

サブドレン稼働状況について

2020年2月6日
東京電力ホールディングス株式会社

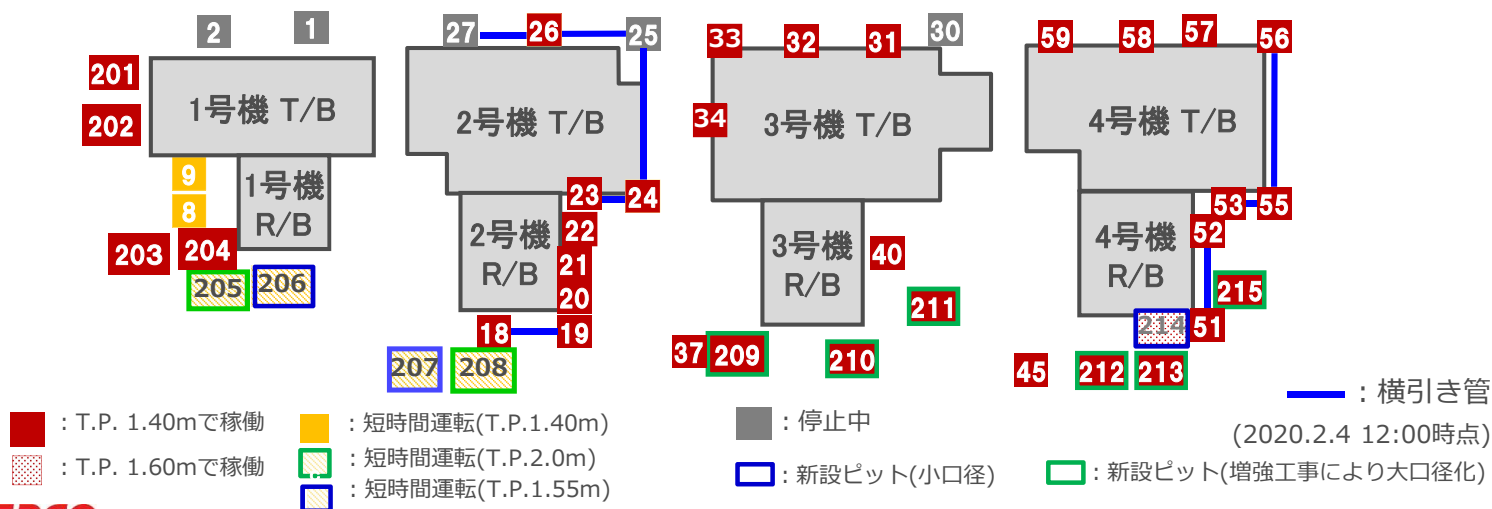


無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

サブドレン稼働概要

対象ピット	期間	設定値(m)		
		L値	H値(大口徑)	H値(小口径)
周辺ピット	2019/12/24~	T.P.0.20	T.P.0.40	T.P.0.70
	2020/1/9~	T.P.0.0	T.P.0.20	T.P.0.50
	2020/1/23 ^{※1}	T.P.-0.15	T.P.0.05	T.P.0.35
No.205~ No.208	2019/1/23~ (No.205) ^{※2}	T.P.0.45	T.P.0.65	-
	2019/1/23~ (No.206) ^{※2}	T.P.0.00	-	T.P.0.50
	2019/1/23~ (No.207) ^{※2}	T.P.0.00	-	T.P.0.50
	2019/1/23~ (No.208) ^{※2}	T.P.0.45	T.P.0.65	-

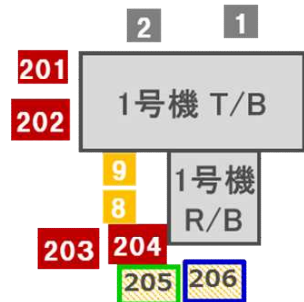
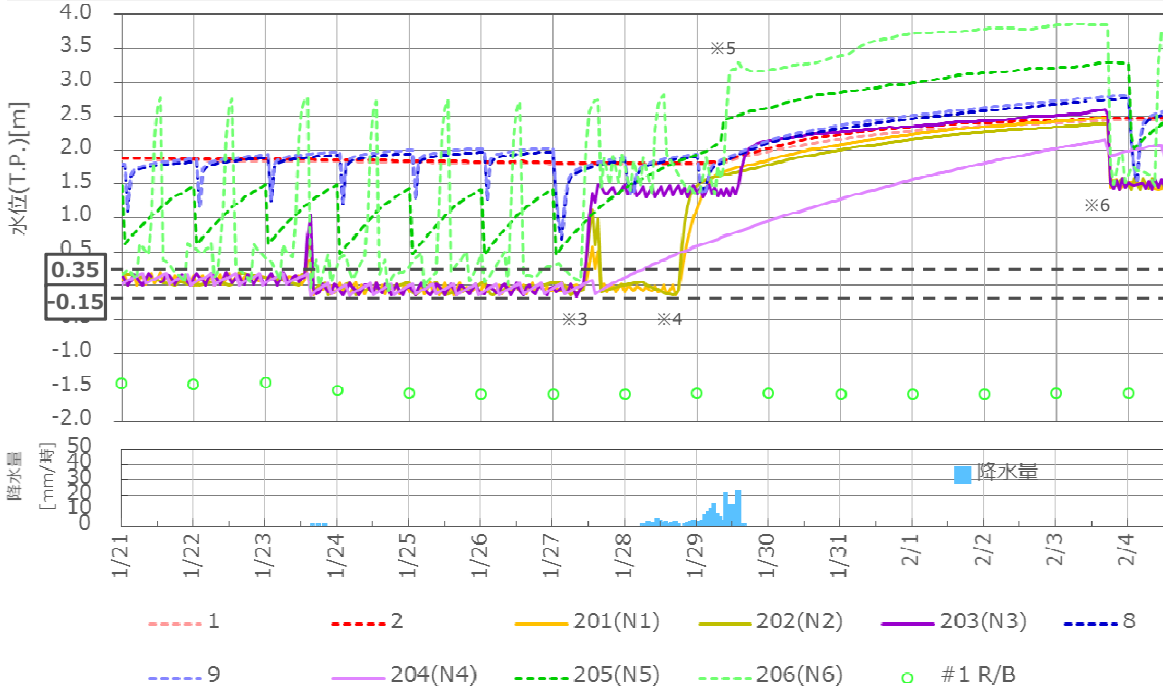
※1 滞留水移送ポンプ要起動水位をT.P.0.25m-塩分補正值⇒T.P.0.15m-塩分補正值, サブドレン設定水位をT.P.0.00m⇒T.P.-0.15mへ変更
 ※2 地盤改良工事後のトリチウム濃度低減効果調査のため, サブドレン設定水位を順次低下予定 (参考5)



