

サブドレン稼働状況について

2020年3月19日
東京電力ホールディングス株式会社

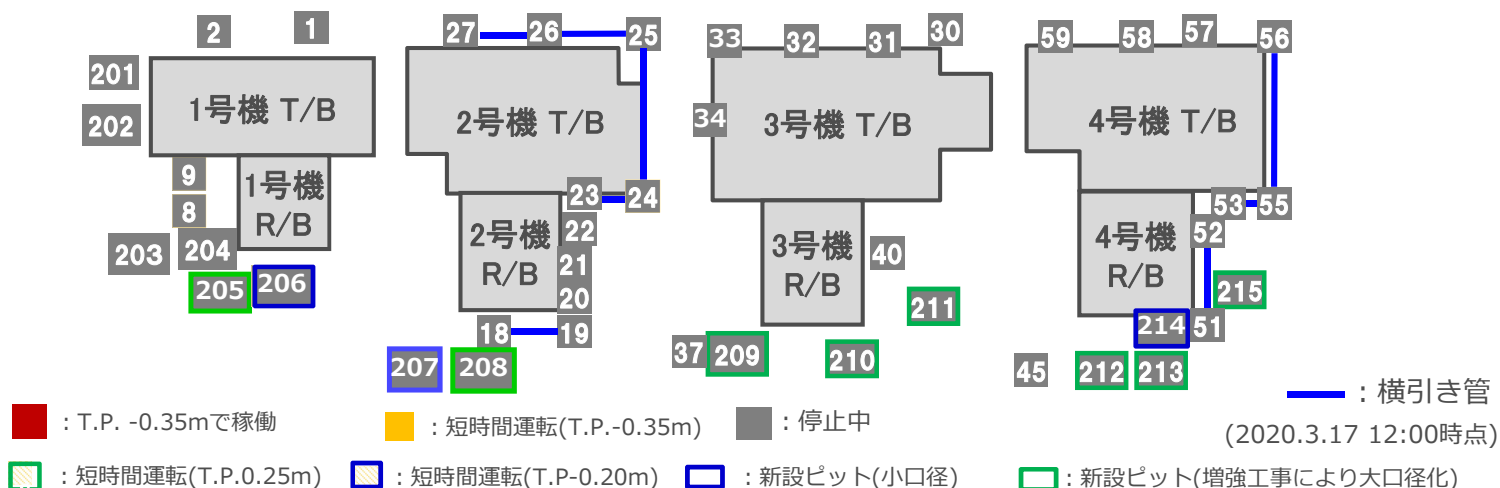


無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

サブドレン稼働概要

対象ピット	期間	設定値(m)		
		L値	H値(大口径)	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
	2020/1/23	T.P.-0.15	T.P.0.05	T.P.0.35
	2020/2/18※1	T.P.-0.35	T.P.-0.15	T.P.0.15
No.205~ No.208	2020/2/18~ (No.205) ※2	T.P.0.25	T.P.0.45	-
	2020/2/18~ (No.206) ※2	T.P.-0.20	-	T.P.0.30
	2020/2/18~ (No.207) ※2	T.P.-0.20	-	T.P.0.30
	2020/2/18~ (No.208) ※2	T.P.0.25	T.P.0.45	-

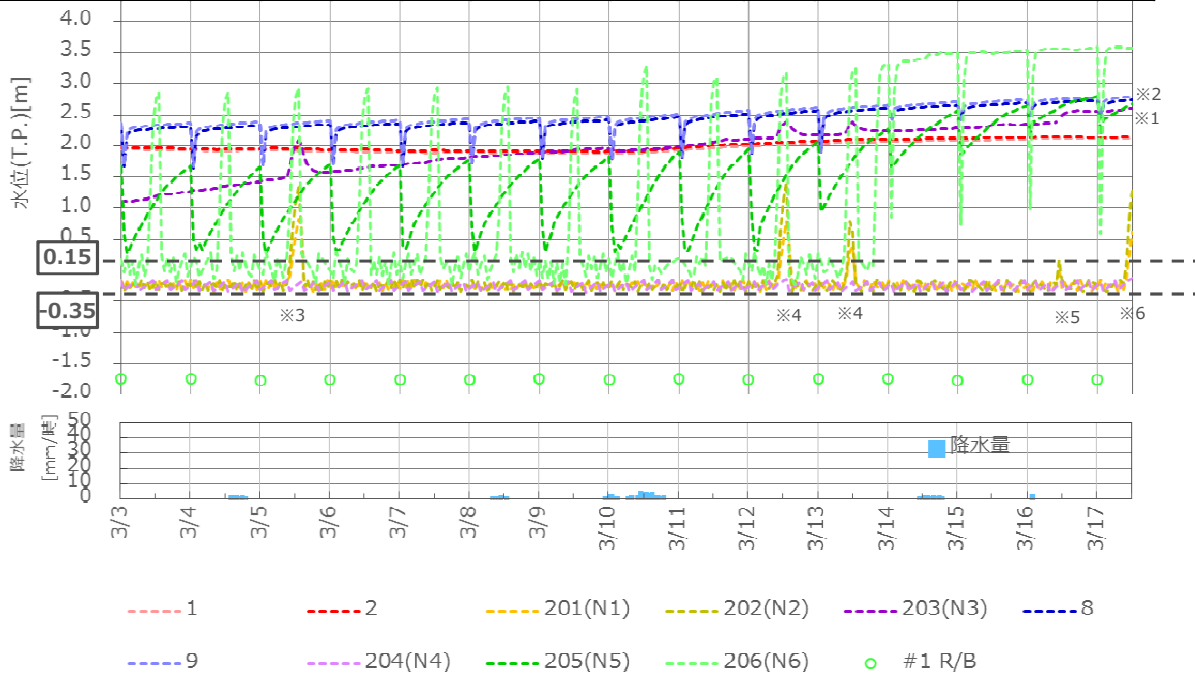
※1 滞留水移送ポンプ要起動水位をT.P.0.25m-塩分補正值⇒T.P.0.15m-塩分補正值, サブドレン設定水位をT.P.-0.15m⇒T.P.-0.35mへ変更
※2 地盤改良工事後のトリチウム濃度低減効果調査のため, サブドレン設定水位を順次低下予定 (参考5)



