

資料1-1

発電所内のモニタリング状況等について

TEPCO

- (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

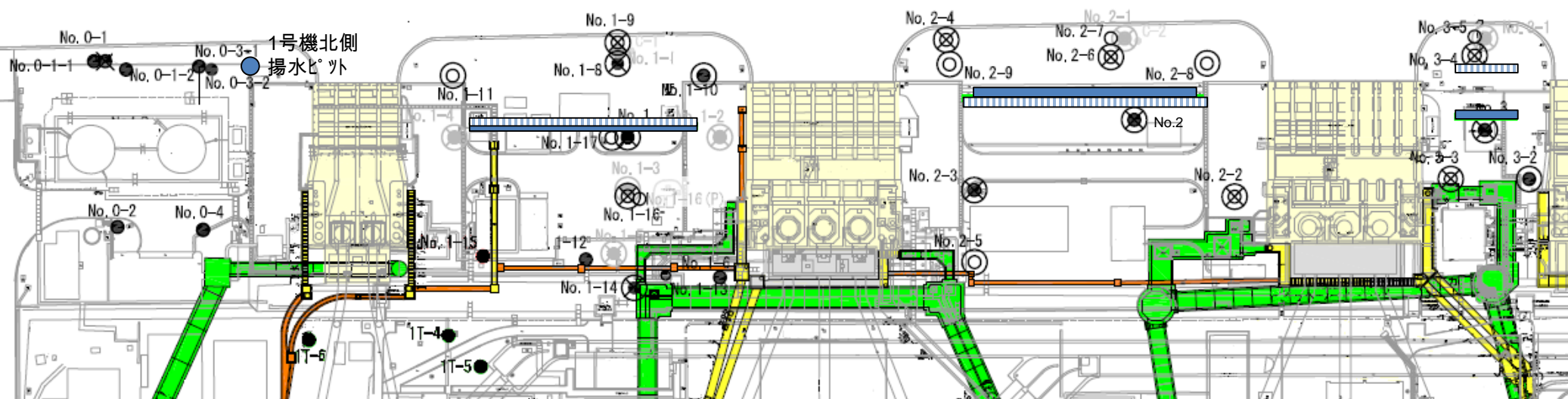
前回以降、新たな観測孔の設置、廃止は無い。

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



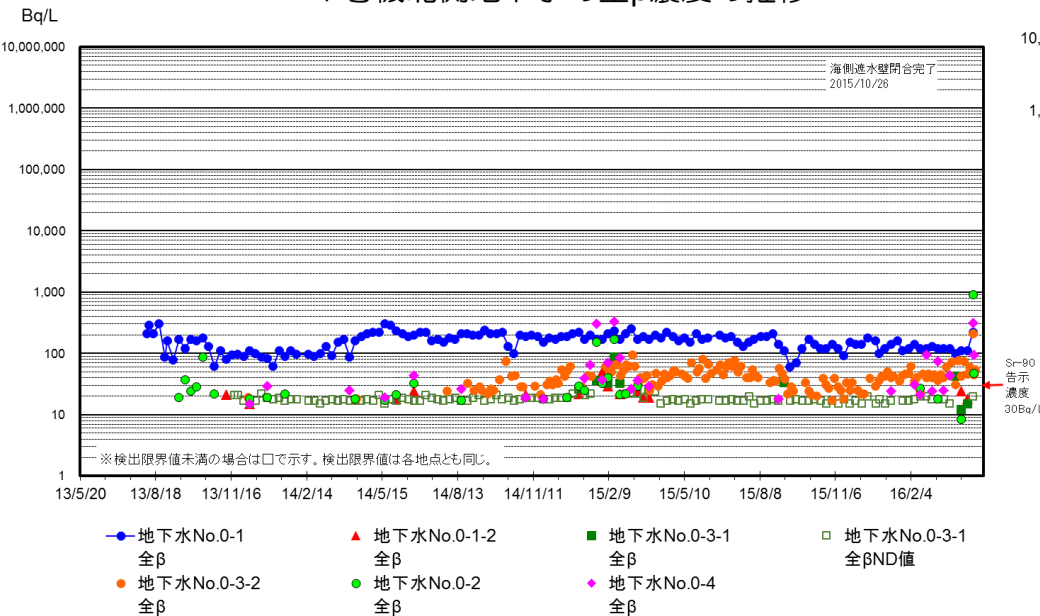
改修ウエル

ウエルポイント

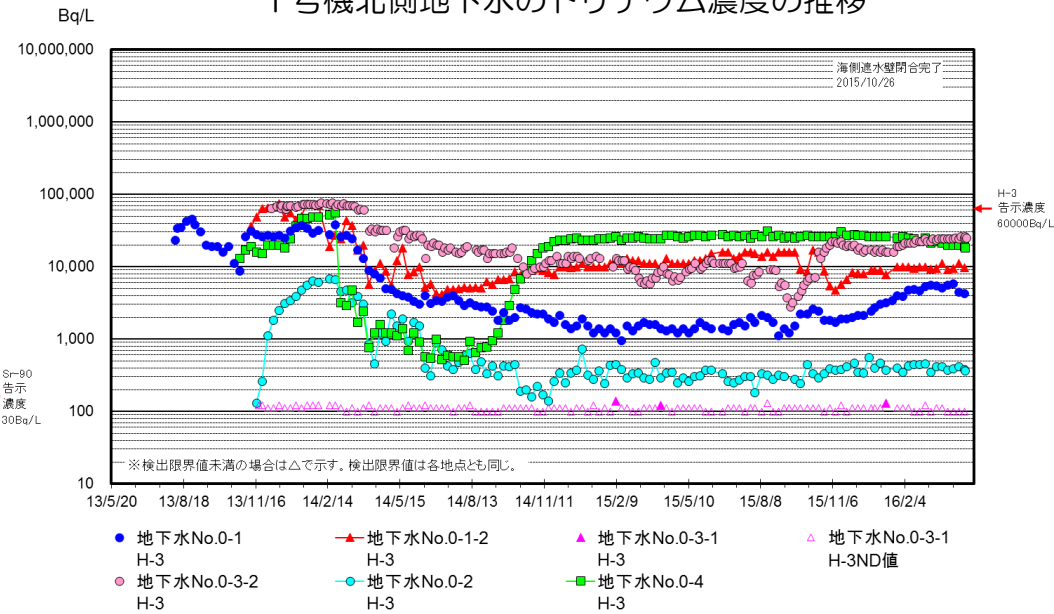
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<1号機取水口北側エリア>

- 4月18日に採取した試料のうち、No.0-2、No.0-3-2、No.0-4において、セシウム、全β濃度の上昇が見られたが、翌日再度採取した試料では濃度は低下していた。降雨、地下水位の変動は見られておらず、周辺での作業もほとんど行われていなかったことから、原因の特定には至っていない。
- 他の観測孔には、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



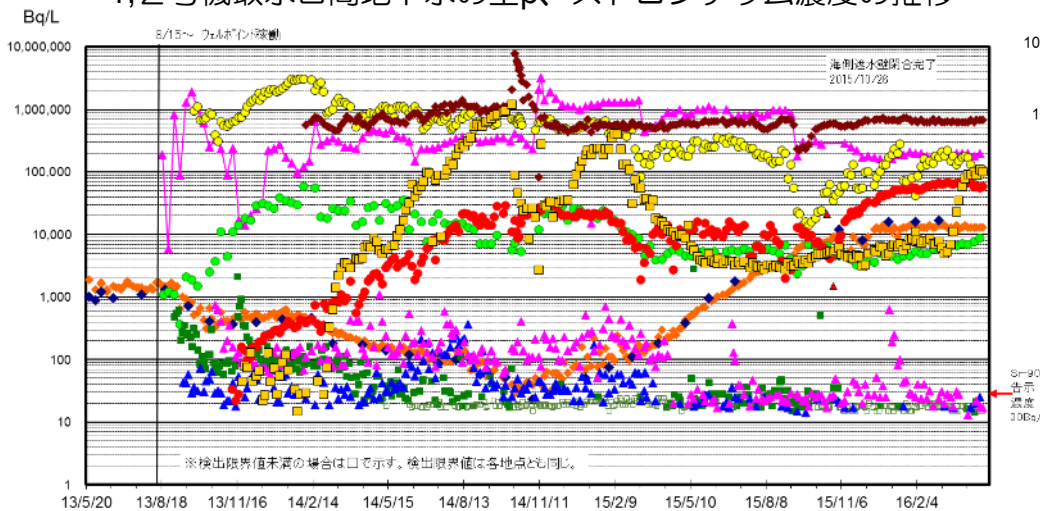
1号機北側地下水のトリチウム濃度の推移



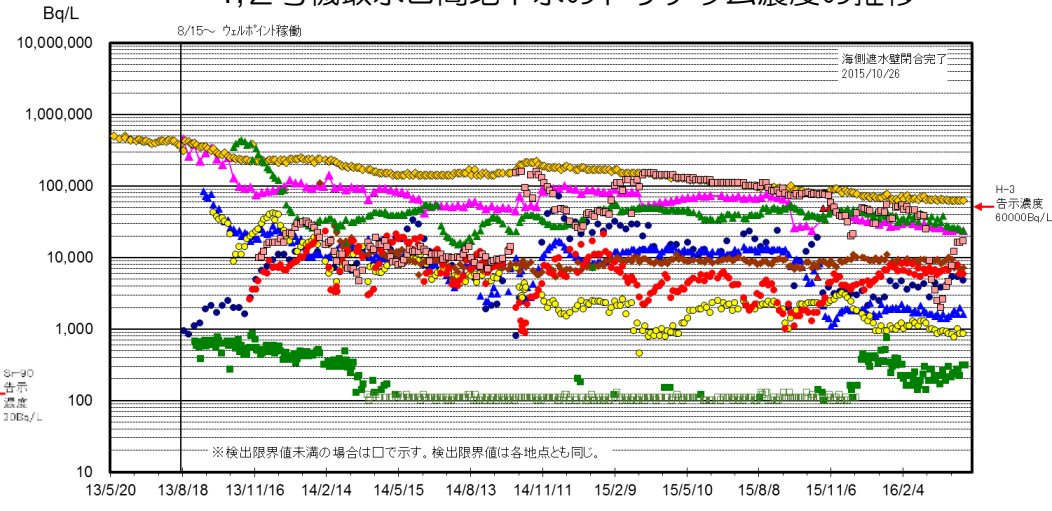
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<1,2号機取水口間エリア>

- 3月に上昇したNo.1-17の全ベータ濃度は、4月に入り横這い状態。トリチウム濃度は、3月に一時的に低下し、4月にかけて再度上昇したものの、現在は横這い状況。いずれも過去の変動の範囲内。
- その他には先月以降大きな変化は見られていない。
- 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

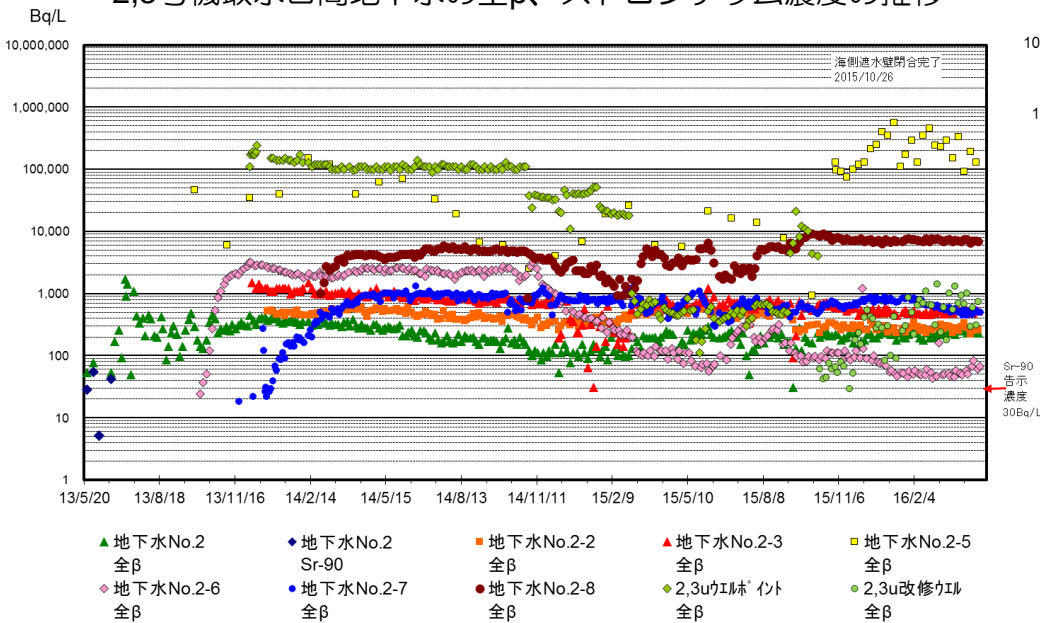


- | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| ◆ 地下水No.1 全β | ◆ 地下水No.1 Sr-90 | ● 地下水No.1-8 全β | ■ 地下水No.1-9 全β | ▲ 1,2u改修ウレイト 全β | ▲ 1,2u改修ウレイト 全β | □ 地下水No.1-9 全βND値 | ◆ 地下水No.1 H-3 | ● 地下水No.1-8 H-3 | ■ 地下水No.1-9 H-3 | □ 地下水No.1-9 H-3ND値 | ▲ 地下水No.1-11 H-3 | ▲ 1,2u改修ウレイト H-3 |
| ▲ 地下水No.1-11 全β | ● 地下水No.1-16 全β | ◆ 地下水No.1-6 全β | ▲ 地下水No.1-12 全β | ● 地下水No.1-14 全β | ■ 地下水No.1-17 全β | | ● 地下水No.1-16 H-3 | ◆ 地下水No.1-6 H-3 | ▲ 地下水No.1-12 H-3 | ● 地下水No.1-14 H-3 | ■ 地下水No.1-17 H-3 | |

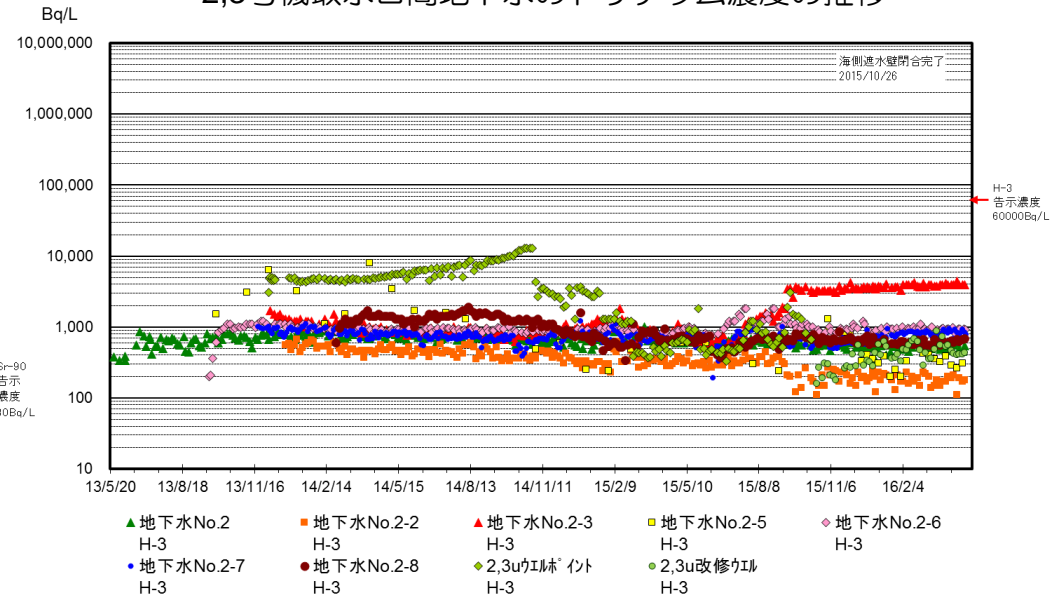
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<2,3号機取水口間エリア>

- 全ベータ、トリチウム濃度ともに、先月以降、大きな変動は見られていない。
- 地盤改良の外側の観測孔No.2-7では、上昇は見られない。
- 当面監視を継続する。

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



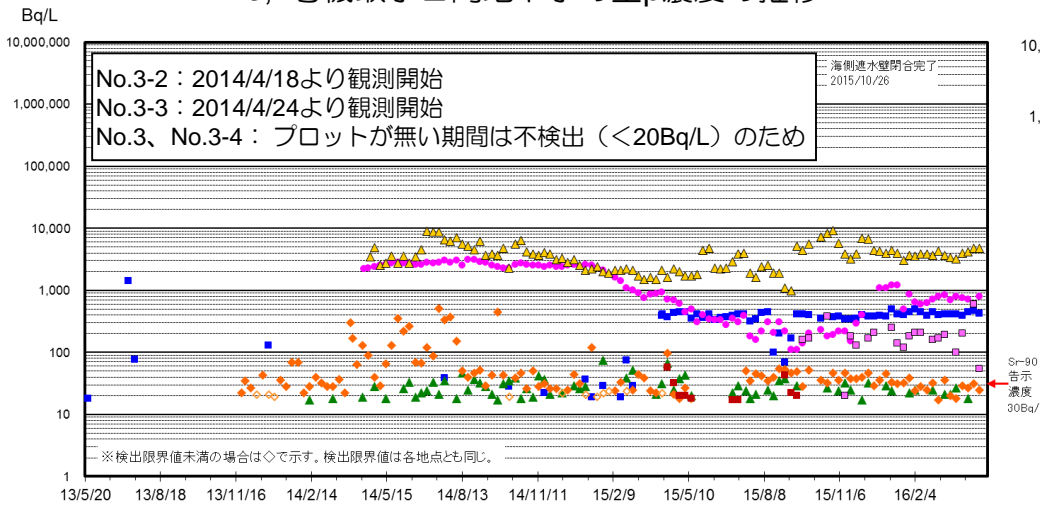
2,3号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移



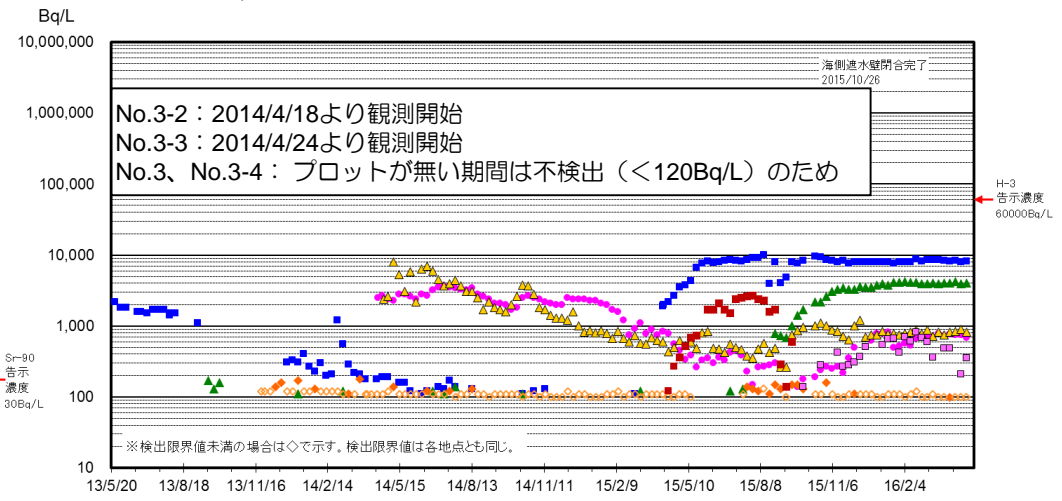
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<3,4号機取水口間エリア>

