

# サブドレン稼働状況について

2020年4月2日  
東京電力ホールディングス株式会社

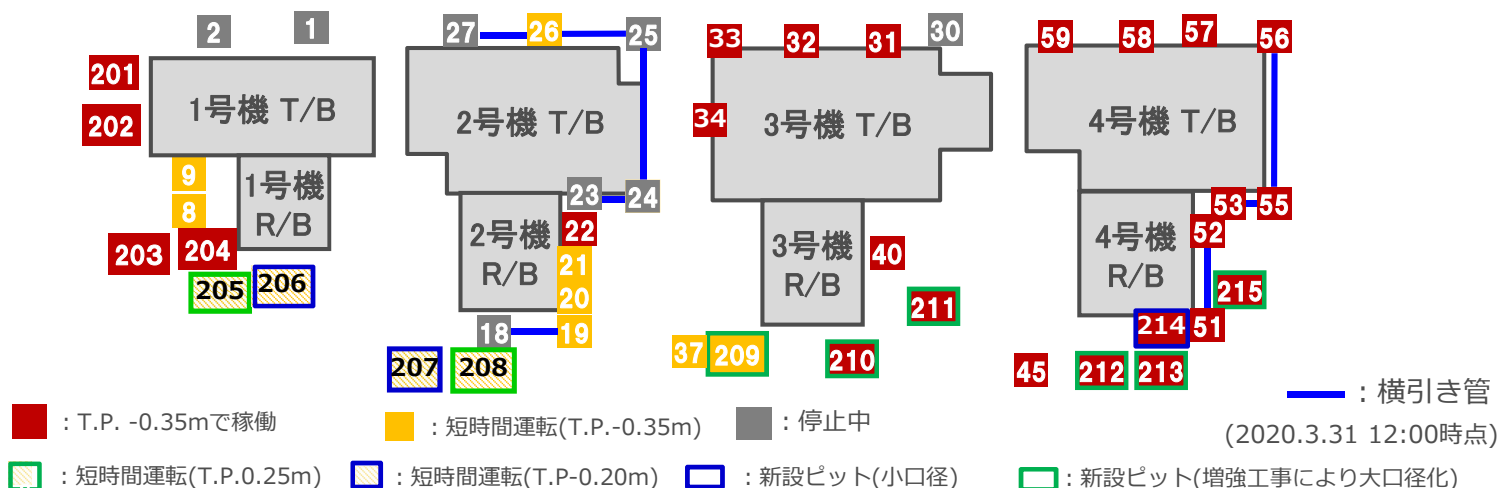


無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

## 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	-

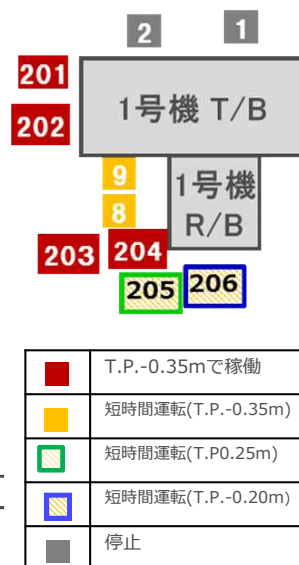
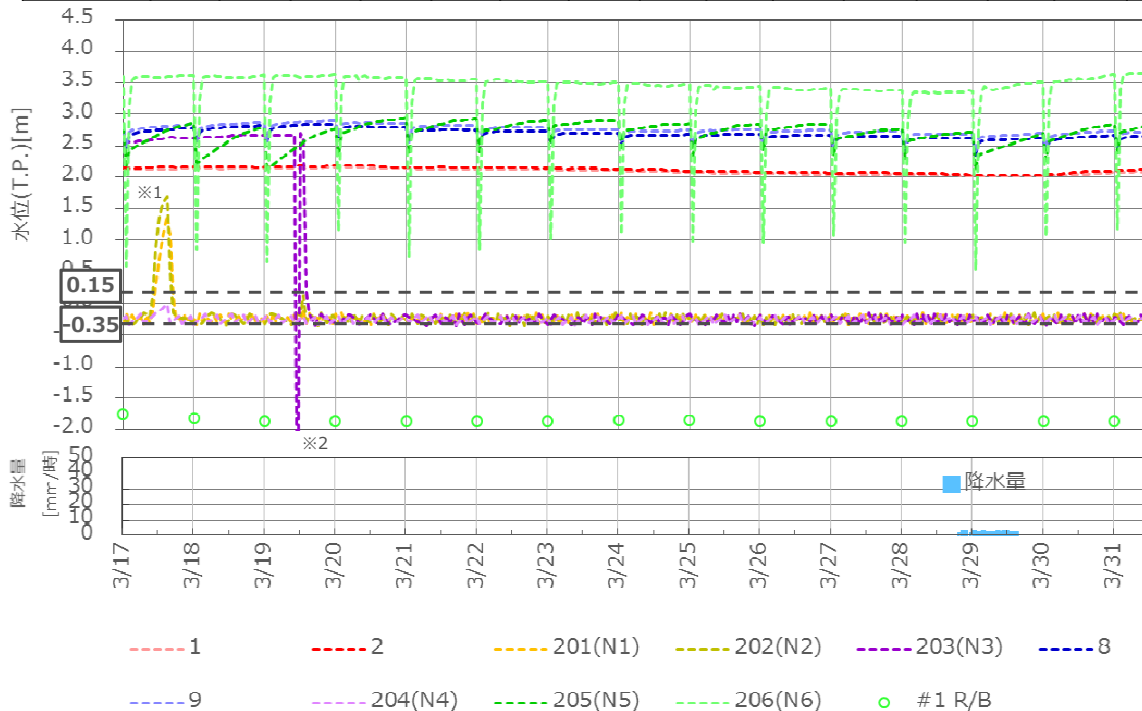
※1 滞留水移送ポンプ要起動水位をT.P.0.25m-塩分補正值⇒T.P.0.15m-塩分補正值, サブドレン設定水位をT.P.-0.15m⇒T.P.-0.35mへ変更  
 ※2 地盤改良工事後のトリチウム濃度低減効果調査のため, サブドレン設定水位を順次低下予定 (参考5)



