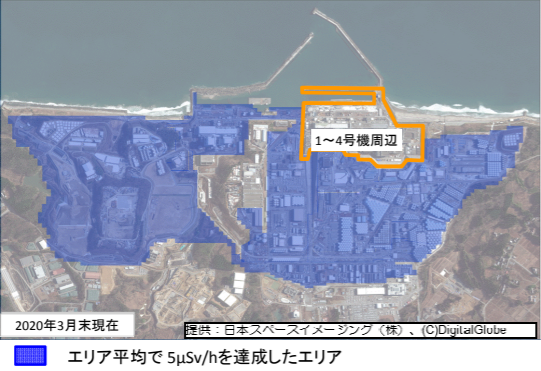


環境線量低減対策 スケジュール

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		8月		9月			10月			11月		12月	備考		
			23	30	6	13	20	27	4	11	18	下	上	中	下		期	度
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"> 線量率測定 <ul style="list-style-type: none"> 構内全域の状況把握サーベイ ⇒6/26～8/11 (1～4号機周辺エリア) (30mメッシュの全測定箇所を年度内にデータ更新) 構内全域の走行サーベイ[1回/3ヶ月] ⇒8/19 線量低減対策 <ul style="list-style-type: none"> 土捨場北側エリア(伐採・盛土工 等) 建屋エリア(3号機海側等) (建物除去・路盤舗装 等) <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 線量率測定 <ul style="list-style-type: none"> 構内全域の状況把握サーベイ ⇒10月～ 構内全域の走行サーベイ[1回/3ヶ月] ⇒11月 	検討・設計															
		 <p>2020年3月末現在 資料：日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlue</p> <p>■ エリア平均で5μSv/hを達成したエリア</p>	現場作業	■線量率測定														
		<p>構内全域の状況把握サーベイ(30mメッシュサーベイ)</p> <p>構内全域の走行サーベイ(第3四半期分)</p>																
環境線量低減対策	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"> 【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 【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) 【港湾復旧改造工事】 南防波堤改造工事 【深浅測量】 深浅測量2020年度 <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 【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 【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) 	検討・設計															
		<p>■護岸エリア地下水対策 港湾内外海水モニタリング</p> <p>地下水モニタリング</p> <p>■排水路対策 排水路モニタリング</p> <p>K排水路上流部調査(浄化材の効果の確認)</p> <p>K排水路上流部調査(枝管サンプリング)</p> <p>排水路清掃等</p> <p>■深浅測量</p> <p>実績反映</p>	現場作業															
		<p>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。</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"> 1～4号機原子炉建屋上部ダスト濃度測定、放出量評価 降下物測定(月1回) 発電所周辺、沿岸海域モニタリング(毎日～月1回) 20km圏内 魚介類モニタリング(月1回 11点) 茨城県沖における海水採取(毎月) 宮城県沖における海水採取(毎月) <p>(予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1～4号機原子炉建屋上部ダスト濃度測定、放出量評価 降下物測定(月1回) 発電所周辺、沿岸海域モニタリング(毎日～月1回) 20km圏内 魚介類モニタリング(月1回 11点) 茨城県沖における海水採取(毎月) 宮城県沖における海水採取(毎月) 	検討・設計					1,2,3,4u放出量評価										
		<p>降下物測定</p> <p>海水・海高土測定(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>	現場作業	1uR/B 3uR/B 2uR/B 4uR/B							1,2,3,4uR/B測定							

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

2020/9/18

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

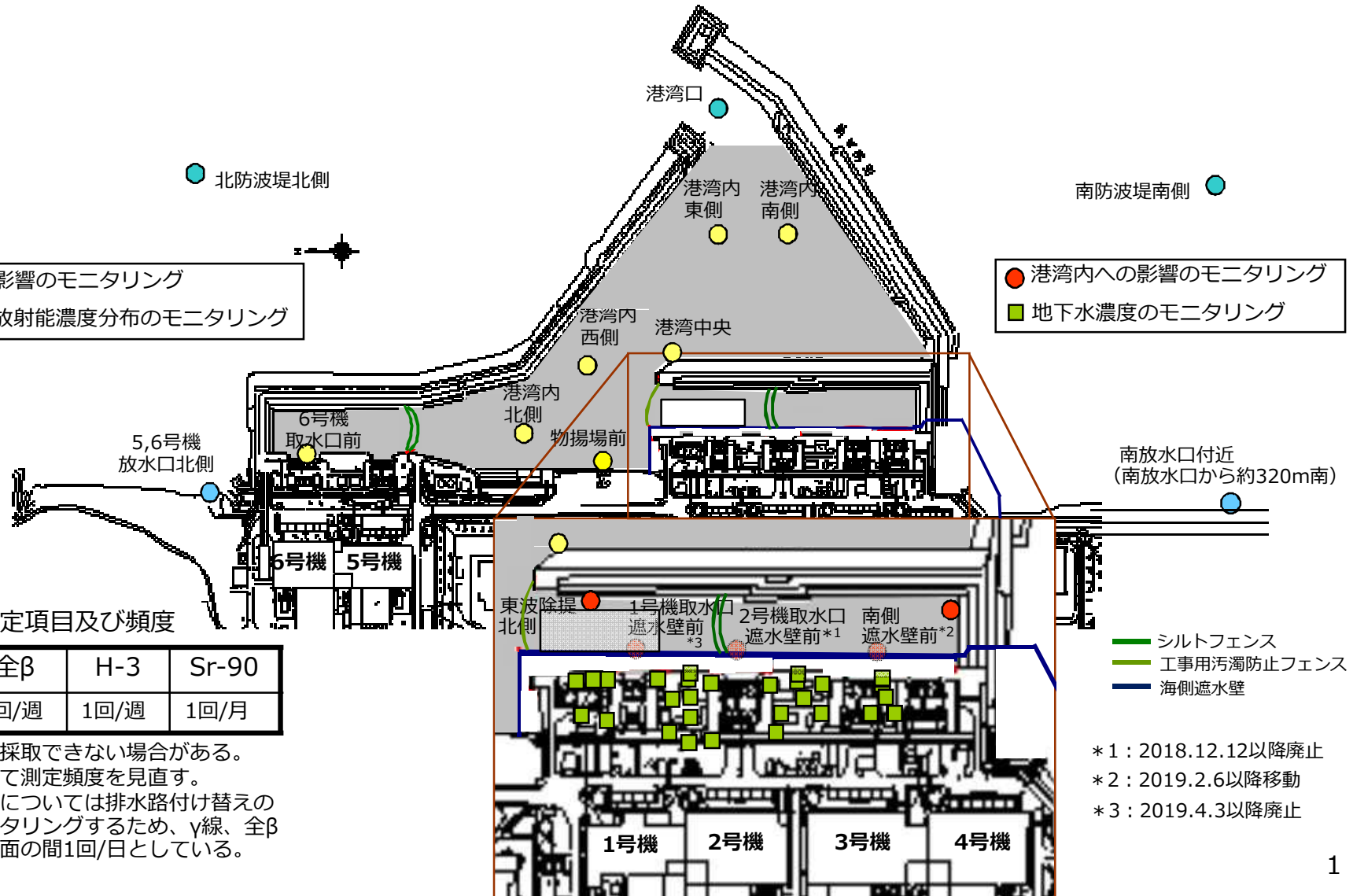
● 港湾口南東側

● 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。

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

<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。^{※1}
 - ・ 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。^{※2}
 - ・ 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。

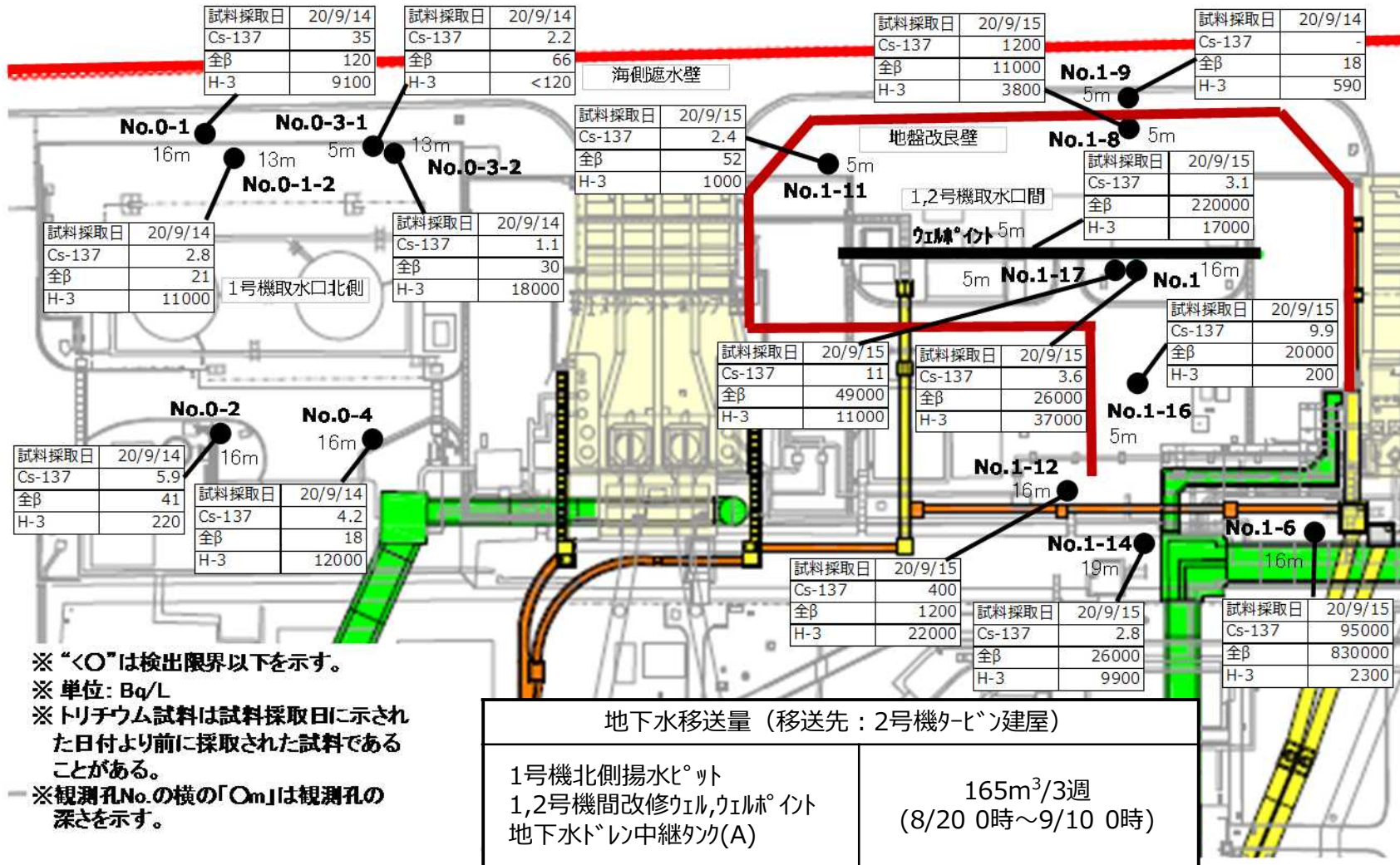
「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」の記載

※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。」

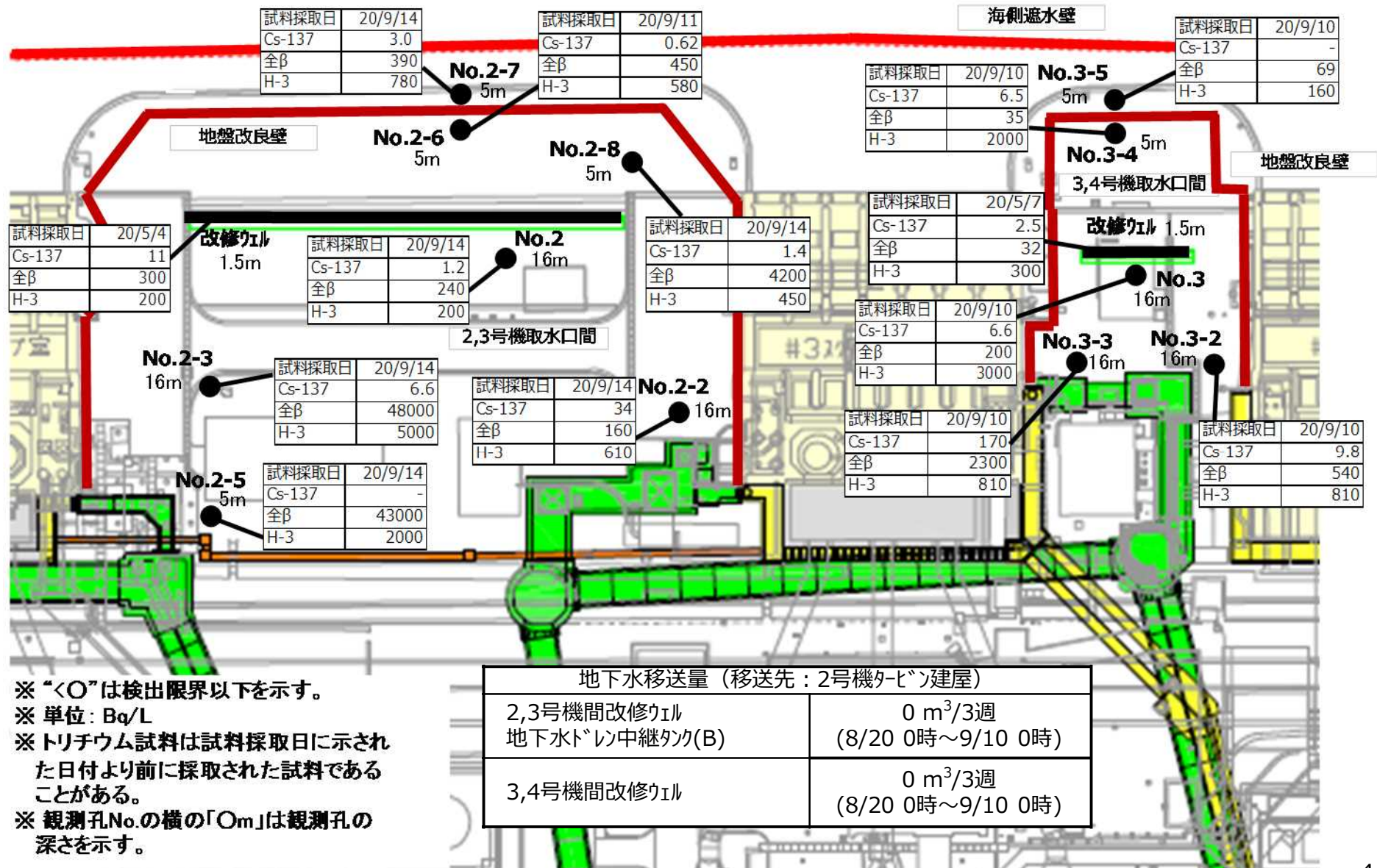
タービン建屋東側の地下水濃度 (1/2)

<1号機取水口北側、1,2号機取水口間>



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>



<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、横ばい又は低減傾向が継続している。
- 全ベータ濃度は、全体的に横ばいの傾向が継続していたが、4月以降に一時的な上昇が見られた。引き続き、傾向を監視していく。

<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で再度一時的な上昇が見られたが、全体としては横ばい又は低減傾向の観測孔が多い。
- 全β濃度は、全体的に横ばい又は低減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.2-3など上下動が見られる観測孔もあるが、概ね横ばい又は低減傾向が継続している。
- 全β濃度は、最も高いNo.2-5の東側に位置するNo.2-3で上昇傾向が継続している。

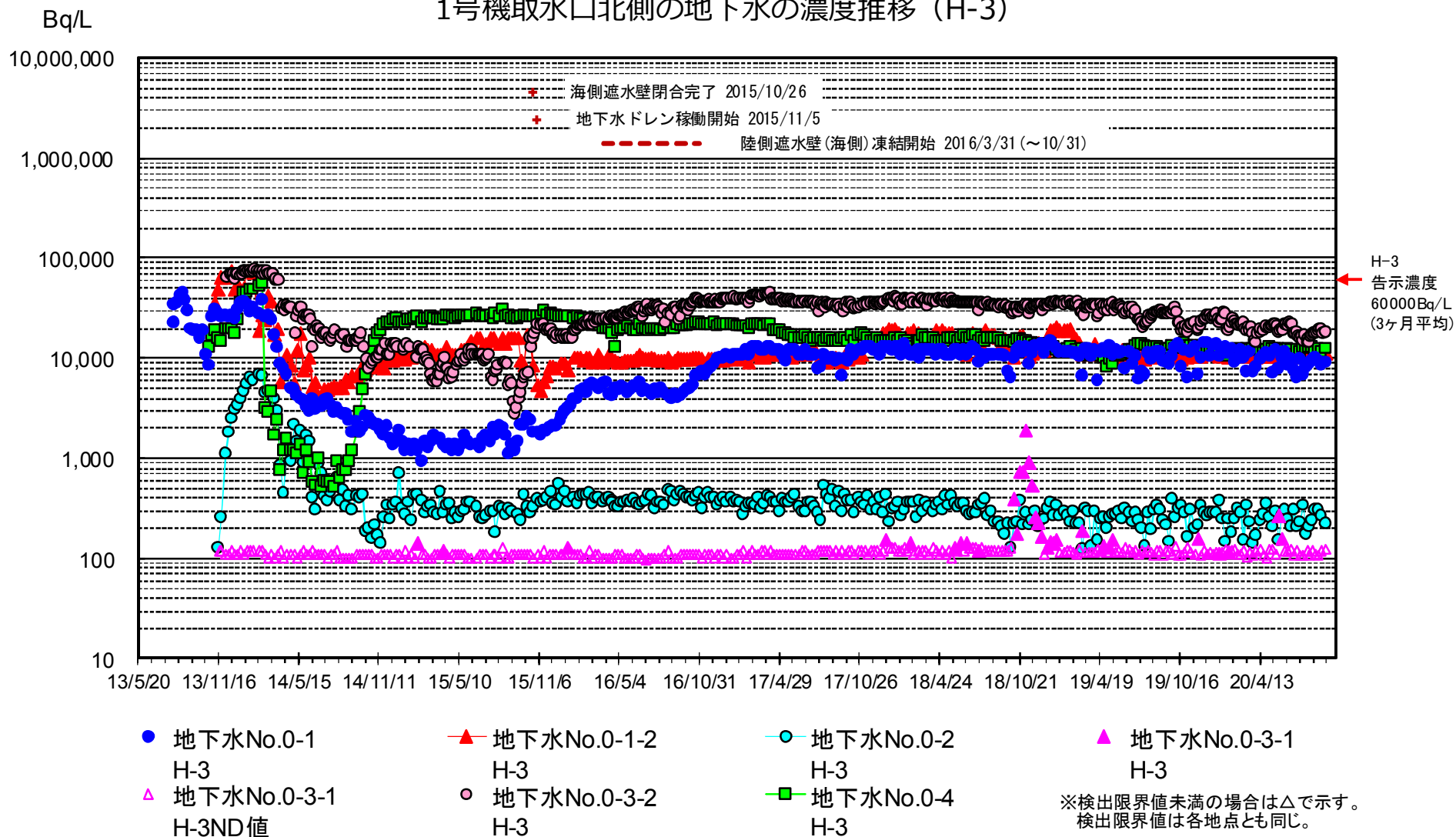
<3,4号機取水口間エリア>

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



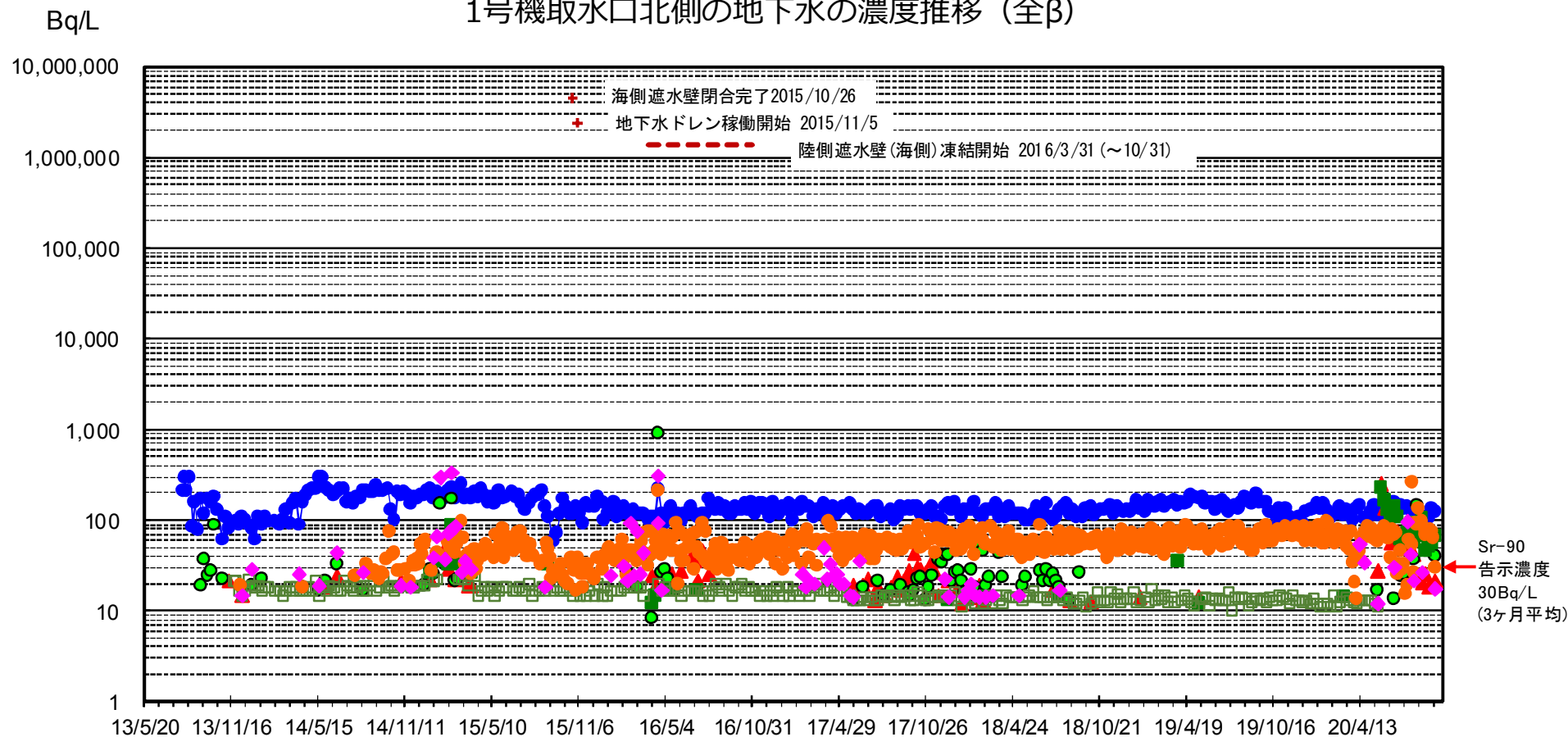
1号機取水口北側の地下水の濃度推移 (H-3)



