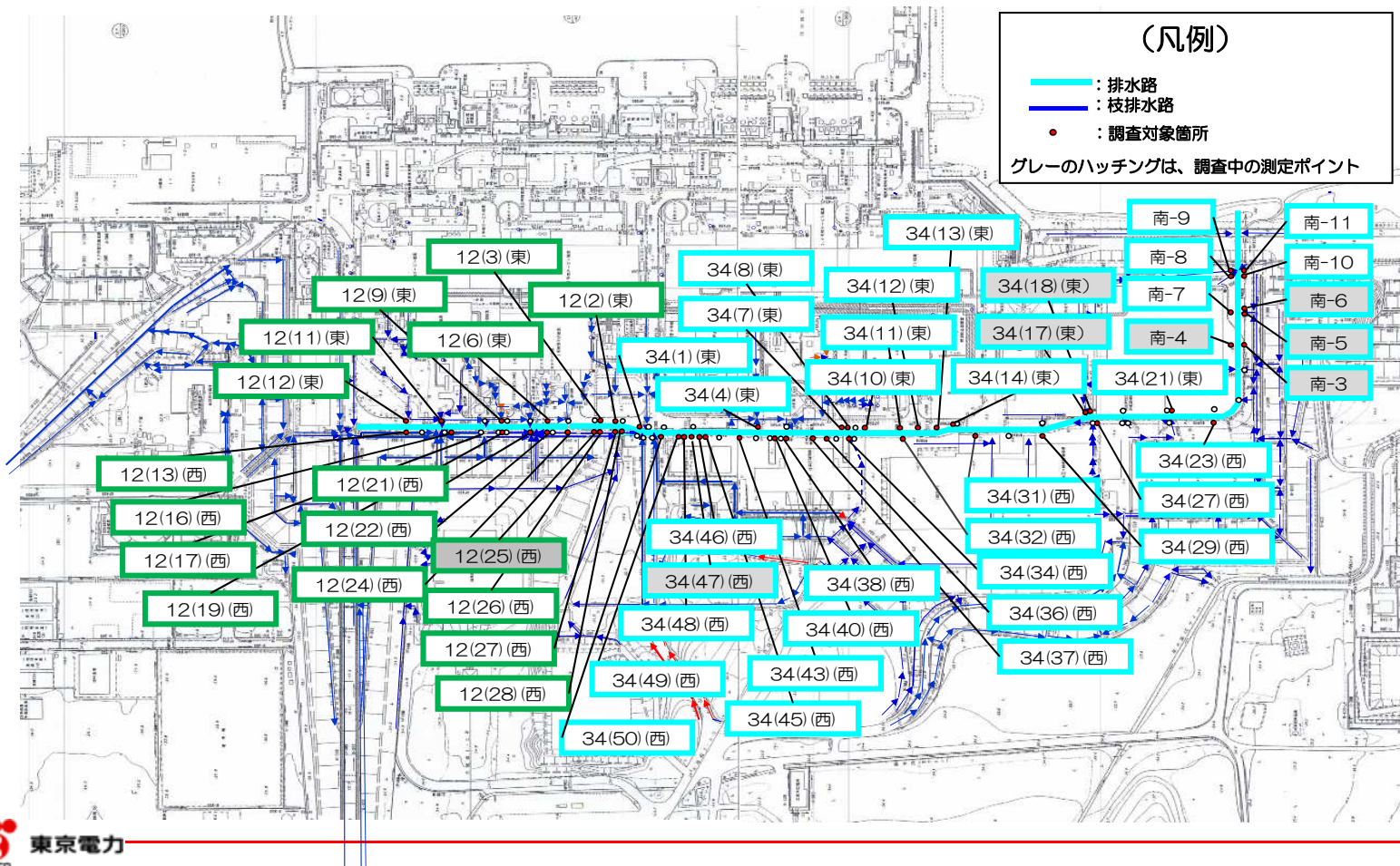


2-1. 排水路への対策(浄化材の設置状況)

- 未採取の枝排水路について、採水用の堰を設置し、調査を実施中。
- 排水性状(イオン状・粒子状)の調査結果等を踏まえて浄化材を選定し、追加設置する予定。



2-2-1. 汚染源調査について(枝排水路流入水調査位置図)



2-2-2. 枝排水路流入水の分析結果(1)