- 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



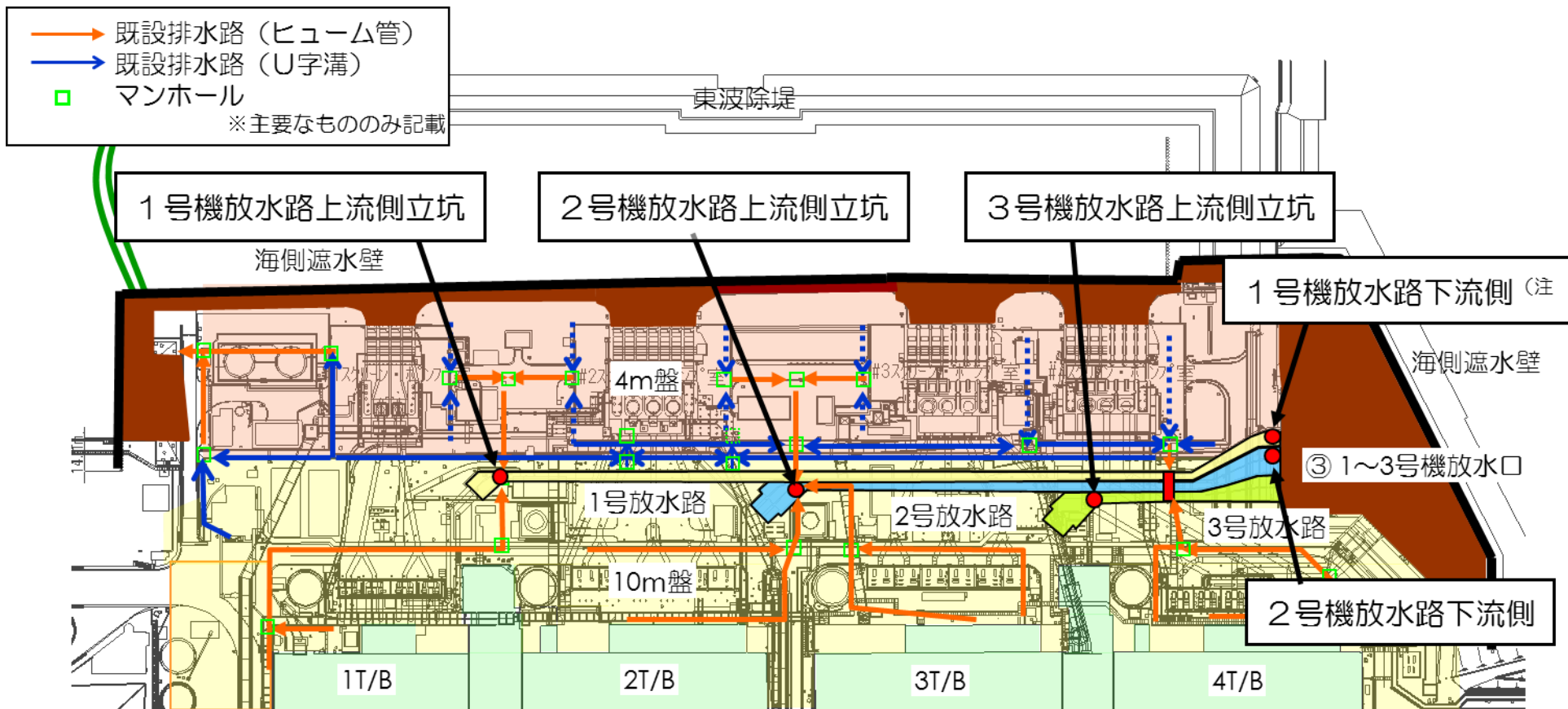
3,4号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移



■ 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改良工点 全β □ 3,4u改修工点 全β

※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

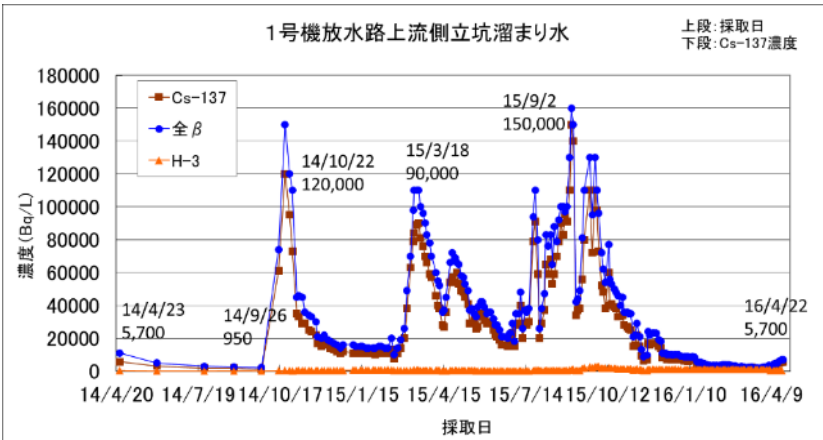
1～3号機放水路及びサンプリング位置図(平面図)



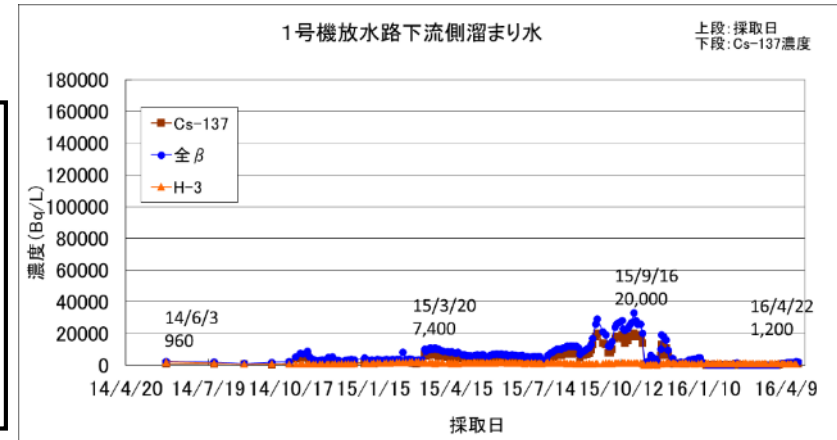
注: ゼオライト土のう設置(2月)以降、放水口から下流側立坑へのアクセス不可のため、放水口上部より採水

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。12月以降、1号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム137濃度は低下し、現在は5,000Bq/L前後。
- 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前後。
- 濃度が低下したことから、3月29日より運転を一時休止中。



1号機上流側立坑流入水
(1号T/Bル-7ド)リ
・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)

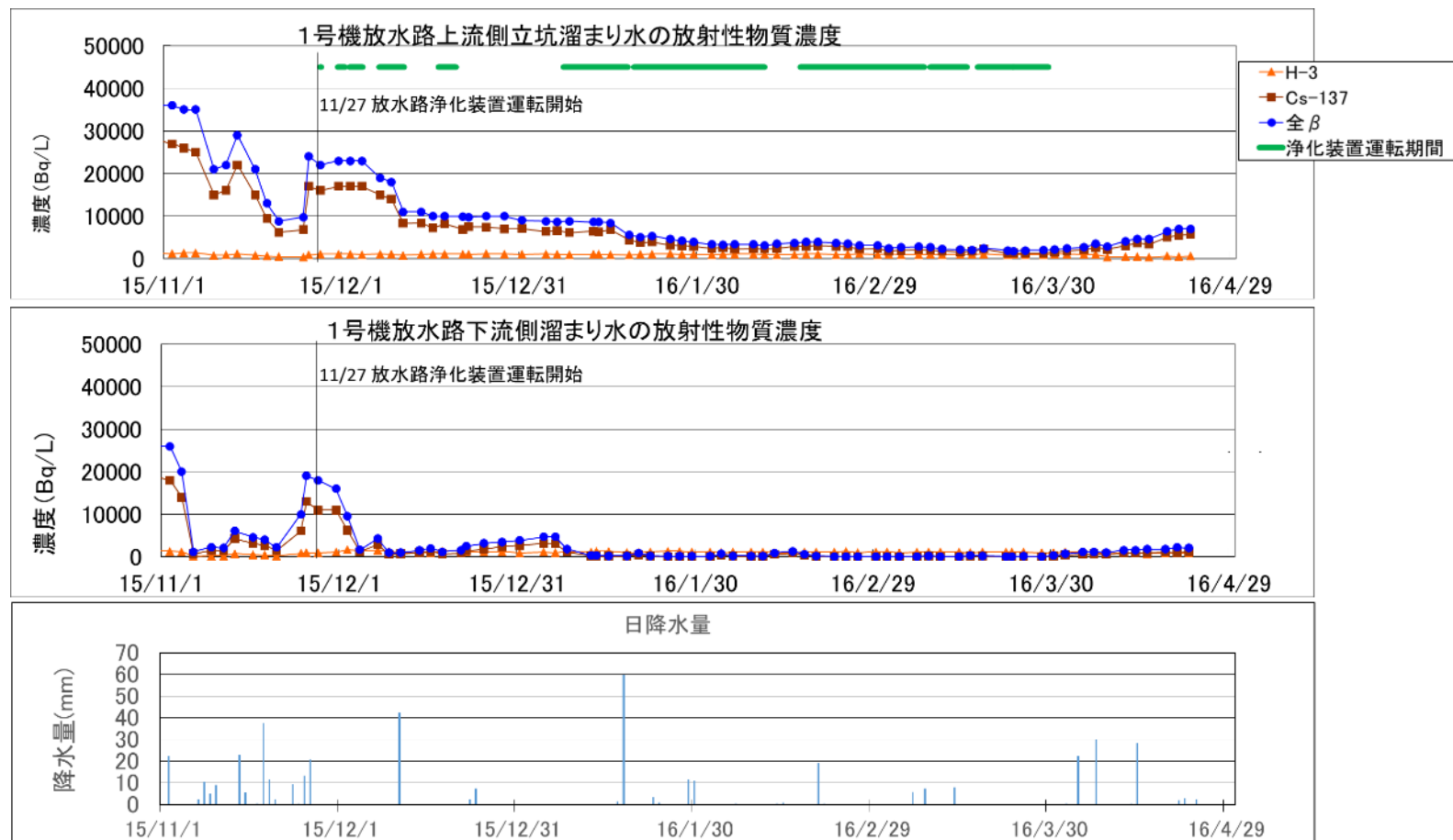


1号機放水路縦断面図（縦横比1：5）

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。

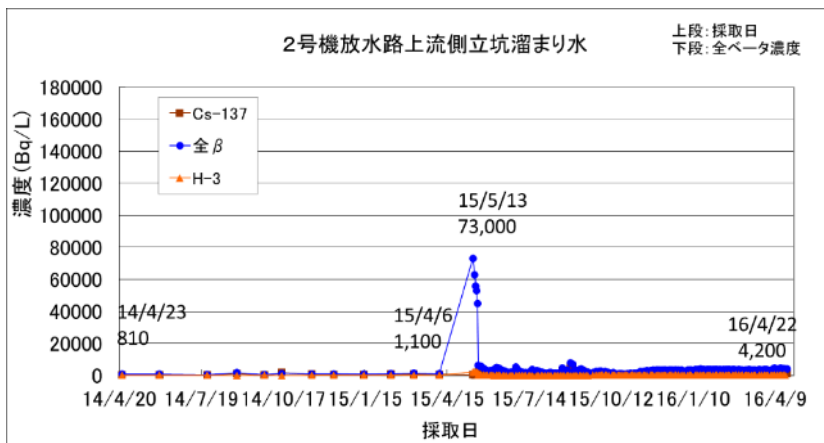
1号機放水路浄化装置による浄化の状況

- 1号機放水路の浄化装置は、3月29日9時までに25860m³の溜まり水を処理。浄化により濃度が低下したことから、3月29日より運転を一時休止中。
- 休止後に若干濃度が上昇。過去の濃度上昇に比べて上昇は緩やかであり、新たな流入があるのかは不明であるが、傾向を監視し、対応を検討する。

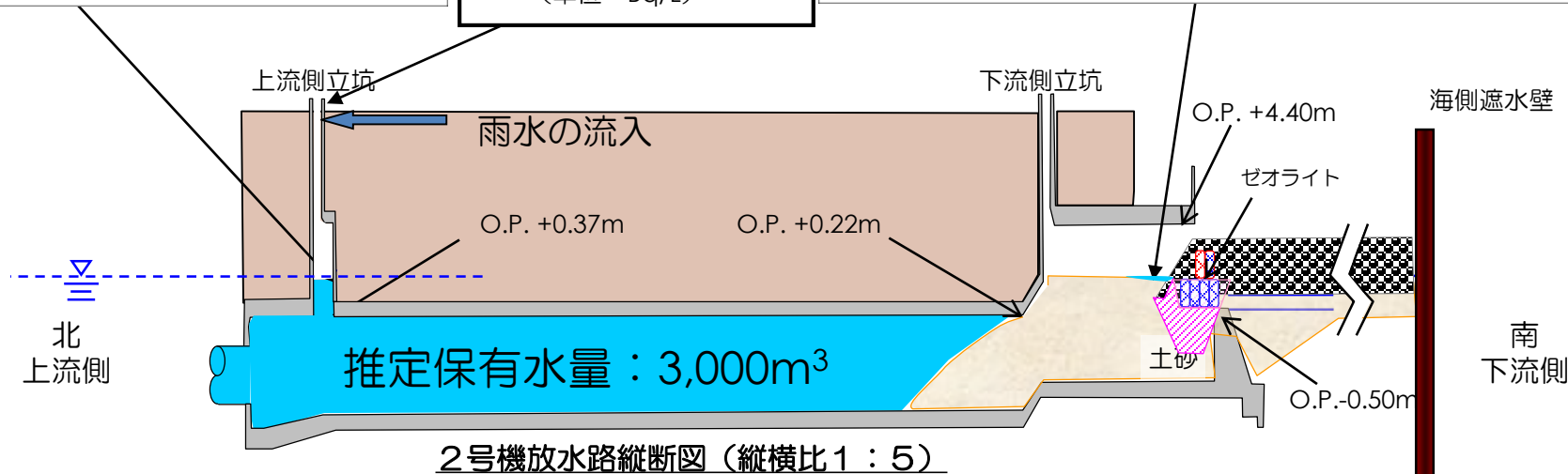
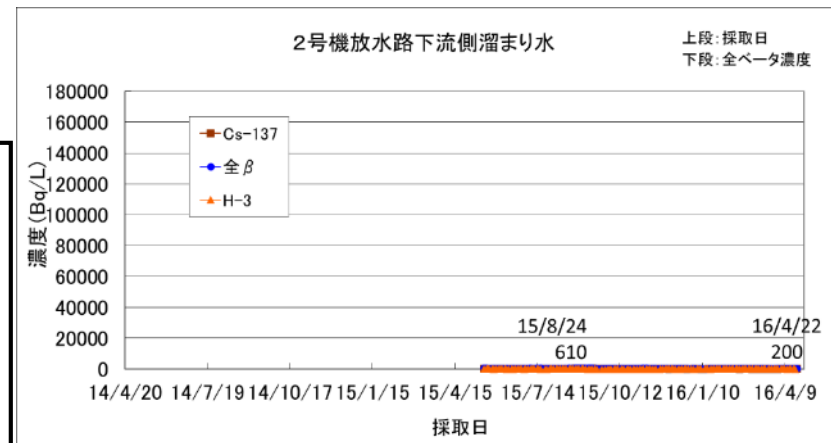


2号機放水路サンプリング結果

- 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。昨年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。

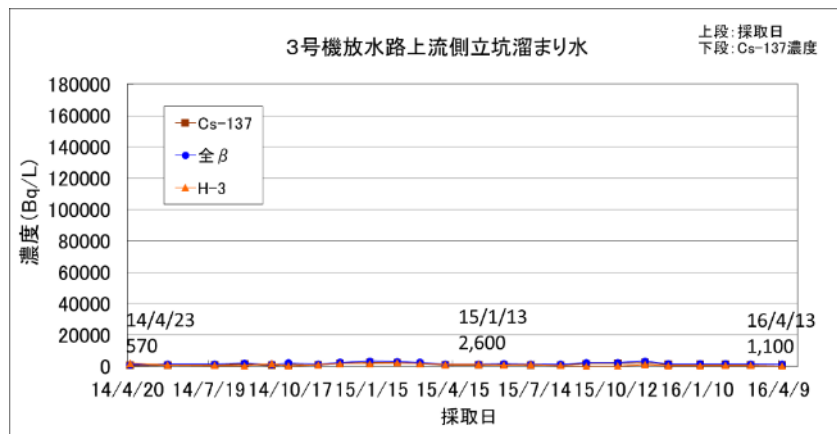


2号機上流側立坑南側流入水
(3号T/B側地下)
・T/B東側地表
調査日: 15/5/19
Cs134: 1.500
Cs137: 5.700
全β: 7,700
H3: ND(110)
(単位: Bq/L)



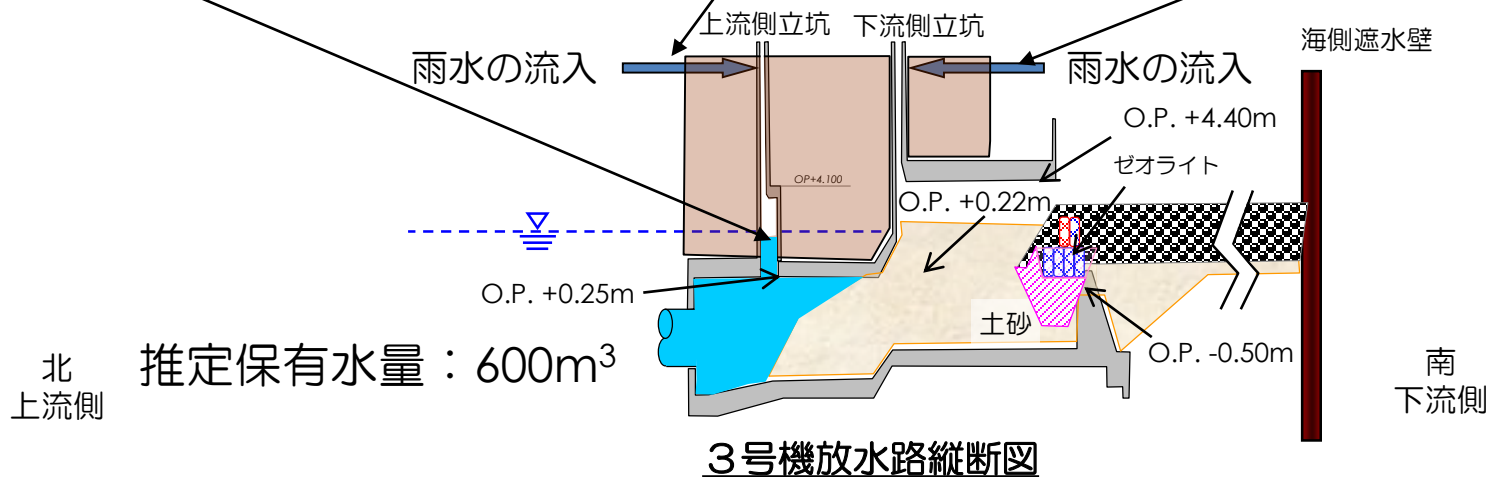
3号機放水路サンプリング結果

- 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/Bll-7ドレイン・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)	