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)

	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止) 流量調整	1,2 8,9 205 206	1,2 8,9 205 206	1,2 8,9 201~ 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 8,9 205 206	1,2 8,9 201~203 205 206	1,2 8,9 205 206	1,2 8,9 205 206	1,2 8,9 201~203 206	1,2 8,9 201~ 206



- ※1 No.1,2ビットにおいて全β濃度上昇に伴い停止
- ※2 No.8,9,205,206ビットにおいて 1~2号排気筒周辺地盤改良に伴い短時間運転実施
- ※3 水位設定ソフト改造のため一時停止
- ※4 No.2中継タンク系統において計装品点検のため一時停止
- ※5 No.203ビットにおいてポンプ交換に伴い一時停止
- ※6 No.49ビット復旧工事に伴う計装プログラム改造のため一時停止

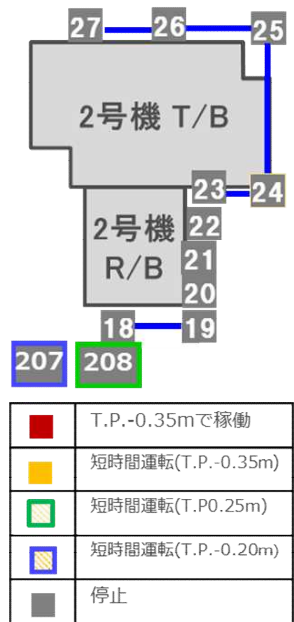
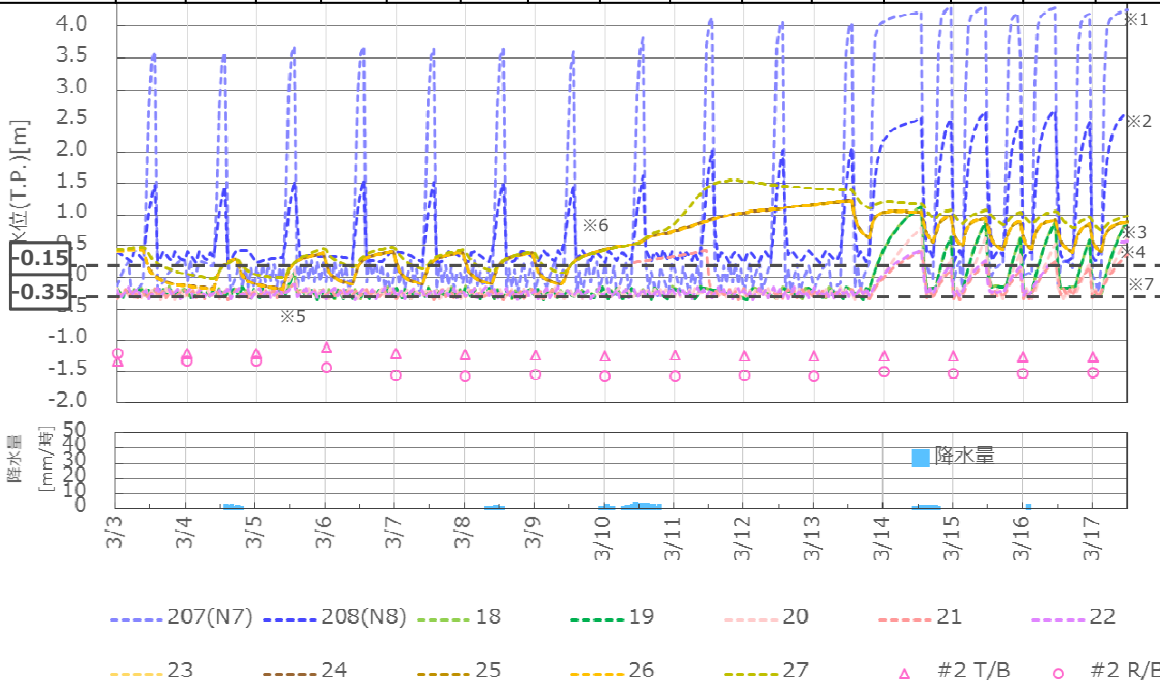
※サブドレン水位は毎時データ (実線が24時間自動運転のビット)



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(2号機)

	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止) 流量調整	18,23 24,25 26,27 207,208	18,23 24,25 26,27 207,208	18, 23~25 26,27 207,208	18, 23~25 26,27 207,208	18,23 23~25 26,27 207,208	18,23 23~25 26,27 207,208	18,21 23~25 26,27 207,208	18,21 23~27 207,208	18,21 23~27 207,208	18,21 23~27 207,208	18 19~22 23~27 207,208	18 19~22 23~25 26,27 207,208	18 19~22 23~25 26,27 207,208	18 19~21, 22~25, 26,27 207,208	18 19~21, 22~25, 26,27 207,208



- ※1 No.207ビットにおいて1~2号排気筒周辺地盤改良に伴い短時間運転実施
- ※2 No.208ビット復旧に伴い短時間運転実施
- ※3 No.25ビットにおいて全β・トリチウム濃度上昇に伴い運転停止
- ※4 No.23,24,26,27においてトリチウム濃度上昇に伴い短時間運転・運転停止
- ※5 水位設定ソフト改造のため一時停止
- ※6 No.1中継タンク清掃に伴いNo.26ビット一時停止
- ※7 No.49ビット復旧工事に伴う計装プログラム改造のため一時停止

