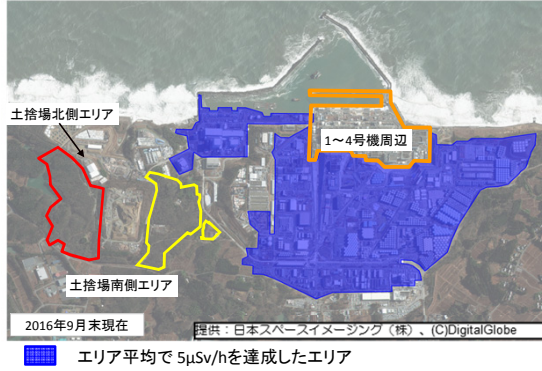


環境線量低減対策 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		2月		3月				4月				5月		6月	備考			
			19	26	5	12	19	26	2	9	16	下	上	中	下	日	月				
放射線量低減	敷地内線量低減 ・段階的な線量低減	<p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>線量率測定               <ul style="list-style-type: none"> <li>構内全域の状況把握サーベイ (30mメッシュの全測定箇所を年度内にデータ更新)</li> <li>構内全域の走行サーベイ[1回/3ヶ月]</li> </ul> </li> <li>線量低減対策               <ul style="list-style-type: none"> <li>土捨場南側エリア (伐採・造成工・路盤舗装 等)</li> <li>土捨場北側エリア (伐採・盛土工 等)</li> </ul> </li> </ul> <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>線量率測定               <ul style="list-style-type: none"> <li>構内全域の状況把握サーベイ (30mメッシュの全測定箇所を年度内にデータ更新)</li> <li>構内全域の走行サーベイ[1回/3ヶ月]</li> </ul> </li> <li>線量低減対策               <ul style="list-style-type: none"> <li>土捨場南側エリア (伐採・造成工・路盤舗装 等)</li> <li>土捨場北側エリア (伐採・盛土工 等)</li> <li>10m盤 (3・4号機海側等) エリア (建物除去・路盤舗装 等)</li> </ul> </li> </ul>  <p>2016年9月末現在 提供：日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe</p> <p>■ エリア平均で5μSv/hを達成したエリア</p>	検討・設計																		
			現場作業	<p>■ 線量率測定</p> <p>構内全域の状況把握サーベイ (30mメッシュサーベイ) <span style="float:right">▽下期報告</span></p> <p>構内全域の走行サーベイ (第4四半期分)</p> <p>■ 線量低減対策</p> <p>① 1~4号機周辺 ※</p> <p>② その他エリア</p> <p>土捨場南側エリア (伐採・造成工・路盤舗装 等)</p> <p>土捨場北側エリア (伐採・盛土工 等)</p>																	<p>10m盤 (3・4号機海側等) エリア (建物除去・路盤舗装 等) <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">新規追加</span></p> <p>~2018年3月予定</p> <p>※ 1~4号機周辺の線量低減は、原子炉建屋上部の線量低減対策及び周辺ヤードの整備等を実施中。(使用済燃料プール対策分野 参照)</p> <p>~2018年1月予定</p> <p>~2019年11月予定</p>
環境線量低減対策	海洋汚染拡大防止 ・遮水壁の構築 ・繊維状吸着材浄化装置の設置 ・港湾内の被覆 ・浄化方法の検討	<p>(実績)</p> <p>【4m盤地下水対策】 港湾内海水モニタリング</p> <p>【排水路付替】 A系排水路付替え工事 (本体工事・ヤード造成他)</p> <p>(予定)</p> <p>【4m盤地下水対策】 港湾内海水モニタリング</p> <p>【排水路付替】 A系排水路付替え工事 (本体工事・ヤード造成他)</p>	検討・設計																		
			現場作業	<p>港湾内海水モニタリング</p> <p>A系排水路付替え工事 (本体工事・ヤード造成他)</p>																	
評価	環境影響評価 ・モニタリング ・傾向把握、効果評価	<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>	検討・設計																		
			現場作業	<p>1,2,3,4u放出量評価</p> <p>2uR/B, 1uR/B, 3uR/B, 4uR/B</p> <p>敷地内ダスト測定</p> <p>降下物測定</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

2017年3月30日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# モニタリング計画 (サンプリング箇所)



● 港湾口北東側

● 港湾口東側

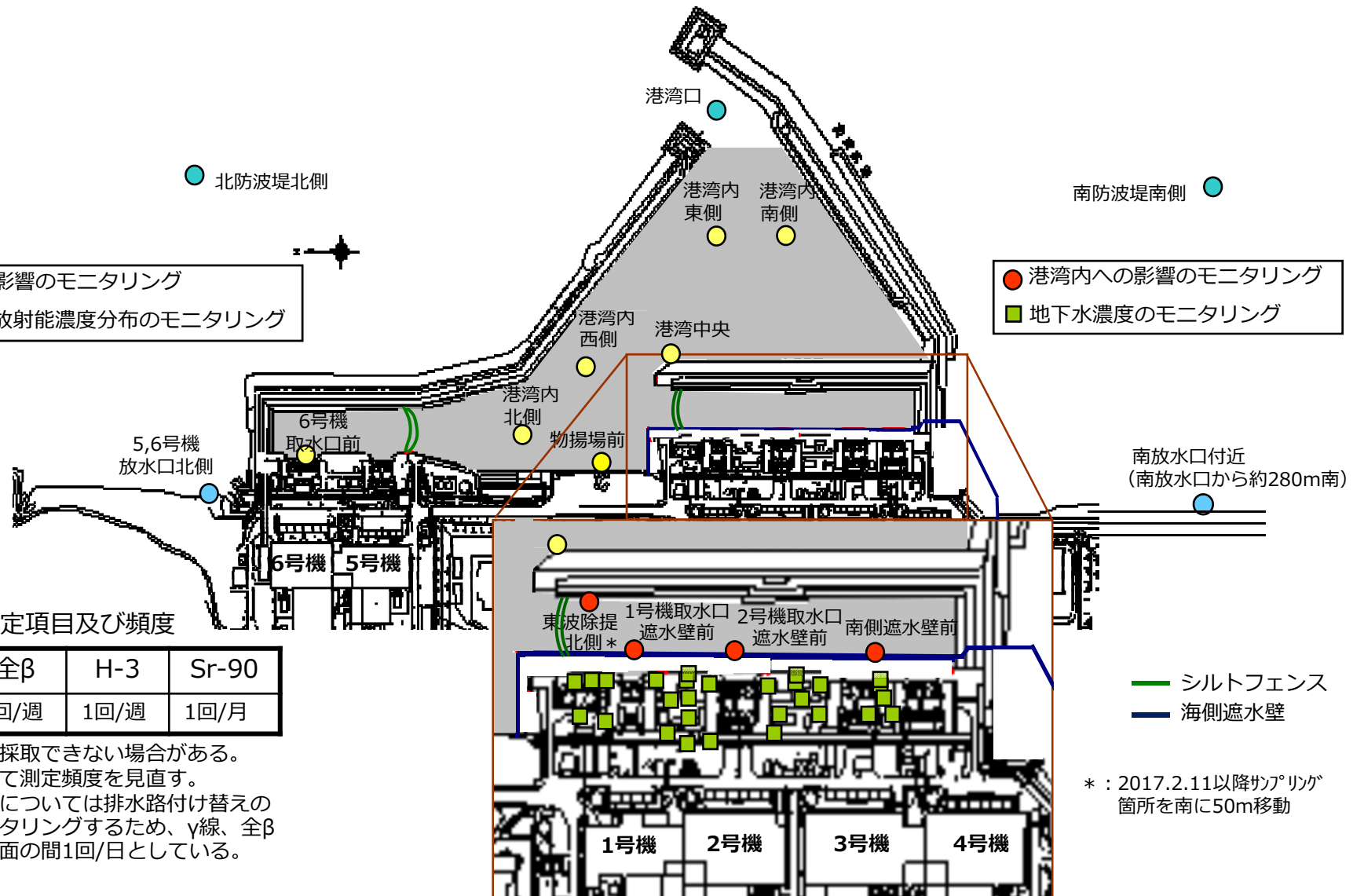
● 港湾口南東側

● 北防波堤北側

● 南防波堤南側

● 海洋への影響のモニタリング  
● 港湾内の放射能濃度分布のモニタリング

● 港湾内への影響のモニタリング  
■ 地下水濃度のモニタリング



基本的な測定項目及び頻度

γ線	全β	H-3	Sr-90
1回/週	1回/週	1回/週	1回/月

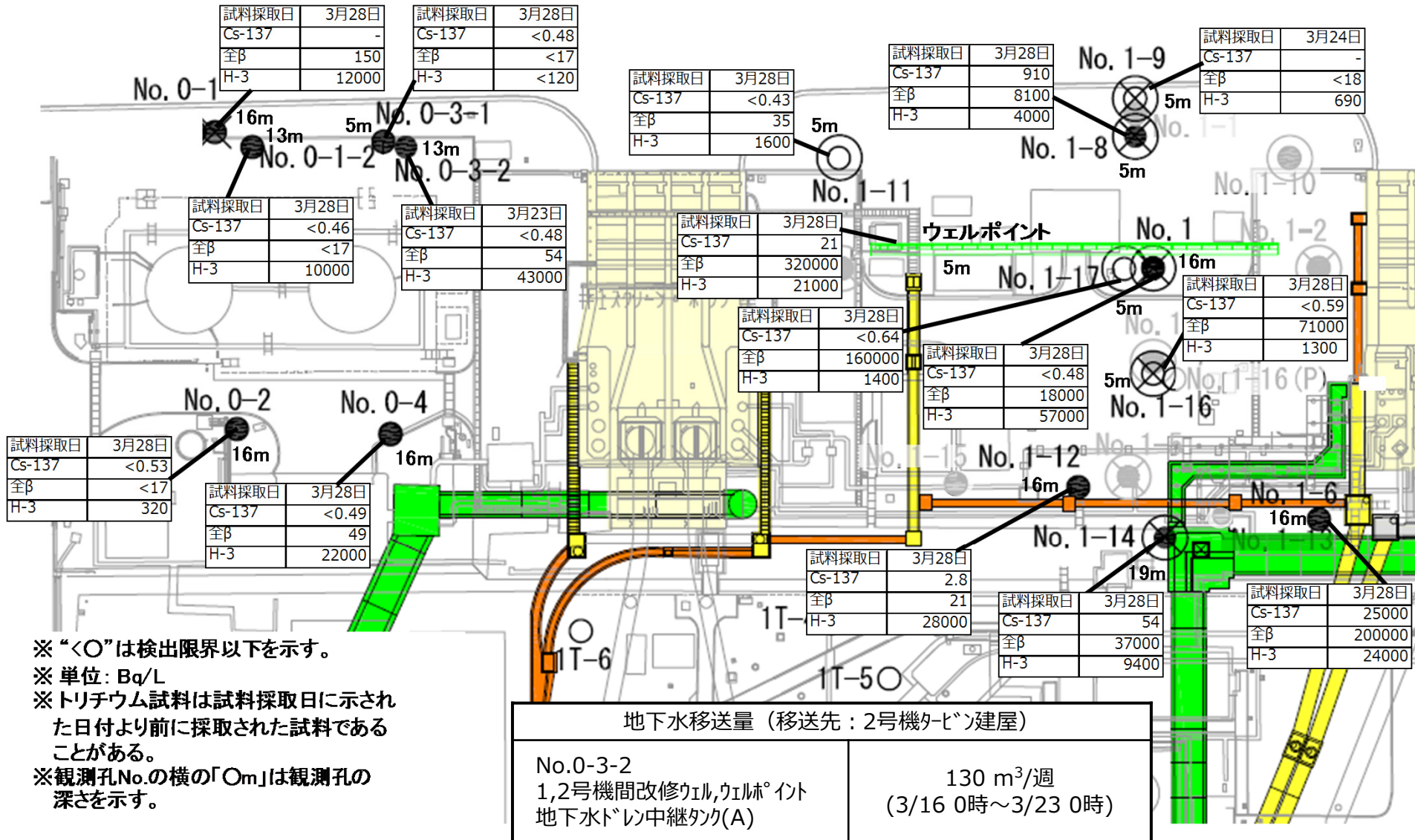
- ・ 天候により採取できない場合がある。
- ・ 必要に応じて測定頻度を見直す。
- ・ 港湾内海水については排水路付け替えの影響をモニタリングするため、γ線、全βについて当面の間1回/日としている。

— シルトフェンス  
— 海側遮水壁

\* : 2017.2.11以降サブリング箇所を南に50m移動

# タービン建屋東側の地下水濃度 (1/2)

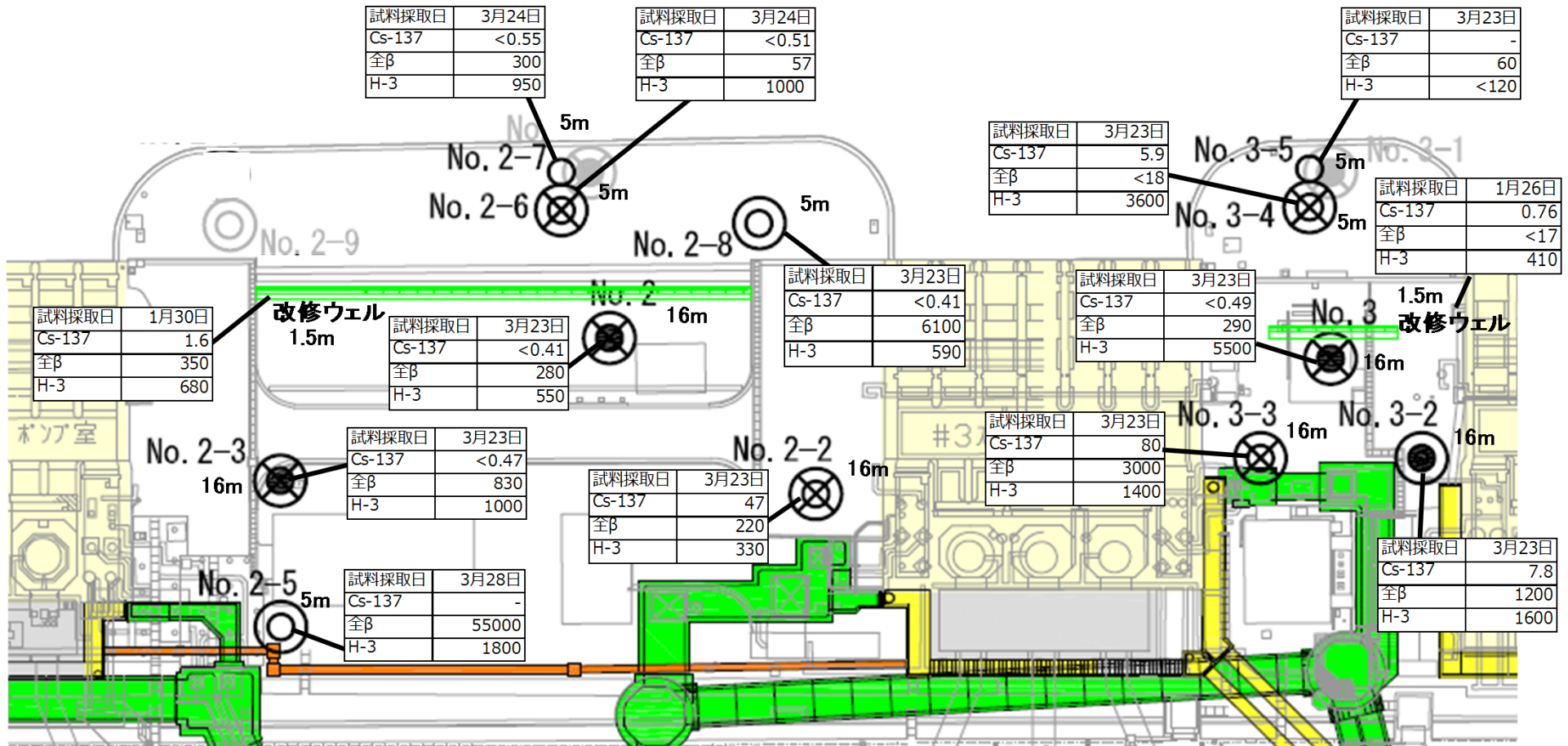
## <1号機北側、1,2号機取水口間>



- ※ “<0”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>



- ※ “<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。
- ※ 観測孔No.の横の「Om」は観測孔の深さを示す。

地下水移送量 (移送先: 2号機タービン建屋)	
2,3号機間改修ウエル 地下水ドレン中継タック(B)	0 m <sup>3</sup> /週 (3/16 0時~3/23 0時)
3,4号機間改修ウエル	0 m <sup>3</sup> /週 (3/16 0時~3/23 0時)

### <1号機北側エリア>

- No.0-1でH-3濃度について2016.10より緩やかな上昇傾向にあり、現在13,000Bq/l程度で横ばい傾向にある。

### <1,2号機取水口間エリア>

- No.1-6で全β濃度について2016.7より低下が見られていたが、2016.10中旬より横ばい傾向にあり20万Bq/l程度で推移している。H-3濃度について2016.11より6,000Bq/l程度から60,000Bq/l程度まで上昇したが、現在20,000Bq/l程度となっている。
- No.1-8でH-3濃度について2016.11より2,000Bq/l程度から上昇し、現在4,000Bq/l程度となっている。
- No.1-9でH-3濃度について2016.12より200Bq/l程度から1,000Bq/l程度まで上昇したが、現在700Bq/l程度となっている。
- No.1-16で全β濃度について2016.8以降6,000Bq/lまで低下した後に10万Bq/l程度まで上昇していたが、2016.10中旬から低下傾向にあり、現在60,000Bq/l程度となっている。
- No.1-17でH-3濃度について2016.3以降40,000Bq/lから低下、上昇を繰り返し、2016.11中旬から低下傾向にあったが、現在は低下前より若干高い1,400Bq/l程度となっている。

### <2,3号機取水口間エリア>

- No.2-3でH-3濃度について4,000Bq/l程度で推移し2016.11より低下していたが、現在横ばい傾向にあり、1,000Bq/l程度で推移している。
- No.2-5で全β濃度は2015.11以降50万Bq/l程度まで上昇した後、2016.1以降から低下し、2016.10中旬より上昇傾向にあったが、現在60,000Bq/l程度で横ばい傾向にある。H-3濃度について500Bq/l程度で推移していたが、2016.11以降から上昇傾向にあり、現在1,800Bq/l程度となっている。

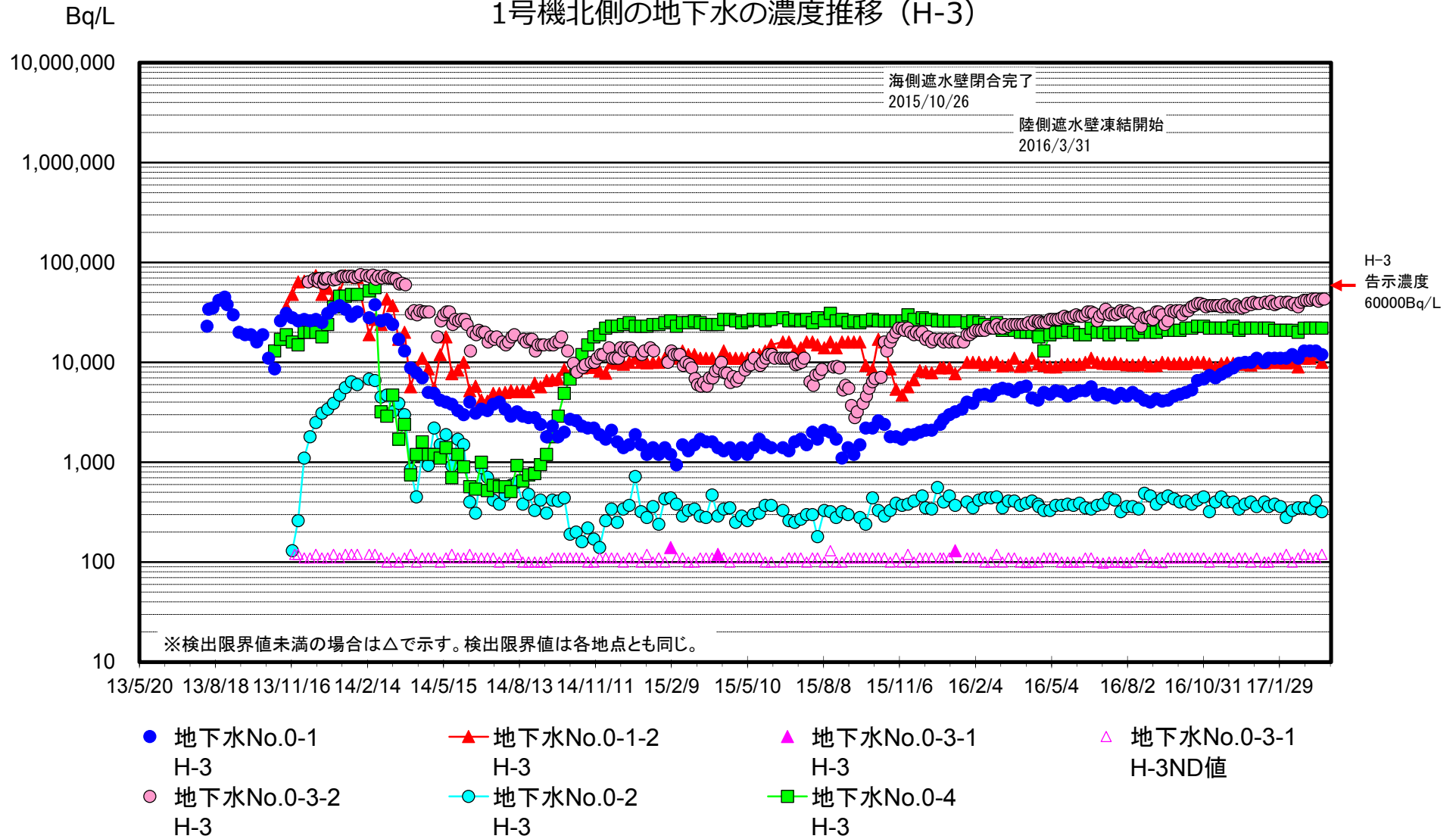
### <3,4号機取水口間エリア>

- No.3-2でH-3濃度と全β濃度が2016.9より上昇が見られていたが、10月末のH-3濃度3,000Bq/l、全β濃度3,500Bq/lをピークに緩やかな低下傾向にあり、現在はそれぞれが上昇前より若干高い1,500Bq/l程度となっている。
- No.3-3でH-3濃度について2016.9より上昇が見られていたが、11月始めの2,500Bq/lをピークに穏やかな低下傾向にあり、現在は上昇前より若干高い1,500Bq/l程度となっている。
- No.3-4でH-3濃度について2016.9より低下が見られていたが、10月末の2,500Bq/lから緩やかな上昇傾向にあり、現在は低下前と同程度の4,000Bq/l程度となっている。
- No.3-5で全β濃度について2016.10より低下傾向にあり30Bq/l程度まで低下し、2017.2より90Bq/l程度まで上昇していたが、現在60Bq/l程度となっている。

# 1号機北側の地下水の濃度推移 (1/2)



## 1号機北側の地下水の濃度推移 (H-3)

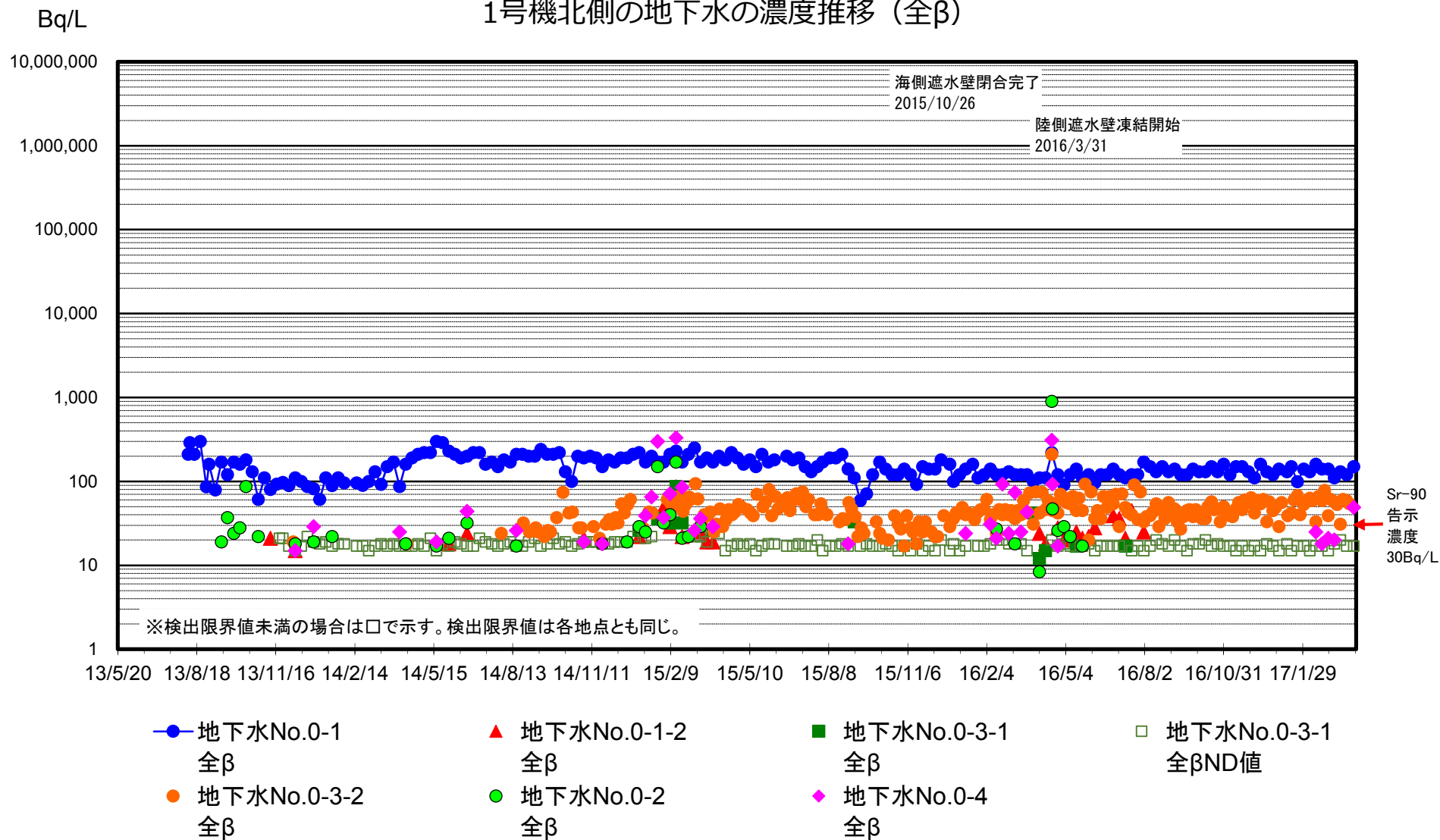




# 1号機北側の地下水の濃度推移 (2/2)



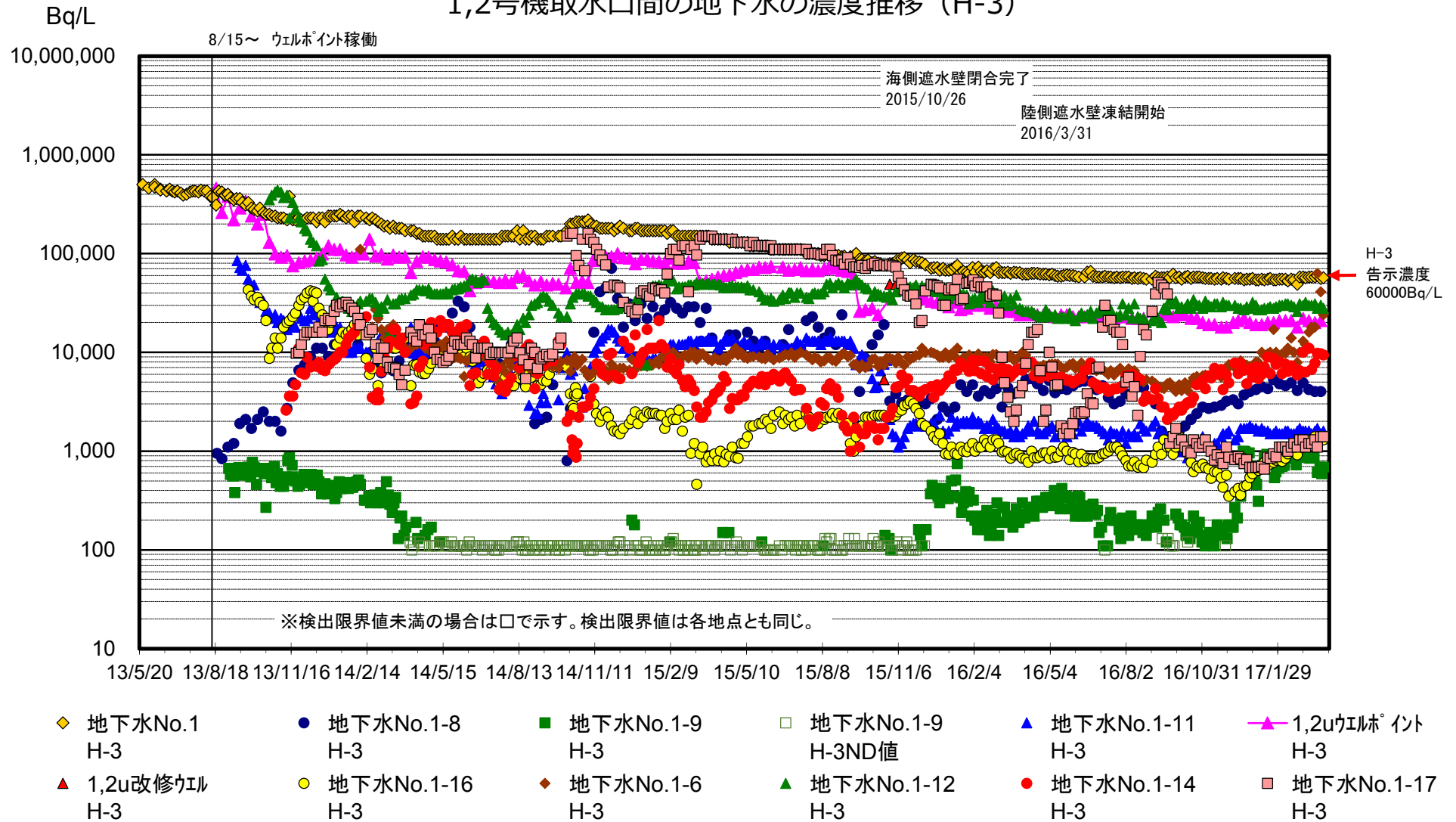
## 1号機北側の地下水の濃度推移 (全β)



