


環境線量低減対策 スケジュール

区分 活り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		5月		6月					7月			8月		9月	備考					
				25		1	8	15	22	29	6	13		下	上	中		下	前	後		
放射線量低減 環境線量低減対策	<p>敷地内線量低減 ・段階的な線量低減</p>  <p>         ■ エリアI 1~4号機周辺で特に線量当量率が高いエリア          ■ エリアII 植栽や林が残るエリア          ■ エリアIII 設備設置または今後設置が予定されているエリア          ■ エリアIV 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア          ■■■ 敷地内線量低減に係る実施方針範囲       </p>	<p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>敷地内線量低減にかかる実施方針を踏まえた敷地内除染の検討</li> <li>線量低減後の維持管理を行う線量率モニタやダストモニタ設置の検討</li> <li>1~4号機山側法面 線量率測定、除染計画作成、調査・詳細設計</li> <li>Gタンクエリア 除染計画作成、調査・詳細設計</li> <li>Jタンク設置エリア 線量率測定、線量低減効果の評価</li> <li>定期的な路面、路側帯等の清掃に関する検討</li> <li>地下水バイパス周辺 整地（表土除去）</li> <li>Hタンクエリア 線量率測定（線量低減作業実施前）</li> </ul> <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>敷地内線量低減にかかる実施方針を踏まえた敷地内除染の検討</li> <li>線量低減後の維持管理を行う線量率モニタやダストモニタ設置の検討【平成26年度末設置予定】</li> <li>1~4号機山側法面 除染計画作成、調査・詳細設計</li> <li>Gタンクエリア 除染計画作成、調査・詳細設計</li> <li>定期的な路面、路側帯等の清掃に関する検討</li> <li>地下水バイパス周辺 整地（表土除去）、線量率測定（表土除去後）、表土除去後の線量低減効果の評価</li> <li>地下水バイパス周辺 舗装（〜H27.2未予定）</li> <li>Hタンクエリア 線量率測定（線量低減作業実施前）</li> <li>免震重要棟・多核種除去設備周辺エリア 線量率測定</li> </ul>	<p>敷地内線量低減にかかる実施方針を踏まえた敷地内除染の検討</p> <p>線量低減後の維持管理を行う線量率モニタやダストモニタ設置の検討</p> <p>■ I エリア（1~4号機周辺で特に線量率が高いエリア） 除染計画の作成</p> <p>法面 調査・詳細設計</p> <p>■ II エリア（植栽や林が残るエリア）及び ■ III エリア（設備設置または今後設置が予定されているエリア） 地下水バイパス周辺 表土除去後の線量低減効果の評価 Hタンクエリア 除染計画の作成</p> <p>除染計画の作成</p> <p>Gタンクエリア 調査・詳細設計</p> <p>Jタンク設置エリア 表土除去後の線量低減効果の評価 新規記載</p> <p>■ IV エリア（道路・駐車場等で既に舗装されているエリア） 定期的な路面、路側帯等の清掃に関する検討（対象エリア、実施方法等） 新規記載</p>	<p>■ I エリア（1~4号機周辺で特に線量率が高いエリア） 線量率測定（線量低減作業実施前） 1/2号側法面・3/4号側法面</p> <p>■ II エリア（植栽や林が残るエリア）及び ■ III エリア（設備設置または今後設置が予定されているエリア） 地下水バイパス周辺 整地（表土除去）</p> <p>地下水バイパス周辺 線量率測定（表土除去後） 雨天に伴う遅延</p> <p>地下水バイパス周辺 舗装 新規記載</p> <p>企業棟南側エリア 路盤、アスファルト舗装</p> <p>Hタンクエリア 線量率測定（線量低減作業実施前） 進捗に伴う変更</p> <p>免震重要棟・多核種除去設備周辺エリア 線量率測定（線量低減作業実施前） 進捗に伴う変更</p>	<p>免震重要棟・多核種除去設備周辺エリア 除染計画の作成</p> <p>調査・詳細設計</p> <p>調査・詳細設計</p> <p>調査・詳細設計</p> <p>調査・詳細設計</p> <p>調査・詳細設計</p> <p>調査・詳細設計</p>	<p>免震重要棟・多核種除去設備周辺エリア</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>新規記載</p> <p>新規記載</p> <p>新規記載</p> <p>新規記載</p> <p>進捗に伴う変更</p> <p>進捗に伴う変更</p> <p>進捗に伴う変更</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>敷地内線量低減</p>	<p>敷地内線量低減</p>					

※企業棟南側エリアの線量低減は、H26.3中旬に伐採、表土除去まで終了しているが、H26.3中旬〜H26.6末に暫定事務棟の付帯設備工事を実施するため、H26.7以降に当該エリアの路盤、アスファルト舗装を実施し、線量低減効果を確認する予定。

環境線量低減対策 スケジュール

分野 活り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		5月					6月					7月				8月			9月	備考
				25	1	8	15	22	29	6	13	下			上	中	下	前	後			
環境線量低減対策	<p>海洋汚染拡大防止</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遮水壁の構築</li> <li>・繊維状吸着材浄化装置の設置</li> <li>・港湾内の被覆</li> <li>・浄化方法の検討</li> </ul>	<p>(実績)</p> <p>【遮水壁】鋼管矢板打設 (6/24時点進捗率: 98%) 継手処理 (6/24時点進捗率: 82%) 埋立(第1工区) (6/24時点進捗率: 63%) 1号機取水口前シルトフェンス撤去(H26.1.31)</p> <p>【海水浄化】 港湾内海水濃度の評価、浄化方法の検討 海中放射性物質濃度低減のための検討会設置 (4/26: 第1回、5/27: 第2回、7/1: 第3回、7/23: 第4回、8/16: 第5回、10/25: 第6回、11/19: 第7回開催) 3号機シルトフェンス内側繊維状吸着材浄化装置設置 (H25.6.17)、繊維状吸着材の吸着量評価</p> <p>【4m盤地下水対策】 1号機北側観測孔No.0-1追加ボーリング (H25.10~12) 1.2号機間観測孔No.1追加ボーリング (H25.6.17~) 2.3号機間観測孔No.2追加ボーリング (H25.7.11~H26.2) 3.4号機間観測孔No.3追加ボーリング (H25.7.13~H26.4) 1.2号機間護岸背後地盤改良 (H25.7.8~H25.8.9) 1.2号機間山側地盤改良 (H25.8.13~H26.3.25) 1.2号機間フェーシング (H25.11.28~H26.4.8) 2.3号機間護岸背後地盤改良 (H25.8.29~H25.12.12) 2.3号機間山側地盤改良 (H25.10.1~H26.2.6) 2.3号機間フェーシング (~H26.5.2) 3.4号機間護岸背後地盤改良 (H25.8.23~H26.1.23) 3.4号機間山側地盤改良 (H25.10.19~H26.3.5) 3.4号機間フェーシング (~H26.5.2) 港湾内海水モニタリング強化 (H25.6.21~) 地下水の流動・移行シミュレーション (H25.7~H26.3)</p> <p>(予定)</p> <p>【遮水壁】 鋼管矢板打設 (~H26.9予定) 継手処理 (~H26.9予定) 【海水浄化】 港湾内海水濃度の評価、浄化方法の検討 検討会 告示濃度未滿に低減しない要因の検討</p> <p>【4m盤地下水対策】 1.2号機間観測孔No.1追加ボーリング (~H26.6下旬予定) 港湾内海水モニタリング 港湾内海水の流動・移行シミュレーション (H25.9~H26.6予定)</p> <p>【海底土被覆】 海底土被覆工事の実施 (H26.4~H27.3予定)</p>	<p>検 ・ 設 計</p> <p>【海水浄化】 港湾内海水濃度の評価、浄化方法の検討 (モニタリング強化、沈殿等による浄化方法)</p> <p>【海水浄化】 検討会 告示濃度未滿に低減しない要因の検討</p> <p>【4m盤地下水対策】 港湾内海水の流動・移行シミュレーション</p> <p>【遮水壁】 鋼管矢板打設 (6/24時点進捗率: 98%、~H26.9予定)</p> <p>【遮水壁】 継手処理 (6/24時点進捗率: 82%) (第1工区(港内)の残り: ~H26.9予定 第2工区(港外): ~H26.8予定)</p> <p>【遮水壁】 埋立(第1工区: 6/24時点進捗率 63%、~H26.9予定 第2工区: 埋立完了)</p> <p>地下水観測孔 追加ボーリング</p> <p>現場作業</p> <p>港湾内海水モニタリング</p> <p>海底土被覆工事 (配合試験)</p> <p>海底土被覆工事 (準備工、船構築・深浅測量)</p> <p>海底土被覆工事 (被覆工)</p>	<p>遮水壁完成はH26年9月末目標</p>																		
		<p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1~4号機原子炉建屋上部ダスト濃度測定、放出量評価</li> <li>・敷地内におけるダスト濃度測定 (毎週)</li> <li>・降下物測定 (月1回)</li> <li>・港湾内、発電所近傍、沿岸海域モニタリング (毎日~月1回)</li> <li>・20km圏内 魚介類モニタリング (月1回 11点)</li> <li>・茨城県沖における海水採取 (毎月)</li> <li>・宮城県沖における海水採取 (隔週)</li> </ul> <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1~4号機原子炉建屋上部ダスト濃度測定、放出量評価</li> <li>・敷地内におけるダスト濃度測定 (毎週)</li> <li>・降下物測定 (月1回)</li> <li>・港湾内、発電所近傍、沿岸海域モニタリング (毎日~月1回)</li> <li>・20km圏内 魚介類モニタリング (月1回 11点)</li> <li>・茨城県沖における海水採取 (毎月)</li> <li>・宮城県沖における海水採取 (隔週)</li> </ul>	<p>検 ・ 設 計</p> <p>1,2,3,4u放出量評価</p> <p>1,2,3,4u放出量評価</p> <p>1uR/B測定 4uR/B測定 2,3uR/B測定 1uR/B再測定</p> <p>1,2,3,4uR/B測定 1uR/B測定 (建屋カバー解体後)</p> <p>飛散抑制対策検討のため、解体着手時期調整中</p> <p>現場作業</p> <p>降下物測定 (1F,2F)</p> <p>海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)</p> <p>20km圏内 魚介類モニタリング</p>																			

タービン建屋東側における  
地下水及び海水中の放射性物質濃度の状況について

平成26年6月27日

東京電力株式会社



東京電力

---

# モニタリング計画（サンプリング箇所）

- □ 港湾内への影響の監視
- ■ 地下水濃度の監視

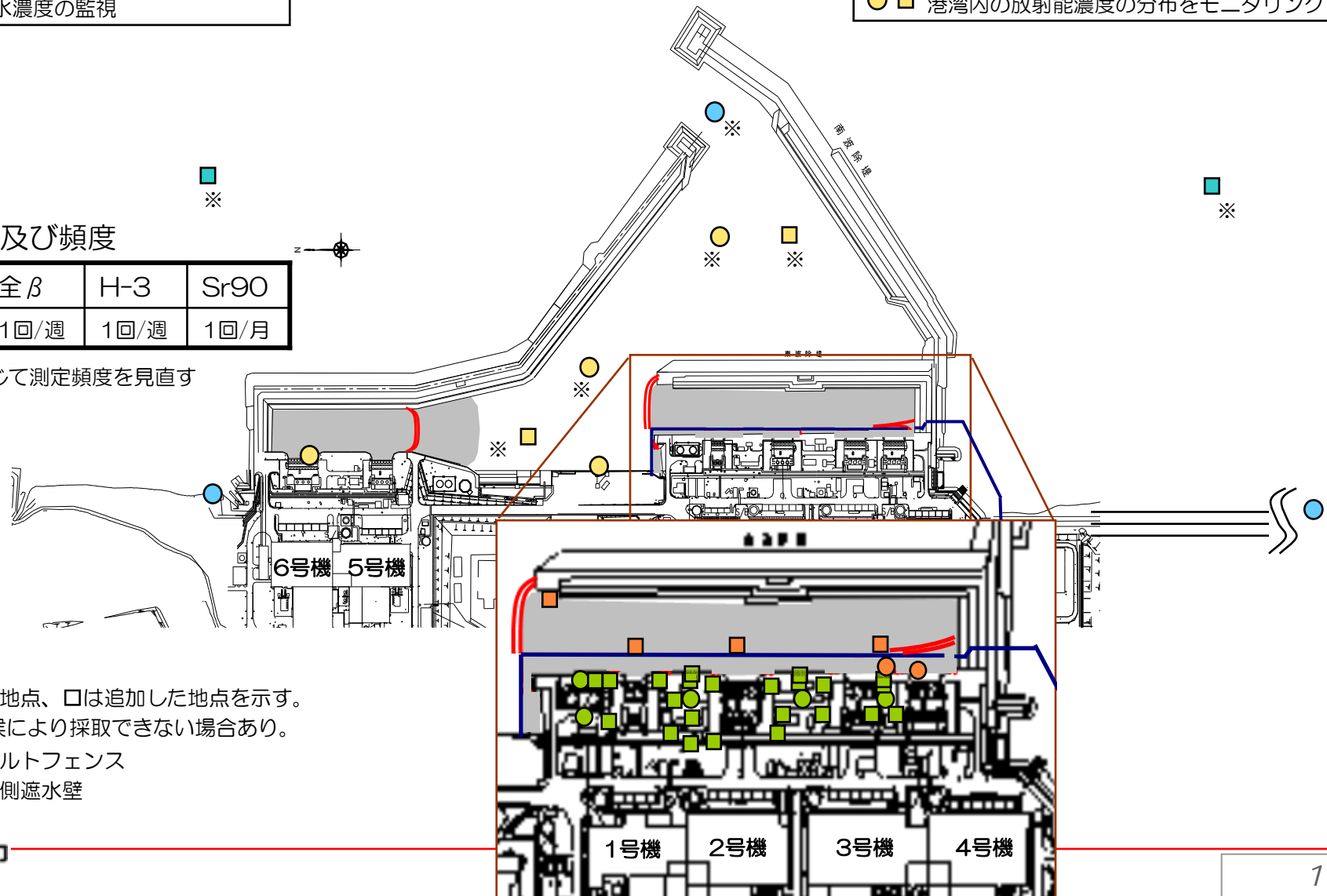
- ■ 海洋への影響をモニタリング
- ■ 港湾内の放射能濃度の分布をモニタリング

## 測定項目及び頻度

γ線	全β	H-3	Sr90
1回/週	1回/週	1回/週	1回/月

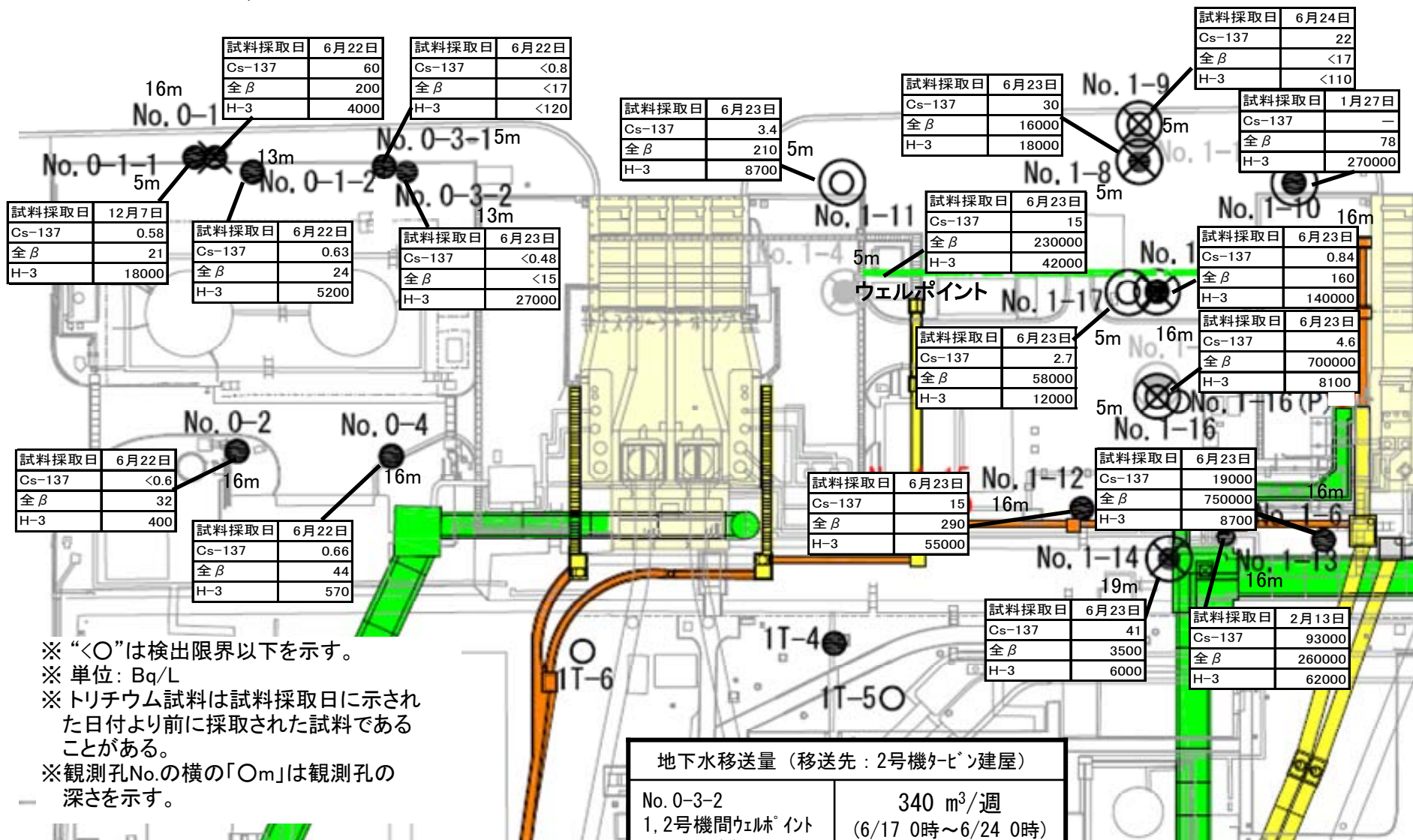
※必要に応じて測定頻度を見直す

- は継続地点、□は追加した地点を示す。
- ※：天候により採取できない場合あり。
- シルトフェンス
- 海側遮水壁



# タービン建屋東側の地下水濃度 (1/2)

<1号機北側、1,2号機取水口間>



※ “<〇”は検出限界以下を示す。

※ 単位: Bq/L

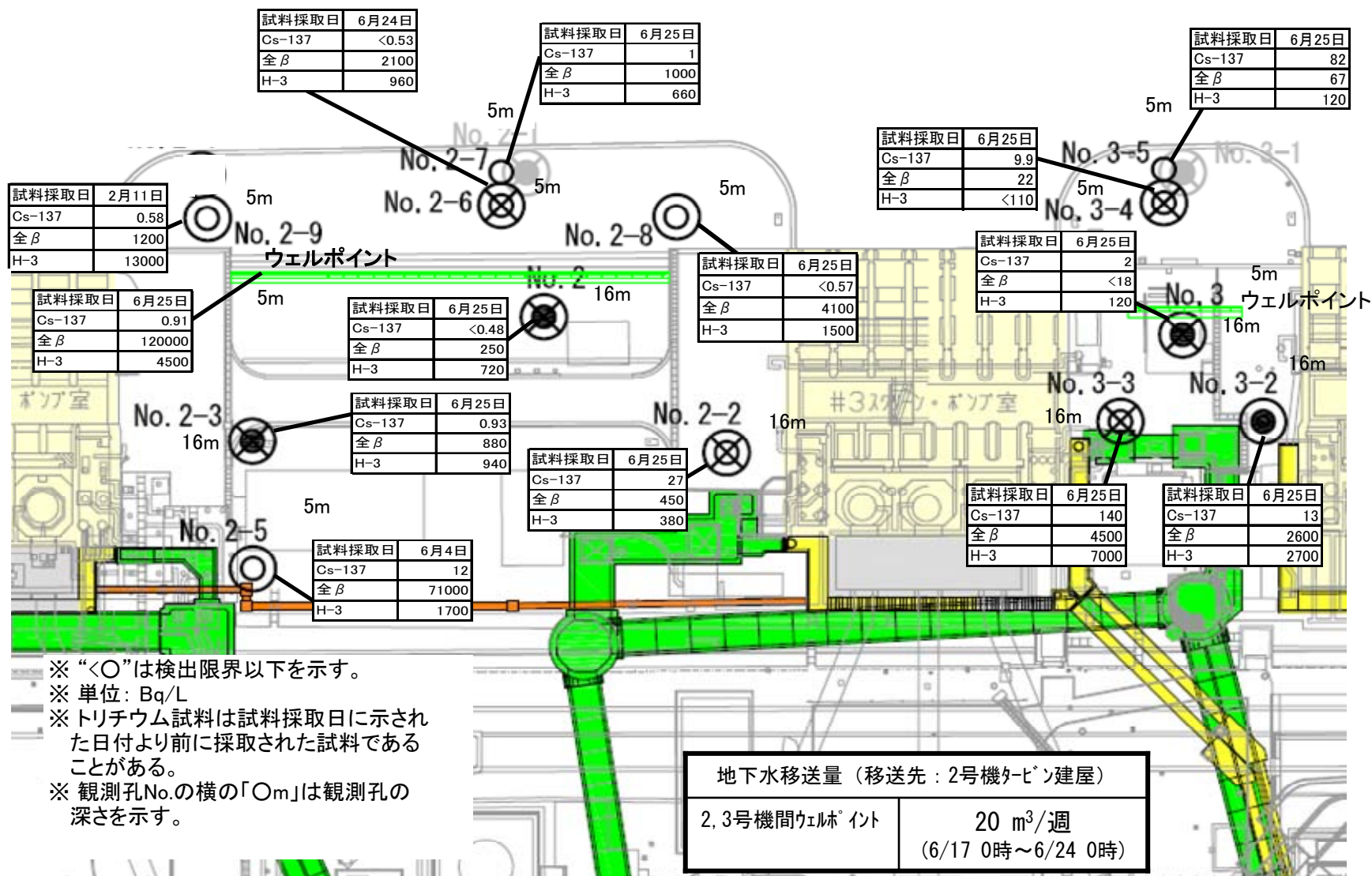
※ トリチウム試料は試料採取日に示された日付より前に採取された試料であることがある。