- これまでの分析結果は以下の通り。引き続き、採水、分析を継続し、結果を踏まえて追加の調査、対策の検討を行う。

表 K排水路に関わる未採取の枝排水路の調査結果（1）

測定ポイント	採水日	未処理(イオン状+粒子状)			ろ過後(イオン状)		粒子状		Cs-137のイオン状、粒子状別割合		H-3※1 (Bq/L)	Sr-90※2 (Bq/L)
		Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	全β (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-137 イオン状割合	Cs-137 粒子状割合		
12(2)(東)	2015/11/5	45	140	210	28	130	17	10	93%	7%	44	ND
12(3)(東)	2015/11/5	65	240	180	33	140	32	100	58%	42%	34	ND
12(6)(東)	2015/11/5	20	140	460	22	100	0	40	71%	29%	32	230※3
12(9)(東)	2015/11/5	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12(11)(東)	2015/11/10	840	4100	5200	750	3500	90	600	85%	15%	ND	42
12(12)(東)	2015/11/10	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12(13)(西)	2015/11/10	200	980	1200	210	970	0	10	99%	1%	分析中	分析中
12(16)(西)	2015/11/10	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12(17)(西)	2015/11/10	15	95	100	10	47	5	48	49%	51%	ND	ND
12(19)(西)	2015/11/10	ND	54	67	ND	35	—	19	65%	35%	分析中	分析中
12(21)(西)	2015/11/10	98	420	530	79	420	19	0	100%	0%	ND	5.3
12(22)(西)	2015/11/10	210	960	1400	22	72	188	888	8%	93%	ND	分析中
12(24)(西)	2015/11/11	26	120	190	19	130	7	0	100%	0%	100	15
12(25)(西)	調査中											
12(26)(西)	2015/11/11	75	330	510	61	220	14	110	67%	33%	ND	分析中
12(27)(西)	2015/11/11	46	200	600	29	150	17	50	75%	25%	分析中	分析中
12(28)(西)	2015/11/11	31	160	230	27	120	4	40	75%	25%	ND	3.7

※1 H-3はろ過に無関係のため1回のみ測定

※2 排水はセシウム中心であり、雨水排水に含まれるSr-90はわずかと考えられることから、1回のみ測定する

※3 確認のため再サンプリングを予定



東京電力

2-2-2. 枝排水路流入水の分析結果(2)

表 K排水路に関わる未採取の枝排水路の調査結果（2）

測定ポイント	採水日	未処理(イオン状+粒子状)			ろ過後(イオン状)		粒子状		Cs-137のイオン状、粒子状別割合		H-3※1 (Bq/L)	Sr-90※2 (Bq/L)
		Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	全β (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-137 イオン状割合	Cs-137 粒子状割合		
34(1)(東)	2015/11/5	ND	64	71	ND	44	—	20	69%	31%	110	ND
34(4)(東)	2015/11/16	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(7)(東)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(8)(東)	2015/10/30	11	49	51	ND	ND	11	49	0%	100%	110	ND
34(10)(東)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(11)(東)	2015/10/20	ND	24	39	ND	18	—	6	75%	25%	ND	ND
34(12)(東)	2015/10/20	ND	33	41	ND	26	—	7	79%	21%	ND	ND
34(13)(東)	2015/10/20	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	ND	ND
34(14)(東)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(17)(東)	調査中											
34(18)(東)	調査中											
34(20)(東)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(21)(東)	2015/10/27	ND	ND	13	ND	ND	—	—	—	—	120	ND
34(23)(西)	2015/10/27	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(27)(西)	2015/10/20	ND	24	69	ND	ND	—	24	0%	100%	190	31
34(29)(西)	2015/10/20	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34(31)(西)	2015/10/27	38	140	190	33	140	5	0	100%	0%	140	ND
34(32)(西)	2015/10/27	50	200	290	35	150	15	50	75%	25%	140	ND
34(34)(西)	2015/10/20	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	1000	ND
34(36)(西)	2015/11/5	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※1 H-3はろ過に無関係のため1回のみ測定

※2 排水はセシウム中心であり、雨水排水に含まれるSr-90はわずかと考えられることから、1回のみ測定する。



東京電力

2-2-2. 枝排水路流入水の分析結果(3)

表 K排水路に関わる未採取の枝排水路の調査結果(3)