# 1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (1/2)

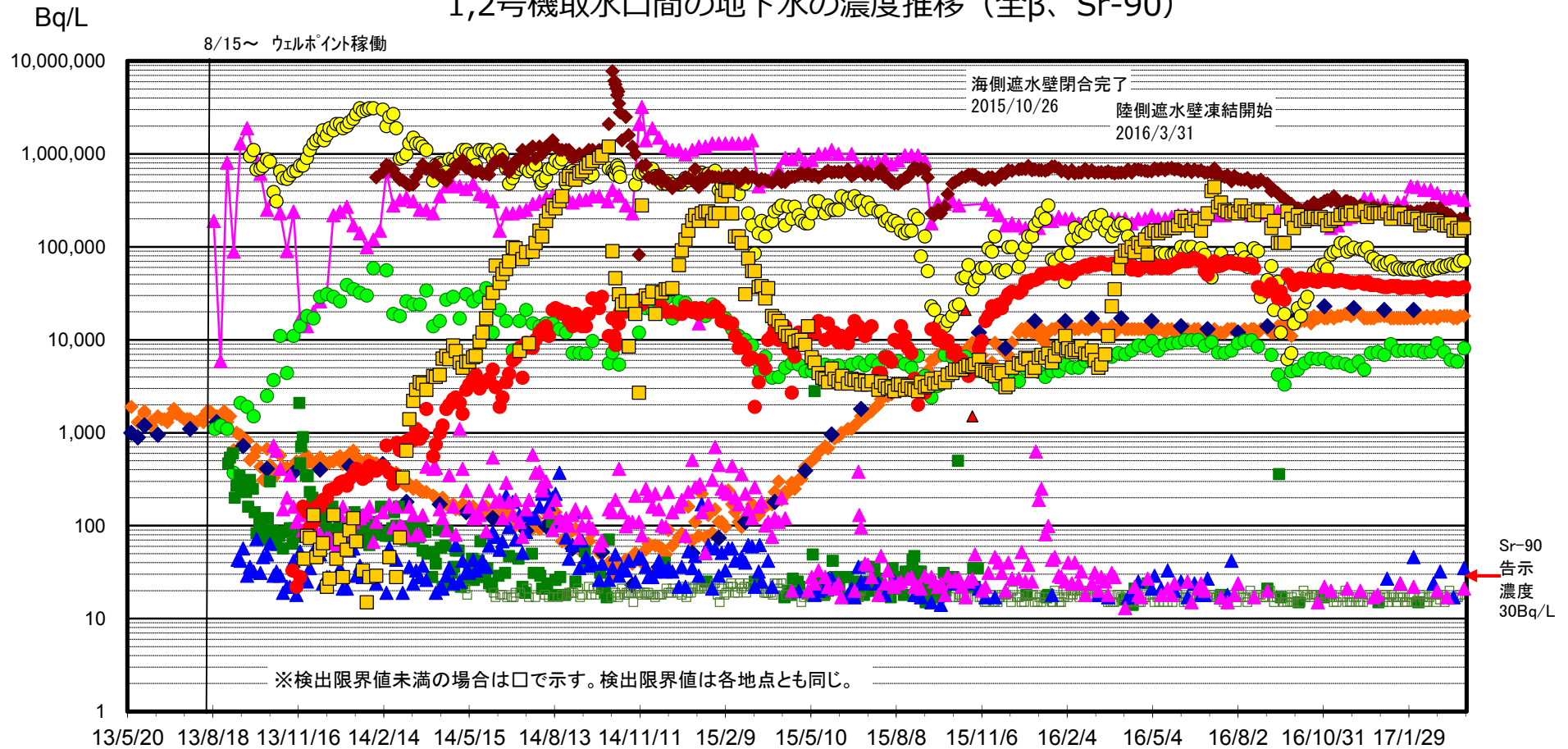


## 1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (H-3)



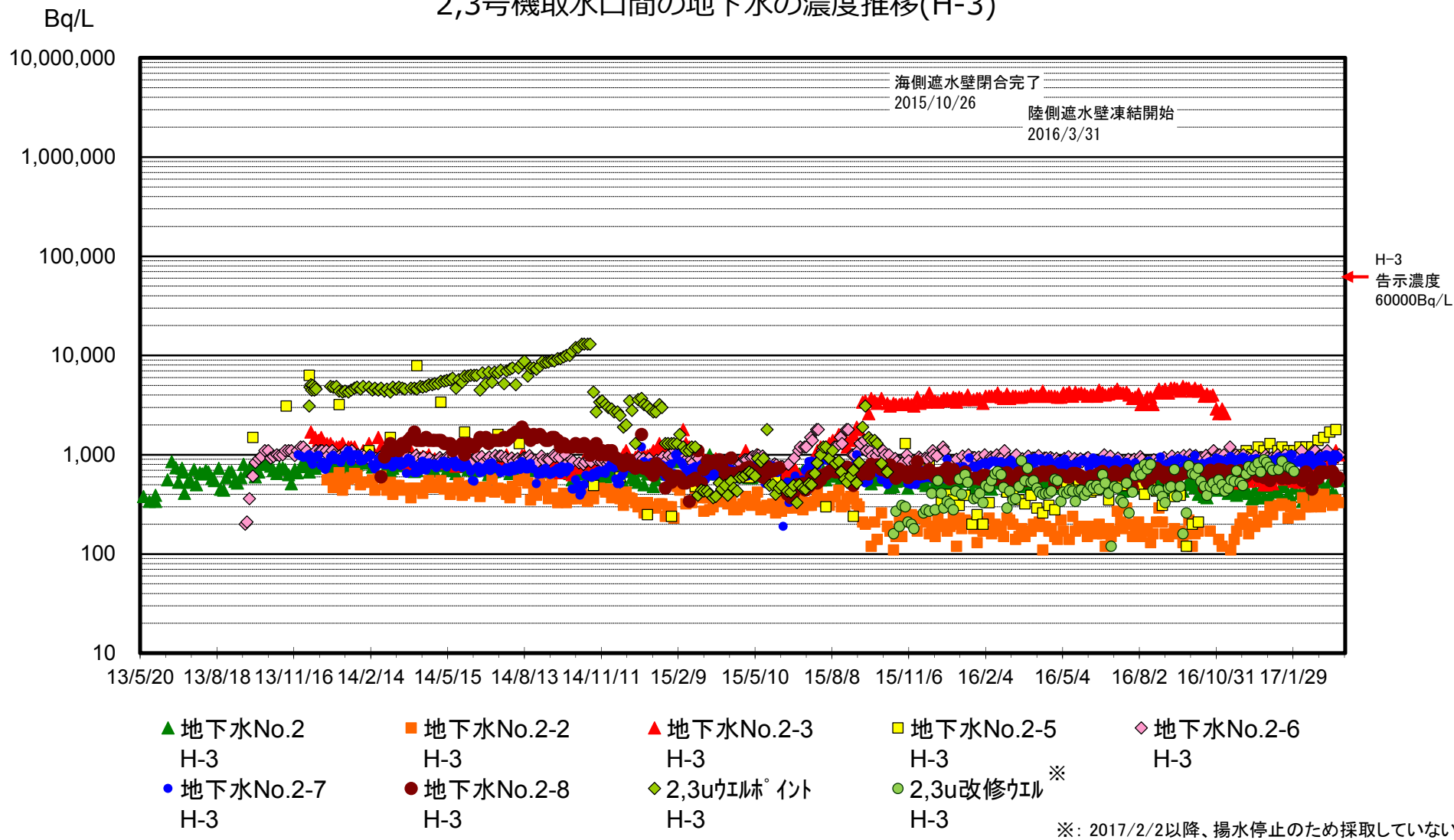
# 1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (2/2)

## 1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (全β、Sr-90)



- ◆ 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
- 地下水No.1-9 全βND値
- ▲ 1,2u改修ウェル 全β
- ▲ 1,2uウェルポイント 全β
- ▲ 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

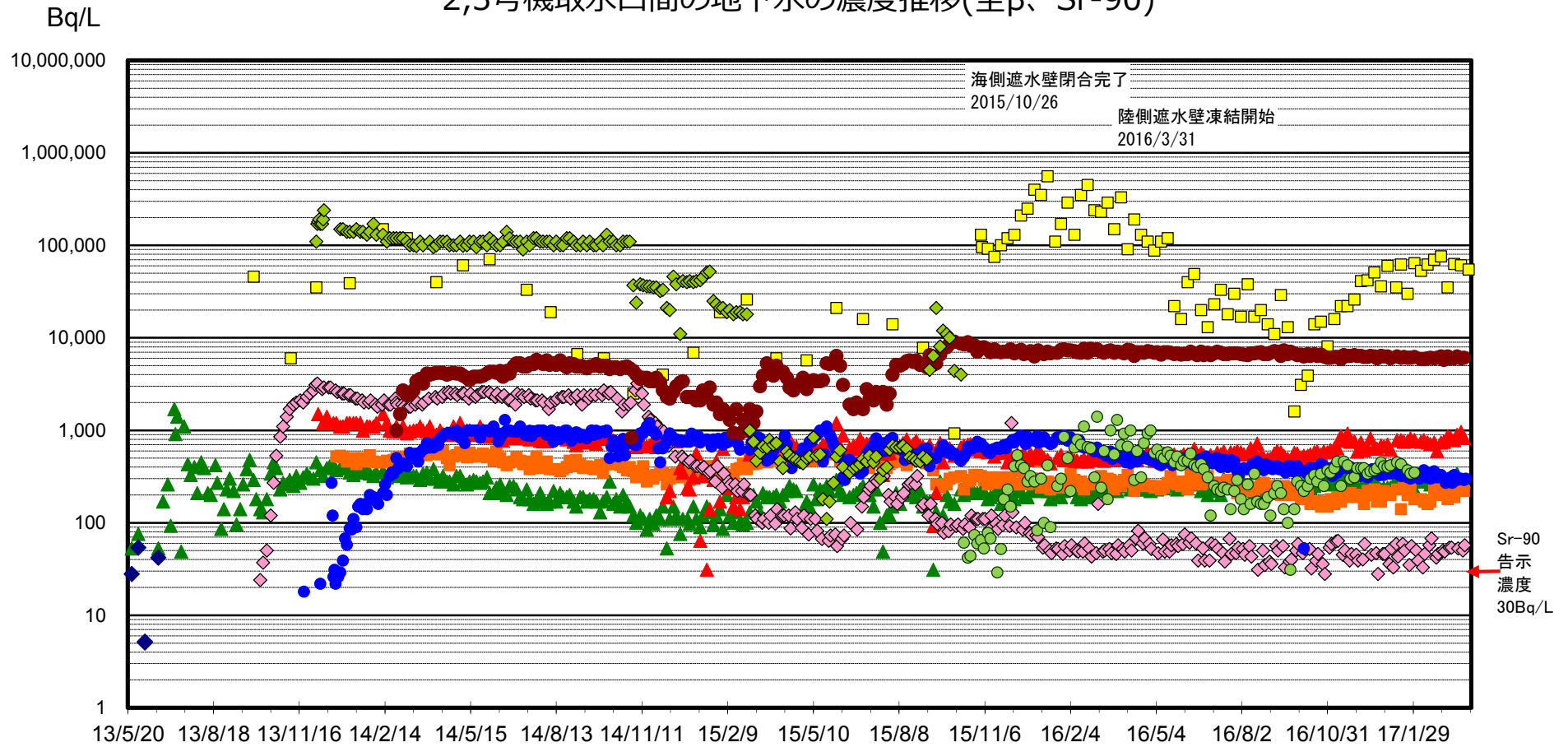
## 2,3号機取水口間の地下水の濃度推移(H-3)



# 2,3号機取水口間の地下水の濃度推移 (2/2)



## 2,3号機取水口間の地下水の濃度推移(全β、Sr-90)



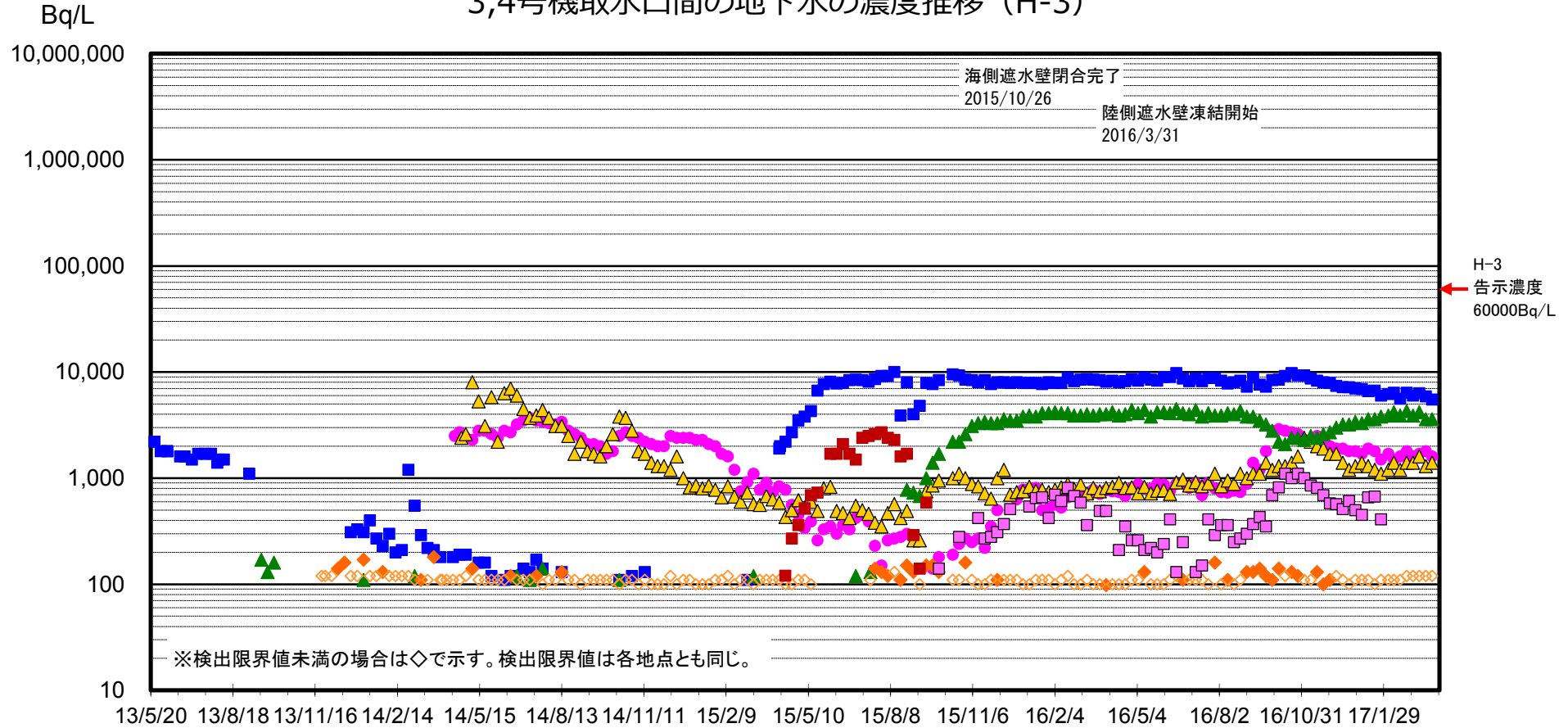
- ▲ 地下水No.2  
全β
- ◆ 地下水No.2  
Sr-90
- 地下水No.2-2  
全β
- ▲ 地下水No.2-3  
全β
- 地下水No.2-5  
全β
- ◇ 地下水No.2-6  
全β
- 地下水No.2-7  
全β
- 地下水No.2-8  
全β
- ◆ 2,3uウエル<sup>※</sup> イト  
全β
- 2,3u改修ウエル<sup>※</sup>  
全β

※: 2017/2/2以降、揚水停止のため採取していない。

# 3,4号機取水口間の地下水の濃度推移 (1/2)



## 3,4号機取水口間の地下水の濃度推移 (H-3)



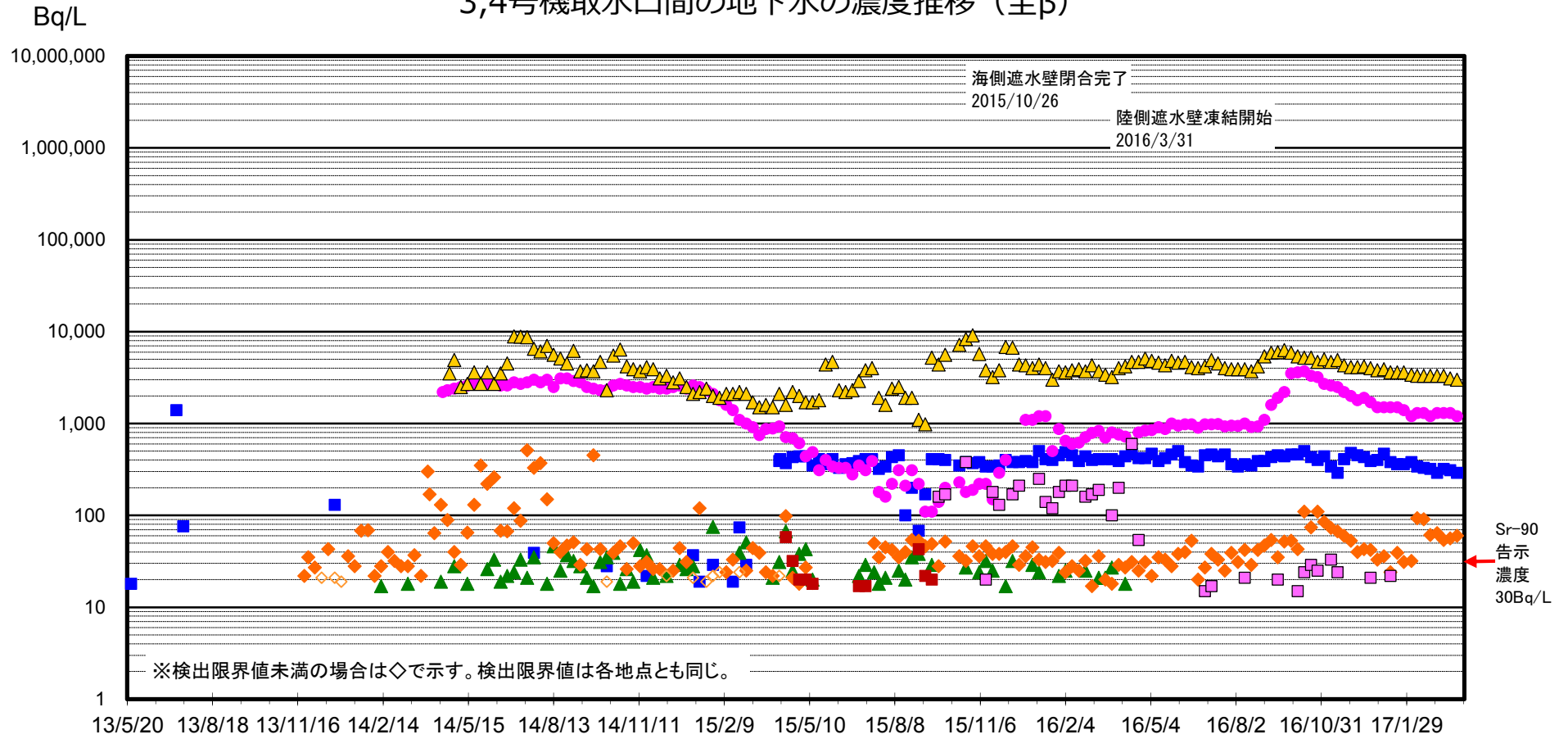
- 地下水No.3 H-3
- 地下水No.3-2 H-3
- ▲ 地下水No.3-3 H-3
- ▲ 地下水No.3-4 H-3
- ◆ 地下水No.3-5 H-3
- ◇ 地下水No.3-5 H-3ND値
- 3,4uウエル<sup>※1</sup> イント H-3
- 3,4u改修ウエル<sup>※2</sup> H-3

※1: 2015/5/20~7/8 水位低下のため採取できず。      ※2: 2015/10/15,29,11/5 水位低下のため採取できず。  
2017/2/2以降、揚水停止のため採取していない。

# 3,4号機取水口間の地下水の濃度推移 (2/2)



## 3,4号機取水口間の地下水の濃度推移 (全β)

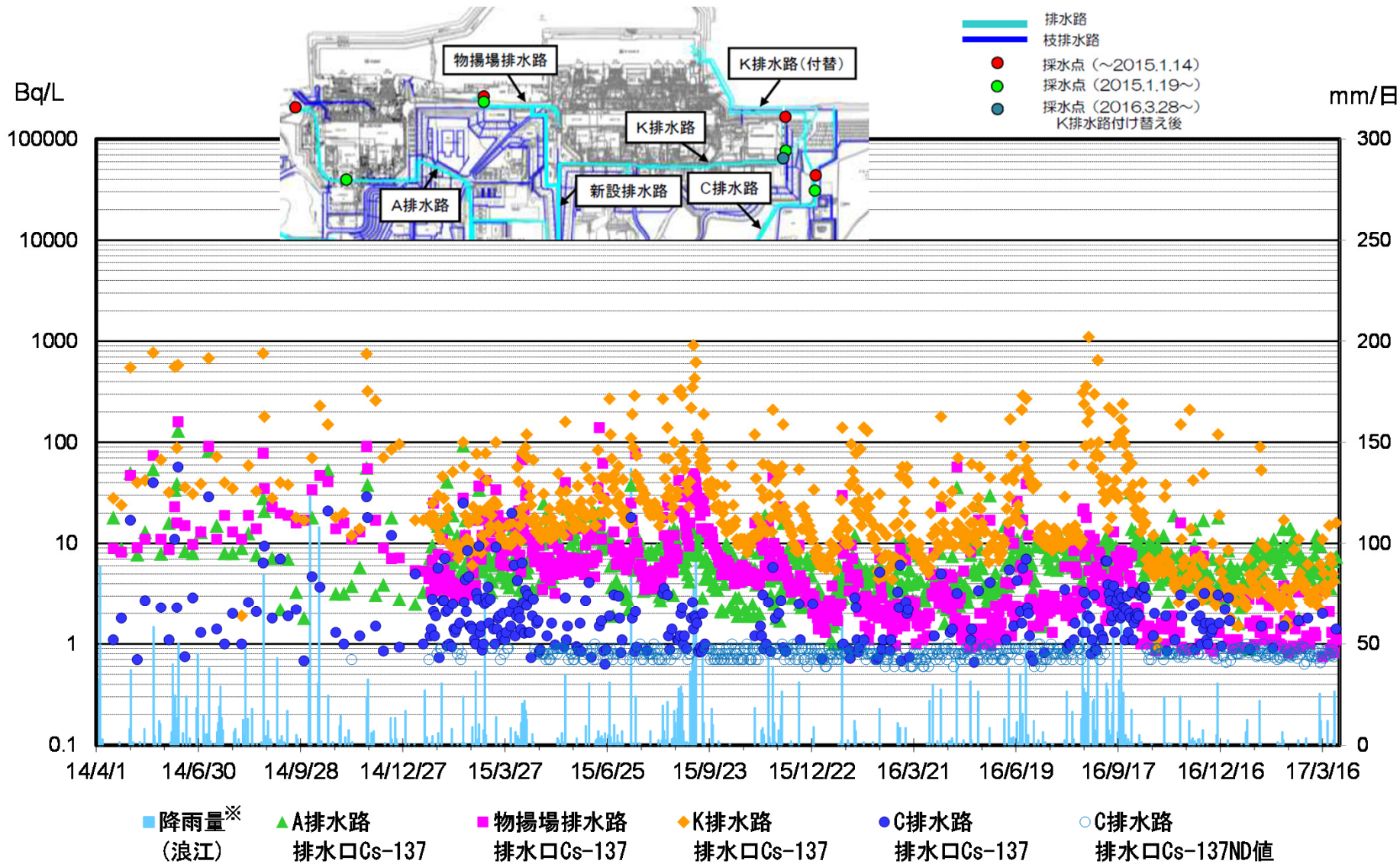


※: 2017/2/2以降、揚水停止のため採取していない。

- 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ウエル<sup>※1</sup> イント 全β
- 3,4u改修ウエル<sup>※2</sup> 全β

※1: 2015/5/20~7/8 水位低下のため採取できず。      ※2: 2015/10/15,29,11/5 水位低下のため採取できず。  
2017/2/2以降、揚水停止のため採取していない。