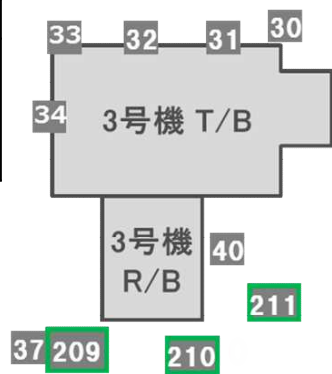
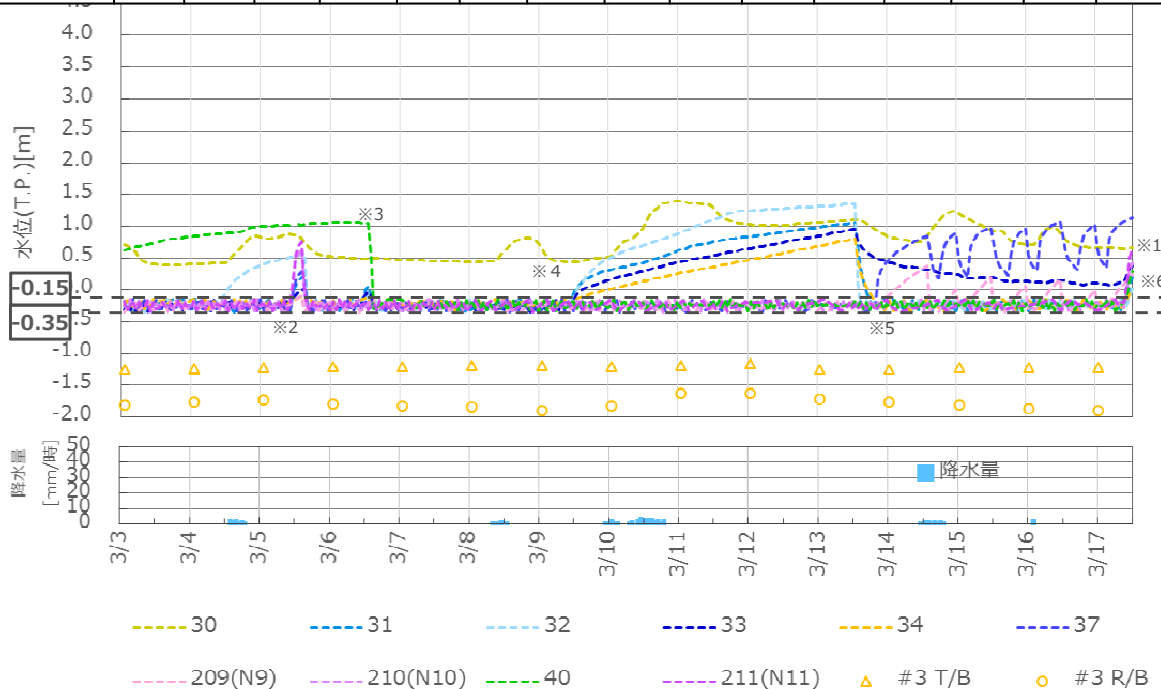
※サブドレン水位は毎時データ (実線が24時間自動運転のビット)



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(3号機)

	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止) 流量調整	30,40	30,40	30 31~34 ,37,40, 209~ 211	30~34 40	30,40	30,40	30 31~34 40	30~34 40	30~34 40	30~34 40	30 31~34 40	30 37,40 209	30 37,40 209	30 37,40 209	30 31~34 37,209~ 211



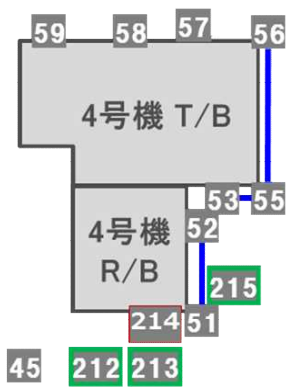
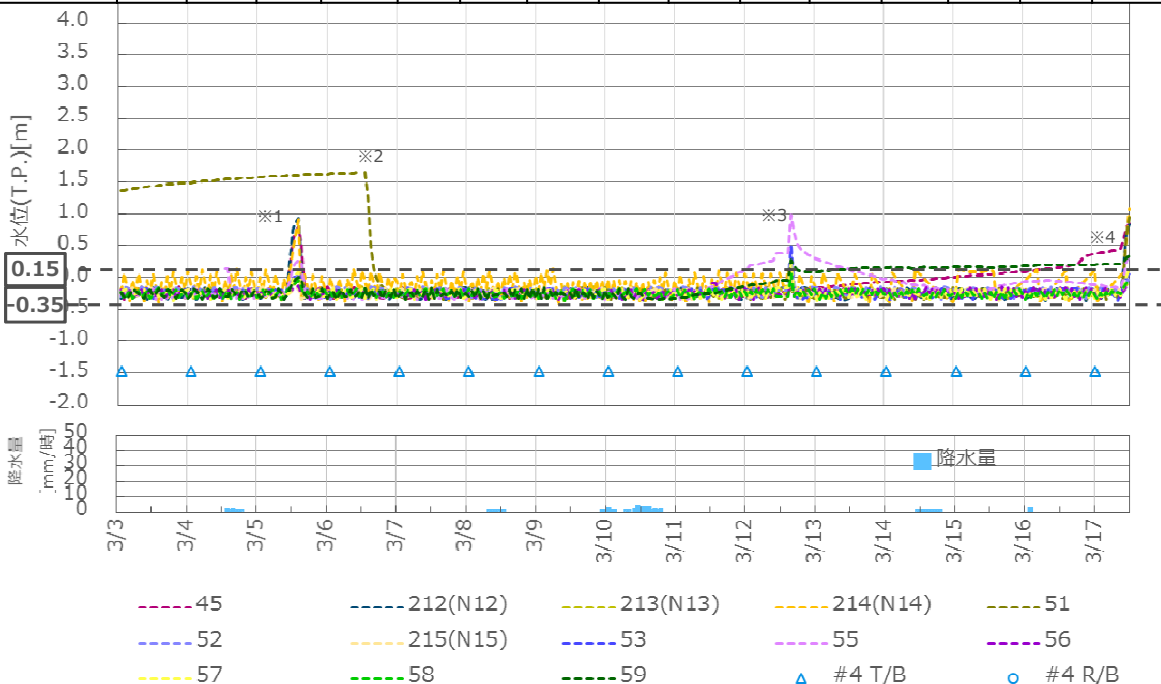
■	T.P.-0.35mで稼働
■	短時間運転(T.P.-0.35m)
■	短時間運転(T.P.0.25m)
■	短時間運転(T.P.-0.20m)
■	停止

- ※1 No.30以外においてSr濃度上昇に伴い停止
- ※2 水位設定ソフト改造のため一時停止
- ※3 No.40以外においてポンプ交換に伴い一時停止
- ※4 No.1中継タンク清掃に伴い一時停止
- ※5 集水タンクのトリチウム濃度上昇に伴いNo.37,209ビットにおいて短時間運転を実施
- ※6 No.49ビット復旧工事に伴う計装プログラム改造のため一時停止