無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

至近の水位変動(1号機)

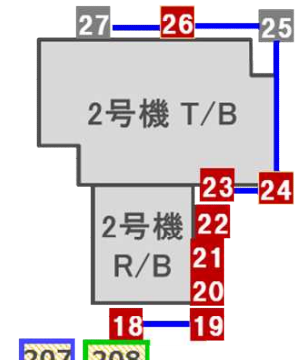
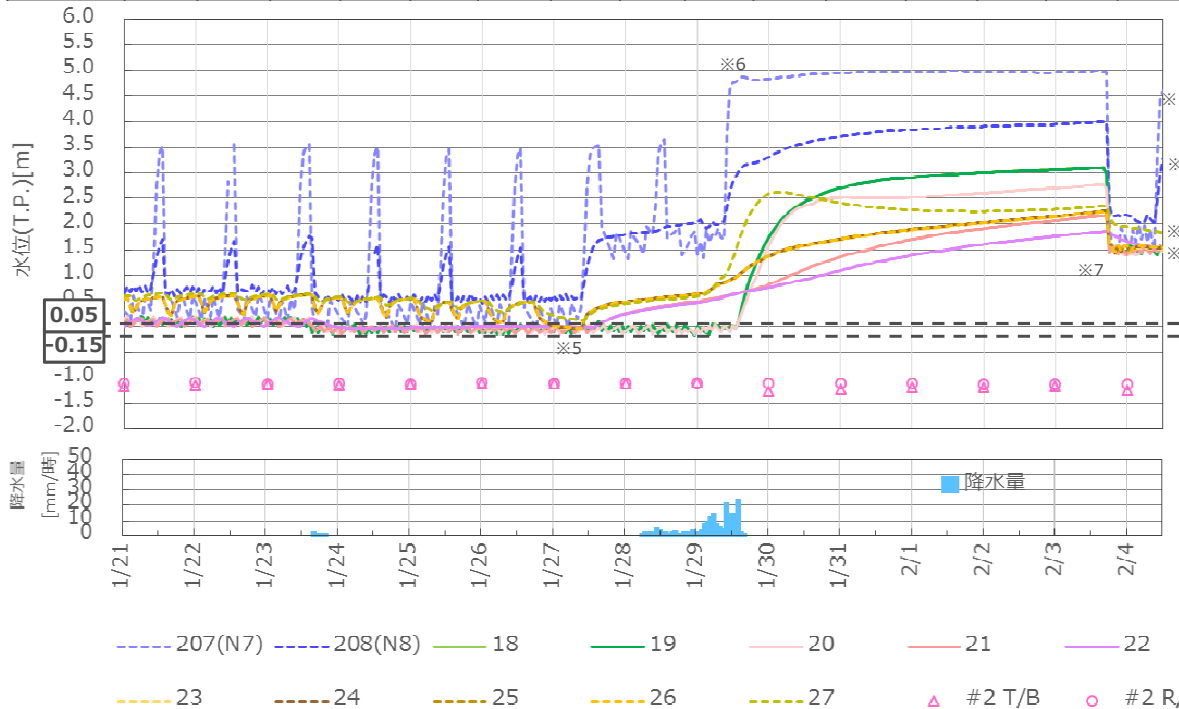
	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止)	1,2, 8,9 205 206	1,2, 8,9 205, 206	1,2, 8,9 205, 206	1,2, 8,9 205, 206	1,2, 8,9 205, 206	1,2, 8,9 205, 206	1,2, 8,9 205, 206	1,2, 8,9 201, 202 8,9 205, 206	1,2, 201 202 8,9 205, 206	1,2, 201, 202 8,9, 203~ 206	1,2, 8,9 201~ 206	1,2, 8,9 201~ 206	1,2, 8,9 201~ 206	1,2, 8,9 205, 206	1,2, 8,9 205, 206



■	T.P.1.40mで稼働
■	T.P.1.60mで稼働
■	短時間運転(T.P.1.40m)
■	短時間運転(T.P.2.0m)
■	短時間運転(T.P.1.55m)
■	停止

至近の水位変動(2号機)

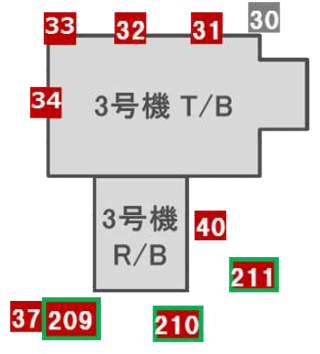
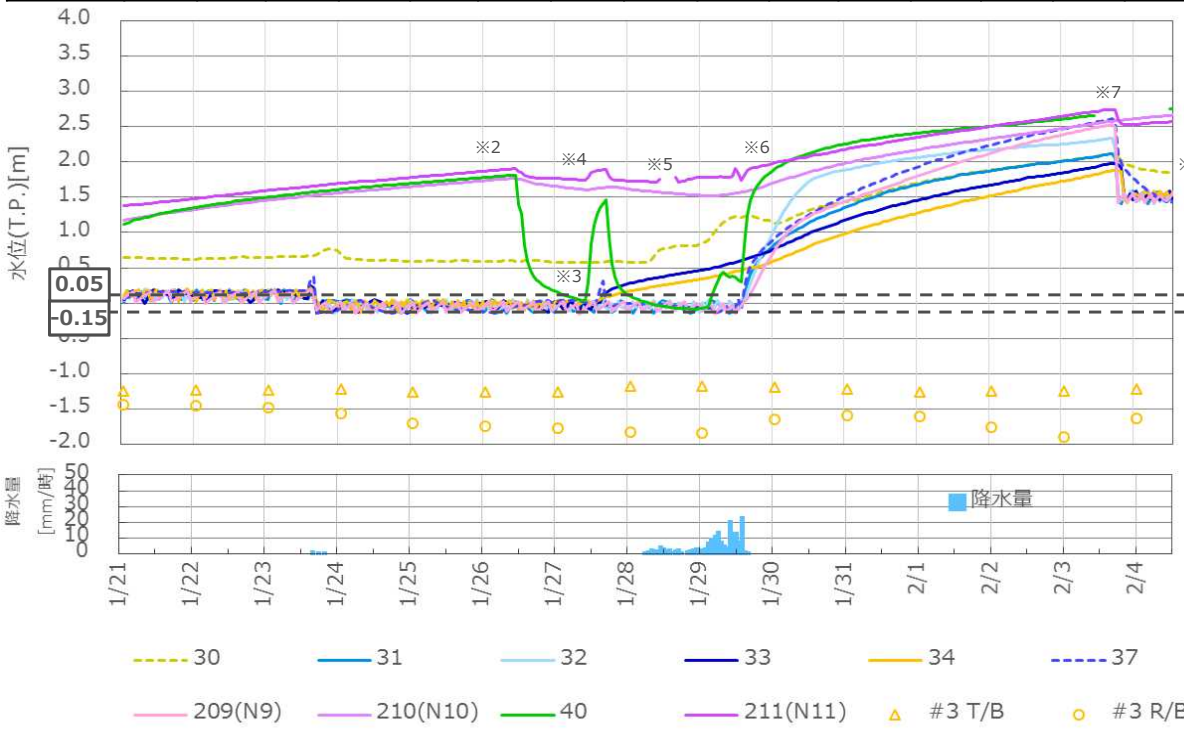
	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止)	23, 25~27 24, 207, 208	23, 25~27 24, 207, 208	23, 25~27 24, 207, 208	23, 25~27 24, 207, 208	23, 25~27 24, 207, 208	23, 25~27 24, 207, 208	23, 25~27 24, 207, 208	25,27 207, 208	25,27 207, 208	25,27 18~24, 26, 207,208	18~27 207, 208	18~27 207, 208	18~27 207, 208	18~27 207, 208	207, 208