※ 観測孔No.の横の「Om」は観測孔の深さを示す。



# タービン建屋東側の地下水濃度 (2/2)

<2,3号機取水口間、3,4号機取水口間>



- ※ “<”は検出限界以下を示す。
- ※ 単位: Bq/L
- ※ トリチウム試料は試料採取日に示された日付より前に採取された試料であることがある。
- ※ 観測孔No.の横の「Om」は観測孔の深さを示す。

# タービン建屋東側の地下水濃度の状況(1/2)

## <1号機北側エリア>

- H-3濃度が高い海側のNo.0-3-2 で、12/11より開始した地下水汲み上げによる効果を継続監視（1m<sup>3</sup>/日）。4/7以降、30,000Bq/L台となり、5/26以降、20,000Bq/L台で推移。
- 3月以降、エリア全体でH-3濃度が低下。

## <1,2号機取水口間エリア>

- 1,2号機間ウェルポイントは、H-3濃度が9万Bq/L前後、全β濃度が40万Bq/L前後で推移していたが、6月以降低下が見られる。
- No.1-16は、1/30に全β濃度が310万Bq/Lまで上昇したが、2月中旬より低下に転じて100万Bq/L台で推移し、4/7以降100万Bq/Lを下回っていたが、5月より100万Bq/L前後で推移。1/29より開始したNo.1-16(P)の地下水汲上げによる効果を継続監視（1m<sup>3</sup>/日）。

## タービン建屋東側の地下水濃度の状況(2/2)

### <2,3号機取水口間エリア>

- 2,3号機取水口間は、北側（No.2-5、ウェルポイント北側）で全β濃度が高い状況。
- No.2、No.2-2、No.2-3、No.2-6では、全β、H-3濃度とも横ばいで推移し、上昇は見られていない。
- 南側の汚染状況を確認するため、No.2-8で採水を開始。エリア中央のNo.2-6と同程度の濃度であったが、全β濃度が上昇し、4,000Bq/L程度で横ばい。
- 地盤改良の外側のNo.2-7は、全β濃度が上昇し、1,000Bq/L前後で推移。
- 地下水濃度の高い北側で、ウェルポイント北側の地下水汲み上げによる効果を継続監視（12/8～2/13：2m<sup>3</sup>/日、2/14～：4m<sup>3</sup>/日）。

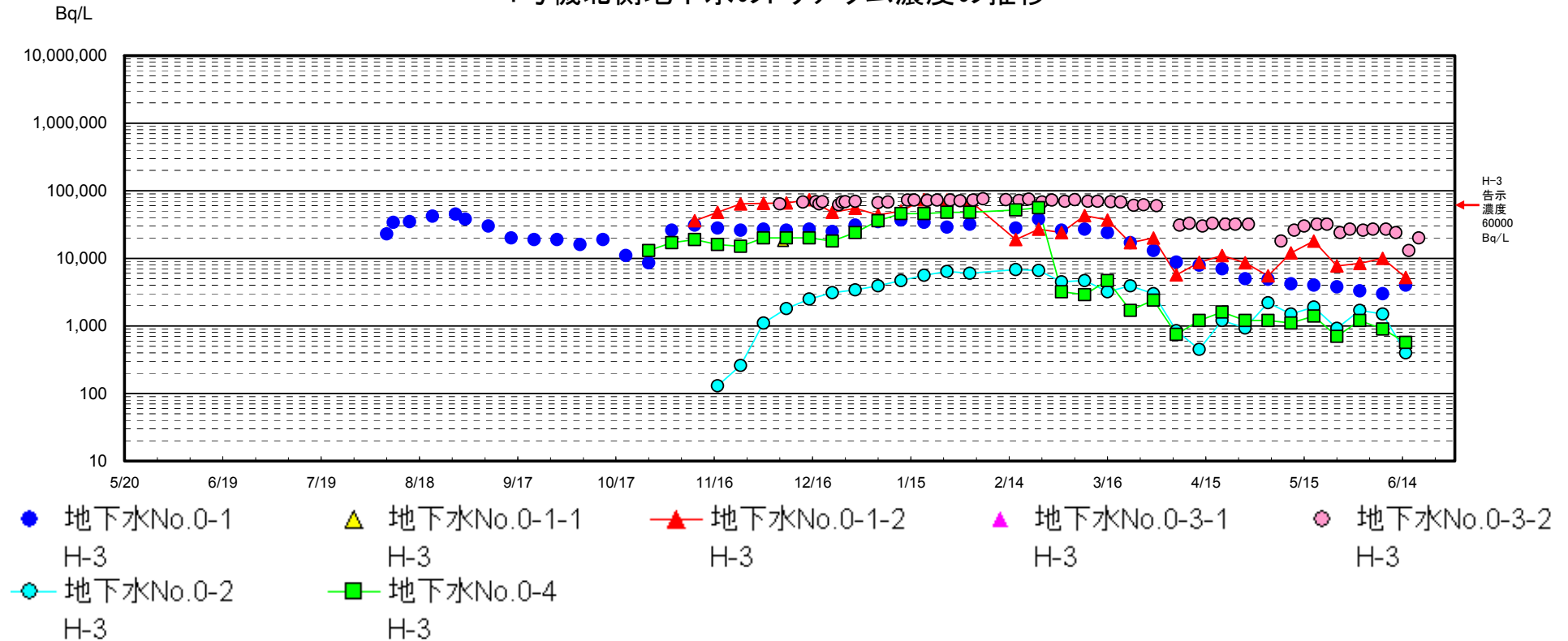
### <3,4号機取水口間エリア>

- 各観測孔とも放射性物質濃度は低いレベルで推移。
- 3号機主トレンチの南側分岐トレンチの南側にNo.3-2を追加。全β、H-3濃度とも高い時期(昨年7月)のNo.3と同レベル。
- 同じく北側にNo.3-3を追加。No.3-2に比べ、Cs-137濃度が高い。



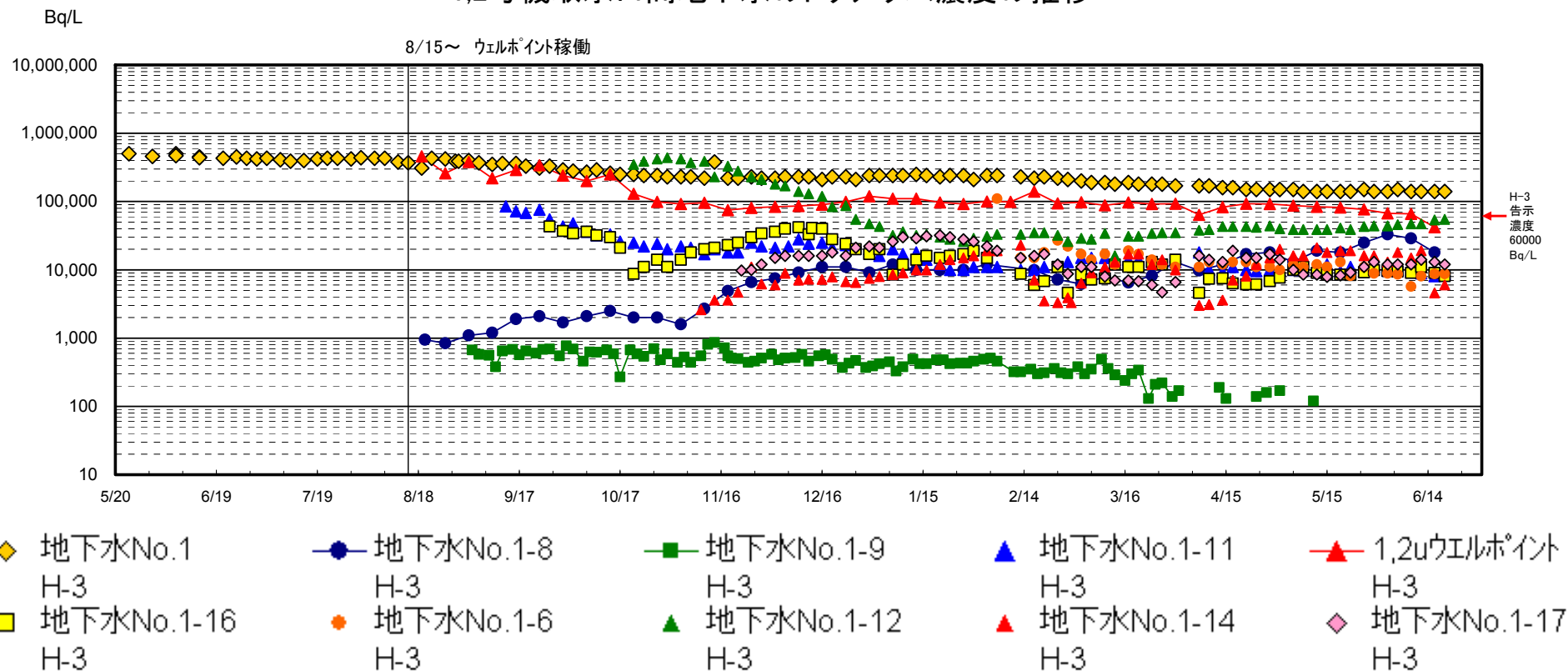
# 地下水のトリチウム濃度推移(1/4)

1号機北側地下水のトリチウム濃度の推移



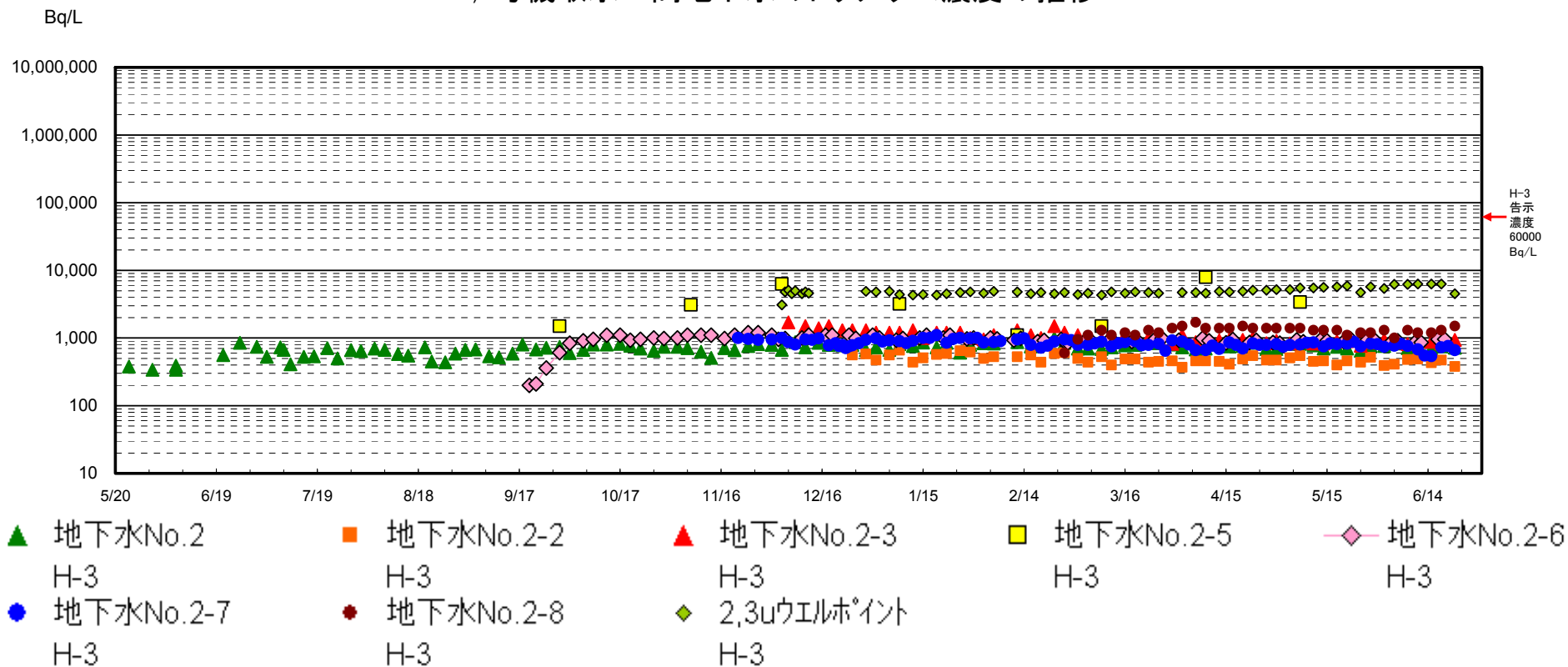
# 地下水のトリチウム濃度推移(2/4)

1,2号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移



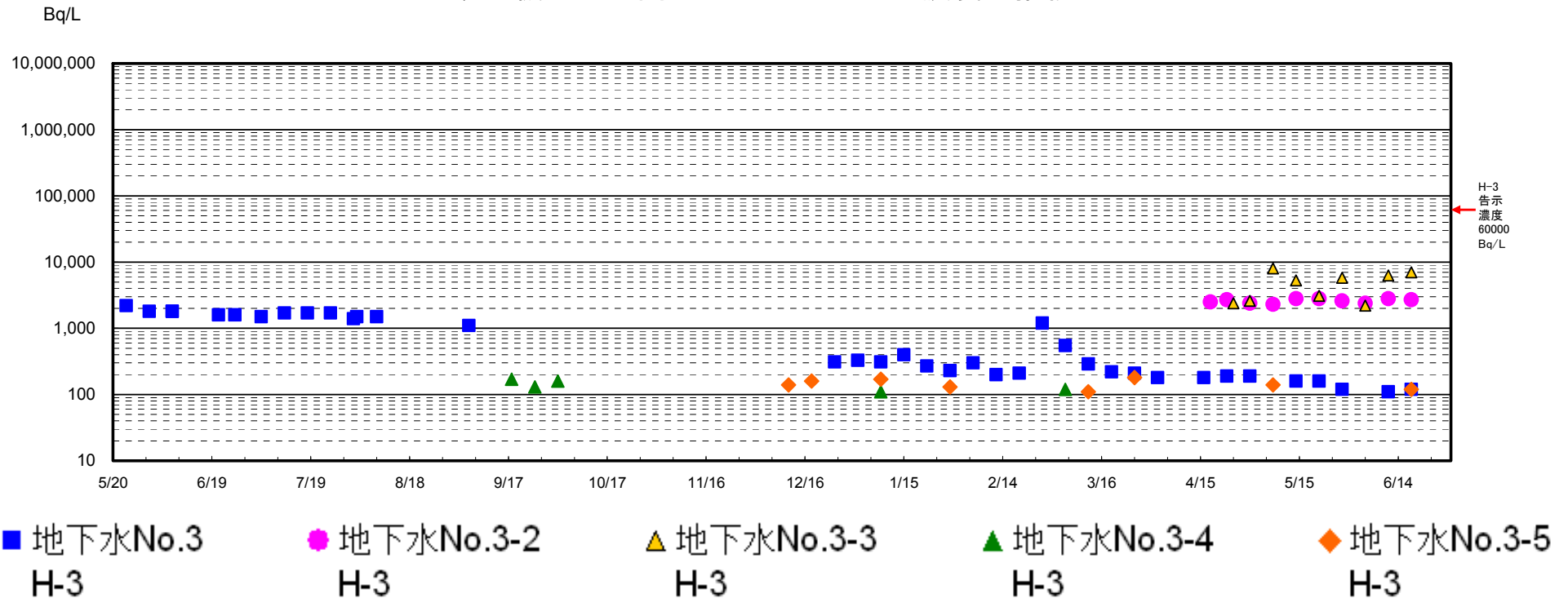
# 地下水のトリチウム濃度推移(3/4)

2,3号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移

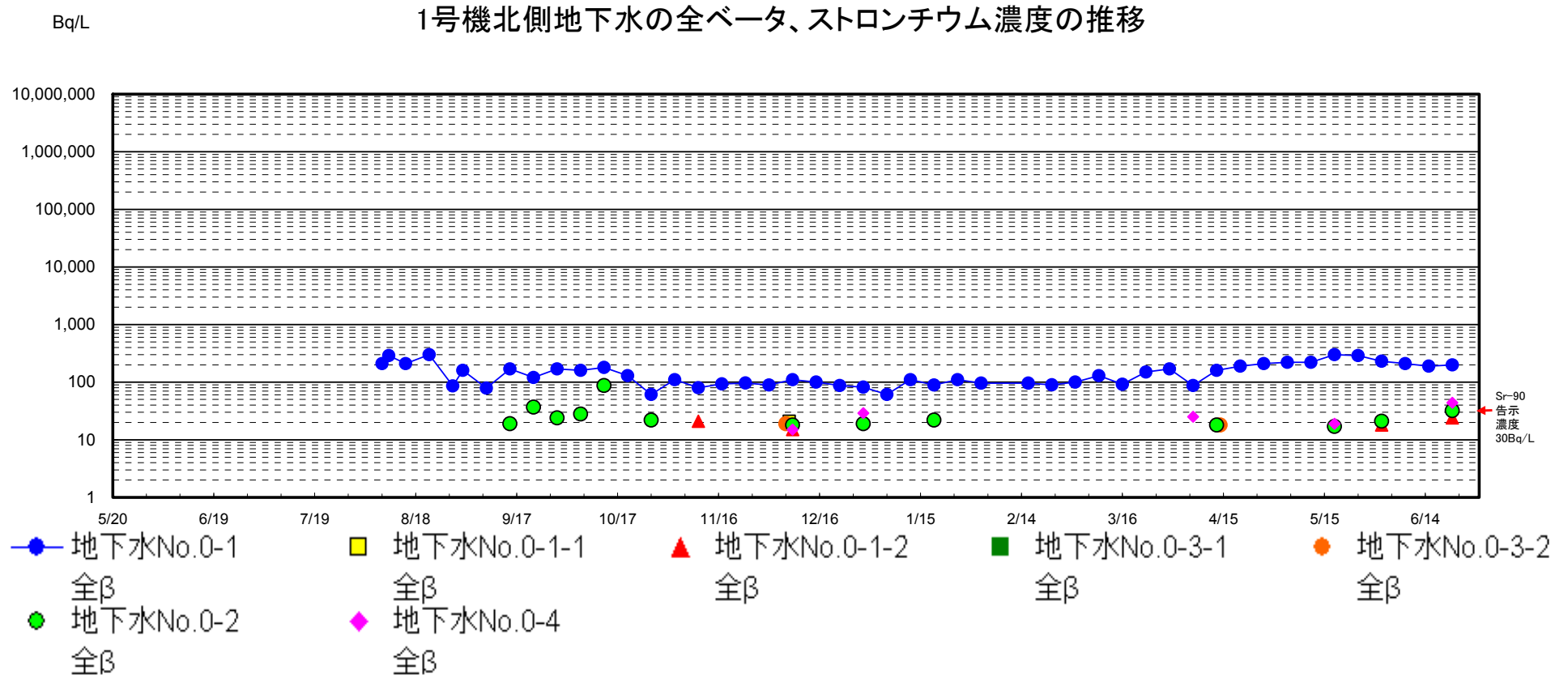


# 地下水のトリチウム濃度推移(4/4)

## 3,4号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移



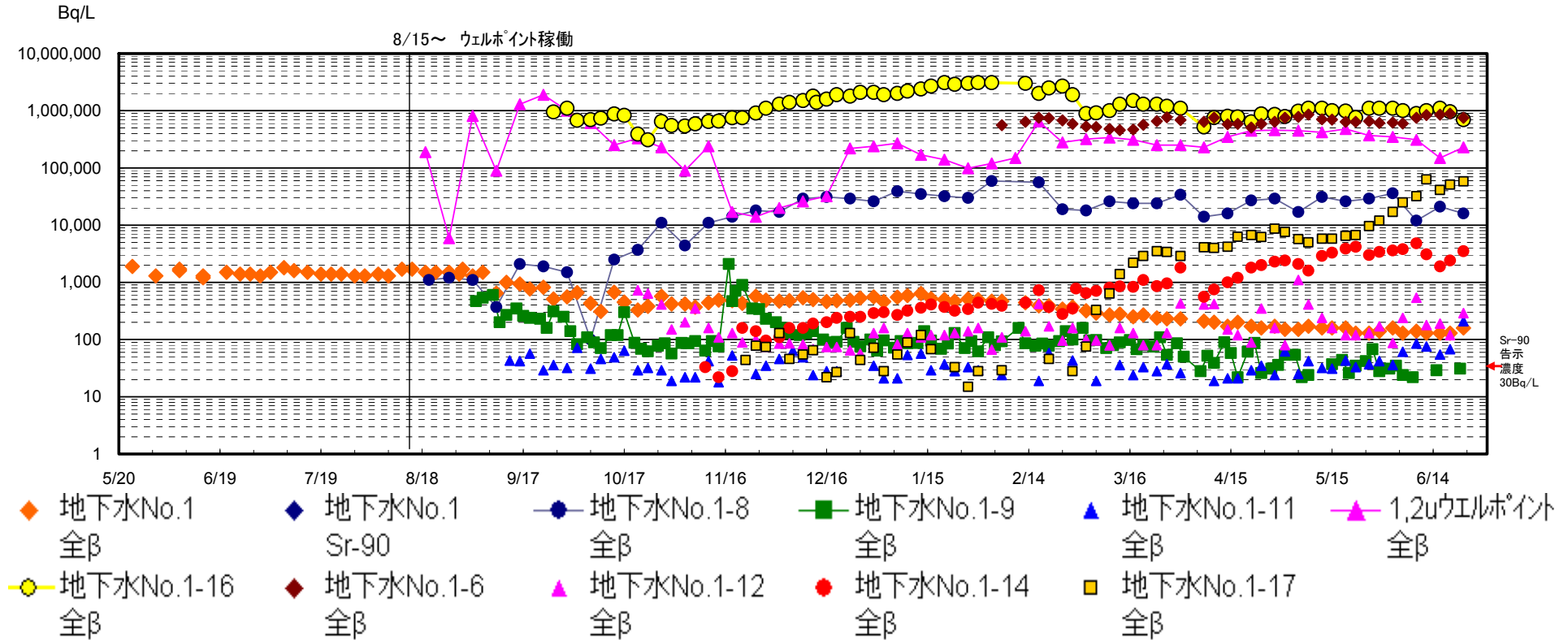
# 地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度推移(1/4)