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)

	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止) 流量調整	1,2 203 8,9 201 202 204 ~206	1,2 203 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 8,9 205 206	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 8,9 205 206	1,2 8,9 205 206	1,2 8,9 205 206



※1 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  
 ※2 No.203ビットにおいてポンプ交換完了に伴い起動 (201,202は関連停止)

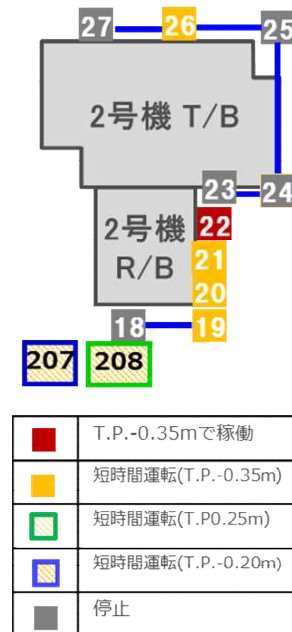
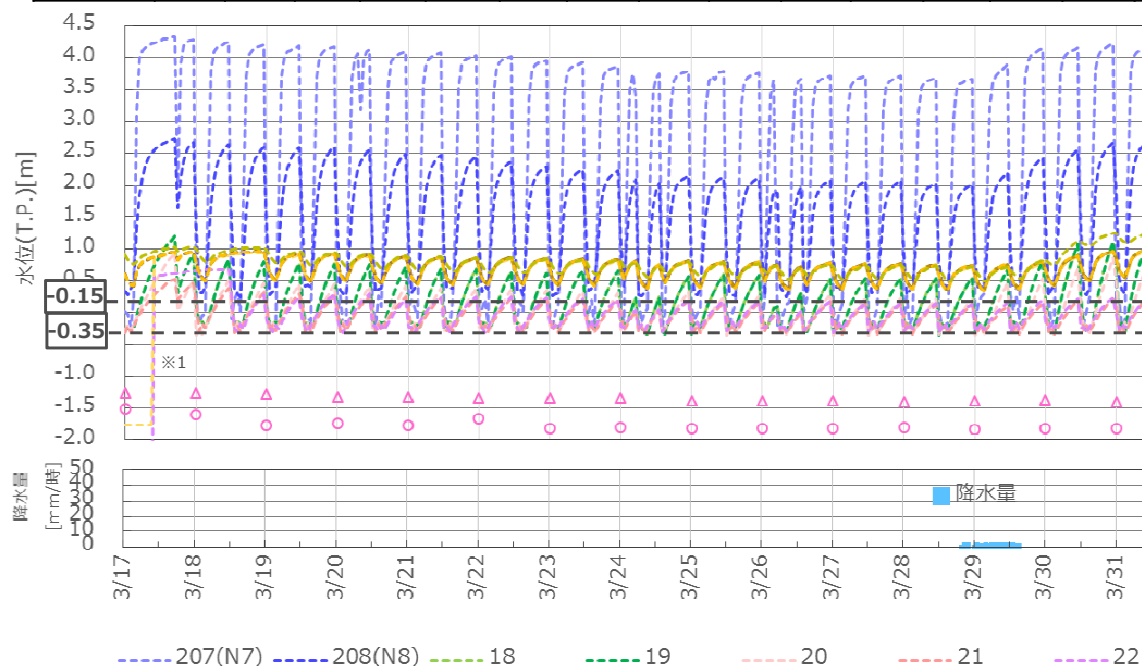


※サブドレン水位は毎時データ (実線が24時間自動運転のビット)

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)

	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止) 流量調整	18 19~21, 22~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 22, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208	18 19~21, 23~25, 26, 27, 207,208



