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６ヶ月の予定		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月以降	備　考
環境線量低減対策	放射線量低減	敷地内線量低減 ・段階的な線量低減	（実　績） ○線量率測定 ・構内全域の状況把握サーベイ ・構内全域の走行サーベイ［1回／３ヶ月］ ○線量低減対策 ・建屋エリア（３号機海側等）　(建物除去・路盤舗装　等） （予　定） ○線量率測定 ・構内全域の状況把握サーベイ ⇒5月（１～４号機山側法面周辺、１～４号機周辺） ・構内全域の走行サーベイ［1回／３ヶ月］ ⇒6月（第１四半期分） エリア平均で 5μSv/hを達成したエリア	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） 構内全域の走行サーベイ							（継続実施） 5月、8月、１１月、2月実施予定 工程変更 最新工程反映	
		海洋汚染拡大防止 ・モニタリング ・排水路整備	（実　績） 【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） 排水路等土砂回収・排水路浄化材維持管理 【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 （予　定） 【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）） 排水路等土砂回収・排水路浄化材維持管理 【深浅測量】深浅測量２０２１年度	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 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) 排水路等土砂回収・排水路浄化材維持管理 ■深浅測量							（継続実施） （継続実施） （継続実施） （継続実施） （継続実施） （継続実施）	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。
	評価	環境影響評価 ・モニタリング ・傾向把握、効果評価	（実　績） ・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） （予　定） ・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	1,2,3,4u放出量評価	1,2,3,4u放出量評価						（継続運用）	
				現場作業	原子炉建屋上部ダスト濃度測定 3uR/B 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	2uR/B　1uR/B　4uR/B　3uR/B	1,2,3,4uR/B測定					（継続実施） （継続実施） （継続実施） （継続実施）	

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

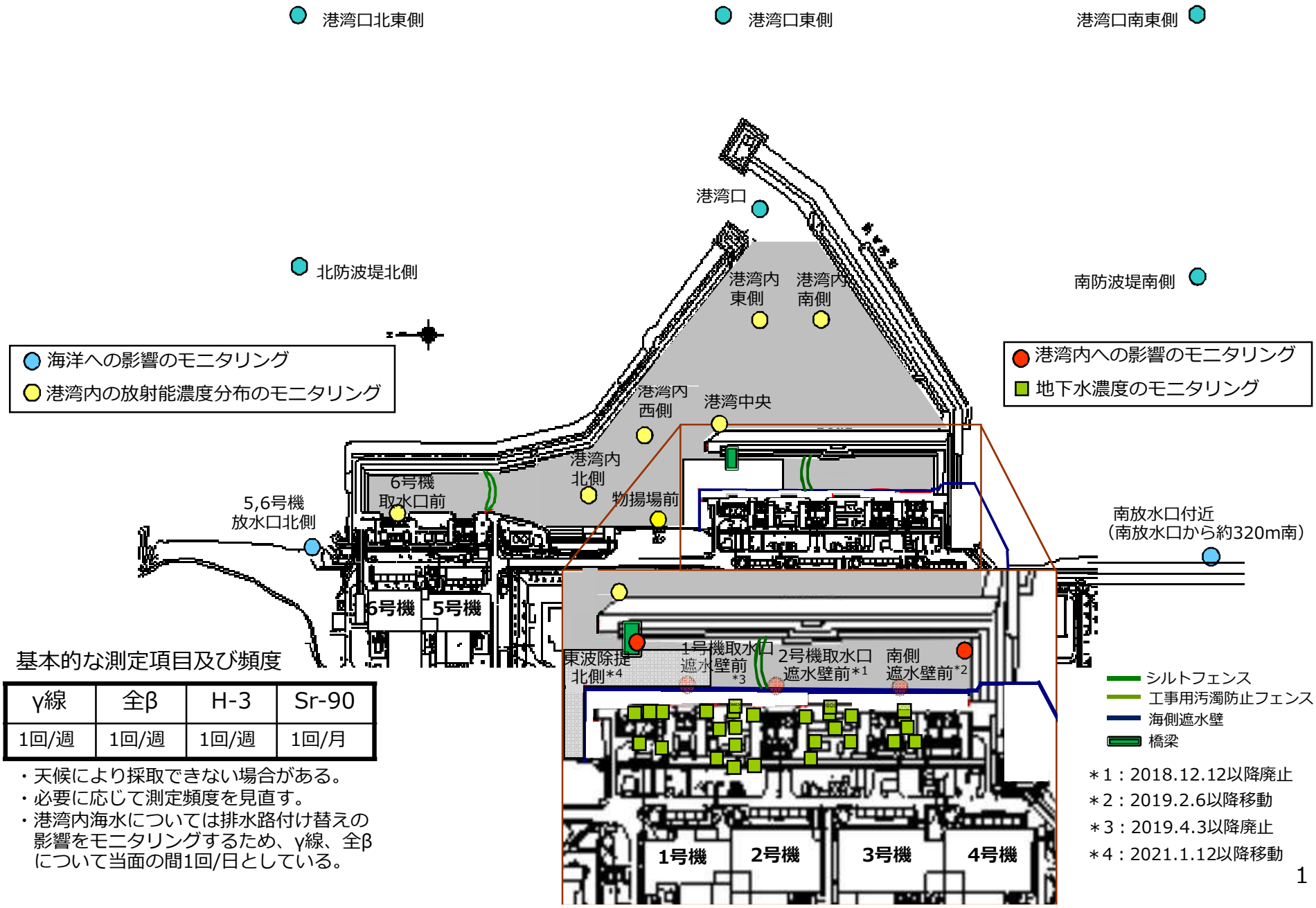
2021/5/25

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）

TEPCO



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
＊4：2021.1.12以降移動

モニタリング結果の概要

TEPCO

<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

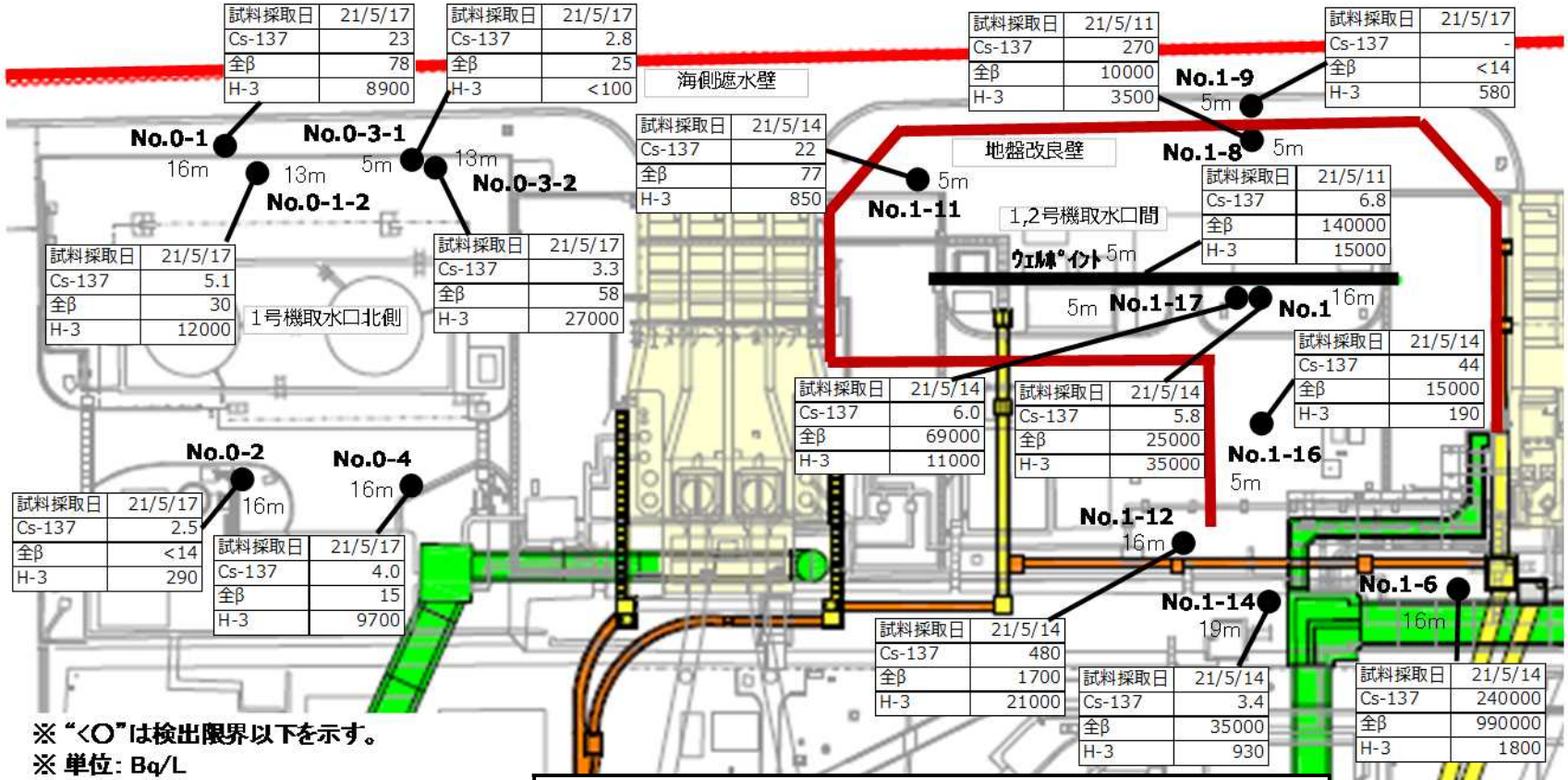
※１：P.3 3-1.(1)「周辺海域の海水の放射性物質濃度については、告示で定める濃度限度や世界保健機関の飲料水水質ガイドラインの水準を下回っており、低い水準を維持している。」

※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）

TEPCO

＜1号機取水口北側、1,2号機取水口間＞



試料採取日	21/5/17
Cs-137	23
全β	78
H-3	8900

試料採取日	21/5/17
Cs-137	2.8
全β	25
H-3	<100

試料採取日	21/5/14
Cs-137	22
全β	77
H-3	850

試料採取日	21/5/11
Cs-137	270
全β	10000
H-3	3500

試料採取日	21/5/17
Cs-137	-
全β	<14
H-3	580

試料採取日	21/5/11
Cs-137	6.8
全β	140000
H-3	15000

試料採取日	21/5/17
Cs-137	5.1
全β	30
H-3	12000

試料採取日	21/5/17
Cs-137	3.3
全β	58
H-3	27000

試料採取日	21/5/14
Cs-137	44
全β	15000
H-3	190

試料採取日	21/5/14
Cs-137	6.0
全β	69000
H-3	11000

試料採取日	21/5/14
Cs-137	5.8
全β	25000
H-3	35000

試料採取日	21/5/17
Cs-137	2.5
全β	<14
H-3	290

試料採取日	21/5/17
Cs-137	4.0
全β	15
H-3	9700

試料採取日	21/5/14
Cs-137	480
全β	1700
H-3	21000

試料採取日	21/5/14
Cs-137	3.4
全β	35000
H-3	930

試料採取日	21/5/14
Cs-137	240000
全β	990000
H-3	1800

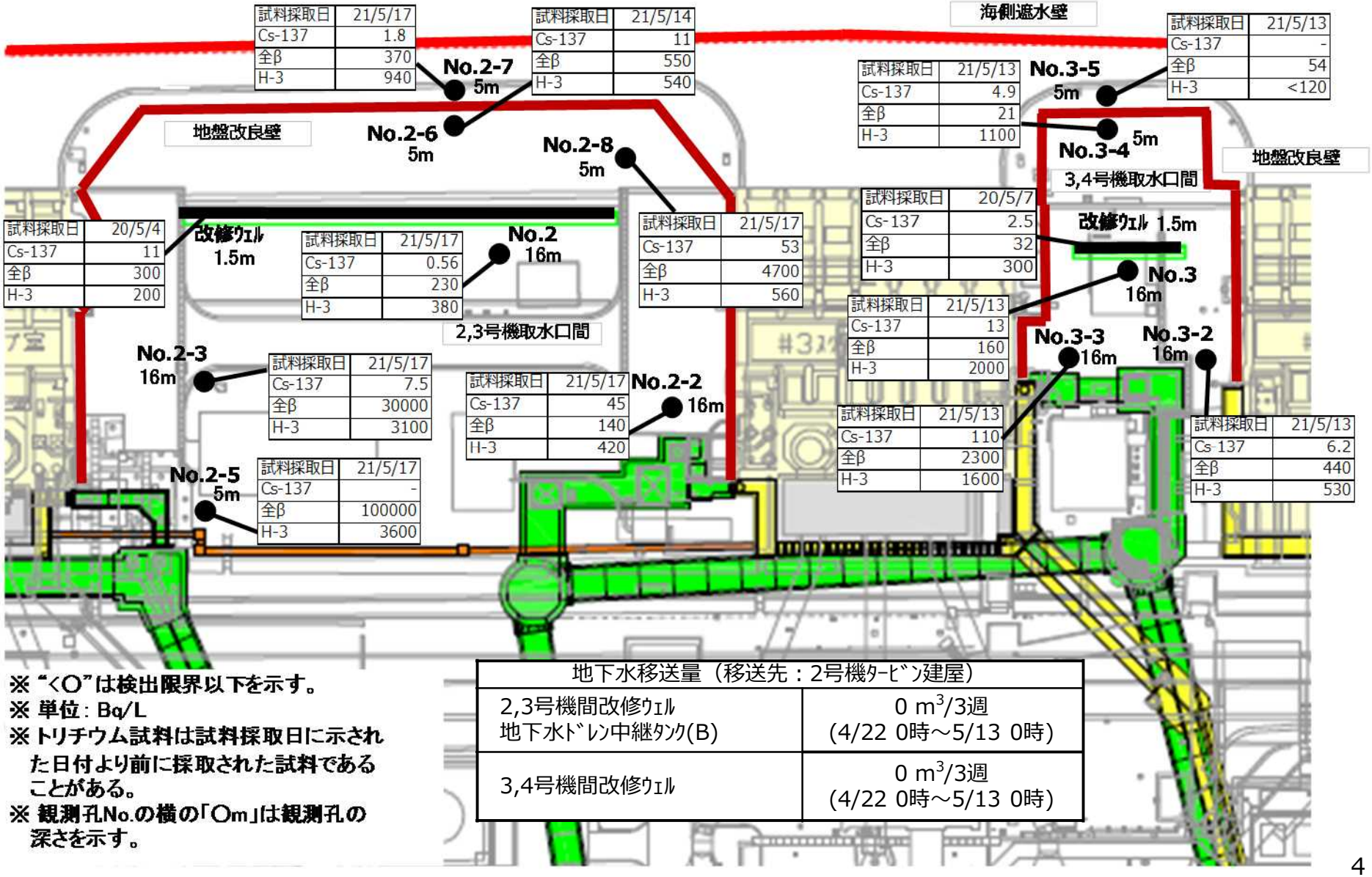
※ “<○”は検出限界以下を示す。
※ 単位: Bq/L
※ トリチウム試料は試料採取日に示された日付より前に採取された試料であることがある。
※観測孔No.の横の「○m」は観測孔の深さを示す。

地下水移送量（移送先：2号機ﾀｰﾋﾞﾝ建屋）	
1号機北側揚水ﾋﾟｯﾄ 1,2号機間改修ｳｪﾙ,ｳｪﾙﾎﾟｲﾝﾄ 地下水ﾄﾞﾚﾝ中継ﾀﾝｸ(A)	125m^3/3週 (4/22 0時～5/13 0時)

タービン建屋東側の地下水濃度（2/2）

TEPCO

<2,3号機取水口間、3,4号機取水口間>



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

地下水移送量（移送先：2号機ﾀｰﾋﾞﾝ建屋）	
2,3号機間改修ｳｪﾙ 地下水ﾄﾞﾚﾝ中継ﾀﾝｸ(B)	0 m^3/3週 (4/22 0時～5/13 0時)
3,4号機間改修ｳｪﾙ	0 m^3/3週 (4/22 0時～5/13 0時)

タービン建屋東側の地下水濃度の状況

TEPCO

<1号機取水口北側エリア>

〇 H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、全体としては横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。

〇 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>

〇 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。

〇 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>

〇 H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。

〇 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。

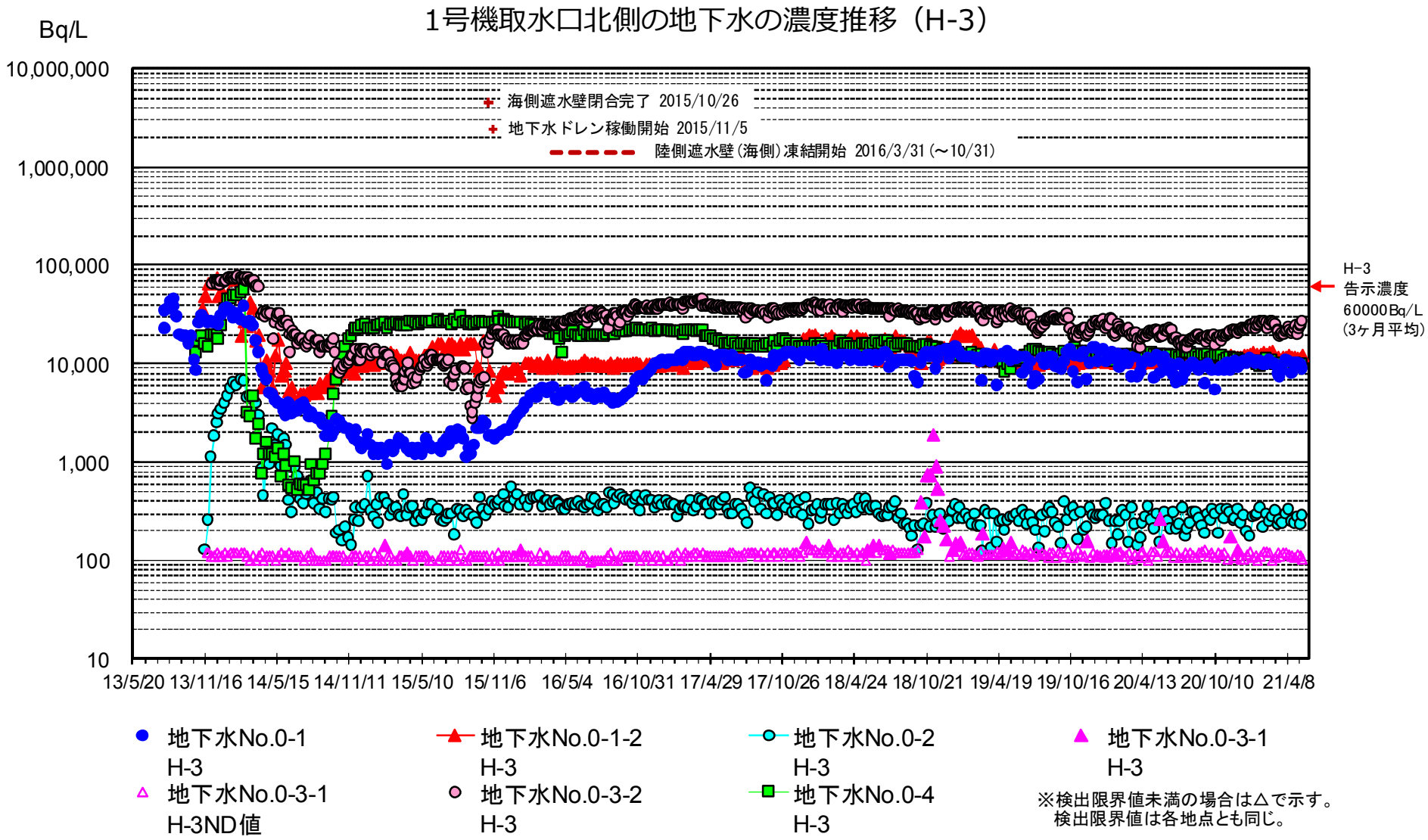
<3,4号機取水口間エリア>

〇 H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、 No.3-3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が継続している。

