
サブドレン稼働状況について

2021年3月19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

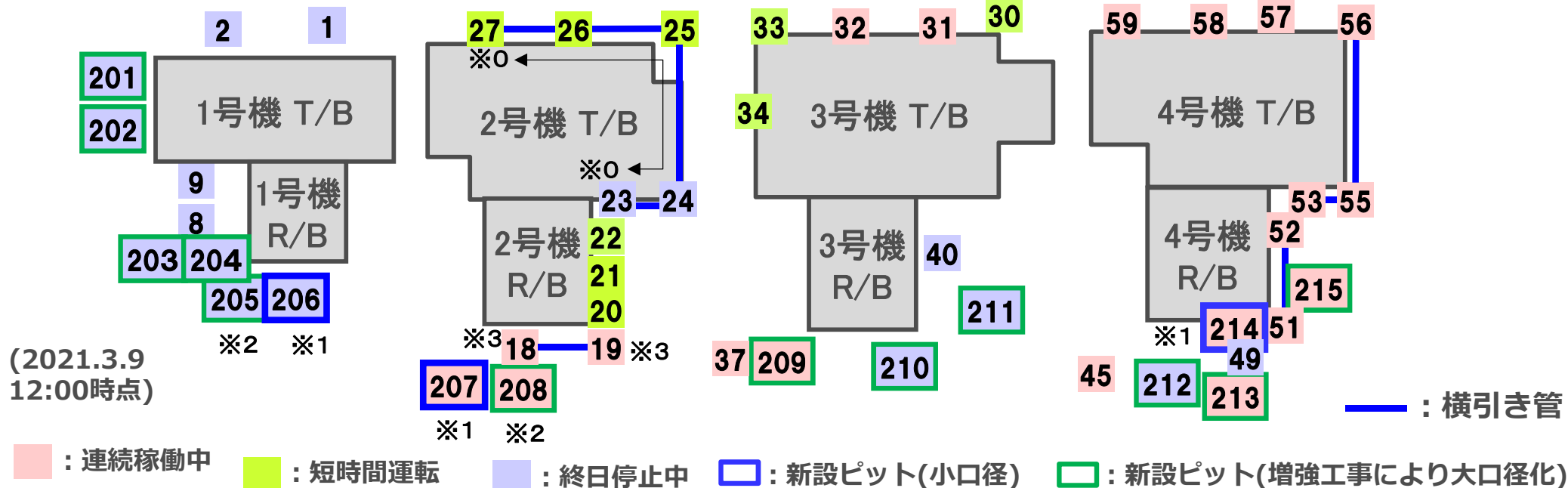
対象ピット	期間	設定値(m)			
		L値	H値(大口徑)	H値(小口径)	
周辺ピット	2020/2/7~	T.P -0.15	T.P.0.05	T.P.0.350	
	2020/2/18~	T.P -0.35	T.P.-0.15	T.P.0.150	
	2020/11/12~ ※0	T.P -0.45	T.P.-0.25	T.P.0.050	
	2020/11/24~ ※1	T.P -0.55	T.P.-0.35	T.P.-0.050	
No.205~No.208	2020/2/18~ ※2	No.205、208	T.P.-0.10	T.P.0.10	-
		No.206、207	T.P.-0.55	-	T.P.-0.050
No.18~No.19	2020/8/7~ ※3	No.18	T.P.0.50	T.P.0.70	-
		No.19	T.P.0.70	T.P.0.90	-

※0 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水位設定値を下げないこととした。

※1 No.206、207、214(小口径)はアンダーシュートが大きいいためH値をT.P.-0.05m、HH値をT.P.0.15mとしている。

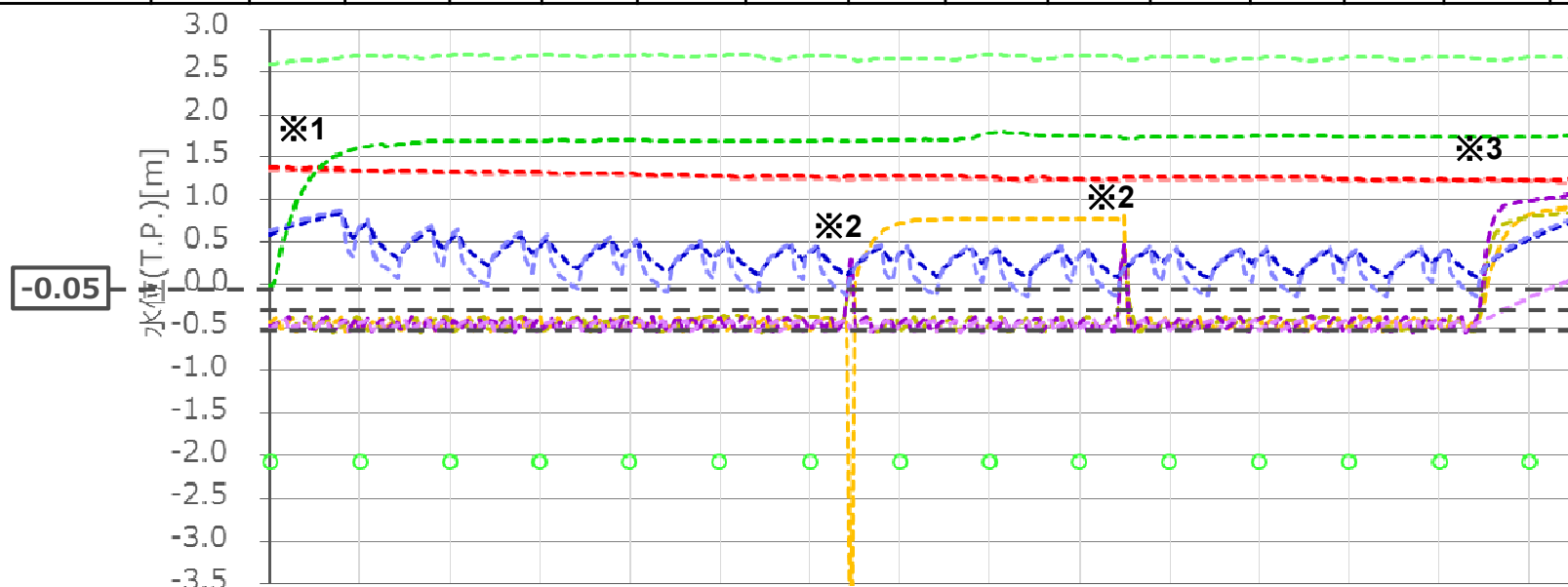
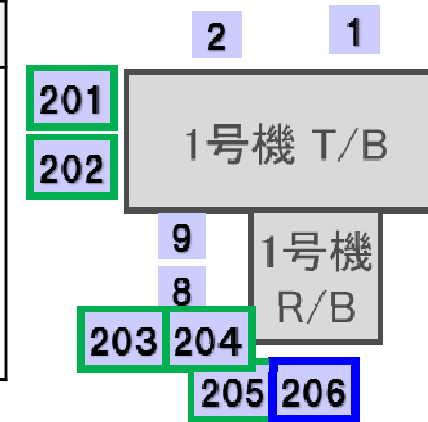
※2 トリチウム濃度の高い地下水の汲上を抑制するために、No.206,207ピットより水位設定値を高く設定している。

※3 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。



至近の水位変動(1号機)