※1 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

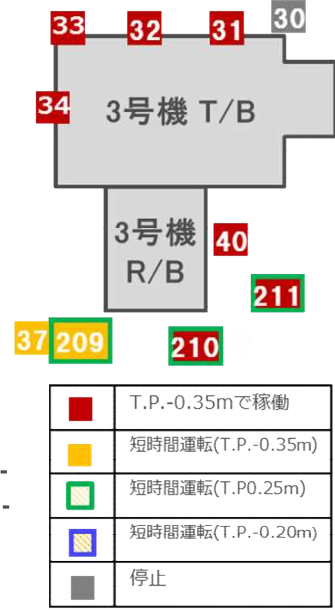
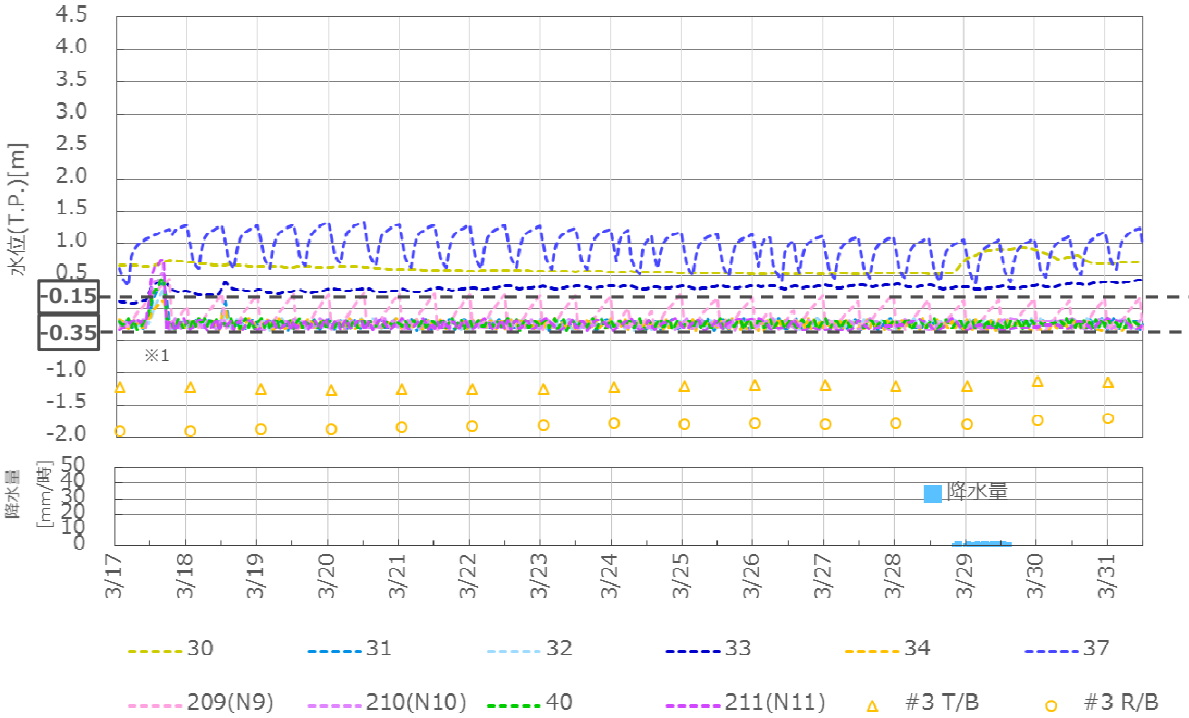


※サブドレン水位は毎時データ (実線が24時間自動運転のビット)

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)

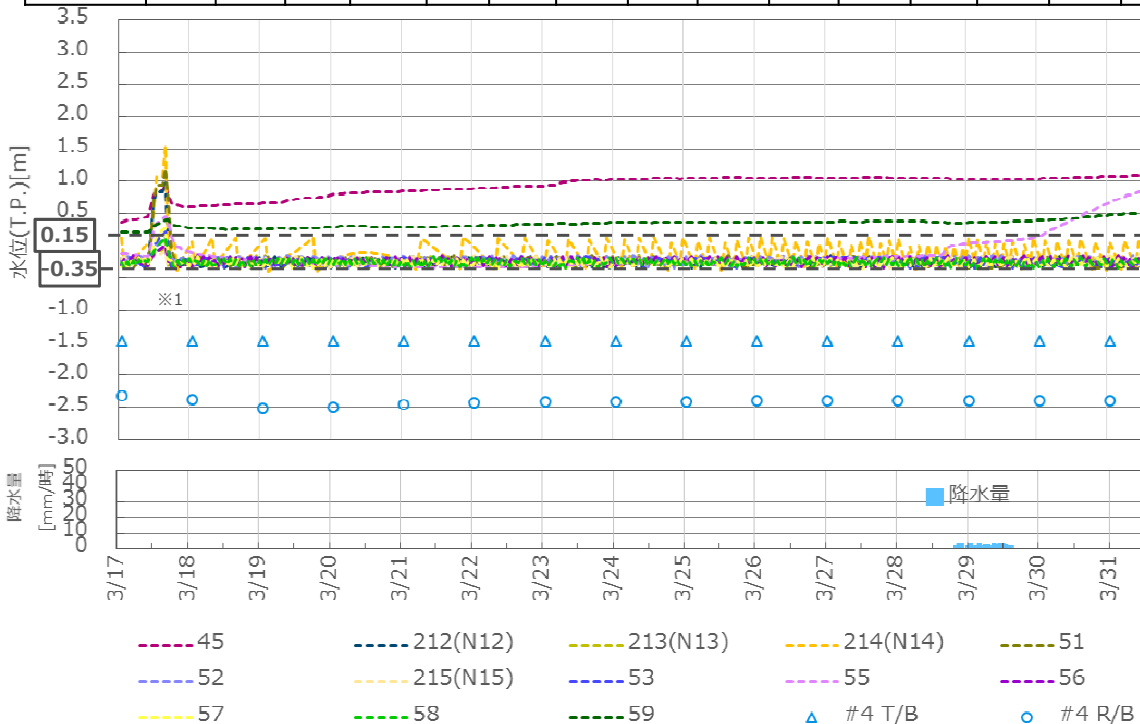
	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止) 流量調整	30 31~34 37 209 ~211 40	30 31~34 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209	30 37 209



※1 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

# 至近の水位変動(4号機)

	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31
停止ビット (赤:新規停止) (青:一時停止) 流量調整	45 212 ~215 51~53 55~59														



※1 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

# 中継タンクくみ上げ量

単位：m<sup>3</sup>

	サブドレン					
	1	2	3	4	5	合計
3/17	66	33	56	154	54	363
3/18	52	33	32	138	49	304
3/19	54	35	54	159	51	353
3/20	60	66	51	152	48	377
3/21	56	63	51	149	44	363
3/22	56	63	52	148	40	359
3/23	52	60	53	143	38	346
3/24	55	60	66	142	36	359
3/25	48	58	39	140	35	320
3/26	54	57	62	138	33	344
3/27	46	58	38	139	32	313
3/28	49	56	48	138	32	323
3/29	49	56	49	135	30	319
3/30	51	55	54	142	33	335
平均						341