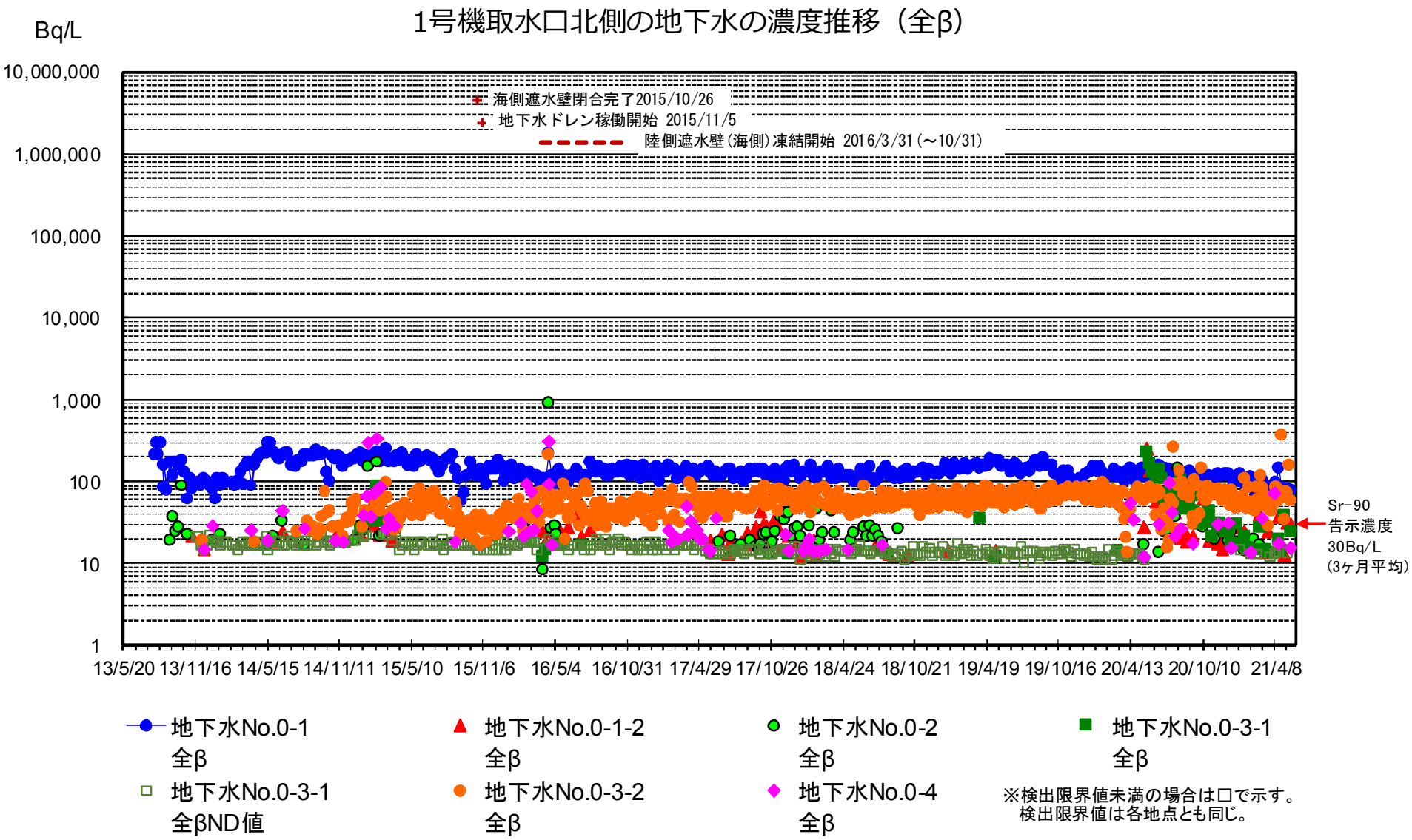
〇 全β濃度は、全体的に横ばい又は低下傾向が継続している。

1号機取水口北側の地下水の濃度推移（1/2）

TEPCO

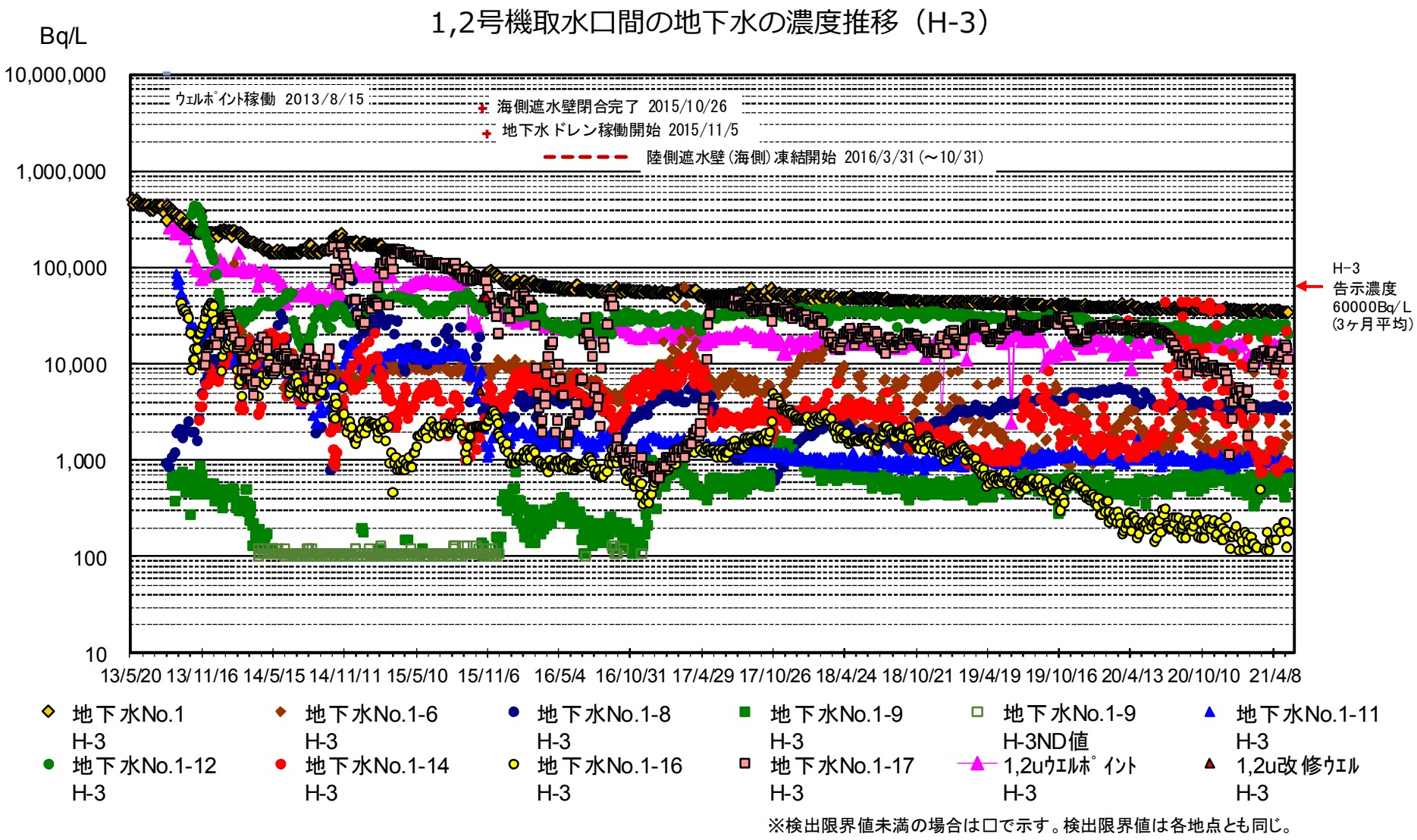


1号機取水口北側の地下水の濃度推移（2/2）



1,2号機取水口間の地下水の濃度推移（1/2）

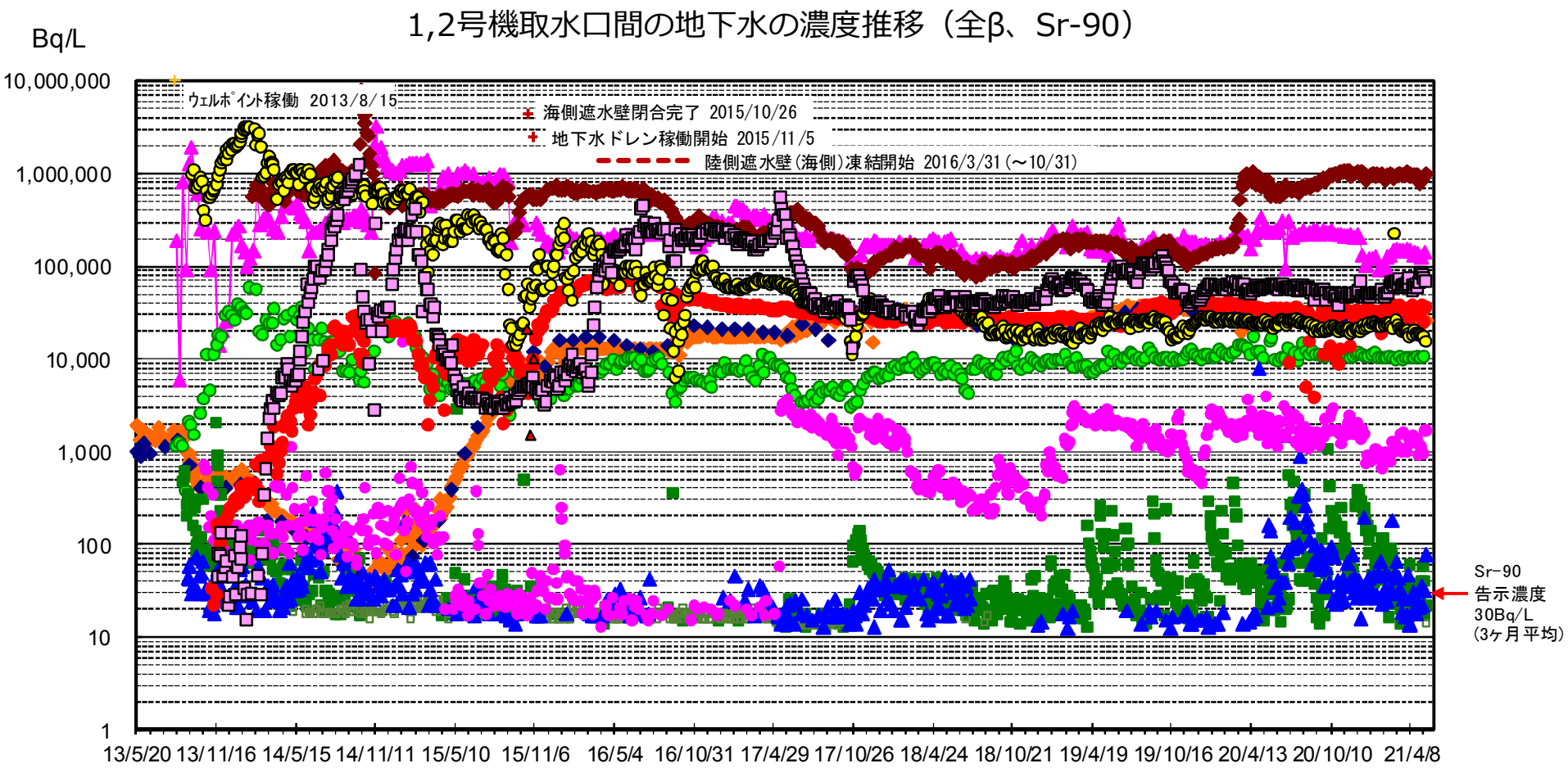
TEPCO



※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。

1,2号機取水口間の地下水の濃度推移（2/2）

TEPCO



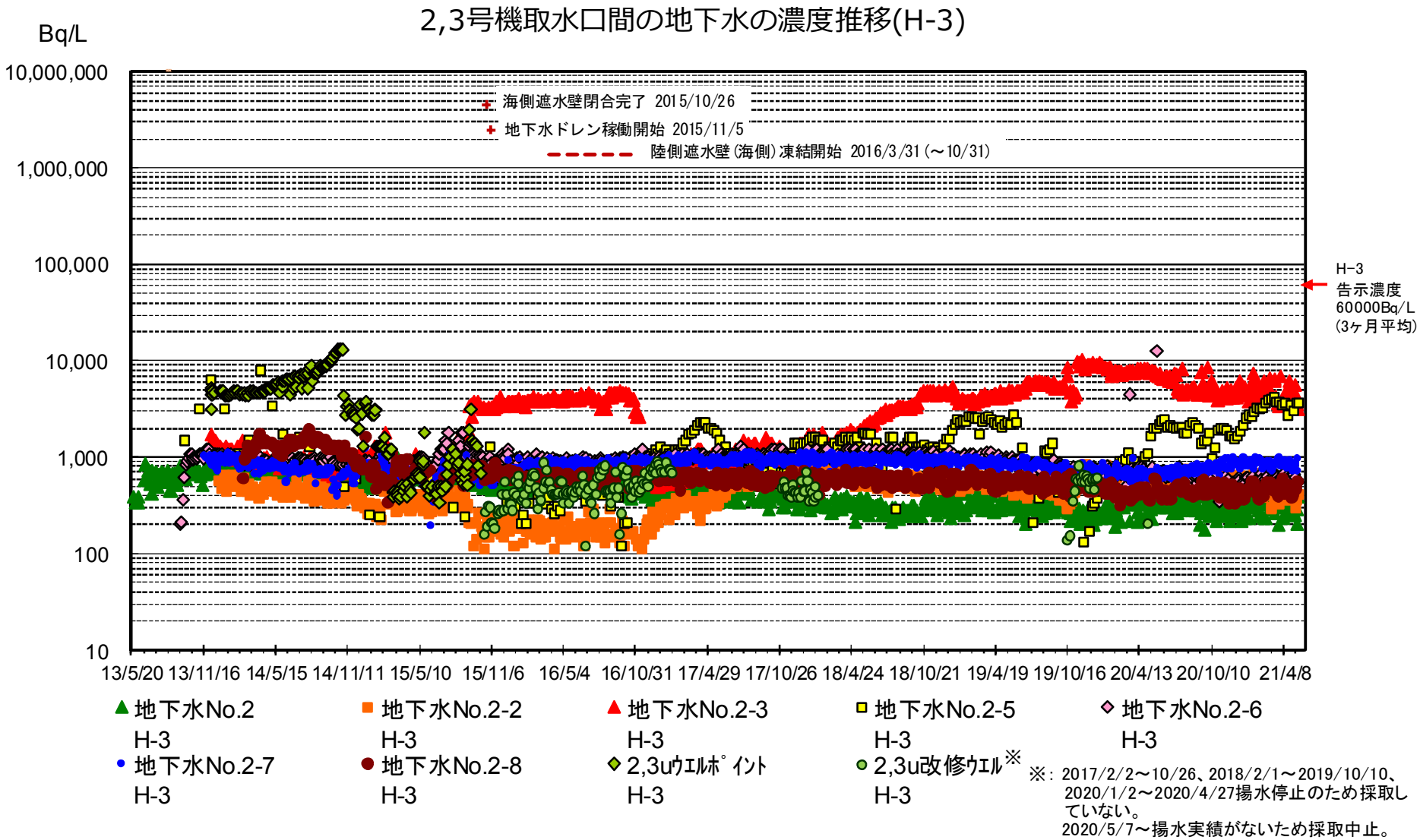
◆ 地下水No.1 全β　◆ 地下水No.1 Sr-90　◆ 地下水No.1-6 全β　● 地下水No.1-8 全β　■ 地下水No.1-9 全β　□ 地下水No.1-9 全βND値　▲ 地下水No.1-11 全β

● 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ｳｴﾙﾎﾟｲﾝﾄ 全β　▲ 1,2u改修ｳｴﾙ 全β