■	T.P.1.40mで稼働
■	T.P.1.60mで稼働
■	短時間運転(T.P.1.40m)
■	短時間運転(T.P.2.0m)
■	短時間運転(T.P.1.55m)
■	停止

至近の水位変動(3号機)

	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4
停止ビット	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30~34	30~34	30~34	30	30
(赤:新規停止)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37,40	37,40	37,40	37,40	31~34	
(青:一時停止)	210	210	210	210	210	210	210	210	210	31~34	209~	209~	209~	37,40	
	211	211	211	211	211	211	211	211	211	209~	211	211	211	211	



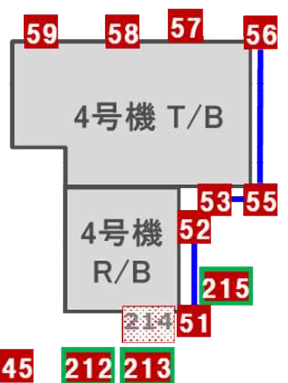
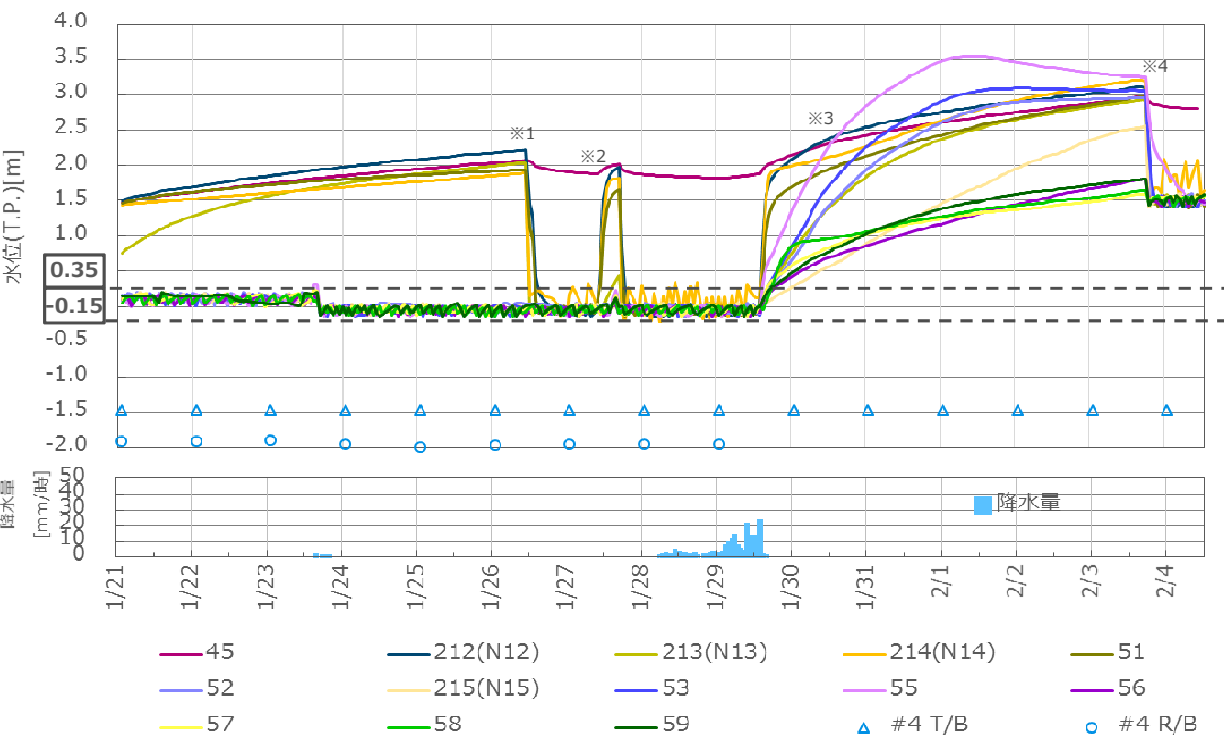
■	T.P.1.40mで稼働
■	T.P.1.60mで稼働
■	短時間運転(T.P.1.40m)
■	短時間運転(T.P.2.0m)
■	短時間運転(T.P.1.55m)
■	停止

- ※1 No.30ビットにおいてSr濃度上昇に伴い停止
- ※2 No.4中継タンク清掃に伴いNo.40, 210, 211運転停止(1/20~1/26)
- ※3 LCO逸脱を防ぐため2T/B周辺ビット(No.33,34)のL値を一時的に変更(T.P.1.3m)
- ※4 No.4中継タンク水位計点検のためNo.40,210,211ビット一時停止
- ※5 No.211ビットにおいて計器器点検のため一時停止
- ※6 LCO逸脱の為、全ビット停止
- ※7 LCO逸脱からの復帰に伴いL値再設定の上運転再開(周辺ビットL値T.P.1.4m)

※サブドレン水位は毎時データ(実線が24時間自動運転のビット)
 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

至近の水位変動(4号機)

	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4
停止ビット	45	45	45	45	45	45				45	45	45	45	45	
(赤:新規停止)	51	51	51	51	51	51				51~53	51~53	51~53	51~53	51~53	
(青:一時停止)	212~	212~	212~	212~	212~	212~				55~59	55~59	55~59	55~59	55~59	
	214	214	214	214	214	214				212~	212~	212~	212~	212~	
										214	214	214	214	214	



