


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		2月		3月		4月			5月			6月			備考				
			21	28	7	14	21	28	4	11	18	下	上	中	下	前	後					
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</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>・土捨て場北側エリア(伐採・盛土工等)</li> <li>・建屋エリア(3号機海側等) (建物除去・路盤舗装等)</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</li> <li>・構内全域の走行サーベイ[1回/3ヶ月]</li> <li>⇒5月(第1四半期分)</li> </ul> </li> </ul>  <p>2020年9月末現在 提供：国土省スペースモニタリング(株)、©DiptaKlose</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	■線量率測定 構内全域の状況把握サーベイ(30mメッシュサーベイ)																		
			現場作業	■構内全域の走行サーベイ																		
放射線量低減	海洋汚染拡大防止 ・モニタリング ・排水路整備	<p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【護岸エリア地下水対策】 港湾内外海水モニタリング 地下水モニタリング</li> <li>【排水路対策】 排水路モニタリング K排水路上流部調査(浄化材の効果の確認) 排水路清掃等(道路・排水路清掃・浄化材維持管理)</li> <li>【港湾復旧改修工事】 南防波堤改修工事</li> <li>【深浅測量】 深浅測量2020年度</li> </ul> <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【護岸エリア地下水対策】 港湾内外海水モニタリング 地下水モニタリング</li> <li>【排水路対策】 排水路モニタリング K排水路上流部調査(浄化材の効果の確認) K排水路上流部調査(枝管サンプリング(雨期)) 排水路清掃等(道路・排水路清掃・浄化材維持管理)</li> </ul>	検討・設計																			
			現場作業	■護岸エリア地下水対策 港湾内外海水モニタリング																		
			現場作業	■排水路対策 排水路モニタリング K排水路上流部調査(浄化材の効果の確認) K排水路上流部調査(枝管サンプリング) 排水路清掃等																		
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>・降下物測定(月1回)</li> <li>・発電所周辺、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(毎月)</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>・降下物測定(月1回)</li> <li>・発電所周辺、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(毎月)</li> </ul>	検討・設計																			
			現場作業	■原子炉建屋上部ダスト濃度測定 4uR/B 2uR/B 1uR/B 3uR/B																		
			現場作業	■降下物測定 海水・海底土測定(発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖) 20km圏内 魚介類モニタリング																		

最新工程反映

2018年9月21日1~3号機タービン建屋下屋の雨樋に浄化材設置完了。浄化材の効果を確認中。

# 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

2021/3/23

**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（観測点の配置）

● 港湾口北東側

● 港湾口東側

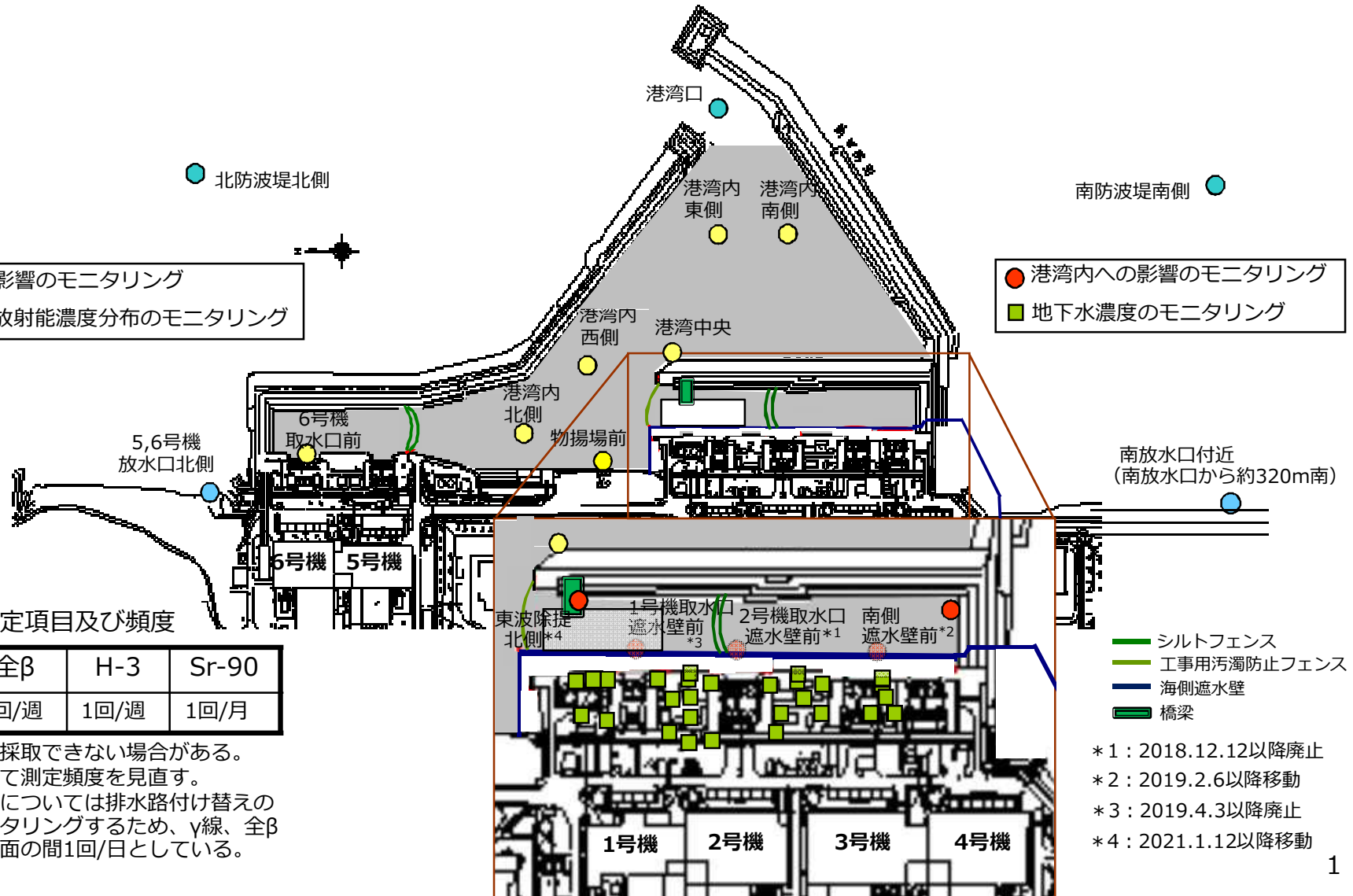
● 港湾口南東側

● 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
- 工事用汚濁防止フェンス
- 海側遮水壁
- 橋梁

- \* 1 : 2018.12.12以降廃止
- \* 2 : 2019.2.6以降移動
- \* 3 : 2019.4.3以降廃止
- \* 4 : 2021.1.12以降移動

### <タービン建屋東側の地下水濃度>

- 全体的に低下もしくは横ばい傾向にあるが、一部観測点によっては変動が見られる。  
引き続き、傾向を監視していく。

### <排水路の排水濃度>

- 降雨時に濃度が上昇する傾向にあるが、全体的に横ばい傾向にある。
  - ・ 道路・排水路の清掃、フェーシングを実施中、排水路及び枝管に浄化材を設置中。

### <港湾内外の海水濃度>

- 港湾内では降雨時に上昇が見られるが、港湾外では変化は見られず低い濃度で推移している。<sup>※1</sup>
  - ・ 港湾内（取水路開渠内含む）の濃度について、上昇時においても告示濃度を十分に下回っている。<sup>※2</sup>
  - ・ 道路・排水路の清掃、フェーシング、海側遮水壁閉合、取水路開渠出口へのシルトフェンス設置等の対策の効果によるものと考えられる。

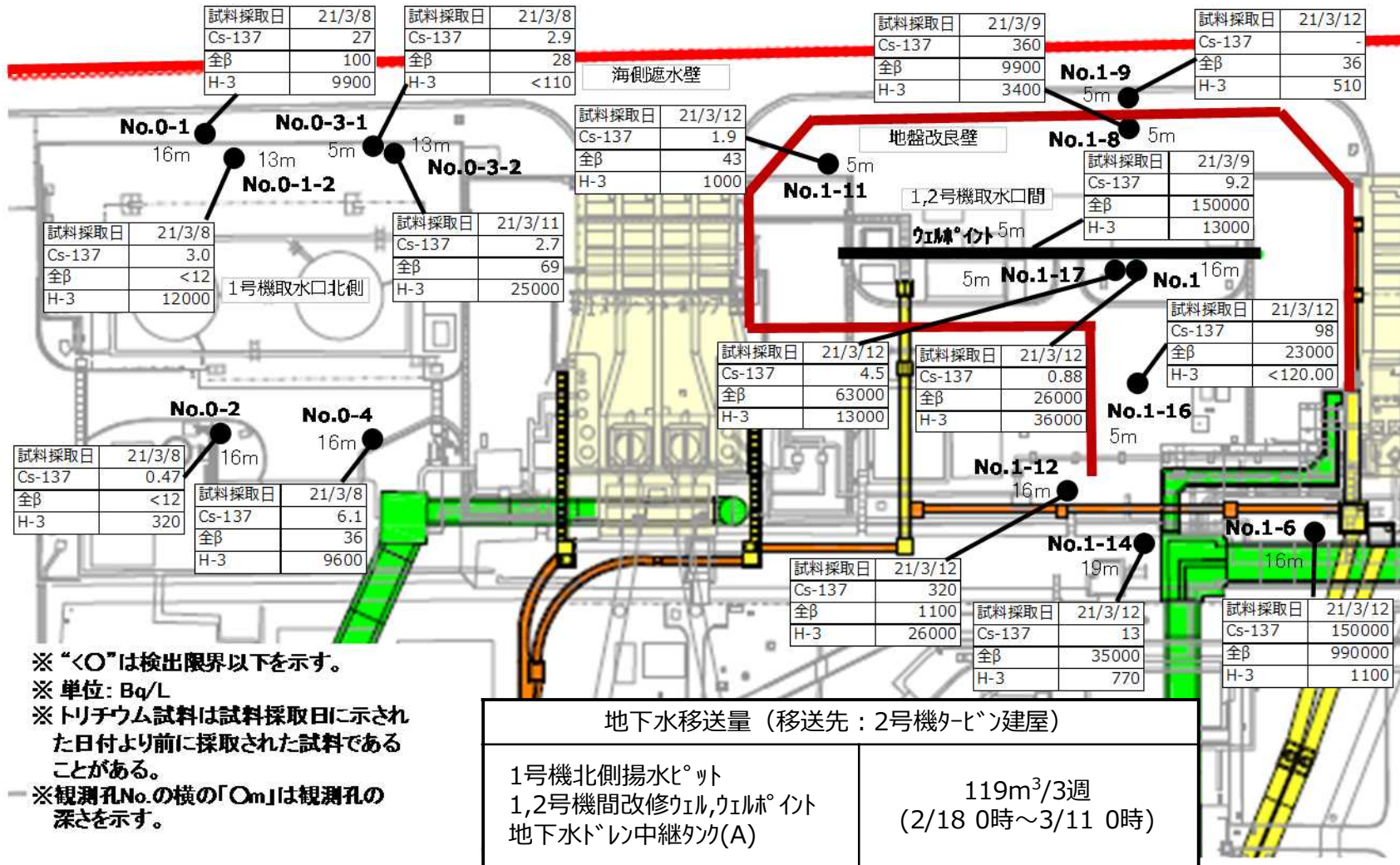
「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」の記載

※1：P.3 3-1.(1)「周辺海域の海水の放射性物質濃度については、告示で定める濃度限度や世界保健機関の飲料水水質ガイドラインの水準を下回っており、低い水準を維持している。」

※2：P.26 4-6.(2)①「港湾内の放射性物質濃度が告示に定める濃度限度を安定して下回るよう、港湾内へ流出する放射性物質の濃度をできるだけ低減させる。」

# タービン建屋東側の地下水濃度 (1/2)

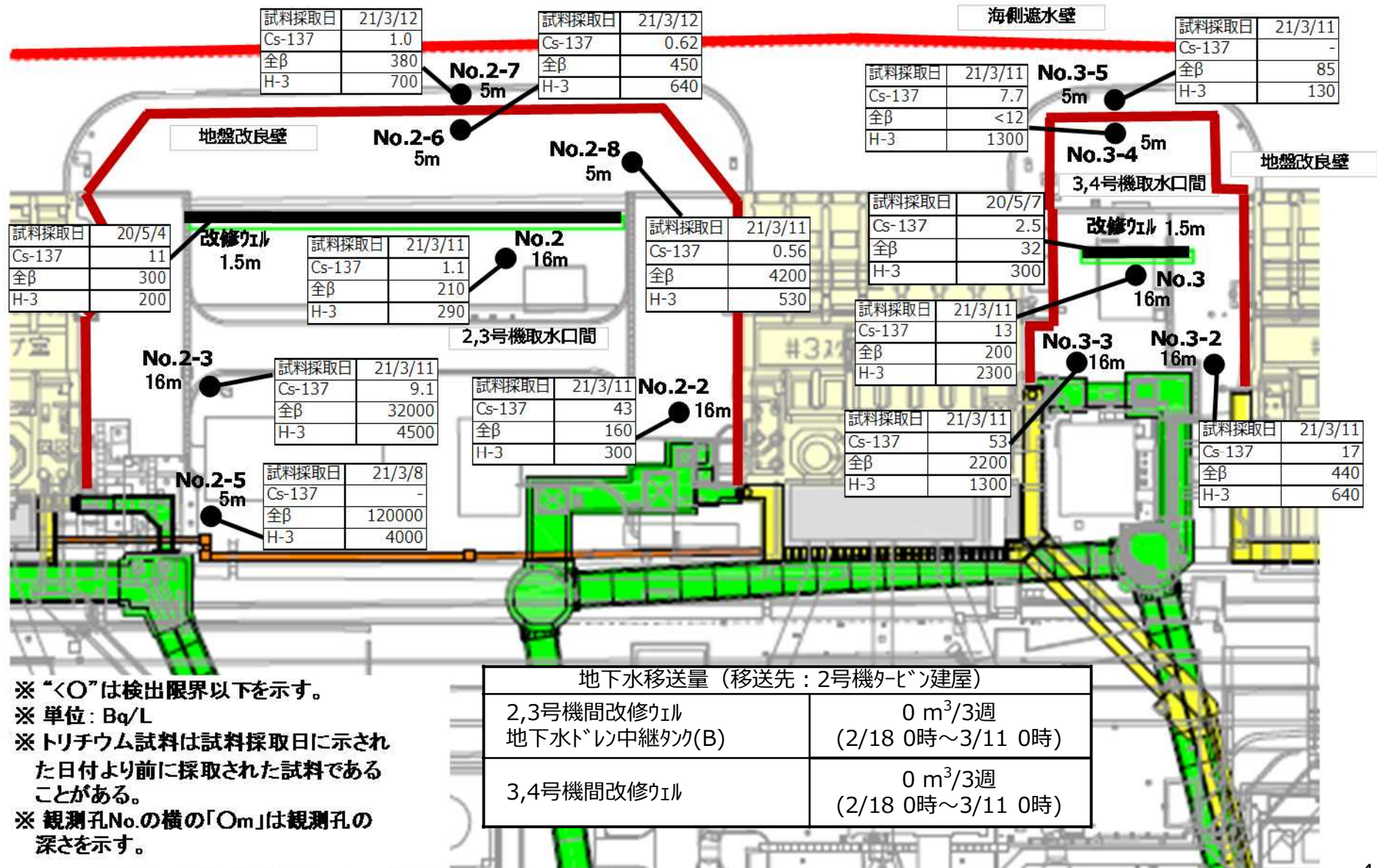
<1号機取水口北側、1,2号機取水口間>



- ※ “<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。

# 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。

### <1号機取水口北側エリア>

- H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、No.0-3-2で緩やかな上昇傾向が見られるが、全体としては横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- 全ベータ濃度は、2020.4以降に一時的な上昇が見られたが、現在は全体的に横ばい又は低下傾向となっている。

### <1,2号機取水口間エリア>

- H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、No.1-14など上下動が見られる観測孔もあるが、全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- 全β濃度は、全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。

### <2,3号機取水口間エリア>

- H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、No.2-5で上昇傾向が見られるが全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- 全β濃度は、No.2-5で上昇傾向が見られるが、全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。

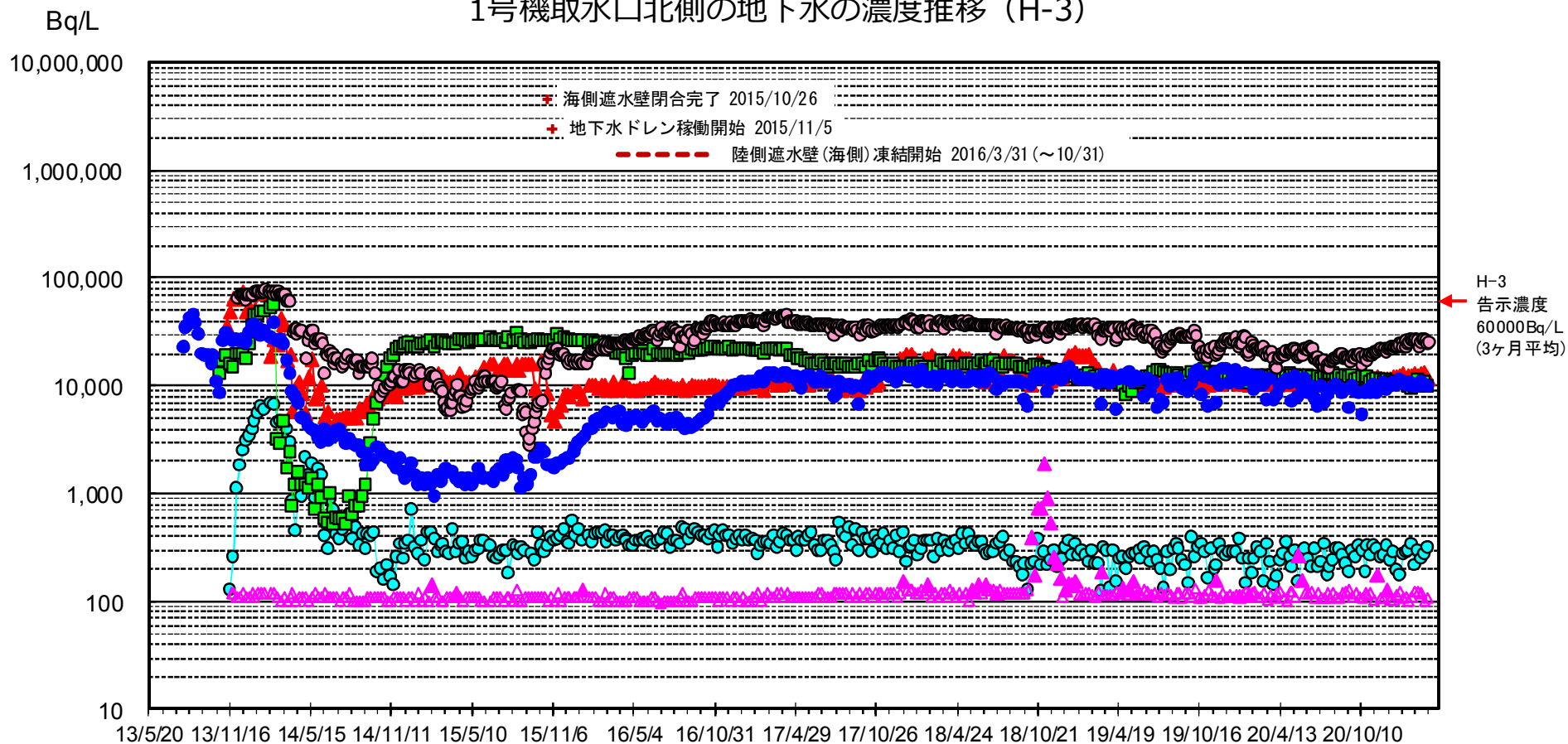
### <3,4号機取水口間エリア>

- H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、横ばい又は低下傾向が継続している。
- 全β濃度は、全体的に横ばい又は低下傾向が継続している。

# 1号機取水口北側の地下水の濃度推移 (1/2)



## 1号機取水口北側の地下水の濃度推移 (H-3)



- 地下水No.0-1  
H-3
- ▲ 地下水No.0-1-2  
H-3
- 地下水No.0-2  
H-3
- ▲ 地下水No.0-3-1  
H-3
- △ 地下水No.0-3-1  
H-3ND値
- 地下水No.0-3-2  
H-3
- 地下水No.0-4  
H-3