※検出限界値未満の場合は□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）

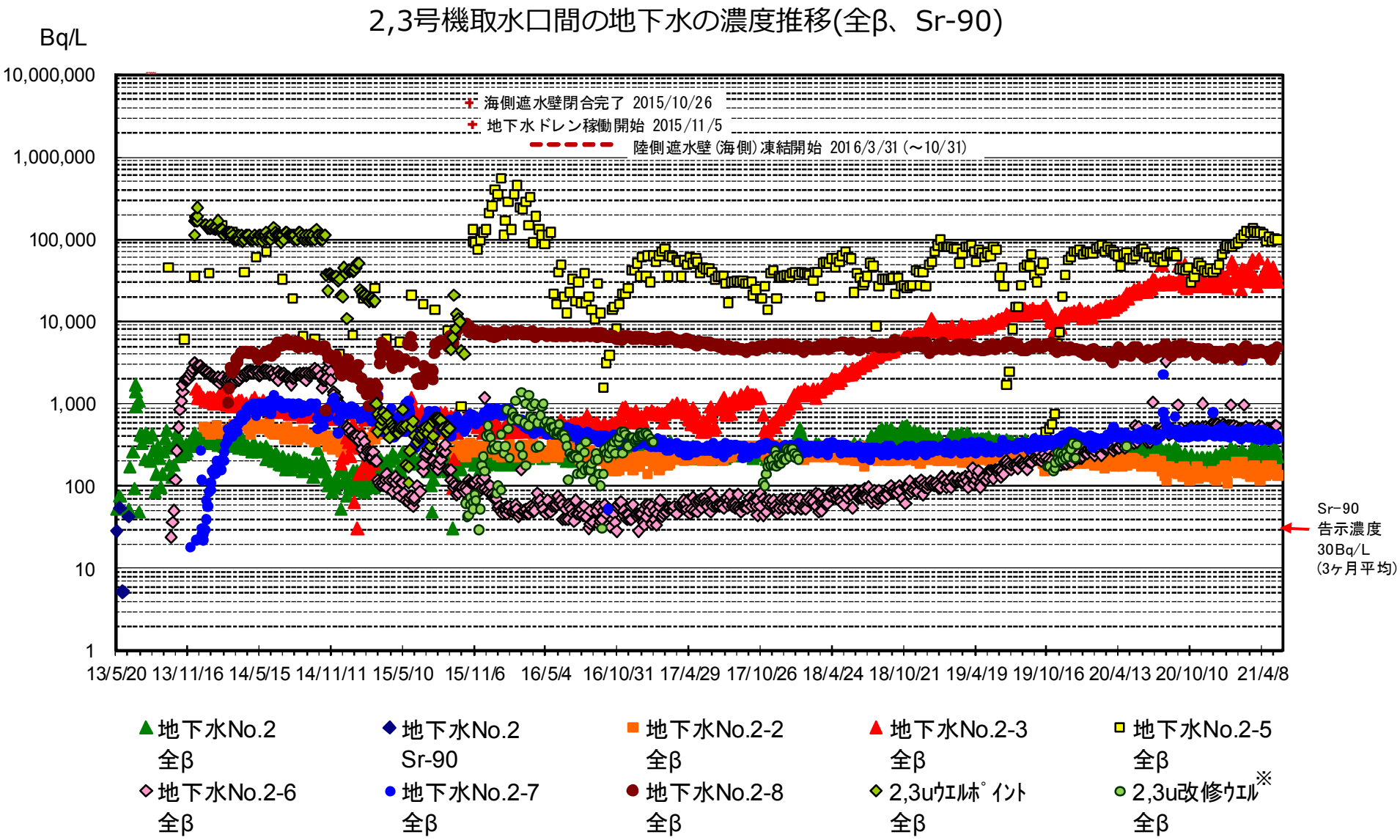
TEPCO



※：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。

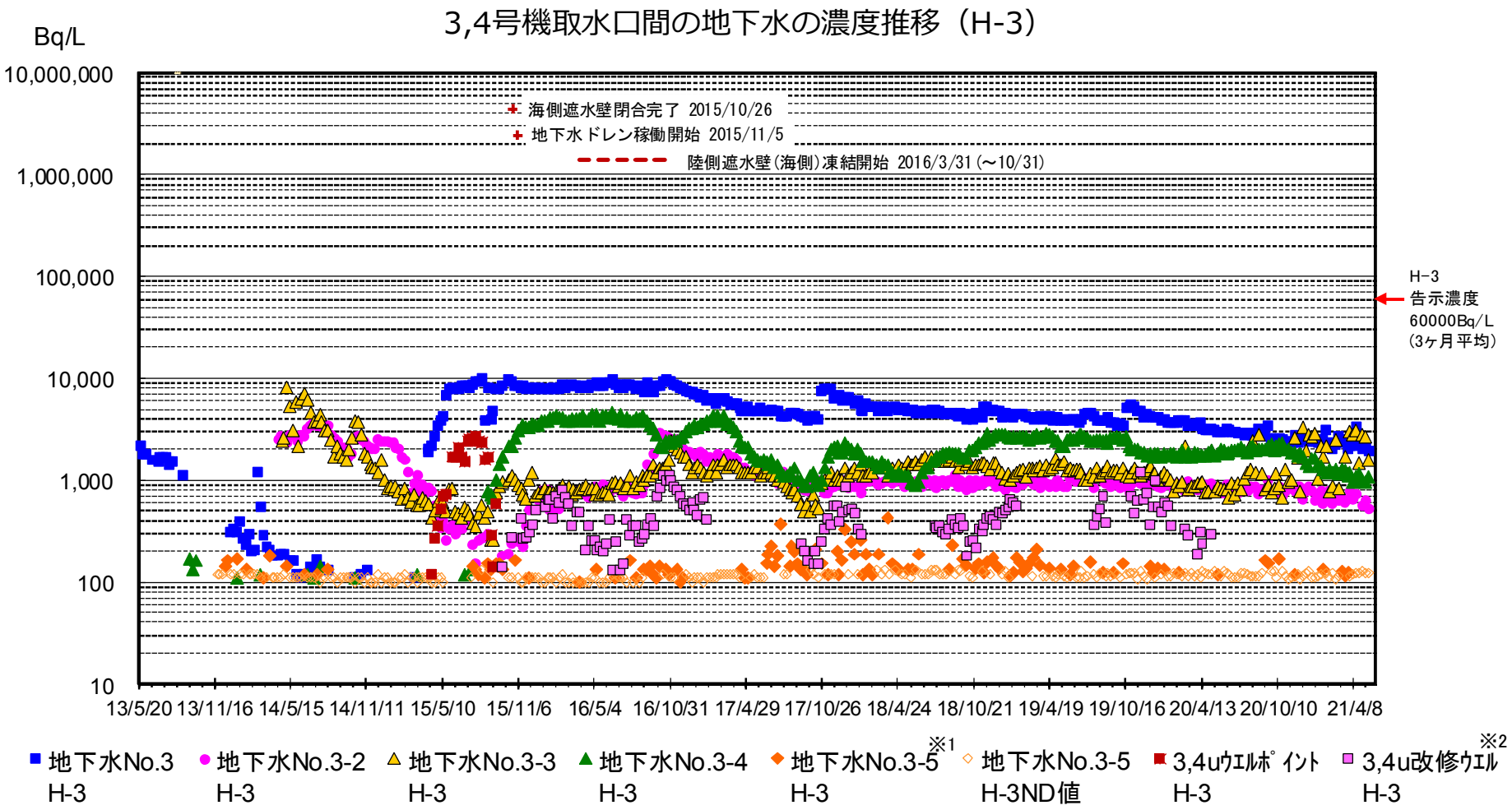
2,3号機取水口間の地下水の濃度推移（2/2）

TEPCO



※: 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）

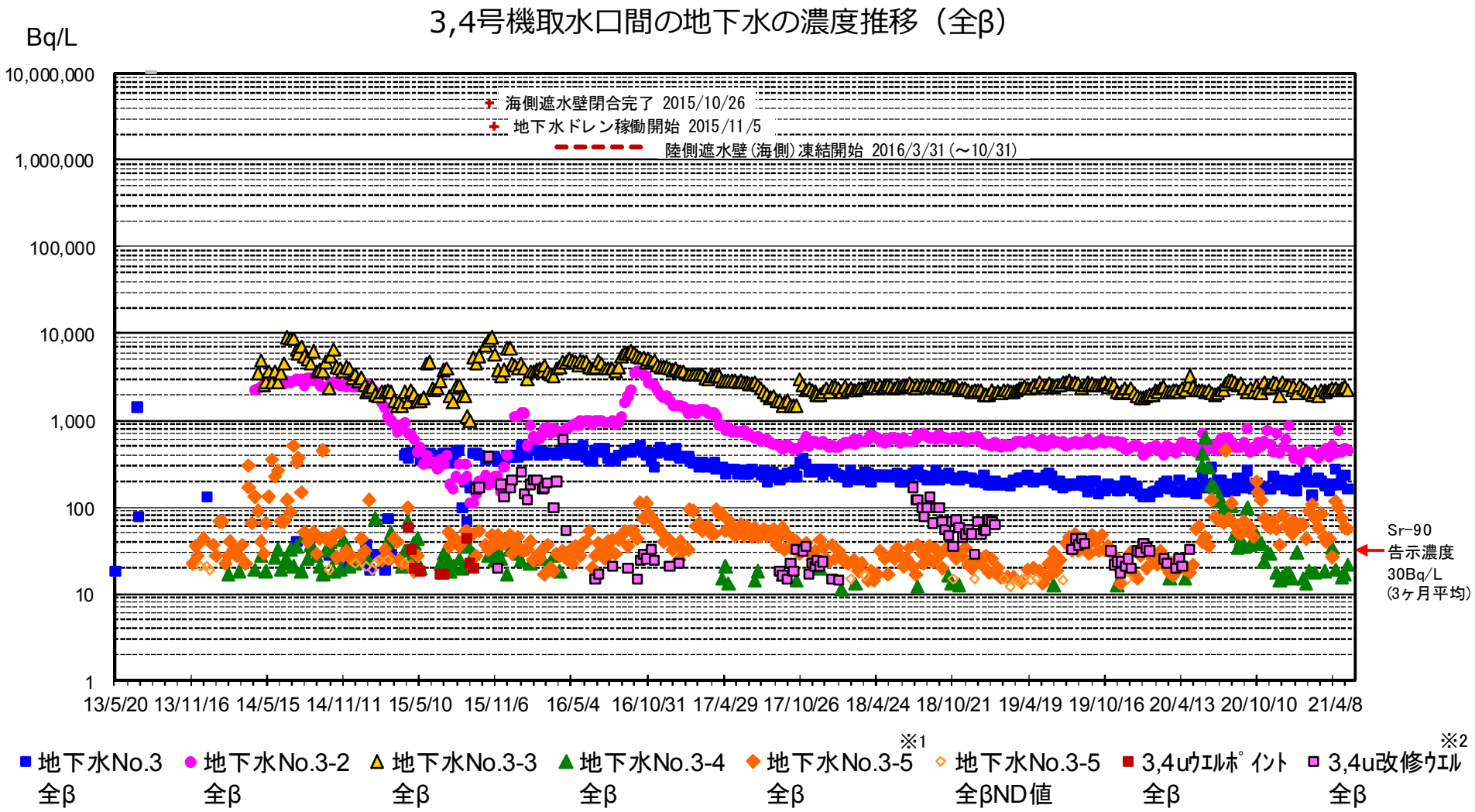


※検出限界値未満の場合は◇で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

※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）



※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。

排水路の排水濃度の状況

TEPCO

＜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＞

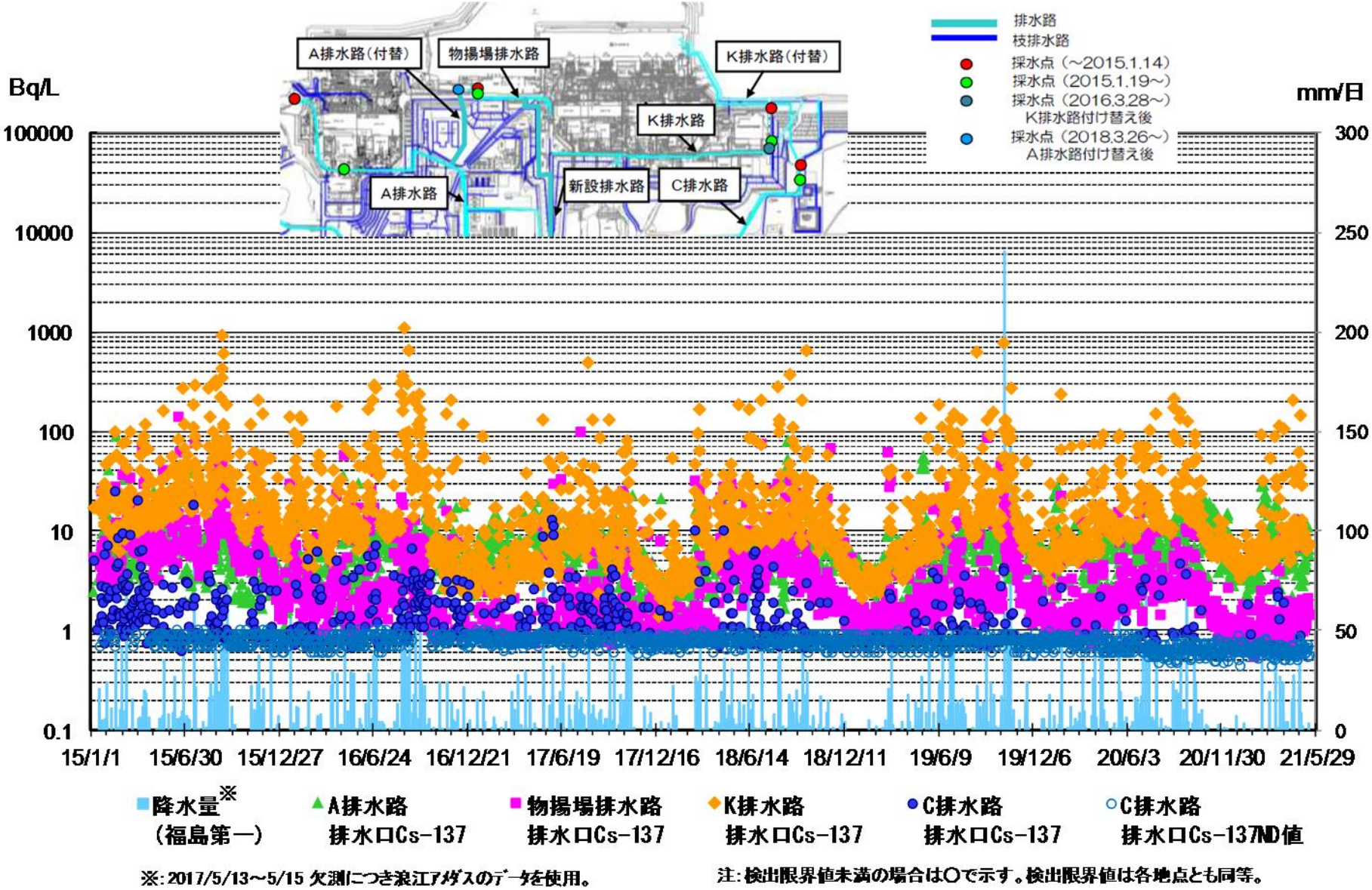
○ 道路・排水路の清掃を実施中。

○ 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）

TEPCO

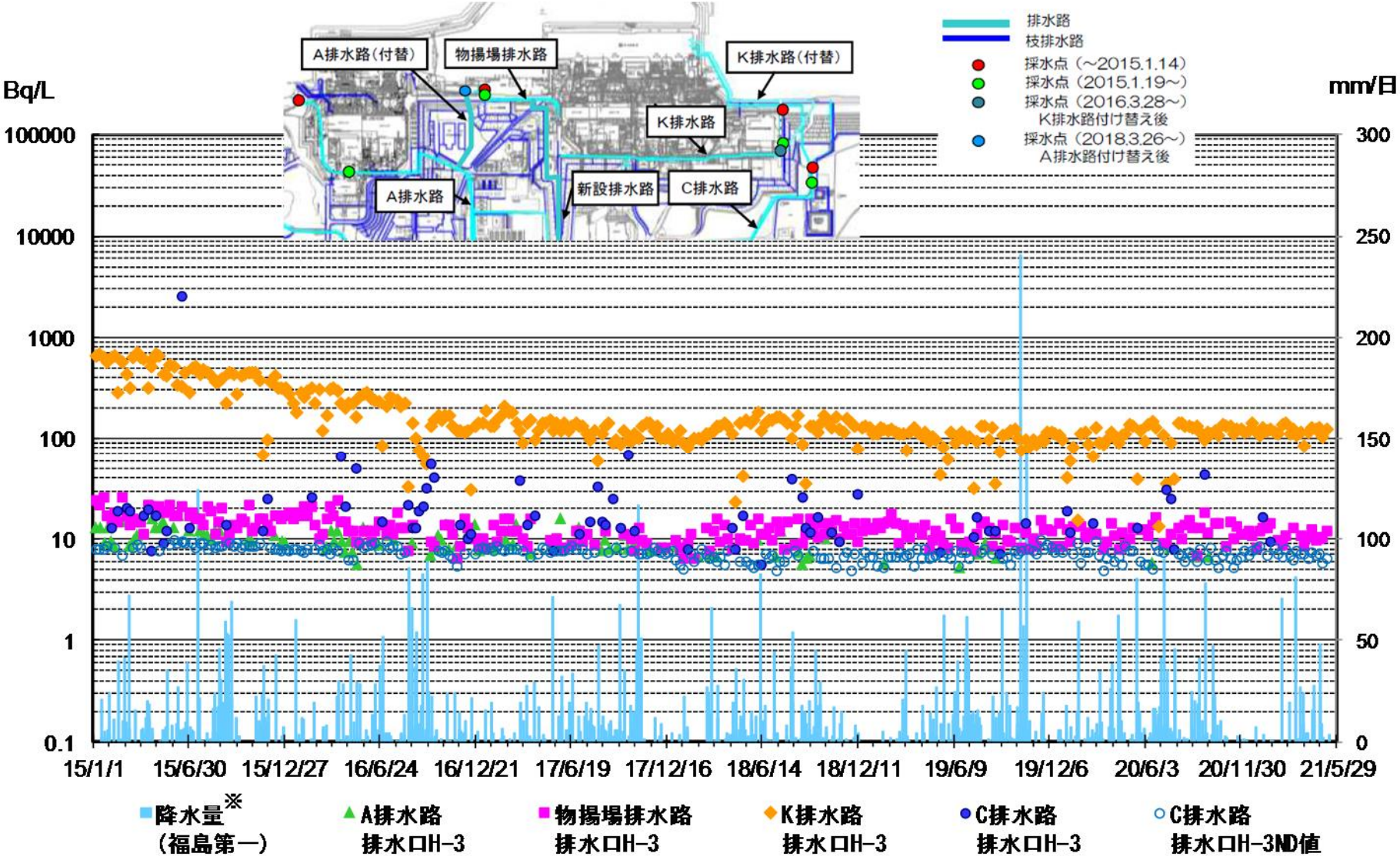


※:2017/5/13～5/15 欠測につき浪江アメダスのデータを使用。

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）

TEPCO

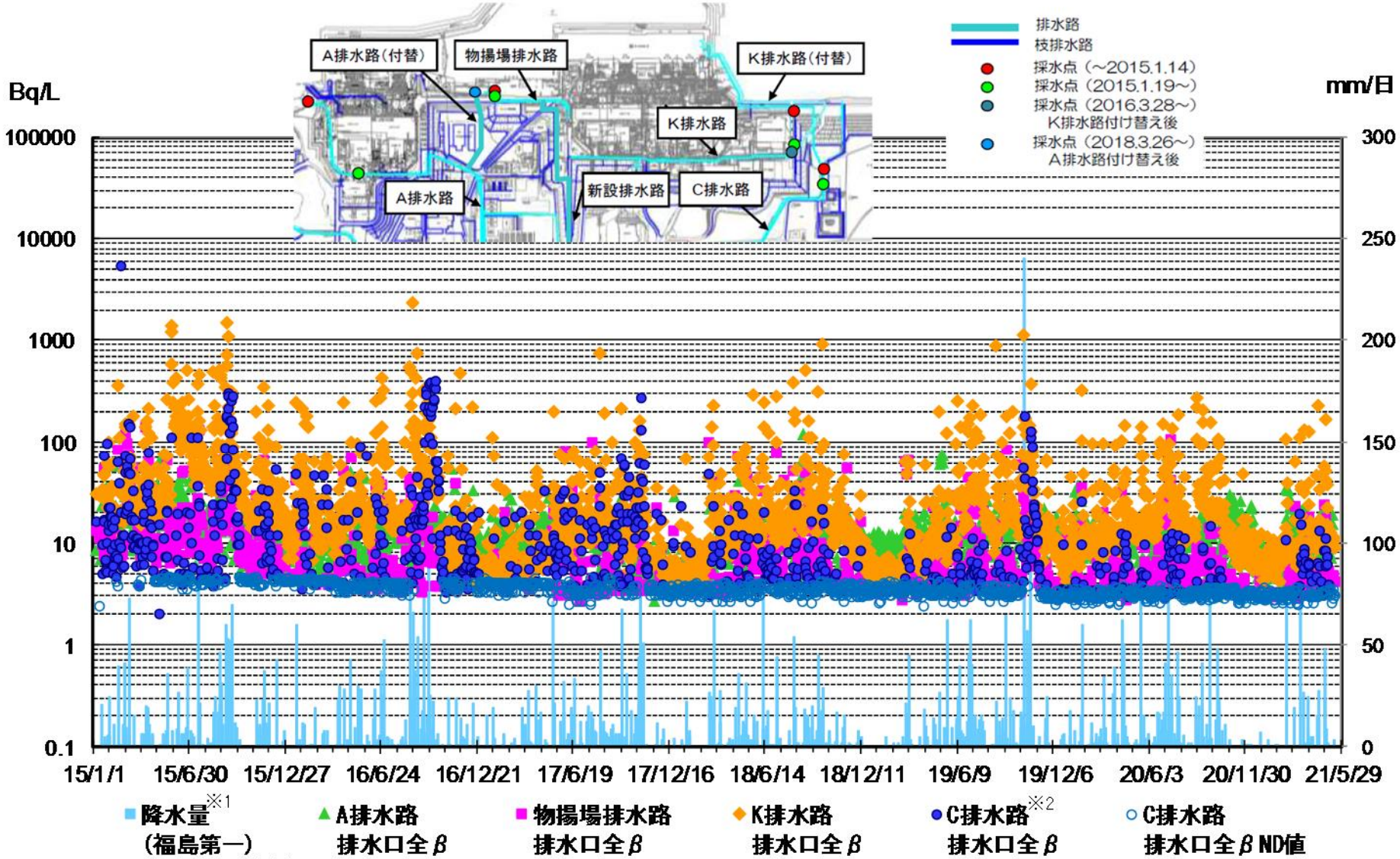


※:2017/5/13～5/15 欠測につき浪江アメダスのデータを使用。

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）

TEPCO



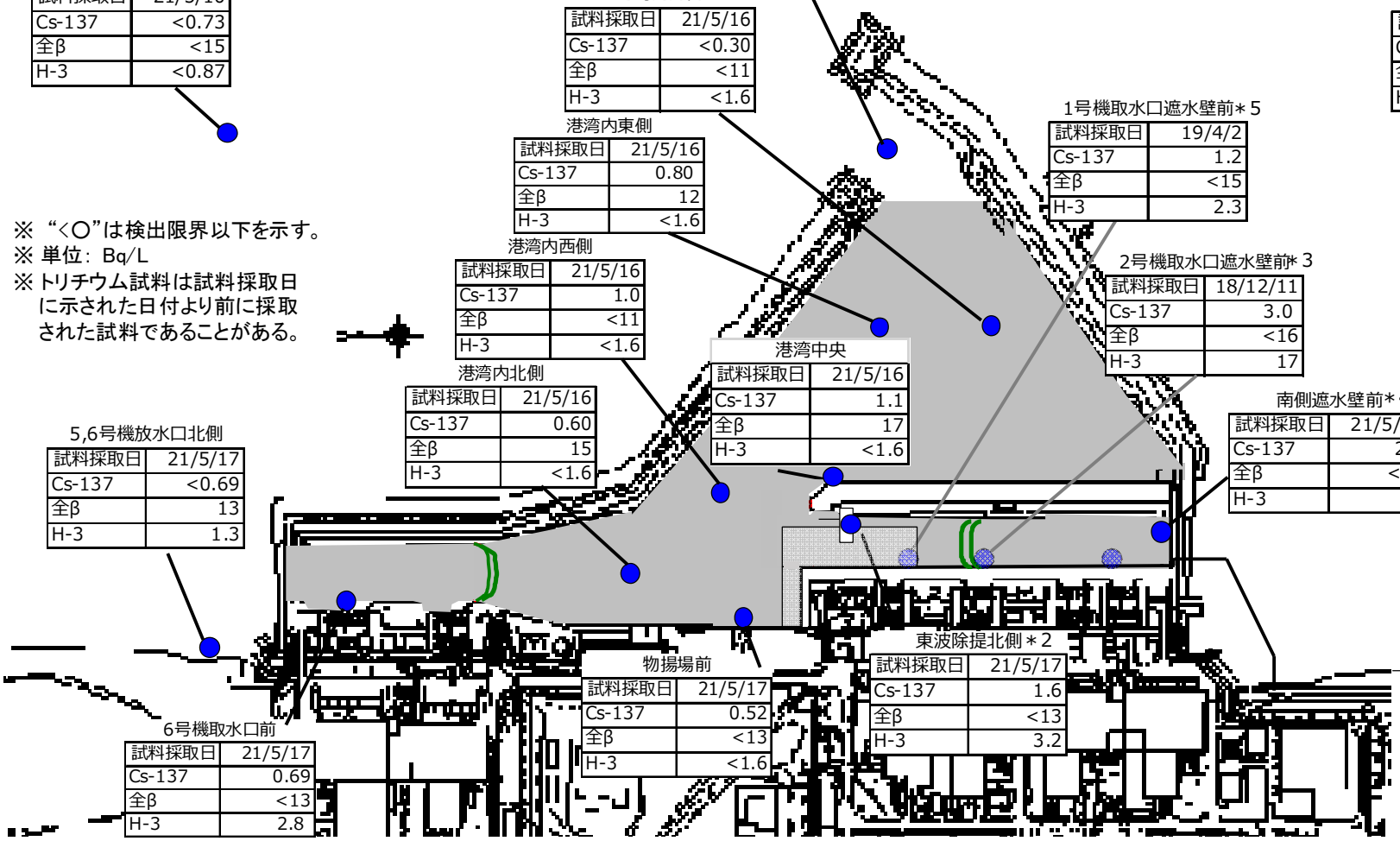
※1：2017/5/13～5/15 欠測につき浪江ｱﾒﾀﾞｽのﾃﾞｰﾀを使用。

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：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

TEPCO



港湾口北東側

試料採取日	21/5/10
Cs-137	<0.72
全β	<15
H-3	<0.87

港湾口

試料採取日	21/5/16
Cs-137	0.85
全β	<13
H-3	<1.6

港湾口東側

試料採取日	21/5/10
Cs-137	<0.65
全β	<15
H-3	0.96

港湾口南東側

試料採取日	21/5/10
Cs-137	<0.69
全β	<15
H-3	<0.87

北防波堤北側

試料採取日	21/5/10
Cs-137	<0.73
全β	<15
H-3	<0.87

港湾内南側

試料採取日	21/5/16
Cs-137	<0.30
全β	<11
H-3	<1.6

南防波堤南側

試料採取日	21/5/10
Cs-137	<0.92
