

発電所内のモニタリング状況等について

2015年9月28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

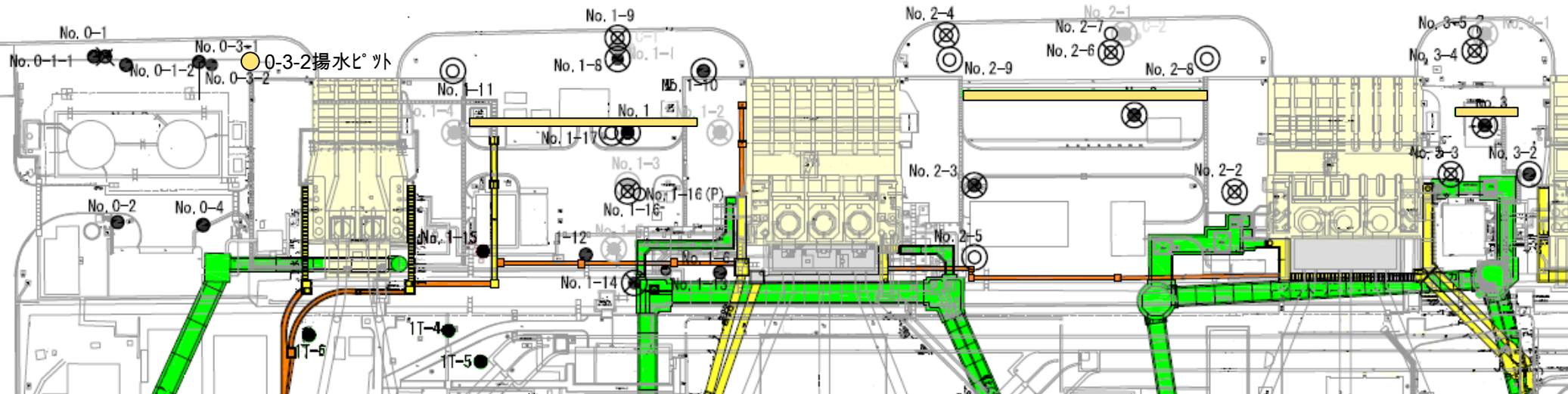
■前回以降、新たな観測孔の設置は無い。

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

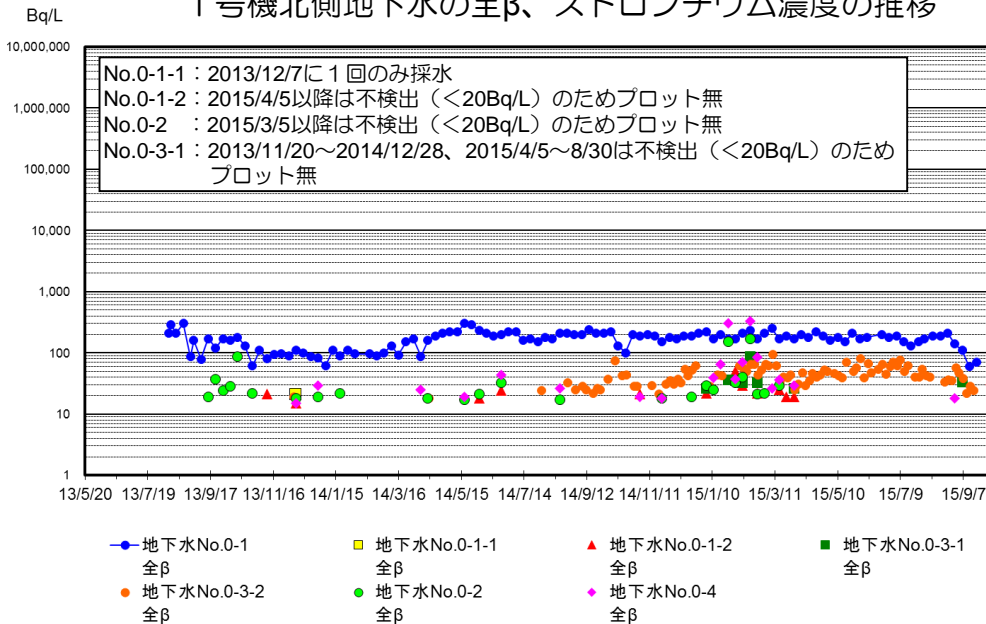


— ウェルポイント

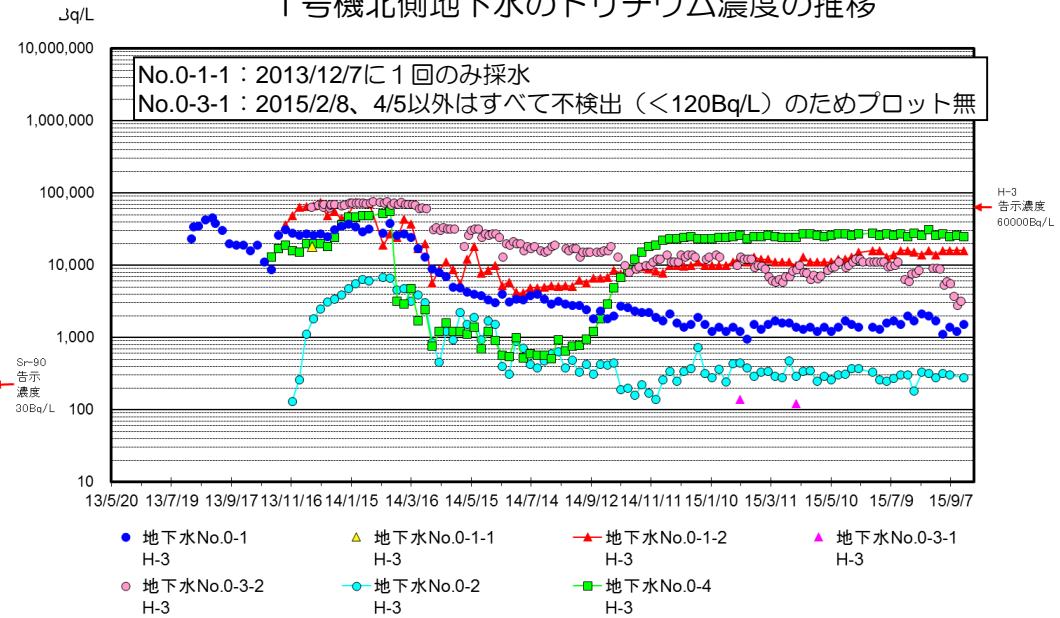
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<1号機取水口北側エリア>

- 先月以降、大きな変化はみられていない。
- これまで、No.0-3-2観測孔より1m³/日の地下水くみ上げを行っていたが、新たにNo.0-3-2揚水ピットを設置。1, 2号機取水口間ウェルポイントを改修ウェルに切り替える際に、併せて切り替え予定。
- 当面監視を継続する。

1号機北側地下水の全β、ストロンチウム濃度の推移



1号機北側地下水のトリチウム濃度の推移

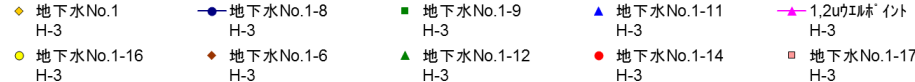
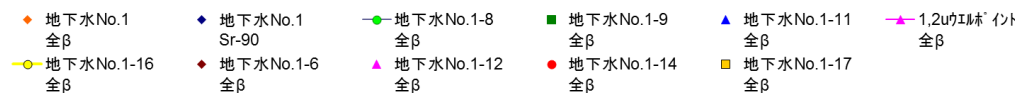
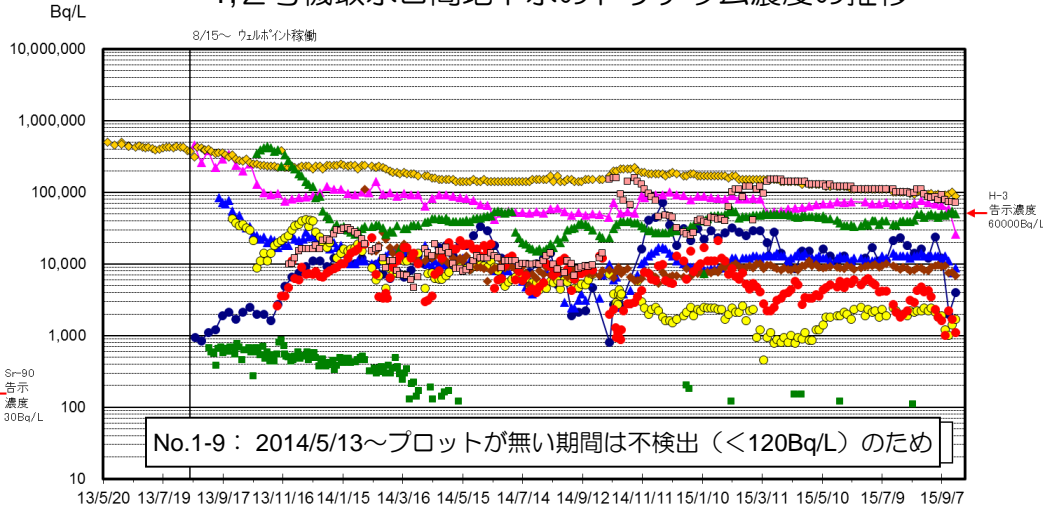
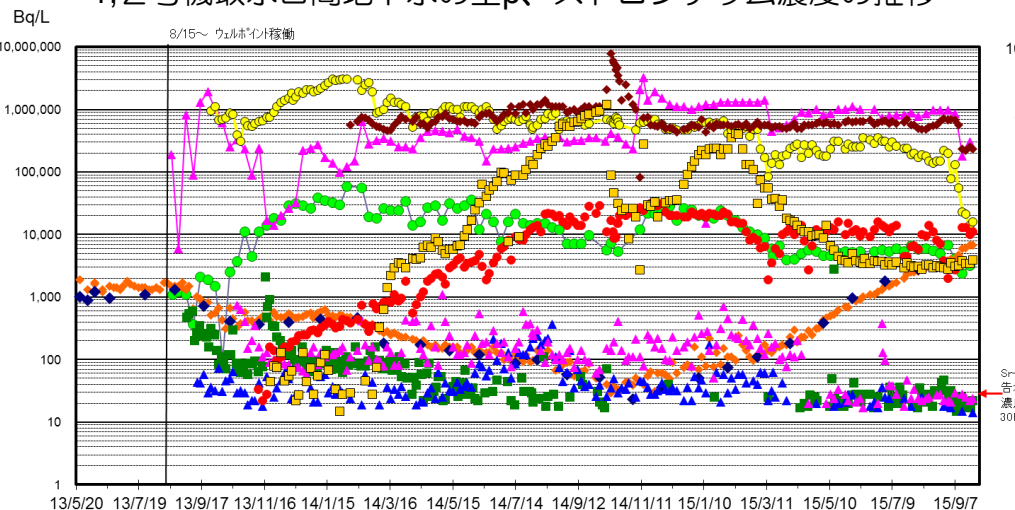


タービン建屋東側の地下水濃度の状況<1,2号機取水口間エリア>

- NO.1-16の全β濃度に、低下傾向が見られる。
- トリチウム濃度については、濃度の高いNo.1、No.1-17で低下傾向継続。
- 地盤改良の外側に位置するNo.1-9の濃度は、変動は無く低いままであり、外部への影響は無いものと考えられる。
- 信頼性を向上した改修ウェルの設置工事が完了したことから、既設ウェルポイントから切り替えを実施予定。なお、本切り替えに伴い、仮設の汲み上げ設備であるNo.1-16Pについては、廃止する。
- 当面監視を継続する。

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



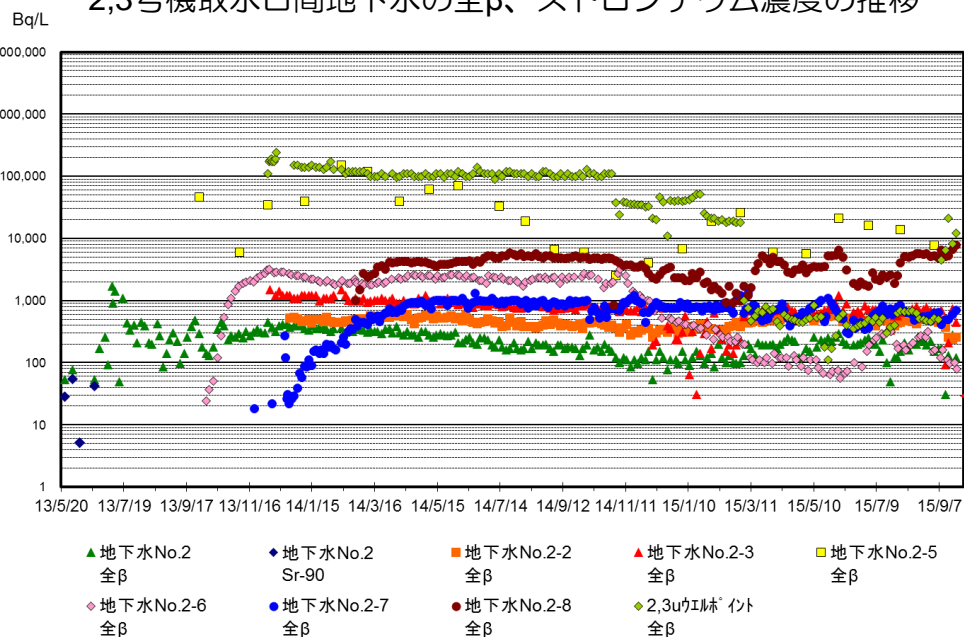
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<2,3号機取水口間エリア>

○ONO.2-5、No.2-8観測孔の全β濃度が高めであるが、地盤改良の外側の観測孔No.2-7では、全β、トリチウムともに1,000Bq/Lを下回る低濃度で、外部への影響は見られていない。

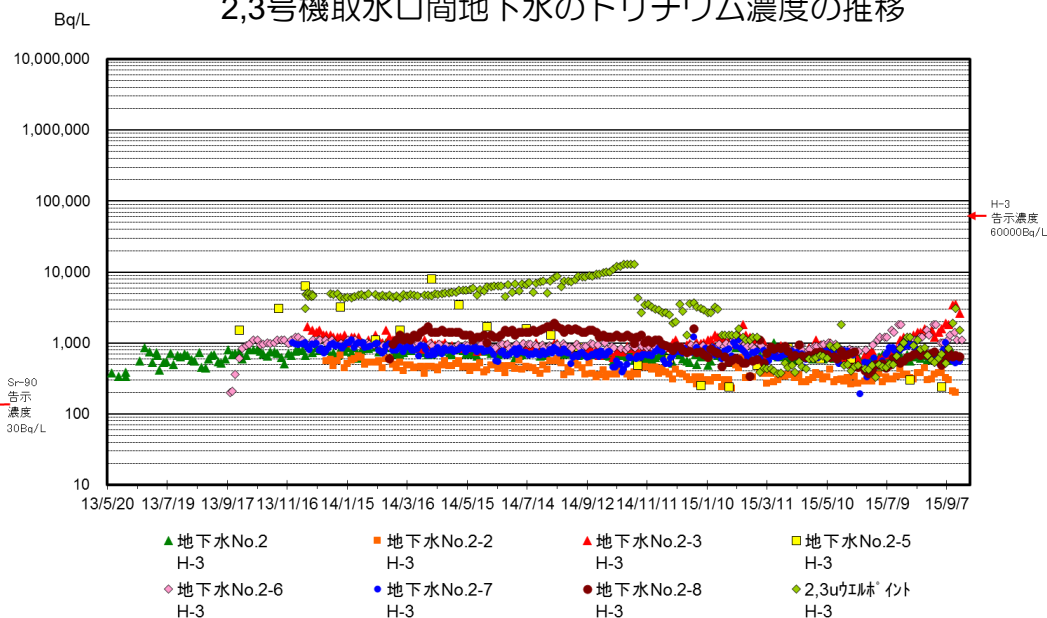
○信頼性を向上した改修ウェルの設置工事が完了したことから、既設ウェルポイントから切り替えを実施予定。

○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

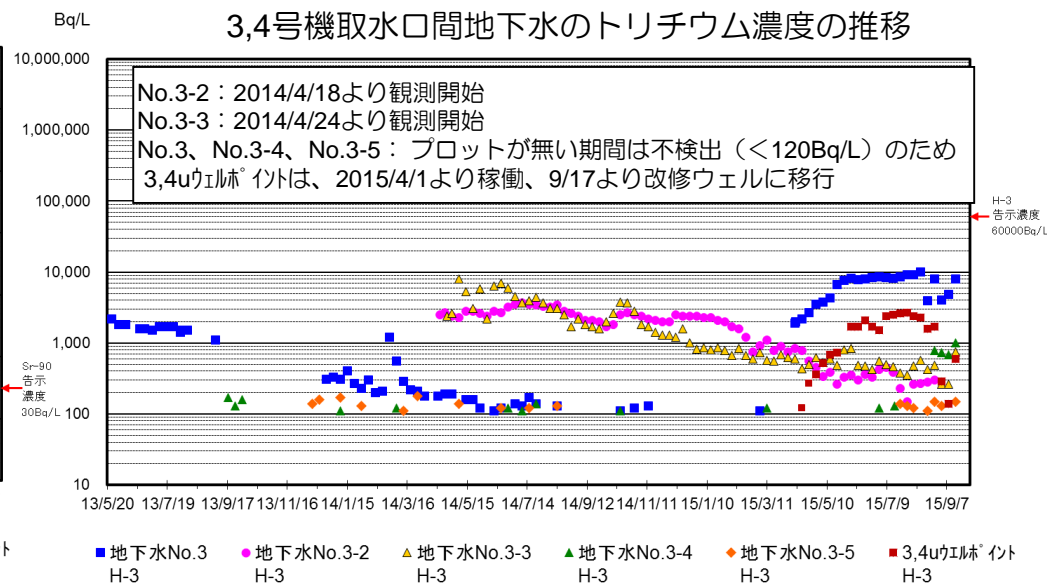
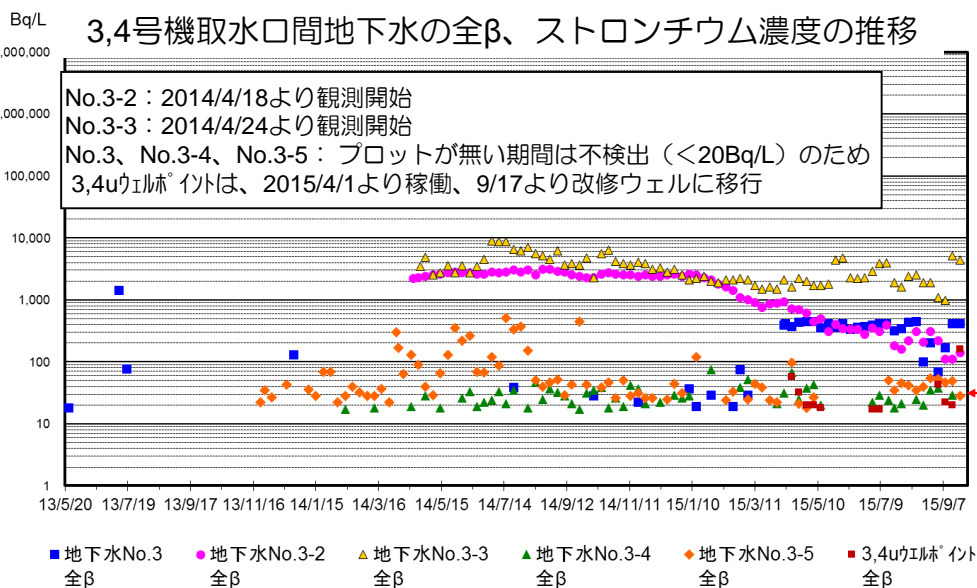