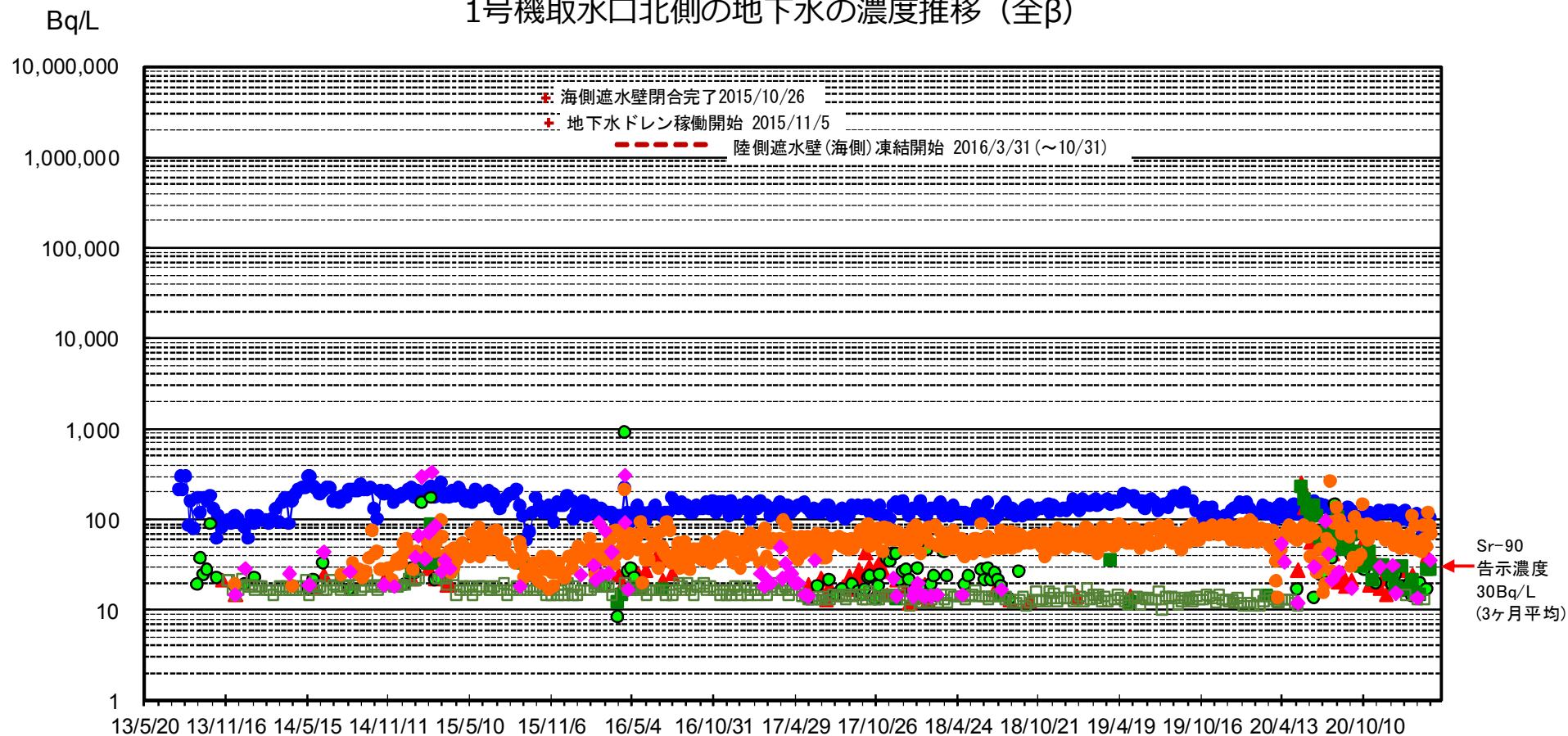
※検出限界値未満の場合は△で示す。  
検出限界値は各地点とも同じ。



# 1号機取水口北側の地下水の濃度推移 (2/2)



## 1号機取水口北側の地下水の濃度推移 (全β)

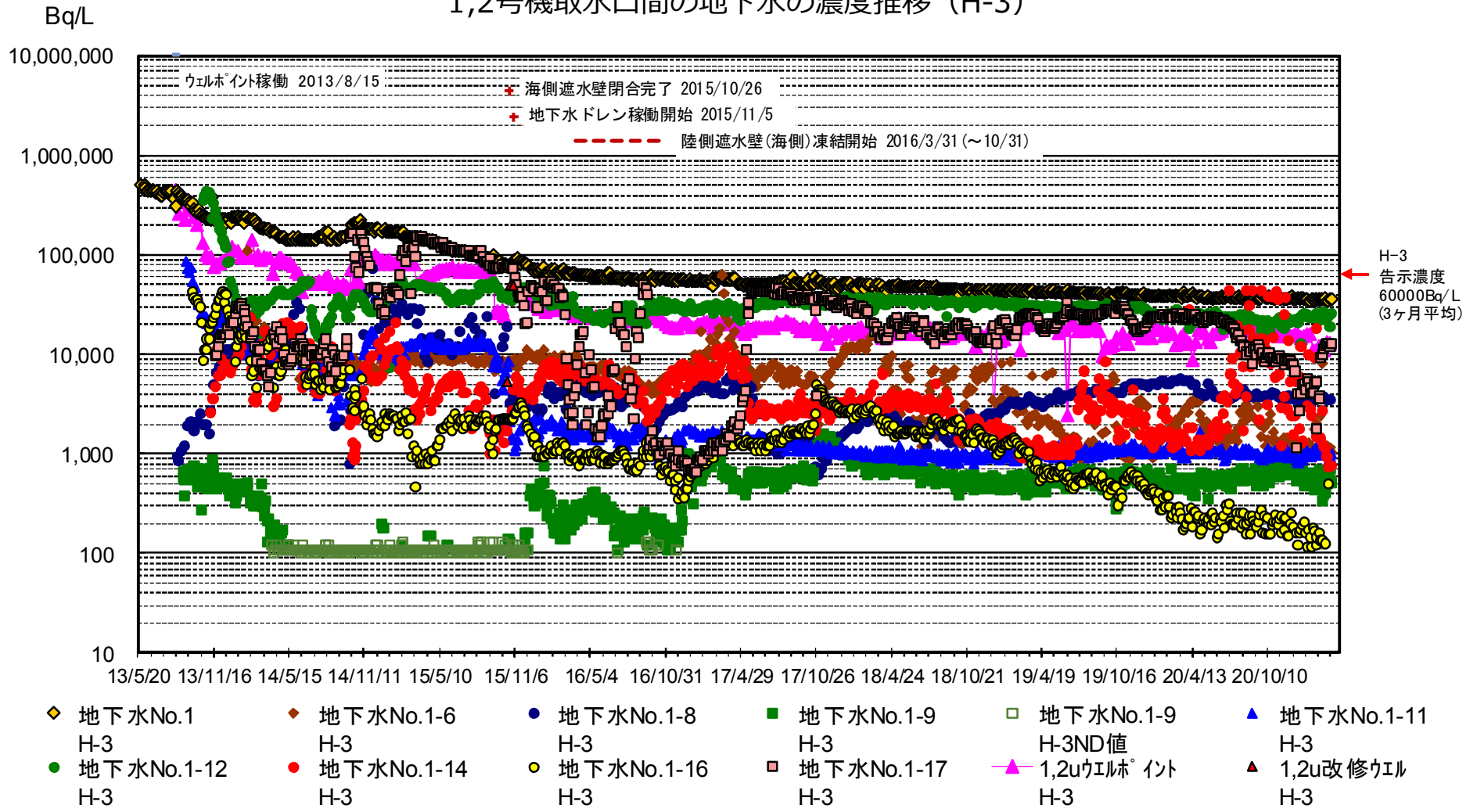


- 地下水No.0-1  
全β
  - ▲ 地下水No.0-1-2  
全β
  - 地下水No.0-2  
全β
  - 地下水No.0-3-1  
全β
  - 地下水No.0-3-1  
全βNND値
  - 地下水No.0-3-2  
全β
  - ◆ 地下水No.0-4  
全β
- ※検出限界値未満の場合は口で示す。  
検出限界値は各地点とも同じ。

# 1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (1/2)



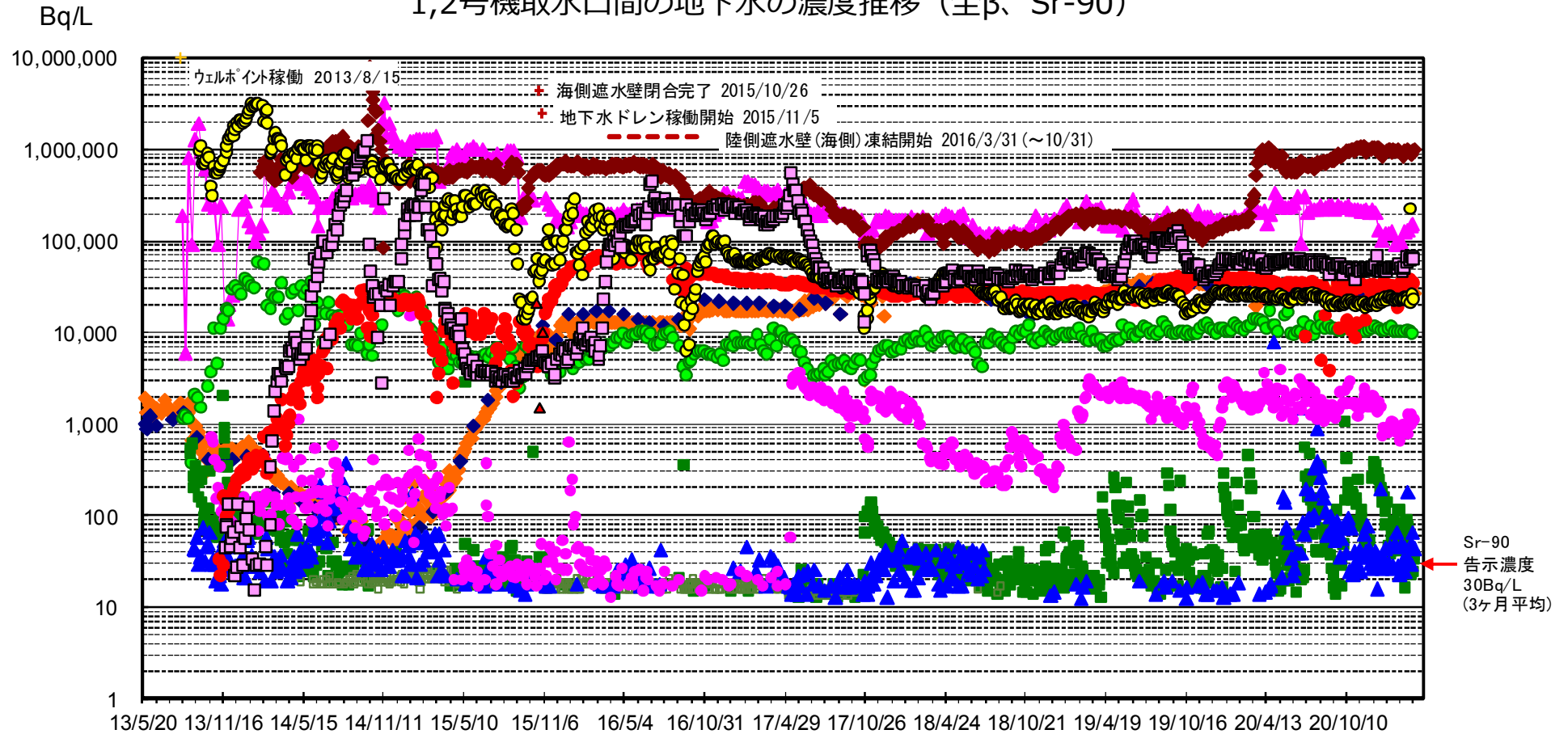
## 1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (H-3)



※検出限界値未満の場合は口で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

# 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)



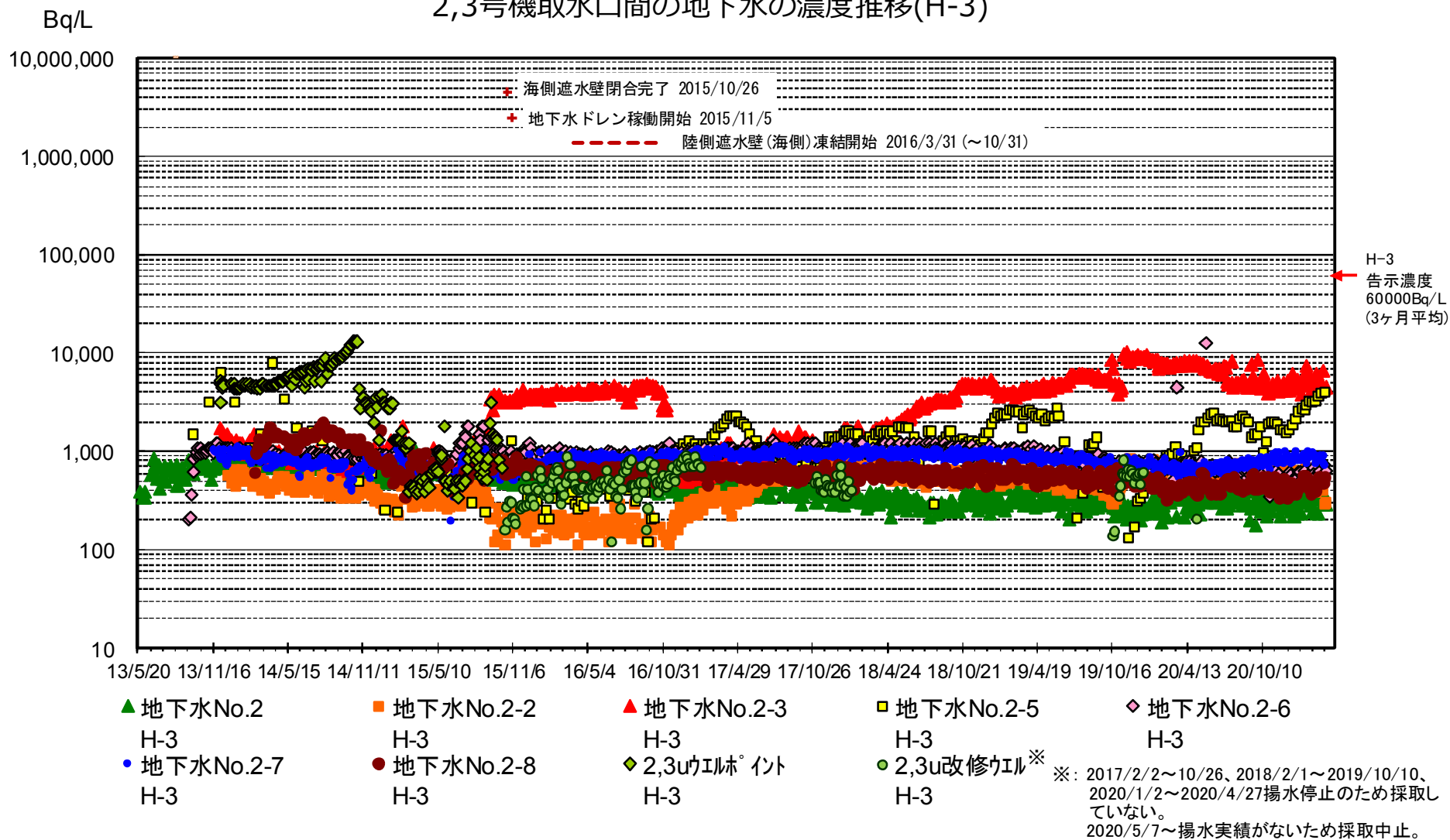
- ◆ 地下水No.1 全β
- ◆ 地下水No.1 Sr-90
- ◆ 地下水No.1-6 全β
- 地下水No.1-8 全β
- 地下水No.1-9 全β
- 地下水No.1-9 全βNND値
- ▲ 地下水No.1-11 全β
- 地下水No.1-12 全β
- 地下水No.1-14 全β
- 地下水No.1-16 全β
- 地下水No.1-17 全β
- ▲ 1,2uウエル 全β
- ▲ 1,2u改修ウエル 全β

※検出限界値未満の場合は口で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

# 2,3号機取水口間の地下水の濃度推移 (1/2)

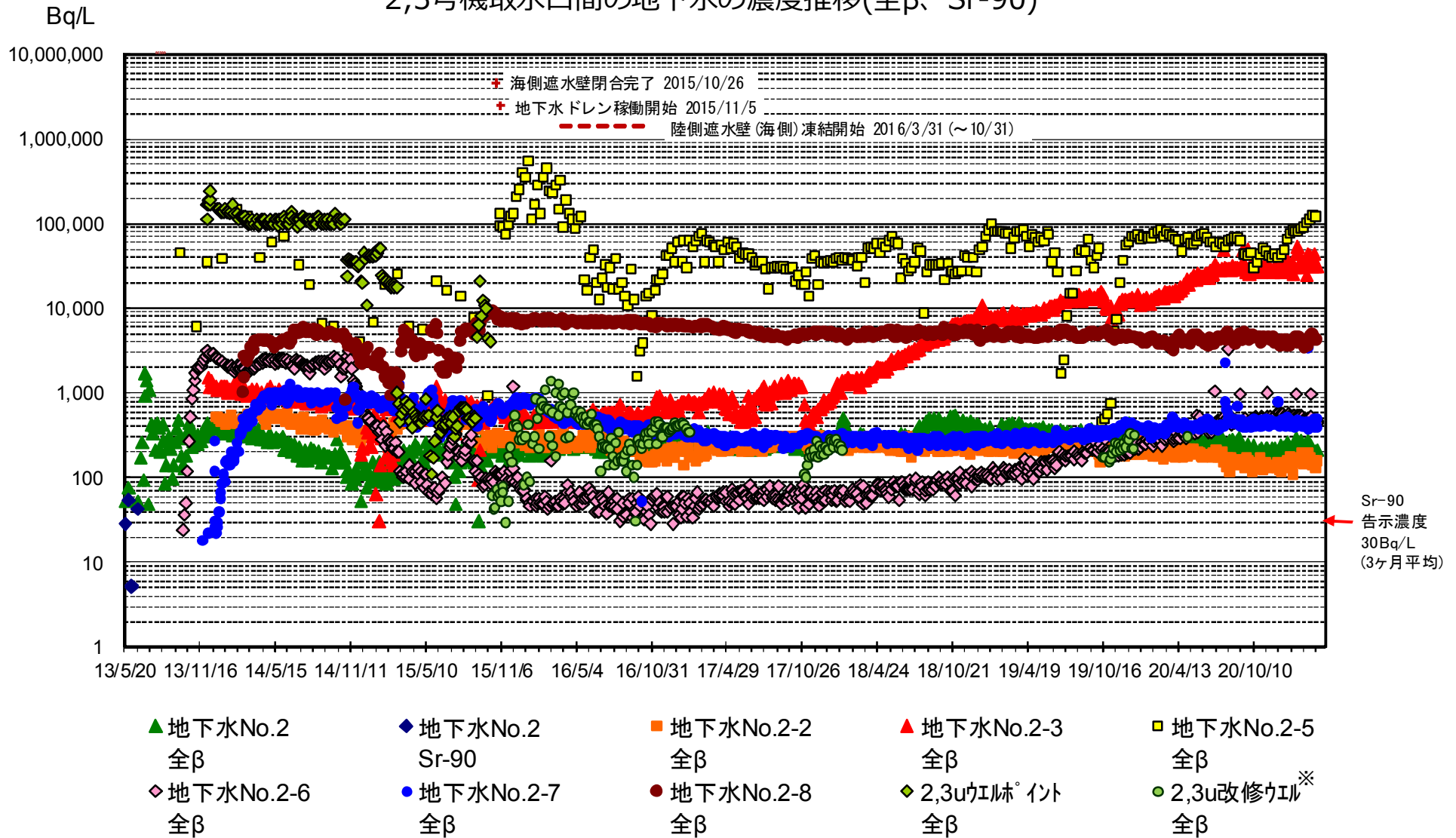


## 2,3号機取水口間の地下水の濃度推移(H-3)



# 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)

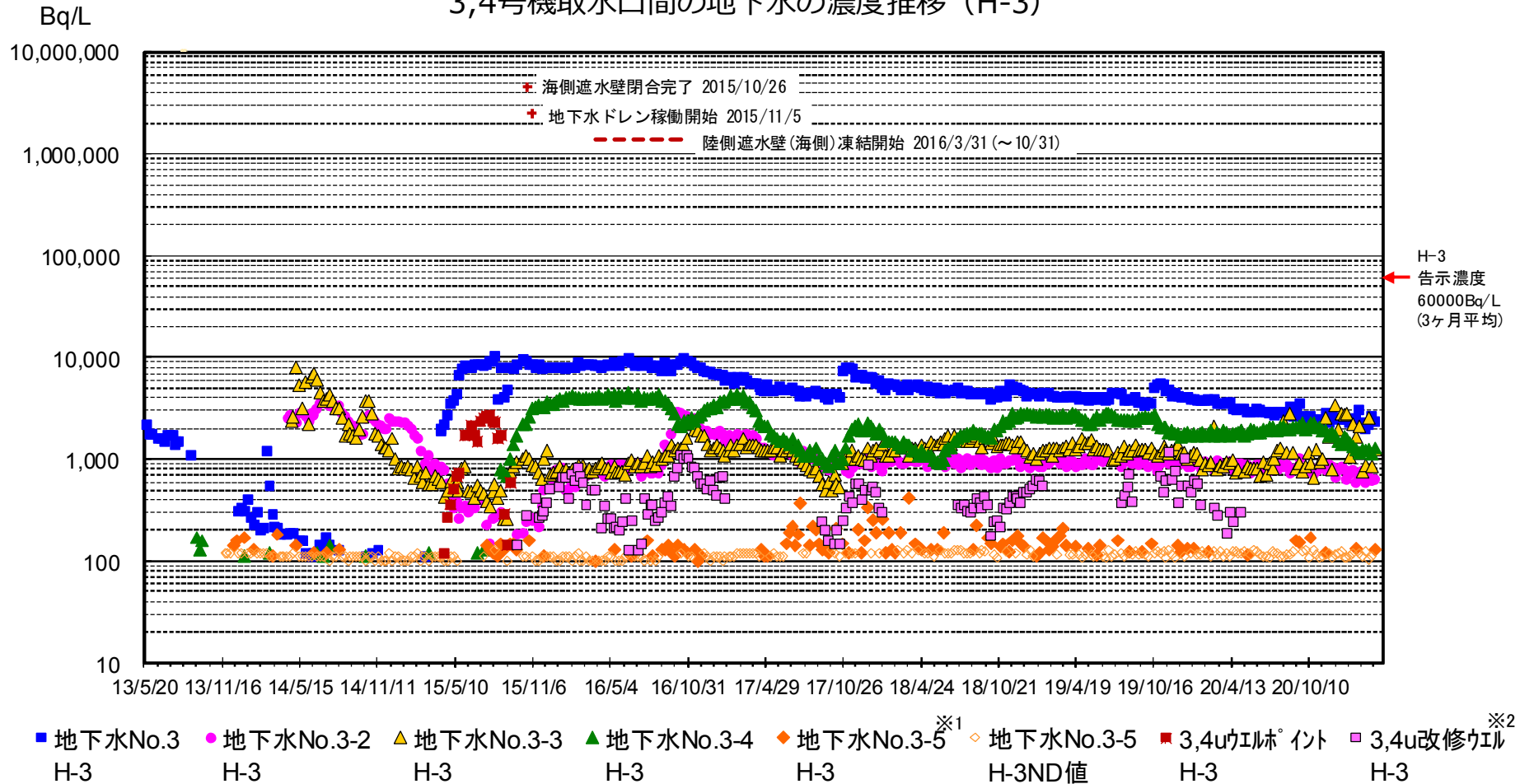


※: 2017/2/2~10/26、2018/2/1~2019/10/10、2020/1/2~2020/4/27揚水停止のため採取していない。  
 2020/5/7~揚水実績がないため採取中止。