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)

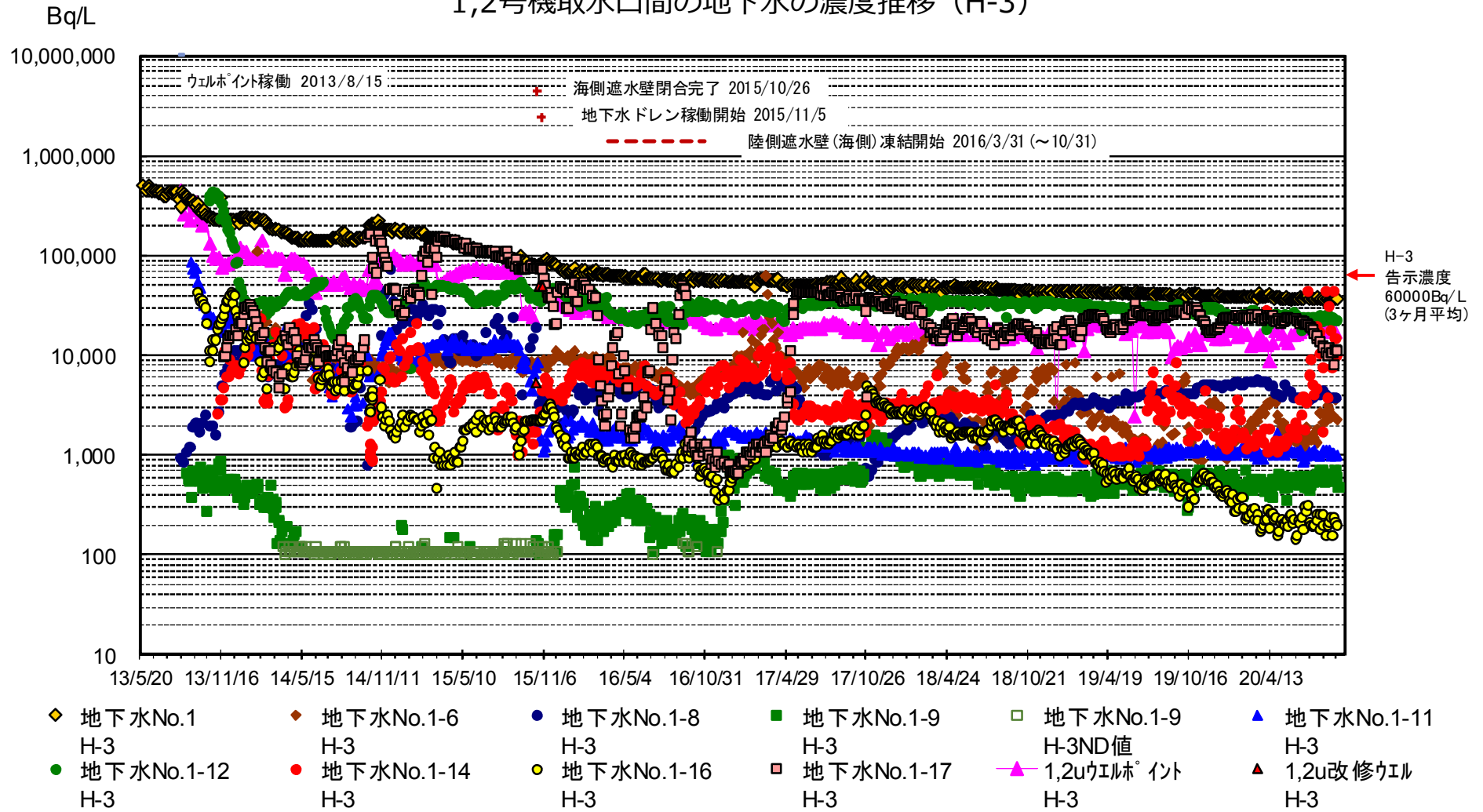


- 地下水No.0-1
全β
 - ▲ 地下水No.0-1-2
全β
 - 地下水No.0-2
全β
 - 地下水No.0-3-1
全β
 - 地下水No.0-3-1
全βNND値
 - 地下水No.0-3-2
全β
 - ◆ 地下水No.0-4
全β
- ※検出限界値未満の場合は□で示す。
検出限界値は各地点とも同じ。

Sr-90
告示濃度
30Bq/L
(3ヶ月平均)

1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (1/2)

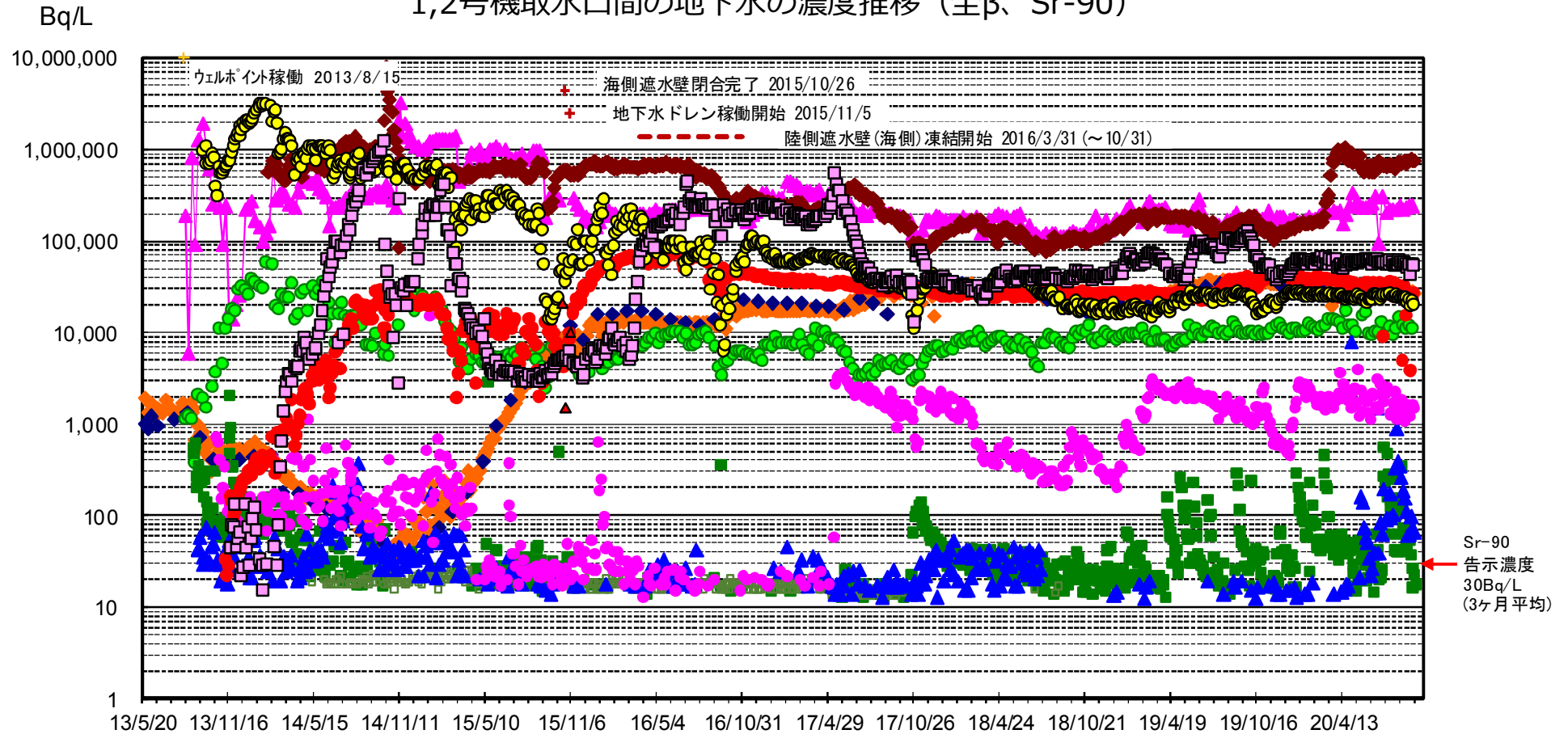
1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (H-3)



※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)



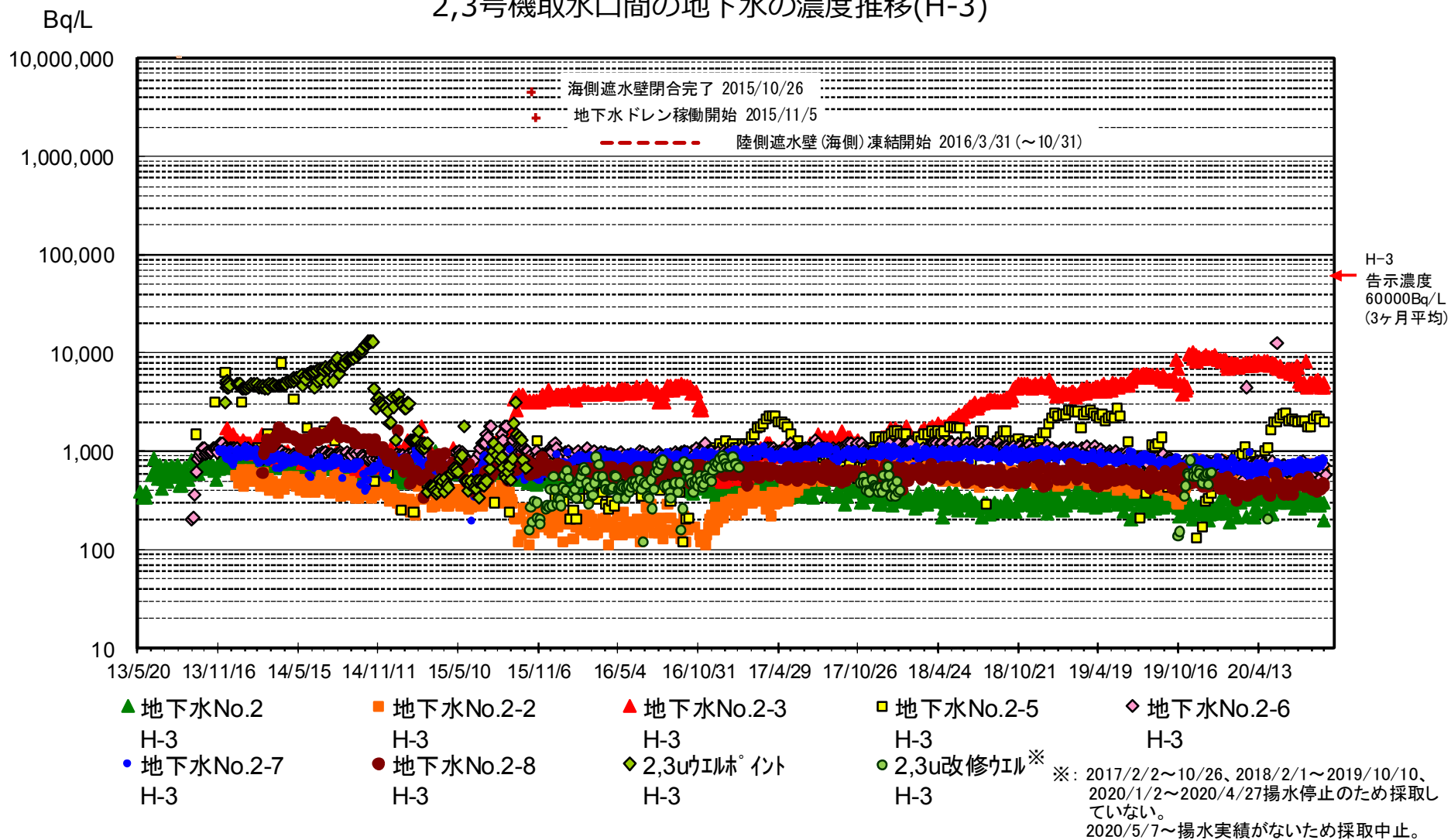
- ◆ 地下水No.1 全β
- ◆ 地下水No.1 Sr-90
- ◆ 地下水No.1-6 全β
- 地下水No.1-8 全β
- 地下水No.1-9 全β
- 地下水No.1-9 全βND値
- ▲ 地下水No.1-11 全β
- 地下水No.1-12 全β
- 地下水No.1-14 全β
- 地下水No.1-16 全β
- 地下水No.1-17 全β
- ▲ 1,2uウエルポイント 全β
- ▲ 1,2u改修ウエル 全β

※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)

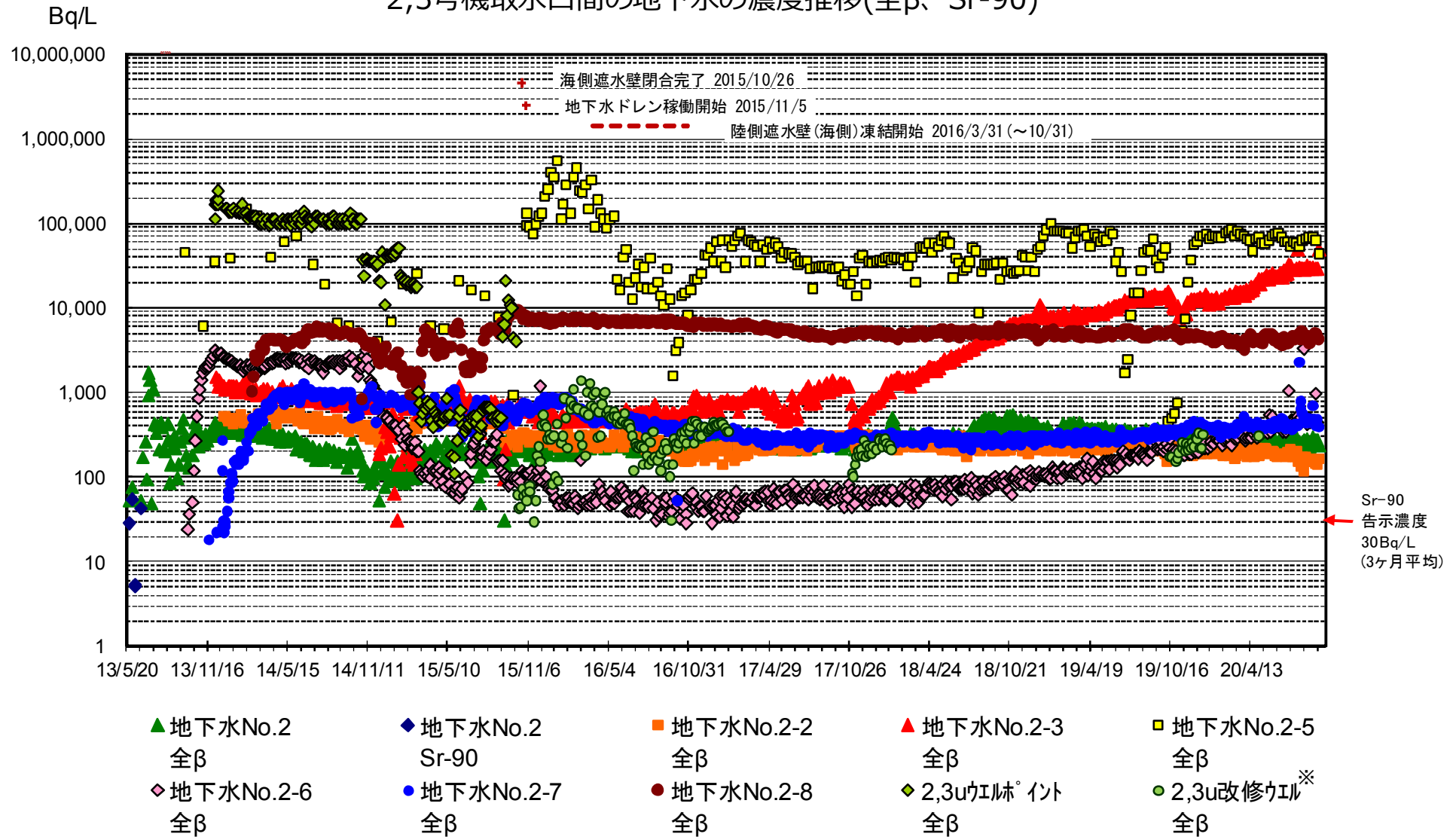


2,3号機取水口間の地下水の濃度推移(H-3)



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)

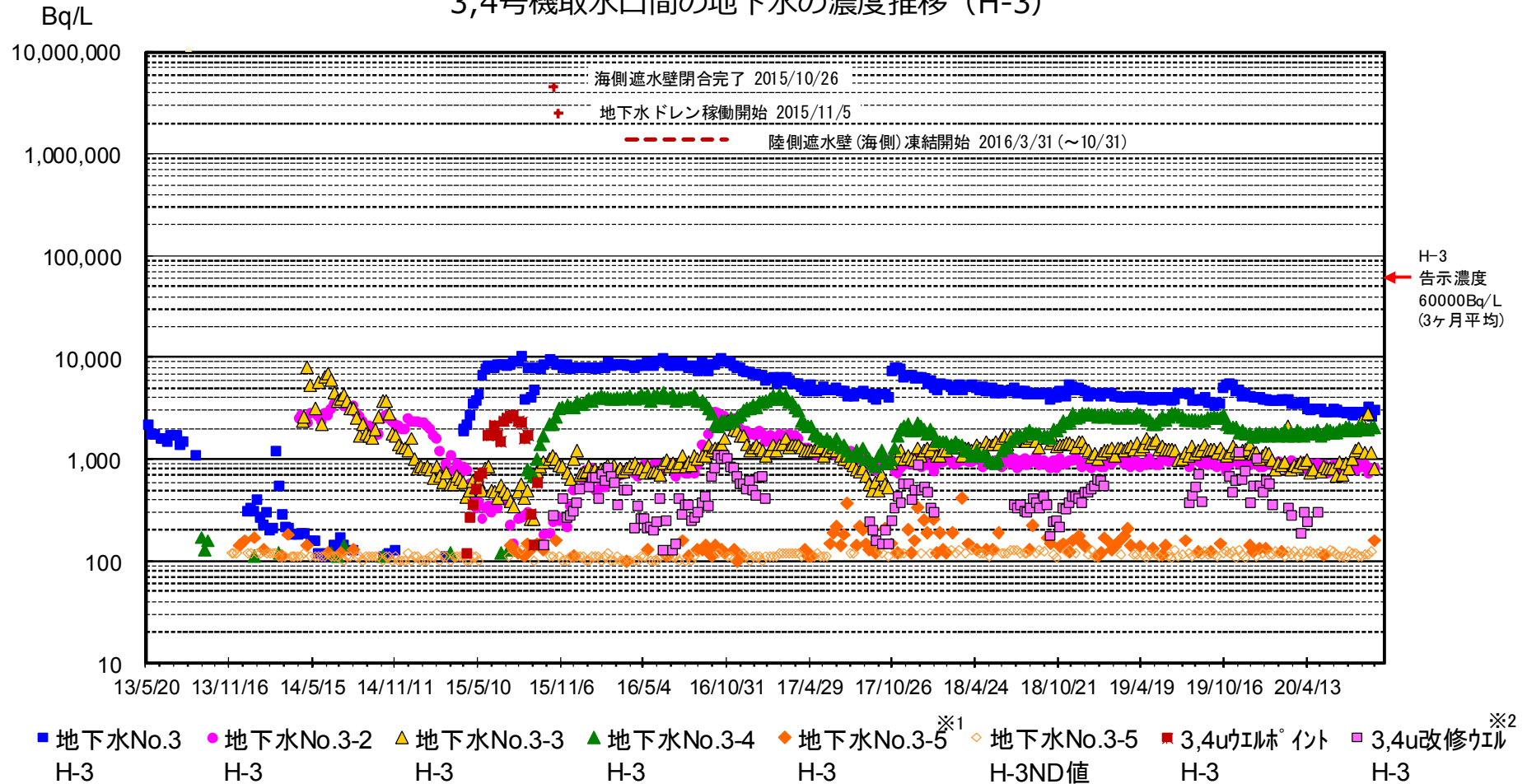


※: 2017/2/2~10/26、2018/2/1~2019/10/10、2020/1/2~2020/4/27揚水停止のため採取していない。
 2020/5/7~揚水実績がないため採取中止。

