

汚染水対策スケジュール (1/2)

資料1-1

分野	括り	対象設備・作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	9月		10月					11月			12月			1月			2月			3月			4月以降	備考	
				18	25	2	9	16	23	30	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
●原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減(2022~2024年度)	建屋内滞留水	【1~4号機 滞留水移送装置】 (実績) ・1~4号機滞留水移送装置運転 (予定) ・1~4号機滞留水移送装置運転	現場作業	1~4号機滞留水移送装置設置 運転																							(継続運転)	3号機 原子炉建屋滞留水水位低下(TP-2800目標) 実施(2022年6月1日~) 【2022年10月27日時点水位 約TP-2200】※監視パラメータ異常なし ※段階的に水位低下実施
		【α核種除去設備検討】	設計・検討	詳細設計・工事																							(2023年度 工事了予定)	
		【1~4号機 T/B床面スラッジ等の回収方法検討】	設計・検討	設計検討																							(2023年度 設計完了予定)	
		【滞留水一時貯留タンク設計】	設計・検討	詳細設計・工事																							(2024年度 工事了予定)	
		【プロセス主建屋・高温冷却建屋ゼオライト土質の検討】	設計・検討	詳細設計・工事																							(2024年内 工事了予定)	実規模モックアップ(2022年10月~)
●汚染水発生量を100m3/日以下に抑制(2025年内)	浄化設備	【既設多核種除去設備】 【高性能多核種除去設備】 【増設多核種除去設備】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	現場作業	処理運転(処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)																							(継続運転)	処理水及びタンクのインサービス状況に応じて適宜運転または処理停止 増設多核種除去設備 前処理設備改造に係る実施計画変更申請(2022年4月28日認可) 高性能多核種除去設備 除去性能確認に係る実施計画変更申請(2022年9月28日認可)
		【サブドレン浄化設備】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	現場作業	処理運転																							(継続運転)	サブドレン汲み上げ、運用開始(2015年9月3日~) 排水開始(2015年9月14日~) 5/6号機サブドレンの復旧・汲み上げ、運用開始(2022年3月~)
		【地下水バイパス設備】 (実績) ・運転 (予定) ・運転	現場作業	運転																							(継続運転)	
		【セシウム吸着装置】 【第二セシウム吸着装置】 【第三セシウム吸着装置】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	現場作業	処理運転																							(継続運転)	2021年1月29日 吸着塔の第二セシウム吸着装置及び第三セシウム吸着装置での再利用の実施計画変更認可(原規規程第2101291号) 使用前検査: 2022年7月21日(第二セシウム吸着装置1号) 2022年7月28日(第二セシウム吸着装置2号) 2022年8月25日(第二セシウム吸着装置3号) 使用前検査予定: 調整中(第三セシウム吸着装置1号、2号、3号) 第三セシウム吸着装置の運転計画見直しにより実施時期再調整中
		(実績・予定) ・東濃結晶所補助工事は2018年9月に完了 ・維持管理運転2019年2月21日全域展開完了	現場作業	維持管理運転(北側、南側の一部 2017/5/22~、海側の一部 2017/11/13~、海側全域・山側の一部 2018/3/14~、山側全域2019/2/21完了)																							(継続運転)	
フェーシング(陸側還水室内エリア)	【陸士体内フェーシング(全6万㎡)】 ・4号機建屋西側	現場作業	4号機建屋西側																								4号機建屋西側: 2023年2月完了予定	
1~2号Rw/B屋上雨水排水対策工事	(予定) ・1号Rw/B屋上雨水の浄化材への排水ルート構築	現場作業																								(2023年3月 工事了予定)		
1-4号機建屋周辺トレンチ調査	(予定) ・7箇所の調査実施	現場作業																										

汚染水対策スケジュール (2/2)

分野名	括弧	対象設備・作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後6ヶ月の予定	9月		10月					11月			12月			1月			2月			3月			4月以降	備考							
				18	25	2	9	16	23	30	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下									
●タンク関連		H4エリアNo. 5タンクからの漏えい対策	(実績・予定) ・汚染の拡散状況把握	現場作業	モニタリング																												(継続実施)	
		タンク解体	(予定) ・Eエリアフランジタンク解体工事 : 49基解体予定 (2023年度中) ・Eエリアフランジタンク (D1) 内の残水回収 (スラッジ含む) (実績) 解体基数 46基/49基	現場作業	Eエリアフランジタンク解体工事																												(2023年3月解体完了予定)* ※: 残水回収中の1基(D1タンク)を除く	2018年9月10日 Eエリアにおける中低濃度タンクの撤去等について (実施計画変更認可)
		タンク設置	・G5エリア溶接タンク設置工事 (実績) 設置基数 17基/17基 完成	現場作業	G5エリア溶接タンク設置工事																												▽使用前検査終了証受領	D2タンク内の残水回収: 2022年6月完了
●自然災害対策		津波対策	○日本海溝津波対策 ・日本海溝津波対策防波堤設置 (実績・予定) 斜面補強構築工事 本体構築工事	現場作業	斜面補強・本体構築工事																												(2024年3月工事完了予定)	2024年3月完了予定 現場着手: 2021年6月21日開始 斜面補強部: 2021年9月14日作業開始 防波堤本体部: 2022年2月15日作業開始
		津波対策	○サブドレン集水設備高台機能移転 (実績・予定) ろ過水タンク西側整備工事実施 地盤改良 (実施中)	現場作業	ろ過水タンク西側整備 (ろ過水配管リルート工事) 地盤改良工事 (地盤改良) 実施中																												(2024年度初旬工事完了予定)	
		豪雨対策	○豪雨対策 ・D排水路新設 (9月30日完成) ・モニタリング関連設備構築中	現場作業	モニタリング関連設備現場工事																												(2022年9月排水路工事完了) (2023年2月モニタリング設備2系統化完了予定)	準備工事 (周界連立坑ヤード整備): 2021年2月25日開始 トンネル工事: 2021年7月29日開始、2021年9月16日初期掘進開始、2021年9月28日本掘進開始 2022年8月30日にD排水路通水完了 2022年9月30日工事完了 2022年12月にゲート遠隔操作開始予定 2022年11月に遠隔監視開始予定

水処理設備の運転状況, 運転計画
(2022年11月4日～2022年12月1日)

2022年11月18日
東京電力ホールディングス株式会社

既設多核種除去設備

	4(金)	5(土)	6(日)	7(月)	8(火)	9(水)	10(木)	11(金)	12(土)	13(日)	14(月)	15(火)	16(水)	17(木)	18(金)	19(土)	20(日)	21(月)	22(火)	23(水)	24(木)	25(金)	26(土)	27(日)	28(月)	29(火)	30(水)	1(木)		
A	点検停止																													
B	計画停止					点検停止																								
C	点検停止															計画停止														

増設多核種除去設備

	4(金)	5(土)	6(日)	7(月)	8(火)	9(水)	10(木)	11(金)	12(土)	13(日)	14(月)	15(火)	16(水)	17(木)	18(金)	19(土)	20(日)	21(月)	22(火)	23(水)	24(木)	25(金)	26(土)	27(日)	28(月)	29(火)	30(水)	1(木)		
A	←→				計画停止	点検停止	計画停止																							
B	←→				点検停止	←→					点検停止	←→				点検停止	←→						点検停止	←→						
C	点検停止																													

高性能多核種除去設備

	4(金)	5(土)	6(日)	7(月)	8(火)	9(水)	10(木)	11(金)	12(土)	13(日)	14(月)	15(火)	16(水)	17(木)	18(金)	19(土)	20(日)	21(月)	22(火)	23(水)	24(木)	25(金)	26(土)	27(日)	28(月)	29(火)	30(水)	1(木)		
A	計画停止										点検停止						計画停止													

セシウム吸着装置(KURION), 第二セシウム吸着装置(SARRY), 第三セシウム吸着装置(SARRY2)

	4(金)	5(土)	6(日)	7(月)	8(火)	9(水)	10(木)	11(金)	12(土)	13(日)	14(月)	15(火)	16(水)	17(木)	18(金)	19(土)	20(日)	21(月)	22(火)	23(水)	24(木)	25(金)	26(土)	27(日)	28(月)	29(火)	30(水)	1(木)					
SARRY	計画停止																																
SARRY2	←→				計画停止	←→							計画停止	←→																			計画停止
KURION	計画停止																																

※ 現場状況を踏まえて運転するため、計画を変更する場合があります。

福島第一原子力発電所の滞留水の水位について

(2022年11月4日～2022年11月17日)

2022年11月18日

東京電力ホールディングス株式会社

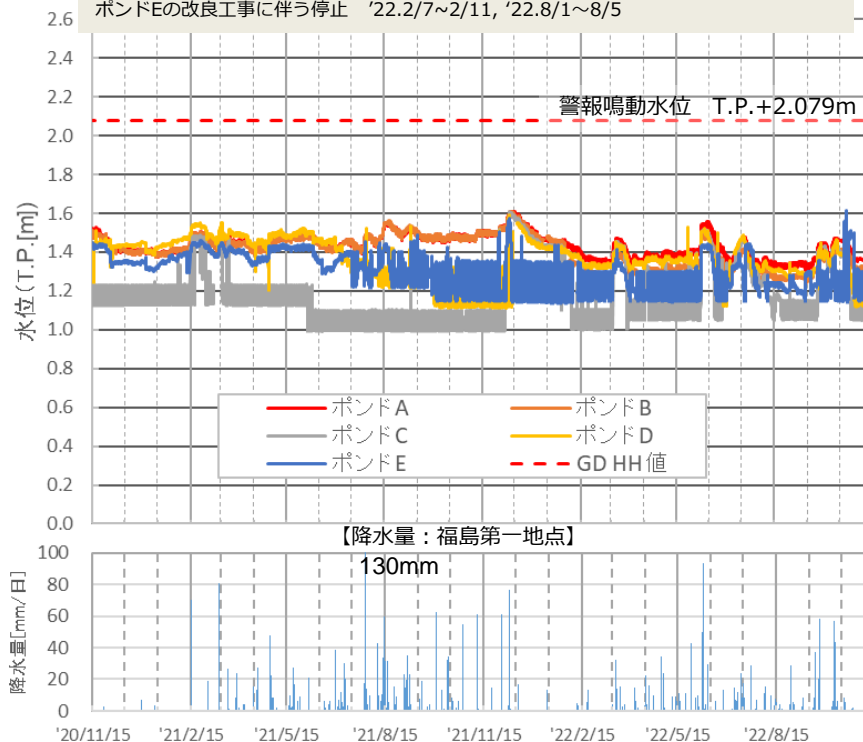
	原子炉建屋水位				タービン建屋水位				廃棄物処理建屋水位				集中廃棄物処理施設水位			
	1号機	2号機	3号機		4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	プロセス 主建屋	高温焼却炉 建屋	サイトバンカ 建屋
			HPCI室	トーラス室												
11月4日	-2052	-2884	-2259	-2248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-568	-622	1381
11月5日	-2036	-2901	-2259	-2197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-566	-695	1383
11月6日	-2046	-2887	-2259	-2248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-564	-621	1382
11月7日	-2046	-2898	-2259	-2197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-563	-429	1382
11月8日	-2040	-2901	-2252	-2211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-560	-232	1382
11月9日	-2047	-2893	-2306	-2292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-557	-171	1382
11月10日	-2056	-2908	-2320	-2335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-553	-217	1382
11月11日	-2026	-2887	-2341	-2346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-548	-290	1382
11月12日	-2042	-2893	-2355	-2304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-546	-348	1383
11月13日	-2056	-2907	-2350	-2342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-544	-392	1383
11月14日	-2040	-2880	-2350	-2351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-543	-315	1383
11月15日	-2052	-2898	-2353	-2325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-540	-79	1384
11月16日	-2031	-2882	-2358	-2348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-537	-23	1384
11月17日	-2026	-2889	-2351	-2307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-532	-81	1384
最下階床面高さ	-2666	-4796	-4796		-4796	443	-1752	-1737	-1739	-36	-1736	-1736	-1736	-2736	-2236	2358

備考欄

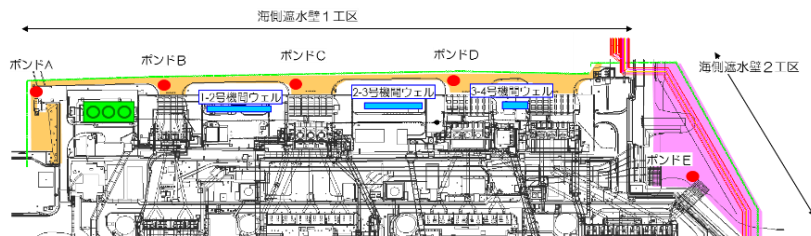
- ※ T.P.表記（単位:mm）
- ※ 5時時点の水位
- ※ 1号機タービン建屋の滞留水処理完了（2017年3月）
- ※ 1号機廃棄物処理建屋の滞留水処理完了（2019年3月）
- ※ 3号機原子炉建屋水位は、南東三角コーナー水位が停滞していることから水位変動を監視するため一時的に記載（2019年7月5日～）
- ※ 4号機原子炉建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
- ※ 2～4号機タービン建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
- ※ 2～4号機廃棄物処理建屋の滞留水処理完了（2020年12月）
- ※ サイトバンカ建屋は過去に滞留水を誤って移送した経緯があり、排水したものの現状も低レベルの汚染が残っていることから、水位を監視している。
《当該建屋内の水は1～4号機建屋及び集中廃棄物処理施設（プロセス主建屋、高温焼却炉建屋）内の建屋滞留水と切り離されており、放射能濃度も低いことから、建屋滞留水ではない。》
なお、これまでは水位計の測定下限値（約T.P.2700mm）以下まで水位低下処置し監視を行ってきたが、さらに建屋サンプルの水位変動を確認するため、
2022年4月19日より水位計を移設し連続監視を行う事とした。

【地下水ドレンポンド水位】

ポンドDの改良工事に伴う停止 '21.12/13~12/17, '22.7/4~7/8
 ポンドCの改良工事に伴う停止 '21.12/6~12/10, '22.6/27~7/1, '22.9/26~'22.9/30
 ポンドEの改良工事に伴う停止 '22.2/7~2/11, '22.8/1~8/5



【配置図】



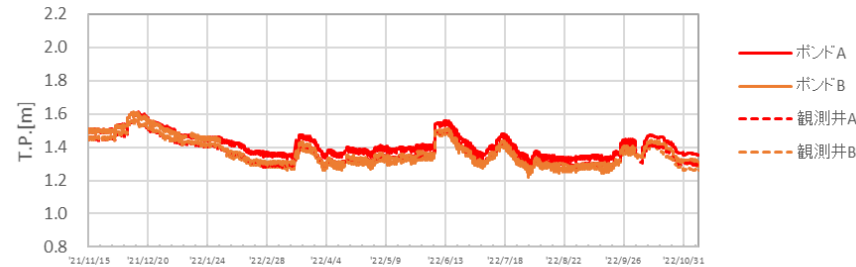
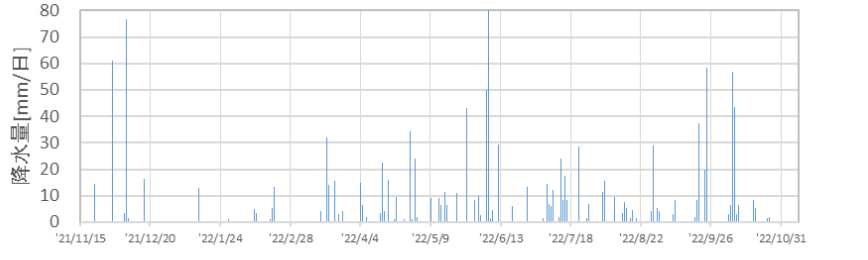
■ 地下水ドレン集水タンク及びT/B移送量 (左表)、ウエルポイントT/B移送量 (右表) [m³/日]

