

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

2023/10/26

TEPCO

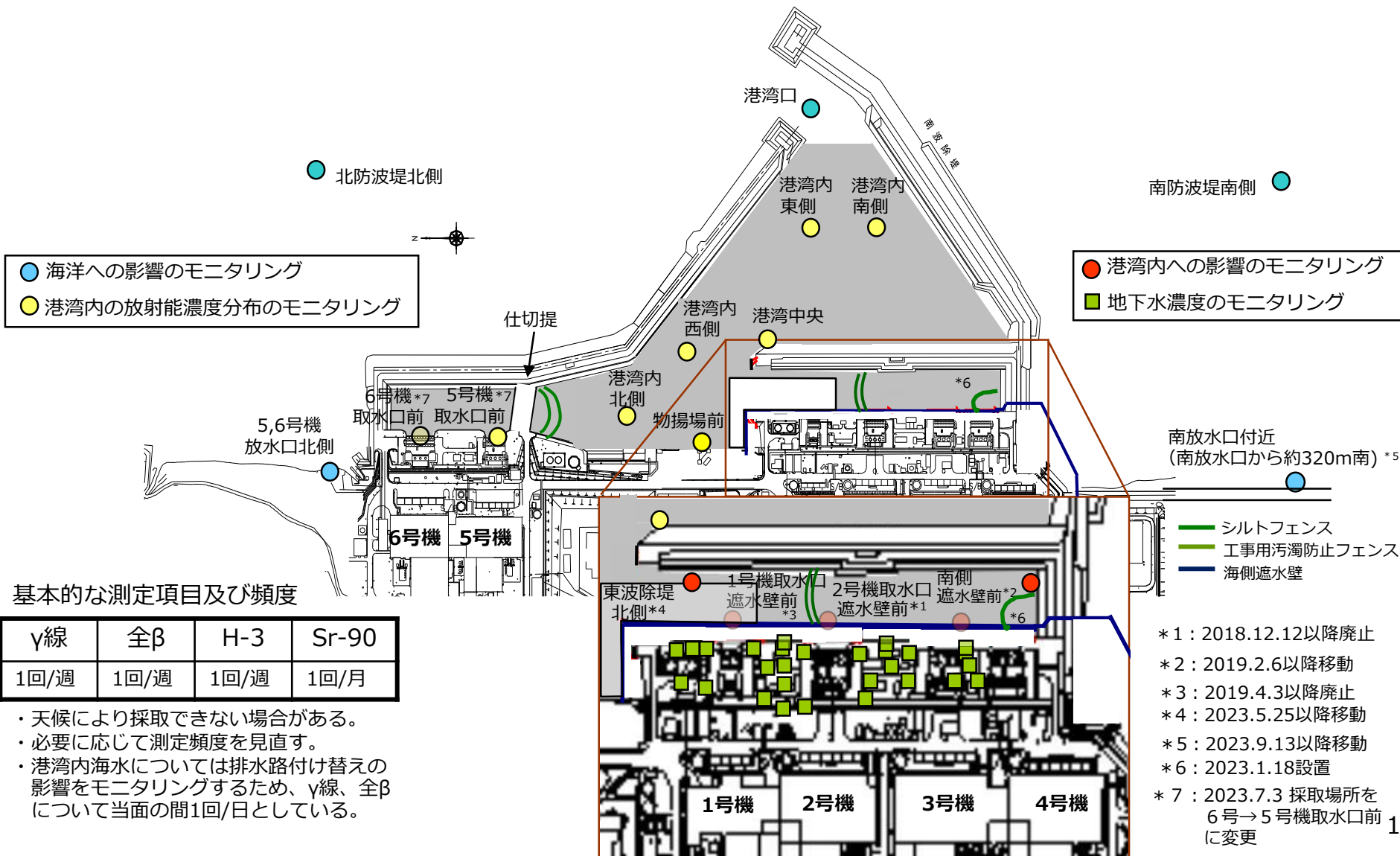
東京電力ホールディングス株式会社

モニタリング計画（観測点の配置）

TEPCO

● 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



<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、傾向を注視していく。

<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・排水路の土砂回収、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・排水路の土砂回収、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。」