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)



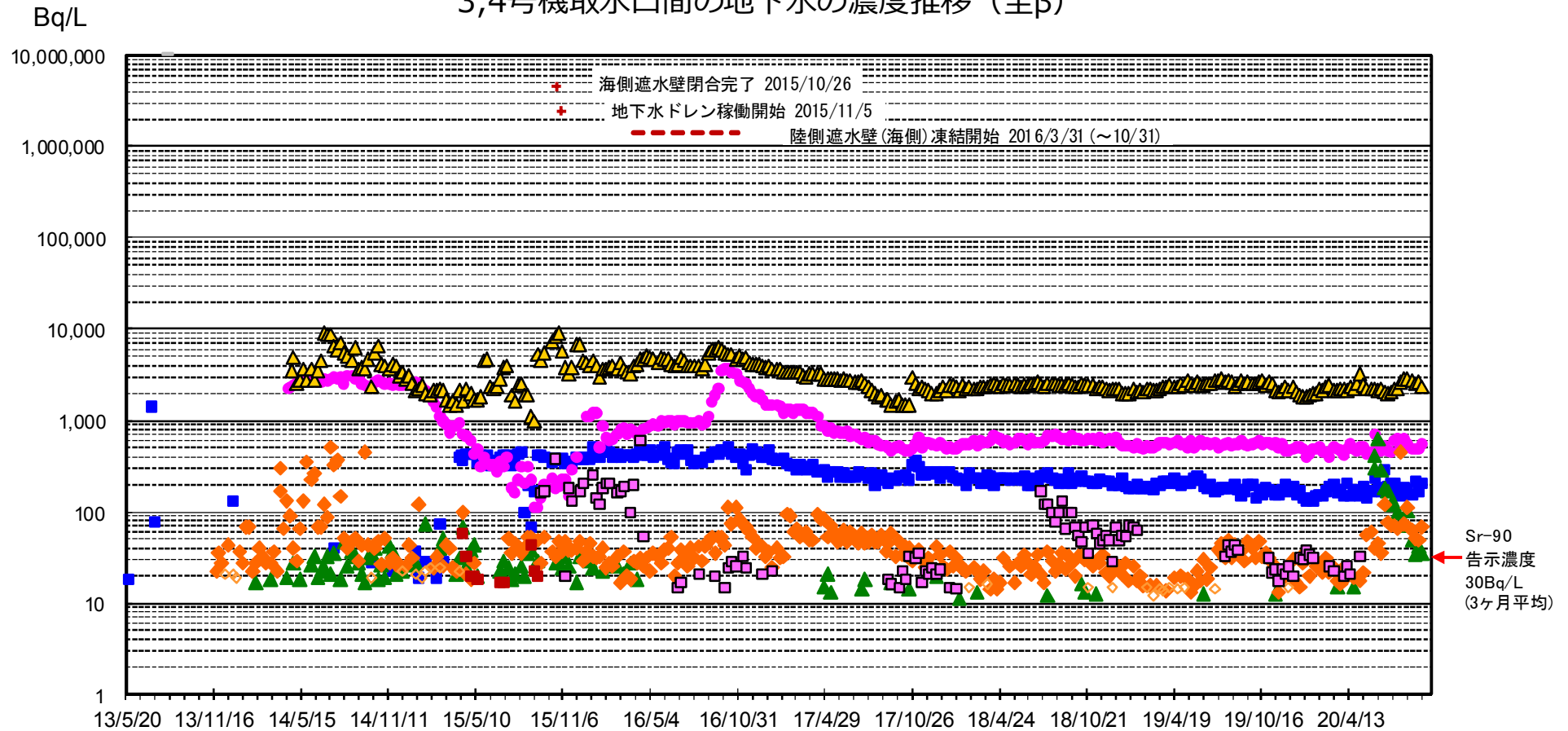
※検出限界値未満の場合は◇で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

※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
- ◇ 地下水No.3-5
全βND値
- 3,4uウエル^{※1} イント
全β
- 3,4u改修ウエル^{※2}
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。

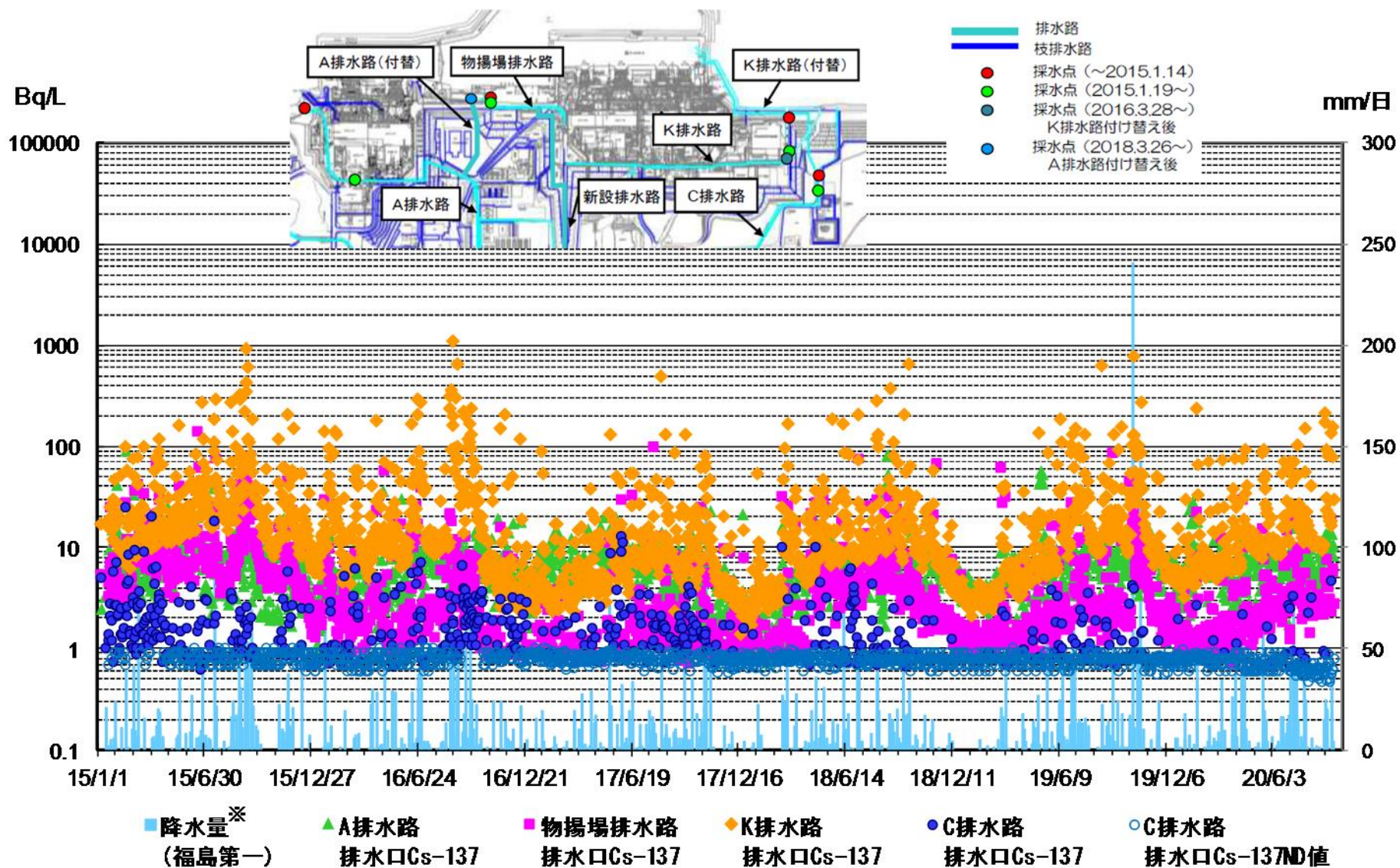
<K排水路>

- 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)

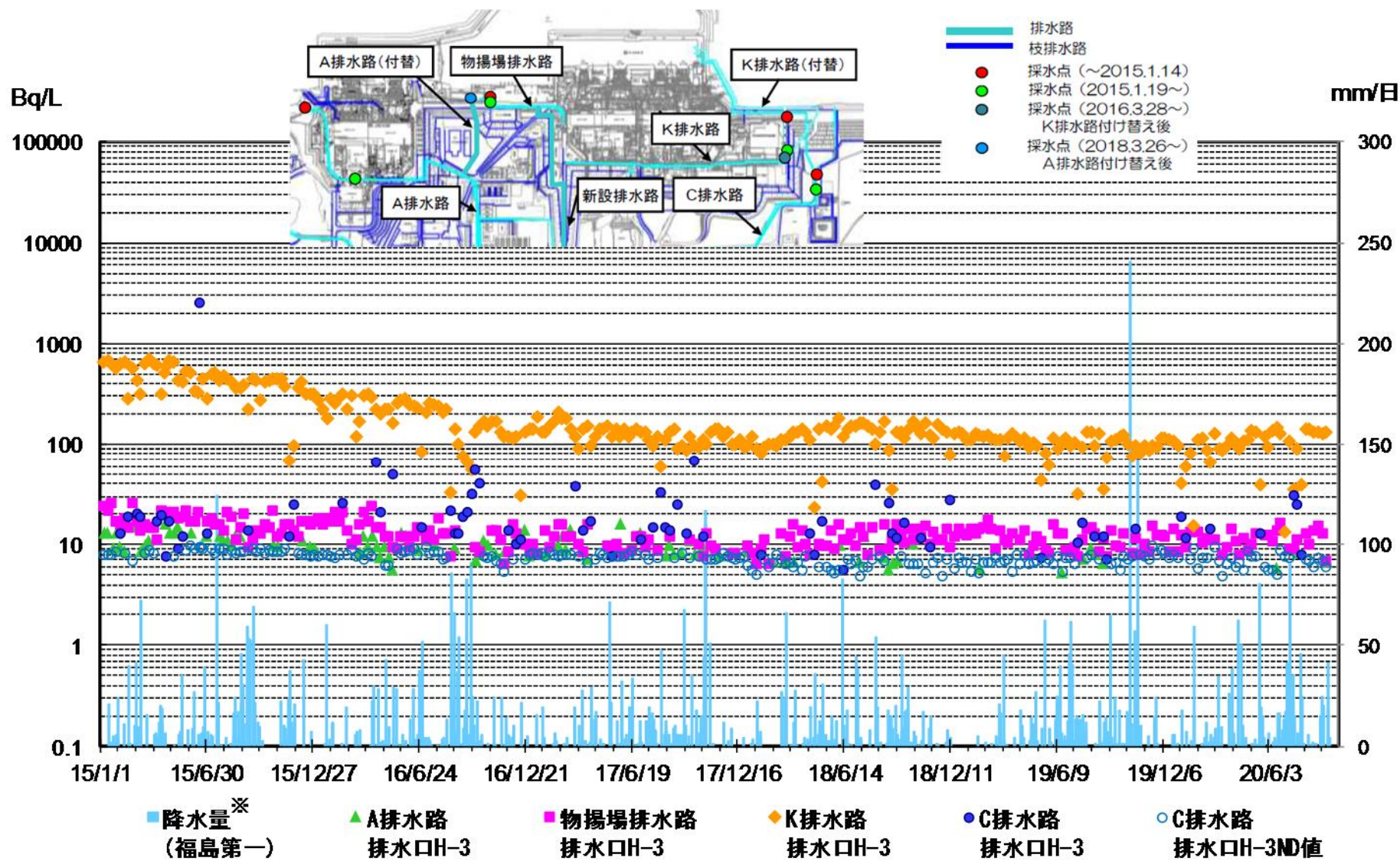


■ 降水量※ (福島第一)
 ▲ A排水路排水口Cs-137
 ■ 物揚場排水路排水口Cs-137
 ◆ K排水路排水口Cs-137
 ● C排水路排水口Cs-137
 ○ C排水路排水口Cs-137ND値

※: 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。

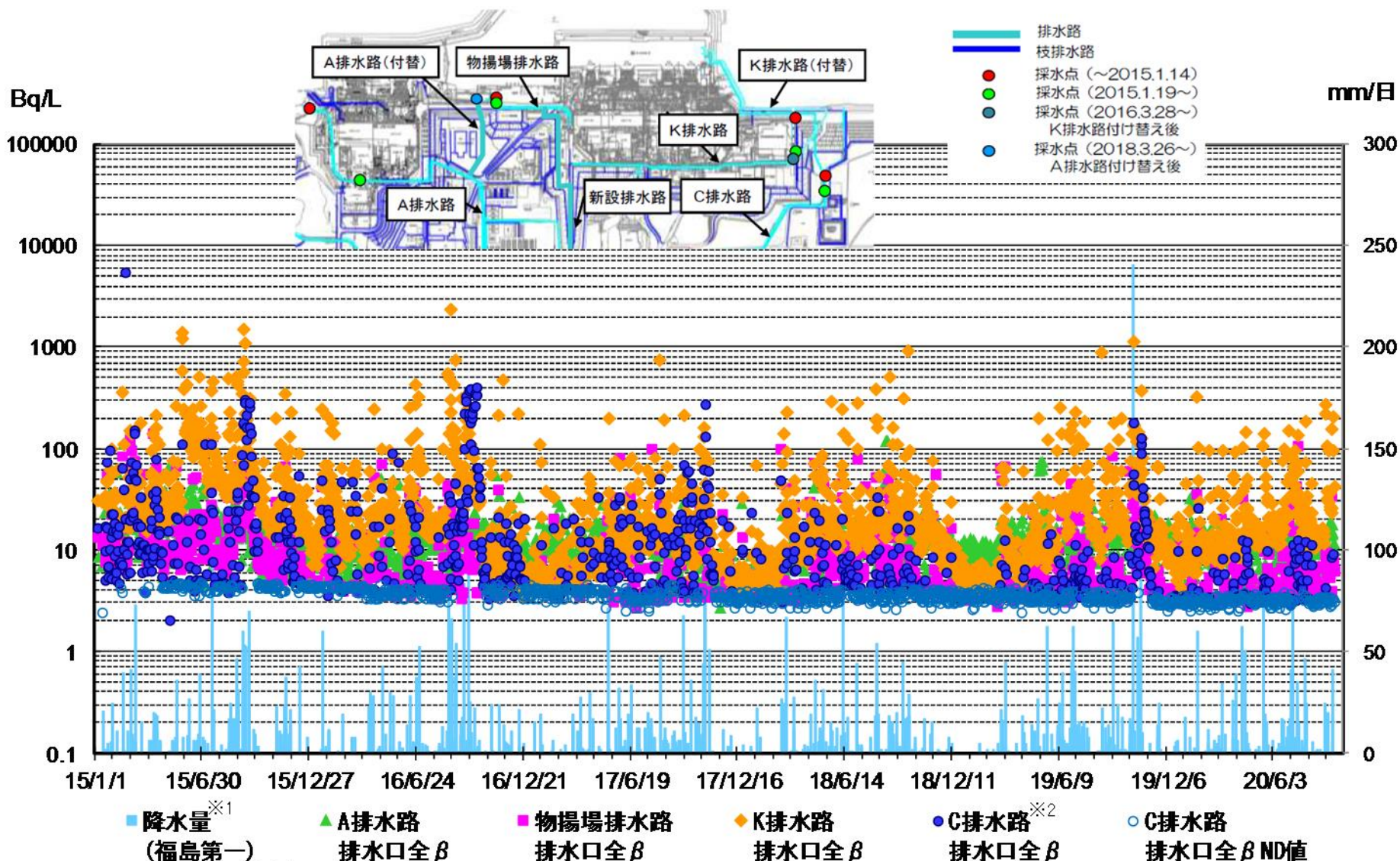
排水路の排水の濃度推移 (H-3)



※: 2017/5/13~5/15 欠測につき浪江アダスのデータを使用。

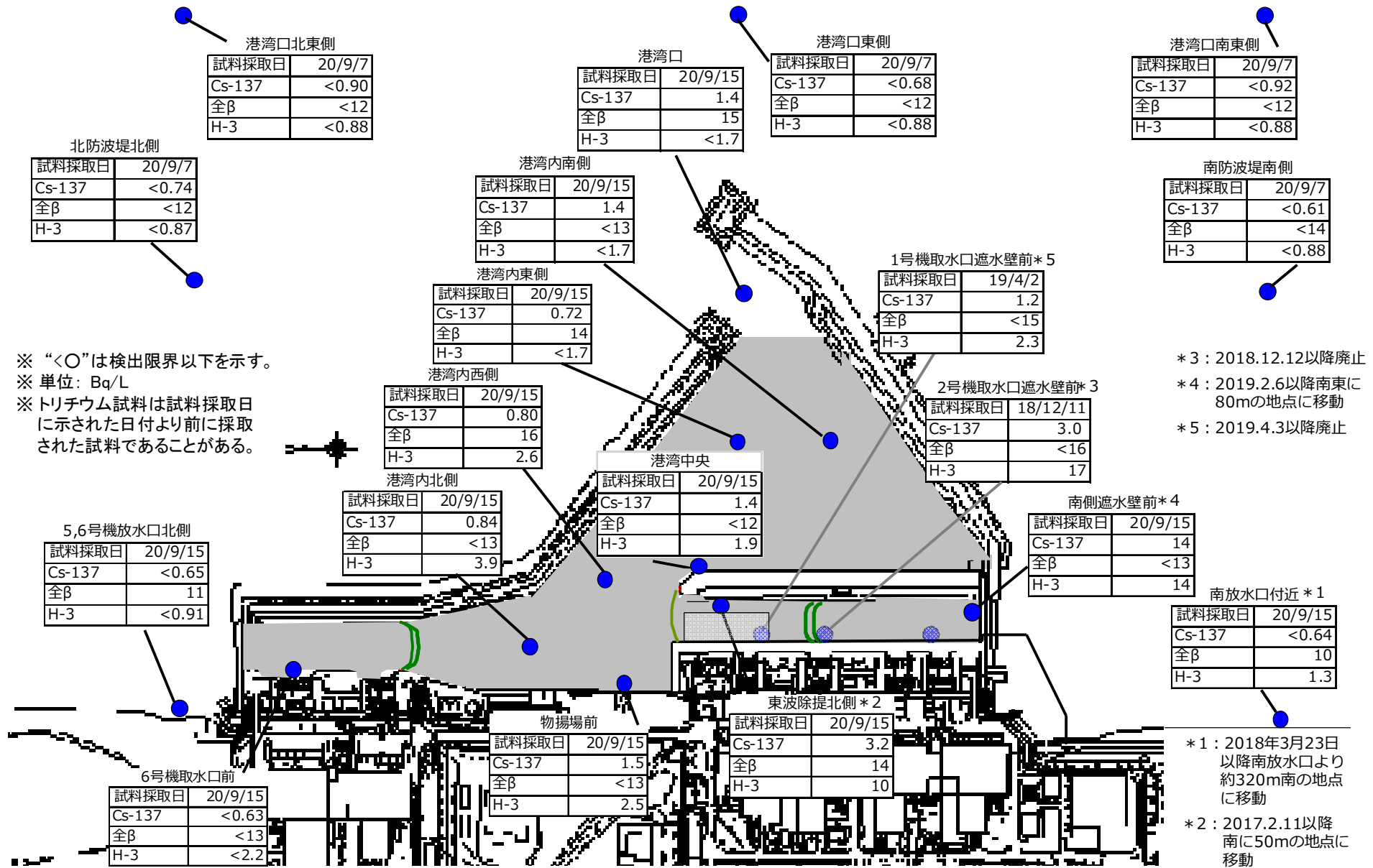
注: 検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

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年3月23日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