※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)

至近の水位変動(4号機)

	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止) 流量調整	51	51	51, 45,51~ 59,212 ~15	51					56	52~59 215					45, 51~59, 212~21 15



■	T.P.-0.35mで稼働
■	短時間運転(T.P.-0.35m)
■	短時間運転(T.P.0.25m)
■	短時間運転(T.P.-0.20m)
■	停止

- ※1 水位設定ソフト改造のため一時停止
- ※2 No.51ビットにおいて、ポンプ交換に伴い一時停止
- ※3 No.5中継タンク系統計装改造のため一時停止
- ※4 No.49ビット復旧工事に伴う計装プログラム改造のため一時停止

※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)

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
3/3	42	47	63	131	46	329
3/4	73	44	60	129	47	353
3/5	60	41	62	122	47	332
3/6	55	41	65	123	60	344
3/7	54	41	62	198	57	412
3/8	54	39	62	183	52	390
3/9	54	39	61	176	47	377
3/10	6	37	60	172	47	322
3/11	0	40	80	177	60	357
3/12	0	39	89	179	68	375
3/13	0	39	86	182	69	376
3/14	90	38	30	176	69	403
3/15	76	38	52	174	61	401
3/16	72	37	62	171	60	402
平均						370

前日11時から24時間の汲み上げ量を示す。



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(2020.3.17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	9	160	20,000	400	2020.2.26	
		8	170	20,000	310	2020.3.9	
	2	4.6	5.4	25,000	240	2020.2.26	
		3.3	3.6	16,000	200	2020.3.9	
	8	5.1	49	42	2,600	2020.2.28	
		5.7	40	48	14,000	2020/3/11	
	9	5.1	56	78	940	2020.2.28	
		5.3	54	81	910	2020.3.11	
	2号機	18	8.5	1800	2400	14000	2020.3.5
			4.9	150	170	13000	2020.3.11
19		12	180	240	5,600	2020.3.5	
		8.5	160	170	6700	2020.3.11	
20		5.8	4.4	11	310	2019.3.7	
		5.1	4.4	26	920	2019.9.17	
21		4.0	9.1	10	580	2020.2.19	
		4.0	14	12	550	2020.2.26	
22		5.3	37	34	15,000	2020.2.19	
		6.3	79	82	4,300	2020.2.19	
3号機	23	24	310	420	650	2020.2.26	
		5.5	130	190	210	2020.3.9	
	24	45	770	1,400	4,200	2020.2.26	
		77	1500	2,200	4,000	2020.3.9	
	25	140	2,300	3,500	21,000	2020.2.26	
		130	2,100	3,100	17,000	2020.3.9	
	26	6,000	1,100	2,300	5,500	2020.2.26	
		79	1300	2,200	6,100	2020.3.9	
	27	270	4,800	22,000	890	2020.2.26	
		260	4,900	26,000	1000	2020.3.9	
4号機	30	470	8,200	10,000	2,200	2020.1.15	
		510	8,300	10,000	2,200	2020.1.29	
	31	4.3	18	510	660	2019.2.21	
		5.0	7.0	870	320	2019.9.17	
	32	4.3	3.9	12	1,100	2020.2.12	
		4.2	4.0	11	1,400	2020.3.9	
	33	4.7	3.9	13	2,200	2020.2.26	
		4.1	14	23	2,200	2020.3.4	
	34	4.2	24	27	2,700	2020.2.19	
		6.4	32	44	1,900	2020.2.26	
37	3.6	4.2	10	120	2020.1.15		
	4.0	3.8	10	150	2020.1.29		
40	4.1	6.7	13	190	2018.10.3		
	10	180	190	200	2019.9.18		