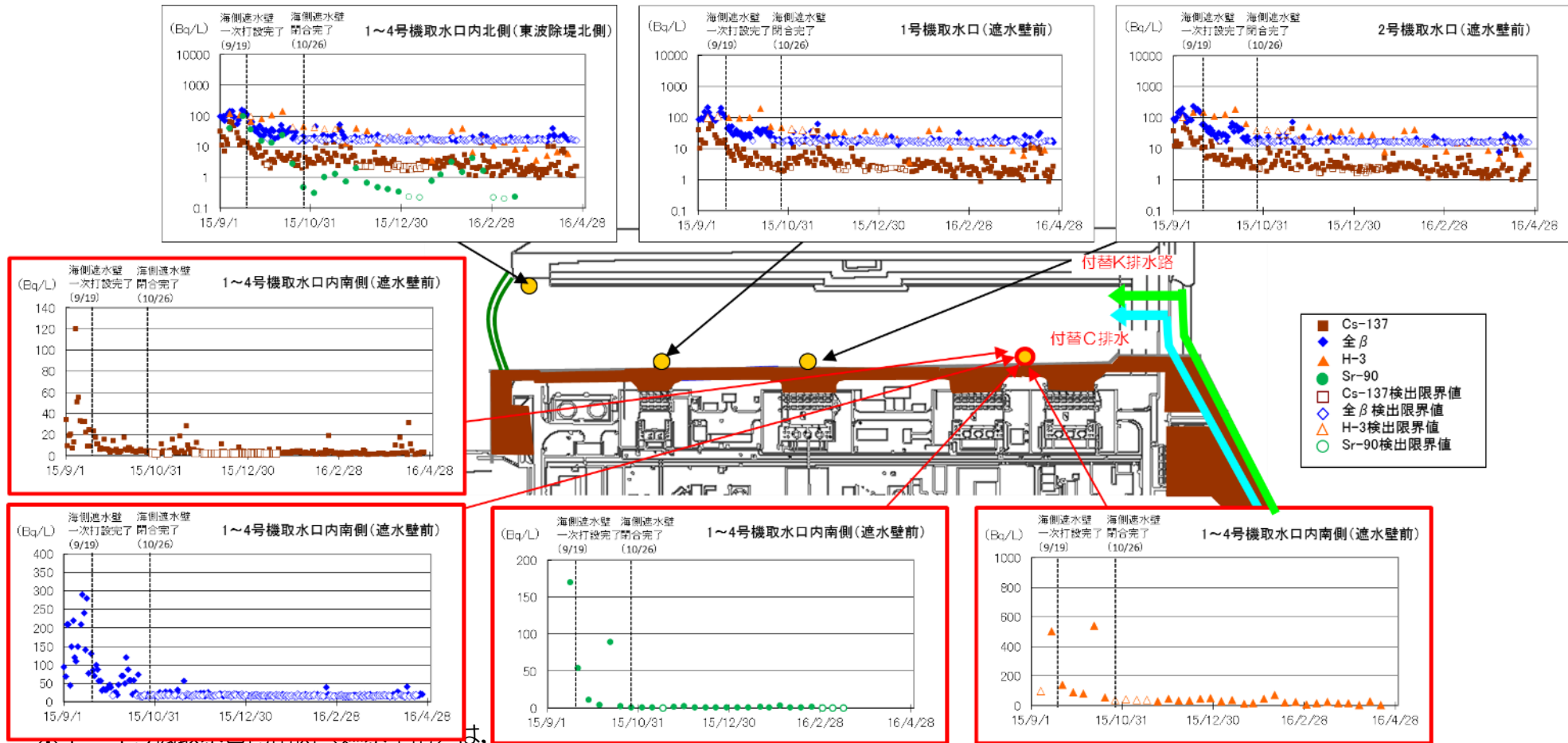
3号機下流側立坑流入水 (4号T/B建屋周辺雨水)	
調査日	14/6/12
Cs134	1,000
Cs137	2,800
全β	3,900
H3	13
(単位: Bq/L)	



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、放射性物質濃度が低下し、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。

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

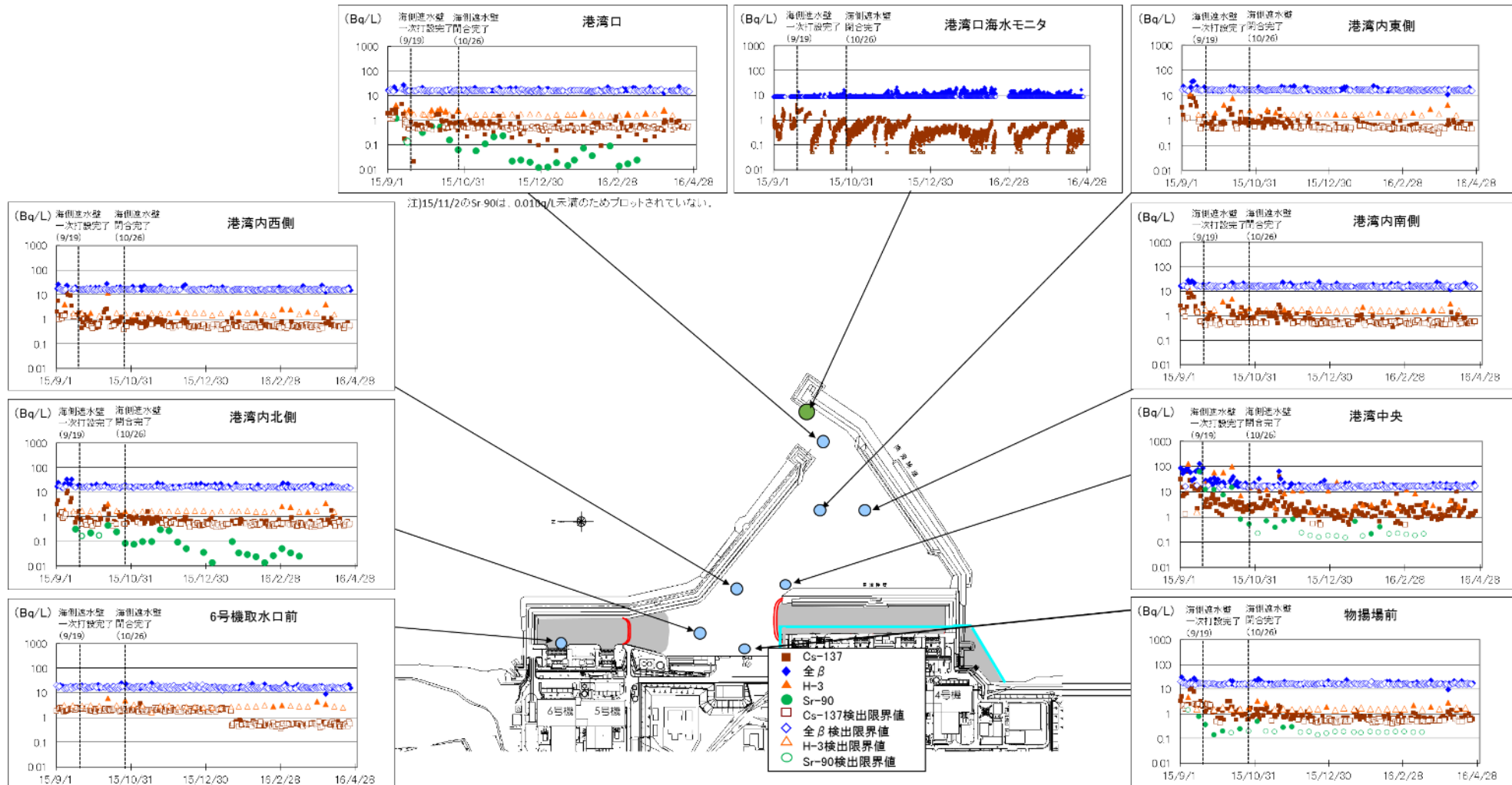


海水のサンプリング地点としては、閉合完了まで、地下水の影響を最も受けていた箇所。

※ 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

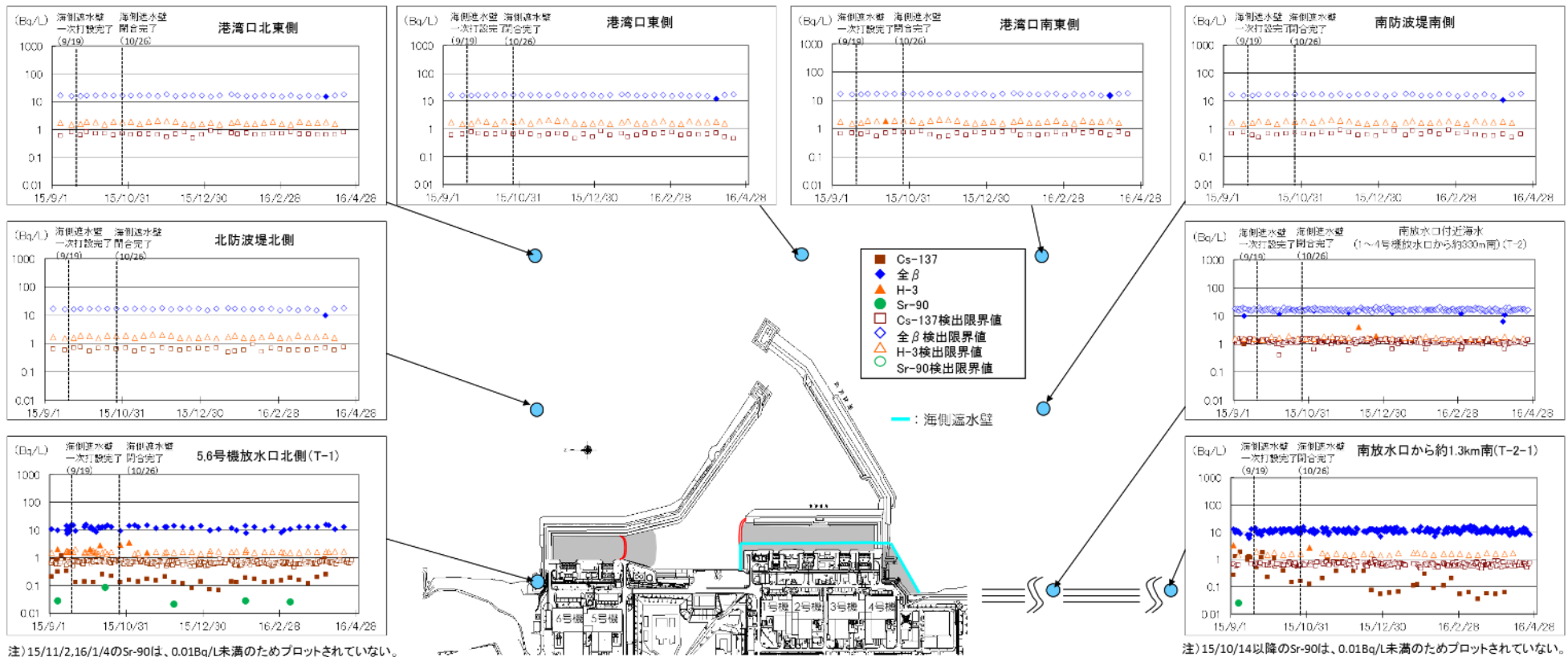
■ 1～4号機取水口付近同様、海側遮水壁閉合以降、放射性物質濃度が低下し、降雨時に一時的な上昇が見られる場合もあるが、低濃度が継続。



※ 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

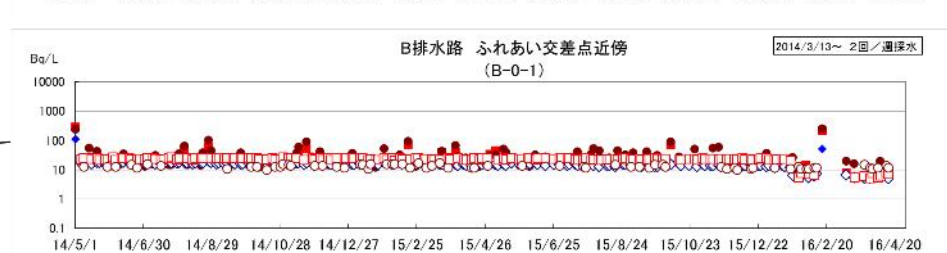
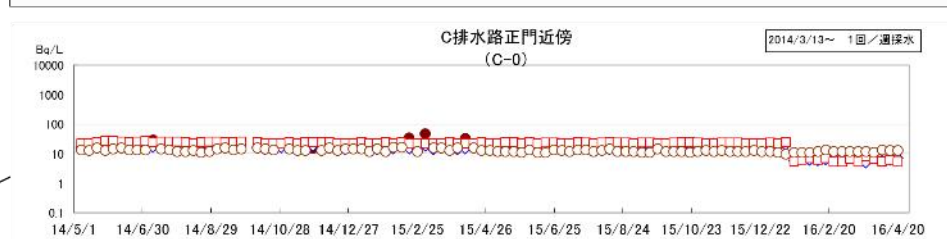
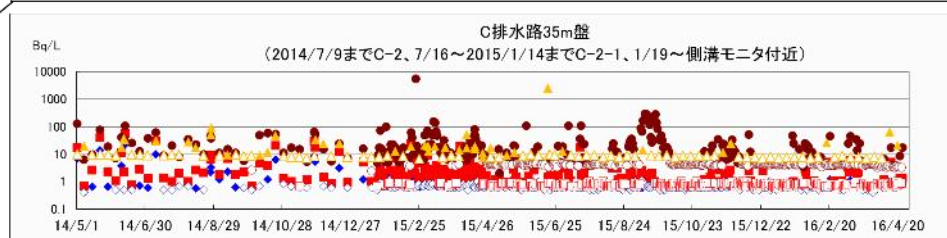
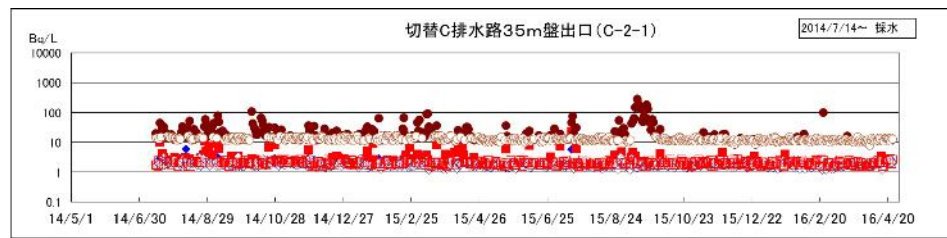
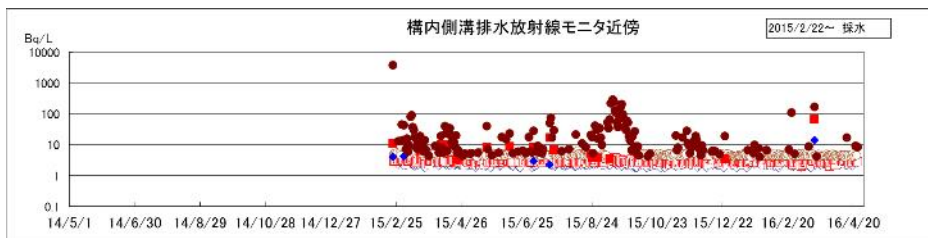
■ 港湾外の各採取点は、従来より低濃度であり、ほとんどが検出限界未満を継続。



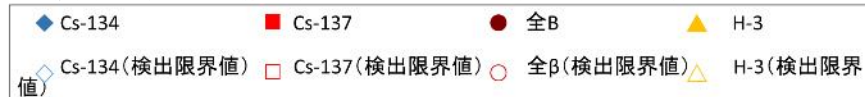
※ : 海域における10Bq/L前後の全β放射能の検出は、海水中の天然カリウム(十数Bq/L)の影響を受けているものと考えられる。
 ※ : 5, 6号機放水口北側(T-1)及び南放水口から約1.3km南(T-2-1)地点においては、セシウム137について、週1回詳細分析を実施。

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が、降雨時など若干の濃度上昇が見られる。



※ B排水路ふれあい交差点近傍の、2月17日以降の欠測は、水が流れていなかったため。



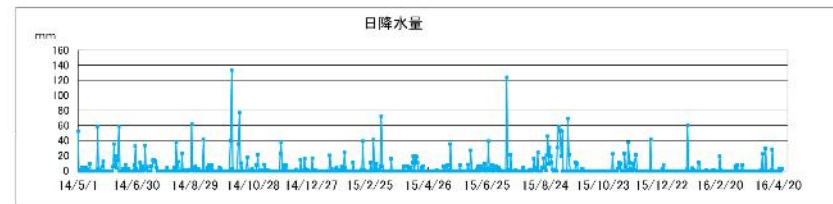
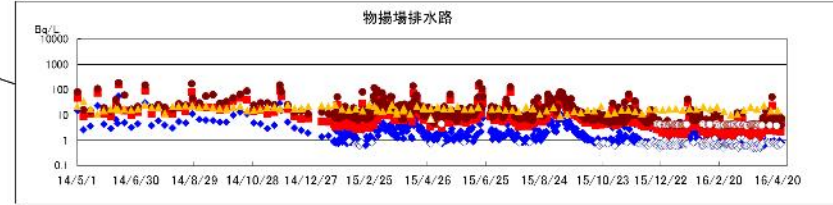
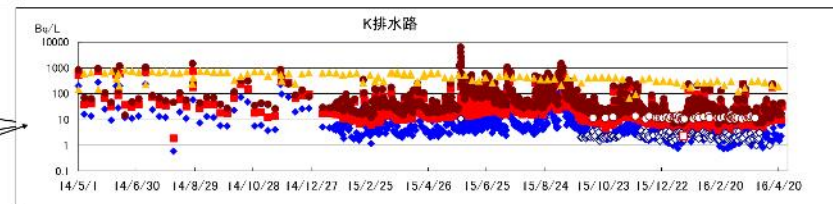
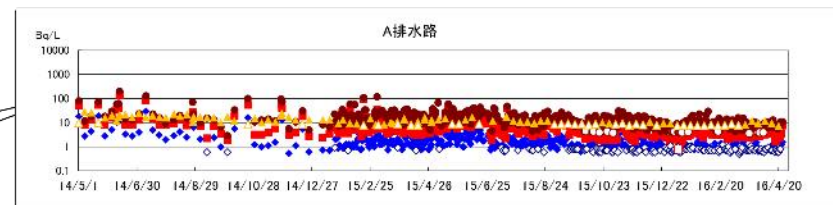
※C排水路正門近傍(C-0)及びB排水路 ふれあい交差点近傍(B-0-1)は、測定器の変更により、1/20採取分よりCs-134、Cs-137の検出限界値が低下。

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おり、フェーシングや清掃の効果によるものと考えられる。
- K排水路、物揚場排水路でも排水中濃度の低下が見られており、降雨時の濃度上昇も低減傾向。



