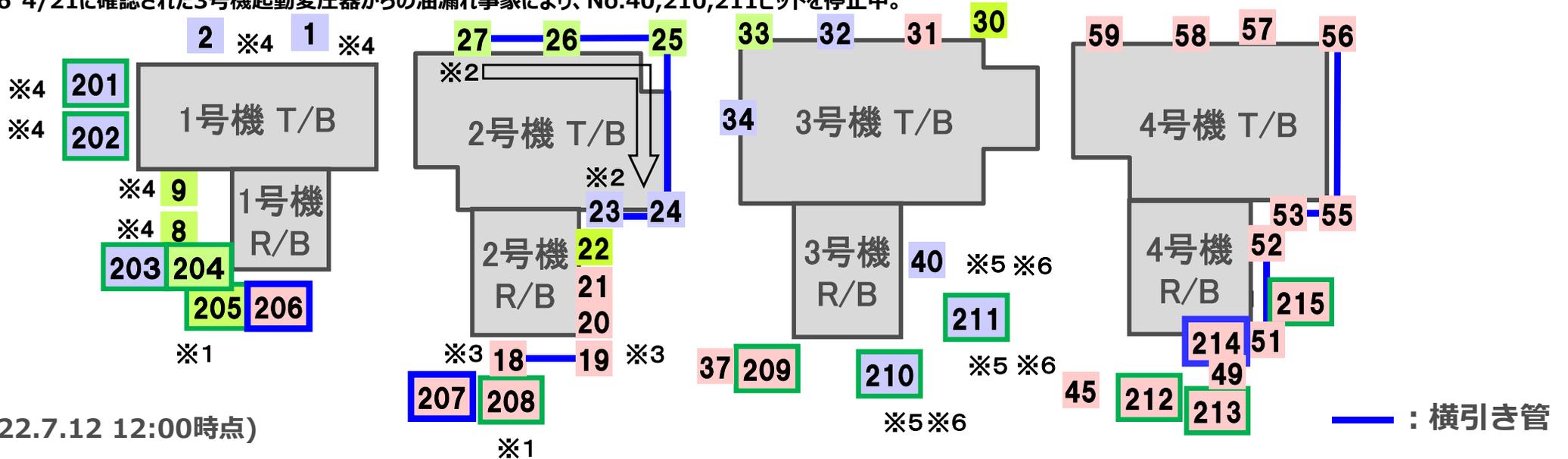

サブドレン稼働状況について

2022年7月22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~	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	-
		No.19	T.P.0.70	-
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	-
		No.210,211	T.P.2.00	-
	2021/9/21~	No.40	T.P.1.00	-
		No.210,211	T.P.1.50	-
	2022/3/10~	No.210,211	T.P.1.40	-

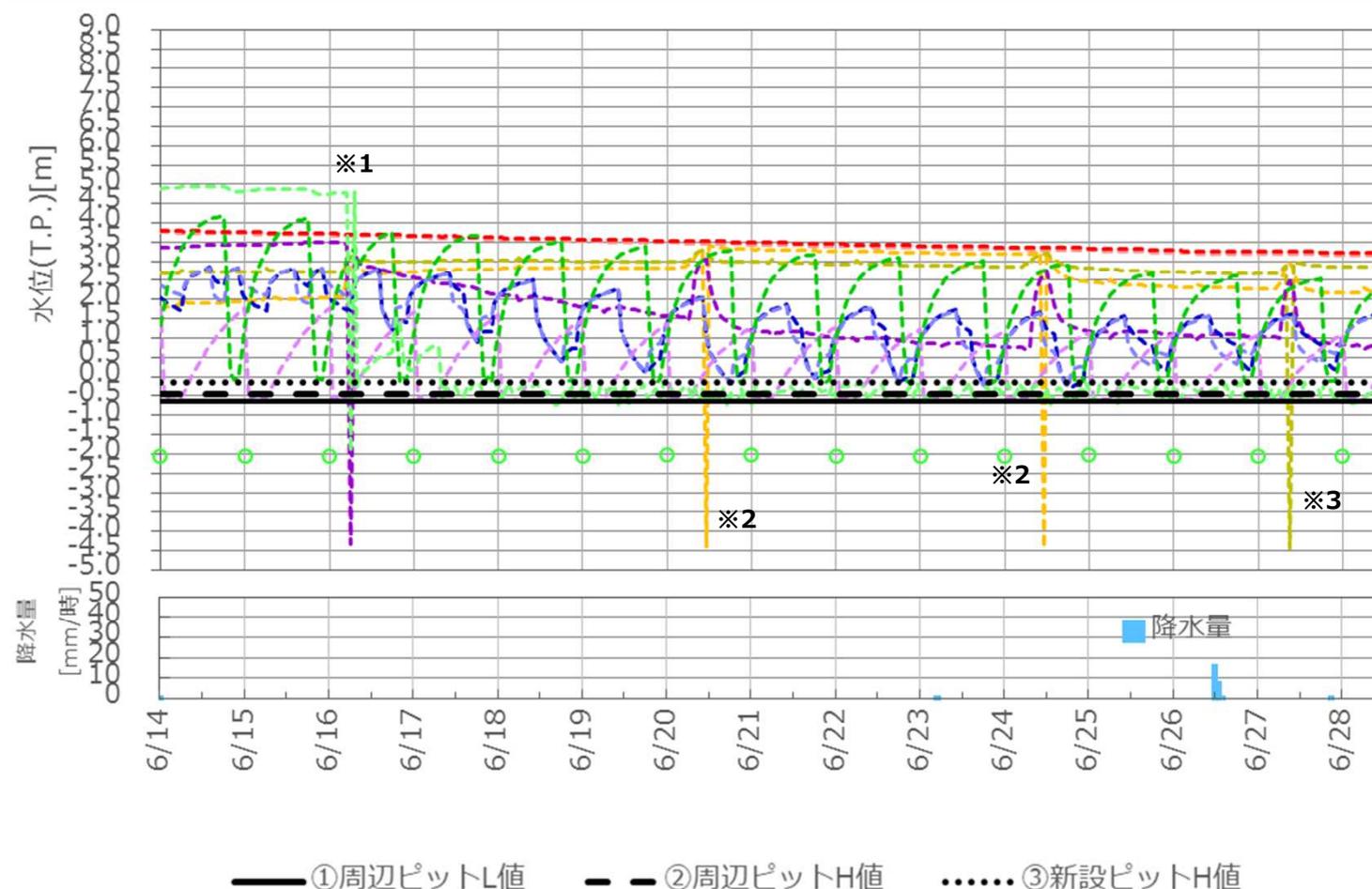
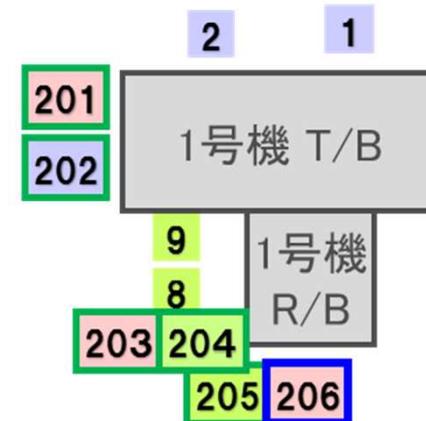
- ※1 トリチウム濃度の高い地下水の汲上を抑制するために、No.206,207ピットより水位設定値を高く設定している。
- ※2 No.23~27については、2020/2/18~の設定値に据え置き。理由は、ポンプ停止時の水位上昇が遅いため、大雨の際の建屋水位上昇に備えて設定値を下げないこととした。
- ※3 No.18,19については、溢水防止を目的とした連続運転を続けられるようにするため、水位設定値を高くしてトリチウム濃度を抑制している。
- ※4 No.1,2,8,9,201,202については、2020/11/24~の設定値に据え置き。理由は、※2と同様。
- ※5 No.40はピット内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。
- ※6 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。



■ : 連続稼働中
 ■ : 短時間運転
 ■ : 終日停止中
 : 新設ピット(小口径)
 : 新設ピット(増強工事により大口徑化)

至近の水位変動（1号機）

	運転状況	備考		運転状況	
---	停止		---	連続運転	※1,2,3
---	停止		---	短時間運転	
---	短時間運転		---	短時間運転	※1
---	短時間運転		---	連続運転	※1
---	連続運転	※1,2,3	○	#1 R/B	
---	連続運転	※1,2,3			