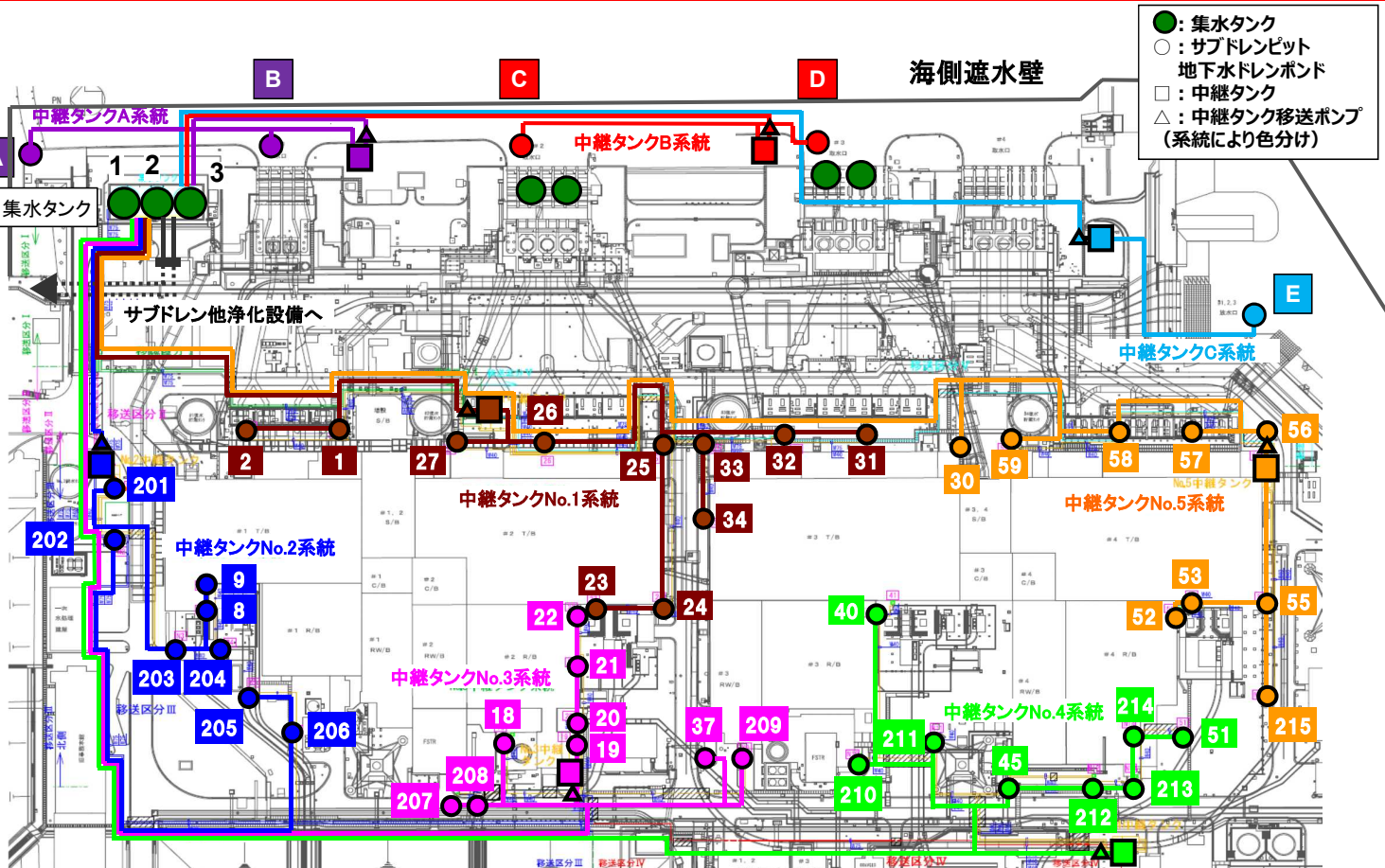
- 赤字は検出限界値未満を表す
- ハッチングは最新値を示す。

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	7.0	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	
		4.2	4.7	10	110	2019.10.25	
	52	4.1	5.6	11	120	2019.9.19	
		5.3	4.7	10	110	2019.10.25	
	53	4.2	4.4	11	120	2019.9.19	
		3.8	3.8	10	110	2019.10.25	
	4号機	55	3.0	5.1	11	120	2020.1.3
			3.3	4.1	12	110	2020.2.12
		56	3.5	5.3	10	120	2020.1.15
			4.6	4.4	10	140	2020.1.29
		57	4.8	4.4	25	260	2019.9.19
3.7			4.7	70	180	2019.10.25	
58		5.0	6.3	49	450	2019.9.19	
		3.5	4.4	37	410	2019.10.25	
1号機		201	4.0	4.4	10	890	2019.9.17
			5.1	5.0	8.2	450	2019.10.28
	202	4.6	3.4	10	120	2019.9.17	
		3.8	4.2	8.2	120	2019.10.28	
	203	5.5	4.9	12	140	2020.2.28	
		5.1	4.3	10	120	2020.3.11	
	204	5.1	5.3	12	3,000	2020.2.28	
		4.6	4.3	10	2,500	2020.3.11	
	205	2.8	4.0	12	8,400	2020.2.28	
		6.1	4.2	10	22,000	2020.3.11	
2号機	206	4.3	4.5	12	8,900	2020.2.26	
		5.5	5.1	10	46,000	2020.3.11	
	207	4.0	10	12	1,500	2020.2.26	
		3.5	6.8	13	1,800	2020.3.11	
	208	5.4	5.0	11	560	2020.2.26	
		3.6	4.2	10	1,600	2020.3.11	
	3号機	209	5.2	4.2	10	130	2020.2.19
			5.3	5.4	910	910	2020.3.11
		210	4.3	3.8	12	110	2019.3.14
			3.9	4.7	12	110	2019.9.18
4号機	211	4.6	4.8	10	210	2018.1.11	
		4.1	4.7	12	110	2019.9.18	
	212	4.7	4.8	12	110	2019.3.14	
		5.9	5.3	12	110	2019.9.18	
213	213	4.3	4.8	12	110	2019.3.14	
		2.8	3.4	11	130	2019.9.18	
	214	4.9	18	22	120	2020.1.17	
		4.8	10	15	120	2020.2.19	
215	4.6	4.0	11	120	2019.9.19		
	5.1	4.3	12	110	2019.10.25		



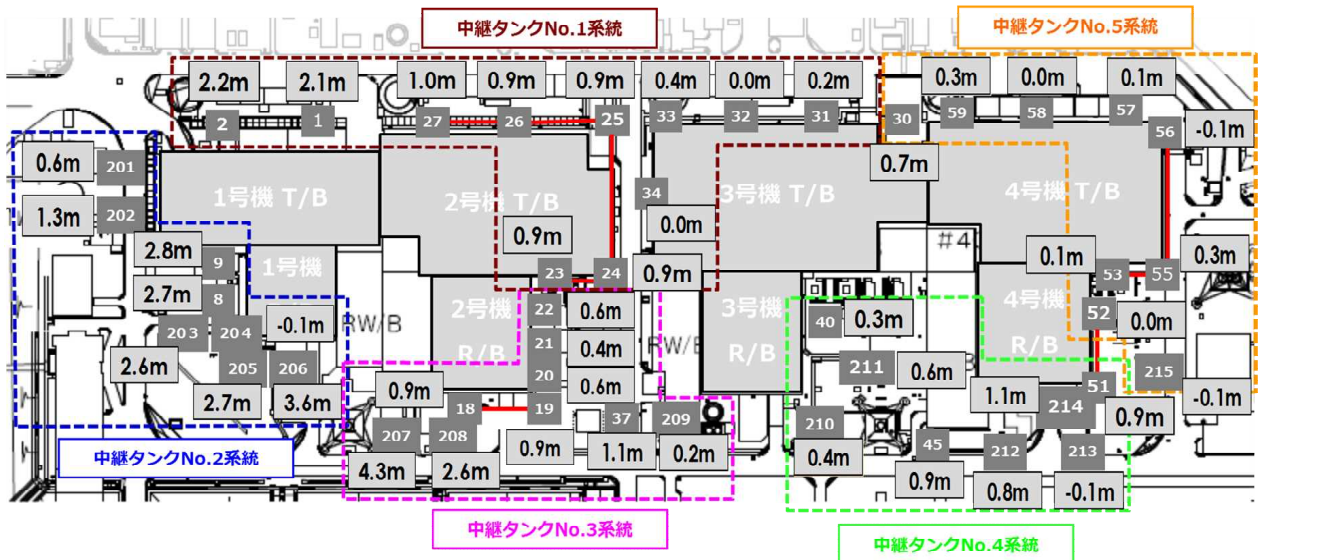
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

