

発電所内のモニタリング状況等について

2016年1月25日

東京電力株式会社



東京電力

資料目次

- (1) 港湾内・外および地下水の分析結果について
- (2) 地下水バイパスの運用状況について
- (3) サブドレン他水処理施設の運用状況について

(1) 港湾内・外および地下水の分析結果について

タービン建屋東側の地下水観測孔の位置

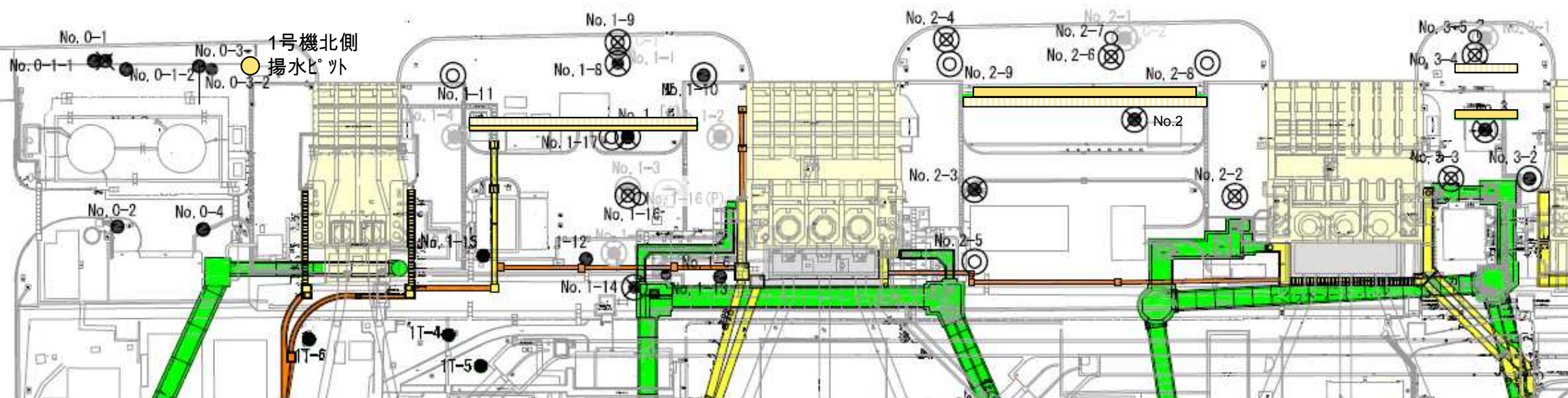
- 前回以降、新たな観測孔の設置、廃止は無い。

1号機取水口北側

1, 2号機取水口間

2, 3号機取水口間

3, 4号機取水口間

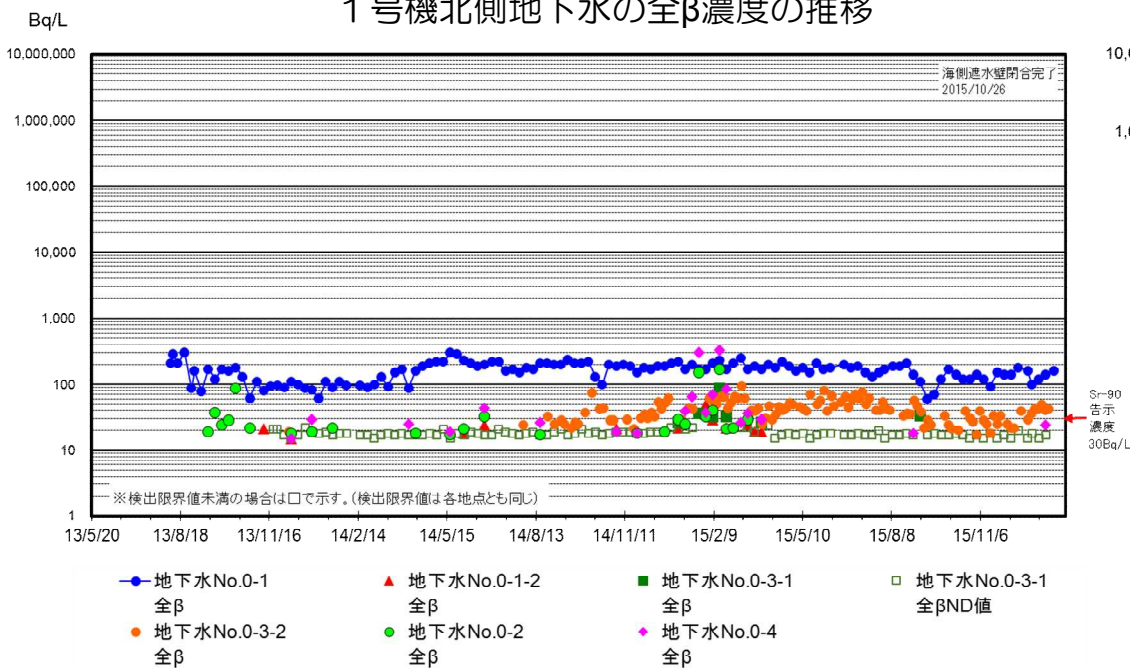


改修ウェル
ウェルポイント

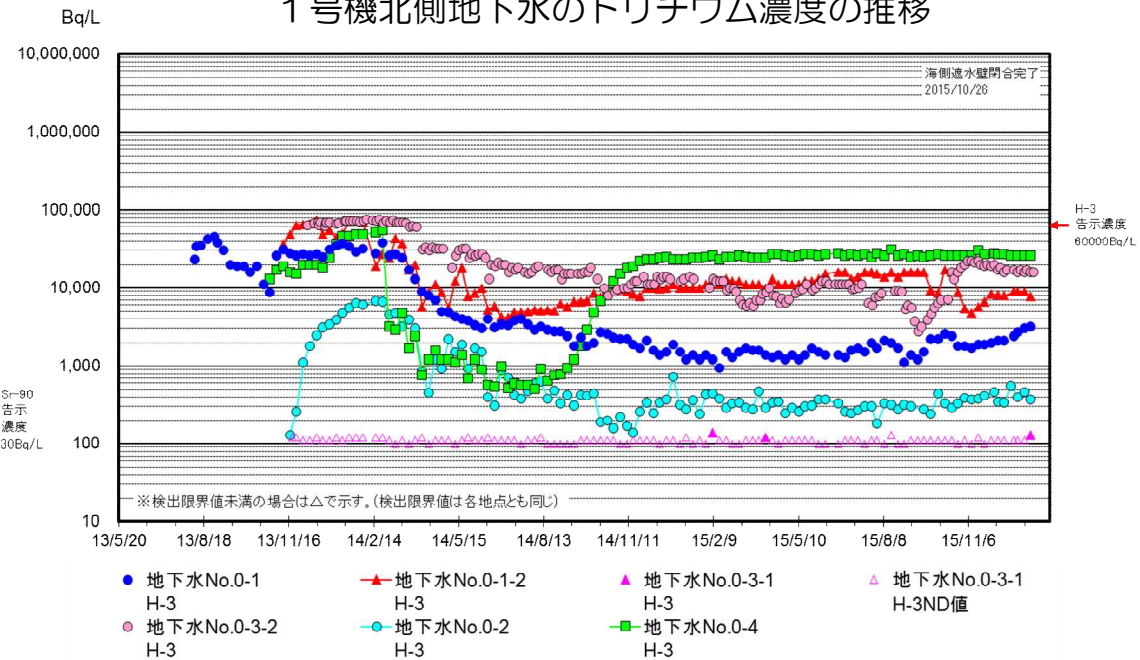
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<1号機取水口北側エリア>

- 先月以降、大きな変動は見られない。
- 当面監視を継続する。

1号機北側地下水の全β濃度の推移



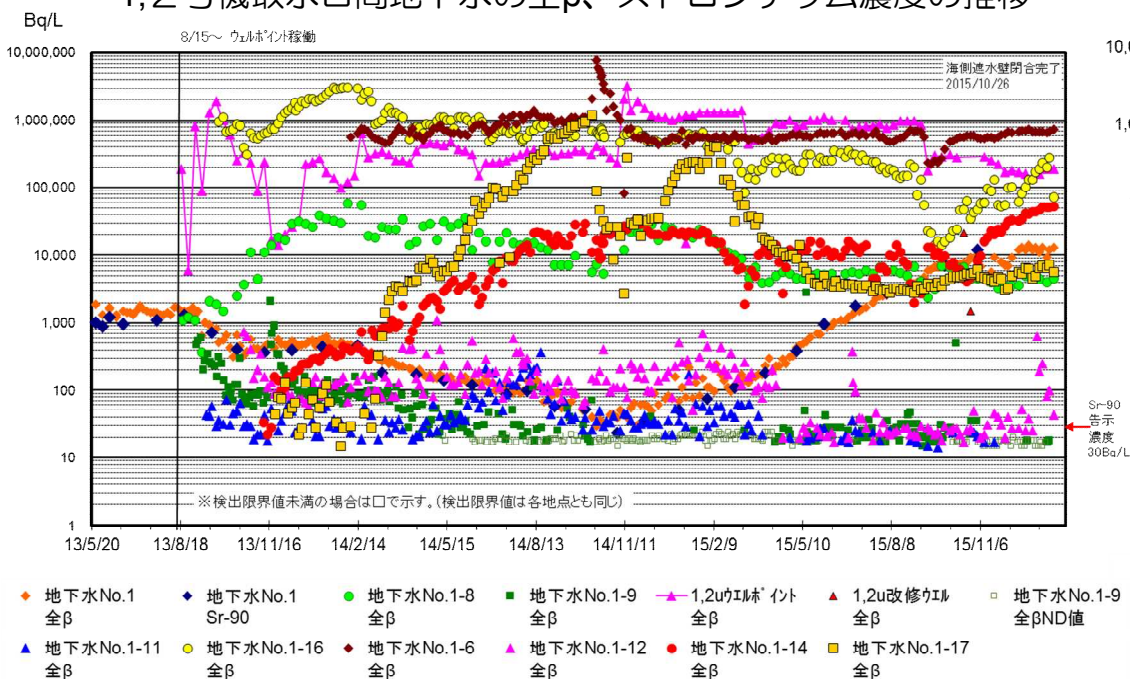
1号機北側地下水のトリチウム濃度の推移



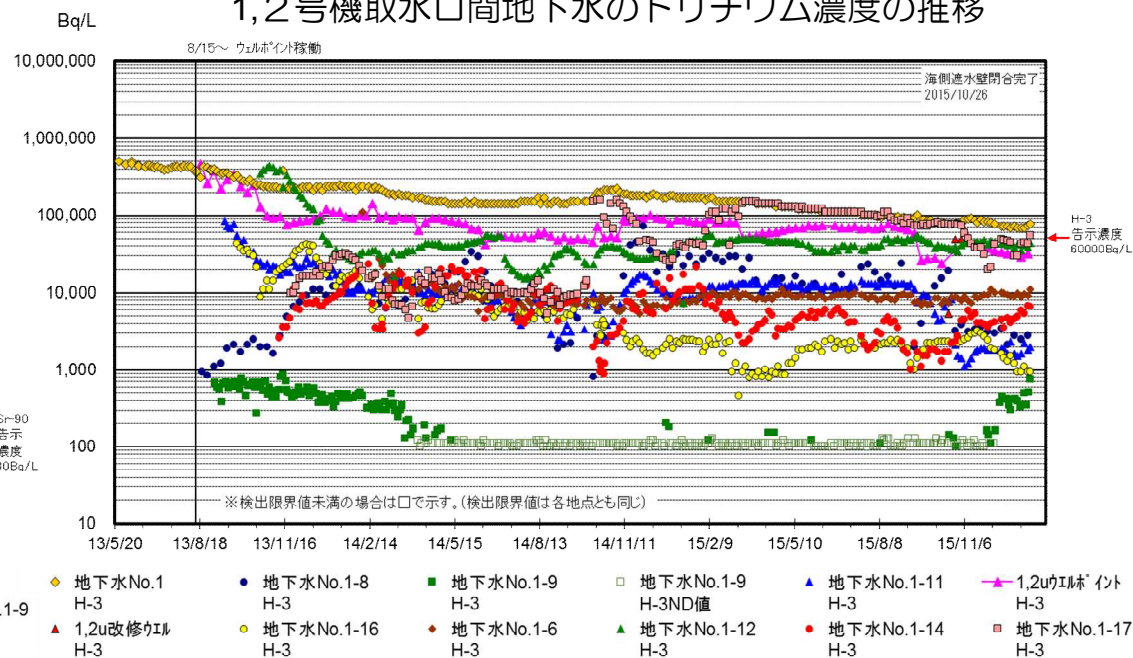
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<1,2号機取水口間エリア>

- NO.1-14の全β濃度は、上昇傾向が継続。No.1-16も上昇したが、これらの観測孔のトリチウム濃度に大きな上昇は見られておらず、過去の漏えいの影響と考えられるが、監視を継続する。
- トリチウム濃度については、地盤改良の外側に位置するNo.1-9で若干の上昇が見られる。海側遮水壁内側の地下水ドレンのトリチウム濃度が高いこととの関連も考えられるが、監視を継続する。

1,2号機取水口間地下水の全β、ストロンチウム濃度の推移



1,2号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移

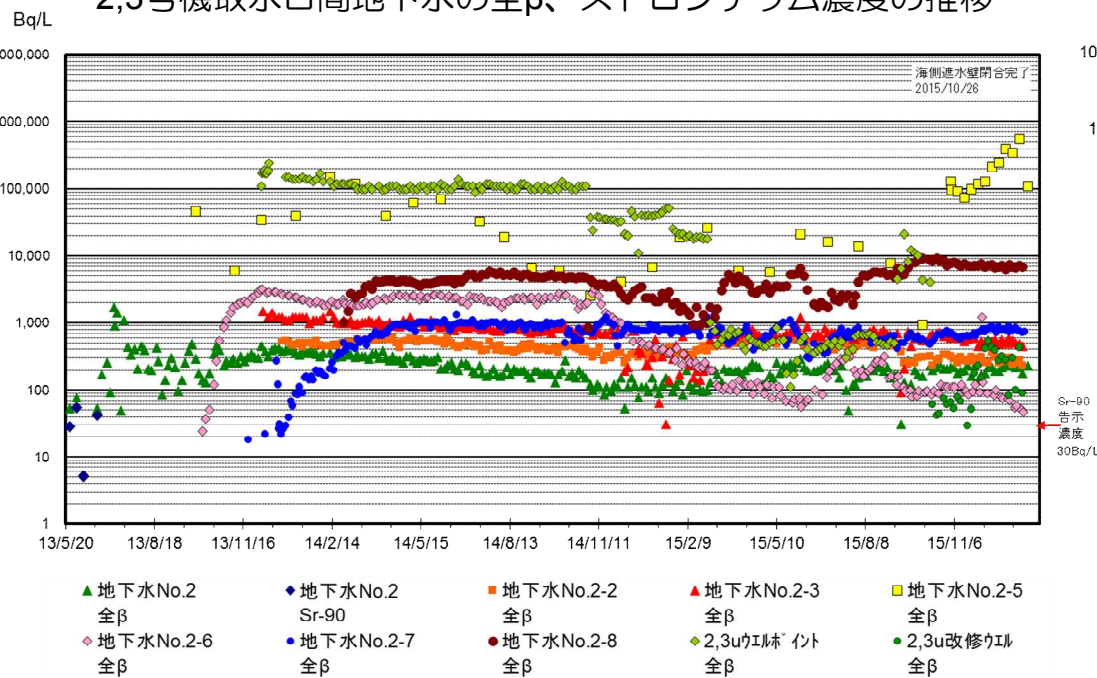


タービン建屋東側の地下水濃度の状況<2,3号機取水口間エリア>

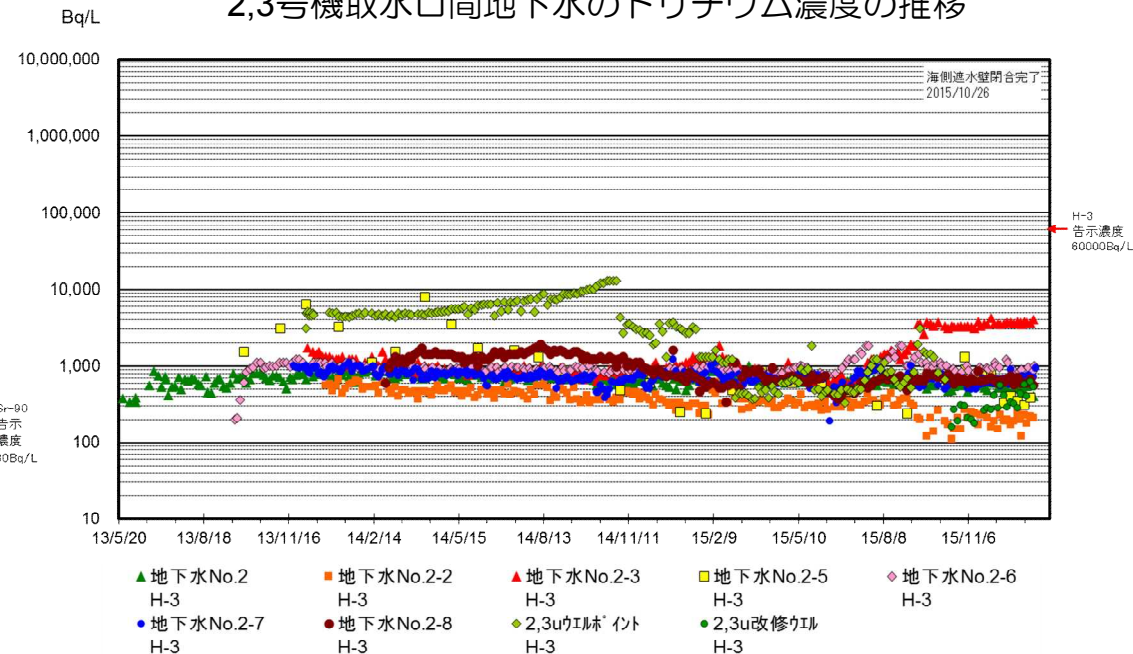
○ No.2-5の全β濃度は、12月に上昇したが、1月19日採取分では低下。トリチウム濃度の上昇はみられておらず、過去の漏えいの影響と考えられるが、監視を継続する。

○ 地盤改良の外側の観測孔No.2-7では、上昇は見られない。

2,3号機取水口間地下水の全β、ストロンチウム濃度の推移



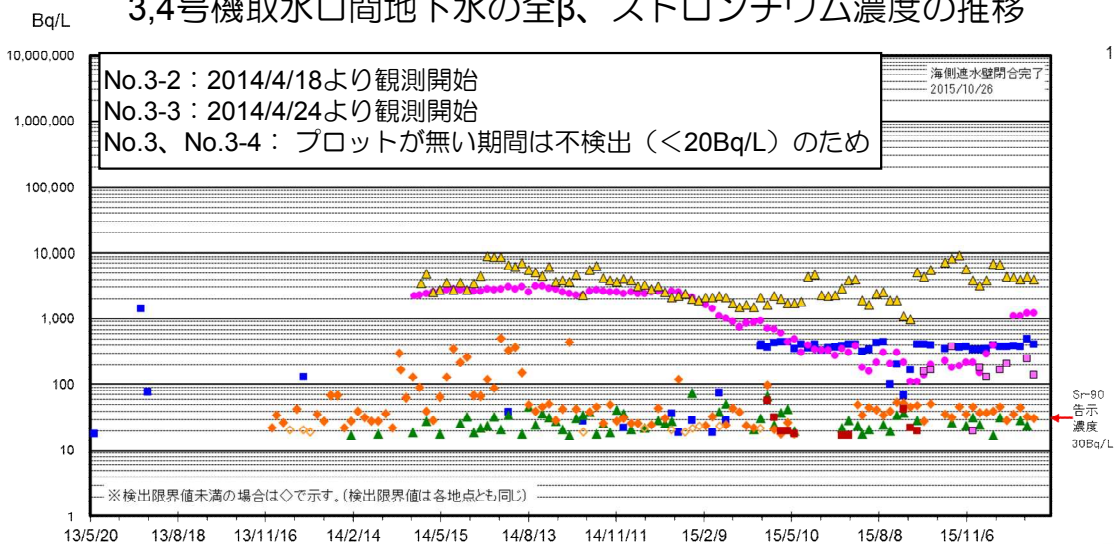
2,3号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移



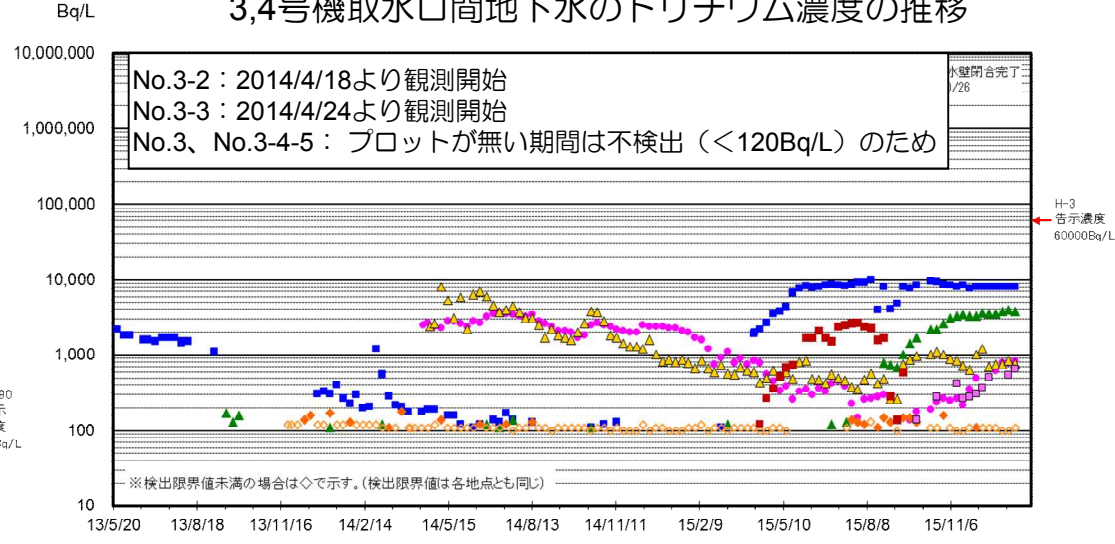
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<3,4号機取水口間エリア>