全β	<15
H-3	0.88

1号機取水口遮水壁前＊5

試料採取日	19/4/2
Cs-137	1.2
全β	<15
H-3	2.3

港湾内東側

試料採取日	21/5/16
Cs-137	0.80
全β	12
H-3	<1.6

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

港湾内西側

試料採取日	21/5/16
Cs-137	1.0
全β	<11
H-3	<1.6

2号機取水口遮水壁前＊3

試料採取日	18/12/11
Cs-137	3.0
全β	<16
H-3	17

＊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

港湾内北側

試料採取日	21/5/16
Cs-137	0.60
全β	15
H-3	<1.6

港湾中央

試料採取日	21/5/16
Cs-137	1.1
全β	17
H-3	<1.6

南側遮水壁前＊4

試料採取日	21/5/17
Cs-137	2.1
全β	<13
H-3	36

5,6号機放水口北側

試料採取日	21/5/17
Cs-137	<0.69
全β	13
H-3	1.3

南放水口付近＊1

試料採取日	21/5/17
Cs-137	<0.65
全β	13
H-3	0.91

物揚場前

試料採取日	21/5/17
Cs-137	0.52
全β	<13
H-3	<1.6

東波除提北側＊2

試料採取日	21/5/17
Cs-137	1.6
全β	<13
H-3	3.2

6号機取水口前

試料採取日	21/5/17
Cs-137	0.69
全β	<13
H-3	2.8

＊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。

港湾内外の海水濃度の状況

TEPCO

＜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。

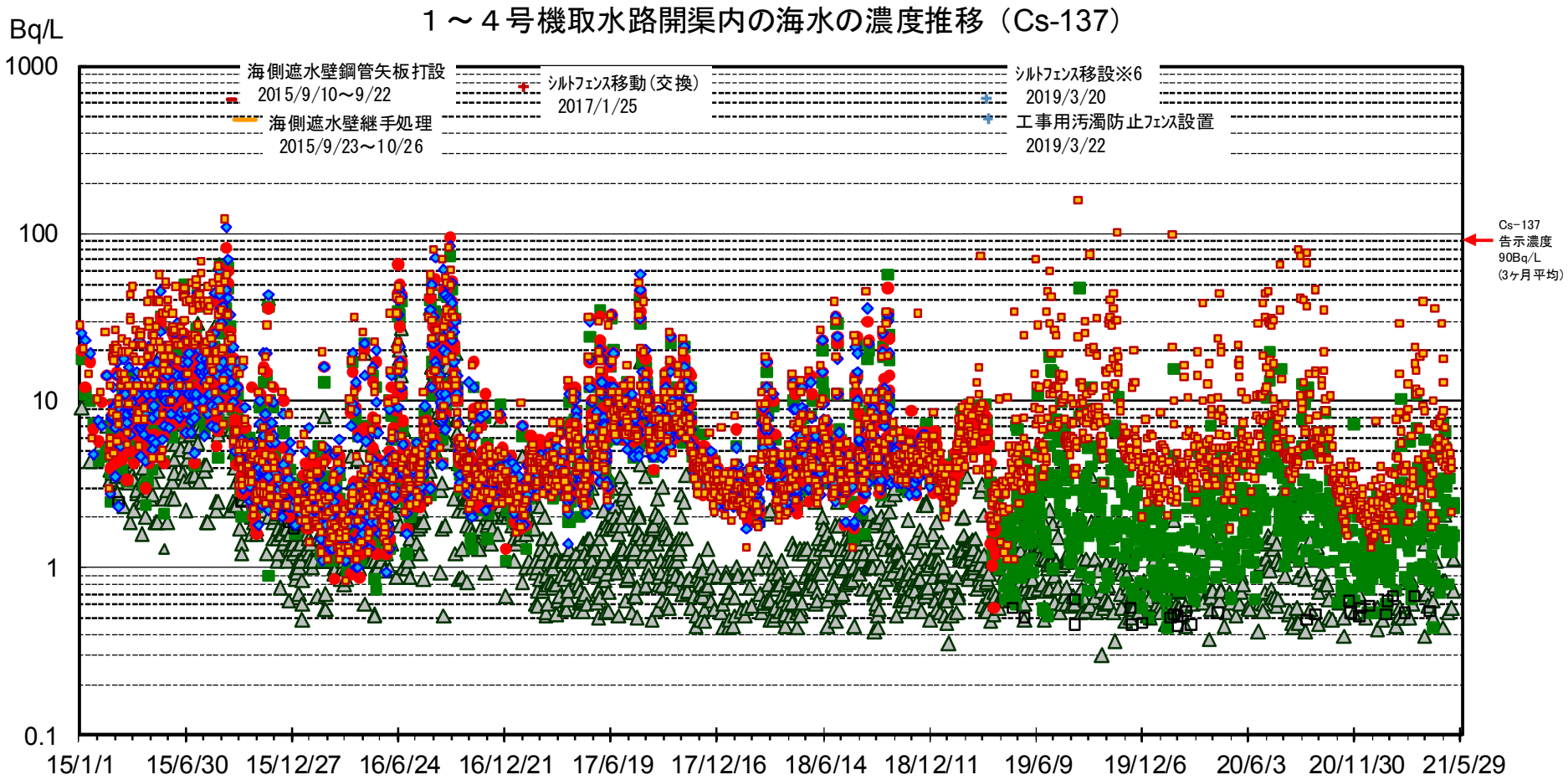
○ 海側遮水壁鋼管矢板打設・継手処理の完了後、濃度の低下が見られる。

＜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）

TEPCO



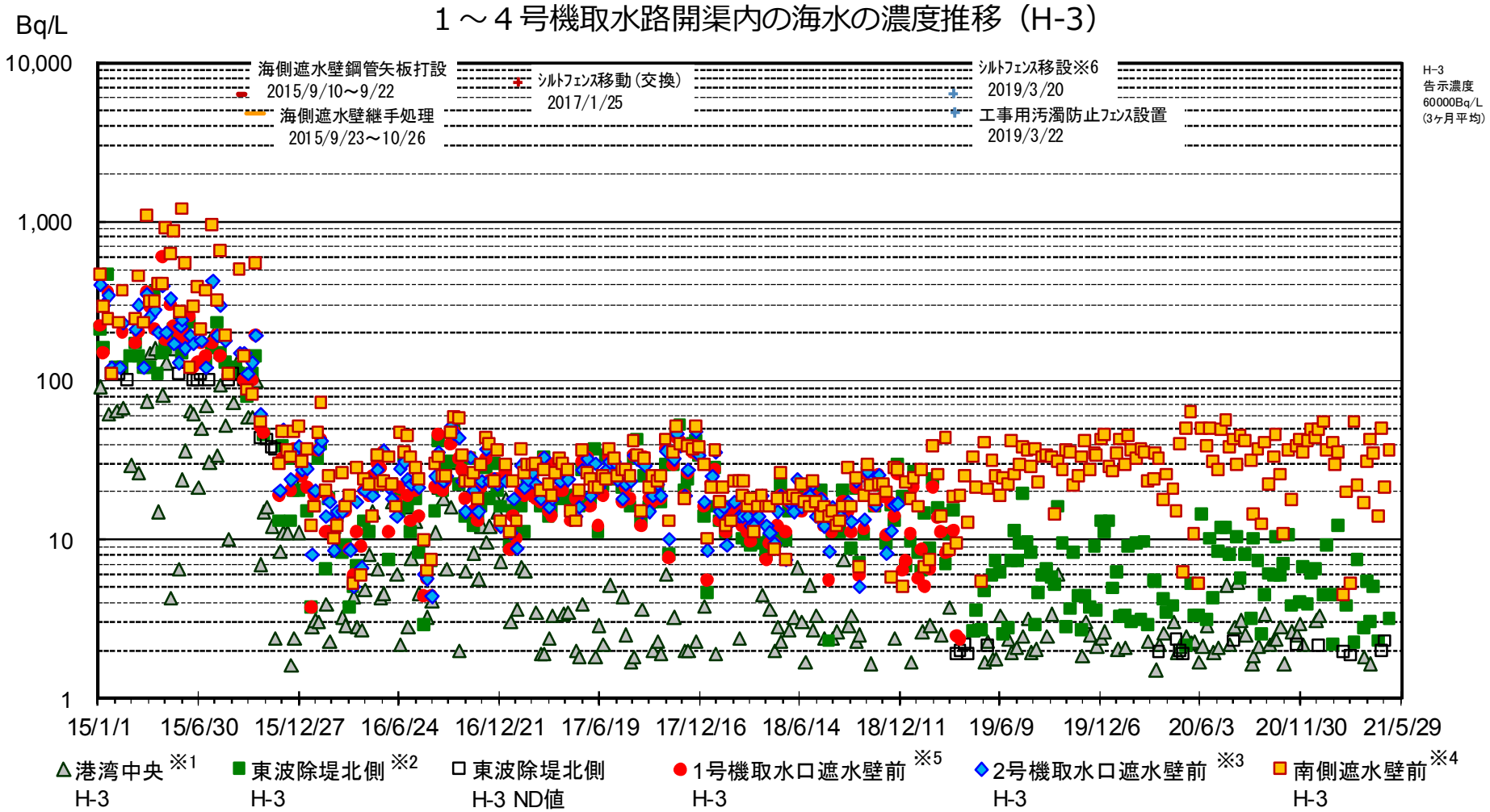
△港湾中央※1 Cs-137　■東波除堤北側※2 Cs-137　□東波除堤北側 Cs-137 ND値　●1号機取水口遮水壁前※5 Cs-137　◆2号機取水口遮水壁前※3 Cs-137　■南側遮水壁前※4 Cs-137

※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：2016/1/19以降、検出限界値を見直し（3→0.7Bq/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。

１～４号機取水路開渠内の海水の濃度推移（2/3）

TEPCO

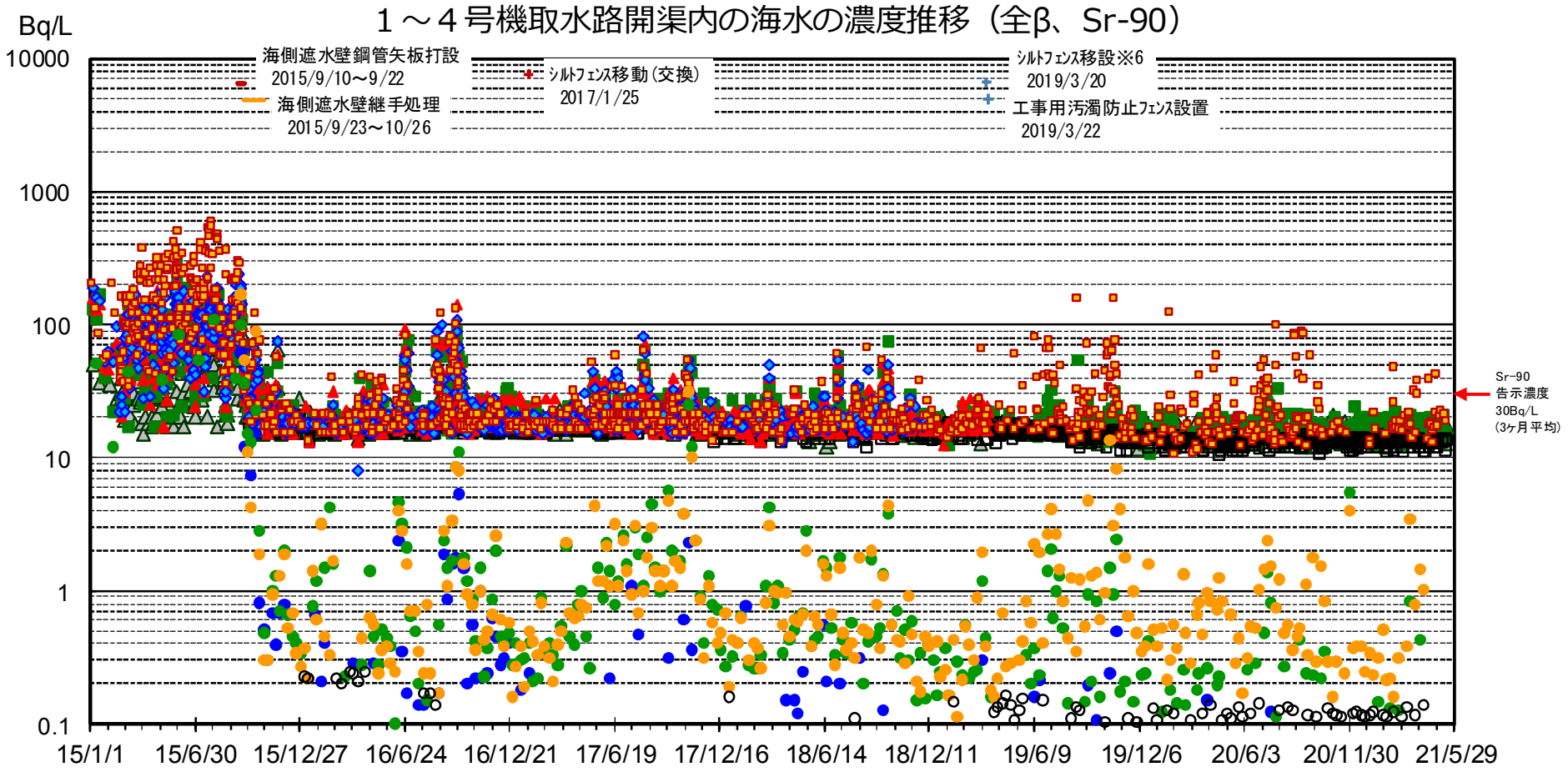


※1：開渠外の採取点。　※2：2017/2/11以降、採取点を南に50m移動。2021/1/12以降、採取点を移動後の地点から北へ25m移動。
※3：2018/12/12以降廃止。　※4：2019/2/6以降、採取点を南東に80m移動。
※5：2019/4/3以降廃止。
※6：2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