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(2020.3.31現在)

単位：Bq/L

既設ビット	建屋	ビット	セシウム	セシウム	全β	トリチウム	採取日
			134	137			
1号機	1	8	170	20,000	310	2020.3.9	
		7.4	180	18,000	340	2020.3.27	
		3.3	4	16,000	200	2020.3.9	
		5.9	4	8,200	110	2020.3.27	
		7.4	53	72	370	2020.3.20	
	8	4.1	61	73	190	2020.3.25	
		6.1	62	80	540	2020.3.20	
		5.3	58	76	350	2020.3.25	
		11	250	300	4,400	2020.3.18	
		10	200	300	1,800	2020.3.25	
2号機	19	6	140	180	2,800	2020.3.18	
		9	150	180	1,400	2020.3.25	
		5.5	4	11	360	2020.3.20	
		5.7	5	11	500	2020.3.25	
		4.4	7	11	570	2020.3.20	
	21	3.0	11	11	580	2020.3.25	
		5.2	36	33	15,000	2020.2.19	
		6.2	78	81	4,300	2020.2.26	
		5.5	130	190	210	2020.3.9	
		10	120	240	890	2020.3.25	
3号機	24	77	1,500	2,200	4,000	2020.3.9	
		39	720	1,100	1,200	2020.3.27	
		130	2,100	3,100	17,000	2020.3.9	
		84	1,600	2,300	12,000	2020.3.27	
		79	1,300	2,200	6,100	2020.3.9	
	26	48	780	1,800	1,700	2020.3.27	
		260	4,900	26,000	1,000	2020.3.9	
		190	3,500	20,000	650	2020.3.27	
		510	8,300	10,000	2,200	2020.1.29	
		690	11,000	15,000	2,000	2020.3.18	
4号機	30	5.0	7	870	320	2019.9.17	
		3.0	8	700	690	2020.3.23	
		4.3	3.9	12	1,100	2020.2.12	
		4.2	4	11	1,400	2020.3.9	
		4.1	13	22	2,200	2020.2.19	
	33	4.6	4	13	2,200	2020.2.26	
		4.1	24	27	2,700	2020.2.19	
		6.3	32	44	1,874	2020.2.26	
		4.0	3.8	10	150	2020.1.29	
		4.0	5.5	11	130	2020.3.23	
40	10	180	190	200	2019.9.18		
	22	360	650	150	2020.3.17		

既設ビット	建屋	ビット	セシウム	セシウム	全β	トリチウム	採取日
			134	137			
4号機	45	2.7	4.7	12	110	2019.9.18	
		3.7	5	11	110	2020.3.17	
		4.5	4.4	12	110	2019.9.18	
		3.3	5	10	110	2020.3.17	
		4.1	5	10	100	2019.10.25	
	52	3.4	3.8	8.8	150	2020.3.18	
		5.2	5	2.2	100	2019.10.25	
		4.2	3.8	8.8	120	2020.3.18	
		3.7	4	10	100	2019.10.25	
		4.3	4.1	8.8	170	2020.3.18	
	56	3.0	5.0	11	120	2020.1.3	
		3.3	4.1	12	110	2020.2.12	
		4.6	4.4	10	140	2020.1.29	
		3.9	4.3	8.8	110	2020.3.18	
		3.7	5	69	180	2019.10.25	
58	4.0	5.2	410	140	2020.3.18		
	3.4	4	36	410	2019.10.25		
	4.9	3.8	57	750	2020.3.18		
	5.1	5.0	8.2	450	2019.10.28		
	4.6	4	11	890	2020.3.23		
1号機	201	3.8	4.2	8.2	110	2019.10.28	
		4.7	6	11	170	2020.3.23	
		6.1	6	11	180	2020.3.20	
		4.3	4	11	180	2020.3.25	
		4.9	5	11	2,200	2020.3.20	
	204	6.1	5	11	1,800	2020.3.25	
		5.3	5	11	13,000	2020.3.20	
		4.0	4	11	16,000	2020.3.25	
		4.5	4	11	1,000	2020.3.20	
		3.9	5	11	430	2020.3.25	
2号機	207	4.2	5	11	830	2020.3.20	
		5.3	4	11	540	2020.3.25	
		4.8	6	11	2,700	2020.3.20	
		4.3	6	11	3,100	2020.3.25	
		5.3	54	11	910	2020.3.11	
3号機	209	3.9	5	11	110	2020.3.27	
		3.9	4.7	12	110	2019.9.18	
		3.6	5	10	110	2020.3.17	
		4.0	4.7	12	110	2019.9.18	
		3.9	5	10	110	2020.3.17	
4号機	212	5.8	5.2	12	110	2020.3.17	
		4.2	4.9	8.8	110	2020.3.18	
		2.7	3.4	10	130	2019.9.18	
		5.1	4.1	8.8	100	2020.3.18	
		4.8	10	14	120	2020.2.19	
214	4.5	12	16	110	2020.3.27		
	4.5	4.0	10	110	2019.9.19		
	5.0	4	12	100	2019.10.25		