# 排水路における放射性物質濃度 (1/3)

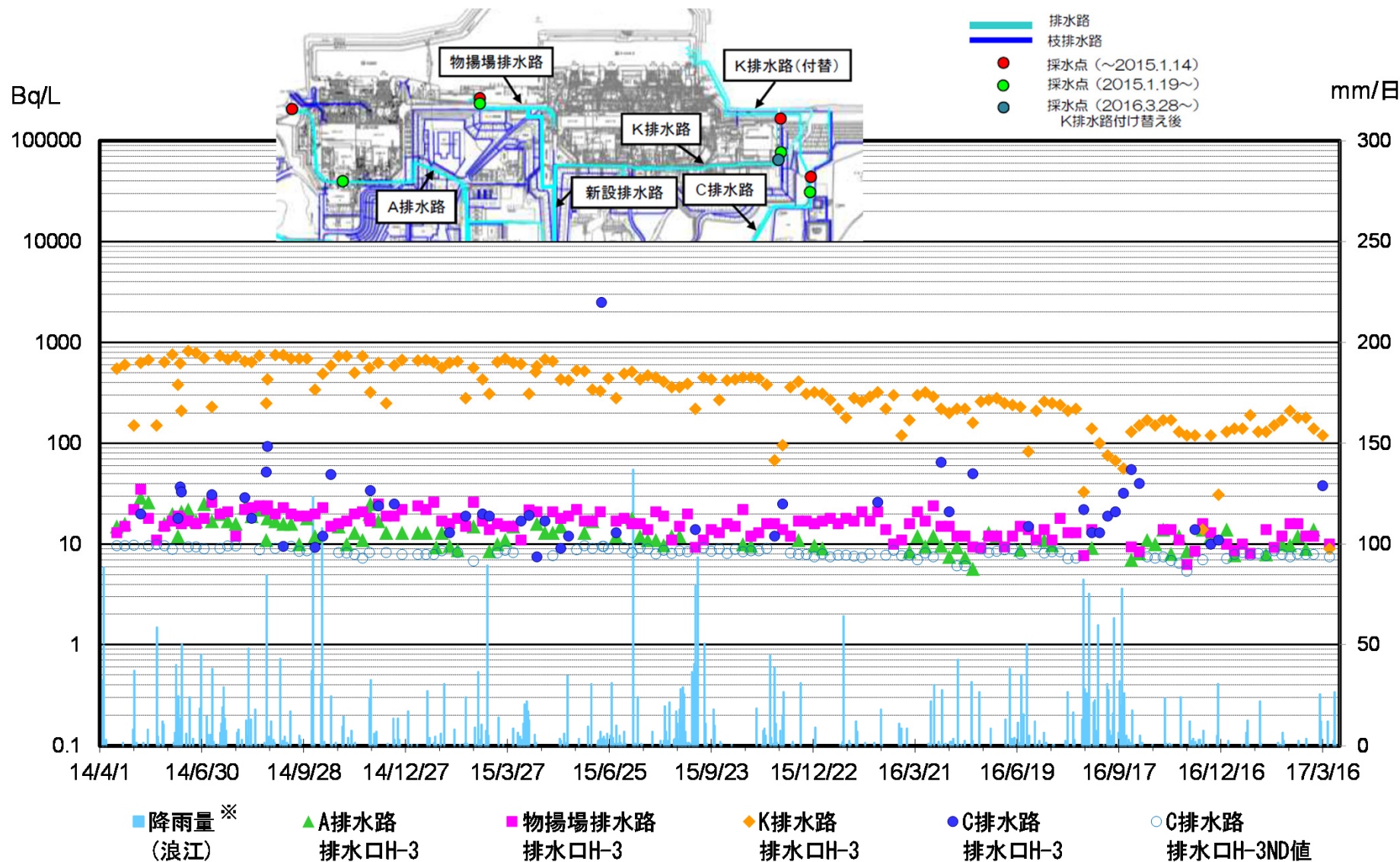


※: 2016/4/15~4/20浪江休止のため富岡のデータを記載。

注: 検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同等。



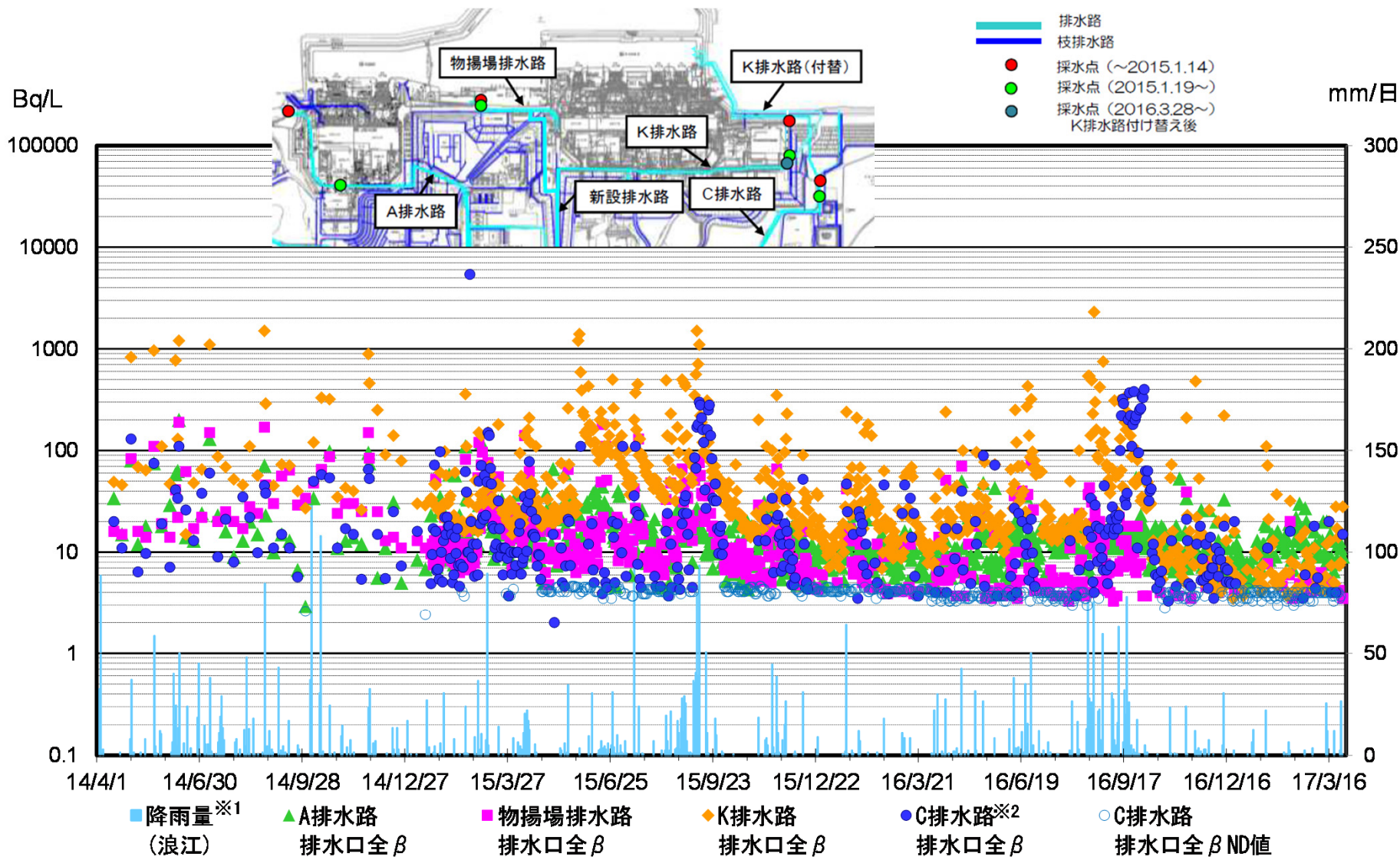
# 排水路における放射性物質濃度 (2/3)



※: 2016/4/15~4/20浪江休止のため富岡のデータを記載。

注: 検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

# 排水路における放射性物質濃度 (3/3)

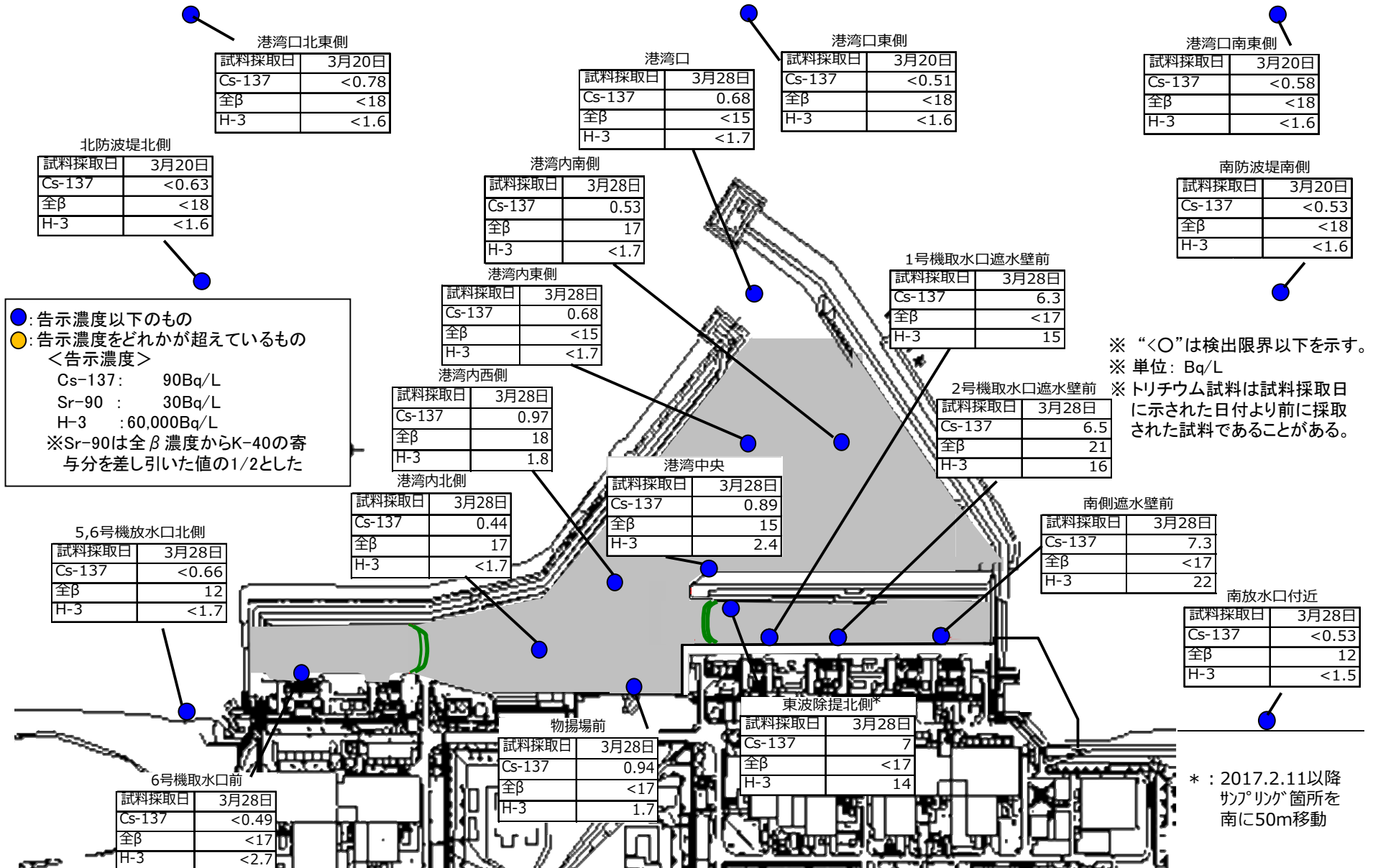


※1: 2016/4/15~4/20浪江休止のため富岡のデータを記載。

注: 検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

※2: C排水路について2016/9/14~10/11は採水点の溜水を採水することにより高めの数値となることがあった。(新設排水路への切替の影響)

# 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。

\* : 2017.2.11以降  
 カプリング箇所を  
 南に50m移動

### < 1～4号機取水路開渠内エリア >

- 低い濃度で推移しているが、大雨時にCs-137濃度、全β濃度の上昇が見られる。
- 海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、濃度の低下が見られる。
- シルトフェンスの位置変更のための新シルトフェンスの設置以降、Cs-137濃度の上昇が見られる。

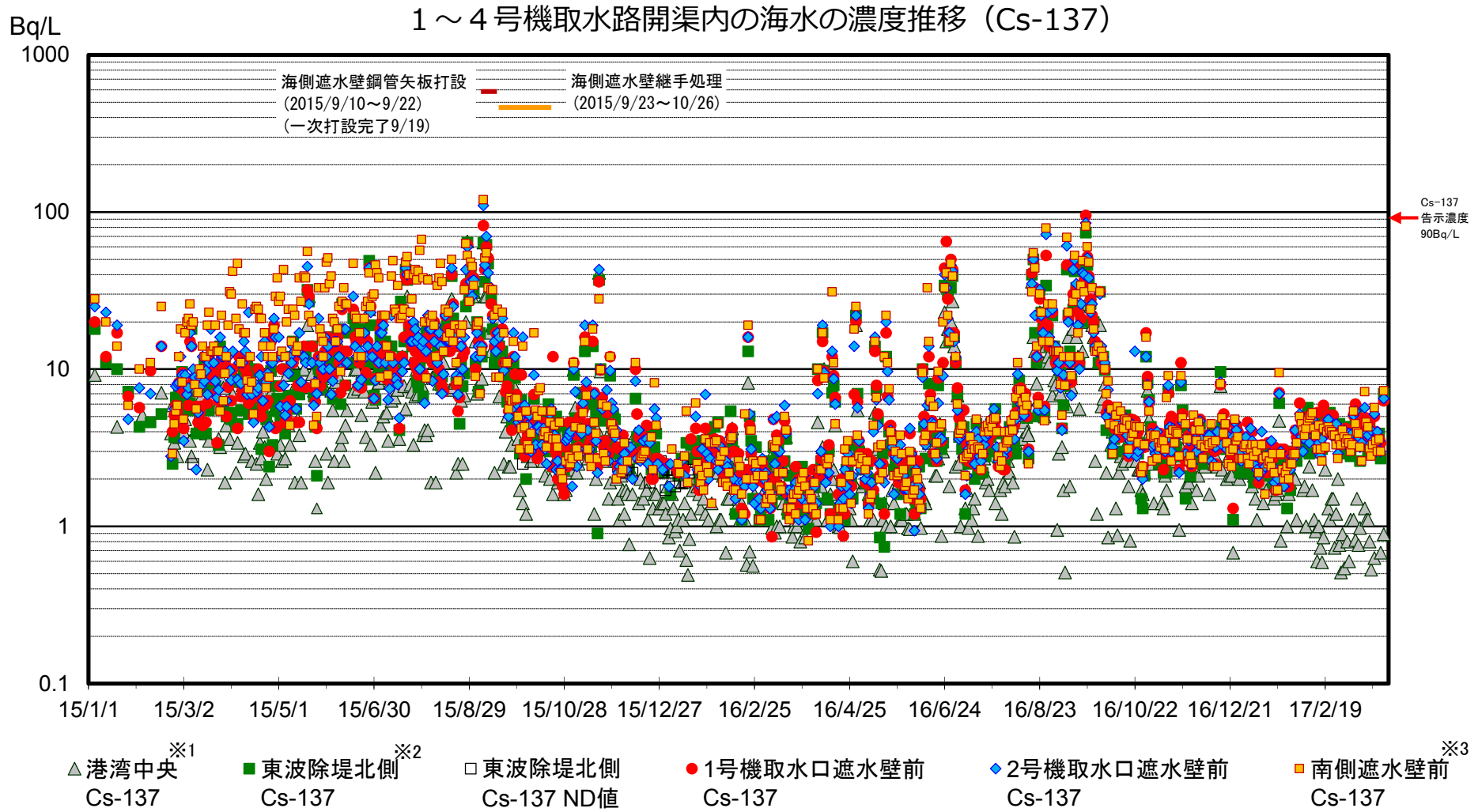
### < 港湾内エリア >

- 低い濃度で推移しているが、大雨時にCs-137濃度の上昇が見られる。
- 海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、濃度の低下が見られる。

### < 港湾外エリア >

- これまでの変動の範囲で推移している。

# 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (1/3)



※1: 開渠外の採取点  
 ※2: 2017/2/11以降、採取点を南に50m移動

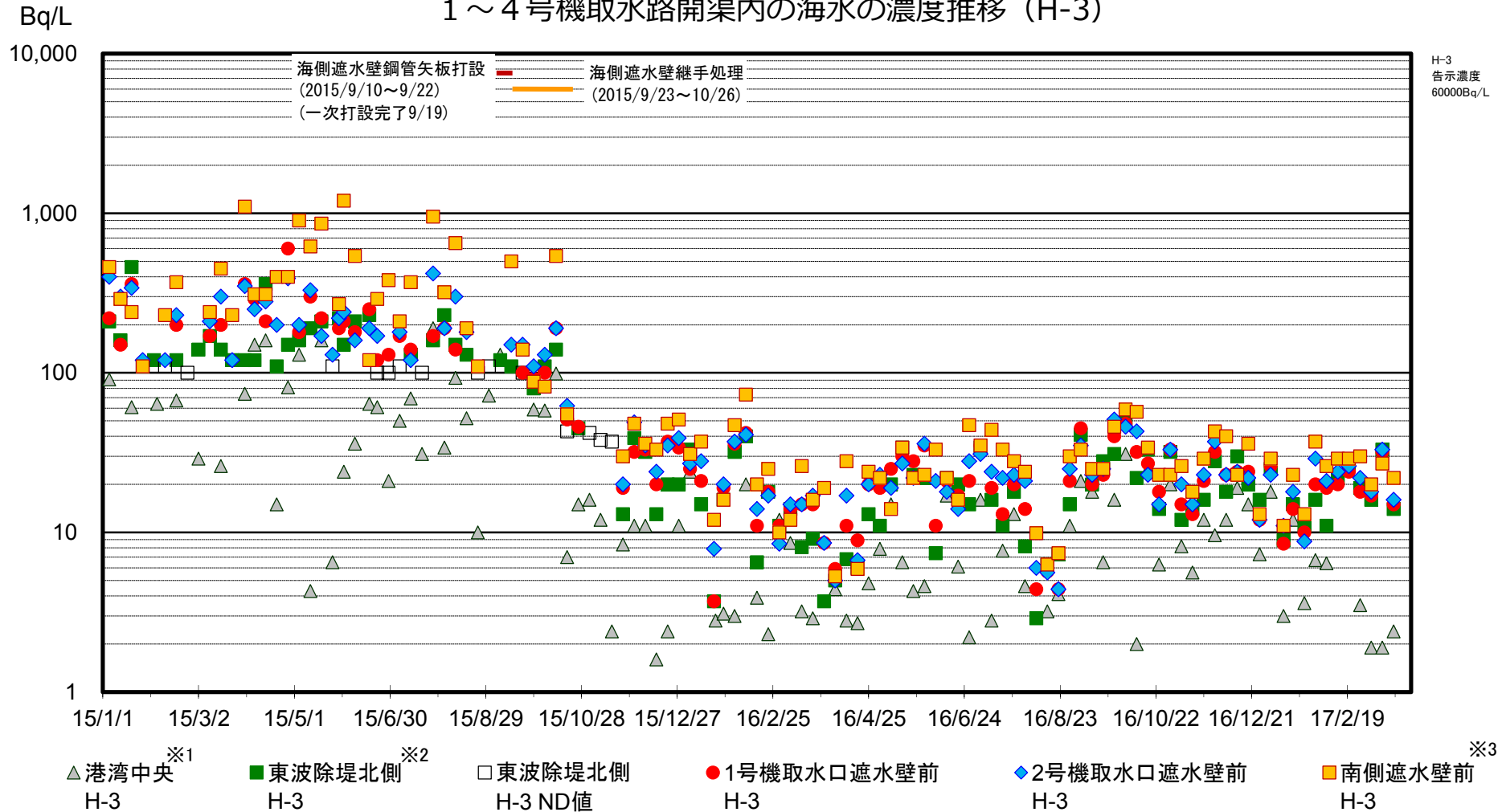
注: 2016/1/19以降、検出限界値を見直し(3→0.7q/L)。  
 検出限界値未満の場合は□で示す。検出限界値は各地点とも同等

※3: 海側遮水壁山側の採取点  
 2016/1/31採取点廃止

# 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: 開渠外の採取点  
 ※2: 2017/2/11以降、採取点を南に50m移動

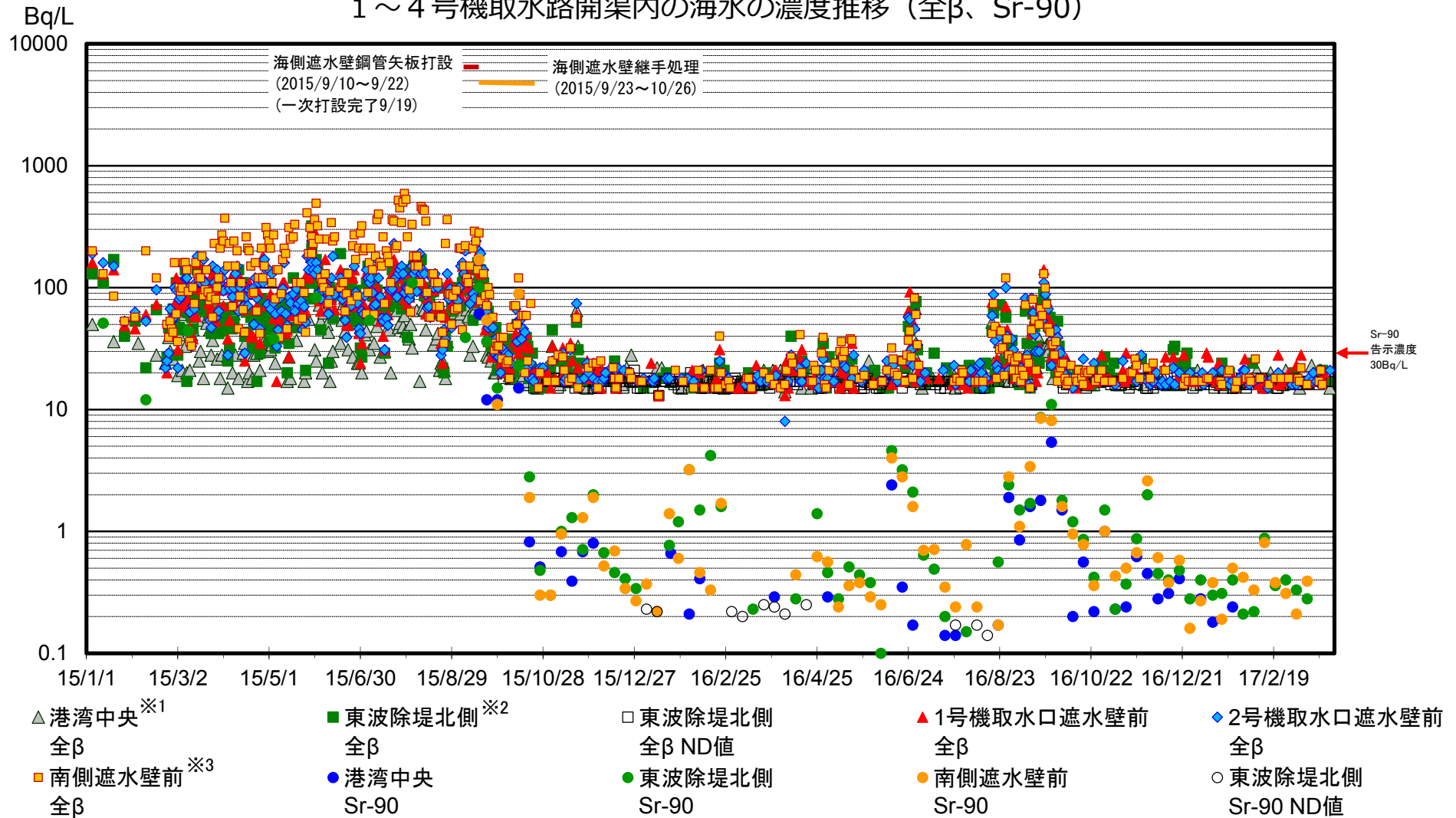
注: 2015/11/23以降、検出限界値を見直し(50→3Bq/L)。  
 検出限界値未満の場合は□で示す。検出限界値は各地点とも同じ。  
 (但し、港湾中央は2Bq/L、3,4号機取水口間は100Bq/L)

※3: 海側遮水壁山側の採取点  
 2016/1/31採取点廃止

# 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (3/3)

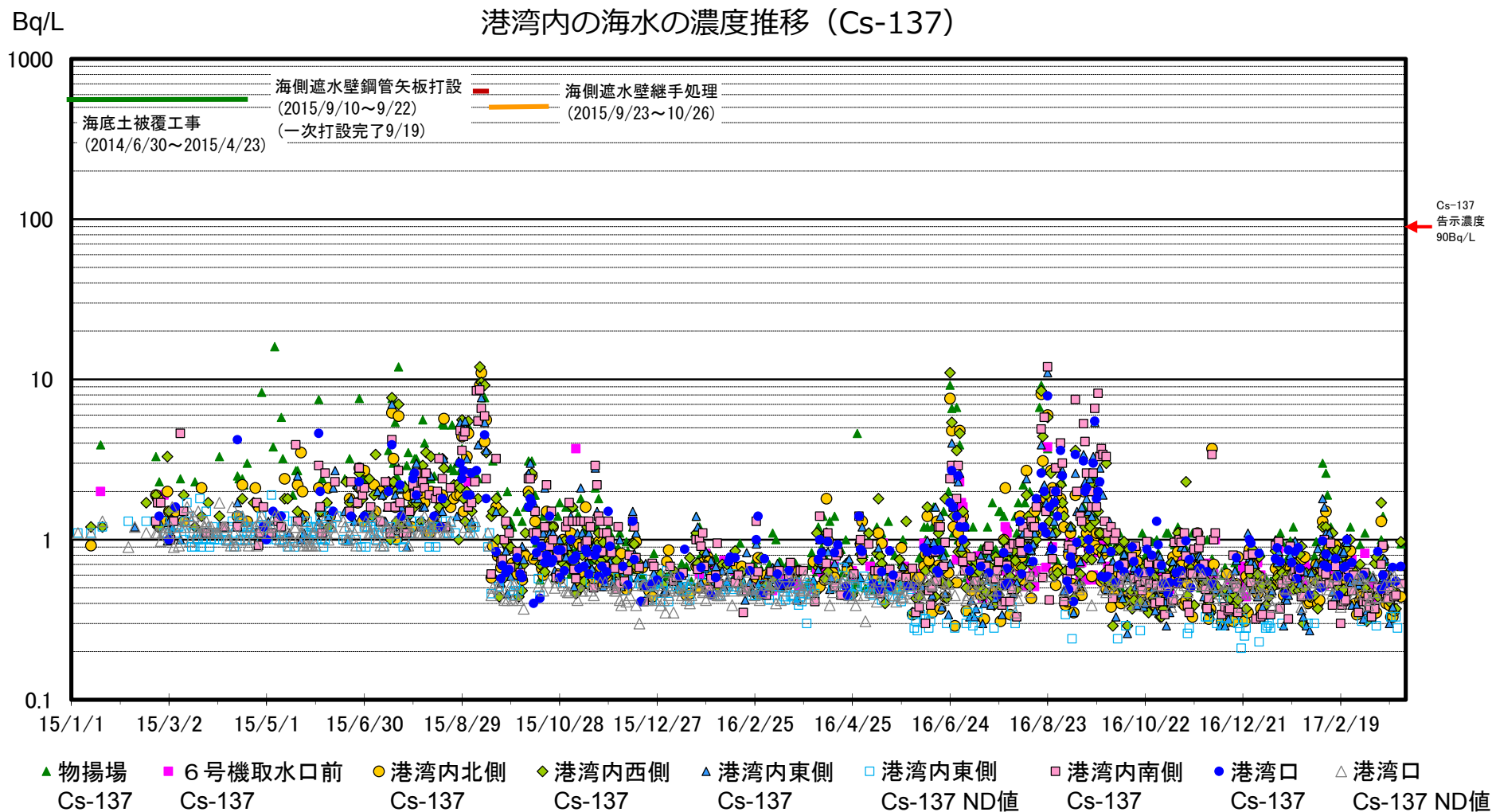


## 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (全β、Sr-90)



※1: 開渠外の採取点 ※2: 2017/2/11以降、採取点を南に50m移動  
 ※3: 海側遮水壁山側の採取点 2016/1/31採取点廃止

注: 全βについて検出限界値未満の場合は□で示す。検出限界値は各地点とも同じ。  
 Sr-90について検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

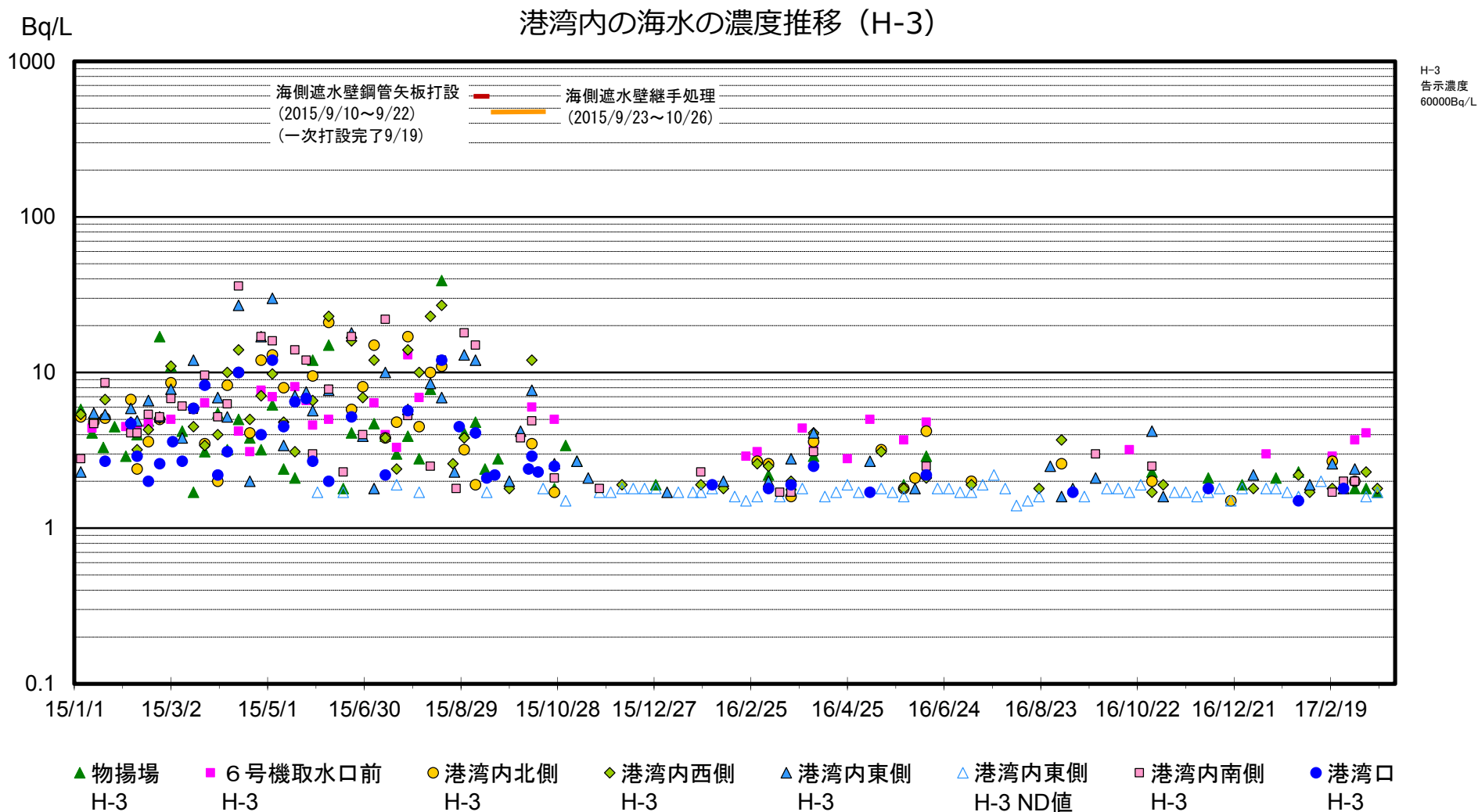


注: 2015/9/16以降、検出限界値を見直し(1.5→0.7Bq/L)。

港湾口が検出限界値未満の場合は △ で示す。(検出限界値は物揚場、6号機取水口前も同等)