地下水ドレン	中継タンクA		中継タンクB		中継タンクC		集水タンク移送量合計	T/B移送量合計	移送量合計*	ウエルポイント			
	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B				#1-2間	#2-3間	#3-4間	合計*
10/12	0	0	46	0	92	0	138	0	138	13	0	0	13
10/13	0	0	69	0	83	0	152	0	152	13	0	0	13
10/14	0	0	80	0	75	0	155	0	155	7	0	0	7
10/15	0	0	81	0	69	0	150	0	150	14	0	0	14
10/16	0	0	80	0	63	0	143	0	143	9	0	0	9
10/17	0	0	81	0	62	0	143	0	143	13	0	0	13
10/18	0	0	80	0	64	0	144	0	144	13	0	0	13
10/19	0	0	82	0	86	0	168	0	168	13	0	0	13
10/20	0	0	80	0	114	0	194	0	194	13	0	0	13
10/21	0	0	60	0	83	0	143	0	143	7	0	0	7
10/22	0	0	79	0	61	0	140	0	140	0	0	0	0
10/23	0	0	80	0	89	0	169	0	169	16	0	0	16
10/24	0	0	79	0	113	0	192	0	192	13	0	0	13
10/25	0	0	75	0	114	0	189	0	189	13	0	0	13
10/26	0	0	71	0	114	0	185	0	185	7	0	0	7
10/27	0	0	65	0	113	0	178	0	178	13	0	0	13
10/28	0	0	64	0	67	0	131	0	131	7	0	0	7
10/29	0	0	62	0	32	0	94	0	94	7	0	0	7
10/30	0	0	58	0	34	0	92	0	92	7	0	0	7
10/31	0	0	56	0	13	0	69	0	69	13	0	0	13
11/1	0	0	56	0	0	0	56	0	56	4	0	0	4
11/2	0	0	57	0	8	0	65	0	65	2	0	0	2
11/3	0	0	55	0	22	0	77	0	77	7	0	0	7
11/4	0	0	54	0	20	0	74	0	74	7	0	0	7
11/5	0	0	56	0	17	0	73	0	73	13	0	0	13
11/6	0	0	54	0	12	0	66	0	66	4	0	0	4
11/7	0	0	52	0	11	0	63	0	63	2	0	0	2
11/8	0	0	51	0	9	0	60	0	60	2	0	0	2
11/9	0	0	52	0	5	0	57	0	57	7	0	0	7
平均	0	0	66	0	57	0	123	0	22491	9	0	0	9

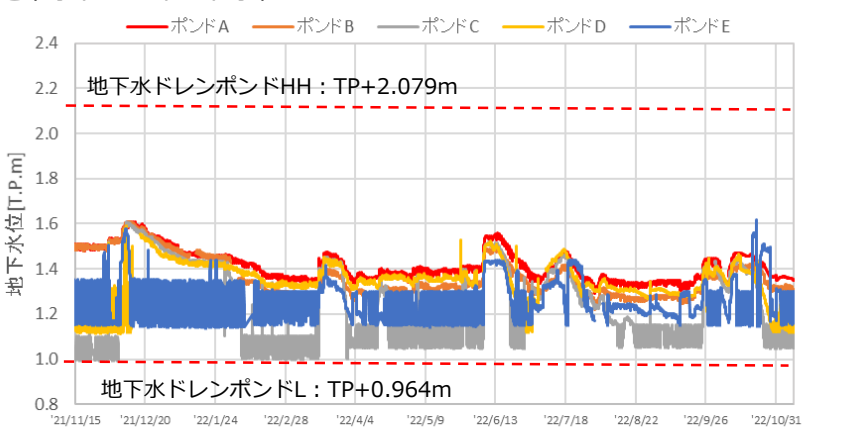
※合計値は小数点第一位のデータを合計しているため、個々のデータを合計した数値と合計値に差異がある場合がある。

地下水ドレン稼働状況および水位変化状況

降水量（福島第一）

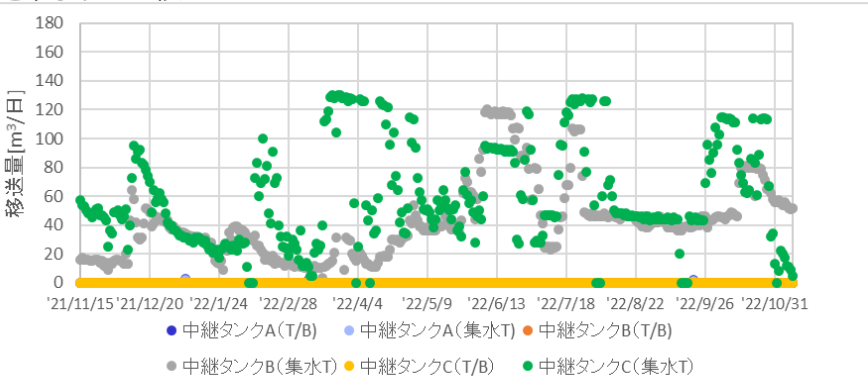


地下水ドレンポンド水位



※記載グラフについて、水位計点検時の水位データは除く。

地下水ドレン移送量



- 通常時はポンドC～Dを稼働し、ポンドCの設定水位を一番低くして、H3の拡散抑制を継続。
- 集水タンクのH-3, Sr濃度上昇抑制のため、サブドレンの稼働状況を踏まえて、各ポンドの設定水位の変更及び流量調整等を都度、実施。
- また、観測井水位と降雨予報も踏まえ、適宜、ポンドの稼働や観測井からの揚水を実施
- '21/12/6-12/10にポンドC、12/13-12/17にポンドDの改良工事を実施
- '22/2/14にポンドD、EのH値を変更 (-50mm)
- '22/2/7~2/11にポンドEの改良工事を実施
- '22/3/31にポンドCのH・L値を変更 (+50mm)
- '22/6/27~7/1にポンドC、7/4~7/8もポンドDの改良工事を実施
- '22/8/1~8/5にポンドEの改良工事を実施
- 現時点における設定水位及び稼働状況

	H値	L値	【稼働状況】
ポンドA	T.P.1200mm	1000mm	観測井の水位変動状況等に応じて稼働
ポンドB	T.P.1200mm	1000mm	観測井の水位変動状況等に応じて稼働
ポンドC	T.P.1150mm	1050mm	稼働中（流量調整を適宜実施）
ポンドD	T.P.1250mm	1100mm	稼働中（流量調整を適宜実施）
ポンドE	T.P.1300mm	1150mm	稼働中（流量調整を適宜実施）

◆ 中継タンク

- セシウム137 ; 中継タンクBは、5~10Bq/L程度、あるいは検出限界値 (ND) で推移している。
中継タンクCは、50~80Bq/L程度で推移。
- 全β ; 中継タンクBは、1,000~2,000Bq/L程度で推移。
中継タンクCは、500Bq/L程度で推移。
- トリチウム ; 中継タンクBは、500~1,000Bq/L程度で推移。
中継タンクCは、300Bq/L以下で推移。

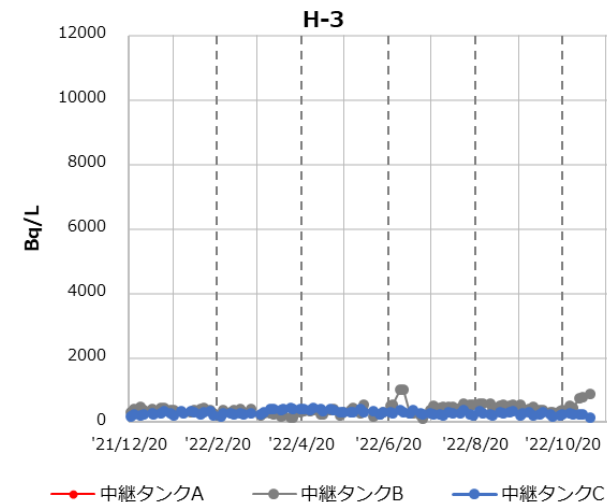
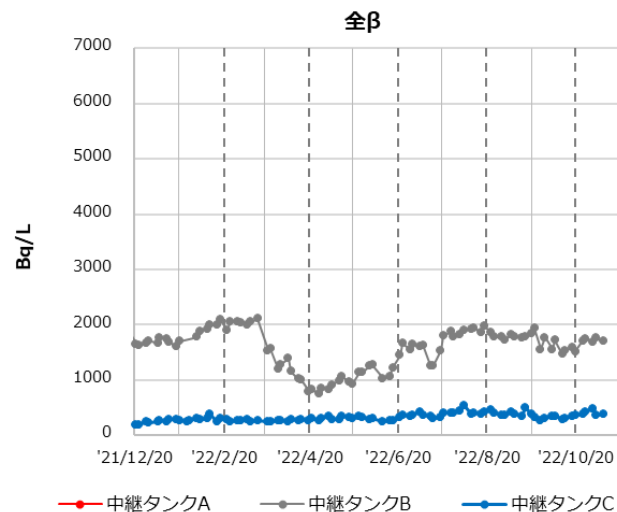
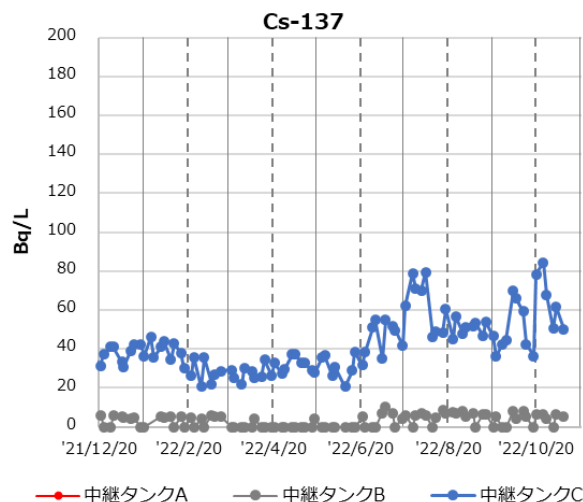
(記載データ採取日)

中継タンクA ; 2017/12/8※
中継タンクB, C ; 2022/11/8

(単位) Bq/L

中継タンク	セシウム137	全β	トリチウム
A	<4.4	3,600	1,800
B	5.0	1,700	880
C	50	380	160

※ ポンドA, B非稼働のため12/8以降サンプリング休止



<参考> 地下水ドレン汲み上げ水の水質 (ポンド別)

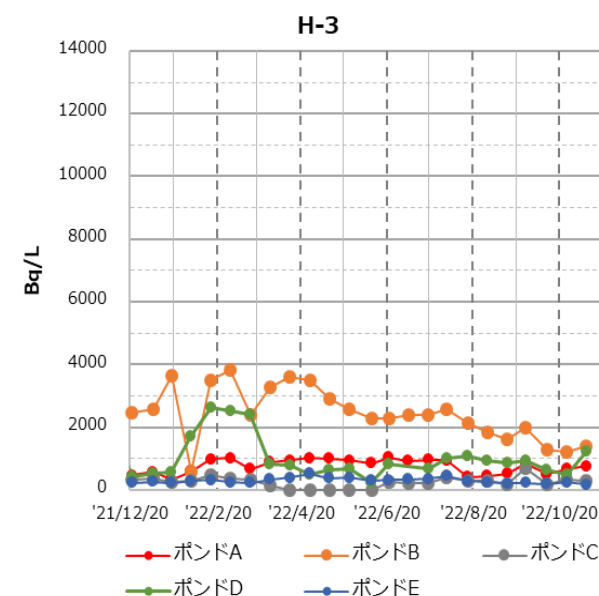
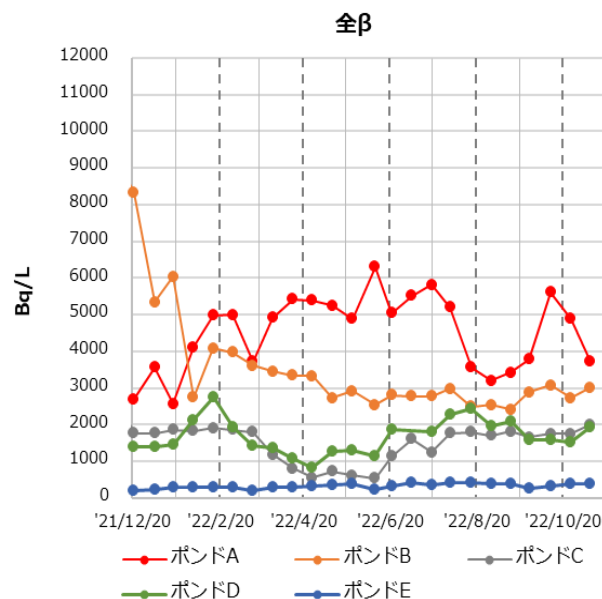
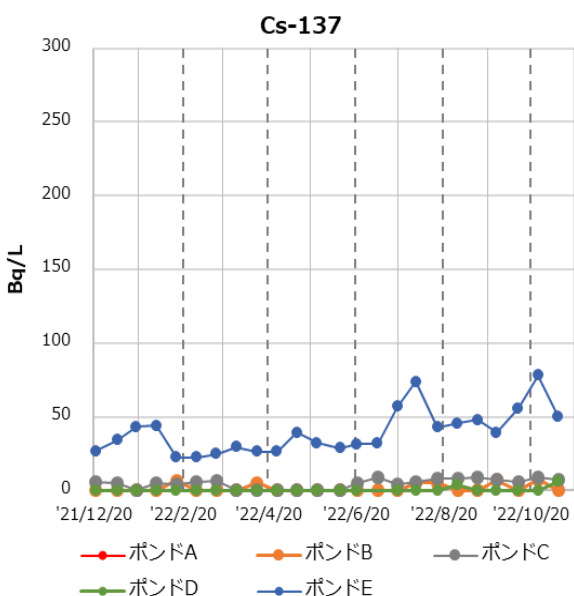
◆ ポンド

- セシウム137 ; ポンドEは、50~100Bq/L程度で推移。
- 全β ; ポンドAは、3,000~5,000Bq/L程度で推移。
ポンドBは、2,000~4,000Bq/L程度で推移。
ポンドC,Dは、2,000Bq/L程度で推移。
- H-3 ; ポンドAは、5,00~1,000Bq/L程度で推移。
ポンドBは、1,000~2,000Bq/L程度で推移。
ポンドC,Eは、500Bq/L程度以下で推移。
ポンドDは、1,000Bq/L程度以下で推移。

採取日 2022/11/8

(単位) Bq/L

ポンド	セシウム137	全β	トリチウム
A	4.7	3,700	770
B	<5.1	3,000	1,400
C	7.1	2,000	310
D	6.2	1,900	1,200
E	50	380	180