※ “<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。

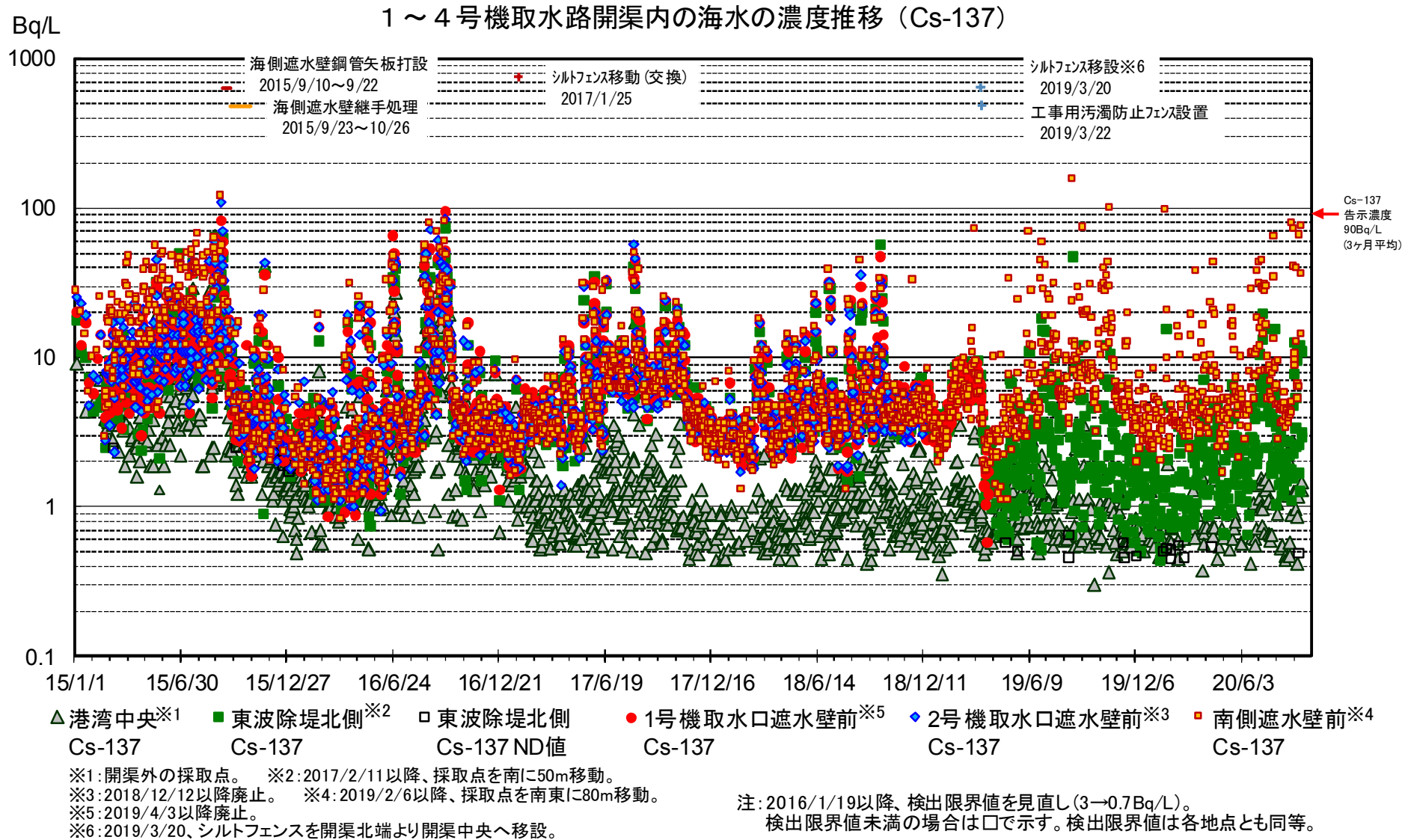
<港湾内エリア>

- 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。

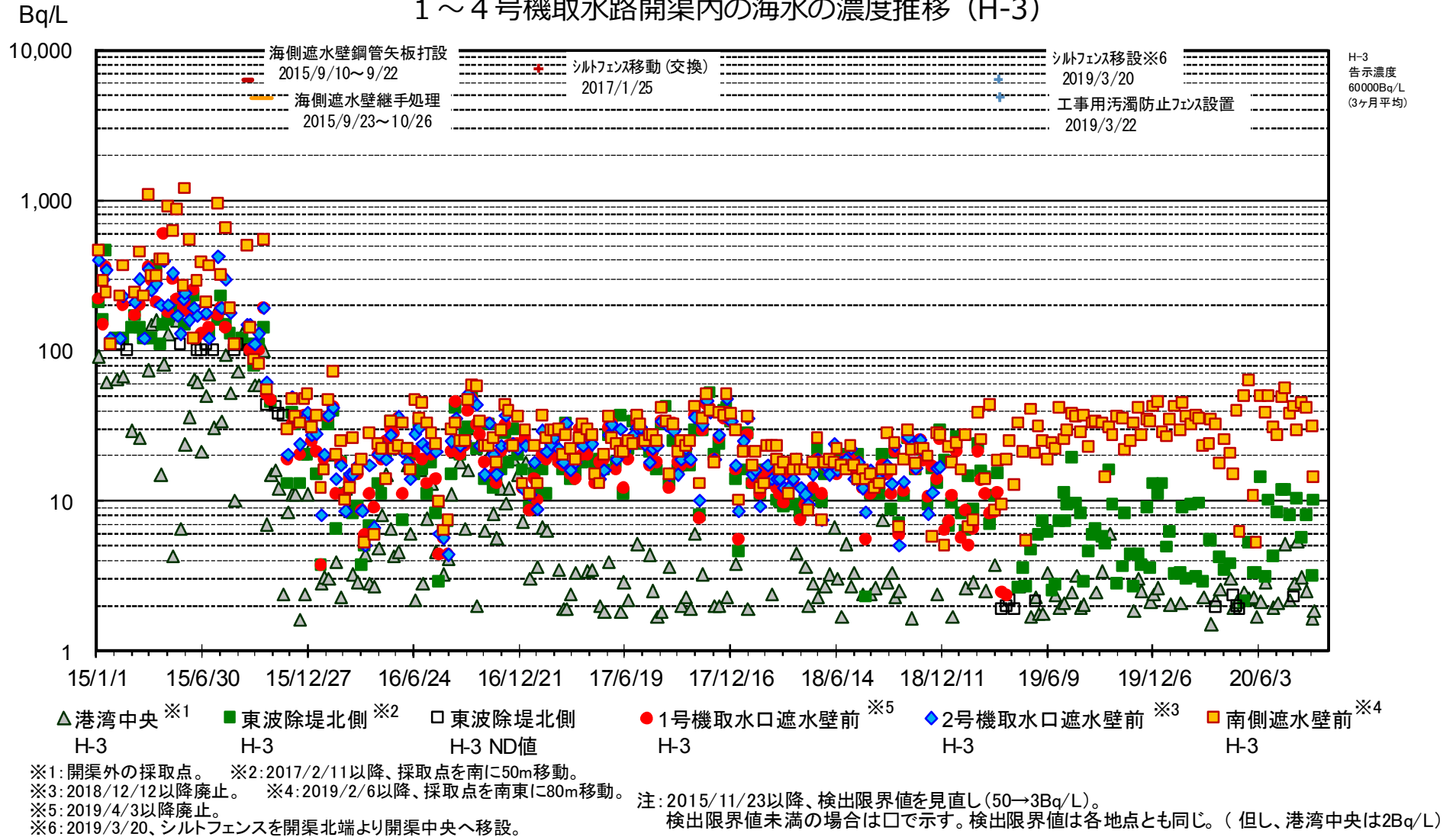
1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (1/3)



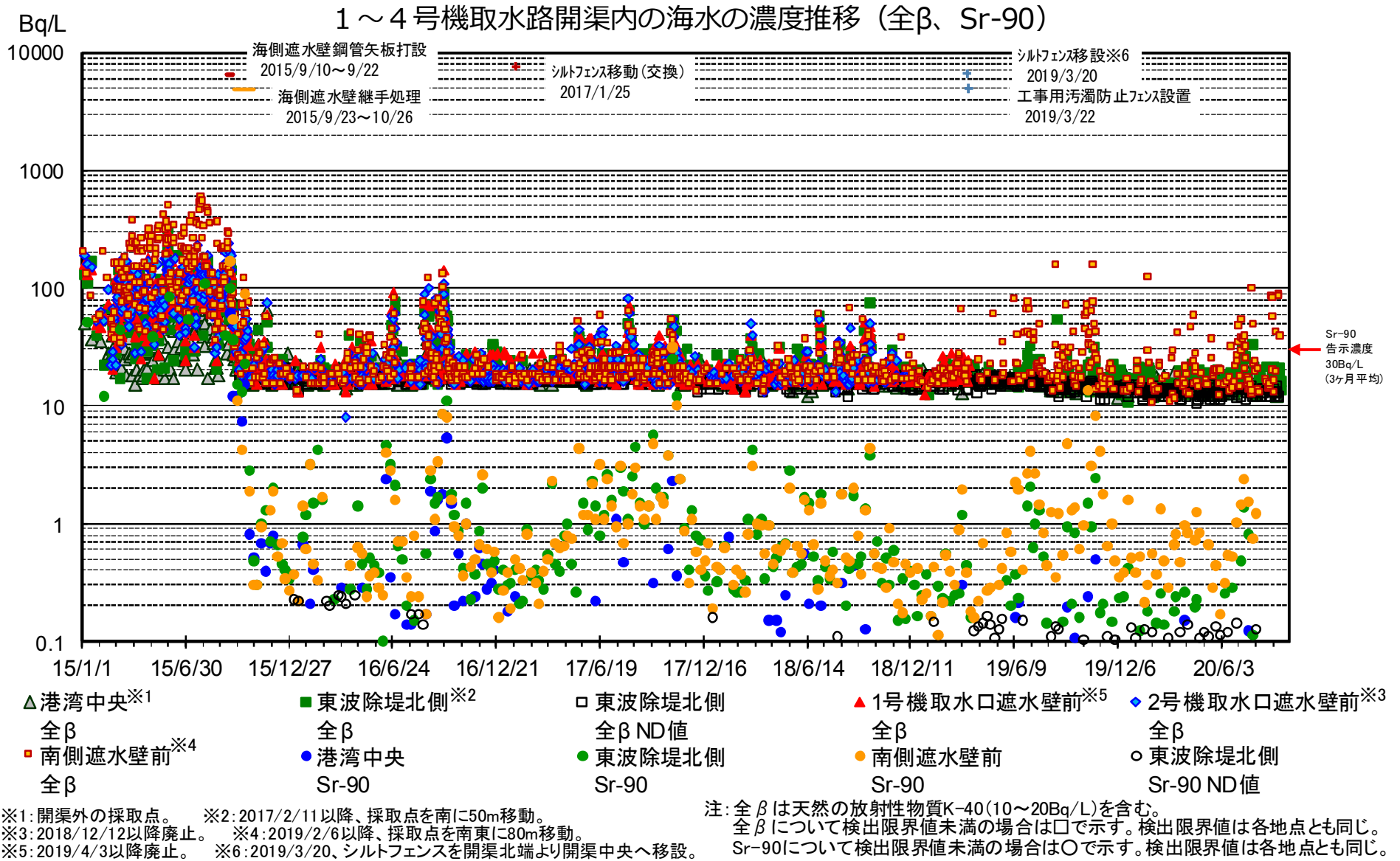
1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (2/3)

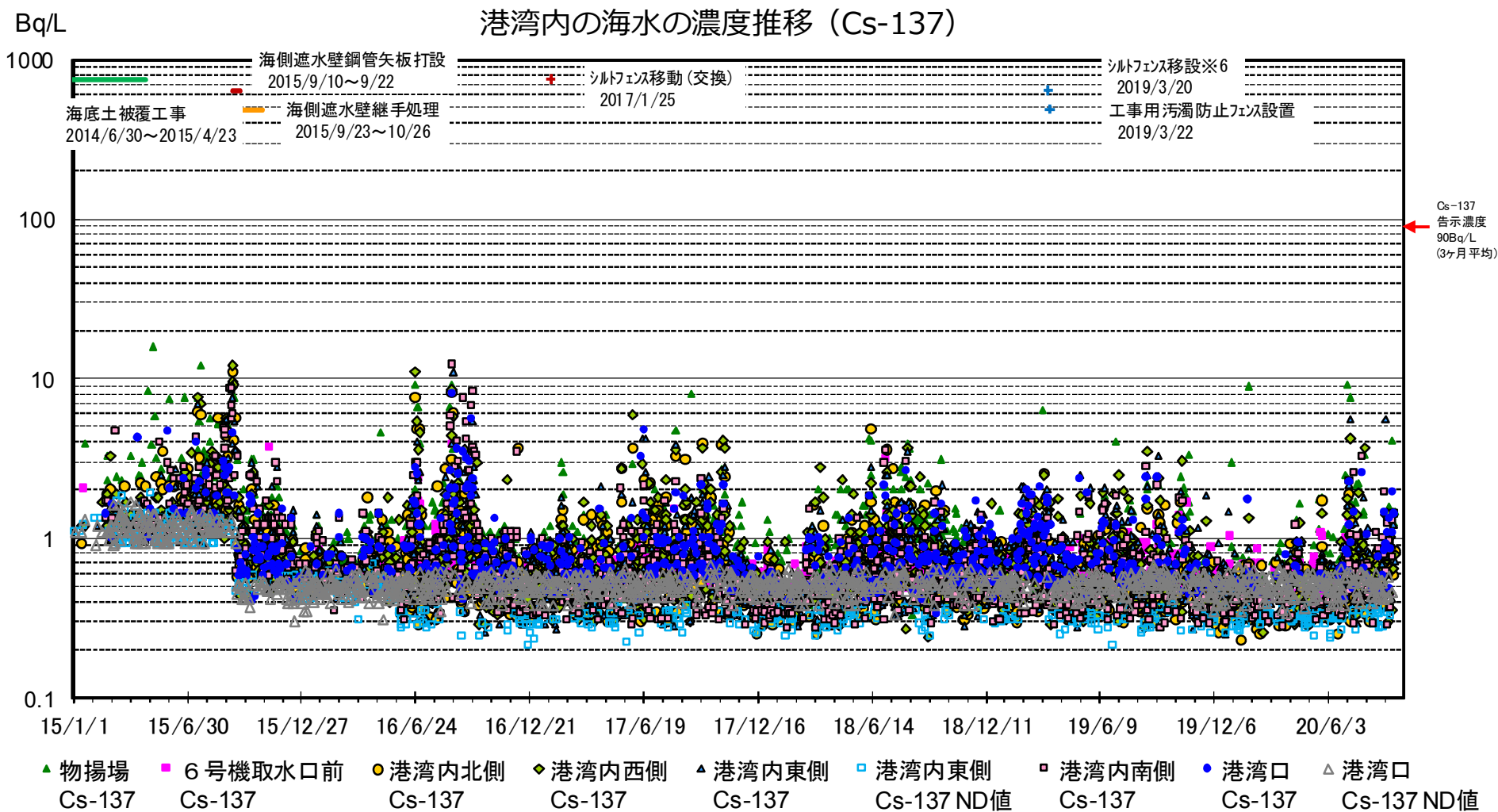


1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (H-3)



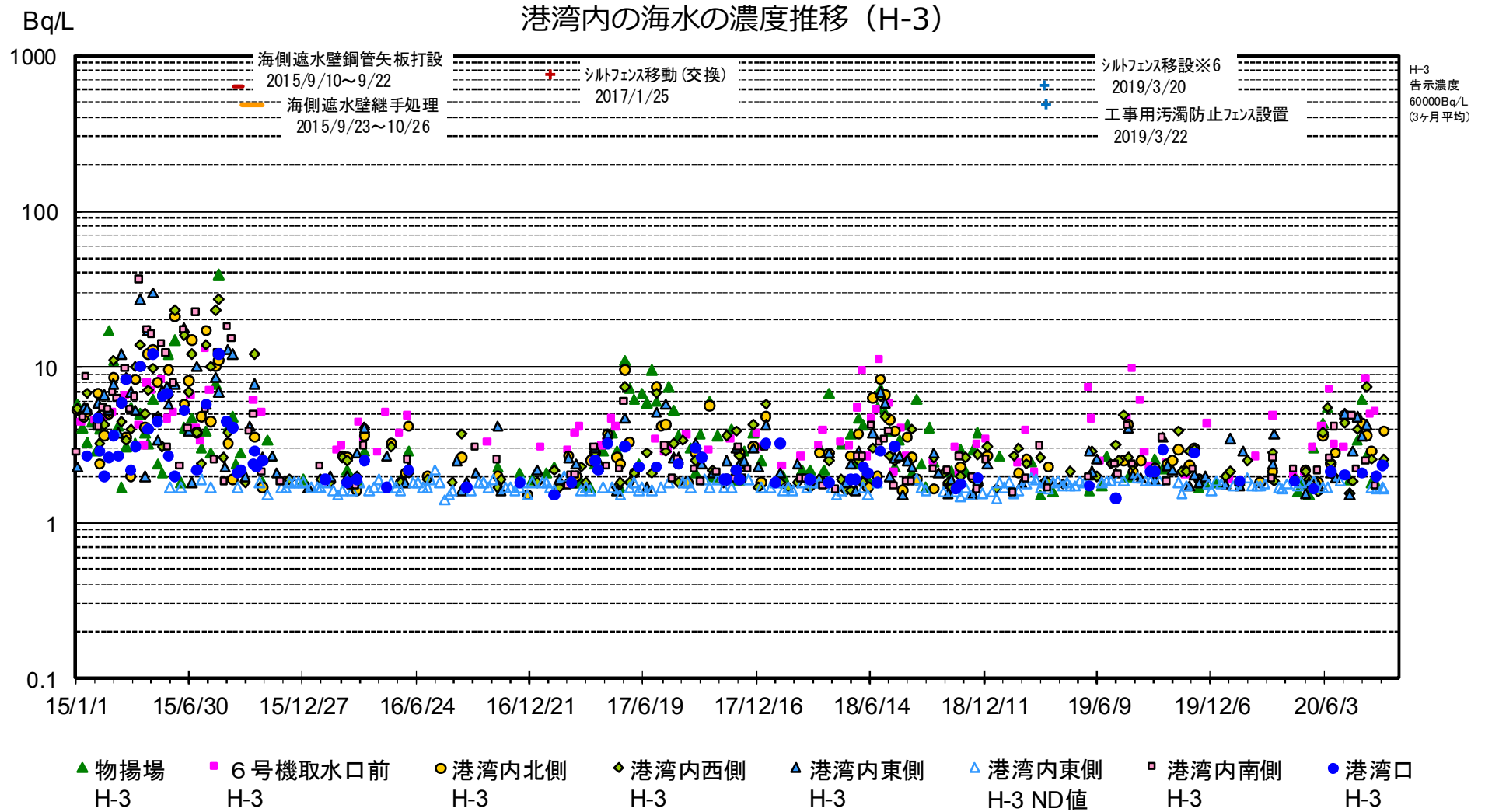
1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移 (3/3)