# 地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度推移(2/4)

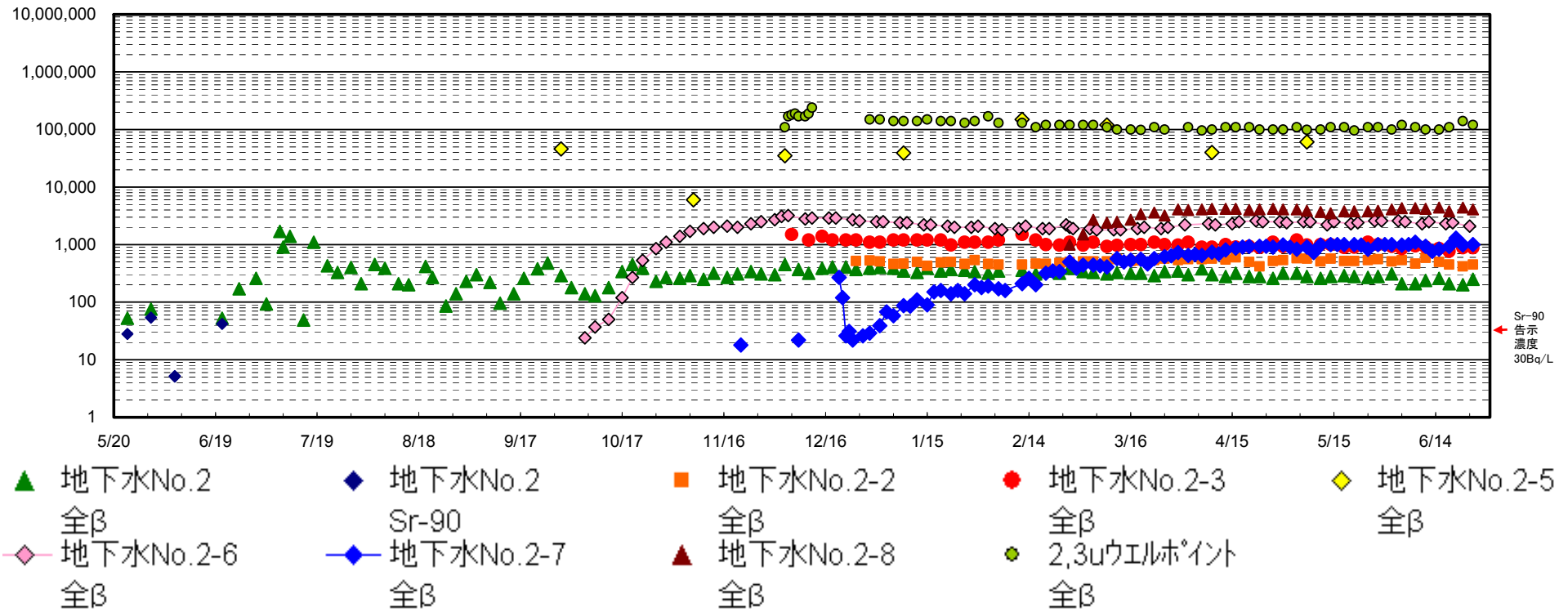
1,2号機取水口間地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度の推移



# 地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度推移(3/4)

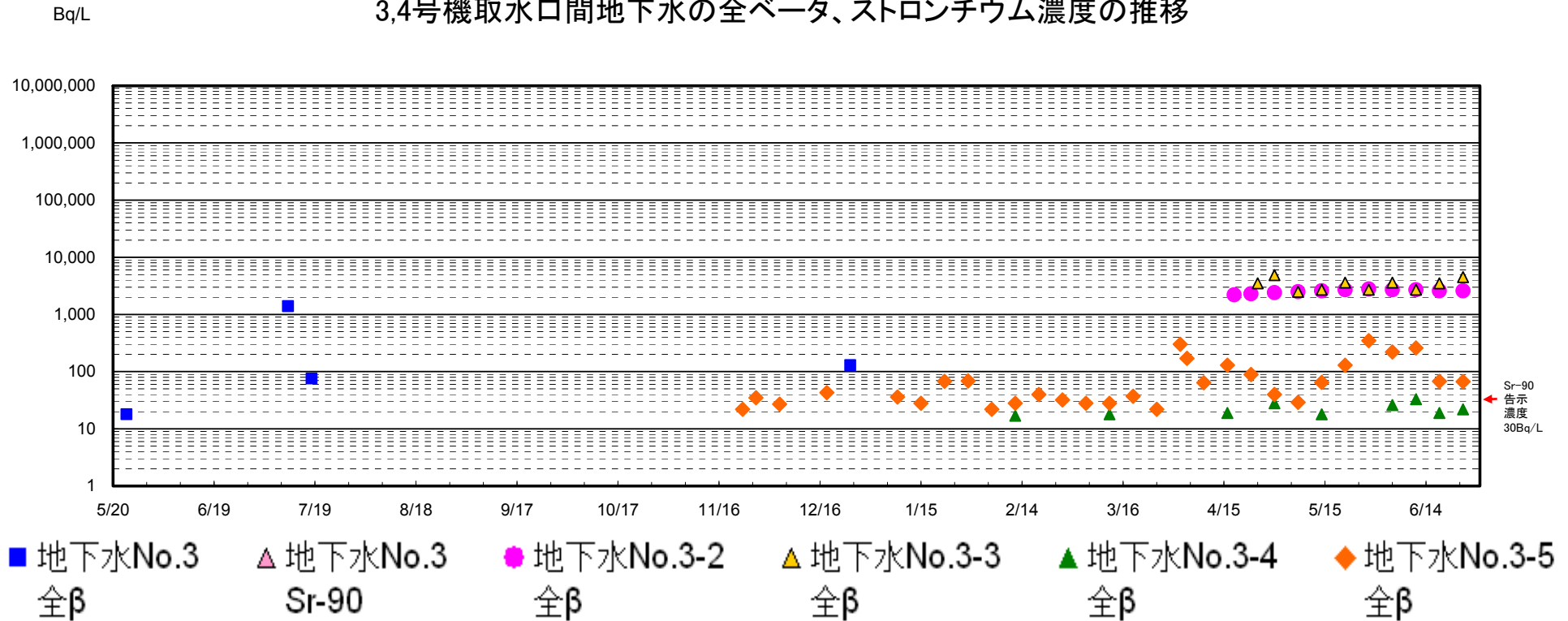
Bq/L

2,3号機取水口間地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度の推移



# 地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度推移(4/4)

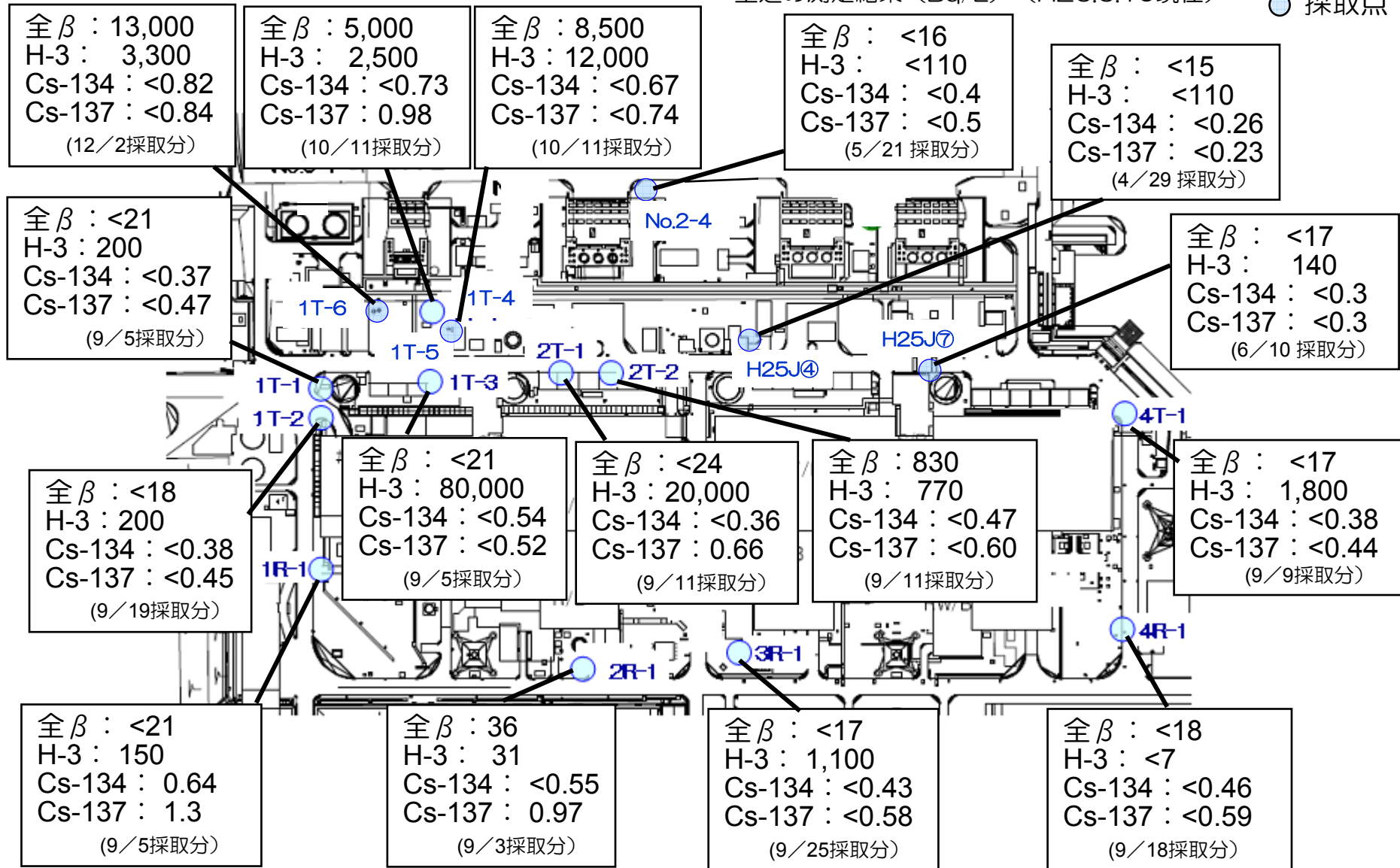
3,4号機取水口間地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度の推移



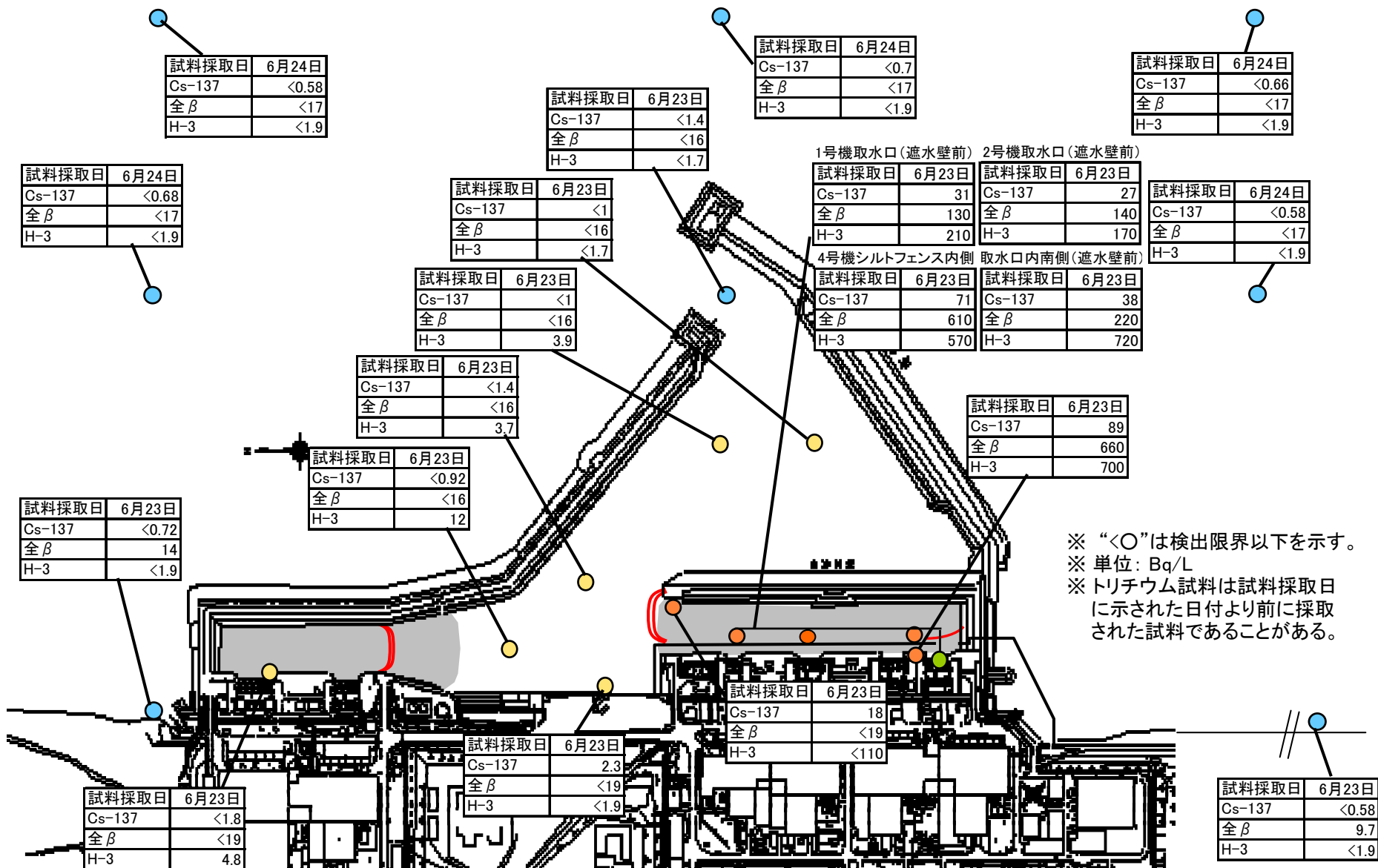
# 建屋周辺の地下水濃度測定結果

至近の測定結果 (Bq/L) (H26.6.10現在)

○ 採取点



# 港湾内外の海水濃度



※ “<O”は検出限界以下を示す。  
 ※ 単位: Bq/L  
 ※ トリチウム試料は試料採取日に示された日付より前に採取された試料であることがある。



# 港湾内外の海水濃度の状況

---

## <1～4号機取水口エリア>

- 遮水壁内側の埋立工事の進捗に伴い、1～4号機取水口前のシルトフェンスを撤去。また、新たに1～4号機取水口南の遮水壁開口部前にシルトフェンスを設置し、その外側で採水。1号機及び2号機取水口前の遮水壁外側でも採水。
- 1,2号機、2,3号機、3,4号機取水口間のH-3、全 $\beta$ 濃度について、3月末以降上昇が見られる。Cs-137濃度は、4月末以降低下傾向が見られる。
- 遮水壁外側で追加した採取点のCs-137、H-3、全 $\beta$ 濃度は、東波除堤北側と同レベル。