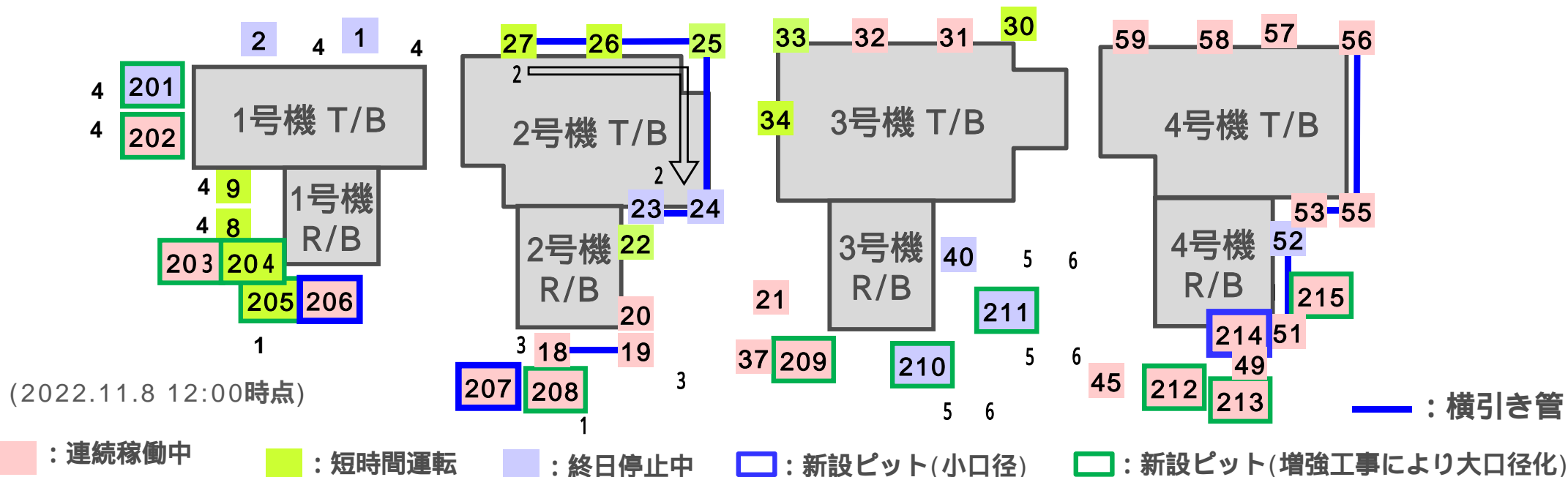
サブドレン稼働状況について

2022年11月18日
東京電力ホールディングス株式会社

サブドレン稼働概要

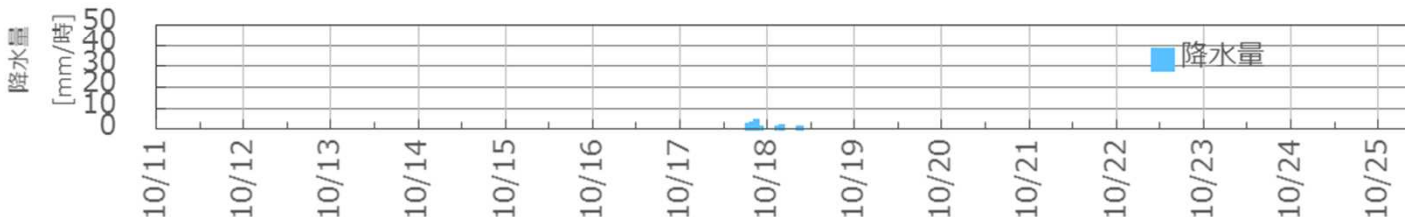
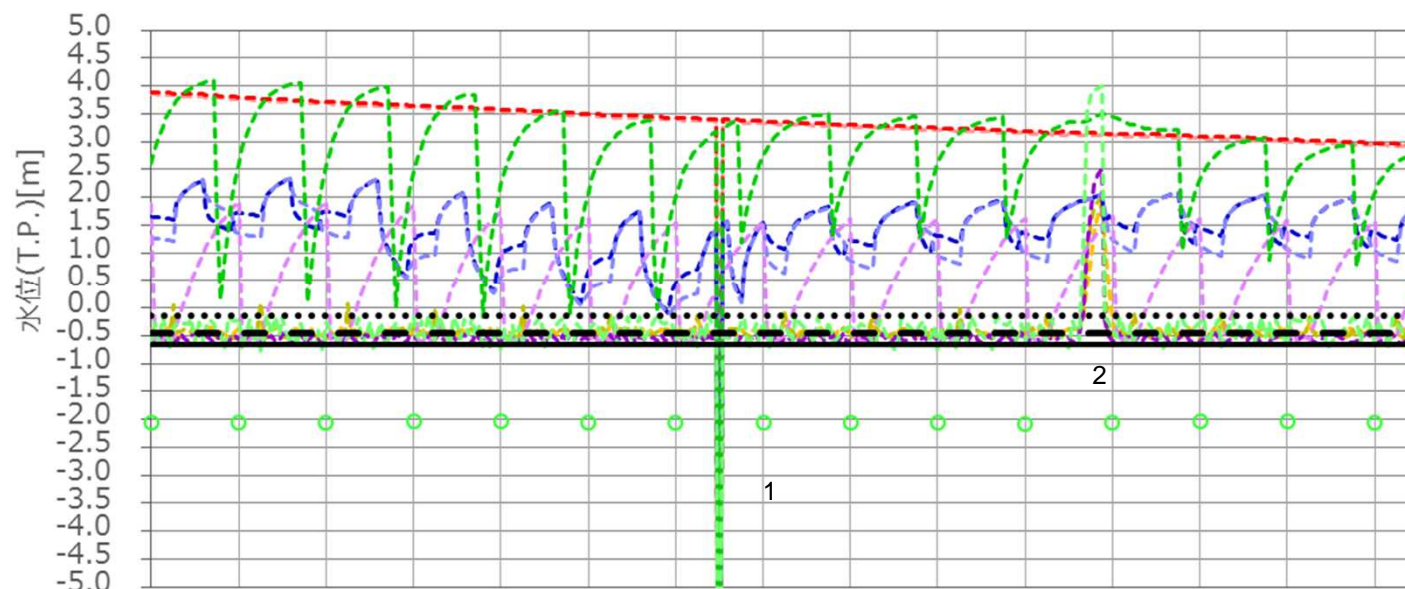
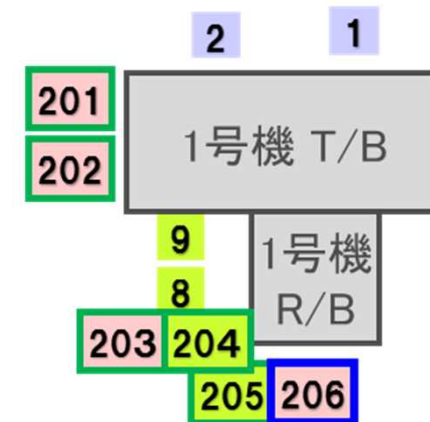
対象ピット	期間	設定値(m)		
		L値	H値(大口径)	H値(小口径)
周辺ピット	2020/2/7 ~	T.P.-0.15	T.P.0.05	T.P.0.350
	2020/2/18 ~	T.P.-0.35	T.P.-0.15	T.P.0.150
	2020/11/12 ~	T.P.-0.45	T.P.-0.25	T.P.0.050
	2020/11/24 ~	T.P.-0.55	T.P.-0.35	T.P.-0.050
	2021/5/13 ~	T.P.-0.65	T.P.-0.45	T.P.-0.150
No.205, No.208 1	2021/5/13 ~	T.P.-0.20	T.P.0.00	-
No.23 ~ No.27 2	2020/2/18 ~	T.P.-0.35	T.P.-0.15	-
No.18 ~ No.19 3	2020/8/7 ~	No.18	T.P.0.50	T.P.0.70
		No.19	T.P.0.70	T.P.0.90
No.1,2,8,9,201,202 4	2020/11/24 ~	T.P.-0.55	T.P.-0.35	-
No.40,210,211 5, 6	2021/9/13 ~	No.40	T.P.1.50	T.P.1.70
		No.210,211	T.P.2.00	T.P.2.20
	2021/9/21 ~	No.40	T.P.1.00	T.P.1.20
		No.210,211	T.P.1.50	T.P.1.70
	2022/3/10 ~	No.210,211	T.P.1.40	T.P.1.60

- トリチウム濃度の高い地下水の汲上を抑制するために、No.206,207ピットより水位設定値を高く設定している。
- No.23 ~ 27については、2020/2/18 ~ の設定値に据え置き。理由は、ポンプ停止時の水位上昇が遅いため、大雨の際の建屋水位上昇に備えて設定値を下げないこととした。
- No.18, 19については、溢水防止を目的とした連続運転を続けられるようにするため、水位設定値を高くしてトリチウム濃度を抑制している。
- No.1,2,8,9,201,202については、2020/11/24 ~ の設定値に据え置き。理由は、2と同様。
- No.40はピット内への油の引込みを防止するため水位を高くし、No.210, 211は古い連結管を通してNo.40からの油の引込みを防ぐため、より高く設定している。
- 4/21に確認された3号機起動変圧器からの油漏れ事象により、No.40,210,211ピットを停止中。



至近の水位変動（1号機）

	運転状況	備考		運転状況			
---	1	停止	1,2	---	203(N3)	連続運転	1,2
---	2	停止	1,2	---	204(N4)	短時間運転	1,2
---	8	短時間運転	1,2	---	205(N5)	短時間運転	1,2
---	9	短時間運転	1,2	---	206(N6)	連続運転	1,2
---	201(N1)	連続運転	1,2	○	#1 R/B		
---	202(N2)	連続運転	1,2				



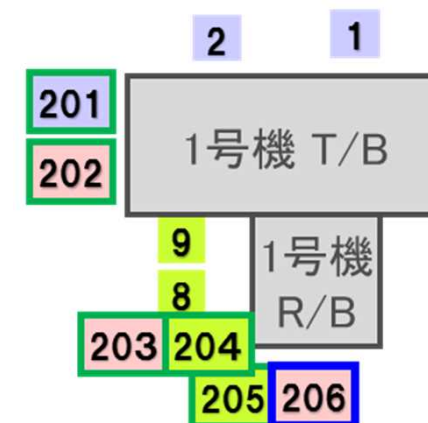
①周辺ピットL値
 ②周辺ピットH値
 ③新設ピットH値

1
サブドレン統合化端末が停止したことに伴い、全ピットの水位データが欠落
(10/17)

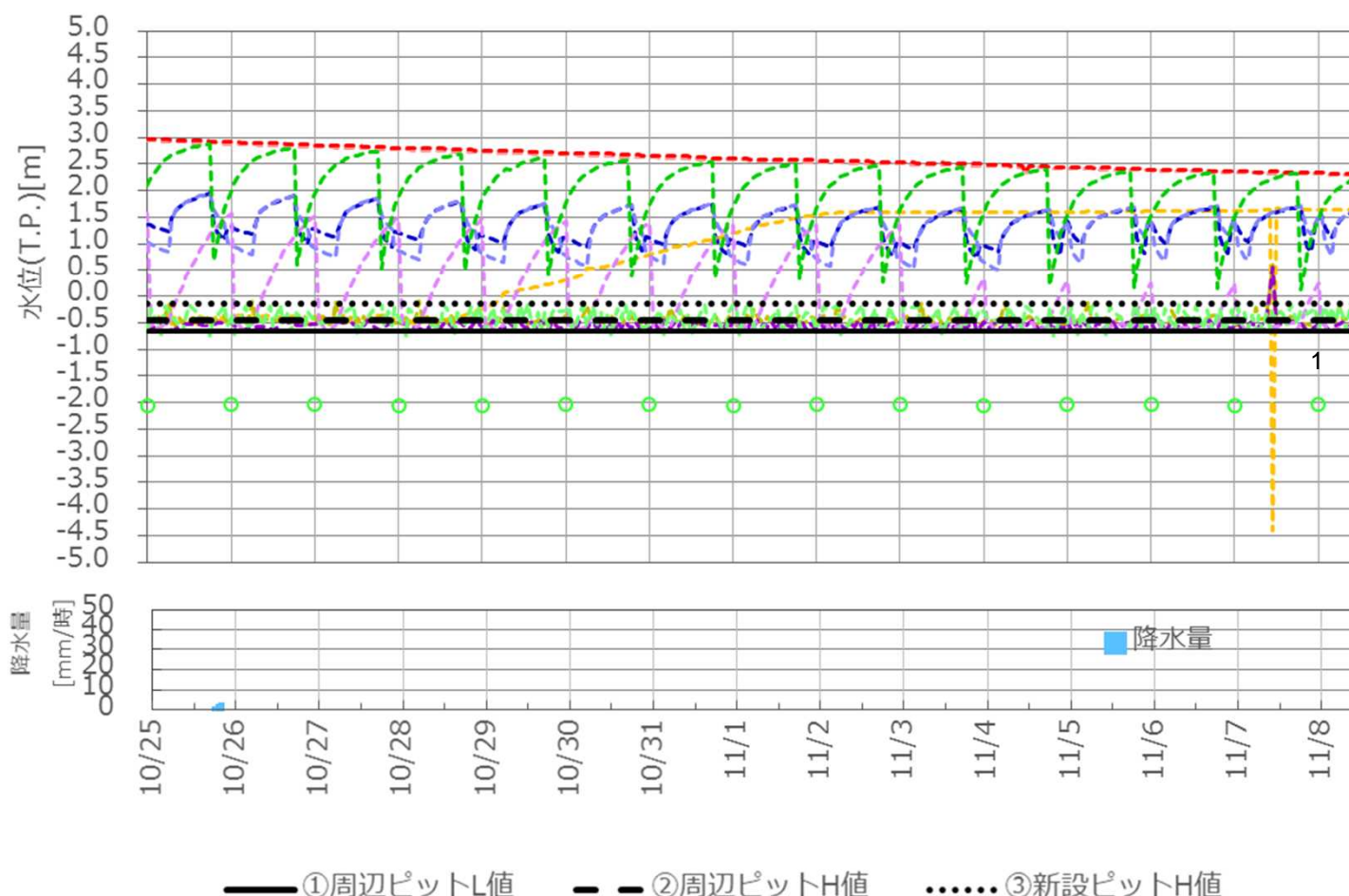
2
地震に伴いサブドレン設備全停/復旧(運転中のピットを停止/起動)
(10/21)

至近の水位変動（1号機）

	運転状況	備考		運転状況	
----- 1	停止		----- 203(N3)	連続運転	1
----- 2	停止		----- 204(N4)	短時間運転	
----- 8	短時間運転		----- 205(N5)	短時間運転	
----- 9	短時間運転		----- 206(N6)	連続運転	
----- 201(N1)	連続運転	1	○ #1 R/B		
----- 202(N2)	連続運転	1			