# 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)



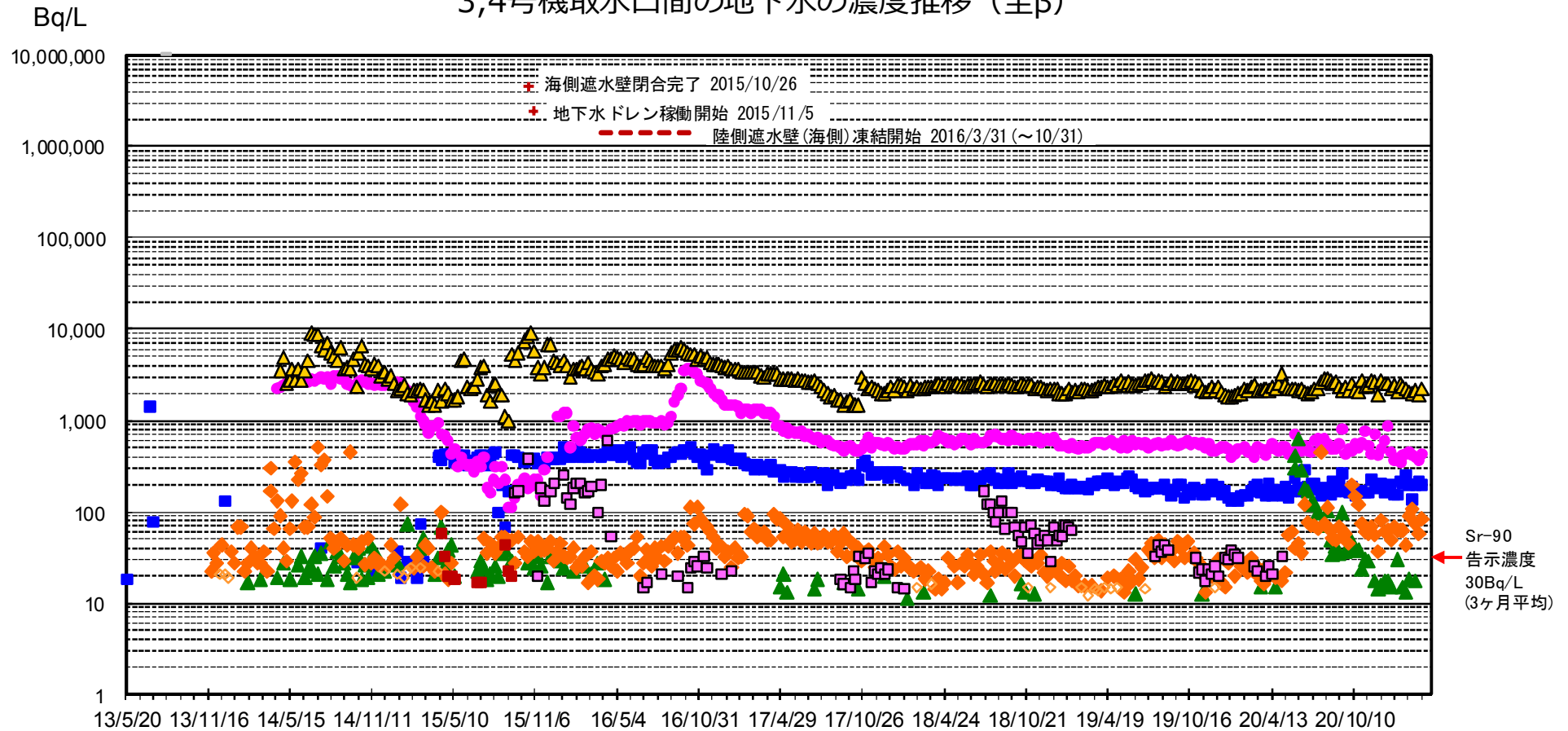
※検出限界値未満の場合は◇で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

※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。2018/2/1~2018/7/12, 2019/2/7~2019/7/25, 2019/9/5~10/24, 2020/2/6~2/27, 3/19~3/26揚水停止のため採取していない。2020/5/14~揚水実績がないため採取中止。

# 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)



- 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
- ◇<sup>※1</sup> 地下水No.3-5 全βNDI値
- 3,4uウヰル° イント 全β
- <sup>※2</sup> 3,4u改修ウヰル 全β

※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。 ※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。 2018/2/1~2018/7/12, 2019/2/7~2019/7/25, 2019/9/5~10/24, 2020/2/6~2/27, 3/19~3/26揚水停止のため採取していない。 2020/5/14~揚水実績がないため採取中止。

### <A排水路>

- 道路・排水路の清掃を実施中。
- 全体的に横ばい傾向にある。

### <物揚場排水路>

- 道路・排水路の清掃を実施中。
- 全体的に横ばい傾向にある。
- Cs-137濃度、全β濃度は降雨時に上昇する傾向にある。

### <K排水路>

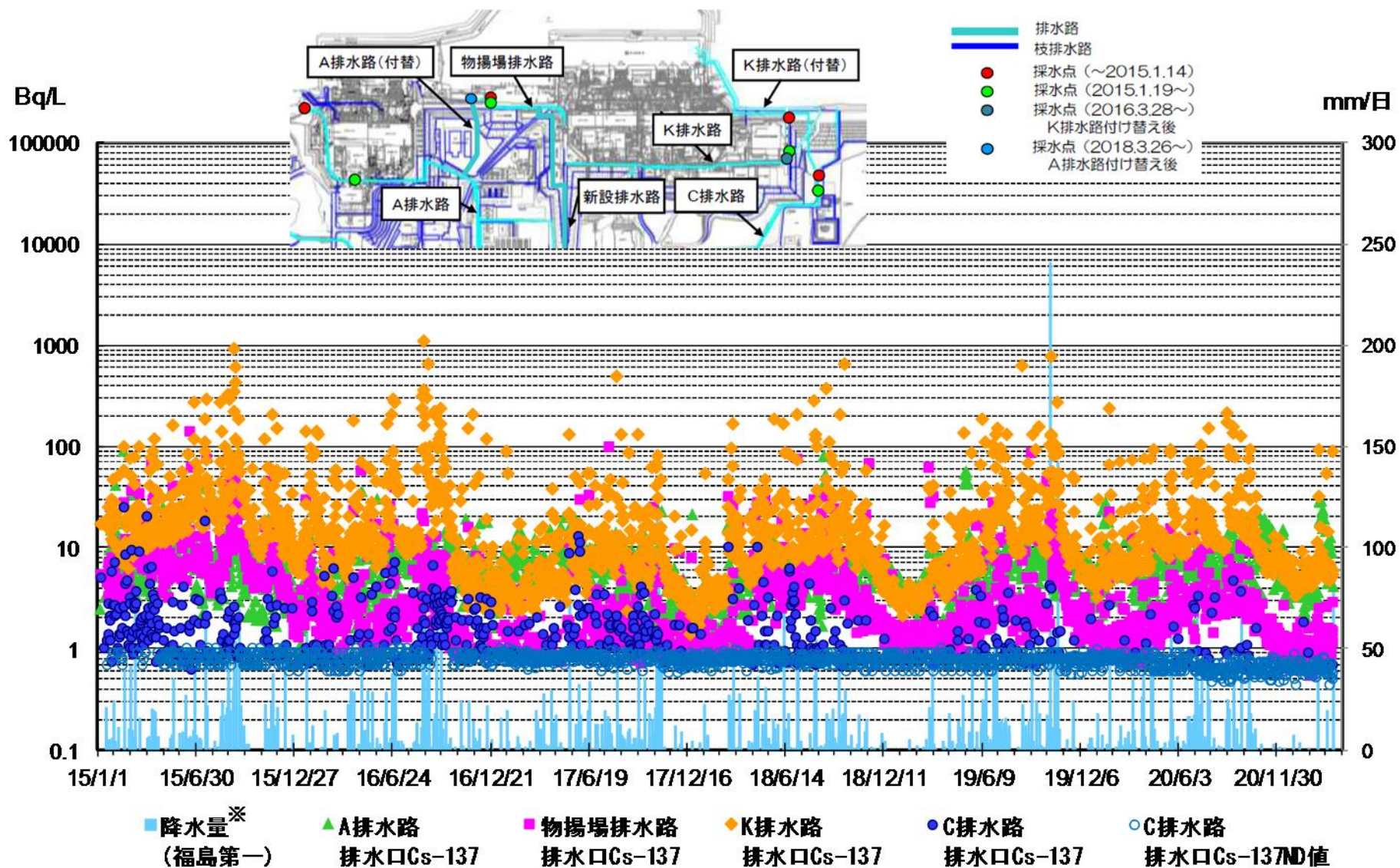
- 道路・排水路の清掃を実施中、排水路及び枝管に浄化材を設置中。
- Cs-137濃度、全β濃度は横ばい傾向にあるが、降雨時に上昇する傾向にある。
- H-3濃度は低下傾向にあったが、2017.9以降横ばい傾向となっている。

### <C排水路>

- 道路・排水路の清掃を実施中。
- 全体的に横ばい傾向にある。
- 全β濃度は降雨時に上昇する傾向にある。



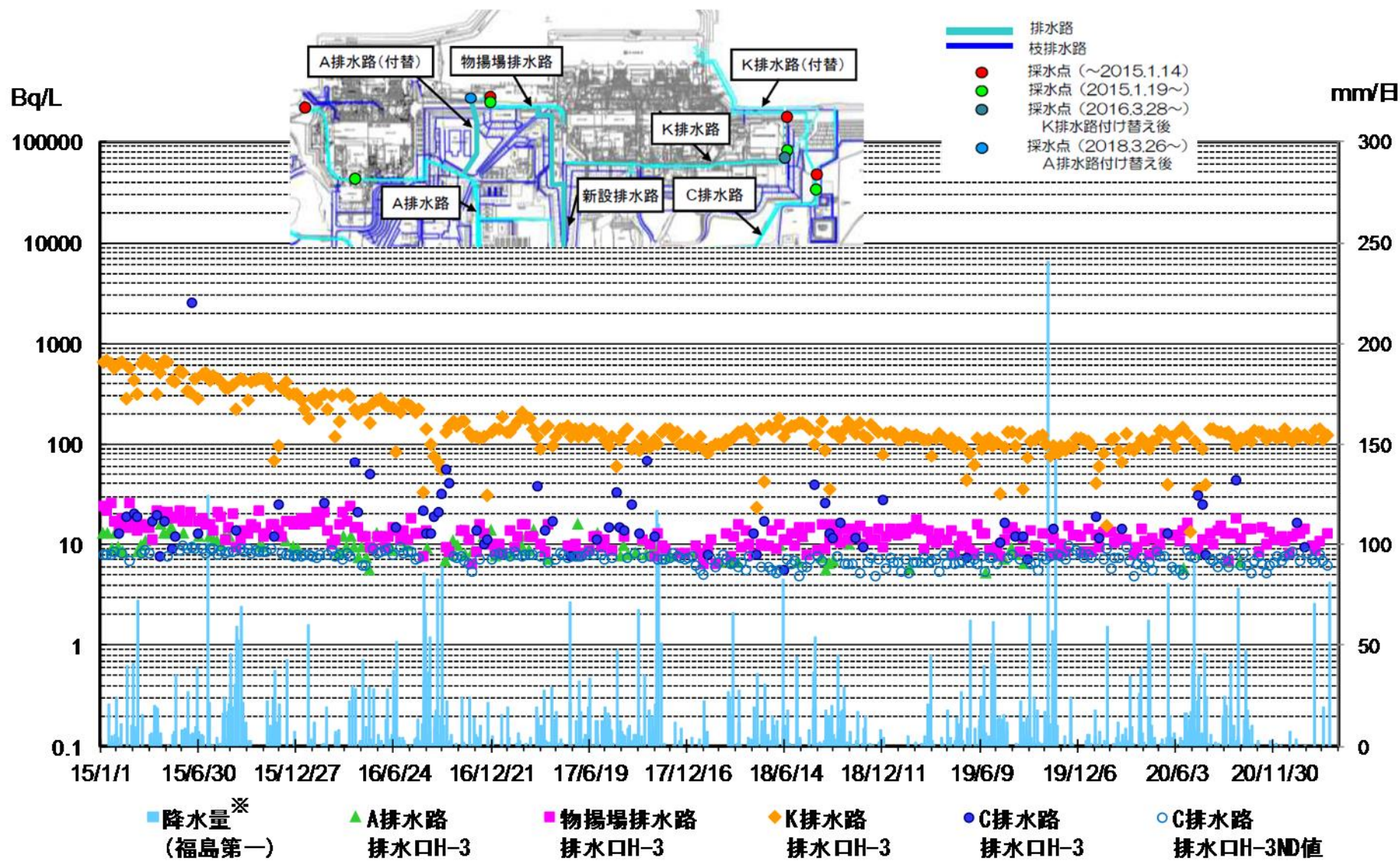
# 排水路の排水の濃度推移 (Cs-137)



※: 2017/5/13～5/15 欠測につき浪江アガスのデータを使用。

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。

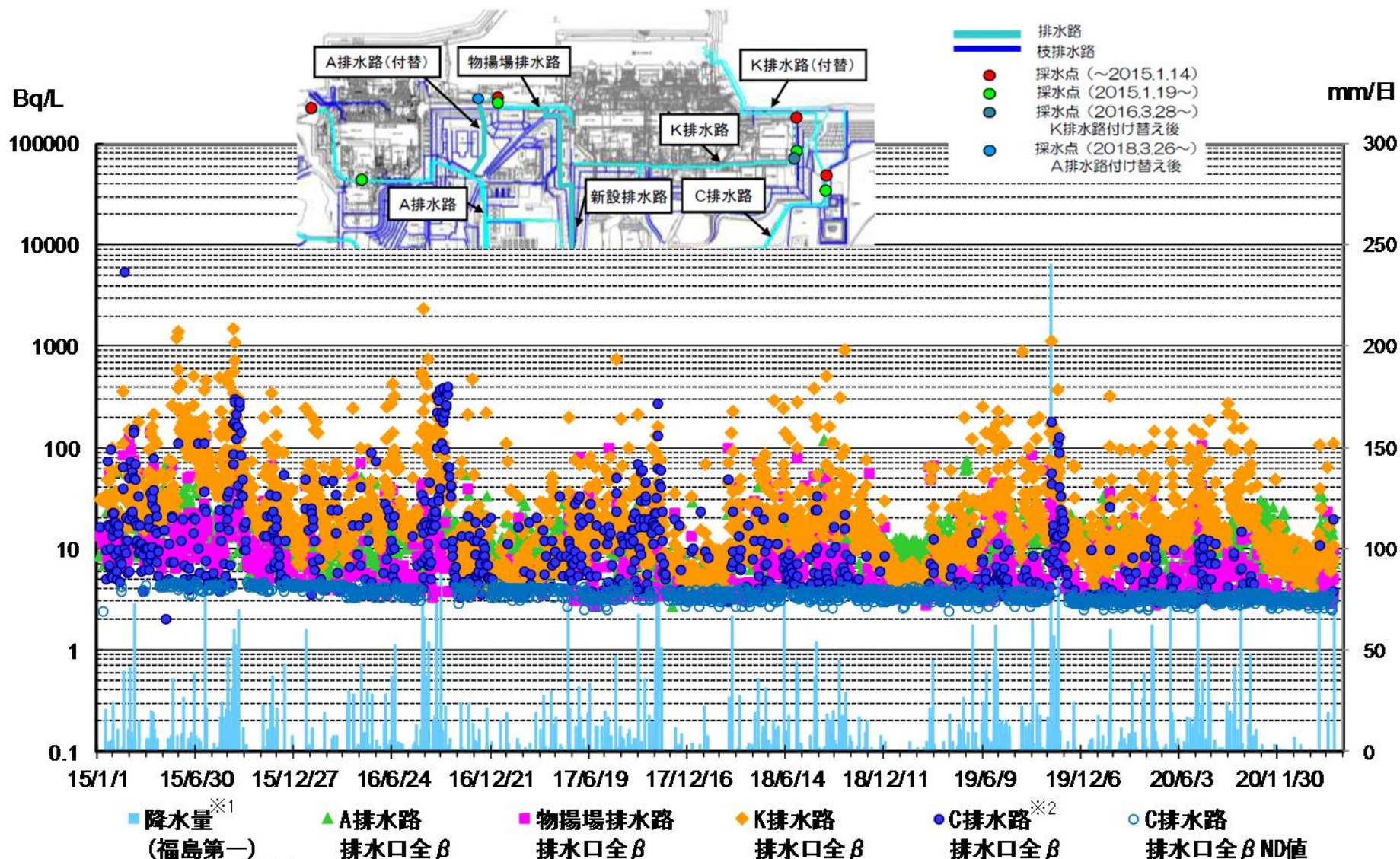
# 排水路の排水の濃度推移 (H-3)



※: 2017/5/13～5/15 欠測につき浪江アダスのデータを使用。

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。

# 排水路の排水の濃度推移 (全β)

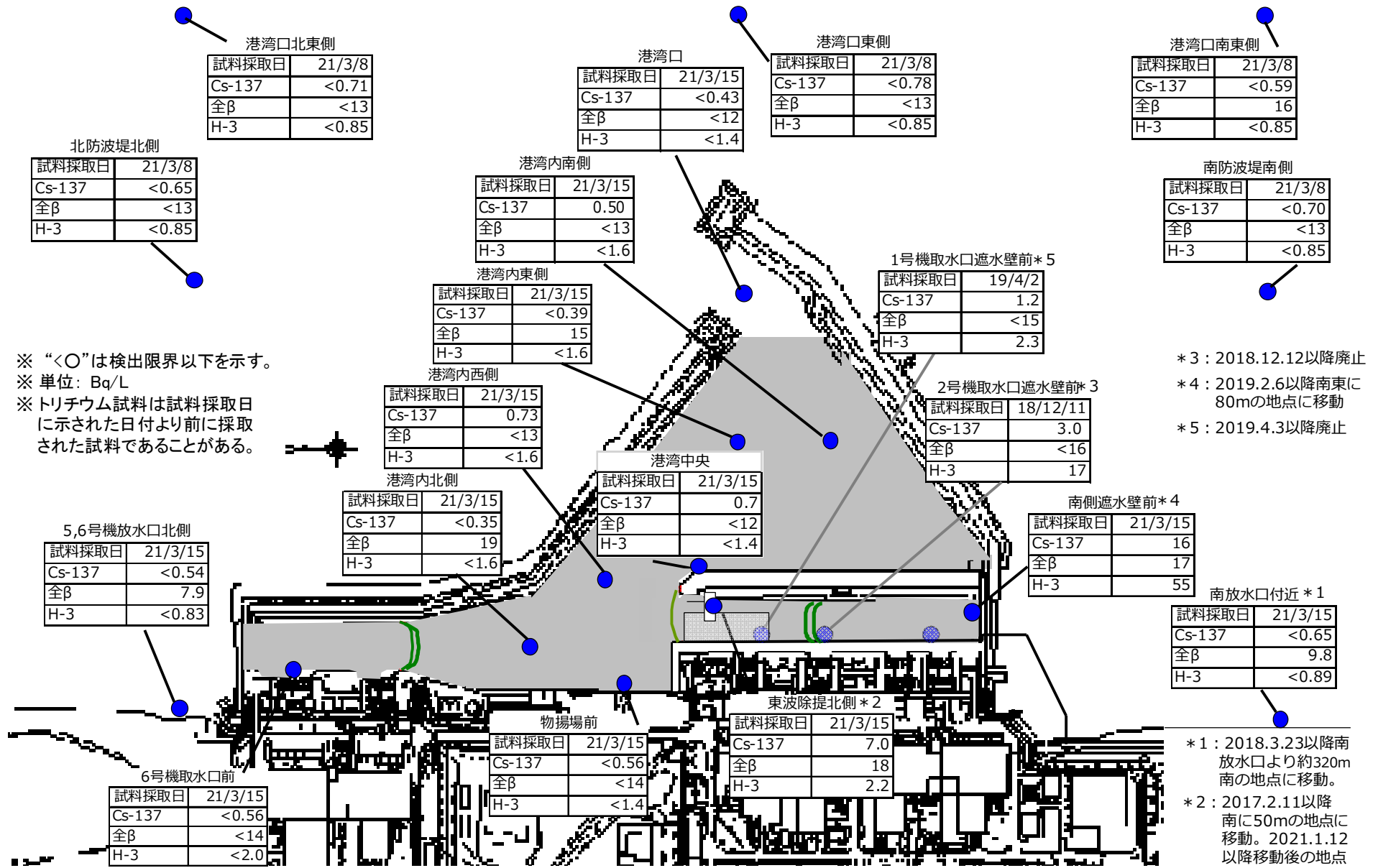


※1:2017/5/13～5/15 欠測につき  
浪江アガスのデータを使用。

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:○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



- \* 3 : 2018.12.12以降廃止
- \* 4 : 2019.2.6以降南東に80mの地点に移動
- \* 5 : 2019.4.3以降廃止

- \* 1 : 2018.3.23以降南放水口より約320m南の地点に移動。
- \* 2 : 2017.2.11以降南に50mの地点に移動。2021.1.12以降移動後の地点から北に25m移動。

※ “<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。

### <1～4号機取水路開渠内エリア>

- 告示濃度未満で推移しているが、降雨時にCs-137濃度、Sr-90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。
- メガフロート関連工事によりシルトフェンスを開渠中央へ移設した2019.3.20以降、Cs-137濃度について、南側遮水壁前が高め、東波除堤北側が低めで推移している。