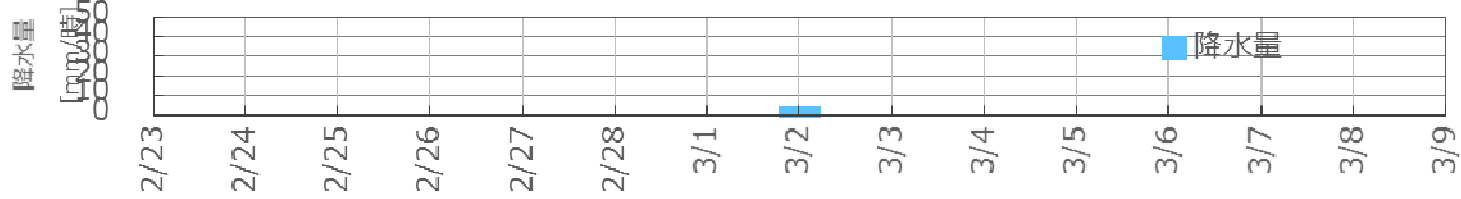
	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9
停止ピット (青:一時停止) 流量調整	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9	1 2 8 9
(下線: 新規停止 新規短時間運転)	201 202 203 204 205 206	201 202 203 204 205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	201 202 203 205 206	201 205 206	201 205 206	201 202 203 205 206	205 206	205 206	205 206	201 202 203 204 205 206	201 202 203 204 205 206



※1
トリチウム濃度抑制に伴いNo.205ピット停止
2/23~

※2
No.201ポンプ清掃のため停止。
3/1~3/4
(No.202,203は、3/1と3/4に関連停止)

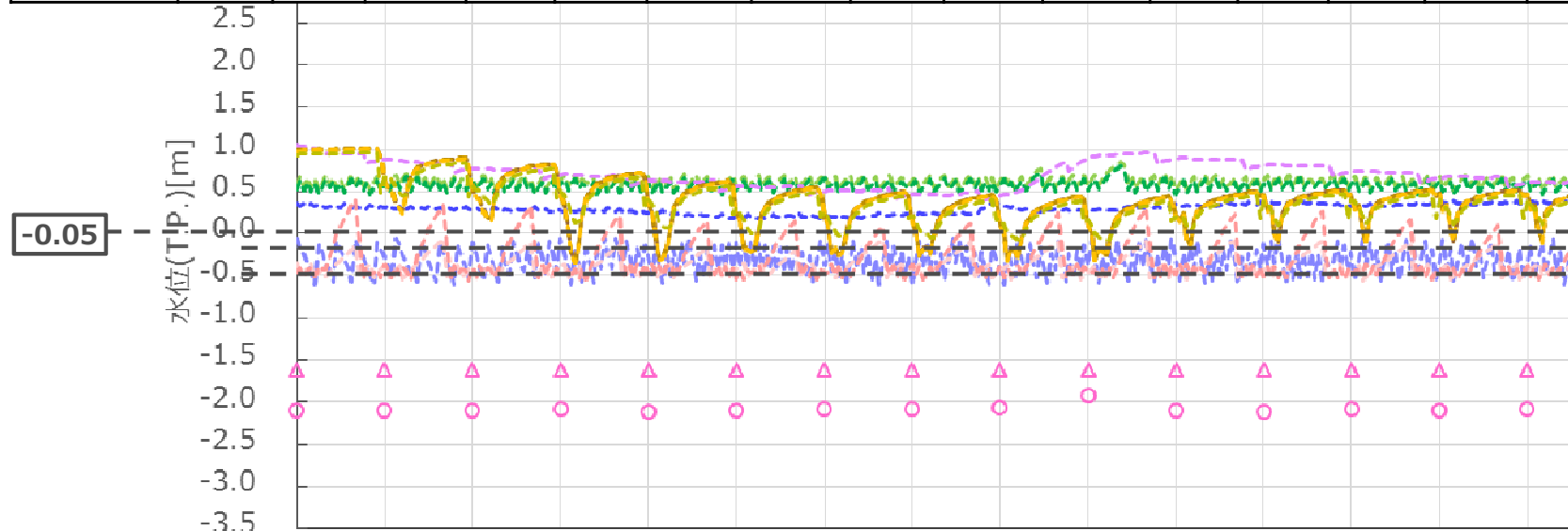
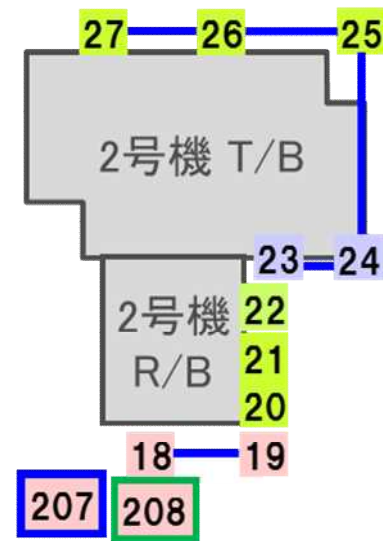
※3
No.2中継系統タンク清掃により稼働中の
ピット停止
(関連ピットNo.8,9,201,202,203,204)
3/8~



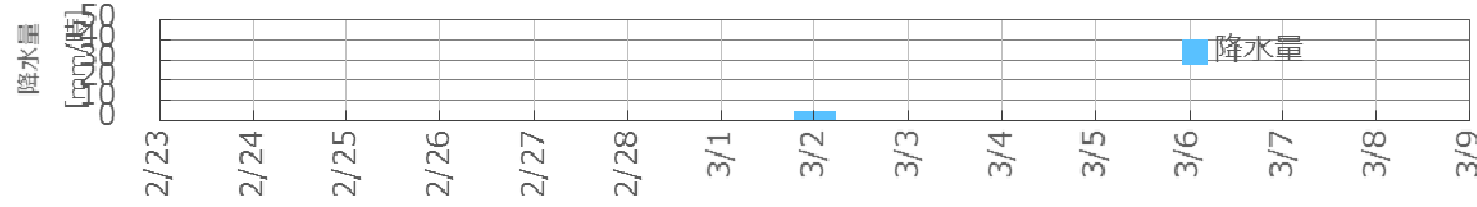
- 1
- 2
- 201(N1)
- 202(N2)
- 203(N3)
- 8
- 9
- 204(N4)
- 205(N5)
- 206(N6)
- #1 R/B

至近の水位変動(2号機)

	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9
停止ピット (青:一時停止) 流量調整	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
(下線: 新規停止 新規短時間運転)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27