- 先月以降、大きな変動は見られない。
- 地盤改良外側の観測孔No.3-5では、全β、トリチウムともに100Bq/L程度の低濃度。
- 当面監視を継続する。

3,4号機取水口間地下水の全β、ストロンチウム濃度の推移



3,4号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移

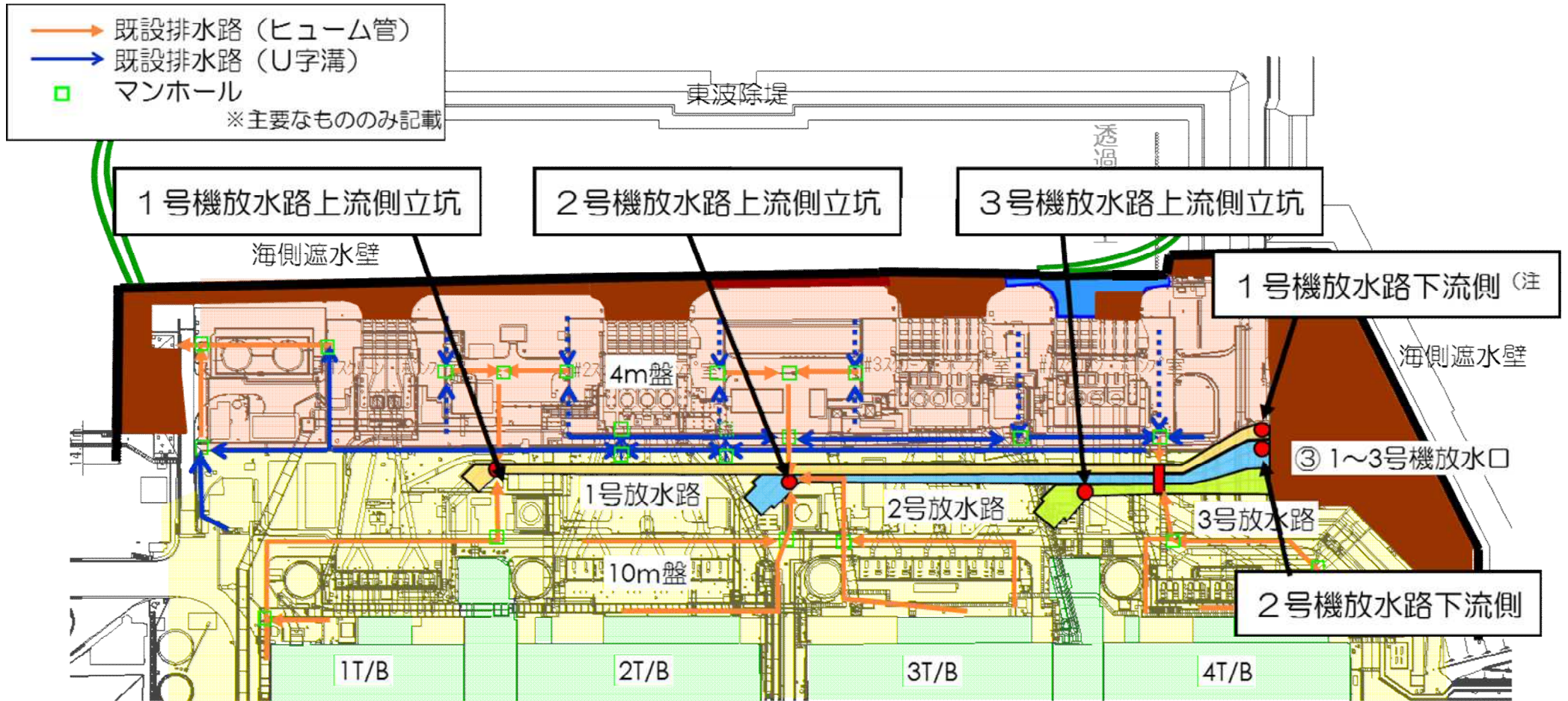


■ 地下水No.3 全β ● 地下水No.3-2 全β ▲ 地下水No.3-3 全β ▲ 地下水No.3-4 全β ◆ 地下水No.3-5 全β ◆ 地下水No.3-5 全βND値 ■ 3,4u改修エリア 全β ■ 3,4u改修エリア H-3

※1: 2015/5/20~7/8 水位低下のため採取出来ず ※2: 2015/10/15,29,11/5 水位低下のため採取出来ず

※1: 2015/5/20~7/8 水位低下のため採取出来ず ※2: 2015/10/15,29,11/5 水位低下のため採取出来ず

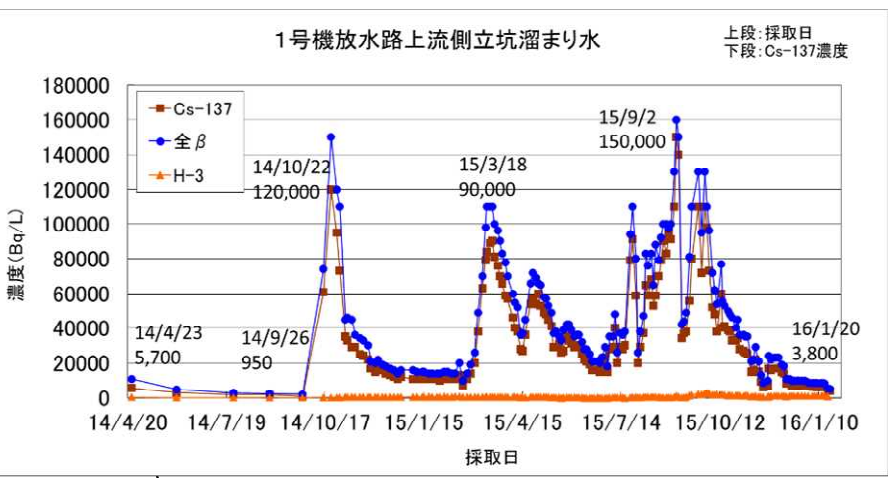
1～3号機放水路及びサンプリング位置図（平面図）



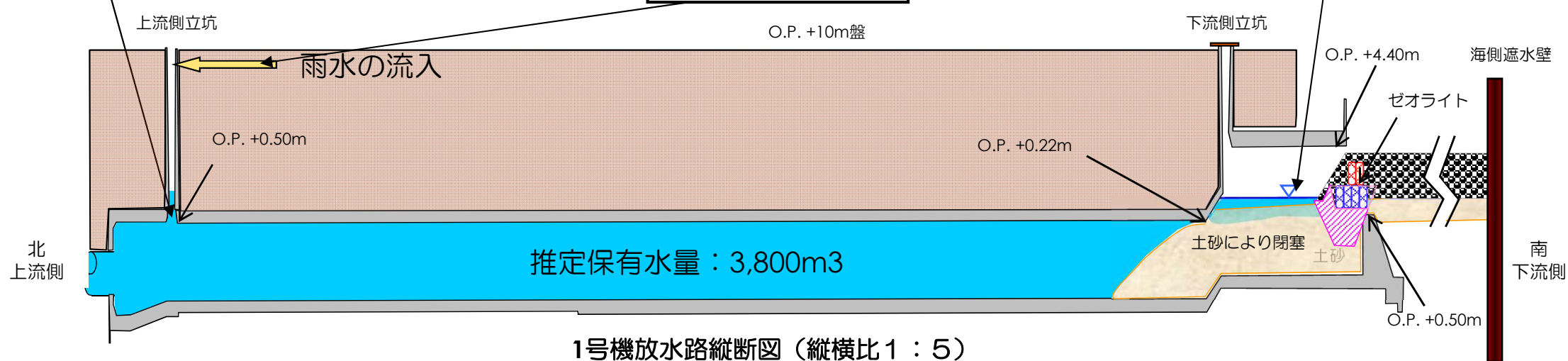
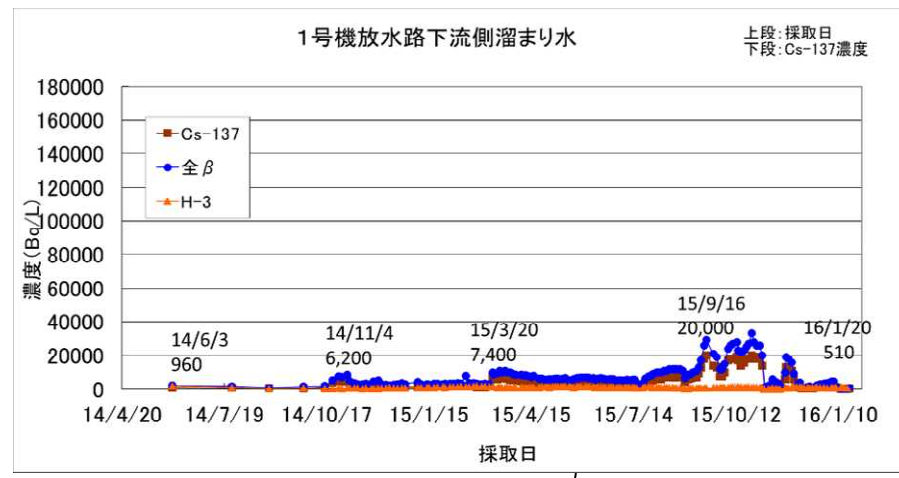
注：ゼオライト土のう設置（2月）以降、放水口から下流側立坑へのアクセス不可のため、放水口上部より採水

1号機放水路サンプリング結果

- 2015年11月27日より、放水路浄化装置（モバイル式処理装置）による浄化運転を開始。先月以降、1号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム137濃度は1万Bq/L未満で推移。
- 放水路下流側溜まり水のセシウム137濃度も低下し、現在は1000Bq/L未満で推移。
- 引き続き、効果を確認していく。



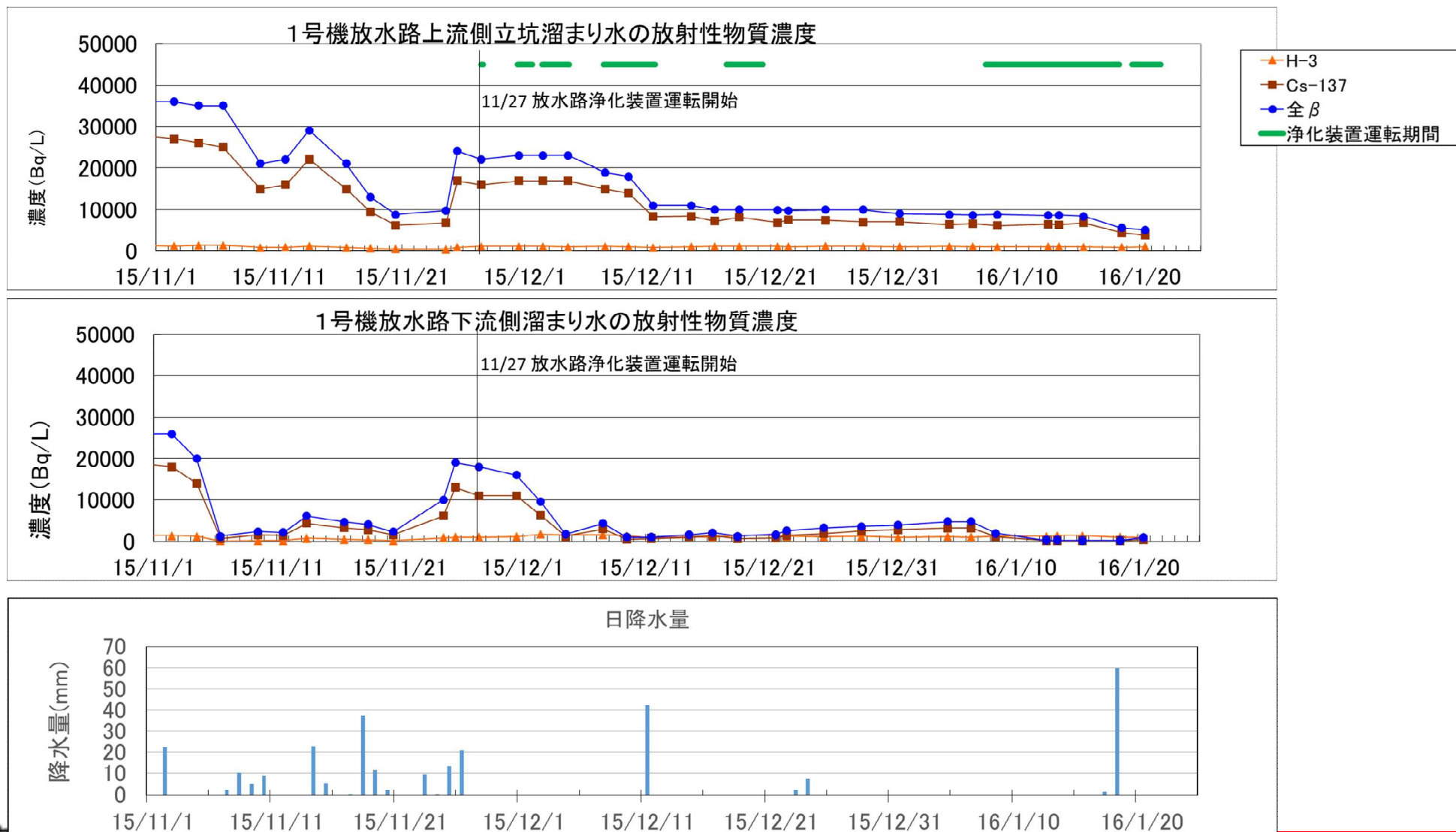
1号機上流側立坑流入水
(1号T/Bルーフ)
・T/B東側地表
調査日: 14/10/6
Cs134: 420
Cs137: 1500
全β: 1400
H3: 9.9
(単位: Bq/L)



注: 放水口へのゼオライト設置により、放水口内への立ち入りができなくなったことから、2015/3/20より放水口上部開口部から採水することとした。

1号機放水路浄化装置による浄化の状況

- 1号機放水路の浄化装置は、1/22日11時までに約8900m³の溜まり水を処理。
- 装置は、設計どおりの性能を発揮しており、溜まり水濃度は、浄化装置運転開始後に上流側、下流側ともに低下。

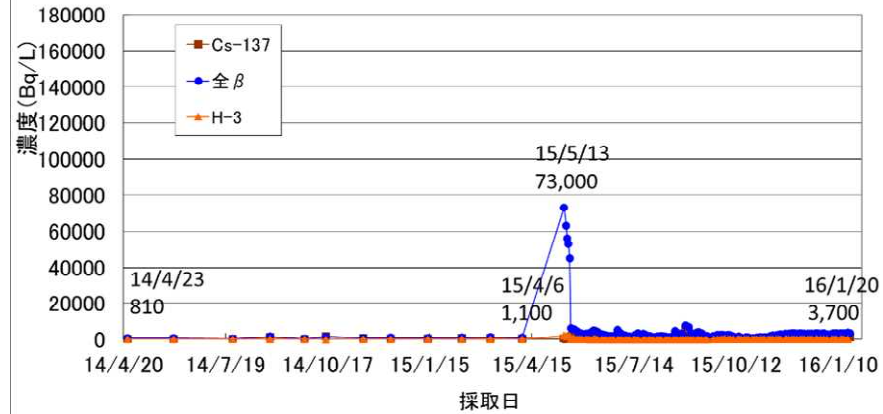


2号機放水路サンプリング結果

- 2号機放水路上流側立坑の溜まり水の全ベータ濃度は、横這い状態で推移。5月のような急上昇はみられていない。
- 下流側（放水口）の濃度も低濃度で、上昇は見られない。

2号機放水路上流側立坑溜まり水

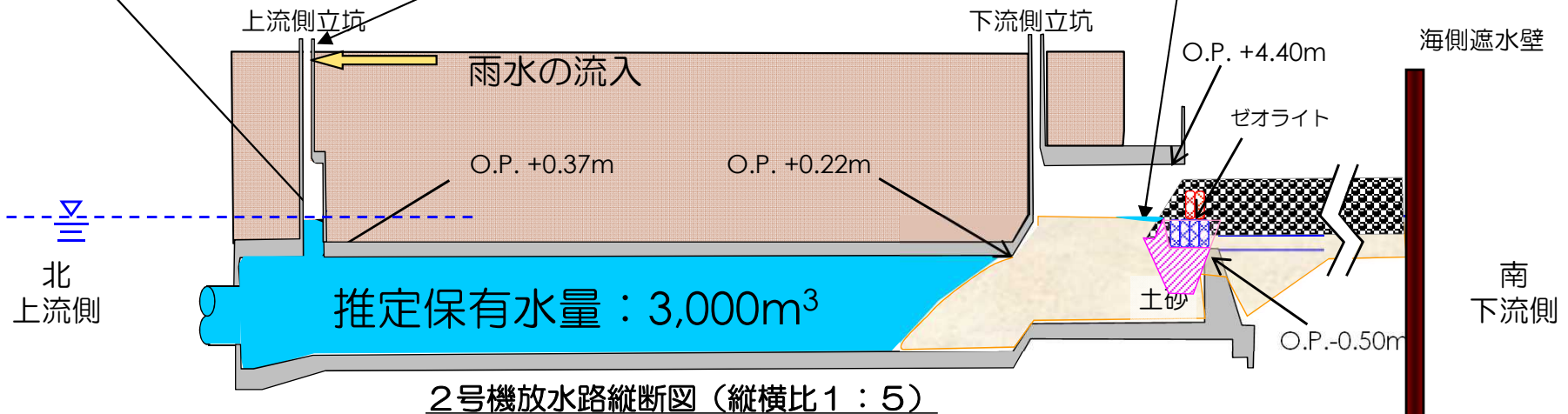
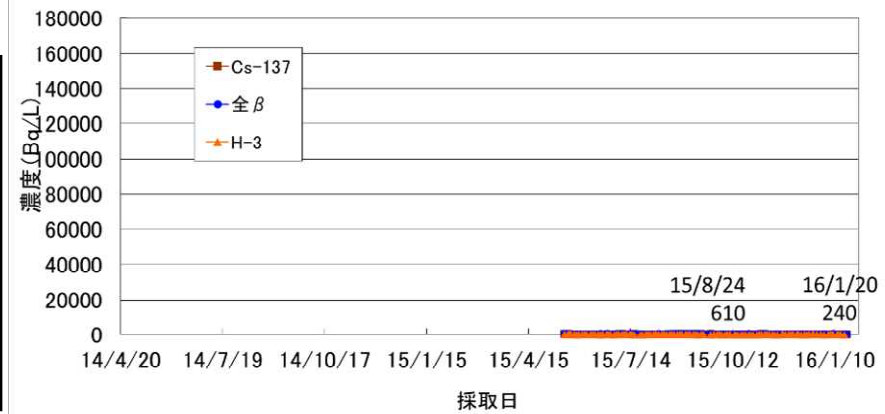
上段:採取日
下段:全ベータ濃度



2号機上流側立坑南側流入水
(3号T/B側流入)
・T/B東側地表
調査日: 15/5/19
Cs134: 1,500
Cs137: 5,700
全β: 7,700
H3: ND(110)
(単位: Bq/L)

2号機放水路下流側溜まり水

上段:採取日
下段:全ベータ濃度



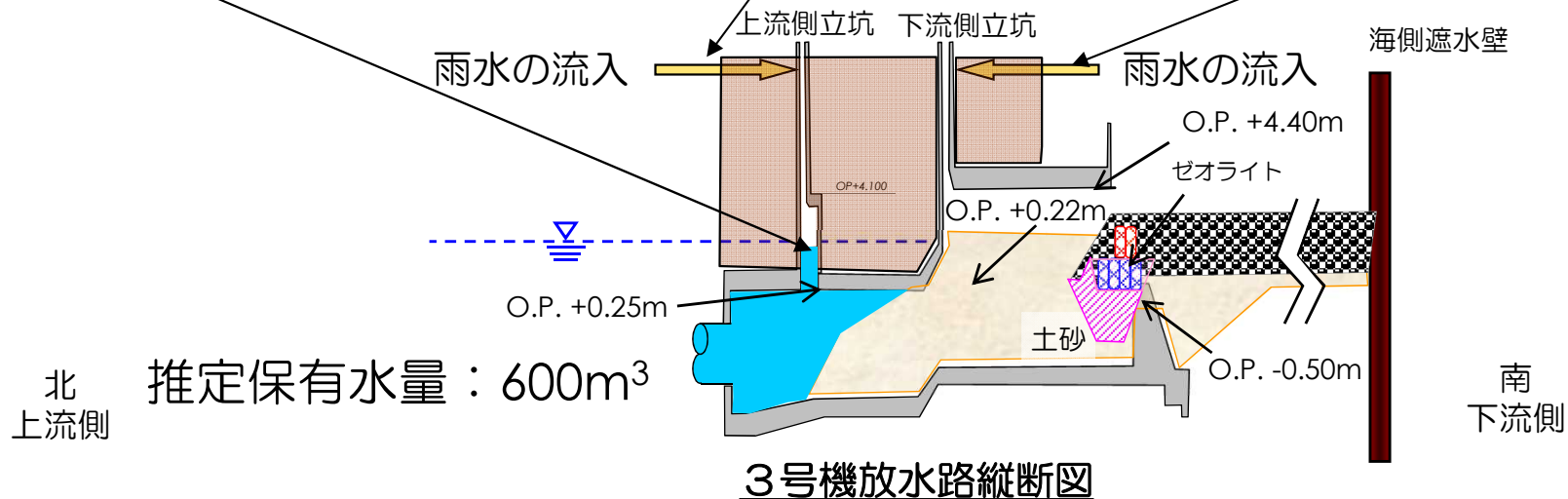
3号機放水路サンプリング結果

- 3号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム濃度は、降雨により若干の上下はあるものの、1,000～2,000Bq/L程度で推移。
- 引き続きモニタリングを継続する。