■	T.P.1.40mで稼働
■	T.P.1.60mで稼働
■	短時間運転(T.P.1.40m)
■	短時間運転(T.P.2.0m)
■	短時間運転(T.P.1.55m)
■	停止

- ※1 No.4中継タンク清掃に伴い、No.45, 51, 212, 213, 214を運転停止(1/20~1/26)
- ※2 No.4中継タンク水位計点検のためNo.45, 51, 212~214ビット一時停止
- ※3 LCO逸脱の為、全ビット停止
- ※4 LCO逸脱からの復帰に伴いL値再設定の上運転再開(周辺ビットL値T.P.1.4m)

※サブドレン水位は毎時データ(実線が24時間自動運転のビット)
 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

中継タンクくみ上げ量

単位：m³

	サブドレン					
	1	2	3	4	5	合計
1/21	34	44	54	5	37	174
1/22	35	45	53	0	38	171
1/23	38	44	52	0	39	173
1/24	50	46	62	0	54	212
1/25	50	46	58	0	48	202
1/26	47	47	57	1	46	198
1/27	57	60	55	148	45	365
1/28	16	35	38	123	41	253
1/29	17	23	54	147	50	291
1/30	3	1	6	15	7	32
1/31	0	0	0	0	0	0※
2/1	0	0	0	0	0	0
2/2	0	0	0	0	0	0
2/3	0	0	0	148	45	365
平均						174

前日11時から24時間の汲み上げ量を示す。
※LCO逸脱により全ビット停止



無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

サブドレン水質一覧(2020.2.4現在)

単位：Bq/L

建屋	ビット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
1号機	1	11	150	29,000	450	2020.1.17
		6	150	7,600	200	2020.1.29
		5.3	5	42,000	230	2020.1.17
	2	6.0	4.1	13,000	130	2020.1.31
		4.0	39	53	8,100	2020.1.15
	8	6.3	28	40	4,600	2020.1.29
		3.5	28	74	4,800	2020.1.15
	9	3.5	42	77	3,000	2020.1.29
		6	120	140	550	2020.1.15
2号機	18	7	140	150	920	2020.1.29
		12	280	320	530	2020.1.15
		20	270	340	590	2020.1.29
	20	5.8	4.4	11	310	2019.3.7
		5.1	4.4	26	920	2019.9.17
	21	3.9	6	14	730	2019.11.20
		3.9	11	20	950	2019.11.27
	22	5.2	22	30	1,300	2019.11.20
		5.6	35	47	1,500	2019.11.27
	23	11	260	410	3,000	2020.1.17
		17	210	320	2,200	2020.1.29
	24	45	660	1,100	8,700	2020.1.17
		28	470	570	640	2020.1.29
	25	150	2,400	3,500	23,000	2020.1.17
		21	410	1,400	650	2020.1.29
	26	95	1,600	2,300	10,000	2020.1.17
		26	450	2,100	250	2020.1.29
	27	25	480	2,200	360	2020.1.17
140		2,800	15,000	730	2020.1.29	
3号機	30	470	8,200	10,000	2,200	2020.1.15
		510	8,300	10,000	2,200	2020.1.29
		4.3	18	510	660	2019.2.21
	31	5.0	7	870	320	2019.9.17
		5.2	4.7	11	970	2019.12.6
	32	4.6	5.1	11	1,300	2020.1.3
		4.4	7	12	830	2019.11.20
	33	3.6	5.2	11	960	2019.11.27
		4.3	23	26	1,900	2019.11.20
	34	4.7	25	33	2,600	2019.11.27
		3.6	4.2	10	120	2020.1.15
	37	4.0	3.8	10	150	2020.1.29
4.1		7	13	190	2018.10.3	
40	10	180	190	210	2019.9.18	