【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(2020.3.17現在)



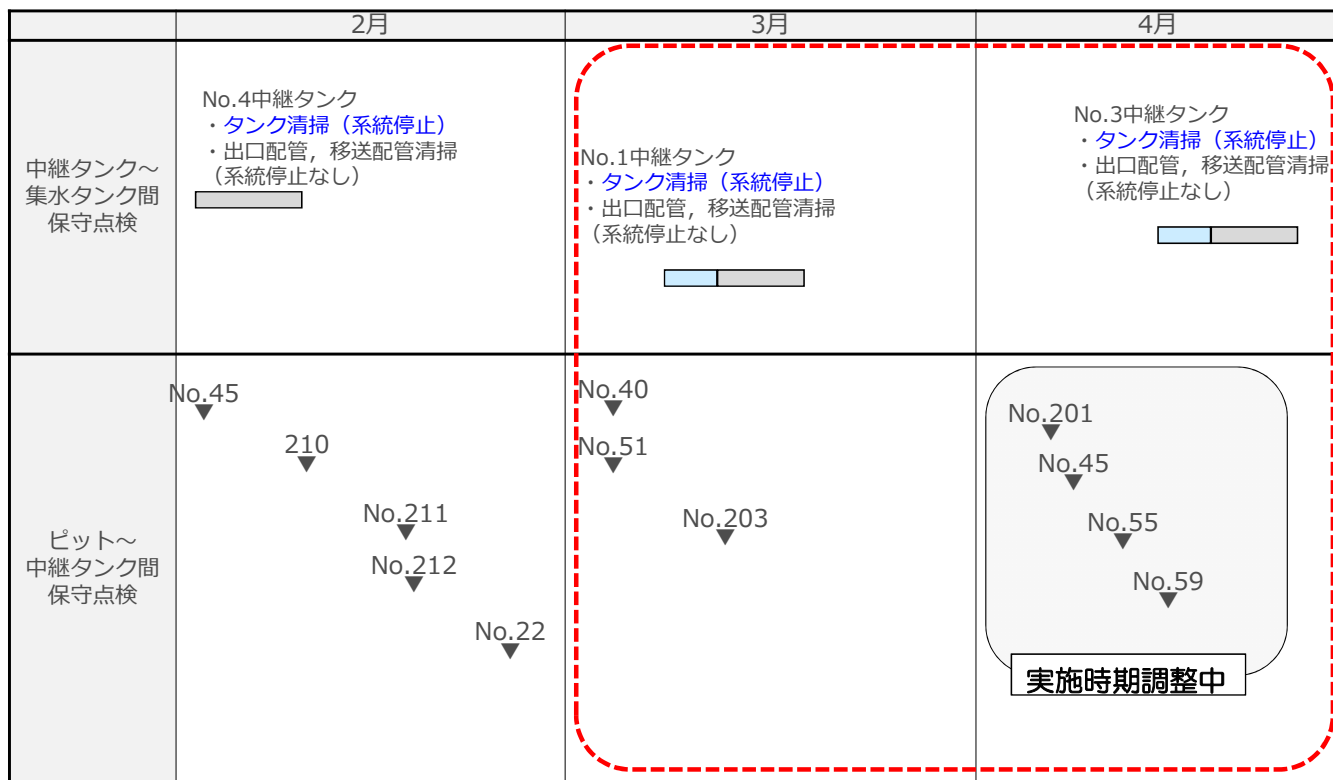
— : 横引き管

水位の凡例

- : 設定水位範囲内 (0基/45基)
- : 設定水位より高め (0基/45基)
- : 停止中(45基/45基)

保全計画		
対象設備	実施内容	実施時期
No.1中継タンク	タンク・移送配管清掃	3/9~3/19
No.203	ポンプ交換	3/16~3/19
No.3中継タンク	タンク・移送配管清掃	4/20~4/28

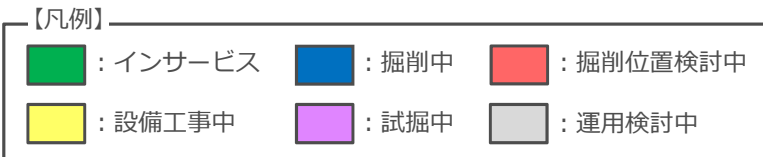
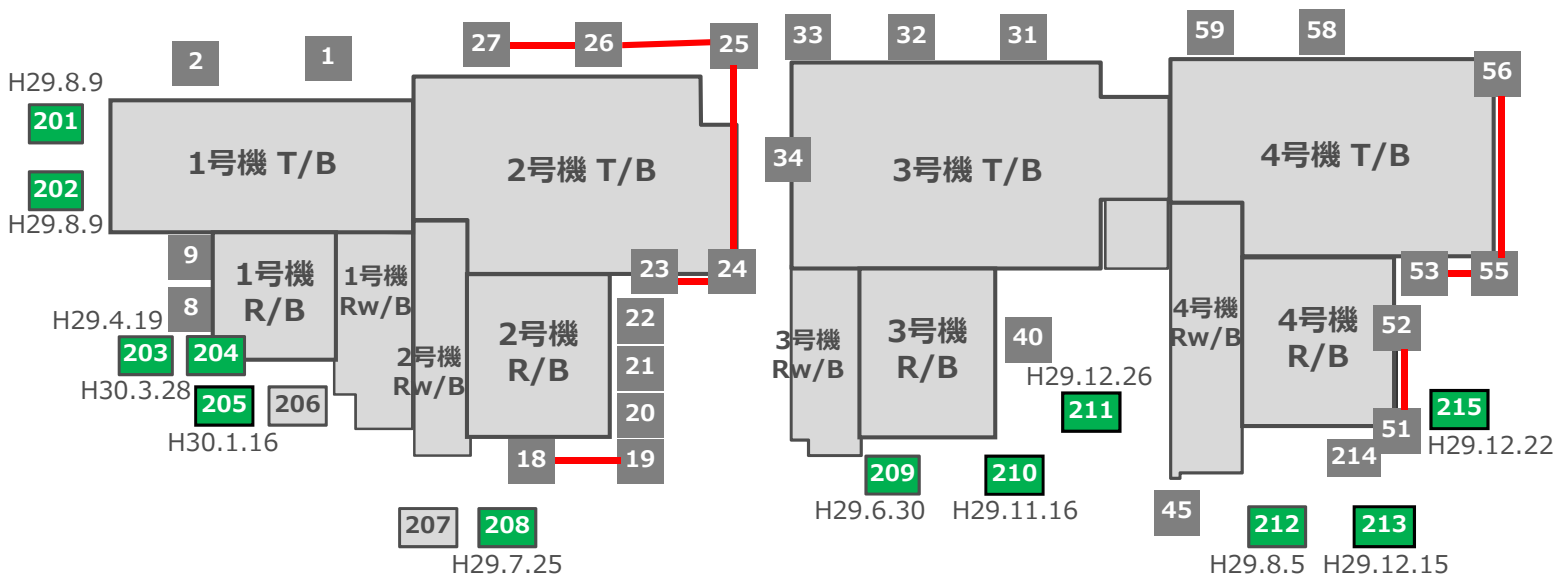
【参考3】サブドレン集水設備の稼働・保全スケジュール