2,3号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移



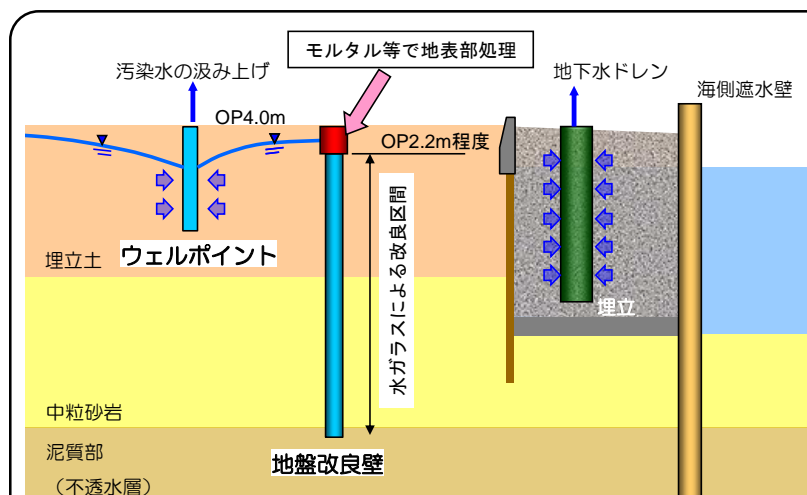
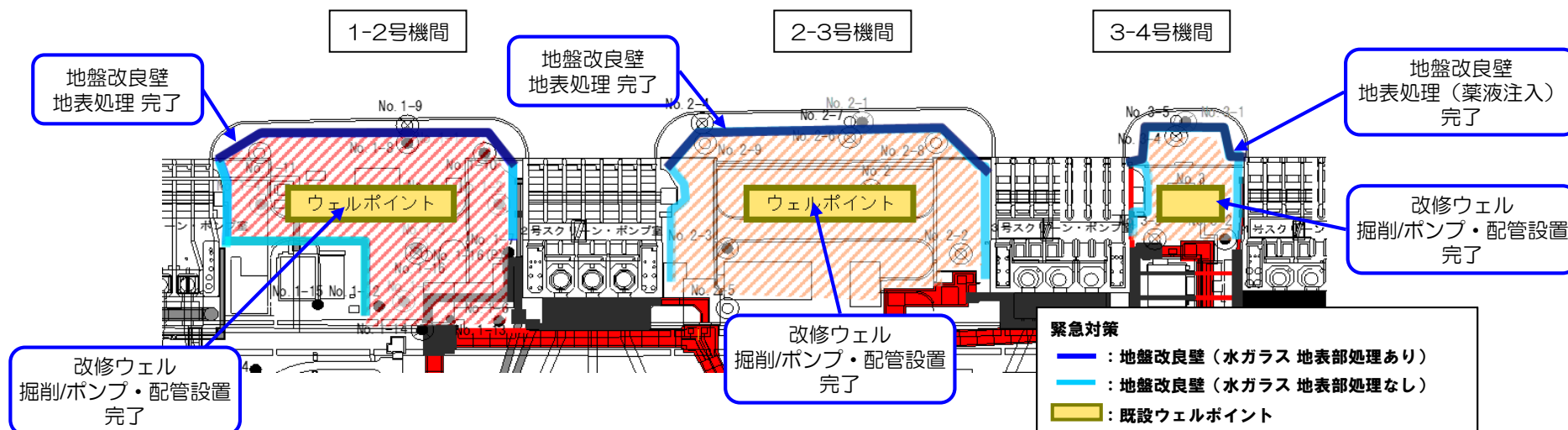
タービン建屋東側の地下水濃度の状況<3,4号機取水口間エリア>

- 先月以降、濃度が低下した観測孔が多い。
- 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を下回る低濃度で、外部への影響は見られていない
- 信頼性を向上した改修ウェルの設置工事が完了したことから、9月16日に試運転を行い、17日から運用を開始。
- 当面監視を継続する。



4m盤の工事状況（地盤改良壁の地表処理， ウェルの設備変更）

- 地盤改良壁の地表処理及び改修ウェルの設備工事は完了。
- 9月17日より、3，4号機取水口間のウェルポイントから改修ウェルへの切り替えを実施。

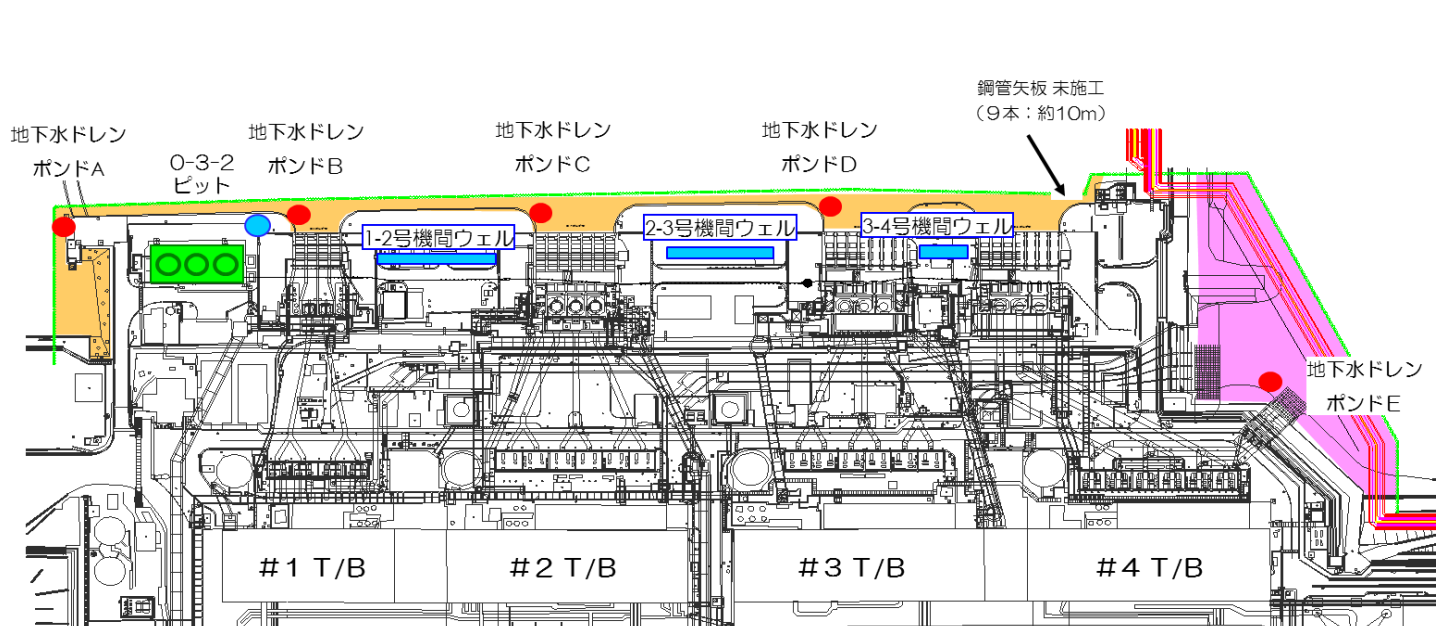


エリア	地盤改良壁 地表処理 *注1	ウェルの設備変更 *注2
1-2号機間	OP+4.0mまでモルタル置換 2014/1完了	掘削/ポンプ・配管設置 2015/04 完了
2-3号機間	OP+4.3mまでモルタル置換 2015/2完了	掘削/ポンプ・配管設置 2015/6 完了
3-4号機間	OP+4.4mまでモルタル置換 2015/6完了	掘削/ポンプ・配管設置 2015/6 完了

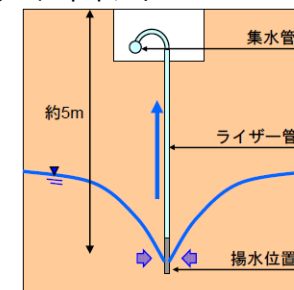
*注1：2-3，3-4号機間はフェーシング面までモルタル置換を実施したため、それぞれOP+4.3m，+4.4mまで置換。
 *注2：1-2，2-3号機間は試験稼働終了（2015/06，08）、10月上旬より順次切り替えの予定。3-4号機間は試験稼働の後、9/17から改修ウェルに切り替え。

各エリアの工事状況

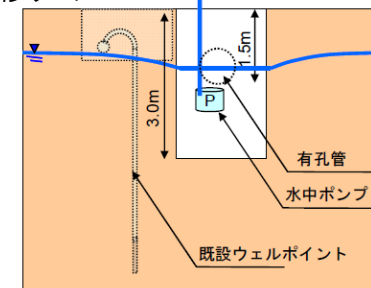
地下水ドレン・改修ウエルの水位管理方針イメージ



既設ウエルポイント



改修ウエル

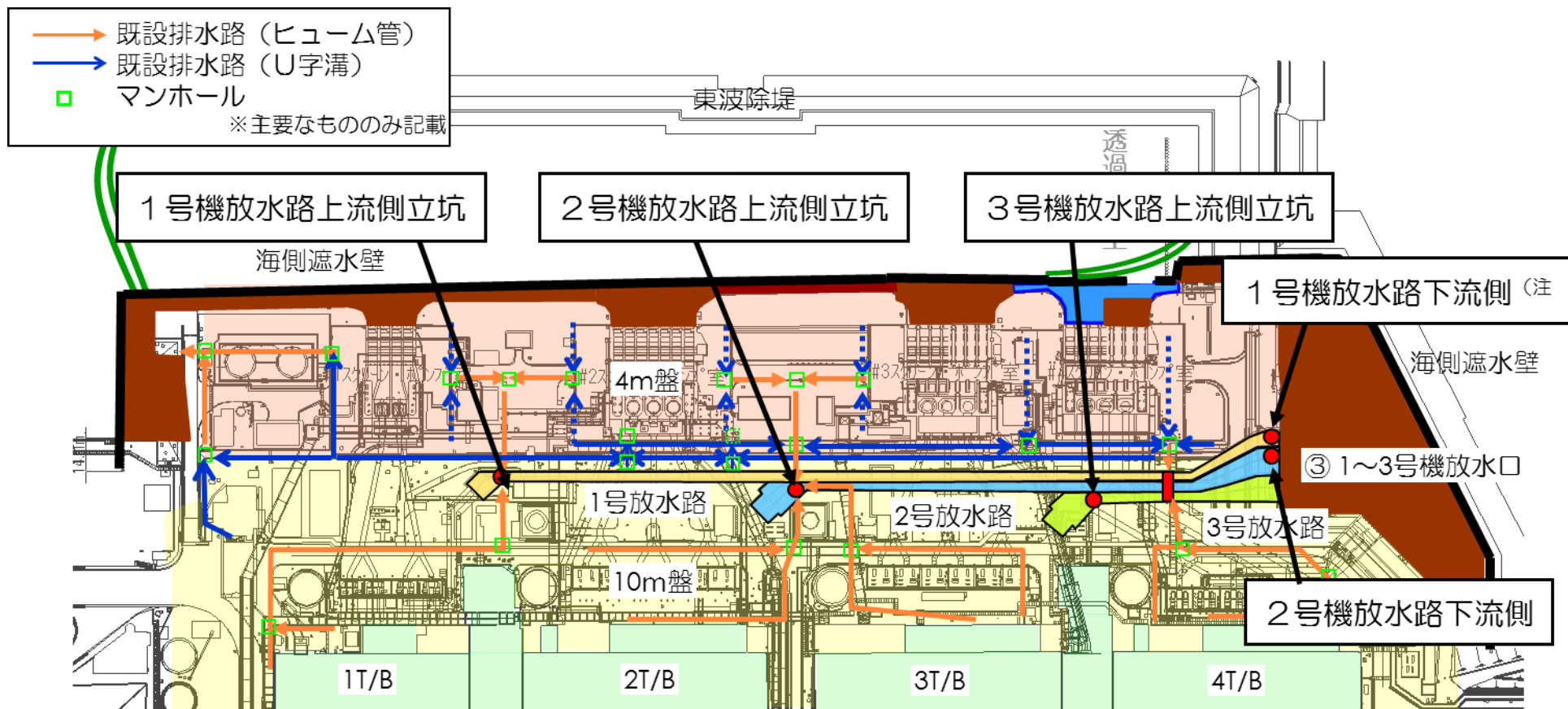


・既設WPと平行にさせて有孔管、
両端部に人孔を設置

- 3-4号機間に続き、順次、改修ウエルに切替えの予定（10月上旬）。
- 既設ウエルポイントについては、バックアップとして当面残置。

	今後の水位管理	汲み上げ量想定 (解析 トータル量)	移送先 (9月 時点)	既設設備の揚水実績 (8/1~31平均)
地下水ドレン	O.P. +2.4~3.4m	50m ³ /日 程度 (5カ所合計)	集水タンク T/B建屋	—
改修ウエル	O.P. +3.0~3.2m程度	50~60m ³ /日 程度 (3カ所合計)	T/B建屋	1-2号間：8 m ³ /日 2-3号間：52 m ³ /日 3-4号間：4 m ³ /日
0-3-2揚水ピット	O.P. +3.0~3.2m程度	数m ³ /日程度	T/B建屋	1m ³ /日

1～3号機放水路及びサンプリング位置図（平面図）

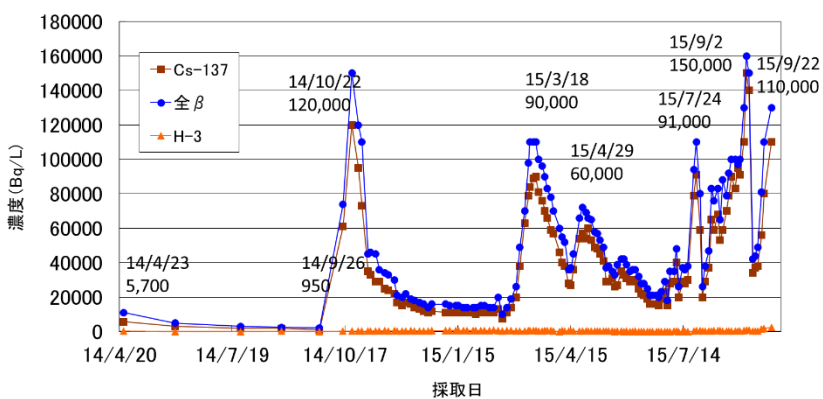


注：ゼオライト土のう設置（2月）以降、放水口から下流側立坑へのアクセス不可のため、放水口上部より採水

1号機放水路サンプリング結果

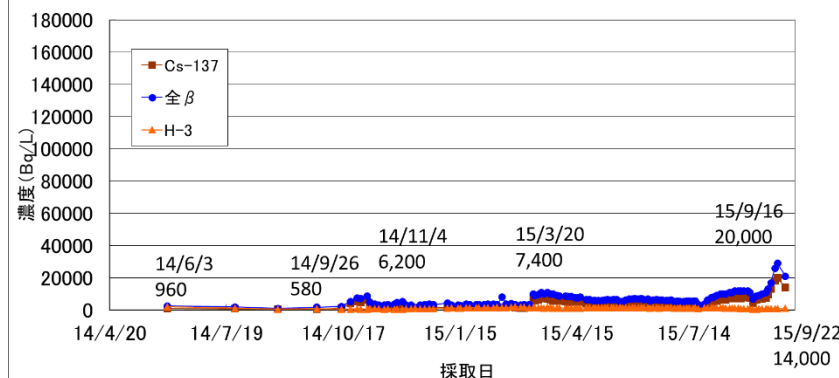
- 8月下旬より雨が多く、1号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム137濃度は、9/2に降雨による影響と思われる濃度上昇を確認。昨年10月のセシウム137濃度、全β濃度を上回る濃度。
- その後、9月上旬も雨が多く、下流側でもセシウム137濃度が上昇し、9/16に20,000Bq/Lまで上昇。
- 放水路出口（放水口）へのゼオライトの設置は完了しており、準備が整い次第放水路溜まり水の本格浄化を開始する。

1号機放水路上流側立坑溜まり水



1号機上流側立坑流入水
(1号T/Bビル-701)
・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号機放水路下流側立坑溜まり水



1号機放水路縦断面図（縦横比1：5）

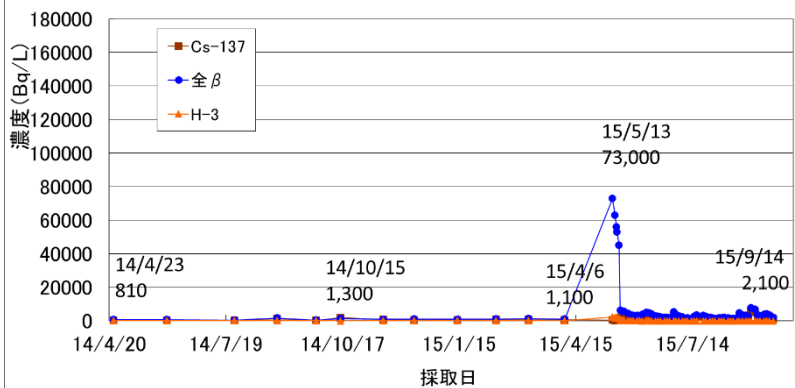
注：放水口へのゼオライト設置により、放水口内への立ち入りができなくなったことから、3/20より放水口上部開口部から採水することとした。

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、降雨により若干の上下はあるものの、6月以降は1万Bq/Lを超える上昇は見られていない。
- 6月以降の全ベータ濃度の変動は、雨水排水の流れ込みによるセシウム濃度の変動によるものと考えられる。
- 放水路下流側（放水口）の全ベータ濃度も低濃度のまま上昇は見られていない。
- 5/13の濃度上昇は、一時的な少量の流入があったものと考えられるが、再現性はなく原因は不明。