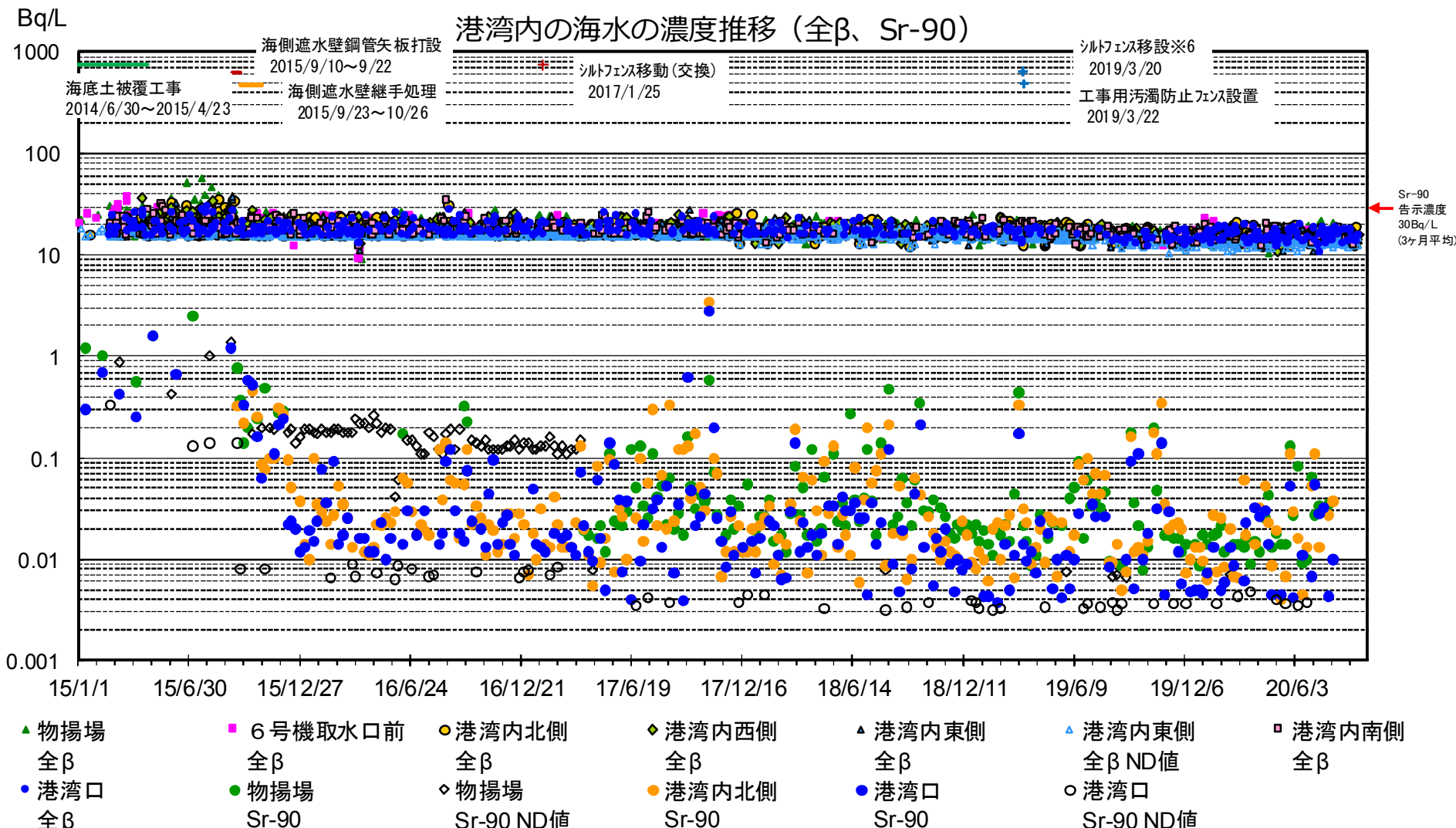


注: 2015/9/16以降、検出限界値を見直し(1.5→0.7Bq/L)。
 港湾口が検出限界値未満の場合は △ で示す。(検出限界値は物揚場、6号機取水口前も同等)
 港湾内北側・西側・東側・南側について2016/6/1以降、検出限界値を見直し(0.7→0.4Bq/L)。検出限界値未満の場合は □ で示す。

港湾内の海水の濃度推移 (2/3)

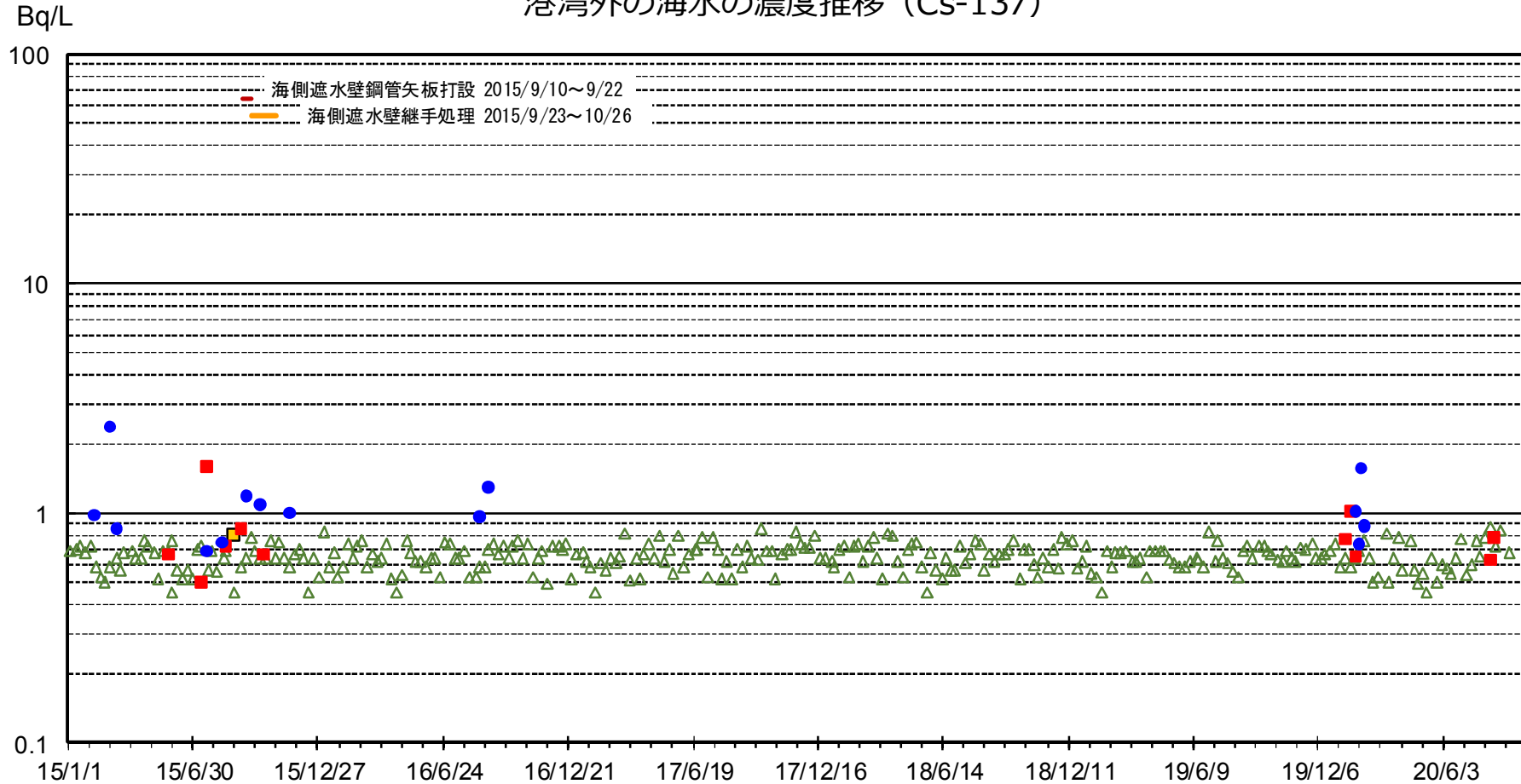


港湾内の海水の濃度推移 (3/3)



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)。

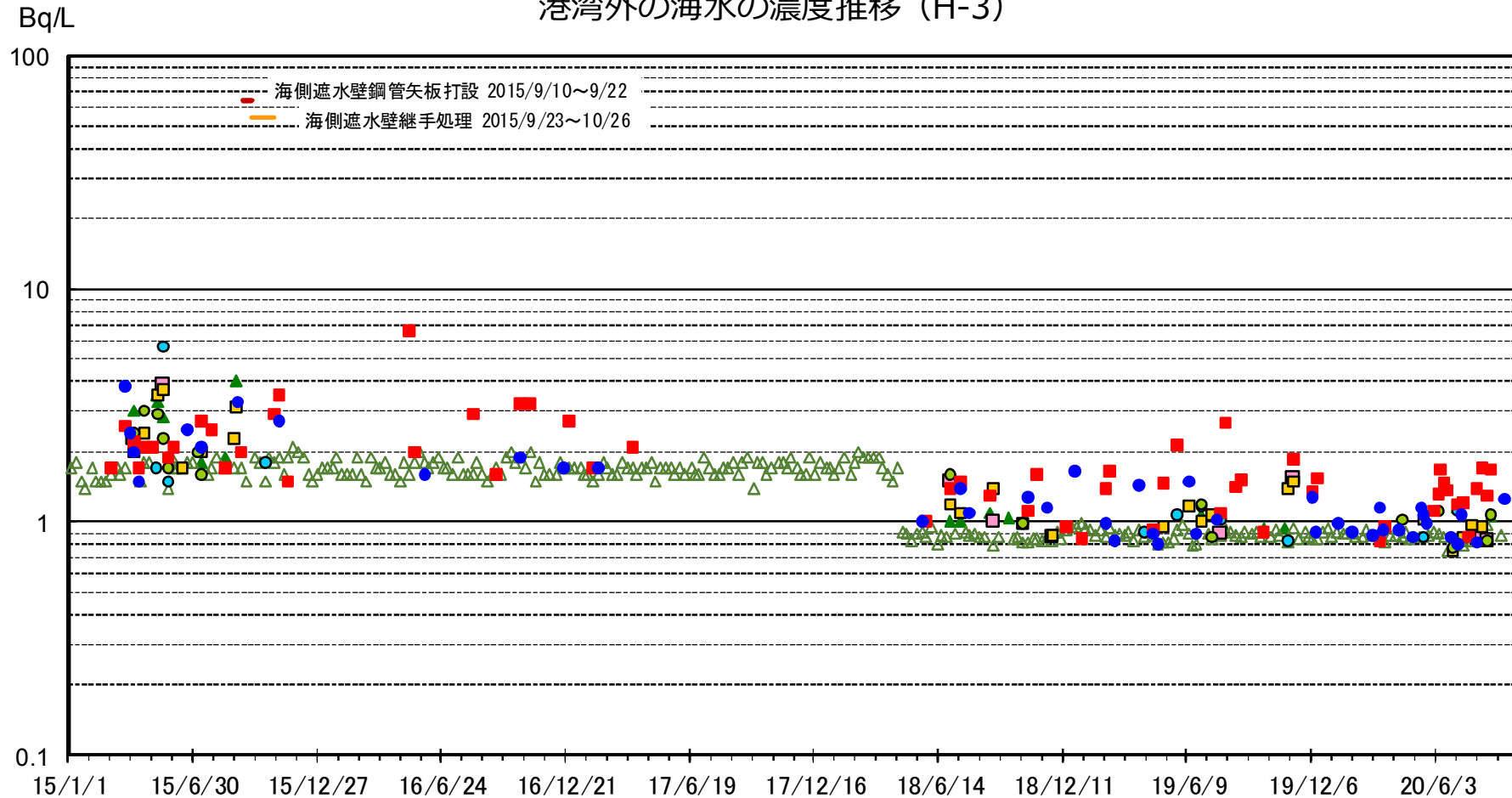
港湾外の海水の濃度推移 (Cs-137)



- ▲ 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)

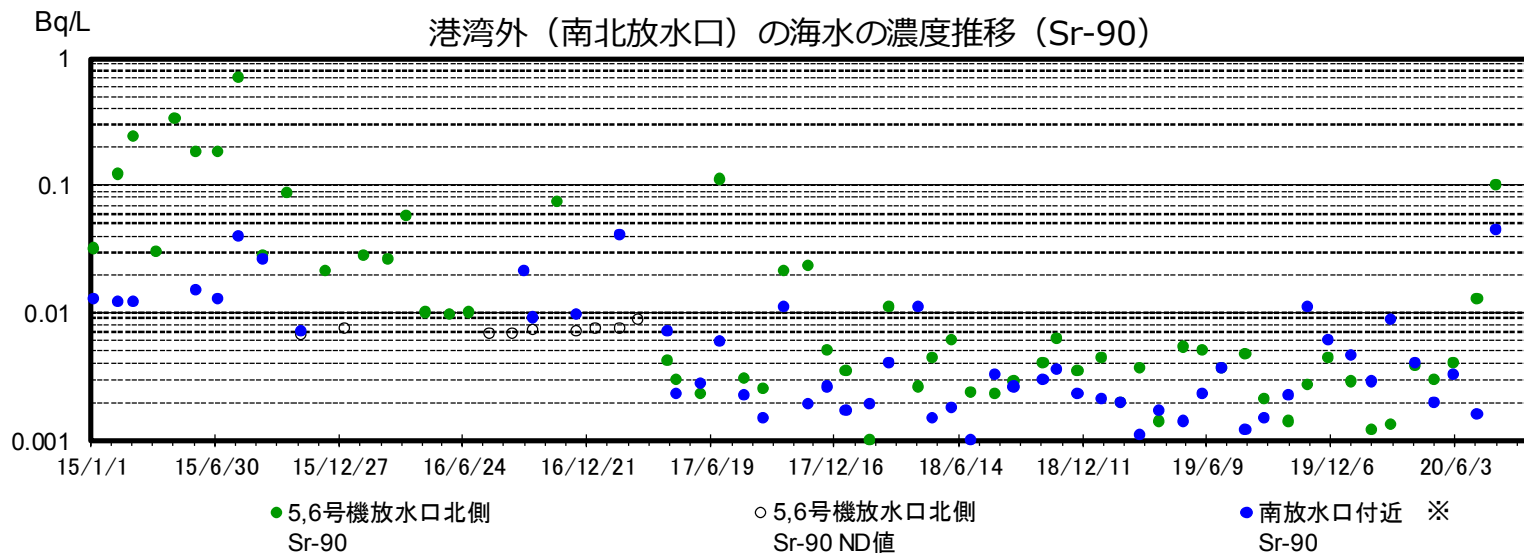
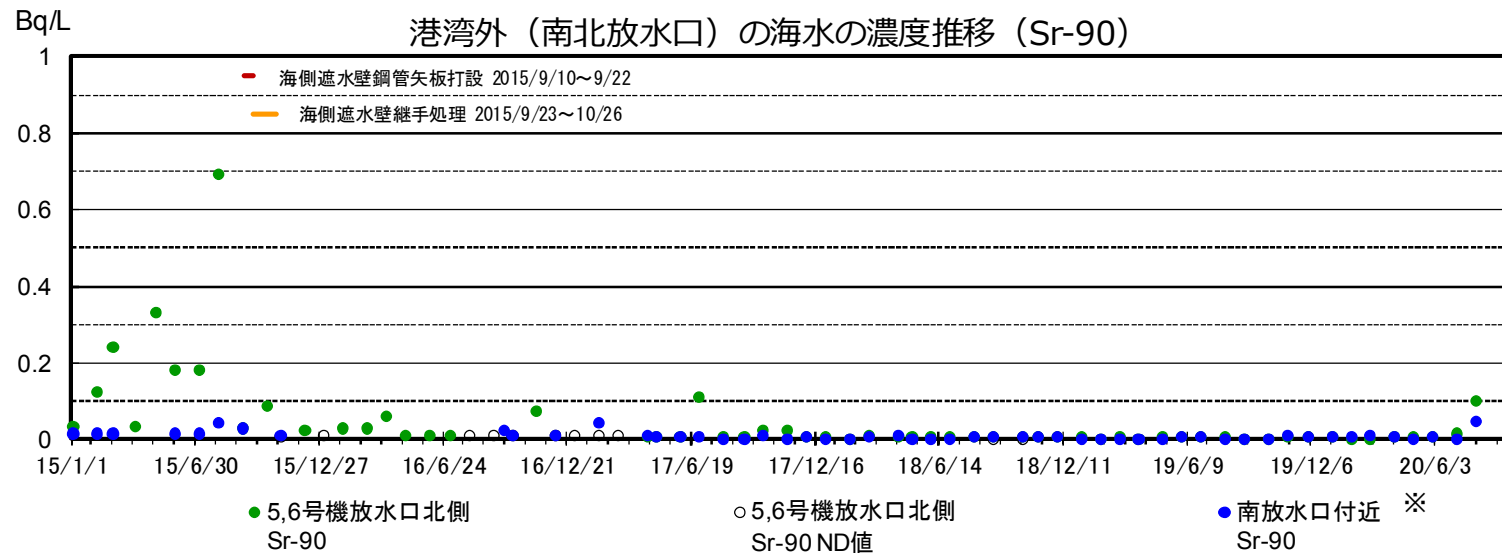


▲ 港湾口東側 H-3
 △ 港湾口東側 H-3 ND値
 ■ 港湾口北東側 H-3
 ■ 北防波堤北側 H-3
 ● 港湾口南東側 H-3
 ● 南防波堤南側 H-3
 ■ 5,6号機放水口北側 H-3
 ● 南放水口付近 H-3

※: 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)。

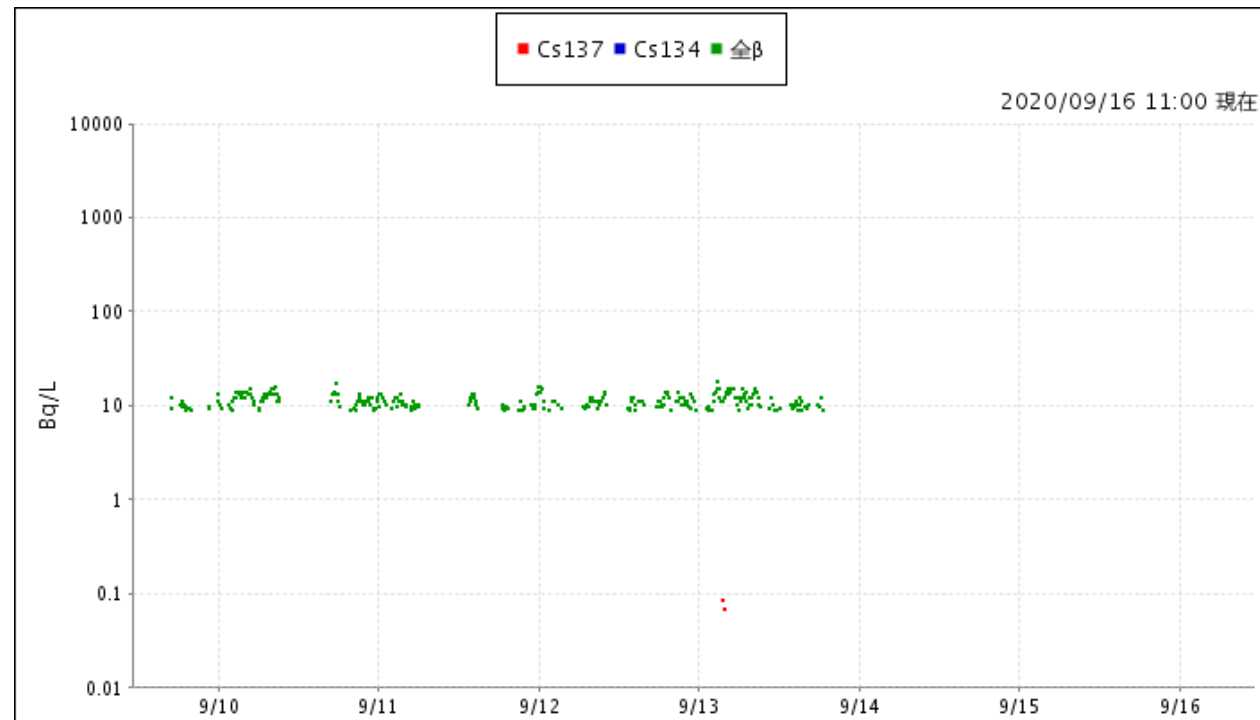
港湾外の海水の濃度推移 (3/3)



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

○2020年9月13日 20時56分に全β測定，さらに22時15分にCs-137及びCs-134の測定が設備不具合により停止しました。9月14日以降、現場の状況を確認し復旧作業を行ってまいります。

○2020年9月8日 23時16分に設備不具合によりCs137及びCs134の測定が停止しました。9月9日16時42分に復旧作業が終了し起動しております。

○9月7日～9月11日，9月14日～9月18日において、海水放射線モニタの設備点検を実施します。点検中の測定結果は欠測となります。

○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(2020年8月)

【評価の目的】

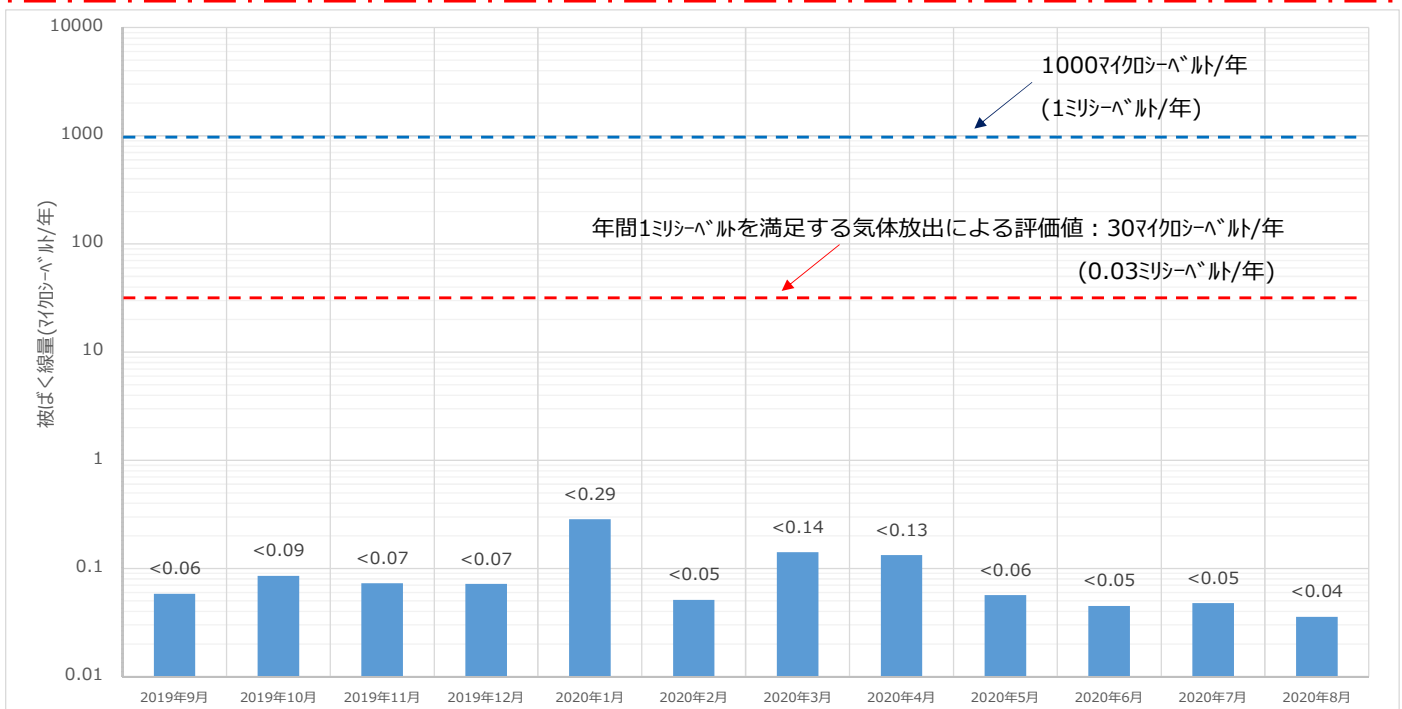
- 廃炉作業の進捗による周辺環境への影響を確認するとともに、1～4号機の安定冷却状況を確認するため、追加的放出量を毎月評価し、それを基に一般公衆への被ばく線量を評価すること。