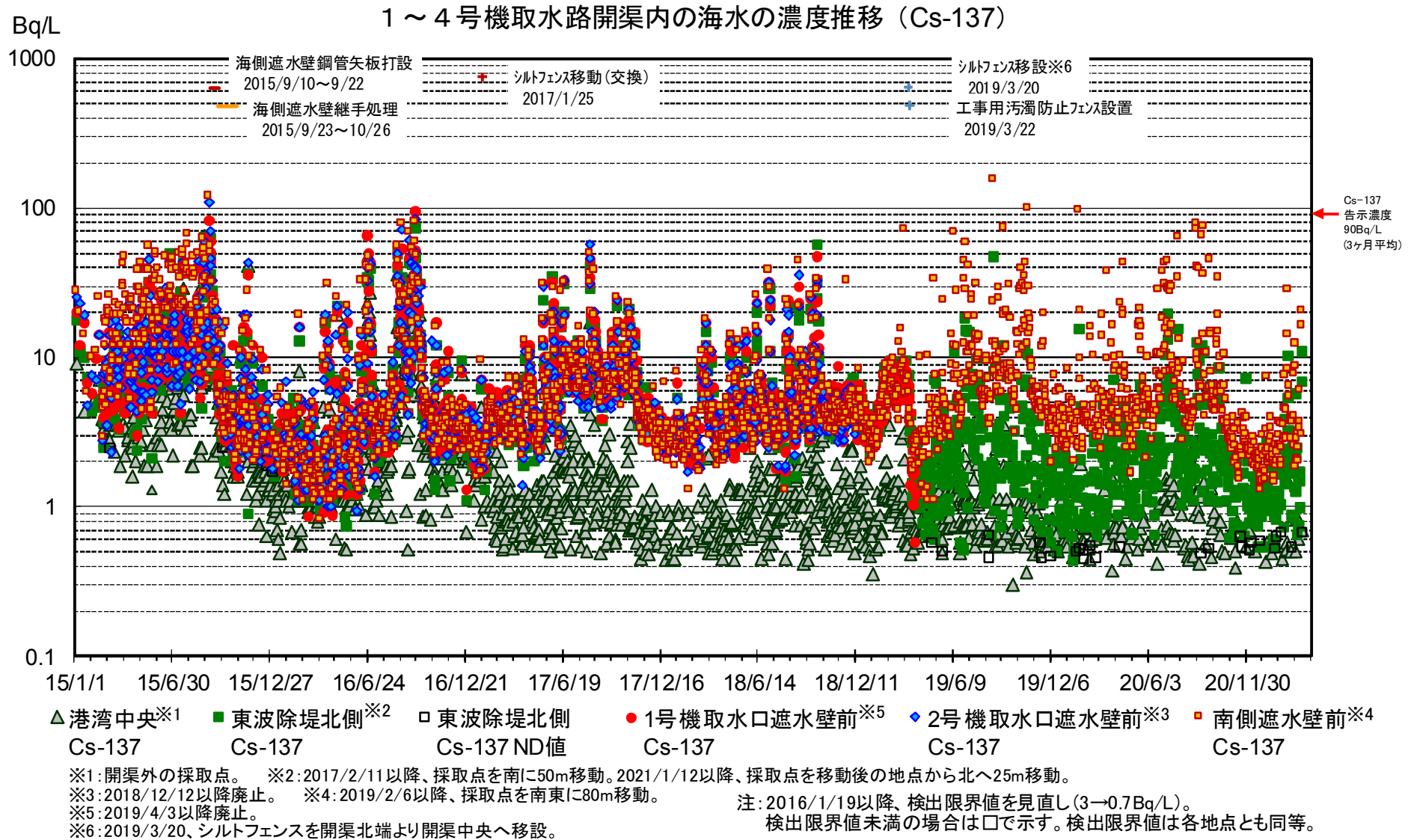
### <港湾内エリア>

- 告示濃度未満で推移しているが、降雨時にCs-137濃度、Sr-90濃度の上昇が見られる。
- 1～4号機取水路開渠内エリアより低いレベルとなっている。
- 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>

- 海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、Cs-137濃度、Sr-90濃度の低下が見られ、低い濃度で推移していて変化は見られていない。

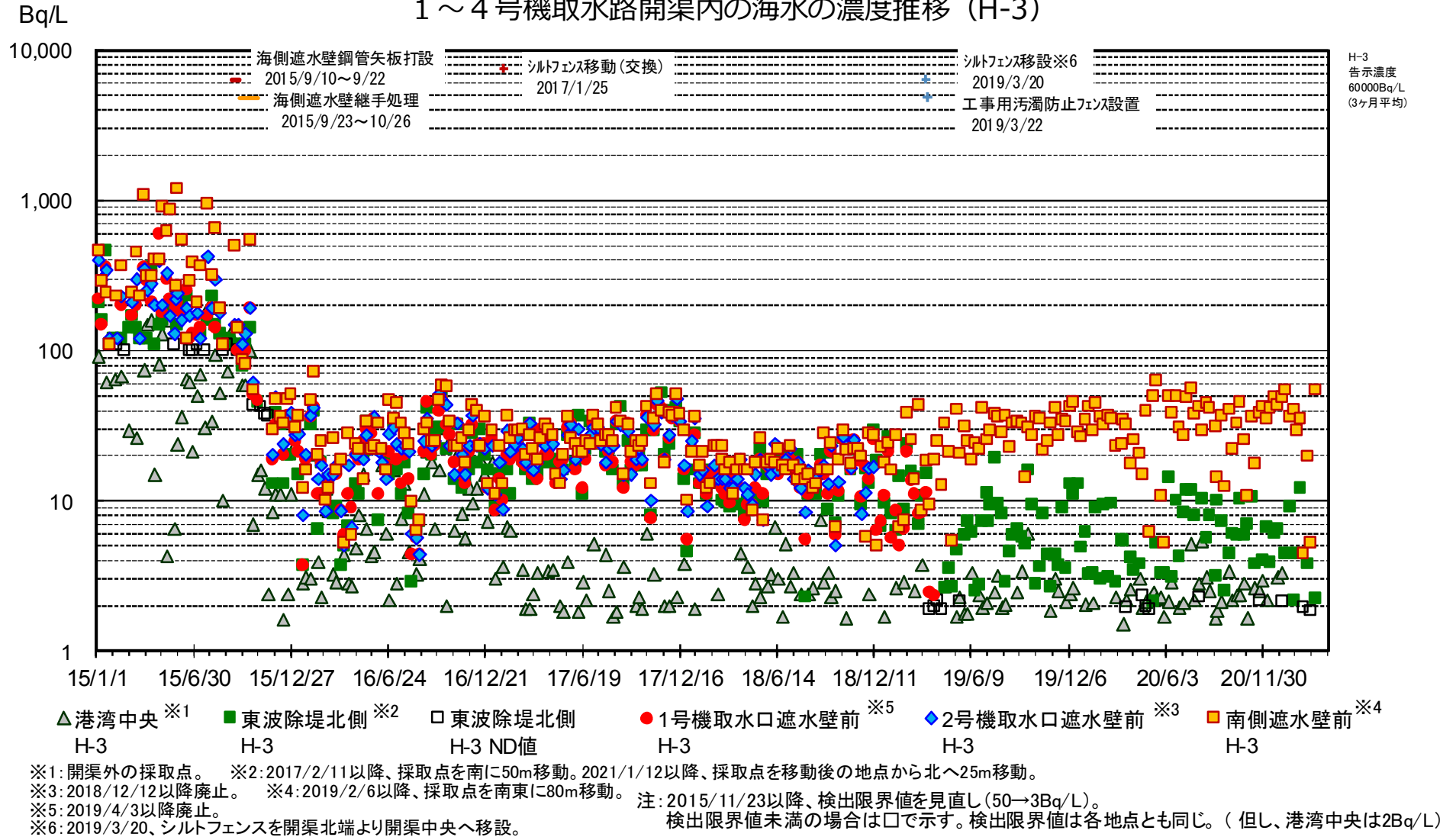
# 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (1/3)



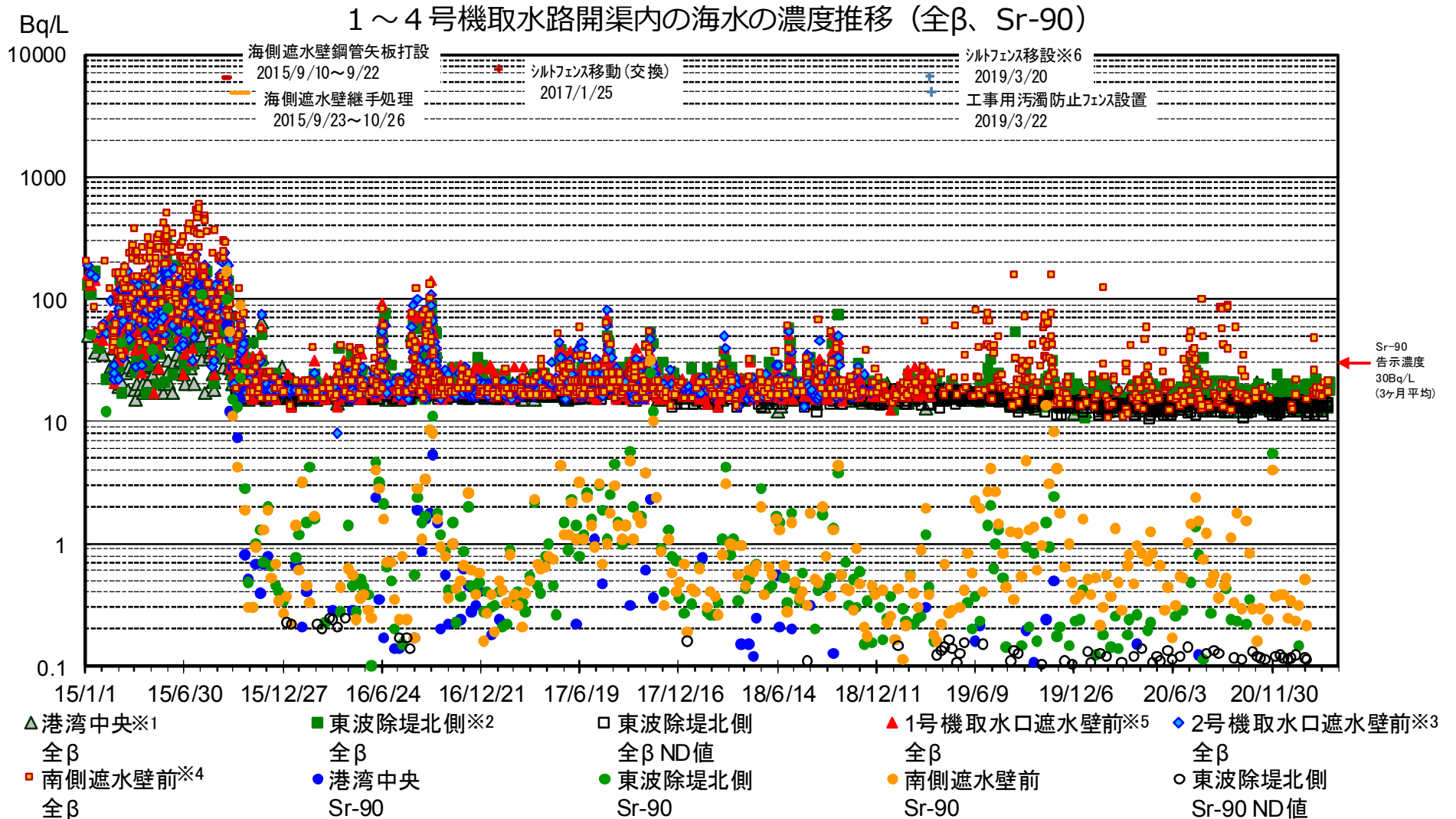
# 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (2/3)



## 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)

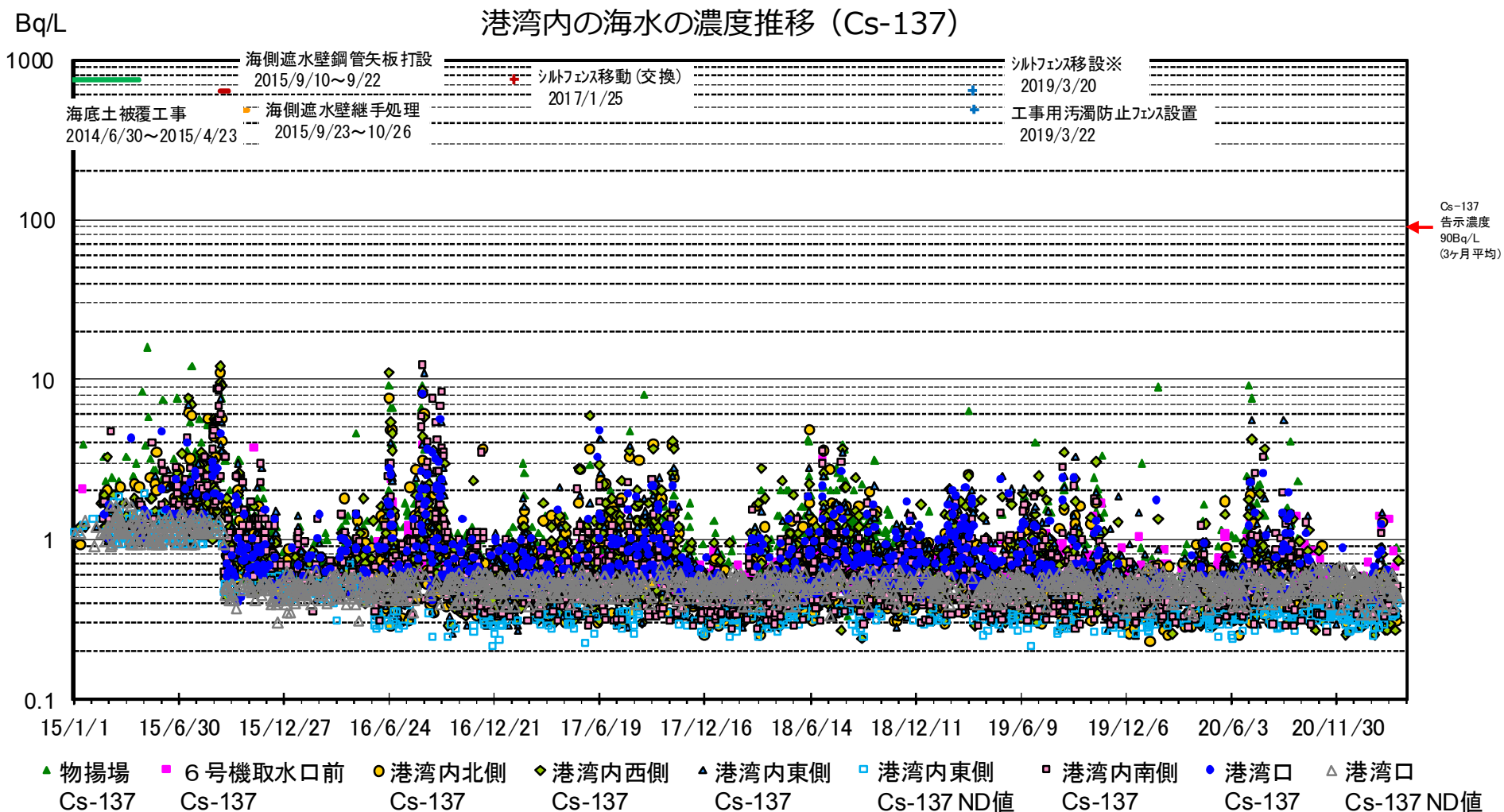


※1: 開渠外の採取点。  
 ※2: 2017/2/11以降、採取点を南に50m移動。2021/1/12以降、採取点を移動後の地点から北へ25m移動。  
 ※3: 2018/12/12以降廃止。 ※4: 2019/2/6以降、採取点を南東に80m移動。  
 ※5: 2019/4/3以降廃止。 ※6: 2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

注: 全βは天然の放射性物質K-40(10～20Bq/L)を含む。  
 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。

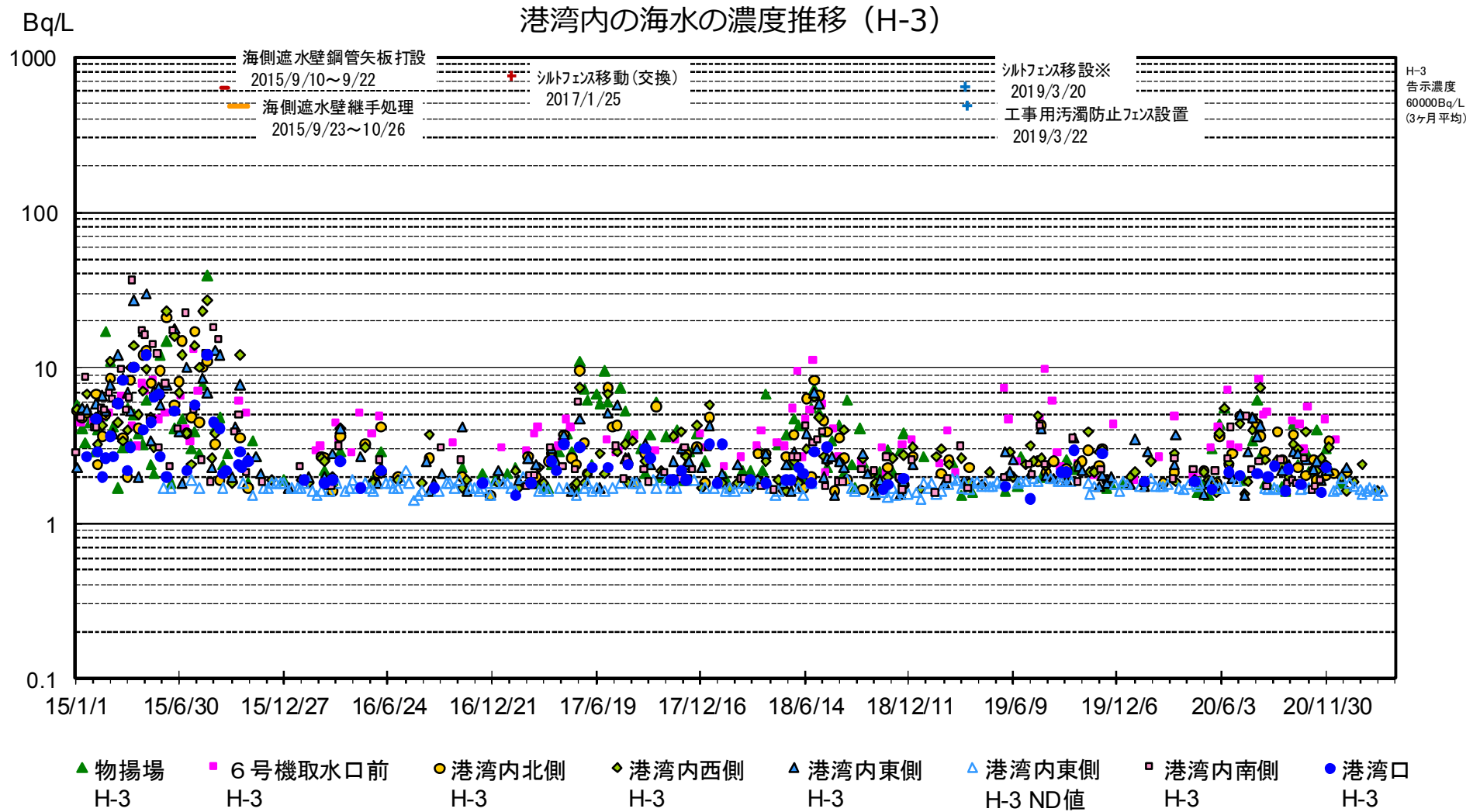


# 港湾内の海水の濃度推移 (1/3)



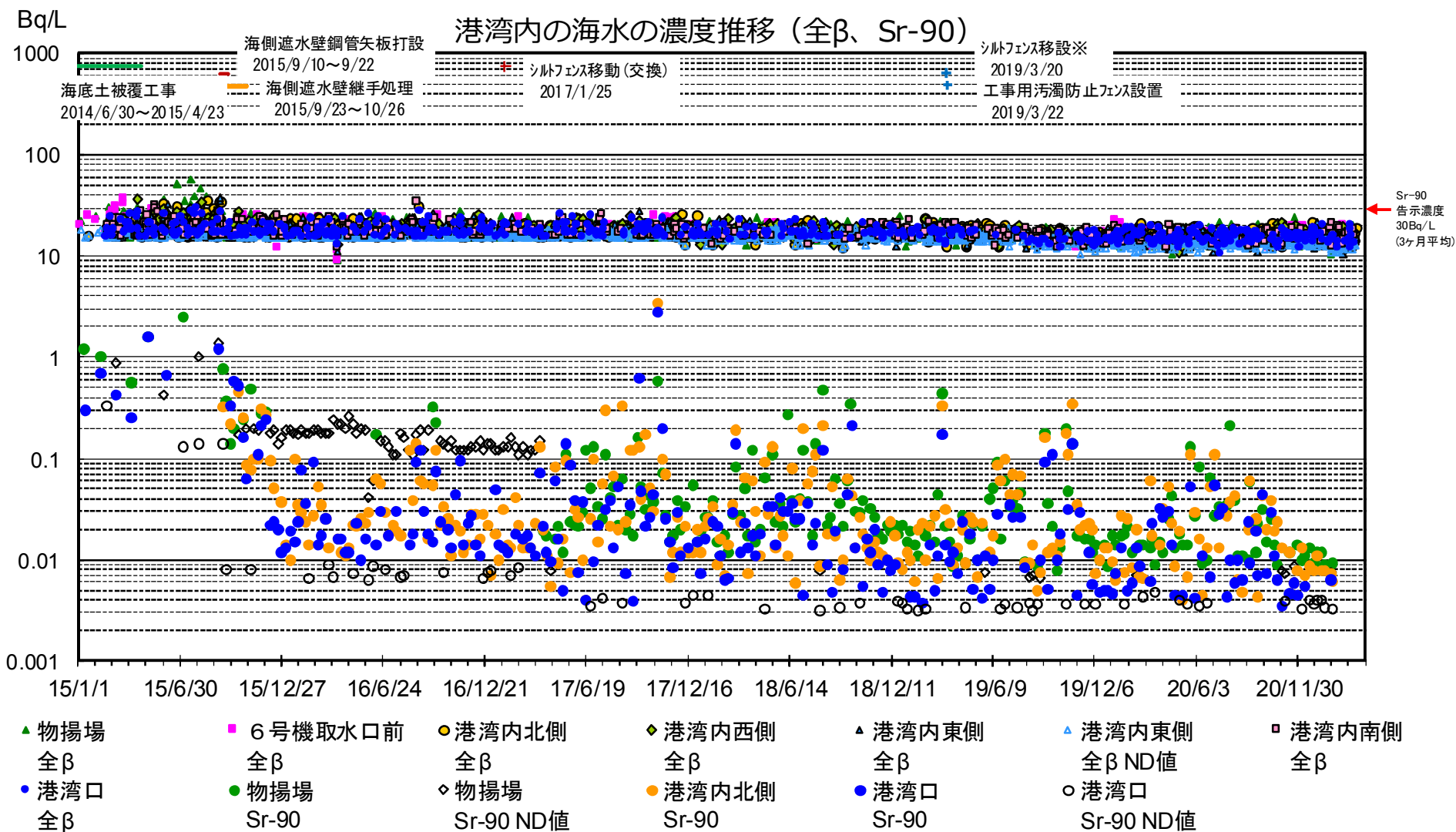
注: 2015/9/16以降、検出限界値を見直し(1.5→0.7Bq/L)。  
 港湾口が検出限界値未満の場合は△で示す。(検出限界値は物揚場、6号機取水口前も同等)  
 港湾内北側・西側・東側・南側について2016/6/1以降、検出限界値を見直し(0.7→0.4Bq/L)。検出限界値未満の場合は□で示す。  
 ※: 2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