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

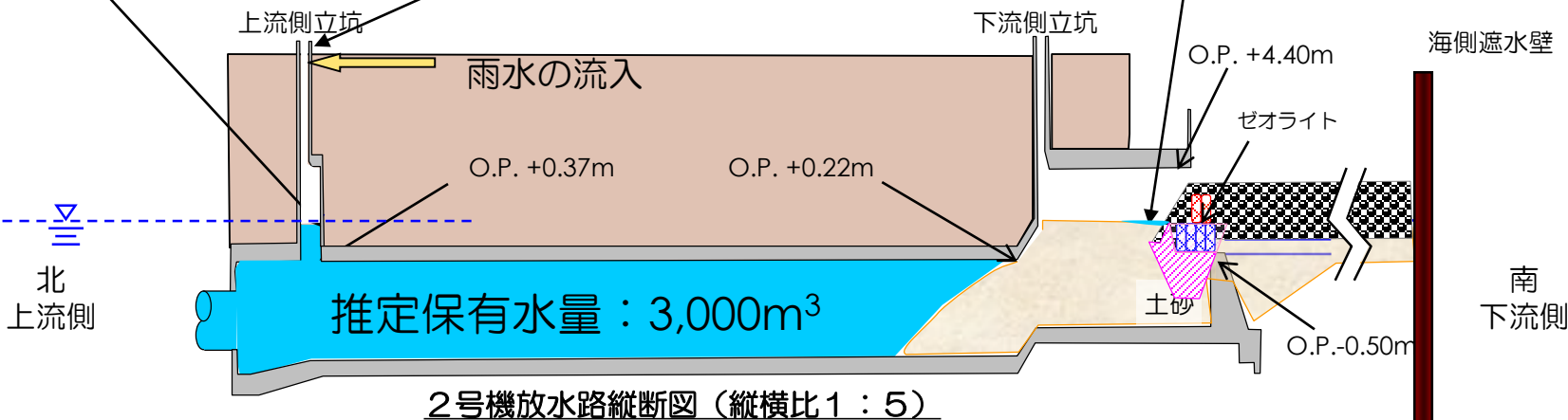
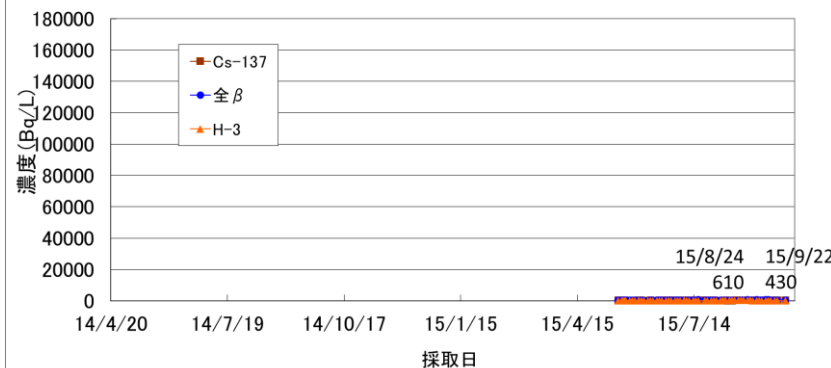


2号機上流側立坑南側流入水
(3号T/Bル-7ド)の

・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)

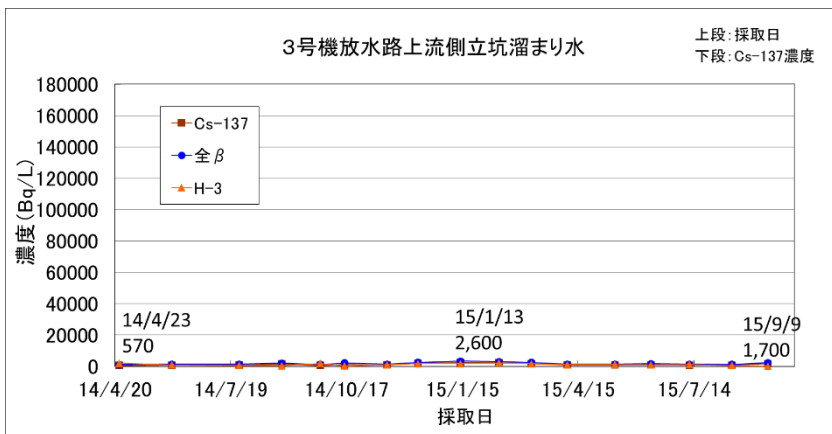
2号機放水路 下流側溜まり水

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。
- 放水口へのゼオライトの設置は完了済み。
- 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・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)

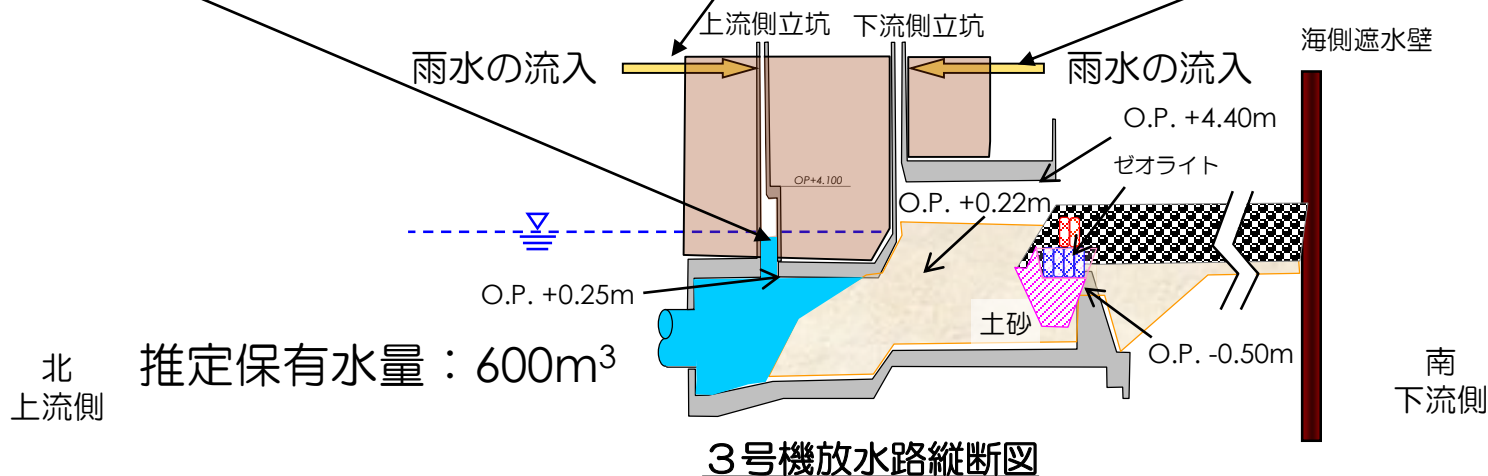
(単位: Bq/L)

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)



3号機放水路縦断面図

汚染水対策の進捗に伴う海水モニタリング計画について

【目的】汚染水対策として、1～4号機護岸の地盤改良、サブドレン他処理施設の運用開始、海側遮水壁閉合等を進めている。また、K排水路の内部の清掃や港湾への付け替えを実施中。こうした対策による港湾内海水中放射性物質濃度への影響を確認する。

【考え方】

- セシウム、全ベータ濃度については、現在の1回/日のモニタリングを継続する。トリチウムについても、現状の1回/週で継続する。
 - ストロンチウム90濃度については、海側遮水壁閉合前後の傾向をより詳細に把握するため、頻度を現状の1回/月から1回/週に増やし、港湾内の調査点を追加する。なお、頻度は同傾向が把握できた時点で見直す。
 - 港湾内において、現在検出限界値未満となっている調査点や今後濃度低下により検出限界値未満となる調査点については、可能なものは検出限界値の見直しを行う。
 - 当分の間、測定頻度等を増加した海水モニタリングを実施し、適宜評価を行った上で、必要に応じて追加対策の検討を行う。なお、サブドレン・地下水ドレン浄化水の排水に伴い、追加のサンプリングを行う。
- 9月16日より、新たなモニタリングを開始。

1-1.海水の分析項目・頻度

区分	調査点	γ核種		全β		トリチウム (H-3)		ストロンチウム90 (Sr-90)		
		現状	変更後	現状	変更後	現状	変更後	現状	変更後	
沿岸	5,6号機放水口北側 [T-1]	1回/日	←(注2)	1回/週	←(注2)	1回/週	←(注2)	1回/月	←	
	南放水口付近 [T-2]	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	—	—	
	南放水口付近 [T-2-1]	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	1回/月	←	
沖合い	北防波堤北側	1回/週	←	1回/週	←	1回/週	←	—	—	
	港湾口北東側、東側、南東側【3箇所】	1回/週	←	1回/週	←	1回/週	←	—	—	
	南防波堤南側	1回/週	←	1回/週	←	1回/週	←	—	—	
港湾内	物揚場前	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	1回/月	1回/週(注3)	
	港湾中央	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	—	1回/週(注3)	
	港湾口	1回/日	←(注2)	1回/日	←(注2)	1回/週	←(注2)	1回/月	1回/週(注3)	
	港湾内北側	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	—	1回/週(注3)	
	港湾内南側、東側、西側【3箇所】	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	—	—	
	港湾口海水モニタ	連続	←	連続	←	—	—	—	—	
1~4号機取水口	遮水壁前	1~4号機取水口内北側 (東波除堤北側)	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	1回/月	1回/週(注3)
		1号機取水口 (遮水壁前)	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	—	—
		2号機取水口 (遮水壁前)	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	—	—
		1~4号機取水口内南側 (遮水壁前)	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	—	1回/週(注3)
	遮水壁内	4号機スクリーン (注1)	1回/日	←	1回/週	1回/日	1回/週	←	1回/月	1回/週(注3)
		3,4号機取水口間 (注1)	1回/週	←	1回/週	←	1回/週	←	1回/月	←
5,6号機取水口	6号機取水口前	1回/日	←	1回/日	←	1回/週	←	—	—	

赤字は変更箇所

注1：4号機スクリーン及び3、4号機取水口間は、遮水壁内埋立エリアのため、埋立時に廃止する。

注2：サブドレン・地下水ドレン浄化水の排水に伴うサンプリングとして、排水開始当初は、①排水前（当日の朝）のトリチウム分析、②排水中のγ核種、全β、トリチウム分析、③排水後（翌朝）のトリチウム分析を追加する。その後、排水開始後1ヶ月までを目途に、排水後（翌朝）のトリチウム分析の追加を継続する。（5、6号機放水口北側は、排水後（翌朝）に全β分析も追加する。）

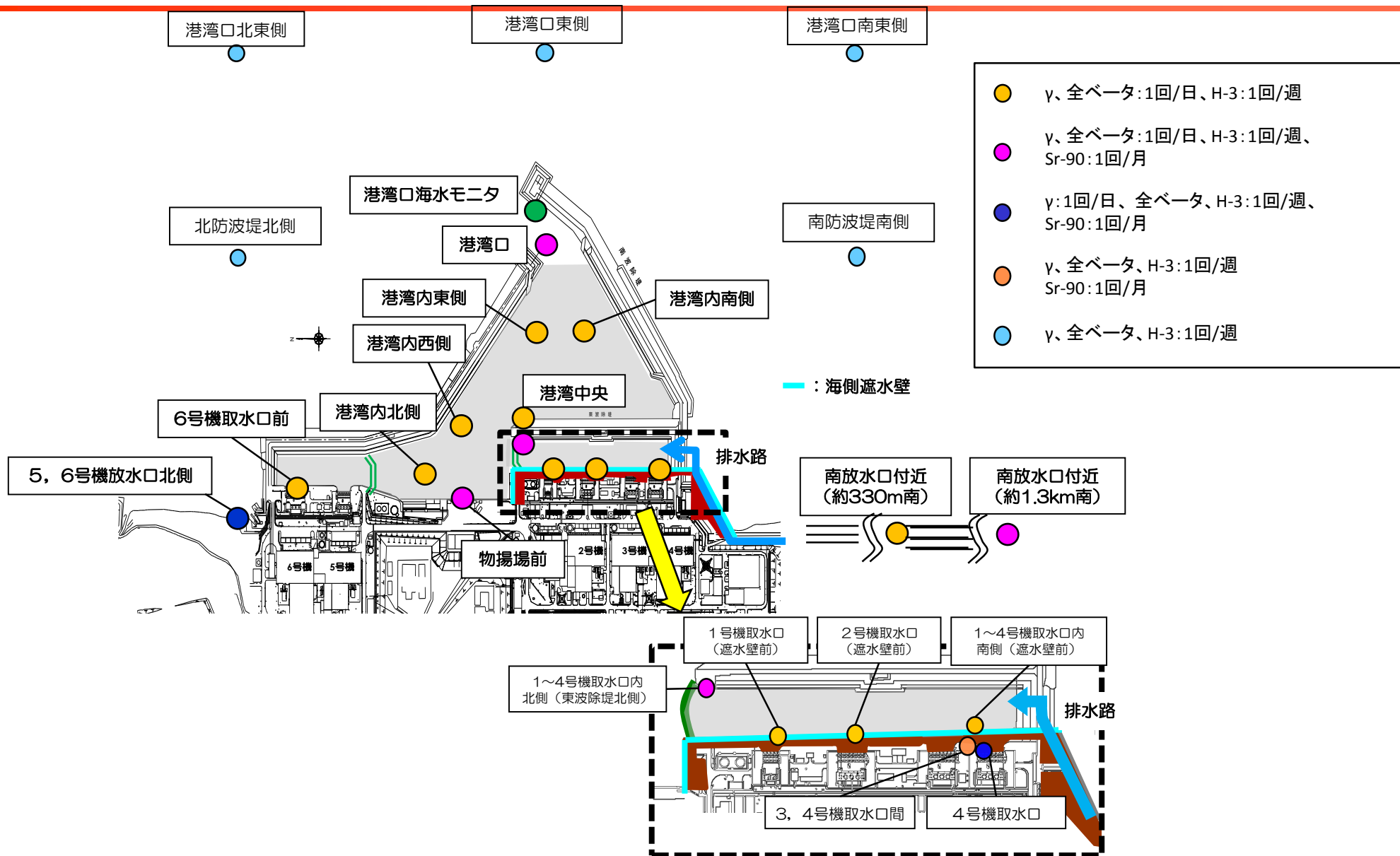
注3：海側遮水壁閉合前後の傾向を把握するまでの間、頻度を1回/週とする。4号機スクリーンについても、埋立までの間同様に実施する。

1-2.海水の検出限界値の見直し

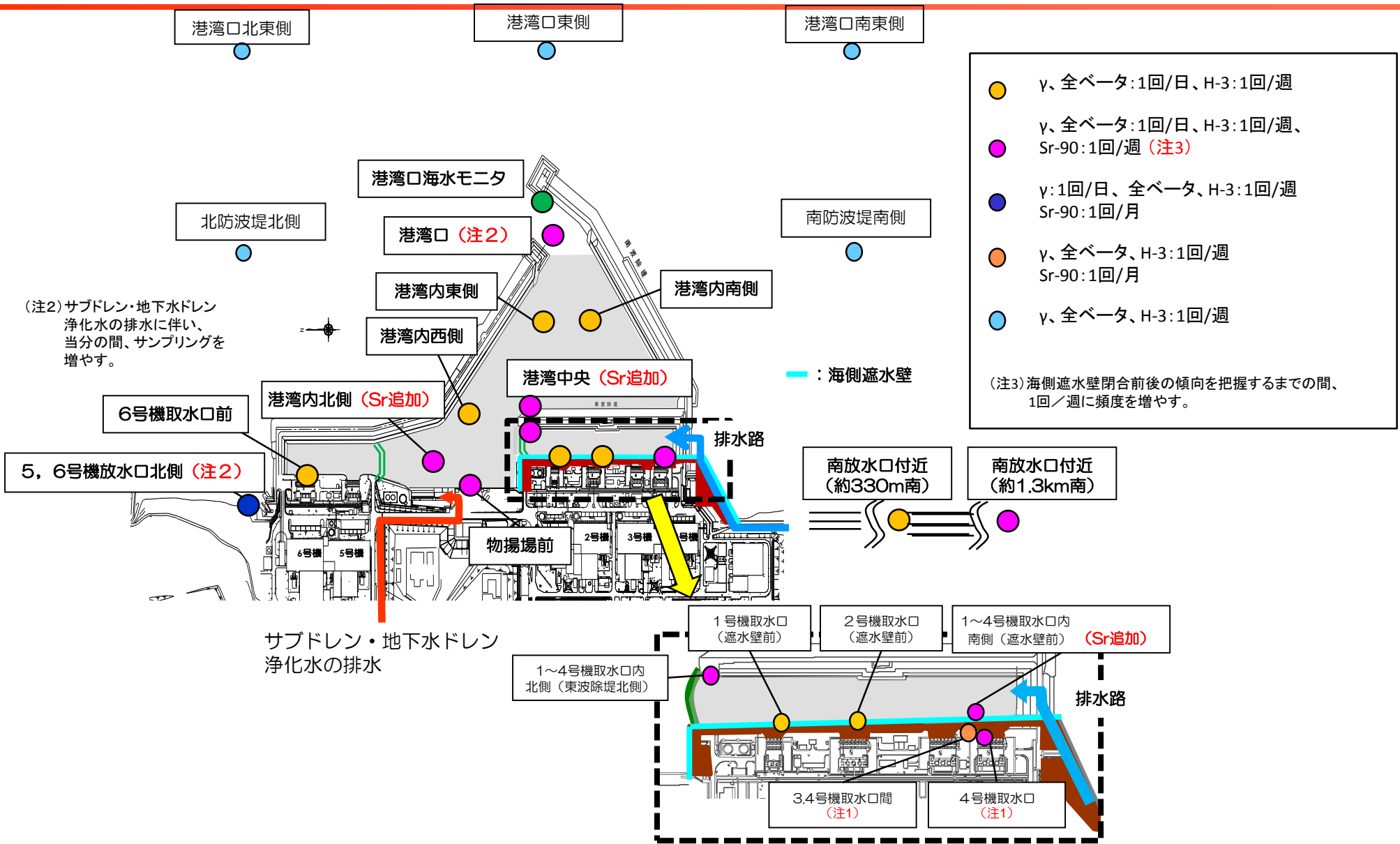
区分	採取地点	γ核種 (セシウム137)		全β		トリチウム (H-3)		ストロンチウム90 (Sr-90)		
		現状	変更後	現状	変更後	現状	変更後	現状	変更後	
沿岸	5,6号機放水口北側 [T-1]	0.7	←	5	←	1.8	←	0.01	←	
	南放水口付近 [T-2]	1.5 地下バイ放出時は 0.7	←	18 地下バイ放出時は 5	←	1.8	←	-	-	
	南放水口付近 [T-2-1]	0.7	←	5	←	1.8	←	0.01	←	
沖合い	北防波堤北側	0.7	←	18	←	1.8	←	-	-	
	港湾口北東側、東側、南東側【3箇所】	0.7	←	18	←	1.8	←	-	-	
	南防波堤南側	0.7	←	18	←	1.8	←	-	-	
港湾内	物揚場前	2.4	0.7	18	←	1.8	←	0.3	←	
	港湾中央	1.5	0.7	18	←	1.8	←	-	0.3	
	港湾口	1.5	0.7	18	←	1.8	←	0.3	0.01	
	港湾内北側	1.5	0.7	18	←	1.8	←	-	0.3	
	港湾内南側、東側、西側【3箇所】	1.5	0.7	18	←	1.8	←	-	-	
	港湾口海水モニタ	0.05	←	8.7	←	-	-	-	-	
1~4号機 取水口	遮水壁前	1~4号機取水口内北側 (東波除堤北側)	2.4	←	18	←	110	50	0.3	←
		1号機取水口 (遮水壁前)	2.4	←	18	←	110	50	-	-
		2号機取水口 (遮水壁前)	2.4	←	18	←	110	50	-	-
		1~4号機取水口内南側 (遮水壁前)	2.4	←	18	←	110	50	-	0.3
	遮水壁内	4号機スクリーン (注1)	2.4	←	18	←	110	←	0.3	←
		3,4号機取水口間 (注1)	2.4	←	18	←	110	←	0.3	←
5,6号機取水口	6号機取水口前	2.4	←	18	←	3.5	←	-	-	