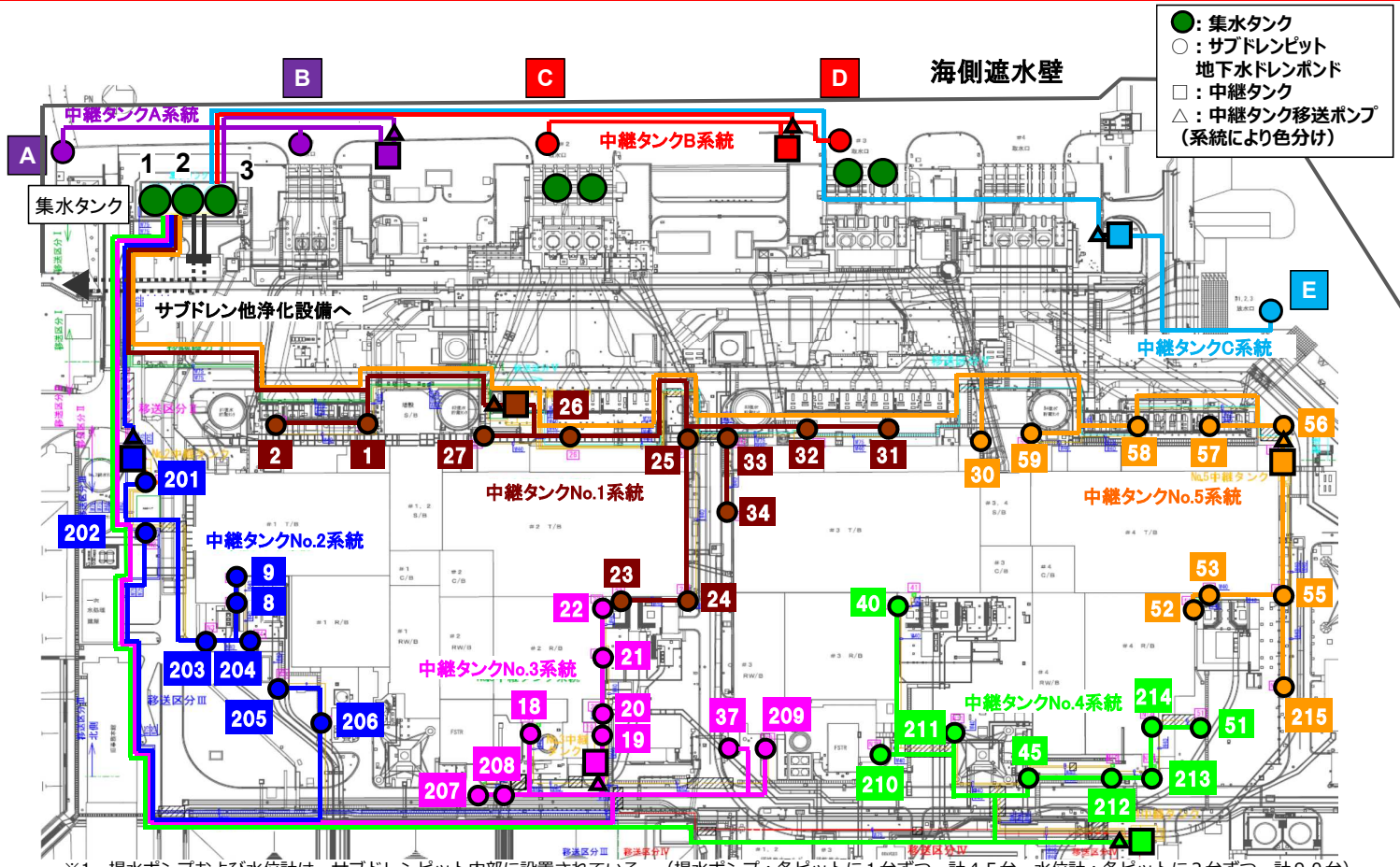
- 赤字は検出限界値未満を表す
- ハッチングは最新値を示す。

建屋	ビット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
既設ビット	45	4.1	7	12	120	2017.9.28
		2.7	4.7	12	110	2019.9.18
		3.3	4.8	12	170	2019.3.14
	51	4.5	4.4	12	110	2019.9.18
		4.5	5.1	11	120	2019.9.19
	52	4.2	5	10	110	2019.10.25
		4.1	5.6	11	120	2019.9.19
	53	5.3	5	10	110	2019.10.25
		4.2	4.4	11	120	2019.9.19
	55	3.8	4	10	110	2019.10.25
		5.0	4.1	11	100	2019.12.6
	56	3.0	5.1	11	120	2020.1.3
		3.5	5.3	10	120	2020.1.16
	57	3.5	5.3	10	140	2020.1.29
		4.8	4.4	25	260	2019.9.19
	58	3.7	5	70	180	2019.10.25
		5.0	6.3	50	450	2019.9.19
	59	3.5	4	37	410	2019.10.25
4.0		4.4	10	890	2019.9.17	
新設ビット	201	5.1	5.0	8.2	450	2019.10.28
		4.6	3.4	10	120	2019.9.17
		3.8	4.2	8.2	120	2019.10.28
	202	4.1	3.8	10	190	2020.1.15
		3.8	4.3	10	160	2020.1.29
	203	4.9	3.8	10	1,400	2020.1.15
		5.7	5.3	10	190	2020.1/31
	204	5.3	4.6	10	3,800	2020.1.15
		4.4	5.0	10	4,300	2020.1.29
	205	3.7	5.0	9.4	9,900	2020.1.22
		3.8	3.5	34	7,900	2020.1.29
	206	5.1	3.5	37	570	2020.1.22
3.7		7	11	400	2020.1/29	
207	4.7	7	10	880	2020.1.16	
	3.2	4.3	10	570	2020.1/29	
208	6.0	4.8	8.9	190	2019.11.22	
	4.8	4.9	10	190	2019.12.20	
209	4.3	3.8	12	110	2019.3.14	
	3.9	4.8	12	110	2019.9.18	
210	4.6	4.4	10	120	2018.1.11	
	4.1	4.7	12	110	2019.9.18	
211	4.7	4.8	12	110	2019.3.14	
	5.9	5.3	12	110	2019.9.18	
212	4.3	4.8	12	110	2019.3.14	
	2.8	3.4	11	130	2019.9.18	
213	3.8	12	25	150	2019.12.20	
	4.9	18	22	120	2020.1.17	
214	4.6	4.0	11	120	2019.9.19	
	5.1	4	12	110	2019.10.25	



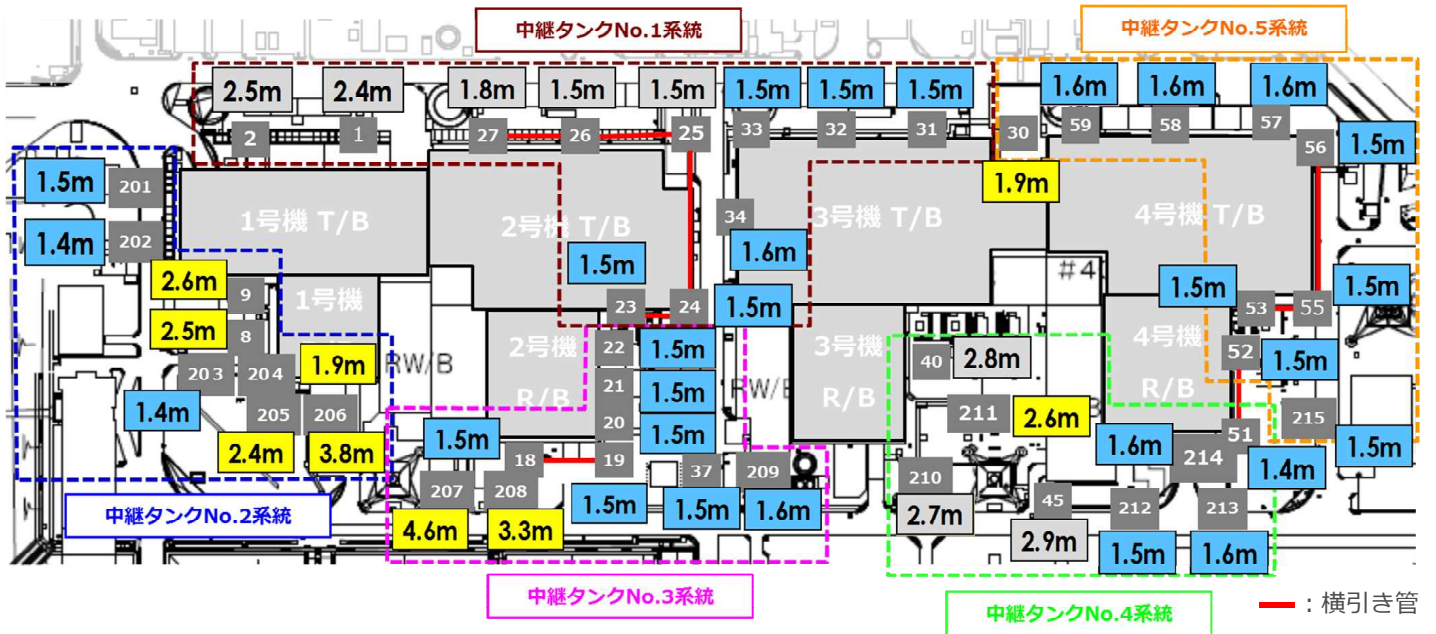
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

【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45台、水位計：各ピットに2台ずつ、計90台)

【参考2】地下水位の状況について(2020.2.4現在)