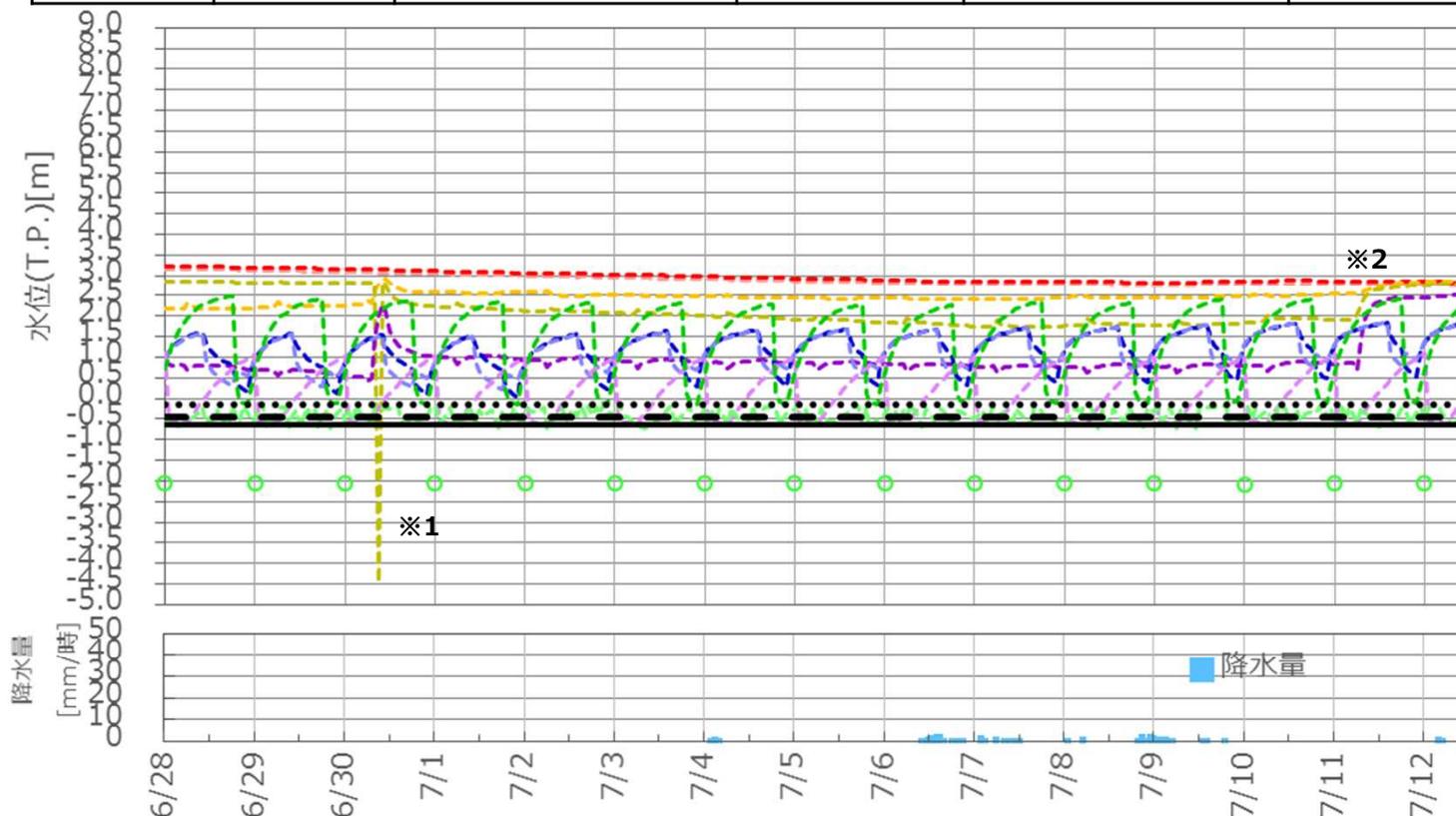
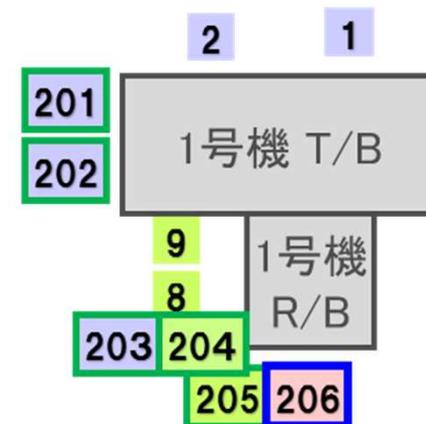
※1
No.203,206ピットは
揚水ポンプ交換に伴い停止
(6/13~6/16)

※2
No.201ピットは揚水配管
清掃に伴い停止
(6/20~6/24)

※3
No.202ピットは揚水
ポンプ交換に伴い停止
(6/27~6/30)

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
---	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	※1,2	○	#1 R/B	
---	202(N2)	連続運転	※1,2			

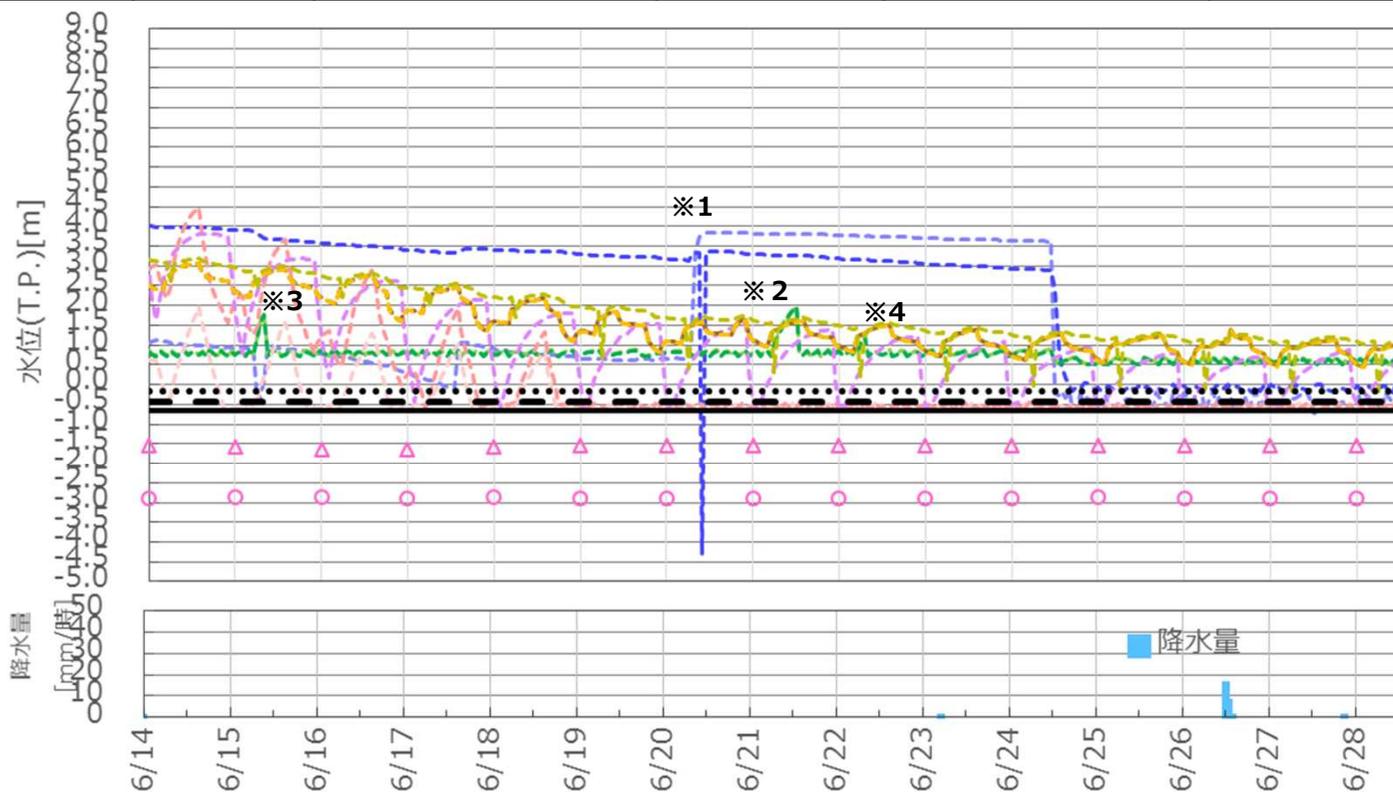


※1
 No.202ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止
 (6/27~6/30)

※2
 No.201,202,203ピットは揚水配管清掃に伴い停止
 (7/11~7/15)

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	※1	----- 22	短時間運転	
----- 208(N8)	連続運転	※1	----- 23	停止	
----- 18	連続運転	※2,3,4	----- 24	停止	
----- 19	連続運転	※2,3,4	----- 25	短時間運転	
----- 20	短時間運転		----- 26	短時間運転	
----- 21	短時間運転		----- 27	短時間運転	
△ #2 T/B			○ #2 R/B		

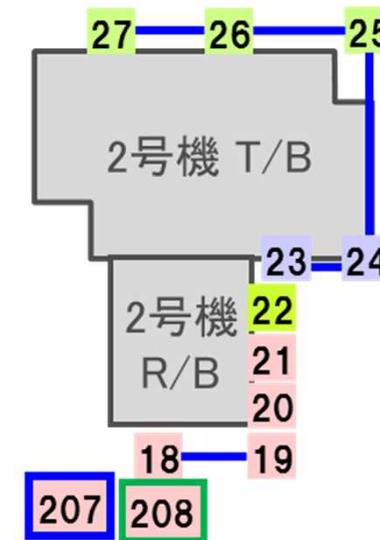


- ※1
No.207,208ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止 (6/20~6/24)
- ※2
No.18,19ピットは揚水配管清掃に伴い停止 (6/21)
- ※3
No.18,19ピットはサンプリングに伴い停止 (6/15)
- ※4
No.18,19ピットはサンプリングに伴い停止 (6/22)