※：赤字は変更箇所。ここに記載した検出限界値を目標として分析を行う。また、濃度の低下に応じて可能なものは検出限界値の見直しを行う。
 注1：4号機スクリーン及び3, 4号機取水口間は、遮水壁内埋立エリアのため、埋立時に廃止する。

2-1. サンプルング地点図 (変更前)



2-2. サンプルング地点図 (変更後)



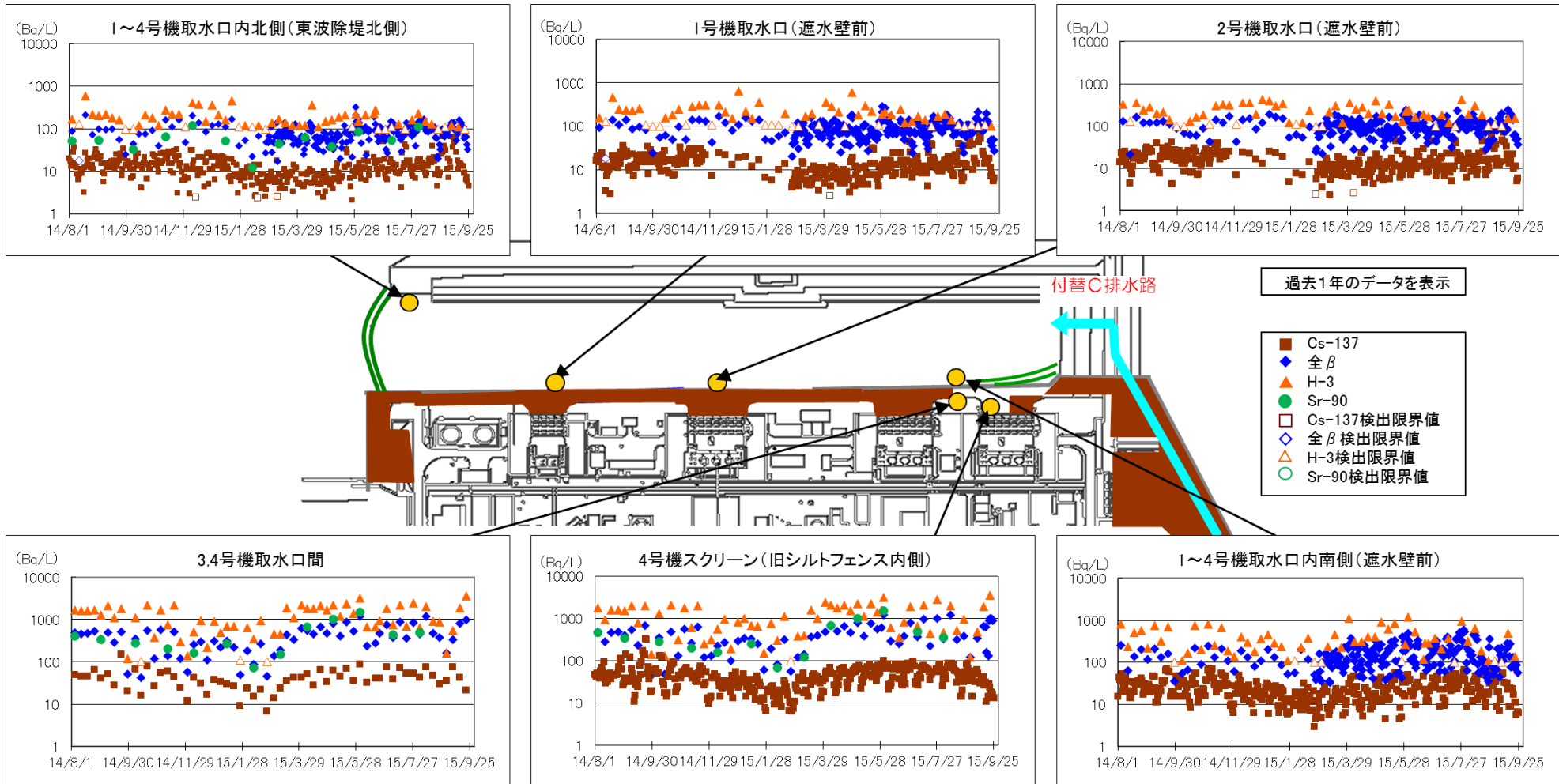
(注2) サブドレン・地下水ドレン
浄化水の排水に伴い、
当分の間、サンプリングを
増やす。

- γ、全ベータ: 1回/日、H-3: 1回/週
 - γ、全ベータ: 1回/日、H-3: 1回/週、Sr-90: 1回/週 (注3)
 - γ: 1回/日、全ベータ、H-3: 1回/週 Sr-90: 1回/月
 - γ、全ベータ、H-3: 1回/週 Sr-90: 1回/月
 - γ、全ベータ、H-3: 1回/週
- (注3) 海側遮水壁閉合前後の傾向を把握するまでの間、1回/週に頻度を増やす。

(注1) 海側遮水壁内側の埋め立てエリアにあり、埋立時に廃止する。

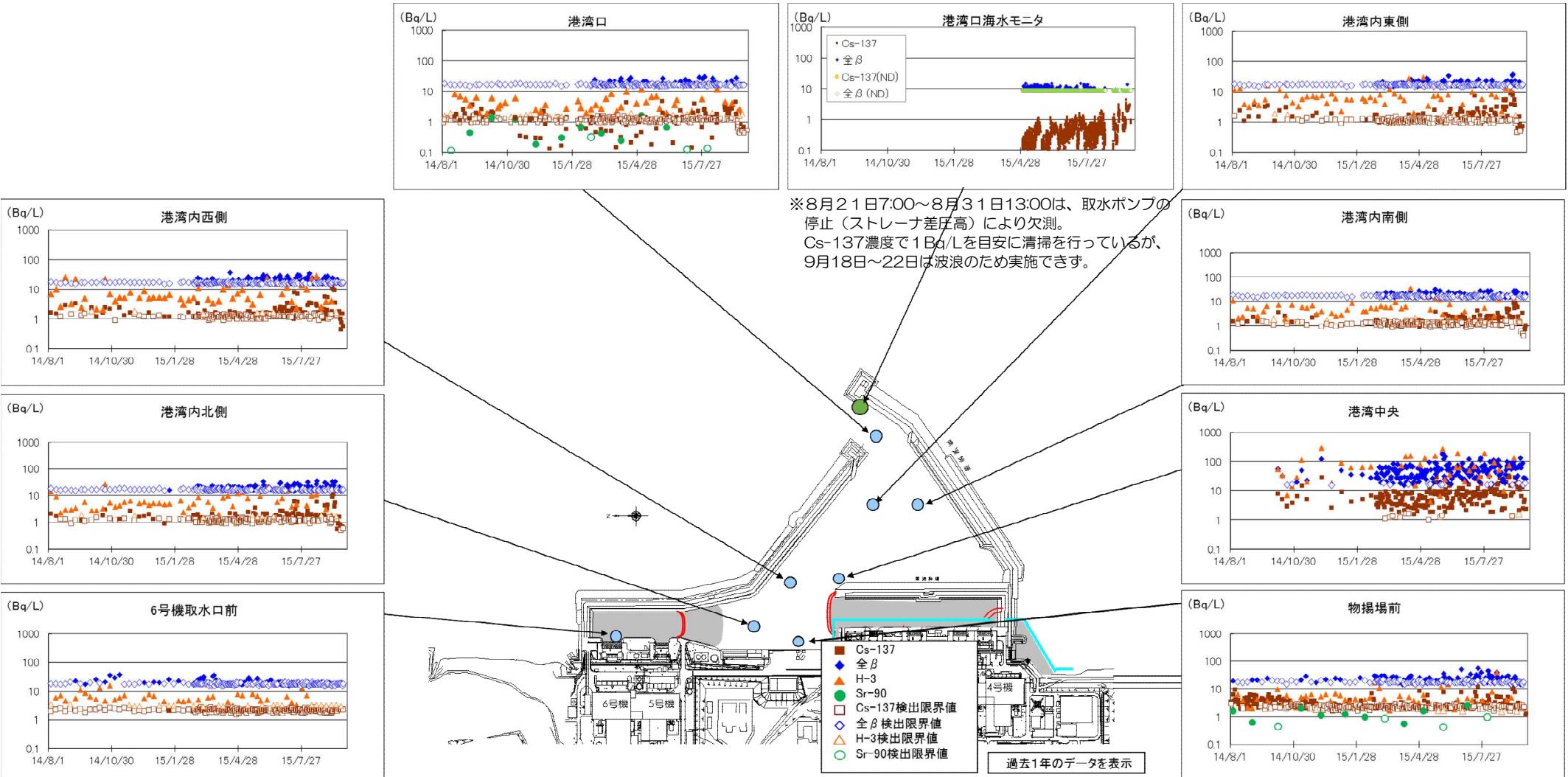
1～4号機取水口付近の海水サンプリング結果

- 8月下旬から9月上旬は降雨が多く、セシウム、全β濃度の上昇が見られたが、その後は低下傾向。
- 9月10日から、海側遮水壁打設工事を再開し、鋼管矢板の打設を9月22日に終了。止水工事中。



港湾内の海水サンプリング結果

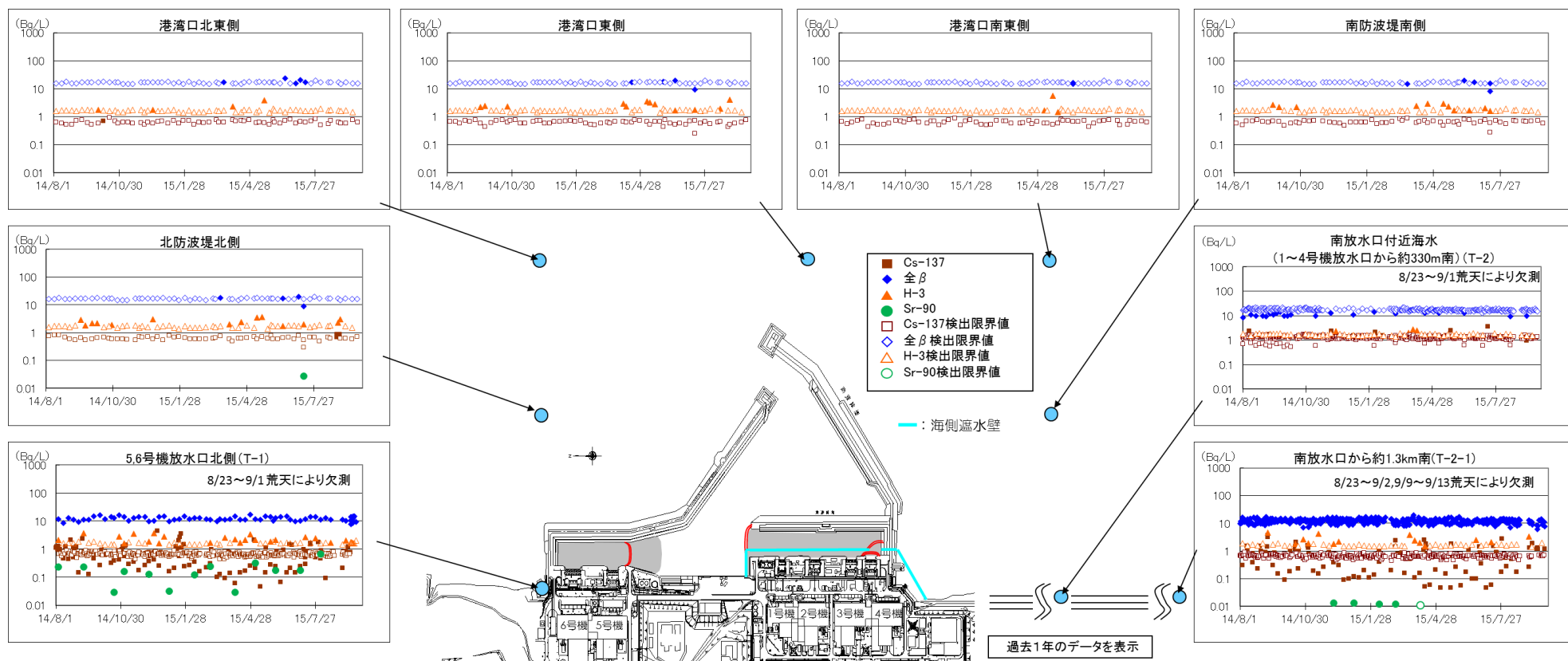
- 先月以降、降雨が多く、セシウム、全βの上昇が見られた。
- 9月14日より、サブドレン・地下水ドレン浄化水の排水を開始したが、これまでのところ、モニタリングを強化している港湾口の海水中放射性物質濃度に変化は見られていない。



※ 港湾口海水モニタの検出下限値は、Cs-137が0.05Bq/L、全βが8.7Bq/Lであり、Cs-137の検出下限値はグラフの下限値未満でありプロットされていない。

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、全体に低濃度の横ばい状態で、特別な上昇は見られていない。
- 9月14日より、サブドレン・地下水ドレン浄化水の排水を開始したが、モニタリングを強化している5、6号機放水口北側の海水中放射性物質濃度に変化は見られていない。