港湾内北側・西側・東側・南側について2016/6/1以降、検出限界値を見直し(0.7→0.4Bq/L)。検出限界値未満の場合は □ で示す。

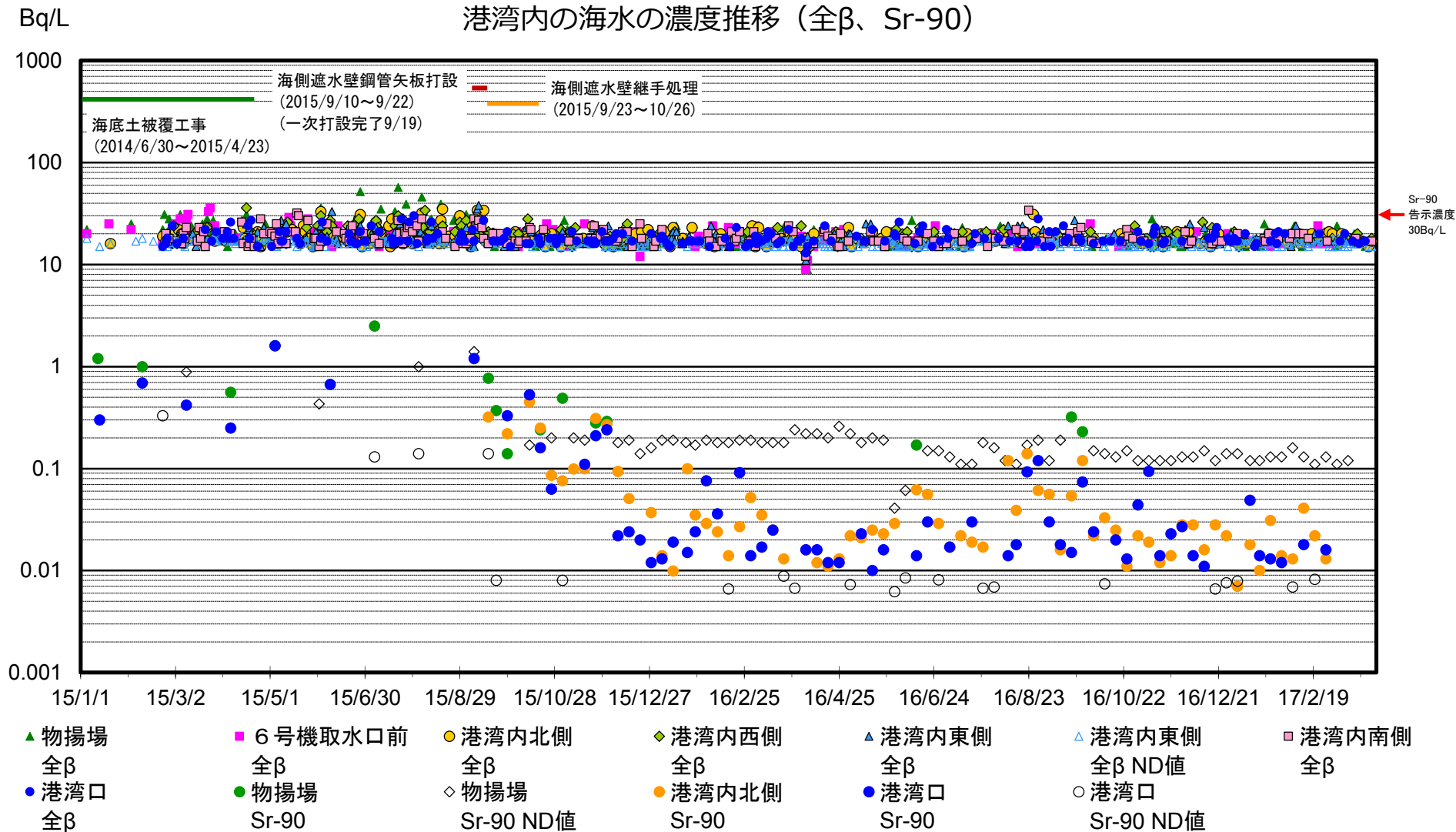




# 港湾内の海水の濃度推移 (3/3)

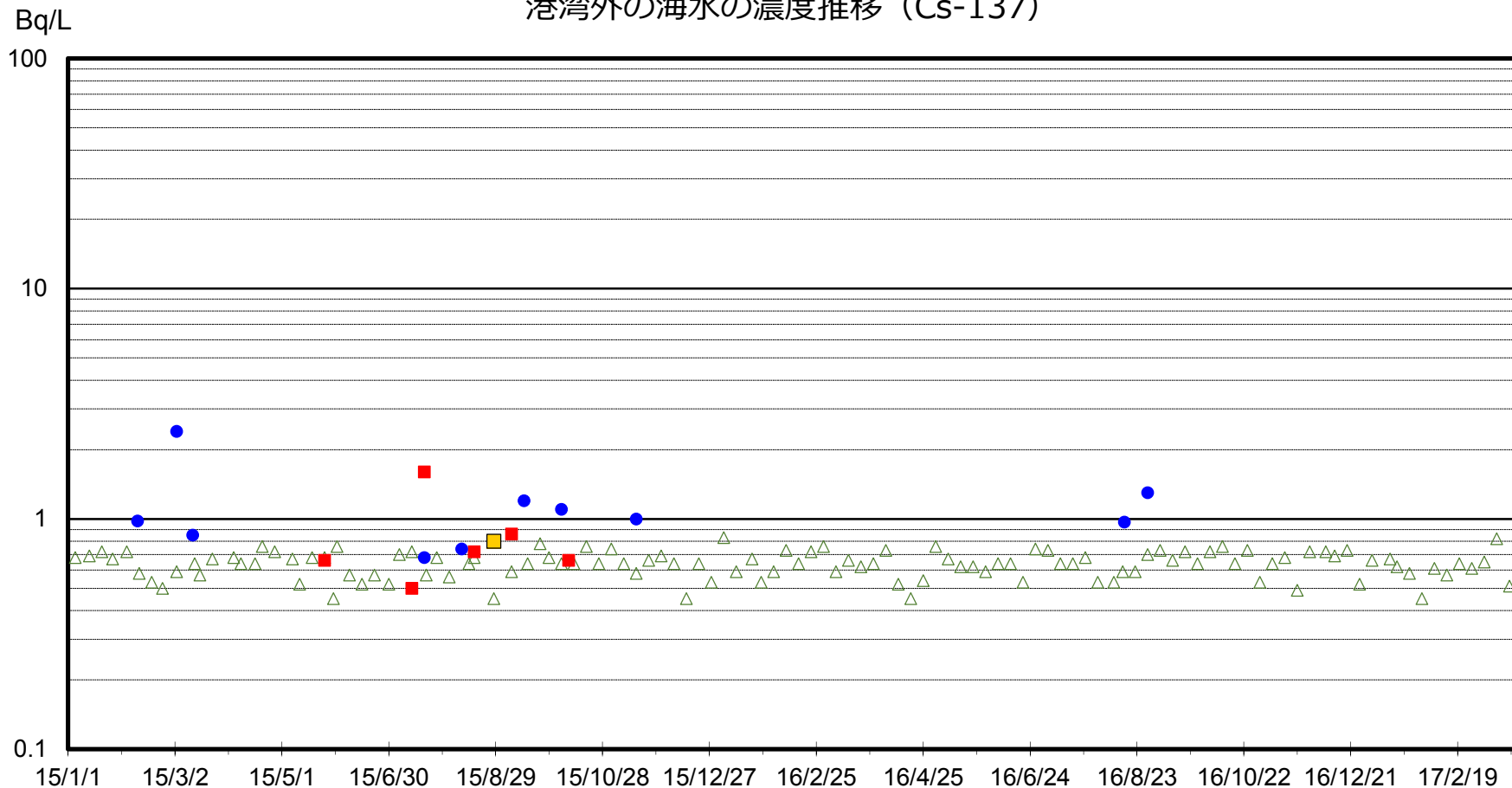


## 港湾内の海水の濃度推移 (全β、Sr-90)



注: 全βについて、検出限界値未満の場合は△で示す(検出限界値は各地点とも同じ)。  
Sr-90について、物揚場が検出限界値未満の場合は◇で示す。港湾口が検出限界値未満の場合は○で示す(検出限界値は港湾内北側も同じ)。

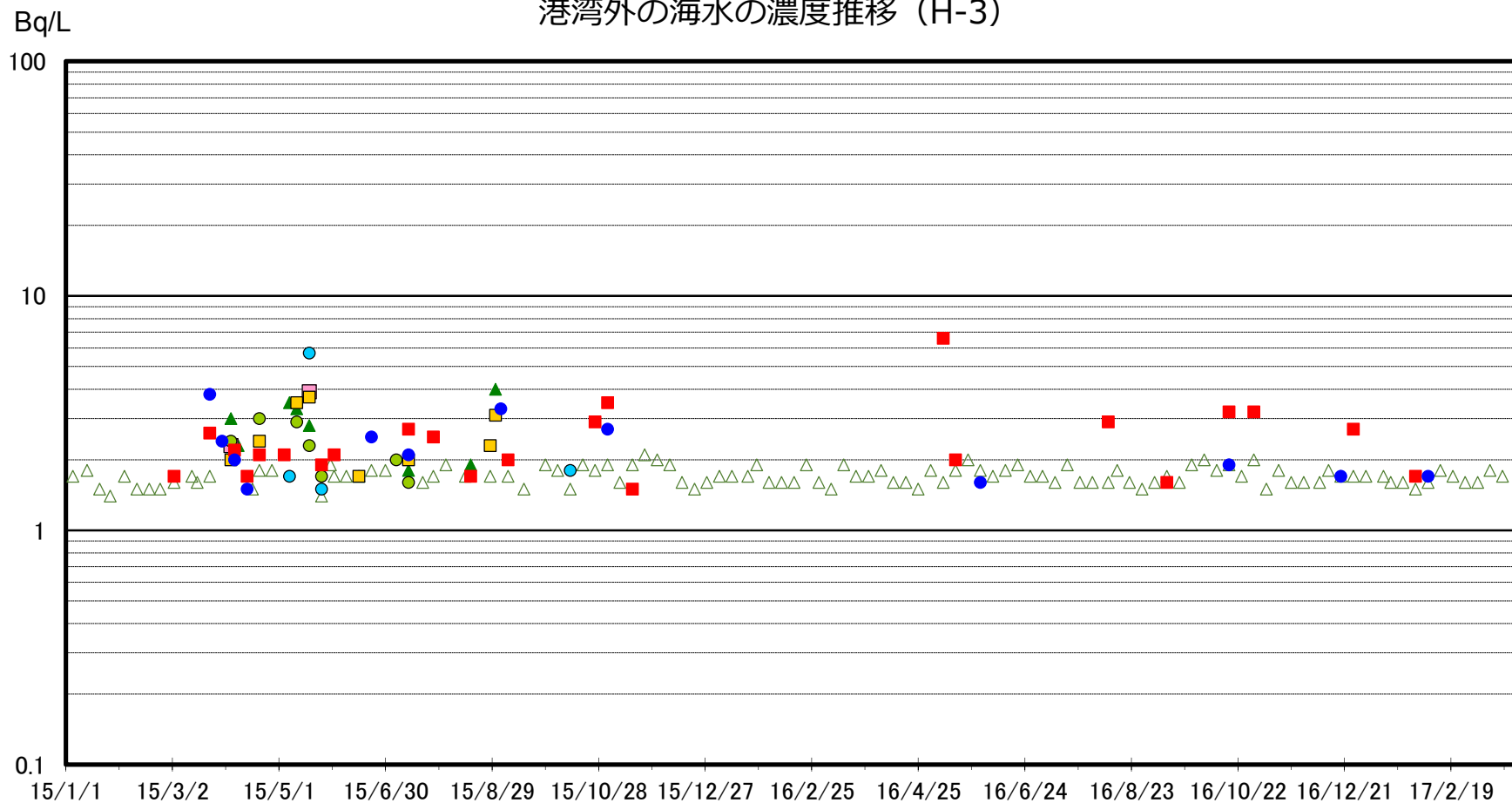
## 港湾外の海水の濃度推移 (Cs-137)



▲ 港湾口東側 Cs-137   
 △ 港湾口東側 Cs-137 ND値   
 ■ 港湾口北東側 Cs-137   
 ■ 北防波堤北側 Cs-137   
 ● 港湾口南東側 Cs-137   
 ● 南防波堤南側 Cs-137   
 ■ 5,6号機放水口北側 Cs-137   
 ● 南放水口付近 Cs-137<sup>※</sup>

※: 2016/9/5以降、護岸が崩落しアクセスが困難なため採水できず。  
 2016/9/21以降、南放水口より約330m南の地点(従来より約1km北)に変更。  
 2017/1/27以降、南放水口より約280m南の地点に変更。

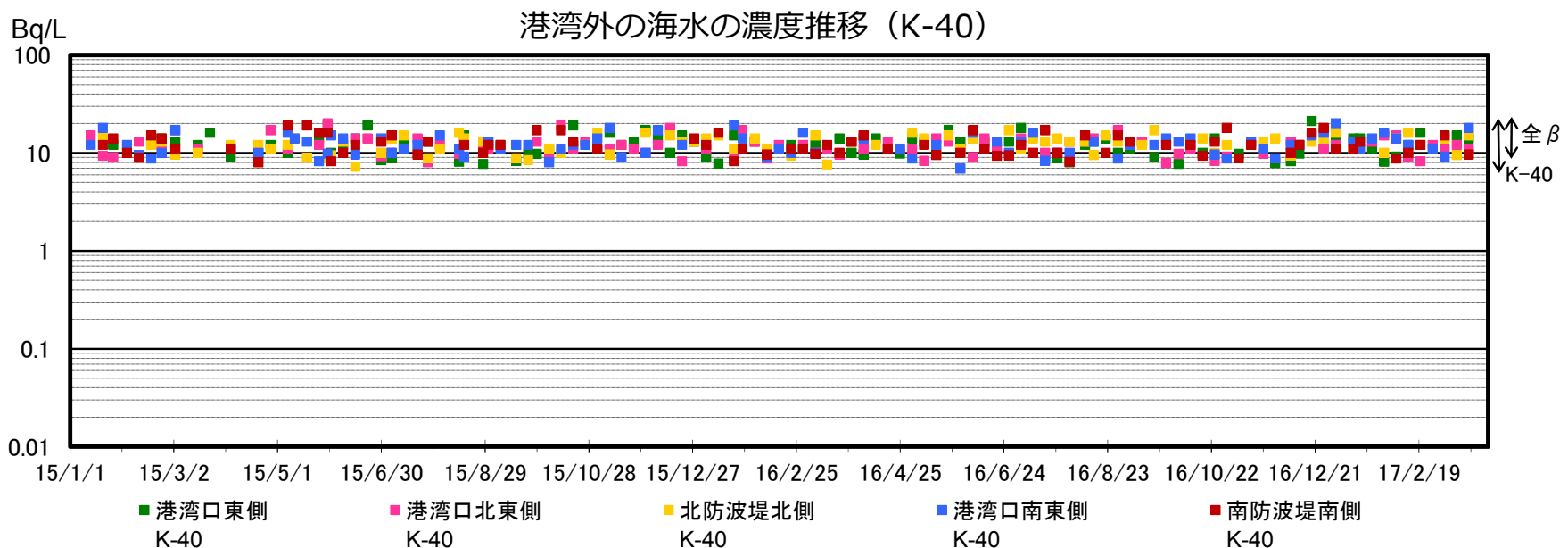
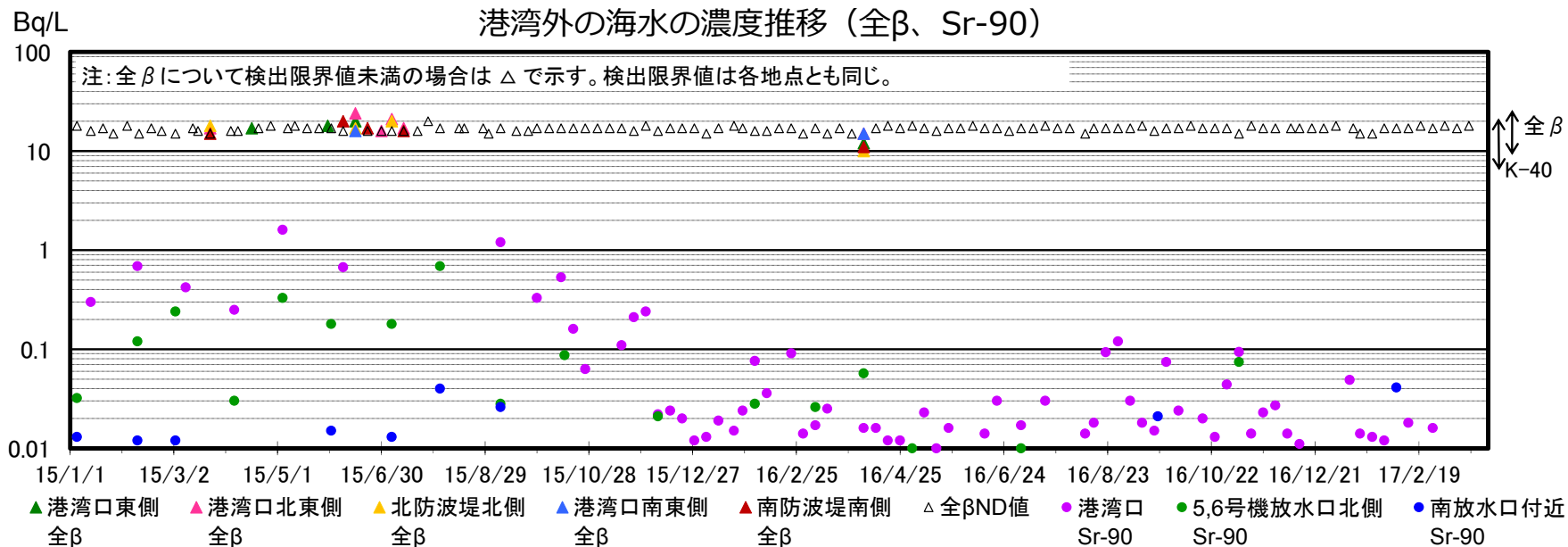
## 港湾外の海水の濃度推移 (H-3)



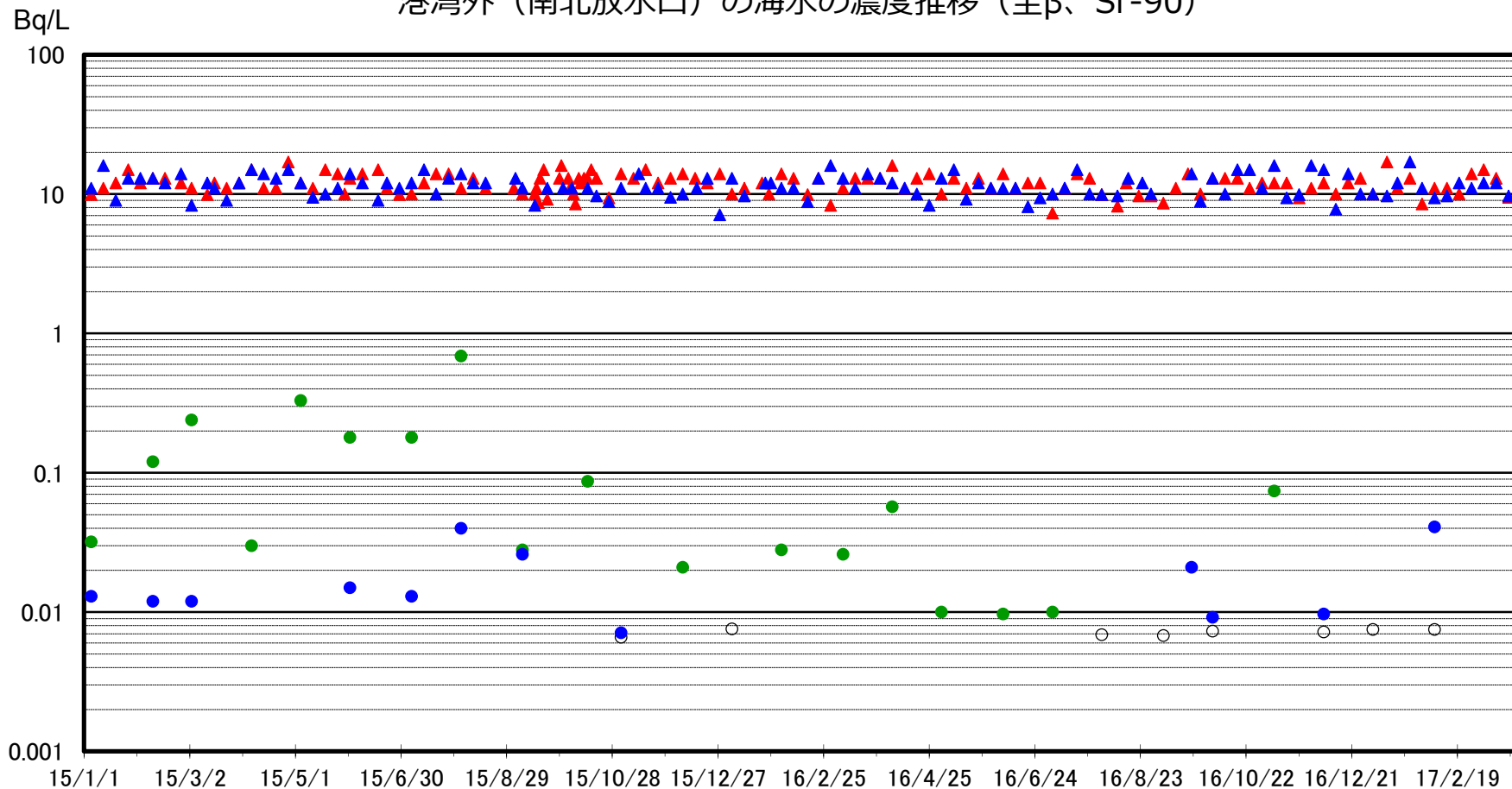
- ▲ 港湾口東側 H-3
- △ 港湾口東側 H-3 ND値
- 港湾口北東側 H-3
- 北防波堤北側 H-3
- 港湾口南東側 H-3
- 南防波堤南側 H-3
- 5,6号機放水口北側 H-3
- 南放水口付近 H-3

※: 2016/9/5以降、護岸が崩落しアクセスが困難なため採水できず。  
 2016/9/21以降、南放水口より約330m南の地点(従来より約1km北)に変更。  
 2017/1/27以降、南放水口より約280m南の地点に変更。

# 港湾外の海水の濃度推移 (3/4)



## 港湾外（南北放水口）の海水の濃度推移（全β、Sr-90）



▲ 5,6号機放水口北側 全β    
 △ 5,6号機放水口北側 全β ND値    
 ▲ 南放水口付近<sup>※</sup> 全β    
 ● 5,6号機放水口北側 Sr-90    
 ○ 5,6号機放水口北側 Sr-90 ND値    
 ● 南放水口付近<sup>※</sup> Sr-90

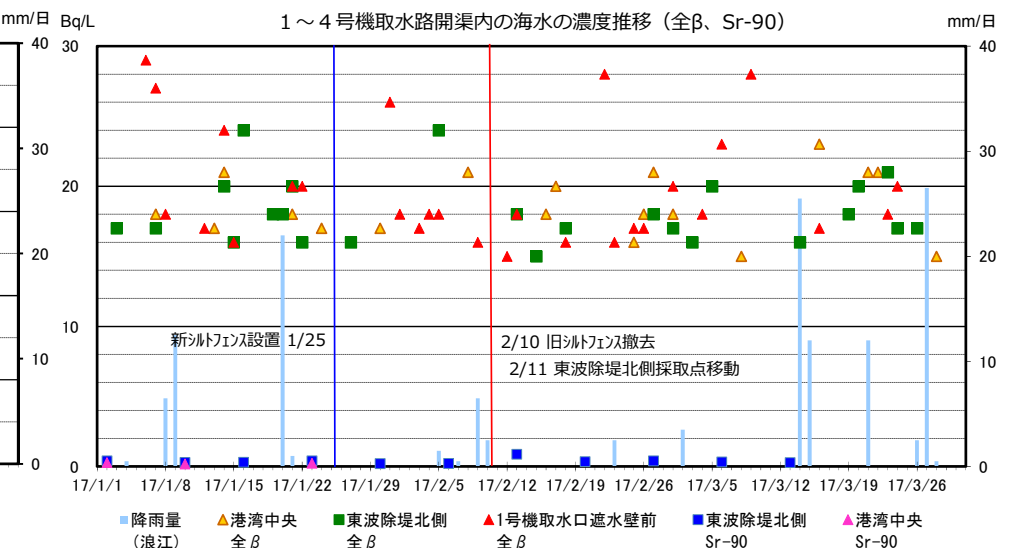
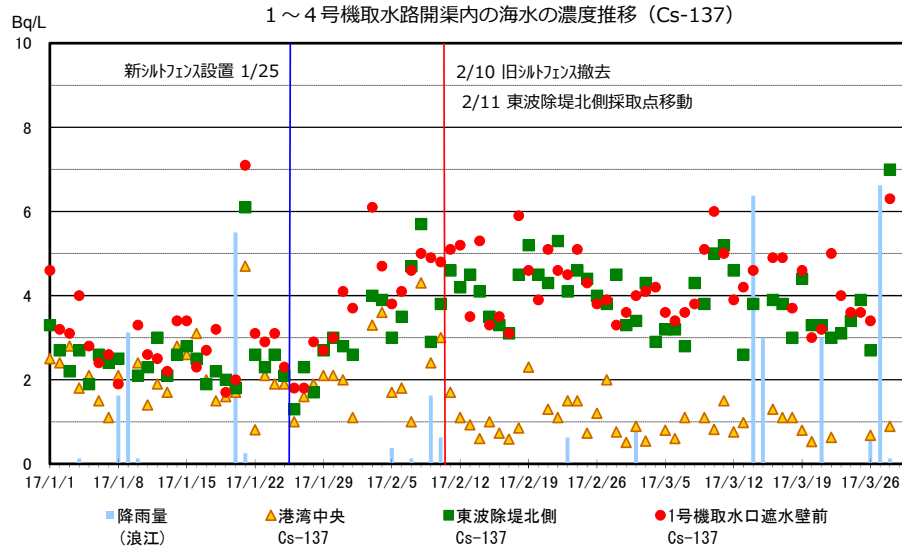
注：2013/12/10以降、5,6号機放水口北側、南放水口付近について全βの検出限界値を見直し(20→5Bq/L)。  
 全βについて検出限界値未満の場合は△で示す。検出限界値は各地点とも同じ。  
 Sr-90について検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

※：2016/9/5以降、護岸が崩落しアクセスが困難なため採水できず。  
 2016/9/21以降、南放水口より約330m南の地点(従来より約1km北)に変更。2017/1/27以降、南放水口より約280m南の地点に変更。

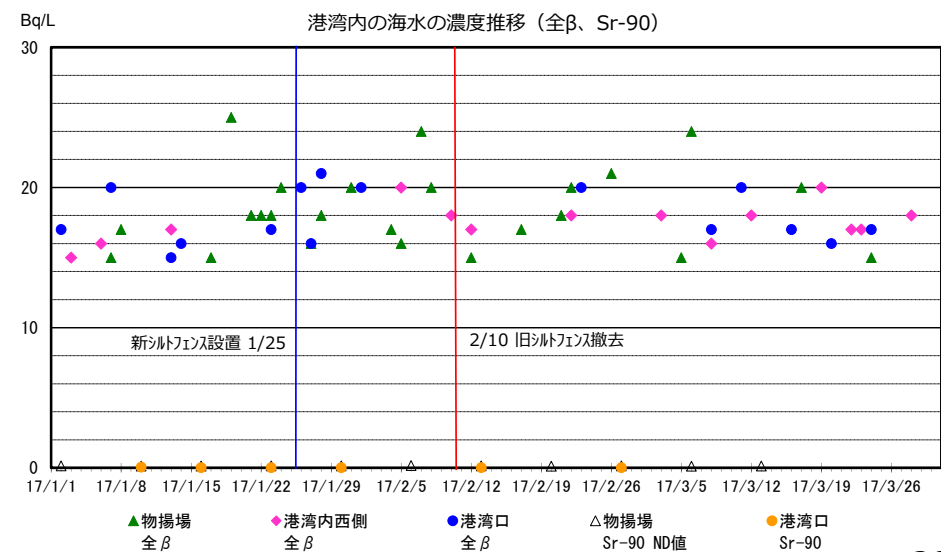
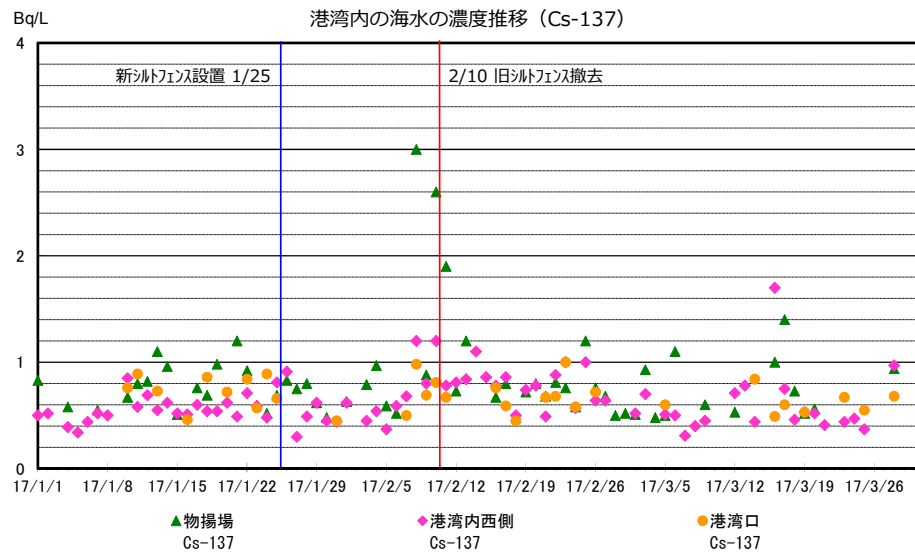
# シルトフェンスの位置変更に伴う港湾内海水の濃度推移