【評価結果】

- 2020年8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、 1.2×10^4 (ベクレル/時)未満であり、放出管理の目標値(1.0×10^7 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: 1.6×10^{-12} (ベクレル/cm³), Cs-137: 1.9×10^{-12} (ベクレル/cm³) であり告示濃度^{*1}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^{*2})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: 2×10^{-5} (ベクレル/cm³), Cs-137: 3×10^{-5} (ベクレル/cm³)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(1.0×10^7 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。

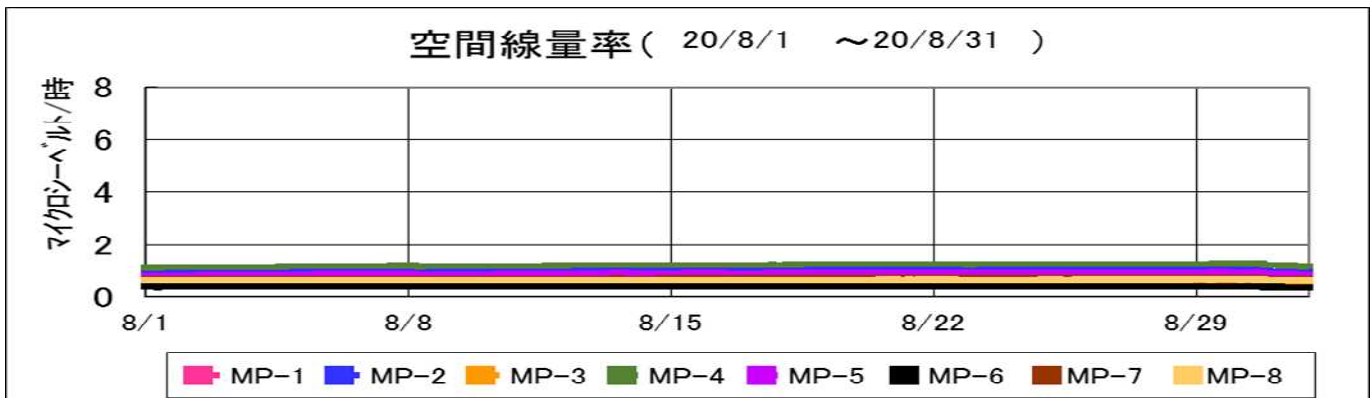
【評価手法】

- 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/cm³) × ②月間漏洩率(cm³/時)
①「空気中放射性物質濃度(ベクレル/cm³)」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(cm³/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(cm³/時)。
 - ・排気設備の出口の場合は排気設備の定格流量(cm³/時)。
 - ・PCV ガス管理システムの場合は1ヶ月間の平均流量(cm³/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(cm³/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。

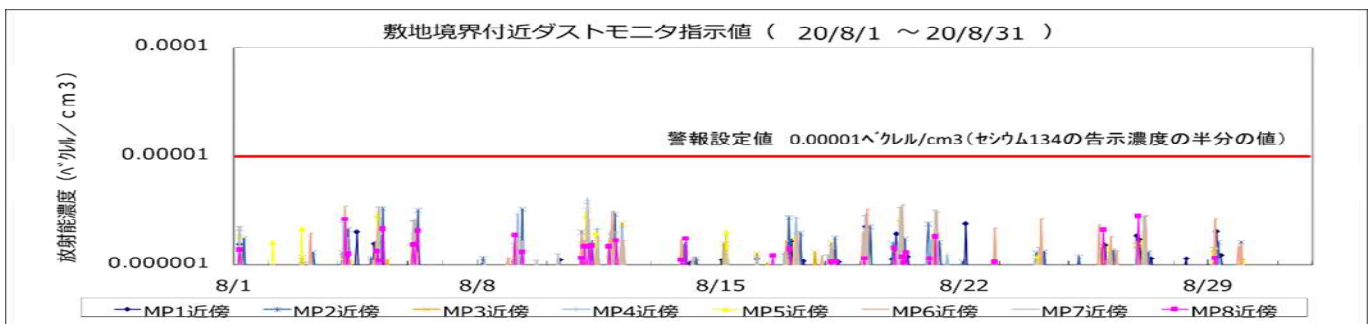
※設定した条件:①空気中放射性物質濃度の測定結果が検出限界値未満の場合、放出気体の空気中放射性物質濃度を検出限界値として放出量を算出している。

【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。



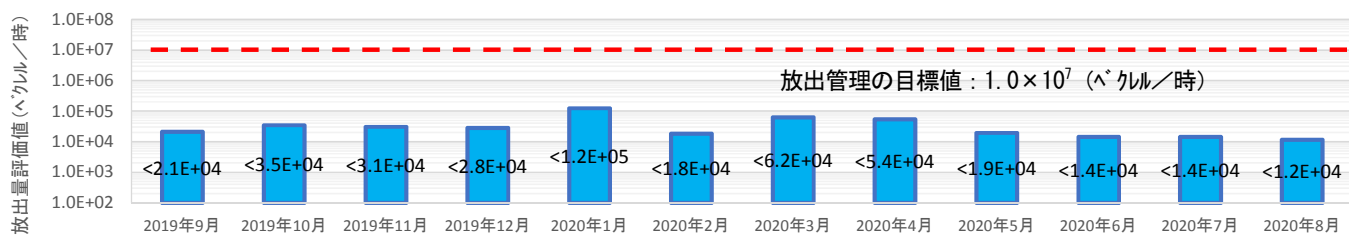
- 空気中の放射性物質
大きな上昇はなく、低濃度で安定。



【各号機における放出量の推移】

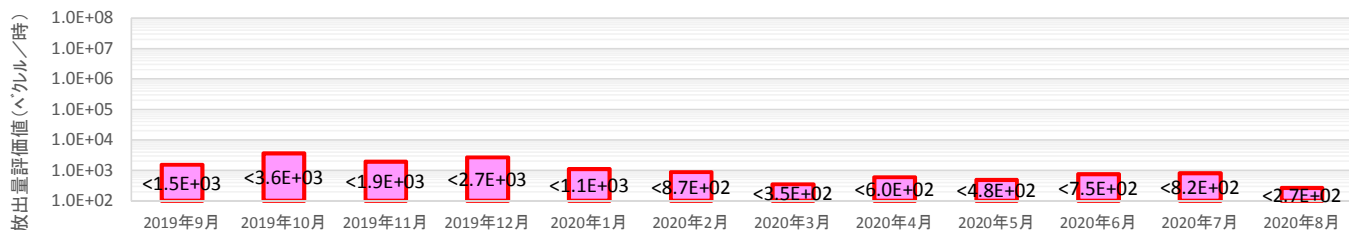
1～4号機について、7月とほぼ同程度の放出量であった。

1号機～4号機からの放出量推移

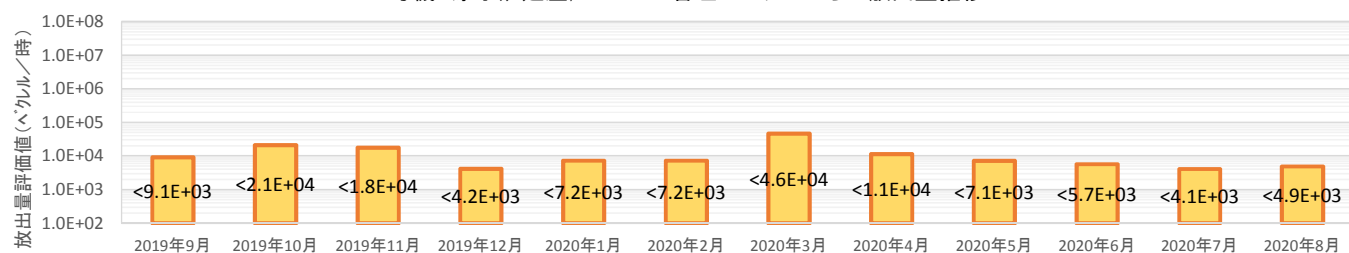


端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

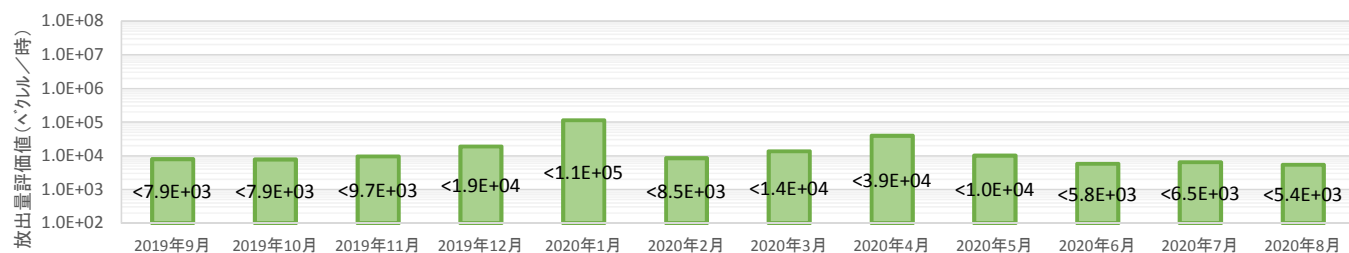
1号機 原子炉建屋, PCVガス管理システムからの放出量推移



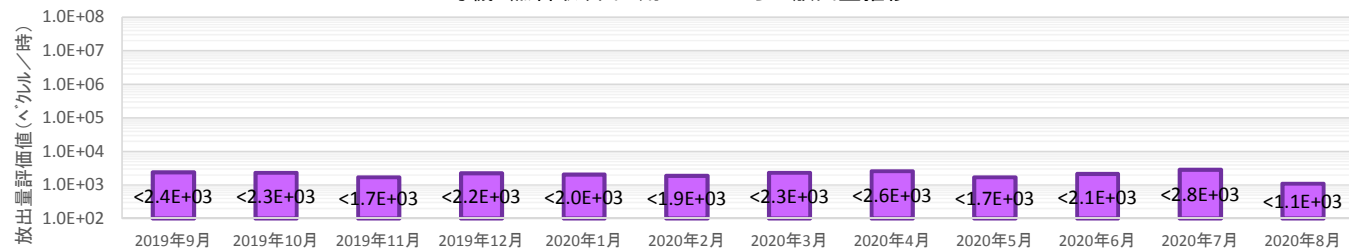
2号機 原子炉建屋, PCVガス管理システムからの放出量推移



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

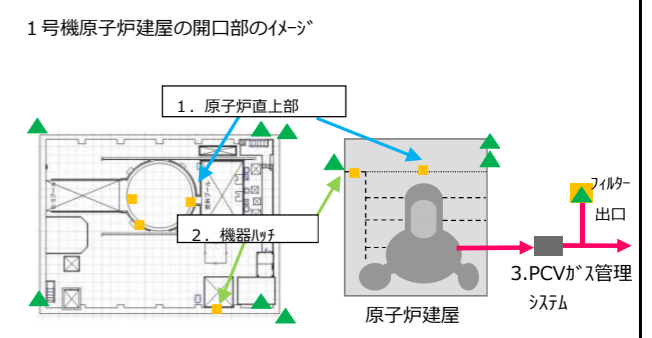


4号機 燃料取り出し用カバーからの放出量推移

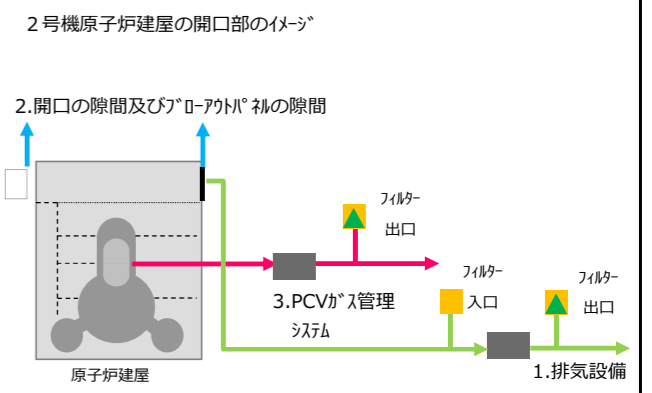


1~4号機原子炉建屋からの追加的放出量評価結果 2020年8月 評価分(詳細データ)

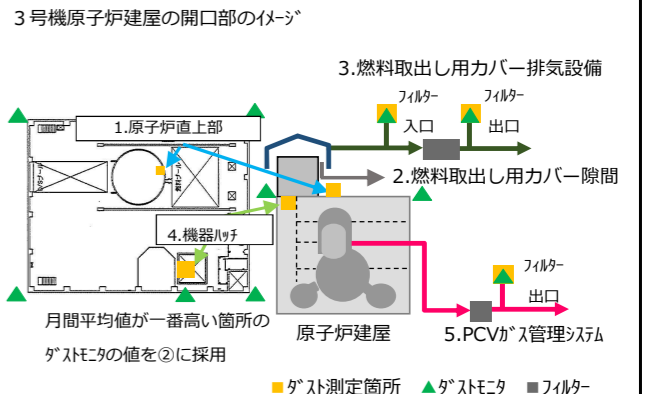
機	単位	ダストモニタデータ (図中の▲で採取)		ダスト測定データ (図中の■で採取)				相対比 (-)	月間漏洩率評価		放出量評価		放出量評価の号機ごとの合計値	
		μ ³ /cm ³	μ ³ /cm ³	月/日	μ ³ /cm ³	μ ³ /cm ³	⑤Cs-134 (③÷①)		⑥Cs-137 (④÷①)	cm ³ /時	月間漏洩率 算出方法	μ ³ /時	μ ³ /時	μ ³ /時
1号機	1. 原子炉直上部 (ダストモニタ: 原子炉建屋四隅の▲) (ダスト測定箇所: ウェル上の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間)	②ダストモニタ (月間平均)	ダスト 採取日	③ダスト測定結果 (Cs-134)	④ダスト測定結果 (Cs-137)	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率	2020年8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	Cs-137合計
	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■)	7.9E-06	4.9E-06	8月21日	ND(9.7E-08)	ND(9.9E-08)	1.2E-02	1.2E-02	1.5E+08	参考2参照	<7.9E+00	<8.0E+00	<1.4E+02	<1.2E+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■)	1.3E+01	1.3E+01	8月14日	ND(1.3E-06)	ND(1.0E-06)	1.0E-07	8.0E-08	2.6E+07	計測値の月間 平均値	<3.4E+01	<2.7E+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)		Kr被ばく線量 (Kr-85×24×365×2.5E-19×0.0022÷0.5×1E3)		
		1.8E-01						2.6E+07		4.7E+06		4.5E-08 (ミリヘルム/年)		
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÷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)	Cs-134合計	Cs-137合計
	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■)	2.5E-07	4.6E-07	8月28日	ND(1.2E-07)	ND(9.8E-08)	4.6E-01	3.8E-01	1.0E+10	参考2参照	<2.1E+03	<1.8E+03	<2.3E+03	<2.6E+03
	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■)			8月28日	3.9E-07	7.7E-06			6.5E+08	参考2参照	1.0E+00	2.0E+01	<4.9E+03	
	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÷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)		Kr被ばく線量 (Kr-85×24×365×2.4E-19×0.0022÷0.5×1E3)		
		3.6E+01						1.7E+07		6.0E+08		5.5E-06 (ミリヘルム/年)		
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÷①)	⑥Cs-137 (④÷①)	⑦月間漏洩率	2020年8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	Cs-137合計
	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■)	3.4E-06	5.5E-06	8月4日	2.1E-07	2.7E-06	6.2E-02	7.8E-01	1.8E+08	参考2参照	6.0E+01	7.6E+02	<2.4E+03	<3.1E+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÷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)	3号機合計(Cs-134+Cs-137)	
	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■)	6.2E-06	4.2E-06	8月4日	ND(1.1E-07)	ND(8.7E-08)	1.7E-02	1.4E-02	1.0E+09	参考2参照	<7.2E+01	<5.8E+01	<5.4E+03	
	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÷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)		Kr被ばく線量 (Kr-85×24×365×3.0E-19×0.0022÷0.5×1E3)		
		4.1E+01						1.9E+07		8.0E+08		9.2E-06 (ミリヘルム/年)		
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÷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	Cs-137合計
	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■)	3.3E-06	8.6E-07	8月11日	ND(1.1E-07)	ND(9.8E-08)	3.2E-02	3.0E-02	5.1E+09		<1.4E+02	<1.3E+02	<5.3E+02	<5.7E+02
								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号機合計(Cs-134+Cs-137)		
								5.0E+10		<3.9E+02	<4.4E+02	<1.1E+03		



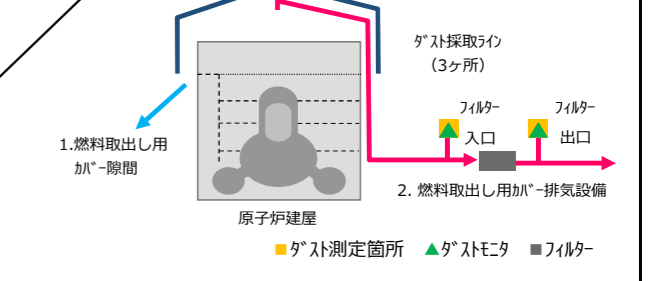
1号機原子炉建屋の開口部のイメージ
月間平均値が一番高い箇所のダストモニタの値を②に採用



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ
2.開口の隙間及びフィルター-アウト側の隙間



3号機原子炉建屋の開口部のイメージ
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



4号機原子炉建屋の開口部のイメージ
ダスト採取ライン(3ヶ所)

※ 0.0E-0とは、0.0×10⁻⁰であることを意味する。

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

※ <0.0E-0とは、0.0×10⁻⁰未満であることを意味する。

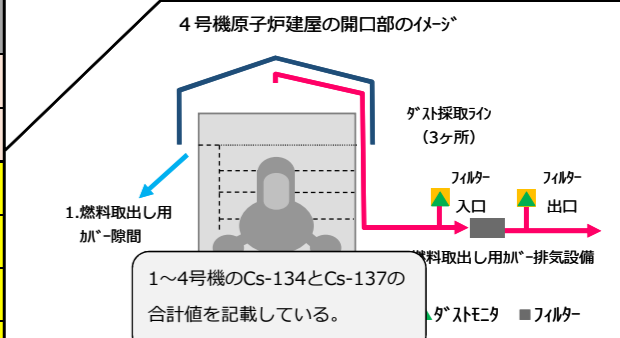
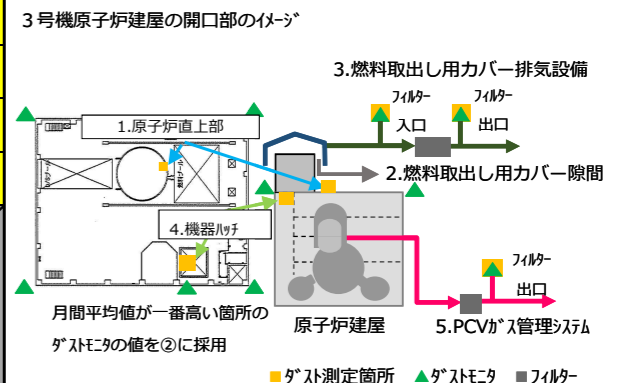
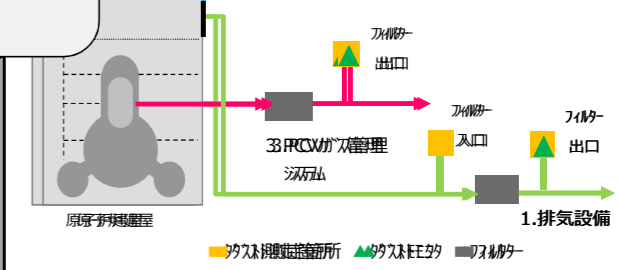
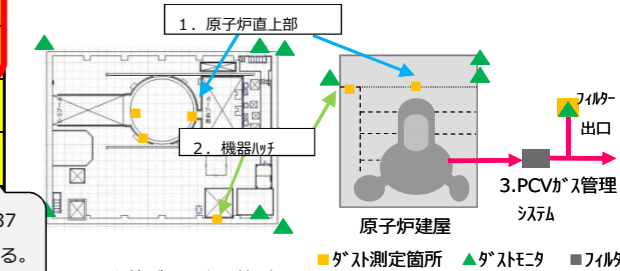
1~4号機 Cs-134合計	1~4号機 Cs-137合計	1~4号機合計(Cs-134+Cs-137)
<5.3E+03	<6.3E+03	<1.2E+04