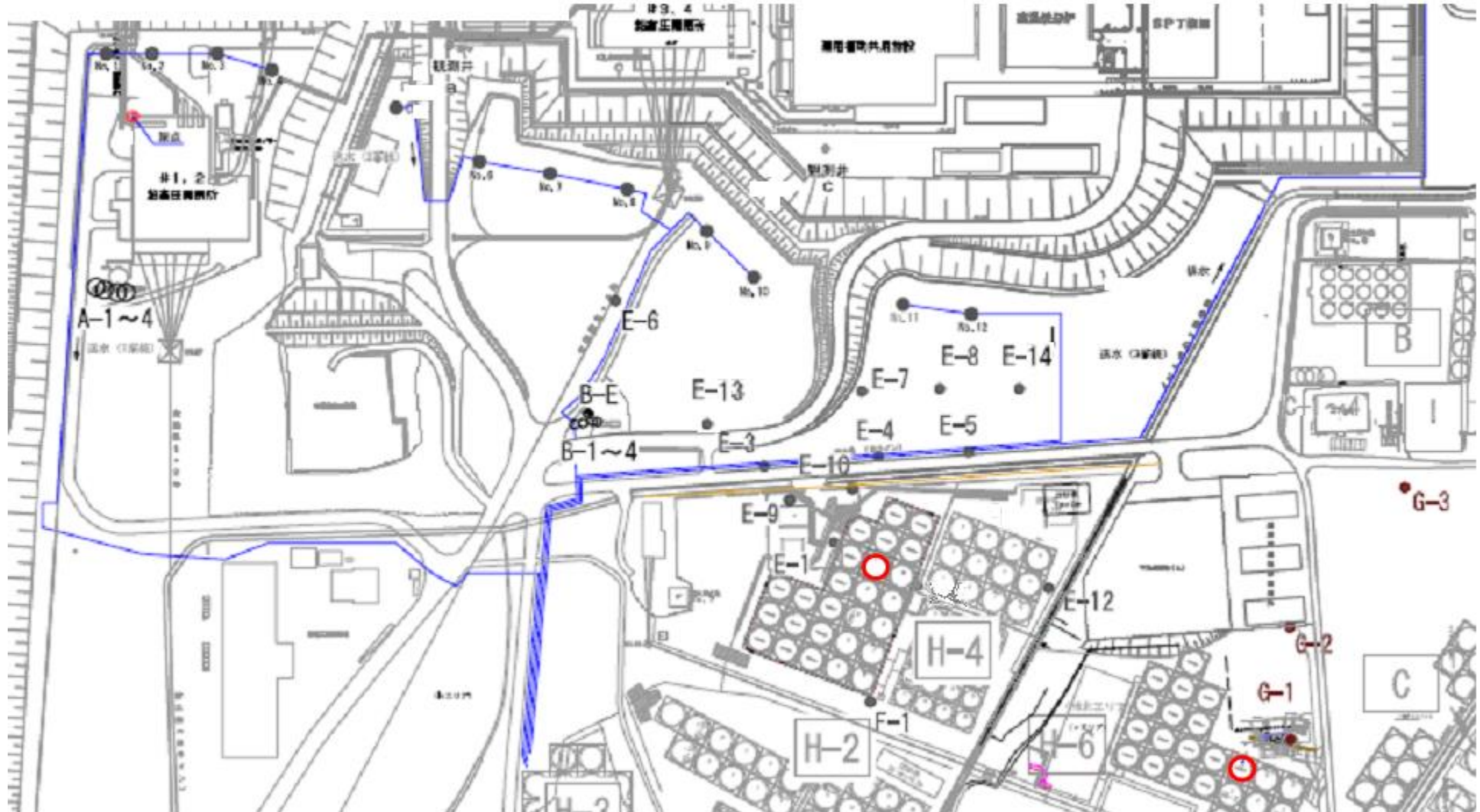
- 採水地点 (2015年1月14日以前)
- 採水地点 (2015年1月19日以降)
- 採水地点 (2016年3月28日以降 (K排水路付替に伴い変更))



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

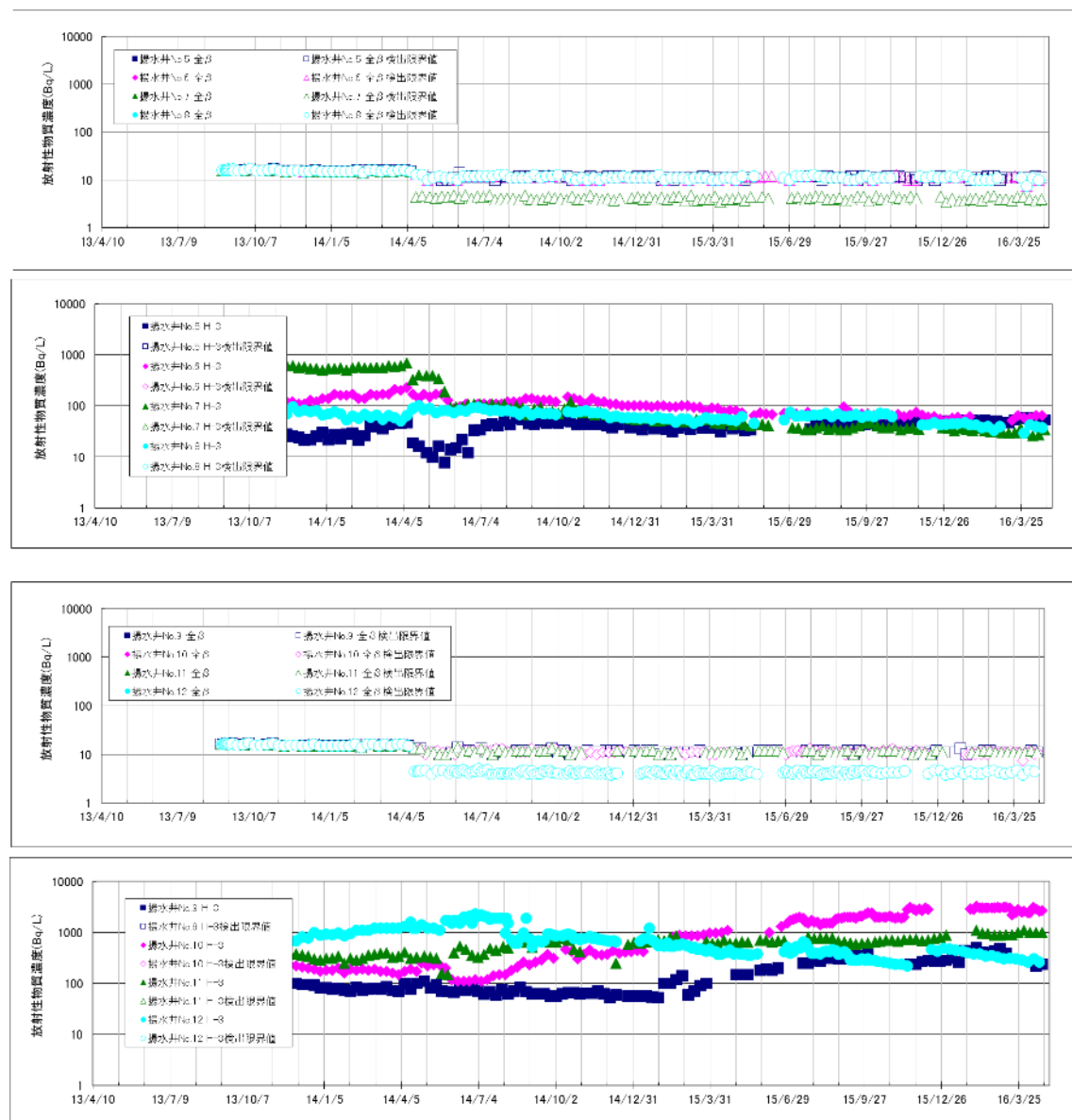
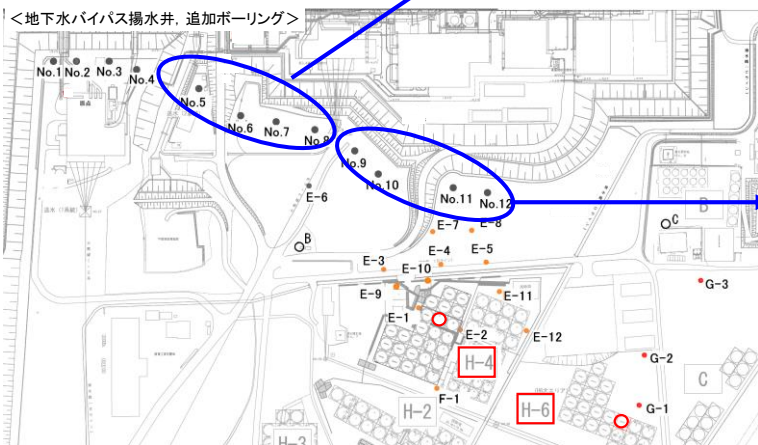
先月以降、新たな観測孔の設置や廃止は無い。



地下水バイパス揚水井の放射能濃度推移

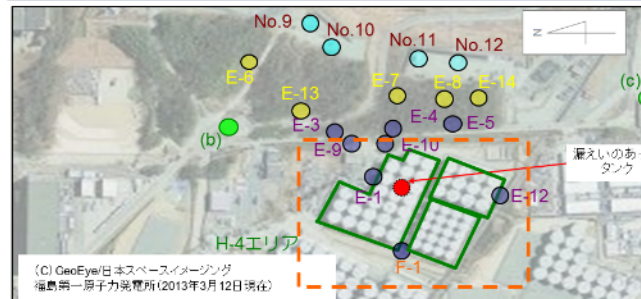
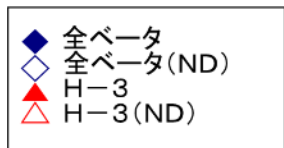
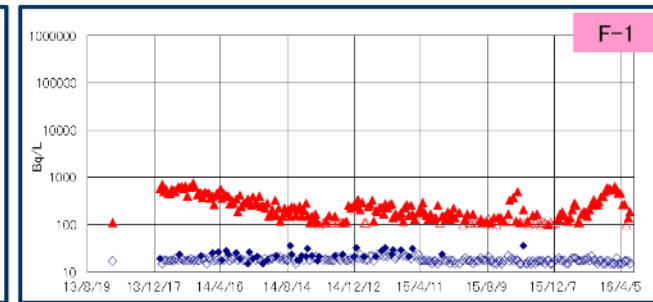
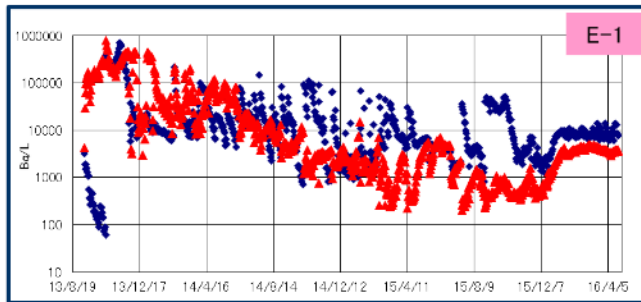
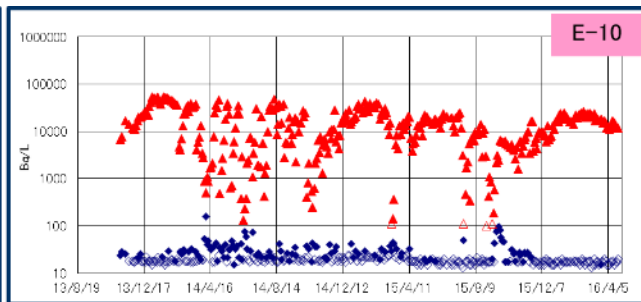
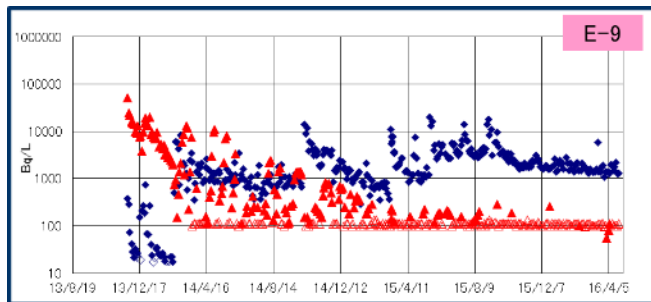
- 揚水井No.10のトリチウム濃度は、横這い状態。
- その他の揚水井のトリチウム濃度は、1,000Bq/L程度以下で推移。
- 全βには特に変化はみられていない。
- 引き続きモニタリングを継続する。

<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)

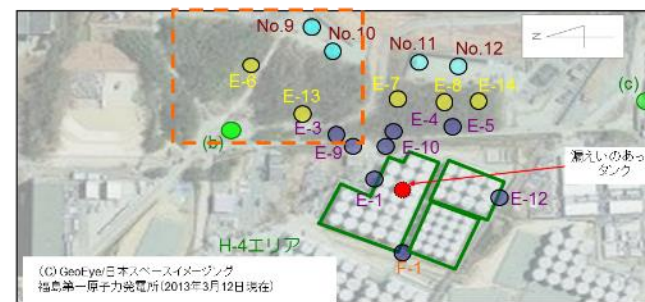
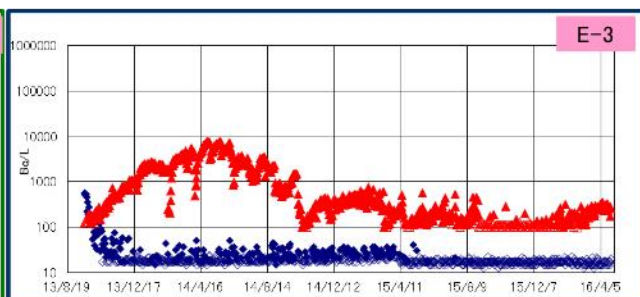
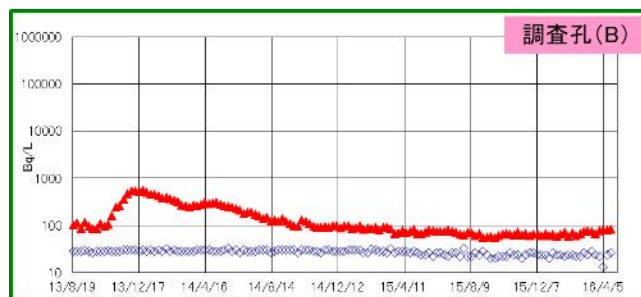
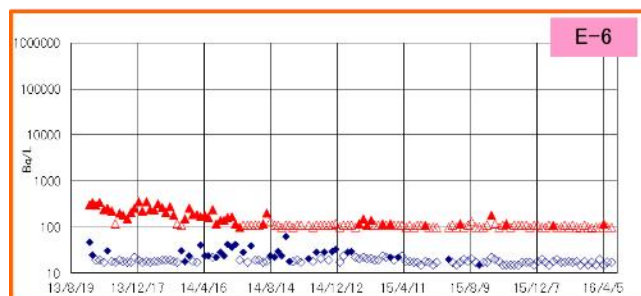
- E-9の全β濃度、E-10のトリチウム濃度及びE-1の全β、トリチウム濃度が高めの濃度で推移しているが、先月以降大きな変化は見られていない。
- 上昇していたF-1のトリチウム濃度は、以前の濃度まで低下。
- モニタリングを継続する。



(C) GeoEye/日本スペースインターナショナル
福島第一原子力発電所(2013年3月12日現在)

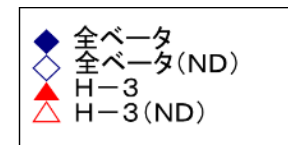
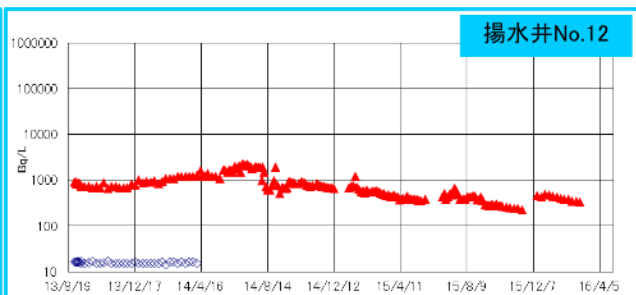
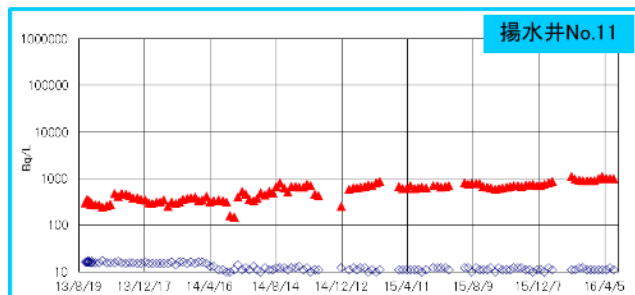
観測孔の放射能濃度推移(H4タンクエリア北東側)

- 先月以降、全体の傾向に大きな変化はみられない。

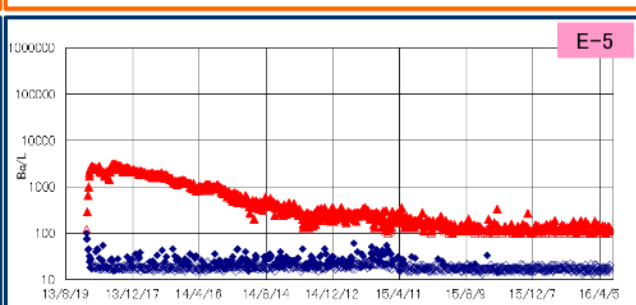
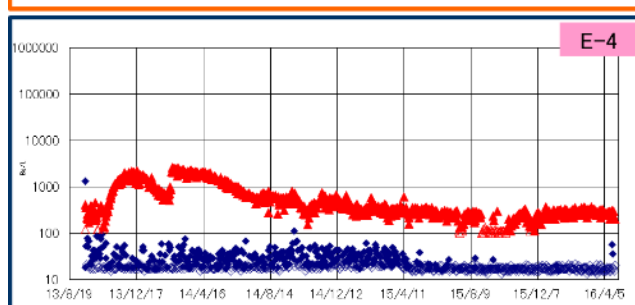
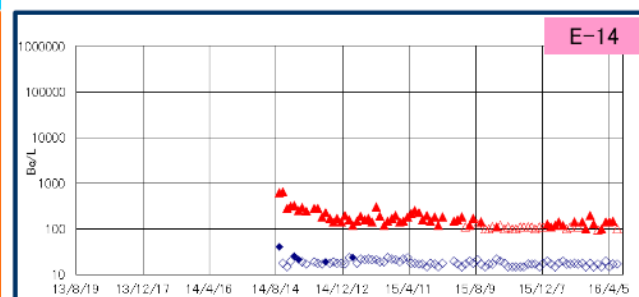
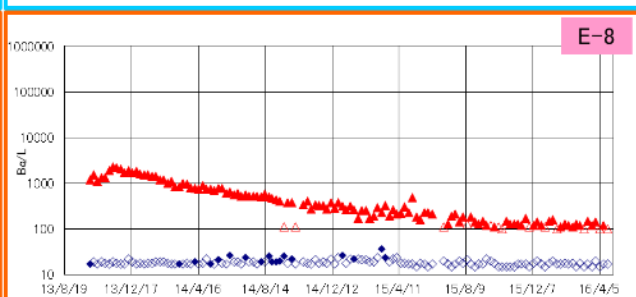
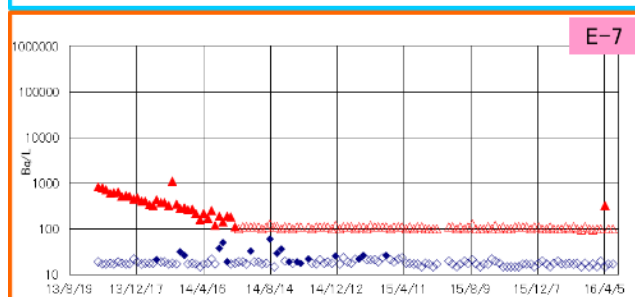