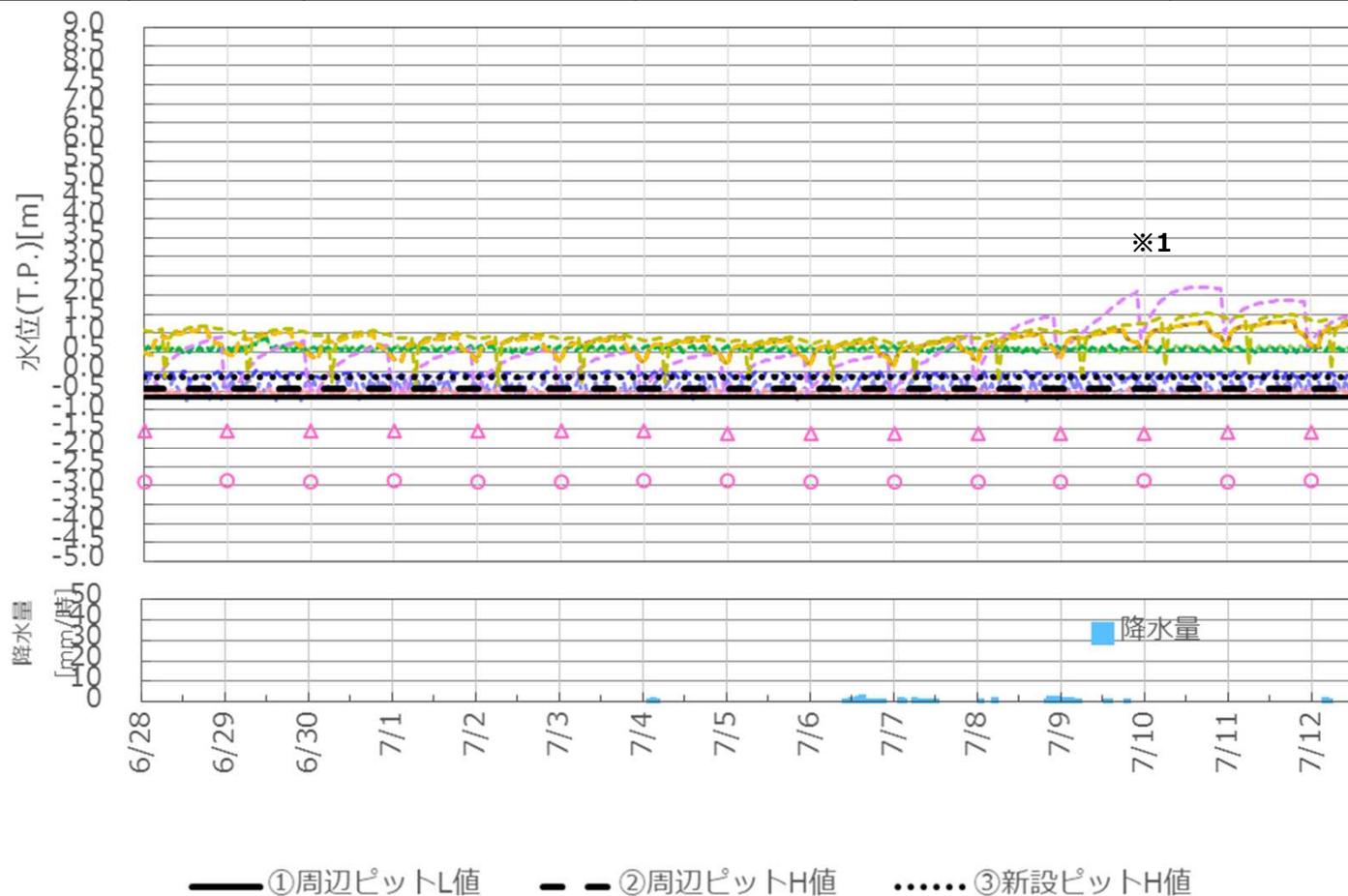
—— ①周辺ピットL値 - - ②周辺ピットH値 ③新設ピットH値

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	※1
----- 208(N8)	連続運転		----- 23	停止	※1
----- 18	連続運転		----- 24	停止	※1
----- 19	連続運転		----- 25	短時間運転	※1
----- 20	短時間運転		----- 26	短時間運転	※1
----- 21	短時間運転		----- 27	短時間運転	※1
△ #2 T/B			○ #2 R/B		



※1 短時間運転および降雨による水位上昇

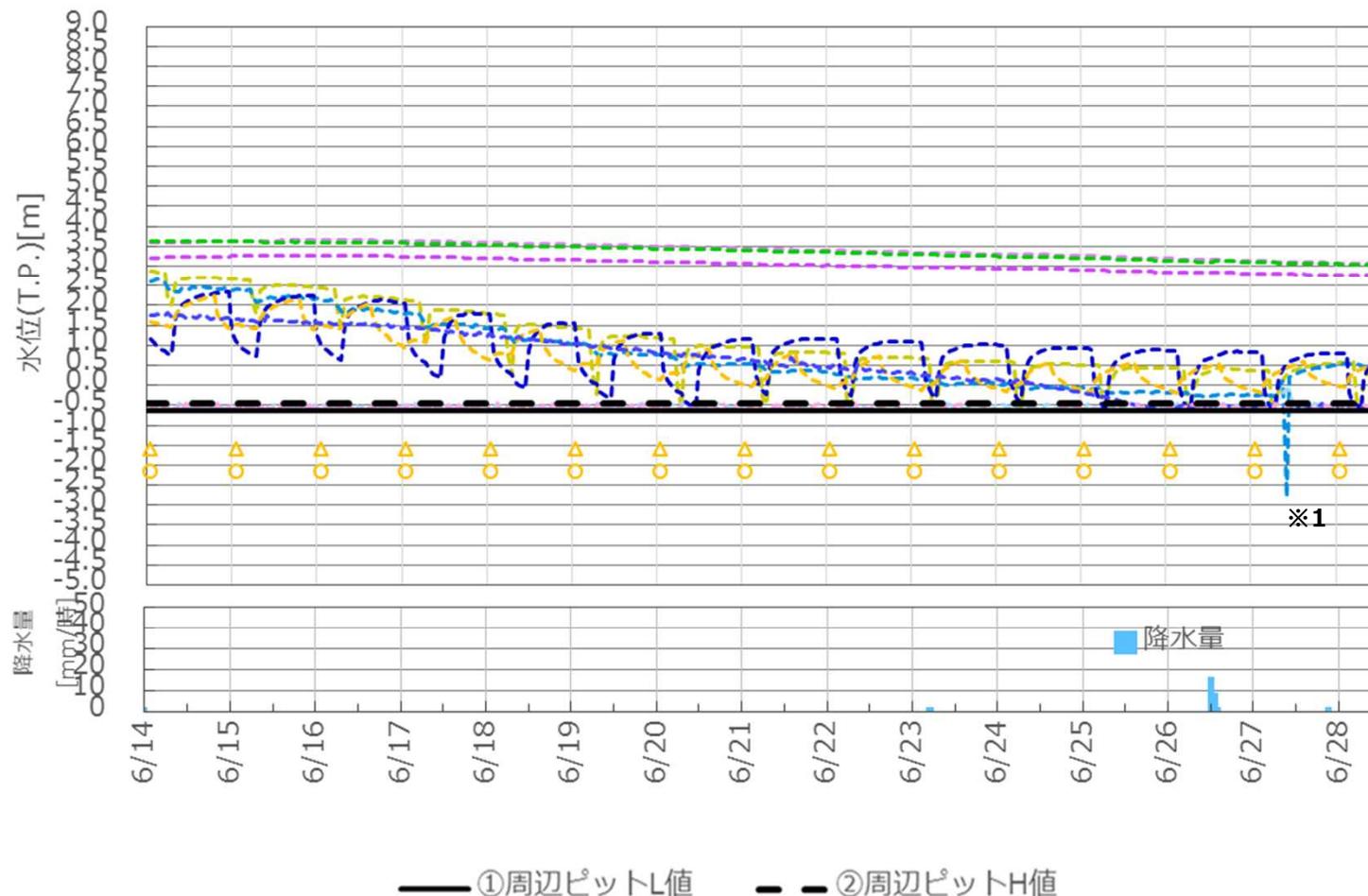


至近の水位変動 (3号機)

	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	※1	---	209(N9)	連続運転
---	32	連続運転	※1	---	210(N10)	停止
---	33	短時間運転		---	211(N11)	停止
---	34	短時間運転		△	#3 T/B	
---	37	連続運転		○	#3 R/B	

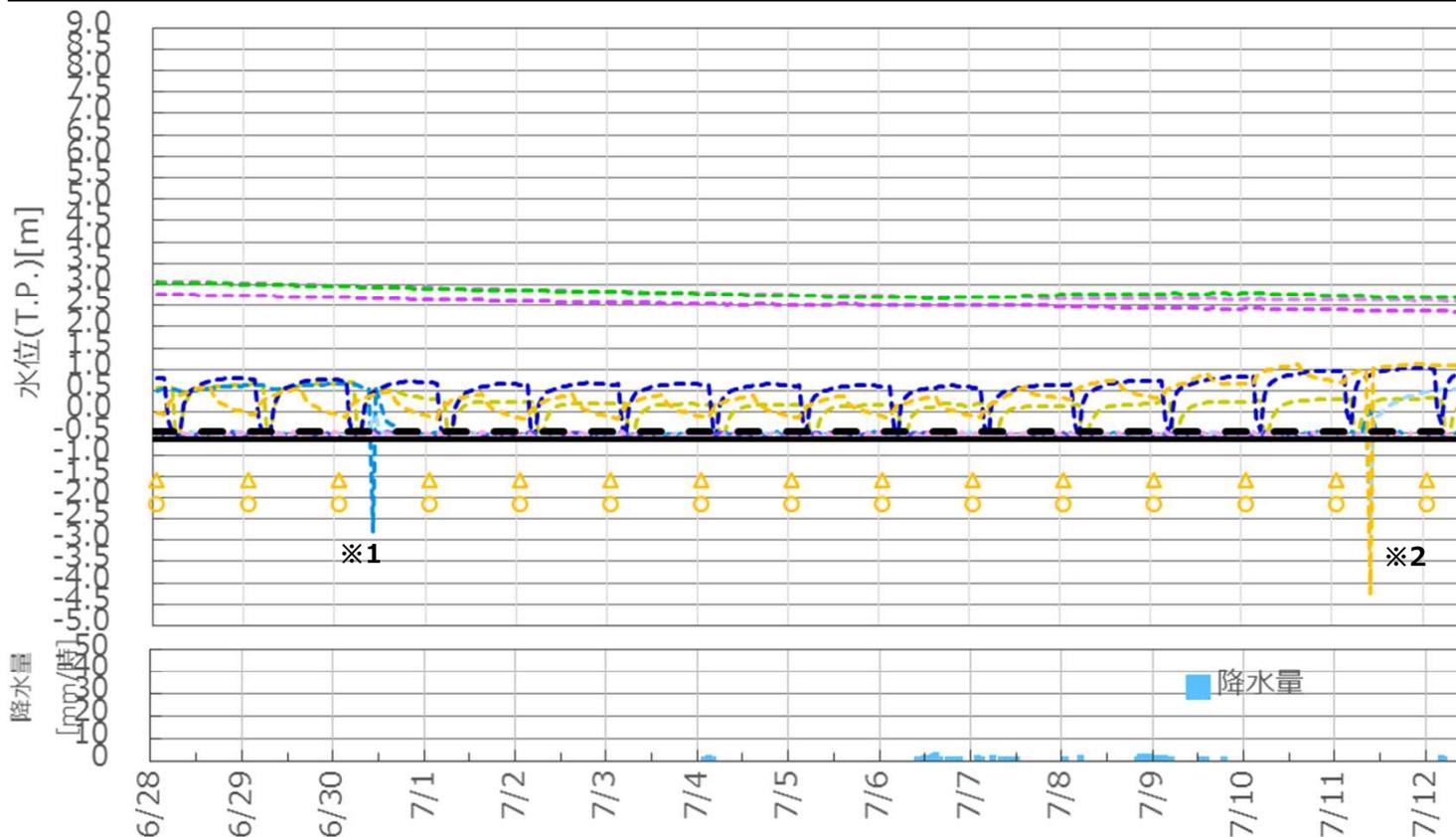
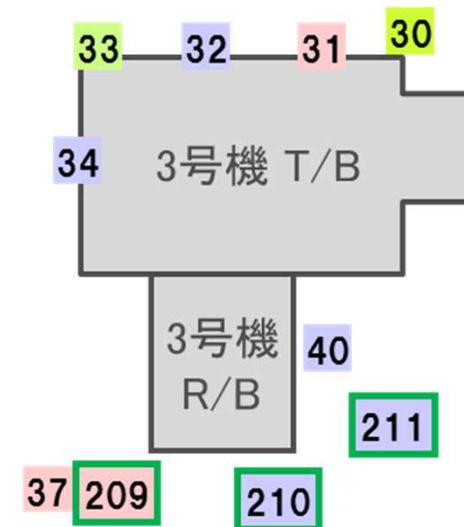