注：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）

１～４号機取水路開渠内の海水の濃度推移（3/3）

TEPCO

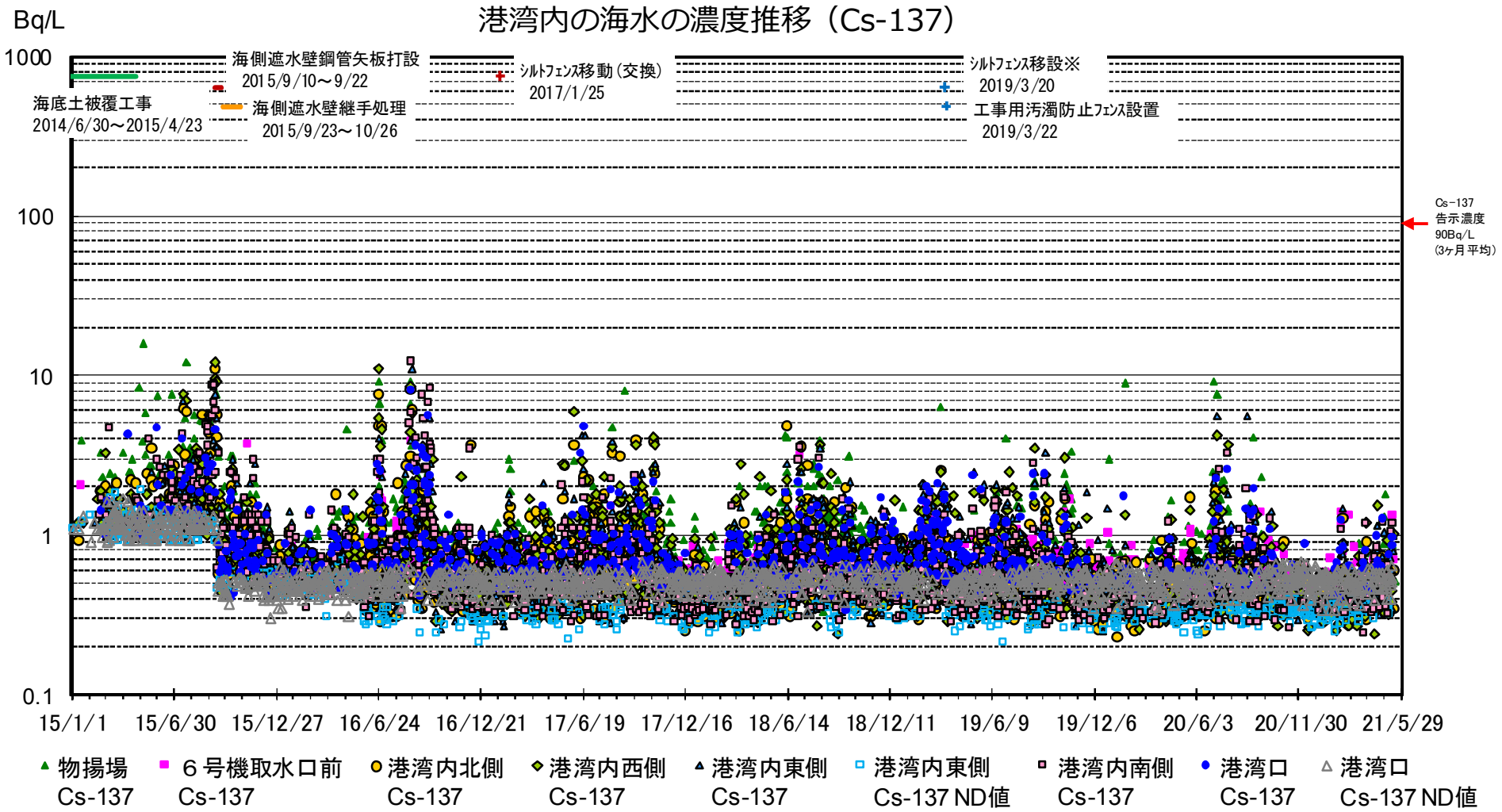


△港湾中央※1 全β
■東波除堤北側※2 全β
□東波除堤北側 全β ND値
▲1号機取水口遮水壁前※5 全β
◇2号機取水口遮水壁前※3 全β
▫南側遮水壁前※4 全β
●港湾中央 Sr-90
●東波除堤北側 Sr-90
●南側遮水壁前 Sr-90
○東波除堤北側 Sr-90 ND値

※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。

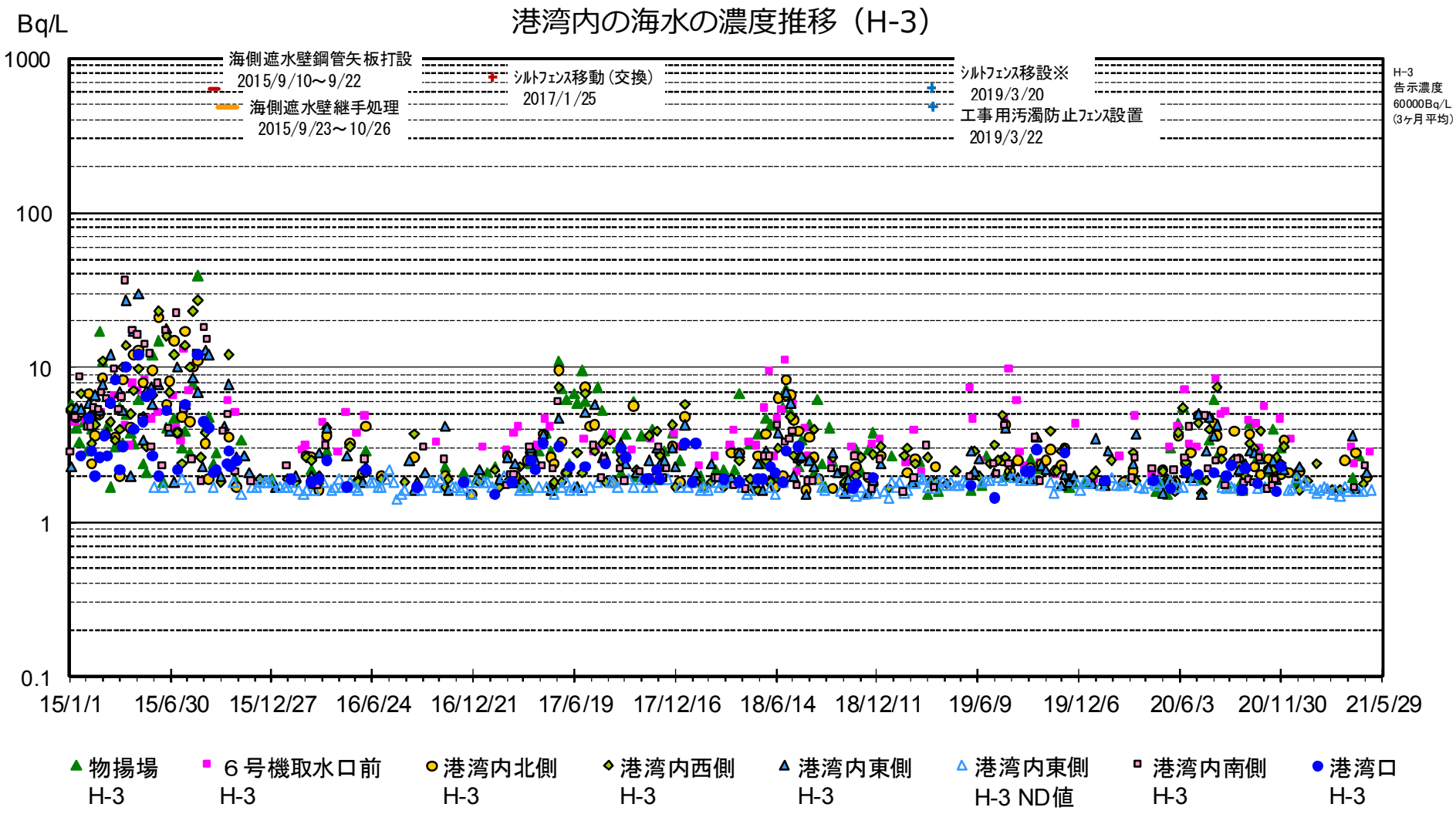
注：全βは天然の放射性物質K-40（10～20Bq/L）を含む。
全βについて検出限界値未満の場合は□で示す。検出限界値は各地点とも同じ。
Sr-90について検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

港湾内の海水の濃度推移（1/3）



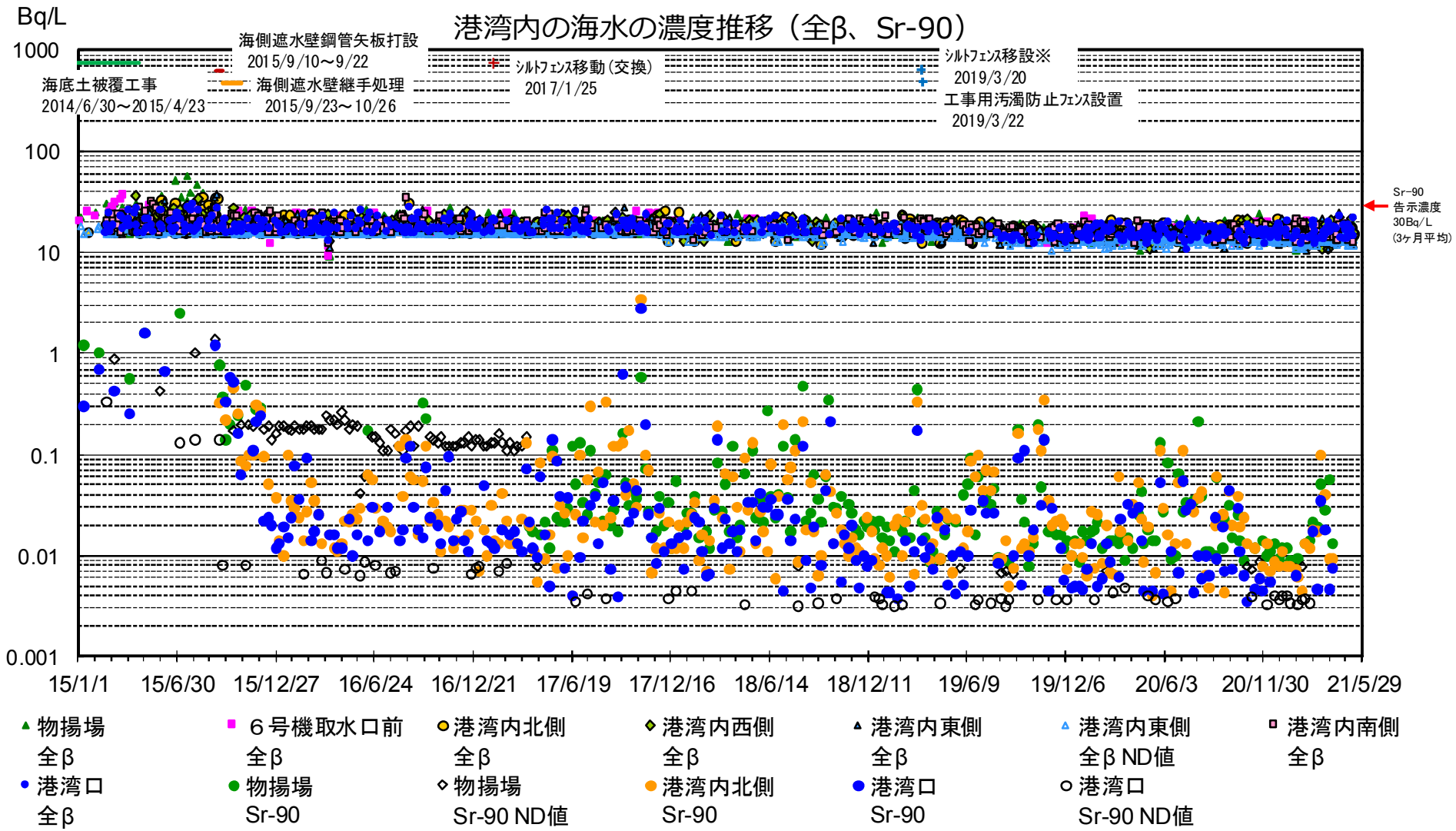
注：2015/9/16以降、検出限界値を見直し（1.5→0.7Bq/L）。
港湾口が検出限界値未満の場合は △ で示す。（検出限界値は物揚場、6号機取水口前も同等）
港湾内北側・西側・東側・南側について2016/6/1以降、検出限界値を見直し（0.7→0.4Bq/L）。検出限界値未満の場合は □ で示す。
※：2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

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。

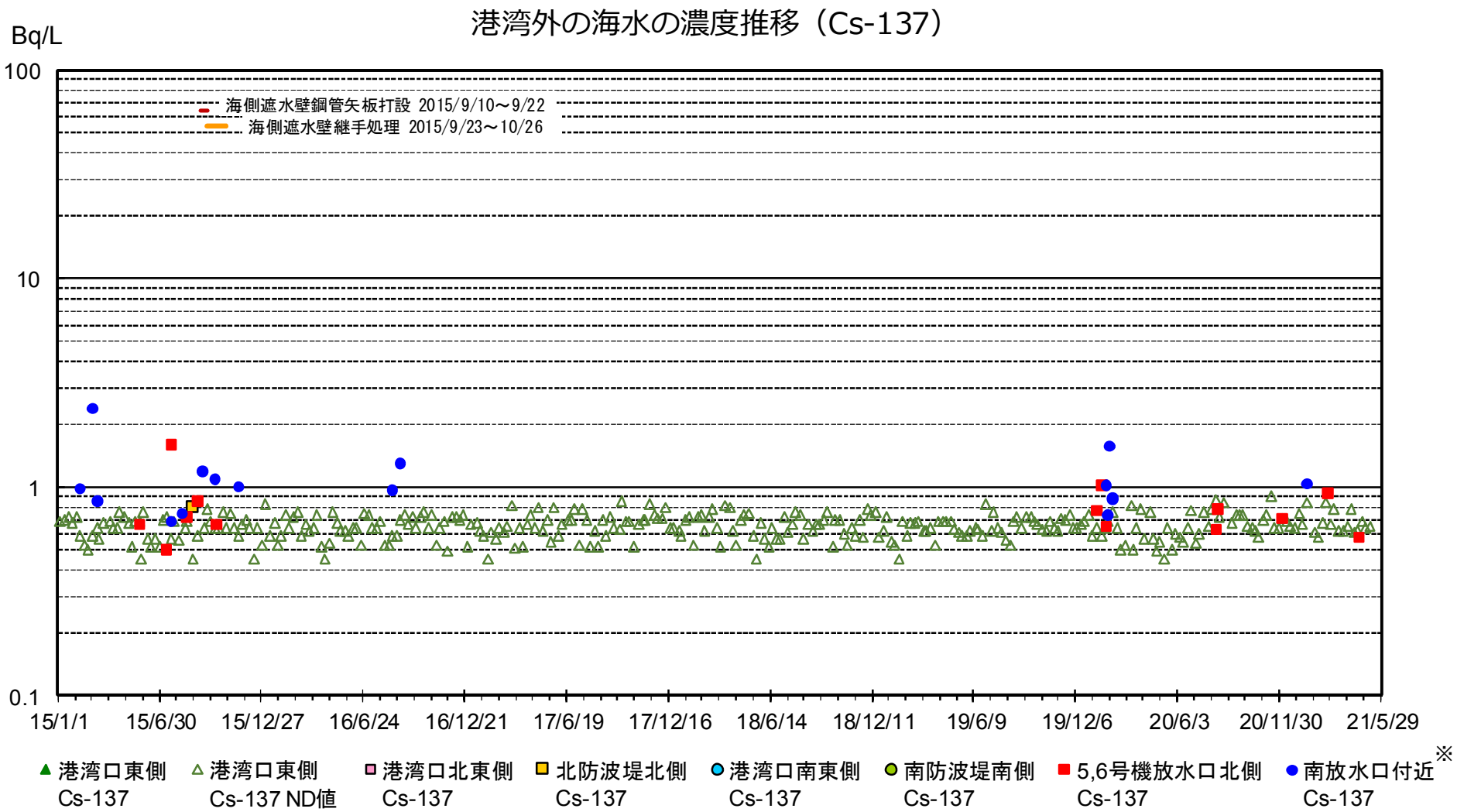
港湾内の海水の濃度推移（3/3）



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)。

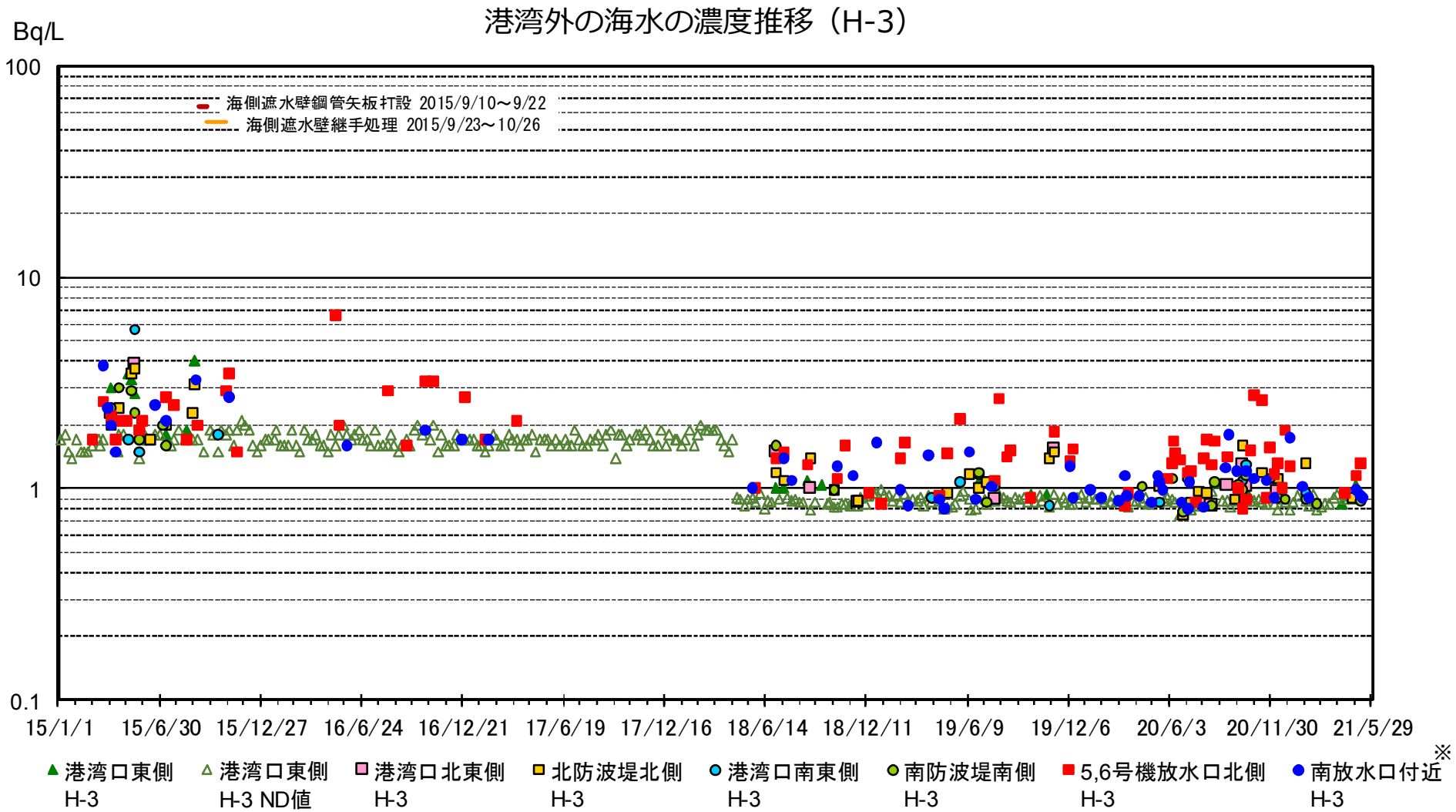
※：2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