# 港湾内の海水の濃度推移 (2/3)



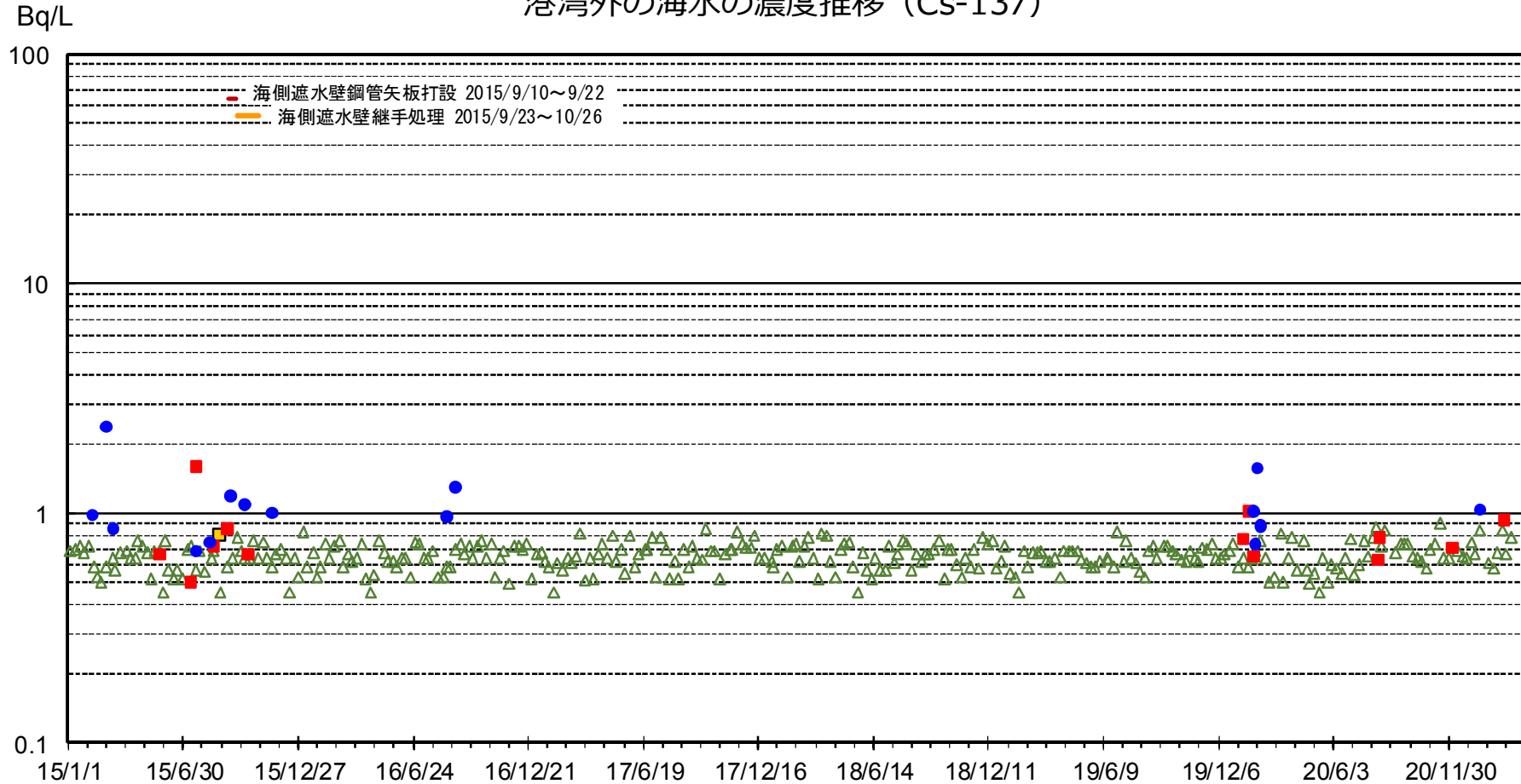
※: 2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

# 港湾内の海水の濃度推移 (3/3)



注: 全βは天然の放射性物質K-40(10~20Bq/L)を含む。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。2017/4/3以降、検出限界値を見直し(0.3→0.01Bq/L)。  
 港湾口が検出限界値未満の場合は○で示す(検出限界値は港湾内北側も同じ)。  
 ※: 2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

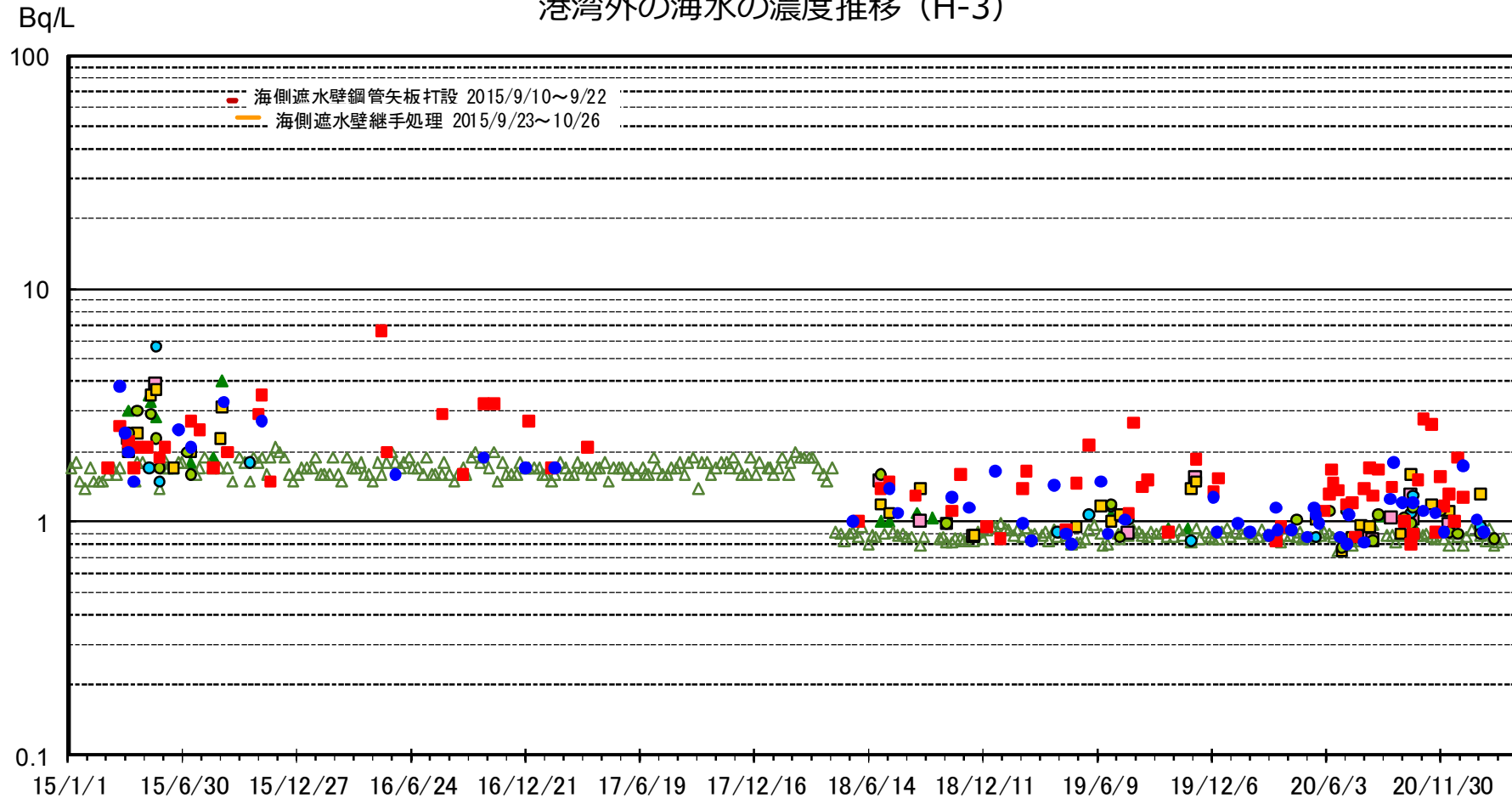
## 港湾外の海水の濃度推移 (Cs-137)



▲ 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 ※

※: 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。 2018/3/23以降、南放水口より約320m南の地点に変更。

## 港湾外の海水の濃度推移 (H-3)

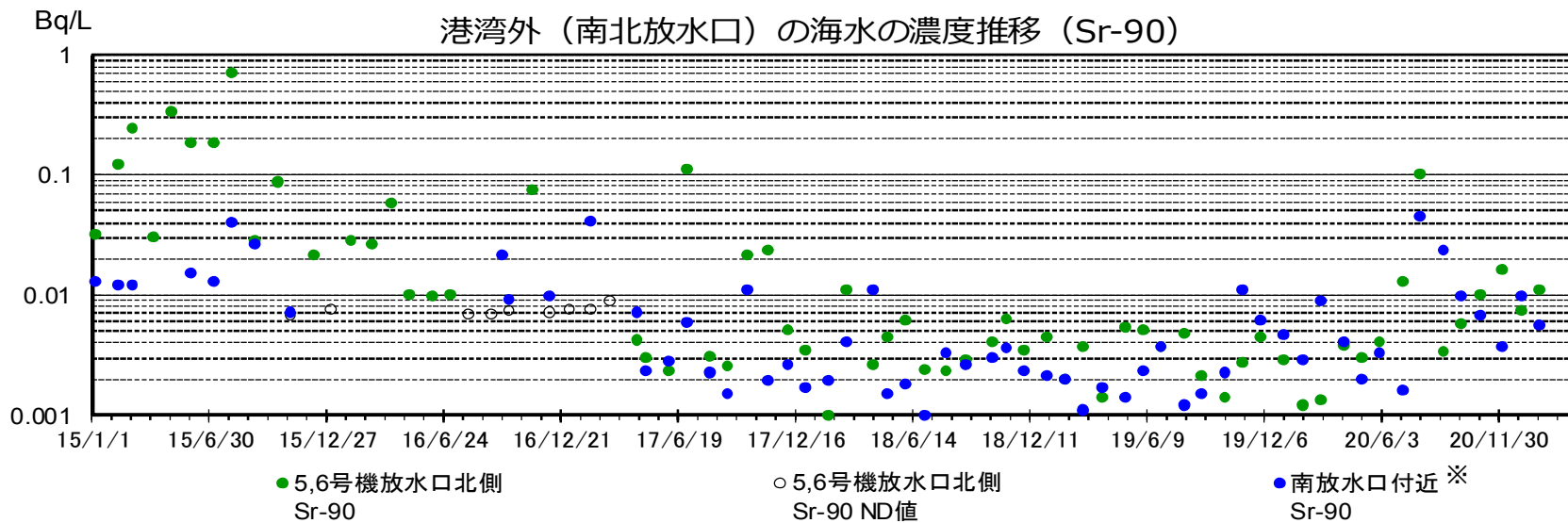
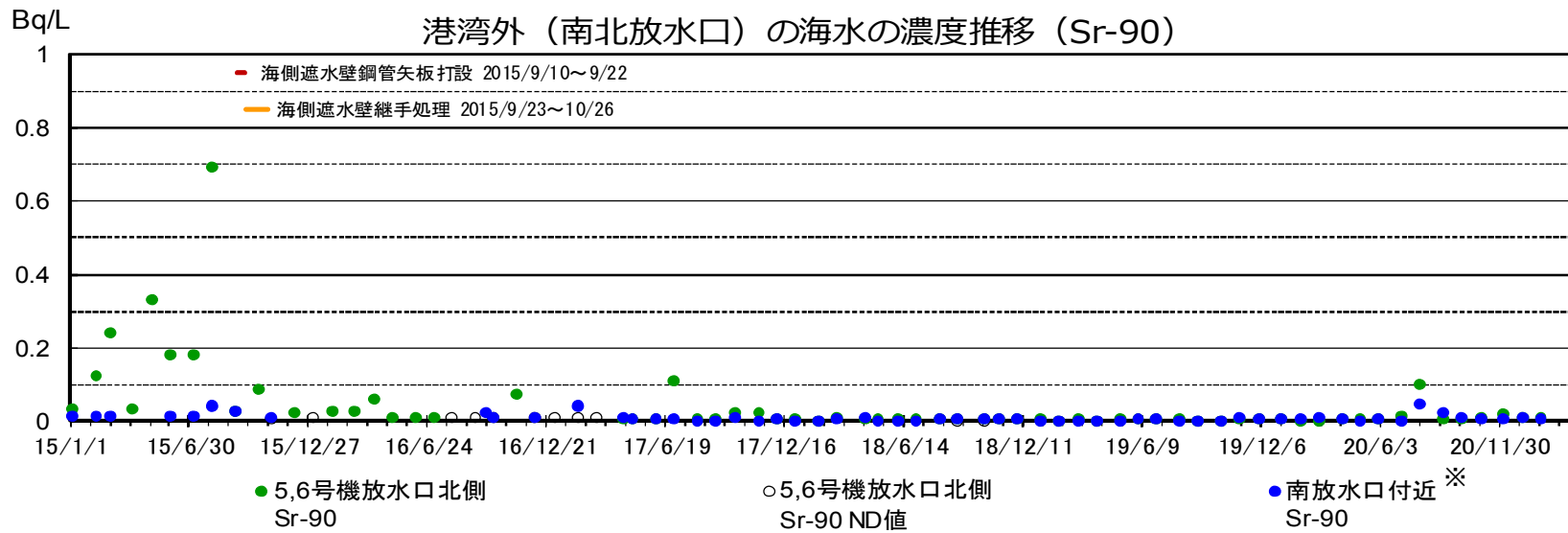


▲ 港湾口東側 H-3   
 △ 港湾口東側 H-3 ND値   
 ■ 港湾口北東側 H-3   
 ■ 北防波堤北側 H-3   
 ● 港湾口南東側 H-3   
 ● 南防波堤南側 H-3   
 ■ 5,6号機放水口北側 H-3   
 ● 南放水口付近 H-3

※: 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。 2018/3/23以降、南放水口より約320m南の地点に変更。

注: 2018/4/23以降、検出限界値を見直し(2→1Bq/L)。

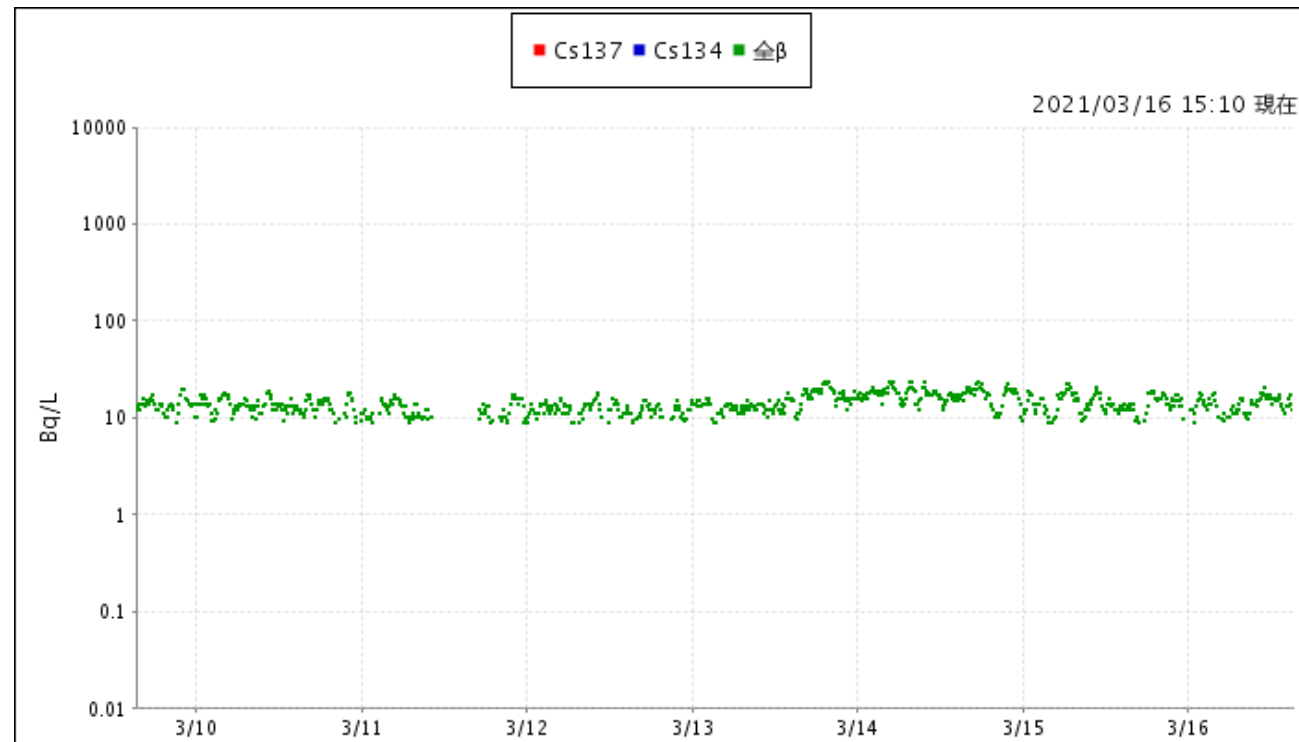
# 港湾外の海水の濃度推移 (3/3)



注：2017/4/17以降、検出限界値を見直し(0.01→0.001Bq/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。

※：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。2018/3/23以降、南放水口より約320m南の地点に変更。

## <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。

※設備清掃後は、検出槽に付着していた放射性物質が除去されることによりセシウム濃度のデータが低下します。

※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

○2021年3月11日17時13分に設備不具合によりCs137及びCs134の測定が停止しました。3月12日8時55分に復旧作業が終了し起動しております。

○2021年3月11日10時08分より設備点検を実施しており、3月11日17時11分に設備点検が終了し起動しております。

○2021年3月12日および18日19日において通信サーバーの点検を実施致します。作業に伴い、伝送が停止する場合があります。

○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。

## 1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果(2021年2月)

### 【評価の目的】

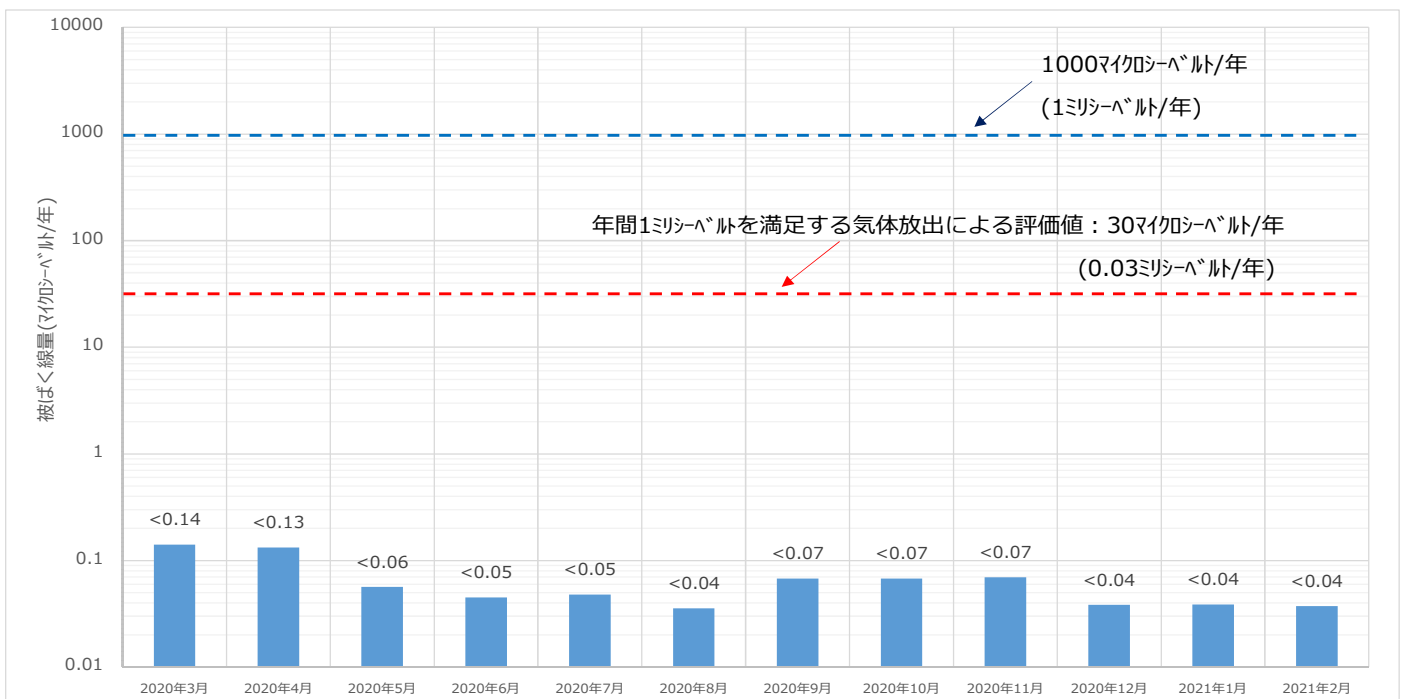
- 廃炉作業の進捗による周辺環境への影響を確認するとともに、1～4号機の安定冷却状況を確認するため、追加的放出量を毎月評価し、それを基に一般公衆への被ばく線量を評価すること。