## 1～4号機取水路開渠内

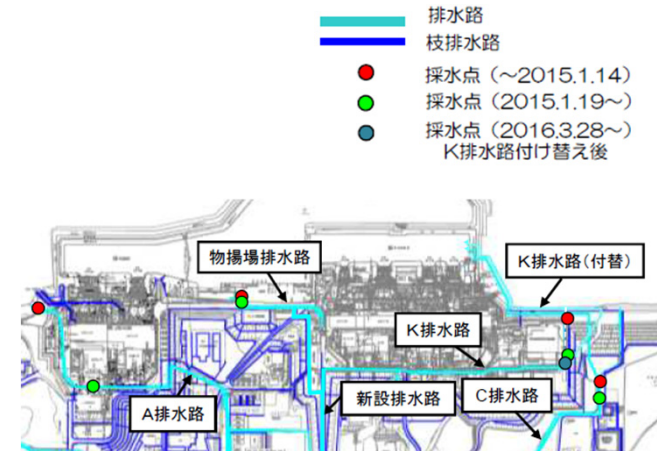
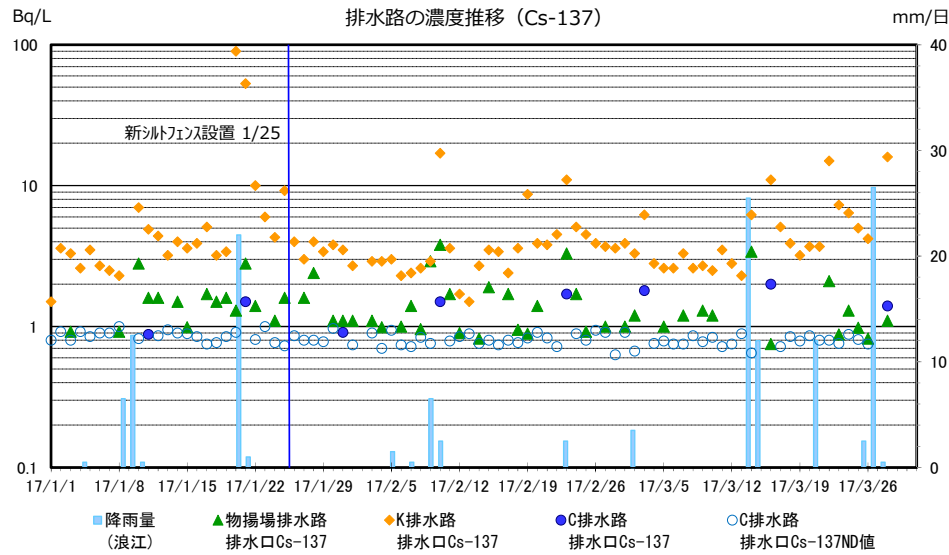


## 港湾内

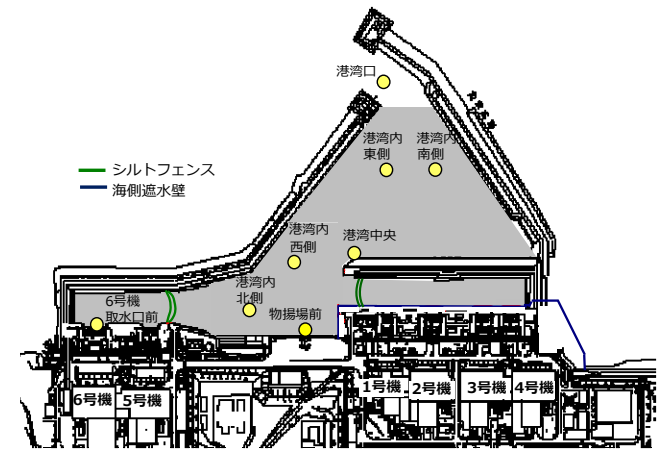
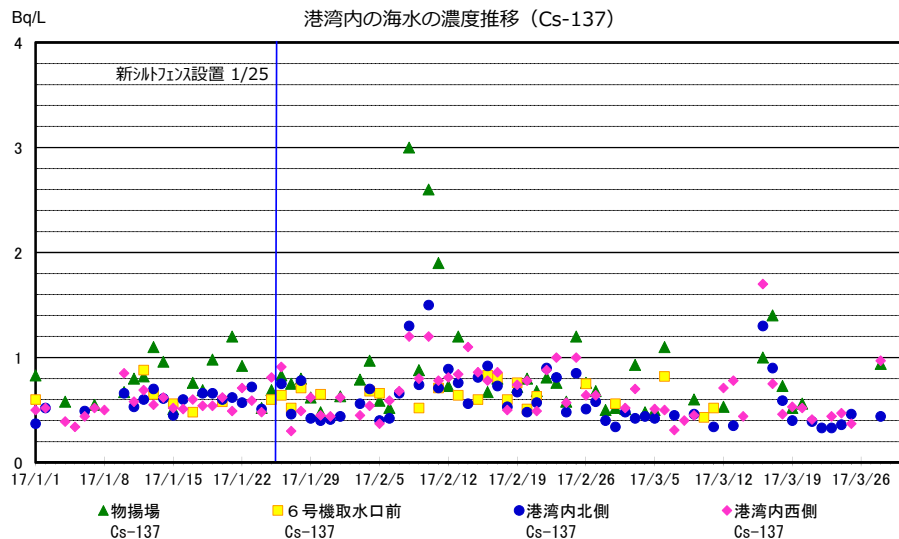


# 至近の排水路、港湾内海水の濃度推移

## 排水路

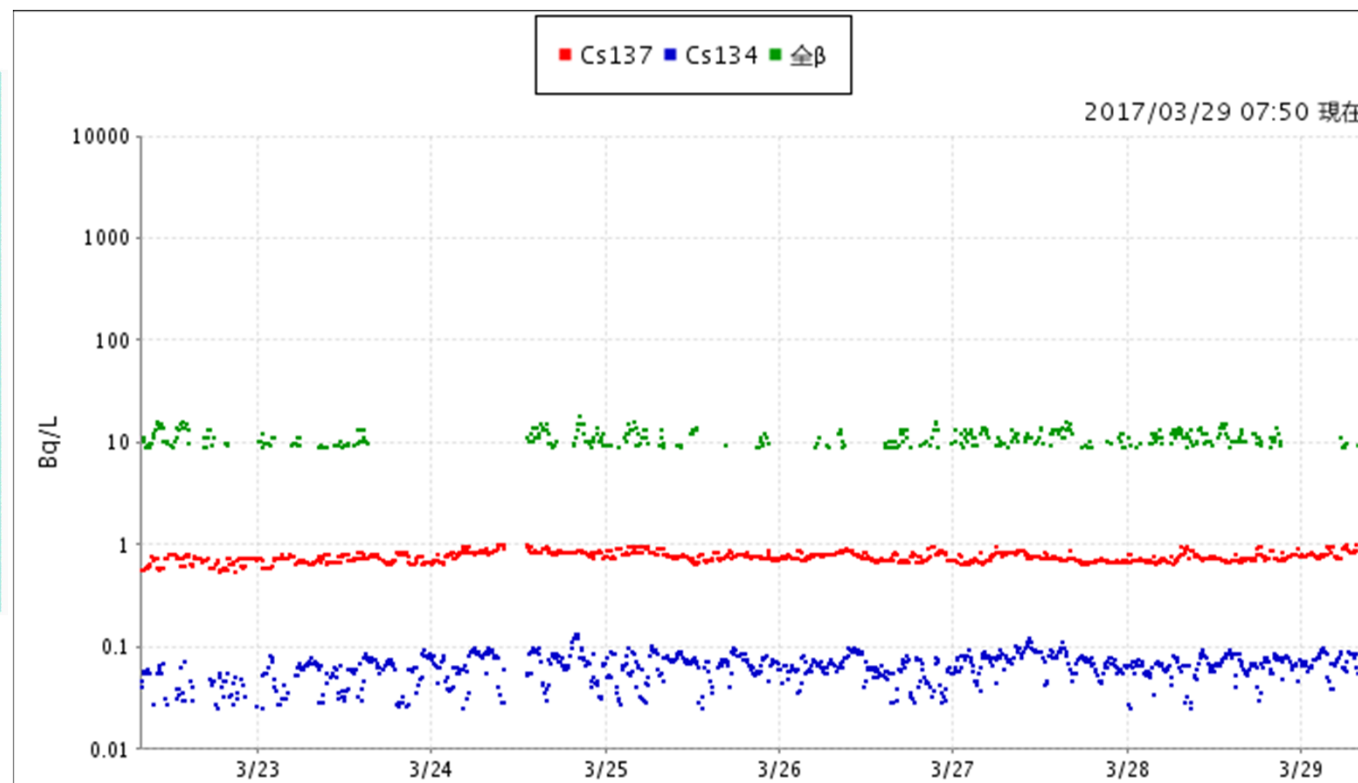


## 港湾内





## <参考> 港湾口海水モニタの測定結果



※検出限界値未満 (ND) の場合は、グラフにデータが表示されません。  
(検出限界値)

- ・セシウム (Cs)134 : 0.02 Bq/L
- ・セシウム (Cs)137 : 0.05 Bq/L
- ・全β : 8.7 Bq/L

※海水放射線モニタは、荒天により海上が荒れた場合、巻き上がった海底砂の影響等により、データが変動する場合があります。

※参考 「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は、以下の通り。

- ・セシウム (Cs)134 : 60 Bq/L
- ・セシウム (Cs)137 : 90 Bq/L

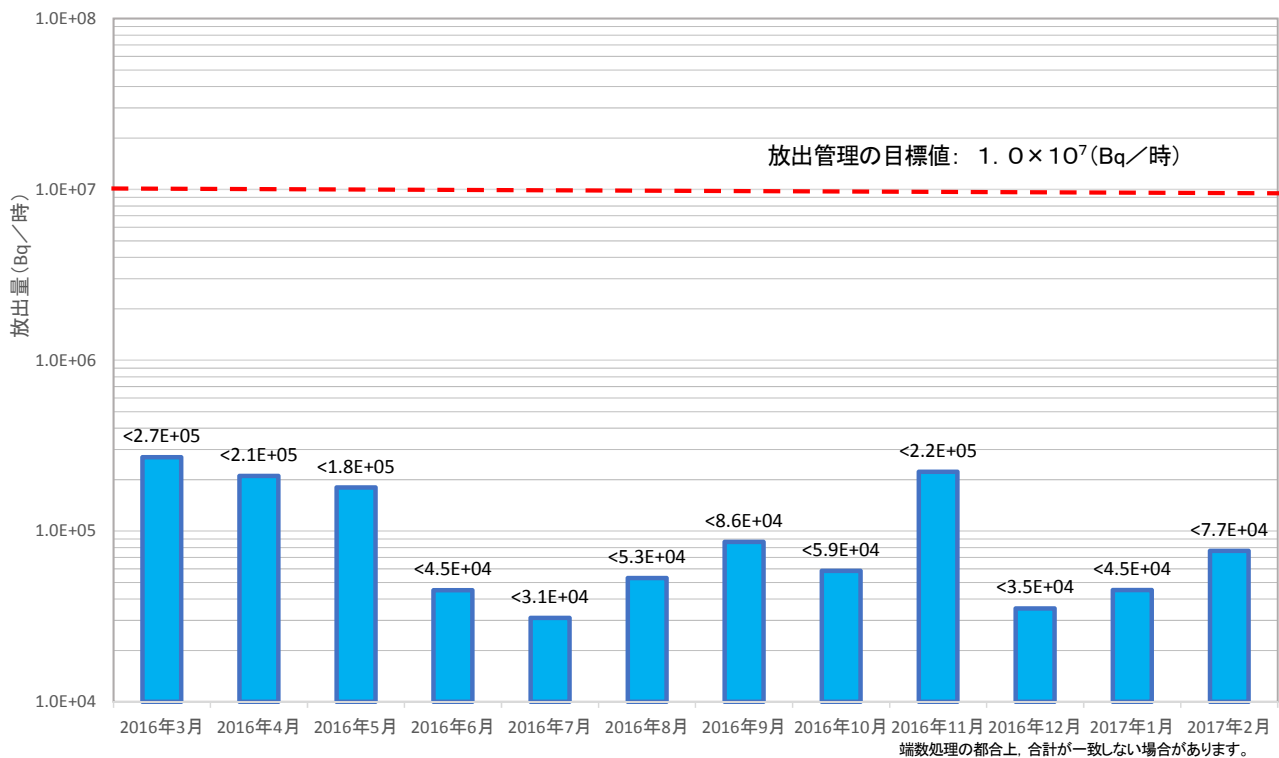
- 設備の不具合および清掃・点検保守作業等により、データが欠測する場合があります。
- 2017年3月23日午後5時頃より、設備の不具合により全ベータのデータが欠測しておりましたが、3月24日午後1時頃に復旧しております。なお、他の海水測定結果等に異常はありません。

## 原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果(2017年2月)

## 【評価結果】

- 2017年2月における1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量を評価した結果、 $7.7 \times 10^4$  (Bq/時)未満であり、放出管理の目標値( $1.0 \times 10^7$  Bq/時)を下回っていることを確認した。
- 本放出における敷地境界の空气中放射性物質濃度は、Cs-134:  $3.8 \times 10^{-12}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)、Cs-137:  $1.7 \times 10^{-11}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)であり、当該値が1年間継続した場合、敷地境界における被ばく線量は、年間0.00034mSv未満となる。

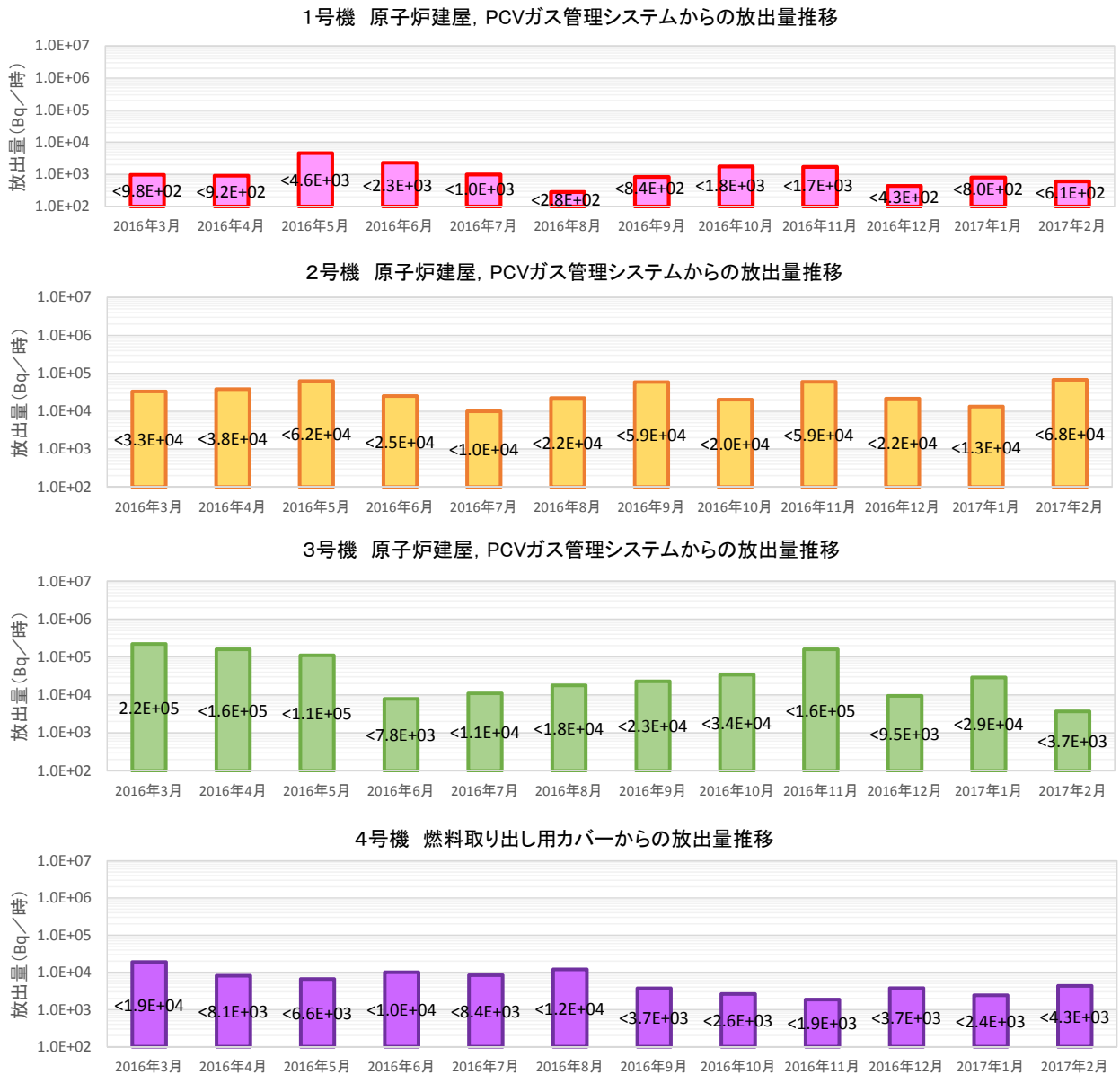
参考：核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示  
周辺監視区域外の空气中の濃度限度…Cs-134:  $2 \times 10^{-5}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)、Cs-137:  $3 \times 10^{-5}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)



## 【評価手法】

- 1～4号機原子炉建屋からの放出量(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)、連続ダストモニタ及び気象データ等の値を基に評価を実施。(詳細な評価手法については別紙参照)
- 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、セシウムによる被ばく線量に比べて小さいと評価している。

## 【各号機における放出量の推移】



## 《評価》

2号機については、1月と比較して排気設備入口の月1回の空气中放射性物質濃度測定値が増加したため放出量が増加した。3号機については、機器ハッチにストッパが設置されたことにより流量が低下したため放出量が低下した。1号機及び4号機については、1月とほぼ同程度の放出量であった。

1～4号機原子炉建屋からの  
追加的放出量評価結果 2017年2月評価分  
(詳細データ)



東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 放出量評価について

## ■放出量評価値（2月評価分）

単位：Bq/時

	原子炉建屋上部		PCVガス管理システム			Cs-134,Cs-137合計値			
	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	希ガス	Cs-134	Cs-137	合計	
1号機	2.5E2未満	3.1E2未満	2.8E1未満	1.8E1未満	2.5E7	2.8E2未満	3.3E2未満	6.1E2未満	
2号機	9.5E3未満	5.8E4未満	3.4E1未満	3.1E1未満	6.8E8	9.5E3未満	5.8E4未満	6.8E4未満	
3号機	9.6E2未満	2.7E3	2.2E1未満	2.0E1未満	9.9E8	9.8E2未満	2.7E3未満	3.7E3未満	
4号機	2.4E3未満	2.0E3未満	—	—	—	2.4E3未満	2.0E3未満	4.3E3未満	
合計	—						1.3E4未満	6.3E4未満	7.7E4未満

## ■放出量評価値（1月評価分）

単位：Bq/時

	原子炉建屋上部		PCVガス管理システム			Cs-134,Cs-137合計値			
	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	希ガス	Cs-134	Cs-137	合計	
1号機	1.7E2未満	6.0E2	2.0E1未満	1.7E1未満	2.6E7	1.9E2未満	6.2E2未満	8.0E2未満	
2号機	2.9E3未満	1.0E4未満	3.8E1未満	2.6E1未満	6.8E8	2.9E3未満	1.0E4未満	1.3E4未満	
3号機	6.7E3未満	2.2E4	3.0E1未満	2.4E1未満	1.0E9	6.7E3未満	2.2E4未満	2.9E4未満	
4号機	1.3E3未満	1.1E3未満	—	—	—	1.3E3未満	1.1E3未満	2.4E3未満	
合計	—						1.1E4未満	3.4E4未満	4.5E4未満

端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

## 2.1 1号機の放出量評価

### 1. 原子炉直上部

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①原子炉 ウェル上部 北側	原子炉 ウェル上部 北西側	原子炉 ウェル上部 南側
2/3	Cs-134	ND(7.9E-8)	ND(1.0E-7)	ND(1.5E-7)
	Cs-137	3.3E-7	ND(9.9E-8)	2.0E-7

	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ガス モニタ値	2.3E-6	4.4E-6	Cs-134	3.4E-2
			Cs-137	1.4E-1

(2) 月間漏洩率評価: 180m<sup>3</sup>/h

(2017.2.1現在の崩壊熱より蒸気発生量(0.05m<sup>3</sup>/s)を評価)

### 2. 建屋隙間

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

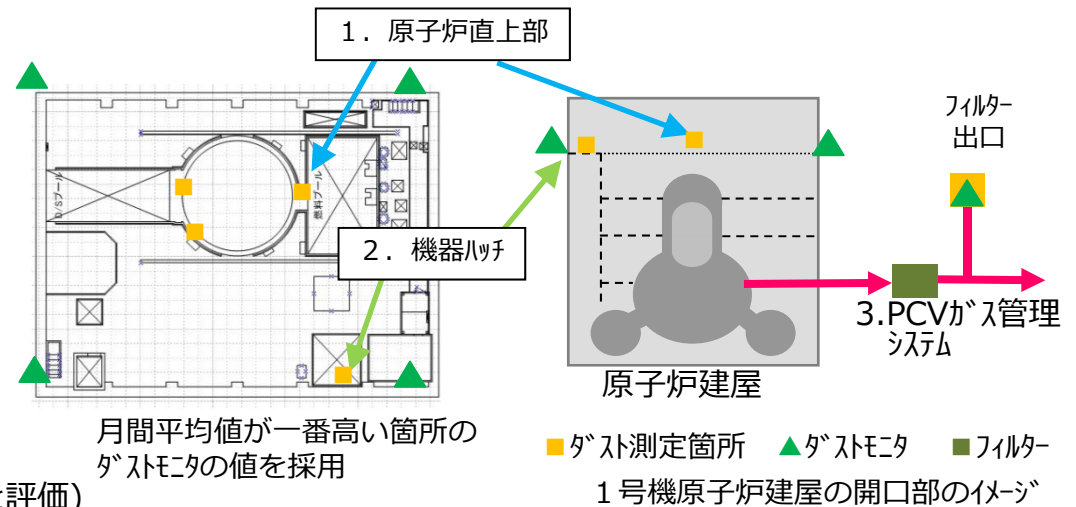
採取日	核種	①機器ハッチ
2/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(9.8E-8)

	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ガス モニタ値	2.1E-6	2.9E-6	Cs-134	5.3E-2
			Cs-137	4.7E-2

(2) 月間漏洩率評価: 1,484m<sup>3</sup>/h

### 4. 放出量評価

原子炉直上部+建屋隙間(Cs-134)	= 4.4E-6 × 3.4E-2 × 180 × 1E6	= 2.5E2Bq/時未満
原子炉直上部+建屋隙間(Cs-137)	= 4.4E-6 × 1.4E-1 × 180 × 1E6	= 3.1E2Bq/時未満
PCVガス管理システム(Cs-134)	= 1.8E1 × 7.1E-8 × 21E6	= 2.8E1Bq/時未満
PCVガス管理システム(Cs-137)	= 1.8E1 × 4.7E-8 × 21E6	= 1.8E1Bq/時未満
PCVガス管理システム(Kr)	= 1.2E0 × 21E6	= 2.5E7Bq/時
PCVガス管理システム(Kr被ばく線量)	= 2.5E7 × 24 × 365 × 2.5E-19 / 0.5 × 1E3	= 2.5E-7mSv/年



### 3. PCVガス管理システム

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口 月間平均値(Bq/cm <sup>3</sup> )
2/3	Cs-134	ND(1.3E-6)	Kr-85	1.2E0
	Cs-137	ND(8.6E-7)		

	②ガス採取期間 (cps)	月間平均 (cps)	相対比 ①/②	
ガス モニタ値	1.8E1	1.8E1	Cs-134	7.1E-8
			Cs-137	4.7E-8

(2) 月間平均流量結果: 21m<sup>3</sup>/h

## 2.2 2号機の放出量評価

### 1. 排気設備

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①排気設備出口
2/6	Cs-134	ND(1.4E-7)
	Cs-137	ND(1.2E-7)

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダストモニタ値	3.0E-7	2.4E-7	Cs-134	4.6E-1
			Cs-137	4.0E-1

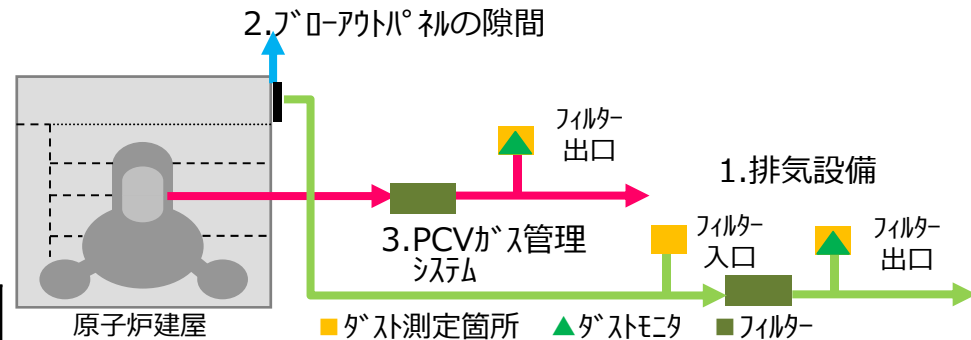
(2) 月間排気設備流量：10,000m<sup>3</sup>/h

### 2. プローブアウトパールの隙間

(1) ダスト測定結果 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	排気設備入口
2/6	Cs-134	5.1E-7
	Cs-137	3.5E-6

(2) 月間漏洩率評価：16,391m<sup>3</sup>/h



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

※2/28:PCVガス管理システムについては、ホース交換作業のため一時停止している。

### 3. PCVガス管理システム

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm <sup>3</sup> )
2/6	Cs-134	ND(1.2E-6)	Kr-85	3.9E1
	Cs-137	ND(1.1E-6)		

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダストモニタ値	2.0E-6	3.3E-6	Cs-134	6.1E-1
			Cs-137	5.6E-1

(2) 月間平均流量結果：17m<sup>3</sup>/h

### 4. 放出量評価

$$\begin{aligned}
 \text{排気設備出口+プローブアウトパールの隙間(Cs-134)} &= 2.4E-7 \times 4.6E-1 \times 10000 \times 1E6 + 5.1E-7 \times 16391 \times 1E6 = 9.5E3\text{Bq/時未満} \\
 \text{排気設備出口+プローブアウトパールの隙間(Cs-137)} &= 2.4E-7 \times 4.0E-1 \times 10000 \times 1E6 + 3.5E-6 \times 16391 \times 1E6 = 5.8E4\text{Bq/時未満} \\
 \text{PCVガス管理システム(Cs-134)} &= 3.3E-6 \times 6.1E-1 \times 17E6 = 3.4E1\text{Bq/時未満} \\
 \text{PCVガス管理システム(Cs-137)} &= 3.3E-6 \times 5.6E-1 \times 17E6 = 3.1E1\text{Bq/時未満} \\
 \text{PCVガス管理システム(Kr)} &= 3.9E1 \times 17E6 = 6.8E8\text{Bq/時} \\
 \text{PCVガス管理システム(Kr被ばく線量)} &= 6.8E8 \times 24 \times 365 \times 2.4E-19 \times 0.0022 / 0.5 \times 1E3 = 6.3E-6\text{mSv/年}
 \end{aligned}$$

端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

## 2.3 3号機の放出量評価

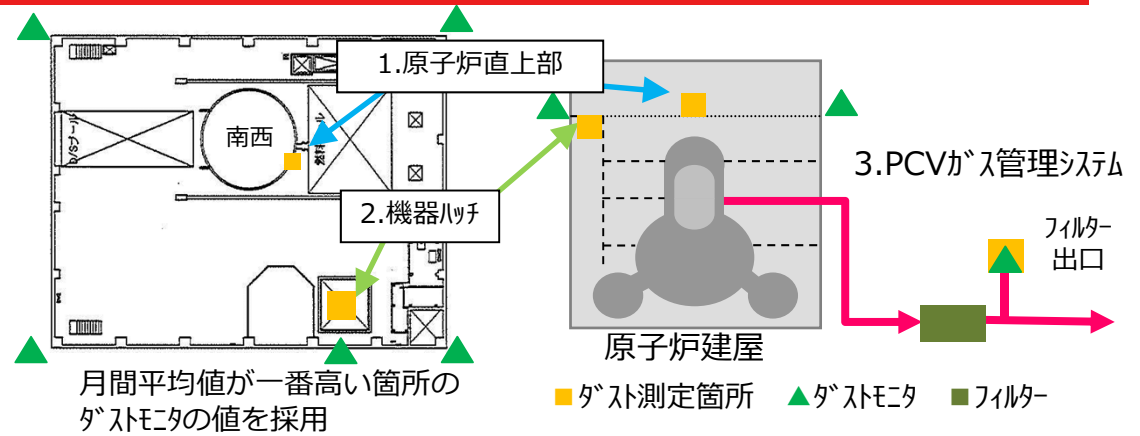
### 1. 原子炉直上部

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①南西
2/9	Cs-134	1.2E-6
	Cs-137	7.4E-6