観測孔の放射能濃度推移 (H4タンクエリア南東側)

- 先月以降、全体の傾向に大きな変化はみられない。



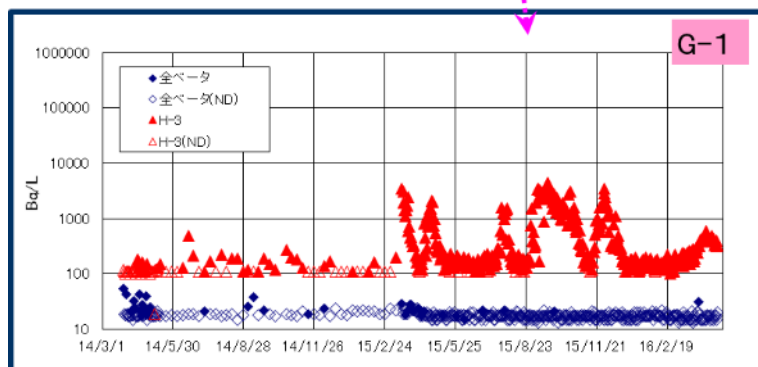
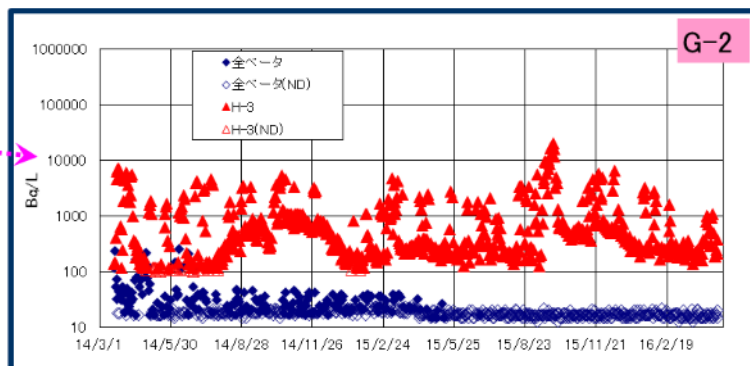
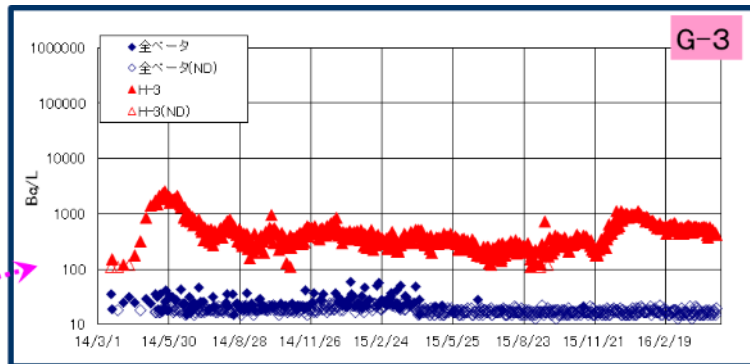
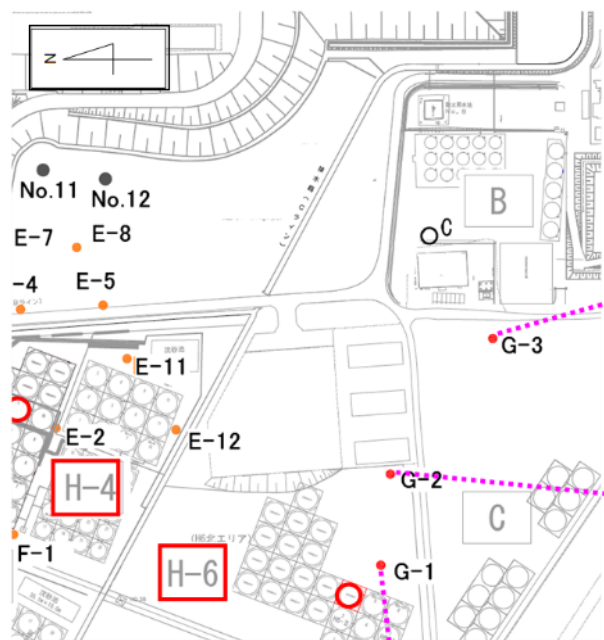
注: 揚水井No.12の全β濃度は、4/15以降も不検出であるが、検出下限値を5Bq/L以下に下げて運用しているため、グラフ上にプロットされていない。



(C) GeoEye/日本スペースイメーシング
福島第一原子力発電所(2013年3月12日現在)

観測孔の放射能濃度推移(H6タンクエリア周辺)

- トリチウム濃度は、先月以降、降雨時の一時的な上昇を除けば特に大きな変化はみられていない。
- 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。



地下貯水槽のモニタリング状況

地下貯水槽No.1～3周辺の地下水モニタリングの状況

- 地下貯水槽No.1～3は、平成25年4月に漏洩が確認されて以降、監視を継続。
- 平成28年3月1日に、地下貯水槽No.1～3の周囲の複数の観測孔で全β濃度を検出。観測孔、海側観測孔の採取頻度を増やしてモニタリングを強化。
- 汚染起源の推定原因について調査したところ、過去の漏えい水の拡散や地表起源の汚染の可能性が考えられるものの、周辺観測孔のみの微小な濃度上昇でもあり、明瞭な汚染源を特定するに至っていない。
- 引き続きモニタリングによる監視を継続する。
- 一方、4月6日に、地下貯水槽No.1の検知孔（南西側）の全β濃度が上昇。検知孔、ドレン孔のモニタリングを強化。
- 新たな漏えい発生の可能性は低く、北東側検知孔付近の漏えい水が南西側に移流・拡散した可能性が考えられるが、特定するには至っていない。
- 引き続き、モニタリングによる監視を継続するとともに、汚染拡大防止のため検知孔（北東側）からの水の回収量増加を継続する。



図 地下貯水槽No.1～3の位置

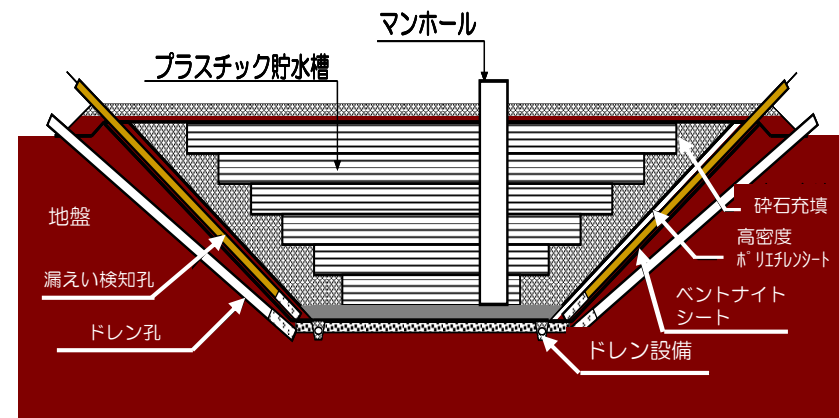


図 地下貯水槽の構造

地下貯水槽No.1～3周辺のモニタリングの状況(観測孔)

- 3月1日の検出以降、監視を強化中。
- 現在は、全ての観測孔で、全ベータ濃度は不検出又は検出限界値程度まで低下。

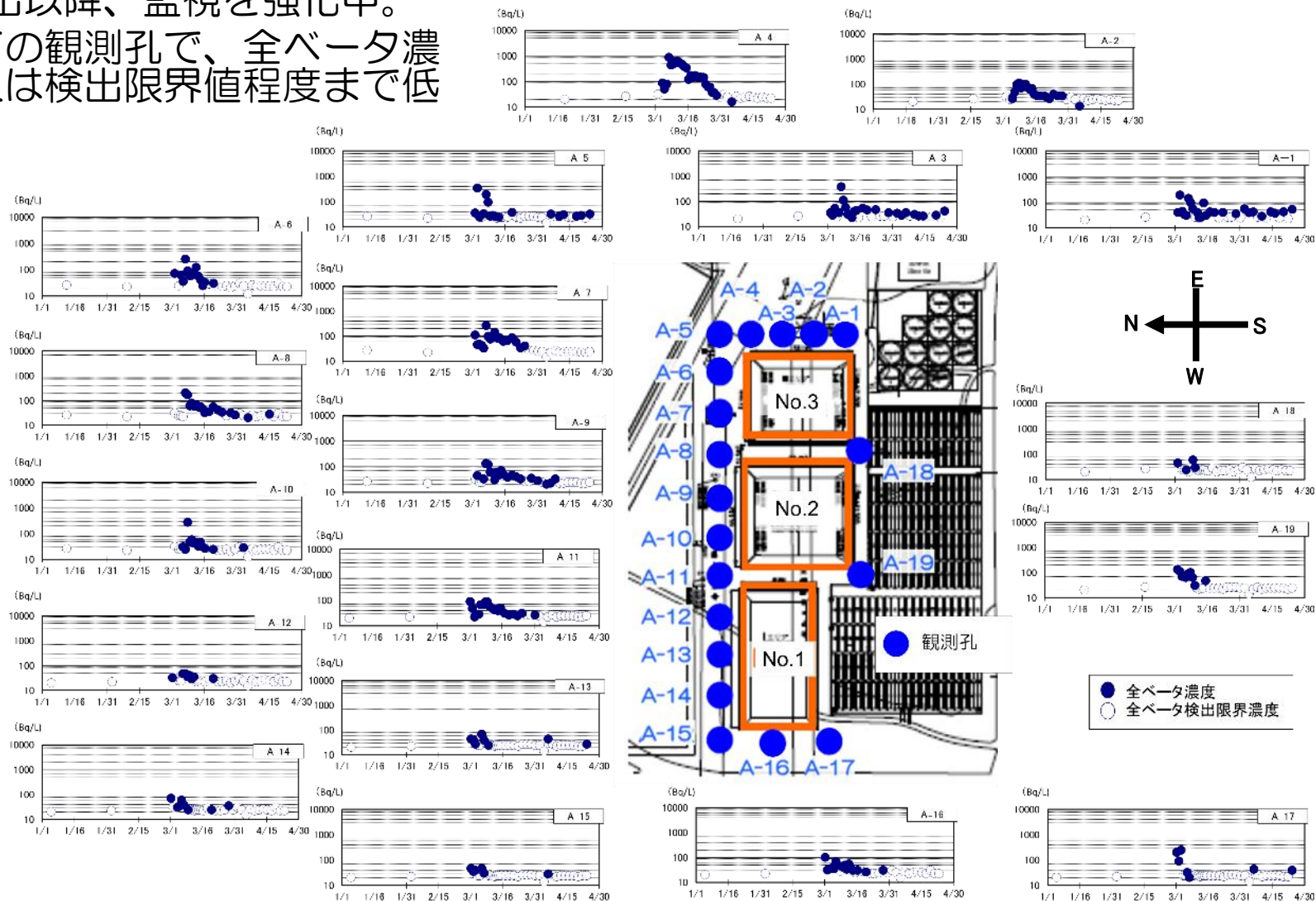


図 観測孔の全ベータ濃度 (2016年1月～)

地下貯水槽No.1～3周辺のモニタリングの状況（海側観測孔） TEPCO

■ 地下貯水槽No.1～3の東側に位置する海側観測孔では、地下貯水槽に近い②で全ベータ濃度が一時検出されたが、検出限界値に近い低濃度であり、その後はまた不検出となっている。

■ 引き続きモニタリングを継続する。

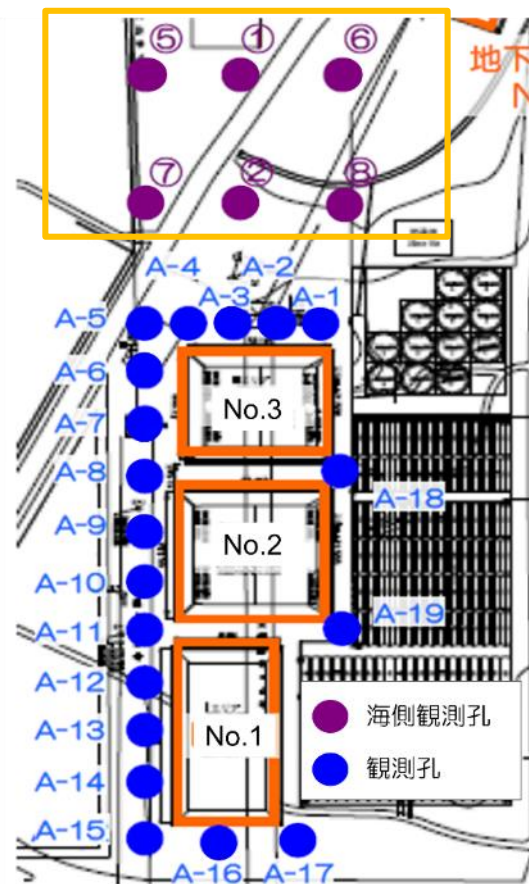
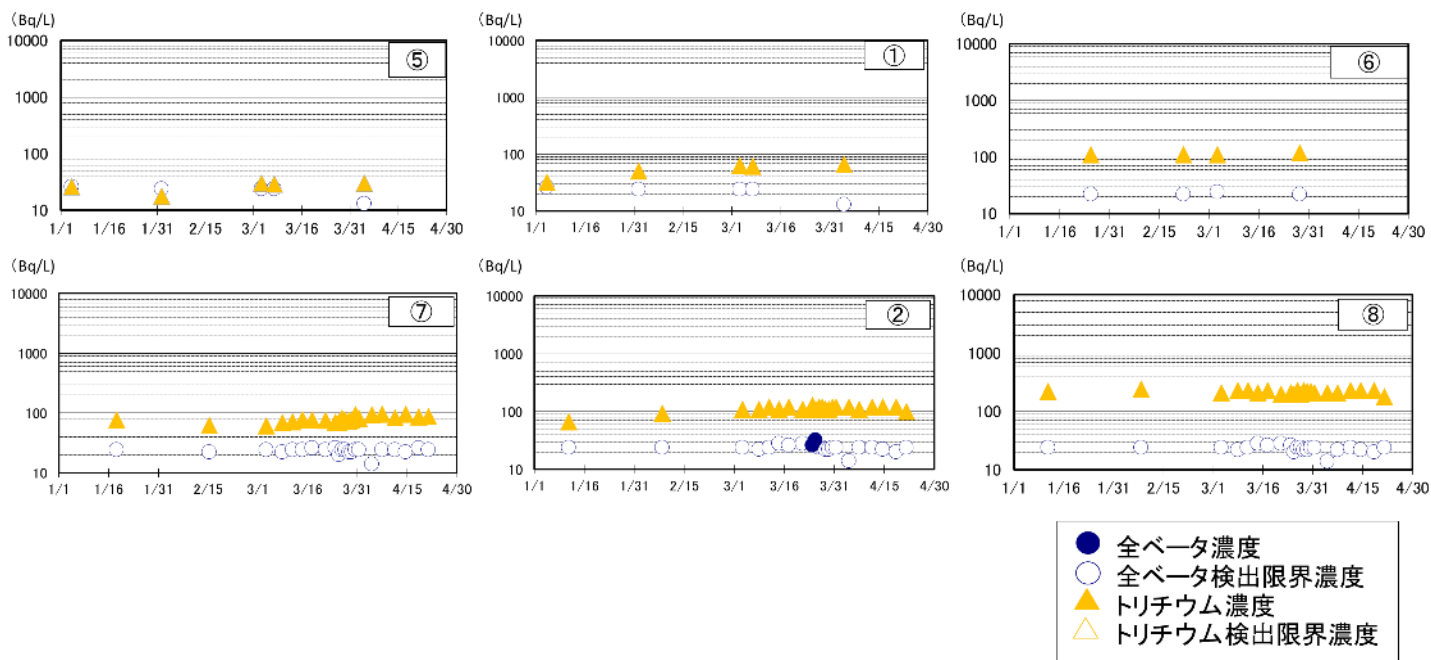


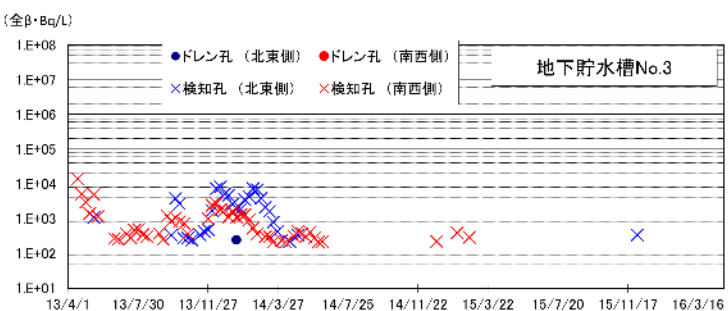
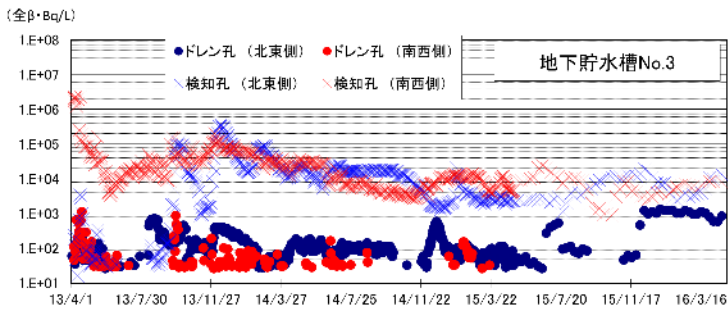
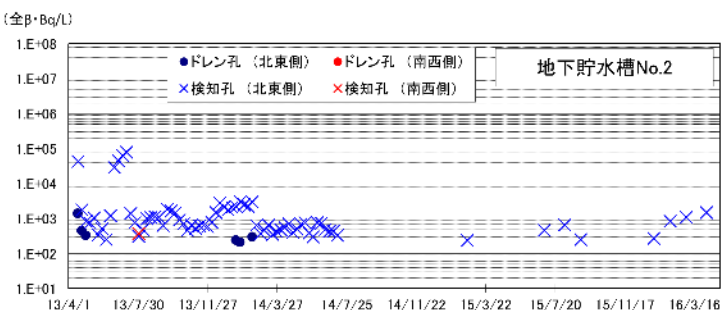
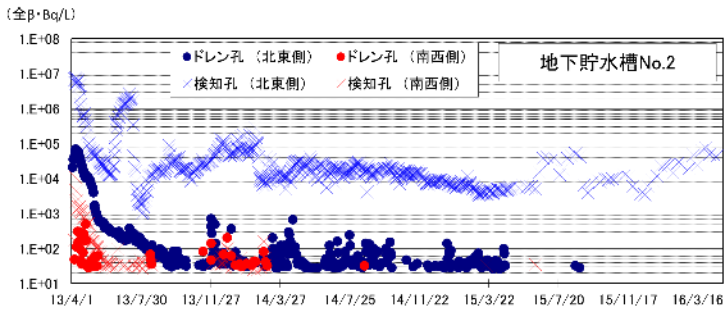
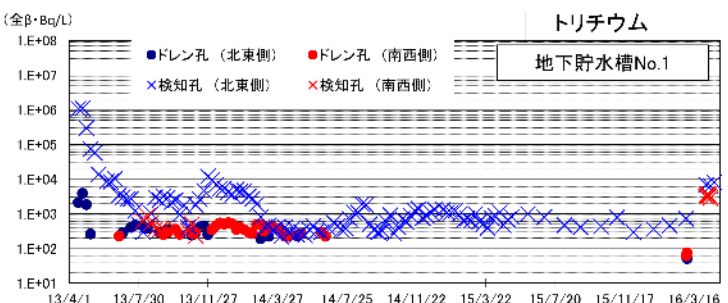
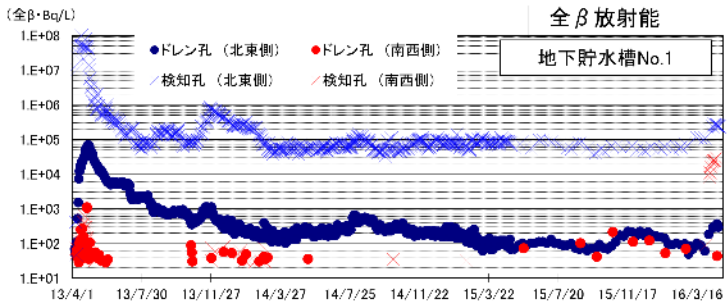
図 海側観測孔のモニタリング結果（2016年1月～）