港湾外の海水の濃度推移（1/3）



※：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。

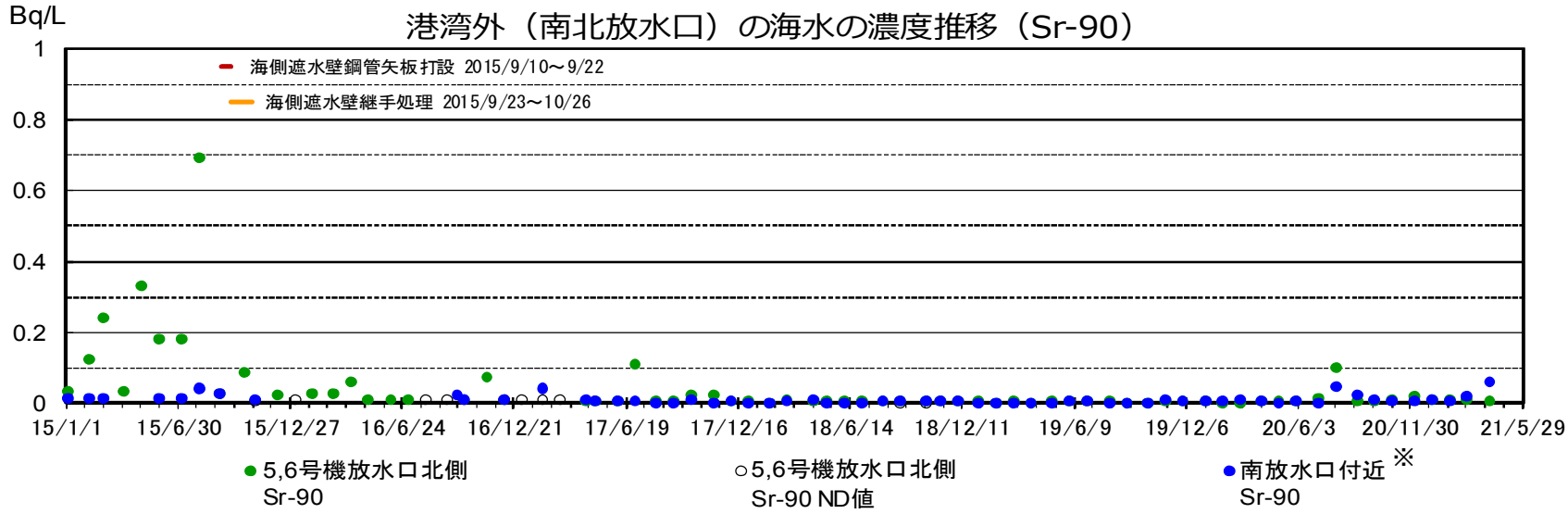
港湾外の海水の濃度推移（2/3）

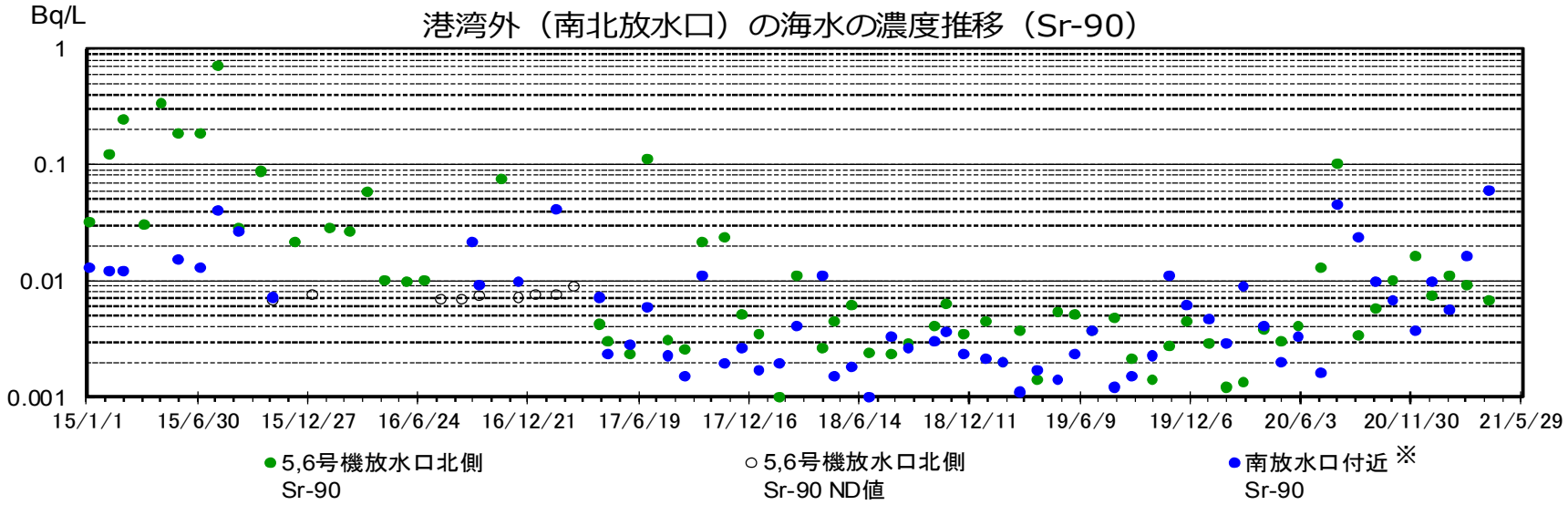


※: 2016/9/5以降、護岸が崩落しアクセスが困難なため採水できず。　2016/9/21以降、南放水口より約330m南の地点（従来より約1km北）に変更。
2017/1/27以降、南放水口より約280m南の地点に変更。　2018/3/23以降、南放水口より約320m南の地点に変更。

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）

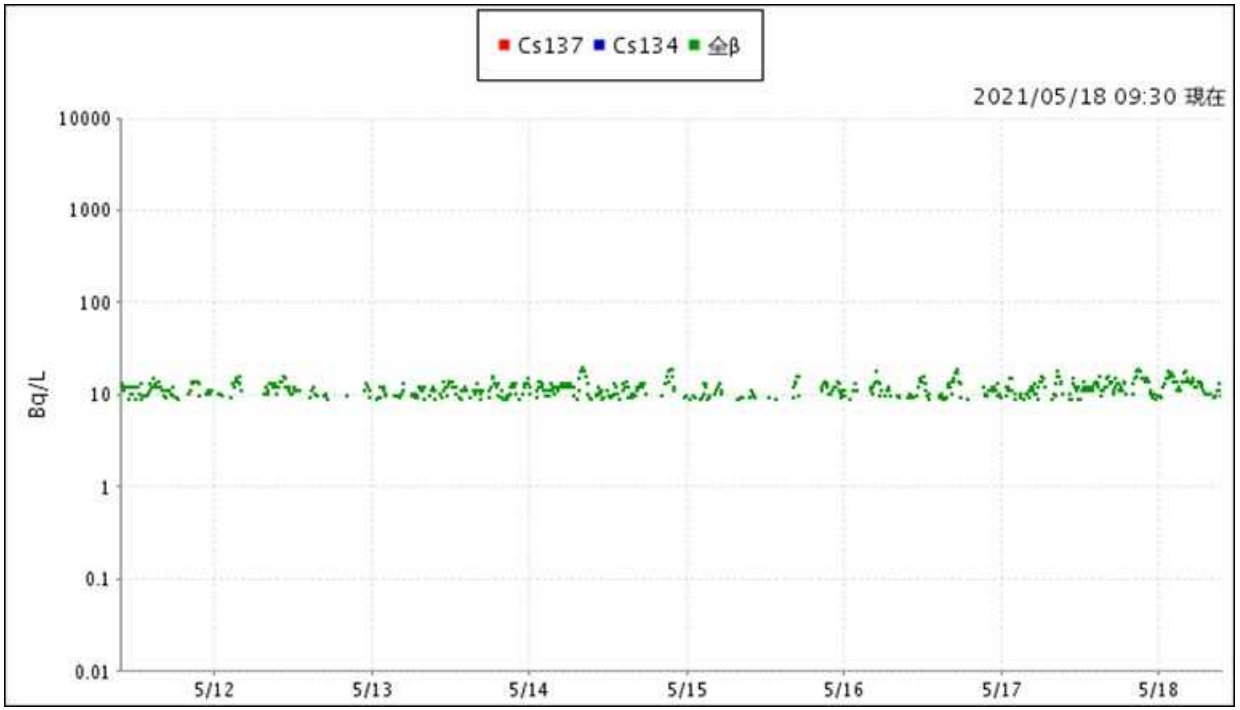




注：2017/4/17以降、検出限界値を見直し（0.01→0.001Bq/L）。
検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

※：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

○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。

2021 年 5 月 25 日

東京電力ホールディングス株式会社

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 4 月）

【評価の目的】

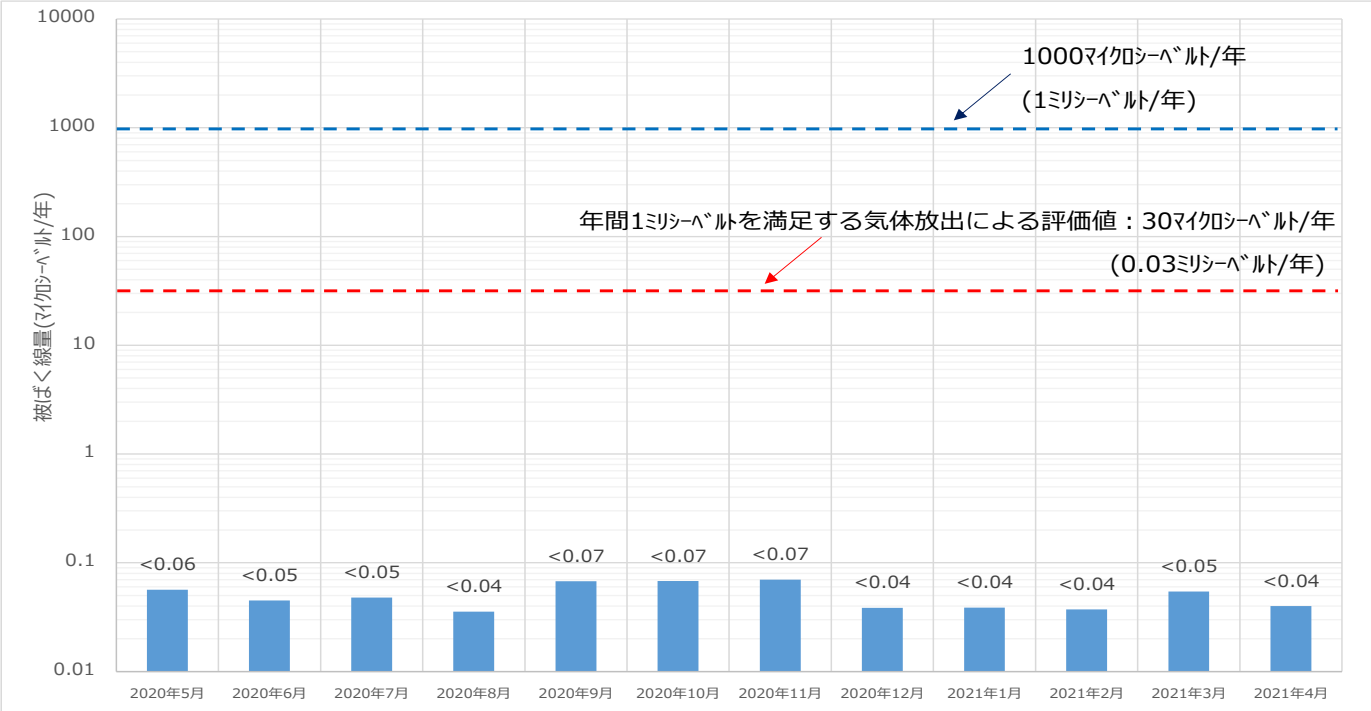
- 廃炉作業の進捗による周辺環境への影響を確認するとともに，1～4号機の安定冷却状況を確認するため，追加的放出量を毎月評価し，それを基に一般公衆への被ばく線量を評価すること。

【評価結果】

- 2021 年 4 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}（ﾍﾞｸﾚﾙ/時）未満であり，放出管理の目標値（1.0×10^{7}ﾍﾞｸﾚﾙ/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気中放射性物質濃度は Cs-134：2.0×10^{-12}（ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3），Cs-137：1.8×10^{-12}（ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3）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 ﾏｲｸﾛｼｰﾍﾞﾙﾄ未満（0.00004 ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ未満）であり，年間 30 ﾏｲｸﾛｼｰﾍﾞﾙﾄ（0.03 ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ※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気中の濃度限度）は Cs-134：2×10^{-5}（ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3），Cs-137：3×10^{-5}（ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3）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 ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ/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 ﾏｲｸﾛｼｰﾍﾞﾙﾄ（0.03 ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ）としている。また，その評価に用いた放出量（1.0×10^{7}ﾍﾞｸﾚﾙ/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 ﾏｲｸﾛｼｰﾍﾞ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(ﾍﾞｸﾚﾙ/時) = ①空気中放射性物質濃度(ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3) × ②月間漏洩率(cm^3/時)

  ①「空気中放射性物質濃度（ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3）」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^3/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^3/時)。

  ・排気設備の出口の場合は排気設備の定格流量(cm^3/時)。

  ・PCV ガス管理システムの場合は 1 ヶ月間の平均流量(cm^3/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^3/時)。

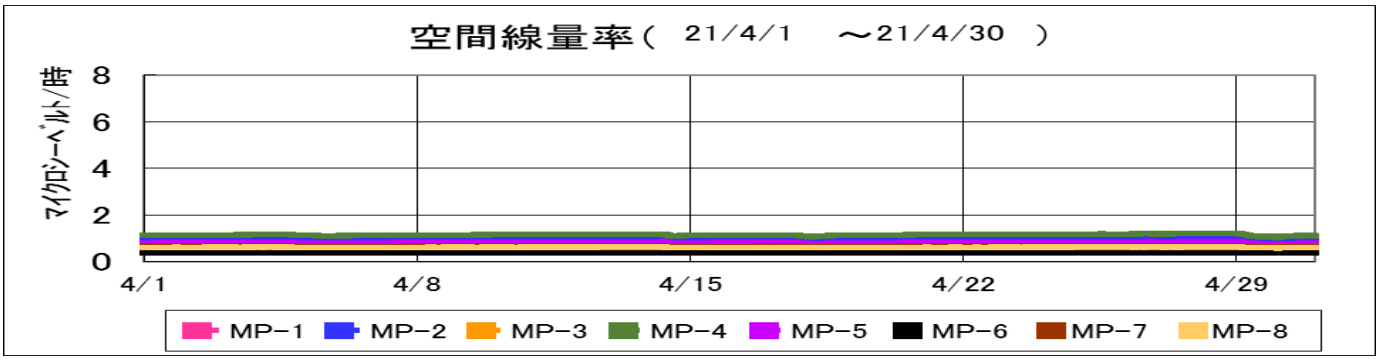
  （詳細は別紙の参考 2 参照）
- 被ばく線量は年間の気象条件による大気拡散を考慮し，実施計画（Ⅲ章 2. 2）の評価方法と同様に計算している。
- 希ガスについては，格納容器ガス管理設備における分析結果から放出量を評価しているが，放出されるガンマ線実効エネルギーがセシウムに比べて小さく，被ばく経路も放射性雲の通過による外部被ばくのみとなるため，これによる被ばく線量は，セシウムによる被ばく線量に比べて小さいと評価している。