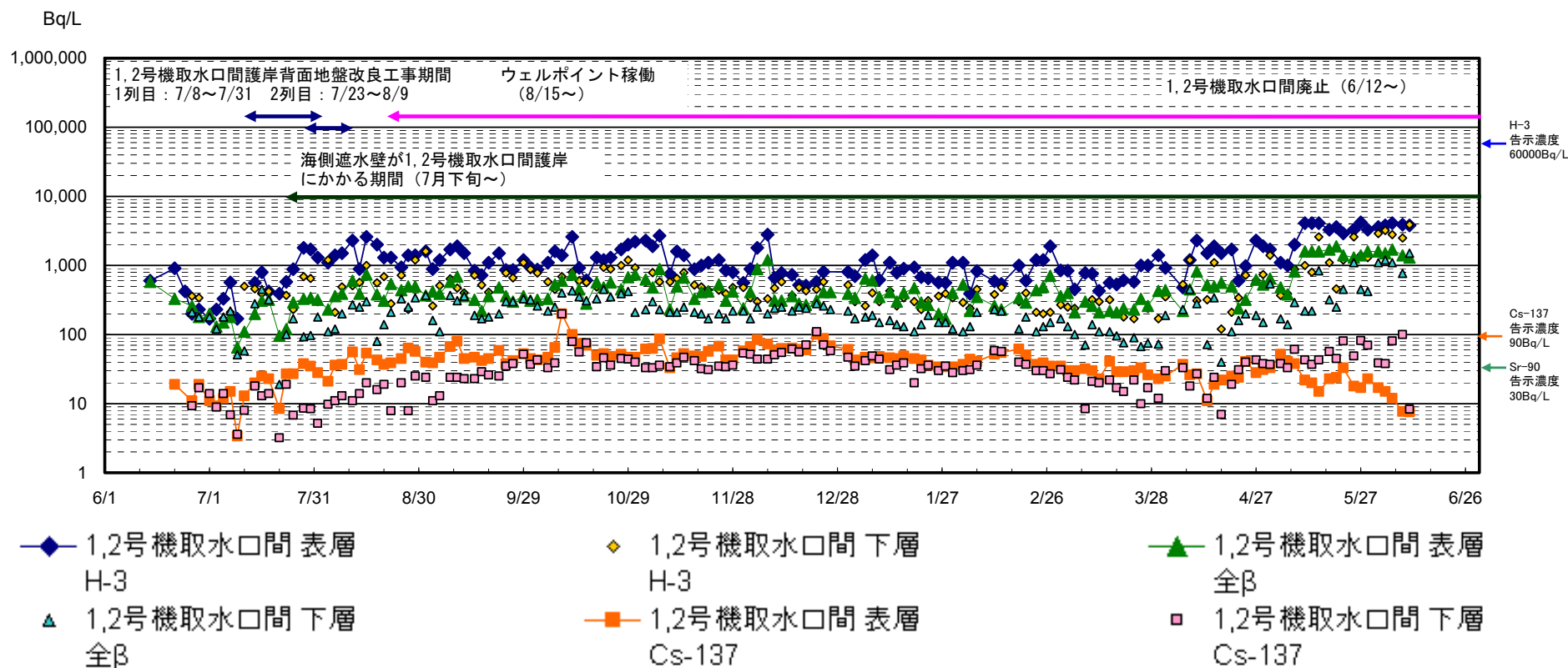
## <港湾内エリア>

- 緩やかな低下が見られる。

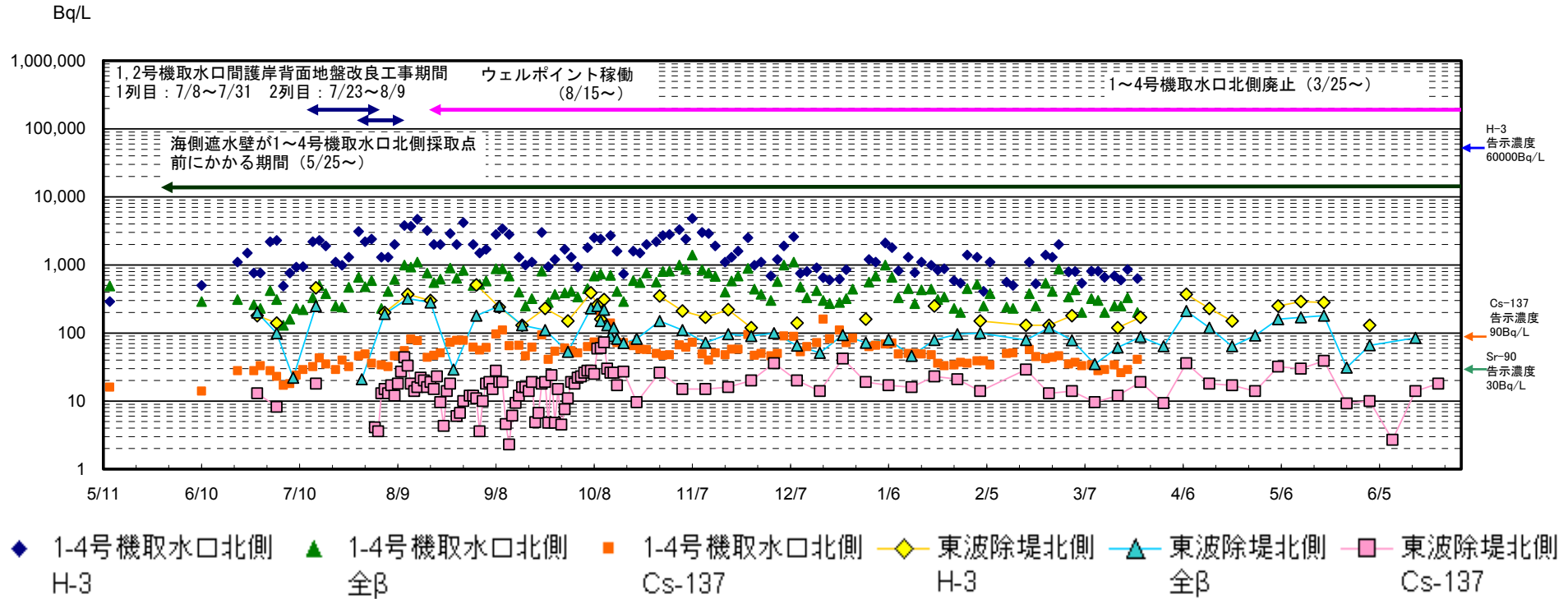
## <港湾口、港湾外エリア>

- これまでの変動の範囲で推移。

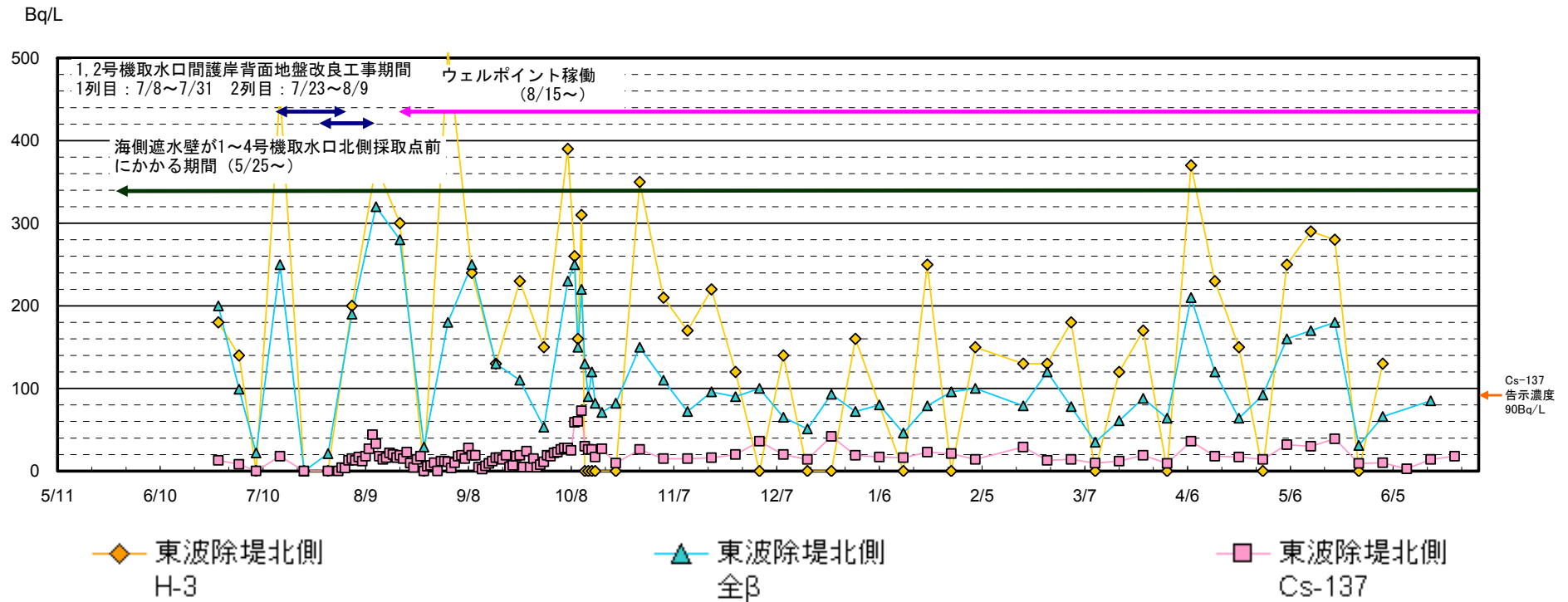
# 1,2号機取水口間の海水の濃度推移



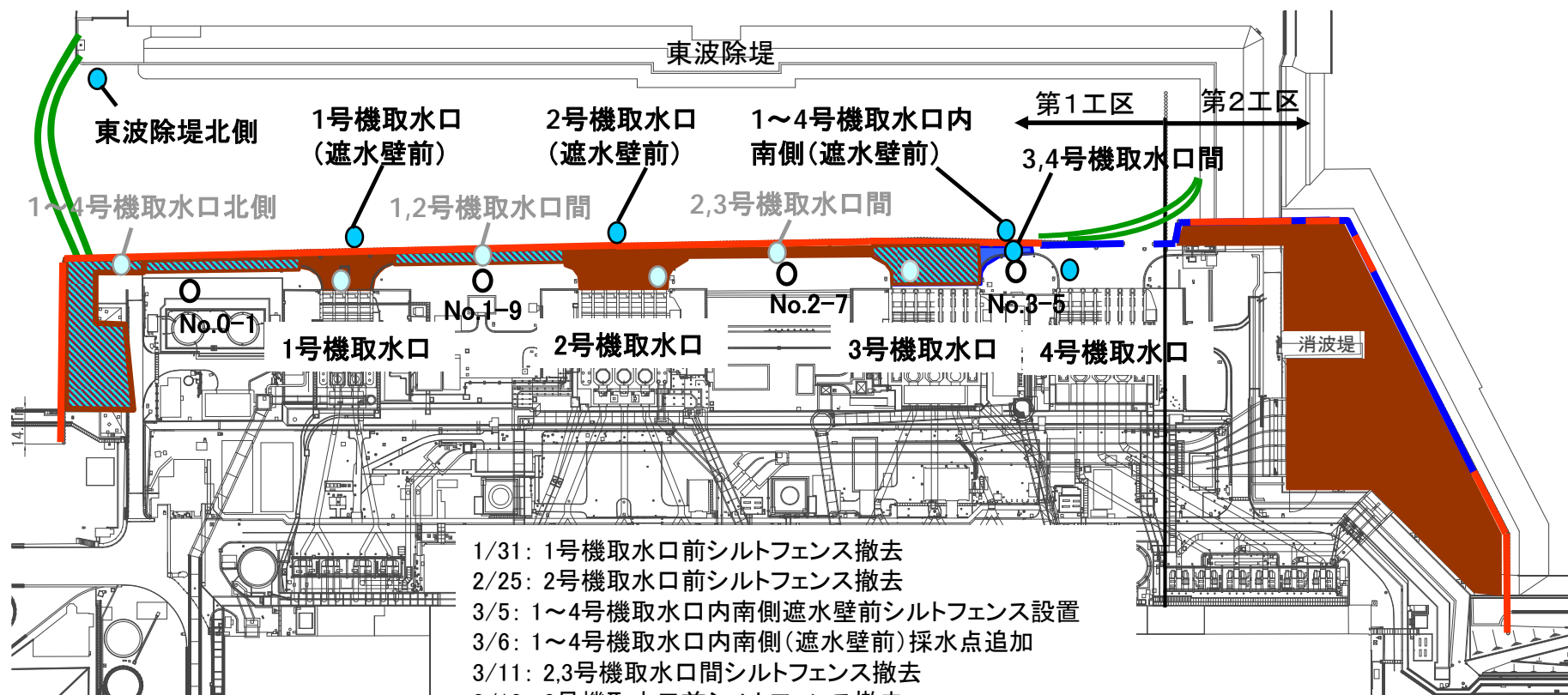
# 1～4号機取水口北側、東波除堤北側の海水の濃度推移



# 東波除堤北側の海水の濃度推移



# 海側遮水壁設置工事の進捗と海水採取点の見直し



- 1/31: 1号機取水口前シルトフェンス撤去
- 2/25: 2号機取水口前シルトフェンス撤去
- 3/5: 1~4号機取水口内南側遮水壁前シルトフェンス設置
- 3/6: 1~4号機取水口内南側(遮水壁前)採水点追加
- 3/11: 2,3号機取水口間シルトフェンス撤去
- 3/12: 3号機取水口前シルトフェンス撤去
- 3/25: 1~4号機取水口北側採取点廃止
- 3/27: 1号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
- 4/19: 2号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
- 4/28: 1号機取水口(遮水壁前)採水点追加
- 5/18: 3号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
- 6/2: 2号機取水口(遮水壁前)採水点追加
- 6/6: 2,3号機取水口間採取点廃止
- 6/12: 1,2号機取水口間採取点廃止
- 6/23: 4号機取水口前シルトフェンス撤去

	凡例	
	施工中	施工済
埋立		
水中コン		
埋立		
割栗石		

(6月19日時点)

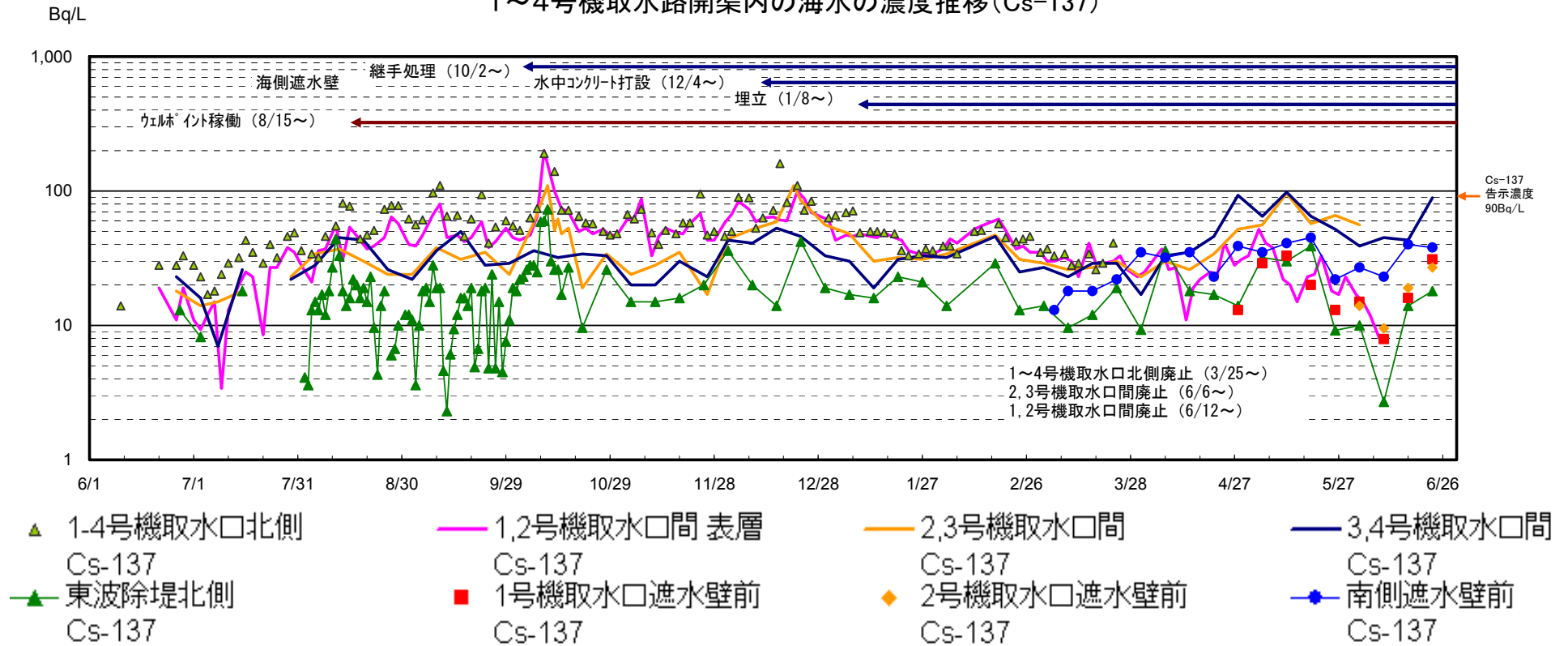
- :シルトフェンス
- :鋼管矢板打設完了
- :継手処理完了 (6月19日)

- :海水採取点 (6月26日時点)
- :地下水採取点



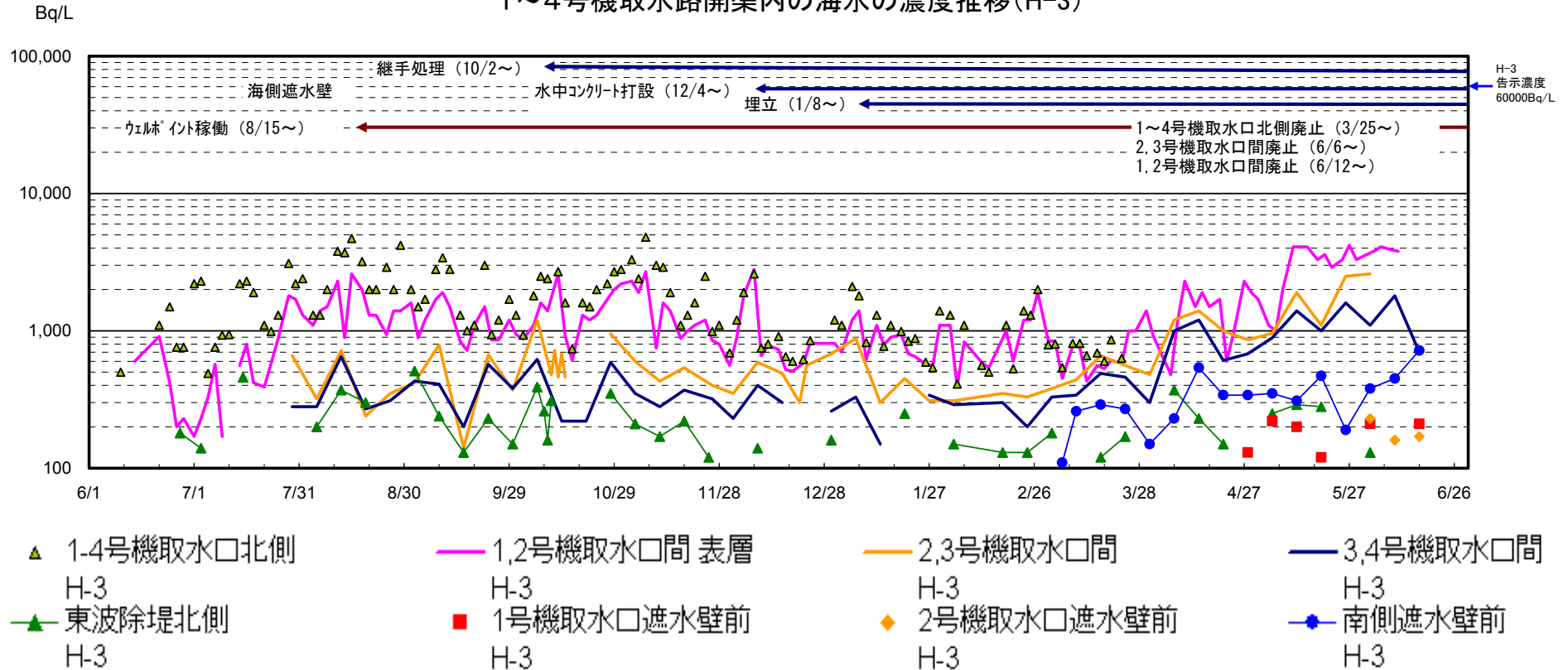
# 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移(1/3)

1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移(Cs-137)



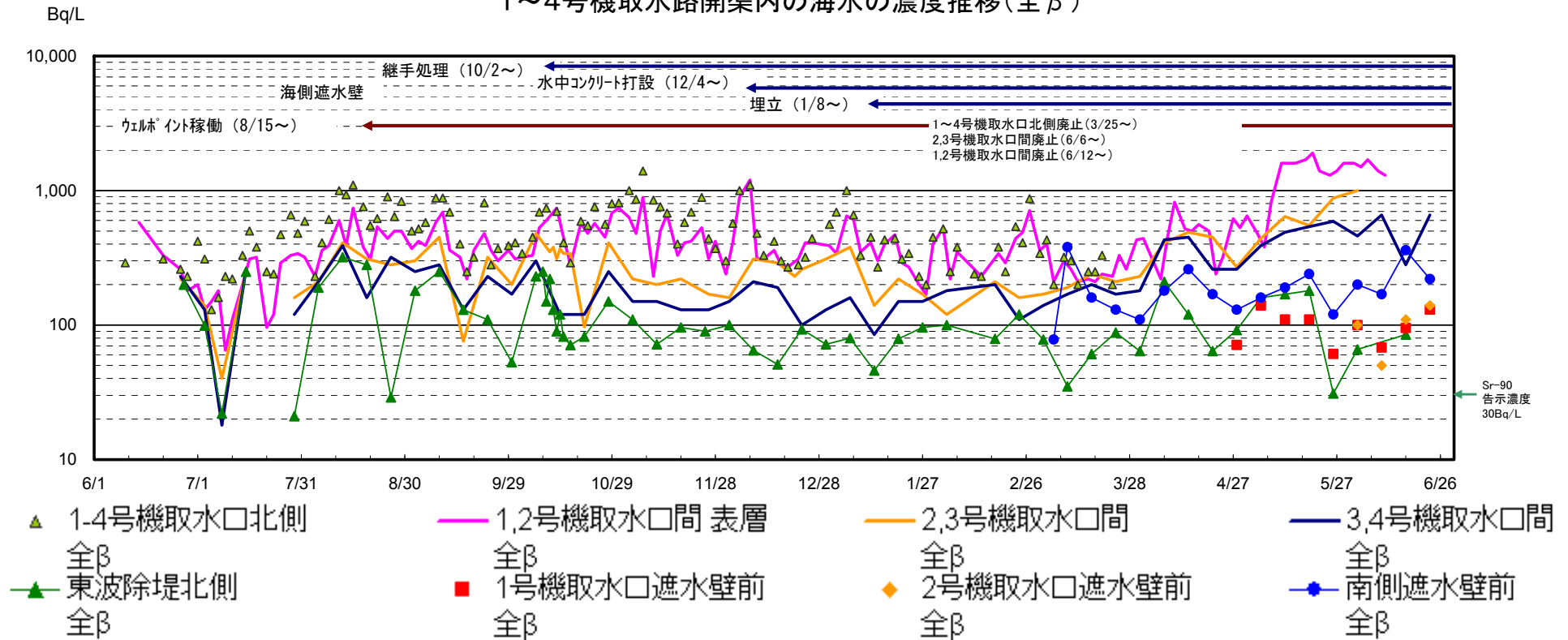
# 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移(2/3)

1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移(H-3)