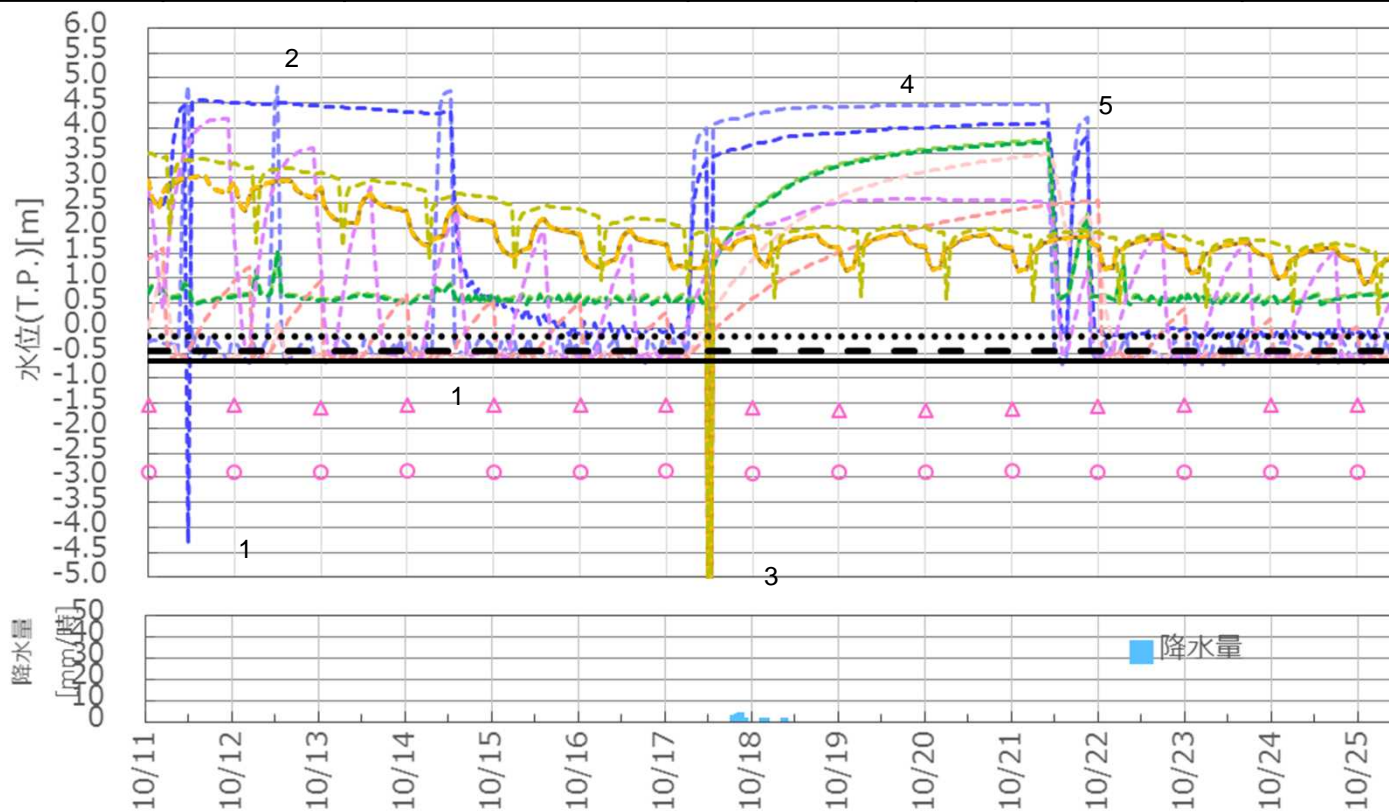
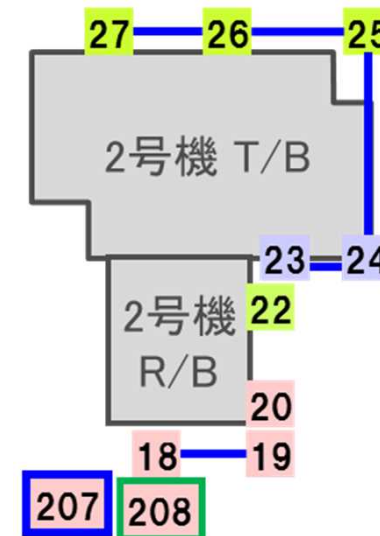


- 1
- No.201ピットはポンプ交換に伴い停止（11/7～10）
 - 関連停止No.202、No.203（11/7）



至近の水位変動（2号機）

	運転状況	備考		運転状況	
----- 207(N7)	連続運転	2,3,4,5	----- 22	短時間運転	3,4
----- 208(N8)	連続運転	1,3,4,5	----- 23	停止	3
----- 18	連続運転	2,3,4,5	----- 24	停止	3
----- 19	連続運転	2,3,4,5	----- 25	短時間運転	3,5
----- 20	連続運転	2,3,4,5	----- 26	短時間運転	3
			----- 27	短時間運転	3
▲ #2 T/B			○ #2 R/B		

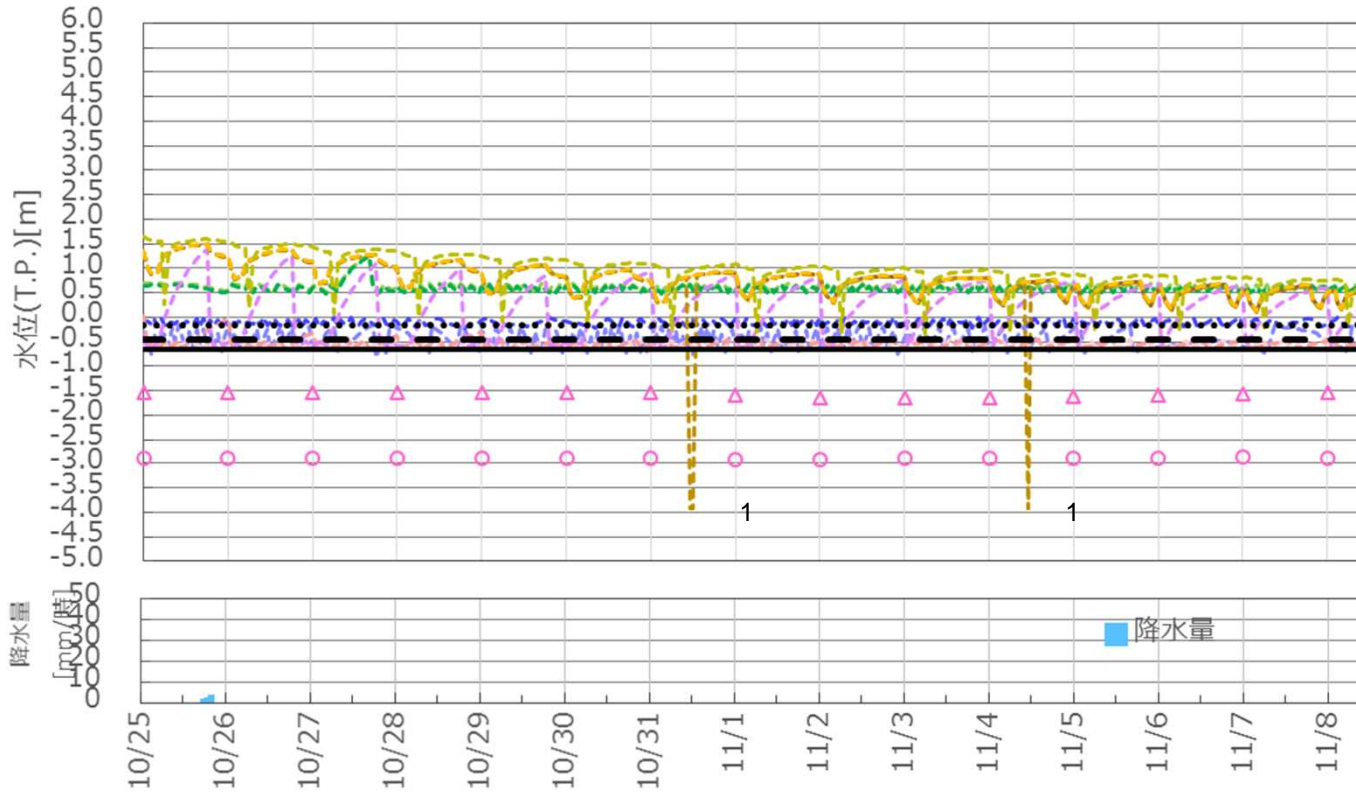
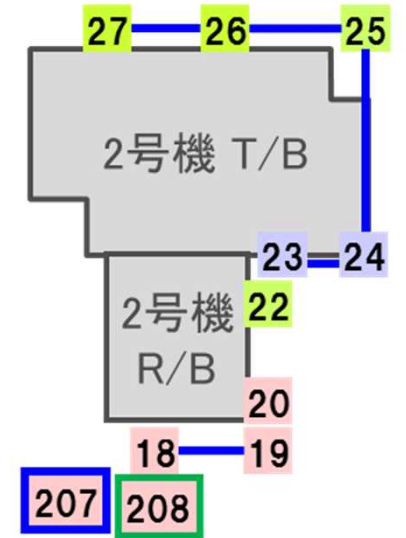


①周辺ピットL値
 ②周辺ピットH値
 ③新設ピットH値

- 1
No.208ピットはポンプ交換に伴い停止 (10/11~14)
- 2
No.3中継タンクの移送ポンプのストレーナー清掃に伴い、No.3系統の運転中ピット (No.18,19,20,207) が停止 (10/12)
- 3
サブドレン統合化端末が停止したことに伴い、全ピットの水位データが欠落 (10/17)
- 4
No.3中継タンク清掃に伴い運転停止 (10.17~21)
- 5
地震に伴いサブドレン設備全停/復旧 (運転中のピットを停止/起動) (10/21)

至近の水位変動（2号機）

	運転状況	備考		運転状況	
----- 207(N7)	連続運転		----- 22	短時間運転	
----- 208(N8)	連続運転		----- 23	停止	
----- 18	連続運転		----- 24	停止	
----- 19	連続運転		----- 25	短時間運転	1
----- 20	連続運転		----- 26	短時間運転	
			----- 27	短時間運転	
△ #2 T/B			○ #2 R/B		

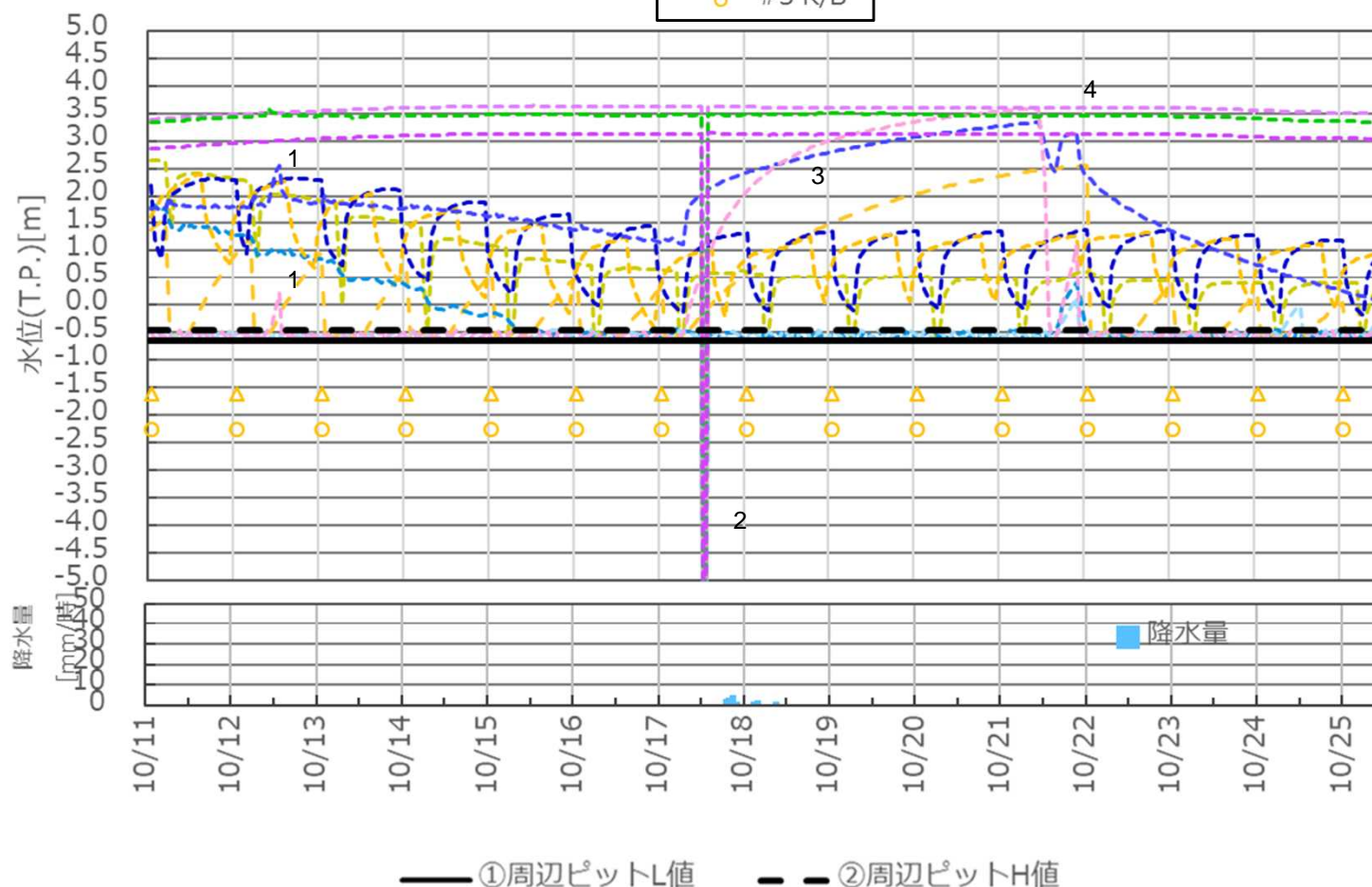
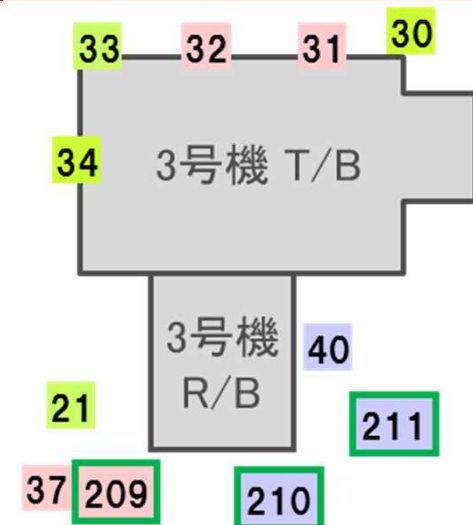