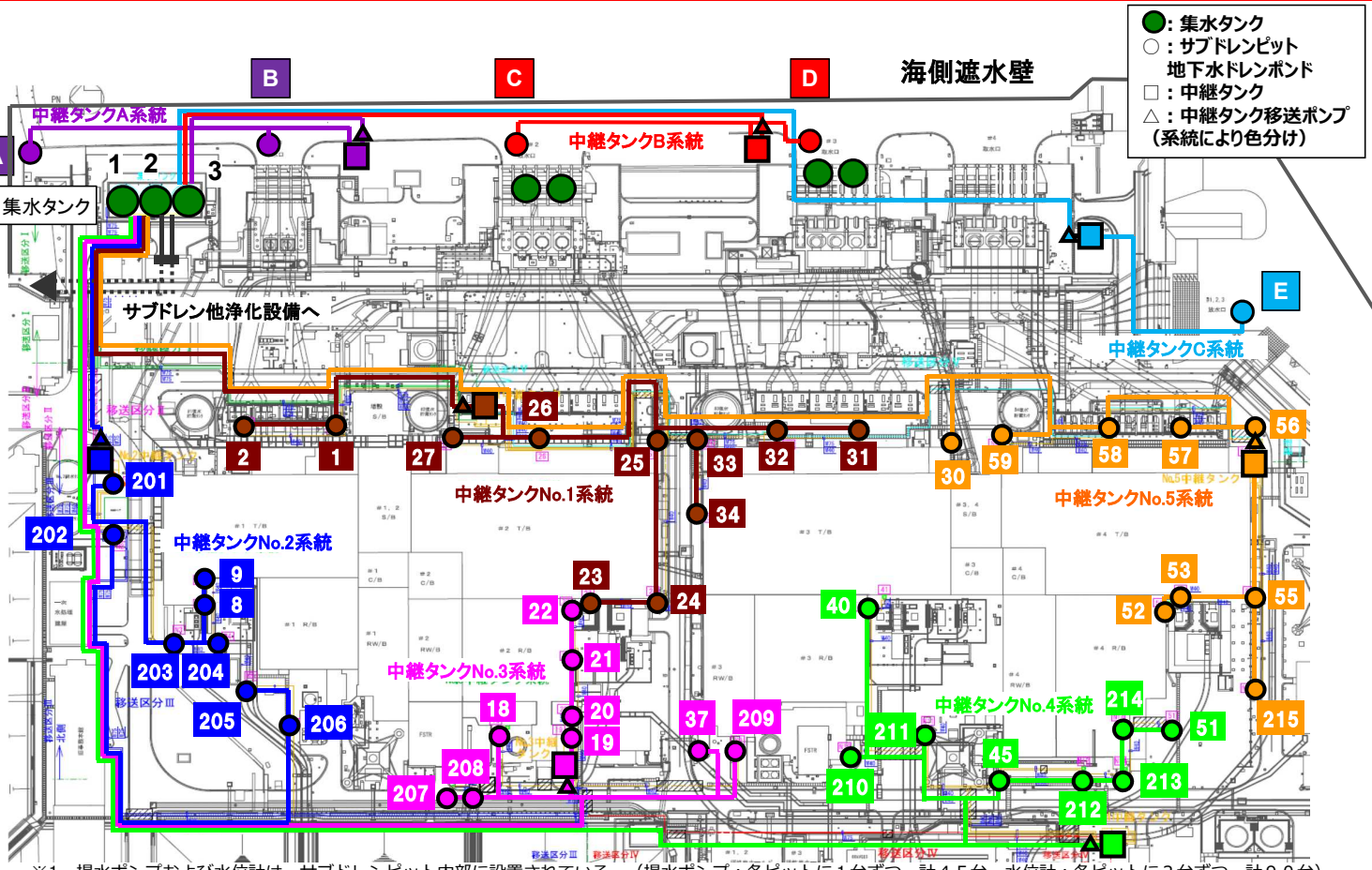
- 赤字は検出限界値未満を表す
- ハッチングは最新値を示す。



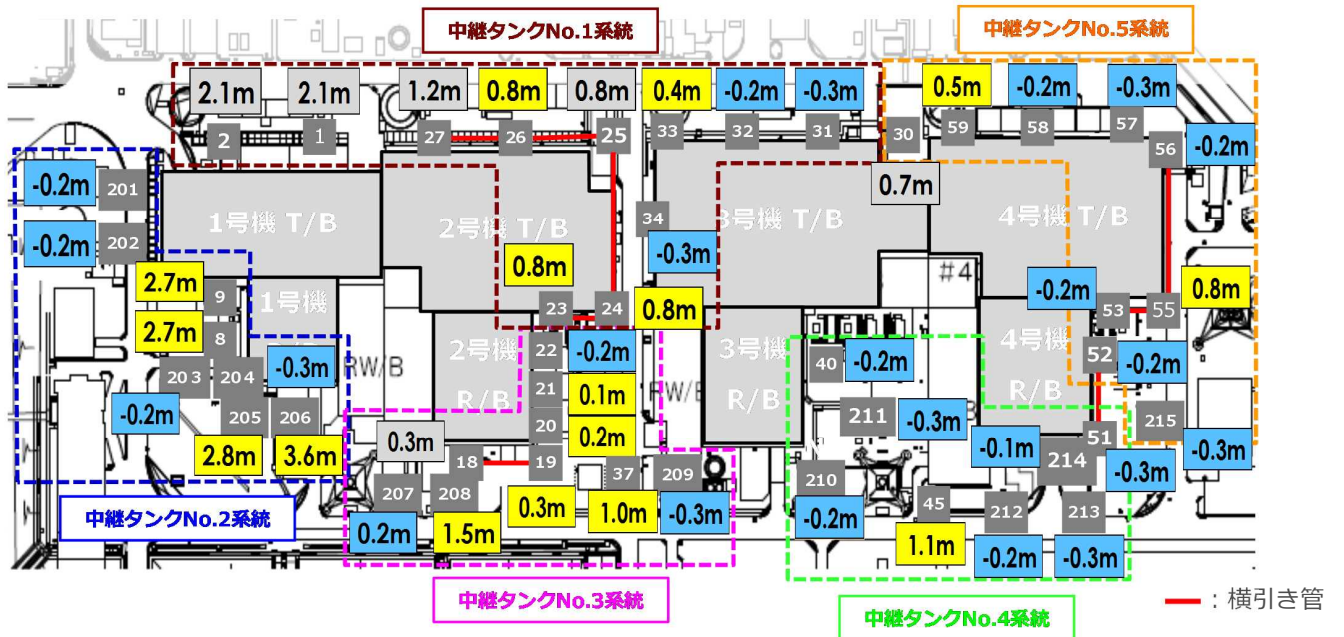
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社