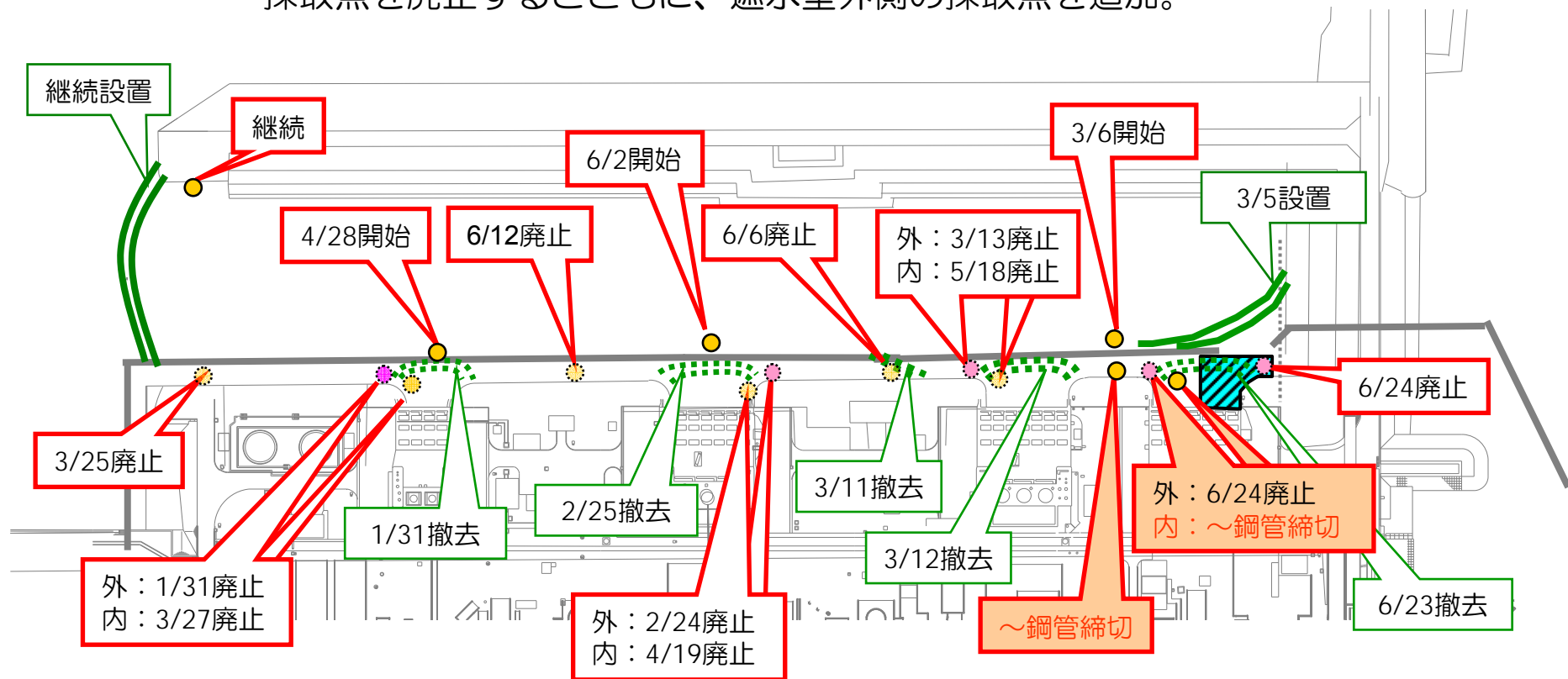
# 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移(3/3)

1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移(全β)



# シルトフェンスの撤去・設置と海水採取点の見直し

○ 海側遮水壁の埋立工事の進捗に伴い、順次、遮水壁内側の海水の採取点を廃止するとともに、遮水壁外側の採取点を追加。



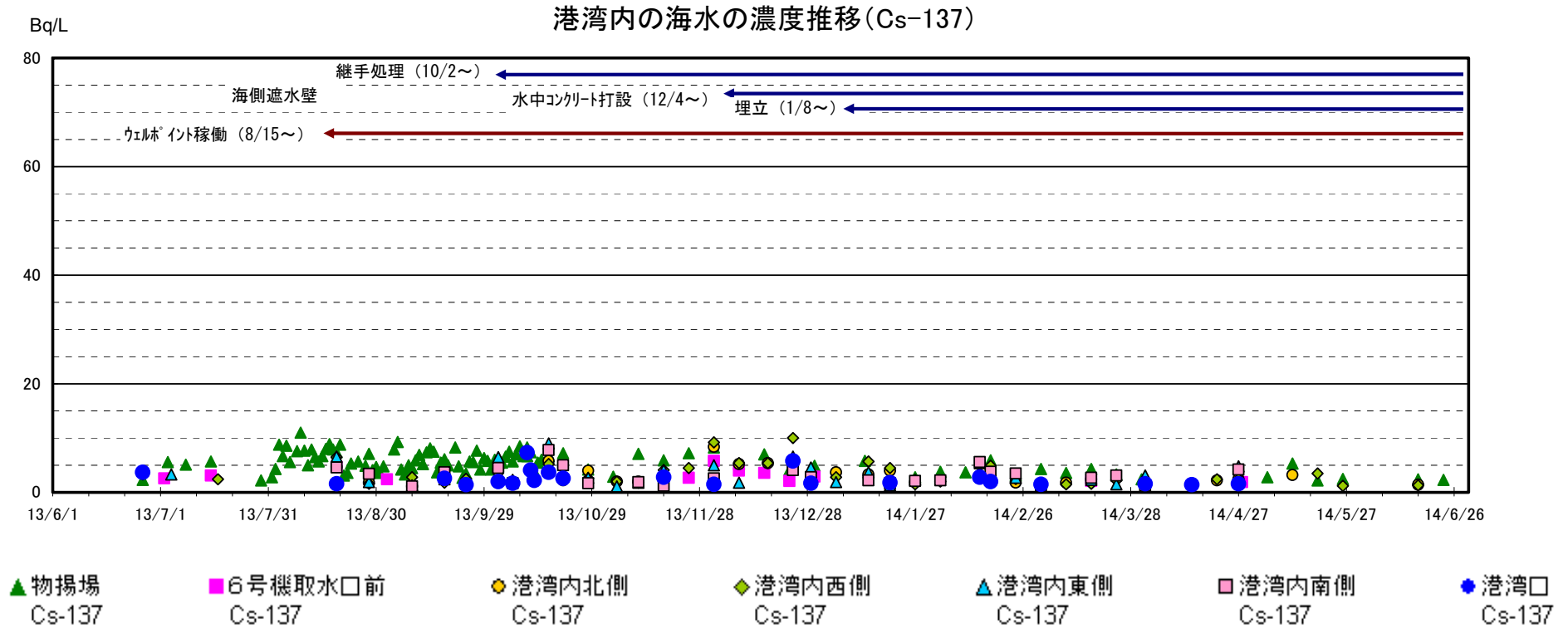
- シルトフェンス関連
- 海水モニタリング関連
  - 外：シルトフェンス外側
  - 内：シルトフェンス内側

- $\gamma$ 、全 $\beta$ 、H-3測定
- $\gamma$ のみ測定

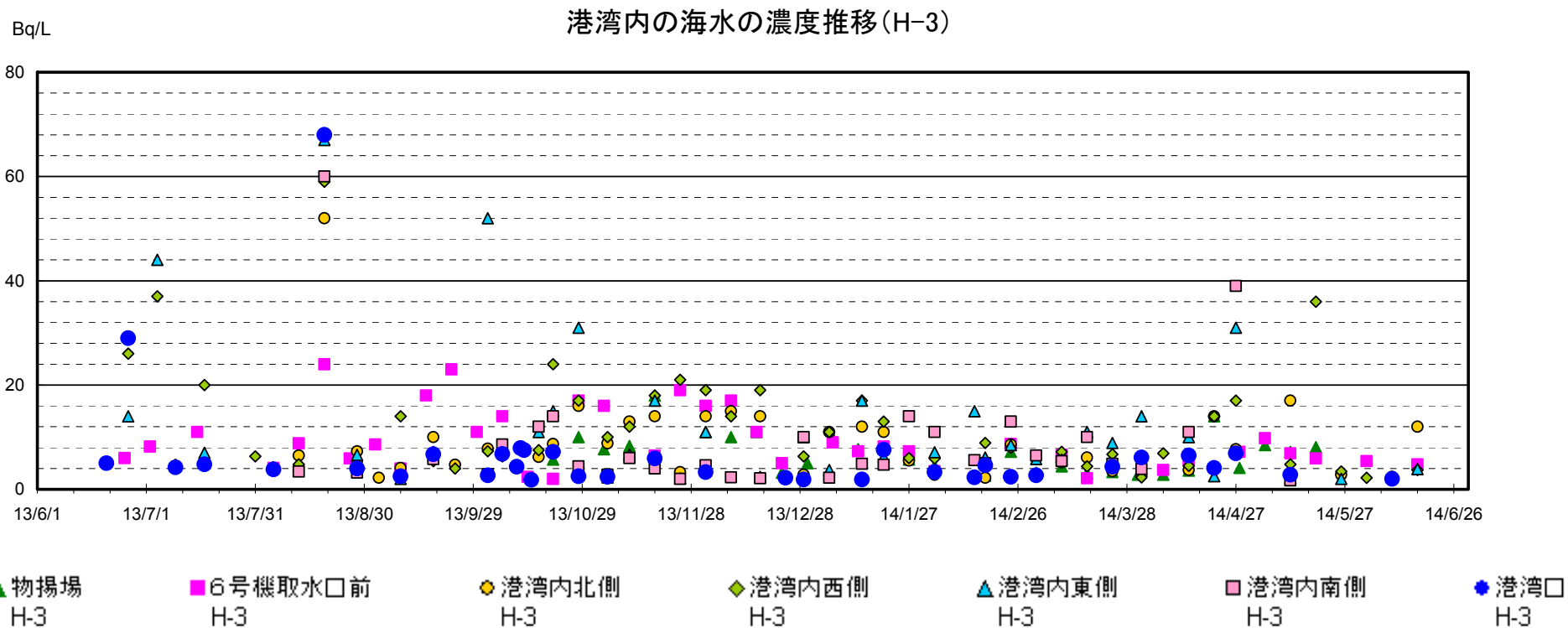
準備工事エリア

※ 作業進捗により変更となる場合がある。  
(H26年6月26日時点)

# 港湾内の海水の濃度推移(1/3)

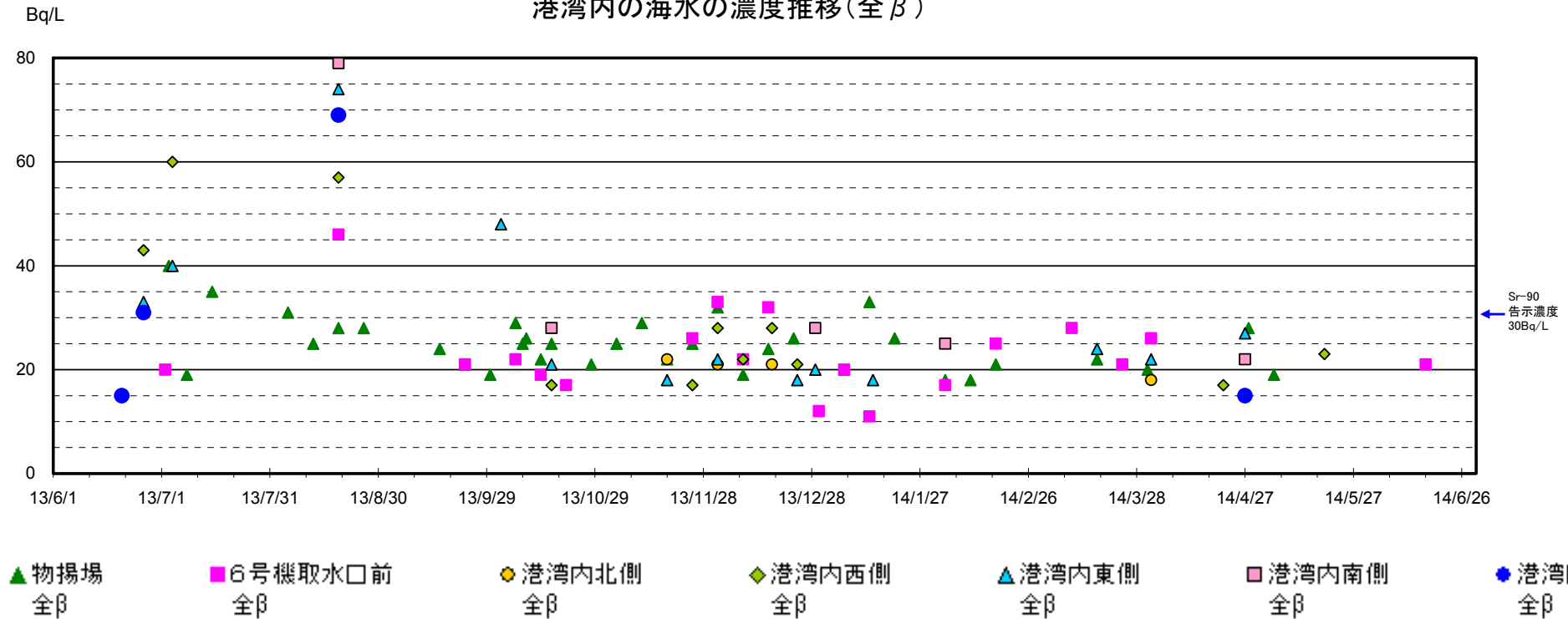


# 港湾内の海水の濃度推移(2/3)



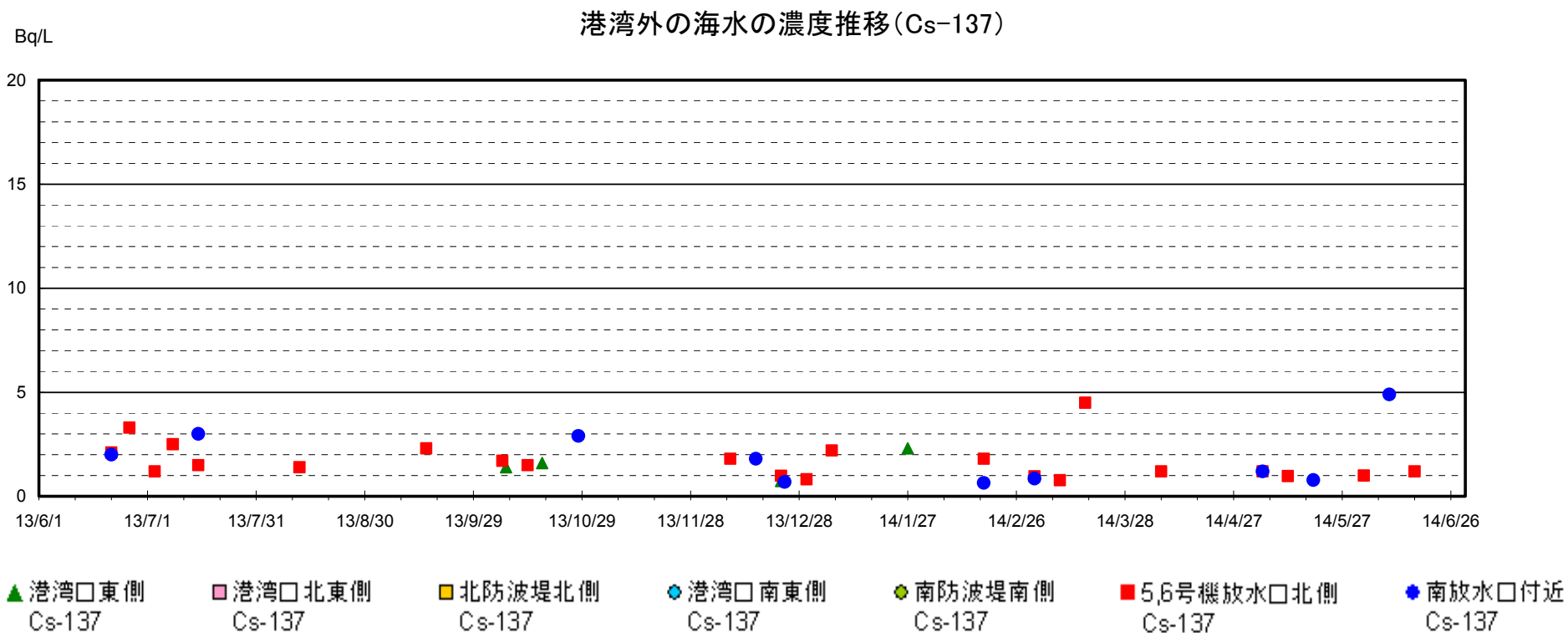
# 港湾内の海水の濃度推移(3/3)

港湾内の海水の濃度推移(全β)

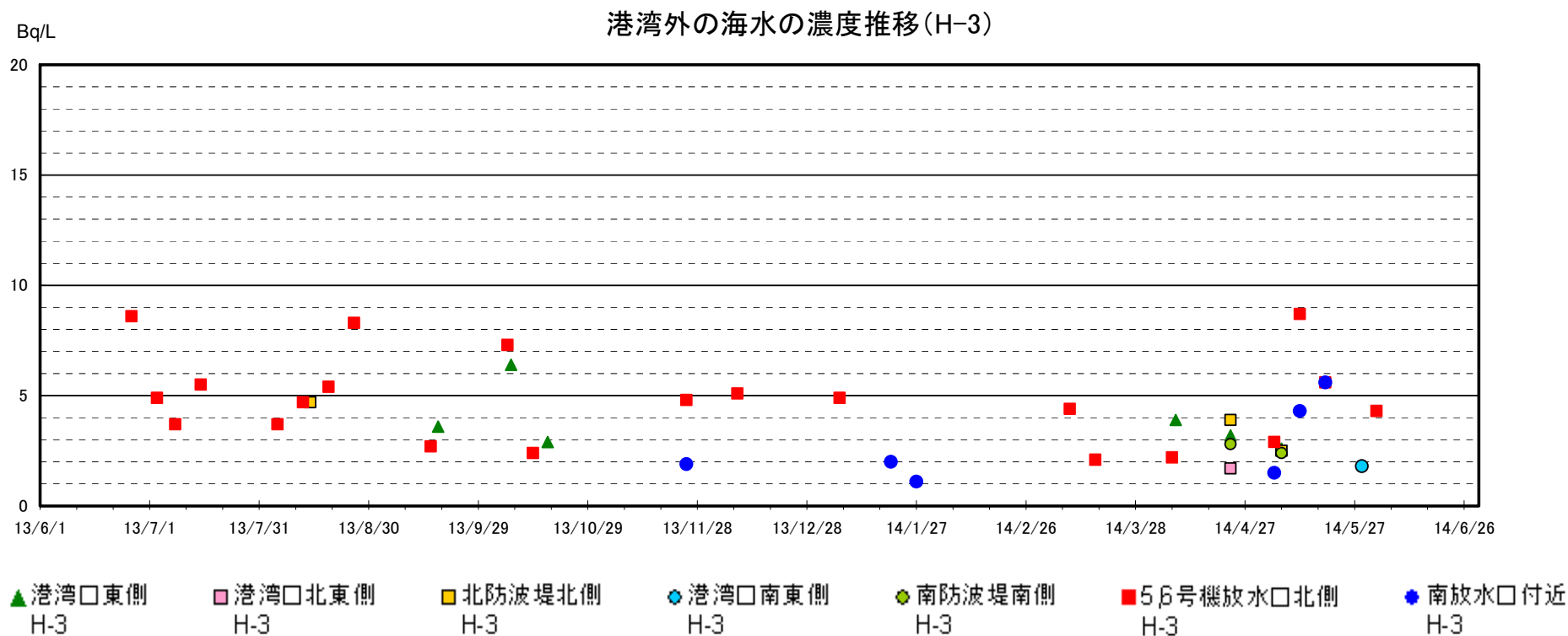




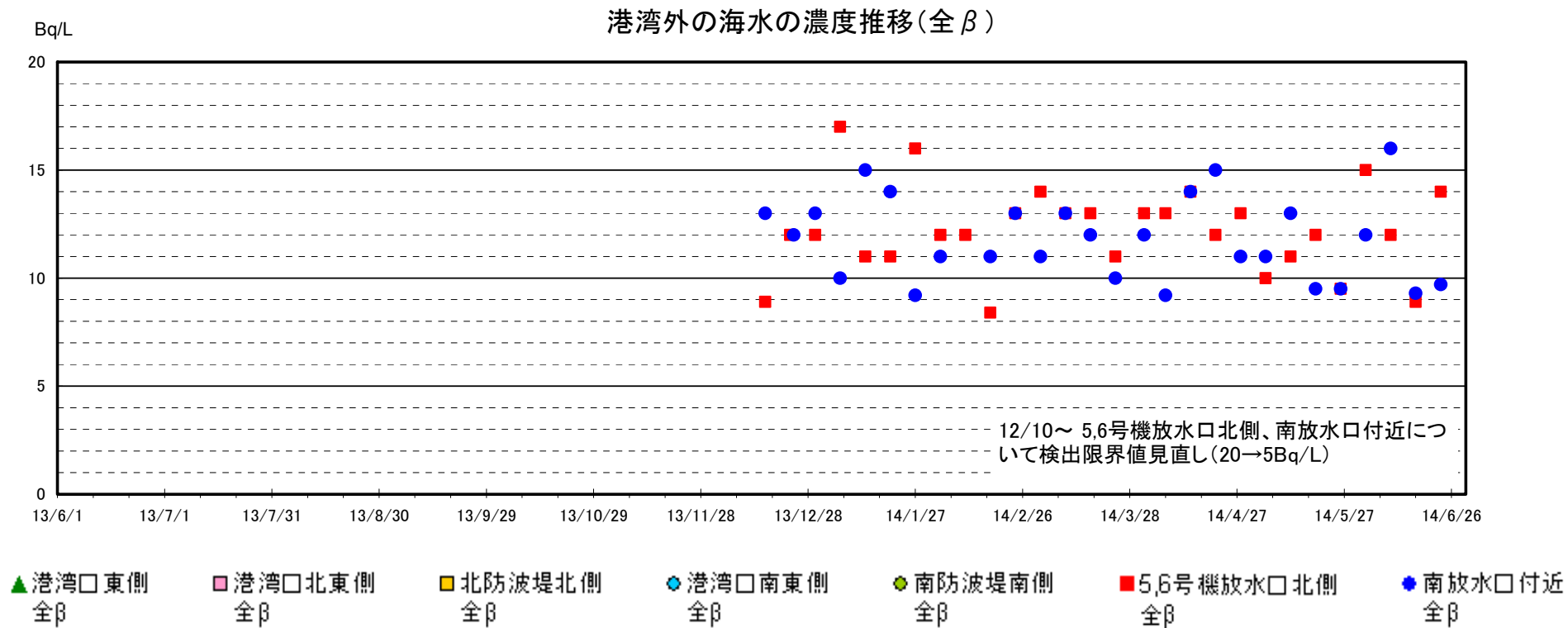
# 港湾外の海水の濃度推移(1/3)