【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	測定箇所	ダストモニタデータ (図中の▲で採取)		ダスト採取期間		ダスト採取日		ダスト測定結果 (Cs-134)		ダスト測定結果 (Cs-137)		Cs-134 (③÷①)		Cs-137 (④÷②)		月間漏洩率	月間漏洩率算出方法	放出量評価の号機ごとの合計値	
		①ダストモニタ (単位: cps)	②ダストモニタ (月間平均)	③ダスト採取日	④ダスト採取日	⑤Cs-134 (③÷①)	⑥Cs-137 (④÷②)	⑦月間漏洩率	⑧月間漏洩率	⑨Cs-134合計	⑩Cs-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▲)	2.1E-06	2.5E-06	4月6日	ND(9.9E-08)	1.4E-07	2.1E-02	6.4E-01	1.5E+08	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)	<2.0E+02	<4.0E+02	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	Cs-137合計	
	2. 機器ハッチ (ダストモニタ: 機器ハッチ近傍の▲)	1.3E+01	1.3E+01	4月6日	ND(9.8E-08)	2.1E-06	9.3E-08	1.0E-07	2.5E+07	<3.0E+01	<3.3E+01	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出口の▲)	3.1E-01	3.1E-01	4月6日	ND(1.2E-06)	ND(1.4E-06)	9.3E-08	1.0E-07	2.5E+07	<3.0E+01	<3.3E+01	1号機合計(Cs-134+Cs-137)					<6.0E+02		
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▲)	2.3E-06	6.2E-07	4月10日	ND(8.7E-08)	ND(8.6E-08)	3.8E-02	3.8E-02	1.0E+10	Cs-134 (③×⑦×作業時間÷月総時間)	Cs-137 (④×⑦×作業時間÷月総時間)	<2.4E+02	<2.3E+02	2020年4月現在の崩壊熱量より評価	Cs-134 (③×⑦×作業時間÷月総時間)	Cs-137 (④×⑦×作業時間÷月総時間)	2号機合計(Cs-134+Cs-137)		
	2. 開口の隙間及びBOP隙間 (ダストモニタ: 排気設備フィルタ入口の▲)	-	-	-	-	-	-	-	3.0E+09	-	-	2号機合計(Cs-134+Cs-137)					-		
	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▲)	9.3E-06	9.2E-06	4月10日	ND(9.5E-07)	ND(6.8E-07)	1.0E-01	7.3E-02	1.8E+07	<3.0E+01	<3.3E+01	2号機合計(Cs-134+Cs-137)					<6.0E+02		
3号機	1. 原子炉直上部 (ダストモニタ: 原子炉建屋四隅の▲)	4.6E-06	4.2E-06	4月3日	ND(9.8E-08)	7.6E-07	2.1E-02	1.7E-01	1.8E+08	Cs-134 (②×⑤×⑦)	Cs-137 (②×⑥×⑦)	<7.5E+03	<3.1E+04	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	Cs-137合計	
	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▲)	5.3E-06	3.6E-06	4月3日	ND(1.2E-07)	2.6E-07	2.3E-02	4.9E-02	3.8E+09	<3.1E+02	6.9E+02	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出口の▲)	6.6E-06	6.6E-06	4月3日	ND(9.7E-08)	ND(8.3E-08)	1.5E-02	1.2E-02	3.0E+10	<2.9E+03	<2.5E+03	3号機合計(Cs-134+Cs-137)					<3.9E+04		
	4. 機器ハッチ (ダストモニタ: 機器ハッチ近傍の▲)	4.4E-06	8.1E-06	4月3日	ND(5.1E-07)	3.3E-06	1.2E-01	7.7E-01	4.5E+09	<4.2E+03	2.8E+04	3号機合計(Cs-134+Cs-137)					<3.9E+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▲)	1.2E-05	1.1E-05	4月3日	ND(8.9E-07)	ND(9.4E-07)	7.7E-02	8.2E-02	1.7E+07	<1.5E+01	<1.6E+01	3号機合計(Cs-134+Cs-137)					<3.9E+04		
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▲)	3.2E-07	6.0E-07	4月13日	ND(9.6E-08)	ND(9.1E-08)	3.0E-01	2.8E-01	6.9E+09	<1.2E+03	<1.2E+03	<1.3E+03	<1.3E+03	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	Cs-137合計	
	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▲)	7.1E-07	1.5E-07	4月13日	ND(9.9E-09)	ND(9.0E-09)	1.4E-02	1.3E-02	5.0E+10	<1.0E+02	<9.2E+01	4号機合計(Cs-134+Cs-137)					<1.3E+03		

※ 〇.〇E-〇とは、〇.〇×10^{-〇}であることを意味する。
 ※ ND(〇.〇E-〇)とは、〇.〇×10^{-〇}の検出限界値未満であることを意味する。
 ※ <〇.〇E-〇とは、〇.〇×10^{-〇}未満であることを意味する。

1~4号機 Cs-134合計	<9.8E+03
1~4号機 Cs-137合計	<4.4E+04
1~4号機合計(Cs-134+Cs-137)	<5.4E+04

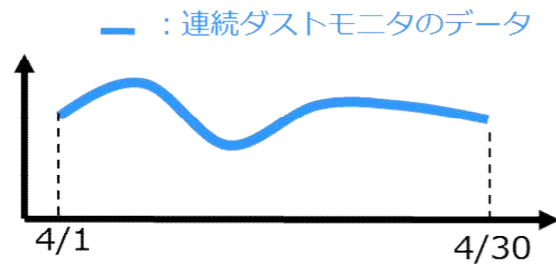


参考1 空气中放射性物質濃度の評価方法

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。

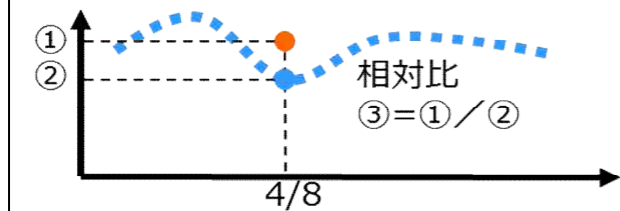


●STEP2

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

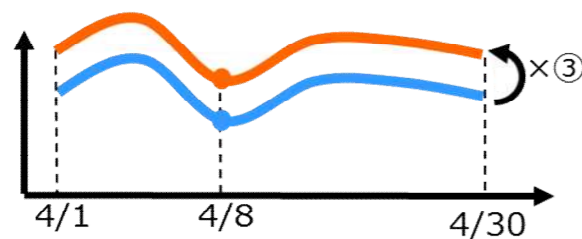
● : 空气中放射性物質濃度測定結果
 ● : 4月8日の連続ダストモニタデータ



●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。

— : 連続性を考慮した空气中放射性物質濃度
 — : 連続ダストモニタデータ

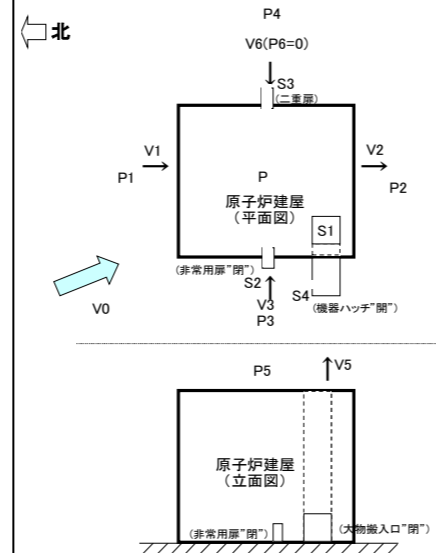


参考2 建屋の開口部の月間漏洩率の評価方法

●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: 建屋流出風速 (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: 上流側圧力 (Pa)
- P6: T/B内圧 (Pa)
- P: 建屋内圧 (Pa)
- S1: 機器ハッチ隙間面積 (m²)
- S2: R/B非常用扉開口面積 (m²)
- S3: R/B二重扉開口面積 (m²)
- S4: R/B大物搬入口面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- 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 × V0² / (2g) ... (1)
- 下流側(北風): P2=C2 × ρ × V0² / (2g) ... (2)
- 上流側(西風): P3=C3 × ρ × V0² / (2g) ... (3)
- 下流側(西風): P4=C4 × ρ × V0² / (2g) ... (4)
- 上面部 : P5=C5 × ρ × V0² / (2g) ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- P1-P=ζ × ρ × V1² / (2g) ... (6)
- P-P2=ζ × ρ × V2² / (2g) ... (7)
- P3-P=ζ × ρ × V3² / (2g) ... (8)
- P-P4=ζ × ρ × V4² / (2g) ... (9)
- P-P5=ζ × ρ × V5² / (2g) ... (10)
- P6-P=ζ × ρ × V6² / (2g) ... (11)

空気流出入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				

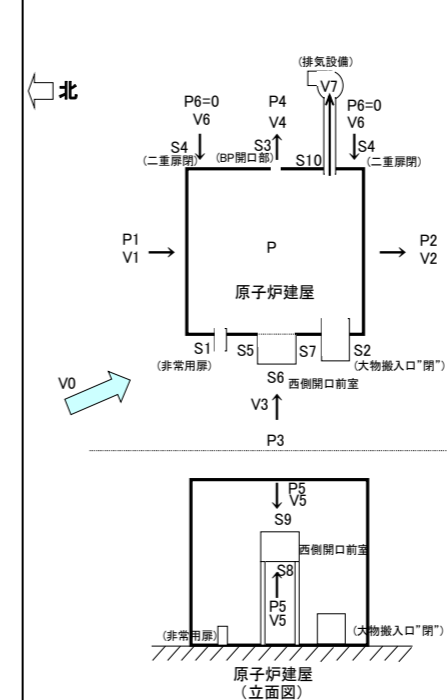
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	-0.11853	0	-0.08078

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 m³/h

2号機R-アウトP 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: 建屋流出風速 (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 (Pa)
- P: 建屋内圧 (Pa)
- S1: 非常用扉開口面積 (m²)
- S2: 大物搬入口開口面積 (m²)
- S3: BP隙間面積 (m²)
- S4: R/B二重扉(南北)開口面積 (m²)
- S5: 西側開口前室北側開口面積 (m²)
- S6: 西側開口前室西側開口面積 (m²)
- S7: 西側開口前室南側開口面積 (m²)
- S8: 西側開口前室床面開口面積 (m²)
- S9: 西側開口前室上部開口面積 (m²)
- S10: 排気ダクト面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- 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 × V0² / (2g) ... (1)
- 下流側(南): P2=C2 × ρ × V0² / (2g) ... (2)
- 上流側(西): P3=C3 × ρ × V0² / (2g) ... (3)
- 下流側(東): P4=C4 × ρ × V0² / (2g) ... (4)
- 床面 : P5=C5 × ρ × V0² / (2g) ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- P1-P=ζ × ρ × V1² / (2g) ... (6)
- P-P2=ζ × ρ × V2² / (2g) ... (7)
- P3-P=ζ × ρ × V3² / (2g) ... (8)
- P-P4=ζ × ρ × V4² / (2g) ... (9)
- P5-P=ζ × ρ × V5² / (2g) ... (10)
- P6-P=ζ × ρ × V6² / (2g) ... (11)

空気流出入量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

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

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
2.075	0.000	0.340	0.000	0.010	0.230	1.124	0.001	0.000	0.500

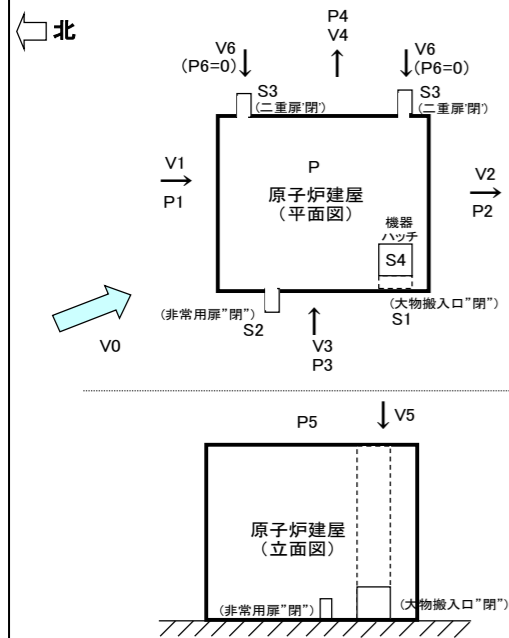
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	-0.11853	0	-0.14815

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	Y
1.77	0.01	1.20	0.01	0.49	1.10	5.56	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入
 OUT: 流出

漏洩率 64 m³/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) (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 (m²)
- S2: R/B非常用扉開口面積 (m²)
- S3: R/B二重扉開口面積 (m²)
- S4: 機器ハッチ隙間面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- 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 × V0²/(2g) ... (1)
- 下流側(南): P2=C2 × ρ × V0²/(2g) ... (2)
- 上流側(西): P3=C3 × ρ × V0²/(2g) ... (3)
- 下流側(東): P4=C4 × ρ × V0²/(2g) ... (4)
- 上部部: P5=C5 × ρ × V0²/(2g) ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- P1-P=ζ × ρ × V1²/(2g) ... (6)
- P-P2=ζ × ρ × V2²/(2g) ... (7)
- P3-P=ζ × ρ × V3²/(2g) ... (8)
- P-P4=ζ × ρ × V4²/(2g) ... (9)
- P5-P=ζ × ρ × V5²/(2g) ... (10)
- P6-P=ζ × ρ × V6²/(2g) ... (11)

空気流出量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

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

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 ³)
2.20	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20
S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)				
0.00	0.00	0.00	1.01				

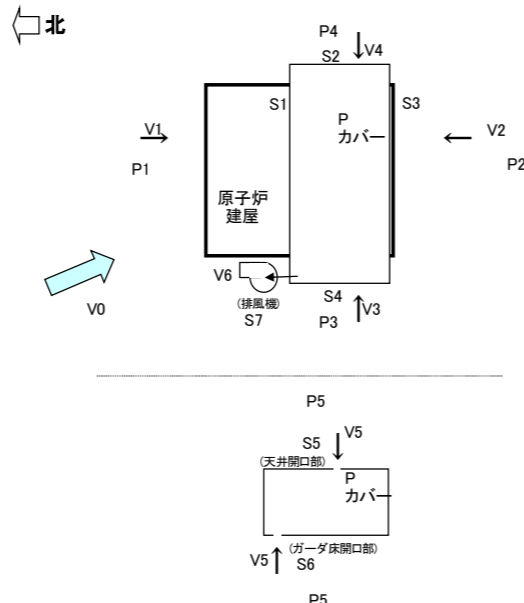
P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	-0.11853	0	-0.11853

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m ³ /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 m³/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: カバー内流入風速 (m/s)
- V2: カバー内流出風速 (m/s)
- V3: カバー内流入風速 (m/s)
- V4: カバー内流出風速 (m/s)
- V5: カバー内流入風速 (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 (m²)
- S2: カバー隙間面積 (m²)
- S3: カバー隙間面積 (m²)
- S4: カバー隙間面積 (m²)
- S5: カバー天井隙間面積 (m²)
- S6: ガータ床隙間面積 (m²)
- S7: 排気ダクト吸込口面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- 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 × V0²/(2g) ... (1)
- 下流側(南): P2=C2 × ρ × V0²/(2g) ... (2)
- 上流側(西): P3=C3 × ρ × V0²/(2g) ... (3)
- 下流側(東): P4=C4 × ρ × V0²/(2g) ... (4)
- 上部部: P5=C5 × ρ × V0²/(2g) ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- P1-P=ζ × ρ × V1²/(2g) ... (6)
- P2-P=ζ × ρ × V2²/(2g) ... (7)
- P3-P=ζ × ρ × V3²/(2g) ... (8)
- P4-P=ζ × ρ × V4²/(2g) ... (9)
- P5-P=ζ × ρ × V5²/(2g) ... (10)

空気流出量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

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

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 ³)
2.20	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20
S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)	S5 (m ²)	S6 (m ²)	S7 (m ²)	
2.56	0.41	2.56	0.41	0.36	4.47	4.76	

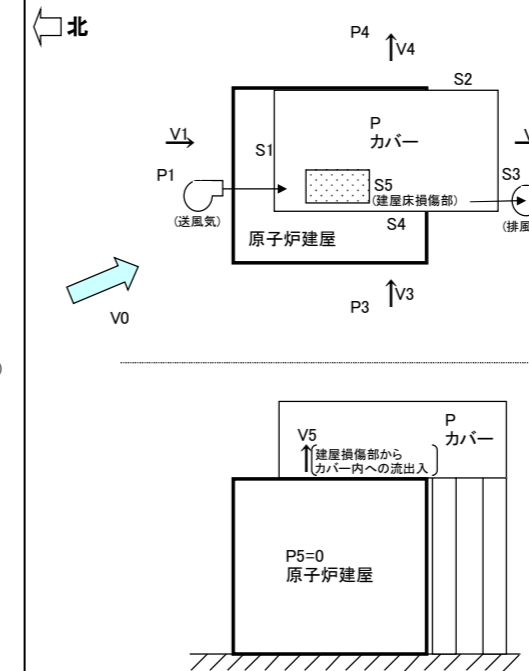
P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.237061	-0.14816	0.029633	-0.14816	-0.11853	-0.15398

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m ³ /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

漏洩率 0 m³/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: カバー内流入風速 (m/s)
- V2: カバー内流出風速 (m/s)
- V3: カバー内流入風速 (m/s)
- V4: カバー内流出風速 (m/s)
- V5: カバー内流入風速 (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 (m²)
- S2: カバー隙間面積 (m²)
- S3: カバー隙間面積 (m²)
- S4: カバー隙間面積 (m²)
- S5: 建屋床損傷部隙間面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- 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 × V0²/(2g) ... (1)
- 下流側(北風): P2=C2 × ρ × V0²/(2g) ... (2)
- 上流側(西風): P3=C3 × ρ × V0²/(2g) ... (3)
- 下流側(西風): P4=C4 × ρ × V0²/(2g) ... (4)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- P1-P=ζ × ρ × V1²/(2g) ... (5)
- P-P2=ζ × ρ × V2²/(2g) ... (6)
- P3-P=ζ × ρ × V3²/(2g) ... (7)
- P-P4=ζ × ρ × V4²/(2g) ... (8)
- P5-P=ζ × ρ × V5²/(2g) ... (9)