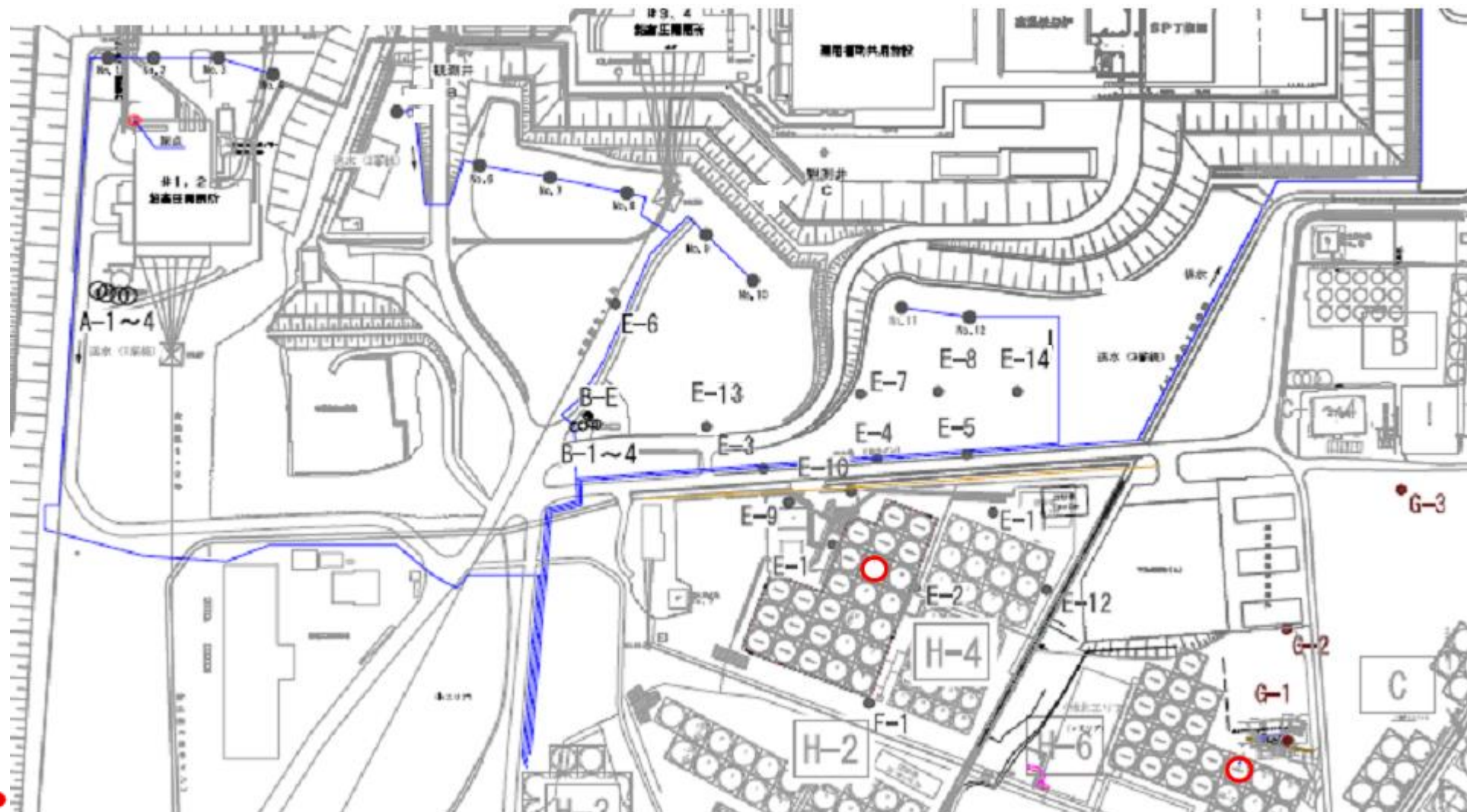


注：海域における10Bq/L前後の全β放射能の検出は、海水中の天然カリウム（十数Bq/L）の影響を受けているものと考えられる。

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

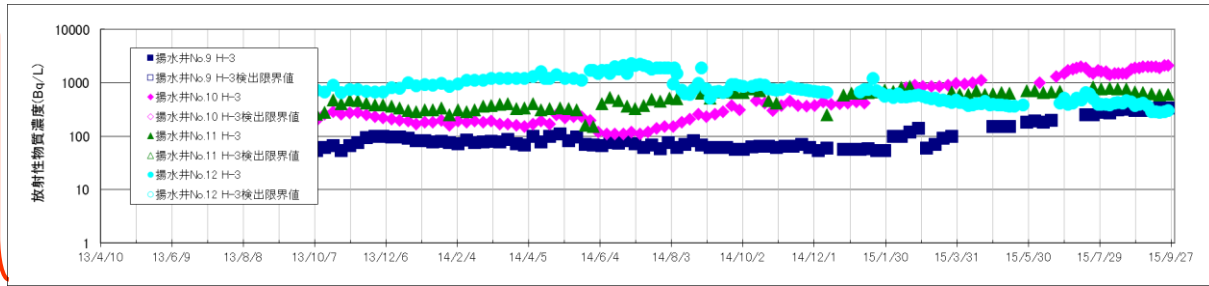
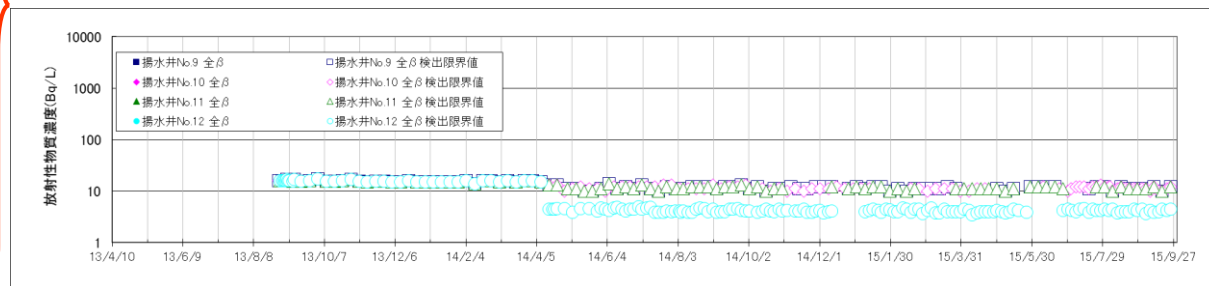
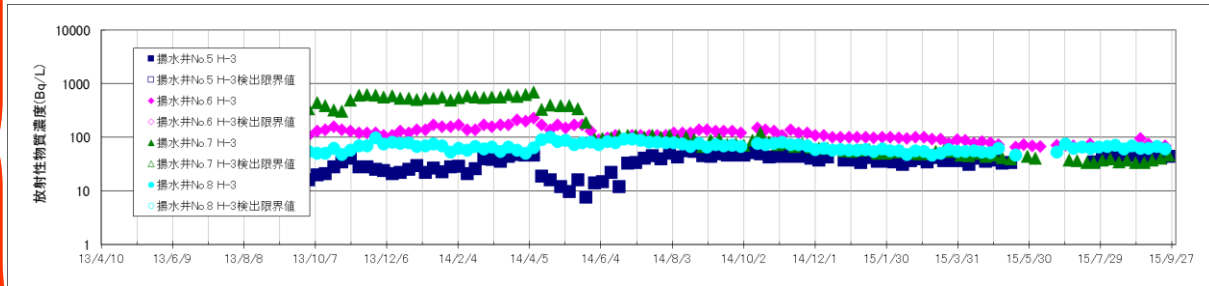
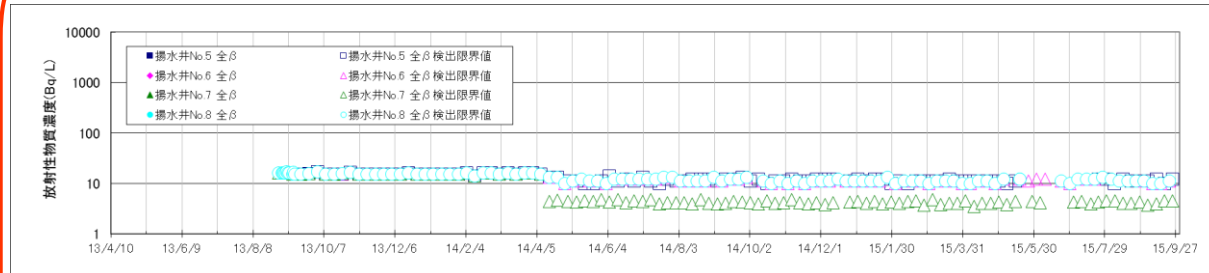
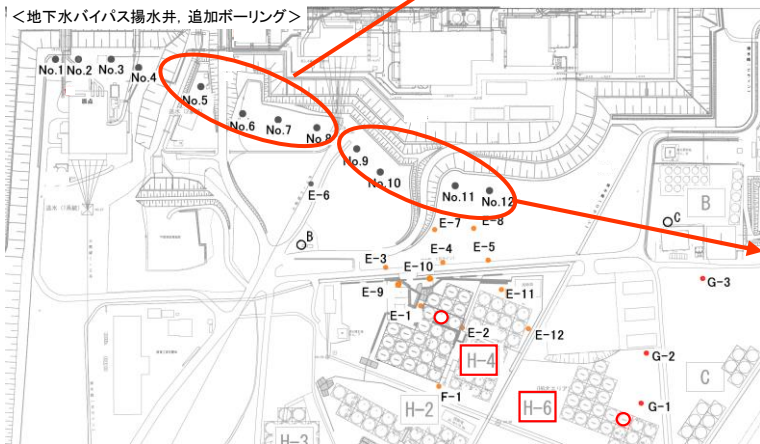
- 先月以降、新たな観測孔の追加は無い。



地下水バイパス揚水井の放射能濃度推移

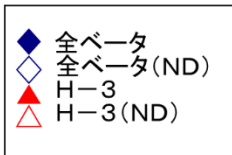
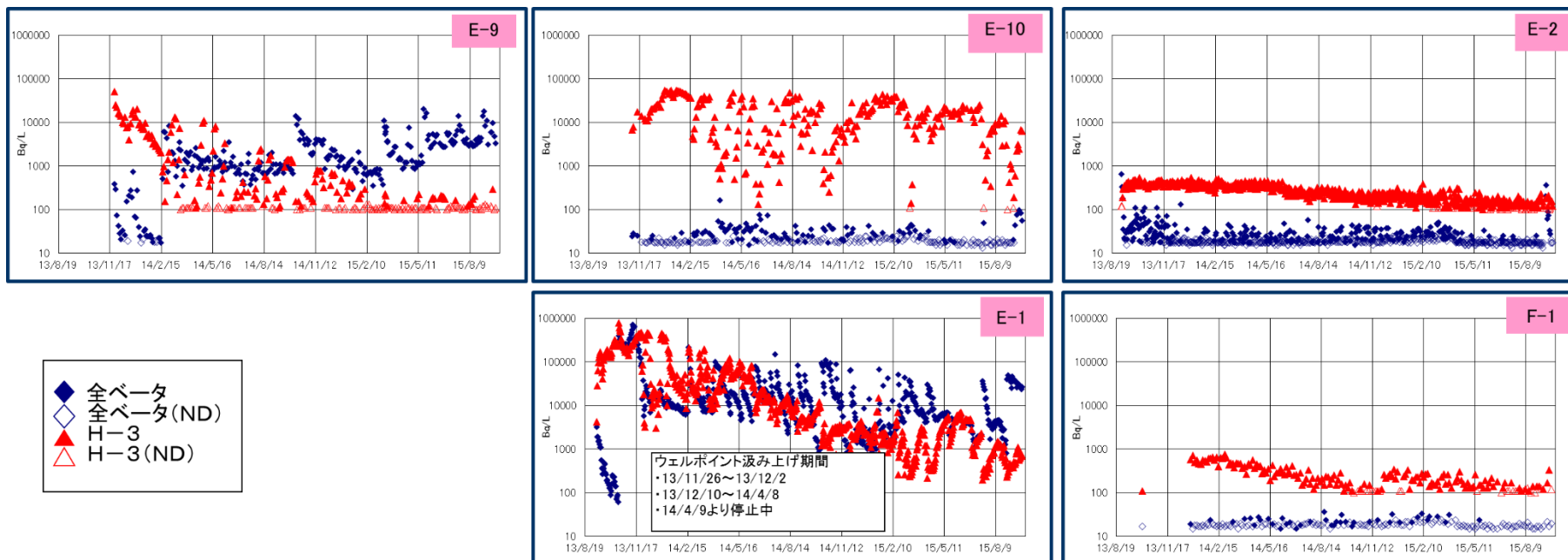
- 地下水バイパス揚水井No.10のトリチウム濃度は、一旦低下したものの再度上昇。
- その他の揚水井は、1,000Bq/L以下で推移。
- 全βには特に変化はみられていない。
- 引き続きモニタリングを継続する。

＜地下水バイパス揚水井、追加ボーリング＞

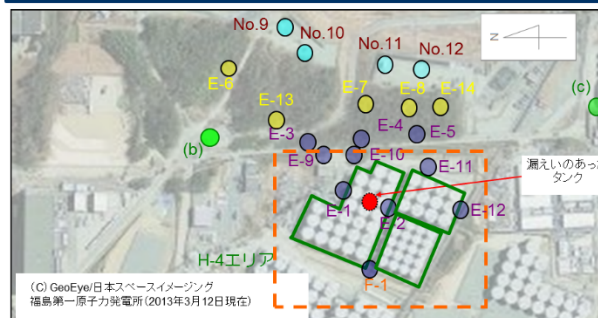


観測孔の放射能濃度推移 (H4タンクエリア)

- 8月下旬より降雨が多く、タンクエリアに近いE-1、E-9で濃度上昇が見られた。他の観測孔は低濃度で横ばい状況であるが、外堰の中に位置するE-2でも上昇が見られた。観測孔E-2の冠水による影響が考えられる。
- トリチウム濃度は、E-10のみ高めであるが、他の観測孔は1000Bq/Lを下回っている。



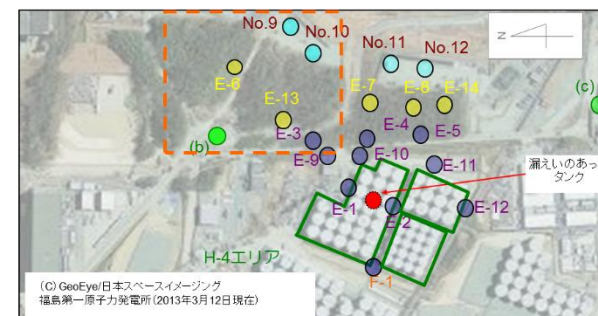
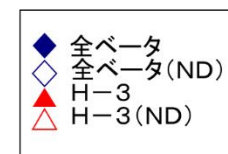
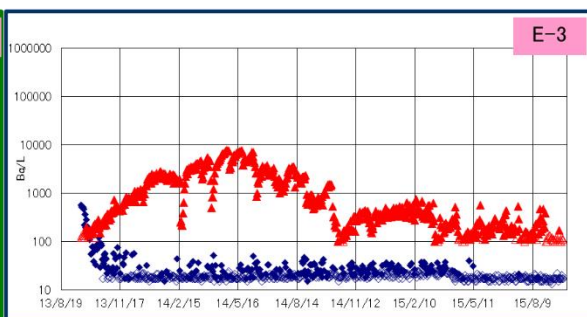
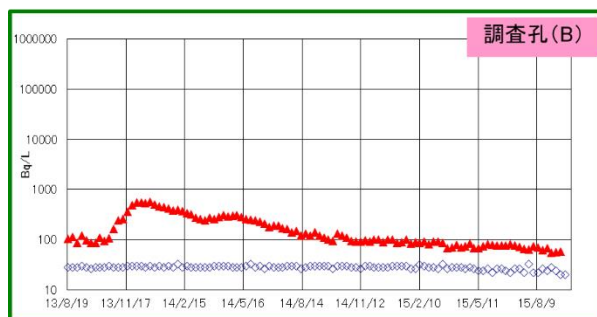
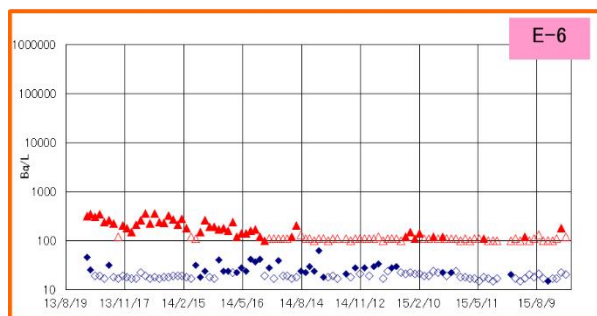
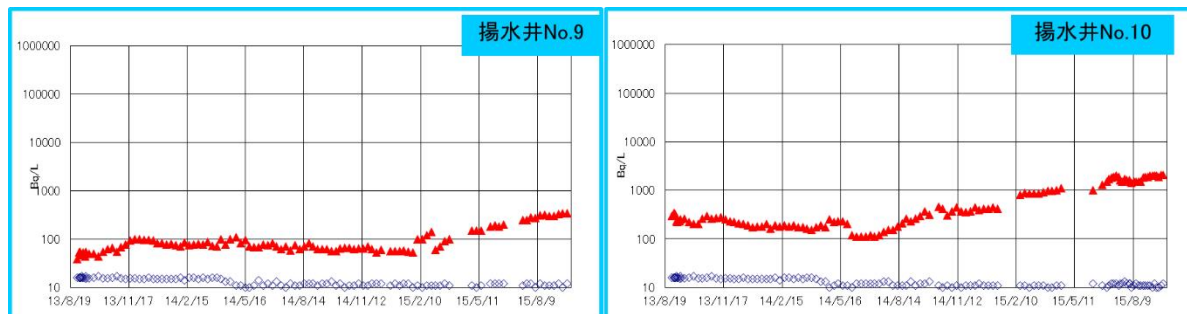
ウェルポイント汲み上げ期間
 ・13/11/26～13/12/2
 ・13/12/10～14/4/8
 ・14/4/9より停止中



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

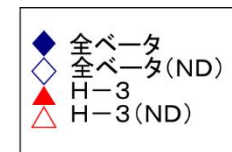
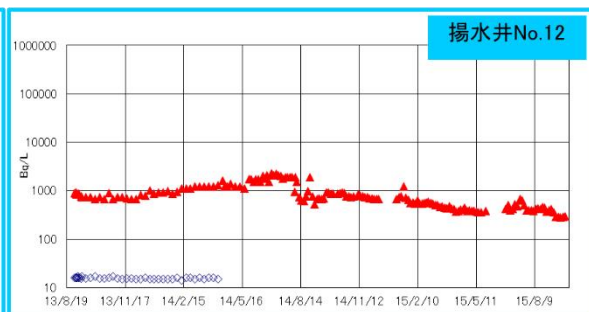
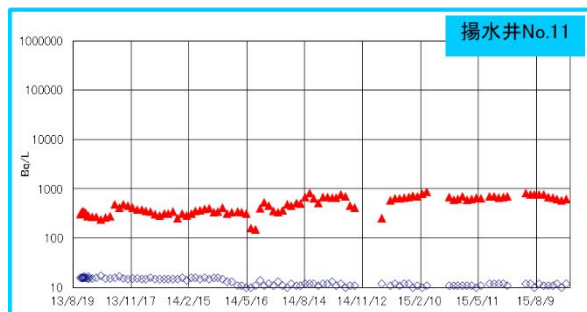
観測孔の放射能濃度推移 (H4タンクエリア北東側)

- 揚水井No.10のトリチウム濃度は、2,000Bq/L前後で横這い状況。
- 揚水井NO.9のトリチウム濃度も上昇傾向が見られるが、その他の観測孔は横這いか低下傾向。
- 全β濃度は、全体的に低濃度で横ばい状況。

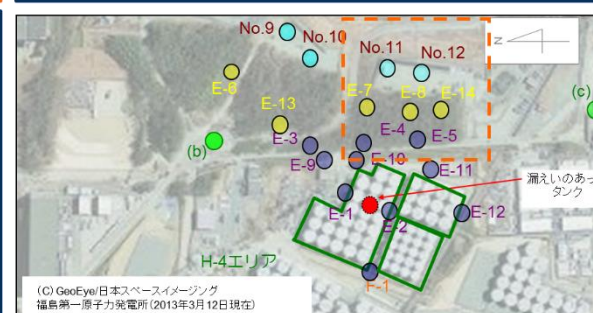
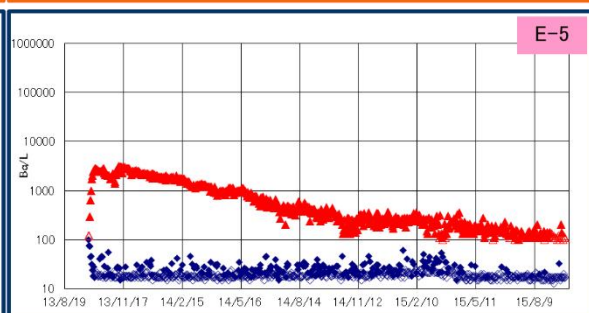
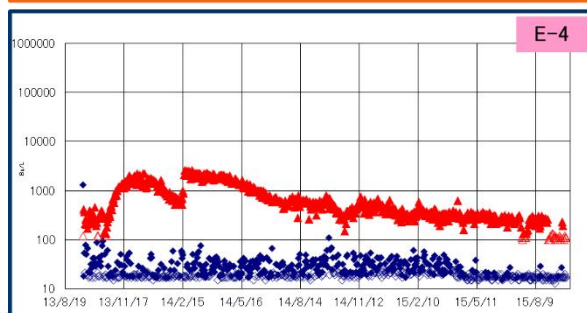
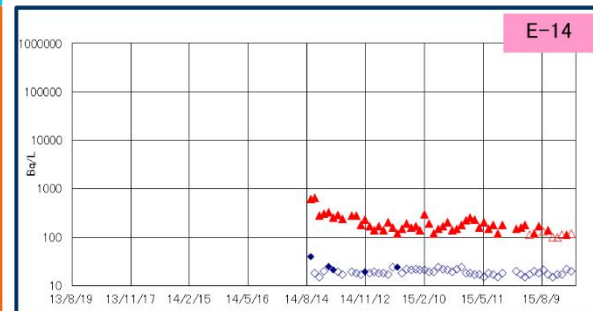
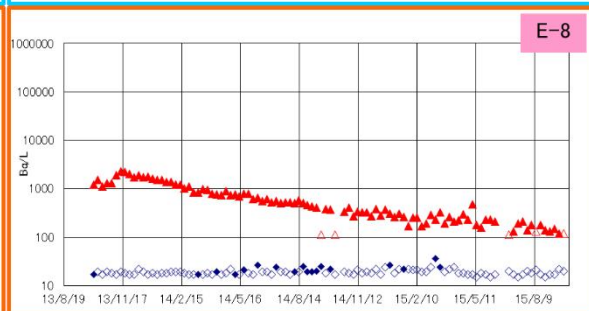
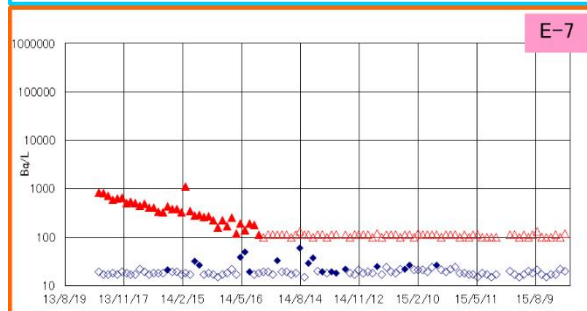


観測孔の放射能濃度推移 (H4タンクエリア南東側)

- 先月以降、全体の傾向に大きな変化はみられない。
- 全 β 濃度は、全体的に低濃度で横ばい状況。
- トリチウム濃度も、全体的に1,000Bq/L以下の低濃度で横ばい又は低下傾向。
- 引き続き観測を継続する。