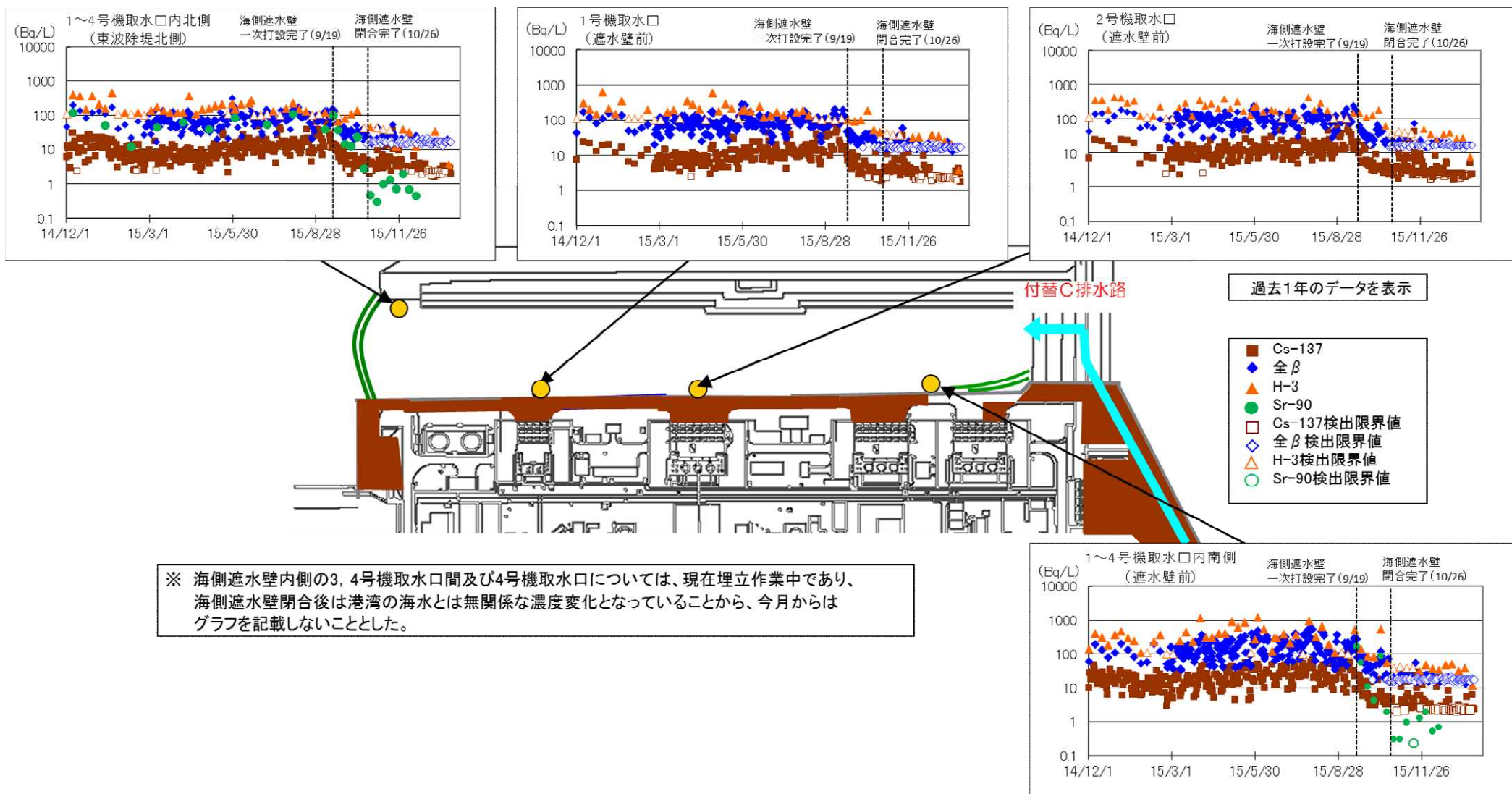
3号機上流側立坑流入水
(3号S/Bルーフ・T/B東側地表)
調査日: 14/6/12
Cs134: 1,400
Cs137: 4,100
全β: 4,800
H3: ND(9.4)
(単位: Bq/L)

3号機下流側立坑流入水
(4号T/B建屋周辺雨水)
調査日: 14/6/12
Cs134: 1,000
Cs137: 2,800
全β: 3,900
H3: 13
(単位: Bq/L)



1～4号機取水口付近の海水サンプリング結果

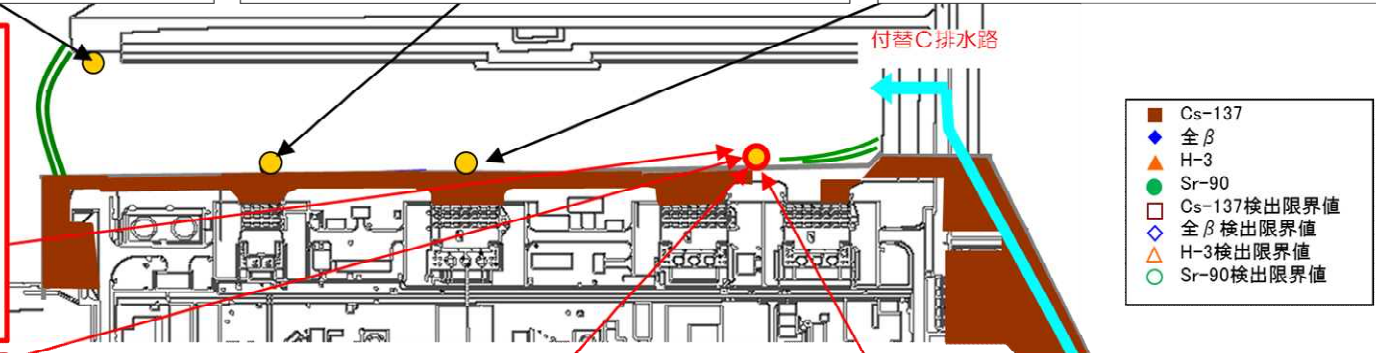
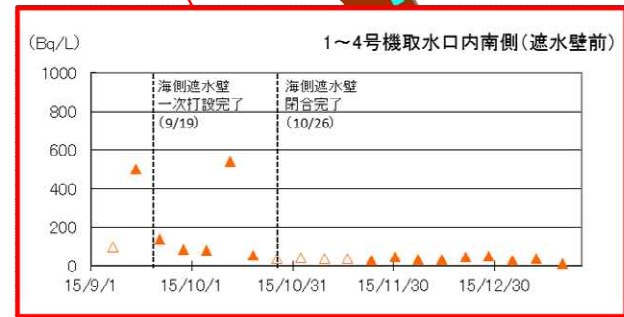
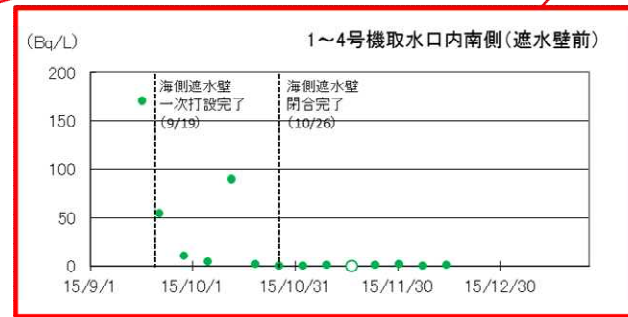
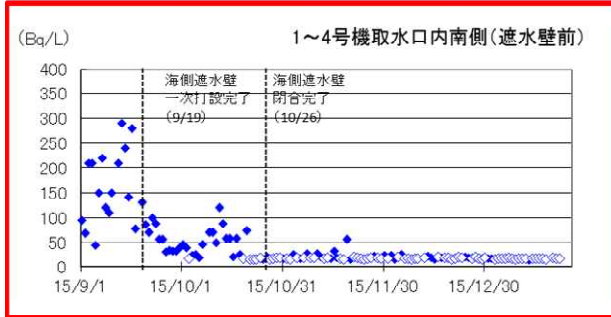
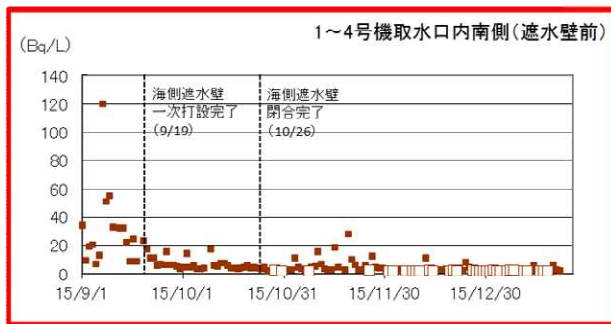
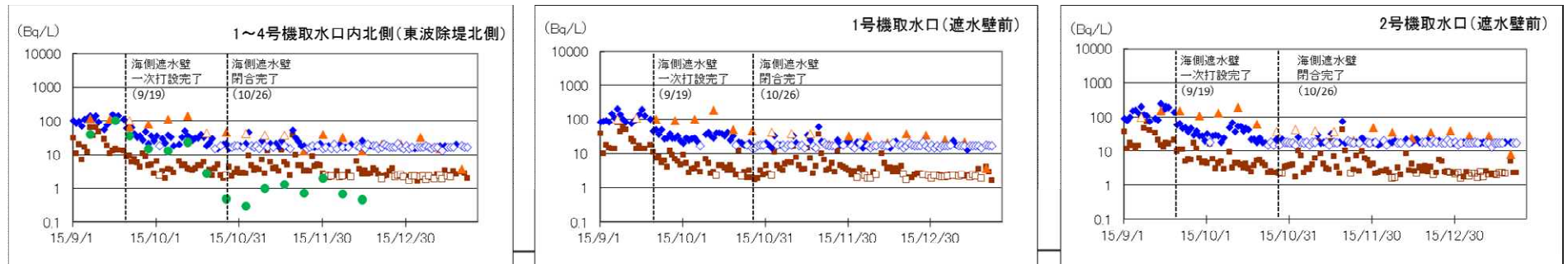
■ 海側遮水壁閉合以降、降雨時に一時的な上昇が見られる場合もあるが、低濃度が継続。



※：1～4号機取水口付近の海水のCs-137濃度は、1月19日採取分より検出限界値を変更（2.4→0.7Bq/L）

1～4号機取水口付近の海水サンプリング結果（海側遮水壁閉合前後）

【告示濃度】Cs-137:90Bq/L, Sr-90:30Bq/L, H-3:60000Bq/L

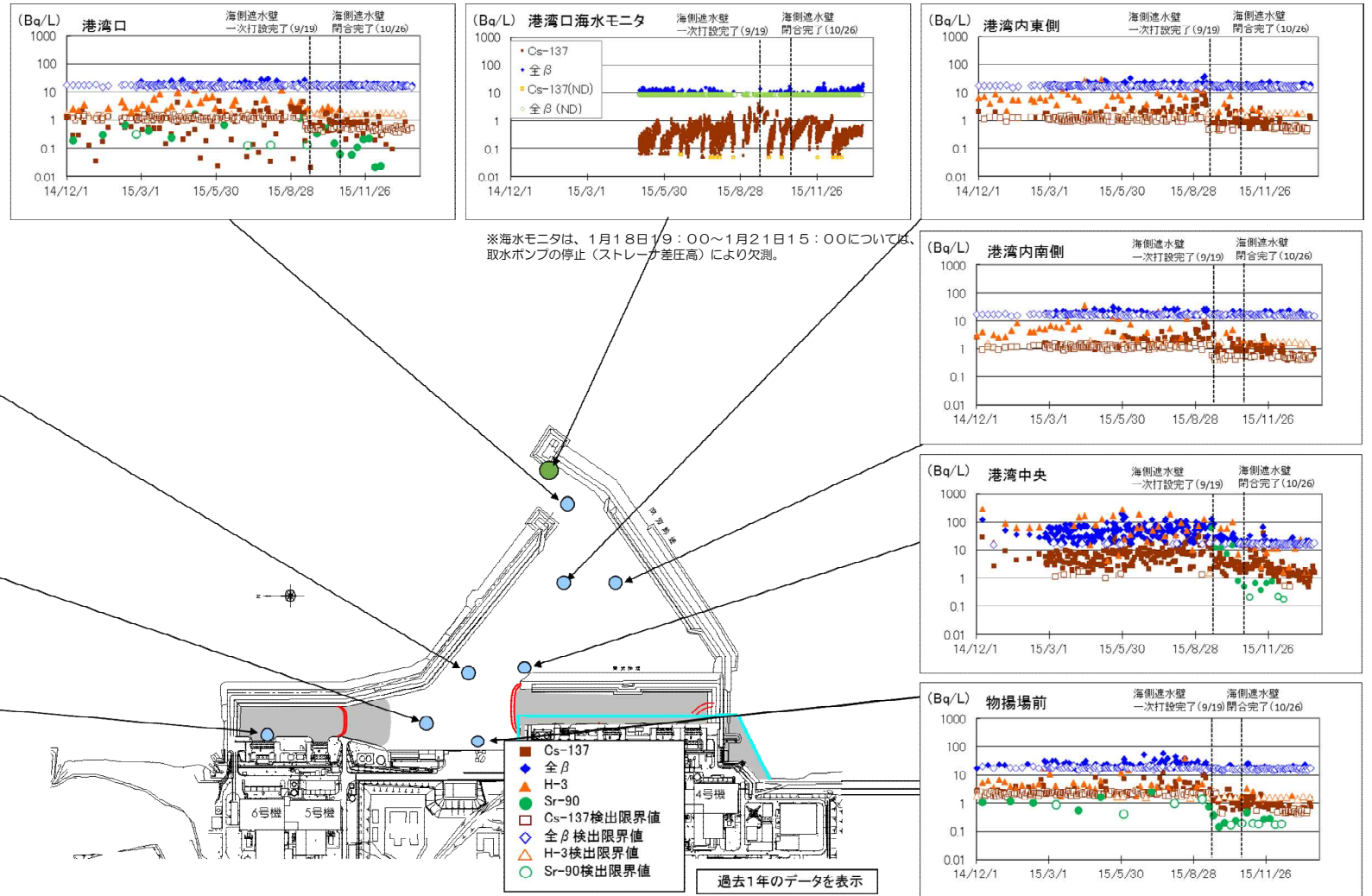


※ 1～4号機取水口内南側（遮水壁前）は、最後に遮水壁閉合を実施した箇所。
海水のサンプリング地点としては、閉合完了まで、地下水の影響を最も受けていた箇所。

※ 1～4号機取水口付近の海水のCs-137濃度は、1月19日採取分より検出限界値を変更（2.4→0.7Bq/L）

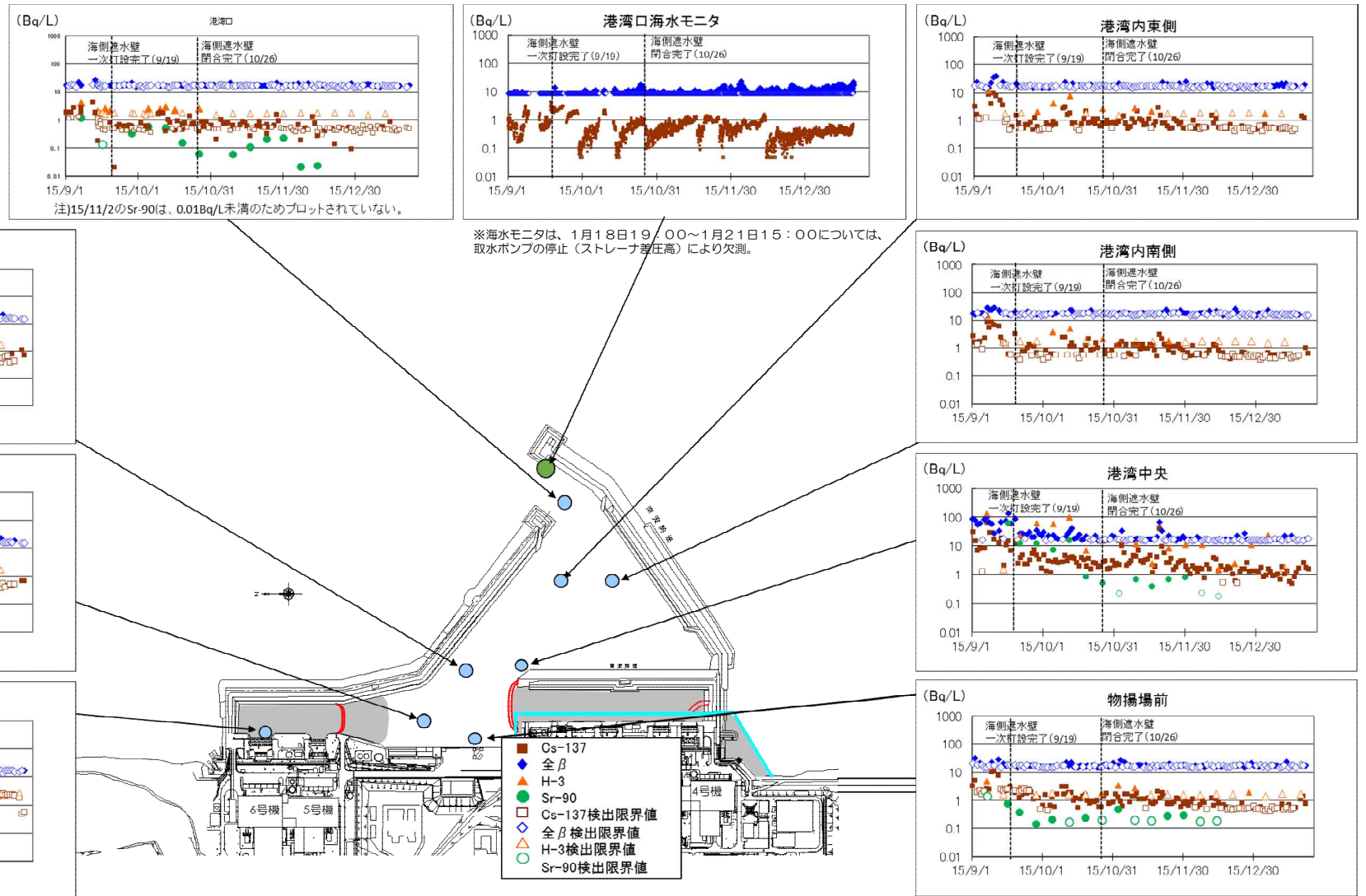
港湾内の海水サンプリング結果

- 1～4号機取水口付近同様、海側遮水壁閉合以降、1～4号機取水口に近い採取点を中心に、セシウム、全β濃度、ストロンチウム濃度、トリチウム濃度が低下。
- 降雨時に、一時的な上昇が見られる場合もあるが、海側遮水壁閉合後の濃度低下が継続。