試料採取日 23/10/16
Cs-137 35
全β 67
H-3 3000

試料採取日 23/10/16
Cs-137 5.9
全β 18
H-3 110

試料採取日 23/10/17
Cs-137 280
全β 10000
H-3 4100

試料採取日 23/10/20
Cs-137 -
全β 24
H-3 690

試料採取日 23/10/20
Cs-137 12
全β 250
H-3 640

試料採取日 23/10/17
Cs-137 4.5
全β 530000
H-3 8900

試料採取日 23/10/20
Cs-137 110
全β 63000
H-3 290

試料採取日 23/10/20
Cs-137 10
全β 110000
H-3 890

試料採取日 23/10/20
Cs-137 72
全β 15000
H-3 24000

試料採取日 23/10/20
Cs-137 440
全β 1100
H-3 15000

試料採取日 23/10/20
Cs-137 95
全β 7100
H-3 7500

試料採取日 23/10/20
Cs-137 380000
全β 1300000
H-3 880

試料採取日 23/10/16
Cs-137 31
全β 90
H-3 8300

試料採取日 23/10/19
Cs-137 57
全β 170
H-3 6000

試料採取日 23/10/16
Cs-137 8.8
全β 23
H-3 130

試料採取日 23/10/16
Cs-137 5.2
全β 18
H-3 4600

※ “<○”は検出限界未滿を示す。
※ 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号機タービン建屋)

1号機北側揚水ピット
1,2号機間改修ウェル、ウェルパイプ
地下水ドレン中継タンク(A)

175m³/4週
(9/21 0時~10/19 0時)

3

海側遮水壁

試料採取日 23/10/20
Cs-137 13
全β 340
H-3 1900

No.2-7 5m

試料採取日 23/10/20
Cs-137 77
全β 840
H-3 1700

試料採取日 23/10/19
Cs-137 26
全β 53
H-3 310

No.3-5 5m

試料採取日 23/10/19
Cs-137 -
全β 34
H-3 150

地盤改良壁

No.2-6 5m

No.2-8 5m

改修ウエル 1.5m

試料採取日 20/5/4
Cs-137 11
全β 300
H-3 200

試料採取日 23/10/19
Cs-137 40
全β 290
H-3 250

No.2 16m

試料採取日 23/10/19
Cs-137 37
全β 4900
H-3 390

2,3号機取水口間

No.2-3 16m

試料採取日 23/10/19
Cs-137 17
全β 25000
H-3 3400

No.2-2 16m

試料採取日 23/10/19
Cs-137 67
全β 160
H-3 150

試料採取日 23/10/19
Cs-137 21
全β 240
H-3 2500

No.3-3 16m

No.3-2 16m

改修ウエル 1.5m

試料採取日 20/5/7
Cs-137 2.5
全β 32
H-3 300

試料採取日 23/10/19
Cs-137 67
全β 1600
H-3 2200

試料採取日 23/10/19
Cs-137 12
全β 610
H-3 590

3,4号機取水口間

地盤改良壁

No.2-5 5m

試料採取日 23/10/16
Cs-137 -
全β 1900000
H-3 560

地下水移送量 (移送先: 2号機タービン建屋)

2,3号機間改修ウエル 地下水ドレン中継タンク(B)	0m ³ /4週 (9/21 0時~10/19 0時)
3,4号機間改修ウエル	0m ³ /4週 (9/21 0時~10/19 0時)

※ “<〇”は検出限界未満を示す。
 ※ 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「〇m」は観測孔の深さを示す。

4

<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、全体としては横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- 全β濃度は、全体としては横ばい傾向にあるが、2020.4以降に一時的な上昇が見られ、現在においてもNo.0-1-2、No.0-3-1、No.0-3-2、No.0-4 など多くの観測孔で上下動が見られるため、引き続き傾向を注視していく。

<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、No.1-16、No.1-17など上下動が見られる観測孔もあるが、全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- 全β濃度は、全体としては横ばい傾向にあるが、No.1-6、No.1-9、No.1-11、No.1-12、No.1-14、No.1-16、No.1-17など多くの観測孔で上下動が見られるため、引き続き傾向を注視していく。

<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、No.2-5、No.2-6、No.2-7など上下動が見られる観測孔もあるが、全体的に横ばいの観測孔が多い。
- 全β濃度は、全体としては横ばい傾向にあるが、No.2-5など上昇や変動が見られる観測孔もあり、引き続き傾向を注視していく。