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダスト モニタ値	3.5E-6	3.1E-6	Cs-134	3.4E-1
			Cs-137	2.1E0

(2) 月間漏洩率評価：216m<sup>3</sup>/h  
(2017.2.1現在の崩壊熱より蒸気発生量(0.06m<sup>3</sup>/s)を評価)



3号機原子炉建屋の開口部のイメージ

### 2. 機器ハッチ

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①機器ハッチ
2/9	Cs-134	ND(1.3E-7)
	Cs-137	2.3E-7

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダスト モニタ値	2.1E-6	3.3E-6	Cs-134	6.2E-2
			Cs-137	1.1E-1

(2) 月間漏洩率評価：3,557m<sup>3</sup>/h

### 3. PCVガス管理システム

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口 月間平均値(Bq/cm <sup>3</sup> )
2/9	Cs-134	ND(1.2E-6)	Kr-85	5.1E1
	Cs-137	ND(1.1E-6)		

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダスト モニタ値	1.6E-5	1.5E-5	Cs-134	7.5E-2
			Cs-137	6.8E-2

(2) 月間平均流量結果：20m<sup>3</sup>/h

### 4. 放出量評価

$$\begin{aligned}
 \text{原子炉直上部+機器ハッチ(Cs-134)} &= 3.1\text{E-6} \times 3.4\text{E-1} \times 216 \times 1\text{E6} + 3.3\text{E-6} \times 6.2\text{E-2} \times 3557 \times 1\text{E6} &= 9.6\text{E2Bq/時未満} \\
 \text{原子炉直上部+機器ハッチ(Cs-137)} &= 3.1\text{E-6} \times 2.1\text{E0} \times 216 \times 1\text{E6} + 3.3\text{E-6} \times 1.1\text{E-1} \times 3557 \times 1\text{E6} &= 2.7\text{E3Bq/時} \\
 \text{PCVガス管理システム(Cs-134)} &= 1.5\text{E-5} \times 7.5\text{E-2} \times 20\text{E6} &= 2.2\text{E1Bq/時未満} \\
 \text{PCVガス管理システム(Cs-137)} &= 1.5\text{E-5} \times 6.8\text{E-2} \times 20\text{E6} &= 2.0\text{E1Bq/時未満} \\
 \text{PCVガス管理システム(Kr)} &= 5.1\text{E1} \times 20\text{E6} &= 9.9\text{E8Bq/時} \\
 \text{PCVガス管理システム(Kr被ばく線量)} &= 9.9\text{E8} \times 24 \times 365 \times 3.0\text{E-19} \times 0.0022 / 0.5 \times 1\text{E3} &= 1.1\text{E-5mSv/年}
 \end{aligned}$$

端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。



## 2.4 4号機の放出量評価

### 1. 燃料取出し用ガレ-隙間

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①SFP近傍	チェンジング プレイス近傍	カバー上部
2/1	Cs-134	ND(1.3E-7)	ND(1.2E-7)	ND(1.3E-7)
	Cs-137	ND(9.8E-8)	2.1E-7	1.2E-7

	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ガスモニタ値	2.4E-7	6.8E-7	Cs-134	5.5E-1
			Cs-137	4.1E-1

ガス測定結果及び相対比より、放出量が最大となる箇所を採用

(2) 月間漏洩率評価 : 5,282m<sup>3</sup>/h

### 2. 燃料取出し用ガレ-排気設備

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①排気設備出口		②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
2/1	Cs-134	ND(8.0E-9)	ガスモニタ値	1.7E-7	1.7E-7	Cs-134	4.7E-2
	Cs-137	ND(9.8E-9)				Cs-137	5.7E-2

(2) 月間排気設備流量 : 50,000m<sup>3</sup>/h

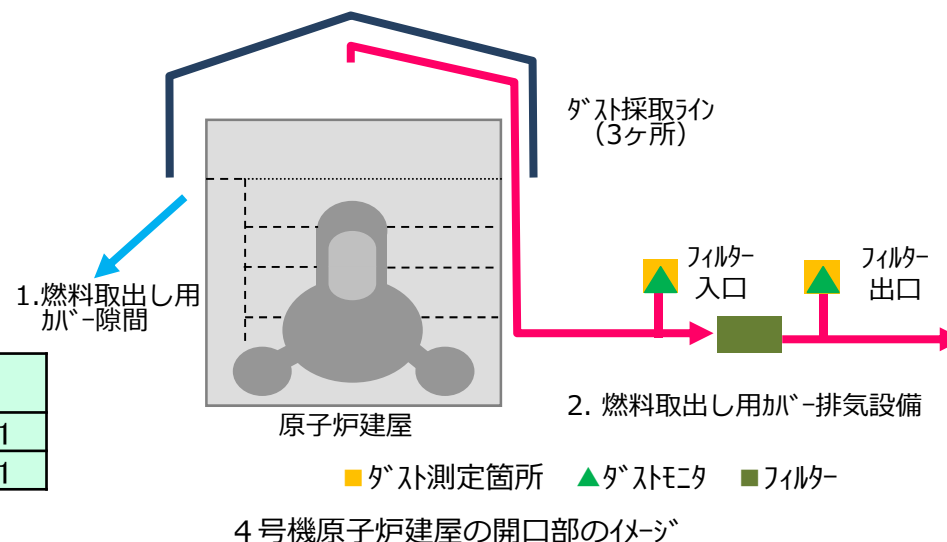
### 3. 放出量評価

燃料取出し用ガレ-隙間+燃料取出し用ガレ-排気設備(Cs-134)

$$= 6.8E-7 \times 5.5E-1 \times 5282 \times 1E6 + 1.7E-7 \times 4.7E-2 \times 50000 \times 1E6 = 2.4E3Bq/時未満$$

燃料取出し用ガレ-隙間+燃料取出し用ガレ-排気設備(Cs-137)

$$= 6.8E-7 \times 4.1E-1 \times 5282 \times 1E6 + 1.7E-7 \times 5.7E-2 \times 50000 \times 1E6 = 2.0E3Bq/時未満$$

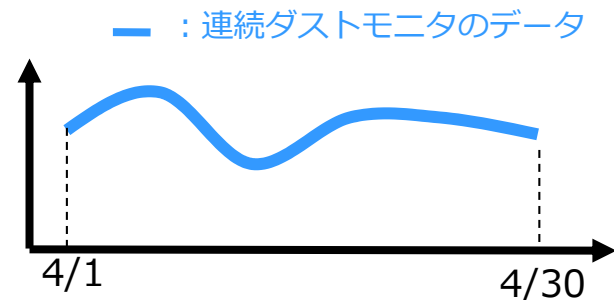


端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

- 月1回の空气中放射性物質濃度測定値と連続ダストモニタのデータから連続性を考慮した空气中放射性物質濃度を評価

**STEP1** 月間の連続ダストモニタのトレンドを確認

※連続ダストモニタは、  
全βのため被ばく評価に使用できない

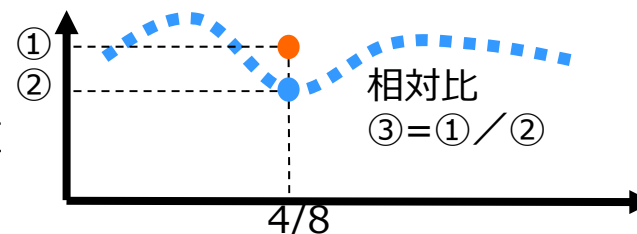


**STEP2** 月1回の空气中放射性物質濃度測定値と連続ダストモニタの値を比較

- 例 4月8日に月1回の空气中放射性物質濃度測定 . . . ①  
→核種毎 (Cs134.137) にデータが得られる
- 同時刻の連続ダストモニタの値を確認 . . . ②
- 上記2つのデータの比を評価 . . . ③

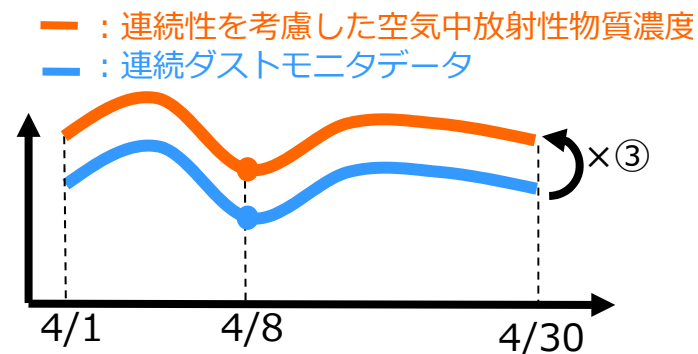
● : 空气中放射性物質濃度測定結果  
● : 4月8日の連続ダストモニタデータ

③相対比=①空气中放射性物質濃度 / ②ダストモニタの値



**STEP3** 連続性を考慮した空气中放射性物質濃度を評価

- 連続ダストモニタのデータに③相対比を乗じて、  
連続性を考慮した空气中放射性物質濃度を評価



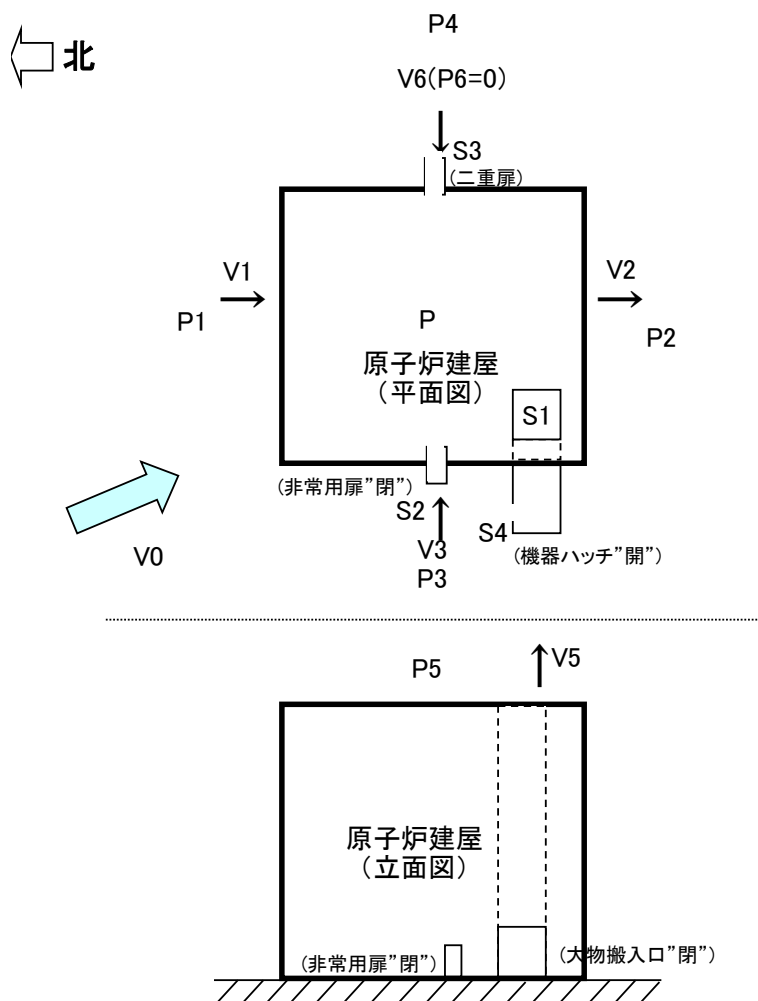
## 参考2 1号機建屋の漏洩率評価

### ■ 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

2月28日 北北西 1.8m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: 建屋流出入風速 (m/s)
- V2: 建屋流出入風速 (m/s)
- V3: 建屋流出入風速 (m/s)
- V4: 建屋流出入風速 (m/s)
- V5: 建屋流出入風速 (m/s)
- V6: 建屋流出入風速 (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: 上面部圧力 (Pa)
- P6: T/B内圧力 (0Pa)
- P: 建屋内圧力 (Pa)
- S1: 機器ハッチ隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S2: R/B非常用扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S3: R/B二重扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S4: R/B大物搬入口横扉 (m<sup>2</sup>)
- $\rho$ : 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)
- C5: 風圧係数 (上面部)
- $\zeta$ : 形状抵抗係数

## 参考2 1号機建屋の漏洩率評価

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。

$$\begin{aligned} \text{上流側(北風)}: P1 &= C1 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (1) \\ \text{下流側(北風)}: P2 &= C2 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (2) \\ \text{上流側(西風)}: P3 &= C3 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (3) \\ \text{下流側(西風)}: P4 &= C4 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (4) \\ \text{上面部} &: P5 = C5 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (5) \end{aligned}$$

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

$$\begin{aligned} P1 - P &= \zeta \times \rho \times V1^2 / (2g) \quad \dots (6) \\ P - P2 &= \zeta \times \rho \times V2^2 / (2g) \quad \dots (7) \\ P3 - P &= \zeta \times \rho \times V3^2 / (2g) \quad \dots (8) \\ P - P4 &= \zeta \times \rho \times V4^2 / (2g) \quad \dots (9) \\ P - P5 &= \zeta \times \rho \times V5^2 / (2g) \quad \dots (10) \\ P6 - P &= \zeta \times \rho \times V6^2 / (2g) \quad \dots (11) \end{aligned}$$

空気流出量のマスバランス式は

$$(V1 \times S4 + V3 \times S2 + V6 \times S3) \times 3600 = (V2 \times 0 + V4 \times 0 + V5 \times S1) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times S4 + V3 \times S2 + V6 \times S3) \times 3600 - (V2 \times 0 + V4 \times 0 + V5 \times S1) \times 3600$$

V1, V2, V3, V4, V5, V6は(6), (7), (8), (9), (10), (11)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	C5	ζ	ρ (kg/m <sup>3</sup> )
1.80	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-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> )				
25.48	0.00	0.29	0.10				

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.159077	-0.09942	0.019885	-0.09942	-0.07954	0	-0.07951

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.40	0.40	0.90	0.40	0.01	0.81	0.00
IN	OUT	IN	OUT	OUT	IN	OK

※IN : 流入  
OUT : 流出

漏洩率 1,372 m<sup>3</sup>/h

## 週ごとの漏洩量評価（一例）

	2月22日			2月23日			2月24日			2月25日			2月26日			2月27日			2月28日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)
西風	0.6	0.7	282	0.9	0.7	435	0.9	1.3	411	1.1	3.0	533	1.1	1.2	497	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
西北西風	1.2	1.2	771	2.6	1.3	1,727	3.0	6.3	1,958	1.7	5.5	1,144	1.8	4.2	1,187	0.0	0.0	0	0.9	1.8	622
北西風	0.0	0.0	0	2.7	6.0	1,910	2.9	7.8	2,099	2.1	2.3	1,491	2.2	4.5	1,554	1.0	0.5	715	1.1	2.8	761
北北西風	0.0	0.0	0	2.4	12.2	1,795	1.9	1.7	1,461	0.8	0.5	609	2.2	2.3	1,636	1.7	5.2	1,291	1.8	7.7	1,372
北風	1.3	0.3	951	5.2	2.7	3,919	2.3	3.7	1,778	0.9	0.3	685	2.4	2.2	1,862	2.4	5.3	1,822	2.4	1.7	1,834
北北東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.6	1.2	1,250	0.5	0.2	381	2.2	0.5	1,700	3.6	9.0	2,721	3.0	3.3	2,295
北東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.3	0.7	947	0.0	0.0	0	1.8	1.7	1,294	3.5	3.7	2,499	2.5	4.0	1,796
東北東風	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	3.5	0.2	2,302	2.9	1.8	1,890
東風	0.8	0.2	376	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.4	0.2	1,128	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
東南東風	1.0	0.5	470	0.0	0.0	0	1.0	0.2	470	0.0	0.0	0	2.7	0.7	1,269	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南東風	2.2	2.0	1,046	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.0	0.3	940	2.8	0.8	1,306	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南南東風	4.7	5.3	2,228	0.0	0.0	0	0.9	0.3	399	2.5	1.3	1,175	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南風	4.9	5.2	2,310	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.1	1.8	974	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南南西風	0.9	0.7	399	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.0	0.2	470	1.7	1.2	812	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南西風	0.8	0.7	364	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.9	2.0	411	1.1	2.0	513	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
西南西風	0.6	1.3	276	0.8	0.2	376	1.2	0.3	540	0.7	3.2	341	0.8	0.7	364	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
漏洩日量 (m3)	28,487			46,411			40,828			17,613			27,715			50,784			35,167		

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	2/1 ~ 2/7	2/8 ~ 2/14	2/15 ~ 2/21	2/22 ~ 2/28	-	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	249,379	226,842	274,156	247,006	-	997,383	672	1,484

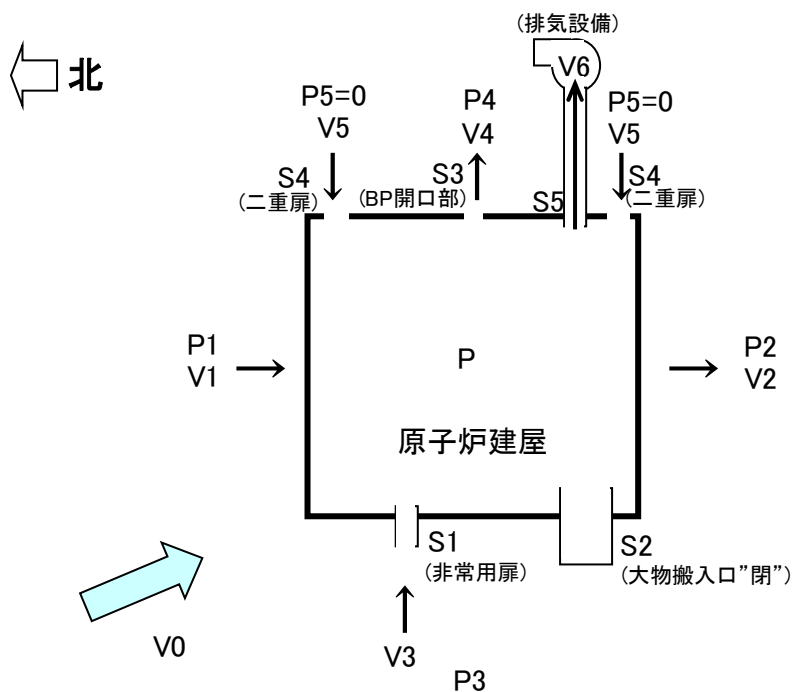
端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

## ■ 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

2月28日 北北西 1.8m/s



V0: 外気風速 (m/s)

V1: 建屋流出入風速 (m/s)

V2: 建屋流出入風速 (m/s)

V3: 建屋流出入風速 (m/s)

V4: 建屋流出入風速 (m/s)

V5: 建屋流出入風速 (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: 建屋内圧力 (Pa)

S1: 非常用扉開口面積 (m<sup>2</sup>)

S2: 大物搬入口開口面積 (m<sup>2</sup>)

S3: BP隙間面積 (m<sup>2</sup>)

S4: R/B二重扉(南北)開口面積 (m<sup>2</sup>)

S5: 排気ダクト面積 (m<sup>2</sup>)

$\rho$ : 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)

$\zeta$ : 形状抵抗係数

## 参考3 2号機ブローアウトハ° 初隙間の漏洩率評価

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。

$$\text{上流側(北風)}: P1=C1 \times \rho \times V0^2/(2g) \quad \dots (1)$$

$$\text{下流側(北風)}: P2=C2 \times \rho \times V0^2/(2g) \quad \dots (2)$$

$$\text{上流側(西風)}: P3=C3 \times \rho \times V0^2/(2g) \quad \dots (3)$$

$$\text{下流側(西風)}: P4=C4 \times \rho \times V0^2/(2g) \quad \dots (4)$$

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

$$P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2/(2g) \quad \dots (5)$$

$$P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2/(2g) \quad \dots (6)$$

$$P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2/(2g) \quad \dots (7)$$

$$P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2/(2g) \quad \dots (8)$$

$$P5-P=\zeta \times \rho \times V5^2/(2g) \quad \dots (9)$$

空気流入量のマスバランス式は

$$(V1 \times 0 + V3 \times (S1 + S2) + V5 \times S4) \times 3600 = (V2 \times 0 + V4 \times S3 + V6 \times S5) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times 0 + V3 \times (S1 + S2) + V5 \times S4) \times 3600 - (V2 \times 0 + V4 \times S3 + V6 \times S5) \times 3600$$

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> )
1.80	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> )		
2.075	0.000	3.500	4.150	0.500		

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.159077	-0.09942	0.019885	-0.09942	0	-0.03365

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.77	1.04	0.94	1.04	0.74	2.78	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入  
OUT: 流出

漏洩率

13,060 m<sup>3</sup>/h

## 週ごとの漏洩量評価（一例）

	2月22日			2月23日			2月24日			2月25日			2月26日			2月27日			2月28日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)
西風	0.6	0.7	3,425	0.9	0.7	6,245	0.9	1.3	5,822	1.1	3.0	7,983	1.1	1.2	7,351	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
西北西風	1.2	1.2	9,199	2.6	1.3	22,119	3.0	6.3	25,213	1.7	5.5	14,284	1.8	4.2	14,858	0.0	0.0	0	0.9	1.8	7,143
北西風	0.0	0.0	0	2.7	6.0	21,581	2.9	7.8	23,833	2.1	2.3	16,566	2.2	4.5	17,323	1.0	0.5	7,174	1.1	2.8	7,743
北北西風	0.0	0.0	0	2.4	12.2	17,548	1.9	1.7	14,012	0.8	0.5	4,839	2.2	2.3	15,867	1.7	5.2	12,207	1.8	7.7	13,060
北風	1.3	0.3	5,949	5.2	2.7	35,743	2.3	3.7	14,328	0.9	0.3	3,170	2.4	2.2	15,168	2.4	5.3	14,767	2.4	1.7	14,892
北北東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.6	1.2	8,260	0.5	0.2	1,995	2.2	0.5	11,394	3.6	9.0	18,482	3.0	3.3	15,525
北東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.3	0.7	6,988	0.0	0.0	0	1.8	1.7	10,287	3.5	3.7	24,177	2.5	4.0	16,108
東北東風	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	3.5	0.2	32,839	2.9	1.8	26,211
東風	0.8	0.2	4,014	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.4	0.2	21,001	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
東南東風	1.0	0.5	6,242	0.0	0.0	0	1.0	0.2	6,242	0.0	0.0	0	2.7	0.7	24,384	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南東風	2.2	2.0	13,735	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.0	0.3	11,870	2.8	0.8	18,309	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南南東風	4.7	5.3	24,615	0.0	0.0	0	0.9	0.3	3,987	2.5	1.3	12,805	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南風	4.9	5.2	33,967	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.1	1.8	12,309	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南南西風	0.9	0.7	5,261	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.0	0.2	6,515	1.7	1.2	12,465	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南西風	0.8	0.7	5,168	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.9	2.0	6,066	1.1	2.0	7,980	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
西南西風	0.6	1.3	3,775	0.8	0.2	5,798	1.2	0.3	9,006	0.7	3.2	5,107	0.8	0.7	5,565	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
漏洩日量 (m3)	365,021			472,927			449,693			217,958			310,389			405,880			324,216		

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	2/1 ~ 2/7	2/8 ~ 2/14	2/15 ~ 2/21	2/22 ~ 2/28	-	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	2,766,778	2,521,037	3,181,034	2,546,084	-	11,014,934	672	16,391

端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

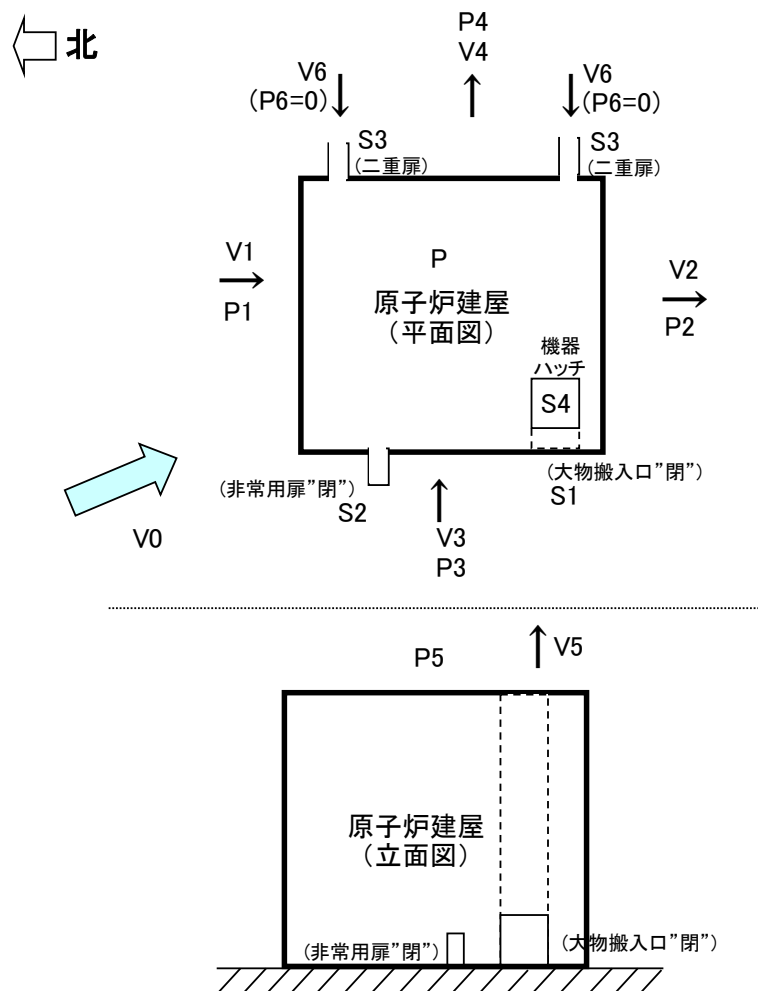


■ 評価方法

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

2月28日 北北西 1.8m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: 建屋流出入風速 (m/s)
- V2: 建屋流出入風速 (m/s)
- V3: 建屋流出入風速 (m/s)
- V4: 建屋流出入風速 (m/s)
- V5: 建屋流出入風速 (m/s)
- V6: 建屋流出入風速 (m/s)
- P1: 上流側圧力(北) (Pa)
- P2: 下流側圧力(南) (Pa)
- P3: 上流側圧力(西) (Pa)
- P4: 下流側圧力(東) (Pa)
- P5: 上面部圧力 (Pa)
- P6: T/B内圧力 (0Pa)
- P: 建屋内圧力 (Pa)
- S1: R/B大物搬入口面積 (m<sup>2</sup>)
- S2: R/B非常用扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S3: R/B二重扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S4: 機器ハッチ隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- $\rho$ : 空気密度 (kg/m<sup>3</sup>)
- C1: 風圧係数(北)
- C2: 風圧係数(南)
- C3: 風圧係数(西)
- C4: 風圧係数(東)
- C5: 風圧係数(上面部)
- $\zeta$ : 形状抵抗係数

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。

- 上流側(北) :  $P1=C1 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (1)
- 下流側(南) :  $P2=C2 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (2)
- 上流側(西) :  $P3=C3 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (3)
- 下流側(東) :  $P4=C4 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (4)
- 上面部 :  $P5=C5 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2/(2g)$  ... (6)
- $P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2/(2g)$  ... (7)
- $P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2/(2g)$  ... (8)
- $P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2/(2g)$  ... (9)
- $P-P5=\zeta \times \rho \times V5^2/(2g)$  ... (10)
- $P6-P=\zeta \times \rho \times V6^2/(2g)$  ... (11)

空気流入量のマスバランス式は

$$(V1 \times 0 + V3 \times (S1+S2) + V6 \times S3) \times 3600 = (V2 \times 0 + V4 \times 0 + V5 \times S4) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times 0 + V3 \times (S1+S2) + V6 \times S3) \times 3600 - (V2 \times 0 + V4 \times 0 + V5 \times S4) \times 3600$$

V1～V6は(6)～(11)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	C5	ζ	ρ (kg/m <sup>3</sup> )
1.80	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-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> )				
0.00	0.00	6.05	1.01				

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	<b>P</b> (Pa)
0.159077	-0.09942	0.019885	-0.09942	-0.07954	0	<b>-0.00216</b>

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	<b>Y</b> (m <sup>3</sup> /h)
1.15	0.89	0.42	0.89	0.79	0.13	0.00
IN	OUT	IN	OUT	OUT	IN	OK