※：6号機取水口前の海水のCs-137濃度は、1月20日採取分より検出限界値を変更（2.4→0.7Bq/L）

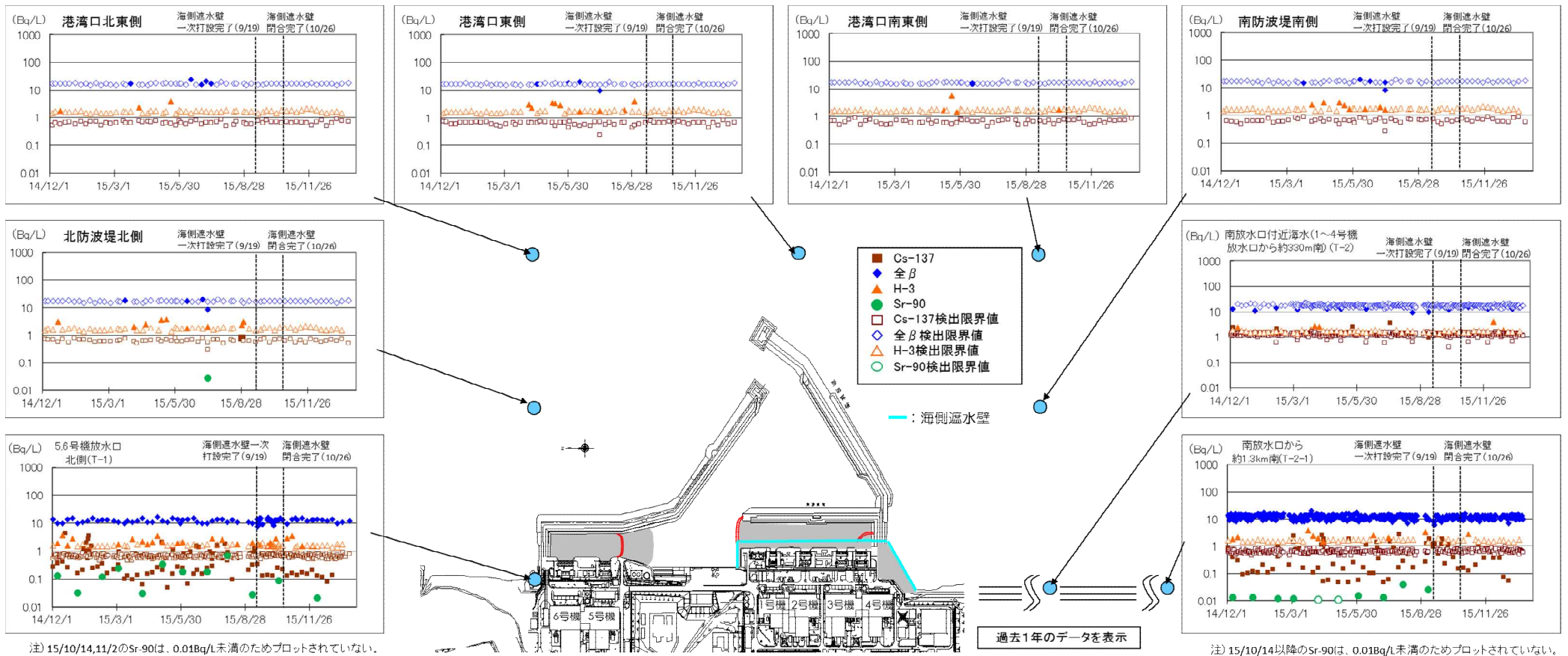
港湾内の海水サンプリング結果（海側遮水壁閉合前後）



※：6号機取水口前の海水のCs-137濃度は、1月20日採取分より検出限界値を変更（2.4→0.7Bq/L）

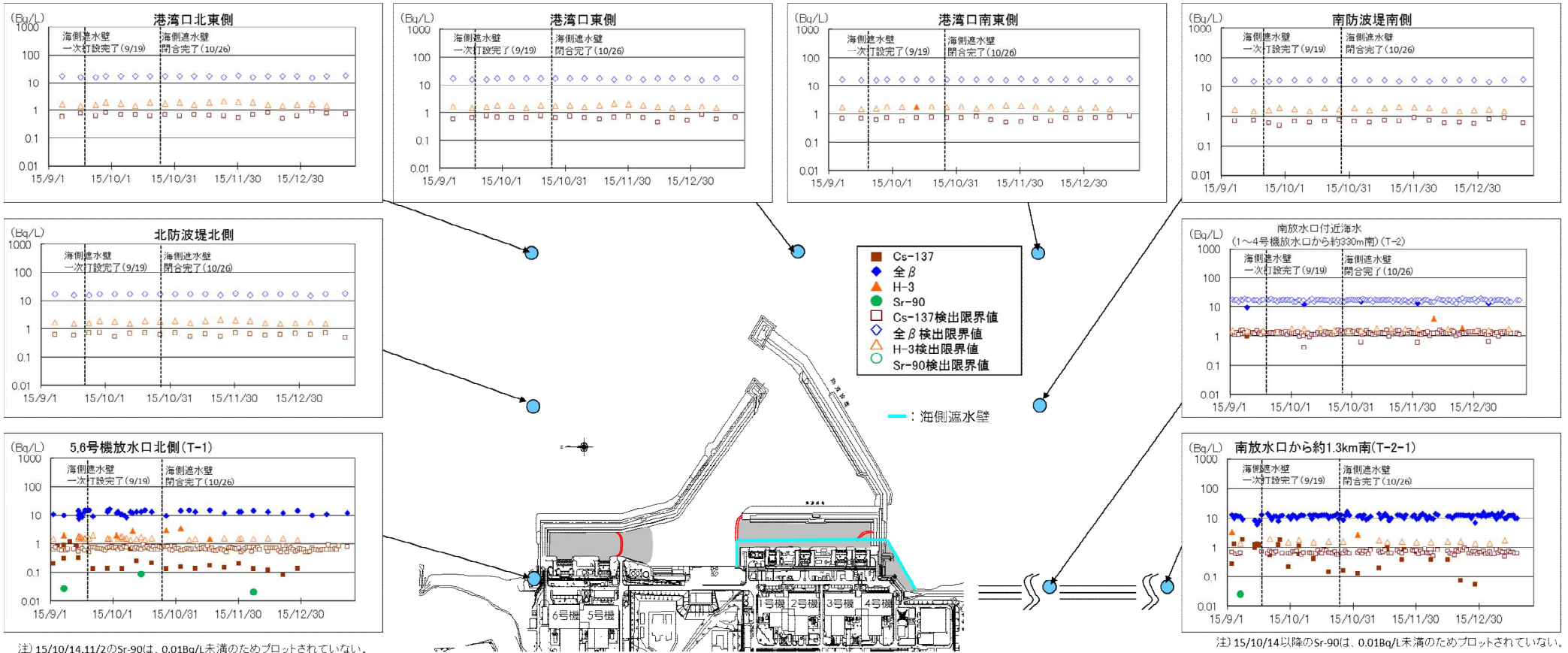
港湾外（周辺）の海水サンプリング結果

■ 港湾外の各採取点は、従来より低濃度であり、ほとんどが検出限界未満を継続。



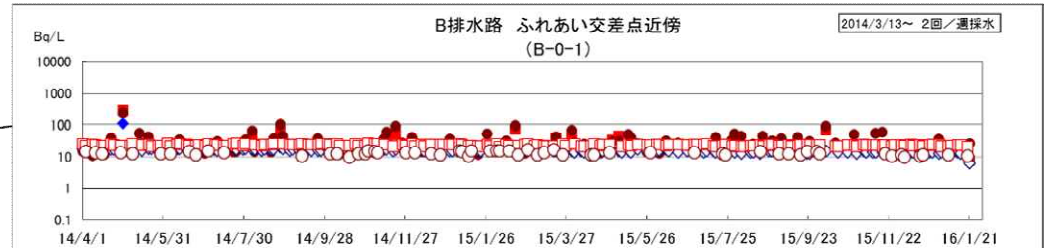
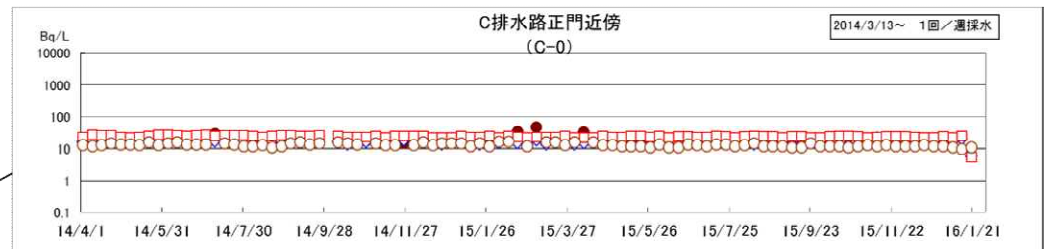
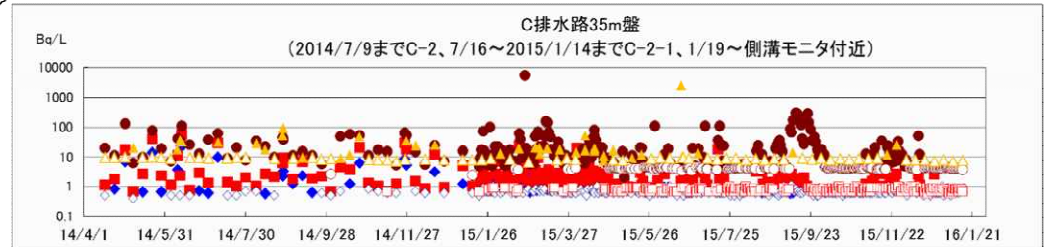
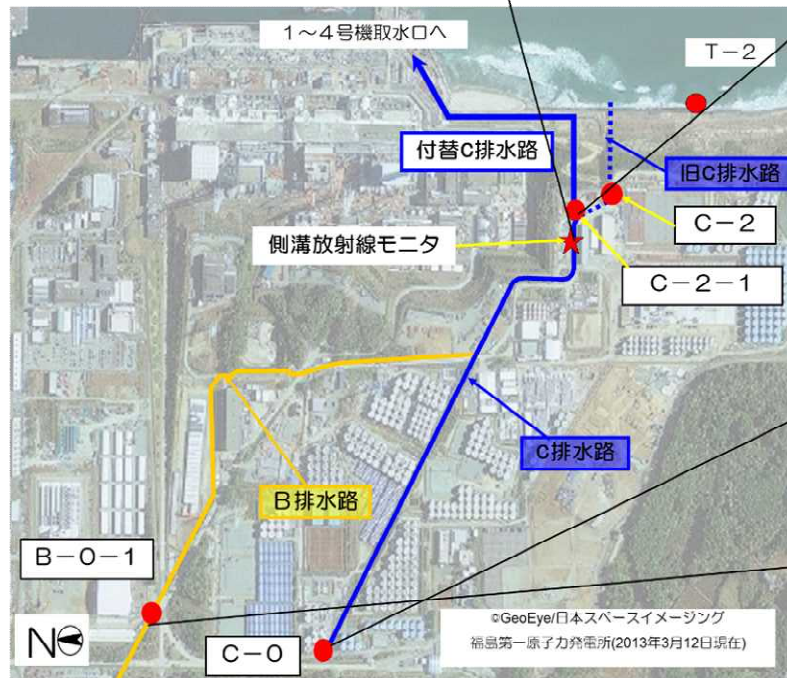
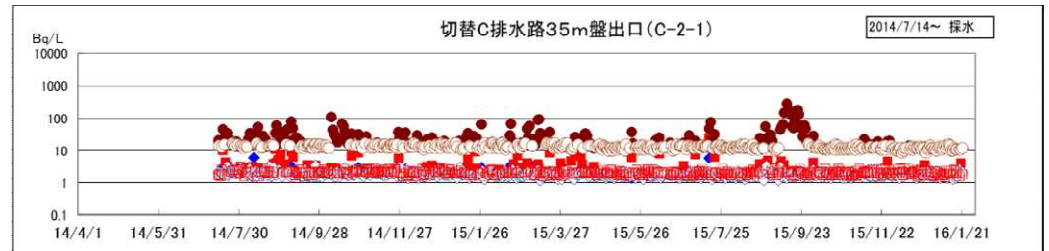
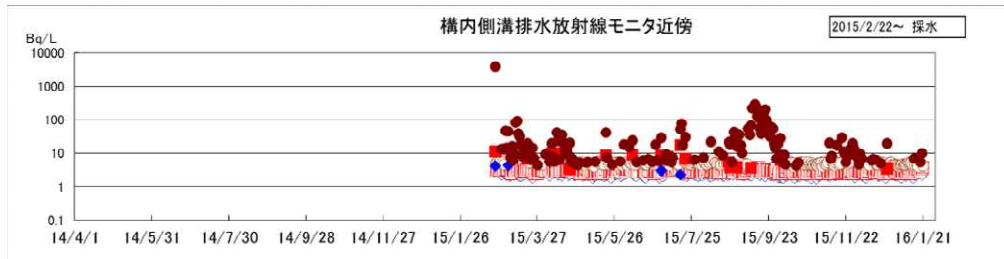
※：海域における10Bq/L前後の全β放射能の検出は、海水中の天然カリウム（十数Bq/L）の影響を受けているものと考えられる。

港湾外(周辺)の海水サンプリング結果(海側遮水壁閉合前後)



排水路の放射能濃度推移 (その1 BC排水路)

先月以降、特に大きな濃度上昇は見られていない。



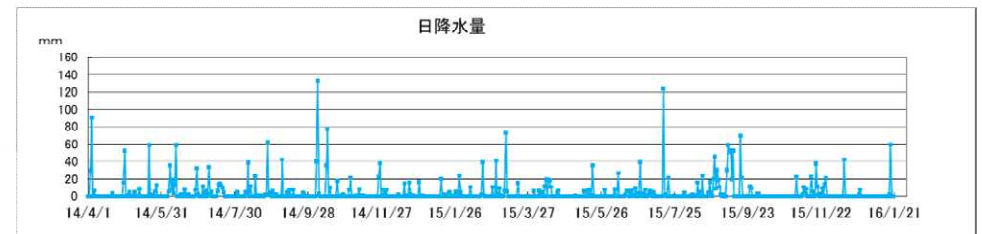
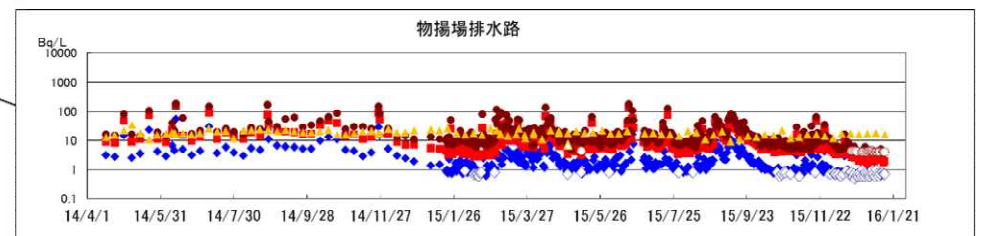
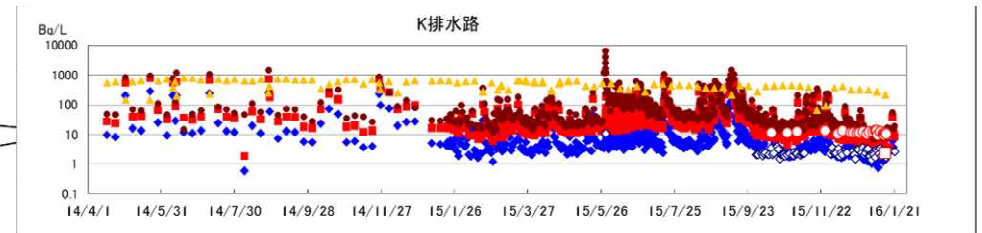
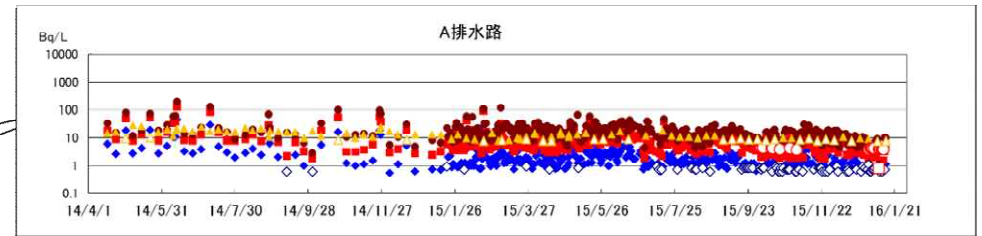
※C排水路正門近傍(C-0)及びB排水路 ふれあい交差点近傍(B-0-1)は、測定器の変更により、1/20採取分よりCa-134、Ca-137の検出限界値が低下。

排水路の放射能濃度推移（その2 K排水路、A排水路、物揚場排水路）

- A排水路では、降雨時の濃度上昇はわずかとなっている。
- K排水路、物揚場排水路は、降雨時に若干の濃度上昇が見られる。



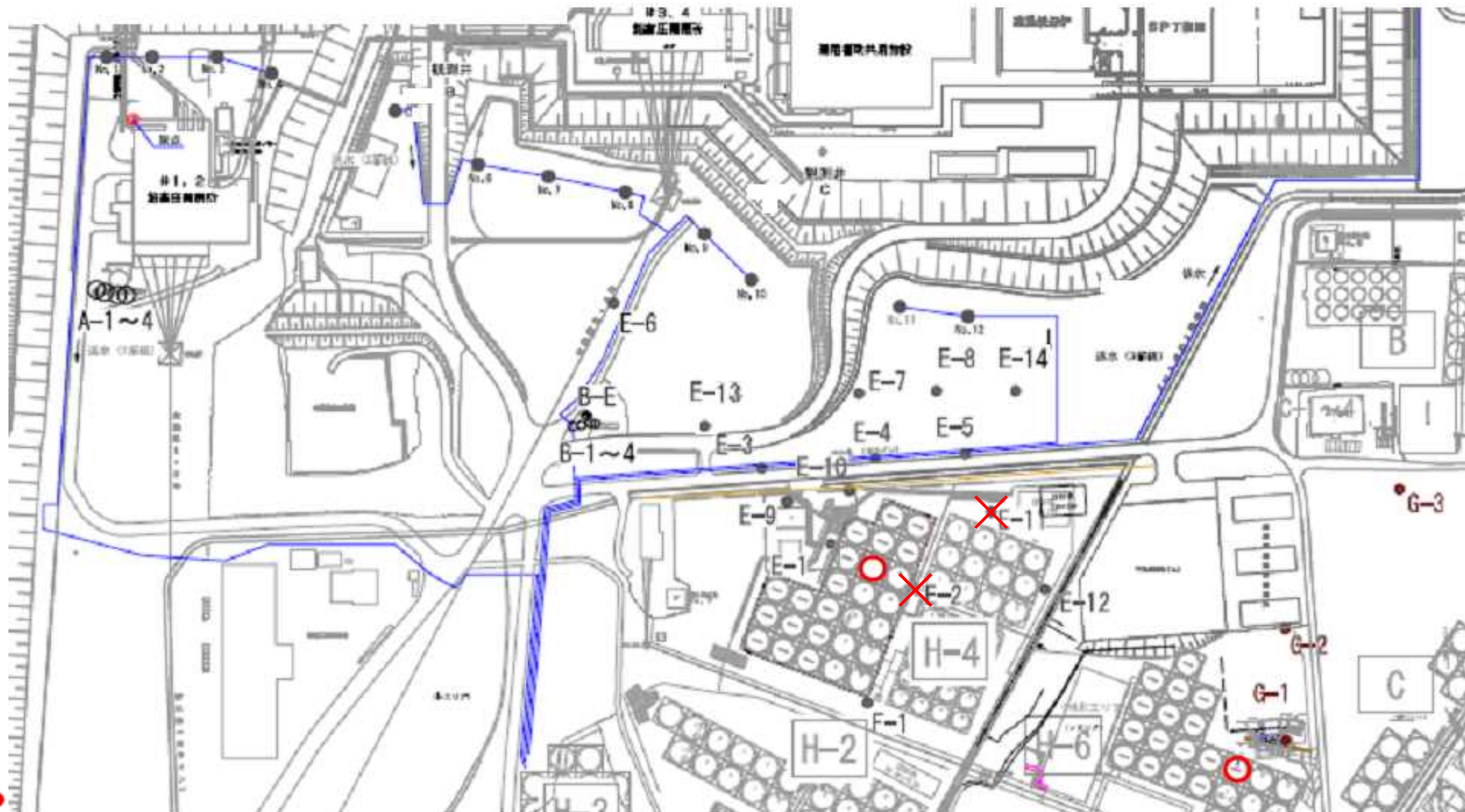
- 採水地点（2015年1月14日以前）
- 採水地点（2015年1月19日以降）



タンクエリア周辺の状況

タンクエリア周辺の地下水観測孔等の位置

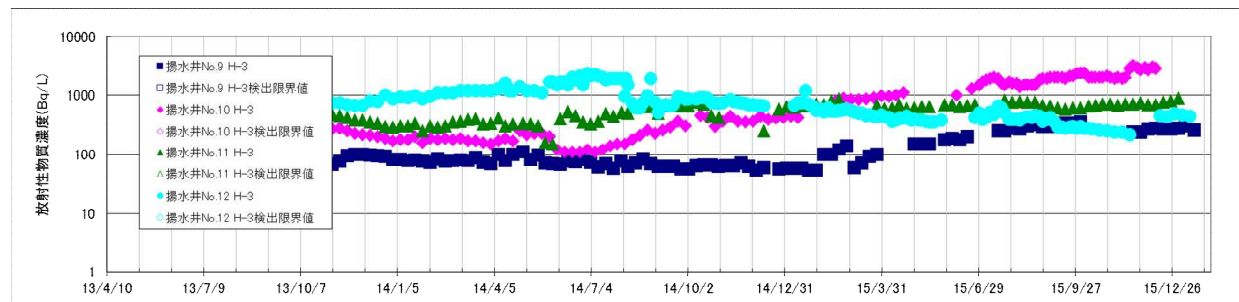
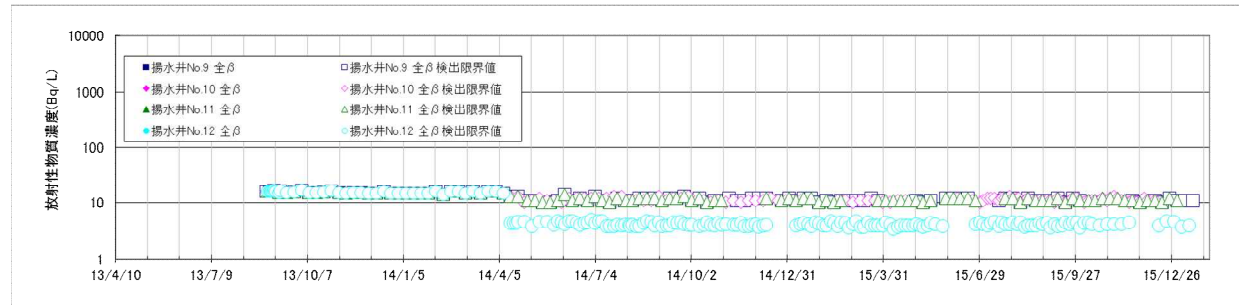
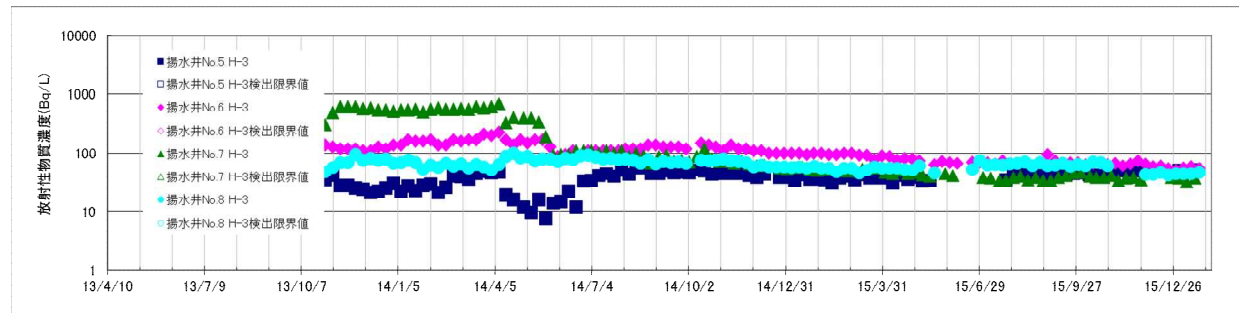
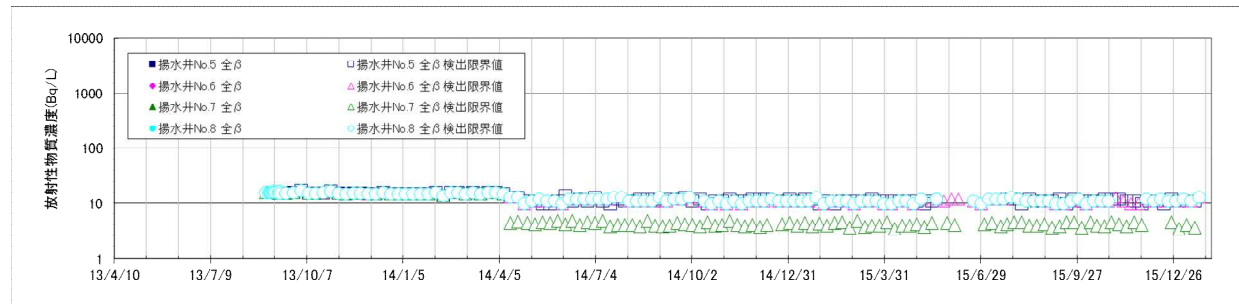
- H-4タンクエリアのタンクリプレース工事開始に伴い、12月21日にE-2、E-11観測孔を廃止。