### 【評価結果】

- 2021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、 $1.1 \times 10^4$  (ベクレル/時)未満であり、放出管理の目標値( $1.0 \times 10^7$ ベクレル/時)を下回っていることを確認した。
- 本評価値における敷地境界の空气中放射性物質濃度は Cs-134: $1.7 \times 10^{-12}$ (ベクレル/cm<sup>3</sup>)、Cs-137: $2.0 \times 10^{-12}$ (ベクレル/cm<sup>3</sup>)であり告示濃度<sup>\*1</sup>を下回っていることを確認した。また、本評価値が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0.04マイクロシーベルト未満(0.00004ミリシーベルト未満)であり、年間30マイクロシーベルト(0.03ミリシーベルト<sup>\*2</sup>)と比較し十分に小さい値である。

※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(周辺監視区域外の空气中の濃度限度)はCs-134: $2 \times 10^{-5}$ (ベクレル/cm<sup>3</sup>)、Cs-137: $3 \times 10^{-5}$ (ベクレル/cm<sup>3</sup>)である。

※2 「特定原子力施設に係る実施計画」(以下、実施計画)において敷地境界における一般公衆の被ばく線量1ミリシーベルト/年を満たすための気体の放出による被ばく線量は、年間30マイクロシーベルト(0.03ミリシーベルト)としている。また、その評価に用いた放出量( $1.0 \times 10^7$ ベクレル/時)を、放出管理の目標値として定めている。



\*1 被ばく線量は1～4号機の放出量評価値と5、6号機の測定実績に基づき算出。

(2019年10月公表分まで、5、6号機の被ばく線量は、運転中の評価値0.17マイクロシーベルトを一律加算していた。見直し前後の被ばく線量は、2019年11月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合 第72回事務局会議資料に掲載。)

\*2 5、6号機は当月の測定結果が検出限界値未満であったことから被ばく影響はないとした。



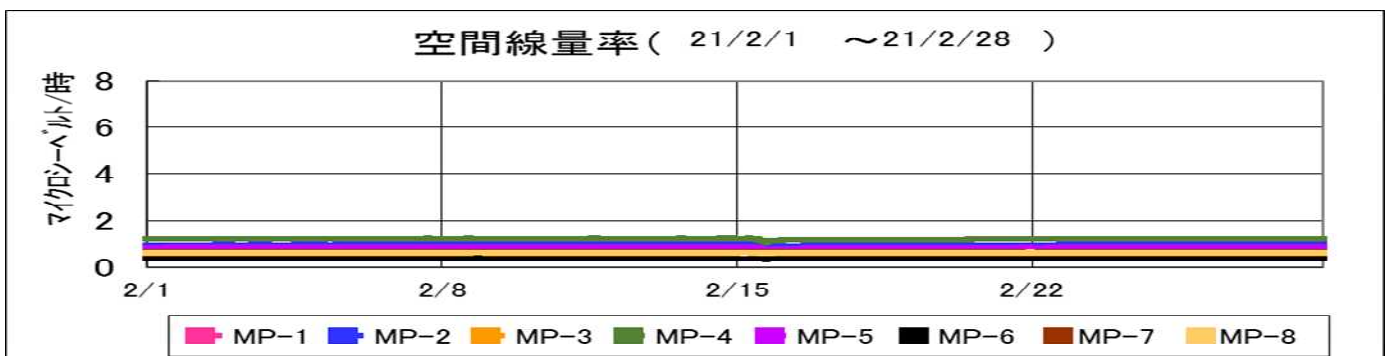
## 【評価手法】

- 1～4号機原子炉建屋からの放出量(セシウム)は各号機の放出箇所ごとに放出量を計算して、その合計値としている。  
(計算に使用したデータについては別紙参照)
- 放出量は過小評価にならないように条件を設定※した以下の計算式より求めている。  
放出量(ベクレル/時) = ①空気中放射性物質濃度(ベクレル/cm<sup>3</sup>) × ②月間漏洩率(cm<sup>3</sup>/時)  
①「空気中放射性物質濃度(ベクレル/cm<sup>3</sup>)」は連続ダストモニタデータを使って月間の変動を考慮した濃度を計算で求めている。(詳細は別紙の参考1参照)  
②「月間漏洩率(cm<sup>3</sup>/時)」は放出箇所ごとに以下の評価手法で算出している。
  - ・原子炉上部の場合は評価時点の燃料の崩壊熱(MW)による蒸気発生量(cm<sup>3</sup>/時)。
  - ・排気設備の出口の場合は排気設備の定格流量(cm<sup>3</sup>/時)。
  - ・PCV ガス管理システムの場合は1ヶ月間の平均流量(cm<sup>3</sup>/時)。
  - ・建屋の開口部の場合は日々の外部風速、建屋内外圧、隙間面積から算出した月間漏洩率(cm<sup>3</sup>/時)。(詳細は別紙の参考2参照)
- 被ばく線量は年間の気象条件による大気拡散を考慮し、実施計画(Ⅲ章2.2)の評価方法と同様に計算している。
- 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。

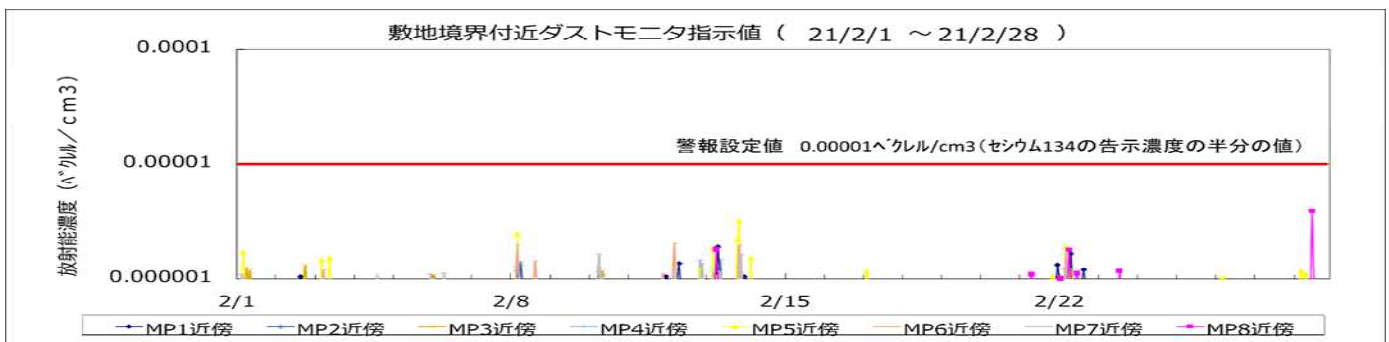
※設定した条件:①空気中放射性物質濃度の測定結果が検出限界値未満の場合、放出気体の空気中放射性物質濃度を検出限界値として放出量を算出している。

## 【モニタリングポスト及び敷地境界ダストモニタのトレンド】

- 空間放射線量  
低いレベルで安定。



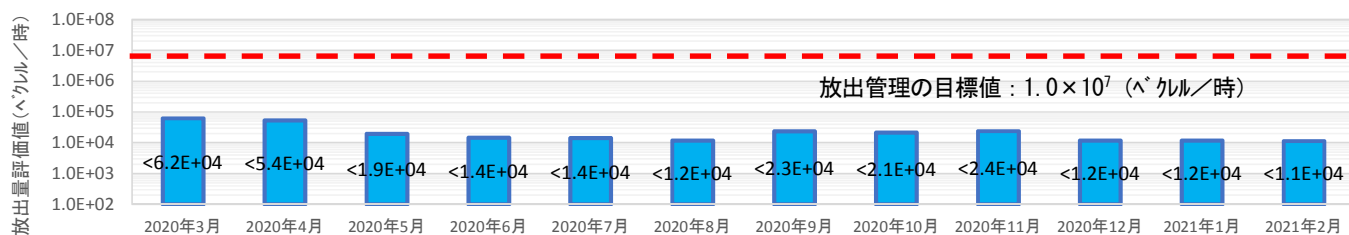
- 空気中の放射性物質  
大きな上昇はなく、低濃度で安定。



## 【各号機における放出量の推移】

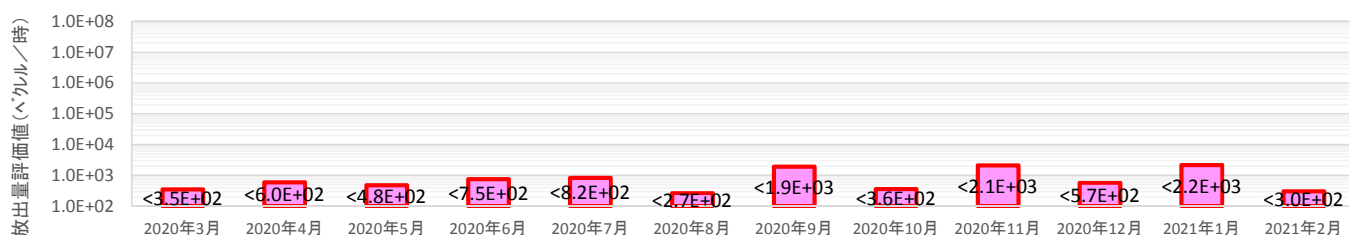
1～4号機について、1月とほぼ同程度の放出量であった。

### 1号機～4号機からの放出量推移

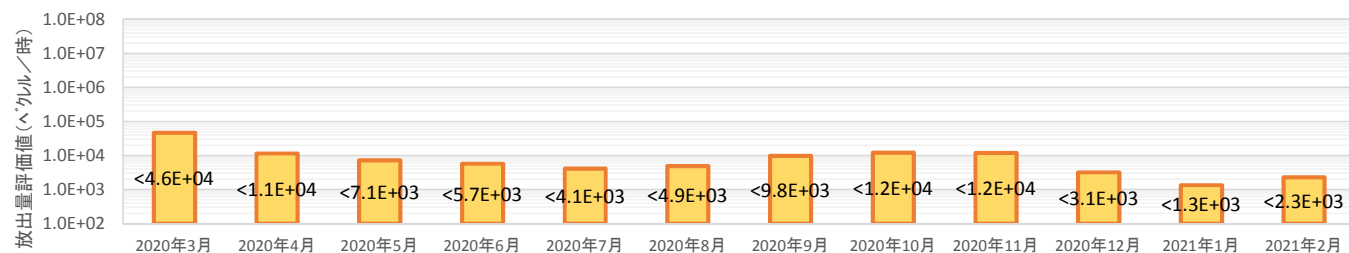


端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

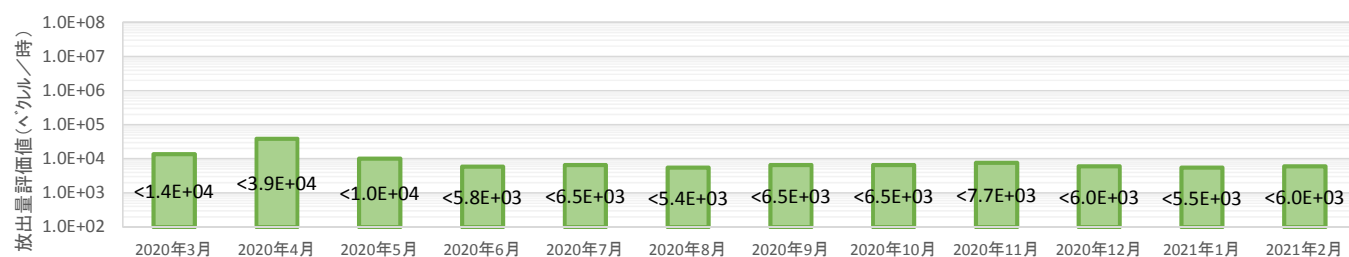
### 1号機 原子炉建屋, PCVガス管理システムからの放出量推移



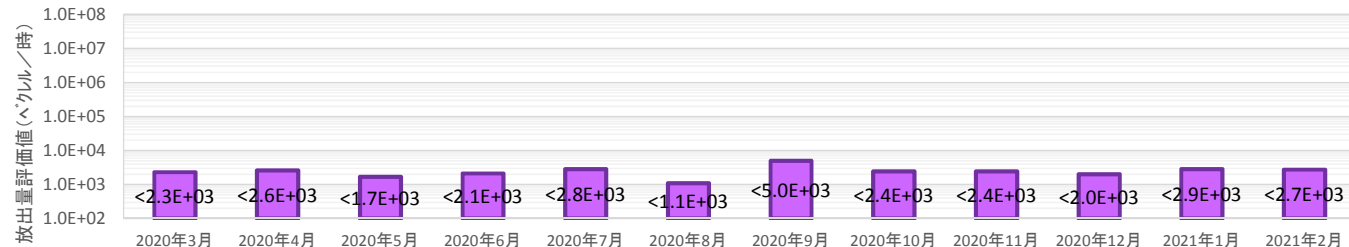
### 2号機 原子炉建屋, PCVガス管理システムからの放出量推移



### 3号機 原子炉建屋, PCVガス管理システムからの放出量推移

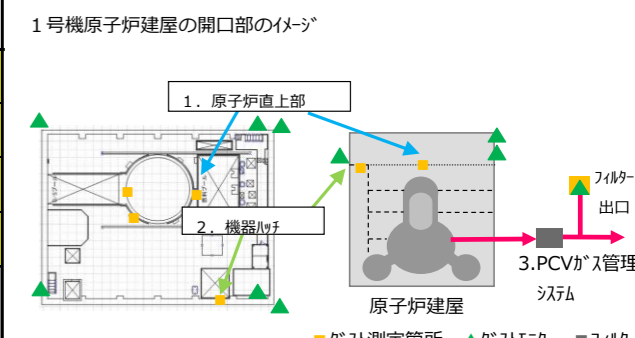


### 4号機 燃料取り出し用カバーからの放出量推移

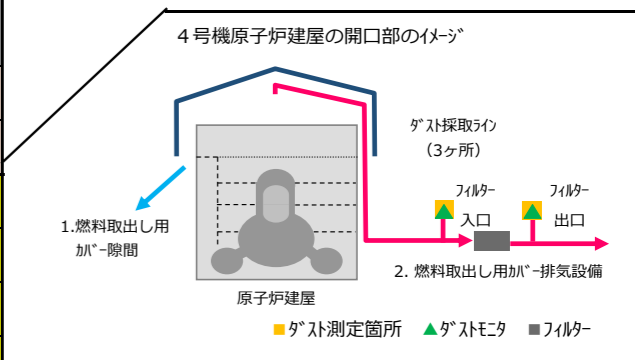
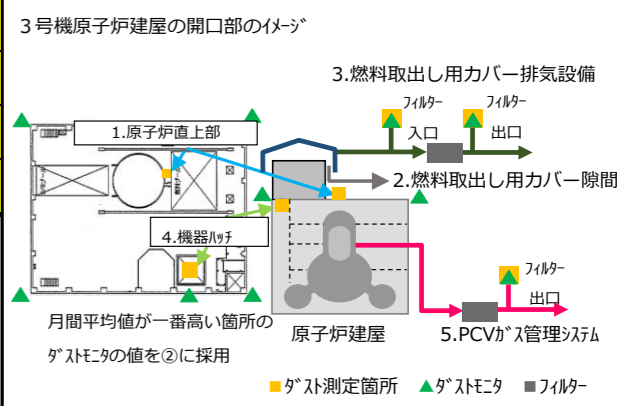
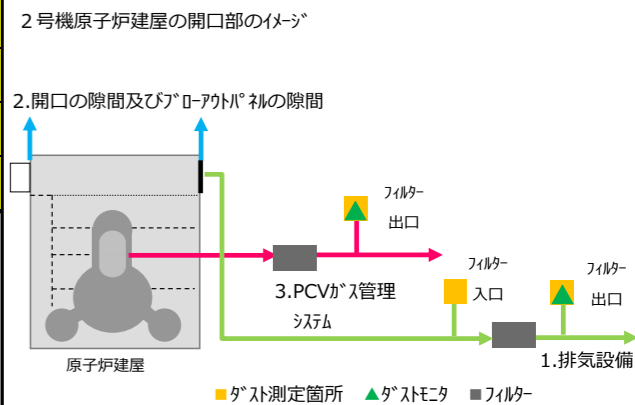


1~4号機原子炉建屋からの追加的放出量評価結果 2021年2月 評価分(詳細データ)

単位	ダストモニタデータ (図中の▲で採取)		ダスト測定データ (図中の■で採取)		相対比		月間漏洩率評価		放出量評価		放出量評価の号機ごとの合計値			
	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 算出方法	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	⑩Cs-134合計	⑪Cs-137合計		
1号機	1. 原子炉直上部 (ダストモニタ: 原子炉建屋四隅の▲) (ダスト測定箇所: ウェル上の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 2021年2月 現在の崩壊熱 量より評価	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	⑩Cs-134合計	⑪Cs-137合計	
		1.6E-06	3.2E-06	2月10日	ND(1.1E-07)	ND(9.8E-08)	7.2E-02	6.3E-02	1.4E+08	<3.3E+01	<2.9E+01	<1.6E+02	<1.4E+02	
	2. 機器ハッチ (ダストモニタ: 機器ハッチ近傍の▲) (ダスト測定箇所: 機器ハッチ近傍の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 参考2参照	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	1号機合計(Cs-134+Cs-137)		
		3.6E-06	2.6E-06	2月10日	ND(1.2E-07)	ND(9.7E-08)	3.3E-02	2.7E-02	1.2E+09	<1.1E+02	<8.8E+01	<3.0E+02		
3. PCVガス管理システム (ダストモニタ: PCVガス管理設備フィルタ出口の▲) (ダスト測定箇所: PCVガス管理設備フィルタ出口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	Kr被ばく線量 (Kr-85×24×365×2.5E-19×0.0022÷0.5×1E3)			
	1.3E+01	1.3E+01	2月24日	ND(1.0E-06)	ND(1.0E-06)	8.1E-08	8.0E-08	2.2E+07	<2.3E+01	<2.2E+01				
	②希ガス (月間平均値)								⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	Kr-85 (②×⑦)			5.1E-08 (ミリヘクト/年)	
		2.4E-01							2.2E+07	5.3E+06				
2号機	1. 排気設備出口 (ダストモニタ: 排気設備フィルタ出口の▲) (ダスト測定箇所: 排気設備フィルタ出口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 排気設備の定 格流量	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	⑩Cs-134合計	⑪Cs-137合計	
		8.5E-07	4.6E-07	2月25日	ND(1.0E-07)	1.6E-07	1.2E-01	1.9E-01	1.0E+10	<5.4E+02	8.8E+02	<6.0E+02	<1.7E+03	
	残置物撤去作業期間中 (1ヶ月のうち3時間の作業を16日実施)				ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)			⑦月間漏洩率 参考2参照	⑧Cs-134 (③×⑦×48÷672)	⑨Cs-137 (④×⑦×48÷672)	2号機合計(Cs-134+Cs-137)	
	2. 開口の隙間及びBOP隙間 (ダスト測定箇所: 排気設備フィルタ入口の■)				2月25日	ND(9.8E-08)	3.3E-07			1.4E+08	<9.7E-01	3.2E+00	<2.3E+03	
	作業期間外 2. 開口の隙間及びBOP隙間 (ダスト測定箇所: 排気設備フィルタ入口の■)				ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)			⑦月間漏洩率 参考2参照	⑧Cs-134 (③×⑦×624÷672)	⑨Cs-137 (④×⑦×624÷672)		
				2月5日	2.6E-07	6.1E-06			1.4E+08	3.4E+01	7.8E+02			
3. PCVガス管理システム (ダストモニタ: PCVガス管理設備フィルタ出口の▲) (ダスト測定箇所: PCVガス管理設備フィルタ出口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	Kr被ばく線量 (Kr-85×24×365×2.4E-19×0.0022÷0.5×1E3)			
	9.4E-06	1.1E-05	2月5日	ND(1.1E-06)	ND(9.0E-07)	1.2E-01	9.6E-02	1.6E+07	<2.0E+01	<1.6E+01				
	②希ガス (月間平均値)								⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	Kr-85 (②×⑦)			4.5E+08	4.2E-06 (ミリヘクト/年)
		2.8E+01							1.6E+07	4.5E+08				
3号機	1. 原子炉直上部 (ダストモニタ: 原子炉建屋四隅の▲) (ダスト測定箇所: ウェル上の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 2021年2月 現在の崩壊熱 量より評価	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	⑩Cs-134合計	⑪Cs-137合計	
		1.8E-06	4.0E-06	2月24日	ND(1.1E-07)	7.1E-07	6.0E-02	3.9E-01	1.7E+08	<4.1E+01	2.7E+02	<2.9E+03	<3.1E+03	
	2. 燃料取出し用カバー隙間 (ダストモニタ: 燃料取出し用カバーフィルタ入口の▲) (ダスト測定箇所: 燃料取出し用カバーフィルタ入口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 参考2参照	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	3号機合計(Cs-134+Cs-137)		
		9.6E-06	4.0E-06	2月16日	ND(9.8E-08)	1.3E-07	1.0E-02	1.4E-02	1.1E+09	<4.4E+01	6.1E+01	<6.0E+03		
	3. 燃料取出し用カバー排気設備出口 (ダストモニタ: 燃料取出し用カバーフィルタ出口の▲) (ダスト測定箇所: 燃料取出し用カバーフィルタ出口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 排気設備の定 格流量	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	Kr被ばく線量 (Kr-85×24×365×3.0E-19×0.0022÷0.5×1E3)		
6.3E-06		6.4E-06	2月16日	ND(9.3E-08)	ND(9.0E-08)	1.5E-02	1.4E-02	3.0E+10	<2.8E+03	<2.7E+03				
4. 機器ハッチ (ダストモニタ: 機器ハッチ近傍の▲) (ダスト測定箇所: 機器ハッチ近傍の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 参考2参照	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	Kr被ばく線量 (Kr-85×24×365×3.0E-19×0.0022÷0.5×1E3)			
	5.1E-06	7.1E-06	2月24日	ND(1.1E-07)	1.0E-06	2.2E-02	2.0E-01	3.1E+02	<4.7E-05	4.4E-04				
5. PCVガス管理システム (ダストモニタ: PCVガス管理設備フィルタ出口の▲) (ダスト測定箇所: PCVガス管理設備フィルタ出口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	Kr被ばく線量 (Kr-85×24×365×3.0E-19×0.0022÷0.5×1E3)			
	1.4E-05	1.3E-05	2月1日	ND(1.3E-06)	ND(9.1E-07)	9.6E-02	6.6E-02	1.9E+07	<2.3E+01	<1.6E+01				
								⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	Kr-85 (②×⑦)	7.2E+08	8.3E-06 (ミリヘクト/年)			
		3.9E+01							1.9E+07	7.2E+08				
4号機	1. 燃料取出し用カバー隙間 (ダストモニタ: 燃料取出し用カバーフィルタ入口の▲) (ダスト測定箇所: 燃料取出し用カバーフィルタ入口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 参考2参照	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	⑩Cs-134合計	⑪Cs-137合計	
		6.7E-07	8.5E-07	2月2日	ND(1.1E-07)	ND(9.9E-08)	1.6E-01	1.5E-01	5.4E+09	<7.2E+02	<6.7E+02	<1.4E+03	<1.3E+03	
2. 燃料取出し用カバー排気設備 (ダストモニタ: 燃料取出し用カバーフィルタ出口の▲) (ダスト測定箇所: 燃料取出し用カバーフィルタ出口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷④)	⑥Cs-137 (④÷④)	⑦月間漏洩率 排気設備の定 格流量	⑧Cs-134 (②×⑤×⑦)	⑨Cs-137 (②×⑥×⑦)	4号機合計(Cs-134+Cs-137)			
	5.4E-08	6.8E-08	2月2日	ND(1.1E-08)	ND(9.9E-09)	2.1E-01	1.8E-01	5.0E+10	<7.1E+02	<6.2E+02	<2.7E+03			