①周辺ピットL値
 ②周辺ピットH値
 ③新設ピットH値

1
 No.25ピットはポンプ交換に伴い停止
 (10/31~11/4)

至近の水位変動（3号機）

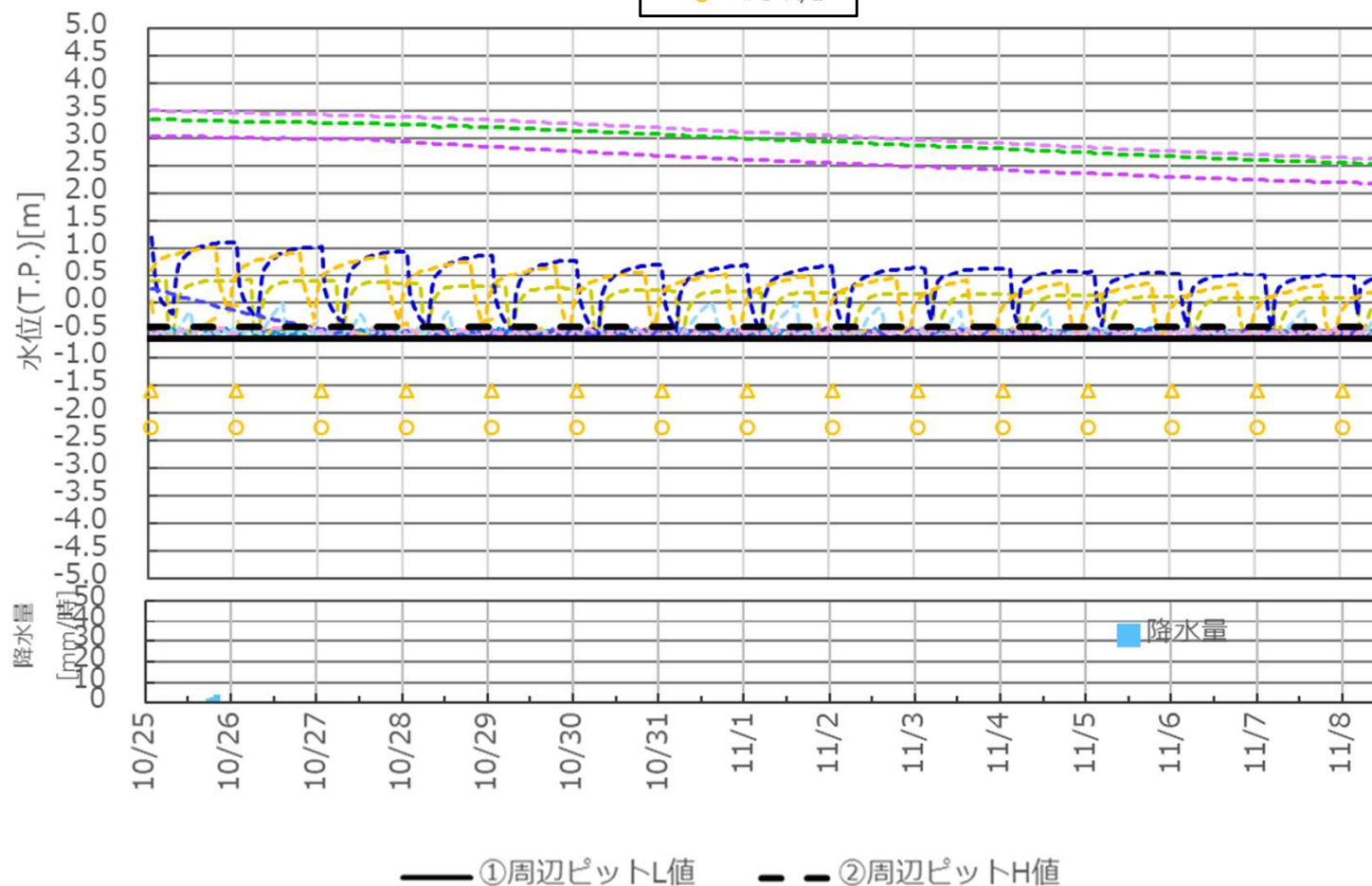
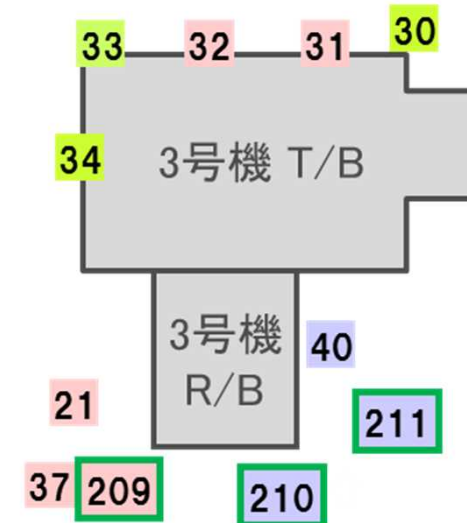
	運転状況	備考		運転状況	備考
---	30	短時間運転	---	40	停止
---	31	連続運転	---	209(N9)	連続運転
---	32	連続運転	---	210(N10)	停止
---	33	短時間運転	---	211(N11)	停止
---	34	短時間運転	---	21	短時間運転
---	37	連続運転	△	#3 T/B	3
		1,2,3,4	○	#3 R/B	



- 1
No.3中継タンクの移送ポンプの
ストレーナー 清掃 に伴い、
No. 3系統の運転中ビット
(No.37,209) が停止
(10/12)
- 2
サブドレン統合化端末が停止
したことに伴い、全ビットの
水位データが欠落
(10/17)
- 3
No.3中継タンク清掃に伴い運
転停止 (10.17~21)
- 4
地震に伴いサブドレン設備全
停/復旧 (運転中のビットを停
止/起動)
(10/21)

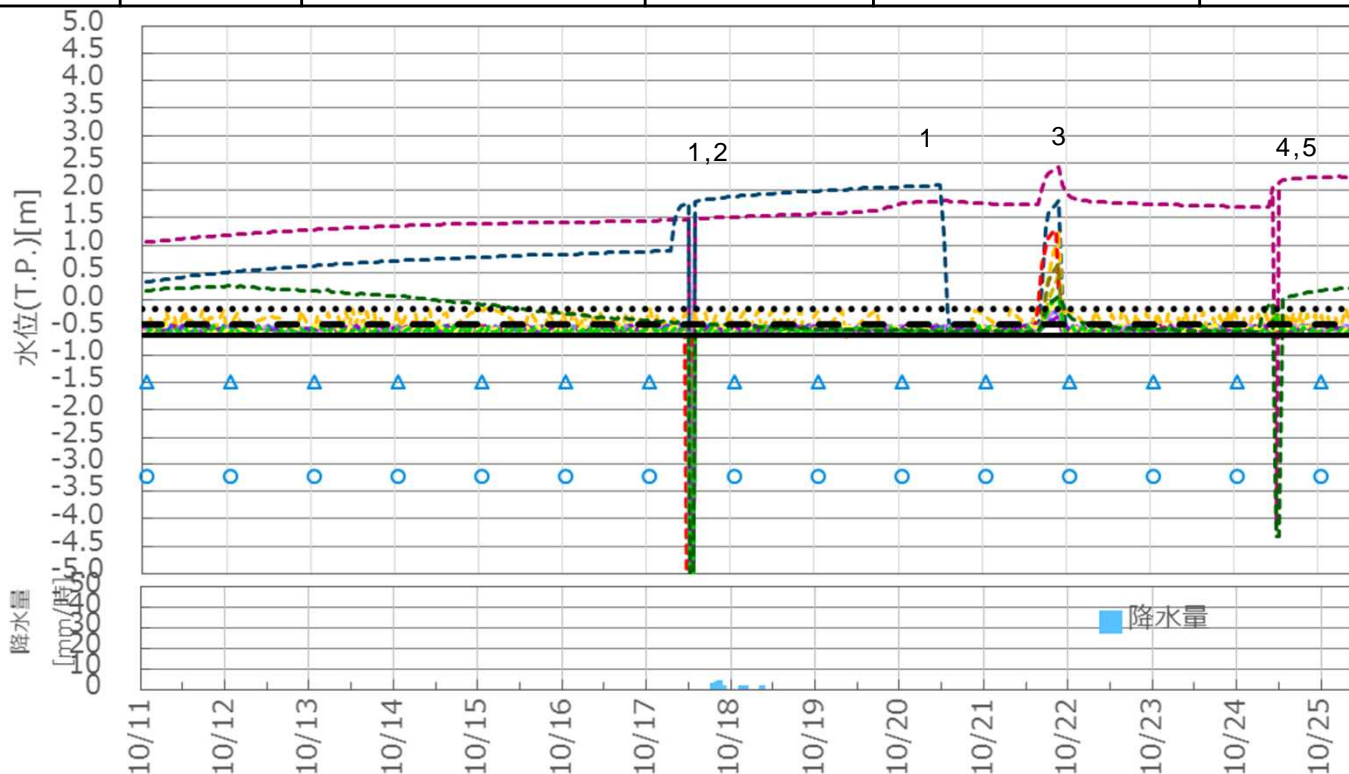
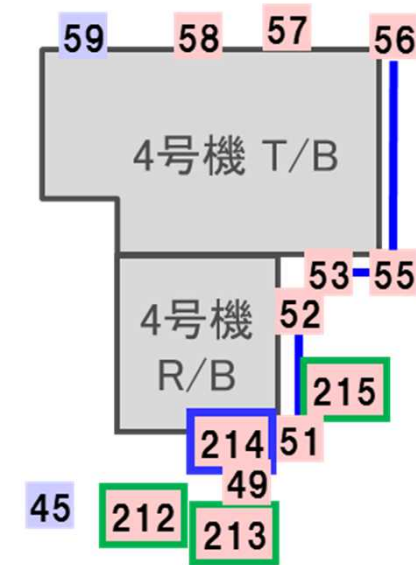
至近の水位変動（3号機）

	運転状況	備考		運転状況	備考
---	30	短時間運転	---	40	停止
---	31	連続運転	---	209(N9)	連続運転
---	32	連続運転	---	210(N10)	停止
---	33	短時間運転	---	211(N11)	停止
---	34	短時間運転	---	21	短時間運転
---	37	連続運転	△	#3 T/B	
			○	#3 R/B	



至近の水位変動（4号機）

	運転状況	備考		運転状況	
--- 45	停止	2,3,4	--- 57	連続運転	2,3
--- 49	連続運転	2,3	--- 58	連続運転	2,3
--- 51	連続運転	2,3	--- 59	停止	2,3,5
--- 52	連続運転	2,3	--- 212(N12)	連続運転	1,2,3
--- 53	連続運転	2,3	--- 213(N13)	連続運転	2,3
--- 55	連続運転	2,3	--- 214(N14)	連続運転	2,3
--- 56	連続運転	2,3	--- 215(N15)	連続運転	2,3
▲ #4 T/B			○ #4 R/B		

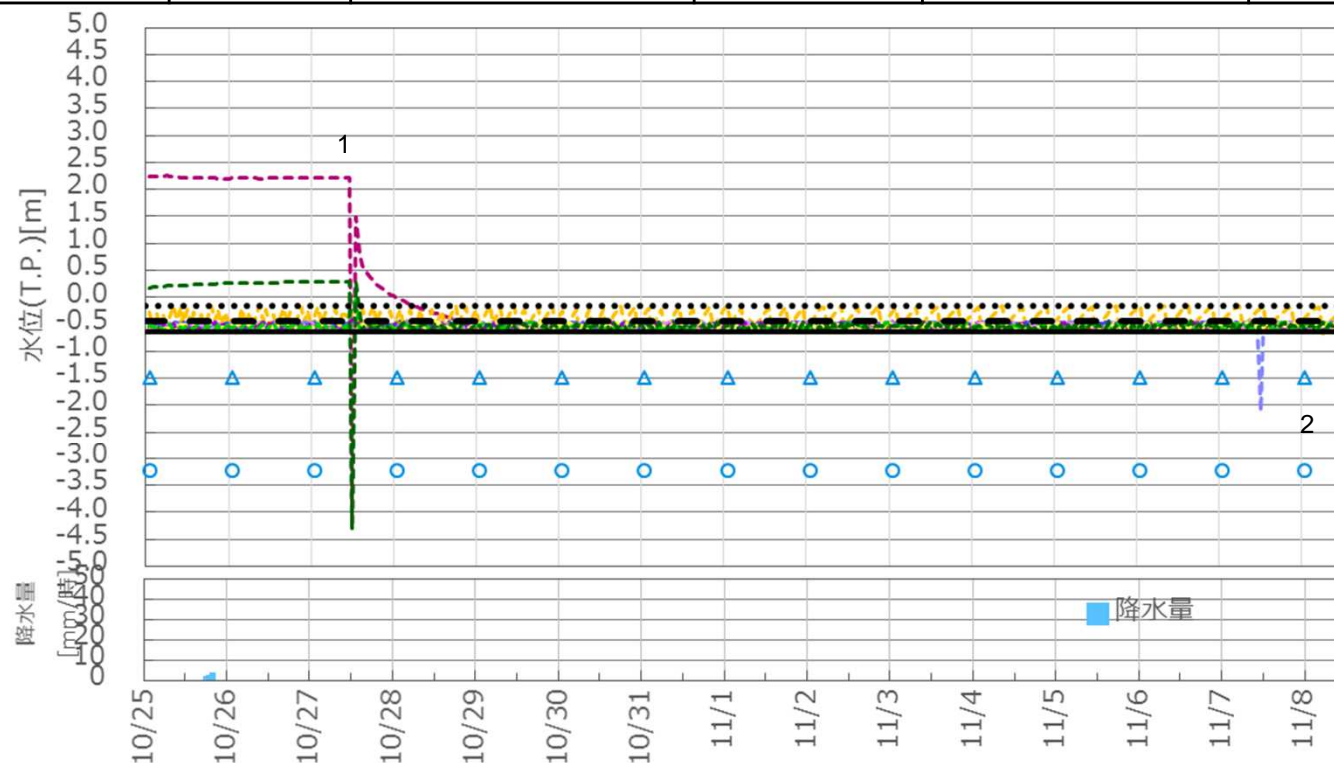


—— ①周辺ピットL値 - - ②周辺ピットH値 ③新設ピットH値

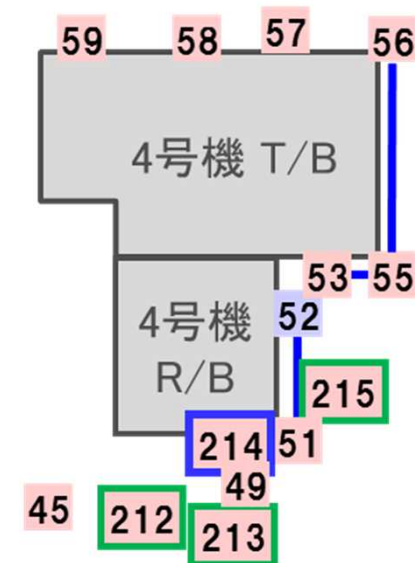
- 1
No.212ピットはポンプ交換に伴い停止
(10/17~20)
- 2
サブドレン統合化端末が停止したことに伴い、全ピットの水位データが欠落
(10/17)
- 3
地震に伴いサブドレン設備全停/復旧（運転中のピットを停止/起動）
(10/21)
- 4
No.45ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止（10/24）
- 5
No.59ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止（10/24）

至近の水位変動（4号機）

	運転状況	備考		運転状況	
--- 45	連続運転	1	--- 57	連続運転	
--- 49	連続運転		--- 58	連続運転	
--- 51	連続運転		--- 59	連続運転	1
--- 52	連続運転	2	--- 212(N12)	連続運転	
--- 53	連続運転		--- 213(N13)	連続運転	
--- 55	連続運転		--- 214(N14)	連続運転	
--- 56	連続運転		--- 215(N15)	連続運転	1
▲ #4 T/B			○ #4 R/B		



—— ①周辺ピットL値 - - - ②周辺ピットH値 ③新設ピットH値



- 1
No.45.NO.59ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止
(10/21~27)
- 2
No.52ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止
(11/7~11/10)

サブドレン水質一覧(2022.11.10現在)



単位：Bq/L

建屋	ビット	セシウム 134	セシウム 137	全	トリチウム	採取日	
既設ビット	1号機	1	6.3	93	3,900	110	2022.10.21
			5.1	95	4,900	120	2022.11.4
		2	5.5	5	11,000	140	2022.9.23
			4.6	4.4	11,000	120	2022.10.7
		8	5.2	11	22	1,800	2022.10.29
			3.1	10	27	2,400	2022.11.5
		5.7	10	44	8,100	2022.10.29	
		2.8	10	23	5,100	2022.11.5	
	2号機	18	6	120	200	320	2022.10.26
			4.8	170	190	740	2022.11.2
		19	6	210	260	200	2022.10.22
			7.0	240	300	330	2022.10.26
		20	5.2	4.3	12	850	2022.9.5
			5.3	5	11	830	2022.11.2
		21	3.3	3.4	12	110	2022.10.29
			4.3	4	12	110	2022.11.5
		22	4.7	59	850	14,000	2022.11.1
			4.7	80	800	20,000	2022.11.8
23		4.9	130	160	110	2022.11.1	
		8.2	140	170	110	2022.11.8	
24	5.3	210	250	140	2022.10.25		
	9.0	140	180	110	2022.11.1		
25	33	1,000	1,600	3,400	2022.10.18		
	67	2,700	4,300	17,000	2022.11.8		
26	49	2,200	4,200	6,800	2022.11.1		
	70	2,900	6,200	10,000	2022.11.8		
27	180	7,100	15,000	1,500	2022.11.1		
	200	9,300	22,000	1,800	2022.11.8		
3号機	30	18	640	1,500	6,100	2022.10.21	
		7	370	790	7,600	2022.11.4	
	31	5.3	10	290	2,500	2022.10.21	
		3.5	6	410	2,300	2022.11.4	
	32	4.1	5.7	11	3,300	2022.10.21	
		6.0	5.6	11	3,400	2022.11.4	
	33	4.7	4.5	11	13,000	2022.10.21	
		4.1	4.3	11	13,000	2022.11.4	
	34	3.6	7	11	7,400	2022.10.21	
		4.3	5	13	8,800	2022.11.4	
37	4.9	3.4	11	190	2022.9.23		
	4.4	4.1	11	130	2022.11.2		
40	5	140	190	240	2022.8.26		
	110	3,700	4,200	170	2022.9.2		