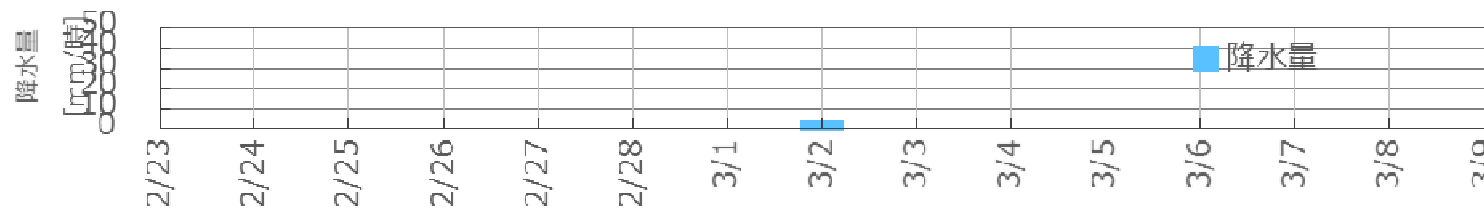
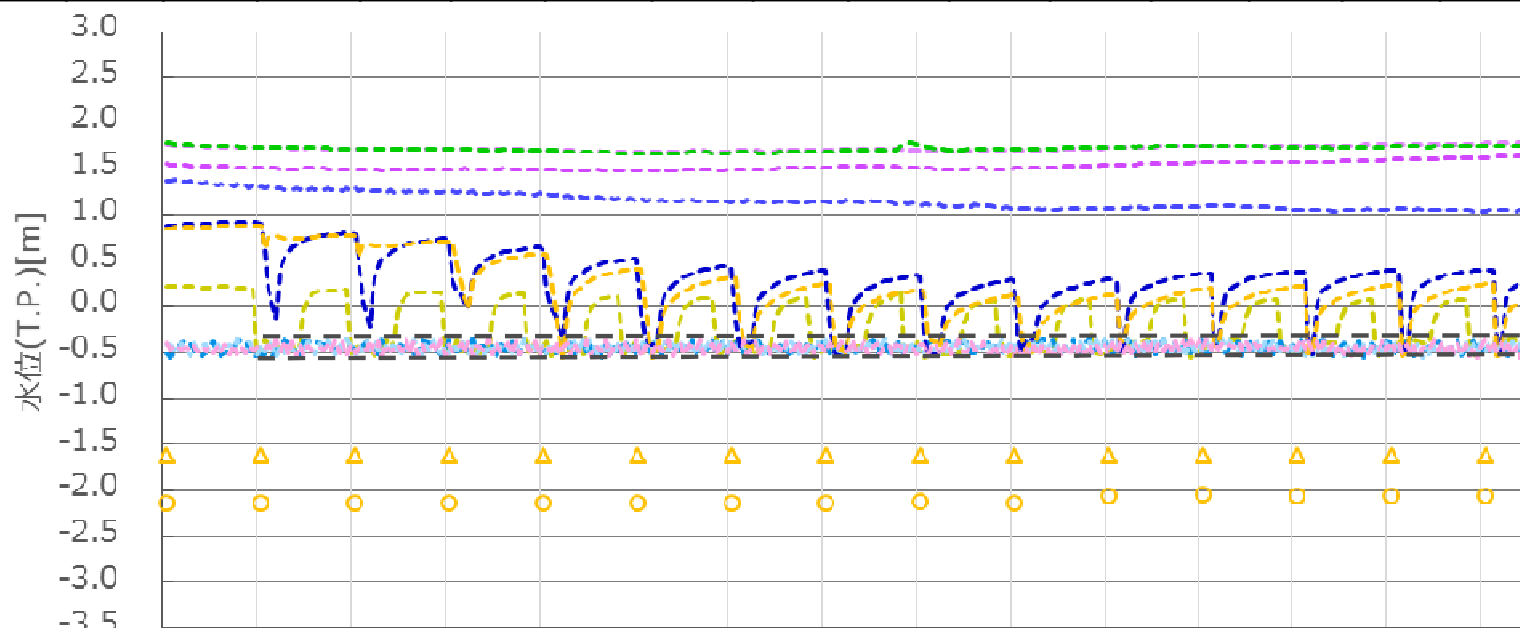
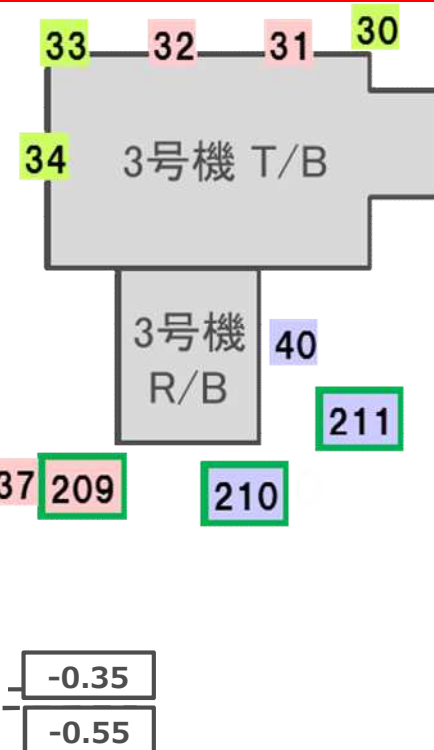
-0.35
-0.55



- 207(N7)
- 208(N8)
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- △ #2 T/B
- #2 R/B

至近の水位変動(3号機)

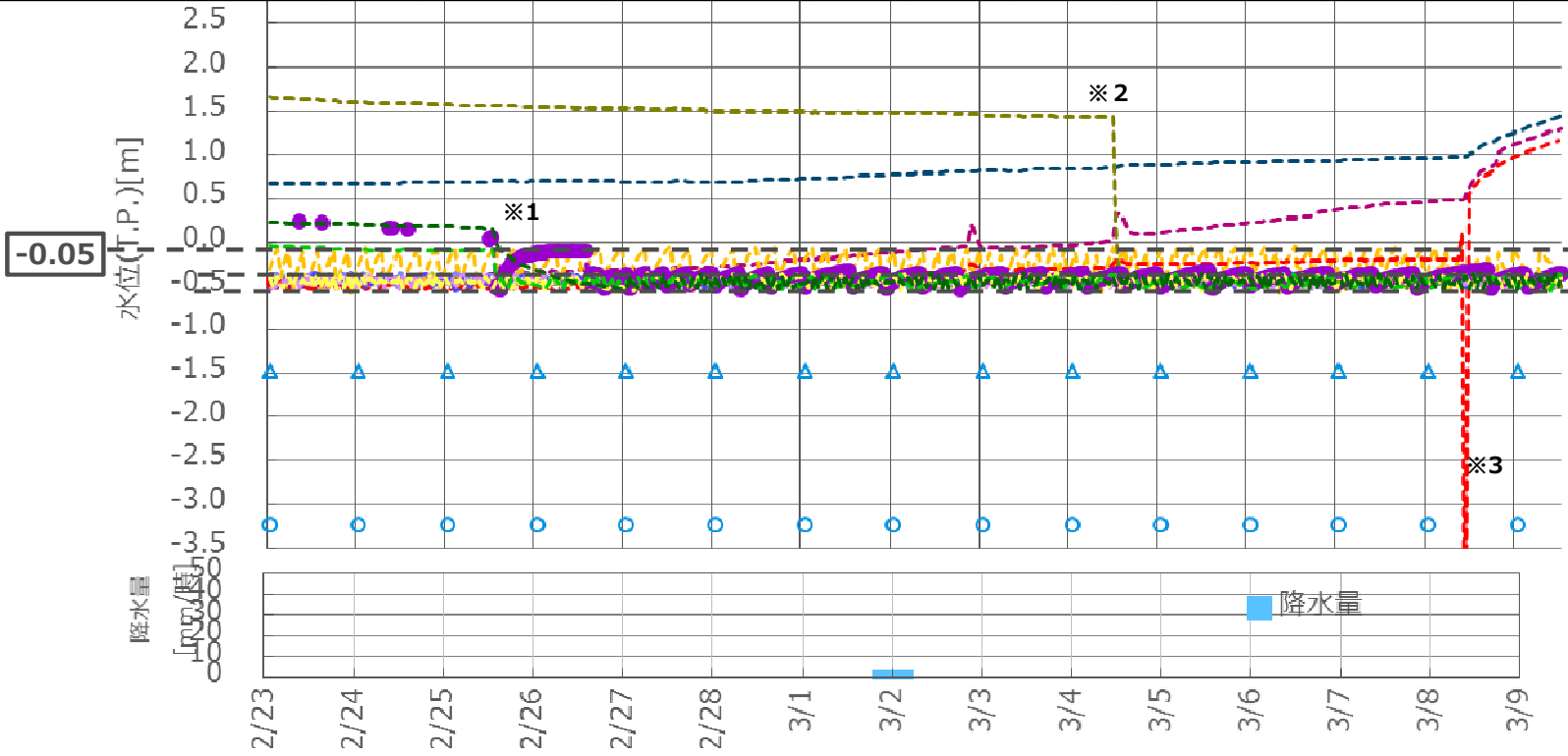
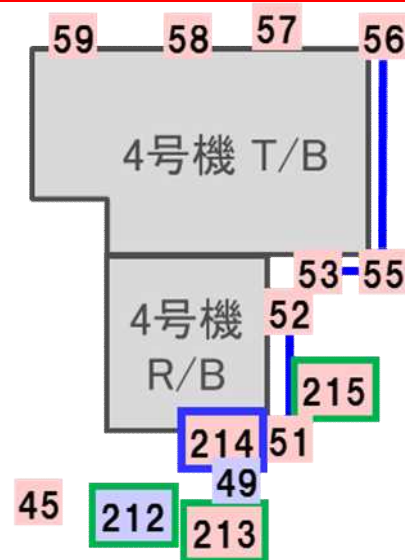
	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9
停止ピット (青:一時停止)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
流量調整	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
(下線: 新規停止 新規短時間運 転)	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211



- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 37
- 209(N9)
- 210(N10)
- 211(N11)
- △ #3 T/B
- #3 R/B

至近の水位変動(4号機)

	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9
停止ピット (青:一時停止) 流量調整	51 56 58 59 212	51 56 58 59 212	51 56 58 59 212	51 56 212	51 212	51 212	51 56 212	51 56 212	51 56 212	51 56 212	212	212	212	49 212	49 212
(下線: 新規停止 新規短時間運転)															



※1
融氷作業完了により、No.56ピットの
運転再開 (2/26～)
No.56の水位計復旧により他のピット
と同様に自動で水位データ取得再開
(2/26～)※手動の計測は2/25まで
関連停止のNo.58、59が運転再開
(2/25～)

※2
No. 51揚水ポンプ運転開始 (PE管
凍結解除確認)
(3/4～)

※3
No.49ピットはポンプ交換のため停止
(3/8～10)

- 45
- 212(N12)
- 213(N13)
- 214(N14)
- ※3 49
- ※2 51
- 52
- 215(N15)
- 53
- 55
- ※1 56
- ※1 58
- ※1 59
- ▲ #4 T/B
- #4 R/B

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
2/24	56	47	46	59	168	376
2/25	53	45	45	53	163	359
2/26	62	46	43	50	189	390
2/27	62	47	42	44	186	381
2/28	59	44	41	40	176	360
3/1	55	43	39	36	172	345
3/2	53	40	39	33	169	334
3/3	50	39	36	29	167	321
3/4	46	38	41	31	170	326
3/5	36	47	40	71	167	361
3/6	36	44	37	61	163	341
3/7	34	44	38	54	156	326
3/8	36	43	36	50	148	313
3/9	33	6	35	49	65	188
平均						337

(くみ上げ量は前日11時から24時間)

サブドレン水質一覧(2021.3.9現在)