月間平均値が一番高い箇所のダストモニタの値を②に採用



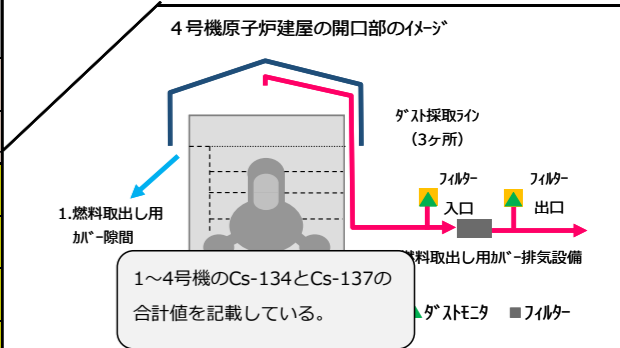
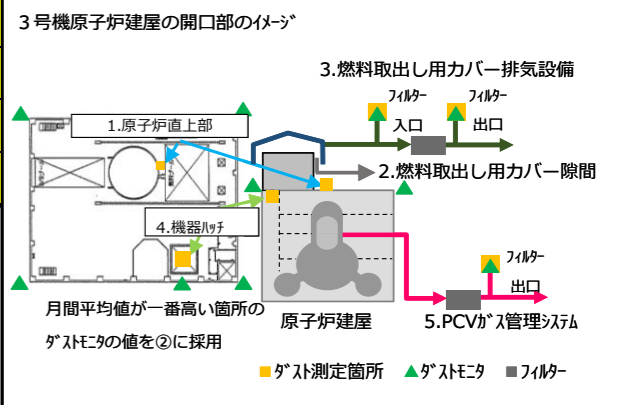
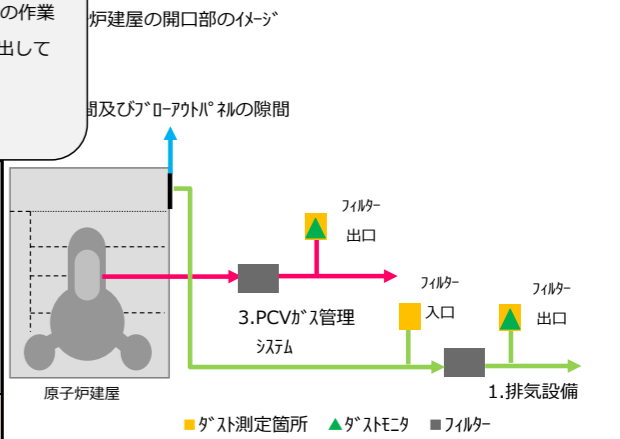
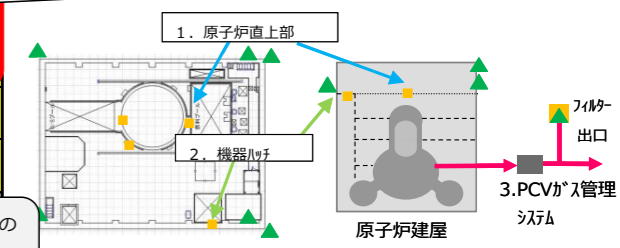
※ 0.0E-0とは、0.0×10<sup>-0</sup>であることを意味する。  
 ※ ND(0.0E-0)とは、0.0×10<sup>-0</sup>の検出限界値未満であることを意味する。  
 ※ <0.0E-0とは、0.0×10<sup>-0</sup>未満であることを意味する。

1~4号機 Cs-134合計	1~4号機 Cs-137合計	1~4号機合計(Cs-134+Cs-137)
<5.1E+03	<6.2E+03	<1.1E+04

【解説】1~4号機原子炉建屋からの追加的放出量評価結果 【例】2020年4月 評価分（詳細データ）

機	評価区分	ダストモニタデータ (図中の▲で採取)		ダスト採取したCs-134とCs-137の値を記載している。		相対比		月間漏洩率評価		放出量評価の号機ごとの合計値			
		μg/cm <sup>3</sup>	μg/cm <sup>3</sup>	μg/cm <sup>3</sup>	μg/cm <sup>3</sup>	(-)	cm <sup>3</sup> /時	μg/cm <sup>3</sup> /時	μg/cm <sup>3</sup> /時	μg/cm <sup>3</sup> /時	μg/cm <sup>3</sup> /時		
1号機	2. 機器ハッチ (ダストモニタ: 機器ハッチ近傍) (ダスト測定箇所: 機器ハッチ)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 2020年4月 現在の崩壊熱 量より評価	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)	Cs-134合計 <2.0E+02	Cs-137合計 <4.0E+02
	3. PCVガス管理システム (ダストモニタ: PCVガス管理設備フィルター出口) (ダスト測定箇所: PCVガス管理設備フィルター出口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 参考2参照	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)	1号機合計(Cs-134+Cs-137) <6.0E+02	
	3. PCVガス管理システム (ダストモニタ: PCVガス管理設備フィルター出口) (ダスト測定箇所: PCVガス管理設備フィルター出口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)		
2号機	1. 排気設備 (ダストモニタ: 排気設備フィルター出口) (ダスト測定箇所: 排気設備フィルター出口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 参考2参照	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)		
	2. 開口の隙間及びBOP隙間 (ダストモニタ: 排気設備フィルター入口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 参考2参照	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)		
	3. PCVガス管理システム (ダストモニタ: PCVガス管理設備フィルター出口) (ダスト測定箇所: PCVガス管理設備フィルター出口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)		
3号機	1. 原子炉直上部 (ダストモニタ: 原子炉建屋四隅) (ダスト測定箇所: ウェル上の)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 2020年4月 現在の崩壊熱 量より評価	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)	Cs-134合計 <7.5E+03	Cs-137合計 <3.1E+04
	2. 燃料取出し用カバー隙間 (ダストモニタ: 燃料取出し用カバーフィルター入口) (ダスト測定箇所: 燃料取出し用カバーフィルター入口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 参考2参照	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)	3号機合計(Cs-134+Cs-137) <3.9E+04	
	3. 燃料取出し用カバー排気設備出口 (ダストモニタ: 燃料取出し用カバーフィルター出口) (ダスト測定箇所: 燃料取出し用カバーフィルター出口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 排気設備の定 格流量	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)		
	4. 機器ハッチ (ダストモニタ: 機器ハッチ近傍) (ダスト測定箇所: 機器ハッチ近傍)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 参考2参照	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)		
	5. PCVガス管理システム (ダストモニタ: PCVガス管理設備フィルター出口) (ダスト測定箇所: PCVガス管理設備フィルター出口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 計測値の月間 平均値	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)		
4号機	1. 燃料取出し用カバー隙間 (ダストモニタ: 燃料取出し用カバーフィルター入口) (ダスト測定箇所: 燃料取出し用カバーフィルター入口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 参考2参照	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)	Cs-134合計 <1.3E+03	Cs-137合計 <1.3E+03
	2. 燃料取出し用カバー排気設備 (ダストモニタ: 燃料取出し用カバーフィルター出口) (ダスト測定箇所: 燃料取出し用カバーフィルター出口)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率 排気設備の定 格流量	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)	1~4号機の合計値を 記載している。	1~4号機の合計値を 記載している。

※ 0.0E-0とは、0.0×10<sup>-0</sup>であることを意味する。  
 ※ ND(0.0E-0)とは、0.0×10<sup>-0</sup>の検出限界値未満であることを意味する。  
 ※ <0.0E-0とは、0.0×10<sup>-0</sup>未満であることを意味する。

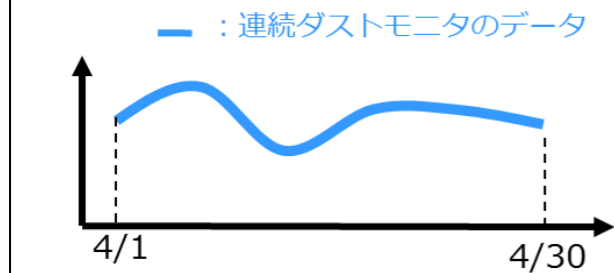


参考1 空气中放射性物質濃度の評価方法

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する。

●STEP1

月間の連続ダストモニタのトレンドを確認する。  
 ※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ため。

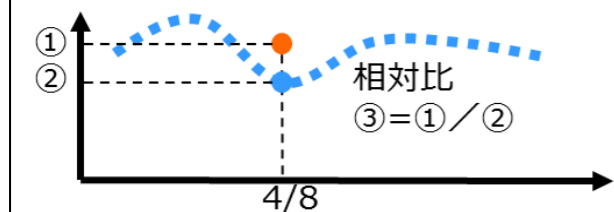


●STEP2

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する。

- ・4月8日に月1回の空气中放射性物質濃度を測定・・・①
  - ⇒核種毎(Cs-134, Cs-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する。・・・②
  - ・上記2つのデータの相対比を評価する。・・・③
- ③相対比 = ①空气中放射性物質濃度 ÷ ②ダストモニタの値

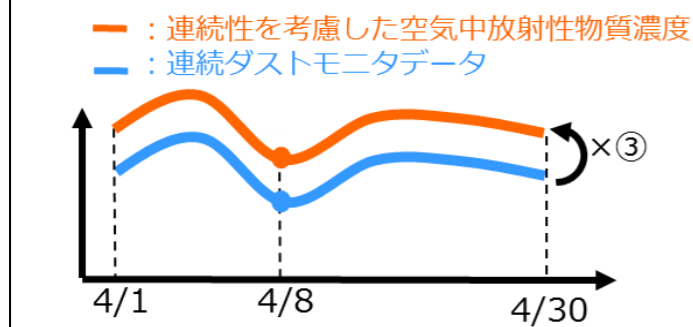
- : 空气中放射性物質濃度測定結果
- : 4月8日の連続ダストモニタデータ



●STEP3

連続性を考慮した空气中放射性物質濃度を評価する。

- ・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する。



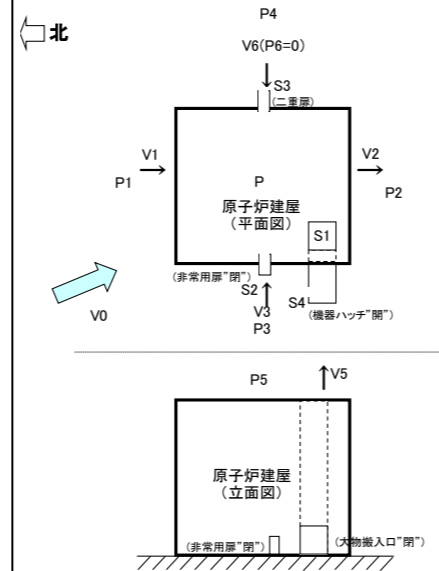
参考2 建屋の開口部の月間漏洩率の評価方法

●評価方法  
 月間漏洩率は日々の外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

●計算条件

北北西 2.2m/s

1号機建屋の月間漏洩率の計算例



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: 建屋流入風速 (m/s)
- V2: 建屋流出風速 (m/s)
- V3: 建屋流入風速 (m/s)
- V4: 建屋流出風速 (m/s)
- V5: 建屋流入風速 (m/s)
- V6: 建屋流出風速 (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>)
- 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)
- C5: 風圧係数(上面部)
- ζ: 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(北風): P1=C1 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (1)
- 下流側(北風): P2=C2 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (2)
- 上流側(西風): P3=C3 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (3)
- 下流側(西風): P4=C4 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (4)
- 上面部: P5=C5 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- P1-P=ζ × ρ × V1<sup>2</sup> / (2g) ... (6)
- P-P2=ζ × ρ × V2<sup>2</sup> / (2g) ... (7)
- P3-P=ζ × ρ × V3<sup>2</sup> / (2g) ... (8)
- P-P4=ζ × ρ × V4<sup>2</sup> / (2g) ... (9)
- P-P5=ζ × ρ × V5<sup>2</sup> / (2g) ... (10)
- P6-P=ζ × ρ × V6<sup>2</sup> / (2g) ... (11)

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	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ
2.20	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20

S1	S2	S3	S4
0.73	0.00	0.29	0.10

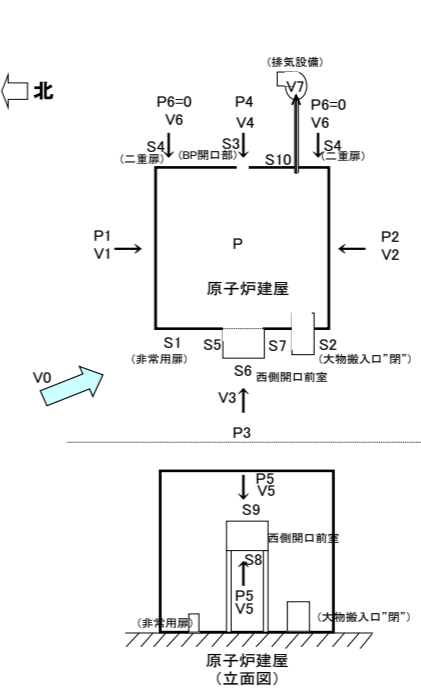
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	-0.11853	0	-0.08078

V1	V2	V3	V4	V5	V6	Y
1.61	0.74	0.95	0.74	0.56	0.81	0.00
IN	OUT	IN	OUT	OUT	IN	OK

※IN : 流入  
 OUT: 流出

漏洩率 1,459 m<sup>3</sup>/h

2号機「ローアウト」礼隙間の月間漏洩率の計算例



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: 建屋流入風速 (m/s)
- V2: 建屋流出風速 (m/s)
- V3: 建屋流入風速 (m/s)
- V4: 建屋流出風速 (m/s)
- V5: 建屋流入風速 (m/s)
- V6: 建屋流出風速 (m/s)
- V7: 排気風速 (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: 床面圧力 (Pa)
- P6: T/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: 西側開口前室北側開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S6: 西側開口前室西側開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S7: 西側開口前室南側開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S8: 西側開口前室床部開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S9: 西側開口前室上部開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S10: 排気ダクト面積 (m<sup>2</sup>)
- ρ: 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(床面)
- ζ: 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 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (1)
- 下流側(南): P2=C2 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (2)
- 上流側(西): P3=C3 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (3)
- 下流側(東): P4=C4 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (4)
- 床面: P5=C5 × ρ × V0<sup>2</sup> / (2g) ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- P1-P=ζ × ρ × V1<sup>2</sup> / (2g) ... (6)
- P2-P=ζ × ρ × V2<sup>2</sup> / (2g) ... (7)
- P3-P=ζ × ρ × V3<sup>2</sup> / (2g) ... (8)
- P4-P=ζ × ρ × V4<sup>2</sup> / (2g) ... (9)
- P5-P=ζ × ρ × V5<sup>2</sup> / (2g) ... (10)
- P6-P=ζ × ρ × V6<sup>2</sup> / (2g) ... (11)

空気流出量のマスバランス式は

$$(V1 \times S5 + V2 \times S7 + V3 \times (S1 + S2 + S6) + V4 \times S3 + V5 \times (S8 + S9) + V6 \times S4) \times 3600 = V7 \times S10 \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times S5 + V2 \times S7 + V3 \times (S1 + S2 + S6) + V4 \times S3 + V5 \times (S8 + S9) + V6 \times S4) \times 3600 - V7 \times S10 \times 3600$$

V1~V6は(6)~(11)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	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ
2.20	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
0.000	0.000	0.340	0.000	0.010	0.230	1.124	0.001	0.000	0.500

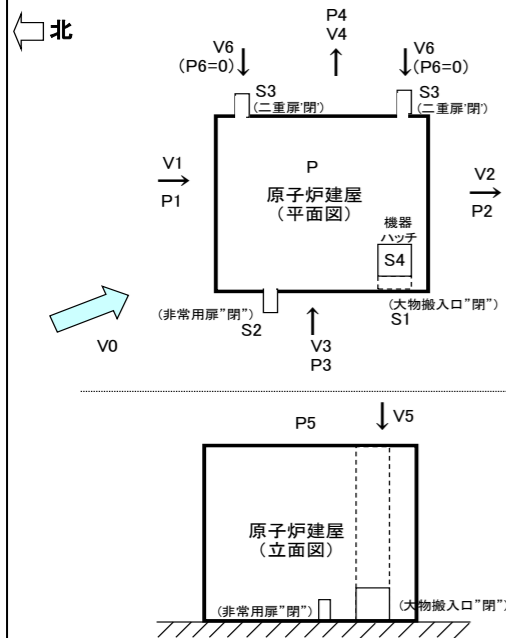
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	-0.11853	0	-0.36378

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Y
2.22	1.33	1.79	1.33	1.42	1.72	5.56	0.00
IN	IN	IN	IN	IN	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入  
 OUT: 流出

漏洩率 0 m<sup>3</sup>/h

3号機原子炉建屋機器ハッチの月間漏洩率の計算例



- 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>)
- ρ: 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 (上部)
- ζ: 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 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (1)  
 下流側 (南): P2=C2 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (2)  
 上流側 (西): P3=C3 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (3)  
 下流側 (東): P4=C4 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (4)  
 上部部: P5=C5 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると  
 P1-P=ζ × ρ × V1<sup>2</sup>/(2g) ... (6)  
 P-P2=ζ × ρ × V2<sup>2</sup>/(2g) ... (7)  
 P3-P=ζ × ρ × V3<sup>2</sup>/(2g) ... (8)  
 P-P4=ζ × ρ × V4<sup>2</sup>/(2g) ... (9)  
 P5-P=ζ × ρ × V5<sup>2</sup>/(2g) ... (10)  
 P6-P=ζ × ρ × V6<sup>2</sup>/(2g) ... (11)

空気流出入量のマスバランス式は  
 (V1 × 0 + V3 × (S1+S2) + V5 × S4 + V6 × S3) × 3600 = (V2 × 0 + V4 × 0) × 3600

左辺と右辺の差を「Y」とすると  
 Y = (V1 × 0 + V3 × (S1+S2) + V5 × S4 + V6 × S3) × 3600 - (V2 × 0 + V4 × 0) × 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

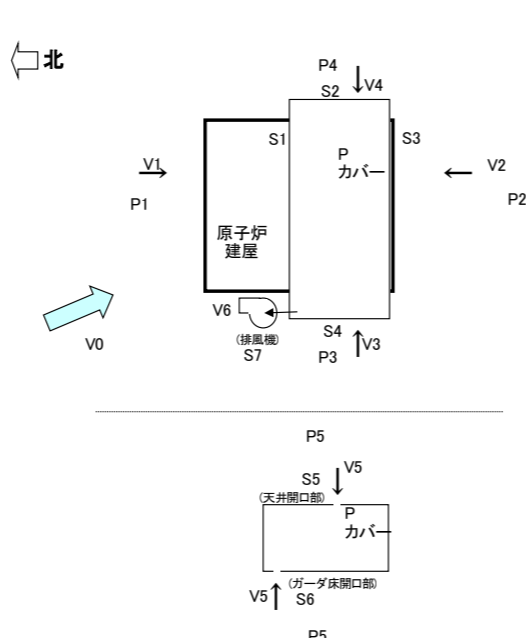
V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m <sup>3</sup> )
2.20	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20
S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )				
0.00	0.00	0.00	1.01				

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	-0.11853	0	-0.11853

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.70	0.49	1.10	0.49	0.00	0.98	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	IN	OK