※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】

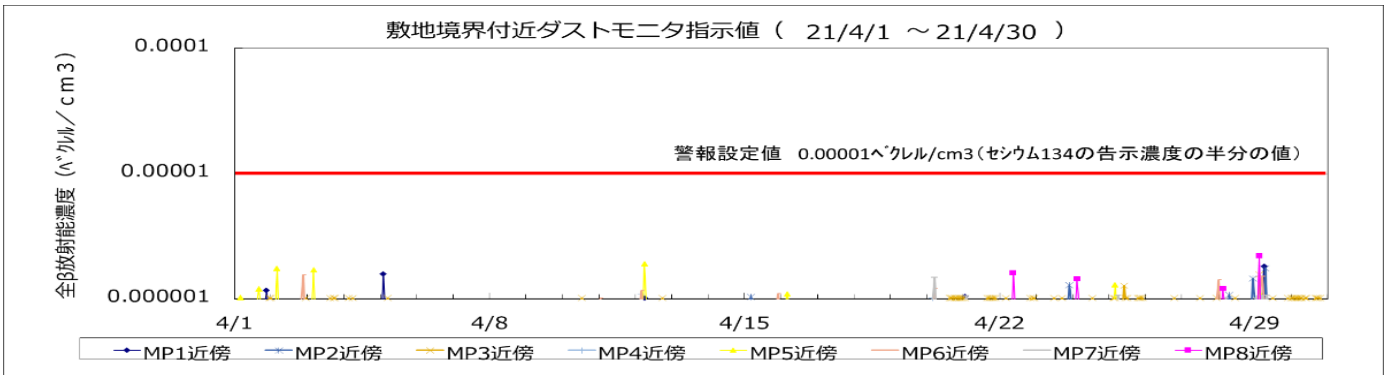
- 空間放射線量

  低いレベルで安定。



- 空気中の放射性物質

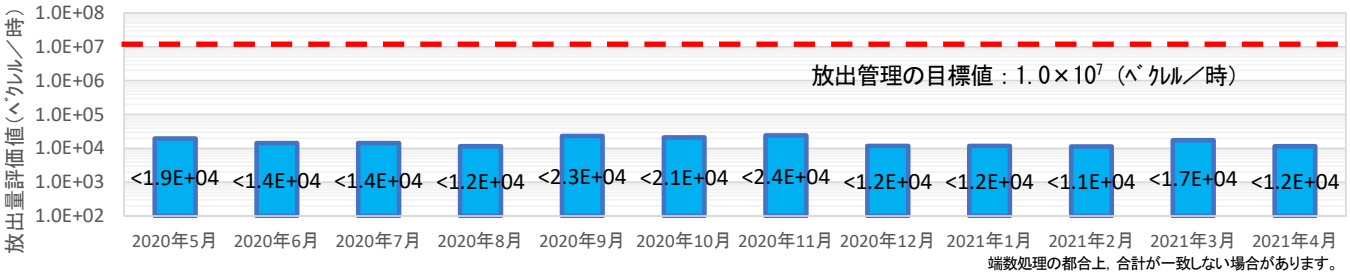
  大きな上昇はなく，低濃度で安定。



【各号機における放出量の推移】

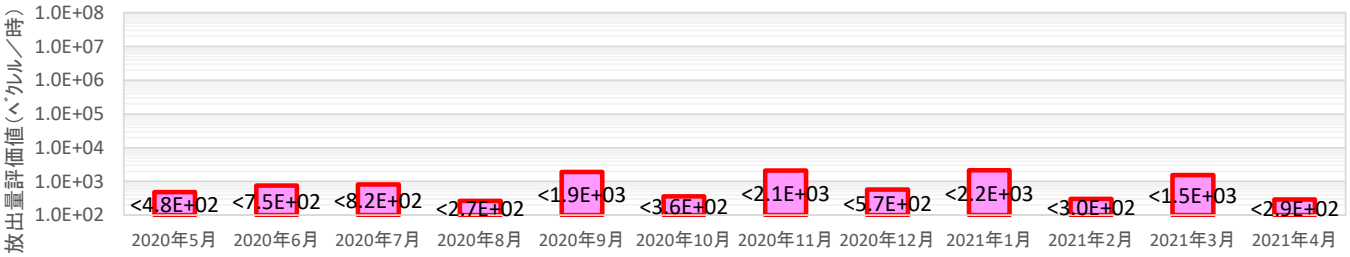
1～4号機について，3 月とほぼ同程度の放出量であった。

1号機～4号機からの放出量推移

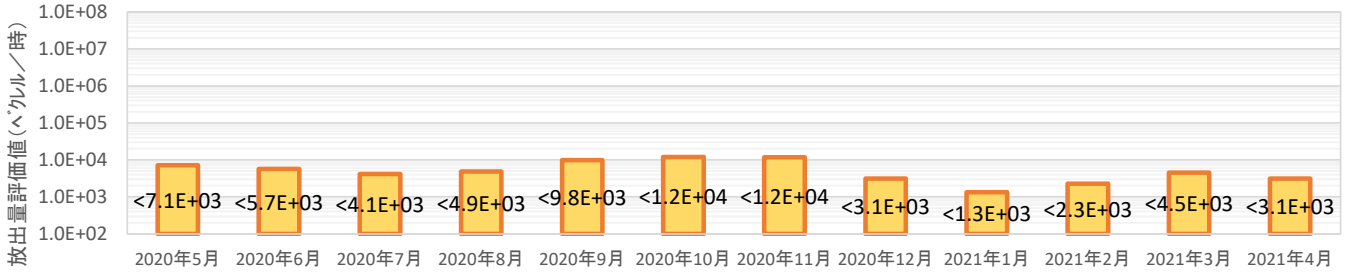


端数処理の都合上，合計が一致しない場合があります。

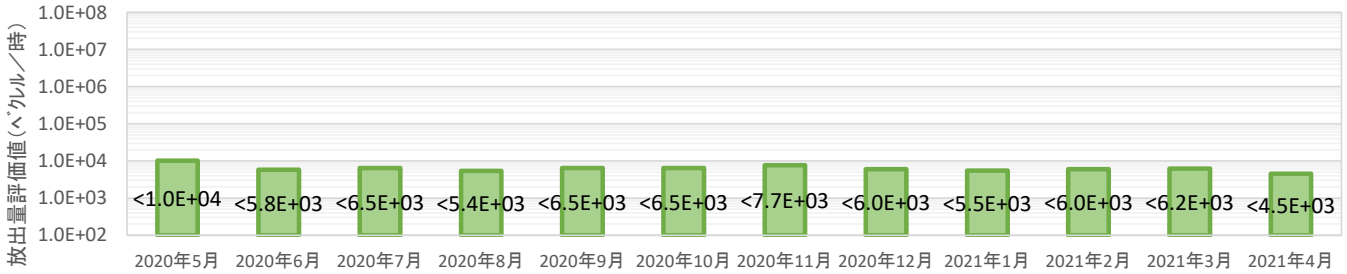
1号機　原子炉建屋，PCVガス管理システムからの放出量推移



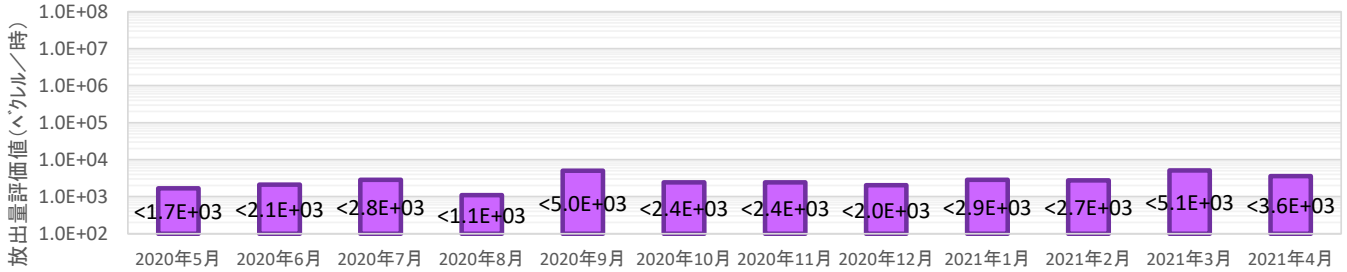
2号機　原子炉建屋，PCVガス管理システムからの放出量推移



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

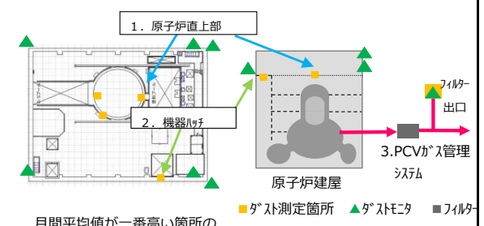


1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量評価結果　2021年4月　　評価分（詳細データ）

		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	
	単位	ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3	ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3	月／日	ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3	ﾍﾞｸﾚﾙ/cm^3	(-)		cm^3/時	月間漏洩率算出方法	ﾍﾞｸﾚﾙ/時	ﾍﾞｸﾚﾙ/時	ﾍﾞｸﾚﾙ/時	ﾍﾞｸﾚﾙ/時
1号機	**1．原子炉直上部** (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：原子炉建屋四隅の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：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	2021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**
		7.6E-06	2.8E-06	4月8日	ND(1.2E-07)	ND(9.6E-08)	1.6E-02	1.3E-02	1.4E+08		<6.6E+00	<5.1E+00	<1.7E+02	<1.2E+02
	2．機器ハッチ (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：機器ハッチ近傍の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：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÷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)**	
		4.2E-06	2.8E-06	4月8日	ND(1.5E-07)	ND(9.5E-08)	3.5E-02	2.3E-02	1.6E+09		<1.6E+02	<1.0E+02	<2.9E+02	
	3．PCVガス管理システム (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	①ダストモニタ (ダスト採取期間) (単位：cps)	②ダストモニタ (月間平均) (単位：cps)	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)		
		1.3E+01	1.3E+01	4月2日	ND(5.5E-07)	ND(5.5E-07)	4.2E-08	4.2E-08	1.9E+07		<1.1E+01	<1.1E+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)	
			1.9E-01						1.9E+07		3.7E+06		3.6E-08（ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ/年）	
2号機	**1．排気設備出口** (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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**
		1.8E-07	2.4E-07	4月14日	ND(1.1E-07)	ND(8.9E-08)	6.0E-01	5.0E-01	1.0E+10		<1.5E+03	<1.2E+03	<1.6E+03	<1.5E+03
	残置物撤去作業期間中 (1ヶ月のうち3時間の作業を6日実施) **2．開口の隙間及びBOP隙間** (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ入口の■)			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	Cs-134 (③×⑦×18÷720)	Cs-137 (④×⑦×18÷720)	**2号機合計(Cs-134+Cs-137)**	
				4月14日	ND(2.7E-07)	5.2E-06			6.7E+08		<4.6E+00	8.7E+01	<3.1E+03	
	作業期間外 **2．開口の隙間及びBOP隙間** (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ入口の■)			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	Cs-134 (③×⑦×606÷720)	Cs-137 (④×⑦×606÷720)		
				4月5日	ND(1.4E-07)	3.1E-07			6.7E+08		<7.8E+01	1.8E+02		
	作業期間外 (閉塞作業実施後の4月27日～4月30日) **2．開口の隙間及びBOP隙間** (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ入口の■)			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	Cs-134 (③×⑦×96÷720)	Cs-137 (④×⑦×96÷720)		
				4月5日	ND(1.4E-07)	3.1E-07			0.0E+00		0.0E+00	0.0E+00		
	3．PCVガス管理システム (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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)		
		5.8E-07	1.9E-06	4月9日	ND(1.0E-06)	ND(8.5E-07)	1.7E+00	1.5E+00	1.7E+07		<5.7E+01	<4.7E+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-85×24×365×2.4E-19×0.0022÷0.5×1E3)	
			3.2E+01						1.7E+07		5.5E+08		5.1E-06（ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ/年）	
3号機	**1．原子炉直上部** (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：原子炉建屋四隅の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：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	2021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**
		5.6E-06	4.5E-06	4月12日	ND(1.1E-07)	ND(9.6E-08)	1.9E-02	1.7E-02	1.7E+08		<1.5E+01	<1.3E+01	<2.4E+03	<2.1E+03
	2．燃料取出し用カバー隙間 (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：燃料取り出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ入口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：燃料取り出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ入口の■)	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)	**3号機合計(Cs-134+Cs-137)**	
		1.2E-05	4.0E-06	4月12日	ND(9.2E-08)	ND(8.8E-08)	7.9E-03	7.5E-03	3.3E+09		<1.0E+02	<9.9E+01	<4.5E+03	
	3．燃料取出し用カバー排気設備出口 (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：燃料取り出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：燃料取り出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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)		
		6.3E-06	6.1E-06	4月12日	ND(7.8E-08)	ND(6.9E-08)	1.2E-02	1.1E-02	3.0E+10		<2.3E+03	<2.0E+03		
	4．機器ハッチ (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：機器ハッチ近傍の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：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÷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)		
		3.6E-06	7.6E-06	4月12日	ND(1.5E-07)	ND(9.8E-08)	4.1E-02	2.7E-02	3.8E+02		<1.2E-04	<7.9E-05		
	5．PCVガス管理システム (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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)		
		1.4E-05	1.3E-05	4月5日	ND(9.3E-07)	ND(7.7E-07)	6.8E-02	5.6E-02	1.8E+07		<1.6E+01	<1.3E+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-85×24×365×3.0E-19×0.0022÷0.5×1E3)	
			4.1E+01						1.8E+07		7.3E+08		8.4E-06（ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ/年）	
4号機	**1．燃料取り出し用カバー隙間** (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：燃料取出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ入口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：燃料取出しｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ入口の■)	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**
		2.5E-07	5.1E-07	4月13日	ND(9.4E-08)	ND(8.8E-08)	3.7E-01	3.5E-01	7.2E+09		<1.4E+03	<1.3E+03	<1.9E+03	<1.7E+03
	2．燃料取り出し用カバー排気設備 (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：燃料取出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：燃料取出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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)	**4号機合計(Cs-134+Cs-137)**	
		1.9E-07	1.6E-07	4月13日	ND(1.2E-08)	ND(9.8E-09)	6.3E-02	5.2E-02	5.0E+10		<5.1E+02	<4.2E+02	<3.6E+03	

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)
<6.0E+03	<5.5E+03	<1.2E+04

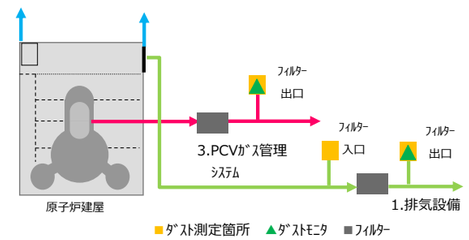
1号機原子炉建屋の開口部のｲﾒｰｼﾞ



月間平均値が一番高い箇所のﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀの値を②に採用

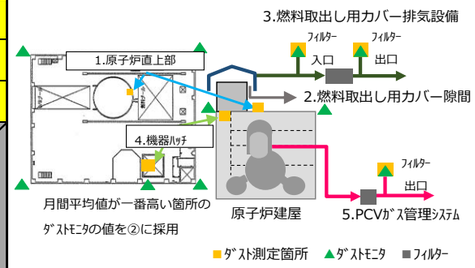
2号機原子炉建屋の開口部のｲﾒｰｼﾞ

2.開口の隙間及びﾌﾞﾛｰｱｳﾄﾊﾟﾈﾙの隙間



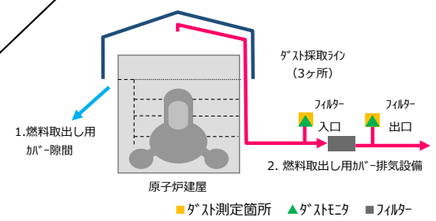
3号機原子炉建屋の開口部のｲﾒｰｼﾞ

3.燃料取出し用カバー排気設備



月間平均値が一番高い箇所のﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀの値を②に採用

4号機原子炉建屋の開口部のｲﾒｰｼﾞ



※　○.○E－○とは，○.○×１０$^{-○}$であることを意味する。

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

※　<○.○E－○とは，○.○×１０$^{-○}$未満であることを意味する。

【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）

■でダスト採取していた期間と同時刻で▲にて測定していた全β値を記載している。

■でダスト採取し測定したCs-134とCs-137の値を記載している。

原子炉直上部からの月間漏洩率を記載している。参考１参照。

1.原子炉直上部」と「2.機器ハッチ」と「3.PCVガス管理システム」のCs-134,Cs-137の合計値を記載している。号機原子炉建屋の開口部のｲﾒｰｼﾞ

▲で測定した1ヶ月間の全β値の平均値を記載している。

ダストモニタのCs-134、Cs-137の割合をダスト測定結果の値から算出している。参考2参照。

ダストモニタと相対比と月間漏洩率の掛け算でCs-134、Cs-137の放出率を算出している。

上記のCs-134とCs-137の合計値を記載してい

▲で測定した1ヶ月間のKr-85の平均値を記載している。

希ガスと月間漏洩率を用いて、PCVガス管理システムからのKr-85の放出率を算出している。

月間平均値が一番高い箇所のKr-85による年間被ばく線量を記載している。

2号機の残置物撤去作業期間中の放出率を示している。ダスト測定結果と月間漏洩率に一月の作業時間の割合（作業時間÷月総時間）から算出している。

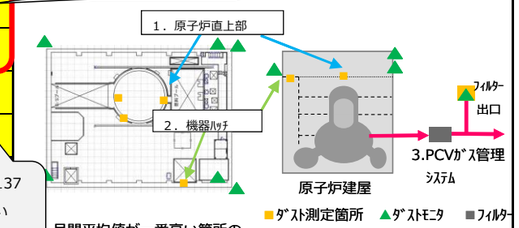
2号機はオペレーティングフロアで残置物撤去等の作業を実施しているため、ダストの測定や評価は、「作業をしている時」と「作業をしていない時」に分けて評価している。

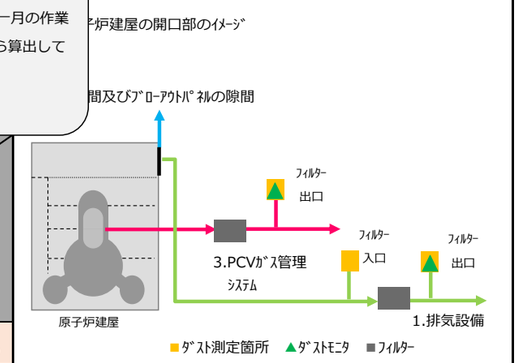
2号機の残置物撤去作業を行っていない期間の放出率を示している。ダスト測定結果と月間漏洩率に一月の作業していない時間の割合（作業していない時間÷月総時間）から算出している。

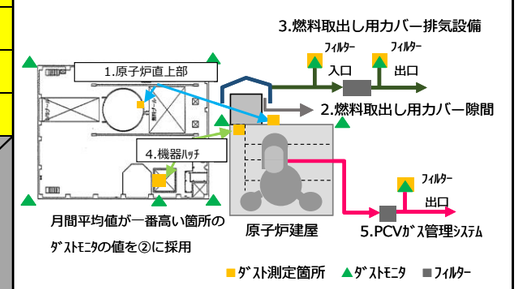
1～4号機の合計値を記載している。

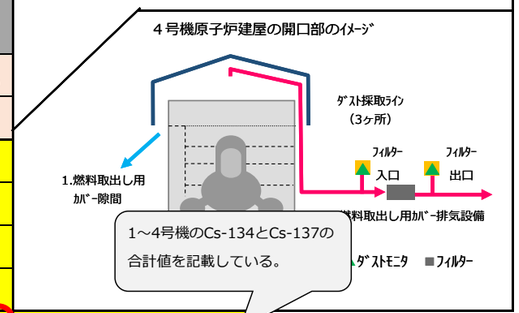
1～4号機のCs-134とCs-137の合計値を記載している。

		ダストモニタデータ（図中の▲で採取）					相対比		月間漏洩率評価				放出量評価の号機ごとの合計値	
		ﾍﾞｸﾚﾙ/cm³	ﾍﾞｸﾚﾙ/cm³	月／日	ﾍﾞｸﾚﾙ/cm³	ﾍﾞｸﾚﾙ/cm³	(-)		cm³/時	月間漏洩率算出方法	ﾍﾞｸﾚﾙ/時	ﾍﾞｸﾚﾙ/時	ﾍﾞｸﾚﾙ/時	ﾍﾞｸﾚﾙ/時
1号機	(ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：原子炉建屋四隅の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：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
		2.1E-06	2.5E-06	4月6日	ND(9.9E-08)	1.4E-07	[illegible]	6.4[illegible]	1.5E+08		<1.7E[illegible]	2.4[illegible]	<2.0E+02	<4.0E+02
	2．機器ハッチ (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：機器ハッチ近傍の (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：機器ハッチ近傍	①ダスト[illegible]	②ダストモニタ（[illegible]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[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	参考2参照	Cs-1[illegible]	[illegible]	1号機合計(Cs-134+Cs-137)	
		1.3E+01	1.3E+01	4月6日	ND(9.8E-08)	2.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	<6.0E+02	
	3．PCVガス管理システム (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：PCVｶﾞｽ管理設備[illegible]	(ダスト採取期間)（単位：cps）	ダストモニタ（月間平均）（単位：cps）	ダスト採取日	③ダスト測定結果（Cs-134）	④ダス[illegible]（Cs[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	計測値の月間平均値	[illegible]	[illegible]		
		1.3E+01	1.3E+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		
			②希ガス（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）	
			3.1E-01								7.6E+06		7.3E-08（ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ/年）	
2号機	**1．排気設備出口** (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	(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）					Cs-134（②×⑤×⑦）	Cs-137（②×⑥×⑦）		
		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		<2.4E+02	<2.3E+0[illegible]		
	残置物撤去作業期間中 (1ヶ月のうち1.5時間の作業を5日実施) **2．開口の隙間及びBOP隙間** (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ入口の■)					④ダスト測定結果（Cs-137）			⑦月間漏洩率	参考2参照	Cs-134（③×⑦×作業時間÷月総時間）	Cs-137（④×⑦×作業時間÷月総時間）		
						-			3.0E+09		-	-		
	作業期間外 **2．開口の隙間及びBOP隙間** (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：排気設備ﾌｨﾙﾀｰ入口の■)					④ダスト測定結果（Cs-137）			⑦月間漏洩率	参考2参照	Cs-134（③×⑦×作業していない時間÷月総時間）	Cs-137（④×⑦×作業していない時間÷月総時間）		
						3.5E-06			3.0E+09		[illegible]+02	1.0[illegible]		
	3．PCVガス管理システム (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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				
		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					
			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被ばく線量（[illegible]65×2.4E-19×0.0022÷0.5×1E3）	
			3.7E+01						1.8E+07				[illegible].1E-06（ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ/年）	
3号機	**1．原子炉直上部** (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：原子炉建屋四隅の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：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
		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		<1.6E+01	1.2E+02	<7.5E+03	<3.1E+04
	2．燃料取出し用カバー隙間 (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：燃料取り出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ入口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：燃料取り出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ入口の■)	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）	3号機合計(Cs-134+Cs-137)	
		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	<3.9E+04	
	3．燃料取出し用カバー排気設備出口 (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：燃料取り出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：燃料取り出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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）		
		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		
	4．機器ハッチ (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：機器ハッチ近傍の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：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÷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）		
		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		
	5．PCVガス管理システム (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：PCVｶﾞｽ管理設備ﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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）		
		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		
			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						1.7E+07		7.2E+08		8.3E-06（ﾐﾘｼｰﾍﾞﾙﾄ/年）	
4号機	**1．燃料取り出し用カバー隙間** (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：燃料取出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ入口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：燃料取出しｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ入口の■)	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
		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
	2．燃料取り出し用カバー排気設備 (ﾀﾞｽﾄﾓﾆﾀ：燃料取出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ出口の▲) (ﾀﾞｽﾄ測定箇所：燃料取出し用ｶﾊﾞｰﾌｨﾙﾀｰ出口の■)	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）	4号[illegible]	
		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		
													1～4号機 Cs-134合計	1～4号機 Cs-137合計
													<9.8E+03	<4.4E+04
													1～4号機合計(Cs-134+Cs-137)	
													<5.4E+04	