地下水バイパス揚水井の放射能濃度推移

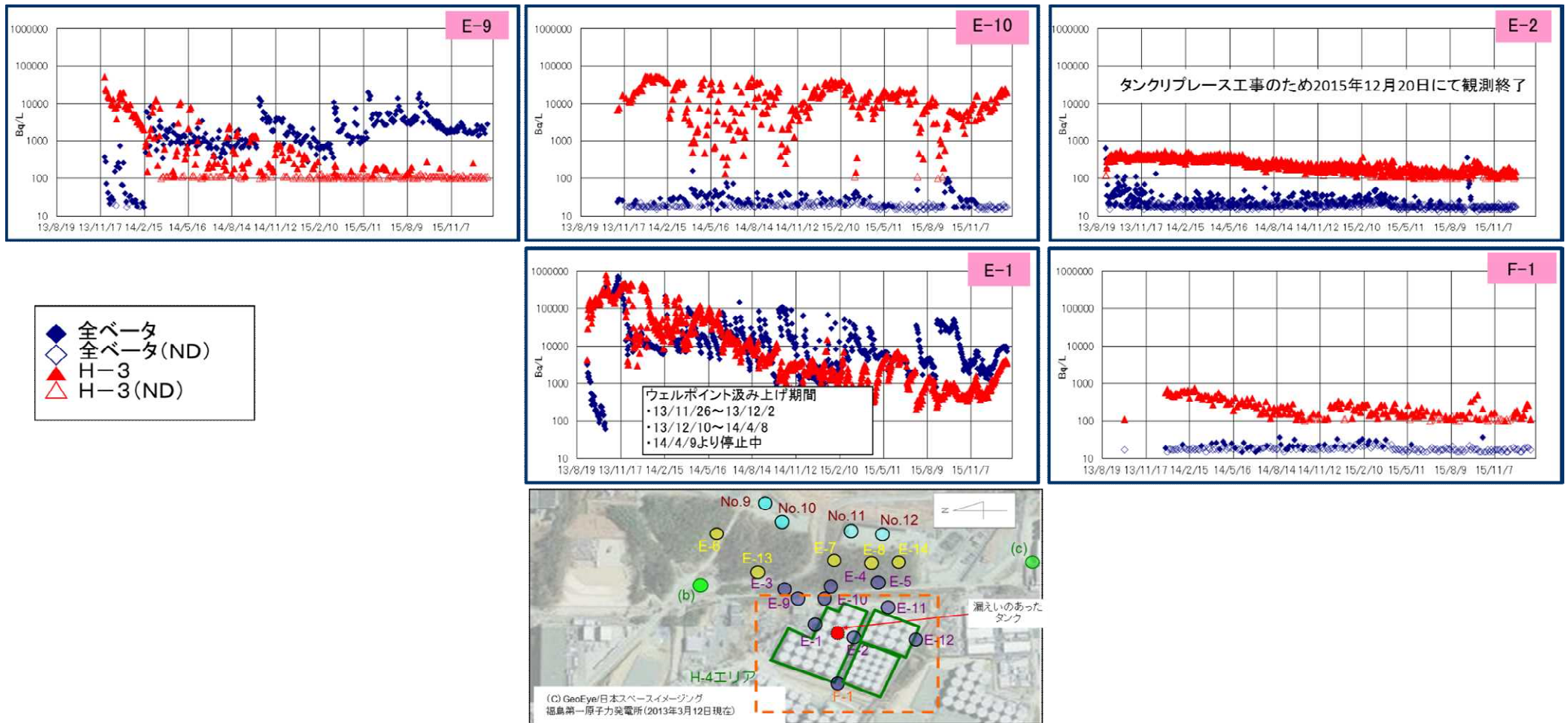
- 地下水バイパス揚水井No.10、No.11は点検中。
- その他の揚水井は、1,000Bq/L以下で推移。
- 全βには特に変化はみられていない。
- 引き続きモニタリングを継続する。

<地下水バイパス揚水井、追加ボーリング>



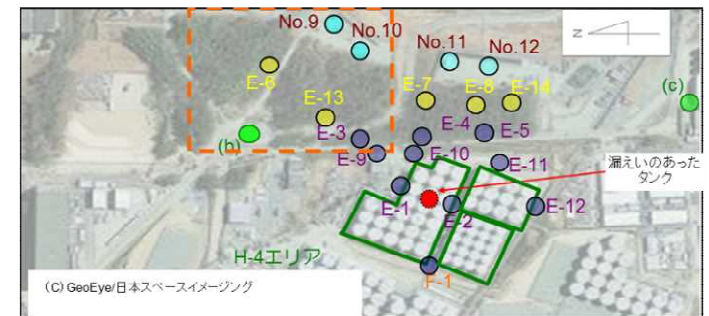
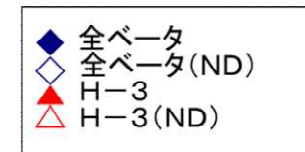
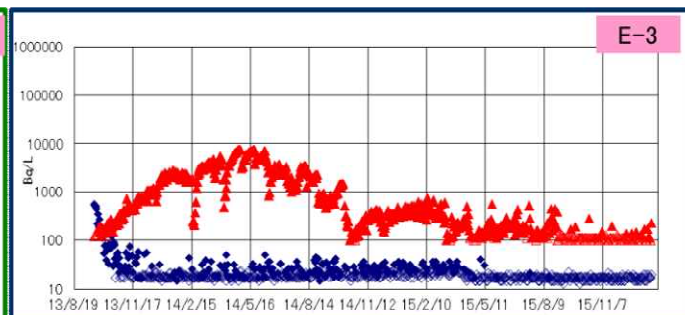
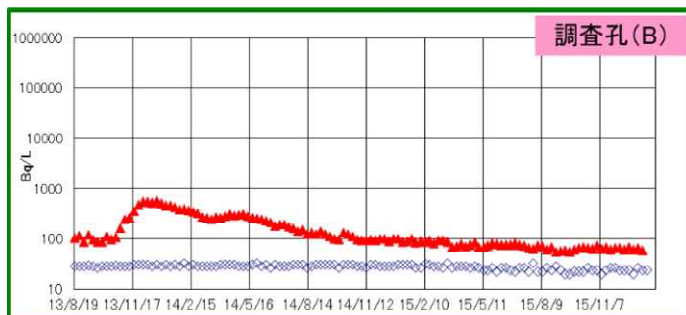
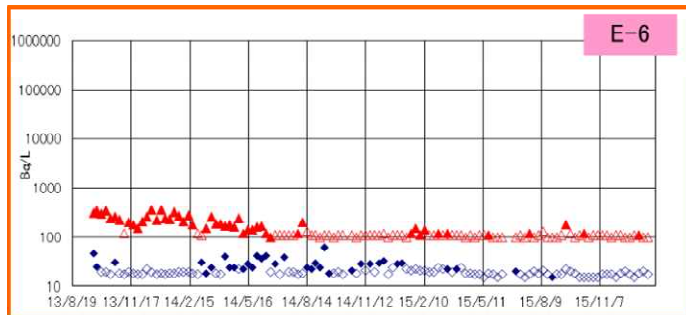
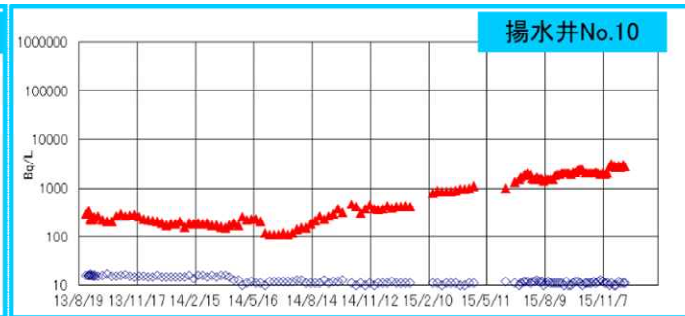
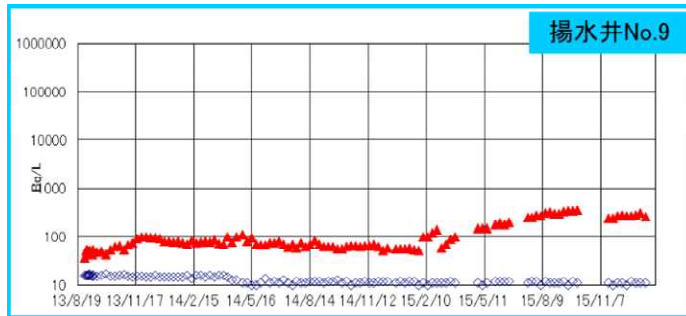
観測孔の放射能濃度推移 (H4タンクエリア)

- E-10のトリチウム濃度及びE-1の全β、トリチウム濃度が若干上昇。
- 他の観測孔は特に変化は見られていない。
- E-2については、タンクリプレース工事のため、2015年12月21日に廃止。



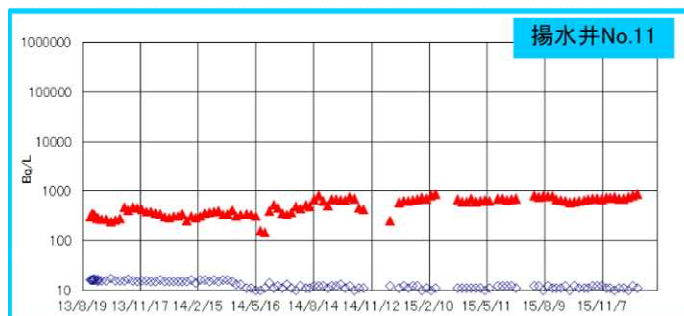
観測孔の放射能濃度推移 (H4タンクエリア北東側)

- 先月以降、全体の傾向に大きな変化はみられない。
- 揚水井No.10は点検中。
- その他の観測孔等には特に変化はみられていない。

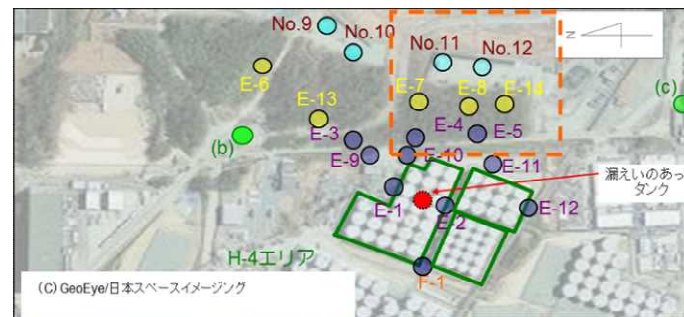
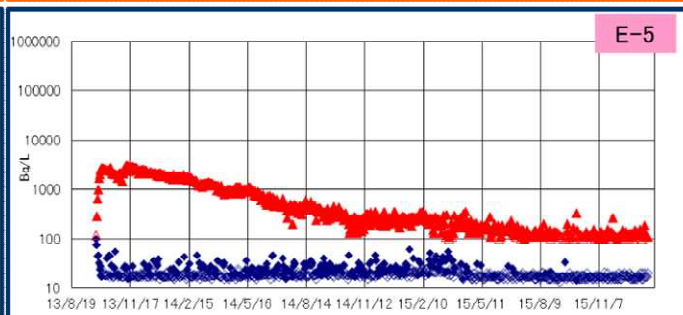
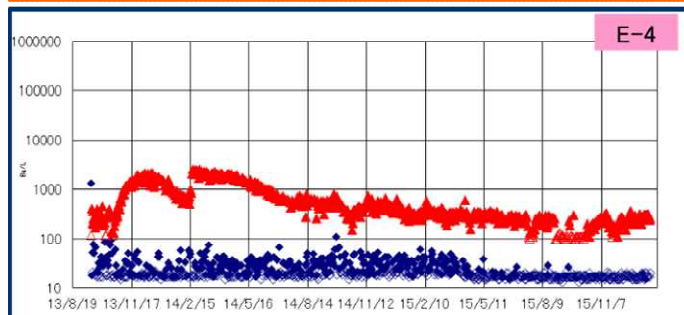
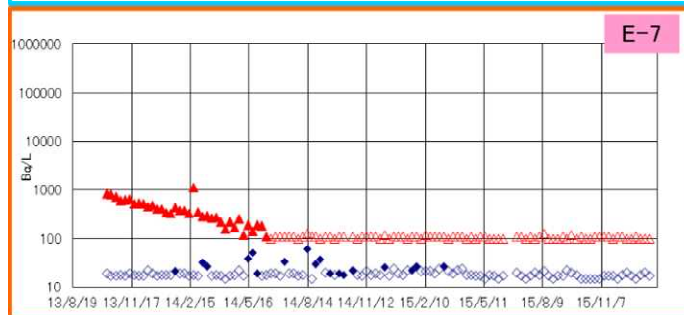


観測孔の放射能濃度推移 (H4タンクエリア南東側)

- 先月以降、全体の傾向に大きな変化はみられない。
- 揚水井No.11は点検中。
- その他の観測孔等には特に変化はみられていない。

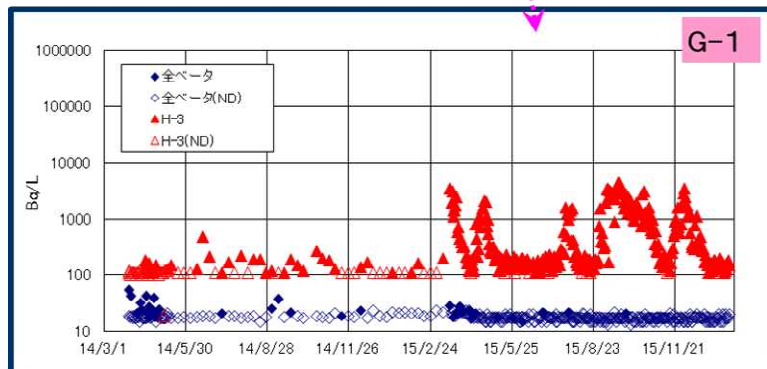
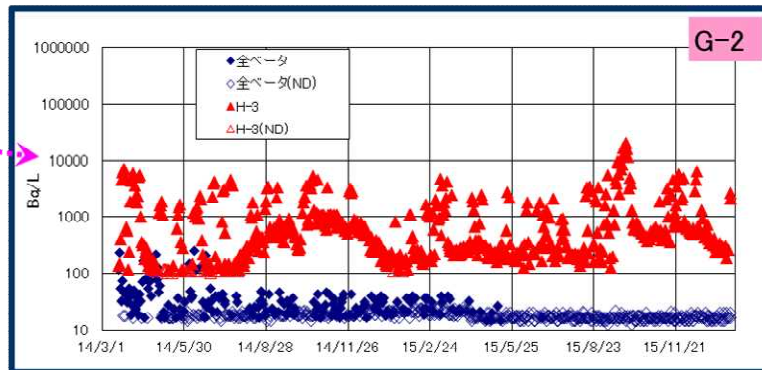
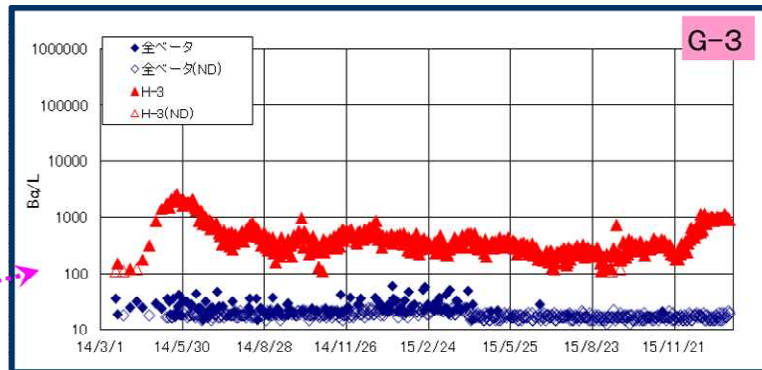
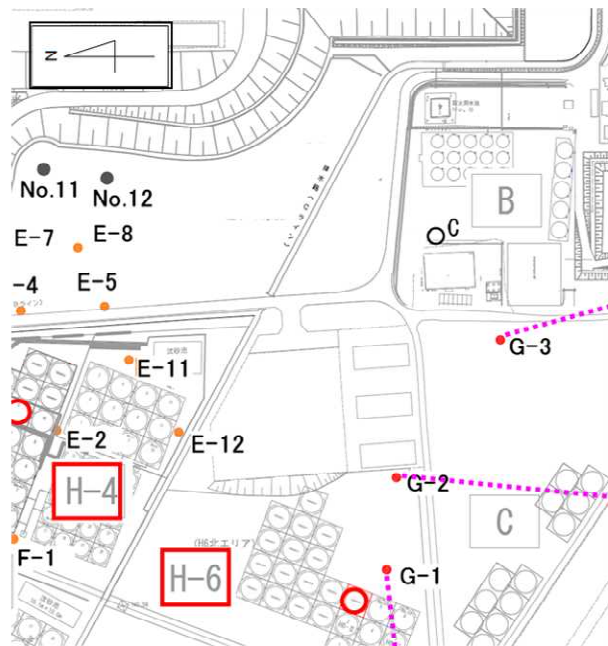


注: 揚水井No.12の全β濃度は、4/15以降も不検出であるが、検出下限値を5Bq/L以下に下げて運用しているため、グラフ上にプロットされていない。



観測孔の放射能濃度推移 (H6タンクエリア周辺)

- G-3観測孔のトリチウム濃度が12月に若干上昇し、横這い状況。
- G-2観測孔のトリチウム濃度は、1/18の降雨後に上昇。
- 全ベータ濃度は低濃度で変化は見られない。
- 引き続き監視を継続する。



(2) 地下水バイパスの運用状況について

地下水バイパスの運用状況について

- 地下水バイパスは、2014年5月21日に排水を開始し、99回目の排水を完了
- 排水量は、合計 162,870m³

採水日	12月10日		12月17日		12月24日		12月31日		1月7日		運用目標	※1 告示濃度 限度	WHO 飲料水 水質 ガイド ライン
	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関			
セシウム134 (単位:Bq/L)	ND(0.67)	ND(0.58)	ND(0.71)	ND(0.75)	ND(0.43)	ND(0.71)	ND(0.60)	ND(0.64)	ND(0.63)	ND(0.63)	1	60	10
セシウム137 (単位:Bq/L)	ND(0.59)	ND(0.83)	ND(0.72)	ND(0.68)	ND(0.68)	ND(0.66)	ND(0.68)	ND(0.56)	ND(0.71)	ND(0.62)	1	90	10
その他ガンマ核種 (単位:Bq/L)	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	※2 検出され ないこと		
全ベータ (単位:Bq/L)	ND(0.68)	ND(0.56)	ND(0.77)	ND(0.48)	ND(0.72)	ND(0.50)	ND(0.68)	ND(0.61)	ND(0.78)	ND(0.56)	5(1) ^(注)		
トリチウム (単位:Bq/L)	170	180	140	150	160	150	140	150	140	150	1,500	60,000	10,000
排水日	12月23日		12月30日		1月6日		1月15日		1月20日				
排水量 (単位:m ³)	1,640		1,816		1,791		1,804		1,798				

* 第三者機関: 日本分析センター

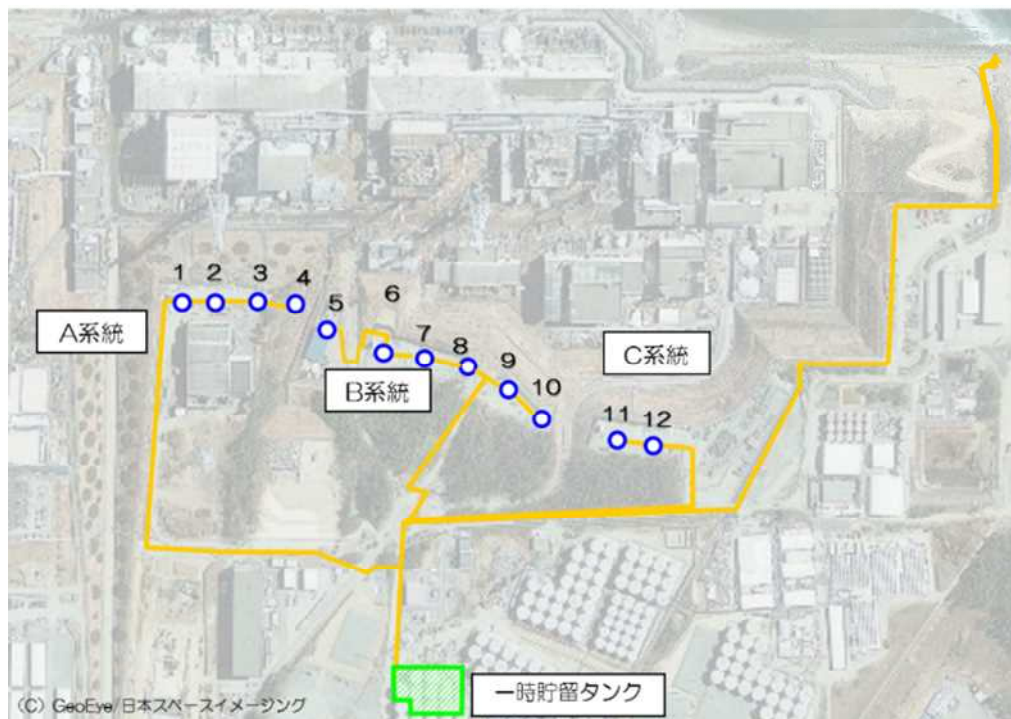
* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