測定ポイント	採水日	未処理(イオン状+粒子状)			ろ過後(イオン状)		粒子状		Cs-137のイオン状、粒子状別割合		H-3※1 (Bq/L)	Sr-90※2 (Bq/L)
		Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	全β (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-134 (Bq/L)	Cs-137 (Bq/L)	Cs-137イオン状割合	Cs-137粒子状割合		
34(37)(西)	2015/10/30	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	56	ND
34(38)(西)	2015/10/30	22	85	120	17	76	5	9	89%	11%	96	16
34(39)(西)	2015/11/5	80	370	520	71	350	9	20	95%	5%	120	ND
34(40)(西)	2015/10/30	33	130	160	27	120	6	10	92%	8%	73	ND
34(43)(西)	2015/10/30	21	98	120	17	70	4	28	71%	29%	110	9.1
34(45)(西)	2015/11/16	86	340	440	74	310	12	30	91%	9%	99	ND
34(46)(西)	2015/11/5	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	74	ND
34(47)(西)	調査中											
34(48)(西)	2015/11/5	24	93	120	20	90	4	3	97%	3%	81	ND
34(49)(西)	2015/11/5	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	62	ND
34(50)(西)	2015/11/16	閉塞	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-3	調査中											
南-4	調査中											
南-5	調査中											
南-6	調査中											
南-7	2015/10/15	ND	ND	130	ND	ND	—	—	—	—	ND	53
南-8	2015/10/15	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-9	2015/10/15	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-10	2015/10/15	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南-11	2015/10/15	流入水無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※1 H-3はろ過に無関係のため1回のみ測定

※2 排水はセシウム中心であり、雨水排水に含まれるSr-90はわずかと考えられることから、1回のみ測定する。

2.3 測定ポイント12(11)東の位置とその流域

12号(11)東 (Cs137 濃度ろ過前: 4,100Bq/L、ろ過後: 3,500Bq/L イオン状主体)

【雨水集水エリア】(イオン状の放射性物質が存在する可能性があるエリア)

- ・既存道路部(集水範囲不明), 1号大物搬入口

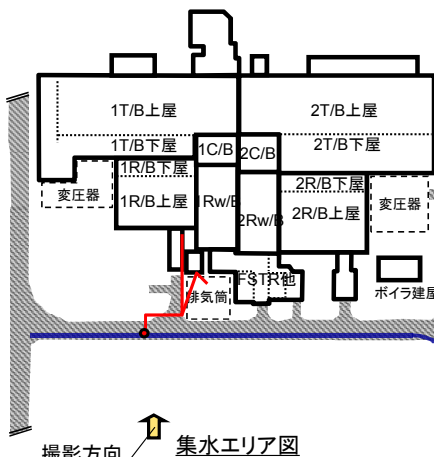
【流入する可能性がある粒子状の物質】

- ・既存道路: 泥, 津波堆積物, 砕石粉, コンクリートガレキ
- ・建屋屋根: ルーフドレンまわり等に堆積した泥, コンクリートガレキ
- ・その他: 雨水樹・ヒューム管に堆積した泥

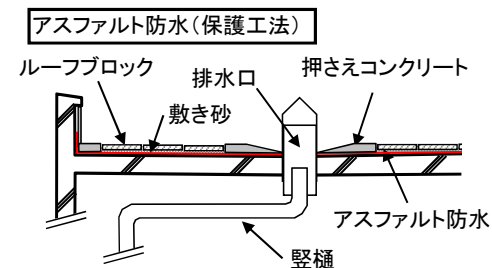
【屋根防水仕様】

- ・1号大物搬入口: アスファルト防水(保護工法) ※ルーフブロック

12号(11)東



現場状況写真



屋根構造イメージ

2-3-1 . 2号機原子炉建屋 大物搬入口 追加調査結果

■実施概要

2号機原子炉建屋大物搬入口屋上については、汚染源撤去後に実施した降雨時の採水で、屋上部に汚染が見られたため、9月24日に清掃を実施するとともに、以下の追加調査を計画、実施。

1. 清掃後、降雨時に屋上及び竪樋で雨水を採取。

→前回までのようなセシウム137濃度が1000Bq/Lを超えるような場所はなく、最も高い竪樋出口で210Bq/Lであった。

(次ページ参照)