地下貯水槽No.1～3周辺のモニタリングの状況(検知孔、ドレン孔) **TEPCO**

- 4/6に、地下貯水槽No.1の南西側検知孔において全ベータ、トリチウム濃度が上昇。
- 地下貯水槽No.1の南西側ドレン孔の濃度に変化は見られない。

■ 地下貯水槽No.1の北東側検知孔、ドレン孔の濃度は、上昇しているものの概ね過去の変動の範囲内。

■ 地下貯水槽No.2, 3の検知孔、ドレン孔の濃度は過去の変動の範囲内。



注 検出された場合のみプロット

図 地下貯水槽No.1～3のドレン孔、検知孔の放射性物質濃度 (2013年4月～)

- 周辺観測孔，No.1検知孔（南西側）の全 β 濃度上昇事象についての原因究明とモニタリングを継続するとともに，汚染拡大防止のため，No.1～3検知孔・No.1ドレン孔からの汚染水回収を継続する
- 貯水槽内残水のリスクへの対応や敷地の有効活用の観点から，過去に漏えいがあった貯水槽No.1～3を解体・撤去する方向で検討を進めている
- No.1～3の解体・撤去に向け，貯水槽の材料・構造を踏まえた検討に着手しており，内部充填も含め，本体の解体作業についての基本的な工法・工程を策定中
- 作業のための周辺環境整備として，ダスト対策・廃棄物対策等多岐にわたる課題があるものの，これらを解決しながら，解体・撤去を着実に進めていく
- H6北エリアタンクの使用停止後，当該エリアに隣接する貯水槽No.5（未使用）を活用したモックアップ等による工法検討を実施し，解体・撤去作業に着手
- その他の貯水槽についても，No.1～3の作業進捗を踏まえ，取扱いについて検討していくものとする

詳細については、第42回特定原子力施設監視・評価検討会（2016年4月25日開催）資料を参照

排水または散水している系統水の
放射性核種分析等の実施について（結果）

■ 下記①から④の系統水について、排水または散水の際の評価対象核種は、暫定的に主要核種(Cs-134, Cs-137, Sr-90, H-3)としている。

- ①地下水バイパス水 (排水)
- ②堰内雨水のうち浄化処理しないもの(散水)
- ③雨水処理設備の処理水(散水)
- ④5・6号機仮設設備(滞留水貯留設備)の処理水(散水)

■ これら系統の評価対象核種を決定するため、通常よりも検出限界濃度を下げた詳細な核種分析を実施した。

尚、本件実施の計画については、2015年6月22日の現地調整会議にて説明済みである。

2. 分析結果

- 排水を行っている地下水バイパス水は、主要核種の他に検出された核種はなかった。
 また、散水を行っている系統水については、主要核種以外にアンチモン125、コバルト60が検出されたが、極低濃度であった。

試料		①地下水バイパス水	②堰内雨水のうち浄化処理しないもの	③雨水処理設備の処理水	④5・6号機仮設設備（滞留水貯留設備）の処理水
排水/散水の区分		排水	散水	散水	散水
分類	核種	放射能濃度【Bq/L】	放射能濃度【Bq/L】	放射能濃度【Bq/L】	放射能濃度【Bq/L】
主要核種	セシウム-134	7.7E-04	7.1E-01	3.0E-03	7.2E-02
	セシウム-137	3.7E-03	3.0E+00	1.3E-02	3.2E-01
	ストロンチウム-90	< 1.4E-03	1.4E+00	< 2.4E-03	4.5E-01
	トリチウム	1.8E+02	3.3E+01	2.9E+02	7.5E+02
その他 検出核種		なし	アンチモン-125: 1.3E-02	アンチモン-125: 2.1E-02	コバルト-60: 1.1E-03

(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、2016年4月19日に112回目 の排水を完了。排水量は、合計 181,541m³
- ・ポンプの運転状況を確認しつつ、適宜清掃・点検を実施中。現在、全揚水井稼働中

採水日	3月9日		3月16日		3月23日		3月30日		4月6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(0.65)	ND(0.58)	ND(0.59)	ND(0.79)	ND(0.68)	ND(0.65)	ND(0.75)	ND(0.71)	ND(0.63)	ND(0.58)	1	60	10
セシウム137 (単位:Bq/L)	ND(0.60)	ND(0.62)	ND(0.49)	ND(0.53)	ND(0.78)	ND(0.78)	ND(0.56)	ND(0.80)	ND(0.84)	ND(0.64)	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(0.70)	ND(0.56)	ND(0.72)	ND(0.54)	ND(0.70)	ND(0.52)	ND(0.70)	ND(0.44)	ND(0.66)	ND(0.57)	5(1) ^(注)		
トリチウム (単位:Bq/L)	240	260	210	230	180	190	210	190	170	180	1,500	60,000	10,000
排水日	3月22日		3月29日		4月5日		4月12日		4月19日				
排水量 (単位:m3)	1,358		1,312		1,237		1,377		1,388				

* 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)。

(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＞

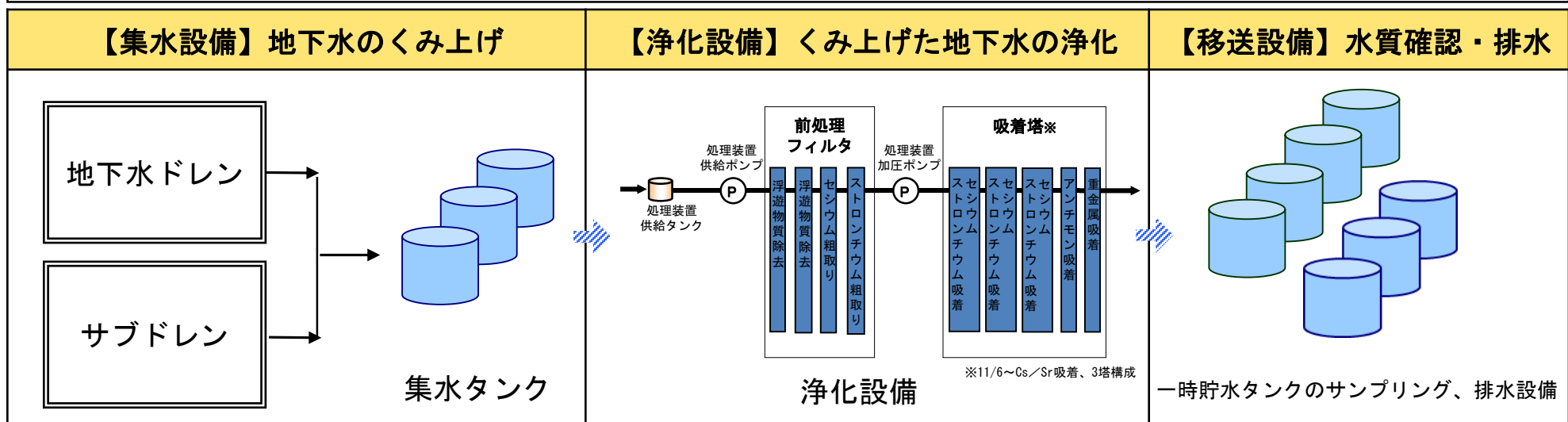
サブドレン他浄化設備

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

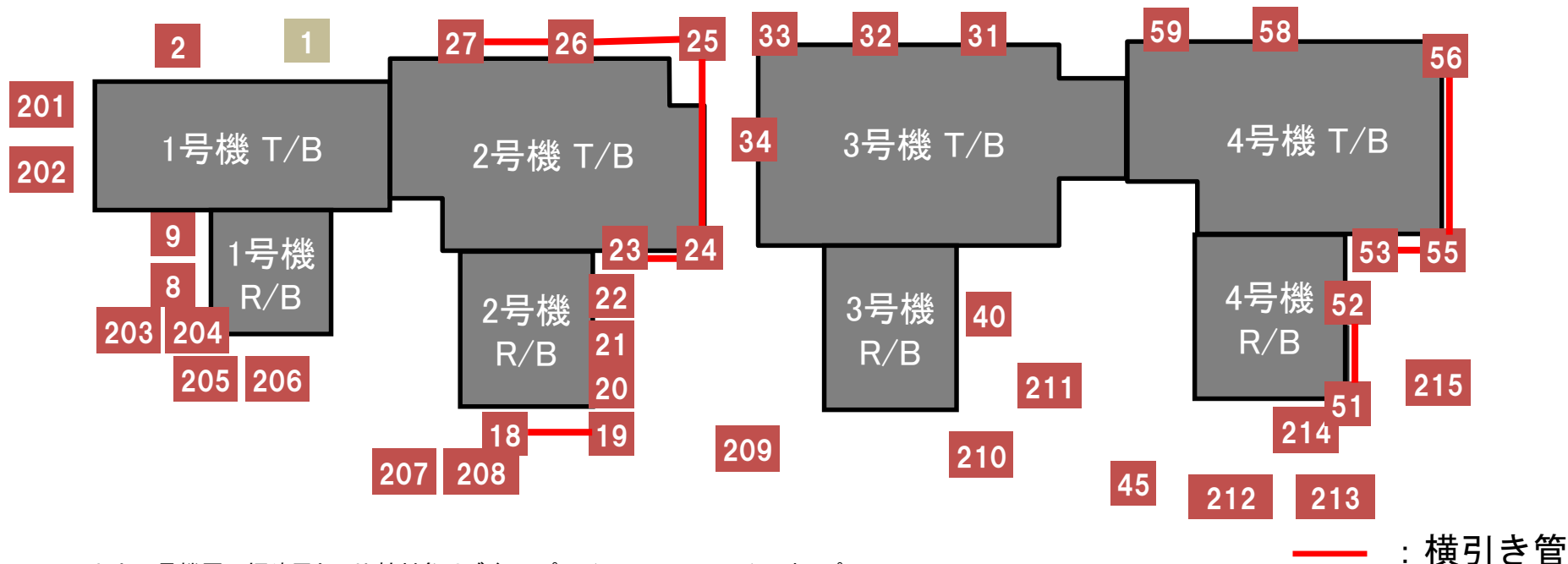
一時貯水タンクに一時貯留した処理済水を水質分析した後、排水する設備



(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：3月10日～ T.P.2,500 (O.P.3,936)で稼働中。 ※1
- 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：3月2日～ T.P.2,500 (O.P.3,936)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～4月24日15時)

■ : 稼働対象 ■ : 稼働対象外

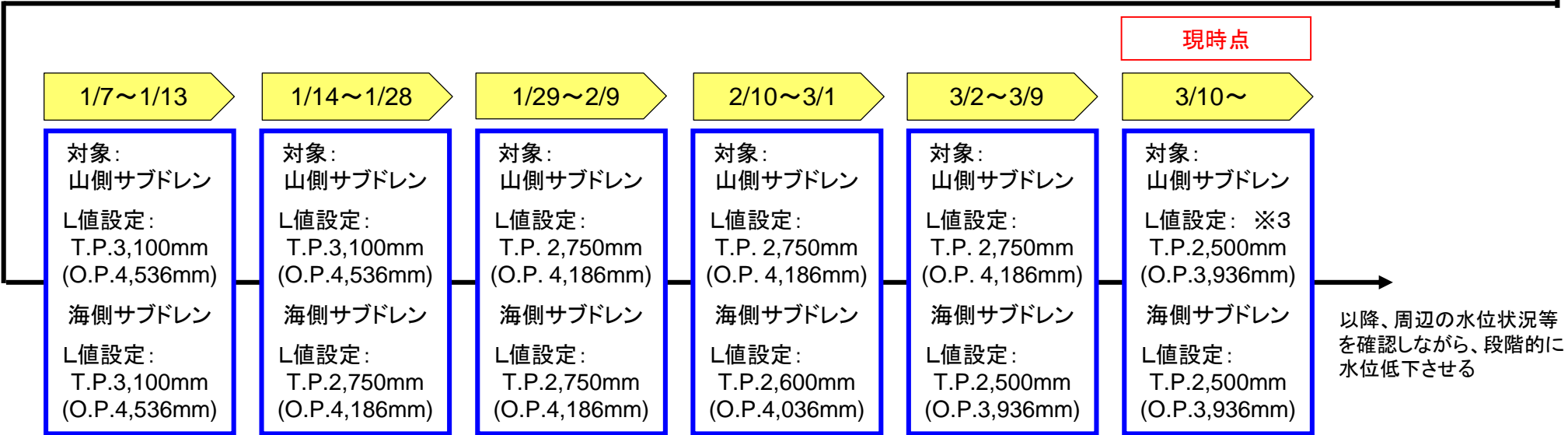
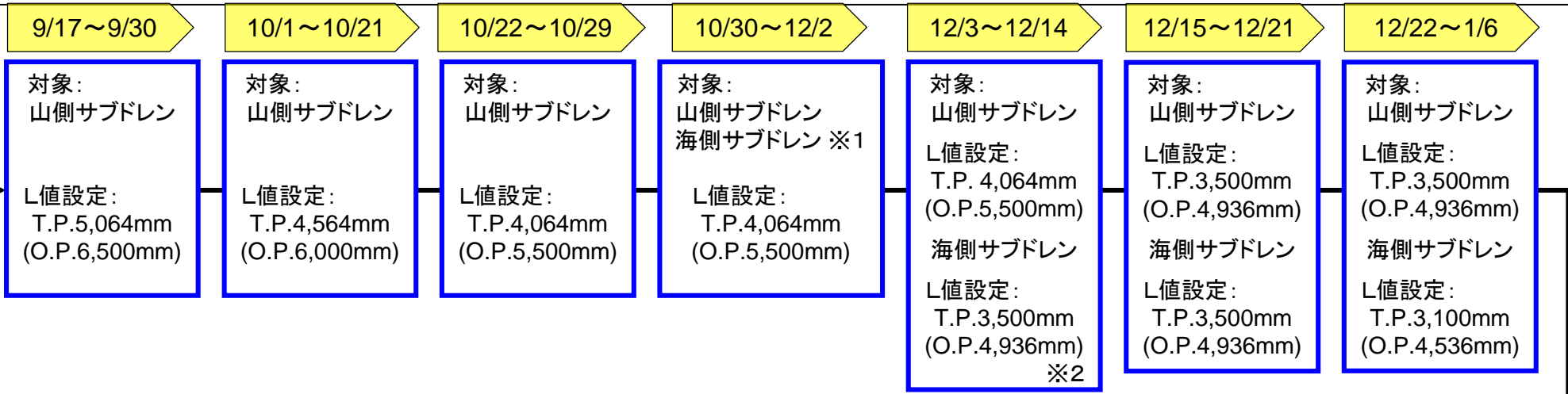


※1 3/10より、1号機原子炉建屋との比較対象サブドレンピット(No.8,9,203～207)以外のピットについて、設定水位をT.P.2,500mm (O.P.3,936mm)に変更。

— : 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 3/10より、1号機原子炉建屋との比較対象サブドレンピット(No.8,9,203~207)以外のピットについて、設定水位をT.P.2,500mm (O.P.3,936mm)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、4月24日までに127回目の排水を完了。排水量は、合計99,935m³。
- 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		3/29	3/30	4/1	4/2	4/3	4/6
一時貯水タンクNo.		F	G	A	B	C	D
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	3/22	3/23	3/25	3/27	3/29	4/6
	Cs-134	ND(0.80)	ND(0.68)	ND(0.50)	ND(0.75)	ND(0.67)	ND(0.74)
	Cs-137	ND(0.69))	ND(0.60)	ND(0.74)	ND(0.72)	ND(0.57)	ND(0.54)
	全β	ND(2.2)	ND(2.0)	ND(2.0)	ND(0.74)	ND(1.9)	ND(2.1)
	H-3	840	960	920	930	850	880
排水量(m ³)		843	807	744	696	719	703
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	3/20	3/21	3/23	3/24	3/26	3/27
	Cs-134	12	6.7	5.8	7.2	11	8.9
	Cs-137	70	60	47	60	65	52
	全β	—	—	180	—	—	—
	H-3	790	860	960	1000	940	880

*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		4/7	4/8	4/9	4/10	4/13	4/14
一時貯水タンクNo.		E	F	G	A	B	C
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	3/31	4/1	4/4	4/5	4/6	4/7
	Cs-134	ND(0.77)	ND(0.79)	ND(0.48)	ND(0.73)	ND(0.68)	ND(0.67)
	Cs-137	ND(0.59)	ND(0.54)	ND(0.62)	ND(0.58)	ND(0.46)	ND(0.57)
	全β	ND(2.4)	ND(0.68)	ND(2.0)	ND(2.0)	ND(2.0)	ND(2.0)
	H-3	930	950	960	910	860	840
排水量(m ³)		721	665	689	714	729	701
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	3/29	3/30	4/1	4/2	4/4	4/5
	Cs-134	13	9.4	9.2	11	11	22
	Cs-137	50	58	48	53	60	110
	全β	160	—	—	—	150	—
	H-3	920	1000	1100	1000	880	960

*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)-1-3-3. 排水実績

排水日		4/15	4/16	4/18	4/20	4/22	4/23	4/24
一時貯水タンクNo.		D	E	F	G	A	B	C
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	4/9	4/10	4/12	4/13	4/15	4/16	4/18
	Cs-134	ND(0.87)	ND(0.59)	ND(0.73)	ND(0.60)	ND(0.74)	ND(0.67)	ND(0.52)
	Cs-137	ND(0.78)	ND(0.69)	ND(0.69)	ND(0.60)	ND(0.54)	ND(0.74)	ND(0.70)
	全β	ND(0.78)	ND(2.0)	ND(2.2)	ND(2.0)	ND(2.0)	ND(2.0)	ND(0.72)
	H-3	800	750	710	710	770	740	740
排水量 (m ³)		729	802	931	910	934	936	947
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	4/7	4/8	4/10	4/11	4/13	4/14	4/16
	Cs-134	14	28	15	15	13	17	27
	Cs-137	87	150	76	88	94	83	160
	全β	—	—	—	180	—	—	—
	H-3	820	750	720	710	740	730	750