空気流出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 ³)
2.20	0.80	-0.50	0.10	-0.50	2.00	1.20
S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)	S5 (m ²)		
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 ³ /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 m³/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 ³)	Cs-134 (Bq/cm ³)	Cs-137 (Bq/cm ³)
1号機原子炉建屋 原子炉ウエル上部 南側 ^{※1}	2020/08/21 09:05 ~ 2020/08/21 09:35	<1.0E-07	<9.7E-08	<9.9E-08
1号機原子炉建屋 原子炉ウエル上部 北西側 ^{※1}	2020/08/21 10:10 ~ 2020/08/21 10:40	<1.0E-07	<1.1E-07	<9.9E-08
1号機原子炉建屋 原子炉ウエル上部 北側 ^{※1}	2020/08/21 10:50 ~ 2020/08/21 11:20	<9.9E-08	<1.5E-07	<9.8E-08
1号機原子炉建屋 機器ハッチオペフ口階 ^{※2}	2020/08/21 11:50 ~ 2020/08/21 12:20	<1.9E-07	<1.5E-07	1.4E-07
1号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2020/08/14 06:46 ~ 2020/08/14 07:26	<8.1E-07	<1.3E-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)	2020/08/14 06:46 ~ 2020/08/14 07:26	<9.8E-07	<1.3E-06	<1.0E-06
2号機原子炉建屋排気設備出口 ^{※1}	2020/08/03 07:22 ~ 2020/08/03 09:22	<9.3E-08	<9.0E-08	<9.5E-08
	2020/08/28 10:09 ~ 2020/08/28 11:09	<9.9E-08	<1.2E-07	<9.8E-08
2号機原子炉建屋排気設備入口 ^{※1}	2020/08/03 07:14 ~ 2020/08/03 09:14	<9.9E-08	<1.9E-07	1.2E-06
	2020/08/28 10:00 ~ 2020/08/28 11:00	<1.0E-07	3.9E-07	7.7E-06
2号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2020/08/17 06:50 ~ 2020/08/17 07:00	<6.9E-07	<9.4E-07	<8.7E-07
2号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(揮発性)	2020/08/17 07:00 ~ 2020/08/17 07:30	<8.7E-07	<1.0E-06	<1.0E-06
3号機原子炉建屋上部 原子炉上南側 ^{※1}	2020/08/04 10:03 ~ 2020/08/04 10:33	<9.9E-08	2.1E-07	2.7E-06
3号機原子炉建屋上部 機器ハッチ開口部 ^{※1}	2020/08/04 10:41 ~ 2020/08/04 11:41	<1.0E-07	<1.0E-07	<9.8E-08
3号機燃料取出し用カバー排気設備入口 ^{※1}	2020/08/04 09:27 ~ 2020/08/04 12:27	<8.6E-08	<1.1E-07	<8.7E-08
3号機燃料取出し用カバー排気設備出口 ^{※1}	2020/08/04 09:22 ~ 2020/08/04 12:22	<8.8E-08	<7.6E-08	<7.6E-08
3号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2020/08/04 09:50 ~ 2020/08/04 10:00	<7.4E-07	<9.2E-07	<9.2E-07
3号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(揮発性)	2020/08/04 10:00 ~ 2020/08/04 10:30	<7.2E-07	<9.9E-07	<9.2E-07
4号機燃料取出し用カバー排気設備入口 ^{※2}	2020/08/11 05:32 ~ 2020/08/11 06:32	<1.7E-07	<1.5E-07	<9.8E-08
4号機燃料取出し用カバー排気設備出口 ^{※1}	2020/08/11 06:35 ~ 2020/08/11 09:35	<9.8E-08	<8.8E-09	<9.9E-09
4号機原子炉建屋 SFP近傍 ^{※1}	2020/08/11 06:51 ~ 2020/08/11 07:51	<9.7E-08	<1.1E-07	<9.8E-08
4号機原子炉建屋 チェンジング近傍 ^{※2}	2020/08/11 04:31 ~ 2020/08/11 05:31	<8.5E-08	<9.5E-08	<9.6E-08
告示濃度限度 ^{※3}		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。
- ・○.○E±○とは、○.○×10^{±○}であることを意味する。
(例) 3.1E+01は3.1×10¹で31, 3.1E+00は3.1×10⁰で3.1, 3.1E-01は3.1×10⁻¹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 ³)	Cs-134 (Bq/cm ³)	Cs-137 (Bq/cm ³)
1号機タービン建屋開口部 大物搬入口 ^{※1}	2020/08/02 09:00 ~ 2020/08/02 10:00	<3.8E-06	<1.5E-06	1.1E-05
1号機廃棄物処理建屋 西側開口部 ^{※1}	2020/08/02 07:08 ~ 2020/08/02 08:08	<3.9E-06	<1.0E-06	<9.7E-07
2号機廃棄物処理建屋 西側開口部 ^{※1}	2020/08/02 07:09 ~ 2020/08/02 08:09	<4.0E-06	<1.4E-06	<9.7E-07
3号機廃棄物処理建屋 西側開口部 ^{※1}	2020/08/02 07:16 ~ 2020/08/02 08:16	<3.9E-06	<1.5E-06	<9.5E-07
4号機廃棄物処理建屋 北西側開口部 ^{※1}	2020/08/02 07:23 ~ 2020/08/02 08:23	<3.9E-06	<1.2E-06	<9.8E-07
4号機原子炉建屋開口部 大物搬入口 ^{※1}	2020/08/02 07:29 ~ 2020/08/02 08:29	<3.5E-06	<1.4E-06	<9.3E-07
プロセス主建屋 4階大物搬入口 ^{※1}	2020/08/02 08:50 ~ 2020/08/02 09:50	<3.7E-06	<9.7E-07	<9.6E-07
焼却工作建屋開口部 南西側開口部 ^{※1}	2020/08/02 08:55 ~ 2020/08/02 09:55	<3.9E-06	<1.2E-06	<9.9E-07
サイトバンカ建屋開口部 大物搬入口 ^{※1}	2020/08/02 08:45 ~ 2020/08/02 09:45	<3.6E-06	<1.1E-06	<9.3E-07
告示濃度限度 ^{※3}		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^{±〇}であることを意味する。

(例) 3.1E+01は3.1×10¹で31, 3.1E+00は3.1×10⁰で3.1, 3.1E-01は3.1×10⁻¹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)

東京電力福島第一原子力発電所廃炉作業における 眼の水晶体等価線量の管理に関する自主的な取り組み

2020年9月18日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

国内外の動向を踏まえ、**福島第一原子力発電所の作業員の安全性向上のため法令改正前より自主的な管理を段階的に導入。**



■ **自主管理値：眼の水晶体の等価線量限度**
50mSv/年 (2018年4月から導入)
5年平均20mSv/年 (2019年4月から追加導入)

【管理方法】

眼の水晶体の等価線量は胸部
 (または腹部) の位置で測定した値を使用。

より適正な
線量評価

眼の水晶体の等価線量が15mSvを超えた場合
 またはβ線主体エリアでの作業時に
全面マスク内側に積算線量計を追加着用。

【測定方法】

全面マスク内側※1で実測定

※1 作業安全を考慮した視界を妨げない測定位置

既存線量計※2の活用

※2 β線(70μm線量当量)+γ線(70μmおよび1cm線量当量)

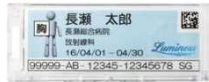
マスク装着用治具
ホルダータイプ



ガラスバッジ

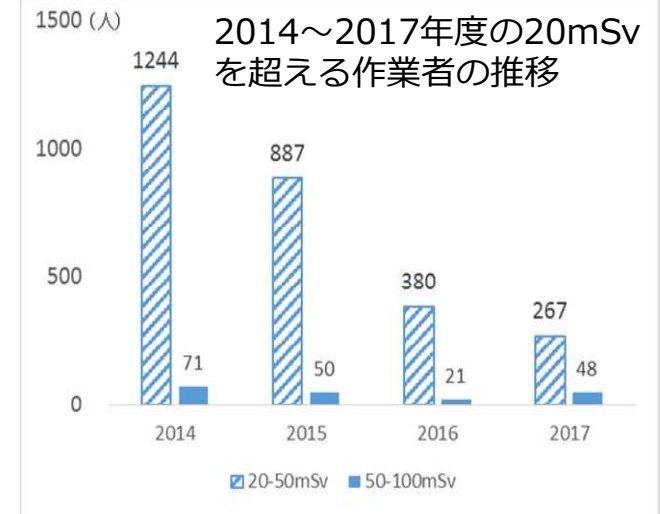


着用イメージ



ルミネスバッジ

【参考】



作業員の眼の水晶体の等価線量推移 (取組前)

■ 2017年度に眼の水晶体の等価線量が50mSv/年を超えたβ線主体の作業における取り組みの検証結果

β線主体の作業として「タンク減容・保管作業」における結果

APD（胸部）による暫定値※

平均5.1mSv
(約60mSv/年)

全面マスクによる
遮へい効果

約70~95%減

積算線量計（全面マスク内側）
による確定値※

平均0.8mSv
(約10mSv/年)

※福島第一原子力発電所では、APD値（積算値）を暫定値としており、翌月に積算線量計（月間線量計値）に置き換えて確定値としている。

β線主体の作業において2017年度で眼の水晶体の等価線量が50mSvを超えた作業においても、全面マスクによる遮へい効果を考慮すれば2018年度、2019年度以降の自主管理値もクリアできる

福島第一原発における自主的な取り組み結果（β線が主体的な作業）TEPCO

- 2011年3月から使用する全面マスクの遮へい効果を考慮すれば、これまでもβ線主体の作業等において真の眼の水晶体の等価線量は記録された値よりも低値であったと考えられる。
- 2018年度より導入した管理方法によって、眼の水晶体の等価線量測定値の50mSv/年超過者は**48名から0名**となり、20mSv/年超過者は**315名から49名**に減少している。また、2019年度の眼の水晶体の等価線量測定値の50mSv/年超過者は**0名**、20mSv/年超過者は**64名**であった。

自主管理導入(50mSv/年)

自主管理導入(50mSv/年+5年平均20mSv)

区分(mSv)	2017.4~2018.3		
	東電社員	協力企業	計
150超え	0	0	0
100超え~150以下	0	0	0
75超え~100以下	0	6	6
50超え~75以下	0	42	42
20超え~50以下	0	267	267
10超え~20以下	22	1233	1255
5超え~10以下	87	1138	1225
1超え~5以下	303	3317	3620
1以下	1118	6410	7528
計	1530	12413	13943
最大(mSv)	19.80	86.20	86.20
平均(mSv)	1.19	3.77	3.48

区分(mSv)	2018.4~2019.3		
	東電社員	協力企業	計
150超え	0	0	0
100超え~150以下	0	0	0
75超え~100以下	0	0	0
50超え~75以下	0	0	0
20超え~50以下	0	49	49
10超え~20以下	23	886	909
5超え~10以下	70	951	1021
1超え~5以下	251	2840	3091
1以下	1099	5137	6236
計	1443	9863	11306
最大(mSv)	16.23	26.93	26.93
平均(mSv)	1.07	2.90	2.66

区分(mSv)	2019.4~2020.3		
	東電社員	協力企業	計
150超え	0	0	0
100超え~150以下	0	0	0
75超え~100以下	0	0	0
50超え~75以下	0	0	0
20超え~50以下	0	64	64
10超え~20以下	16	921	937
5超え~10以下	59	866	925
1超え~5以下	288	2384	2672
1以下	1021	5089	6110
計	1384	9324	10708
最大(mSv)	14.68	26.30	26.30
平均(mSv)	1.03	2.97	2.72



マスクシールドの遮へい効果により線量が低下

※実効線量（γ線被ばく）の高い者が20mSv/年を超える傾向にある（2018年度比 15名増加）

福島第一原発における今後の対応（γ線が主体的な作業）

自主的な取り組みにより，眼の水晶体の等価線量50mSv/年を満足している。

一方，5年平均20mSvについては，**実効線量（γ線被ばく）**の高い者が20mSv /年を超える傾向にあるため，引き続き，被ばく線量の低減を通して20mSv /年を達成できるよう進めていく。

【各年度における**実効線量**分布】

区分 (mSv)	2017. 4～2018. 3		
	東電社員	協力企業	計
20超え～50以下	0	74	74
10超え～20以下	18	1133	1151
5超え～10以下	85	1038	1123
1超え～5以下	306	3571	3877
1以下	1121	6597	7718
計	1530	12413	13943
最大 (mSv)	15.94	32.74	32.74
平均 (mSv)	1.15	2.88	2.69

区分 (mSv)	2018. 4～2019. 3		
	東電社員	協力企業	計
20超え～50以下	0	0	0
10超え～20以下	21	853	874
5超え～10以下	70	870	940
1超え～5以下	247	2856	3103
1以下	1105	5284	6389
計	1443	9863	11306
最大 (mSv)	15.55	19.90	19.90
平均 (mSv)	1.04	2.65	2.44

区分 (mSv)	2019. 4～2020. 3		
	東電社員	協力企業	計
20超え～50以下	0	0	0
10超え～20以下	13	917	930
5超え～10以下	57	857	914
1超え～5以下	284	2365	2649
1以下	1030	5185	6215
計	1384	9324	10708
最大 (mSv)	13.92	19.60	19.60
平均 (mSv)	0.98	2.77	2.54



実効線量の傾向としても眼の水晶体等価線量の傾向と同様に10mSv /年を超える者が56名増加。

福島第一原子力発電所 モニタリングポストの伝送多様化について

2020年9月18日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

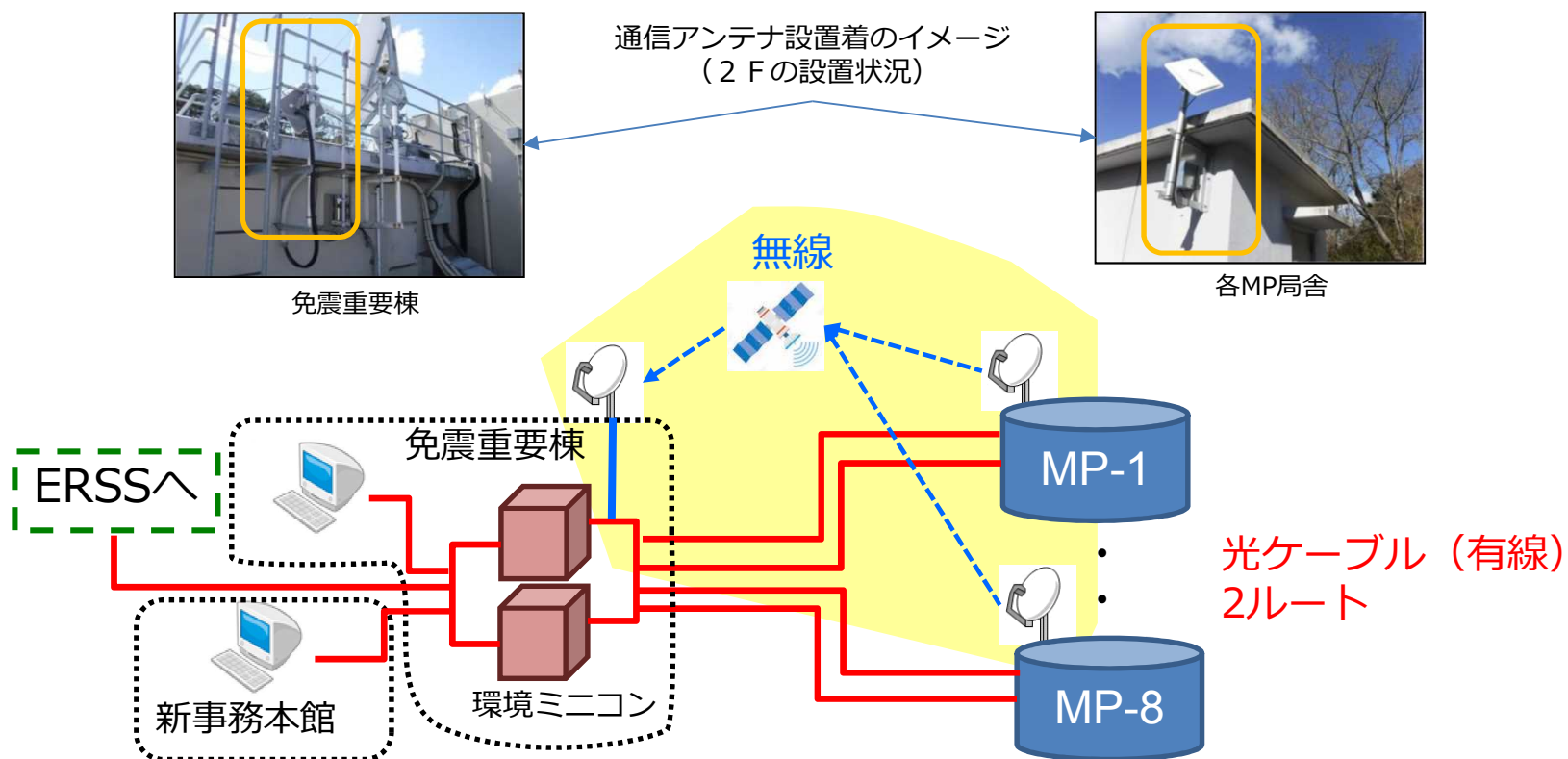
1. はじめに

- 第66回特定原子力施設監視・評価検討会（2018年12月17日）において、「モニタリングポストデータ伝送停止時における代替測定」について説明。
 - モニタリングポストのデータ伝送は、光ケーブル（有線）2ルートであり、データ伝送の多様性確保策はない
 - 構内に多数設置している無線式の線量率モニタにより代替測定が可能
 - 線量率モニタのデータはERSSへの伝送に対応していないため、ERSS伝送が可能なモニタリングポストに関して、更なる伝送強化の観点で多様化について検討していく

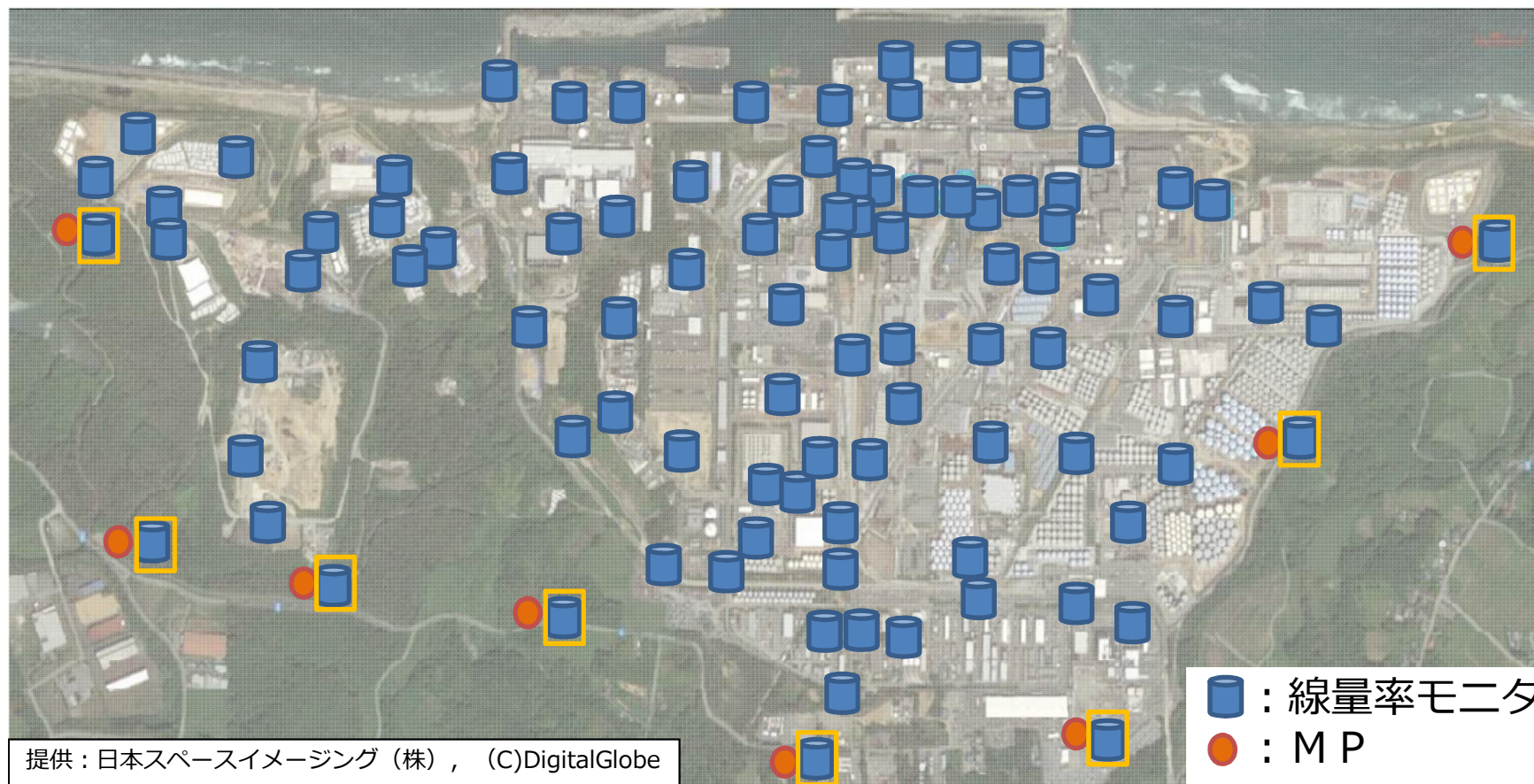
- 今回の面談では、モニタリングポストのデータ伝送多様化の進捗状況について、報告する。

2. モニタリングポスト伝送の多様化について

- 現状のモニタリングポストの伝送については、**有線（2ルート）のみ**である。
- 万が一有線による伝送が途絶えた場合に対処できるよう、**無線（衛星通信）**による伝送経路を確保し、伝送の多様化を図る。
 - 2020年9月現在、衛星通信の感度、ケーブルルート及び電源等の現場調査を完了。
 - 今後、ソフトウェア改修、通信機器の設置及び試験・検査を実施し、2021年3月までに伝送の多様化を完了する予定



【参考】線量率モニタの配置について



- ・線量率モニタは、構内で働く作業員の方が作業する場所の線量率を把握できるように設置しているため、随時配置を変更している。
- ・2018年12月時点では、モニタリングポスト（以下、MP）のデータ伝送が停止した場合には、線量率モニタをMP近傍に移動し、代替測定を行う運用としていた。
⇒ 2019年5月より、線量率モニタを各MP近傍に常時設置し、欠測させることなく代替測定に移行できる状況となっている。