※1
No.31ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止
(6/27~6/30)



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	※2	△ #3 T/B	
---	37	連続運転		○ #3 R/B	



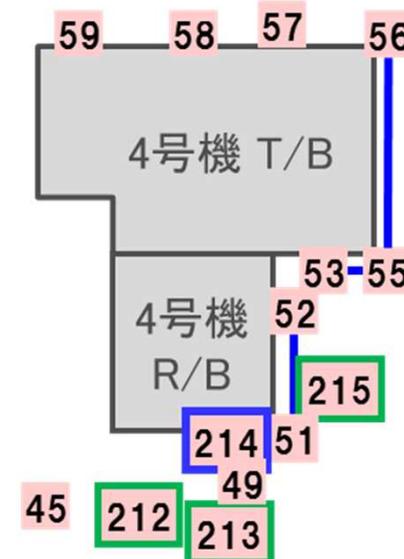
※1
No.31ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止
(6/27~6/30)

※2
No.32,34ピットは揚水ポンプ交換に伴い停止
(7/11~7/15)

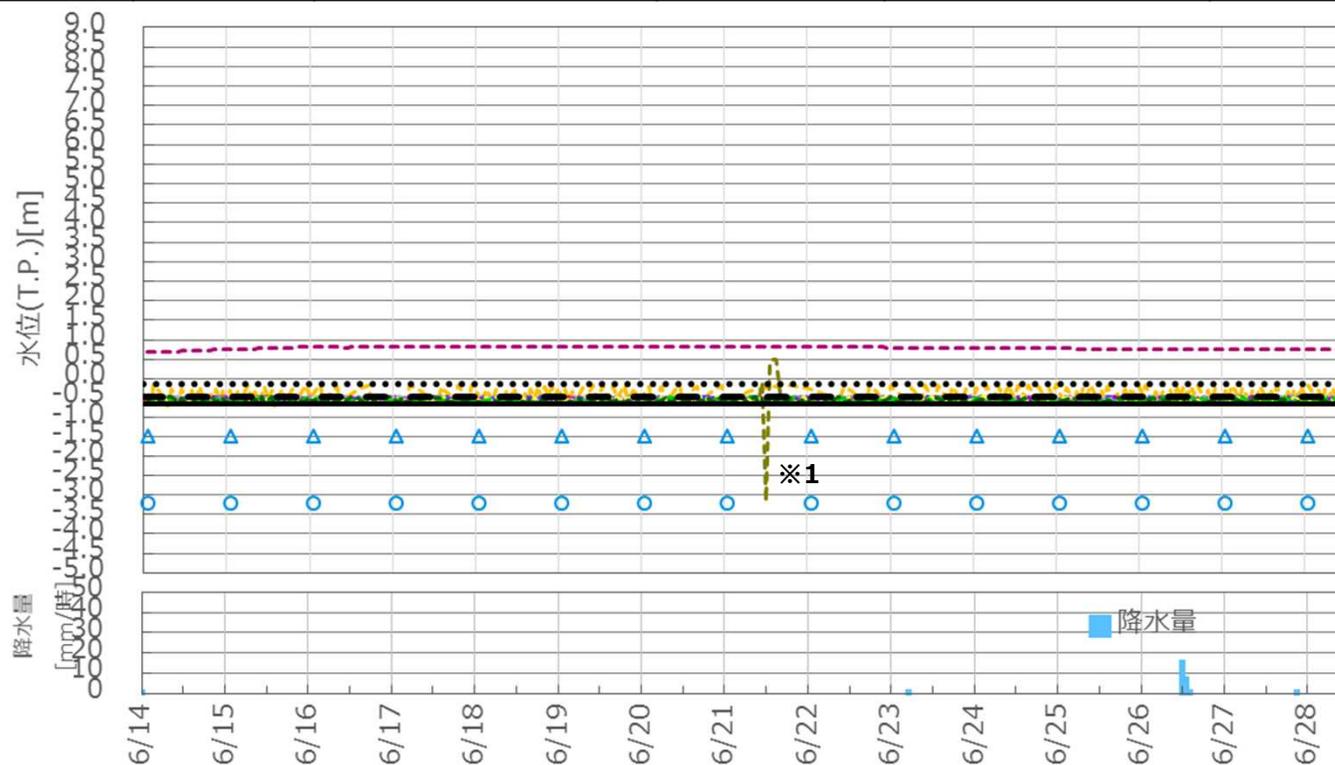
—— ①周辺ピットL値 - - - ②周辺ピットH値

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		--- 57	連続運転	
--- 49	連続運転		--- 58	連続運転	
--- 51	連続運転	※1	--- 59	連続運転	
--- 52	連続運転		--- 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	
▲ #4 T/B			○ #4 R/B		



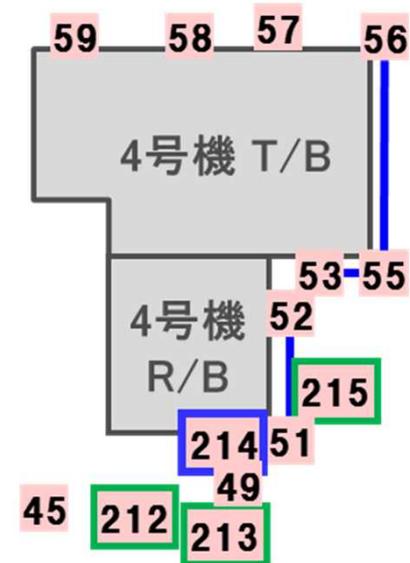
※1
No.51ピットは水位計点検に伴い停止
(6/21)



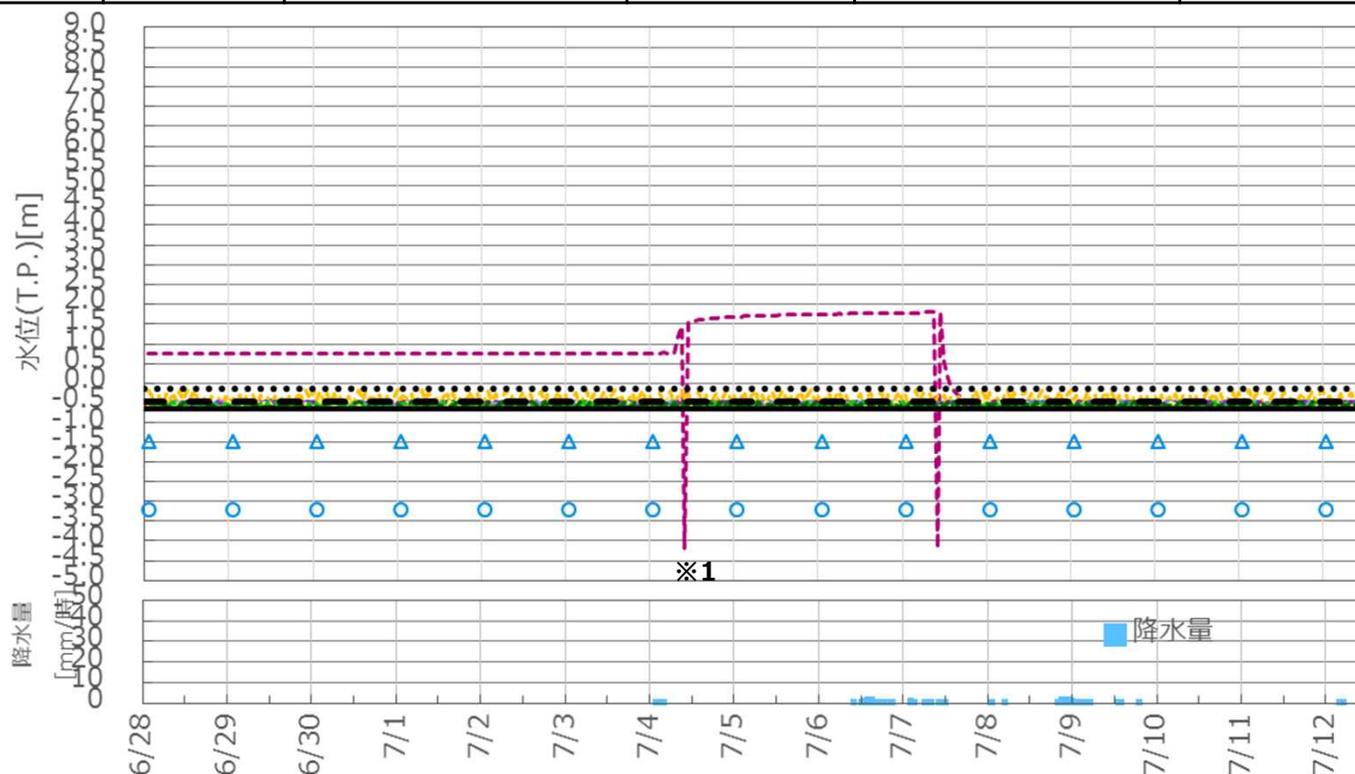
— ①周辺ピットL値 - - ②周辺ピットH値 ③新設ピットH値

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	
--- 52	連続運転		--- 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	
△ #4 T/B			○ #4 R/B		