※IN : 流入

OUT: 流出

漏洩率

2,890 m<sup>3</sup>/h

## 週ごとの漏洩量評価（一例）

	2月22日			2月23日			2月24日			2月25日			2月26日			2月27日			2月28日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)
西風	0.6	0.7	962	0.9	0.7	1,484	0.9	1.3	1,403	1.1	3.0	1,818	1.1	1.2	1,695	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
西北西風	1.2	1.2	1,879	2.6	1.3	4,210	3.0	6.3	4,774	1.7	5.5	2,790	1.8	4.2	2,893	0.0	0.0	0	0.9	1.8	1,516
北西風	0.0	0.0	0	2.7	6.0	4,286	2.9	7.8	4,709	2.1	2.3	3,345	2.2	4.5	3,487	1.0	0.5	1,604	1.1	2.8	1,708
北北西風	0.0	0.0	0	2.4	12.2	3,783	1.9	1.7	3,079	0.8	0.5	1,283	2.2	2.3	3,448	1.7	5.2	2,721	1.8	7.7	2,890
北風	1.3	0.3	2,005	5.2	2.7	8,260	2.3	3.7	3,747	0.9	0.3	1,443	2.4	2.2	3,923	2.4	5.3	3,839	2.4	1.7	3,865
北北東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.6	1.2	2,635	0.5	0.2	802	2.2	0.5	3,582	3.6	9.0	5,735	3.0	3.3	4,836
北東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.3	0.7	2,125	0.0	0.0	0	1.8	1.7	2,903	3.5	3.7	5,606	2.5	4.0	4,030
東北東風	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	3.5	0.2	5,613	2.9	1.8	4,607
東風	0.8	0.2	1,283	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.4	0.2	3,849	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
東南東風	1.0	0.5	1,604	0.0	0.0	0	1.0	0.2	1,604	0.0	0.0	0	2.7	0.7	4,330	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南東風	2.2	2.0	3,569	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.0	0.3	3,208	2.8	0.8	4,459	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南南東風	4.7	5.3	7,603	0.0	0.0	0	0.9	0.3	1,363	2.5	1.3	4,010	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南風	4.9	5.2	7,885	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.1	1.8	3,324	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南南西風	0.9	0.7	1,363	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.0	0.2	1,604	1.7	1.2	2,772	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南西風	0.8	0.7	1,243	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.9	2.0	1,403	1.1	2.0	1,751	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
西南西風	0.6	1.3	942	0.8	0.2	1,283	1.2	0.3	1,844	0.7	3.2	1,165	0.8	0.7	1,243	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
漏洩日量 (m3)	95,936			100,587			93,691			49,131			67,709			108,446			76,904		

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	2/1 ~ 2/7	2/8 ~ 2/14	2/15 ~ 2/21	2/22 ~ 2/28	-	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	587,191	525,310	685,560	592,404	-	2,390,465	672	3,557

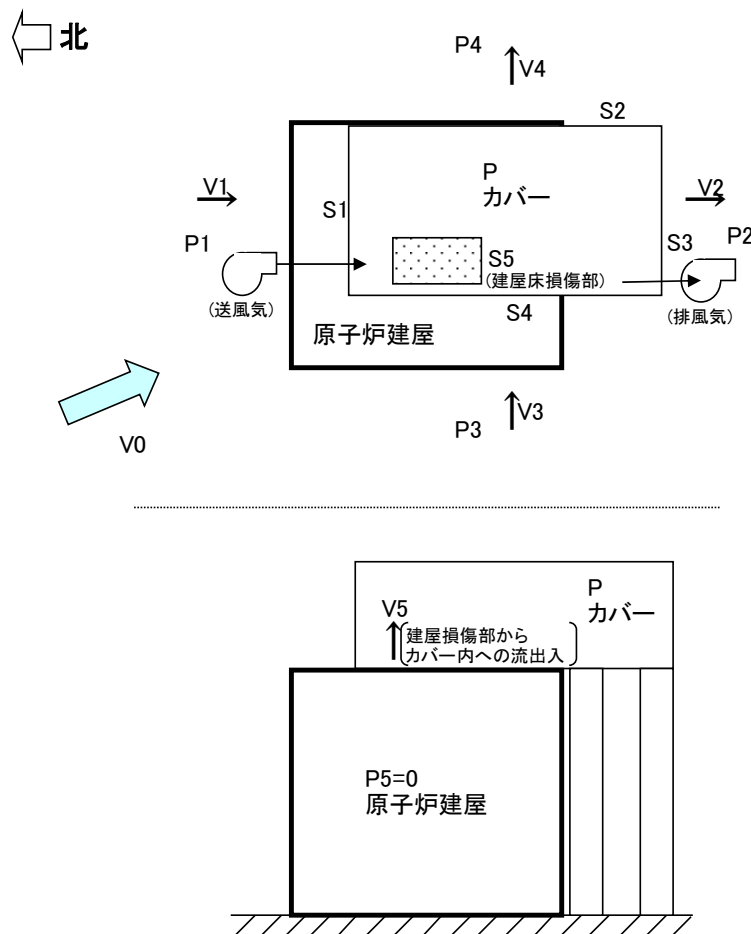
端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

■ 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

2月28日 北北西 1.8m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: カバー内流出入風速 (m/s)
- V2: カバー内流出入風速 (m/s)
- V3: カバー内流出入風速 (m/s)
- V4: カバー内流出入風速 (m/s)
- V5: カバー内流出入風速 (m/s)
- P: カバー内圧力 (Pa)
- 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)
- S1: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S2: カバー隙間面積 (m<sup>3</sup>)
- S3: カバー隙間面積 (m<sup>4</sup>)
- S4: カバー隙間面積 (m<sup>5</sup>)
- S5: 建屋床損傷部隙間面積 (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5 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。

上流側(北風):  $P1=C1 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (1)

下流側(北風):  $P2=C2 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (2)

上流側(西風):  $P3=C3 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (3)

下流側(西風):  $P4=C4 \times \rho \times V0^2/(2g)$  ... (4)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

$P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2/(2g)$  ... (5)

$P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2/(2g)$  ... (6)

$P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2/(2g)$  ... (7)

$P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2/(2g)$  ... (8)

$P5-P=\zeta \times \rho \times V5^2/(2g)$  ... (9)

空気流入量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

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

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> )
1.80	0.80	-0.50	0.10	-0.50	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)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.159077	-0.09942	0.019885	-0.09942	0	-0.00068

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.14	0.90	0.41	0.90	0.07	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	OK

※IN : 流入  
OUT: 流出

漏洩率 4,080 m<sup>3</sup>/h

## 週ごとの漏洩量評価（一例）

	2月22日			2月23日			2月24日			2月25日			2月26日			2月27日			2月28日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)
西風	0.6	0.7	1,631	0.9	0.7	2,514	0.9	1.3	2,378	1.1	3.0	3,080	1.1	1.2	2,873	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
西北西風	1.2	1.2	2,661	2.6	1.3	5,963	3.0	6.3	6,761	1.7	5.5	3,951	1.8	4.2	4,098	0.0	0.0	0	0.9	1.8	2,148
北西風	0.0	0.0	0	2.7	6.0	6,069	2.9	7.8	6,669	2.1	2.3	4,737	2.2	4.5	4,938	1.0	0.5	2,271	1.1	2.8	2,418
北北西風	0.0	0.0	0	2.4	12.2	5,340	1.9	1.7	4,346	0.8	0.5	1,811	2.2	2.3	4,867	1.7	5.2	3,841	1.8	7.7	4,080
北風	1.3	0.3	3,930	5.2	2.7	16,191	2.3	3.7	7,345	0.9	0.3	2,830	2.4	2.2	7,691	2.4	5.3	7,526	2.4	1.7	7,577
北北東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.6	1.2	3,719	0.5	0.2	1,132	2.2	0.5	5,056	3.6	9.0	8,095	3.0	3.3	6,825
北東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.3	0.7	3,009	0.0	0.0	0	1.8	1.7	4,111	3.5	3.7	7,939	2.5	4.0	5,706
東北東風	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	3.5	0.2	7,950	2.9	1.8	6,525
東風	0.8	0.2	2,174	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.4	0.2	6,523	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
東南東風	1.0	0.5	2,245	0.0	0.0	0	1.0	0.2	2,245	0.0	0.0	0	2.7	0.7	6,060	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南東風	2.2	2.0	4,994	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.0	0.3	4,489	2.8	0.8	6,240	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南南東風	4.7	5.3	10,611	0.0	0.0	0	0.9	0.3	1,903	2.5	1.3	5,596	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南風	4.9	5.2	15,386	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.1	1.8	6,487	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南南西風	0.9	0.7	1,903	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.0	0.2	2,238	1.7	1.2	3,869	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
南西風	0.8	0.7	1,739	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.9	2.0	1,964	1.1	2.0	2,450	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
西南西風	0.6	1.3	1,319	0.8	0.2	1,796	1.2	0.3	2,581	0.7	3.2	1,630	0.8	0.7	1,740	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0
漏洩日量 (m3)	157,244			154,488			140,616			74,374			100,945			164,410			112,234		

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	2/1 ~ 2/7	2/8 ~ 2/14	2/15 ~ 2/21	2/22 ~ 2/28	-	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	870,282	759,898	1,015,044	904,310	-	3,549,534	672	5,282

端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

# 発電所内のモニタリング状況等について (1～3号機放水路の状況について)

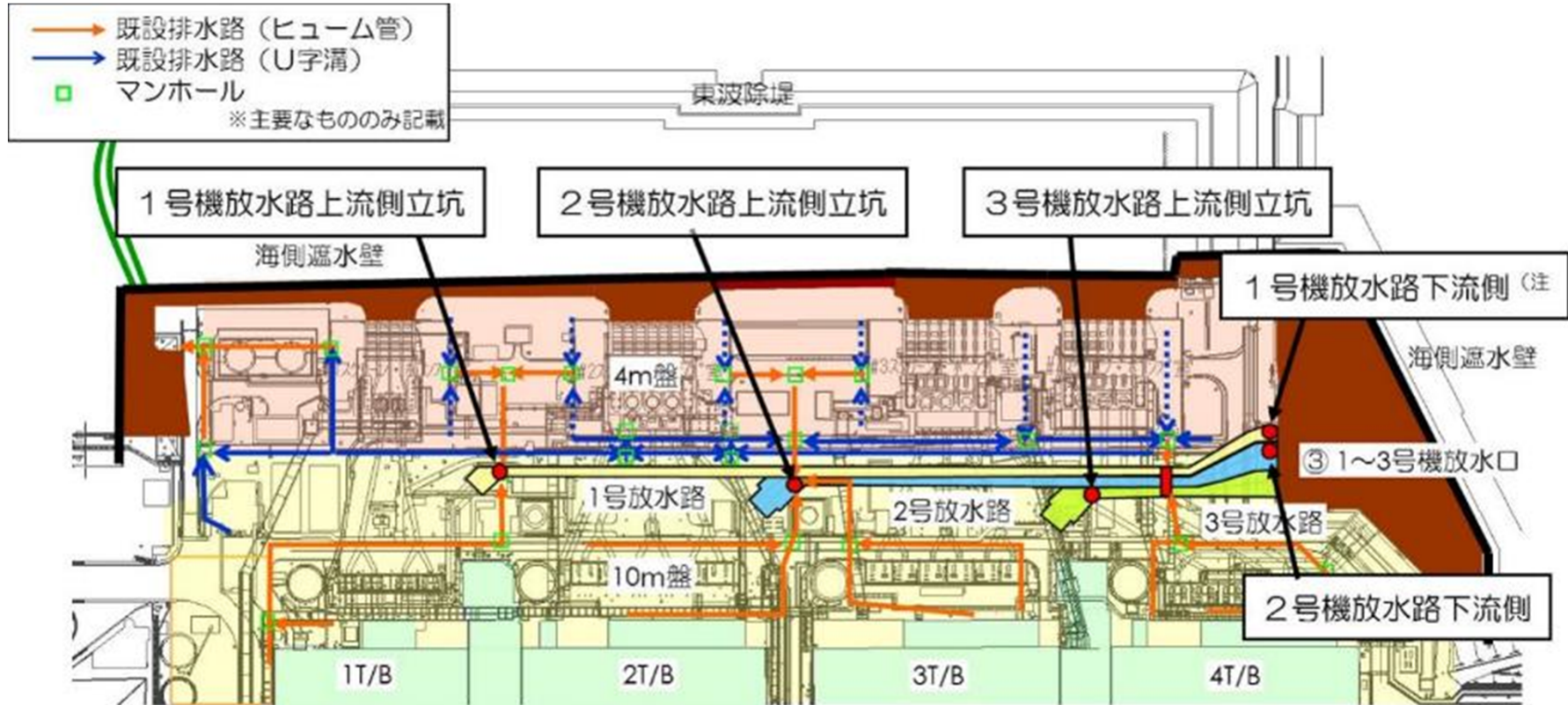
2017年3月30日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1～3号機放水路及びサンプリング位置図（平面図）

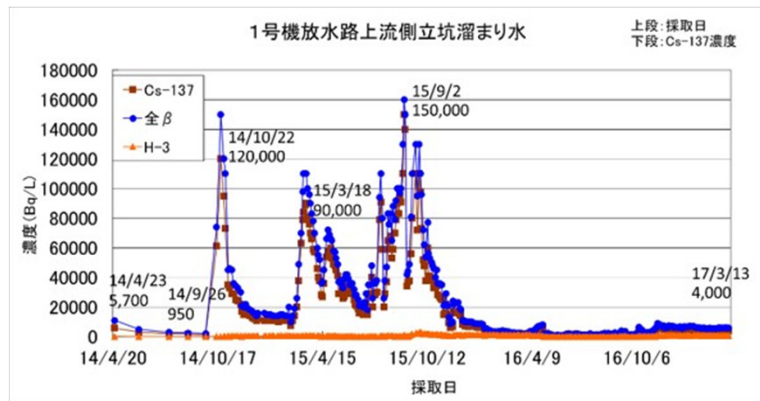


注: ゼオライト土のう設置(2月)以降、放水口から下流側立坑へのアクセス不可のため、放水口上部より採水

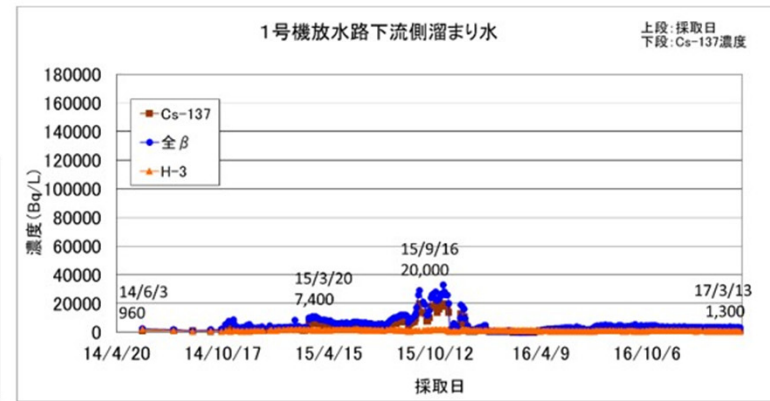


# 1号機放水路サンプリング結果

- 上流側立坑たまり水のセシウム137濃度は、昨年5月以降1,000~2000Bq/L前後で横這い状態であったが、11月に7000Bq/L前後に上昇。その後低下し、現在は4000Bq/L前後で横這い状態。
- 下流側の溜まり水のセシウム137濃度には、上昇傾向は見られていない。当面監視を継続。
- 放水路浄化装置は停止中。



1号機上流側立坑流入水  
 (1号T/Bルーフレン  
 ・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)

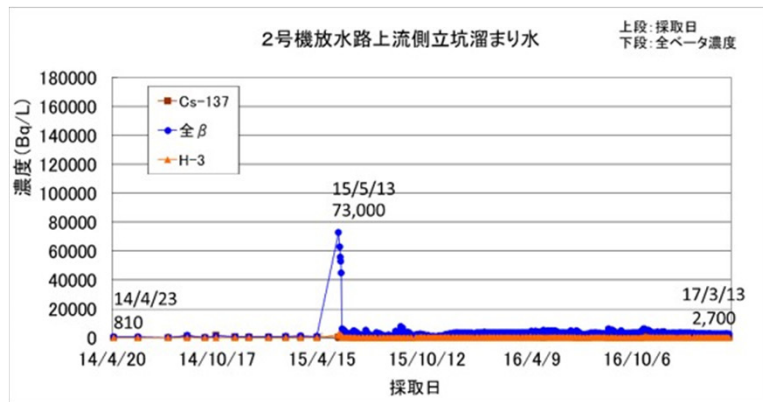


1号機放水路縦断面図（縦横比1：5）

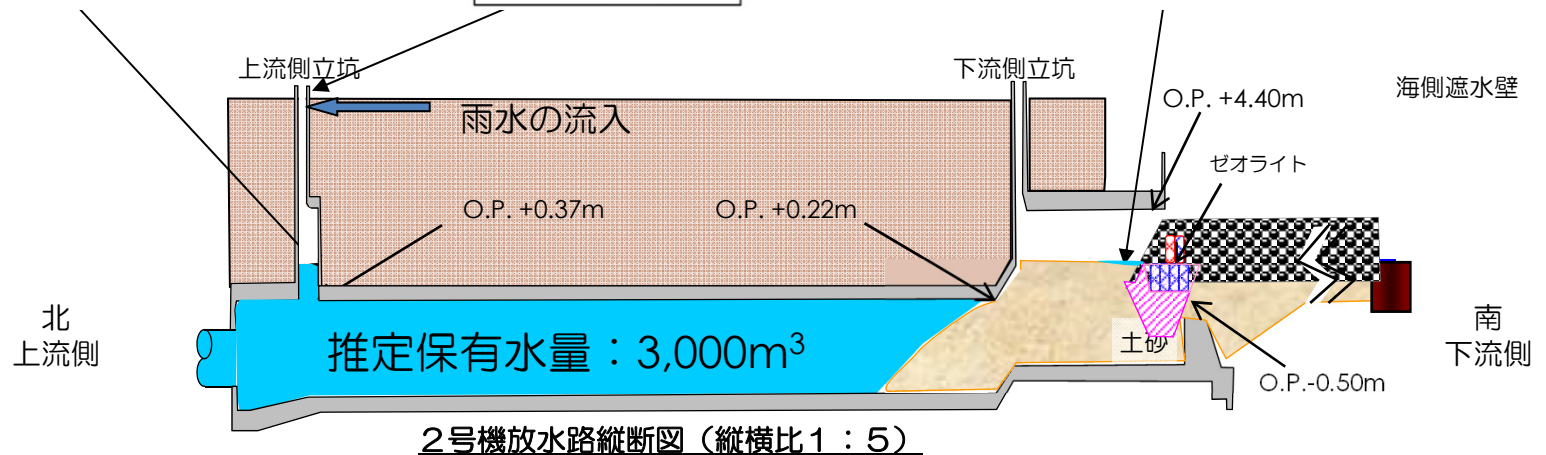
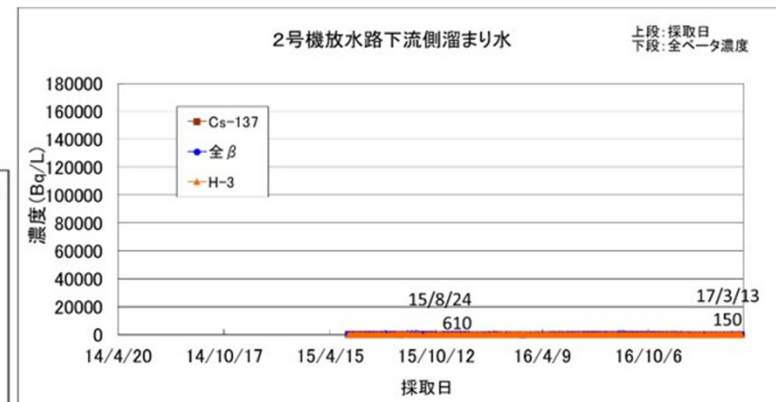
注：放水口へのゼオライト設置により、放水口内への立ち入りができなくなったことから、2015/3/20より放水口上部開口部から採水することとした。

## 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。降雨時に一時的にセシウム濃度の上昇に伴って上昇するものの、2015年5月のような急上昇はみられておらず、3,000~4,000Bq/L程度で推移。

- 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。降雨時に一時的にセシウム濃度の上昇に伴って上昇するものの、2015年5月のような急上昇はみられておらず、3,000~4,000Bq/L程度で推移。
- 下流側（放水口）の濃度も低濃度で、上昇は見られない。

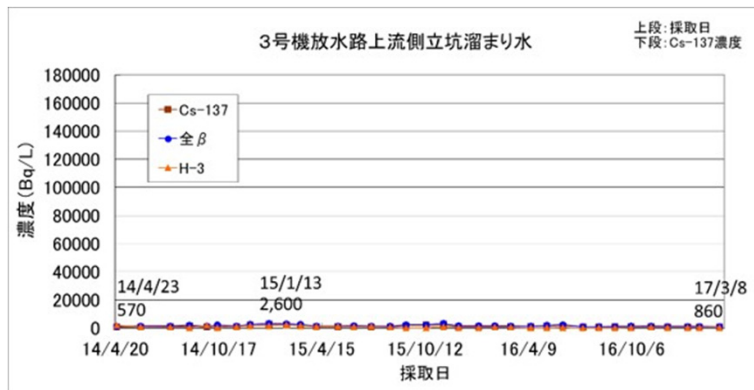


2号機上流側立坑南側流入水  
(3号T/Bルーフレン  
・T/B東側地表)  
調査日: 15/5/19  
Cs134: 1,500  
Cs137: 5,700  
全β: 7,700  
H3: ND(110)  
(単位: Bq/L)



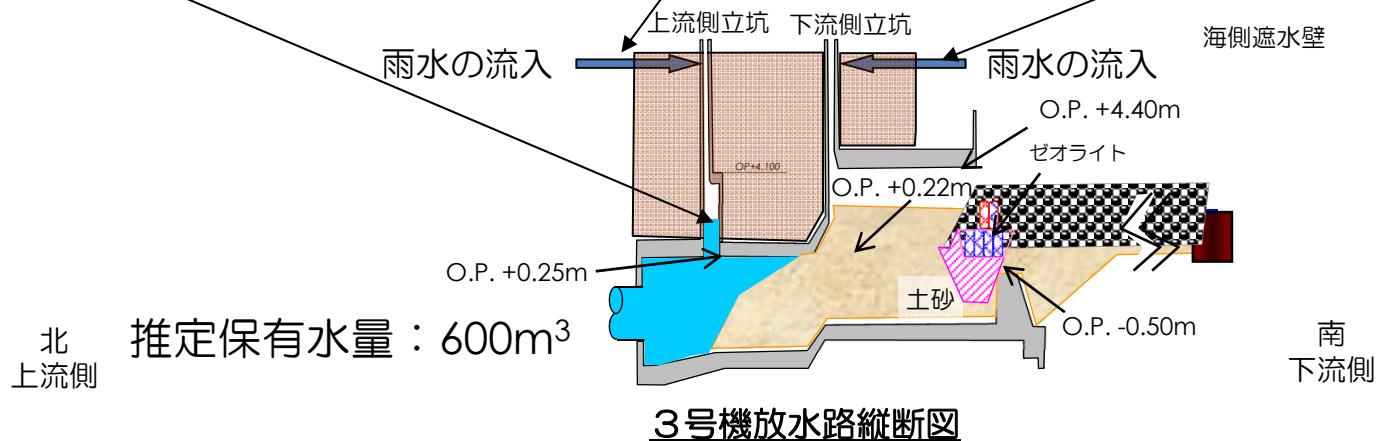
### 3号機放水路サンプリング結果

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



3号機上流側立坑流入水 (3号S/Bル-7の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)	



# 構内排水路の対策の進捗状況について

2017年3月30日

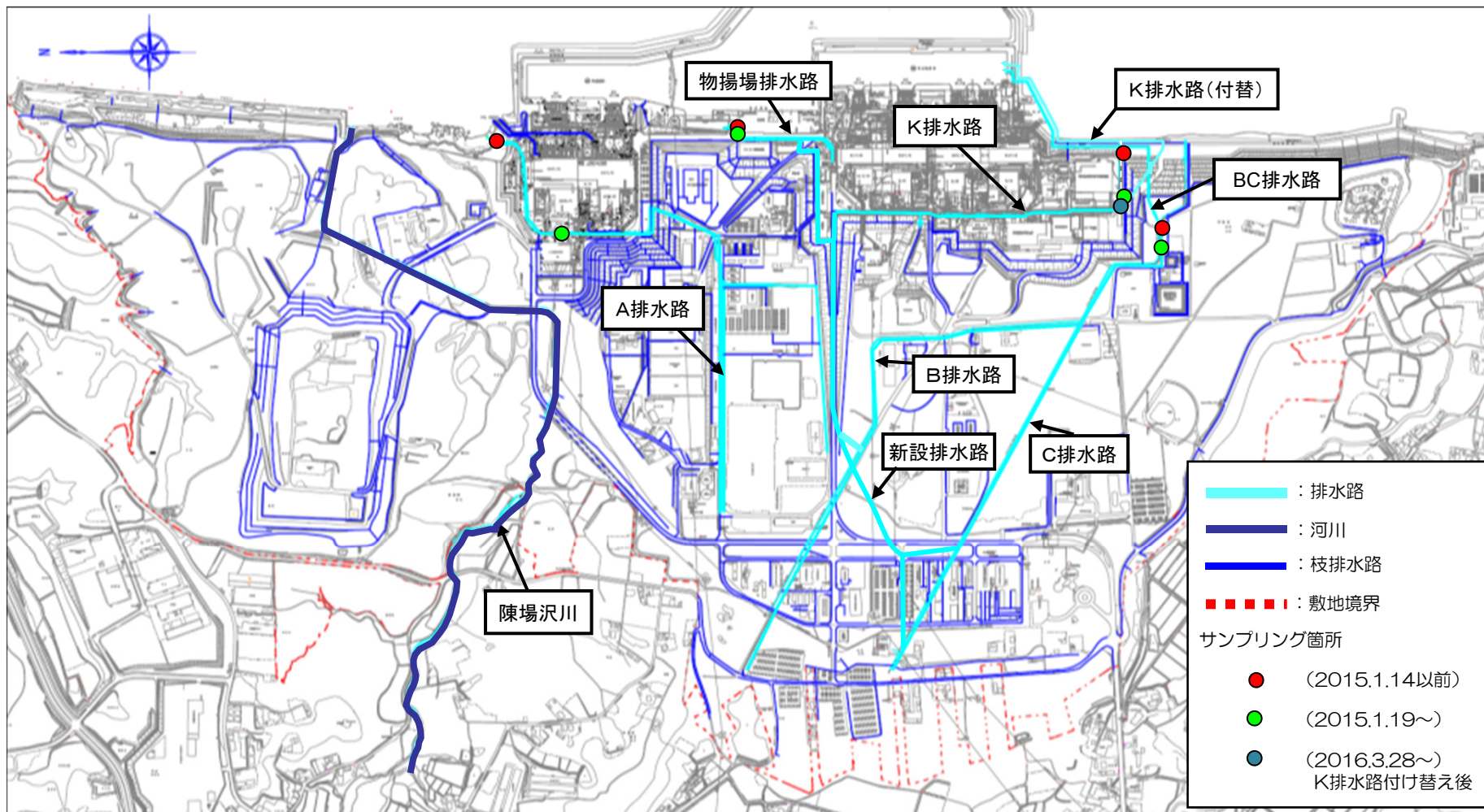
**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