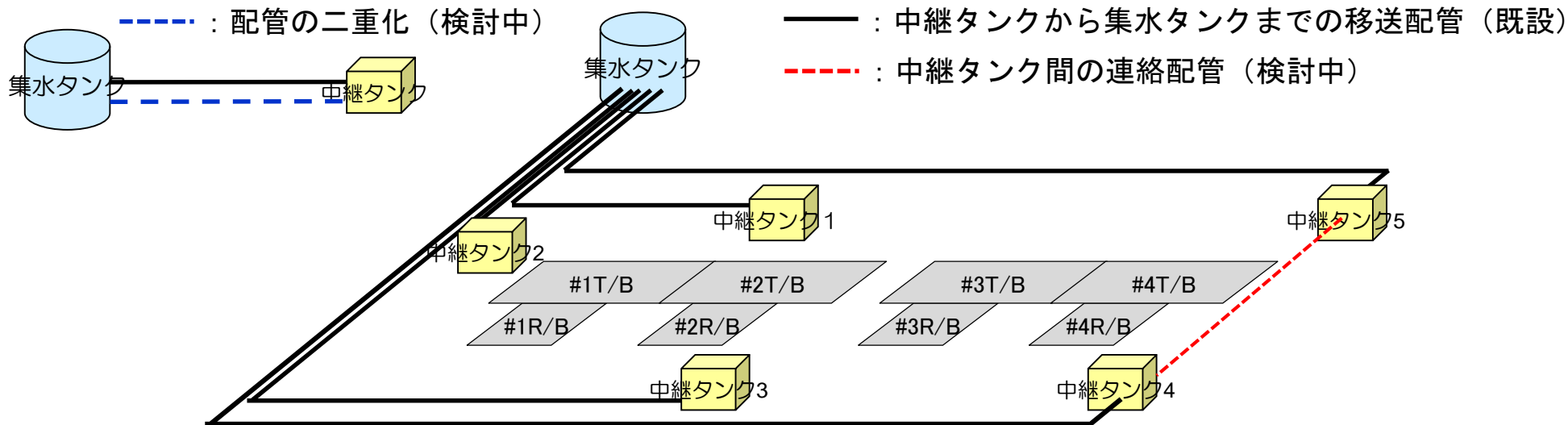
*NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

*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. サブドレン移送配管の保全について

- ◆ 昨年9月よりサブドレンの稼働を継続しているが、地下水に含まれる鉄分等の影響により、系統内の配管内部やポンプには付着物が確認されている。
- ◆ 付着物の影響により徐々にくみ上げ量や移送量が低下するため、順次、付着物撤去のための清掃を実施中。
- ◆ 中継タンクから集水タンク間の配管についても、付着物撤去のための清掃を計画しているが、配管清掃中もサブドレンの稼働を継続するため、一時的に耐圧ホースを使用する予定。(至近に中継タンクNo.4系統で使用予定)
- ◆ 耐圧ホースの使用においては、これまでの経験をふまえ、社内運用ガイドに則り、ホースの抜け対策や損傷防止対策を実施し、適切に運用管理する計画。
- ◆ また、配管の二重化や中継タンク間の連絡配管の敷設等の設備改良を検討・実施してゆく。



(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。

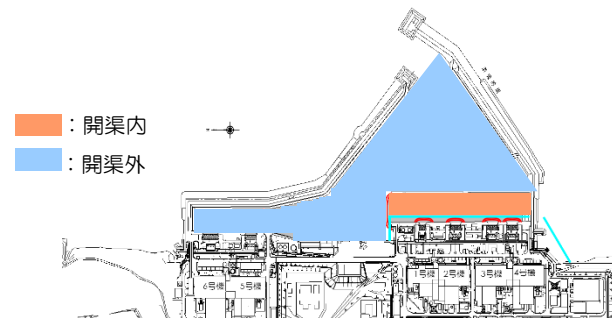
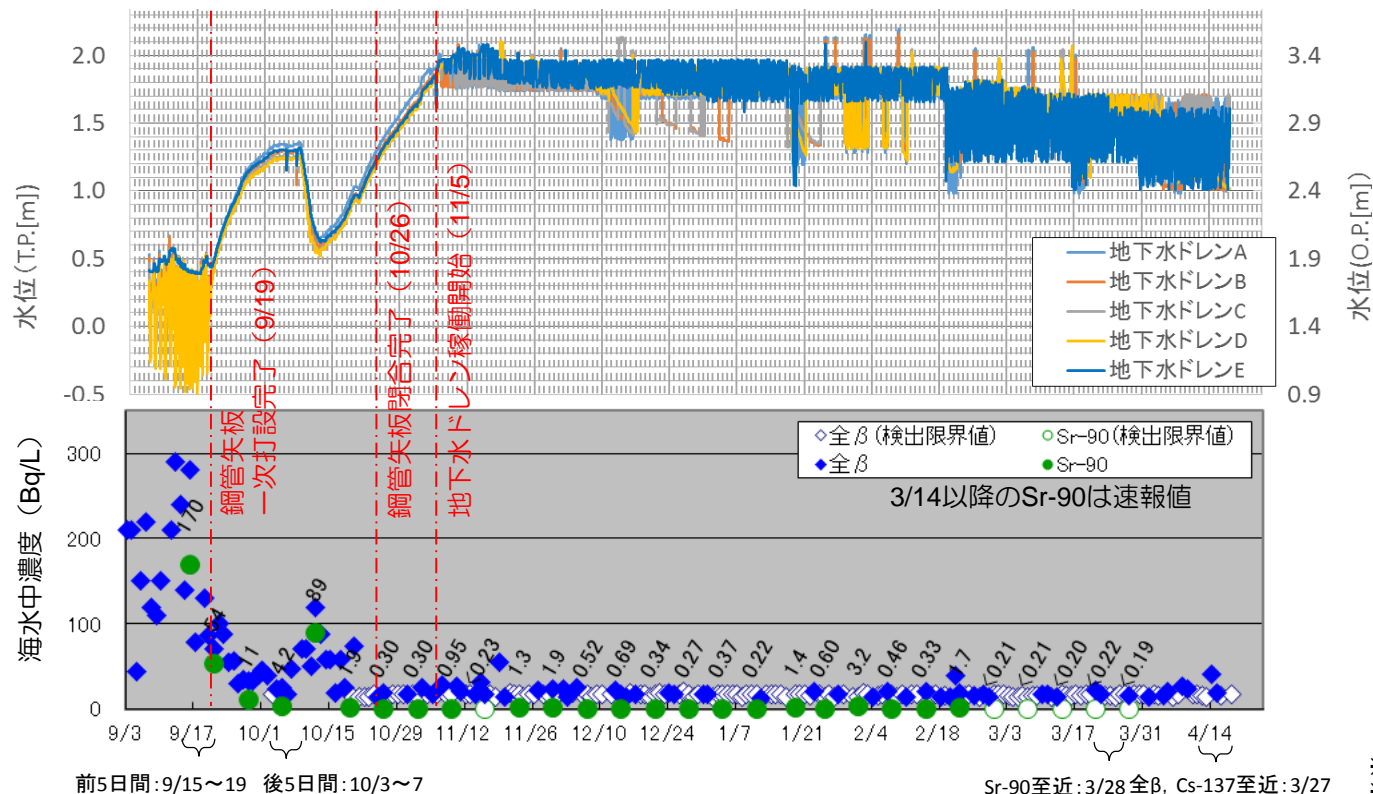


表 1～4号機取水口開渠内及び開渠外の測定地点における海水中放射性物質濃度平均値 (Bq/L)

		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	18
Sr-90	開渠内	140	8.6	0.19
	開渠外	16	2.1	0.10
Cs-137	開渠内	16	3.8	5.8
	開渠外	2.7	1.1	1.2
H-3	開渠内	220	110	14
	開渠外	1.9	9.4	1.0

※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4/16, Sr-90開渠内（速報値）は3/28, Sr-90開渠外は3/7, H-3は4/11に採取した各地点の平均値

図 地下水ドレン水位と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

- ▶ 鋼管矢板打設により地下水ドレン水位が上昇し、海水中の全ベータ、ストロンチウムの濃度低下や、セシウム、トリチウムも低い濃度で推移していることから、海側遮水壁の効果は発揮されている。
- ▶ 春先からの豊水期に備え、2月中旬から地下水ドレンの稼働水位を下げ、地下水水位を低下させている。
- ▶ 今後もモニタリングを継続する。

(3)-2-2 1～4号機海側雨水浸透防止対策カバー設置工事 **TEPCO**

■目的

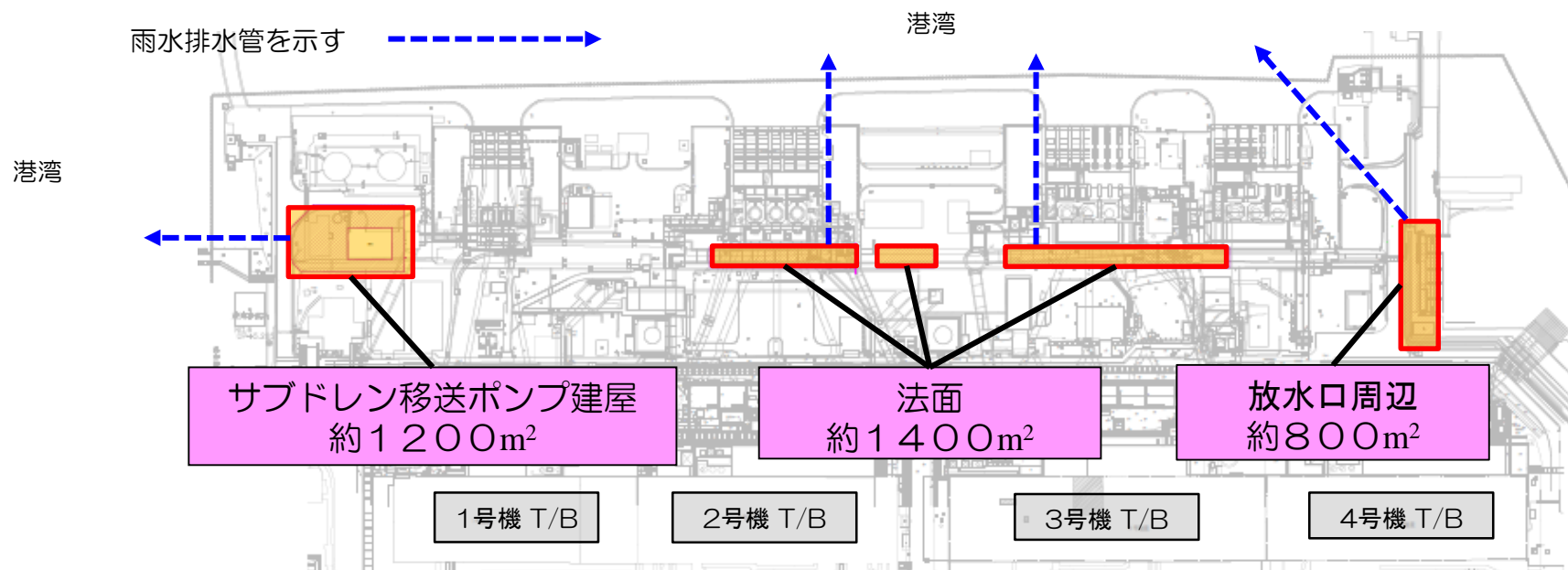
4m盤及び法面において、雨水の地中浸透防止を目的としてカバーを設置する。

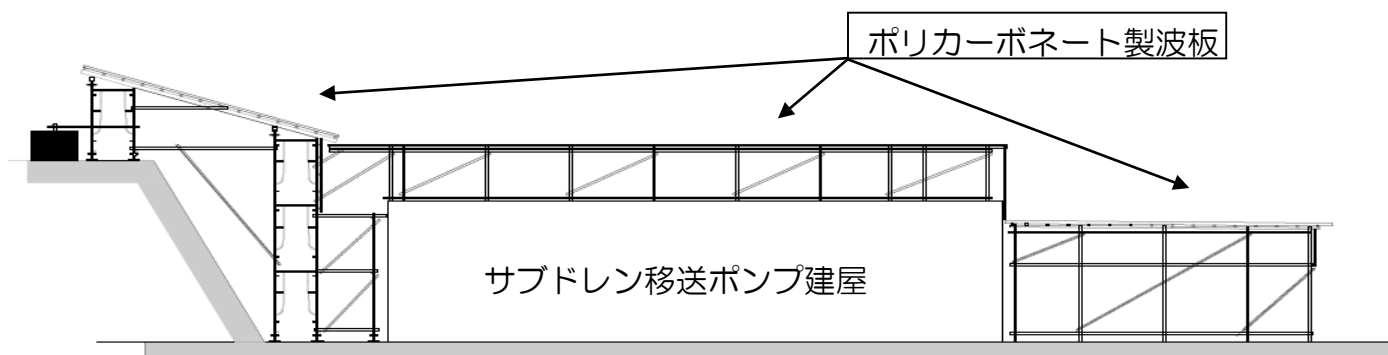
■カバー設置箇所

- ①サブドレン移送ポンプ建屋の屋根面及び地表面
- ②法面 ※瓦礫撤去が完了している部位を対象とする。
- ③放水口周辺の開口部

■雨水処理

カバーは、枠組足場や単管の骨組みにポリカーボネート製波板を設置する。
雨水は汚染源に触れて再汚染させないように排水管を新設して港湾に導く。





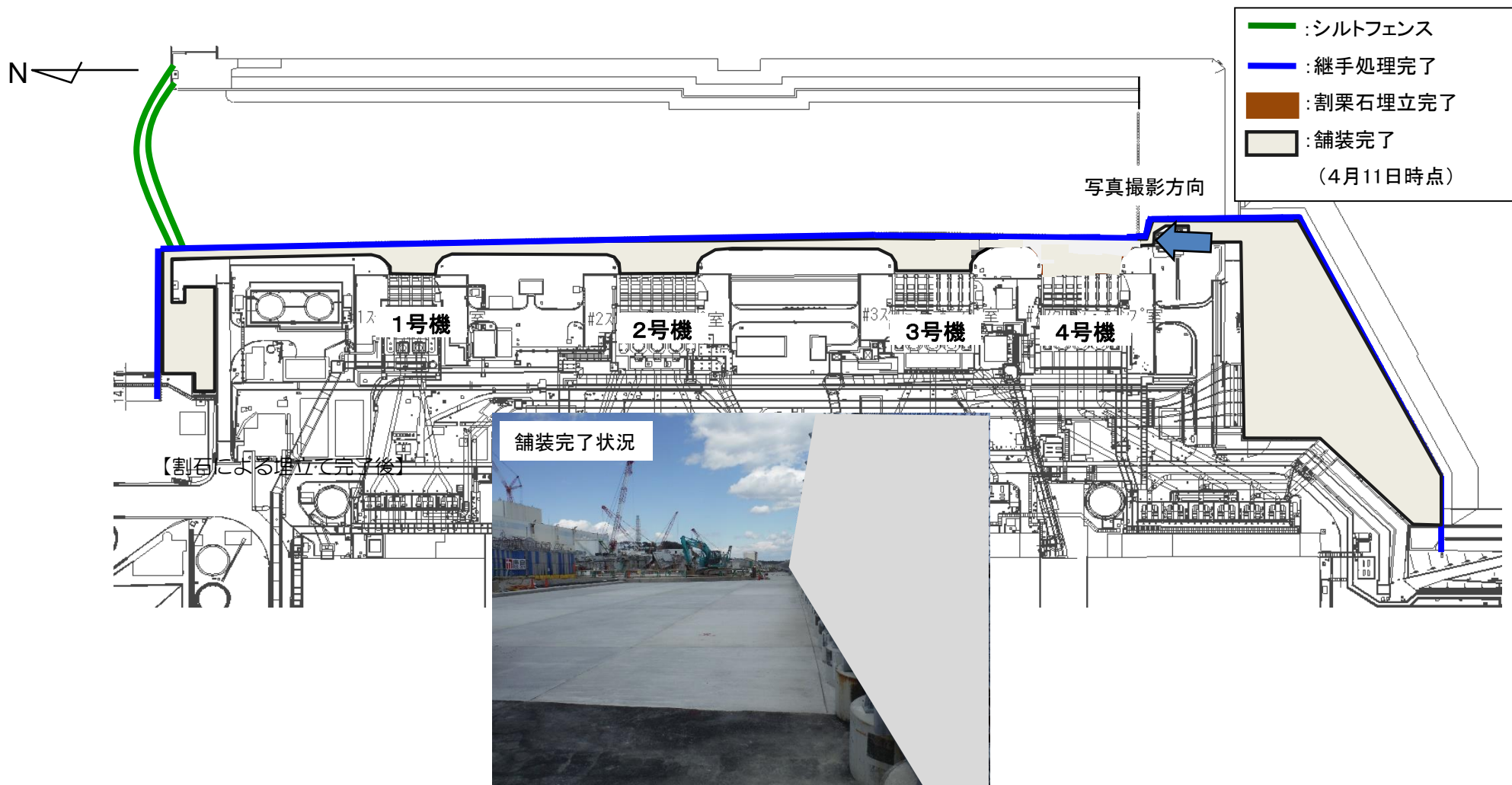
カバーのイメージ図

	2016年度										
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	
サブドレン移送ポンプ建屋周辺		カバー設置					カバー設置				
			防護フェンス移設*								
放水口周辺		カバー設置					カバー設置				
				防護フェンス移設*							
7.5m盤法面				法面整備・カバー設置							

※防護フェンスの移設は許認可取得後となるため、フェンスとの干渉の有無によりカバー設置時期が異なる。

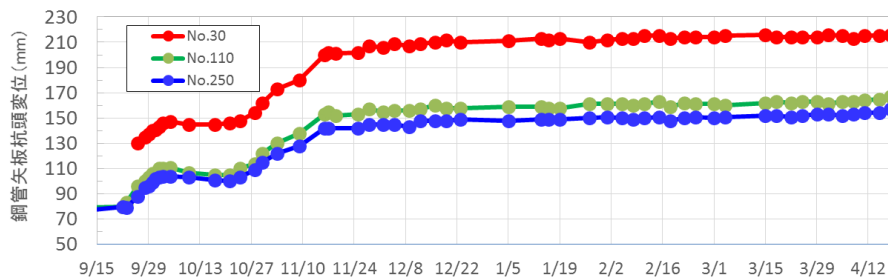
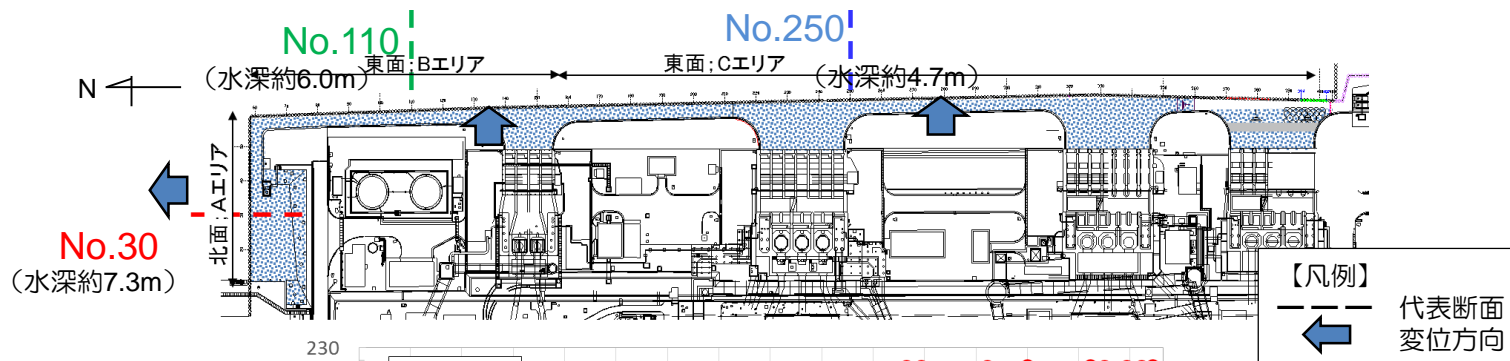
<参考1>海側遮水壁工事の進捗状況