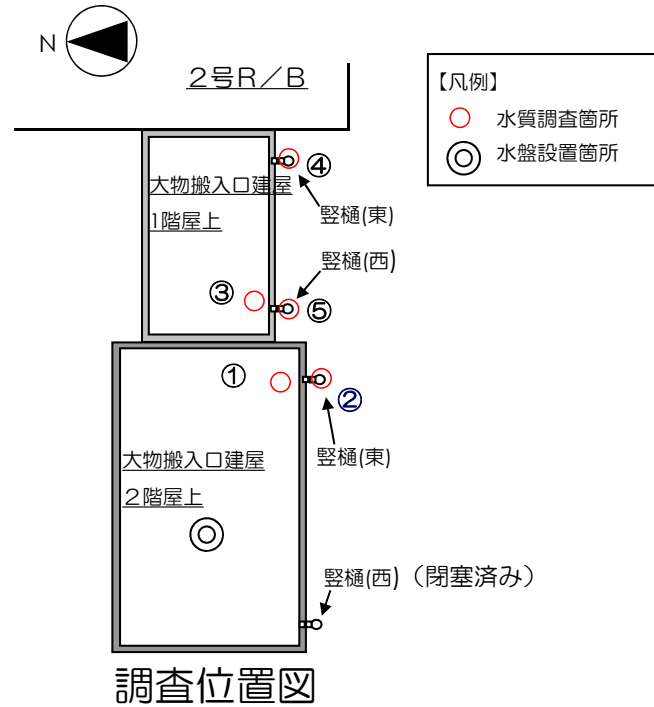
2. 屋上部の汚染原因について調査するため、

清掃後に、2号機大物搬入口2階屋上に降下物調査用の水盤を設置。2週間経過後に水を回収し、分析。(前回報告済)

→降下物による表面汚染が見られたものの、汚染レベルは低かった。

■まとめ

2号機原子炉建屋大物搬入口屋上は、汚染源撤去及び清掃により、汚染レベルは十分低減されており、現在はK排水路の汚染源とはなっていないものと考えられる。



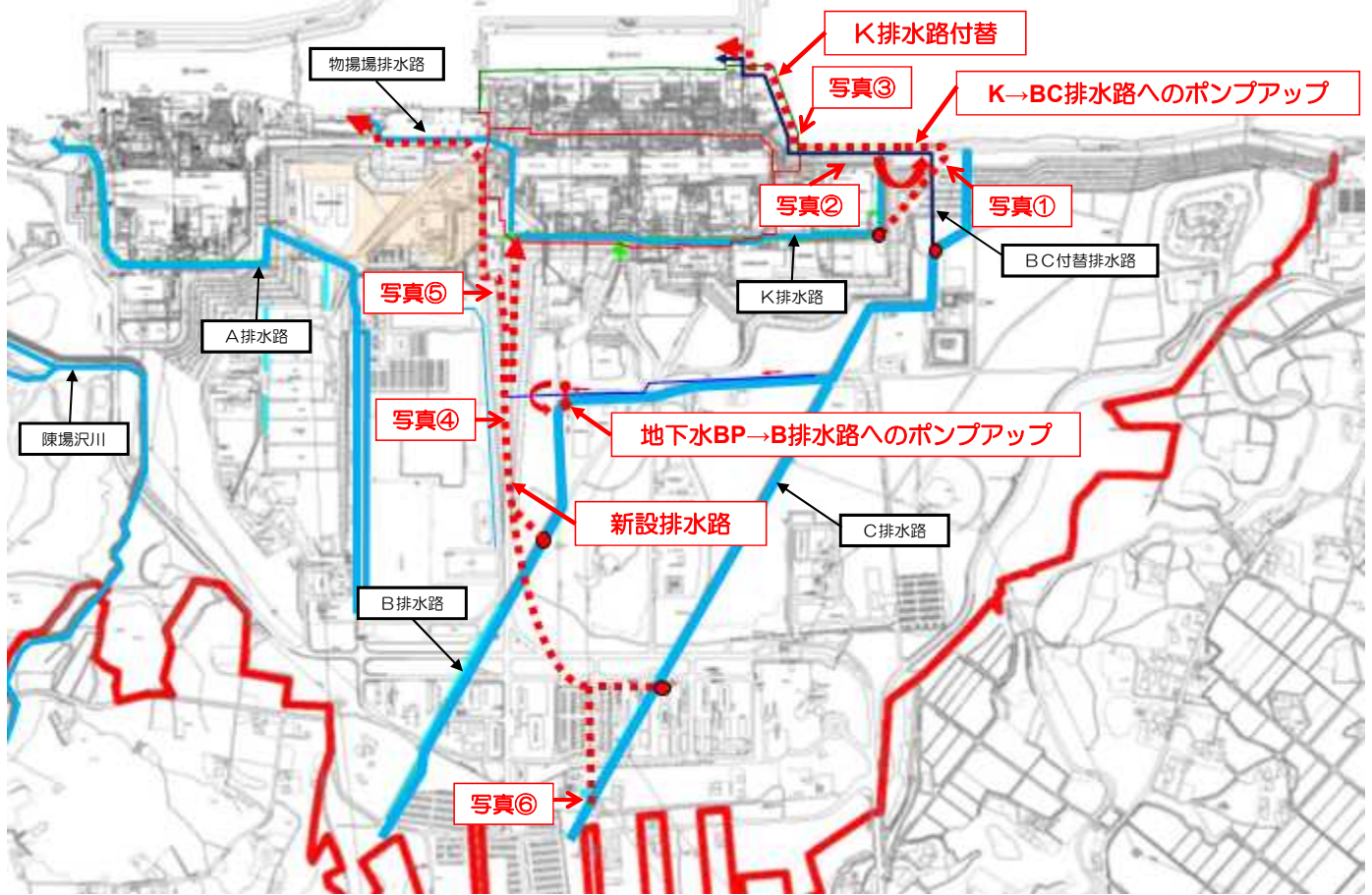
2-3-2 . 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上雨水調査結果