# 港湾外の海水の濃度推移(2/3)



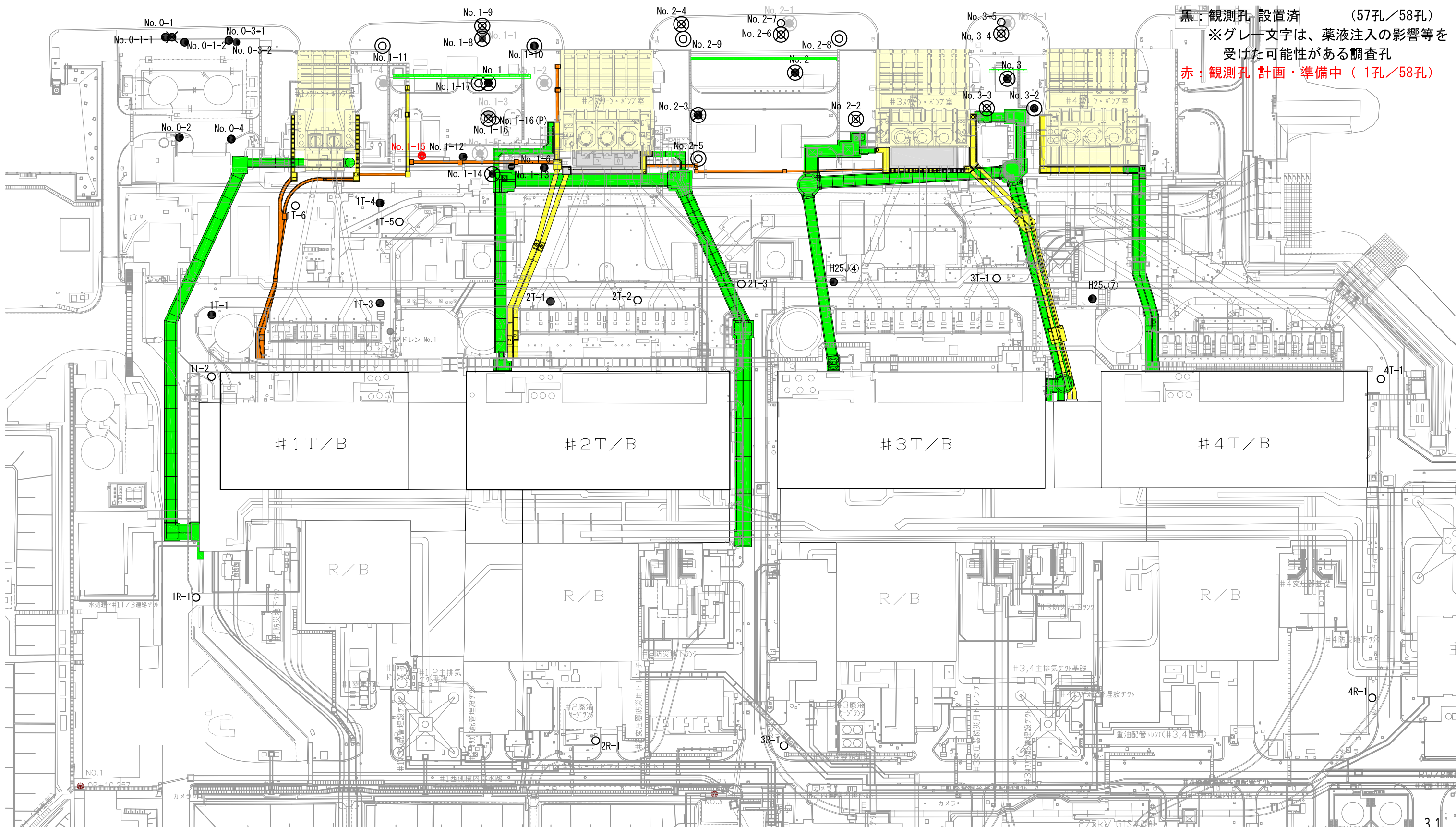
# 港湾外の海水の濃度推移(3/3)



# 観測孔位置図

- 主トレンチ（海水配管トレンチ）  
〔分岐トレンチ 含む〕
- 電源ケーブルトレンチ
- 電源ケーブル管路

	孔数	水質確認	水質監視	汚染土壌確認	地下水位監視
○	14	○	×	×	×
●	17	○	×	○	×
◎	5	○	×	×	○
⊙	4	○	×	○	○
⊗	7	○	○	×	○
⊛	10	○	○	○	○
⊘	1	○	○	○	×



# 観測孔調査計画

2014.6.27ver

調査箇所	通し番号	凡例	孔番号	調査項目				4月			5月			6月				
				水質確認	水質監視	土壌汚染確認	地下水位監視	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬		
4m盤	取1号機 北側	1	●	No.0-1	○	○	○	完了										
		2	●	No.0-1-1	○	○	○											
		3	●	No.0-1-2	○	○	○											
		4	●	No.0-2	○	○	○											
		5	●	No.0-3-1	○	○	○											
		6	●	No.0-3-2	○	○	○											
		7	●	No.0-4	○	○	○											
	1号機 取2号機	8	●	No.1	○	○	○											
		9	●	No.1-1	○	○	○											
		10	●	No.1-2	○	○	○											
		11	●	No.1-3	○	○	○											
		12	●	No.1-4	○	○	○											
		13	●	No.1-5	○	○	○											
		14	●	No.1-6	○	○	○											
		15	●	No.1-7	○	○	○											
		16	●	No.1-8	○	○	○											
		17	●	No.1-9	○	○	○											
		18	●	No.1-10	○	○	○											
		19	●	No.1-11	○	○	○											
		20	●	No.1-12	○	○	○											
		21	●	No.1-13	○	○	○											
	22	●	No.1-14	○	○	○												
	23	●	No.1-15	○	○	○												
	24	●	No.1-16	○	○	○												
	25	●	No.1-17	○	○	○												
	2号機 取3号機	26	●	No.2	○	○	○											
		27	●	No.2-1	○	○	○											
		28	●	No.2-2	○	○	○											
		29	●	No.2-3	○	○	○											
		30	●	No.2-4	○	○	○											
		31	●	No.2-5	○	○	○											
		32	●	No.2-6	○	○	○											
		33	●	No.2-7	○	○	○											
		34	●	No.2-8	○	○	○											
		35	●	No.2-9	○	○	○											
	3号機 取4号機	36	●	No.3	○	○	○											
		37	●	No.3-1	○	○	○											
		38	●	No.3-2	○	○	○											
		39	●	No.3-3	○	○	○											
		40	●	No.3-4	○	○	○											
		41	●	No.3-5	○	○	○											
10m盤 建屋周り (海側)	1号機	42	●	1T-1	○	○												
		43	●	1T-2	○	○												
		44	●	1T-3	○	○												
		45	●	1T-4	○	○												
		46	●	1T-5	○	○												
		47	●	1T-6	○	○												
	2号機	48	●	2T-1	○	○												
		49	●	2T-2	○	○												
		50	●	2T-3	○	○												
	3号機	51	●	H25J④	○	○												
52		●	3T-1	○	○													
4号機	53	●	4T-1	○	○													
	54	●	H25J⑦	○	○													
10m盤 建屋周り (山側)	1号機	55	●	1R-1	○	○												
	2号機	56	●	2R-1	○	○												
	3号機	57	●	3R-1	○	○												
	4号機	58	●	4R-1	○	○												

## 測定頻度

- ・水質確認 : 施工完了時 1回
- ・水質監視 : 週1回
- ※必要に応じて頻度見直しの可能性あり
- ・土壌汚染確認 : 施工完了時1回
- ・地下水位の監視 : 毎正時

※工事工程は、検討に応じて変更の可能性あり

※薬液注入の影響等を受けたと考えられる調査孔は、取り消し線を記載(例:No.1-1)

# 1 F 港湾内海底土被覆工事（その2） の工事概要について



前回工事での作業状況（5/6号機取水口前）

平成26年6月27日  
東京電力株式会社



東京電力

---



# 1 . 概要

## < 工事概要 >

目的：港湾内海底面を被覆し、海底の汚染物質の拡散を防止する

被覆面積：約18万m<sup>2</sup>

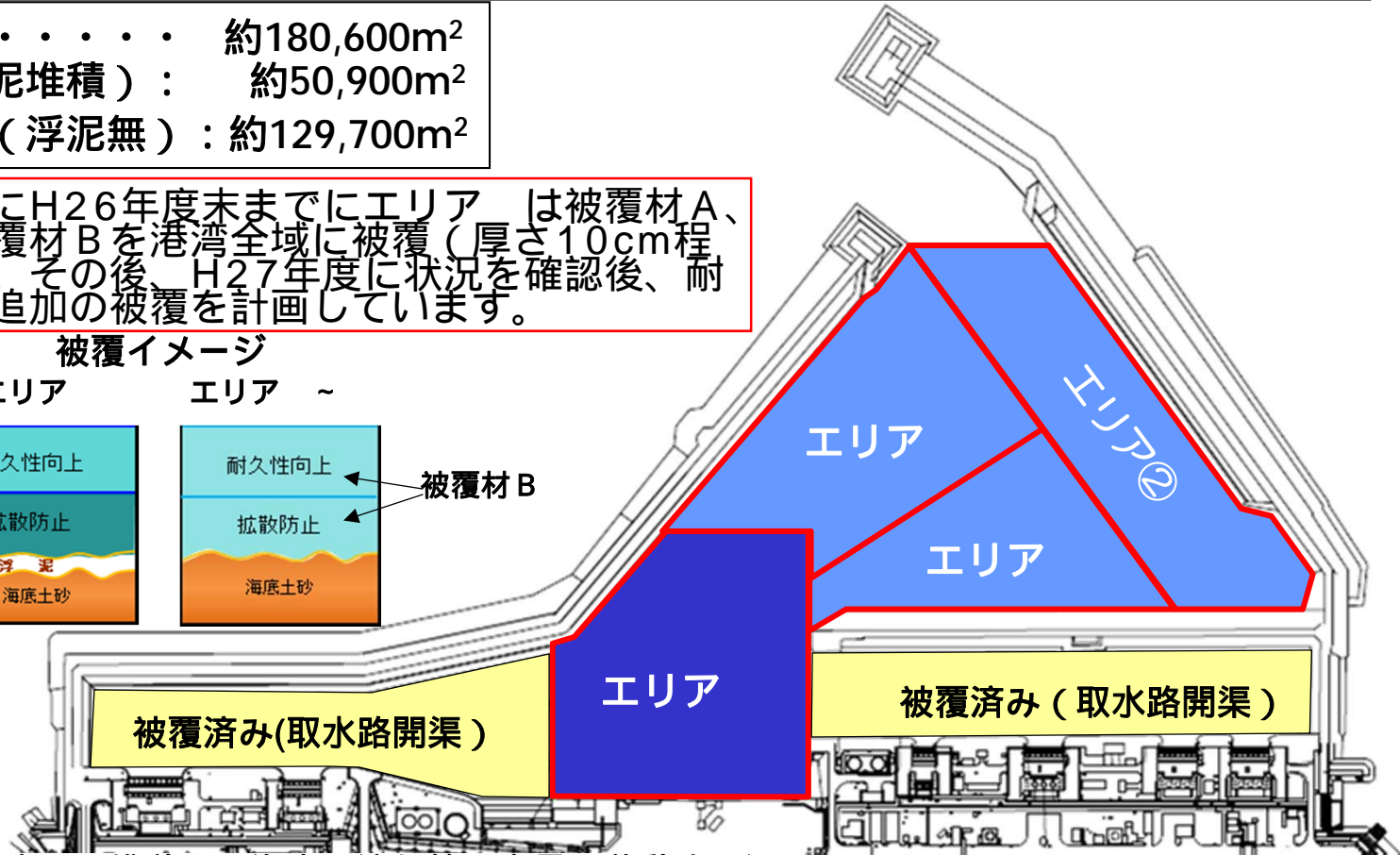
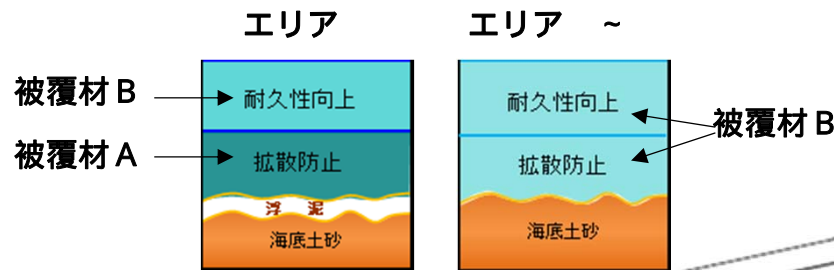
予定工期：H26.4～H27.3末【12ヶ月】（拡散防止を完了）

H27.4以降（必要に応じ、耐久性確保のための被覆）

被覆面積	.....	約180,600m <sup>2</sup>
エリア	（浮泥堆積）：	約50,900m <sup>2</sup>
エリア	～（浮泥無）：	約129,700m <sup>2</sup>

拡散防止を目的にH26年度末までにエリアは被覆材A、  
 エリア～は被覆材Bを港湾全域に被覆（厚さ10cm程  
 度）を実施します。その後、H27年度に状況を確認後、耐  
 久性向上のための追加の被覆を計画しています。

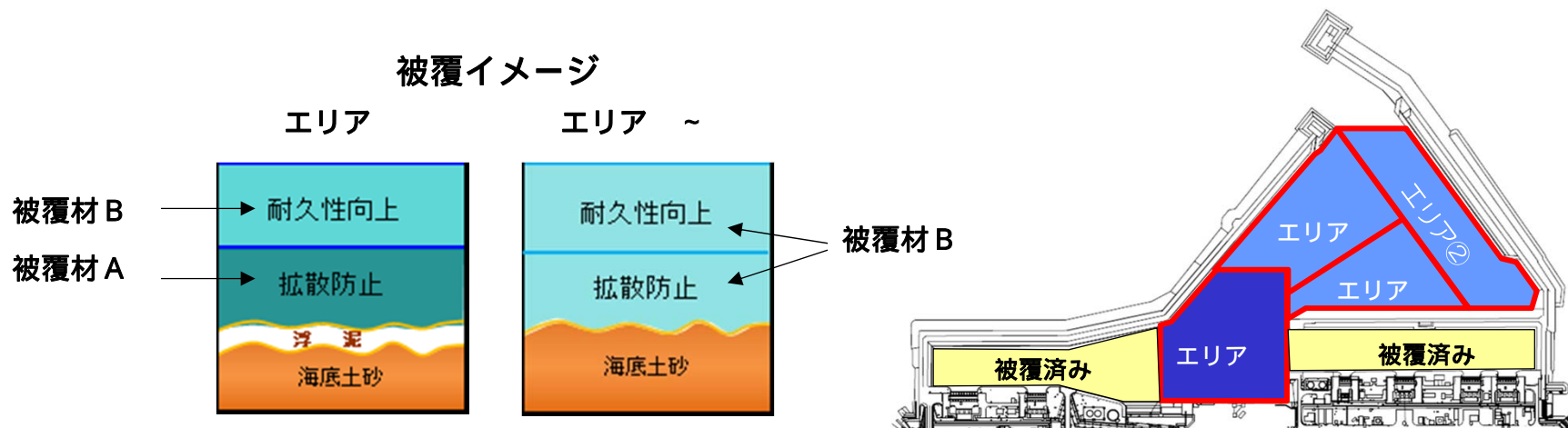
### 被覆イメージ





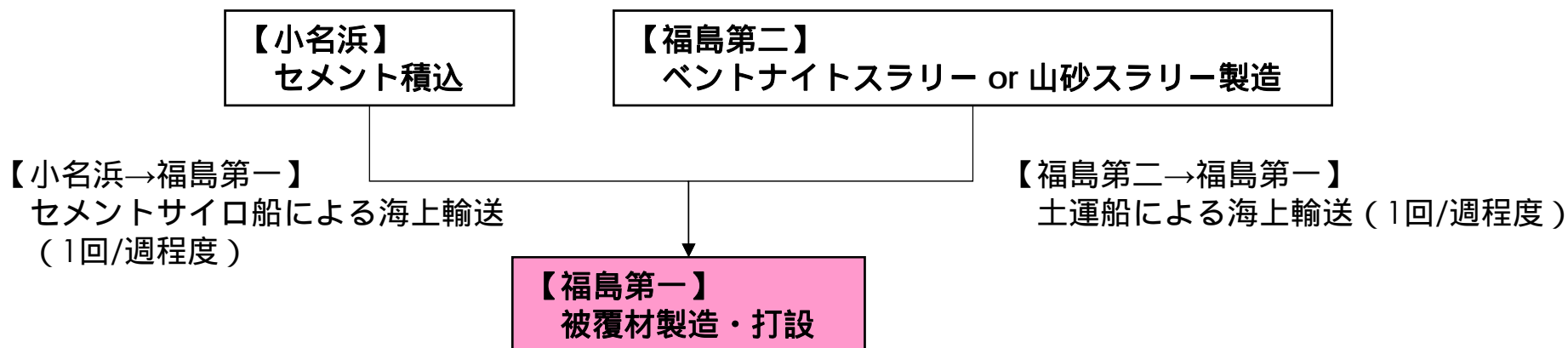
## 2 . 施工順序・材料

- 汚染拡散防止の観点から、H27.3末までに港湾内全域を被覆し、その後必要に応じて、耐久性確保のための被覆を実施する。
- 浮泥は海水の流れ等で容易に移動するため、浮泥が確認されたエリア を最初に被覆する。その後、エリア の順に被覆する。また、エリア では、浮泥を封じ込めるために軽量の被覆材 A を用いる。
- 以上の海底土被覆の基本方針については、取水口前面にて実施済の被覆工事と同様。

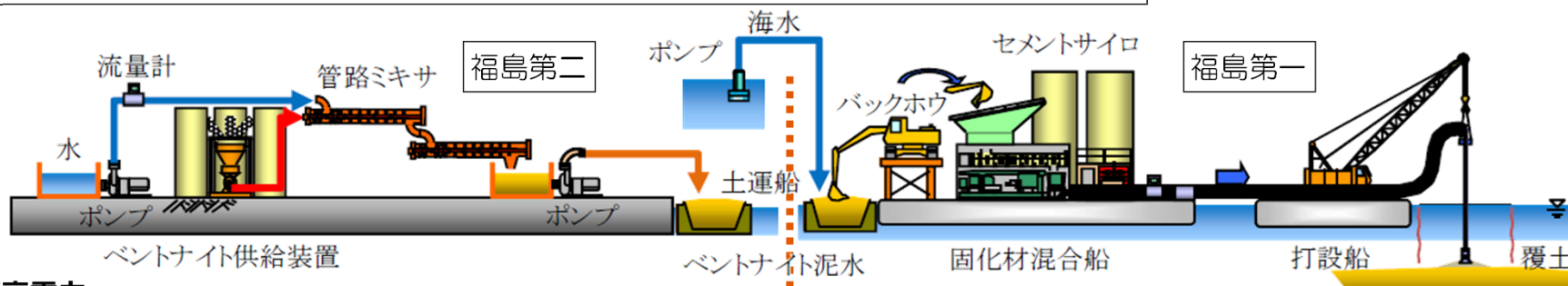


材料	要求性能
被覆材 A	【浮泥の封じ込め】浮泥の下に潜り込まないように浮泥と同等の密度（1.1g/cm <sup>3</sup> 程度） 配合：ベントナイトスラリー + セメント
被覆材 B	【耐久性確保】海水による浸食等に対して耐久性を有する強度，厚さ （一軸圧縮強度 300kN/m <sup>2</sup> ，厚さ 10cm → 50年以上の耐久性） 配合：山砂スラリー + セメント

### 3 . 施工方法



福島第二にスラリープラントを設置した海上施工システム (被覆材 A の場合)



## 4 . 工程

工種	平成26年度		平成27年度	
	上期	下期	上期	下期
準備工 (プラント設置等)			H27.3末 海底土拡散防止対策完了	
海底土調査				
配合試験				
深浅測量	被覆前 	エリア 被覆後 	全域被覆後 	耐久性確保後 
被覆工		海底土拡散防止 H26.6末～開始予定 		耐久性確保(必要に応じ) 
プラント撤去等				