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



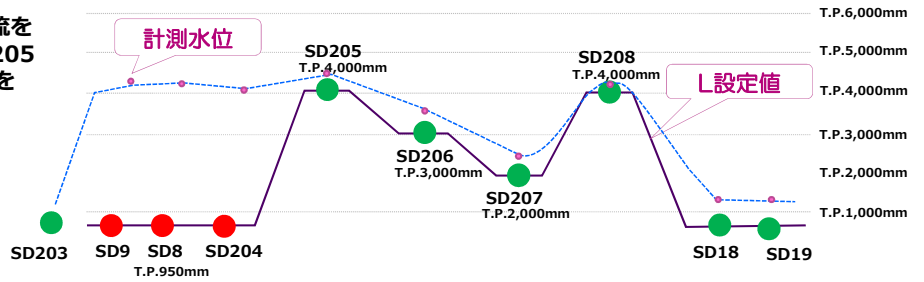
※図中のH○.○.○はインサービス日を表す

【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：2/18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】

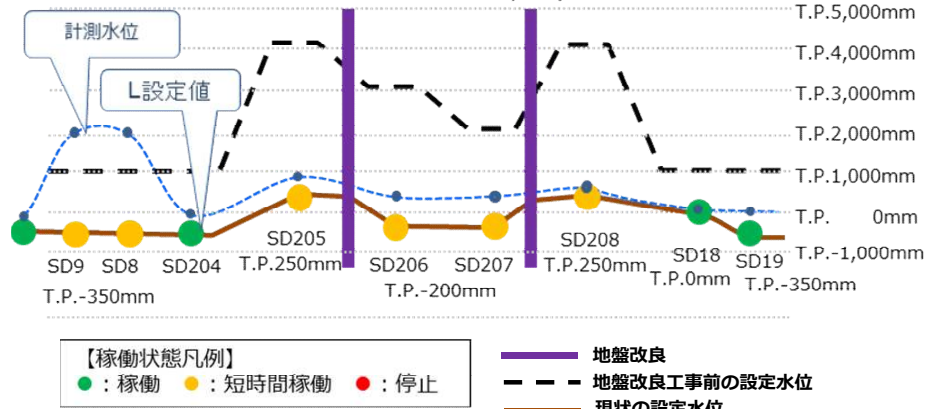
SD205 T.P.4,000 ⇒ T.P.250
 SD206 T.P.3,000 ⇒ T.P.-200
 SD207 T.P.2,000 ⇒ T.P.-200
 SD208 T.P.4,000 ⇒ T.P.250

【現在】

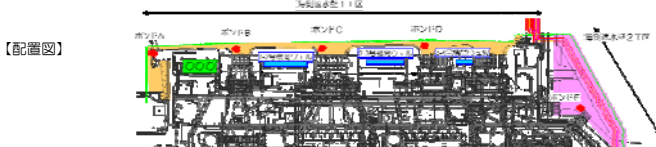
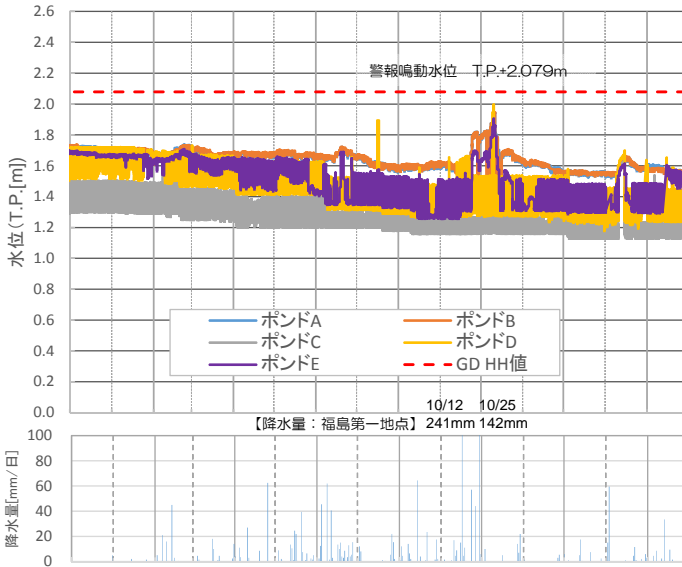
【今後の予定】

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。

19/2/6完了 18/11/16完了



【地下水ドレンボンド・観測井平均水位】



■ 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	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			
3/2	0	0	34	0	15	0	49	0	49
3/3	0	0	34	0	0	0	34	0	34
3/4	0	0	26	0	1	0	27	0	27
3/5	0	0	27	0	38	0	65	0	65
3/6	0	0	26	0	26	0	52	0	52
3/7	0	0	22	0	98	0	120	0	120
3/8	0	0	24	0	63	0	87	0	87
3/9	0	0	11	0	63	0	74	0	74
3/10	0	0	11	0	64	0	75	0	75
3/11	0	0	24	0	63	0	87	0	87
3/12	0	0	23	0	65	0	88	0	88
3/13	0	0	24	0	70	0	94	0	94
3/14	0	0	22	0	65	0	87	0	87
3/15	0	0	22	0	65	0	87	0	87
平均	0	0	24	0	50	0	73	0	73