表 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上雨水、竪樋雨水分析結果

No	水質調査箇所	状況	採水日	未処理 (イオン状+粒子状)					ろ過後 (イオン状)					粒子状※1		Cs-137のイオン状、粒子状別割合※2		備考
				Cs134	Cs137	全β	Sr90	H-3	Cs134	Cs137	全β	Sr90	Cs134	Cs137	Cs137イオン状	Cs137粒子状		
①	大物搬入口 2階屋上	汚染源撤去前	H27.2.19	6400	23000	52000	4.5	600	760	2600	-	3.2	5640	20400	11%	89%		
		汚染源撤去後	H27.6.9	570	2300	6000	ND (<0.91)	ND (<100)	64	260	380	-	506	2040	11%	89%		
		清掃後	H27.11.2	<10	21	26	-	100	<11	<17	13	-	-	-	-	-		
②	大物搬入口 2階屋上 竪樋 (東)	汚染源撤去前	H27.2.18	920	3200	9700	ND (<3.1)	ND (<100)	-	-	-	-	-	-	-	-	汚染源撤去前はろ過後の分析は実施していない。	
		汚染源撤去後	H27.6.9	24	97	160	ND (<0.82)	ND (<100)	ND (19)	51	82	-	-	46	53%	47%		
		清掃後	H27.11.2	10	41	75	-	950	11	38	65	-	0	3	93%	7%	竪樋下部のみトリチウムが高いため再サンプリングを予定	
③	大物搬入口 1階屋上	汚染源撤去後	H27.6.9	460	1800	2200	1.9	ND (<100)	ND (40)	240	290	-	-	1,560	13%	87%	汚染源撤去前は試料採取していない。	
		清掃後	H27.11.2	11	40	41	-	110	<9.5	25	33	-	-	15	63%	38%		
④	大物搬入口 1階屋上 竪樋 (東)	汚染源撤去後	H27.6.9	25	110	180	ND (<0.88)	ND (<100)	20	55	83	-	5	55	50%	50%	汚染源撤去前は試料採取していない。	
		清掃後	H27.11.2	46	210	240	-	230	38	170	230	-	8	40	81%	19%	竪樋下部のみトリチウムが高いため再サンプリングを予定	
⑤	大物搬入口 1階屋上 竪樋 (西)	汚染源撤去後	H27.6.9	74	290	380	3.2	ND (<100)	46	230	210	-	28	60	79%	21%	汚染源撤去前は試料採取していない。	
		清掃後	H27.11.2	15	71	86	-	110	12	63	60	-	3	8	89%	11%		

今回実施結果

2-4-1. 港湾内での排水管理 (K排水路付替・新設排水路)