➤ 4号機前の閉合箇所について、2/10に割栗石による埋立完了。埋立箇所の舗装については3/29に完了。



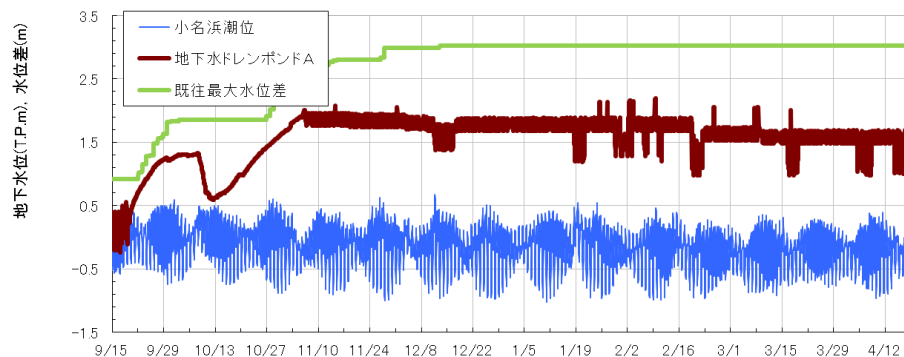
<参考2> 鋼管矢板のたわみに伴う杭頭変位について

- ▶ たわみに伴い生じた鋼管矢板杭頭変位は、既往最大水位差の増分がないことから、有意な増加は確認されていない。引き続き、杭頭変位の計測を実施していく予定である。



[杭頭変位の経時変化]

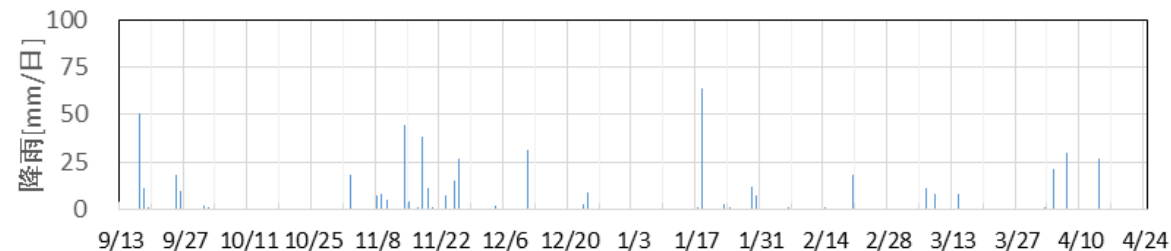
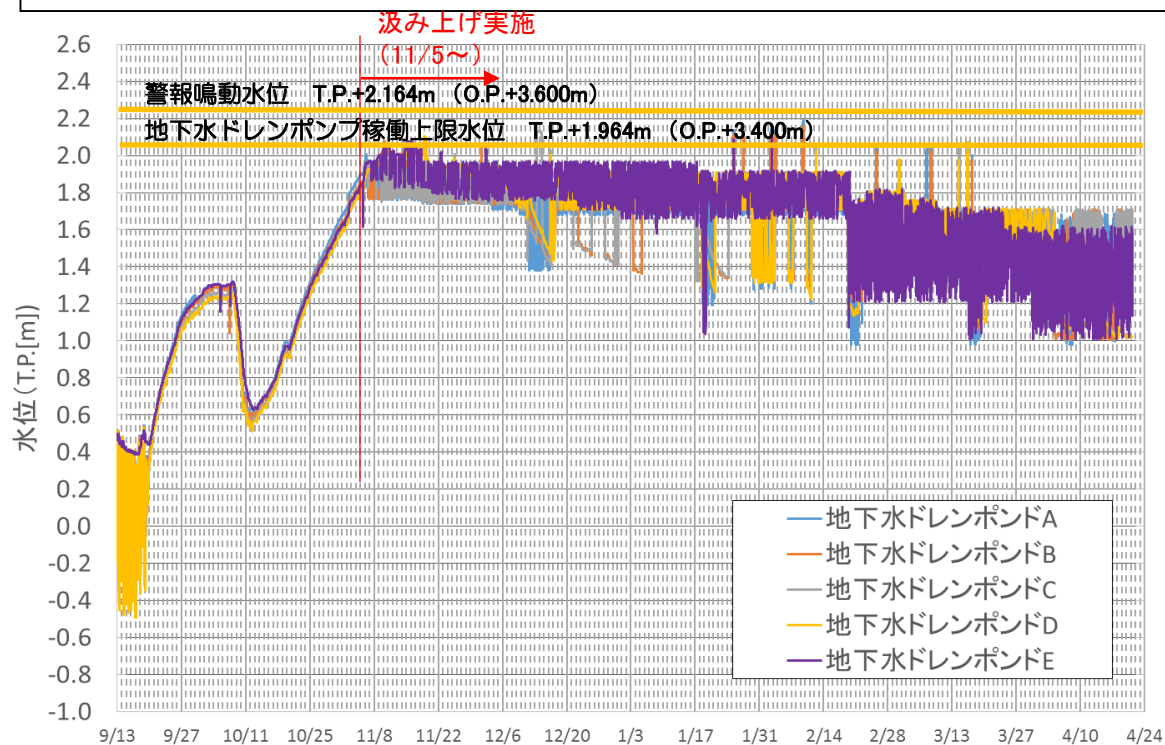
※水深は福島第一原子力発電所の平均潮位を基準。



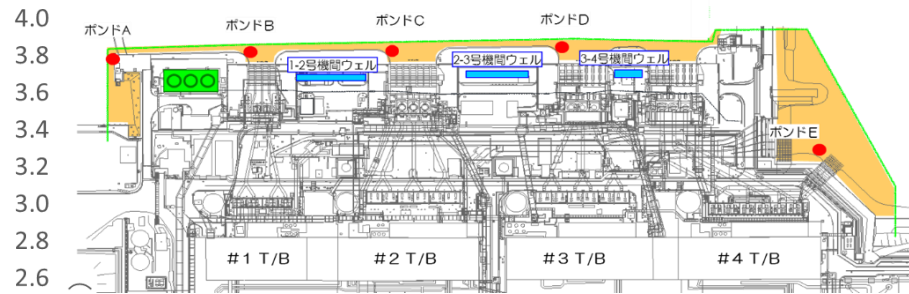
[地下水水位、水位差の経時変化]

<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。)
 ※水位計点検時の水位データは除く。



サブドレン集水タンク及びT/B移送量 (m³/日平均)

移送先	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 集水タンク	ポンドE 集水タンク
3/29~ 4/4	58	15	79	29
4/5~ 4/11	100	85	100	27
4/12~ 4/20	89	45	130	26

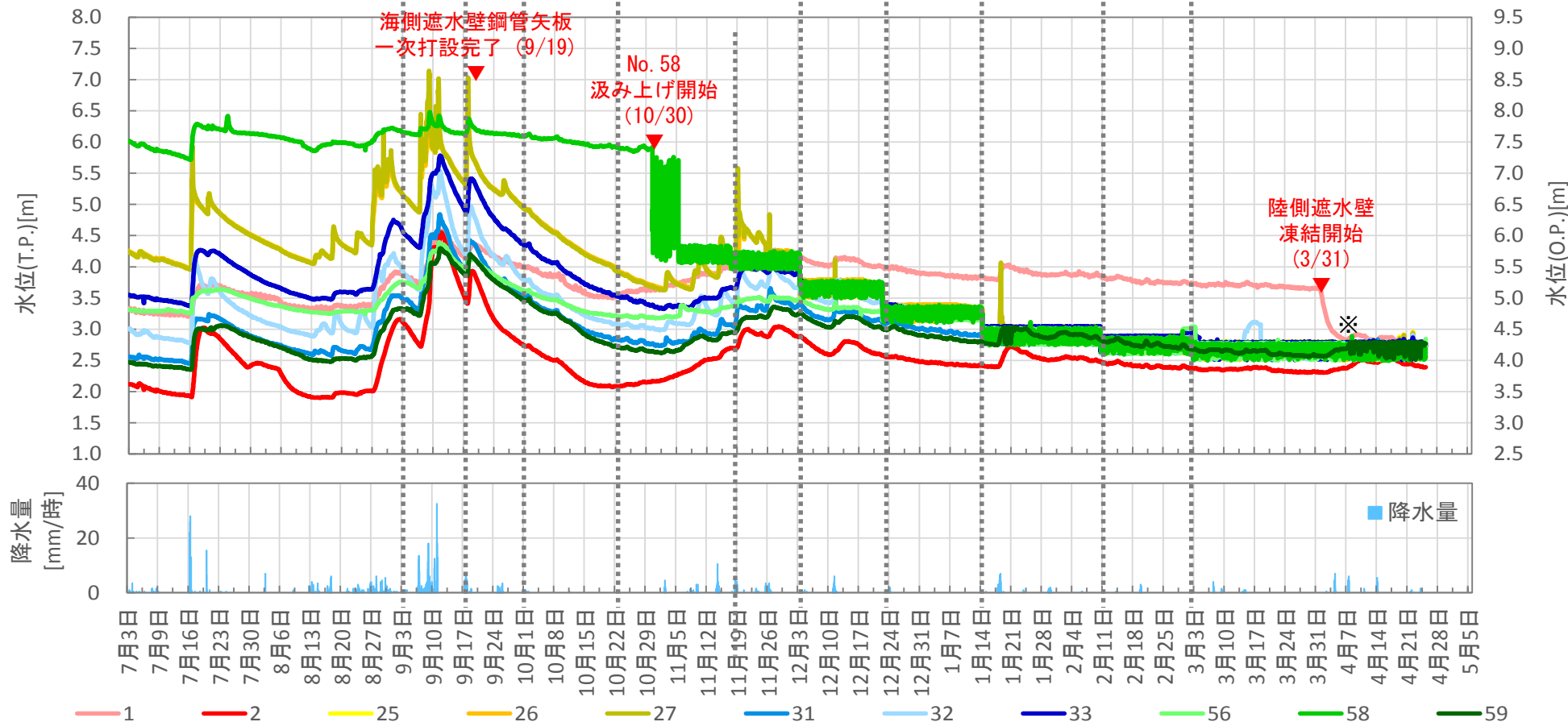
ウェルポイント移送量 (m³/日平均)

移送先	ウェルポイント		
	1-2号間	2-3号間	3-4号間
3/29~ 4/4	39	8	1
4/5~ 4/11	52	32	3
4/12~ 4/20	50	25	3

※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＞海側サブドレンの水位変動

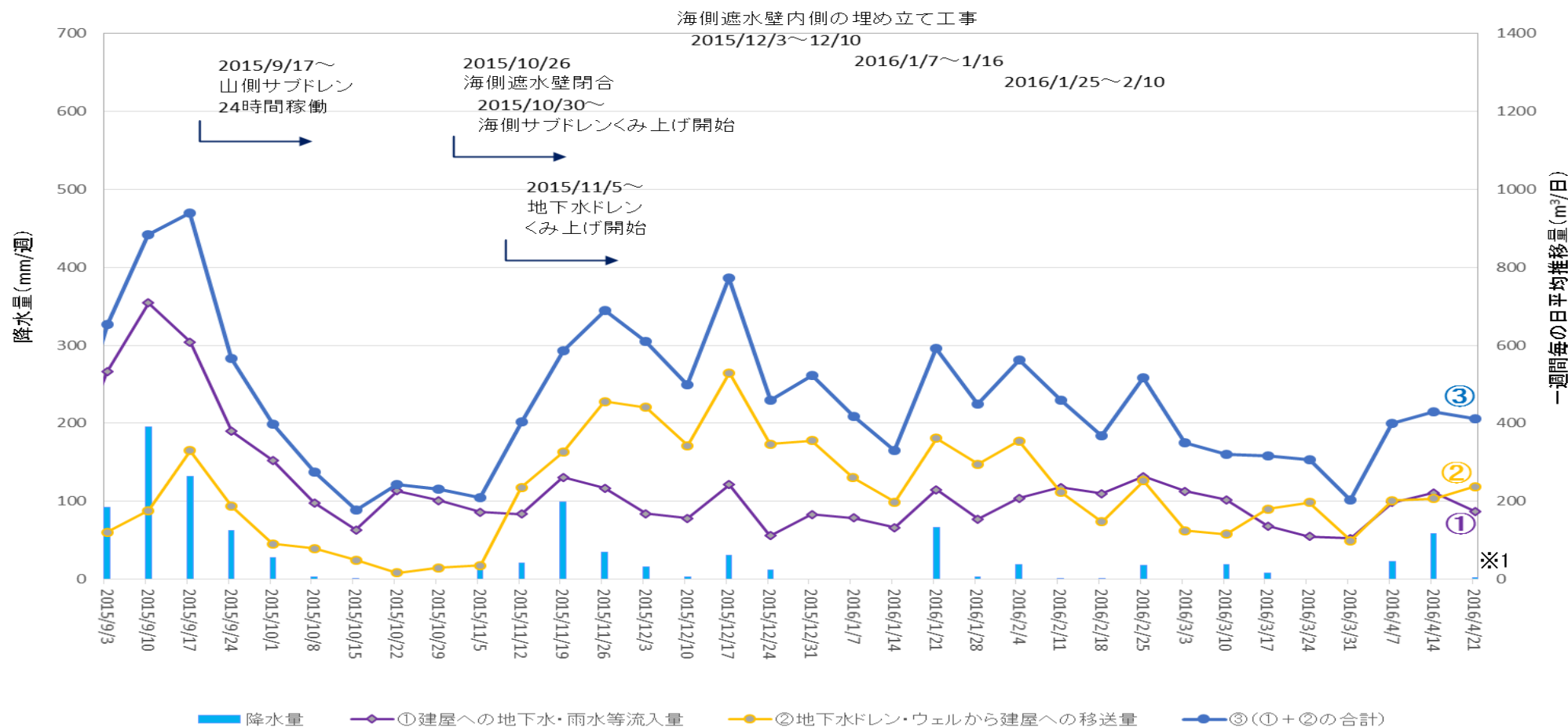
稼働条件	～9/3	9/3～ 9/16	9/17 9/30	10/1～ 10/21	10/22～ 11/16	11/17～ 12/2	12/3～ 12/21	12/22～ 1/13	1/14～2/9	2/10～3/1	3/2～
稼働時間	非稼働		昼間	24時間							
L値 [m] ()内はO.P.	非稼働		T.P.5.0 (6.5)	T.P.4.5 (6.0)	T.P.4.0 (5.5)	T.P.3.9 (5.4)	T.P.3.5 (5.0)	T.P.3.1 (4.6)	T.P.2.75 (4.25)	T.P.2.6 (4.1)	T.P.2.5 (4.0)



※サブドレンNo.1の水位は、陸側遮水壁凍結開始直後から低下傾向を示した。その後、徐々にその低下速度は小さくなり、現状は他のサブドレンとほぼ同等の水位となっている。

<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

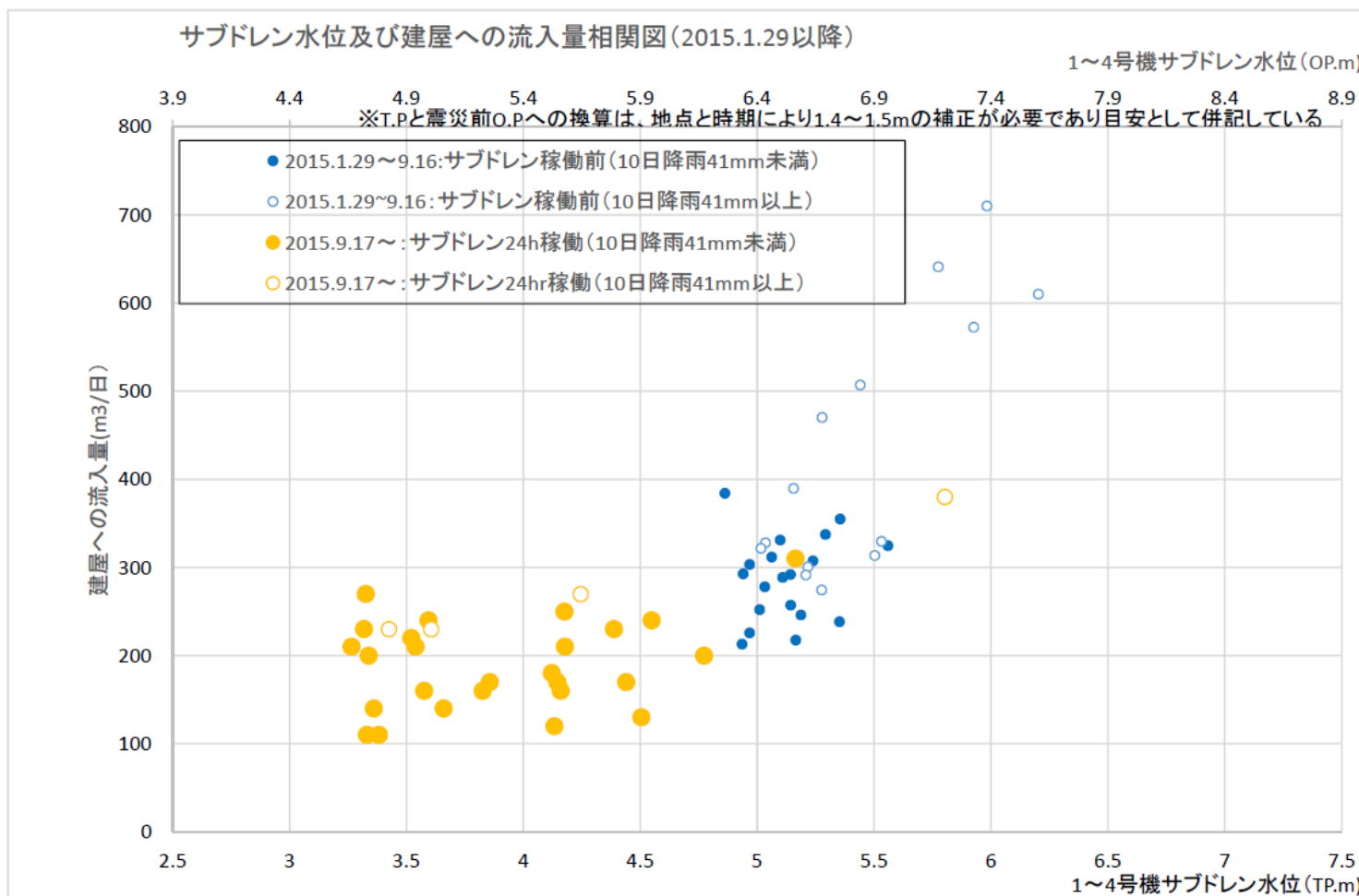
- 地下水・雨水等の建屋への流入量は、サブドレン稼働以降に低減し、安定的な状態が続いている。(下図①)
- 地下水ドレン等から建屋への移送量は海側遮水壁の閉合に伴い一時的に増加したものの、減少傾向。(下図②)
- 建屋への流入量(①)と移送量(②)の合計は、1/18の降雨により一時的に増加してますが、昨年末以降、減少傾向にあります。(下図③)



※1 降水量は浪江地点(気象庁)を用いているが、当該期間に欠測があったことから、富岡地点(気象庁)を代用

2016.4.14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TP3.5m程度まで低下した段階では、建屋への流入量は100~200m³/日程度に減少している。



<参考7>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)

2016.4.14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2m程度まで低下した段階では、建屋への流入量は100~200m³/日程度に減少している。