※1
No.45ピットは揚水ポンプ
交換に伴い停止
(7/4~7/7)



—— ①周辺ピットL値 - - ②周辺ピットH値 ③新設ピットH値

サブドレン水質一覧(2022.7.12現在)

建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日	
既設ピット	1号機	1	5	170	3,900	130	2022.6.17
			7.3	140	3,700	160	2022.7.1
		2	4.8	5.9	22,000	130	2022.6.17
			3.7	8	23,000	150	2022.7.1
		8	4.6	15	26	11,000	2022.6.29
			4.8	18	18	7,300	2022.7.6
	9	5.7	17	22	8,800	2022.6.29	
		5.9	9	25	4,100	2022.7.6	
	2号機	18	9	240	280	340	2022.6.29
			6.6	270	290	390	2022.7.6
		19	8	390	500	350	2022.6.29
			10	340	380	330	2022.7.6
		20	5.7	4.8	13	150	2022.6.27
			3.3	5.6	15	130	2022.7.11
		21	3.2	10	13	140	2022.6.27
			4.3	7	9.4	130	2022.7.11
		22	5.2	130	1,300	11,000	2022.7.4
			5.5	90	450	840	2022.7.11
23		4.3	99	120	120	2022.7.4	
		5.5	150	150	130	2022.7.11	
24	9	270	340	120	2022.7.4		
	5	170	230	370	2022.7.11		
25	75	2,500	5,200	12,000	2022.7.4		
	54	2,000	4,200	9,400	2022.7.11		
26	80	3,300	6,800	9,500	2022.7.4		
	54	2,100	4,600	7,000	2022.7.11		
27	260	10,000	23,000	5,200	2022.7.4		
	240	9,100	21,000	7,100	2022.7.11		
3号機	30	25	860	2,700	520	2022.6.17	
		12	390	2,100	3,900	2022.7.1	
	31	4.3	23	200	270	2022.6.17	
		5.5	17	300	760	2022.7.1	
	32	5.1	5.0	10	1,700	2022.6.17	
		3.7	4.4	11	2,900	2022.7.1	
	33	3.3	16	17	10,000	2022.7.1	
		5.2	7	11	11,000	2022.7.15	
	34	3.5	13	17	5,000	2022.7.1	
		3.4	15	15	3,500	2022.7.15	
	37	4.5	4.3	11	120	2022.7.1	
		3.8	3.9	11	180	2022.7.15	
40	21	370			2020.12.8		
	5	140	190	240	2021.9.17		

※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。

既設ピット	4号機	45	3.7	4.7	11	110	2020.3.17
			4.3	3.8	9.9	110	2021.9.24
		51	4.8	4.6	9.4	120	2020.12.8
			4.4	4.4	9.4	110	2021.9.17
		52	3.5	3.8	8.9	150	2020.3.18
			4.0	4.8	9.4	110	2021.9.17
		53	4.3	3.9	8.9	120	2020.3.18
			4.4	5.4	9.4	110	2021.9.17
		55	4.4	4.1	8.9	160	2020.3.18
			3.8	5.2	9.4	110	2021.9.17
		56	4.1	5.2	12	110	2022.6.8
			4.1	4.0	11	110	2022.7.6
		57	4.0	4.3	8.9	110	2020.3.18
			3.5	3.9	9.4	110	2021.9.17
		58	4.1	5.3	410	140	2020.3.18
			4.1	5.9	260	110	2021.9.17
		59	4.9	3.8	57	750	2020.3.18
			3.0	3.9	32	310	2021.9.17
新設ピット	1号機	201	4.6	4	11	890	2020.3.23
			4.7	4.3	10	4,000	2021.7.30
		202	4.7	6	11	170	2020.3.23
			3.9	4.6	10	200	2021.7.30
		203	4.5	4.7	12	170	2022.6.1
			3.4	4.3	11	150	2022.6.29
		204	4.8	4.4	10	5,000	2022.6.15
			3.9	3.5	11	2,300	2022.6.29
		205	4.0	5.6	11	20,000	2022.6.29
			3.3	5.6	11	24,000	2022.7.6
		206	4.8	5.2	12	110	2022.6.1
			4.5	5.6	11	260	2022.6.29
		207	4.5	10	23	920	2022.6.15
			4.8	17	31	1,400	2022.6.29
		208	5.1	6	22	1,100	2022.6.29
			4.0	8	15	1,600	2022.7.6
		209	3.3	5.0	12	150	2022.6.13
			4.5	4.3	11	130	2022.7.6
5.0	4.3		8.9	130	2021.7.9		
210	4.4	4.8	11	110	2021.7.16		
	4.4	4.9	8.9	130	2021.7.9		
211	3.2	3.9	11	120	2021.7.16		
	4.3	4.4	9.4	120	2020.12.8		
4号機	212	4.5	5.4	9.4	110	2021.9.17	
		5.5	4.1	9.4	120	2020.12.8	
	213	3.8	4.3	9.4	110	2021.9.17	
		3.7	13	22	110	2022.6.8	
	214	4.6	46	51	110	2022.7.6	
		3.7	3.9	8.9	110	2020.3.27	
	215	2.8	3.9	9.4	110	2021.9.17	
		3.3	3.5	9.4	120	2022.7.4	
	49	6.0	4.4	9.4	130	2022.7.11	

単位 : Bq/L

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
6/14	109	79	148	145	221	702	247
6/15	105	78	145	143	201	672	240
6/16	115	108	140	137	186	686	236
6/17	128	110	136	134	173	681	218
6/18	124	119	128	131	163	665	215
6/19	128	120	123	126	150	647	213
6/20	109	110	111	123	141	594	196
6/21	88	102	106	116	135	547	203
6/22	86	102	103	117	126	534	191
6/23	85	99	99	116	118	517	190
6/24	83	93	133	112	112	533	186
6/25	67	89	150	110	105	521	177
6/26	67	88	131	107	100	493	182
6/27	52	79	120	104	100	455	184
平均						589	206

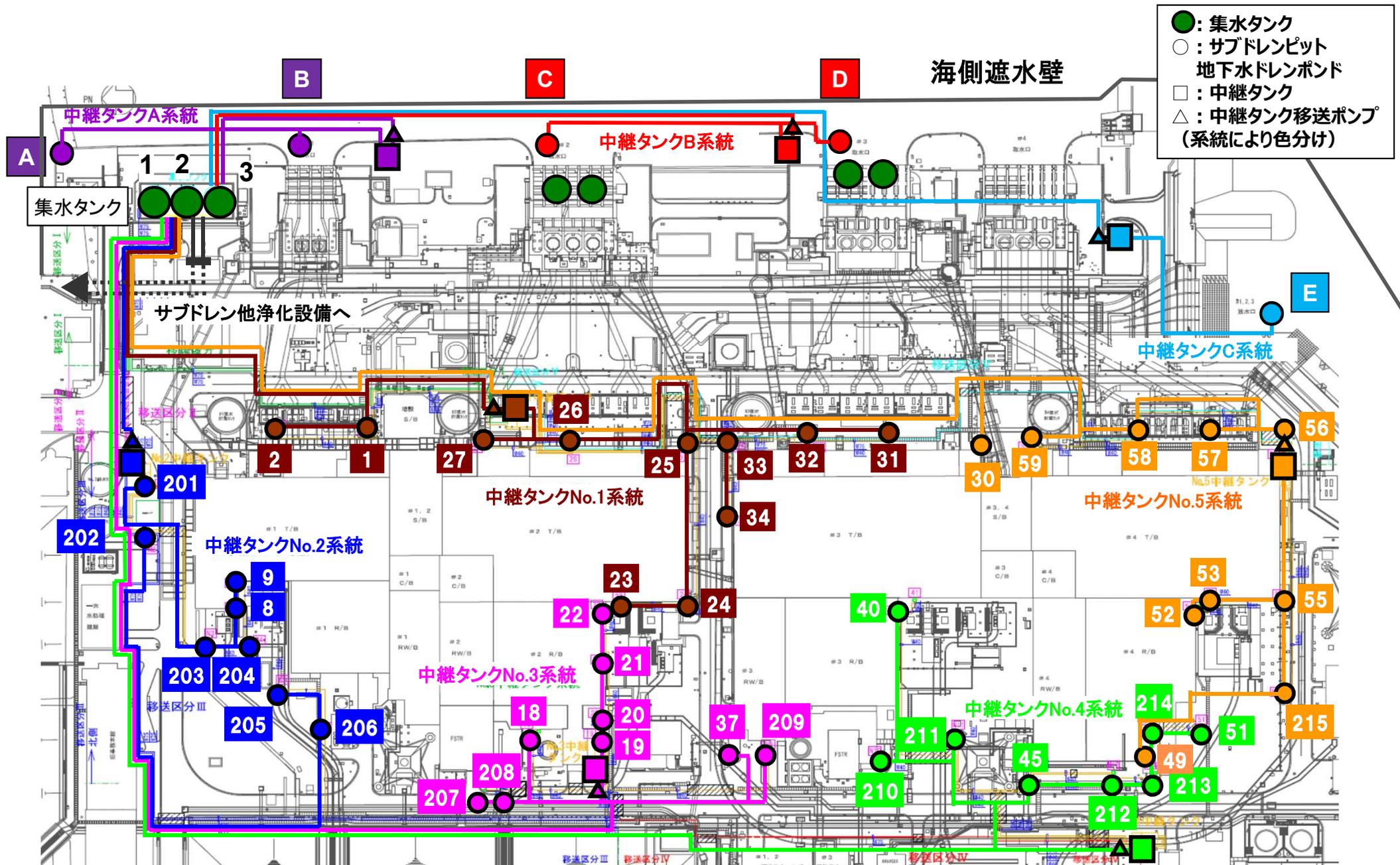
(くみ上げ量は当日0時から24h)