工事工程は、海象状況や資機材輸送等に伴う港湾利用状況により変動する可能性がある

# Jタンク設置エリアの線量低減について

平成26年6月27日

東京電力株式会社

**目的** : Jタンク設置エリアの整地により、線量低減を実施し、  
作業員の被ばく低減を図る。

**工事期間** : 平成25年7月～平成26年5月

**工事方法** : 伐採・表土除去



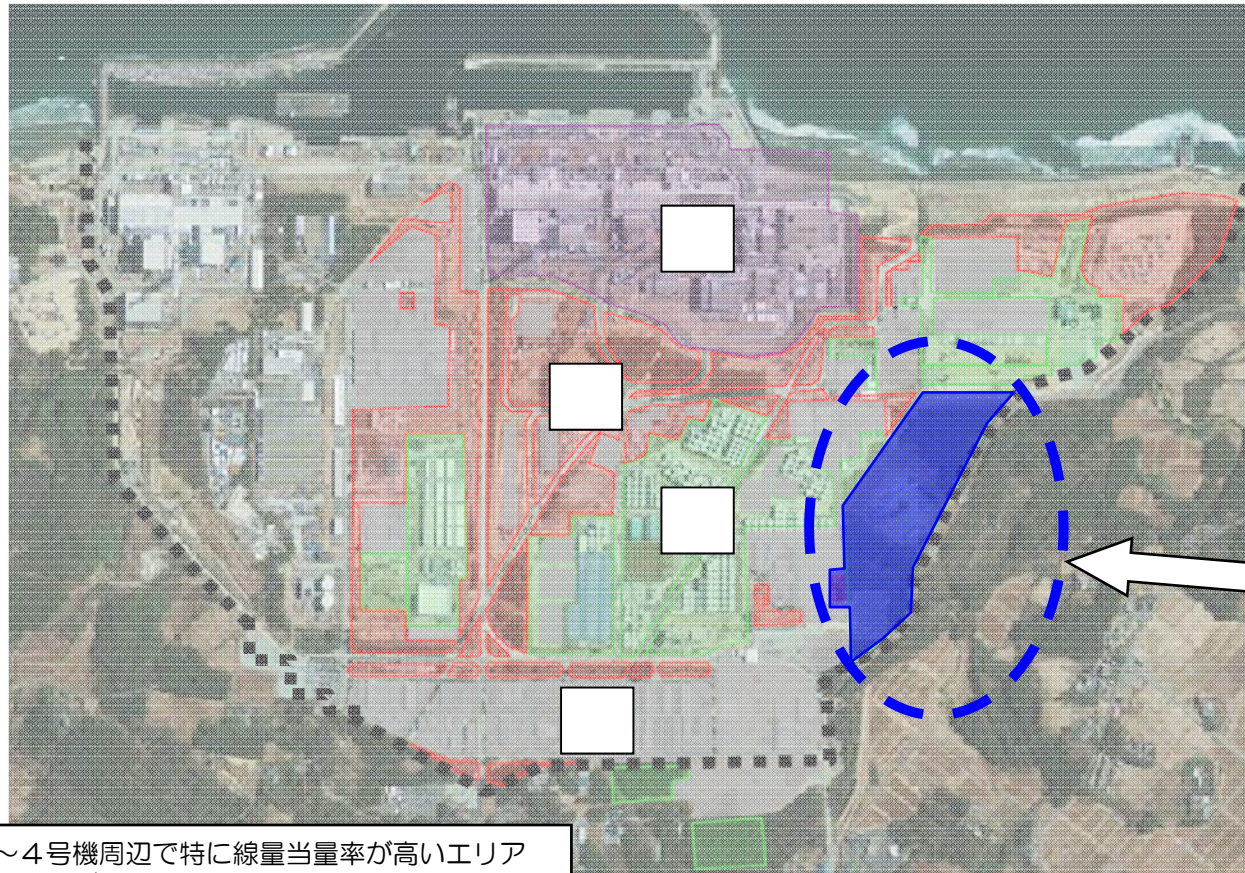
**東京電力**

---








# Jタンク設置エリアの線量低減状況 (1 / 2)

Jタンク設置エリア（約90,000m<sup>2</sup>）の伐採・表土除去を行い、目標線量率（平均5μSv/h）の達成状況を確認した。



Jタンク  
設置エリア

- |   |     |                        |
|---|-----|------------------------|
|  | エリア | 1～4号機周辺で特に線量当量率が高いエリア  |
|  | エリア | 植栽や林が残るエリア             |
|  | エリア | 設備設置または今後設置が予定されているエリア |
|  | エリア | 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア   |
|  |     | 敷地内線量低減に係る実施方針範囲       |

提供：日本スペースイメージング（株）、(C)DigitalGlobe



# Jタンク設置エリアの線量低減状況 (2 / 2)

Jタンク設置エリアの平均線量率は、地表1m高さで3.7 $\mu$ Sv/h (除染前100 $\mu$ Sv/h以上) となり、**目標線量率5 $\mu$ Sv/hを達成。**

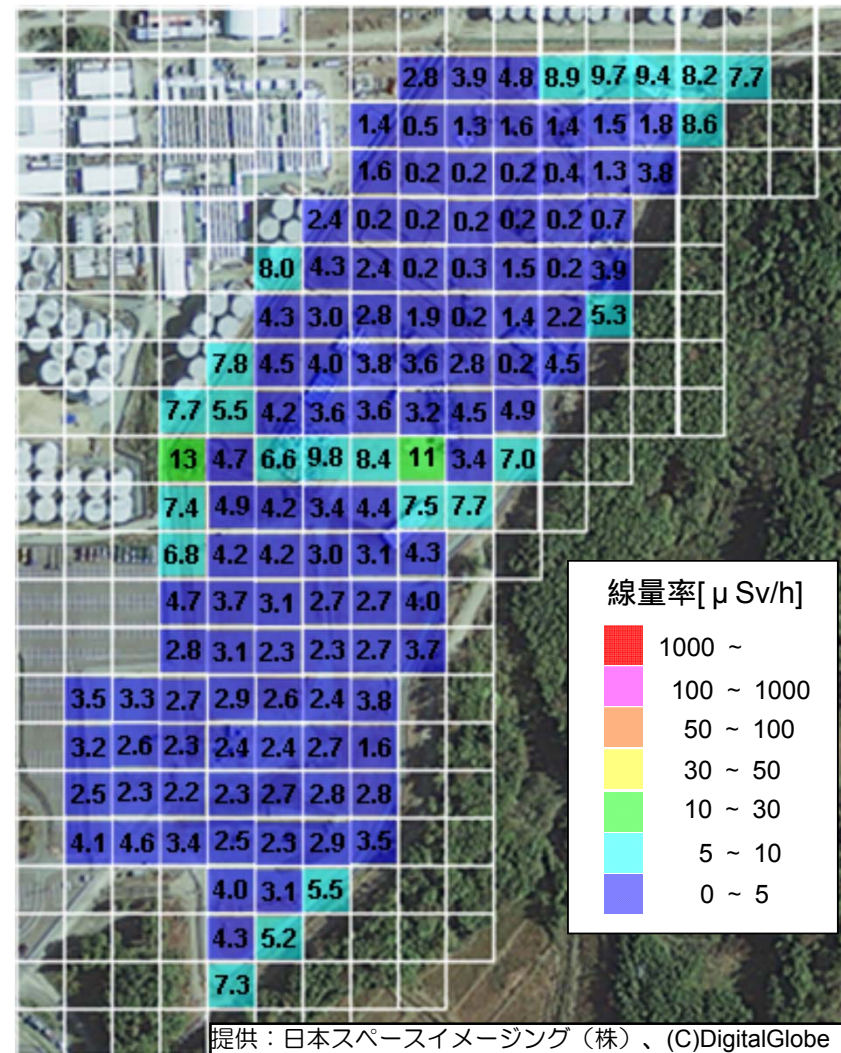
線量率測定結果(エリア平均)

エリア	地表1mの線量率 ( $\mu$ Sv/h)
整地前(林)	>100
整地後(H26.6.4)	3.7

< 伐採、表土除去後の状況 >



線量率(地表1m高さ)測定結果

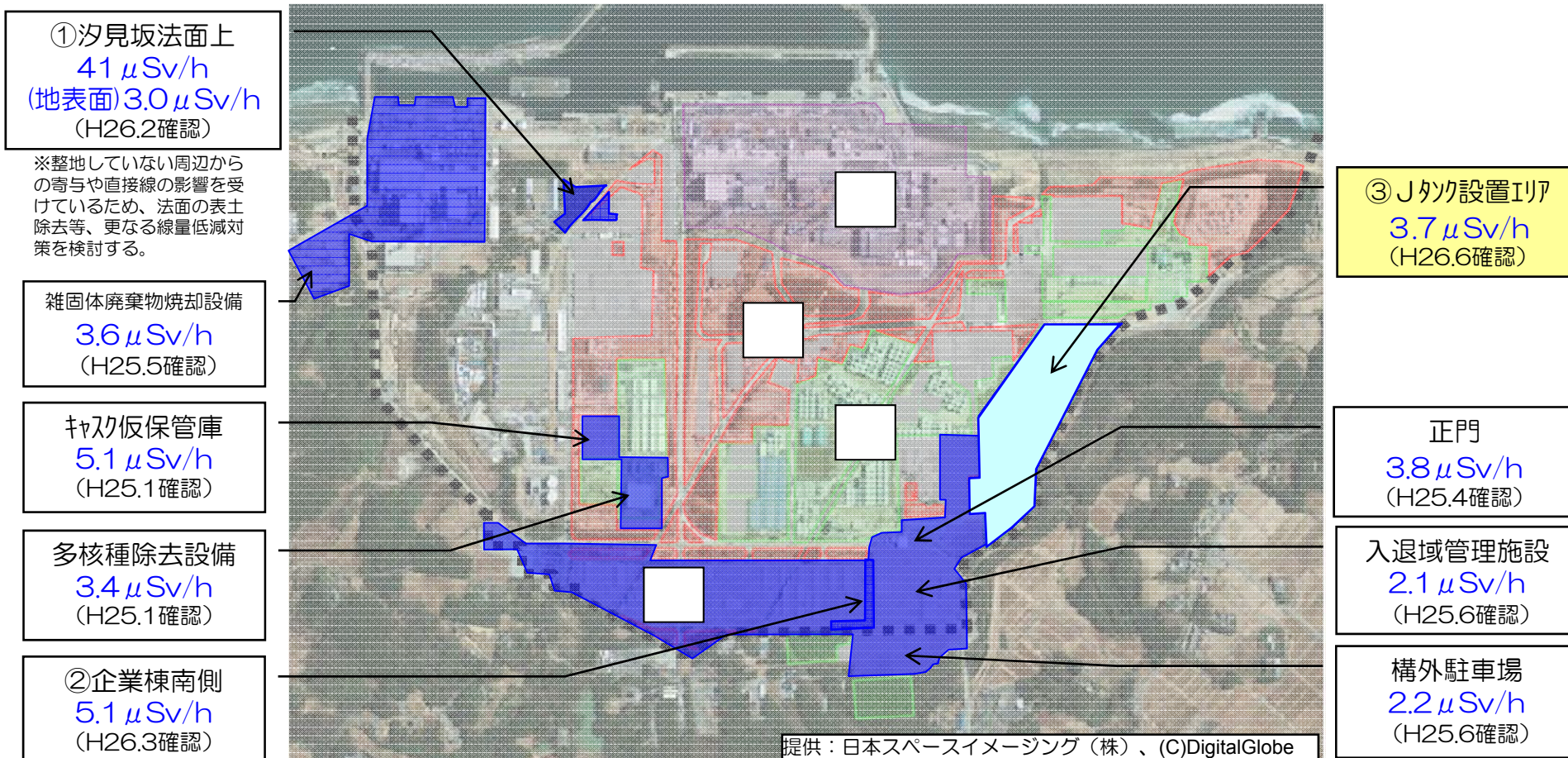




# (参考) 敷地内線量低減の進捗状況

■ Jタンク設置エリア（伐採・表土除去）の除染を行い、地表1mの目標線量率（平均 $5\mu\text{Sv/h}$ ）の達成状況を確認。

- エリア 1～4号機周辺で特に線量当量率が高いエリア
- エリア 植栽や林が残るエリア
- エリア 設備設置または今後設置が予定されているエリア
- エリア 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア
- 敷地内線量低減に係る実施方針範囲
- $5\mu\text{Sv/h}$ 程度となっているエリア
- 今回線量低減効果を確認したエリア

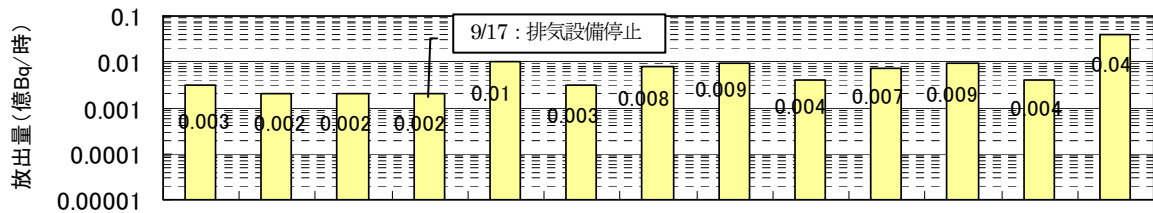




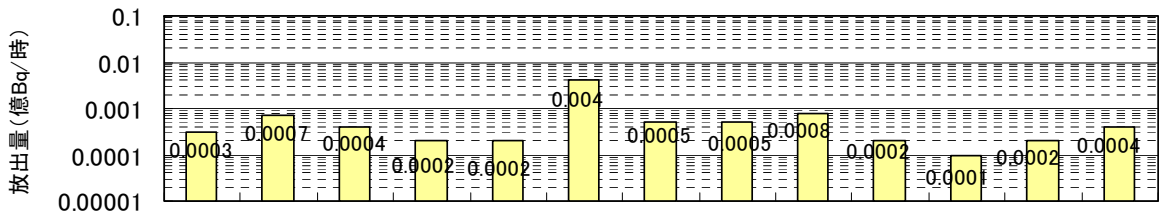
原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果（平成26年6月）

- 1～4号機原子炉建屋からの現時点の放出量（セシウム）を、原子炉建屋上部等の空气中放射性物質濃度（ダスト濃度）を基に評価。（各号機の採取地点は別紙参照）
- 1～4号機の大物搬入口は閉塞の状態に測定。
- 1～4号機建屋からの現時点の放出による敷地境界における被ばく線量は0.03mSv/年以下と評価。
- 被ばく線量は、原子炉建屋上部等の空气中放射性物質濃度を基に算出した1～4号機の放出量の合計値は0.05億ベクレル/時であり、原子炉の状態が安定していることから、0.1億ベクレル/時以下と評価している。
- 号機毎の推移については下記のグラフの通り。

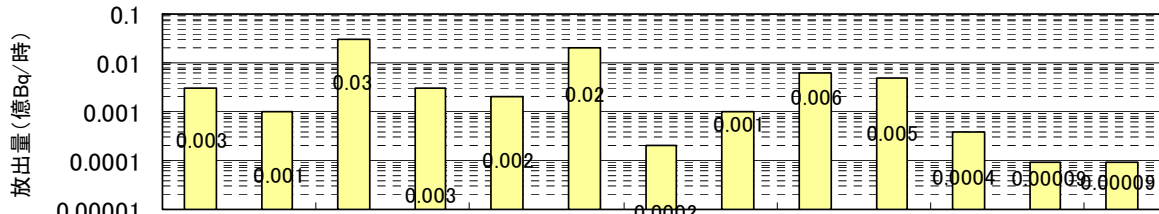
1号機 原子炉建屋からの放出量推移



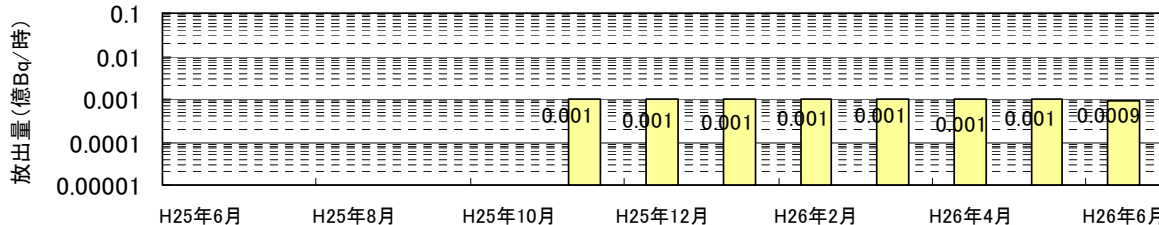
2号機 原子炉建屋からの放出量推移



3号機 原子炉建屋からの放出量推移



4号機 原子炉建屋からの放出量推移



※ 放出量についてはCs134とCs137の合計値である

- 本放出による敷地境界の空气中の濃度は、Cs-134及びCs-137ともに $1.2 \times 10^{-9}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)と評価。

※周辺監視区域外の空气中の濃度限度：Cs-134… $2 \times 10^{-5}$ 、Cs-137… $3 \times 10^{-5}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)  
 ※1F敷地境界周辺のダスト濃度「実測値」：  
 Cs-134…ND (検出限界値：約 $1 \times 10^{-7}$ )、Cs-137…ND (検出限界値：約 $2 \times 10^{-7}$ ) (Bq/cm<sup>3</sup>)

(備考)

- ・ 希ガスについては、格納容器ガス管理設備における分析結果から放出量を評価しているが、放出されるガンマ線実効エネルギーがセシウムに比べて小さく、被ばく経路も放射性雲の通過による外部被ばくのみとなるため、これによる被ばく線量は、セシウムによる線量に比べて極めて小さいと評価している。
- ・ 1号機の放出量の増加については、原子炉直上部におけるダスト濃度のバラつきによる影響が大きかったものと評価している。

## 1～4号機原子炉建屋からの 追加的放出量評価結果 平成26年6月評価分 (詳細データ)



### 1. 放出量評価について

#### ■放出量評価値(6月評価分)

単位: 億Bq/時

	原子炉建屋上部		PCVガス管理sys	公表予定値
	原子炉直上部	機器ハッチ部		
1号機	0.033		1.1E-6以下(希ガス0.29)	<b>0.04</b>
2号機	0.00033以下		8.6E-7以下(希ガス10以下)	<b>0.0004</b>
3号機	0.000025	0.000062以下	1.0E-6以下(希ガス13)	<b>0.00009</b>
4号機	0.00083以下		-	<b>0.0009</b>
合計				<b>約0.1以下(0.05)</b>

#### ■放出量評価値(5月評価分)

単位: 億Bq/時

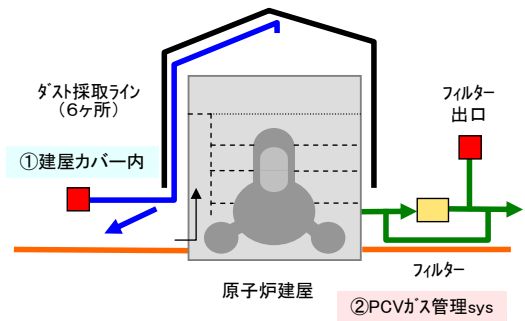
	原子炉建屋上部		PCVガス管理sys	公表予定値
	原子炉直上部	機器ハッチ部		
1号機	0.0038以下		9.7E-7以下(希ガス0.29)	<b>0.004</b>
2号機	0.00017以下		8.6E-7(希ガス10以下)	<b>0.0002</b>
3号機	0.000021以下	0.000061以下	9.2E-7以下(希ガス13)	<b>0.00009</b>
4号機	0.00091以下		-	<b>0.001</b>
合計				<b>約0.1以下(0.006)</b>

## 2.1 1号機の放出量評価

### 1.ダスト等測定結果

①建屋カバー内(単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	北東 コーナー	北西 コーナー	南西 コーナー	南側 上部	機器 ハッチ上	北側上部 フィルター入口
前回	Cs-134	1.1E-6	ND(9.1E-7)	3.9E-6	<b>ND(6.6E-6)</b>	1.6E-6	ND(9.1E-7)
	Cs-137	3.1E-6	ND(1.3E-6)	1.1E-5	<b>ND(1.0E-5)</b>	4.1E-6	ND(1.3E-6)
6/2	Cs-134	1.3E-5	6.7E-6	<b>3.3E-5</b>	1.6E-5	8.4E-6	ND(9.1E-7)
	Cs-137	4.5E-5	2.3E-5	<b>1.1E-4</b>	5.1E-5	2.5E-5	ND(1.3E-6)
6/16	Cs-134	1.3E-5	8.6E-6	2.0E-5	1.5E-5	5.3E-6	ND(9.1E-7)
	Cs-137	4.2E-5	2.7E-5	6.3E-5	4.4E-5	1.4E-5	ND(1.3E-6)



②PCVガス管理sys

採取日	核種	PCVガス管理sys 出口 (Bq/cm <sup>3</sup> )	流量 (m <sup>3</sup> /h)
前回	Cs-134	<b>ND(1.8E-6)</b>	21
	Cs-137	<b>ND(2.8E-6)</b>	
6/2	Cs-134	<b>ND(1.9E-6)</b>	22
	Cs-137	<b>ND(2.9E-6)</b>	

赤字の数値を放出量評価に使用

(複数の測定結果がある場合は、Cs134+Cs137合計値が一番高い箇所を採用)