(注) 運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を 1 Bq/Lに下げて実施。

※1 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則に定める告示濃度限度
(別表第2第六欄: 周辺監視区域外の水中の濃度限度[本表では、Bq/cm³の表記をBq/Lに換算した値を記載])

※2 セシウム134,セシウム137の検出限界値「1Bq/L未満」を確認する測定にて検出されないこと(天然核種を除く)。

地下水バイパス揚水井の清掃状況



地下水バイパス 揚水井配置図

2014年9月中旬頃から、揚水ポンプ吸込口などに鉄酸化細菌等が付着し、流量が低下している（鉄酸化細菌は、トンネル等に一般的に存在する細菌類）。全井戸について、鉄酸化細菌等の発生が認められているため、ポンプの運転状況を確認しつつ、適宜清掃・点検を実施中。

揚水井No	稼働状況	清掃実績
1	○	1回目：2015/9～10
2	○	1回目：2015/8～9
3	○	1回目：2015/7～9
4	○	1回目：2015/7
5	○	1回目：2015/5～7
6	○	1回目：2015/7～8
7	○	1回目：2015/6～7 2回目：2015/11/27～12/22
8	○	1回目：2015/5～6 2回目：2015/10/28～11/26
9	○	1回目：2015/4, 2回目：2015/6～7 3回目：2015/10/06～11/13
10	×	1回目：2015/1～2, 2回目：2015/4～6 3回目：2015/12/10～2016/1下旬（予定）
11	×	1回目：2014/10～12, 2回目：2015/2～3 3回目：2015/6～7 4回目：2016/1/6～2016/1下旬（予定）
12	○	1回目：2014/12～1, 2回目：2015/5～6 3回目：2015/11/16～12/9

【清掃方法】

各井戸の状況を勘案し、適切な清掃方法を選定する。

- ・揚水ポンプ清掃、鋼管内壁ブラシ清掃、薬剤攪拌洗浄、底部土砂排出

【設備変更等の対策】

- ・酸素の供給抑制対策の実施
→ 揚水井No.1～9、11、12は、地下水中への酸素の取り込みを抑制する構造（循環水ライン）追設実施済。

No.10は、現在実施している清掃・点検に合わせ、追設予定。

(3)-1 サブドレン他水処理施設の稼働状況

(3)-2 海側遮水壁閉合の状況

(3)-1-1. サブドレン他水処理施設の概要

■ サブドレン他水処理施設は、集水設備、浄化設備、移送設備から構成される。

＜集水設備＞

サブドレン集水設備

1～4号機タービン建屋等の周辺に設置されたサブドレンピットから地下水をくみ上げる設備

地下水ドレン集水設備

海側遮水壁と既設護岸の間に設置された地下水ドレンポンドから地下水をくみ上げる設備

＜浄化設備＞

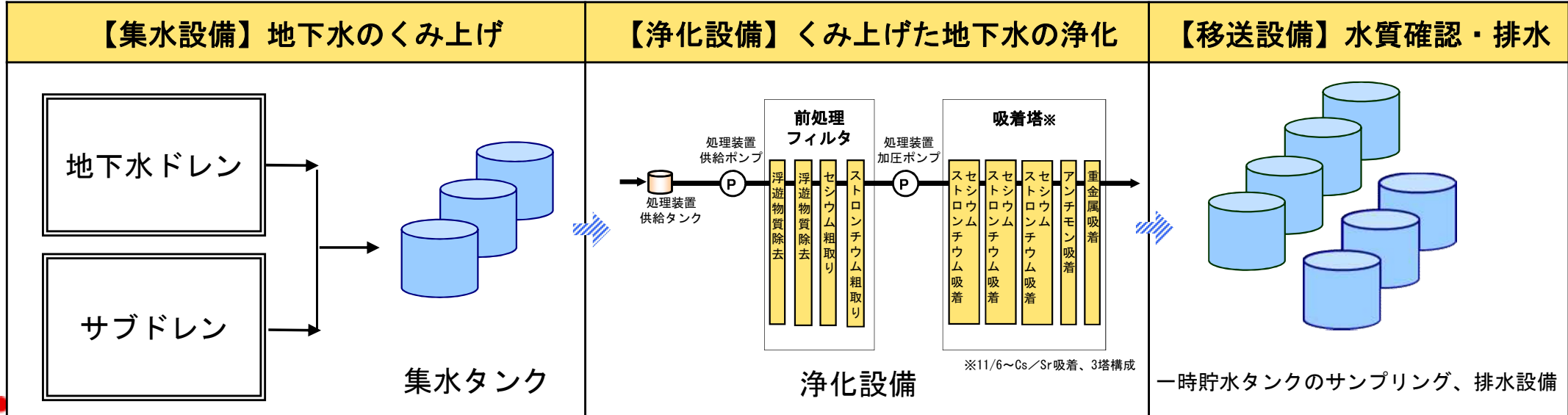
サブドレン他浄化設備

くみ上げた水に含まれている放射性核種（トリチウム除く）を十分低い濃度になるまで除去し、一時貯水タンクに貯留する設備

＜移送設備＞

サブドレン他移送設備

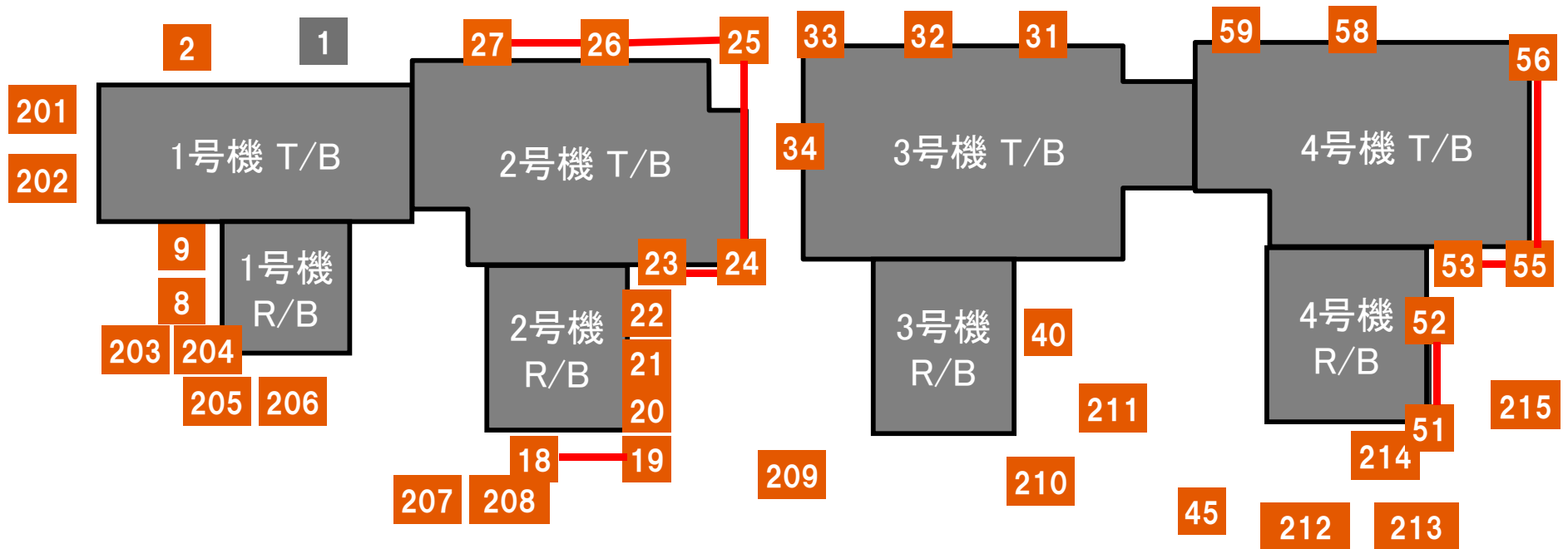
一時貯水タンクに一時貯留した処理済水を水質分析した後、排水する設備



(3)-1-2-1. サブドレンの汲み上げ状況(24時間運転)

- 山側サブドレンL値をT.P.5,064 (O.P.6,500)から稼働し、段階的にL値の低下を実施。
実施期間：9月17日～
L値設定：1月7日～ T.P.3,100 (O.P.4,536)で稼働中。
- 海側サブドレンL値をT.P. 4,064 (O.P.5,500)から稼働し、段階的にL値の低下を実施。
実施期間：10月30日～
L値設定：1月14日～ T.P.2,750 (O.P.4,186)で稼働中。
- 一日あたりの平均汲み上げ量：約400m³ (9月17日15時～1月21日15時)

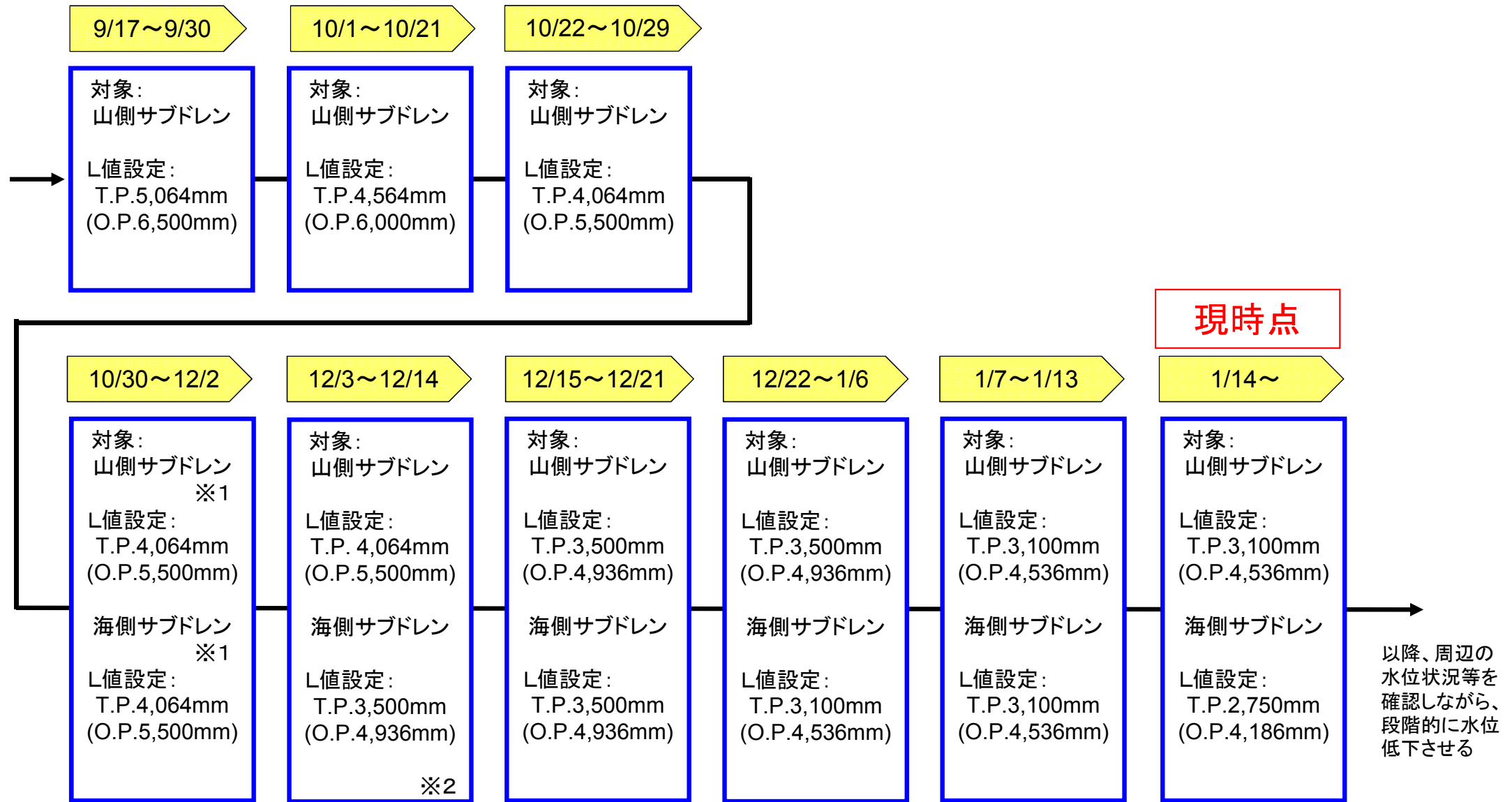
■ : 稼働対象 ■ : 稼働対象外



— : 横引き管

(3)-1-2-2. サブドレン稼働状況

■ 9/17より山側サブドレン24時間稼働を開始し、以降段階的水位低下を実施。



※1 11/17より、T.P.3,964mm (O.P.5,400mm)で稼働。

※2 12/3よりNo.201,202,23,24,25,26,27,32,33,34,53,55,58の設定水位をT.P.3,500mm (O.P.4,936mm)に変更。

(3)-1-3-1. 排水実績

- サブドレン他浄化設備は、2015年9月14日に排水を開始し、1月21日までに63回目の排水を完了。排水量は、合計49,044m³。
- 一時貯水タンクの水質はいずれも運用目標（Cs134=1, Cs137=1, 全β=3, H3=1,500(Bq/L)）未満である。

排水日	12/19	12/20	12/21	12/24	12/26	12/29	12/31	1/3	1/4	
一時貯水タンクNo.	F	G	A	B	C	D	E	F	G	
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	12/10	12/11	12/12	12/14	12/16	12/19	12/20	12/22	12/26
	Cs-134	ND(0.61)	ND(0.49)	ND(0.79)	ND(0.60)	ND(0.66)	ND(0.68)	ND(0.56)	ND(0.56)	ND(0.68)
	Cs-137	ND(0.53)	ND(0.58)	ND(0.68)	ND(0.63)	ND(0.76)	ND(0.58)	ND(0.63)	ND(0.68)	ND(0.58)
	全β	ND(0.71)	ND(2.1)	ND(2.2)	ND(2.1)	ND(2.1)	ND(0.64)	ND(2.0)	ND(2.0)	ND(2.1)
	H-3	190	180	170	200	210	240	250	230	220
排水量(m ³)	937	957	955	873	960	957	806	711	706	
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	12/6	12/8	12/10	12/12	12/14	12/16	12/18	12/20	12/22
	Cs-134	ND(10)	ND(9.1)	ND(11)	13	22	15	15	16	16
	Cs-137	28	ND(16)	45	66	99	83	79	96	60
	全β	—	22	—	—	120	—	—	—	91
	H-3	170	170	200	280	230	280	260	250	260

*NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

*運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を1 Bq/Lに下げて実施。

*浄化前水質における全ベータ分析については、浄化設備の浄化性能把握のため週一回サンプリングを実施。

(3)-1-3-2. 排水実績

排水日	1/9	1/10	1/11	1/12	1/14	1/17	1/18	1/19	1/21	
一時貯水タンクNo.	A	B	C	D	E	F	G	A	B	
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	12/27	12/28	12/30	1/1	1/3	1/5	1/7	1/11	1/12
	Cs-134	ND(0.58)	ND(0.56)	ND(0.65)	ND(0.74)	ND(0.74)	ND(0.73)	ND(0.56)	ND(0.72)	ND(0.63)
	Cs-137	ND(0.68)	ND(0.64)	ND(0.68)	ND(0.68)	ND(0.68)	ND(0.73)	ND(0.81)	ND(0.53)	ND(0.68)
	全β	ND(0.74)	ND(2.0)	ND(2.2)	ND(0.74)	ND(2.2)	ND(2.2)	ND(0.64)	ND(1.8)	ND(2.0)
	H-3	200	200	190	180	180	200	200	200	350
排水量(m ³)	832	958	914	853	818	802	789	765	924	
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	12/24	12/26	12/28	12/30	1/1	1/3	1/5	1/7	1/9
	Cs-134	ND(11)	ND(11)	12	14	11	11	12	13	ND(11)
	Cs-137	89	70	52	65	57	60	59	55	55
	全β	—	—	70	—	—	—	74	—	—
	H-3	130	240	230	180	220	210	220	220	410

*NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

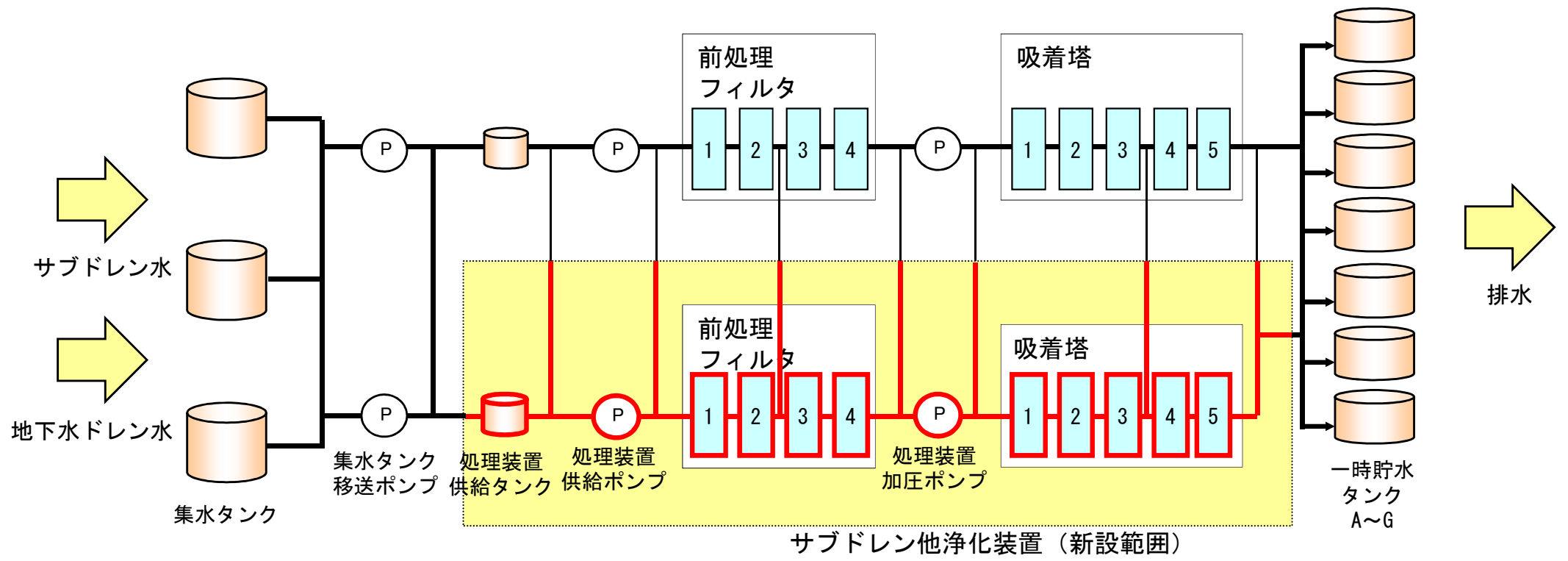
*運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を1 Bq/Lに下げて実施。

*浄化前水質における全ベータ分析については、浄化設備の浄化性能把握のため週一回サンプリングを実施。

(3)-1-4-1. サブドレン他浄化装置の2系列化について

サブドレン他浄化設備の2系列化

- サブドレン他浄化装置は、予備品（ポンプや吸着塔など）をもう1系列分準備することで設備故障に備え、1系列で運用中。
- 今後、サブドレン他浄化設備の定期点検に伴う停止期間を低減させ、さらに安定的に稼働を継続するために、浄化装置の2系列化を実施。