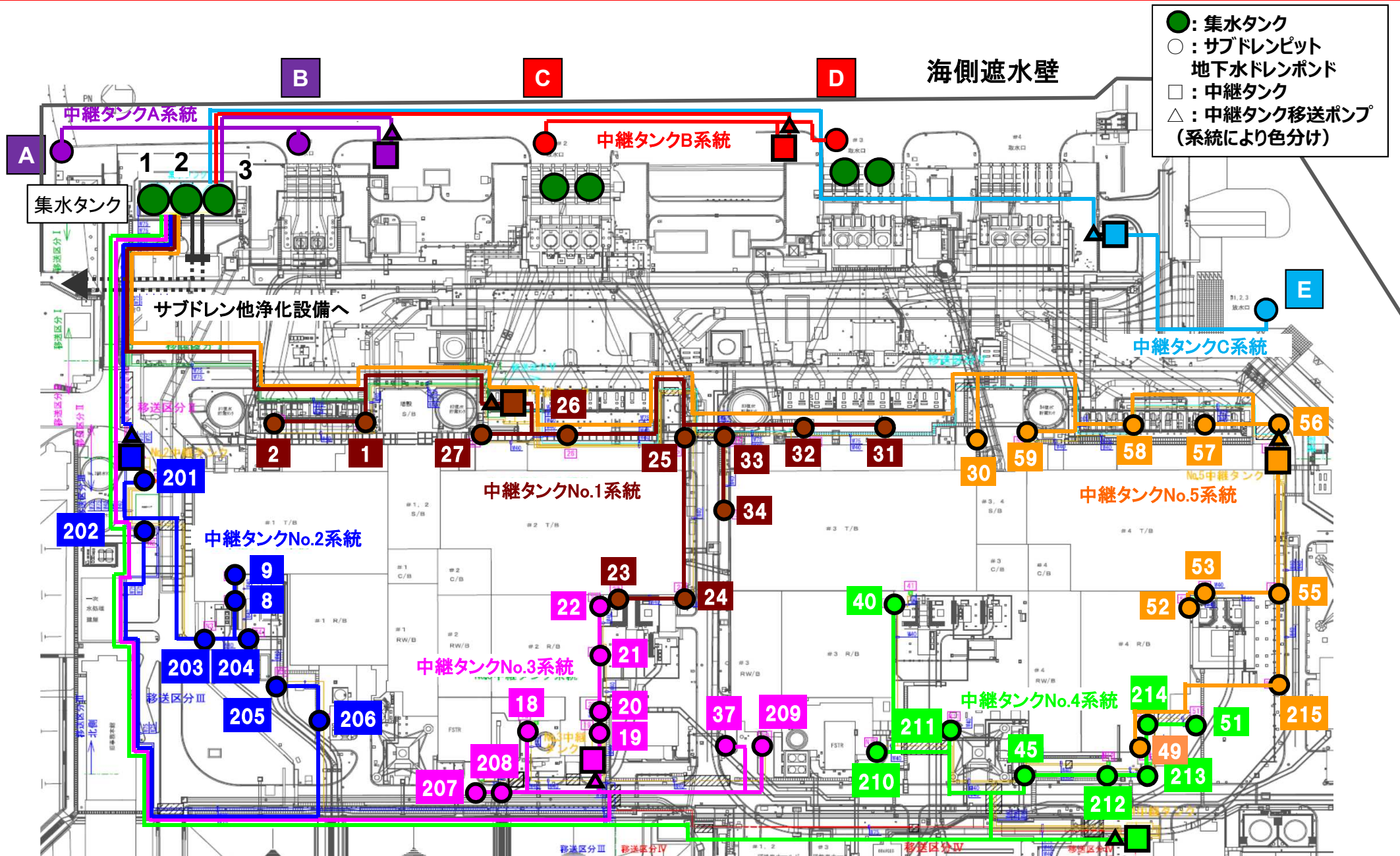
単位 : Bq/L

	建屋	ピット	セシウム	セシウム	全β	トリチウム	採取日		建屋	ピット	セシウム	セシウム	全β	トリチウム	採取日
			134	137							134	137			
既設ピット	1号機	1	5.3	100	7,100	5,200	2021.2.12	既設ピット	4号機	45	2.7	4.7	12	110	2019.9.18
			13	300	7,200	13,000	2021.2.26				3.7	4.7	11	110	2020.3.17
		2	5.3	5.0	34,000	250	2021.2.12			3.3	4.7	11	110	2020.3.17	
			4.8	4	22,000	240	2021.2.26			4.8	4.6	9.4	120	2020.12.8	
		8	5.2	40	50	9,700	2021.2.24			4.2	5	10	110	2019.10.25	
			5.0	34	34	11,000	2021.3.4			3.5	3.8	8.9	150	2020.3.18	
		9	4.7	41	59	3,400	2021.2.24			5.3	5	10	110	2019.10.25	
			5.1	26	23	8,500	2021.3.4			4.3	3.9	8.9	120	2020.3.18	
		2号機	18	33	730	840	420			2021.2.24	3.8	4	10	110	2019.10.25
				27	530	730	540			2021.3.4	4.4	4.1	8.9	160	2020.3.18
	19		22	560	690	510	2021.2.24			3.7	3.9	12	120	2020.11.30	
			25	640	670	640	2021.3.4			5.3	4.4	9.9	110	2020.12.18	
	20		3.5	4.4	11	270	2021.2.23			4.6	4.4	10	140	2020.1.29	
			3.5	4.4	9.4	240	2021.3.2			4.0	4.3	8.9	110	2020.3.18	
	21		5.8	6	11	200	2021.2.23			3.7	5	70	180	2019.10.25	
			4.1	8	19	260	2021.3.2			4.1	5.3	410	140	2020.3.18	
	22		6	110	110	7,400	2021.2.23			3.5	4	37	410	2019.10.25	
			5	45	66	640	2021.3.2			4.9	3.8	57	750	2020.3.18	
	23	59.0	190	210	230	2021.2.23	5.1			5.0	8.2	450	2019.10.28		
		13	340	350	200	2021.3.2	4.6			4	11	890	2020.3.23		
	24	58	1,400	1,500	570	2021.2.23	3.8		4.2	8.2	110	2019.10.28			
		38	910	930	300	2021.3.2	4.7		6	11	170	2020.3.23			
	25	85	1,800	2,600	7,200	2021.2.23	4.4		5.6	10	370	2021.2.24			
		100	2,000	3,100	9,700	2021.3.2	4.0		4.2	10	100	2021.3.4			
	26	28	650	860	1,300	2021.2.23	2.8		5.1	10	3,300	2021.2.24			
		46	1,200	2,100	4,100	2021.3.2	4.6		4.7	10	4,500	2021.3.4			
	27	62	1,300	5,000	960	2021.2.23	3.2		5.1	10	31,000	2021.2.24			
		140	3,200	13,000	3,600	2021.3.2	4.6		4.6	10	28,000	2021.3.4			
	3号機	30	13	200	11,000	1,700	2021.2.12		4.3	5.6	10	120	2021.2.24		
			11	190	9,800	1,600	2021.2.26		5.6	5.9	10	110	2021.3.4		
		31	5.3	5	440	730	2021.2.12		3.5	4	10	700	2021.2.24		
			4.1	4	430	500	2021.2.26		5.8	4.9	12	910	2021.3.4		
		32	3.5	3.9	10	2,600	2021.2.12		4.7	5.6	12	610	2021.2.24		
			3.0	4.3	11.0	2,100	2021.2.26		3.0	4.3	16	960	2021.3.4		
		33	3.5	3.4	10	11,000	2021.2.12		3.0	4.4	11	120	2021.2.26		
			3.9	5.2	11.0	11,000	2021.2.26		4.2	3.8	11	120	2021.3.5		
		34	4.2	10	21	7,200	2021.2.12		5.0	3.4	12	110	2021.2.26		
			5.1	24	39	5,000	2021.2.26		3.3	3.8	11	120	2021.3.5		
	37	3.6	3.4	11	160	2021.2.26	4.5		4.8	12	110	2021.2.26			
		5.6	5.2	11.0	120	2021.3.5	4.3		4.8	9.4	130	2021.3.5			
40	4.8	120	220	120	2020.9.11	4.2	5.0	8.9	110	2020.3.18					
	21	370			2020.12.8	4.3	4.4	9.4	120	2020.12.8					
新設ピット	1号機	201	5.1	5.0	8.2	450	2019.10.28	新設ピット	4号機	212	4.2	5.0	8.9	110	2020.3.18
			4.6	4	11	890	2020.3.23				4.3	4.4	9.4	120	2020.12.8
		202	3.8	4.2	8.2	110	2019.10.28			5.2	4.1	8.9	110	2020.3.18	
			4.7	6	11	170	2020.3.23			5.5	4.1	9.4	120	2020.12.8	
		203	4.4	5.6	10	370	2021.2.24			6.1	9	11	110	2021.1.29	
			4.0	4.2	10	100	2021.3.4			4.3	5	10	120	2021.2.26	
		204	2.8	5.1	10	3,300	2021.2.24			3.7	3.9	8.9	110	2020.3.27	
			4.6	4.7	10	4,500	2021.3.4			3.9	6.5	11	111	2021.2.26	
		205	3.2	5.1	10	31,000	2021.2.24			3.2	4.3	10	101	2021.3.4	
			4.6	4.6	10	28,000	2021.3.4								
	206	4.3	5.6	10	120	2021.2.24									
		5.6	5.9	10	110	2021.3.4									
	207	3.5	4	10	700	2021.2.24									
		5.8	4.9	12	910	2021.3.4									
	208	4.7	5.6	12	610	2021.2.24									
3.0		4.3	16	960	2021.3.4										
2号機	209	3.0	4.4	11	120	2021.2.26									
		4.2	3.8	11	120	2021.3.5									
	210	5.0	3.4	12	110	2021.2.26									
3号機	211	3.3	3.8	11	120	2021.3.5									
		4.5	4.8	12	110	2021.2.26									
	4.3	4.8	9.4	130	2021.3.5										
	213	4.2	5.0	8.9	110	2020.3.18									
	214	4.3	4.4	9.4	120	2020.12.8									
4号機	215	5.2	4.1	8.9	110	2020.3.18									
		5.5	4.1	9.4	120	2020.12.8									
	215	5.1	4.3	12	110	2019.10.25									
既設ピット	4号機	49	3.9	6.5	11	111	2021.2.26								
			3.2	4.3	10	101	2021.3.4								