赤字は検出限界値未満を表す
ハッチングは最新値を示す。

建屋	ビット	セシウム 134	セシウム 137	全	トリチウム	採取日	
既設ビット	4号機	45	3.0	4.4	12.0	120	2022.9.2
			6.0	3.7	11	120	2022.10.21
		51	4	4	9	110	2021.9.17
			3.5	3.9	12	120	2022.9.2
		52	4.0	4.8	9.4	110	2021.9.17
			3.9	4.8	11	130	2022.9.16
		4.4	5.4	9.4	110	2021.9.17	
		3.9	4.8	11	130	2022.9.16	
	55	3.8	5.2	9.4	110	2021.9.17	
		4.7	5.2	11	130	2022.9.16	
	56	5.5	3.9	9	110	2022.9.14	
		3.5	3.4	11.0	120	2022.10.14	
	57	3.5	3.9	9.4	110	2021.9.17	
		3.0	5.2	11	120	2022.9.16	
	58	4.1	5.9	260	110	2021.9.17	
		3.7	3.4	31	130	2022.9.16	
	59	3.0	3.9	32	310	2021.9.17	
		3.8	4.4	26	280	2022.9.16	
新設ビット	1号機	201	3.4	4.3	14.0	1,300	2022.10.25
			4.7	4.5	10.0	1,200	2022.11.1
		202	3.9	4.6	10	200	2021.7.30
			5.0	3.8	11	210	2022.7.20
		203	3.0	4.4	14	390	2022.10.22
			3.4	4.3	12	400	2022.11.5
	204	4.9	4.4	14	260	2022.10.22	
		3.3	4.4	12.0	220	2022.11.5	
	205	3.7	4.4	12.0	4,500	2022.10.29	
		4.1	4.3	12.0	6,200	2022.11.5	
	206	3.0	4.6	14.0	310	2022.10.22	
		4.3	4.7	12.0	480	2022.11.5	
	207	5.3	11	19	3,100	2022.10.5	
		3.0	24	37	2,400	2022.11.2	
	208	3.5	5.9	11.0	1,200	2022.10.26	
		4.5	5.1	11	1,100	2022.11.2	
	3号機	209	4.6	4.8	10	120	2022.10.12
			4.3	3.8	11.0	150	2022.11.4
210		4.4	4.8	11	110	2021.7.16	
		5.1	3.9	12	120	2022.9.2	
211		3.2	3.9	11	120	2021.7.16	
		4.0	3.9	12	120	2022.9.2	
4号機	212	4.5	5.4	9.4	110	2021.9.17	
		4.0	4.9	12	120	2022.9.2	
	213	3.8	4.3	9.4	110	2021.9.17	
		5.0	3.4	12	120	2022.9.2	
	214	3.3	17	20	110	2022.10.5	
		5.3	23	29	110	2022.11.1	
215	2.8	3.9	9.4	110	2021.9.17		
	5.1	3.4	11	130	2022.9.16		
既設ビット	4号機	49	3.9	4.2	11	110	2022.10.26
			4.3	4.8	11	120	2022.11.2

単位：m³

	サブドレン						
	1	2	3	4	5	1～4号 汲み上げ量	5・6号 汲み上げ量
10/11	103	158	154	94	197	706	282
10/12	101	160	130	93	175	659	220
10/13	133	180	145	92	161	711	238
10/14	134	174	168	92	151	719	205
10/15	133	170	195	86	142	726	210
10/16	123	165	181	83	134	686	207
10/17	93	132	51	64	129	469	159
10/18	77	124	0	56	129	386	172
10/19	78	123	0	49	136	386	161
10/20	77	120	0	86	126	409	217
10/21	58	97	89	78	100	422	129
10/22	77	119	204	100	124	624	251
10/23	73	117	178	95	113	576	234
10/24	69	114	163	79	89	514	227
平均						571	208

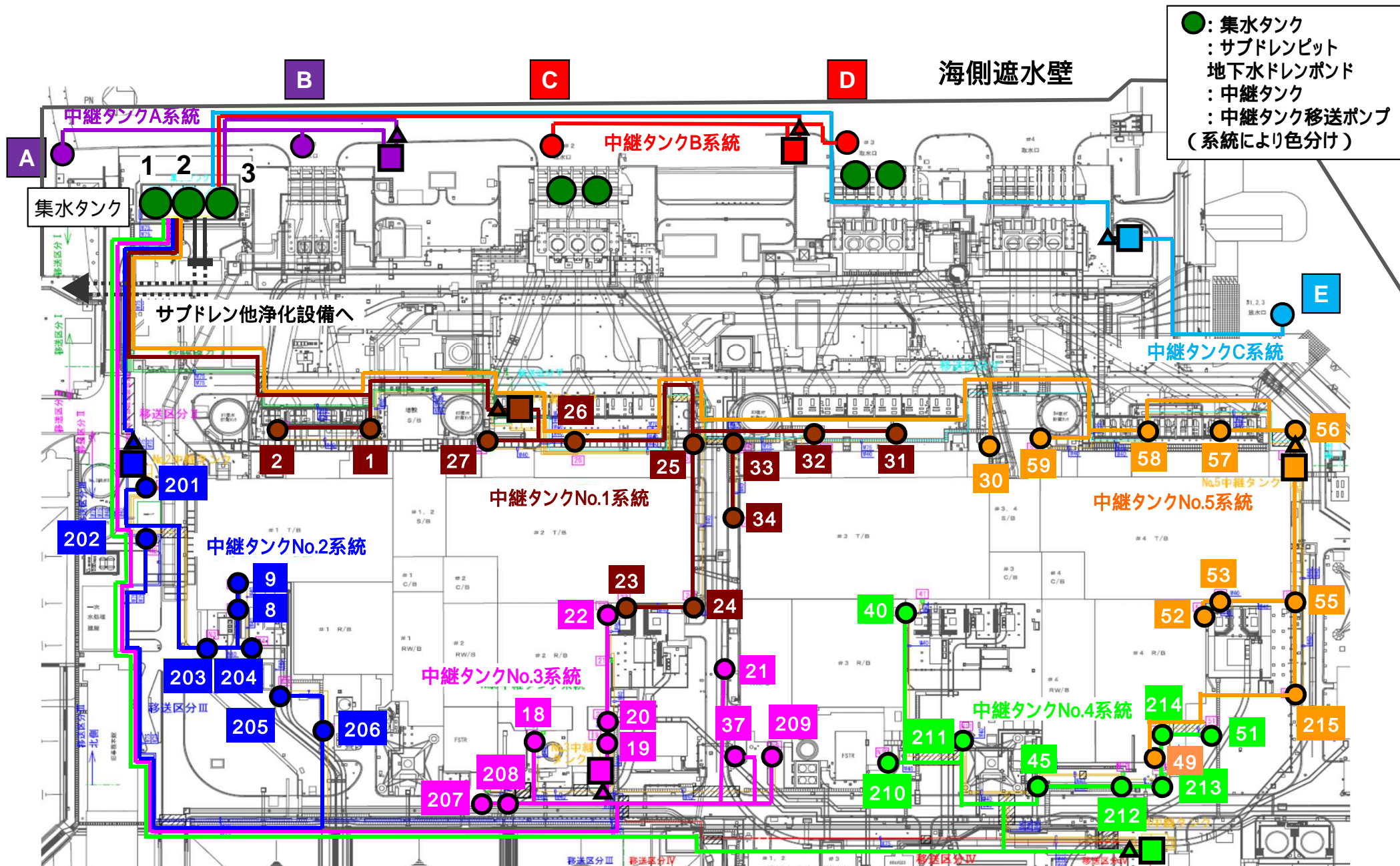
(くみ上げ量は当日0時から24h)

単位：m³

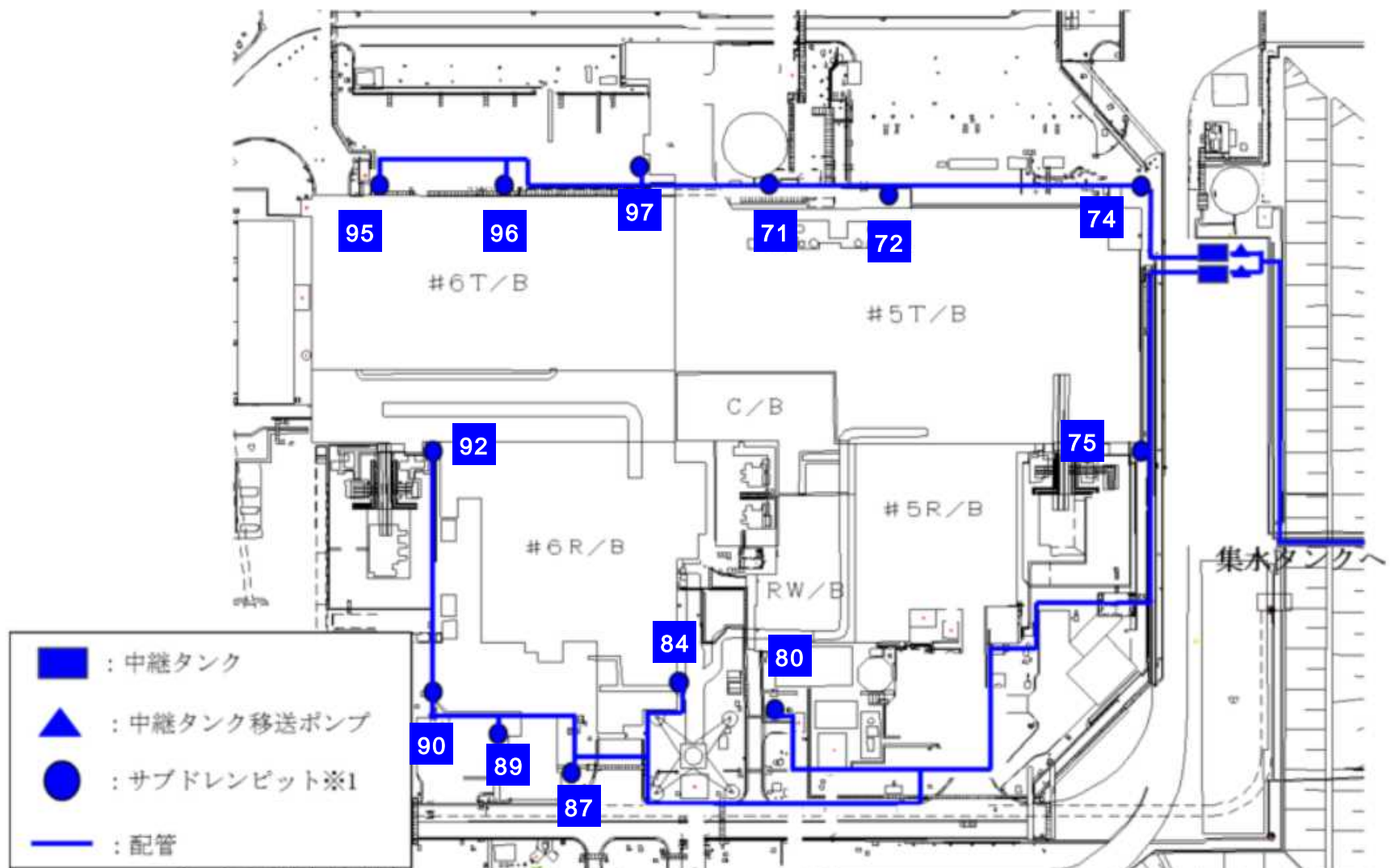
	サブドレン						
	1	2	3	4	5	1～4号 汲み上げ量	5・6号 汲み上げ量
10/25	69	113	152	70	83	487	215
10/26	68	109	144	69	80	470	200
10/27	67	107	133	105	94	506	202
10/28	64	107	123	140	90	524	209
10/29	63	102	115	129	84	493	191
10/30	59	95	103	125	80	462	195
10/31	49	91	102	118	74	434	185
11/1	48	87	97	116	73	421	199
11/2	46	86	95	111	71	409	194
11/3	44	86	91	108	68	397	197
11/4	46	77	87	105	66	381	180
11/5	42	75	84	103	64	368	184
11/6	41	74	82	100	62	359	172
11/7	42	73	82	101	59	357	206
平均						433	195

(くみ上げ量は当日0時から24h)

【参考1】サブドレン・地下水ドレン 中継タンク系統図



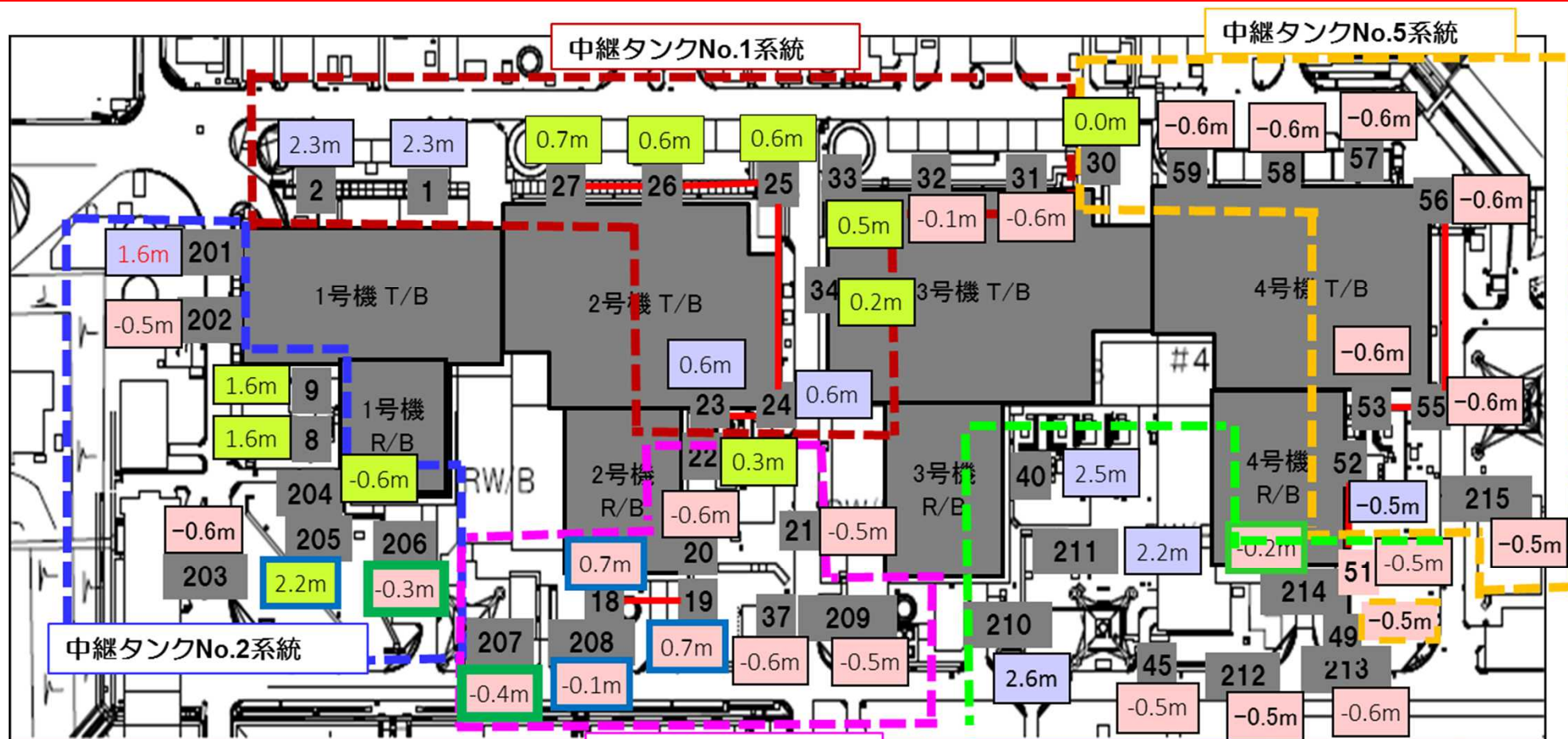
1 揚水ポンプおよび水位計は、サブドレンピット内部に設置されている。(揚水ポンプ：各ピットに1台ずつ、計46台、水位計：各ピットに2台ずつ、計92台)