2-4-2. 実施状況

【K排水路付替】

- K排水路の港湾内への付替工事を行う。H27.5.22より開始し、現在、トンネル部の推進、排水路基礎床版の構築中、H27年度内工事完了に向け昼夜作業にて実施。



写真①



写真②



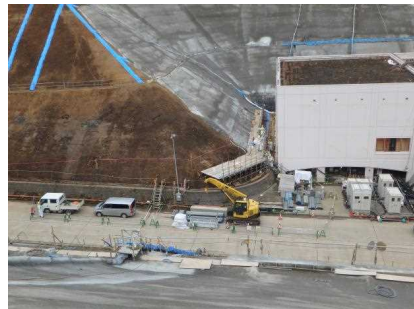
写真③

【新設排水路設置】

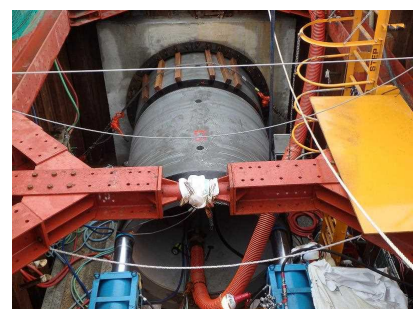
- 広域フェーシングにより、排水路に流入する雨水量が増加するため、特にフェーシング実施中の地下水パイプエリア、西側エリアについて流域変更した雨水の排水路を新設する。H27.5.11より工事開始



写真④



写真⑤



写真⑥

2-4-3. K排水路へ流れる雨水の一部をB排水路へ移送(概要)

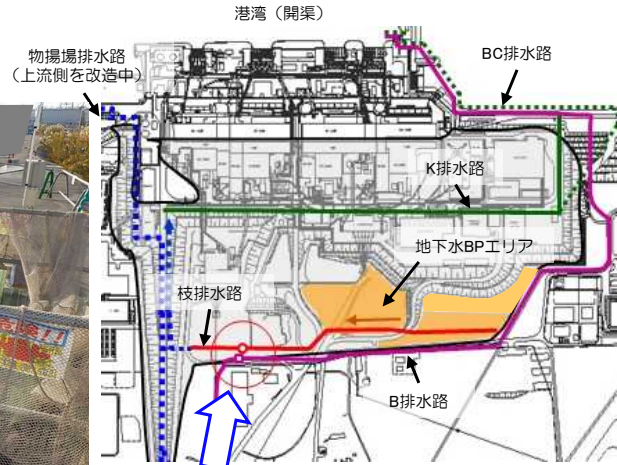
- 強い降雨時に、ポンプの最大移送能力を超える流量となり、仮堰からの一部排水事象が数回発生したことを受けて、追加対策を実施。
- 新設排水路が完成するまでの暫定対策として、地下水BPエリアの枝排水路の集水桝から、B排水路の中継ピットまでポンプ移送を行う。(10月30日設置完了。11月2日の降雨時に自動起動試験を実施し運用中)



写真① 地下水BPエリア枝排水路ポンプ(4台)設置状況



写真② 地下水BP→B排水路への移送配管設置状況



写真

- ・ポンプ：4台
- ・移送配管：約20m
- ・電源：仮設ディーゼル発電機：1台
同予備機：1台

3. 実施工程

項目	9月	10月	11月	12月	2016年 1月	2月	3月	備考
排水路調査								
K排水路	6月までに採水堰設置		枝排水路 追加採水・分析					降雨時に採水できない枝排水路に採水堰を設置して採水
その他排水路 (A, B, C, 物揚場他)	図面・現状調査・採水計画立案			枝排水路 採水・分析				
排水路対策								
敷地全体の除染、清掃等 (継続対策)					フェーシング、構内道路清掃、排水路清掃			平成27年度以降も継続実施
浄化材の設置	5月までに25箇所、10月に1箇所設置完了				汚染源調査結果に応じて追加設置			
K排水路	K排水路清掃	土砂清掃						11月下旬より清掃開始
	2号機大物搬入口屋上の汚染源除去	▼清掃追加調査						11/2に雨水採水実施
	K排水路の付け替え	工事開始(5/22)		2015年度未完了予定				4/17よりC排水路へのポンプ移送実施中
	モニタの設置	計画・設計			設置工事			2015年度未完了予定
BC排水路	排水路ゲート弁設置・電動化	▼BC-1電動化完了 ▼回収ポンプ・タンク設置完了						その他7箇所については2015年度未完了予定
排水路新設工事	工事開始(5/11)		▼地下水BPエリアからB排水路への移送準備完了		16年2月末運用開始予定			設置完了