# 【参考1】サブドレン・地下水ドレン 中継タンク系統図



# 【参考2】地下水位の状況について(2020.3.31現在)

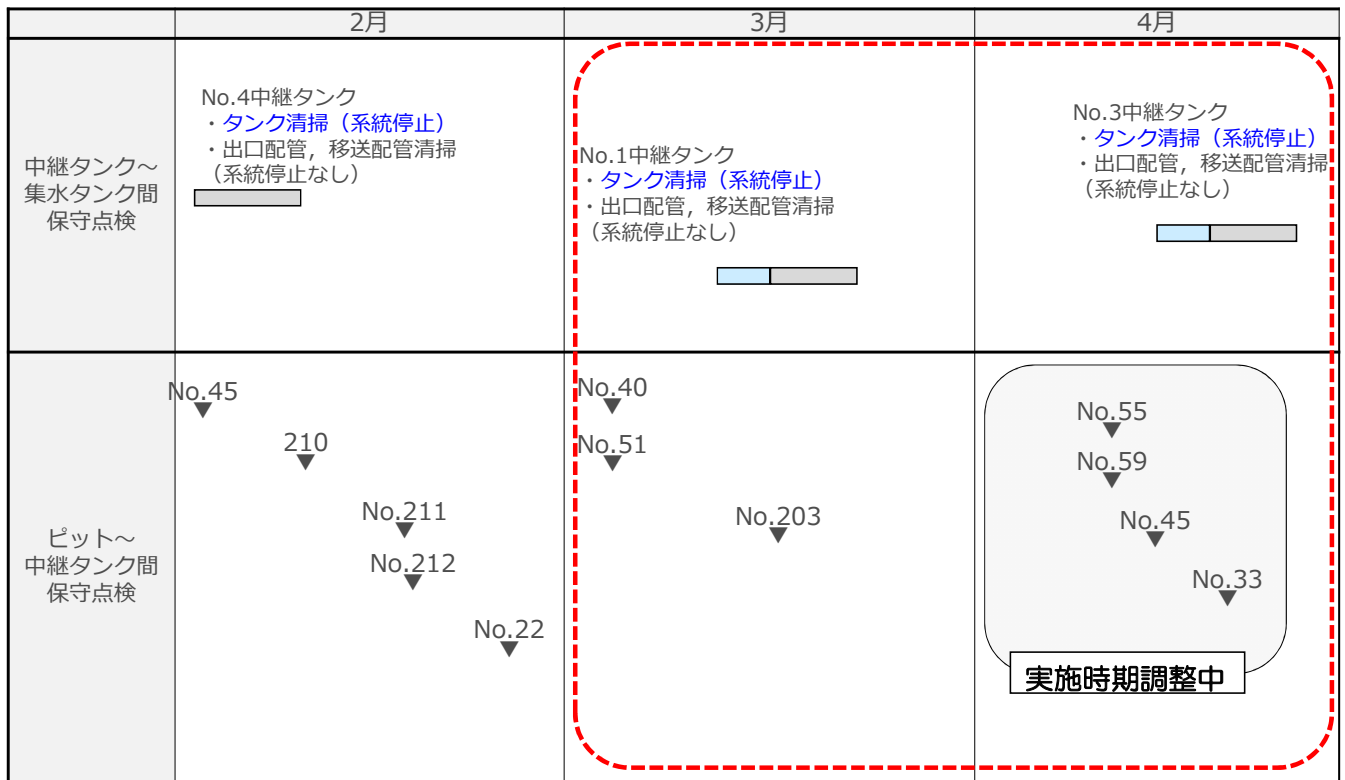


## 水位の凡例

- : 設定水位範囲内 (23基/45基)
- : 設定水位より高め (16基/45基)
- : 停止中(6基/45基)

保全計画		
対象設備	実施内容	実施時期
No.55, 59	ポンプ交換	4/13~4/15
No.45	ポンプ交換	4/14~4/17
No.33	ポンプ交換	4/22~4/24
No.3中継タンク	タンク・移送配管清掃	4/20~4/28