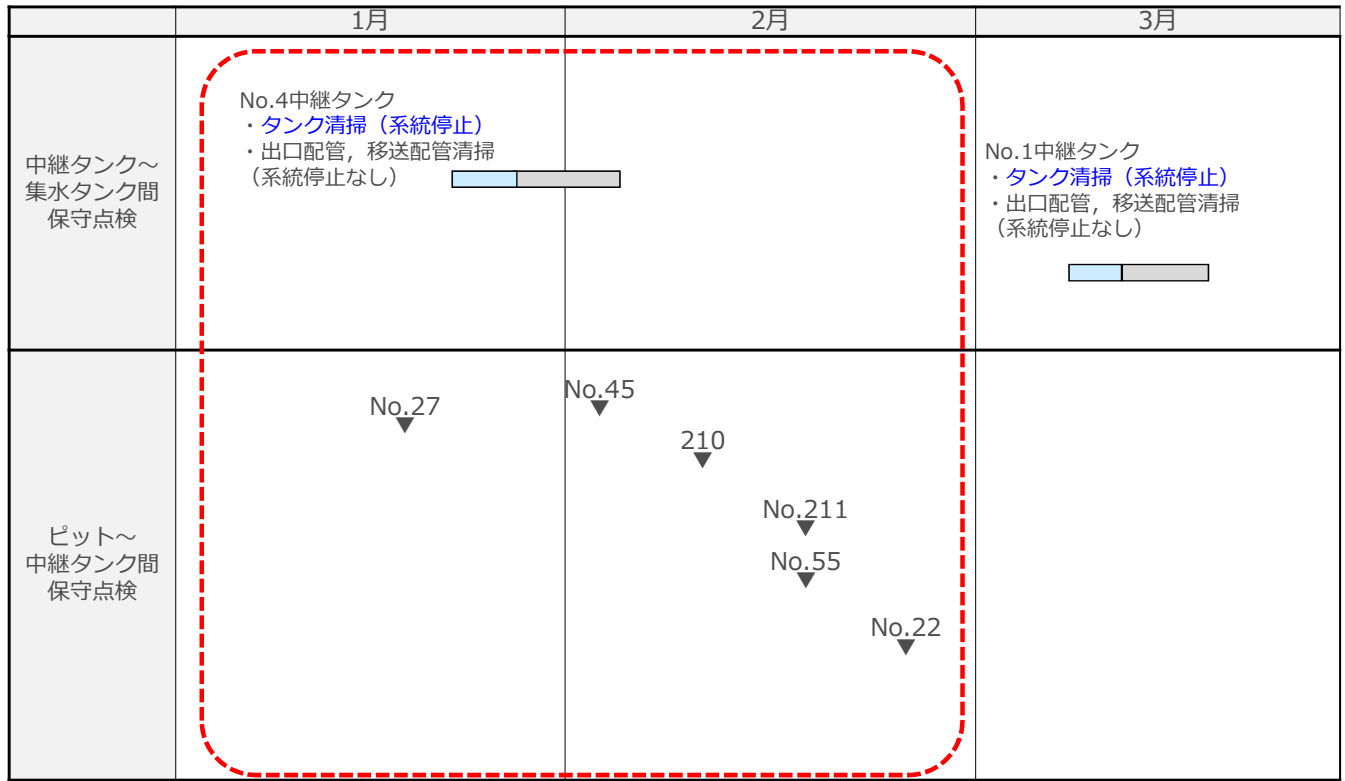


水位の凡例

- : 設定水位範囲内 (29基/45基)
- : 設定水位より高め (9基/45基)
- : 停止中(7基/45基)

保全計画		
対象設備	実施内容	実施時期
No.45	ポンプ交換・揚水配管清掃	2/4~2/7
No.210	ポンプ交換・揚水配管清掃	2/12~2/14
No.211	ポンプ交換・揚水配管清掃	2/17~2/20
No.55	ポンプ交換	2/17~2/20
No.22	ポンプ交換	2/25~2/28