単位：m³

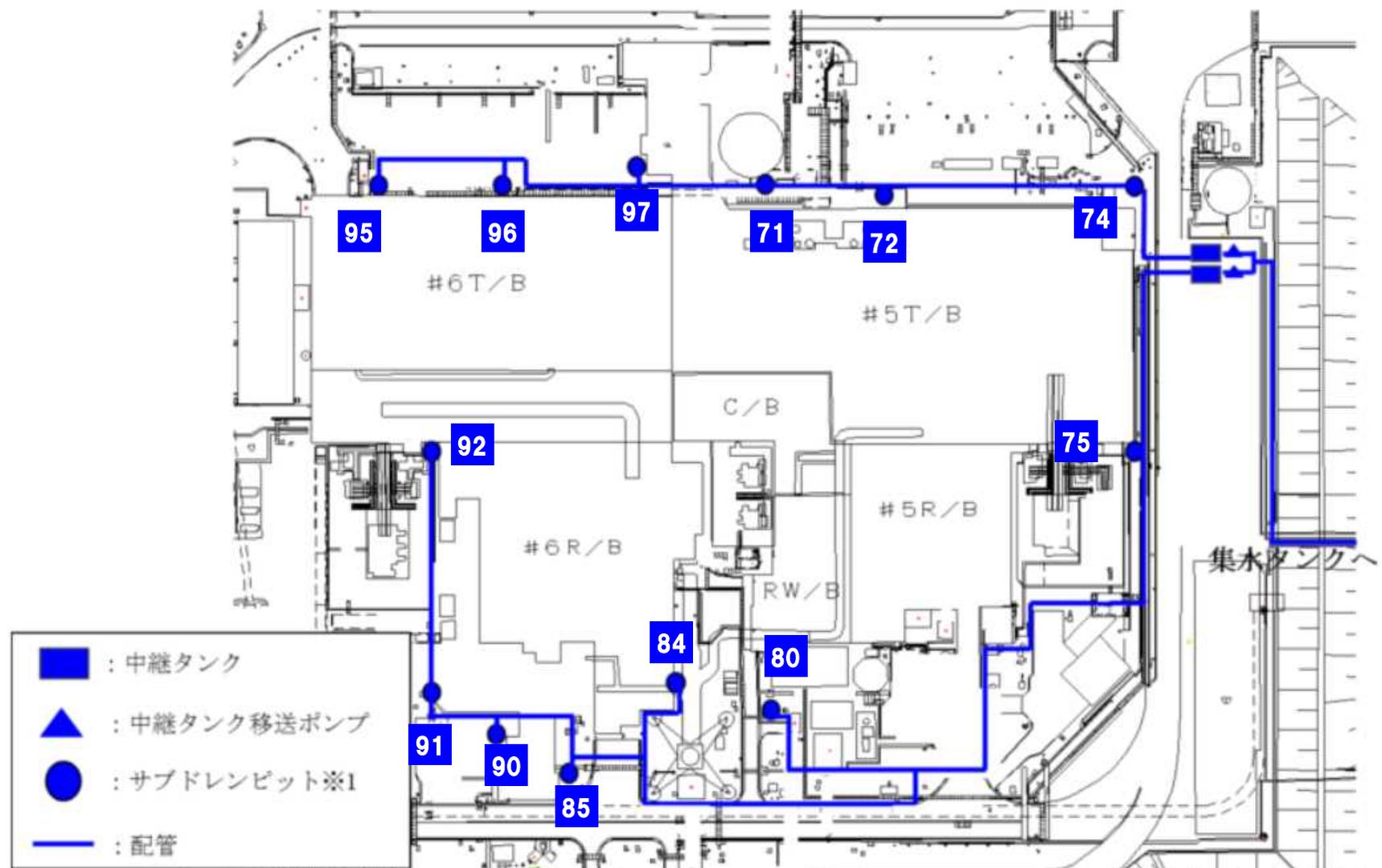
	サブドレン						
	1	2	3	4	5	1~4号 汲み上げ量	5・6号 汲み上げ量
6/28	47	85	112	102	101	447	192
6/29	48	83	109	100	96	436	179
6/30	64	80	103	96	96	439	172
7/1	70	86	99	94	89	438	163
7/2	55	73	94	93	85	400	159
7/3	53	74	93	91	82	393	169
7/4	49	74	90	67	83	363	158
7/5	49	73	87	57	81	347	198
7/6	46	72	87	58	81	344	243
7/7	45	73	92	103	83	396	222
7/8	51	72	98	124	93	438	231
7/9	52	72	110	120	96	450	241
7/10	59	72	119	118	113	481	224
7/11	47	43	116	117	97	420	231
平均						414	199

(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



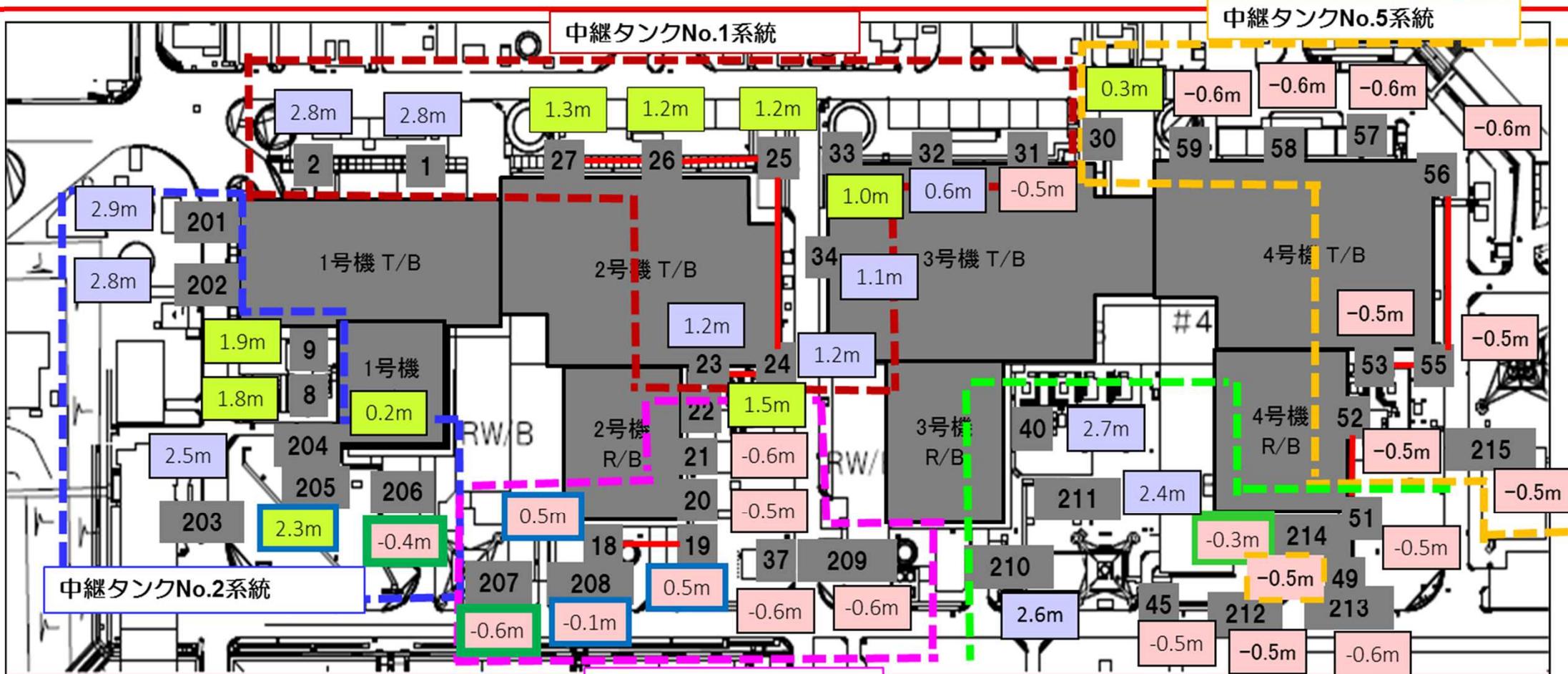
※1 揚水ポンプおよび水位計は、サブドレンピット内部に設置されている。(揚水ポンプ：各ピットに1台ずつ、計46台、水位計：各ピットに2台ずつ、計92台)



※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3】サブドレン水位の状況について (2022.7.12.12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)
(24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 (10基/46基)
- : 停止中 (12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)