(3)-1-4-2. サブドレン・地下水ドレン水質一覽

単位：ベクレル/リットル

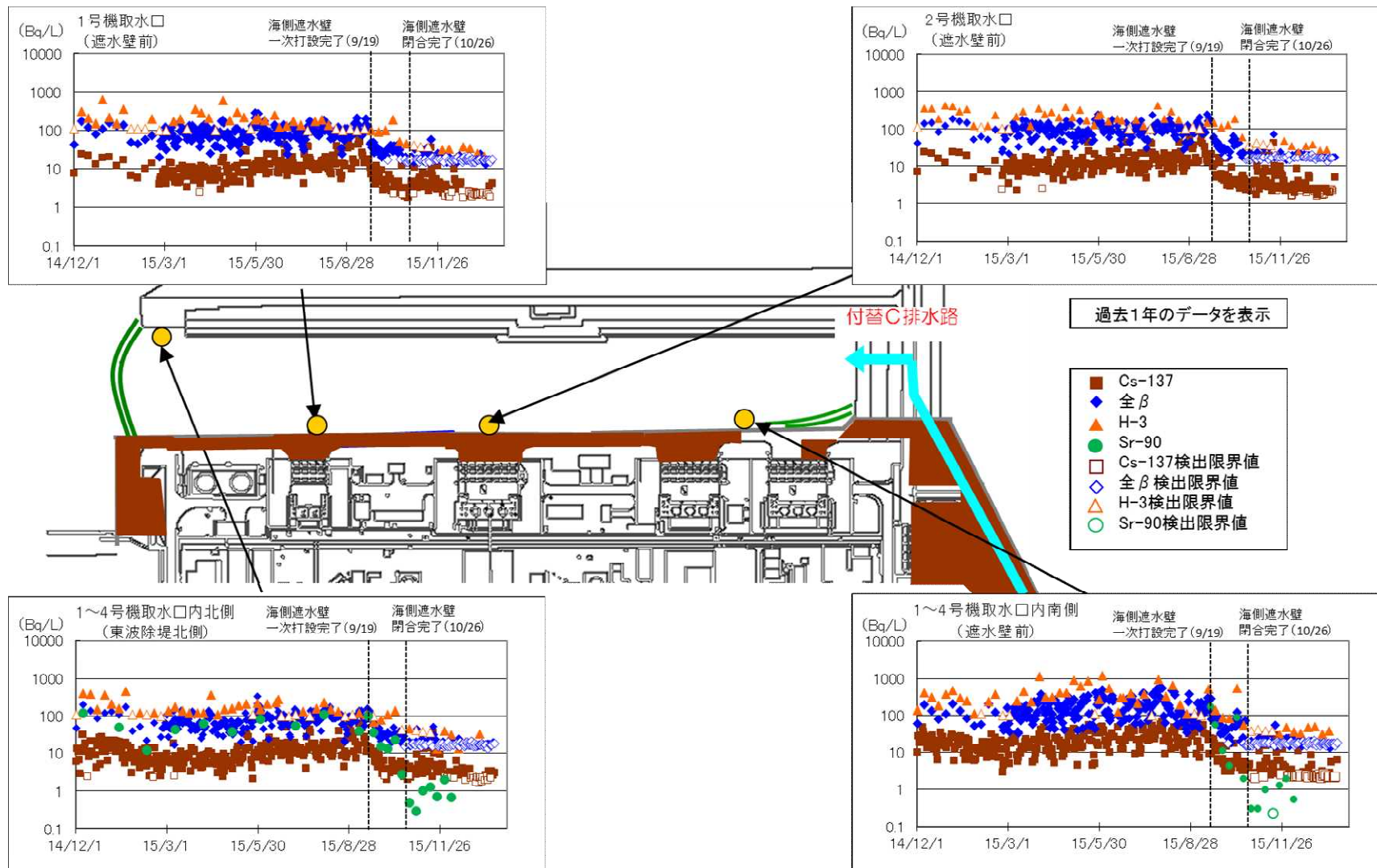
	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
サブドレン 既設ピット	1号機	1	25	130	150	9,100	H28 1/7
		2	ND(10)	ND(16)	18	150	H27 12/17
		8	180	820	1,100	130	H27 08/13
		9	14	120	130	1,100	H27 12/17
	2号機	18	430	2,000	2,300	510	H28 1/7
		19	430	2,200	2,400	490	H28 1/7
		20	ND(13)	ND(18)	19	1,200	H27 10/05
		21	13	59	66	1,600	H27 10/05
		22	ND(12)	24	48	860	H27 12/18
		23	13	76	91	270	H27 12/18
		24	25	110	190	200	H27 08/24
		25	32	110	200	130	H27 08/24
		26	89	350	500	ND(130)	H27 08/24
	3号機	27	31	170	310	ND(100)	H27 12/17
		31	22	75	120	180	H27 08/24
		32	ND(12)	ND(16)	ND(15)	ND(100)	H27 12/17
		33	ND(12)	31	32	380	H27 08/24
		34	74	310	430	550	H27 08/24
	4号機	40	150	770	1,000	140	H28 1/7
		45	ND(9.5)	ND(16)	ND(13)	ND(120)	H27 11/20
51		ND(10)	ND(18)	ND(13)	ND(120)	H27 11/20	
		52	ND(8.9)	ND(15)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12

- 「ND」は検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。
- No.1の水質が改善してきたことから、稼働対象ピットとして追加する予定。
- No.201～215はN1～N15と同一（表記の見直し）。

	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
サブドレン 既設 モニター	4号機	53	ND(9.3)	ND(18)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		55	ND(10)	ND(16)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		56	ND(10)	ND(19)	20	ND(100)	H27 12/17
		58	ND(10)	18	ND(12)	ND(130)	H27 11/6
		59	ND(10)	ND(18)	38	770	H27 08/25
サブドレン 新設 モニター	1号機	201	ND(9.8)	ND(16)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		202	ND(11)	ND(18)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		203	ND(9.4)	ND(16)	ND(13)	ND(130)	H27 08/13
		204	ND(12)	ND(19)	74	ND(130)	H27 08/13
		205	ND(12)	ND(16)	21	320	H27 08/13
		206	ND(11)	ND(17)	ND(15)	ND(100)	H27 12/17
	2号機	207	ND(10)	ND(18)	ND(15)	130	H27 12/17
		208	ND(9.2)	ND(15)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
	3号機	209	ND(14)	ND(18)	ND(15)	250	H27 12/17
		210	ND(9.6)	ND(16)	ND(13)	ND(120)	H27 11/20
		211	21	75	190	ND(130)	H27 08/13
	4号機	212	ND(9.7)	ND(16)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
		213	ND(9.8)	ND(18)	ND(13)	ND(120)	H27 11/20
		214	ND(11)	ND(18)	ND(12)	170	H27 12/18
		215	ND(11)	ND(14)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
地下水 モニター		A	ND(9.0)	ND(16)	6,300	4,800	H28 1/12
		B	ND(11)	ND(16)	2,300	5,800	H28 1/12
		C	37	200	1,000	7,800	H28 1/12
		D	ND(10)	ND(16)	220	1,200	H28 1/12
		E	ND(10)	ND(19)	52	290	H28 1/12

(3)-2-1 1～4号機取水口付近の海水サンプリング結果

- 海側遮水壁閉合以降の1～4号機取水口付近の海水サンプリング結果を下記に示す。
 - ・セシウム、全β濃度、ストロンチウム濃度が低下。11月からはトリチウム濃度も低下している。
 - ・降雨時に、一時的な上昇が見られる場合もあるが、海側遮水壁閉合後の濃度低下が継続している。



(3)-2-1 地下水ドレン水位と港湾内海水中放射性物質濃度の推移

➤ 海側遮水壁閉合前後における地下水ドレンポンド水位と、1～4号機取水路開渠内（南側遮水壁前）海水中放射性物質濃度の推移を下記に示す。

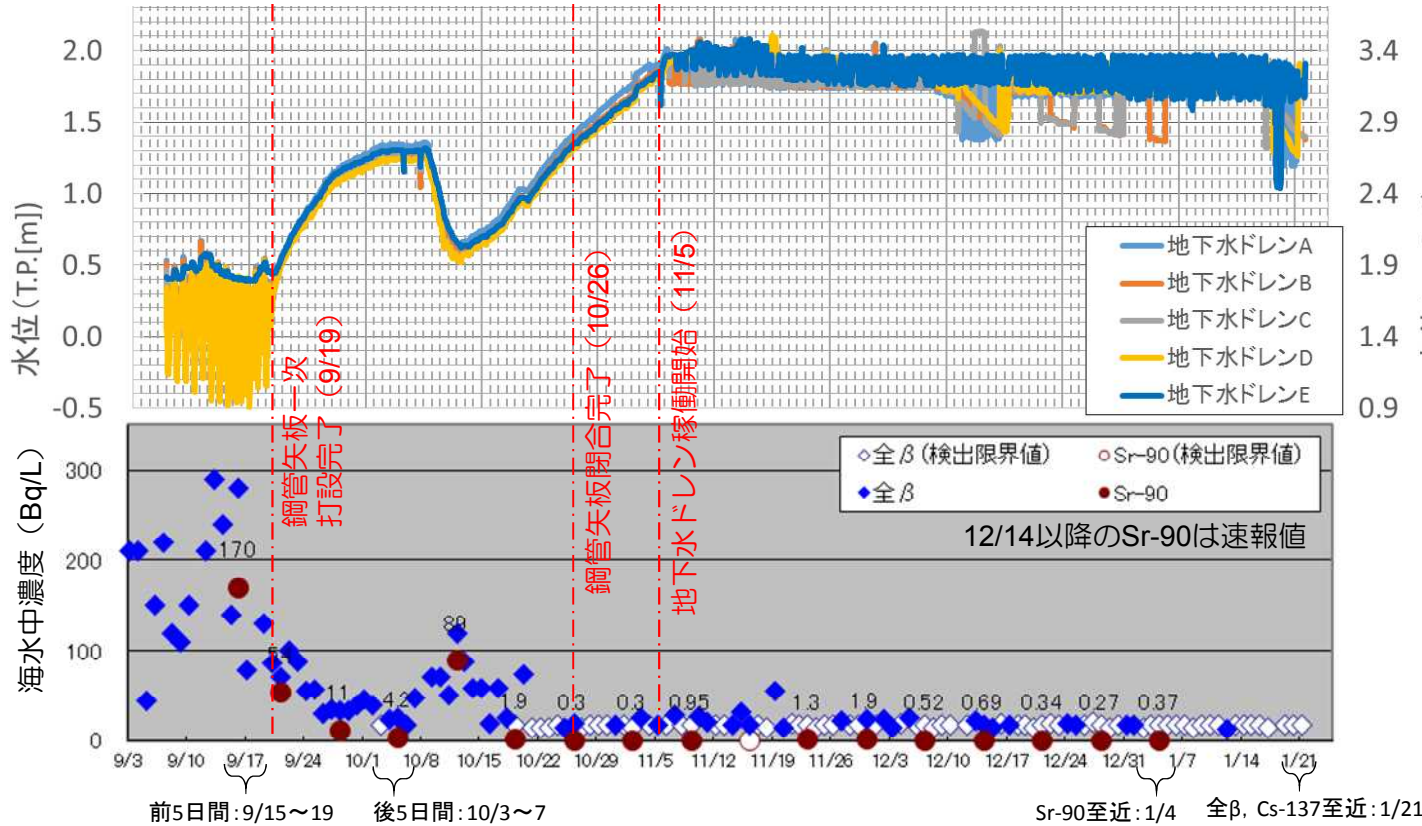


表 1～4号機取水路開渠内及び開渠外の測定地点における海水中放射性物質濃度平均値 (Bq/L)

		前5日間 平均値 ^{※1}	後5日間 平均値 ^{※2}	至近 平均値 ^{※3}
全β	開渠内	150	26	17
	開渠外	27	16	17
Sr-90	開渠内	140	4.2	0.37
	開渠外	16	-	0.11
Cs-137	開渠内	16	3.8	2.1
	開渠外	2.7	1.1	0.83
H-3	開渠内	220	110	25
	開渠外	1.9	9.4	1.8

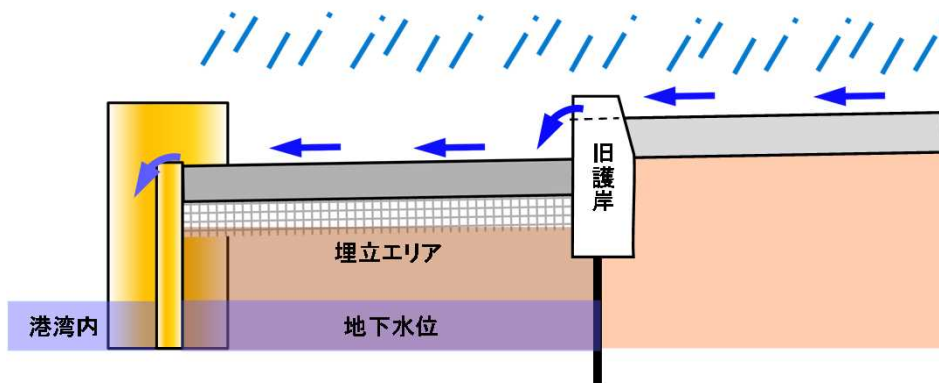
※1 H-3については、前5日間のデータがないため、前10日間の平均値
 ※2 後5日間は、地下水ドレン水位が一定及び降雨がない期間を選定
 ※3 全βとCs-137は1/21, Sr-90開渠内は1/4, Sr-90開渠外は12/14, H-3は1/11

- 地下水ドレンポンド水位は、鋼管矢板打設後に上昇し、継手洗浄（10/8～9,10/19）後に一時低下がみられたが、継手へのモルタル注入により上昇し、地下水ドレンの稼働により制御。
- 港湾内の海水中の全β濃度は、地下水ドレンポンド水位の上昇に連動して低下し、地下水ドレン稼働後もその状況が継続。ストロンチウム濃度についても同様な傾向が得られている。
- セシウム、トリチウムについても低い濃度で推移しているが、今後もモニタリングを継続。
- 地下水ドレンポンド水位が上昇していること、および海水中の放射性物質濃度が低下していることから、海側遮水壁による遮水性は発揮されていると評価している。

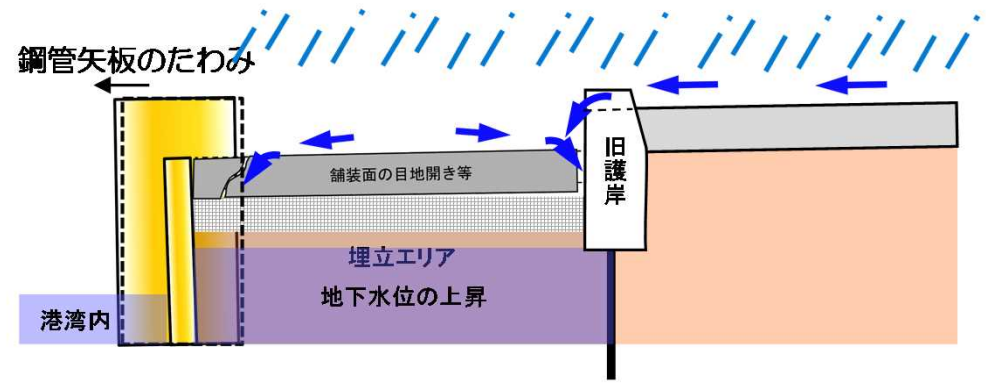
<参考1> 鋼管矢板のたわみに伴う埋立地舗装面の目地開き状況とたわみ抑制対策について

- 海側遮水壁閉合後、地下水位上昇に伴い鋼管矢板のたわみが増加し、舗装面の一部に目地開き等が発生した。
- 舗装面目地開き等からの雨水の浸透が、地下水ドレン汲み上げ量増加の要因の一つと考えられたため、補修作業を実施し、12月5日に完了した。今後も点検を継続し、状況に応じて補修を実施していく。
- また、たわみによる鋼管矢板の継手にかかる負荷を軽減することを目的として、杭頭を仮結合する鋼材を設置。現在、杭頭を本結合する鋼材を設置中。

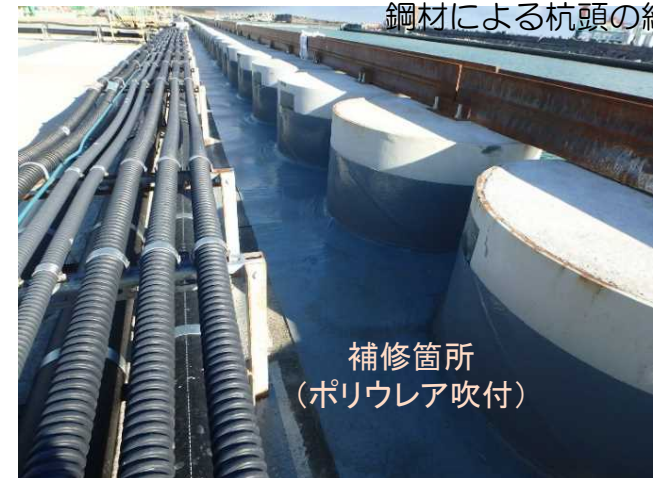
遮水壁閉合前



遮水壁閉合後



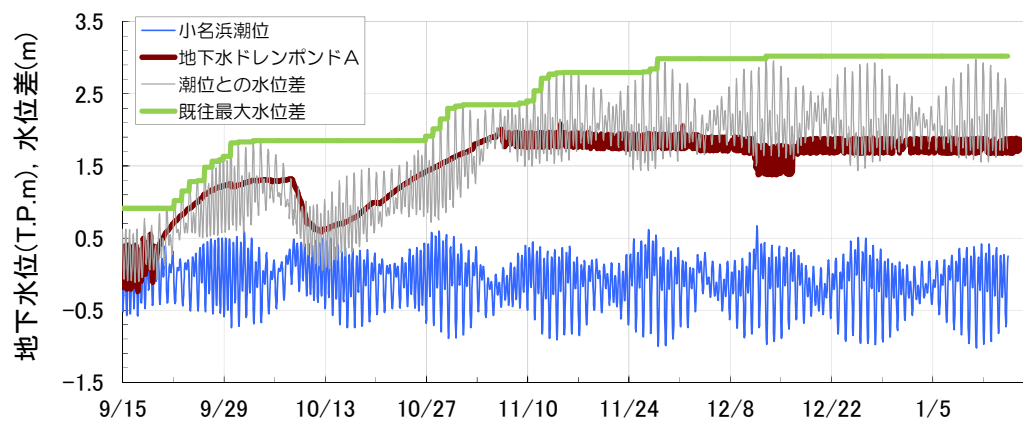
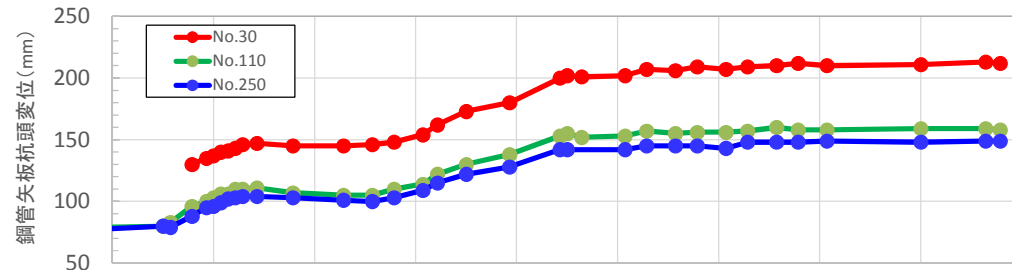
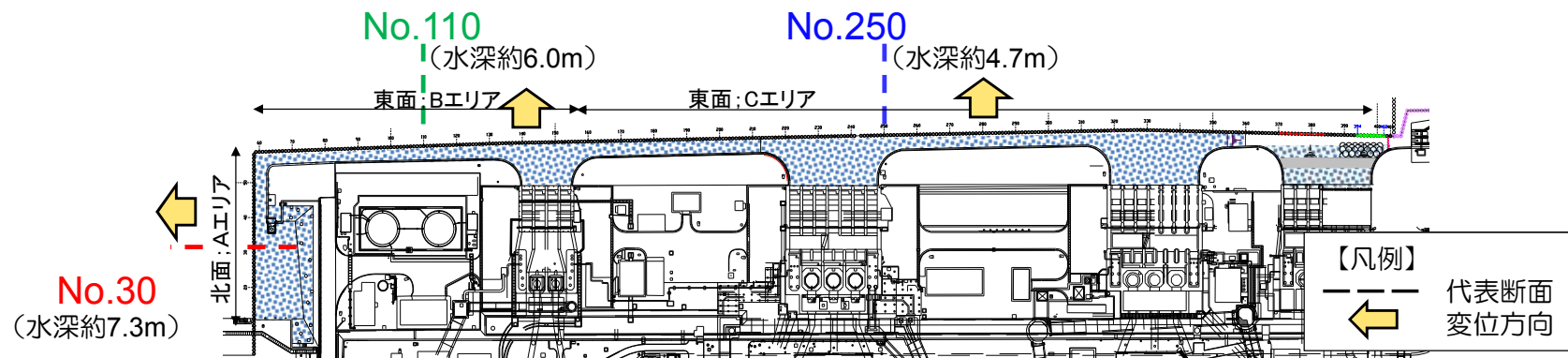
鋼管矢板際の状況（補修実施前）
（右写真の補修実施後の場所とは異なる）