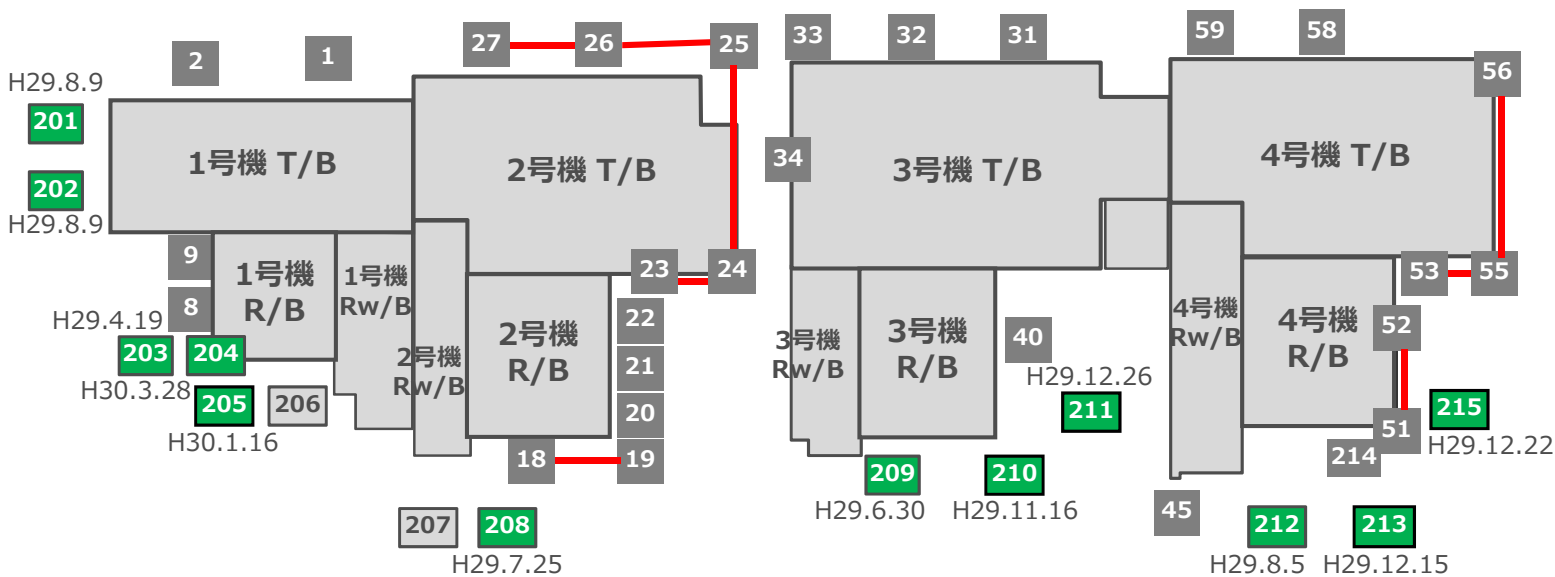
【参考3】サブドレン集水設備の稼働・保全スケジュール



揚水ポンプ（交換：▼、清掃：▽） 配管清掃：◆

※上記工程は水位状況等に応じて、変更の可能性有り

【参考4】サブドレン集水設備 増強工事の進捗



【凡例】

- : インサービ
- : 掘削中
- : 掘削位置検討中
- : 設備工事中
- : 試掘中
- : 運用検討中

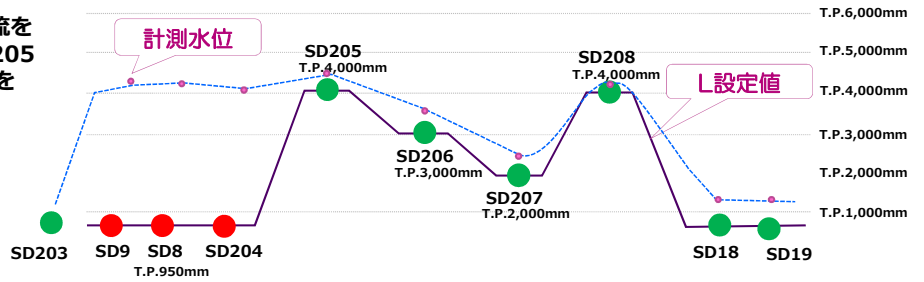
※図中のH○.○.○はインサービス日を表す

【参考5】 1 / 2号機山側サブドレンのトリチウム濃度上昇今後の対応

【地盤改良工事前】

汚染源と想定した1/2号機 排気筒周辺からの移流を抑制するため、SD206,207を連続で稼働しSD205 208については T.P.4,000mmで壁を作ることを指向。

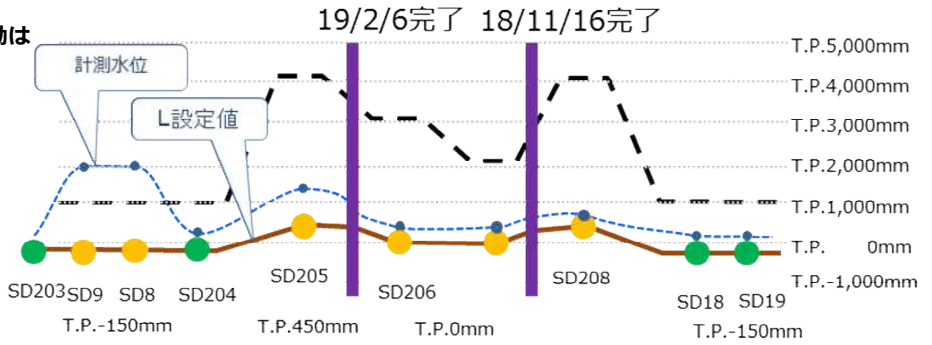
【改良工事前】 (2018.9~10時点)



【現時点：12/16時点】

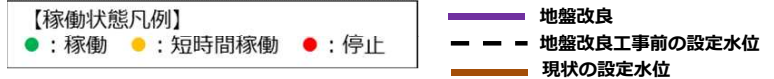
- SD206~SD208について地盤改良後の水位応答、水質を検証するため稼働中。
- 現時点で水位応答ならびにH-3濃度に有意な変動は見られていない。

【工事前】	⇒	【現在】
SD205 T.P.4,000	⇒	T.P.450
SD206 T.P.3,000	⇒	T.P.0
SD207 T.P.2,000	⇒	T.P.0
SD208 T.P.4,000	⇒	T.P.450



【今後の予定】

水質を監視しながら、周辺水位と同等まで段階的に周辺ピット水位まで低下させていく。



■ 地下水ドレン集水タンク及びT/B移送量(m³) 前日0:00より24時間

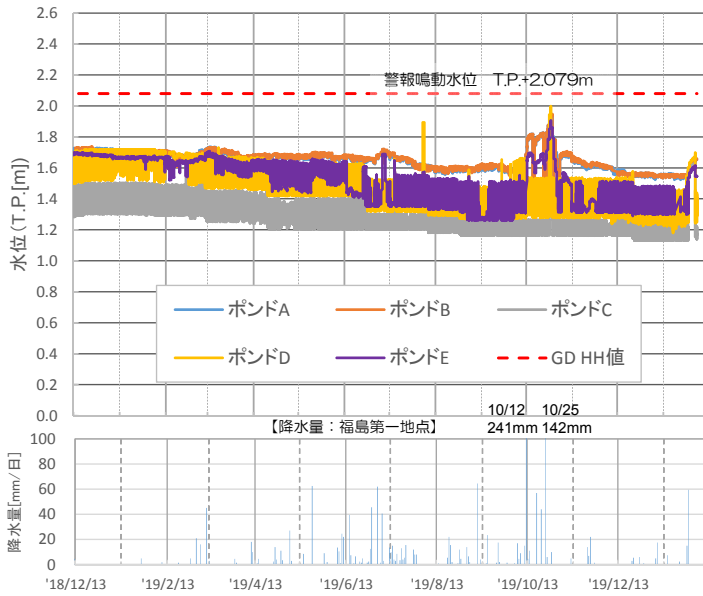
地下水ドレン 移送先	中継タンクA		中継タンクB		中継タンクC		集水タンク移送量合計	T/B移送量合計	移送量合計*
	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B			
1/20	0	0	12	0	11	0	23	0	23
1/21	0	0	15	0	0	0	15	0	15
1/22	0	0	17	0	0	0	17	0	17
1/23	0	0	16	0	0	0	16	0	16
1/24	0	0	13	0	20	0	33	0	33
1/25	0	0	11	0	44	0	55	0	55
1/26	0	0	12	0	41	0	53	0	53
1/27	0	0	10	0	36	0	46	0	46
1/28	2	2	8	0	32	0	42	2	44
1/29	0	0	6	0	23	0	29	0	29
1/30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2/1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2/2	0	0	0	0	2	0	2	0	2
平均	0	0	9	0	15	0	24	0	24

■ ウェルポイントT/B移送量(m³) 前日0:00より24時間

ウェルポイント	#1-2間	#2-3間	#3-4間	合計*
1/20	7	0	0	7
1/21	7	0	0	7
1/22	15	0	0	15
1/23	7	0	0	7
1/24	15	0	0	15
1/25	7	0	0	7
1/26	7	0	0	7
1/27	15	0	0	15
1/28	8	0	0	8
1/29	15	0	0	15
1/30	20	0	0	20
1/31	7	0	0	7
2/1	14	0	0	14
2/2	8	0	0	8
平均	11	0	1	11