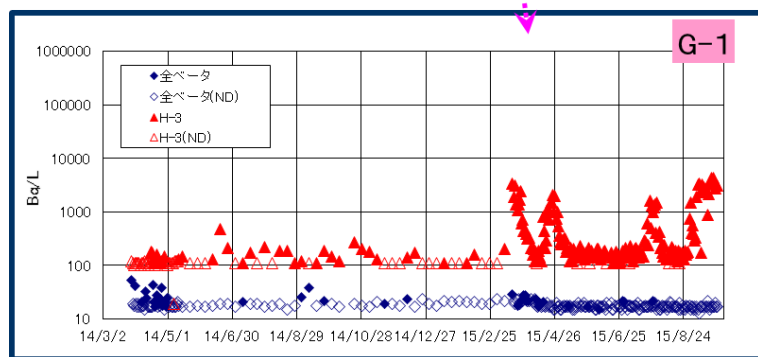
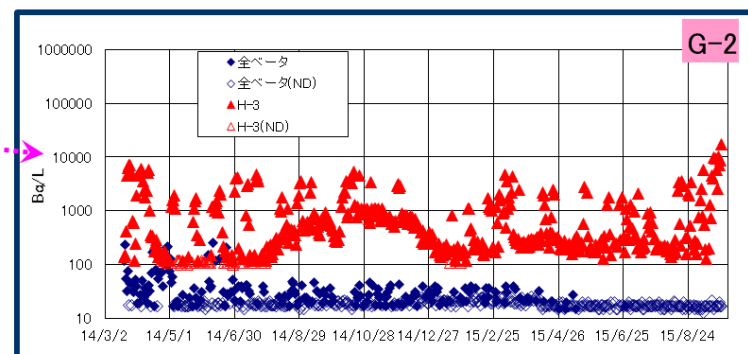
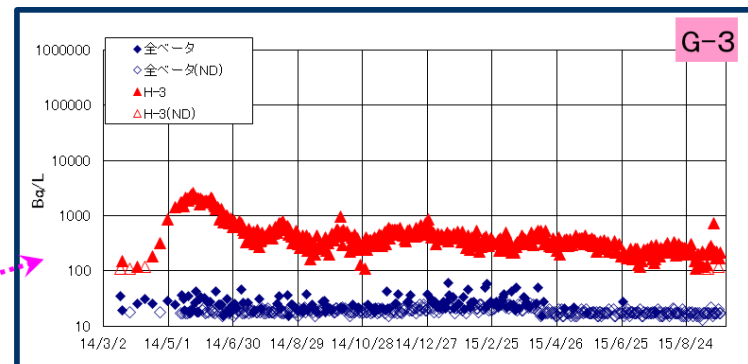
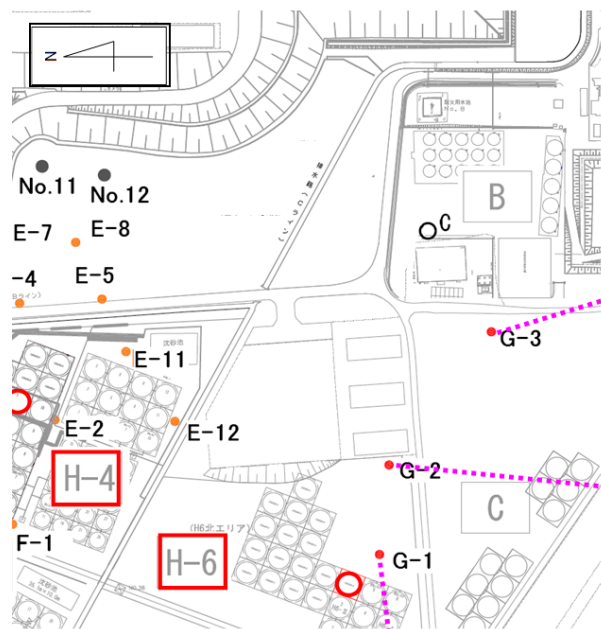
注: 揚水井No.12の全 β 濃度は、4/15以降も不検出であるが、検出下限値を5Bq/L以下に下げて運用しているため、グラフ上にプロットされていない。



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

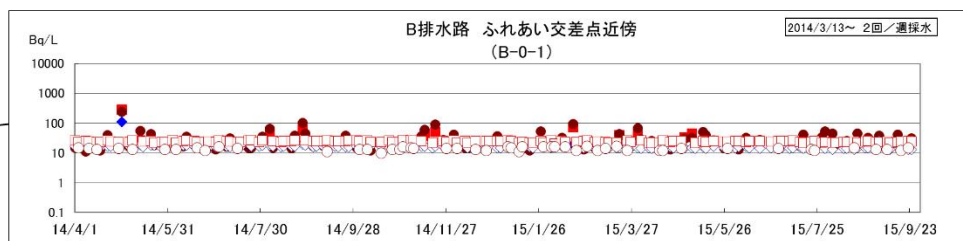
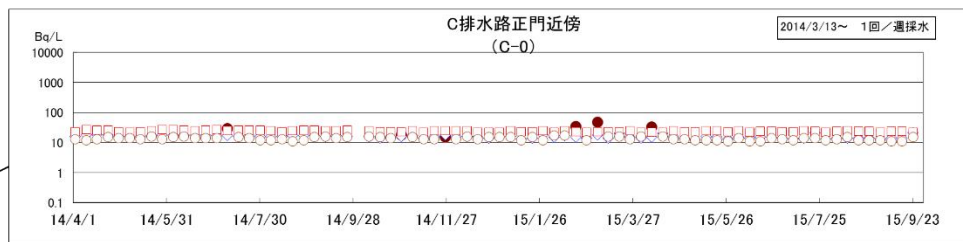
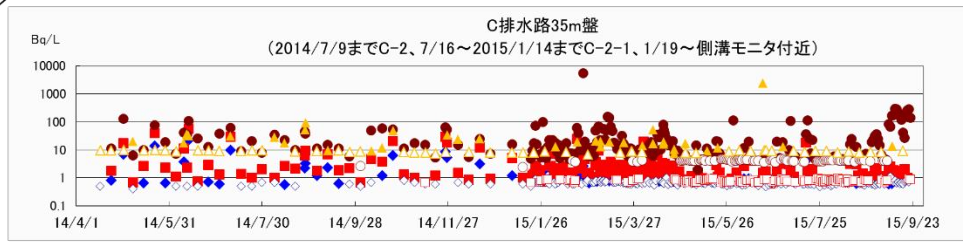
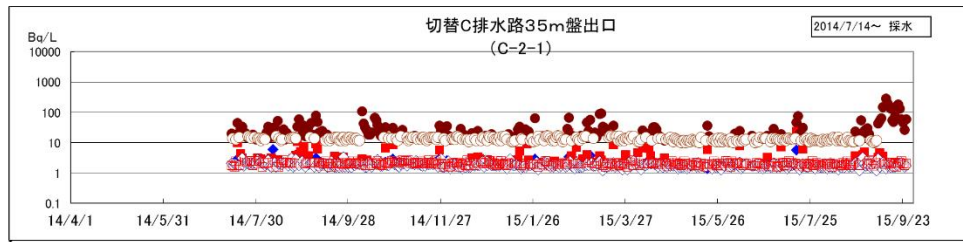
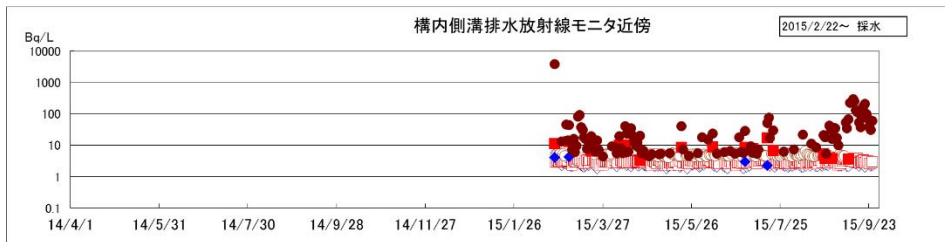
観測孔の放射能濃度推移 (H6タンクエリア周辺)

- G-1、G-2観測孔では、降雨による影響と思われるトリチウム濃度の上昇が見られた。
- G-3観測孔は、低濃度で低下傾向。
- 引き続き監視を継続する。



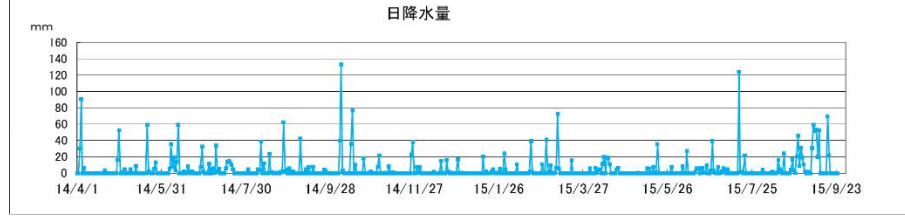
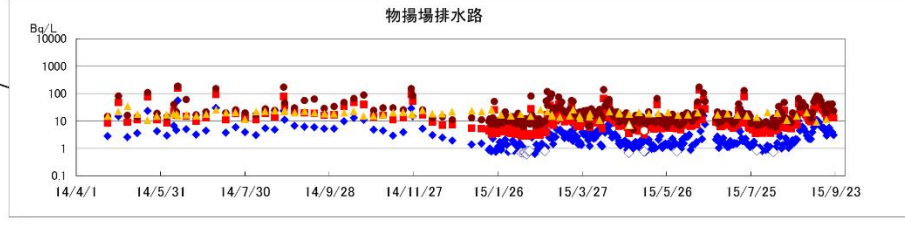
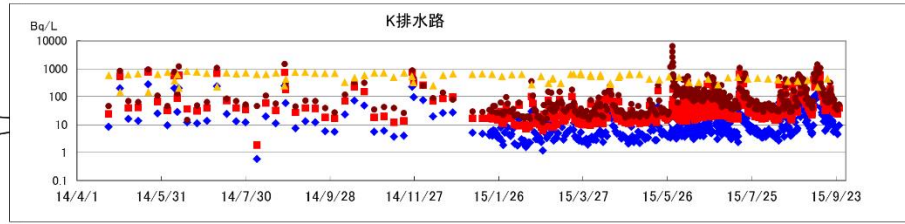
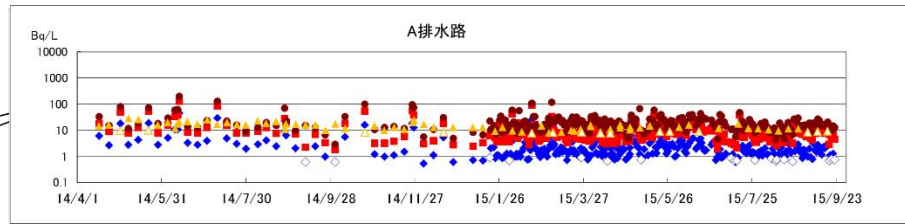
排水路の放射能濃度推移 (その1 BC排水路)

先月下旬以降、降雨が多く、濃度上昇が見られた。



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)

- 先月以降降雨が多く、各排水路で濃度の上昇がみられた。
- 濃度の高いK排水路については、現在臨時清掃を実施中。



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



(2) 地下水バイパスの運用状況について

(2)-1 地下水バイパスの運用状況について

(2)-2 地下水バイパス揚水井の清掃状況

(2)-3 地下水バイパスの地下水排出先の変更について

(2)-4 地下水バイパス稼働後における建屋流入量評価

(2)-1 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、82回目の排水を完了
- 排水量は、合計 132,293m³

採水日	8月10日		8月18日		8月27日		9月2日		9月10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(0.71)	ND(0.73)	ND(0.87)	ND(0.73)	ND(0.72)	ND(0.81)	ND(0.75)	ND(0.73)	ND(0.78)	ND(0.50)	1	60	10
セシウム137 (単位: Bq/L)	ND(0.76)	ND(0.48)	ND(0.71)	ND(0.64)	ND(0.53)	ND(0.55)	ND(0.67)	ND(0.60)	ND(0.68)	ND(0.53)	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(0.85)	ND(0.54)	ND(0.80)	ND(0.59)	ND(0.80)	ND(0.49)	ND(0.78)	ND(0.55)	ND(0.83)	ND(0.51)	5(1) ^(注)		
トリチウム (単位: Bq/L)	130	130	150	140	130	140	130	140	160	160	1,500	60,000	10,000
排水日	8月26日		9月1日		9月9日		9月16日		9月23日				
排水量 (単位: m ³)	1,944		1,875		2,095		1,583		2,236				

* 第三者機関: 日本分析センター

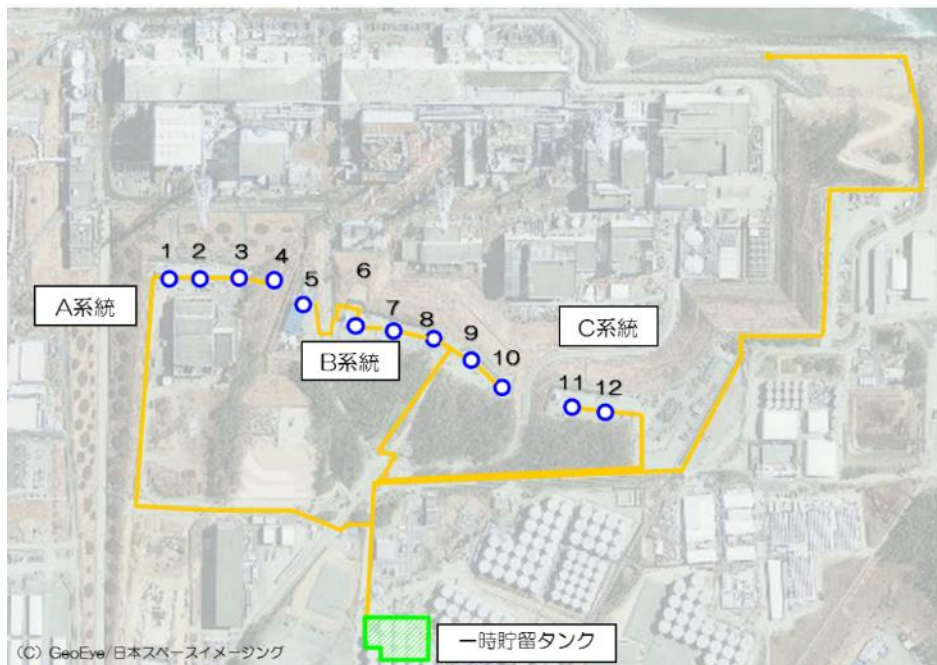
* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

(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)。

(2)-2 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ことから、順次清掃を実施中。現在、揚水井No.1を清掃中（2015/09/07～10/02（予定））。

【清掃方法】

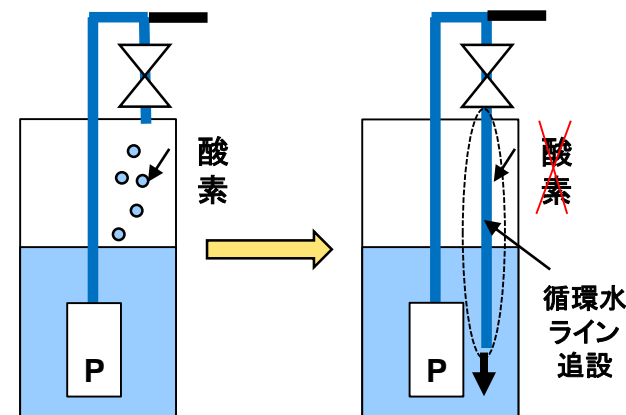
各井戸の状況を勘案し、適切な清掃方法を選定する。

- ・揚水ポンプ清掃、鋼管内壁のブラシ清掃、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
 - 循環地下水が井戸上部より降り注ぐ構造により、地下水の溶存酸素濃度が増え、鉄酸化細菌が増殖する懸念。
 - 揚水井No.2、3、4、5、6、11については、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）の追設実施済。今後の清掃・点検に合わせ、順次追設予定。
- ・循環水ラインを追設した揚水井No.4、11に、ファイバースコープ観察を実施。井戸内部に鉄酸化細菌の繁殖はあるものの、ストレーナーおよび揚水ポンプは健全な状態。

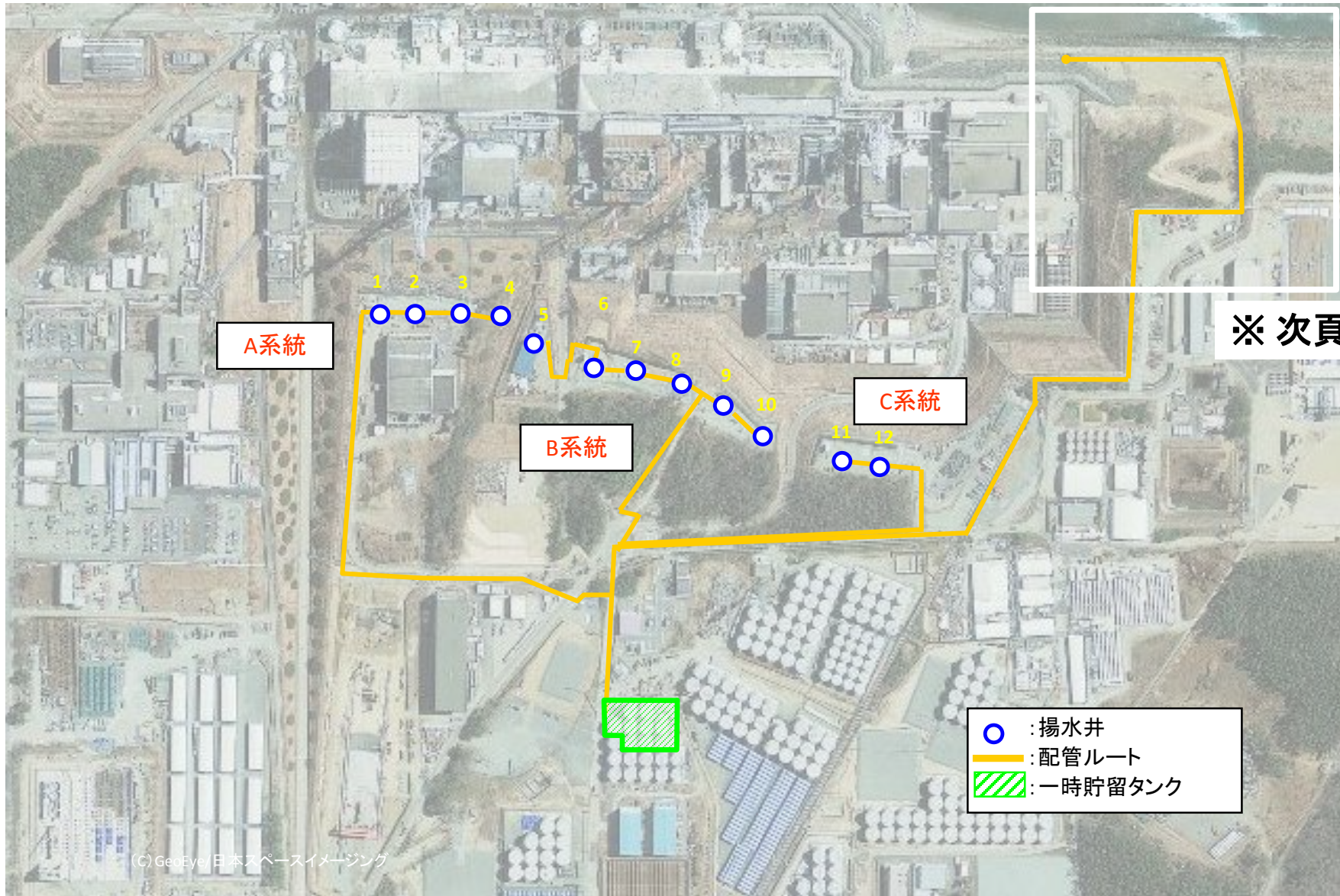
＜地下水循環時＞



(2)-3 地下水バイパスの地下水排出先の変更について

- ・ 2015年8月21日から22日にかけて、悪天候の影響で、外洋から多量の土砂が地下水バイパスの排出先となっているK排水路末端部にまで流入・堆積
- ・ 排水に支障をきたす状況となったことから、8月24～25日に土砂の撤去・回収作業後、8月26日に排水を実施
- ・ 今後も、悪天候時、同様の事象が発生する可能性が高いこと、さらに今後、K排水路を港湾内へ付け替え、既設K排水路は廃止することから、排出先をK排水路末端部から、旧C排水路に切り替え(南方へ約160m移動)実施予定