※No.40の空欄(12/8分)は、油分混入による計測不可のため。

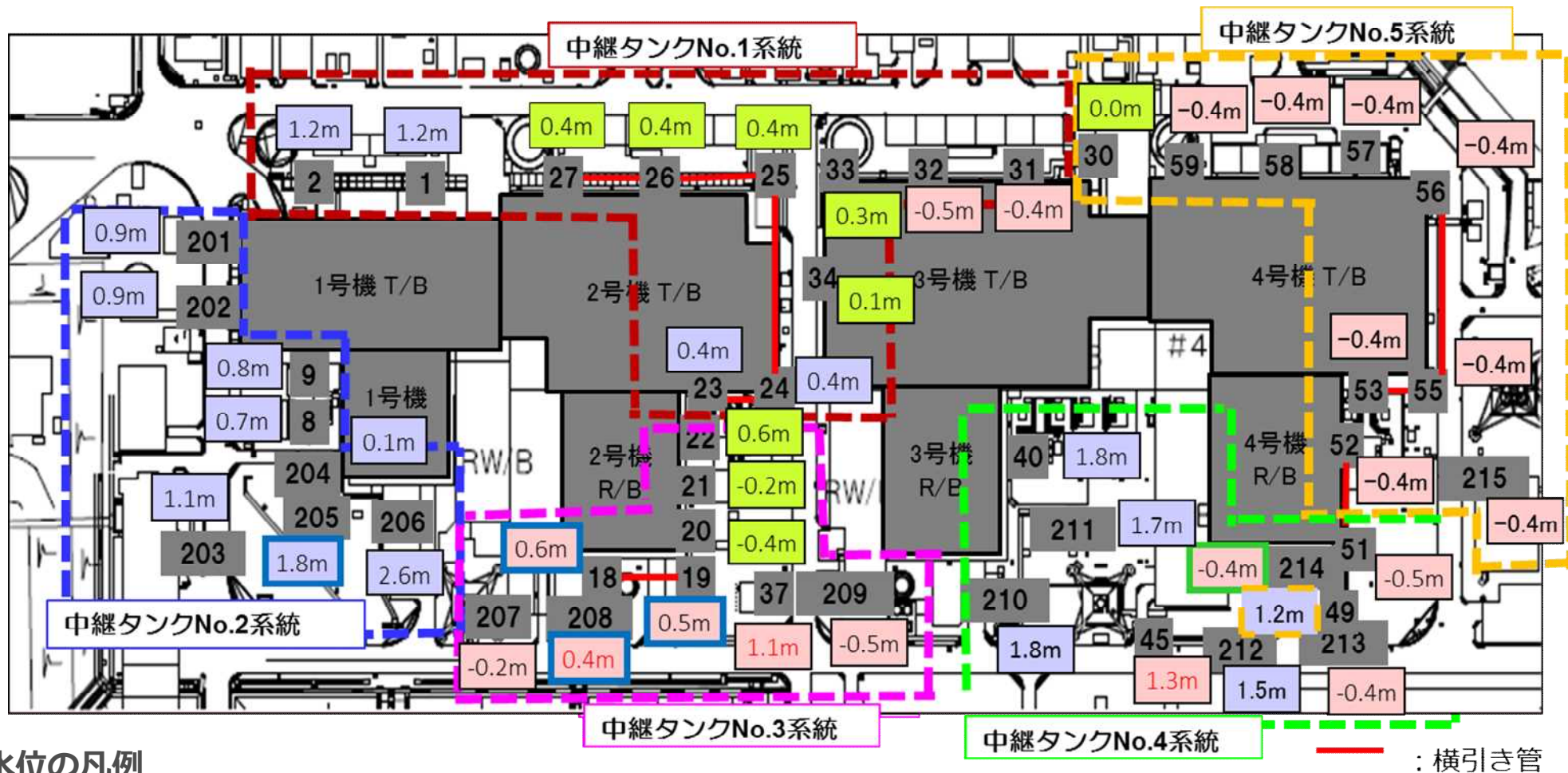
- 赤字は検出限界値未満を表す
- ハッチングは最新値を示す。

【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)

【参考-2】 サブドレン水位の状況について(2021.3.9.12時時点)



水位の凡例

- : 連続稼働中 (大口徑ピットの設定水位-0.55~-0.35m) (20基/46基)
[うち、設定水位より高めのピットは朱書き(3基)]
- : 短時間運転 (9基/46基)
- : 停止中 (17/46基)
- : 未拡張用水位設定中。緑囲み(1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		
対象機器	実施内容	実施予定時期
No.49ピット	揚水ポンプ清掃	3/4~3/8
No.37ピット	揚水ポンプ交換	3/15~3/18
No.45ピット	揚水ポンプ交換	3/15~3/19
No.210ピット No.212ピット	No.40の油分混入により、No.40も含め復旧時期未定	
No2中継系統	タンクヘッダ・ノズル清掃	3/8~3/12

【参考-3】 1・3号PCV水位低下に関わるサブドレン関連の対応

- 監視評価検討会にて質疑のあった1・3号PCV水位低下に対する実施項目として当社より回答予定の項目のうち、サブドレン関連の項目は下記の「地震後の詳細点検」の赤点線枠内である。
- 当面の間、分析頻度をあげて実施予定である。

<監視強化> (直接プラントパラメータの異常を判断するもの)

- 1～3号機 プラントパラメータ : 毎時 または 6時間毎
PCV水位 (1、3号機のみ)、RPV底部温度、PCV温度、注水量、PCVガス管理設備ダストモニタ、PCVガス管理設備希ガスモニタ、PCV圧力 (1号機のみ)
- 3号機のMSIV室の入口扉周辺の映像確認 : 6時間毎
(炉注水配管の健全性、MSIV室からの追加漏洩の有無)

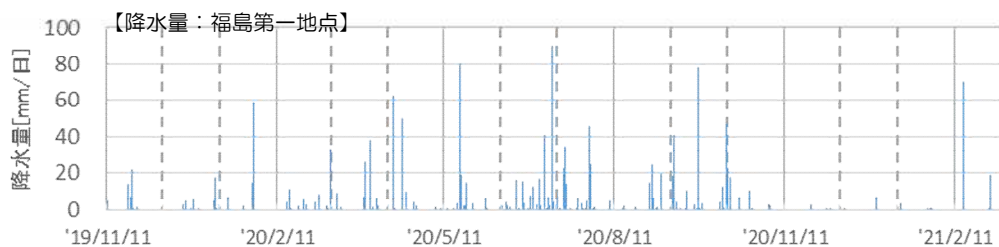
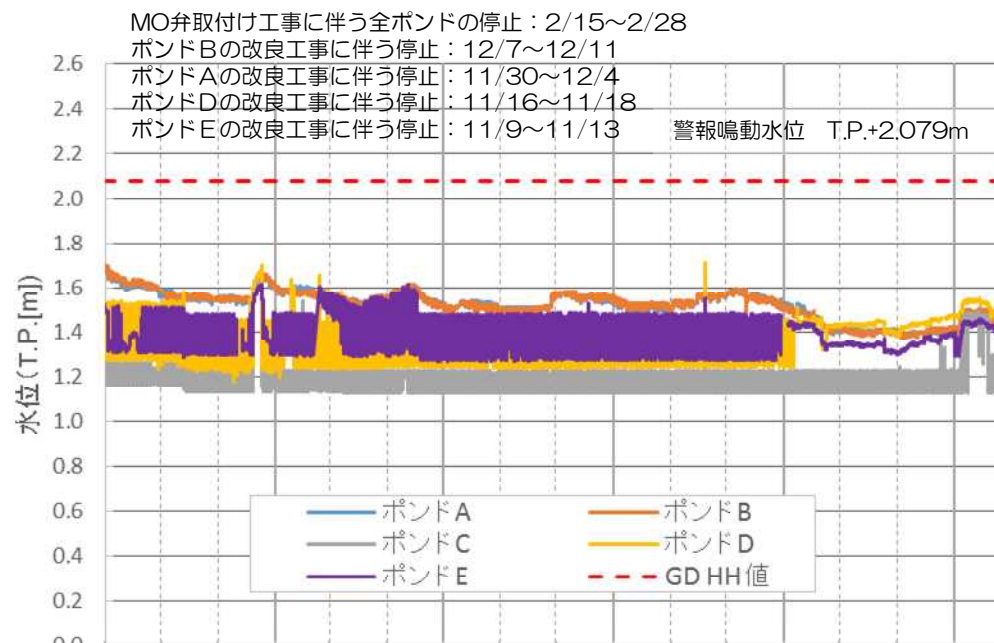
<知見拡充：1～3号機共通> (監視強化と切り離して影響を確認するもの)

- PCVガス管理設備フィルター入口ダスト・ドレンのサンプリング : 準備ができ次第 (通常：注水停止試験等)
(地震によるPCV内の影響)

<地震後の詳細点検：1～3号機共通> (監視強化と切り離して影響を確認するもの)

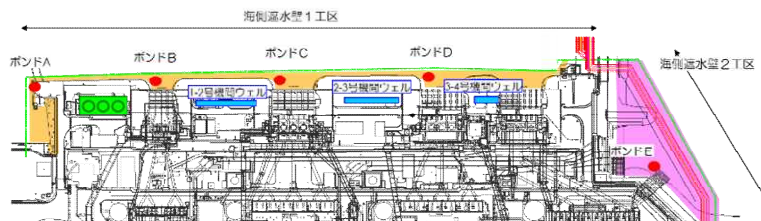
- R/B滞留水サンプリング : 当面の間 毎週 (通常1ヶ月/回)
(PCV水位低下に伴う漏洩水への影響)
- R/B周辺S/D水サンプリング : 当面の間 毎週 (通常1～2週間/回)
(地震による建屋外への滞留水の影響)