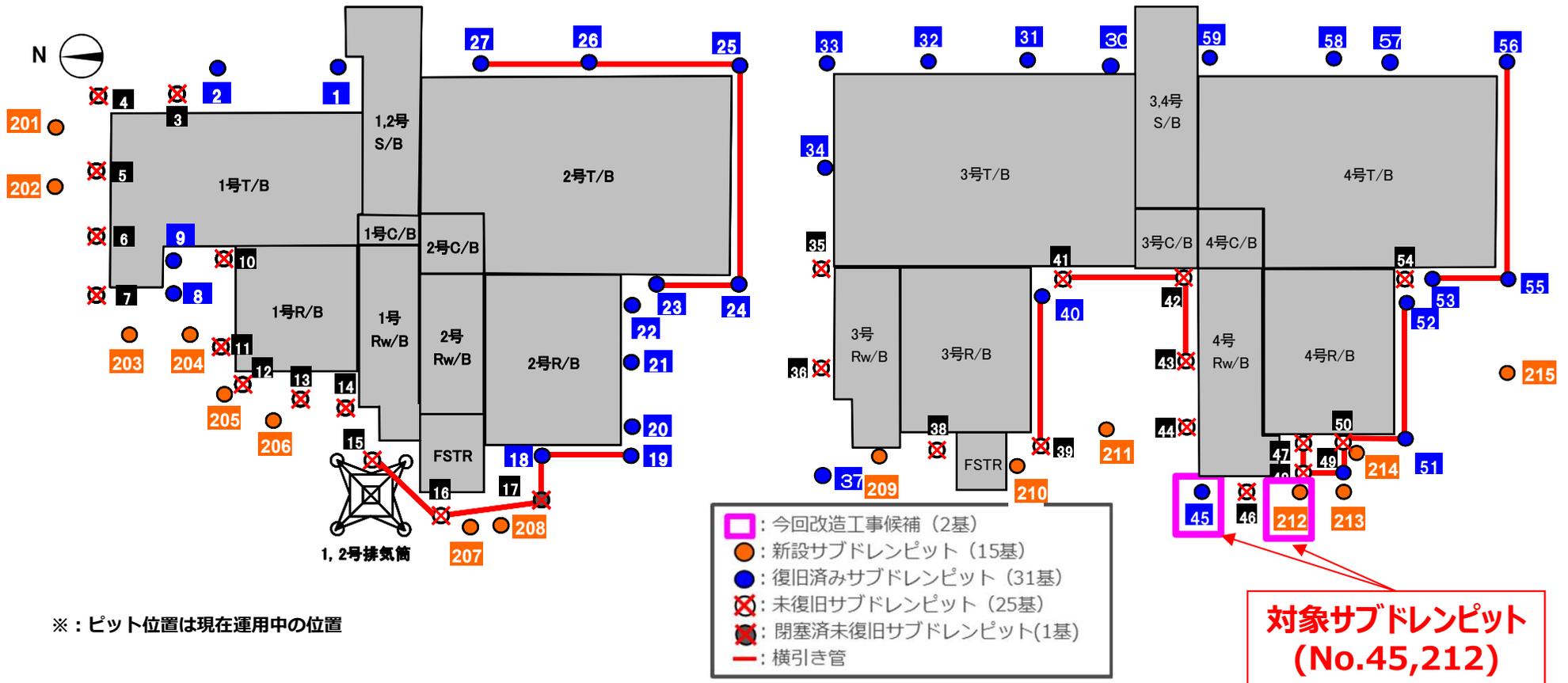
保全計画予定

- 7/11~ 7/14 : No. 32揚水ポンプ交換
- 7/11~ 7/14 : No. 34揚水ポンプ交換
- 7/19~ 7/22 : No. 37揚水ポンプ交換
- 7/11~ 7/15 : No.201,202,203揚水ライン清掃
- 8/ 1 ~ 8/ 5 : No.5中継タンク清掃
- 8/ 1 ~ 8/ 5 : No.5中継系統PE管清掃

■ 計画目的

サブドレンピットNo.45, 212は全ピットの中でも汲上げ量が上位のピットであり、ポンプ・配管の詰まりが顕著である。

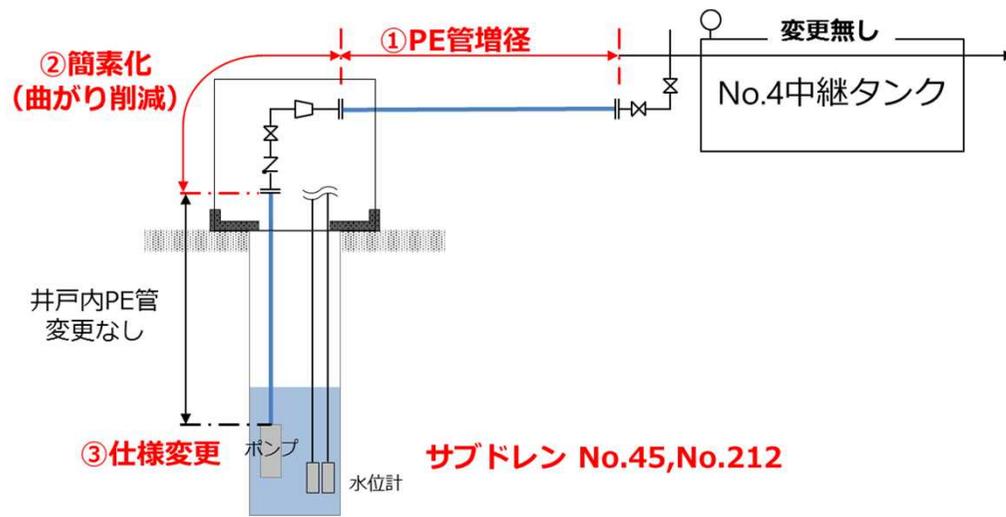
サブドレンピットNo.45, 212の配管の増径等を行い、ポンプ・配管系の詰まり抑制対策を図る。



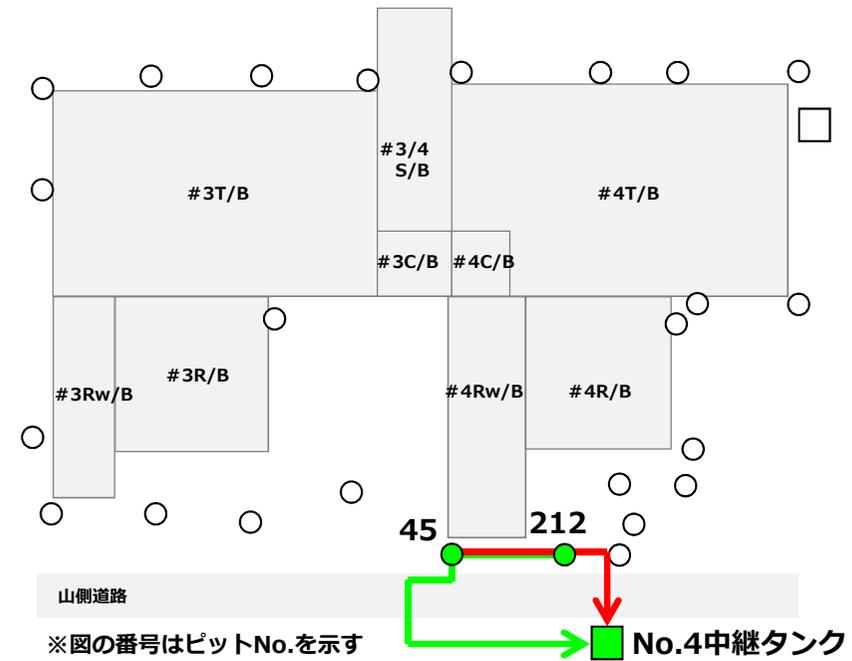
■ 計画概要

・サブドレンピットNo.45,212 の詰まり抑制対策として以下を計画。

- ① 揚水配管（ピット～中継タンク）増径（40A相当⇒80A相当） [増径に併せて配管ルートの一部変更]
- ② ユニット配管の簡素化（曲がり数変更）
- ③ 揚水ポンプ仕様変更（清水ポンプ⇒泥水ポンプ）