(2)-3 地下水バイパス水揚水・移送設備 全体平面図 (現状)



(2)-3 地下水バイパス排出先変更後の最終排出先

○ 変更後の最終排出先

<変更前>



<変更後>



詳細ルートは変更可能性あり

○ 10月上旬に排出先変更工事実施予定

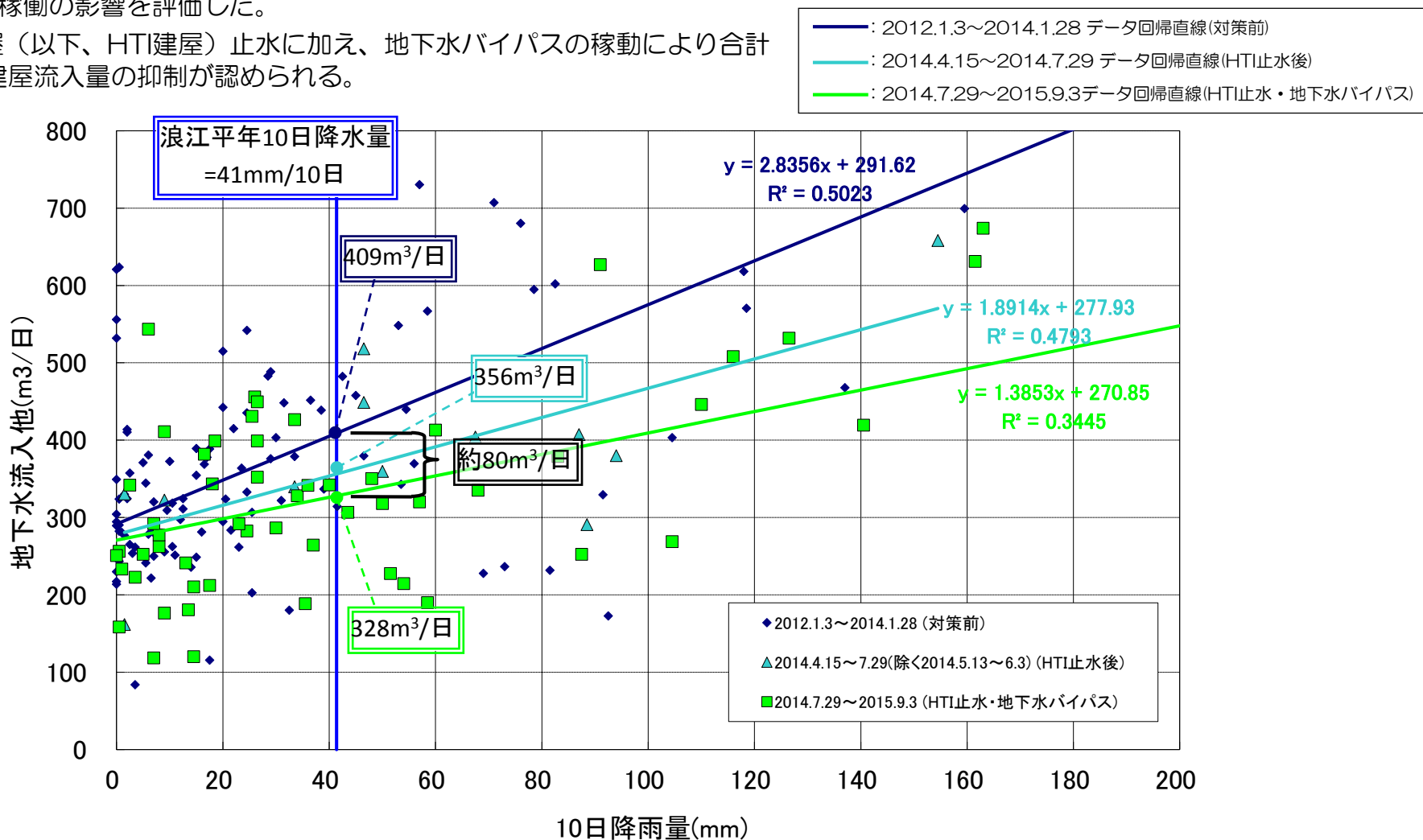
(2)-4 地下水バイパス稼働後における建屋流入量評価結果 (累計雨量10日)

2015. 9. 3現在

雨量累計期間 集計日7:00迄の10日間

建屋への地下水流入量は10日累計雨量との相関が高いことから、10日累計雨量で地下水バイパス稼働の影響を評価した。

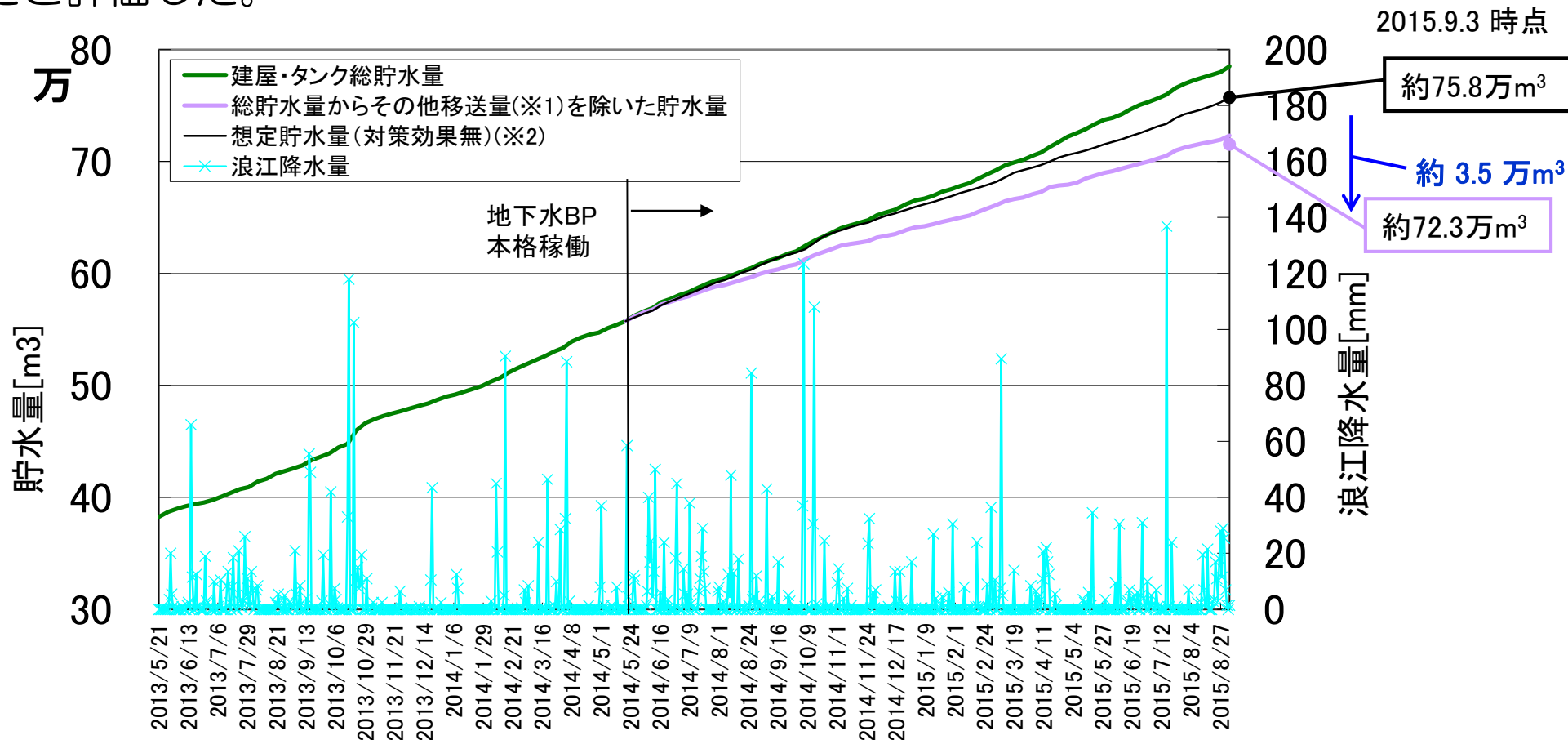
高温焼却炉建屋 (以下、HTI建屋) 止水に加え、地下水バイパスの稼働により合計80m³/日程度の建屋流入量の抑制が認められる。



※2015/4/23以降の流入量評価においては、RO濃縮塩水タンク残水量、及びタンク底部～水位計0%の水量を考慮して評価

(2)-4 地下水バイパス稼働等による流入量抑制効果

2014/5/21の地下水バイパス本格稼働後、2015/9/3までに累計約12.6万m³の排水を行い、平均約80m³/日、累計約3.5万m³の地下水流入抑制効果があったと評価した。



※1：ウェルポイントからの汲み上げ、多核種除去設備薬液注入、トレンチへの水投入、建屋間の連通の無い建屋から連通のある建屋への移送、RO濃縮塩水残水処理に伴うタンク底部～水位計0%の残水処理量(2015/4/23以降)

※2：2014.5.21以降の流入量を対策前の回帰式(下記)にて日々流入したと仮定。(流入量)= $2.8356 \times [10\text{日累計雨量}] + 291.62$)

(2)-5 今後

- サブドレン他水処理設備の稼働(2015/9/3)以降は、サブドレン稼働後の効果とこれまでの流入抑制対策の効果を区別することが困難となることから、これまでの方法による評価を終了する。
- 今後も、建屋内への地下水流入量を抑制するため、地下水バイパスの地下水汲み上げを継続する。

(3) サブドレン他水処理施設の運用状況について

(3)-1 サブドレン他水処理施設の運用状況について

(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>

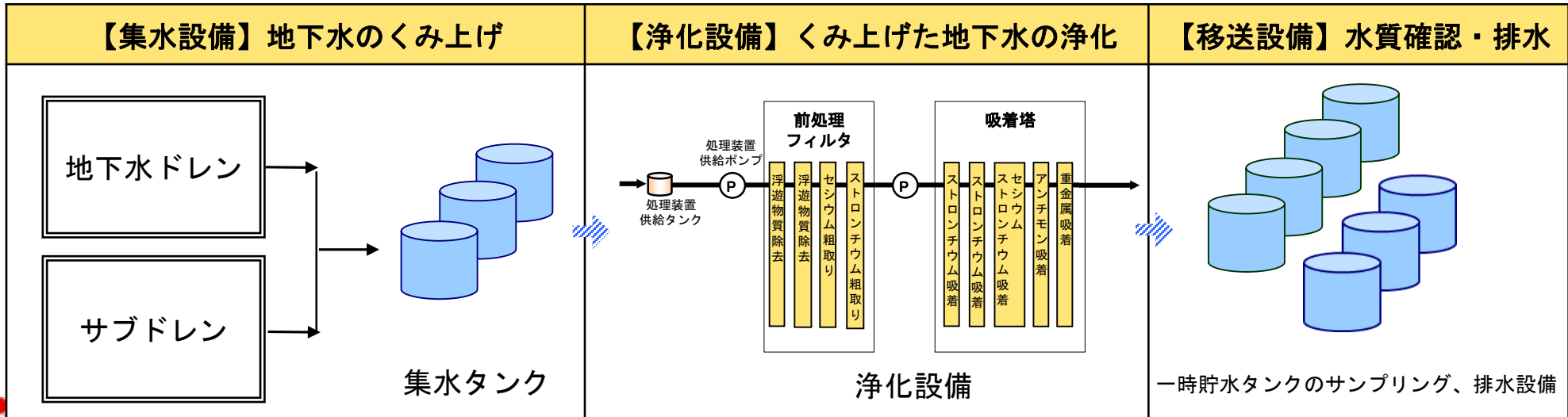
サブドレン他浄化設備

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

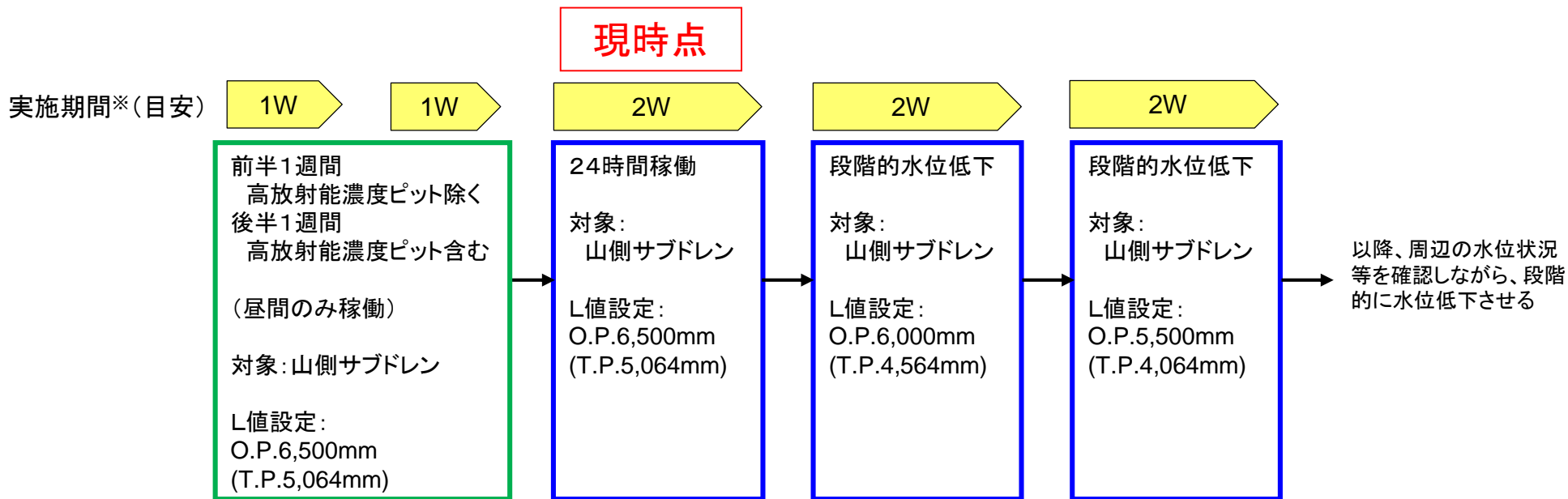
<移送設備>

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> サブドレン稼働にあたっての運転の考え方

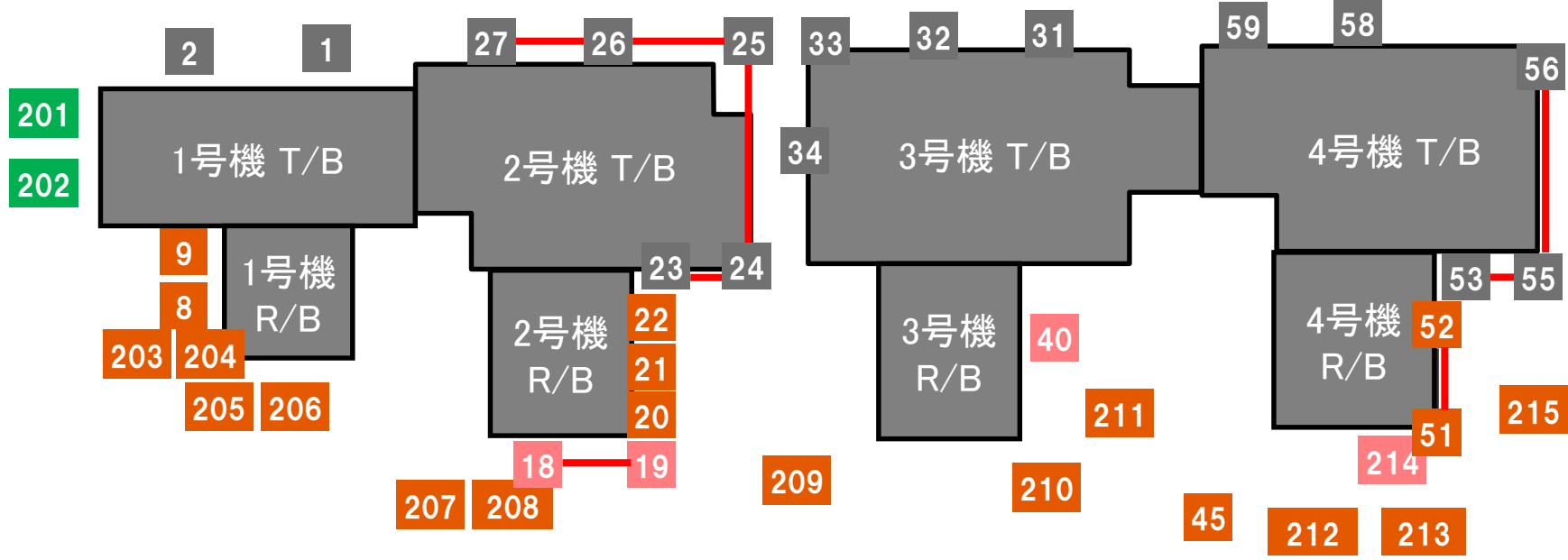


※周辺の水位状況等により、変動の可能性有り

(3)-1 <2-2> サブドレン汲み上げ状況 (昼間運転, 山側低濃度ピットのみ)

- 山側サブドレンのみL値O.P.6,500(T.P.5,064)で稼働 (※1)
(※1) 放射性物質濃度が高いNo.18,19,40,214の4ピットは除く。
- 実施期間：9月3日～8日 (昼間のみ稼働)
- 汲み上げ量：835m³

■ :稼働
 ■ :放射能濃度が高いため非稼働
 ■ :稼働水位未満のため非稼働
 ■ :対象外(海側サブドレン)