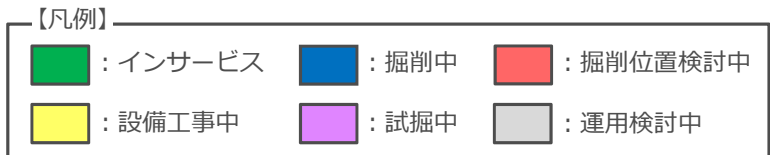
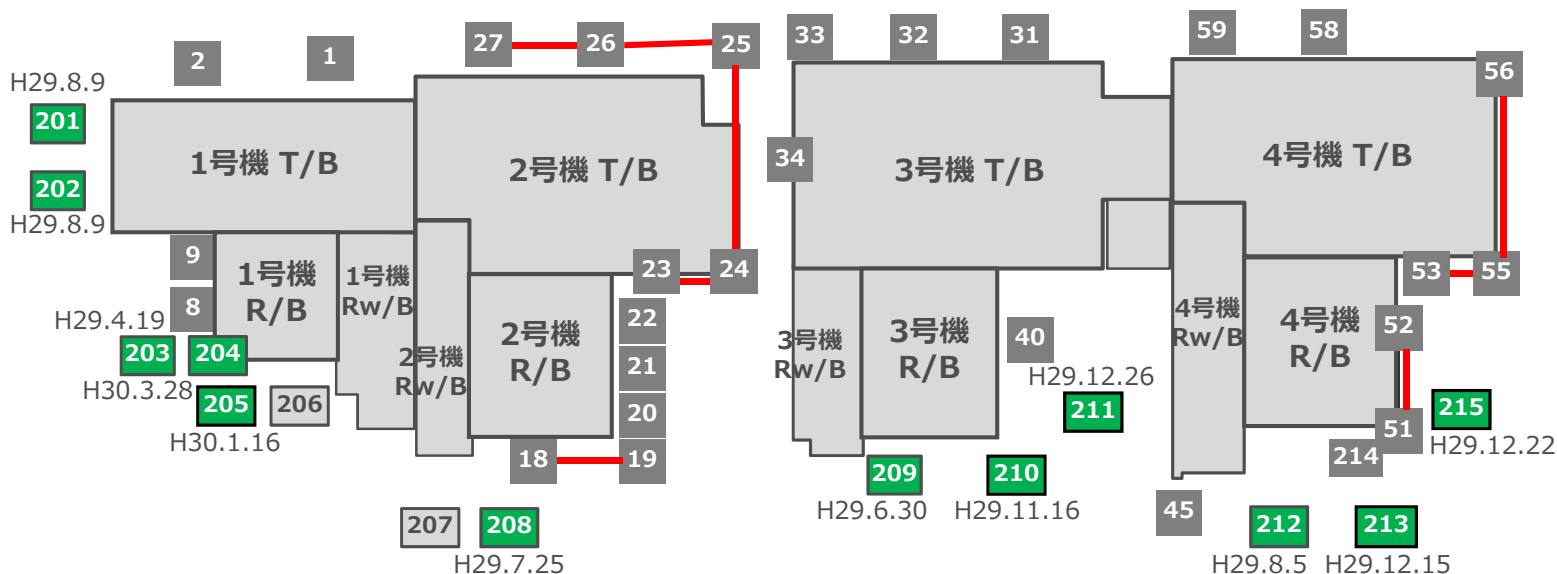
# 【参考3】サブドレン集水設備の稼働・保全スケジュール



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



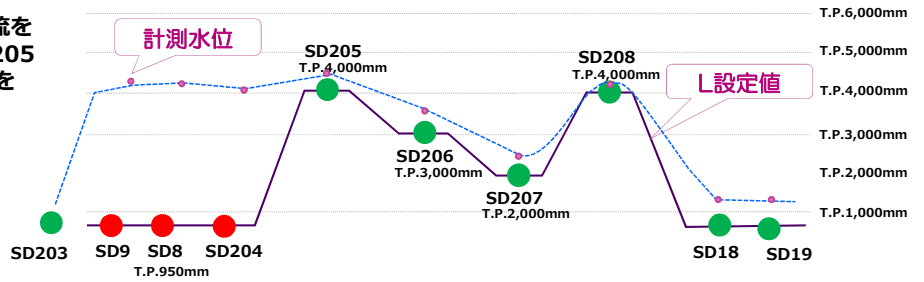
※図中のH○.○.○はインサービス日を表す

# 【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)



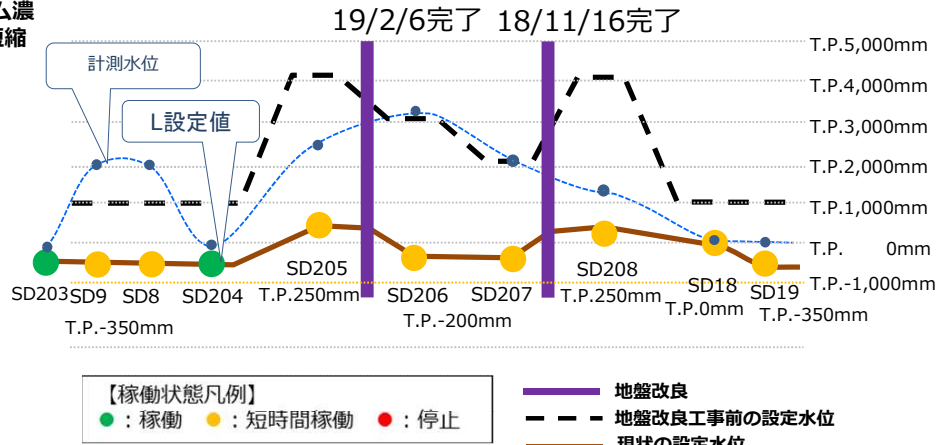
## 【現時点：3/24時点】

- 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。
- 現時点で水位応答に有意な変動は見られていない。また、昨年12月以降の水位低下に伴いトリチウム濃度が上昇する傾向が見られたため、運転時間を短縮している。