鋼管矢板際の状況（補修実施後）
（ポリウレタ吹付箇所の一例）

<参考2> 鋼管矢板のたわみに伴う杭頭変位について

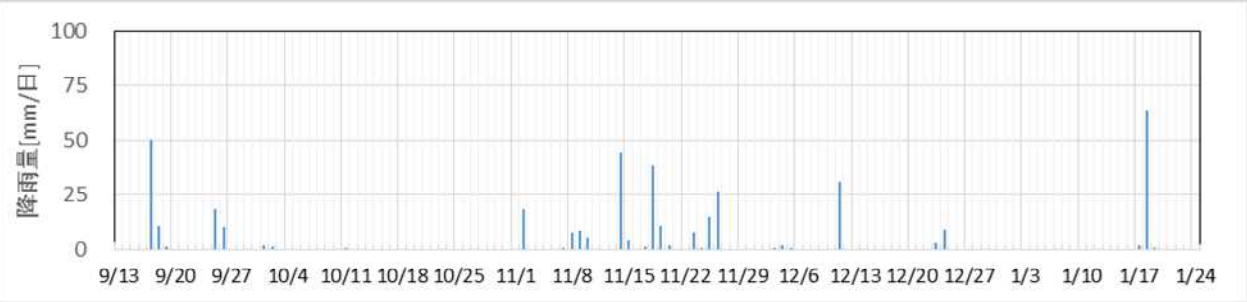
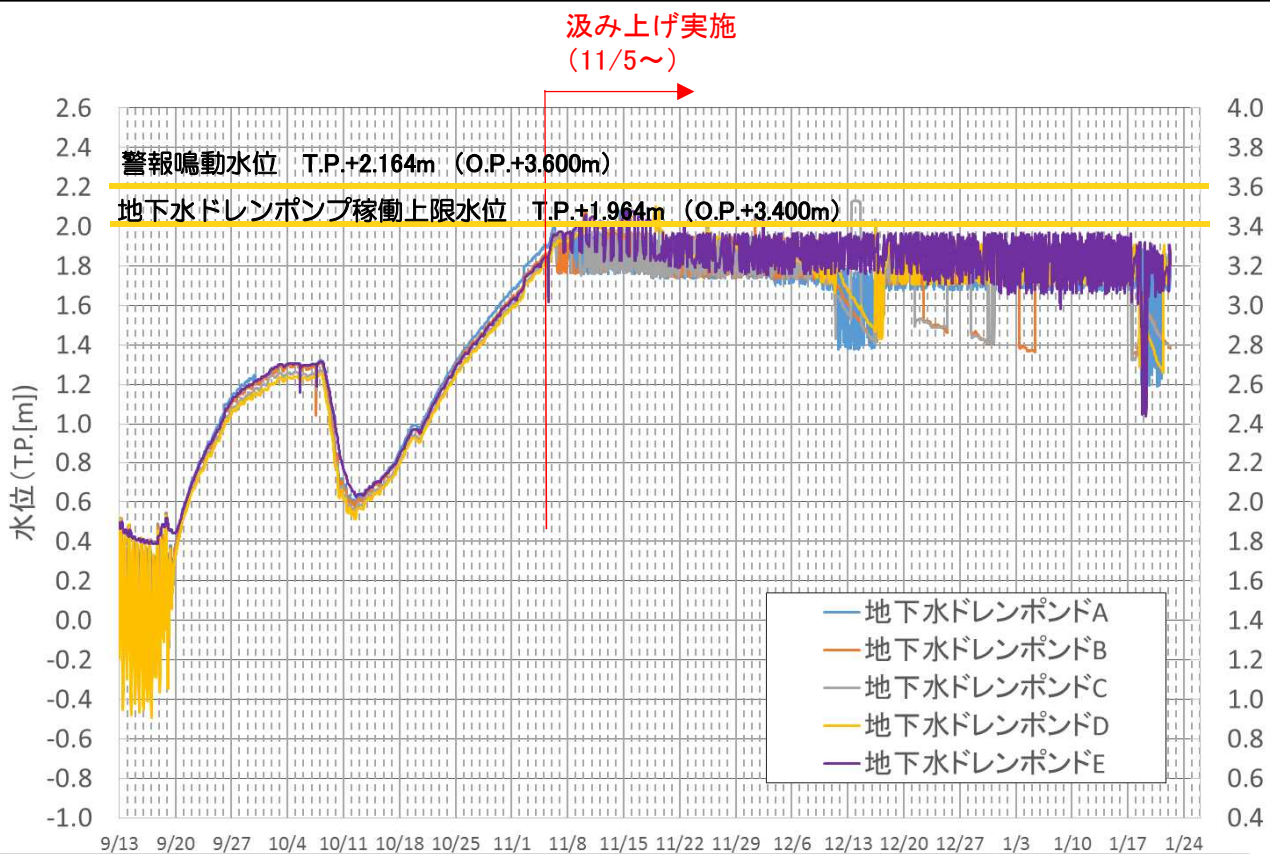
- ▶ たわみに伴い生じた鋼管矢板杭頭変位の経時変化を下記に示す。
既往最大水位差が大きく増加しない状態では、杭頭変位の有意な増加は確認されていない。



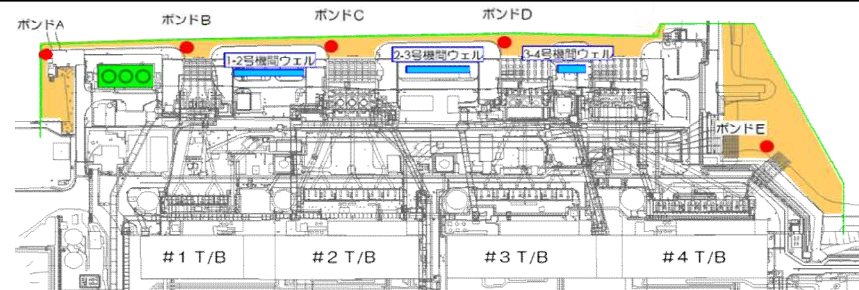
※水深は福島第一原子力発電所の平均潮位を基準。

<参考3>地下水ドレン水位および稼働状況

■ 海側遮水壁の閉合以降、地下水ドレンポンド水位が上昇したことから、11/5より汲み上げを開始。



※水位(O.P.)は、震災前標高と比較しやすいよう、目安として記載しているもの。
(水位(T.P.)を水位(O.P.)に換算する場合は、約1.4m~1.5m加算する。)



サブドレン集水タンク及びT/B移送量 (m³/日平均)

	地下水ドレン			
	ポンドA ポンドB	ポンドC ポンドD	ポンドE	
移送先 ^{※2}	T/B	T/B	集水タンク	集水タンク
12/18~12/24	120	128	-	33
12/25~12/31	116	119	-	29
1/ 1~ 1/ 6	108	79	-	27
1/ 7~ 1/13	80	57	20 ^{※1}	30
1/14~ 1/21	123	119	26	56

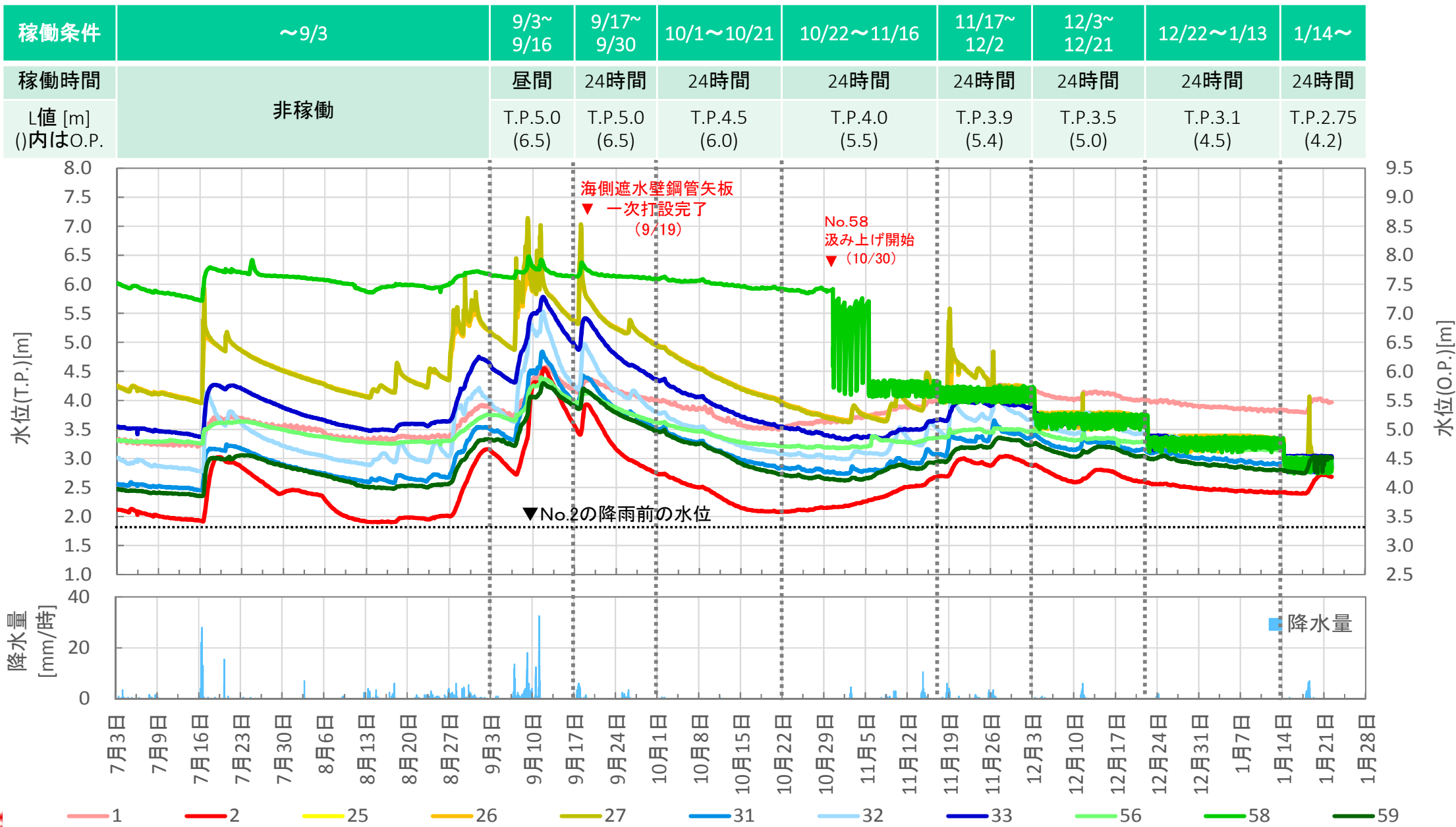
ウェルポイント移送量 (m³/日平均)

	ウェルポイント		
	1-2号間	2-3号間	3-4号間
移送先 ^{※2}	T/B	T/B	T/B
12/18~12/24	59	44	3
12/25~12/31	63	33	2
1/ 1~ 1/ 6	48	20	1
1/ 7~ 1/13	40	19	2
1/14~ 1/21	67	66	5

※1 1/7~集水タンクへの移送を開始。徐々に移送量を増加させる予定。
※2 移送先のT/Bはタービン建屋、集水タンクはサブドレン集水タンク。

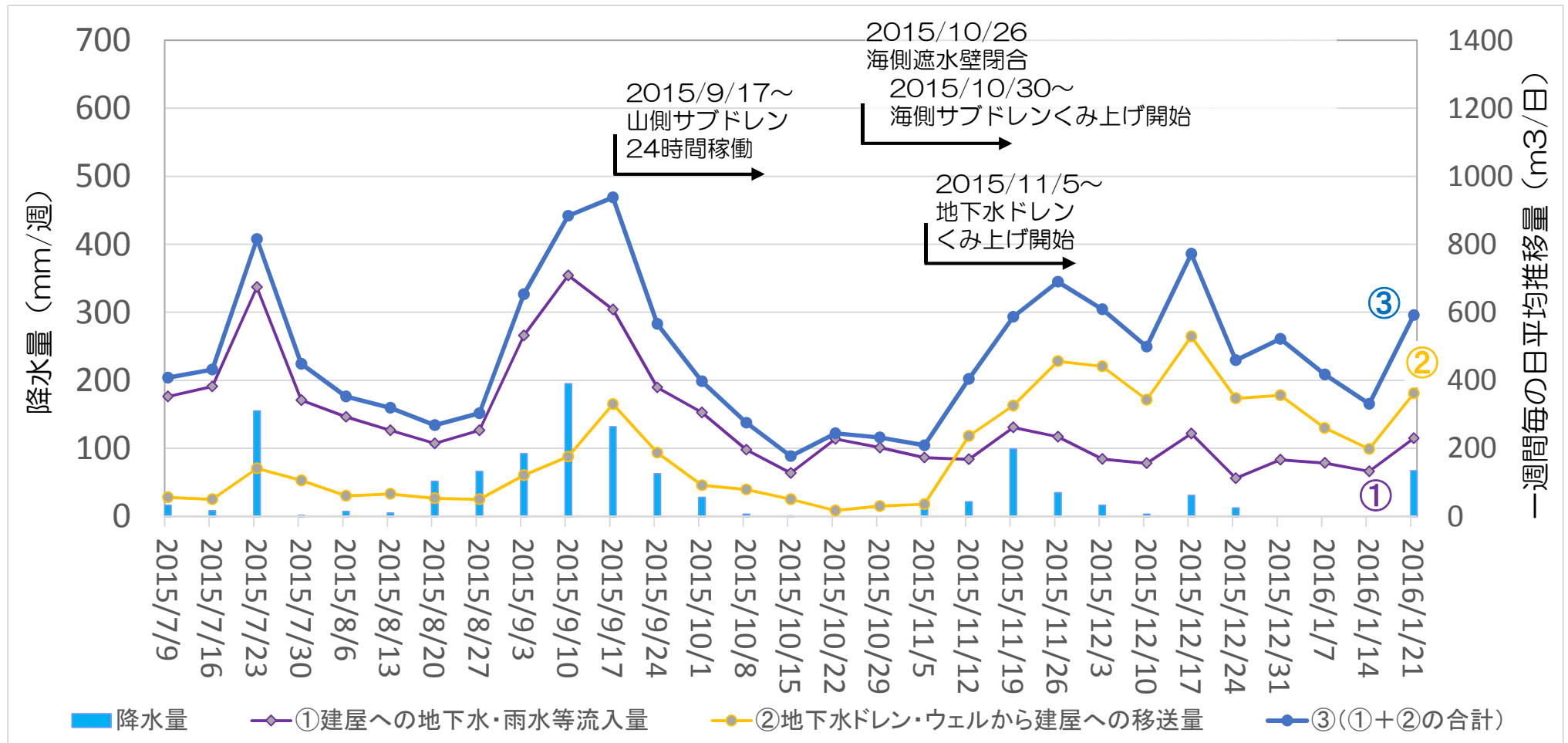
<参考 4> 海側に位置するサブドレンの水位変動

1/14より海側ピットL値設定値をT.P.2.75mに変更し稼働中。

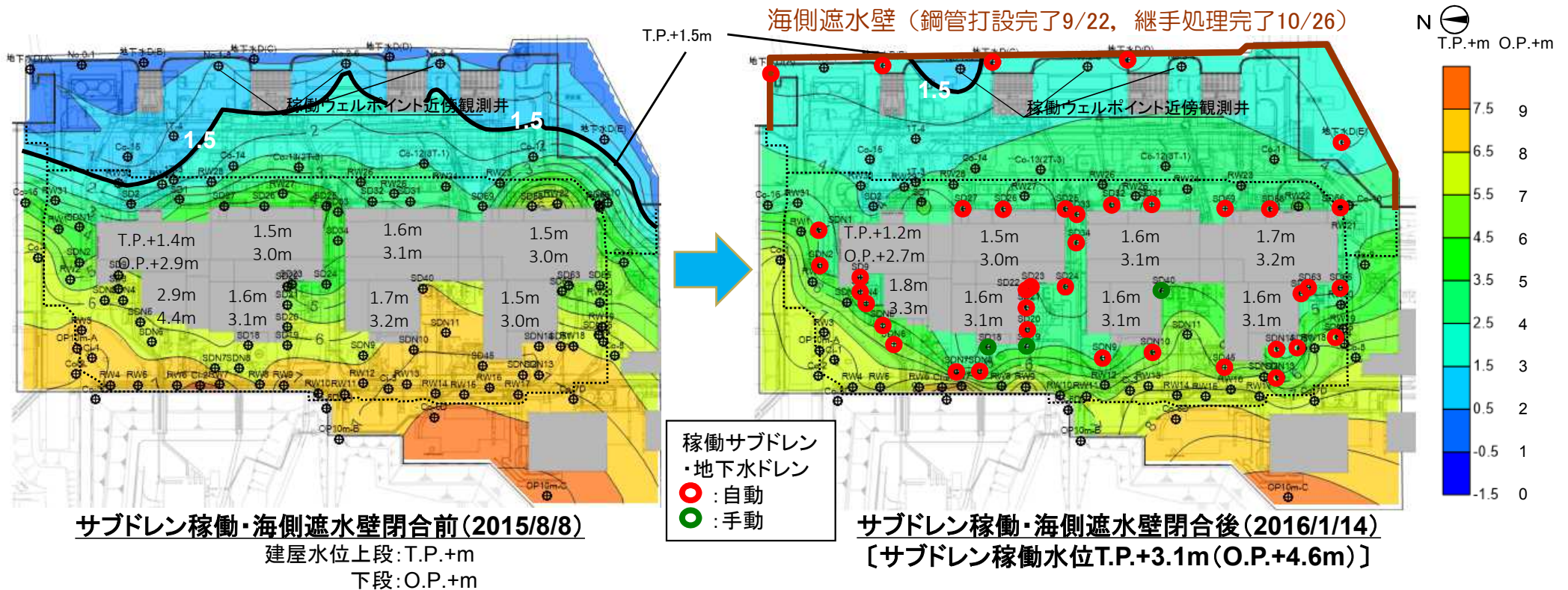


<参考5> 建屋への地下水ドレン移送量・地下水流入量等の推移

- 地下水・雨水等の建屋への流入量は、300m³/日から150m³/日程度に低減しています。（下図①）
- 地下水ドレン等から建屋への移送量は海側遮水壁の閉合に伴い一時的に増加したものの、減少傾向です。（下図②）
- 1/18の降雨により一時的に増加していますが、建屋への流入量（①）と移送量（②）の合計は昨年末以降、減少傾向にあります。（下図③）



<参考6> 建屋周辺地下水位変化の状況



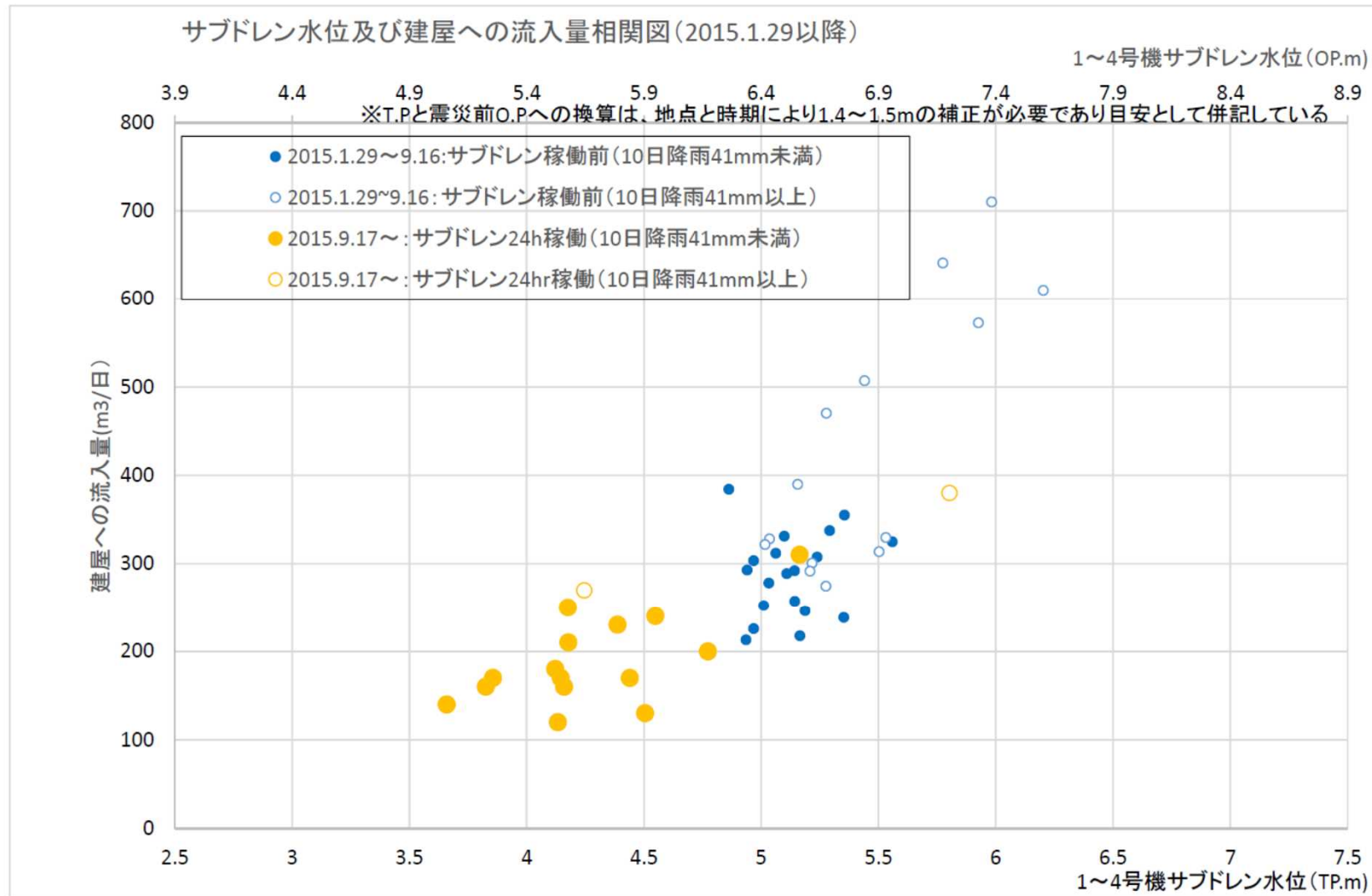
- 建屋周辺の地下水位は下記のように均等化してきている。
 - 建屋海側～海側遮水壁間の地下水位は、海側遮水壁閉合により全体に上昇し、均等な水位分布となってきている。
 - 建屋山側の地下水位は、サブドレン稼働前は全体に海側に比べて高く、南北でバラツキのある水位であったが、サブドレン稼働後は全体に低下し、建屋周辺において地下水位の高低差が小さくなっている。
- サブドレン稼働により建屋近傍の地下水位が低下しているが、影響範囲はサブドレンピット近傍に限られる。
- サブドレン稼働・海側遮水壁閉合後の建屋南北における地下水流況として、建屋北側では、従来からの北西から南東方向への流れが継続している。一方、建屋南側では、流れの向きが南東方向から東方向に変化している。

地下水位分布は実測の地下水位から、Golden Software社のソフトウェアSurfer ver13を用いてKriging法に基づいて作成した。

<参考7>サブドレン稼働後における建屋流入量評価結果（1-4号機サブドレン水位）

2016.1.14現在

- 建屋への地下水流入量はサブドレンの水位と相関が高いことから、サブドレンの水位（全孔平均）でサブドレン稼働の影響を評価した。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位がTP3.5～4.0m程度まで低下した段階では、建屋への流入量は150m³/日程度に減少している。



<参考8>サブドレン稼働後における建屋流入量評価結果（サブドレン水位-建屋水位）

2016.1.14現在

- 建屋への地下水流入量はサブドレンの水位－建屋水位とも相関が高いことから、サブドレンの水位(全孔平均)-建屋水位でサブドレン稼働の影響を評価した。
- サブドレン稼働により水位差が2～2.5m程度まで低下した段階では、建屋への流入量は150m³/日程度に減少している。