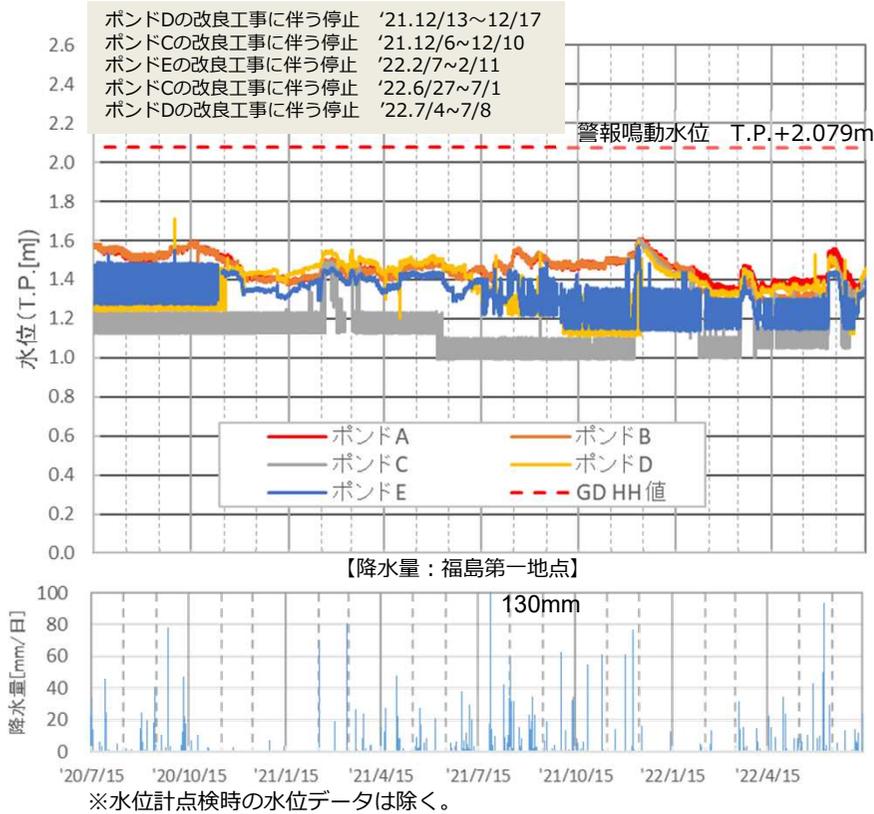


計画の概要図

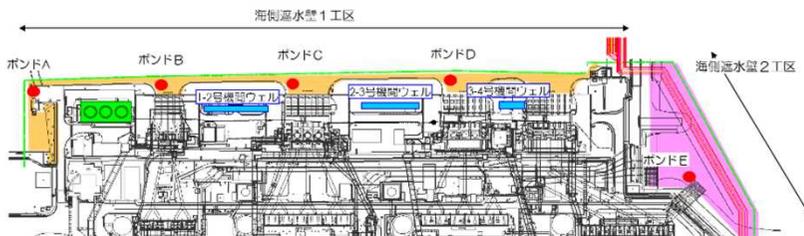


ルート概要図

【地下水ドレンポンド水位】



【配置図】



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

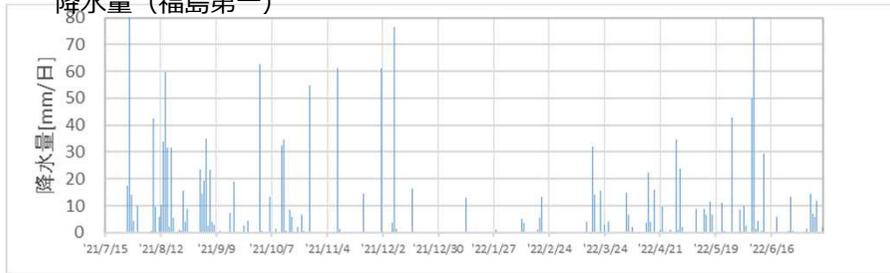
前日0:00より24時間

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*	ウェルポイント			
	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*
6/7	0	0	118	0	95	0	213	0	213	7	0	0	7
6/8	0	0	120	0	93	0	213	0	213	13	0	0	13
6/9	0	0	118	0	94	0	212	0	212	7	0	0	7
6/10	0	0	117	0	94	0	211	0	211	13	0	0	13
6/11	0	0	118	0	93	0	211	0	211	15	0	0	15
6/12	0	0	119	0	94	0	213	0	213	9	0	0	9
6/13	0	0	117	0	92	0	209	0	209	15	0	0	15
6/14	0	0	118	0	92	0	210	0	210	13	0	0	13
6/15	0	0	117	0	93	0	210	0	210	13	0	0	13
6/16	0	0	119	0	92	0	211	0	211	13	0	0	13
6/17	0	0	117	0	91	0	208	0	208	13	0	0	13
6/18	0	0	118	0	92	0	210	0	210	7	0	0	7
6/19	0	0	118	0	91	0	209	0	209	17	0	0	17
6/20	0	0	116	0	92	0	208	0	208	13	0	0	13
6/21	0	0	107	0	91	0	198	0	198	13	0	0	13
6/22	0	0	99	0	83	0	182	0	182	13	0	0	13
6/23	0	0	108	0	30	0	138	0	138	13	0	0	13
6/24	0	0	107	0	27	0	134	0	134	7	0	0	7
6/25	0	0	88	0	61	0	149	0	149	7	0	0	7
6/26	0	0	86	0	58	0	144	0	144	13	0	0	13
6/27	0	0	89	0	85	0	174	0	174	7	0	0	7
6/28	0	0	94	0	119	0	213	0	213	0	0	0	0
6/29	0	0	79	0	117	0	196	0	196	13	0	0	13
6/30	0	0	57	0	92	0	149	0	149	14	0	0	14
7/1	0	0	58	0	57	0	115	0	115	13	0	0	13
7/2	0	0	80	0	28	0	108	0	108	13	0	0	13
7/3	0	0	79	0	29	0	108	0	108	13	0	0	13
7/4	0	0	65	0	28	0	93	0	93	7	0	0	7
7/5	0	0	47	0	28	0	75	0	75	7	0	0	7
7/6	0	0	41	0	33	0	74	0	74	13	0	0	13
7/7	0	0	24	0	47	0	71	0	71	13	0	0	13
7/8	0	0	25	0	47	0	72	0	72	13	0	0	13
7/9	0	0	25	0	47	0	72	0	72	7	0	0	7
7/10	0	0	23	0	47	0	70	0	70	7	0	0	7
7/11	0	0	25	0	47	0	72	0	72	7	0	0	7
7/12	0	0	24	0	45	0	69	0	69	13	0	0	13
平均	0	0	86	0	71	0	156	0	156	11	0	0	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）

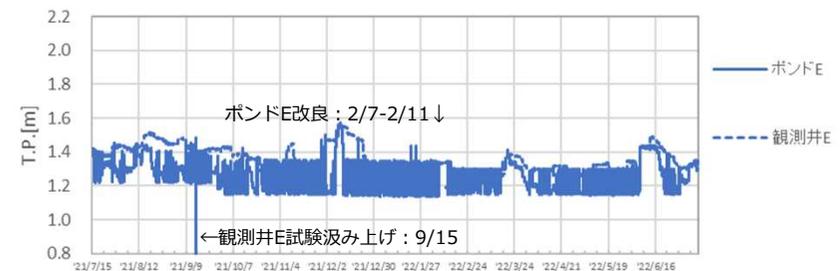
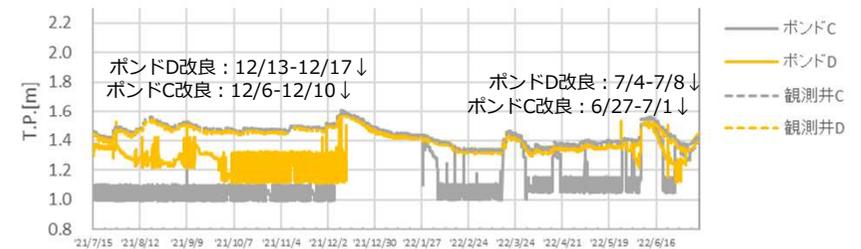
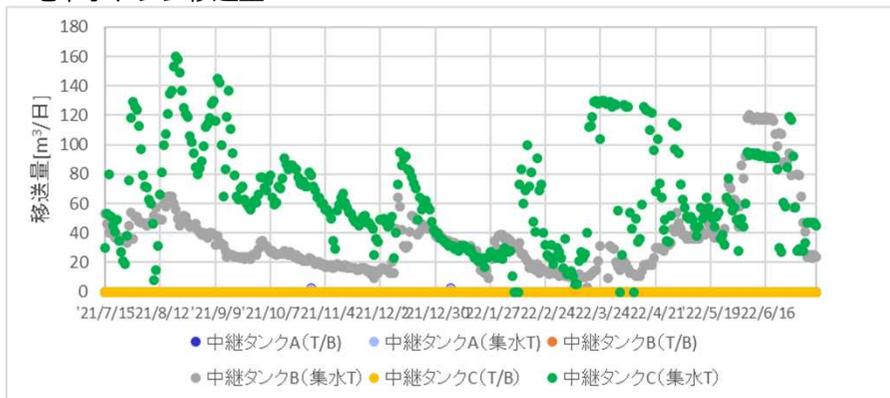


地下水ドレンポンド水位



※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

▶ 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.1150mm	～ 1050mm
ポンドD	T.P.1250mm	～ 1100mm
ポンドE	T.P.1300mm	～ 1150mm

【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（流量調整を適宜実施）
- 稼働中（流量調整を適宜実施）
- 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、5Bq/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、50Bq/L程度で推移。
- 全β ; 中継タンクBは、1,000~1,500Bq/L程度で推移。
中継タンクCは、200Bq/L程度で推移。
- トリチウム ; 中継タンクB、Cは、500Bq/L以下で推移。

(記載データ採取日)

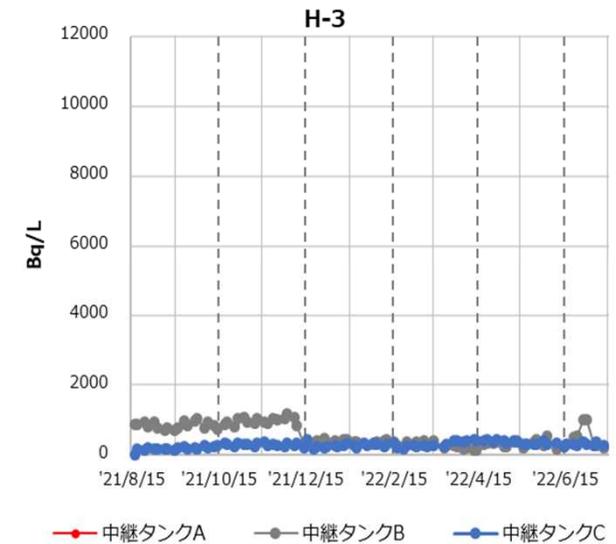
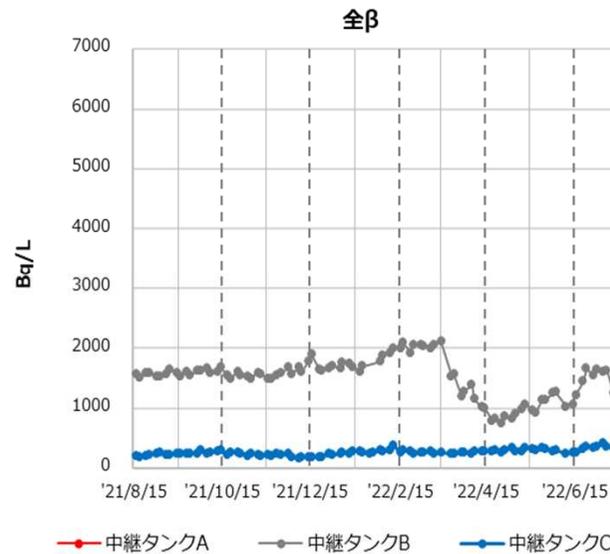
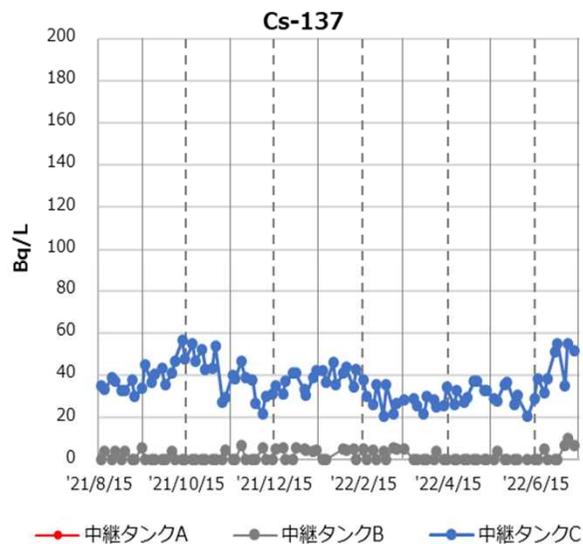
中継タンクA ; 2017/12/8※

中継タンクB, C ; 2022/7/12

(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	7.1	1,300	210
C	51	340	270

※ 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、50Bq/L以下程度で推移。
- 全β ; ポンドAは、5,000~6,000Bq/L程度で推移。
 ポンドBは、約10,000Bq/Lと過去最大値 (9,700Bq/L、2015.10.19)と同程度まで上昇したが、その後は低下傾向で現状は3,000Bq/L程度で推移。
 また、ポンドC、Dは2,000Bq/L程度以下で推移。
- H-3 ; ポンドAは、1,000Bq/L程度で横ばい。
 ポンドBは、2,000~4,000Bq/L程度で推移。
 ポンドC,D,Eは、500Bq/L程度以下で推移。

採取日 2022/7/5

(単位) Bq/L

ポンド	セシウム137	全β	トリチウム
A	<3.7	5,500	940
B	<4.4	2,800	2,400
C	9.1	1,600	230
D *1	<4.4	1,900	810
E	32	410	350

*1 ポンドDは、改良工事のため、6/21のデータ