※IN : 流入  
 OUT: 流出  
**漏洩率 0 m<sup>3</sup>/h**

3号機燃料取出し用カバーの月間漏洩率の計算例



- 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)
- V6: 排気風速 (m/s)
- P: カバー内圧力 (Pa)
- 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: 上下部圧力 (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: カバー天井部隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S6: ガータ床隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S7: 排気ダクト吸込口面積 (m<sup>2</sup>)
- ρ: 空気密度 (kg/m<sup>3</sup>)
- C1: 風圧係数 (風上側 (北))
- C2: 風圧係数 (風下側 (南))
- C3: 風圧係数 (風上側 (西))
- C4: 風圧係数 (風下側 (東))
- C5: 風圧係数 (上下部)
- ζ: 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 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (1)  
 下流側 (南): P2=C2 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (2)  
 上流側 (西): P3=C3 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (3)  
 下流側 (東): P4=C4 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (4)  
 上部部: P5=C5 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると  
 P1-P=ζ × ρ × V1<sup>2</sup>/(2g) ... (6)  
 P-P2=ζ × ρ × V2<sup>2</sup>/(2g) ... (7)  
 P3-P=ζ × ρ × V3<sup>2</sup>/(2g) ... (8)  
 P-P4=ζ × ρ × V4<sup>2</sup>/(2g) ... (9)  
 P5-P=ζ × ρ × V5<sup>2</sup>/(2g) ... (10)

空気流出入量のマスバランス式は  
 (V1 × S1 + V2 × S3 + V3 × S4 + V4 × S2 + V5 × (S5+S6)) × 3600 = V6 × S7 × 3600

左辺と右辺の差を「Y」とすると  
 Y = (V1 × S1 + V2 × S3 + V3 × S4 + V4 × S2 + V5 × (S5+S6)) × 3600 - V6 × S7 × 3600

V1, V2, V3, V4, V5は(6), (7), (8), (9), (10)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

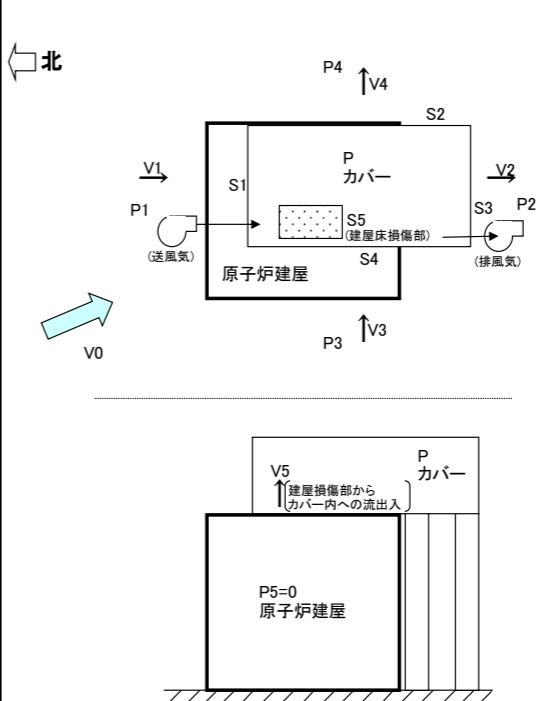
V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m <sup>3</sup> )
2.20	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20
S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )	S5 (m <sup>2</sup> )	S6 (m <sup>2</sup> )	S7 (m <sup>2</sup> )	
2.56	0.41	2.56	0.41	0.36	4.47	4.76	

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	-0.11853	-0.15398

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.79	0.22	1.22	0.22	0.54	1.75	0.00
IN	IN	IN	IN	IN	OUT (排気)	OK

※IN : 流入  
 OUT: 流出  
**漏洩量 0 m<sup>3</sup>/h**

4号機燃料取出し用カバーの月間漏洩率の計算例



- 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>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: 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

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 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (1)  
 下流側 (北風): P2=C2 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (2)  
 上流側 (西風): P3=C3 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (3)  
 下流側 (西風): P4=C4 × ρ × V0<sup>2</sup>/(2g) ... (4)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると  
 P1-P=ζ × ρ × V1<sup>2</sup>/(2g) ... (5)  
 P-P2=ζ × ρ × V2<sup>2</sup>/(2g) ... (6)  
 P3-P=ζ × ρ × V3<sup>2</sup>/(2g) ... (7)  
 P-P4=ζ × ρ × V4<sup>2</sup>/(2g) ... (8)  
 P5-P=ζ × ρ × V5<sup>2</sup>/(2g) ... (9)

空気流出入量のマスバランス式は  
 (V1 × S1 + V3 × S4 + V5 × S5) × 3600 = (V2 × S3 + V4 × S2) × 3600

左辺と右辺の差を「Y」とすると  
 Y = (V1 × S1 + V3 × S4 + V5 × S5) × 3600 - (V2 × S3 + V4 × S2) × 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> )
2.20	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)
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	0	-0.00102

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.39	1.10	0.50	1.10	0.09	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	OK

※IN : 流入  
 OUT: 流出  
**漏洩率 4.980 m<sup>3</sup>/h**

空气中放射性物質濃度の分析結果(1~4号機) (1/2)

採取地点	採取日時	分析項目		
		I-131 (Bq/cm <sup>3</sup> )	Cs-134 (Bq/cm <sup>3</sup> )	Cs-137 (Bq/cm <sup>3</sup> )
1号機原子炉建屋 原子炉ウエル上部 南側 <sup>※1</sup>	2021/02/10 09:10 ~ 2021/02/10 09:40	<1.0E-07	<1.2E-07	1.3E-07
1号機原子炉建屋 原子炉ウエル上部 北西側 <sup>※1</sup>	2021/02/10 10:15 ~ 2021/02/10 10:45	<1.0E-07	<1.4E-07	<9.8E-08
1号機原子炉建屋 原子炉ウエル上部 北側 <sup>※1</sup>	2021/02/10 10:55 ~ 2021/02/10 11:25	<1.0E-07	<1.1E-07	<9.8E-08
1号機原子炉建屋 機器ハッチオパフ口階 <sup>※2</sup>	2021/02/10 08:30 ~ 2021/02/10 09:00	<1.0E-07	<1.2E-07	<9.7E-08
1号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2021/02/24 07:19 ~ 2021/02/24 07:59	<7.1E-07	<1.0E-06	<1.0E-06
1号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(揮発性)	2021/02/24 07:19 ~ 2021/02/24 07:59	<9.8E-07	<1.5E-06	<1.2E-06
2号機原子炉建屋排気設備出口 <sup>※1</sup>	2021/02/05 07:25 ~ 2021/02/05 09:25	<9.7E-08	<1.1E-07	<8.4E-08
	2021/02/25 11:08 ~ 2021/02/25 12:08	<9.9E-08	<1.0E-07	1.6E-07
2号機原子炉建屋排気設備入口 <sup>※1</sup>	2021/02/05 07:16 ~ 2021/02/05 09:16	<1.0E-07	2.6E-07	6.1E-06
	2021/02/25 11:00 ~ 2021/02/25 12:00	<9.5E-08	<9.8E-08	3.3E-07
2号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2021/02/05 07:44 ~ 2021/02/05 07:54	<7.5E-07	<1.1E-06	<9.0E-07
2号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(揮発性)	2021/02/05 07:54 ~ 2021/02/05 08:24	<8.1E-07	<1.1E-06	<7.6E-07
3号機原子炉建屋上部 原子炉上南側 <sup>※1</sup>	2021/02/24 10:41 ~ 2021/02/24 11:11	<1.0E-07	<1.1E-07	7.1E-07
3号機原子炉建屋上部 機器ハッチ開口部 <sup>※1</sup>	2021/02/24 09:35 ~ 2021/02/24 10:35	<1.0E-07	<1.1E-07	1.0E-06
3号機燃料取出し用カバー排気設備入口 <sup>※1</sup>	2021/02/16 09:26 ~ 2021/02/16 12:26	<9.7E-08	<9.8E-08	1.3E-07
3号機燃料取出し用カバー排気設備出口 <sup>※1</sup>	2021/02/16 09:03 ~ 2021/02/16 12:03	<1.0E-07	<9.3E-08	<9.0E-08
3号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2021/02/01 09:32 ~ 2021/02/01 09:42	<8.8E-07	<1.3E-06	<9.1E-07
3号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(揮発性)	2021/02/01 09:42 ~ 2021/02/01 10:12	<9.2E-07	<1.0E-06	<1.0E-06
4号機燃料取出し用カバー排気設備入口 <sup>※2</sup>	2021/02/02 06:17 ~ 2021/02/02 07:17	<1.1E-07	<1.1E-07	<9.6E-08
4号機燃料取出し用カバー排気設備出口 <sup>※1</sup>	2021/02/02 09:12 ~ 2021/02/02 12:12	<8.5E-08	<1.1E-08	<9.9E-09
4号機原子炉建屋 SFP近傍 <sup>※1</sup>	2021/02/02 09:26 ~ 2021/02/02 10:26	<9.9E-08	<1.1E-07	<9.9E-08
4号機原子炉建屋 チェンジング近傍 <sup>※2</sup>	2021/02/02 05:16 ~ 2021/02/02 06:16	<9.2E-08	<1.2E-07	<1.0E-07
告示濃度限度 <sup>※3</sup>		1E-03	2E-03	3E-03

・核種毎の半減期：I-131(約8日), Cs-134(約2年), Cs-137(約30年)

・不等号 (< : 小なり) は、検出限界値未満 (ND)を表す。

・測定対象外および採取中止の項目は「-」と記す。

・〇.〇E±〇とは、〇.〇×10<sup>±〇</sup>であることを意味する。

(例) 3.1E+01は3.1×10<sup>1</sup>で31, 3.1E+00は3.1×10<sup>0</sup>で3.1, 3.1E-01は3.1×10<sup>-1</sup>で0.31と読む。

※1 分析結果は、揮発性と粒子状の合計値。

※2 分析結果は、粒子状のみの値。

※3 告示濃度限度：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1第四欄：放射線業務従事者の呼吸する空気中の濃度限度)

空气中放射性物質濃度の分析結果(1~4号機) (2/2)

採取地点	採取日時	分析項目		
		I-131 (Bq/cm <sup>3</sup> )	Cs-134 (Bq/cm <sup>3</sup> )	Cs-137 (Bq/cm <sup>3</sup> )
1号機廃棄物処理建屋 西側開口部 <sup>※1</sup>	2021/02/21 07:00 ~ 2021/02/21 08:00	<3.9E-06	<1.2E-06	<9.3E-07
2号機廃棄物処理建屋 西側開口部 <sup>※1</sup>	2021/02/21 07:02 ~ 2021/02/21 08:02	<3.5E-06	<1.5E-06	<9.9E-07
3号機廃棄物処理建屋 西側開口部 <sup>※1</sup>	2021/02/21 07:07 ~ 2021/02/21 08:07	<3.5E-06	<1.1E-06	<9.9E-07
4号機廃棄物処理建屋 北西側開口部 <sup>※1</sup>	2021/02/21 07:13 ~ 2021/02/21 08:13	<3.6E-06	<1.4E-06	<9.4E-07
4号機原子炉建屋開口部 大物搬入口 <sup>※1</sup>	2021/02/21 07:17 ~ 2021/02/21 08:17	<3.6E-06	<1.4E-06	<9.7E-07
プロセス主建屋 4階大物搬入口 <sup>※1</sup>	2021/02/21 08:37 ~ 2021/02/21 09:37	<3.9E-06	<1.2E-06	<9.9E-07
焼却工作建屋開口部 南西側開口部 <sup>※1</sup>	2021/02/21 08:33 ~ 2021/02/21 09:33	<3.4E-06	<1.4E-06	<9.5E-07
サイトバンカ建屋開口部 大物搬入口 <sup>※1</sup>	2021/02/21 08:29 ~ 2021/02/21 09:29	<3.4E-06	<1.7E-06	<9.1E-07
告示濃度限度 <sup>※3</sup>		1E-03	2E-03	3E-03

・核種毎の半減期：I-131(約8日), Cs-134(約2年), Cs-137(約30年)

・不等号 (<:小なり) は、検出限界値未満 (ND)を表す。

・測定対象外および採取中止の項目は「-」と記す。

・〇.〇E±〇とは、〇.〇×10<sup>±〇</sup>であることを意味する。

(例) 3.1E+01は3.1×10<sup>1</sup>で31, 3.1E+00は3.1×10<sup>0</sup>で3.1, 3.1E-01は3.1×10<sup>-1</sup>で0.31と読む。

※1 分析結果は、揮発性と粒子状の合計値。

※2 分析結果は、粒子状のみの値。

※3 告示濃度限度：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1第四欄：放射線業務従事者の呼吸する空気中の濃度限度)



# プロセス主建屋における身体汚染について

2021年3月23日



東京電力ホールディングス株式会社

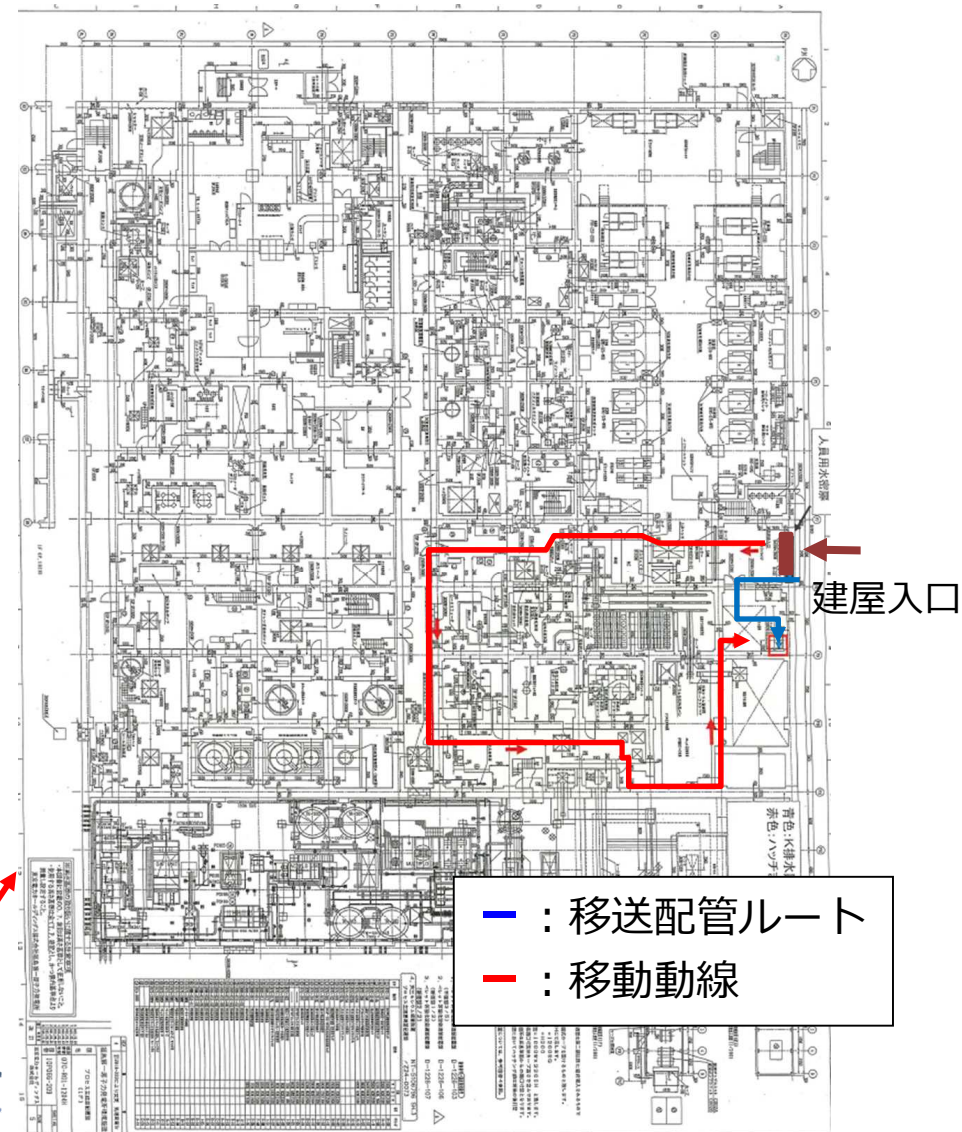
---

## ■ 概要

- ・ 3月10日、発電所構内プロセス主建屋において移送配管のライン確認を行っていた当社社員が、作業後に1～4号機出入管理所において汚染検査を行ったところ17時50分頃、顔面、首回り、胴体、腕、足に放射性物質の付着を確認した。
- ・ 入退域管理棟において鼻腔スミアを行ったところ、汚染を検出したため、19時20分、放射性物質の内部取り込みの可能性があると判断した。
- ・ その後、全身の除染を行い、管理対象区域の退出基準（4 Bq/cm<sup>2</sup>）を下回ったことから、同日19時50分、入退域管理棟（管理対象区域）から退域した。
- ・ 3月11日、体表面の残留汚染を除去し、WBCにて測定を行って算定した結果、預託実効線量は記録レベル（2 mSv）未満であることを、同日12時5分に確認した。
- ・ また、同日12時22分にER医師による問診の結果、異常がないことを確認した。

- 被災者  
当社社員  
男性 53歳  
1F作業経験 約9年

- 装備  
全面マスク、Yヘルメット、綿帽子、  
カバーオール、布手袋、ゴム手袋(2重)、  
靴下(2重)、Y短靴、ヘッドライト、  
懐中電灯(手持ち)



プロセス主建屋内配置図、移送配管経路図

---

## ■ 時系列

3月10日

- 13：30頃 1～4号機出入管理所からプロセス主建屋へ移動【Y装備】
- 13：40頃 プロセス主建屋に入域
- 16：10頃 プロセス主建屋外へ退域
- 18：00頃 入退域管理棟へ移動
- 19：50頃 除染完了（口周り1.8Bq/cm<sup>2</sup>、鼻周り2.5Bq/cm<sup>2</sup>）し、管理対象区域から退域  
APD値：0.32mSv
- 21：51 ER医師から異常なしの判断

3月11日

- 11：24頃 WBC測定実施
- 12：05 記録レベル未満と算定（東電としての算定結果）
- 12：22 ERの医師から身体状態に異常なし診断

## ■ 推定原因

- ・当該監理員は、放射線管理上のルールでマスクの取扱いについては理解していたが、発汗により全面マスクが曇り、視界が悪くなったことから、全面マスクおよび眼鏡の位置調整をしてしまい、顔面等を触れてしまったこと。
- ・プロセス主建屋内は照明が無い上、マスクの曇りにより視界が悪い中でAPDが設定値に達し鳴動したことから、焦りが生じ周辺の構造物に身体を接触させてしまったこと。

## ■ 背後要因

- ・物揚場排水路PSFモニタ高警報対応として、水移送ラインの現場調査のため、単独で現場へ出向した。その後、管理者はプロセス主建屋入域前に連絡を取り、単独作業ではあるが力量があると判断し、現場調査開始を容認した。
- ・当該監理員は、プロセス主建屋内の調査は過去に3回実施した経験があり、単独で可能との思い込みがあった。
- ・予定通りの作業内容の場合は、適切なAPD設定値（0.2mSv）であったが、想定外の事象を加味した設定ではなかった。
- ・調査を完了した後、出口までのルートに迷ってしまったことから焦りが生じ、冷静な判断力を失ったこと。

## ■ 応急処置

- ・危険エリア（高線量、高汚染エリア、暗所等の内で安全な作業環境が確保されていないエリア）には複数名にて出向するルールを策定する。
- ・プロセス主建屋の当該移送配管に行先表示を取り付ける。（発光色により視認性を上げる）
- ・今後、プロセス主建屋内の照明設置について計画する。

# 不適切なW B C測定事象の対策実施状況について

【面談資料】  
2021年3月23日  
東京電力HD(株)

- 2020年2月19日、元方事業者による不適切な内部被ばく測定が発覚
- 同事案が他にないか調査した結果、元方事業者3社においても確認

## (対策)

- 2020年2月20日から、W B C測定室に係員を配置し、本人確認を実施中。
- 機械的に、本人以外がW B Cの測定ができない仕組みを検討中。  
現在まで、既存装置への機能追加およびハード選定に関する調査を実施した。  
今後、具体的な仕様を確定し機械化していく。
- 管理区域立入許可証は記名者以外が使用できないよう適切に管理することを放射線管理仕様書に明記。(2020年6月1日施行)
- 元方事業者に対し、以下内容を周知(2020年5月20日)
  - ①管理区域立入許可証の管理に関する具体的実施事項の例
  - ②W B C受検対象の3ヶ月に、管理対象区域への入域が無い場合は測定を省略できること。
- 不適切な内部被ばく測定を実施した元方事業者4社による、管理区域立入許可証の管理状況を確認(2021年2月18日、19日)

# A P D ・ 積算線量計装着忘れ事象の対策について

【面談資料】  
2021年3月23日  
東京電力HD(株)

- 2020年11月5日、2021年2月5日、2021年2月10日、装備交換所にA P Dと積算線量計を置忘れた事象が発生

(対策)

- ・ 2021年2月22日から、装備交換所に係員を配置し、A P Dと積算線量計の着用確認を実施中
- ・ A P Dと積算線量計の置忘れ防止のため、作業安全ハンドブック記載事項を改訂(左下写真参照)し、改訂版のシールを配布。作業員が当該ページにシールを貼ることで意識付けを図った(2021年1月下旬)
- ・ 扉付きA P Dセキュリティゲートを設置し、A P D未装着の際に扉が開かないことにより、装備交換所の外に出ることを防ぐゲートを、2021年6月から順次設置する予定。



<記載事項> 各社へ配布した作業安全ハンドブック

**【事例2】**

- ・ 着替えの際APDを**置き**忘れた
- ・ APDフックを首ひもに掛けなかったため、**紛失**した
- ・ 装着チェック時に、PHSをAPDと**誤認**した

**APD・ガラスバッジは、**

- ・ **必ず首ひもに掛けて着用する**
- ・ **首ひもは首から「絶対に」外さない**  
(1~4号機出入り管理所の金属探知機通過時は除く)
- ・ **紛失・置忘れに注意する**  
(ケースからの落下、APDフックの外れに注意)
- ・ 「**セルフチェック**」及び「**相互チェック**」(複数名の場合)で現物確認を**確実に実施し、装着状況を確認する**  
(一日の作業単位で休憩等の前後それぞれにおける作業前・作業中・作業終了後、装備交換所や休憩所で放射線防護装備を脱着して退出する前に実施 尚、作業中も適宜確認)



APD・ガラスバッジは必ず首ひもに掛ける

<設置イメージ>