### 2.建屋カバー漏洩率評価

**22,778m<sup>3</sup>/h (5/3~6/2)**

### 3.放出量評価

建屋カバーからの放出量	$= (3.3E-5 + 1.1E-4) \times 22778 \times 1E6 \times 1E-8$	$= 3.3E-2$ 億Bq/時
PCVガス出口(Cs)	$= (1.9E-6 + 2.9E-6) \times 22E6 \times 1E-8$	$= 1.1E-6$ 億Bq/時以下
PCVガス出口(Kr)	$= (1.3E0) \times 22E6 \times 1E-8$	$= 2.9E-1$ 億Bq/時
PCVガス出口(Kr被ばく線量)	$= 2.9E+7 \times 24 \times 365 \times 2.5E-19 \times 0.0022 / 0.5 \times 1E3$	$= 2.8E-7$ mSv/年

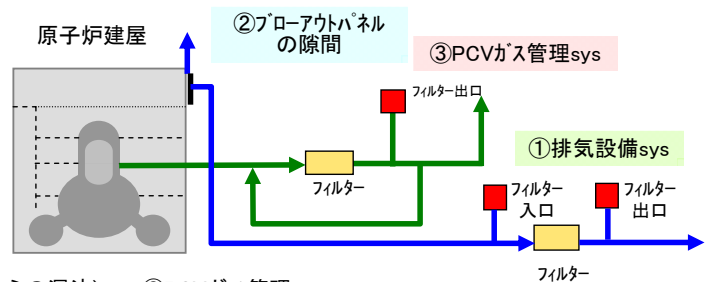
2

## 2.2 2号機の放出量評価

### 1.ダスト等測定結果

①排気設備sys出口ダスト測定結果

採取日	核種	(Bq/cm <sup>3</sup> )	流量m <sup>3</sup> /h
前回	Cs-134	<b>ND(3.8E-7)</b>	10,000
	Cs-137	<b>ND(5.8E-7)</b>	
6/10	Cs-134	<b>ND(3.7E-7)</b>	10,000
	Cs-137	<b>ND(5.8E-7)</b>	



②排気設備sys入口ダスト測定結果(ブローアウトパネルの隙間からの漏洩)

採取日	核種	(Bq/cm <sup>3</sup> )	採取日	核種	(Bq/cm <sup>3</sup> )
前回	Cs-134	<b>4.3E-7</b>	6/10	Cs-134	<b>1.3E-6</b>
	Cs-137	<b>8.3E-7</b>		Cs-137	<b>3.5E-6</b>

③PCVガス管理sys

採取日	核種	(Bq/cm <sup>3</sup> )	流量(m <sup>3</sup> /h)
前回	Cs-134	<b>ND(2.0E-6)</b>	18
	Cs-137	<b>ND(2.8E-6)</b>	
6/10	Cs-134	<b>ND(2.0E-6)</b>	18
	Cs-137	<b>ND(2.8E-6)</b>	

### 2.ブローアウトパネルの隙間の漏洩率評価

測定日	R/B1FL開口部の 流入量(m <sup>3</sup> /h)	漏洩率評価(m <sup>3</sup> /h) (排気設備の流量10,000m <sup>3</sup> /h)
前回	15836	<b>5836</b>
6/10	14716	<b>4716</b>

採取日	核種	(Bq/cm <sup>3</sup> )	流量(m <sup>3</sup> /h)
前回	Kr-85	<b>ND(5.8E1)</b>	18
6/10	Kr-85	<b>ND(5.7E1)</b>	18

### 3.放出量評価

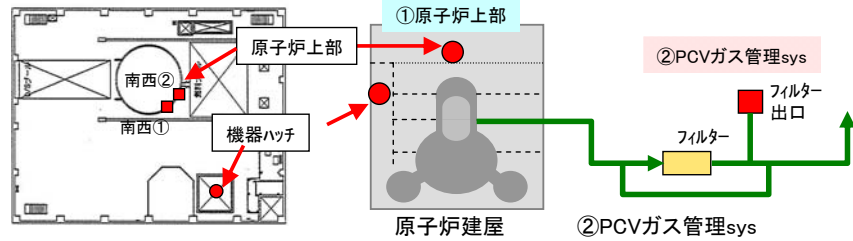
赤字の数値を放出量評価に使用

排気設備出口	$= (3.7E-7 + 5.8E-7) \times 10,000 \times 1E6 \times 1E-8$	$= 9.5E-5$ 億Bq/時以下
BOP隙間等	$= (1.3E-6 + 3.5E-6) \times 4716 \times 1E6 \times 1E-8$	$= 2.3E-4$ 億Bq/時
PCVガス出口(Cs)	$= (2.0E-6 + 2.8E-6) \times 18E6 \times 1E-8$	$= 8.6E-7$ 億Bq/時以下
PCVガス出口(Kr)	$= 5.7E1 \times 18E6 \times 1E-8$	$= 1.0E+1$ 億Bq/時以下
PCVガス出口(Kr被ばく線量)	$= 1.0E9 \times 24 \times 365 \times 2.4E-19 \times 0.0022 / 0.5 \times 1E3$	$= 9.3E-6$ mSv/年以下

3

## 2.3 3号機の放出量評価

### 1.ダスト等測定結果



①原子炉上部 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	原子炉直上部		機器ハッチ	
		南西①	南西②	上部	流量(m/s)
前回	Cs-134	ND(2.2E-6)	ND(2.1E-6)	ND(2.2E-6)	0.01
	Cs-137	ND(3.2E-6)	ND(3.1E-6)	ND(3.2E-6)	
6/9	Cs-134	ND(2.1E-6)	<b>2.3E-6</b>	<b>ND(2.2E-6)</b>	0.01
	Cs-137	ND(3.3E-6)	<b>4.0E-6</b>	<b>ND(3.3E-6)</b>	

②PCVガス管理sys

採取日	核種	PCVガス管理sys出口 (Bq/cm <sup>3</sup> )	流量 (m <sup>3</sup> /h)
前回	Cs-134	ND(1.9E-6)	20
	Cs-137	ND(2.7E-6)	
6/9	Cs-134	<b>ND(2.0E-6)</b>	20
	Cs-137	<b>ND(3.0E-6)</b>	

赤字の数値を放出量評価に使用  
(複数の測定結果がある場合は、Cs134+Cs137合計値が一番高い箇所を採用)

採取日	核種	PCVガス管理sys出口 (Bq/cm <sup>3</sup> )	流量 (m <sup>3</sup> /h)
前回	Kr-85	ND(6.3E1)	20
6/9	Kr-85	<b>6.5E1</b>	20

※原子炉直上部から放出流量は、H26.5.1現在の蒸気発生量(m<sup>3</sup>/s)を適用

### 2.放出量評価

放出量(原子炉直上部)※ = (2.3E-6+4.0E-6) × ※0.11 × 1E6 × 3600 × 1E-8 = 2.5E-5億Bq/時

放出量(機器ハッチ) = (2.2E-6+3.3E-6) × (0.01 × 5.6 × 5.6)E6 × 3600 × 1E-8 = 6.2E-5億Bq/時以下

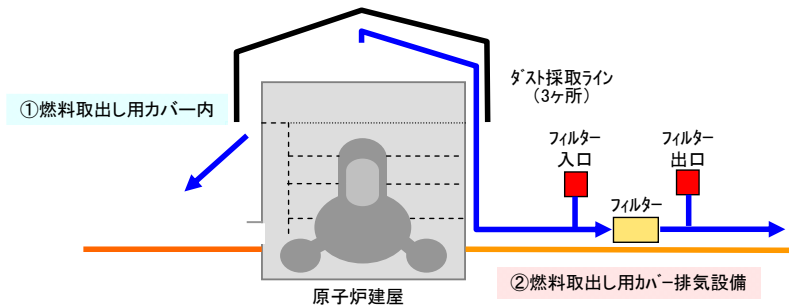
PCVガス出口(Cs) = (2.0E-6+3.0E-6) × 20E6 × 1E-8 = 1.0E-6億Bq/時以下

PCVガス出口(Kr) = (6.5E1) × 20E6 × 1E-8 = 13億Bq/時

PCVガス出口(Kr被ばく線量) = 1.3E9 × 24 × 365 × 3.0E-19 × 0.0022 / 0.5 × 1E3 = 1.5E-5mSv/年

4

## 2.4 4号機の放出量評価



### 1.ダスト等測定結果

#### ①燃料取出し用カバー内

(燃料取出し用カバー排気設備入口)(単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	SFP近傍	チェンジング プレイス近傍	カバー上部
前回	Cs-134	ND(6.3E-7)	ND(6.2E-7)	ND(5.9E-7)
	Cs-137	ND(9.8E-7)	ND(9.0E-7)	ND(8.8E-7)
6/6	Cs-134	<b>ND(6.2E-7)</b>	ND(6.0E-7)	ND(5.9E-7)
	Cs-137	<b>ND(9.2E-7)</b>	ND(8.9E-7)	ND(9.1E-7)

#### ②燃料取出し用カバー排気設備出口

採取日	核種	燃料取出し用カバー 排気設備出口 (Bq/cm <sup>3</sup> )	流量 (m <sup>3</sup> /h)
前回	Cs-134	ND(6.2E-7)	50,000
	Cs-137	ND(9.9E-7)	
6/6	Cs-134	<b>ND(6.0E-7)</b>	50,000
	Cs-137	<b>ND(9.1E-7)</b>	

### 2.建屋カバー漏洩率評価

**4,893m<sup>3</sup>/h (5/16~6/6)**

赤字の数値を放出量評価に使用  
(複数の測定結果がある場合は、Cs134+Cs137合計値が一番高い箇所を採用)

### 3.放出量評価

燃料取出し用カバーからの漏洩量 = (6.2E-7+9.2E-7) × 4893 × 1E6 × 1E-8 = 7.5E-5億Bq/時以下

燃料取出し用カバー排気設備 = (6.0E-7+9.1E-7) × 50000 × 1E6 × 1E-8 = 7.6E-4億Bq/時以下

5

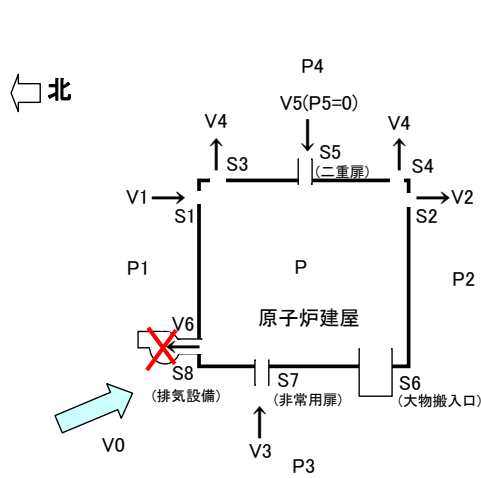
# 参考1 1号機建屋カバーの漏洩率評価

## ■ 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

## ■ 計算例

6月2日 北北西 1.7m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: カバー流入風速 (m/s)
- V2: カバー流出風速 (m/s)
- V3: カバー流出風速 (m/s)
- V4: カバー流入風速 (m/s)
- V5: カバー流入風速 (m/s)
- V6: 排気風速 (m/s)
- P1: 上流側圧力 (北風) (Pa)
- P2: 下流側圧力 (北風) (Pa)
- P3: 上流側圧力 (西風) (Pa)
- P4: 下流側圧力 (西風) (Pa)
- P5: R/B内圧力 (0Pa)
- P: カバー内圧力 (Pa)
- S1: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S2: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S3: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S4: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S5: R/B二重扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S6: R/B大物搬入口開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S7: R/B非常用扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S8: 排気ダクト吸込面積 (m<sup>2</sup>)
- ρ: 空気密度 (kg/m<sup>3</sup>)
- C1: 風圧係数(北風上側)
- C2: 風圧係数(北風下側)
- C3: 風圧係数(西風上側)
- C4: 風圧係数(西風下側)
- ζ: 形状抵抗係数

# 参考1 1号機建屋カバーの漏洩率評価

風速をVとすると、上流側、下流側の圧力は次のとおりとなる。

$$\begin{aligned} \text{上流側(北風)}: P1 &= C1 \times \rho \times V0^2 / (2g) \dots (1) \\ \text{下流側(北風)}: P2 &= C2 \times \rho \times V0^2 / (2g) \dots (2) \\ \text{上流側(西風)}: P3 &= C3 \times \rho \times V0^2 / (2g) \dots (3) \\ \text{下流側(西風)}: P4 &= C4 \times \rho \times V0^2 / (2g) \dots (4) \end{aligned}$$

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

$$\begin{aligned} P1 - P &= \zeta \times \rho \times V1^2 / (2g) \dots (5) \\ P - P2 &= \zeta \times \rho \times V2^2 / (2g) \dots (6) \\ P3 - P &= \zeta \times \rho \times V3^2 / (2g) \dots (7) \\ P - P4 &= \zeta \times \rho \times V4^2 / (2g) \dots (8) \\ P5 - P &= \zeta \times \rho \times V5^2 / (2g) \dots (9) \end{aligned}$$

空気流出量のマスバランス式は

$$(V1 \times S1 + V3 \times (S6 + S7) + V5 \times S5) \times 3600 = (V2 \times S2 + V4 \times (S3 + S4) + V6 \times S8) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times S1 + V3 \times (S6 + S7) + V5 \times S5) \times 3600 - (V2 \times S2 + V4 \times (S3 + S4) + V6 \times S8) \times 3600$$

V1, V2, V3, V4, V5は(5), (6), (7), (8), (9)式により、Pの関数なので、「Y」がゼロになるようにPの値を調整する

V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	ζ	ρ (kg/m <sup>3</sup> )	
1.70	0.80	-0.50	0.10	-0.50	1.00	1.20	
S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )	S5 (m <sup>2</sup> )	S6 (m <sup>2</sup> )	S7 (m <sup>2</sup> )	S8 (m <sup>2</sup> )
1.20	1.20	1.20	1.10	2.00	0.00	2.00	2.88

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.142276	-0.088892	0.017784	-0.088892	0	-0.00923

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.57	1.14	0.66	1.14	0.39	0.00	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入  
OUT: 流出

給気風量 14,375 m<sup>3</sup>/h  
排気ファン風量 0 m<sup>3</sup>/h  
漏洩率 14,375 m<sup>3</sup>/h

# 参考1 1号機建屋カバーの漏洩率評価

## ■ 週ごとの漏洩量評価（一例）

	5月31日			6月1日			6月2日			6月3日			6月4日			6月5日			6月6日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)
西風	1.7	2.8	15,833	1.7	1.2	15,354	1.0	1.2	8,924	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西北西風	1.8	3.3	16,082	1.7	2.0	15,159	1.3	1.0	11,131	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北西風	1.4	1.5	12,275	2.2	4.3	19,424	1.9	2.2	16,861	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北西風	1.7	0.5	14,338	1.5	1.3	12,757	1.7	3.8	14,375	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北風	2.0	0.8	16,176	2.3	0.8	18,396	1.7	1.3	13,480	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北東風	1.6	1.2	12,377	1.9	0.7	15,103	2.9	1.8	22,979	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北東風	0.7	0.2	5,907	1.2	0.2	10,126	3.3	4.5	28,221	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東北東風	2.0	1.2	17,049	2.2	0.3	18,729	2.1	0.7	18,511	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東風	1.8	1.7	16,590	2.0	0.8	18,454	1.8	0.3	16,311	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東南東風	2.2	1.7	18,990	2.6	0.7	22,431	2.0	1.5	17,325	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南東風	2.3	1.5	19,408	2.3	4.7	19,227	1.6	1.2	13,380	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南東風	3.6	2.8	28,475	3.1	4.5	24,347	2.2	1.2	17,147	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南風	2.3	2.3	18,067	0.0	0.0	0	1.6	0.3	12,687	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南西風	1.1	0.5	9,559	0.0	0.0	0	2.0	1.7	16,953	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南西風	0.8	0.2	7,014	0.0	0.0	0	1.3	0.5	11,106	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西南西風	1.4	1.0	12,303	1.4	1.3	11,864	1.4	0.5	12,010	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
漏洩日量 (m <sup>3</sup> )	402,343			428,176			423,696			0			0			0			0		

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

## ■ 漏洩量合計

評価期間	5/3 ~ 5/9	5/10 ~ 5/16	5/17 ~ 5/23	5/24 ~ 5/30	5/31 ~ 6/2	~	漏洩量合計(m <sup>3</sup> )	評価対象期間(h)	漏洩率(m <sup>3</sup> /h)
週間漏洩量 (m <sup>3</sup> )	4,453,925	4,452,672	3,849,992	2,936,182	1,254,215		16,946,986	744	22,778

8

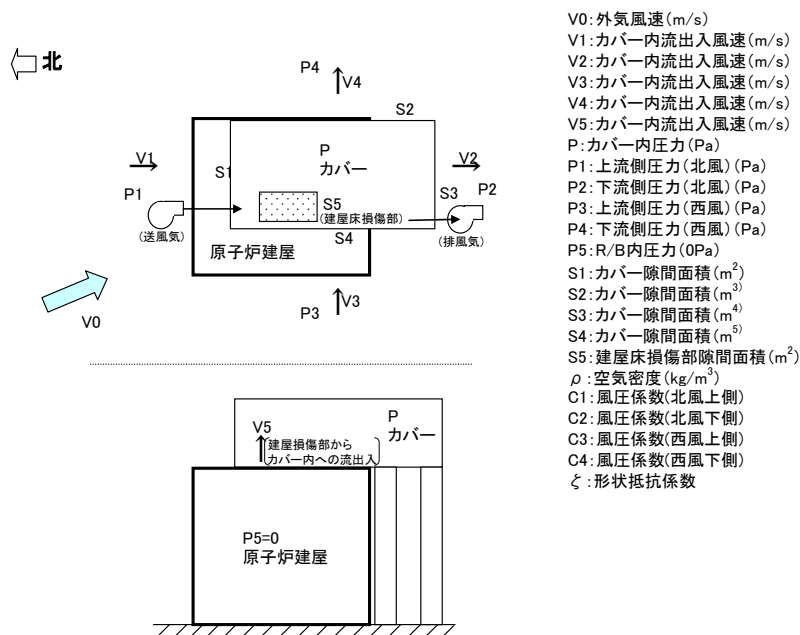
# 参考2 4号機燃料取出し用カバーの漏洩率評価

## ■ 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

## ■ 計算例

6月6日 北 1.5m/s



9



## 参考2 4号機燃料取出し用カバーの漏洩率評価

風速をVとすると、上流側、下流側の圧力は次のとおりとなる。

$$\begin{aligned} \text{上流側: } P1 &= C1 \times \rho \times V0^2 / (2g) & \dots (1) \\ \text{下流側: } P2 &= C2 \times \rho \times V0^2 / (2g) & \dots (2) \\ \text{側面部: } P3 &= C3 \times \rho \times V0^2 / (2g) & \dots (3) \end{aligned}$$

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

$$\begin{aligned} P1 - P &= \zeta \times \rho \times V1^2 / (2g) & \dots (4) \\ P - P2 &= \zeta \times \rho \times V2^2 / (2g) & \dots (5) \\ P - P3 &= \zeta \times \rho \times V3^2 / (2g) & \dots (6) \\ P4 - P &= \zeta \times \rho \times V4^2 / (2g) & \dots (7) \end{aligned}$$

空気流入量のマスバランス式は

$$(V1 \times S1 + V4 \times S5) \times 3600 = (V2 \times S3 + V3 \times (S2 + S4)) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times S1 + V4 \times S5) \times 3600 - (V2 \times S3 + V3 \times (S2 + S4)) \times 3600$$

V1, V2, V3, V4は(4), (5), (6), (7)式により、Pの関数なので、「Y」がゼロになるようにPの値を調整する

V0 (m/s)	C1	C2	C3	ζ	ρ (kg/m <sup>3</sup> )
1.54	0.80	-0.40	-0.40	2.00	1.20
S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )	S5 (m <sup>2</sup> )	
0.44	0.81	0.46	0.81	4.00	

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P (Pa)
0.115514	-0.057776	-0.057776	0	-0.00621

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.00	0.65	0.65	0.23	0.00
IN	OUT	OUT	IN	OK

※IN : 流入  
OUT : 流出

漏洩率

4,828 m<sup>3</sup>/h

10

## 参考2 4号機燃料取出し用カバーの漏洩率評価

### ■ 週ごとの漏洩量評価（一例）

	6月6日			6月7日			6月8日			6月9日			6月10日			6月11日			6月12日			
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	
西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
西北西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北西風	0.5	0.2	1,136	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北北西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北風	1.5	2.3	4,828	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北北東風	1.4	3.2	3,193	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北東風	1.6	4.0	3,549	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東北東風	1.8	6.2	4,021	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東風	1.4	1.5	3,835	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東南東風	1.0	1.3	2,273	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南東風	1.5	3.8	3,445	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南南東風	1.7	0.5	3,805	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南風	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
西南西風	0.8	0.2	1,796	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
漏洩日量 (m <sup>3</sup> )	84,748			0			0			0			0			0			0			

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

### ■ 漏洩量合計

評価期間	5/16 ~ 5/22	5/23 ~ 5/29	5/30 ~ 6/5	6/6 ~ 6/6	~	漏洩量合計(m <sup>3</sup> )	評価対象期間(h)	漏洩率(m <sup>3</sup> /h)
週間漏洩量 (m <sup>3</sup> )	923,634	791,331	783,702	84,748		2,583,415	528	4,893

11