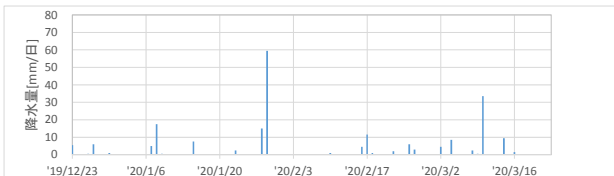
■ ウェルポイントT/B移送量(m³) 前日0:00より24時間

ウェルポイント	#1-2間	#2-3間	#3-4間	合計*
3/2	7	0	0	7
3/3	6	0	0	6
3/4	16	0	0	16
3/5	8	0	0	8
3/6	7	0	0	7
3/7	6	0	0	6
3/8	8	0	0	8
3/9	6	0	0	6
3/10	21	0	0	21
3/11	0	0	0	0
3/12	7	0	0	7
3/13	17	0	0	17
3/14	10	0	0	10
3/15	7	0	0	7
平均	9	0	0	9

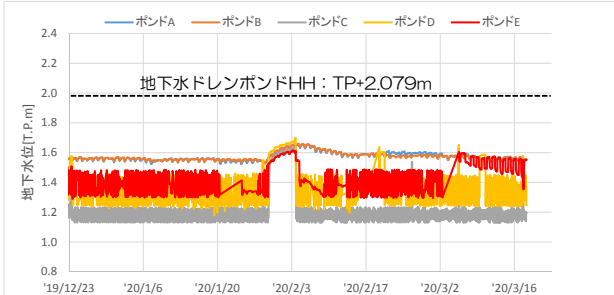
※ 合計値は小数点第一位のデータを合計しているため、個々のデータを合計した数値と合計値に差異がある場合があります。

地下水ドレン稼働状況および水位変化状況

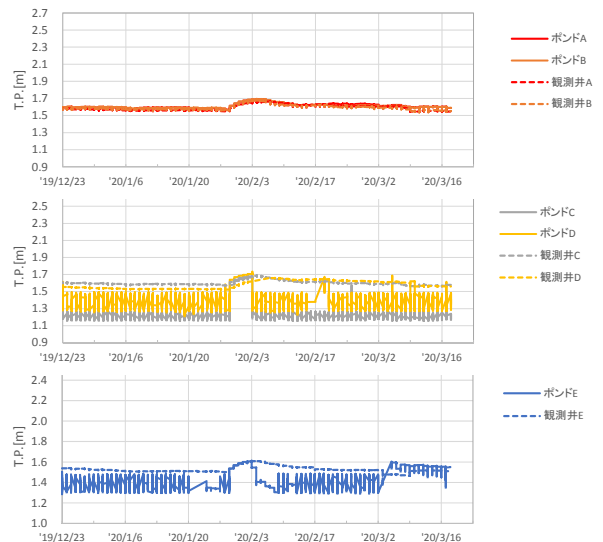
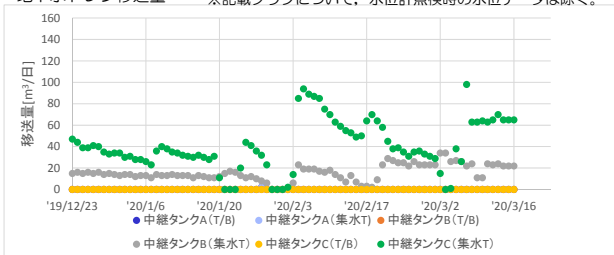
降水量（福島第一）



地下水ドレンボンド水位



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。



- ▶ 通常時はボンドC～Dを稼働し、ボンド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Si濃度上昇抑制のため、サブドレンの稼働状況を踏まえて、各ボ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、ボ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
ボンドA	T.P.1200mm	～ 1000mm
ボンドB	T.P.1200mm	～ 1000mm
ボンドC	T.P.1230mm	～ 1130mm
ボンドD	T.P.1430mm	～ 1230mm
ボンドE	T.P.1480mm	～ 1300mm

【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)

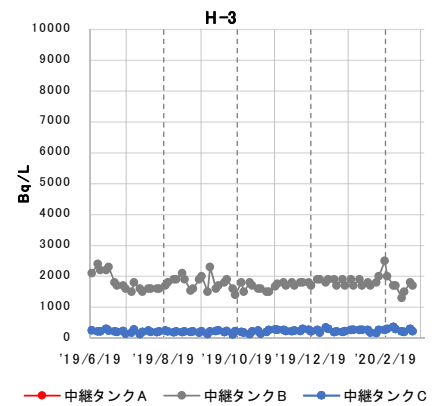
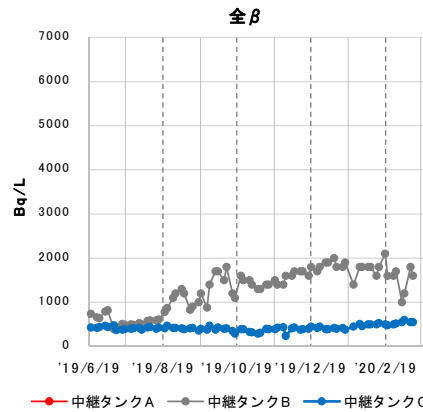
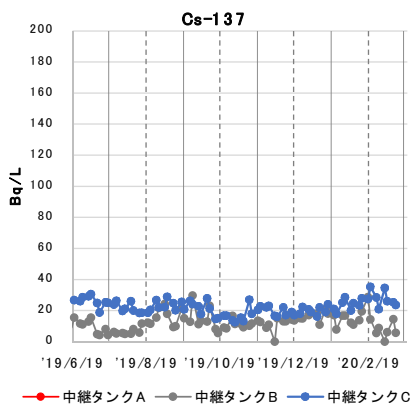
中継タンクA：2017/12/8*

中継タンクB, C：2020/3/12

(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	5.7	1,600	1,700
C	23	550	220

※ 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, 50Bq/L程度で推移。
- 全β；ポンドA, B, Cは, 2,000~4,000Bq/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 3/2

(単位) Bq/L

ポンド	セシウム137	全β	トリチウム
A	<4.9	2,500	630
B	<3.9	1,700	720
C	75	3,000	3,800
D	<4.7	1,700	1,400
E	25	540	310