【工事前】	【現在】
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

## 【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。



【稼働状態凡例】  
 ● : 稼働   ● : 短時間稼働   ● : 停止

— 地盤改良  
 - - - 地盤改良工事前の設定水位  
 — 現状の設定水位



■ 地下水ドレン集水タンク及びT/B移送量(m<sup>3</sup>) 前日0:00より24時間

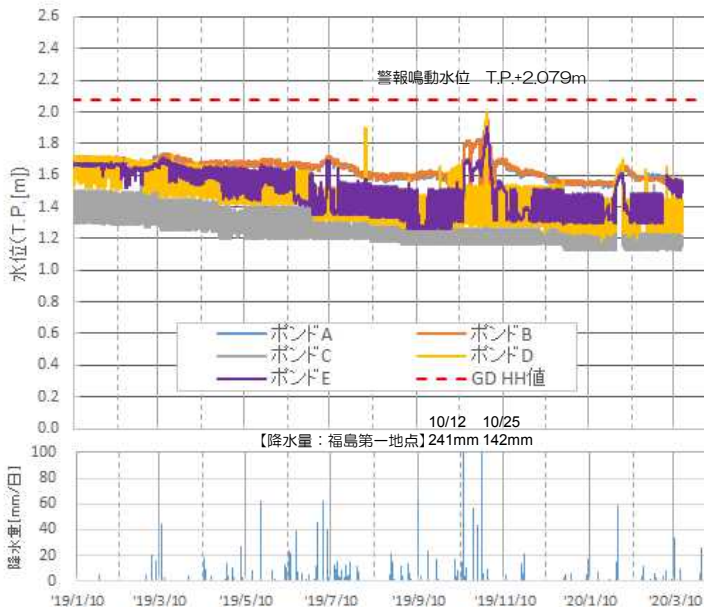
地下水ドレン	中継タンクA		中継タンクB		中継タンクC		集水タンク移送量合計	T/B移送量合計	移送量合計*
	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B			
3/16	0	0	22	0	65	0	87	0	87
3/17	0	0	17	0	35	0	52	0	52
3/18	0	0	22	0	71	0	93	0	93
3/19	0	0	20	0	67	0	87	0	87
3/20	0	0	22	0	63	0	85	0	85
3/21	0	0	20	0	56	0	76	0	76
3/22	0	0	19	0	56	0	75	0	75
3/23	0	0	21	0	52	0	73	0	73
3/24	0	0	18	0	48	0	66	0	66
3/25	0	0	19	0	43	0	62	0	62
3/26	0	0	19	0	40	0	59	0	59
3/27	0	0	18	0	37	0	55	0	55
3/28	0	0	19	0	39	0	58	0	58
3/29	0	0	18	0	47	0	65	0	65
平均	0	0	20	0	52	0	71	0	71

■ ウェルポイントT/B移送量(m<sup>3</sup>) 前日0:00より24時間

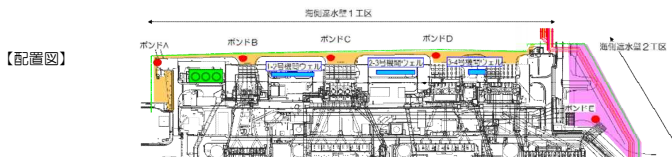
ウェルポイント	#1-2号	#2-3号	#3-4号	合計*
3/16	7	0	0	7
3/17	14	0	0	14
3/18	7	0	0	7
3/19	7	0	0	7
3/20	8	0	0	8
3/21	6	0	0	6
3/22	6	0	0	6
3/23	9	0	0	9
3/24	7	0	0	7
3/25	6	1	0	7
3/26	7	0	0	7
3/27	10	0	0	10
3/28	7	0	0	7
3/29	8	0	0	8
平均	8	0	0	8

※ 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。

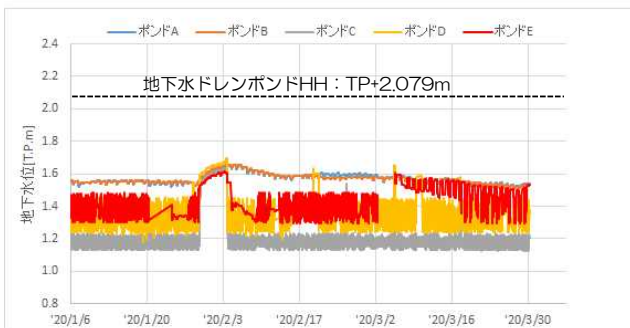


## 地下水ドレン稼働状況および水位変化状況

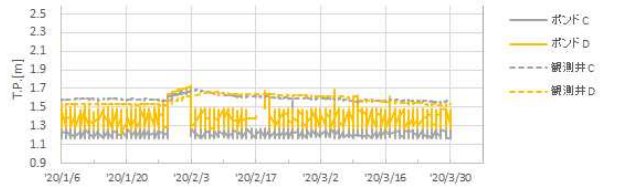
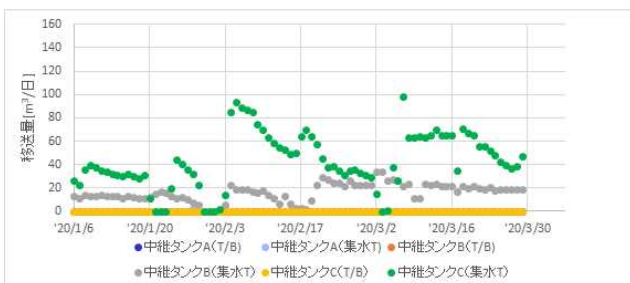
降水量 (福島第一)



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
 

ポンドA	T.P.1200mm ~ 1000mm	稼働状況
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.1230mm ~ 1130mm	観測井の水位変動状況等に応じて稼働
ポンドD	T.P.1430mm ~ 1230mm	稼働中
ポンドE	T.P.1480mm ~ 1300mm	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, 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；2020/3/26

(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	8.1	1,600	1,800
C	28	530	180

※ 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 3/17

(単位) Bq/L

ポンド	セシウム137	全β	トリチウム
A	<4.5	3,000	530
B	<4.8	1,700	650
C	75	2,800	4,100
D	<3.5	1,400	1,300
E	26	490	220