【地下水ドレンポンド水位】



※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			
2/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2/24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2/26	0	0	0	2	11	0	13	0	13
2/27	0	0	0	0	49	0	49	0	49
2/28	0	0	0	0	45	0	45	0	45
3/1	0	0	5	0	33	0	38	0	38
3/2	0	0	41	0	37	0	78	0	78
3/3	0	0	44	0	37	0	81	0	81
3/4	0	0	11	0	35	0	46	0	46
3/5	0	0	25	0	32	0	57	0	57
3/6	0	0	30	0	33	0	63	0	63
3/7	0	0	28	0	31	0	59	0	59
平均	0	0	13	0	25	0	38	0	38

■ 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*
2/22	7	0	0	7
2/23	7	0	0	7
2/24	7	0	0	7
2/25	7	0	0	7
2/26	7	0	0	7
2/27	6	0	0	6
2/28	7	0	0	7
3/1	6	0	0	6
3/2	7	0	0	7
3/3	7	0	0	7
3/4	0	0	0	0
3/5	7	0	0	7
3/6	7	0	0	7
3/7	7	0	0	7
平均	6	0	0	6

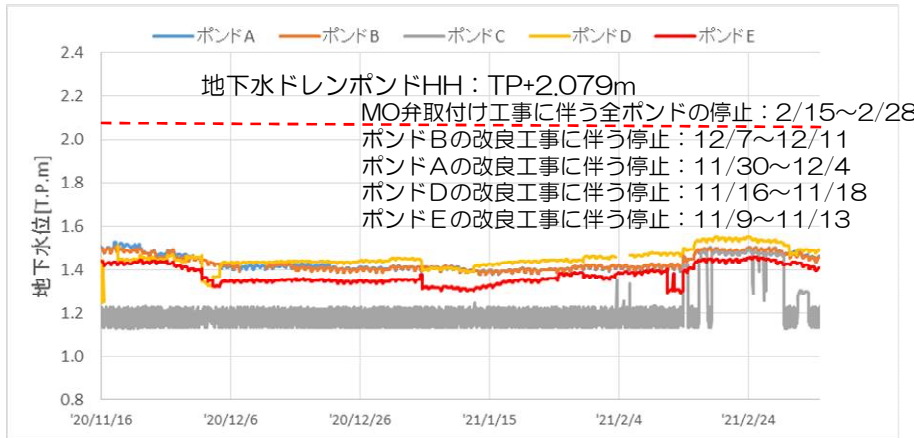
※合計値は小数点第一位のデータを合計しているため、個々のデータを合計した数値と合計値に差異がある場合があります。

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）

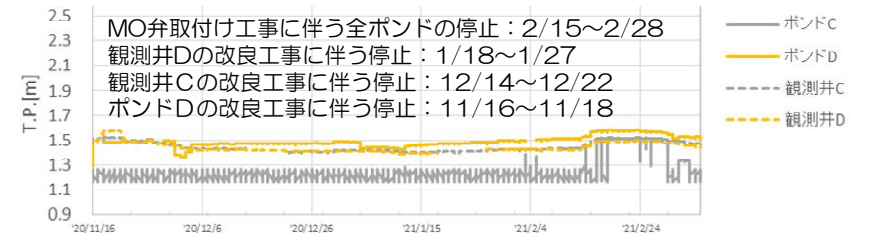
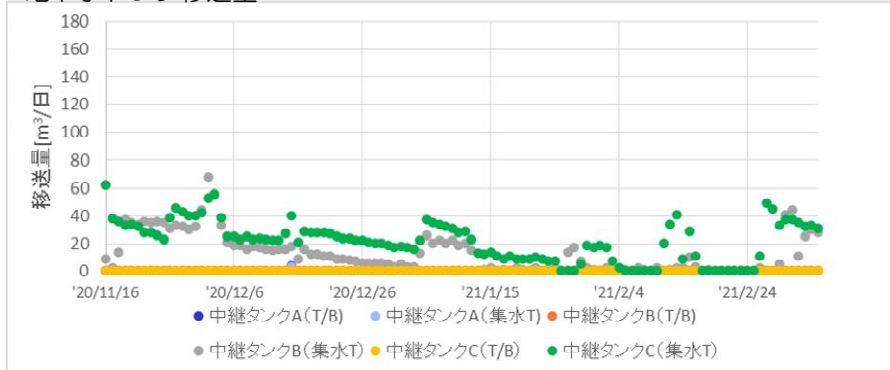


地下水ドレンポンド水位



※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

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.1230mm	1130mm
ポンドD	T.P.1430mm	1230mm
ポンドE	T.P.1480mm	1280mm

[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10～80Bq/L程度で推移。
- 全β；中継タンクB, Cは, 500～4,000Bq/L程度で推移。
- トリチウム；中継タンクBは, 1,000～11,000Bq/L程度で推移。

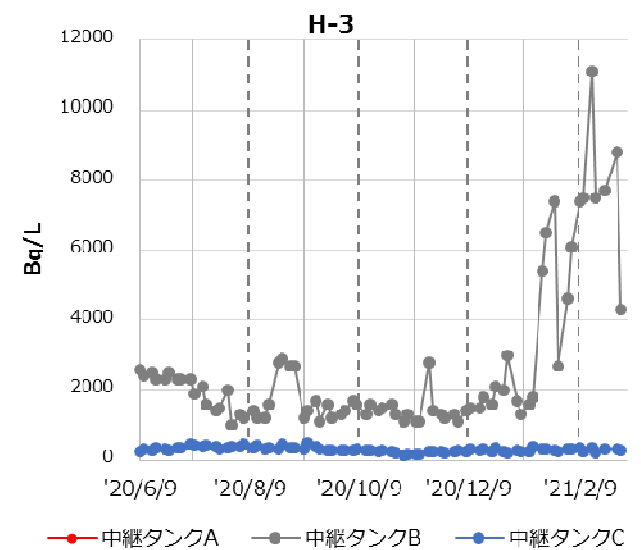
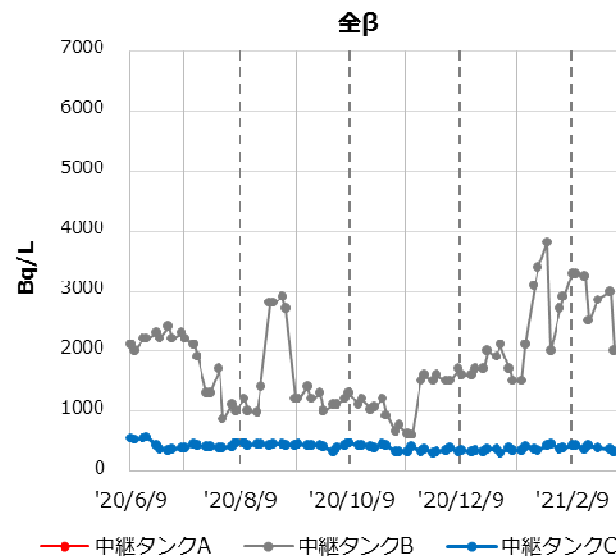
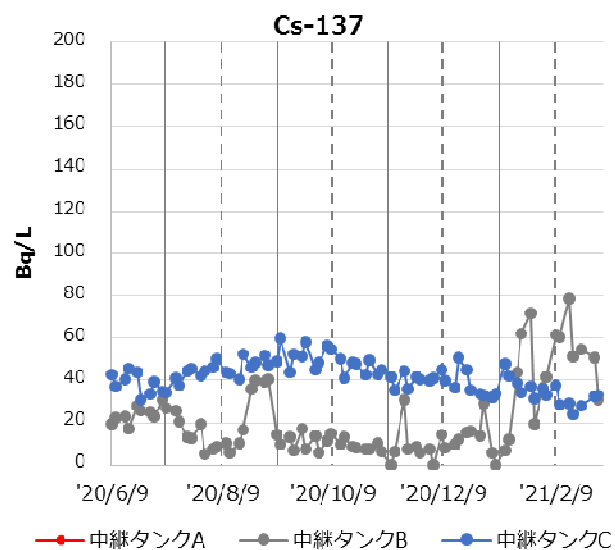
(記載データ採取日)