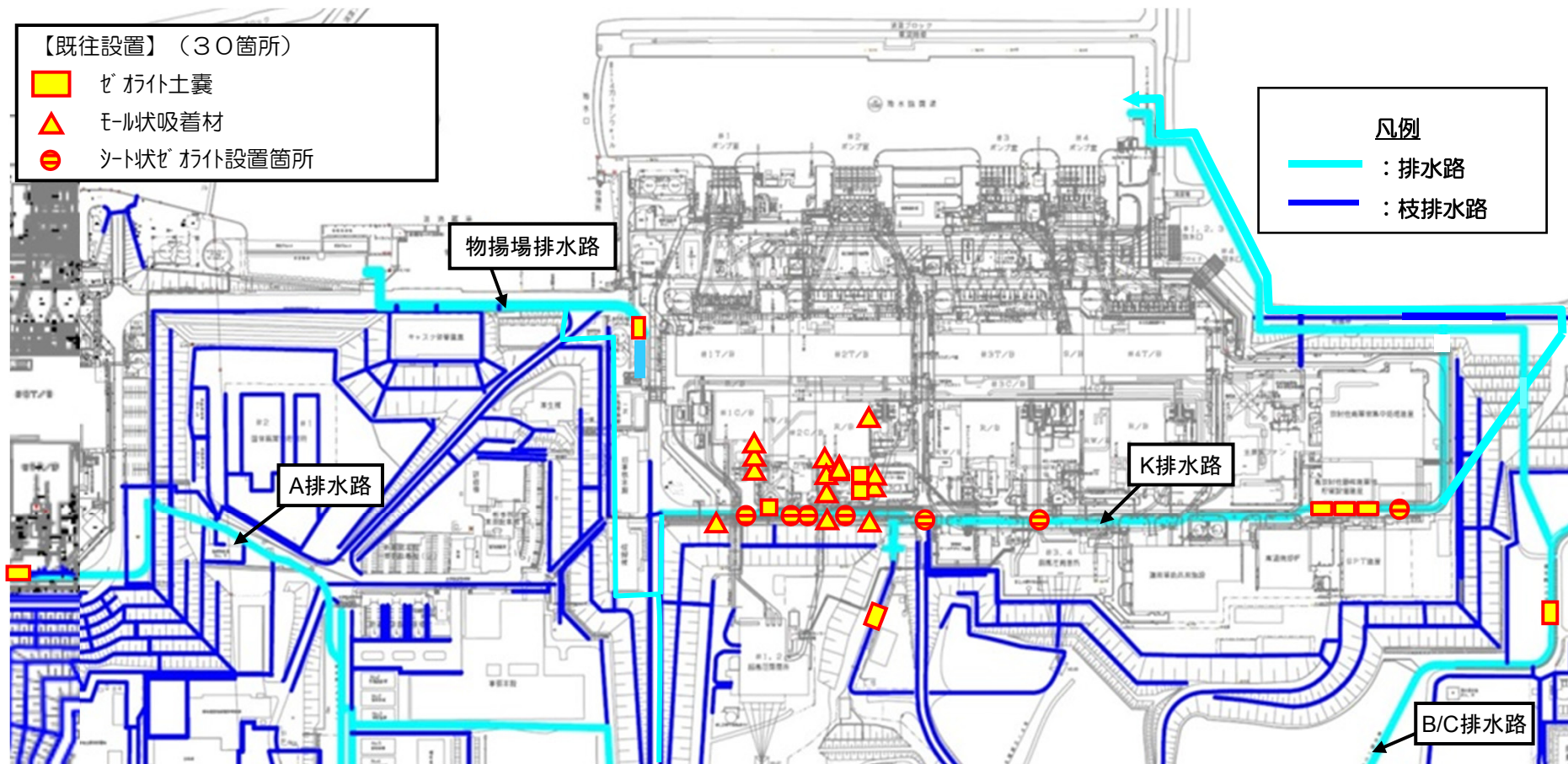
# 1. 排水路位置

排水路、河川、枝排水路の位置を下图に示す。

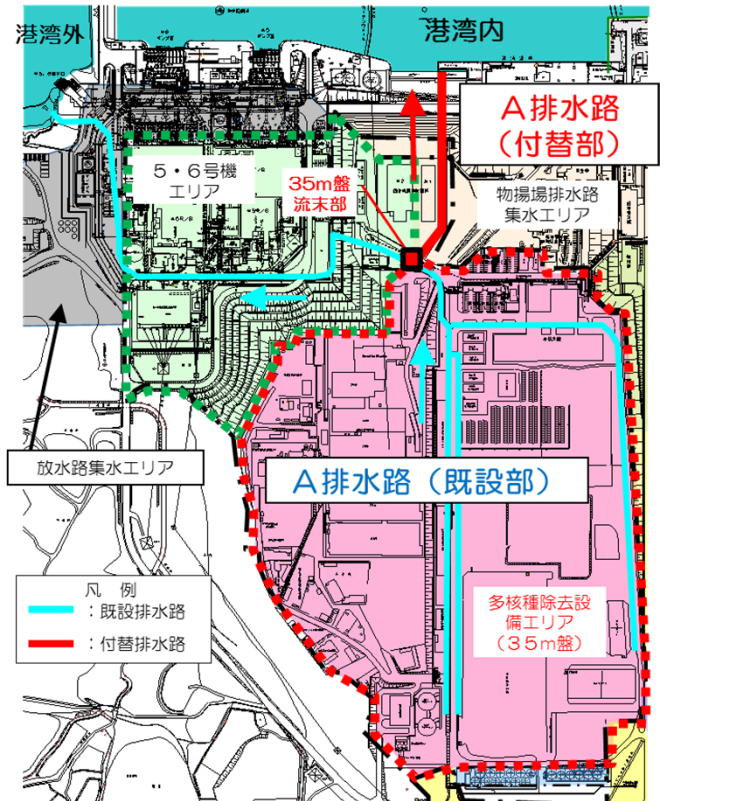


## 2-1. 排水路への対策（浄化材の設置状況）

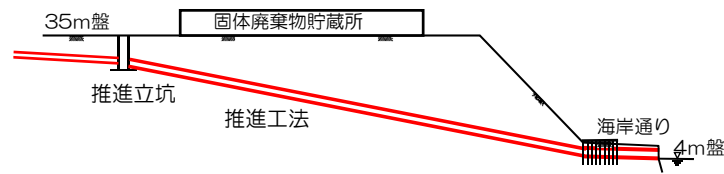
- 排水路への浄化材設置は、現在30箇所。
- これらのうち、排水濃度の高い7箇所にはシート状ゼオライトを設置（2016年9月23日に設置及び取替完了）。



## 2-2-1. A排水路の付替工事



付替工事平面図



付替工事断面図

- A排水路については、上流側（35m盤）に設置されている多核種除去設備等の汚染水漏洩リスクを考慮し、35m盤の流末部から港湾内への付替え工事を実施中。
- 付替部の延長約240m、通水予定は2018年3月。
- 2016年11月21日から工事開始。現在、推進立坑地点の掘削準備中。

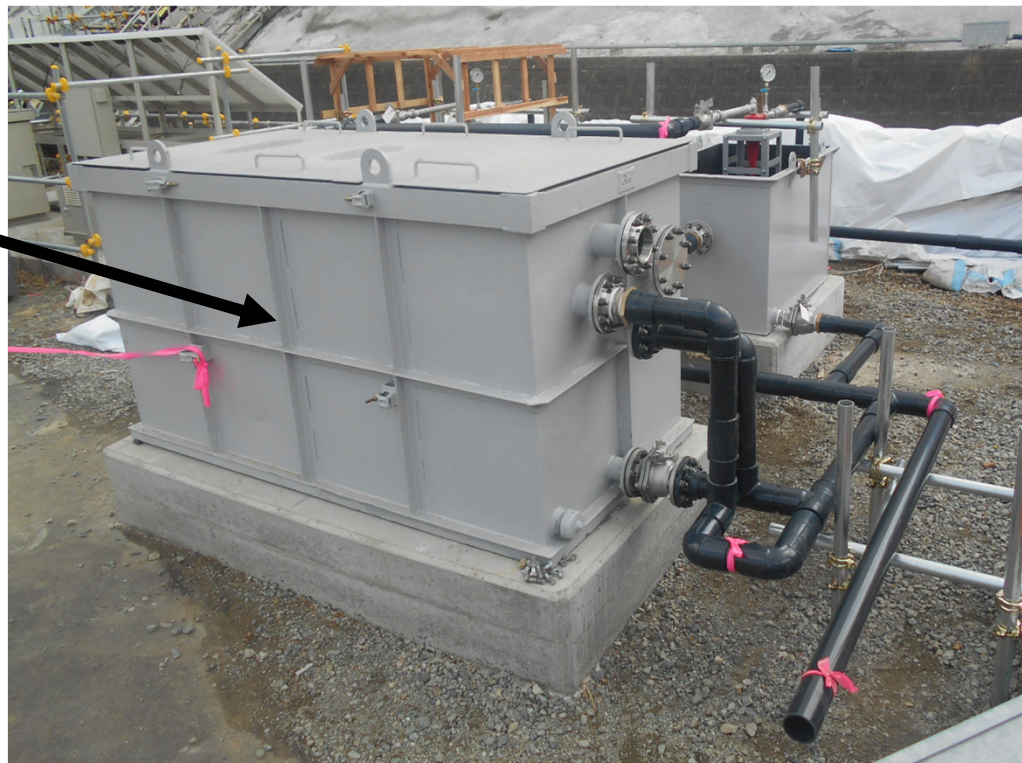


工事の状況（推進立坑周辺碎石敷均し）  
※ [red dashed box] 推進立坑掘削箇所

### 2-3-3. K排水路モニタの改造について

- 試運転中のK排水路モニタについては、降雨時に、土粒子の堆積により排水の放射能測定が困難な状況のため、設備の改造工事を実施中（3月末まで）。
- 土粒子の堆積を減らすため、ポンプにて排水路の水を汲み上げて測定する方式に変更する。

モニタ設置水槽  
(水槽内に、K排水路  
モニタを設置)



【K排水路モニタ改造状況】



### 3. 実施工程

項目		2017年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月以降	備考	
<b>排水路調査</b>										
K排水路		枝排水路上流調査（作業環境調査・雨水サンプリング調査）								
		枝排水路サンプリング								
その他排水路 (A, B, C, 物揚場他)				物揚場排水路他					降雨期に実施	
<b>排水路対策</b>										
敷地全体の除染、清掃等 (継続対策)		除染、清掃等								2017年度以降も継続実施
浄化材の設置、交換		サンプリング、取替を継続実施								2016年9月末までに30箇所設置。うち5箇所に新型浄化材を導入済み。
K排水路	清掃	土砂清掃								12月16日暗渠清掃完了 開渠等継続実施中
	モニタの設置	16年4月～試運用		17年6月まで試運用期間を延長						設備の改造について検討中
		改造検討		製作、現場工事						
BC排水路	清掃	土砂清掃								継続実施中
A排水路	清掃	土砂清掃								継続実施中
	排水路付替え	排水路付替								11月21日作業開始 2018年3月通水開始予定
物揚場排水路	清掃									現地状況に応じ実施

# 港湾の魚介類対策実施状況

2017年3月30日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 港湾魚類対策の追加対策（至近の状況）

## <魚類の移動防止の強化>

### ○港湾口刺し網の強化

- 対策①：内網①カレイ網（4.5寸）1反→2反に延伸 2016年10月17日より実施中
- 対策②：スズキ網を南防波堤寄りに設置 2016年10月12日より実施中
- 対策③：内網②カレイ網をメバル網（目合い2.5寸）に変更 2016年10月28日より実施中

### ○東波除堤の魚類移動防止網の復旧

- 対策④：東波除堤付近の海底土被覆工事が完了し、2017年1月26日に復旧完了。

## <港湾内魚介類駆除の強化>

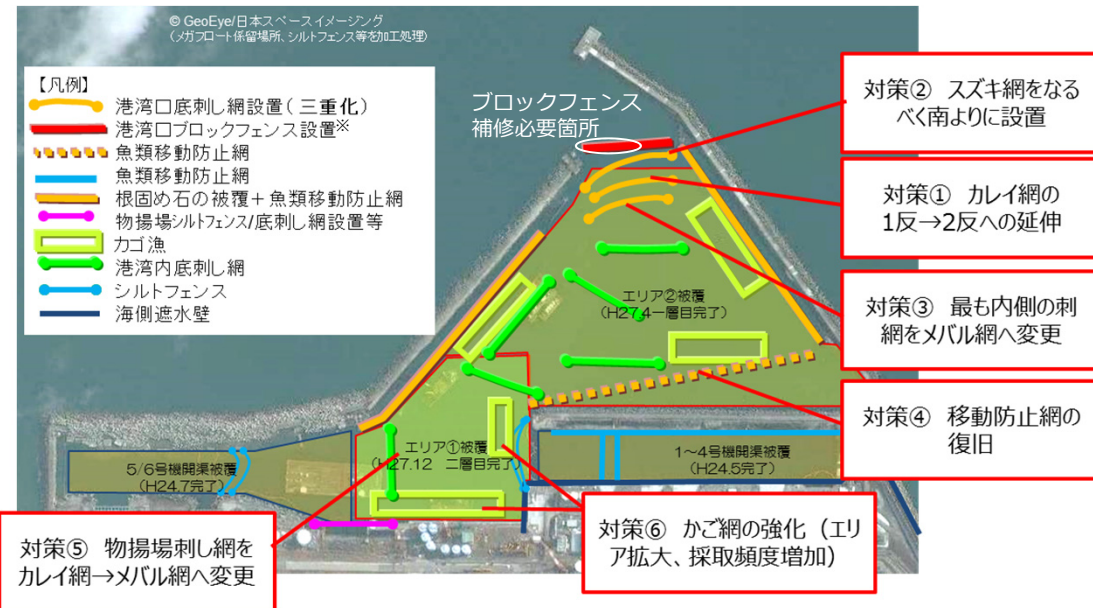
### 対策⑤：港湾内刺し網の強化

- ・物揚場刺し網をメバル網に変更  
2016年11月17日より実施中
- ・港湾内刺し網地点の増加  
物揚場(定置網) + 2 地点/月  
2017年3月9日より実施中

### 対策⑥：かご網の強化

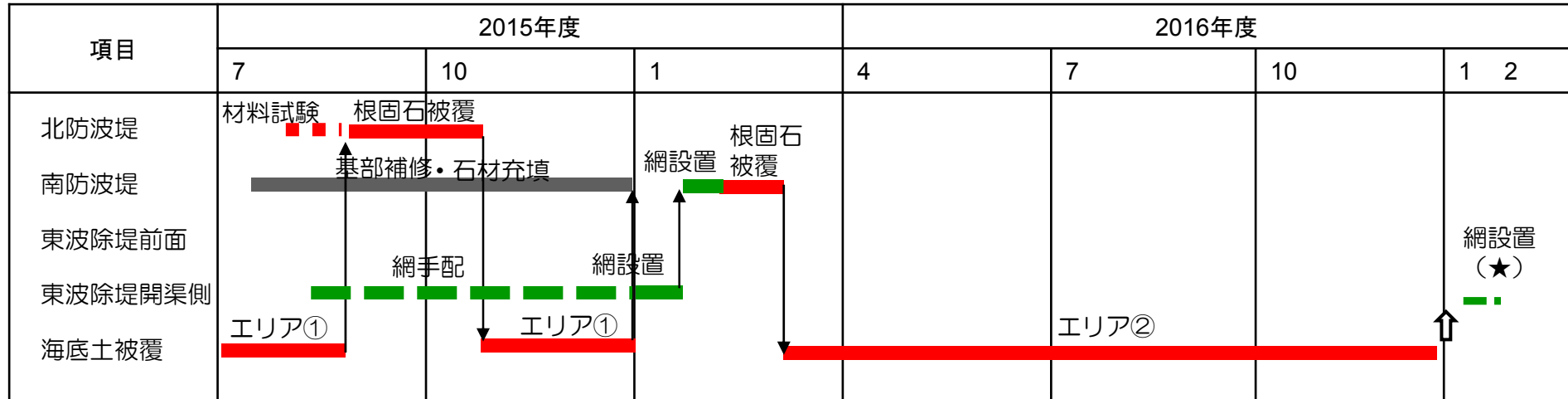
- ・1～4号機取水路シルトフェンス前  
に追加設置 2016年10月13日より実施中
- ・採取頻度を月1回→2回に強化  
(2016年10月より実施中、次年度以降は  
今年度結果を踏まえて検討※)

- ・餌を「サバ」から「サンマ」に変更 2017年2月23日より実施中  
漁獲が増えない場合、4月以降かご網の縮小ならびに港湾内刺し網の強化実施



## 2. 工程

### ◆ 海底土被覆工事並びに魚類対策工事概略工程（1月26日完了）

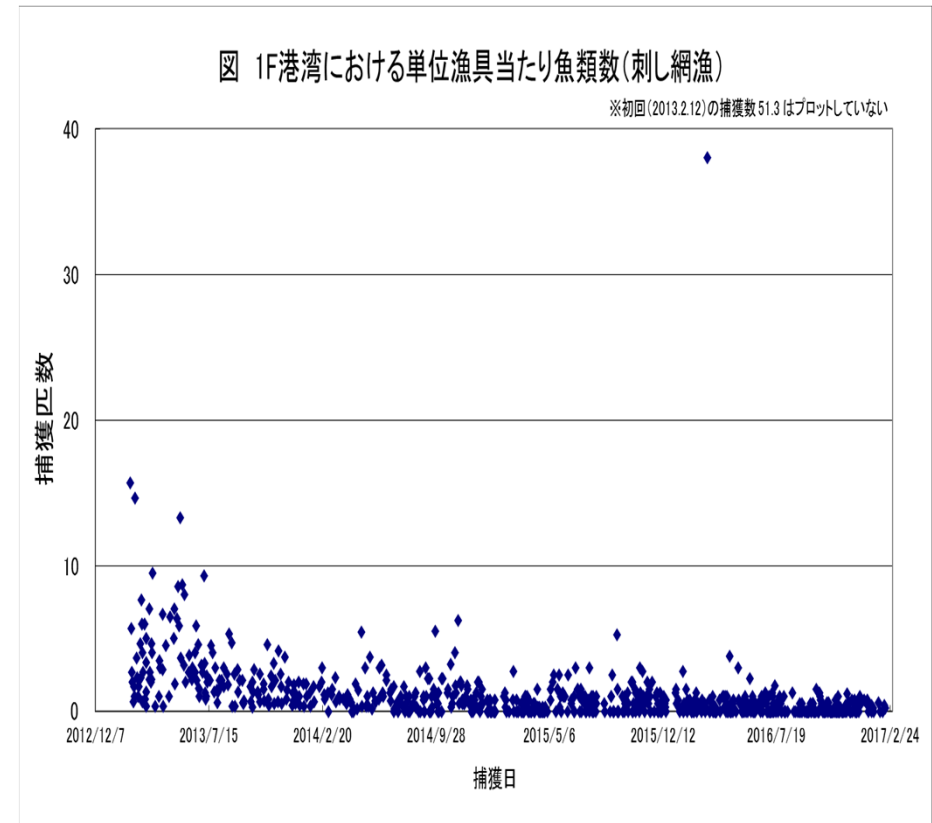
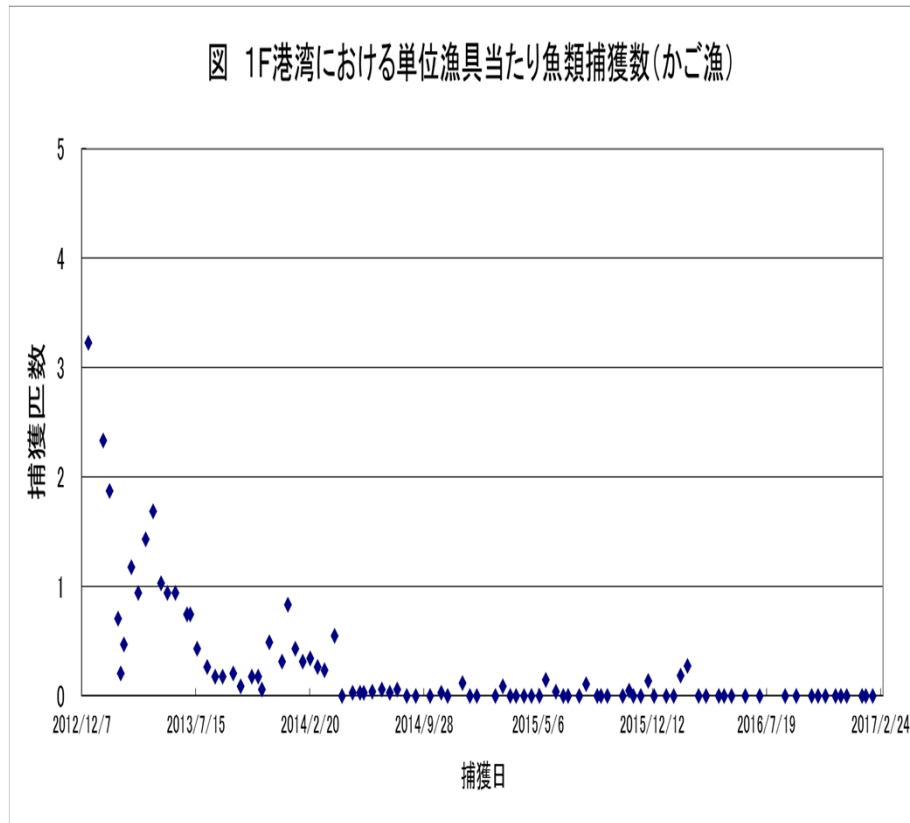


★2017年1月26日に復旧完了

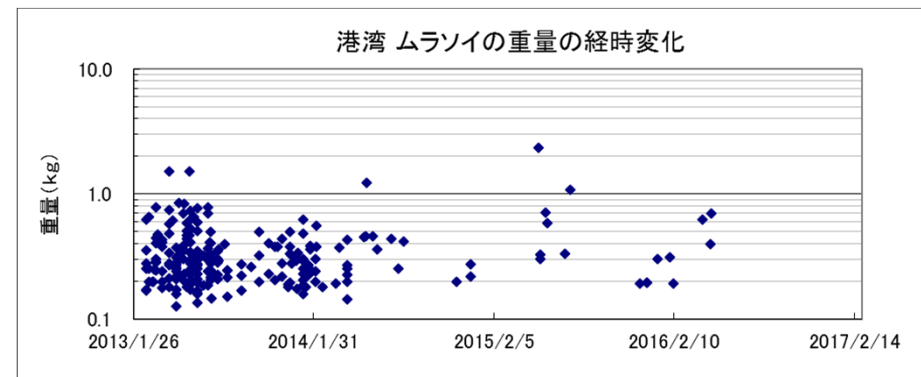
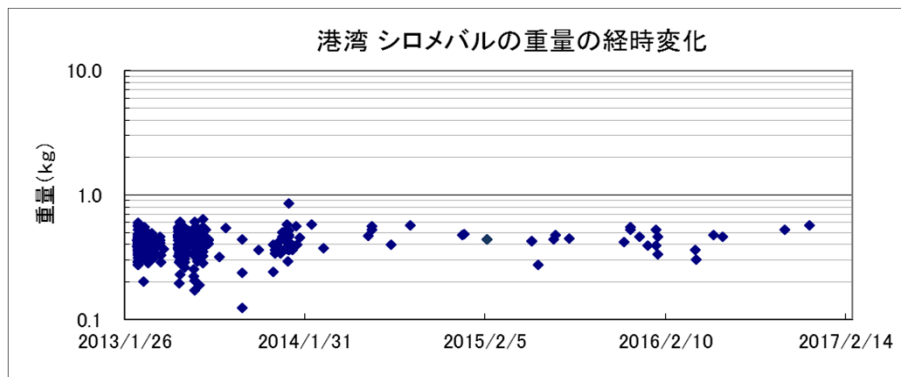
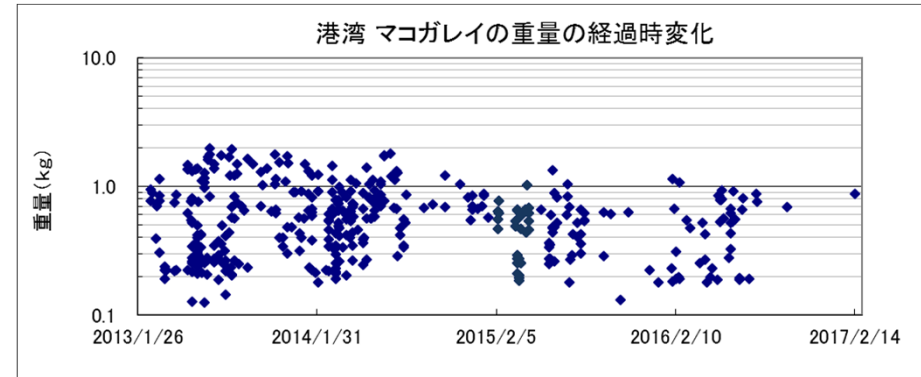
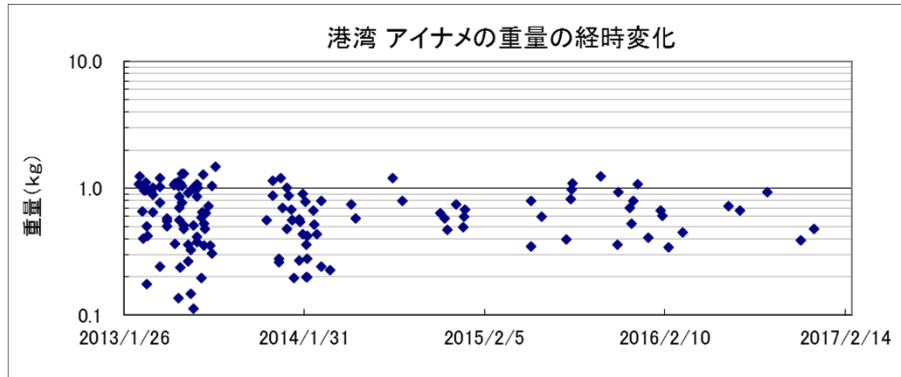
### ◆ 施工概要

- a. 北防波堤は施工時の魚類の移動を防ぐため、現状の魚類移動防止網を設置した状態で根固石の被覆を実施済。
- b. 南防波堤は透過防止工欠損箇所の石材補充が完了、施工時の魚類の移動を防ぐための魚類移動防止網設置、根固石の被覆を実施済。
- c. 東波除堤開渠側（南北方向、東西方向）の魚類移動防止網の追加設置を実施済。東波除堤前面の魚類移動防止網は、2017年1月26日に実施済。

### 3 - 1. 港湾での単位漁具当たり魚類捕獲数



### 3 - 2. 魚種別の重量の経時変化



# <参考資料> 福島第一原子力発電所

## 港湾口ブロックフェンスの補修について（3月2日公表資料）



### <概要>

2017年3月1日、港湾内の魚類出入り抑制対策の一つである港湾口のブロックフェンスの一部が転倒・移動していることを確認したことから、今後、準備が整い次第すみやかに補修を実施する。



## ○3月1日に確認された状況



正常に着床したブロックフェンスのイメージ



海中のブロックフェンス(底面部が水面方向を向いている)

左写真の赤丸部分と想定される箇所が右写真のように水面方向を向いていることが確認された。



- 設置目的： 港湾口からの魚類の出入りの防止対策として設置した刺し網の補助
- 構造概要： 金属製の枠に金網(フェンス)を取り付けた箱
- 設置時期： 2013年7月



ブロックフェンス設置時の様子

# サブドレン他強化対策

## 4m盤流入対策

(4m盤、7.5m盤、10m盤のフェーシング実施状況)

2017年3月30日

**TEPCO**

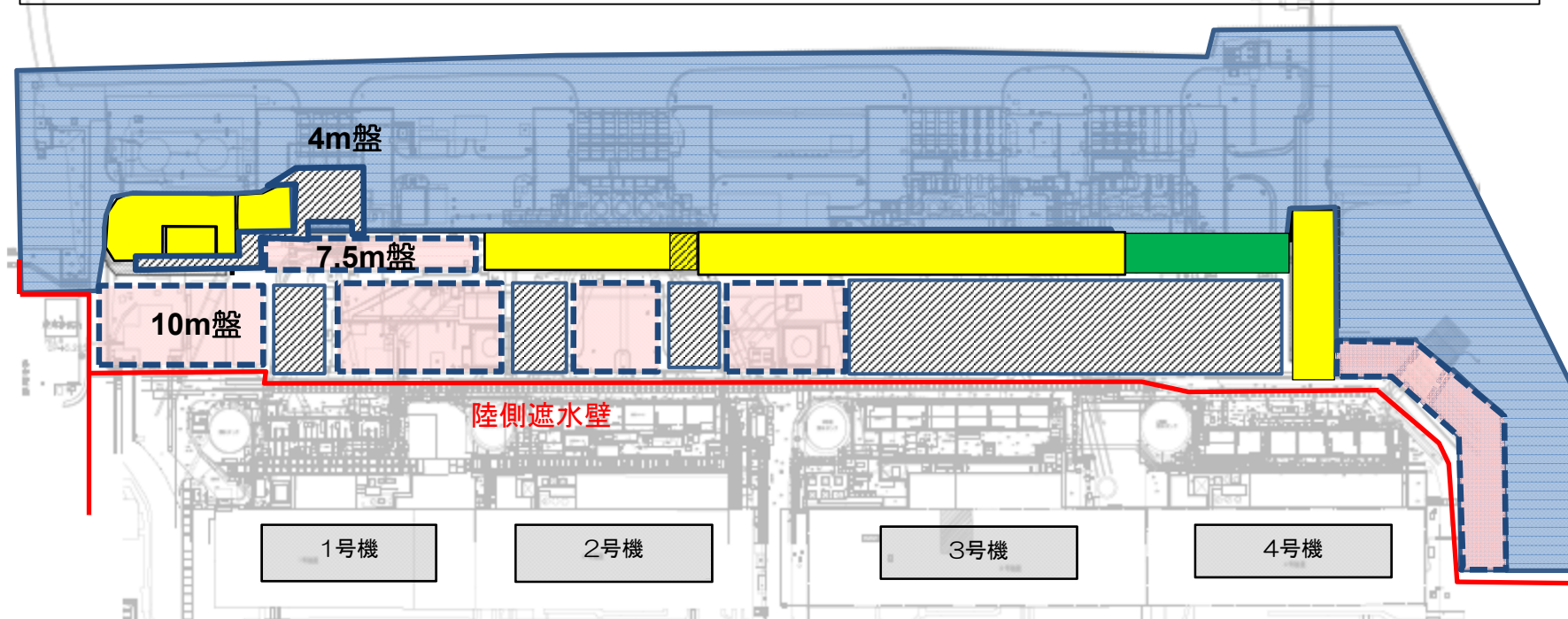
---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 10m盤・7.5m盤・4m盤 フェーシングの実施状況

- ・フェーシング : 地表面をコンクリートやアスファルトで覆う。
- ・カバー : 仮設屋根を設置する。
- ・シート : 仮設シートを設置する。

<p>・フェーシング状況</p> <p> : 施工済み (2017.3末)</p> <p> : 2017年度実施予定</p>	<p>・カバー掛け状況</p> <p> : 施工済み (2017.3末)</p> <p> : 2017年度実施予定</p>	<p>・シート掛け状況</p> <p> : 施工済み (2017.3末)</p> <p>→2017年度法面補修、フェーシング予定</p>	<p>・その他</p> <p> : 2018年度以降着手予定</p>
--	---	--	------------------------------------



# 参考. 1～4号機海側フェーシング概要

## ■工事の進捗状況：カバー設置

2017.2.7撮影



サブドレン移送ポンプ建屋周辺



中央法面



放水口周辺

### 1～4号機 海側フェーシング概要（2017年度末目標）

(m<sup>2</sup>)

	全体面積	2017年3月 末施工済み	2017年度 工事予定	2017年度末 目標	2017年度末 割合 (%)
全エリア	65,000	42,130	7,790	49,920	77%
4m盤	40,000	39,000	1,000	40,000	100%
7.5m盤	5,000	3,130	70	3,200	64%
10m盤	20,000	0	6,720	6,720	34%