※1揚水ポンプと水位計は、サブドレンピット内部に設置されている。(揚水ポンプ：各ピットに1台ずつ、計13台、水位計：各ピットに1台ずつ、計13台)

図-9 サブドレン集水設備系統図(5・6号機)

【参考】サブドレン水位の状況について (2022.11.08.12時時点)



水位の凡例

- : 連続稼働中 (大口径ピットの設定水位-0.65~-0.45m)
(26基/46基) [うち、設定水位より高めのピットは朱書き (0基)]
- : 短時間運転 (11基/46基)
- : 停止中 (9基/46基)
- : 未拡張用水位設定中。緑囲み(3基 / 46基)
- : 汲み上げ抑制・トリチウム濃度調査のため、高めの水位設定。青囲み(4基 / 46基)

■ 保全計画予定 ■

- ・揚水ポンプ清掃・交換
 - 11/ 7 ~ 11/10 : No. 52揚水ポンプ交換
 - 11/14 ~ 11/18 : No. 31揚水ポンプ交換
 - 11/14 ~ 11/17 : No. 202揚水ポンプ交換
 - 11/21 ~ 11/25 : No. 20揚水ポンプ交換
- ・揚水配管清掃
 - 11/14 ~ 11/18 : No.31,32揚水ラインPE管清掃

1号機 R C W※熱交換器入口ヘッダ配管の滞留ガス について

※ R C W : 原子炉補機冷却系

2022年11月18日

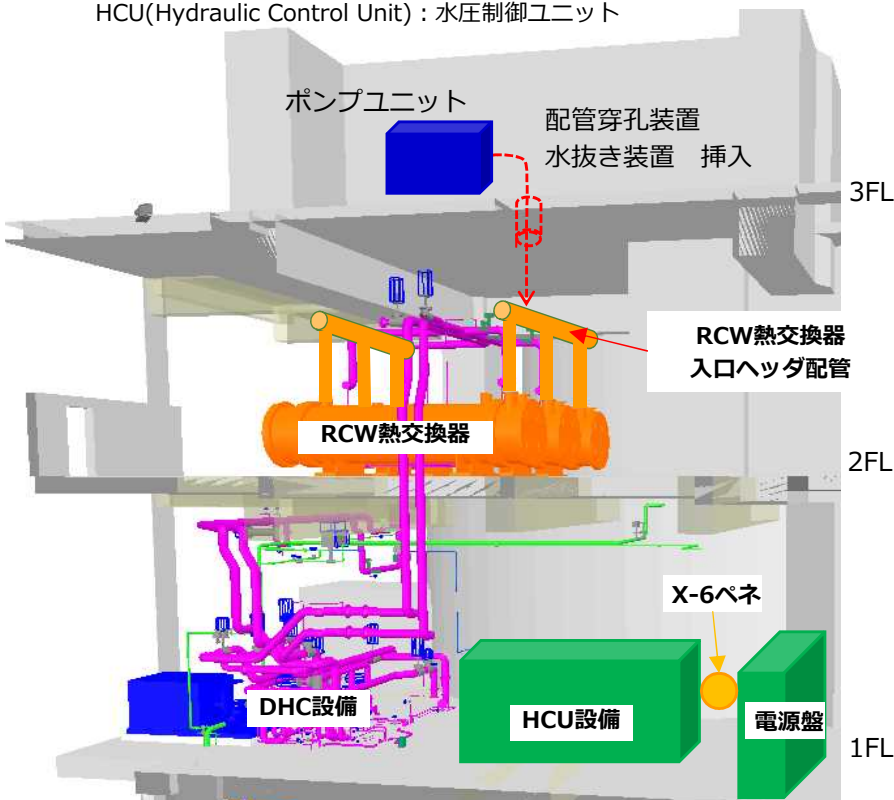
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 概要

- 1号機原子炉建屋（R/B）内の高線量線源であるRCWについて，線量低減に向けた内包水サンプリングに関する作業を10月より実施中。
- サンプリング作業で使用するRCW熱交換器入口ヘッダ配管内に水素等を含む滞留ガスの存在が想定されるため，電解穿孔にて配管貫通を行い，滞留ガスの確認をしたところ，水素を検出。また，当該配管内のエア分析の結果，事故由来の核種と考えられるKr-85を検出。
- 現在，今後の作業安全確保に向け当該配管の滞留ガスのパージ（窒素封入）を実施中。なお，パージに伴うKr-85のR/B内への放出については，敷地境界における実効線量を評価し，低い値（約 1.3×10^{-10} mSv）に留まるため，周辺公衆に与える放射線被ばくのリスクは極めて小さいと考えている。

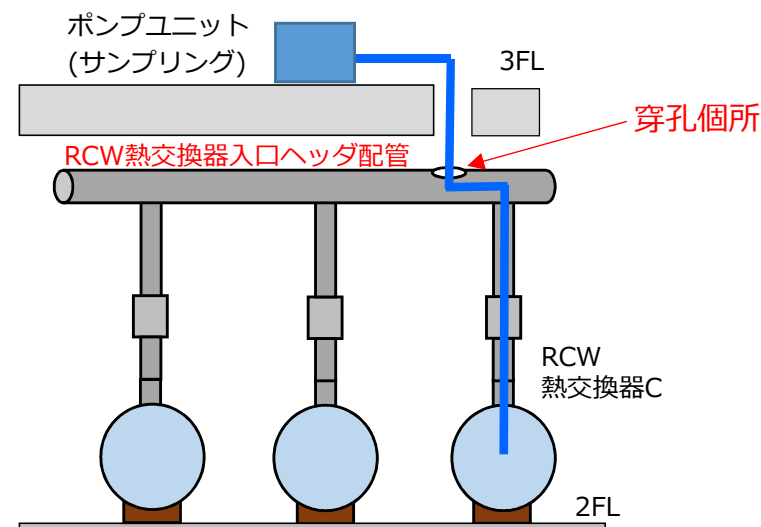
RCW(Reactor Building Cooling Water System)：原子炉補機冷却系
DHC(Drywell Humidity Control System)：ドライウェル除湿系
HCU(Hydraulic Control Unit)：水圧制御ユニット



1号機R/B 1～3階南側 断面

作業ステップ(概略)

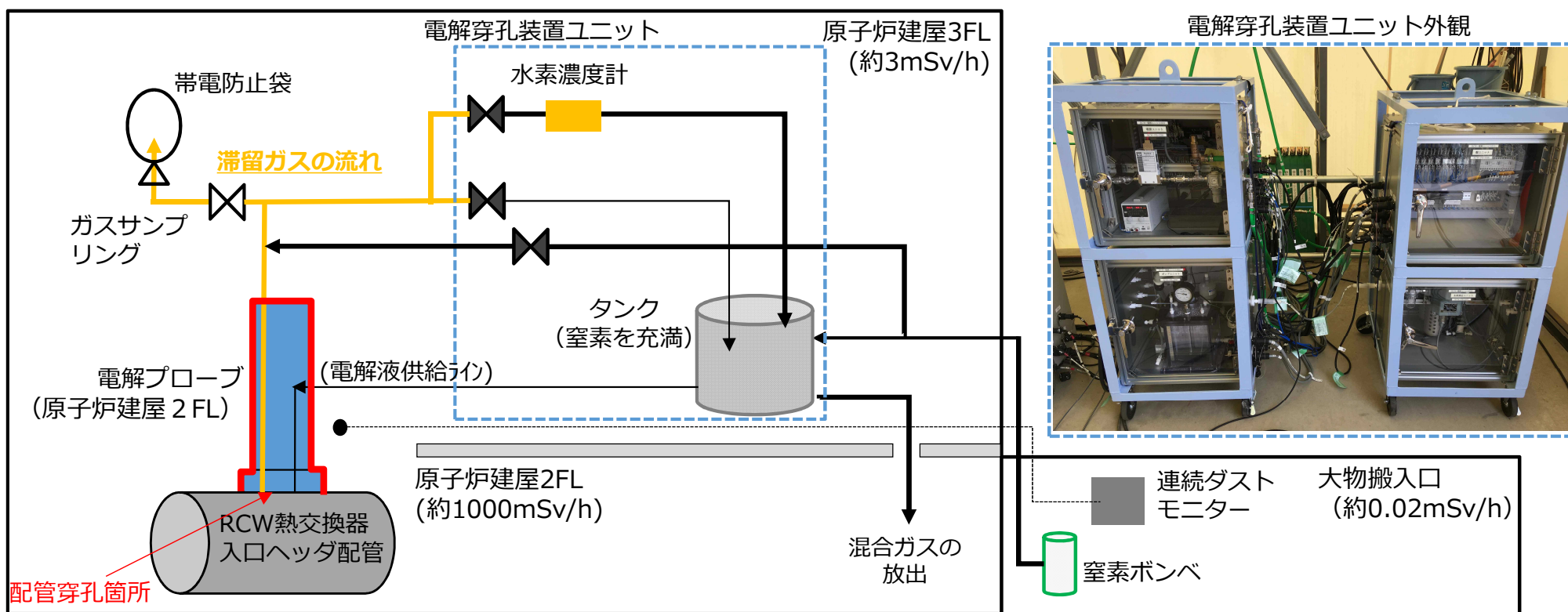
- ①RCW熱交換器入口ヘッダ配管上面を穿孔する。
 - ・電解穿孔※1による微小な孔を設け，配管内水素ガスの確認※2を行う。
 - ・水素ガスがないことを確認後，穿孔作業(機械式)を行う。
- ②配管穿孔個所にサンプリング用ホースをRCW熱交換器の内部まで挿入する。
- ③サンプリング用ポンプユニットで採水する。



- ※1：火花を発生させず穿孔が可能。本工法は特許出願もしており，合わせてモックアップにて火花が発生しないことを確認済み。
- ※2：水素ガスが確認された場合は，気体のサンプリング・分析を行った後，水素ガスパージ（窒素封入）を行う計画。

2. RCW熱交換器入口ヘッダ配管の滞留ガスの分析方法

- RCW熱交換器入口ヘッダ配管内で確認された滞留ガスは、ガスサンプリングのラインから帯電防止袋に採取。なお、袋内の空気は事前に可能な限り抜き、RCW熱交換器入口ヘッダ配管の残圧にて袋内に採取。
- 袋内のガスをガス検知器で計測およびシリンジにて採取し、分析を実施。



滞留ガスの採取イメージ

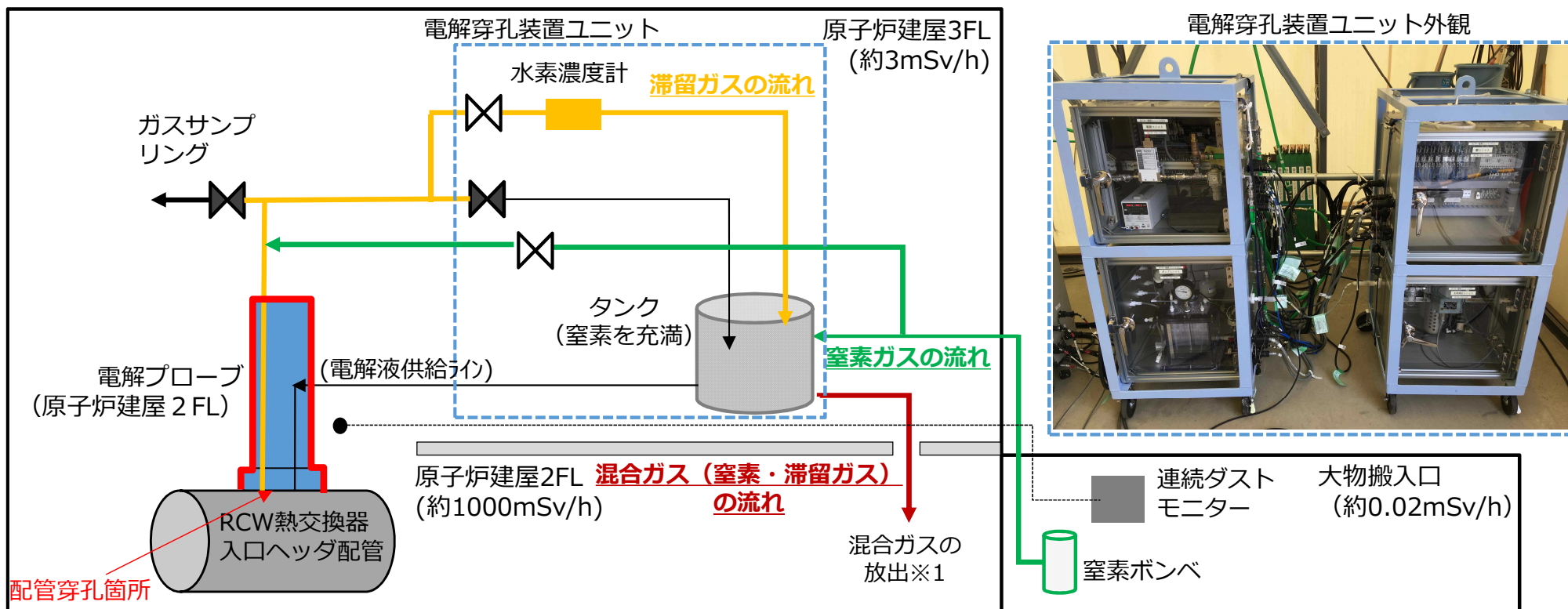
3. 滞留ガスの分析項目と結果

■ RCW熱交換器入口ヘッダ配管内の滞留ガスの分析項目と結果

試料	目的	分析項目	分析結果
RCW熱交換器 入口ヘッダ配管 内の滞留ガス	<ul style="list-style-type: none">配管穿孔作業の安全確保として可燃性ガス滞留の確認のため。事故由来のガスであるかの特定のため。	水素	約72.0%
		硫化水素	約27.9ppm
		酸素	約17.6%
		Kr-85	約4Bq/cm ³