※　○.○E－○とは，○.○×１０$^{-○}$であることを意味する。

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

※　<○.○E－○とは，○.○×１０$^{-○}$未満であることを意味する。

参考1　空気中放射性物質濃度の評価方法

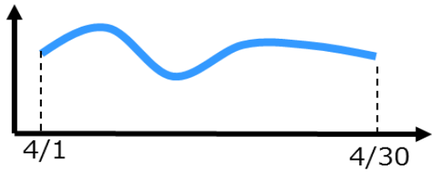
月1回の空気中放射性物質濃度測定値と連続ダストモニタのデータから連続性を考慮した空気中放射性物質濃度を評価する。

●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。

▬ ：連続ダストモニタのデータ



●STEP2

月1回の空気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回の空気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。

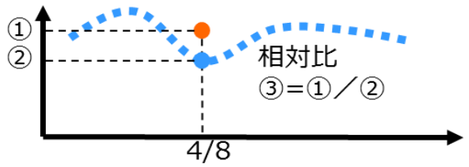
・同時刻の連続ダストモニタの値を確認する。・・・・②

・上記2つのデータの相対比を評価する。・・・・③

③相対比　＝　①空気中放射性物質濃度　÷　②ダストモニタの値

●：空気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



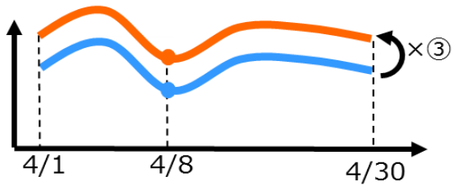
●STEP3

連続性を考慮した空気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気中放射性物質濃度を評価する。

▬ ：連続性を考慮した空気中放射性物質濃度

▬ ：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

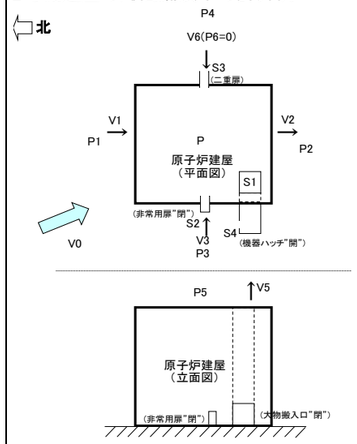
●評価方法

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^2）
S2：R/B非常用扉開口面積（m^2）
S3：R/B二重扉開口面積（m^2）
S4：R/B大物搬入口横扉（m^2）
ρ ：空気密度（kg/m^3）
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 ×V0^2/(2g)　・・・（1）
下流側（北風）：P2=C2×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（2）
上流側（西風）：P3=C3×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（3）
下流側（西風）：P4=C4×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（4）
上面部　　：P5=C5×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（5）

内圧をP，隙間部の抵抗係数をζ とすると

P1−P=ζ ×ρ ×V1^2/(2g)　・・・（6）
P−P2=ζ ×ρ ×V2^2/(2g)　・・・（7）
P3−P=ζ ×ρ ×V3^2/(2g)　・・・（8）
P−P4=ζ ×ρ ×V4^2/(2g)　・・・（9）
P−P5=ζ ×ρ ×V5^2/(2g)　・・・（10）
P6−P=ζ ×ρ ×V6^2/(2g)　・・・（11）

空気流出入量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

Y＝（V1×S4+V3×S2+V6×S3）×3600−（V2×0+V4×0+V5×S1）×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^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)
0.73	0.00	0.29	0.10

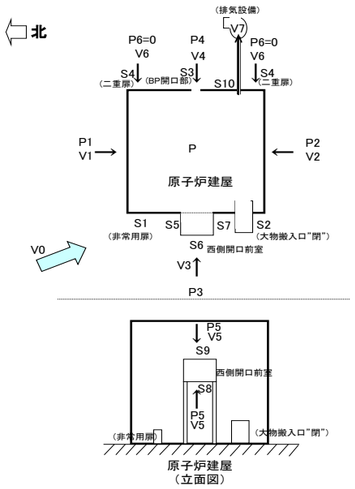
P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	**P** (Pa)
0.237061	−0.14816	0.029633	−0.14816	−0.11853	0	−0.08078

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

2号機ﾌﾞﾛｰｱｳﾄﾊﾟﾈﾙ隙間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）
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^2）
S2：大物搬入口開口面積（m^2）
S3：BP隙間面積（m^2）
S4：R/B二重扉(南北)開口面積（m^2）
S5：西側開口前室北側開口面積（m^2）
S6：西側開口前室西側開口面積（m^2）
S7：西側開口前室南側開口面積（m^2）
S8：西側開口前室床部開口面積（m^2）
S9：西側開口前室上部開口面積（m^2）
S10：排気ダクト面積（m^2）
ρ ：空気密度（kg/m^3）
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 ×V0^2/(2g)　・・・（1）
下流側（南）：P2=C2×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（2）
上流側（西）：P3=C3×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（3）
下流側（東）：P4=C4×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（4）
床面　　：P5=C5×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（5）

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζ とすると

P1−P=ζ ×ρ ×V1^2/(2g)　・・・（6）
P2−P=ζ ×ρ ×V2^2/(2g)　・・・（7）
P3−P=ζ ×ρ ×V3^2/(2g)　・・・（8）
P4−P=ζ ×ρ ×V4^2/(2g)　・・・（9）
P5−P=ζ ×ρ ×V5^2/(2g)　・・・（10）
P6−P=ζ ×ρ ×V6^2/(2g)　・・・（11）

空気流出入量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

Y＝（V1×S5+V2×S7+V3×（S1+S2+S6)+V4×S3+V5×（S8+S9)+V6×S4）×3600−V7×S10×3600

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 (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)	S8 (m^2)	S9 (m^2)	S10 (m^2)
0.000	0.000	0.340	0.000	0.010	0.230	1.124	0.001	0.000	0.500

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	−0.36378

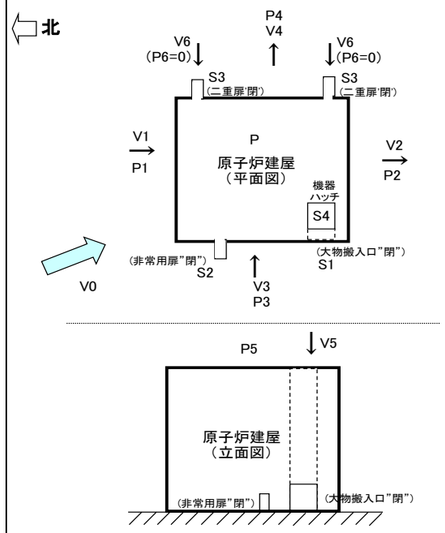
V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	V7 (m/s)	**Y** (m^3/h)
2.22	1.33	1.79	1.33	1.42	1.72	5.56	0.00
IN	IN	IN	IN	IN	IN	OUT(排気)	OK

※IN　：流入
OUT：流出

漏洩率　　0　m^3/h

※2号機におけるS7隙間面積が1.124 m^2から0.226 m^2に変更になった。
閉塞の施工完了日が4月26日であることから、4月27日以降はS7隙間面積を0.226　m^2として計算を行った。

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^2）
S2：R/B非常用扉開口面積（m^2）
S3：R/B二重扉開口面積（m^2）
S4：機器ハッチ隙間面積（m^2）
ρ ：空気密度（kg/m^3）
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)
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 ×V0^2/(2g)　・・・（1）
下流側（南）：P2=C2×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（2）
上流側（西）：P3=C3×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（3）
下流側（東）：P4=C4×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（4）
上面部　　：P5=C5×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（5）

内圧をP，隙間部の抵抗係数をζ とすると
P1−P=ζ ×ρ ×V1^2/(2g)　・・・（6）
P−P2=ζ ×ρ ×V2^2/(2g)　・・・（7）
P3−P=ζ ×ρ ×V3^2/(2g)　・・・（8）
P−P4=ζ ×ρ ×V4^2/(2g)　・・・（9）
P5−P=ζ ×ρ ×V5^2/(2g)　・・・（10）
P6−P=ζ ×ρ ×V6^2/(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^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

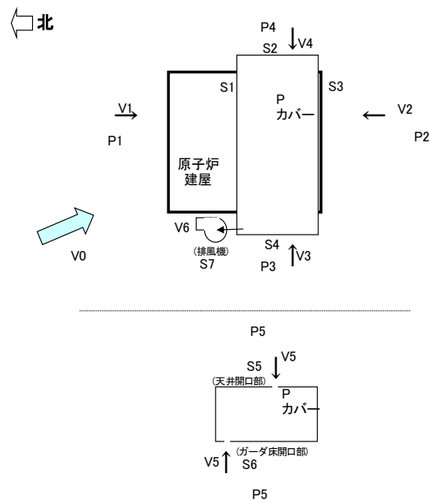
P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.237061	−0.14816	0.029633	−0.14816	−0.11853	0	−0.11853

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　m^3/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^2）
S2：カバー隙間面積（m^2）
S3：カバー隙間面積（m^2）
S4：カバー隙間面積（m^2）
S5：カバー天井部隙間面積（m^2）
S6：ガータ床隙間面積（m^2）
S7：排気ダクト吸込口面積（m^2）
ρ ：空気密度（kg/m^3）
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 ×V0^2/(2g)　・・・（1）
下流側（南）：P2=C2×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（2）
上流側（西）：P3=C3×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（3）
下流側（東）：P4=C4×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（4）
上面部　　：P5=C5×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（5）

内圧をP，隙間部の抵抗係数をζ とすると
P1−P=ζ ×ρ ×V1^2/(2g)　・・・（6）
P2−P=ζ ×ρ ×V2^2/(2g)　・・・（7）
P3−P=ζ ×ρ ×V3^2/(2g)　・・・（8）
P4−P=ζ ×ρ ×V4^2/(2g)　・・・（9）
P5−P=ζ ×ρ ×V5^2/(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^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

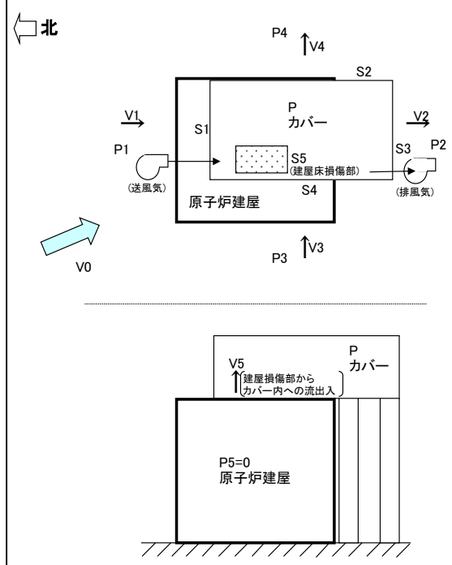
P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.237061	−0.14816	0.029633	−0.14816	−0.11853	−0.15398

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

漏洩量　　0　m^3/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^2）
S2：カバー隙間面積（m^2）
S3：カバー隙間面積（m^2）
S4：カバー隙間面積（m^2）
S5：建屋床損傷部隙間面積（m^2）
ρ ：空気密度（kg/m^3）
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 ×V0^2/(2g)　・・・（1）
下流側（北風）：P2=C2×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（2）
上流側（西風）：P3=C3×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（3）
下流側（西風）：P4=C4×ρ ×V0^2/(2g)　・・・（4）

内圧をP，隙間部の抵抗係数をζ とすると
P1−P=ζ ×ρ ×V1^2/(2g)　・・・（5）
P−P2=ζ ×ρ ×V2^2/(2g)　・・・（6）
P3−P=ζ ×ρ ×V3^2/(2g)　・・・（7）
P−P4=ζ ×ρ ×V4^2/(2g)　・・・（8）
P5−P=ζ ×ρ ×V5^2/(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^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　m^3/h

2021年5月25日
東京電力ホールディングス株式会社
福島第一廃炉推進カンパニー

空気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　原子炉ウェル上部　南側※1	2021/04/08 09:00 ～ 2021/04/08 09:30	<1.0E-07	<1.2E-07	1.3E-07
1号機原子炉建屋　原子炉ウェル上部　北西側※1	2021/04/08 10:00 ～ 2021/04/08 10:30	<9.9E-08	<1.0E-07	<9.5E-08
1号機原子炉建屋　原子炉ウェル上部　北側※1	2021/04/08 10:40 ～ 2021/04/08 11:10	<1.0E-07	<1.2E-07	<9.6E-08
1号機原子炉建屋　機器ハッチオペフロ階※2	2021/04/08 08:20 ～ 2021/04/08 08:50	<9.5E-08	<1.5E-07	<9.5E-08
1号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2021/04/02 09:29 ～ 2021/04/02 10:09	<4.2E-07	<5.5E-07	<5.5E-07
1号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(揮発性)	2021/04/02 09:29 ～ 2021/04/02 10:09	<7.9E-07	<1.2E-06	<1.0E-06
2号機原子炉建屋排気設備出口※1	2021/04/05 07:38 ～ 2021/04/05 09:38	<8.6E-08	<9.9E-08	<7.7E-08
	2021/04/14 10:46 ～ 2021/04/14 11:46	<9.9E-08	<1.1E-07	<8.9E-08
2号機原子炉建屋排気設備入口※1	2021/04/05 07:29 ～ 2021/04/05 09:29	<1.0E-07	<1.4E-07	3.1E-07
	2021/04/14 10:45 ～ 2021/04/14 11:45	<1.0E-07	<2.7E-07	5.2E-06
2号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2021/04/09 11:45 ～ 2021/04/09 11:55	<6.4E-07	<1.0E-06	<8.5E-07
2号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(揮発性)	2021/04/09 11:55 ～ 2021/04/09 12:25	<6.8E-07	<9.9E-07	<8.8E-07
3号機原子炉建屋上部　原子炉上南側※1	2021/04/12 09:29 ～ 2021/04/12 09:59	<5.5E-08	<1.1E-07	<9.6E-08
3号機原子炉建屋上部　機器ハッチ開口部※1	2021/04/12 09:21 ～ 2021/04/12 10:21	<9.9E-08	<1.5E-07	<9.8E-08
3号機燃料取出し用カバー排気設備入口※1	2021/04/12 09:07 ～ 2021/04/12 12:07	<9.2E-09	<9.2E-08	<8.8E-08
3号機燃料取出し用カバー排気設備出口※1	2021/04/12 09:01 ～ 2021/04/12 12:01	<9.3E-09	<7.8E-08	<6.9E-08
3号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(粒子状)	2021/04/05 07:47 ～ 2021/04/05 07:57	<7.0E-07	<9.3E-07	<7.7E-07
3号機原子炉格納容器ガス管理システム出口(揮発性)	2021/04/05 07:57 ～ 2021/04/05 08:27	<4.7E-07	<5.0E-07	<4.2E-07
4号機燃料取出し用カバー排気設備入口※2	2021/04/13 06:47 ～ 2021/04/13 07:47	<1.0E-07	<7.1E-08	<9.5E-08
4号機燃料取出し用カバー排気設備出口※1	2021/04/13 09:18 ～ 2021/04/13 12:18	<8.0E-09	<1.2E-08	<9.8E-09
4号機原子炉建屋　SFP近傍※1	2021/04/13 09:33 ～ 2021/04/13 10:33	<2.5E-08	<9.4E-08	<8.8E-08
4号機原子炉建屋　チェンジング近傍※2	2021/04/13 05:45 ～ 2021/04/13 06:45	<9.7E-08	<1.2E-07	<9.7E-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$^{\pm\bigcirc}$であることを意味する。
（例）3.1E+01は3.1×10^{1}で31，3.1E+00は3.1×10^{0}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）

空気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号機廃棄物処理建屋　西側開口部※2	2021/04/11 07:44 ～ 2021/04/11 07:50	<1.1E-06	<1.5E-06	9.2E-06
2号機廃棄物処理建屋　西側開口部※2	2021/04/11 07:44 ～ 2021/04/11 07:50	<1.1E-06	<9.4E-07	<9.5E-07
3号機廃棄物処理建屋　西側開口部※2	2021/04/11 07:32 ～ 2021/04/11 07:38	<9.8E-07	<1.2E-06	<9.7E-07
4号機廃棄物処理建屋　北西側開口部※2	2021/04/11 07:31 ～ 2021/04/11 07:37	<9.5E-07	<1.3E-06	3.6E-06
4号機原子炉建屋開口部　大物搬入口※2	2021/04/11 07:18 ～ 2021/04/11 07:24	<1.2E-06	<1.4E-06	<8.8E-07
プロセス主建屋　4階大物搬入口※2	2021/04/11 07:03 ～ 2021/04/11 07:09	<3.9E-06	6.8E-06	1.5E-04
焼却工作建屋開口部　南西側開口部※2	2021/04/11 07:00 ～ 2021/04/11 07:06	<9.9E-07	<1.6E-06	<9.1E-07
サイトバンカ建屋開口部　大物搬入口※2	2021/04/11 07:16 ～ 2021/04/11 07:22	<8.6E-07	<1.3E-06	<9.0E-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。
・○.○E±○とは，○.○×10$^{\pm○}$であることを意味する。
（例）3.1E+01は3.1×10^{1}で31，3.1E+00は3.1×10^{0}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）