中継タンクA；2017/12/8※
 中継タンクB, C；2021/3/4

(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	31	2,000	4,300
C	33	320	290

※ 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）



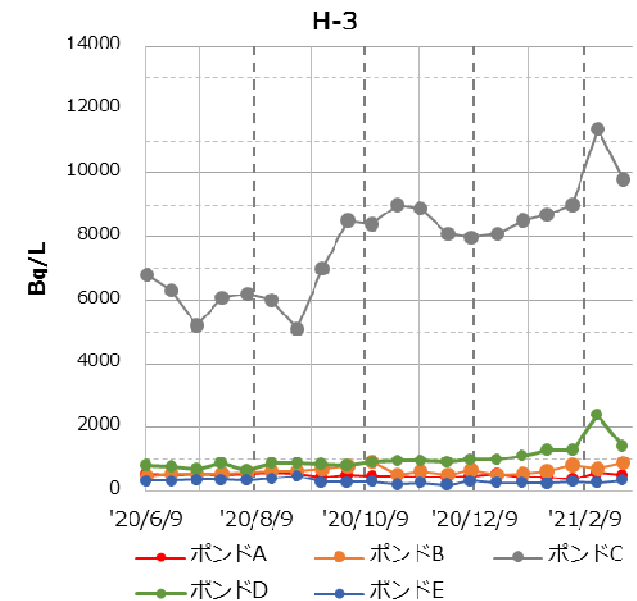
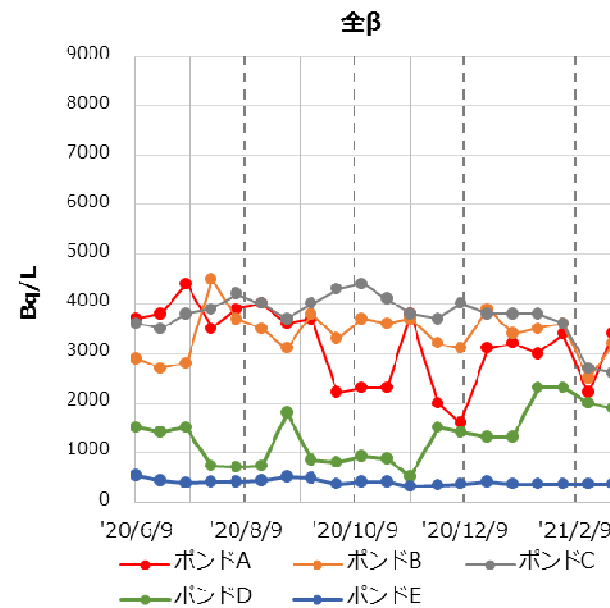
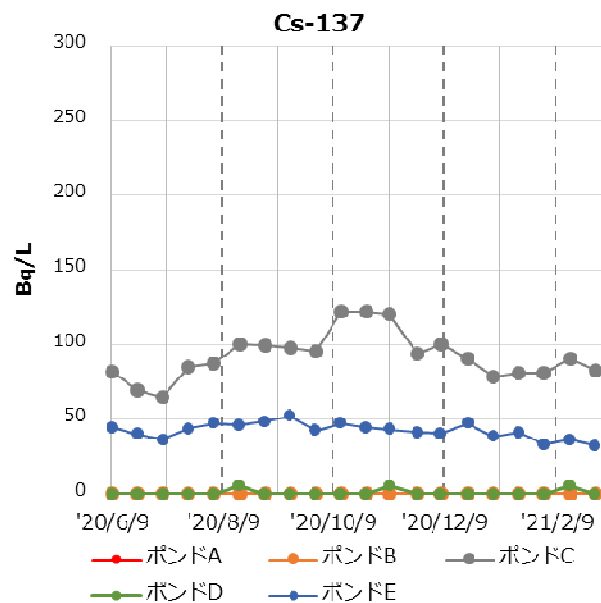
◆ ポンド

- セシウム137；ポンドCは、50～120Bq/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、500～2,500Bq/L程度で推移。
ポンドCは、5,000～12,000Bq/L程度で推移。

採取日 3/2

(単位) Bq/L

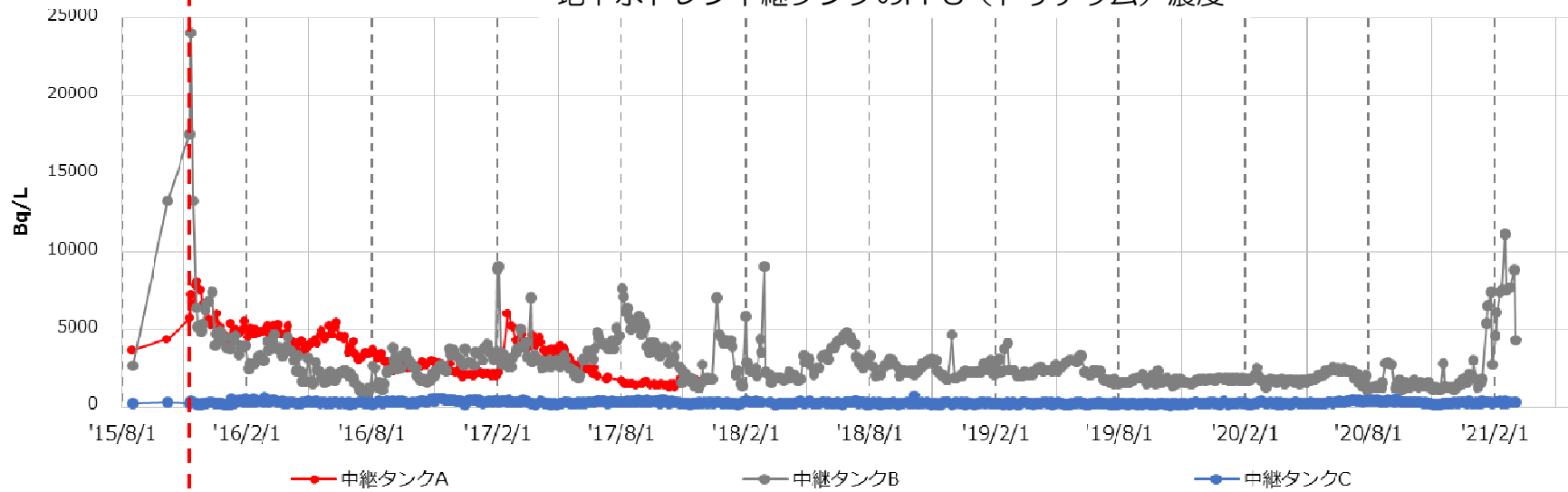
ポンド	セシウム137	全β	トリチウム
A	<3.9	3,400	510
B	<3.8	3,200	890
C	82	2,600	9,800
D	<4.2	1,900	1,400
E	32	360	330



<参考>地下水ドレンのH-3濃度（中継タンク、ポンド別）TEPCO

地下水ドレン運用開始（2015/11/5）

地下水ドレン中継タンクのH-3（トリチウム）濃度



地下水ドレンポンドのH-3（トリチウム）濃度