4. RCW熱交換器入口ヘッダ配管からの滞留ガスパーズ作業

- RCW熱交換器入口ヘッダ配管内で確認された滞留ガスは、事前に当該配管内に窒素ガスを封入し、希釈後、タンクへ排出し、当該タンクに供給する窒素ガスでさらに希釈。窒素と滞留ガスの混合ガスとしてR/B 3階床面の開口からR/B 2階へパーズ作業を実施。
- パーズ作業の際には、可燃性ガスなどを内包することに対する安全性を考慮し、放出箇所の水素濃度等の監視を実施し、水素濃度が可燃性限界（4%未満）になるまで、遠隔にて窒素封入、滞留ガスのパーズを繰り返し実施。また、放射性物質（気体）を内包することに対する環境への影響を考慮し、ダスト等の確認・監視を行いながら実施。



※1：窒素で希釈し、水素の可燃性限界（4%）を下回った状態で放出する計画。

滞留ガスパーズのイメージ

5. スケジュール

	2022年				2023年
	9月	10月	11月	12月	1月
RCW内包水 サンプリング	<p>機材搬入・設置等の準備</p>	<p>ヘッダ配管の防露材撤去</p> <p>電解穿孔の設置</p>	<p>ヘッダ配管の電解穿孔・水素ガス確認10/24～11/15</p> <p>ヘッダ配管の水素パージ(窒素封入) 11/16～</p>	<p>ヘッダ配管の穿孔(機械式穿孔)</p> <p>内包水サンプリング</p>	<p>片付け</p> <p>工程調整中</p>

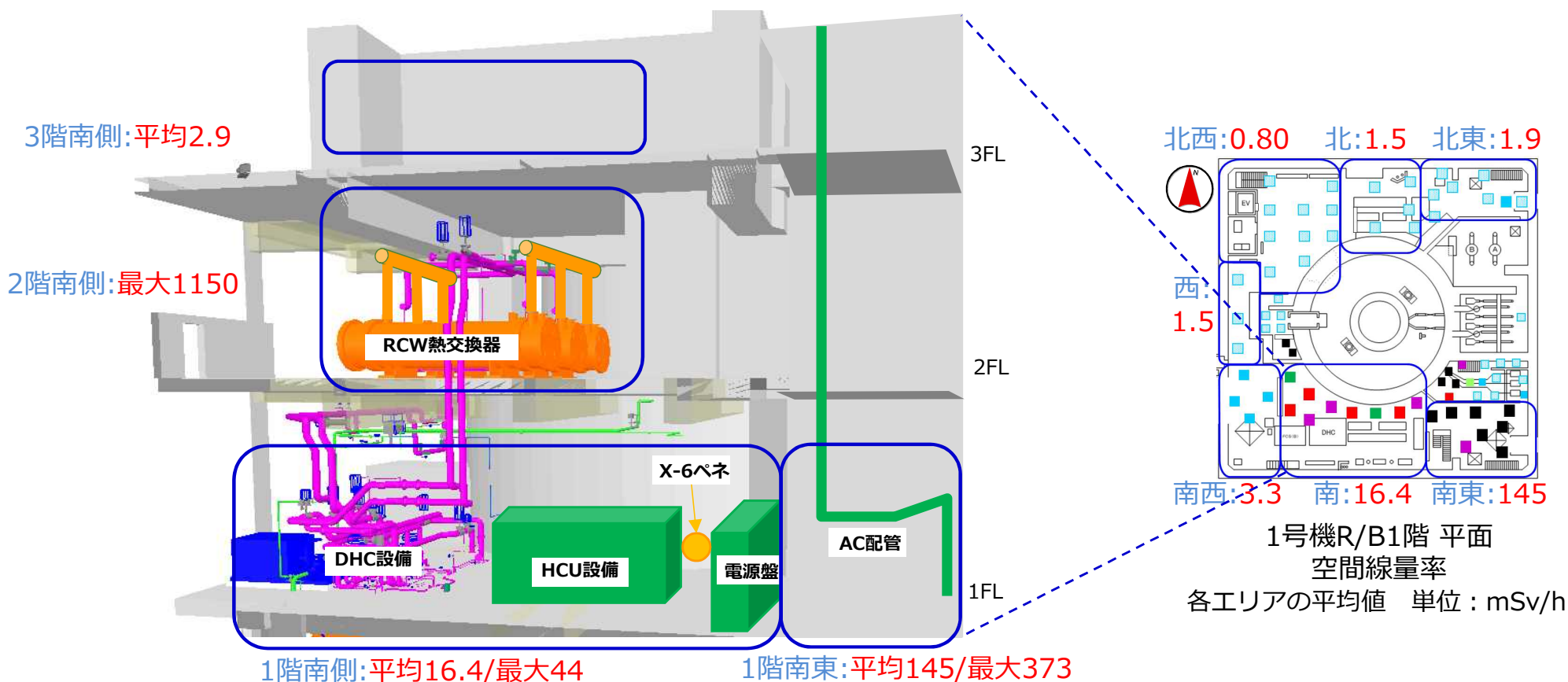
- Kr-85の放出による敷地境界における被ばく影響を評価を実施。
- 今回の分析で確認されたKr-85濃度 ($4.15\text{Bq}/\text{cm}^3$) および滞留ガスの体積^{※1} (約 8m^3) を考慮して敷地境界における実効線量を評価した結果, 低い値に留まること (約 $1.3 \times 10^{-10}\text{mSv}$) を確認。
- なお, 当該値は, 1~4号機原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果^{※2}で示している年間の評価値 ($4 \times 10^{-5}\text{mSv}$) に対して十分に小さく, 周辺公衆に与える放射線被ばくのリスクは極めて小さいと考えている。

※1 配管内の気相部の圧力は考慮し体積を算出しているが, 圧力の不確かさを加味したとしても, 1~4号機原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果と比べ十分に小さいと想定。

※2 2022年10月25日公表

参考2. 1号機原子炉建屋の環境改善

- 1号機原子炉建屋(R/B)南側エリアは高線量線源のRCW系統およびAC配管により空間線量率が高い状況であり、これらの線量低減を計画。
- 局所的な高線量箇所であり、内包水が高汚染と推測されるRCW系統（RCW熱交換器、DHC設備）から線量低減を進める。



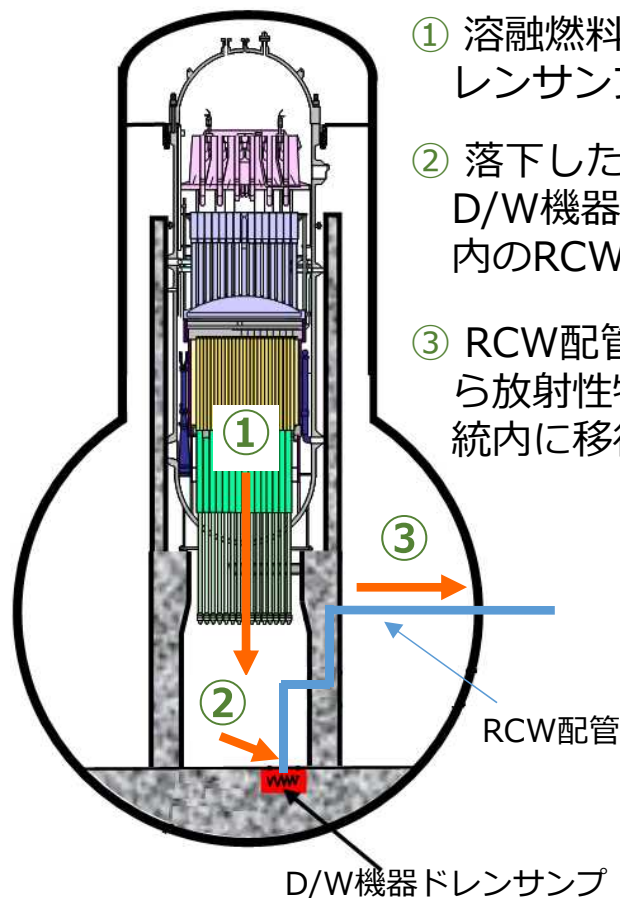
1号機R/B1～3階南側 断面
各エリアの空間線量率 単位:mSv/h

※ AC(Atmospheric Control System): 不活性ガス系

HCU(Hydraulic Control Unit): 制御棒駆動系水圧制御ユニット

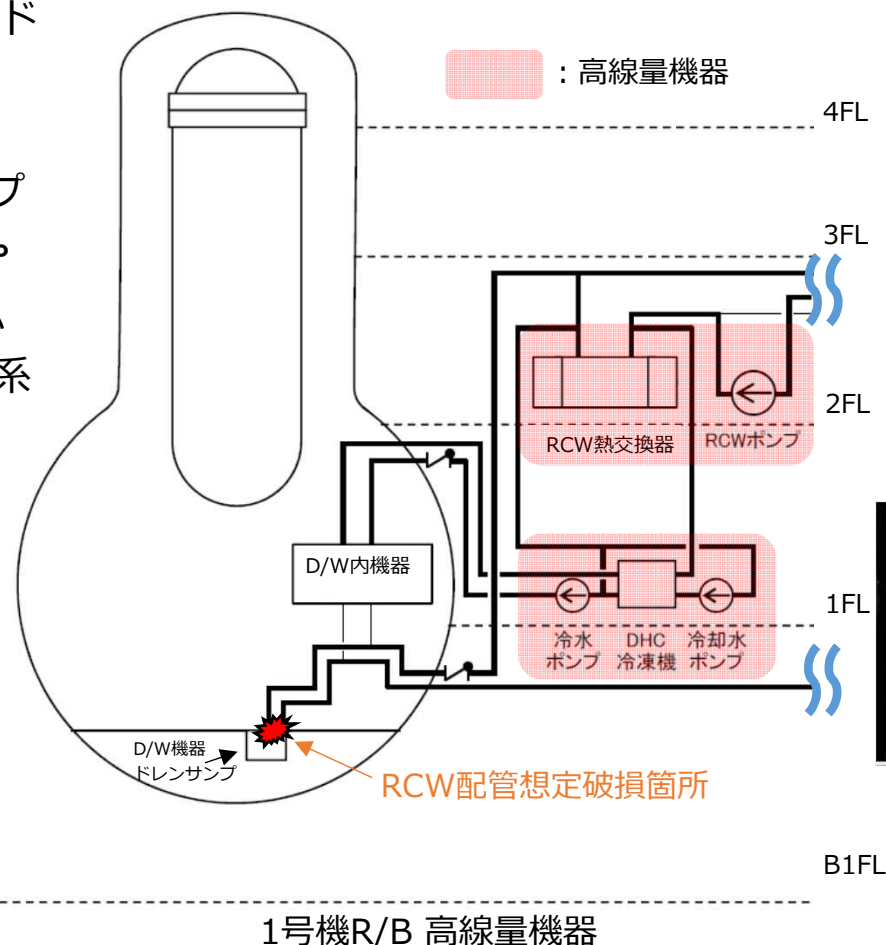
参考3. RCW系統の汚染経緯

- 1号機RCW系統は、事故時にD/W機器ドレンサンプを冷却するRCW配管が破損したことで、放射性物質がRCW配管内に移行し、高線量化したと推定されている。

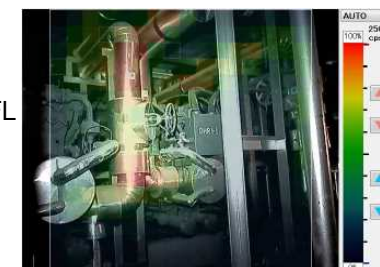


RCW系統が高線量に至った経緯（推定）

- ① 溶融燃料がD/W機器ドレンサンプに落下。
- ② 落下した溶融燃料がD/W機器ドレンサンプ内のRCW配管を破損。
- ③ RCW配管破損箇所から放射性物質がRCW系統内に移行。



1号機R/B 高線量機器



DHC設備ガンマカメラ測定画像

B1FL

※ D/W(Drywell)：ドライウェル

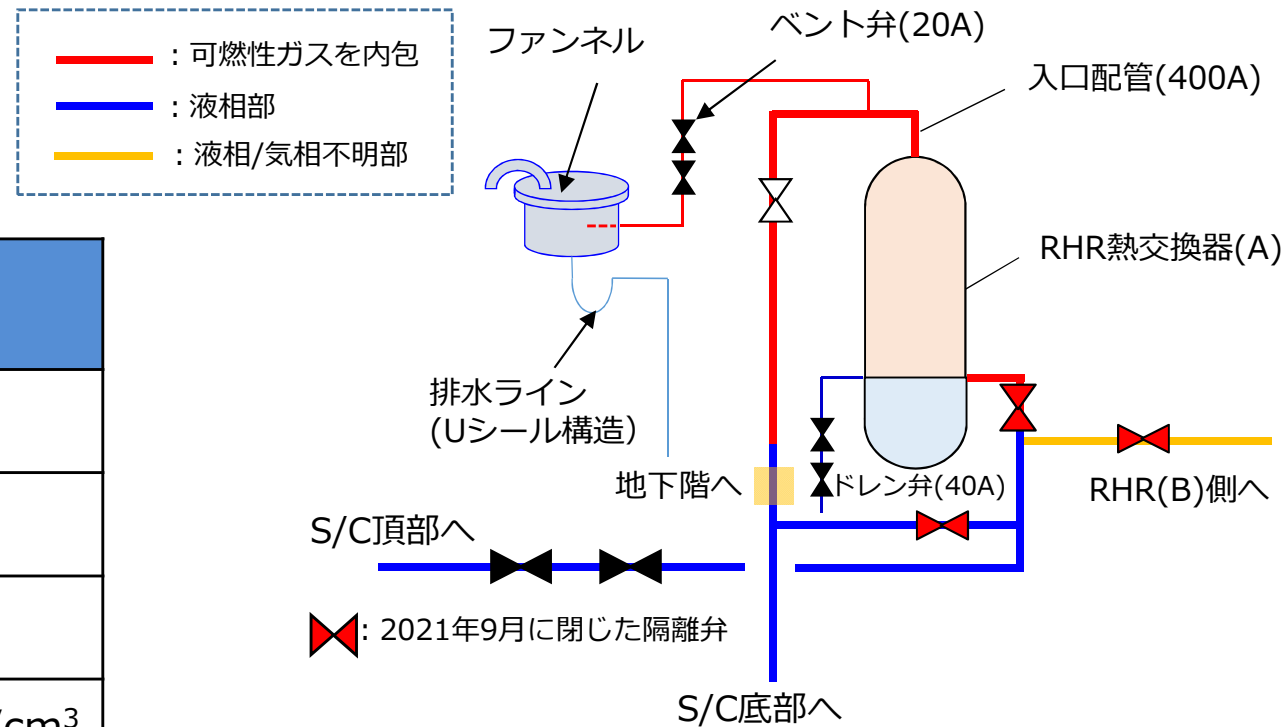
PCV(Primary Containment Vessel)：原子炉格納容器

参考4. 過去に実施した3号機残留熱除去系配管内の滞留ガスのパーシ



- 3号機原子炉格納容器内取水設備の設置時に、当該設備の取水点構築に伴い残留熱除去系（RHR）配管のベント操作を実施したところ、当該配管内に滞留ガスを確認。

試料	分析項目	分析結果
3号機残留熱除去系配管内の滞留ガス	水素	約20.0%
	硫化水素	約20.0ppm
	酸素	約0%
	Kr-85	約 $2.64 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$



RHR配管の系統概略イメージ