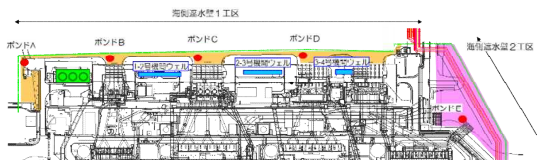
※ 合計値は小数点第一位のデータを合計しているため、個々のデータを合計した数値と合計値に差異がある場合があります。

【地下水ドレンポンド・観測井平均水位】



※水位計点検時の水位データは除く。

【配置図】

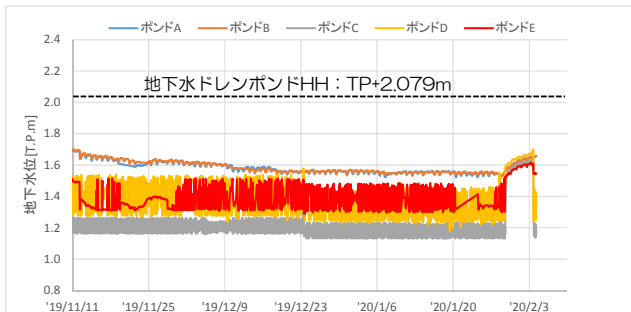


地下水ドレン稼働状況および水位変化状況

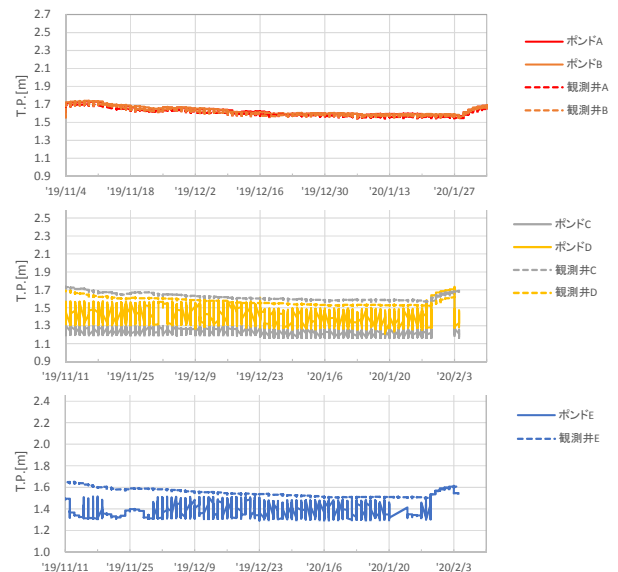
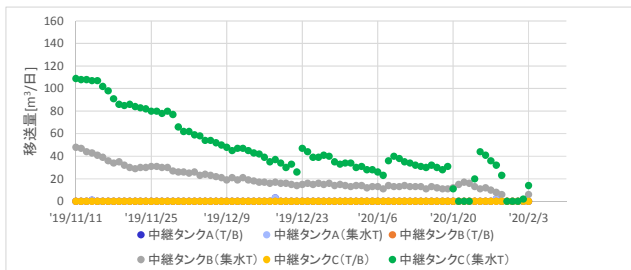
降水量（福島第一）



地下水ドレンポンド水位



地下水ドレン移送量 ※記載グラフについて、水位計点検時の水位データは除く。



- ▶ 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

▶ 現時点における設定水位及び稼働状況

	H値	L値
ポンドA	T.P.1200mm	～ 1000mm
ポンドB	T.P.1200mm	～ 1000mm
ポンドC	T.P.1260mm	～ 1160mm
ポンドD	T.P.1460mm	～ 1260mm
ポンドE	T.P.1510mm	～ 1260mm

【稼働状況】

観測井の水位変動状況等に応じて稼働
 観測井の水位変動状況等に応じて稼働
 稼働中
 稼働中（流量調整を適宜実施）
 観測井の水位変動状況等に応じて稼働

◆ 中継タンク

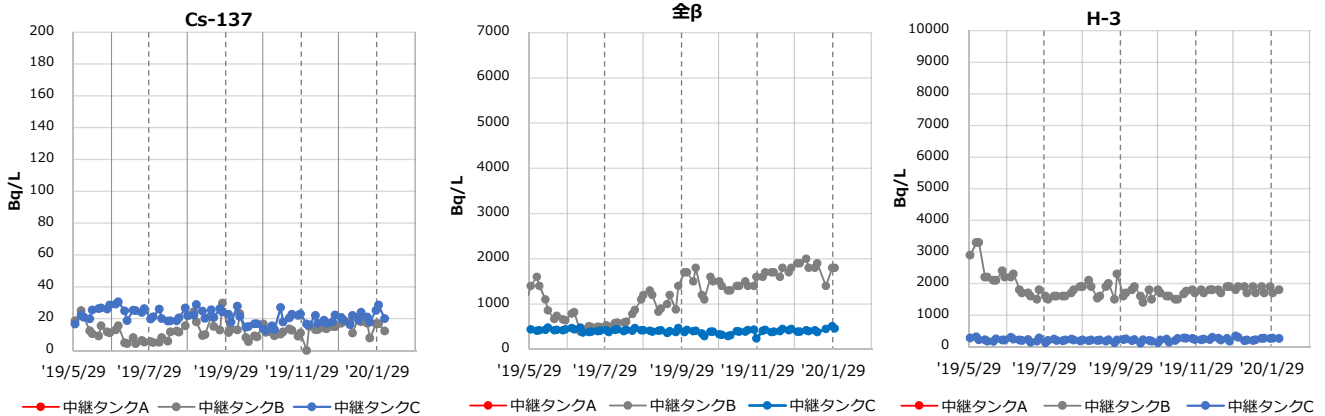
- セシウム137；中継タンクB, Cは10～30Bq/L程度で推移。
- 全β；中継タンクB, Cは, 500～2,000Bq/L程度で推移。
- トリチウム；中継タンクBは, 1,500～2,000Bq/L程度で推移。

(記載データ採取日)
 中継タンクA；2017/12/8*
 中継タンクB, C；2020/1/30

(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	17	1,800	1,700
C	28	460	280

※ 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Cは, 100Bq/L程度で推移。
- 全β；ポンドA, B, Cは, 3,000～5,000Bq/L程度で推移。
- H-3；ポンドA, B, Dは, 1,000～2,000Bq/L程度で推移。
ポンドCは, 4,000Bq/L程度で推移。

採取日 1/20

(単位) Bq/L

ポンド	セシウム137	全β	トリチウム
A	<4.3	2,800	600
B	<6.5	2,900	1,200
C	80	3,500	4,000
D	<4.7	1,400	1,300
E	22	370	250