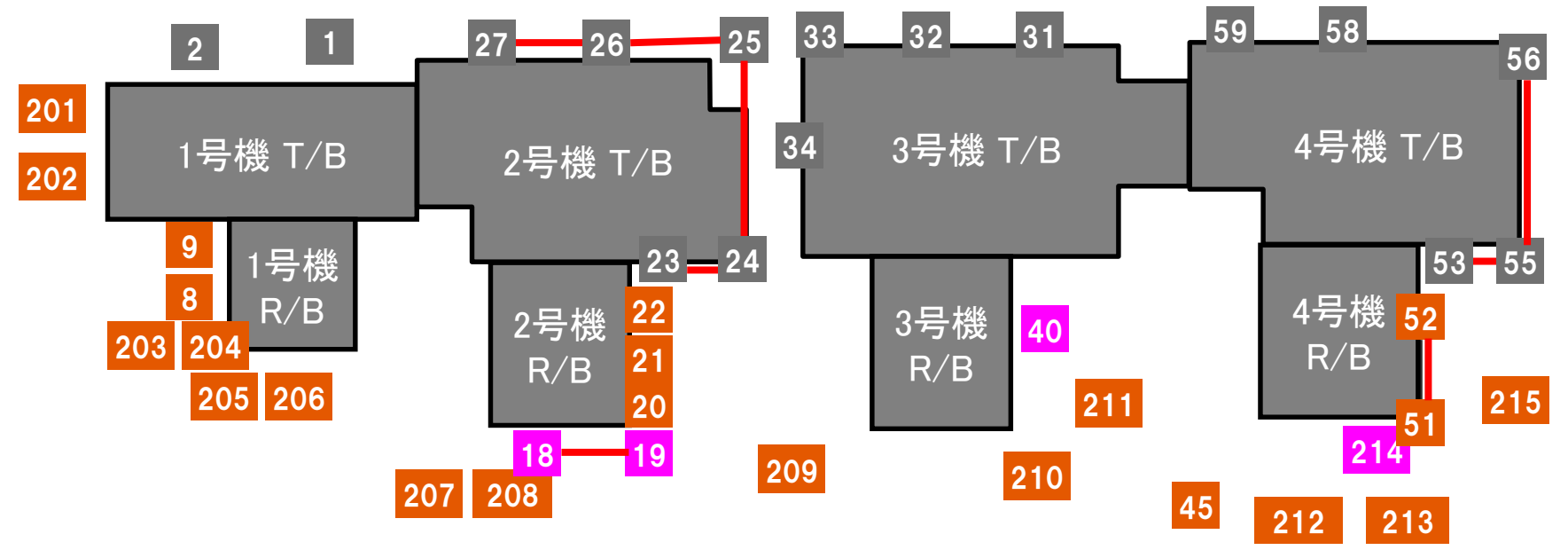
(注) No. 201～215はN1～N15と同一。
 (注) No. 52は水位が回復したため稼働させた。

— : 横引き管

(3)-1 <2-1> サブドレン汲み上げ状況 (昼間運転, 山側全ピット)

- 山側サブドレンのみL値O.P.6,500(T.P.5,064)で稼働
- 高濃度ピットNo.18,19,40,214について、短時間のくみ上げ実施
- 実施期間：9月10日～16日 (昼間のみ稼働)
- 汲み上げ量：940m3

■ :稼働
 ■ :稼働(放射能濃度が高いピット)
 ■ :稼働水位未満のため非稼働
 ■ :対象外(海側サブドレン)



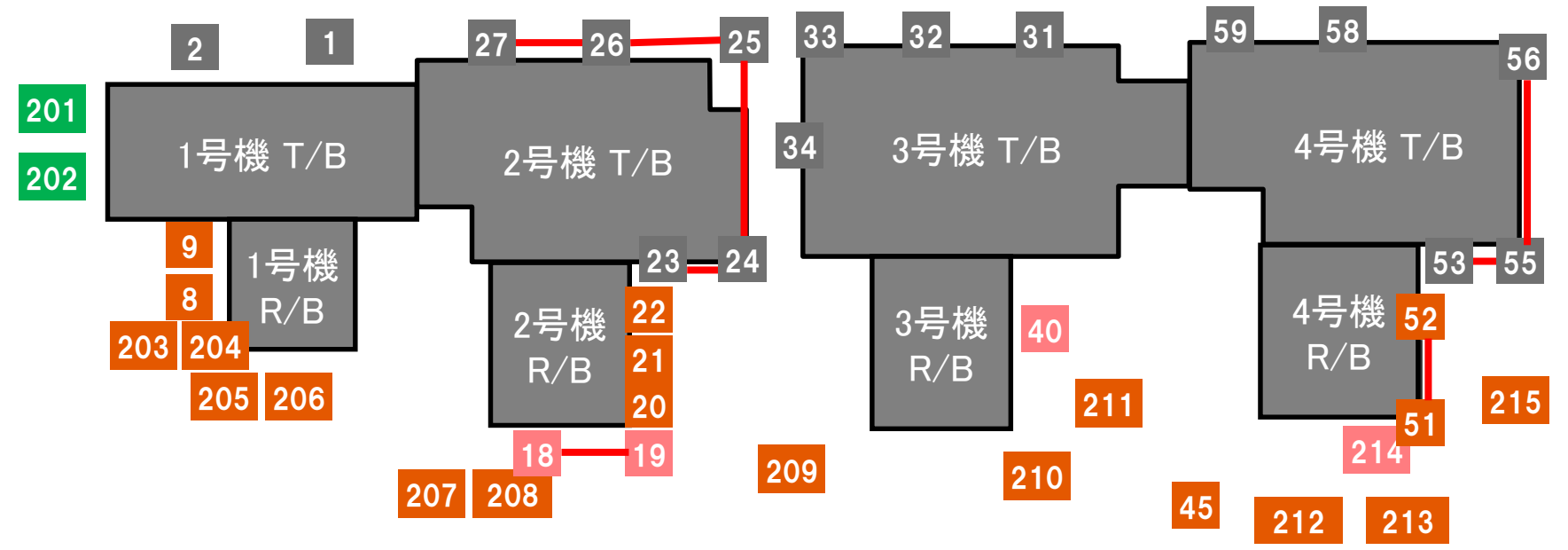
(注) No. 201～215はN1～N15と同一。

— : 横引き管

(3)-1 <2-4> サブドレン汲み上げ状況 (24時間運転, 山側全ピット)

- 山側サブドレンのみL値O.P.6,500(T.P.5,064)で稼働
- 高濃度ピットNo.18,19,40,214については、水質を見極めて汲み上げを判断
- 実施期間：9月17日～
- 一日あたりの平均汲み上げ量：約300m3

■ :稼働
 ■ :放射能濃度が高いため非稼働
 ■ :稼働水位未満のため非稼働
 ■ :対象外(海側サブドレン)



(注) No. 201～215はN1～N15と同一。

— : 横引き管

(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、9月18日までに4回目の排水を完了。排水量は、合計3,310m³。

採水日	8月19日		8月19日		8月20日		8月20日		9月20日		運用目標	※1 告示 濃度 限度	WHO 飲料水 水質 ガイド ライン
	A		B		E		F		G				
分析期間	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(0.55)	ND(0.43)	ND(0.74)	ND(0.39)	ND(0.61)	ND(0.53)	ND(0.59)	ND(0.47)	ND(0.75)	ND(0.53)	1	60	10
セシウム137 (単位:Bq/L)	ND(0.58)	ND(0.62)	ND(0.78)	ND(0.57)	ND(0.76)	ND(0.57)	ND(0.58)	ND(0.59)	ND(0.67)	ND(0.59)	1	90	10
その他γ核種 (単位:Bq/L)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出されな いこと※2		
全β (単位:Bq/L)	ND(0.85)	ND(0.47)	ND(0.83)	ND(0.49)	ND(0.94)	ND(0.50)	ND(0.85)	ND(0.49)	ND(0.94)	ND(0.50)	3(1)		
トリチウム (単位:Bq/L)	460	430	330	390	550	600	400	480	420	510	1,500	60,000	10,000
排水日	9月14日		9月15日		9月17日		9月18日		9月28日 (予定)				
排水量 (単位:m3)	838		817		856		799		-				

* 第三者機関: 三菱原子燃料(株)

* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

(注) 運用目標の全ページについては、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 〈3-2〉 【参考】 JAEA分析結果

(単位:ベクレル/リットル)

	サンプルタンクA	サンプルタンクB	サンプルタンクE	サンプルタンクF
採取日	平成27年8月19日	平成27年8月19日	平成27年8月20日	平成27年8月20日
セシウム134	ND(0.91)	ND(0.85)	ND(0.78)	ND(0.85)
セシウム137	ND(0.93)	ND(0.89)	ND(0.71)	ND(0.71)
全ベータ	ND(0.78)	ND(0.78)	ND(0.77)	ND(0.78)
トリチウム	500	350	520	420

- * JAEA による分析結果(JAEA には国から分析を依頼)。
- * ND は検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

出典:経済産業省HPより引用

<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku.html#subdrain>

(3) - 1 〈参考〉. データ公開に関する新たな取り組み

- 社会的に関心の高い話題等については、定期的にテーマを取り上げ、取り組み概要や取り組みに関する放射線データ等を資料にまとめ、平易な言葉を使用しながら、わかりやすくお伝えしていきます。

データについては、基準値とデータ変動が見れるなどデータに意味合いが伝わるように掲載

〈表面〉※イメージ

サブドレン・地下水ドレンによる地下水のくみ上げと分析(1)

設備の役割・概要

- サブドレンは、建屋周辺の地下水を、原子炉建屋・タービン建屋に入り汚染水となる前に汲み上げるための井戸です。
- 地下水ドレンは、建物周辺から流れてきた地下水を、海の手前で汲み上げるための井戸です。
- これらにより、汚染水の発生と海への流出を大幅に減らすことが期待できます。

汲み上げから排水までの流れ

- 井戸で汲み上げた水は、中継タンク・集水タンク等を経由して専用の浄化装置へ送り、放射性物質の濃度を1/1,000~1/10,000まで小さくします。
- 浄化した水は一時貯水タンクに送り、水質基準をクリアしていることを確認した上で、港湾内に排水します。
- 水質基準は、法律で定められた基準や、世界保健機関 (WHO) の「飲料水水質ガイドライン」より厳しく設定しています。

放射能の測定・公開

- 汲み上げから排水までの各段階で水質分析（放射能測定）を行い、全てのデータを公開します。下記マークの箇所
- 浄化後の水質分析は、当社と第三者機関の両方で実施します。

The diagram shows the flow from extraction wells (サブドレン and 地下水ドレン) through intermediate tanks (中継タンク) and collection tanks (集水タンク) to a purification facility (浄化装置). It also shows temporary storage tanks (一時貯水タンク) and final discharge (排水). Monitoring points are indicated at various stages.

〈裏面〉※イメージ

サブドレンによる地下水のくみ上げと分析(2)【分析結果】

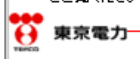
運用目標値を下回っていることを確認

については、運用目標値を下回って137Bq/L程度については急激な濃度確認していきいます。継続監視していきいます。

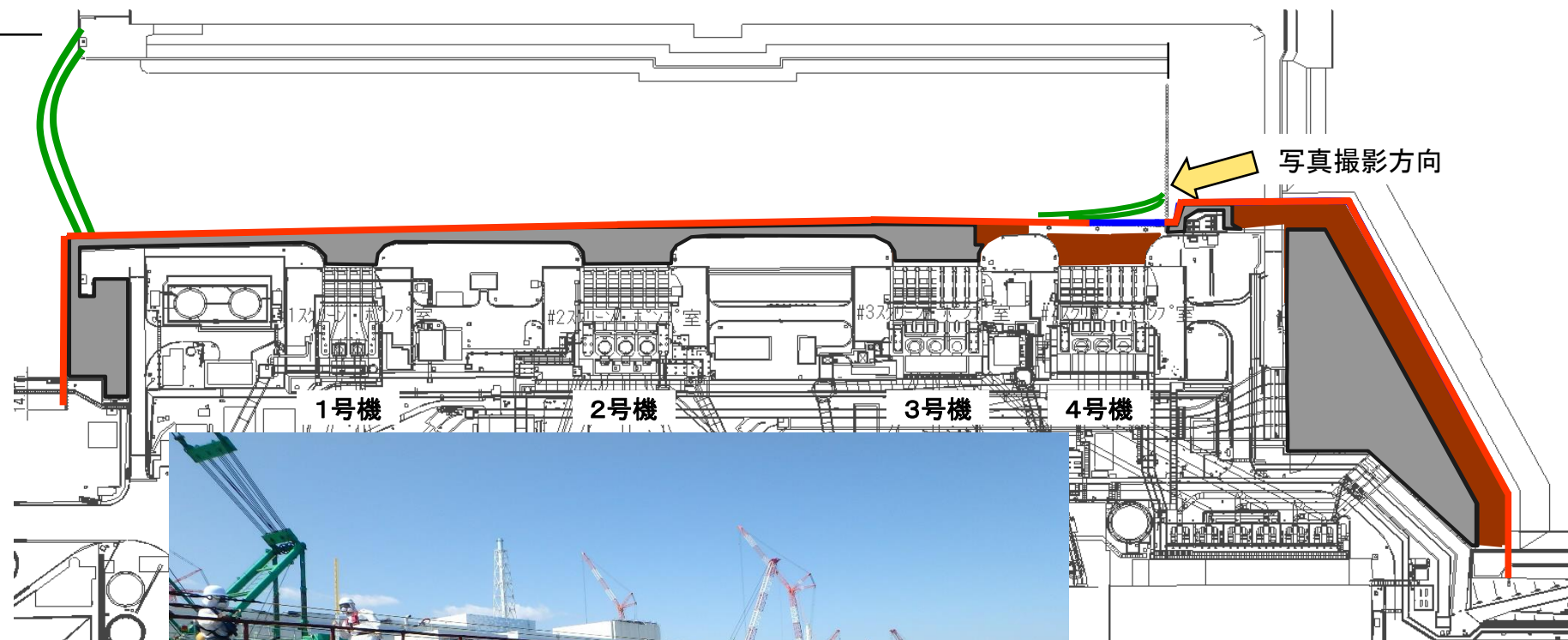
The charts show radiation levels (Bq/L) for different stages: 一時貯水タンク (Temporary Storage Tank), 集水タンク (Collection Tank), and 中継タンク (Intermediate Tank). The data points are consistently below the target values, indicating effective treatment.

汲み上げの詳細については、<http://www.tepco.co.jp/decommission/planaction/sub-drain/index-j.html>
分析結果の詳細については、<http://www.tepco.co.jp/decommission/planaction/monitoring/index-j.html#anc01sd>

概要資料の例(サブドレン・地下水ドレン)



(3)-2. 海側遮水壁閉合箇所 の状況



- :シルトフェンス
 - :鋼管矢板打設完了
 - :継手処理完了
 - :割栗石埋立完了
 - :舗装完了
- (9月25日時点)

海側遮水壁閉合箇所 : 鋼管矢板9本分(延長約10m)

(3)-2. 海側遮水壁閉合作業の状況

① 海側遮水壁閉合前



② 打設作業



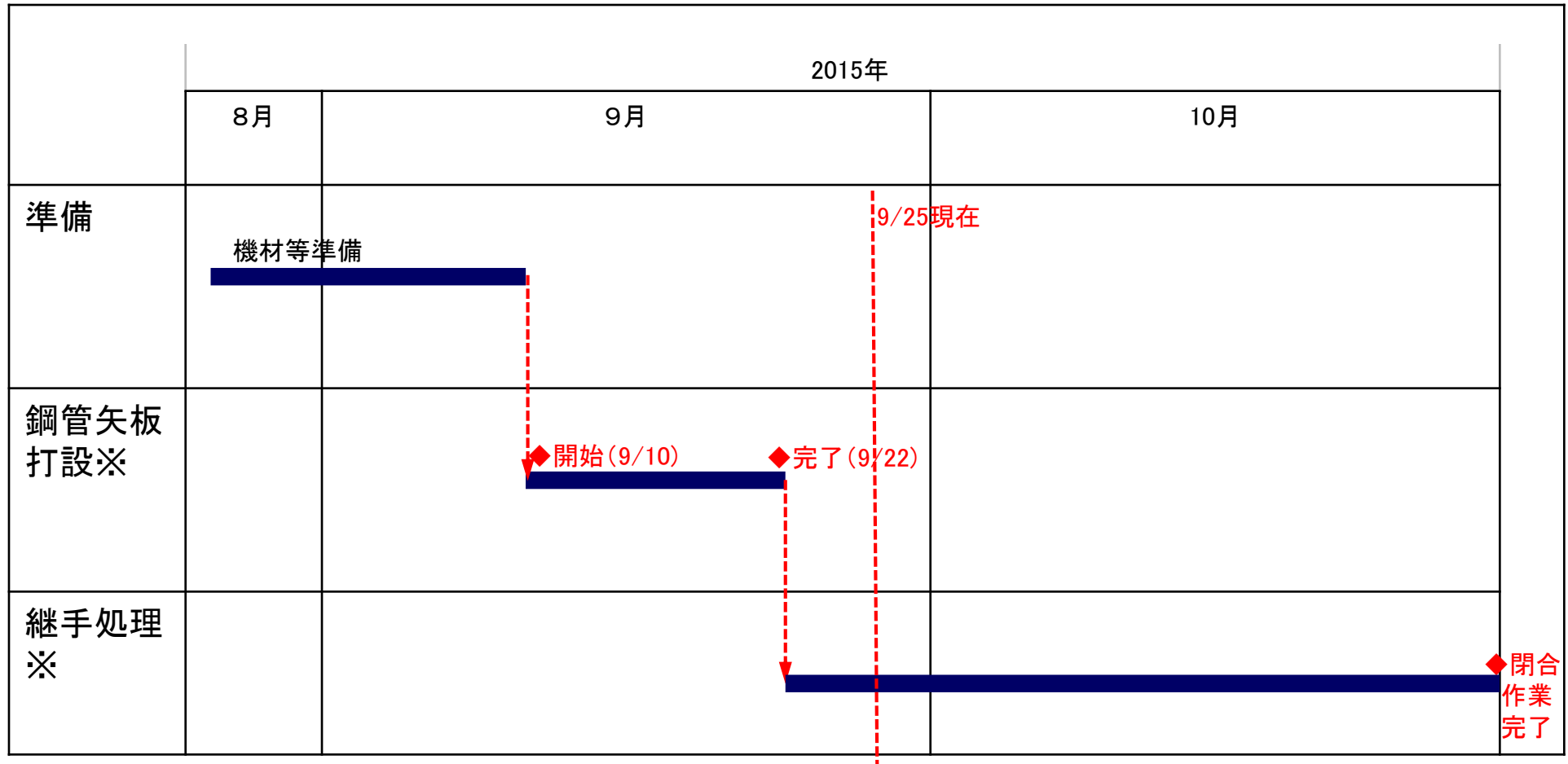
③ 打設完了後



④ 鋼管矢板打設完了後



(3)-2-1. 海側遮水壁閉合作業の概略工程



※工程は天候等により変動する可能性があります