<3,4号機取水口間エリア>

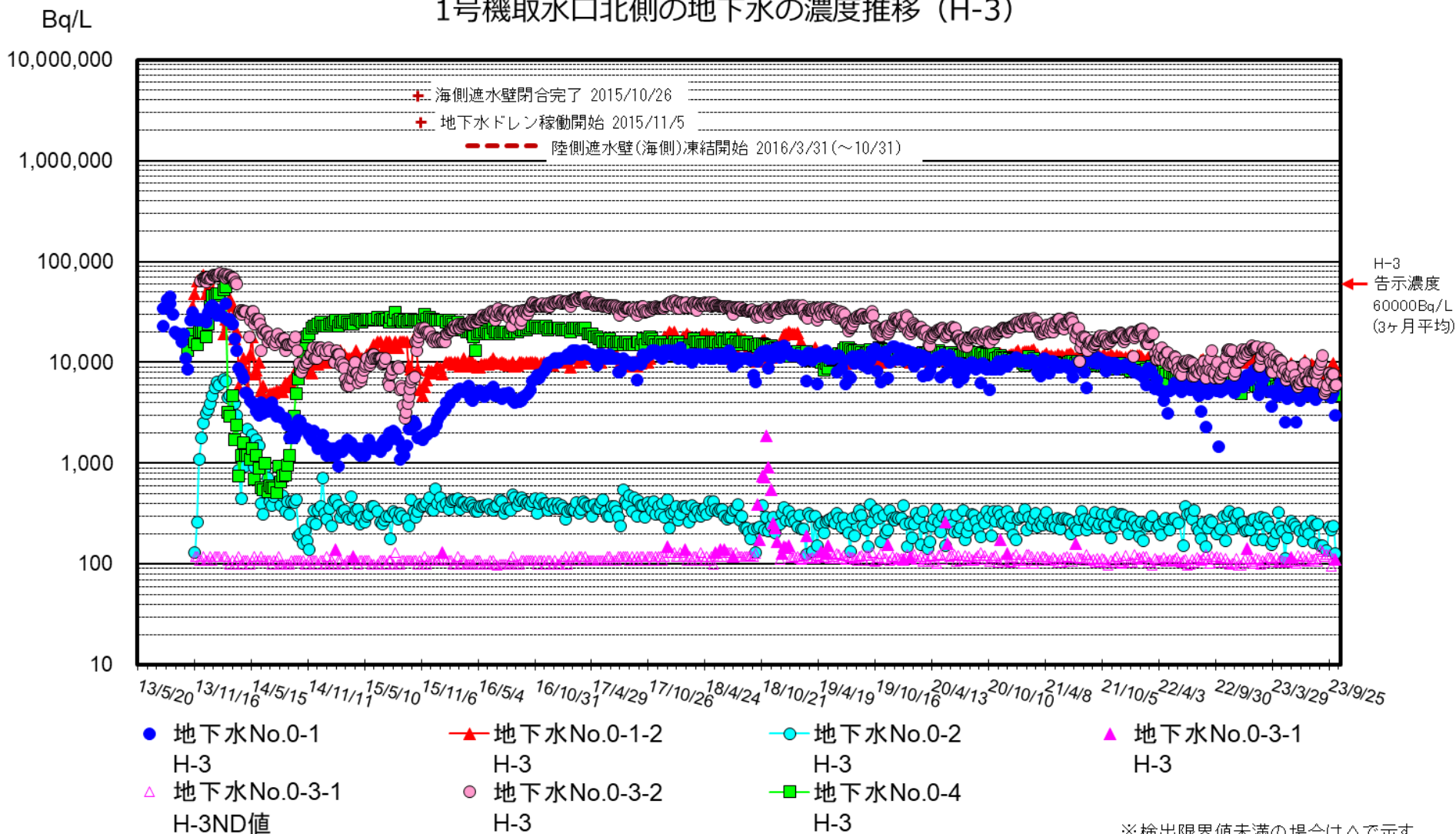
- H-3濃度は、全観測孔で告示濃度60000Bq/Lを下回り、全体的に横ばい又は低下傾向の観測孔が多い。
- 全β濃度は、全体としては横ばいであるが、No.3-4、No.3-5 の観測孔で上下動がみられるため、引き続き傾向を注視していく。

<エリア全体>

- 全β濃度と同様にセシウム濃度についても全体としては横ばい傾向にあるが、上下動が見られ最高値を更新している観測孔もあり、No.0-3-2、No.1、No.1-6、No.2-5、No.2-6、No.3-3については、変動調査を実施している。

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)

Bq/L

10,000,000

1,000,000

100,000

10,000

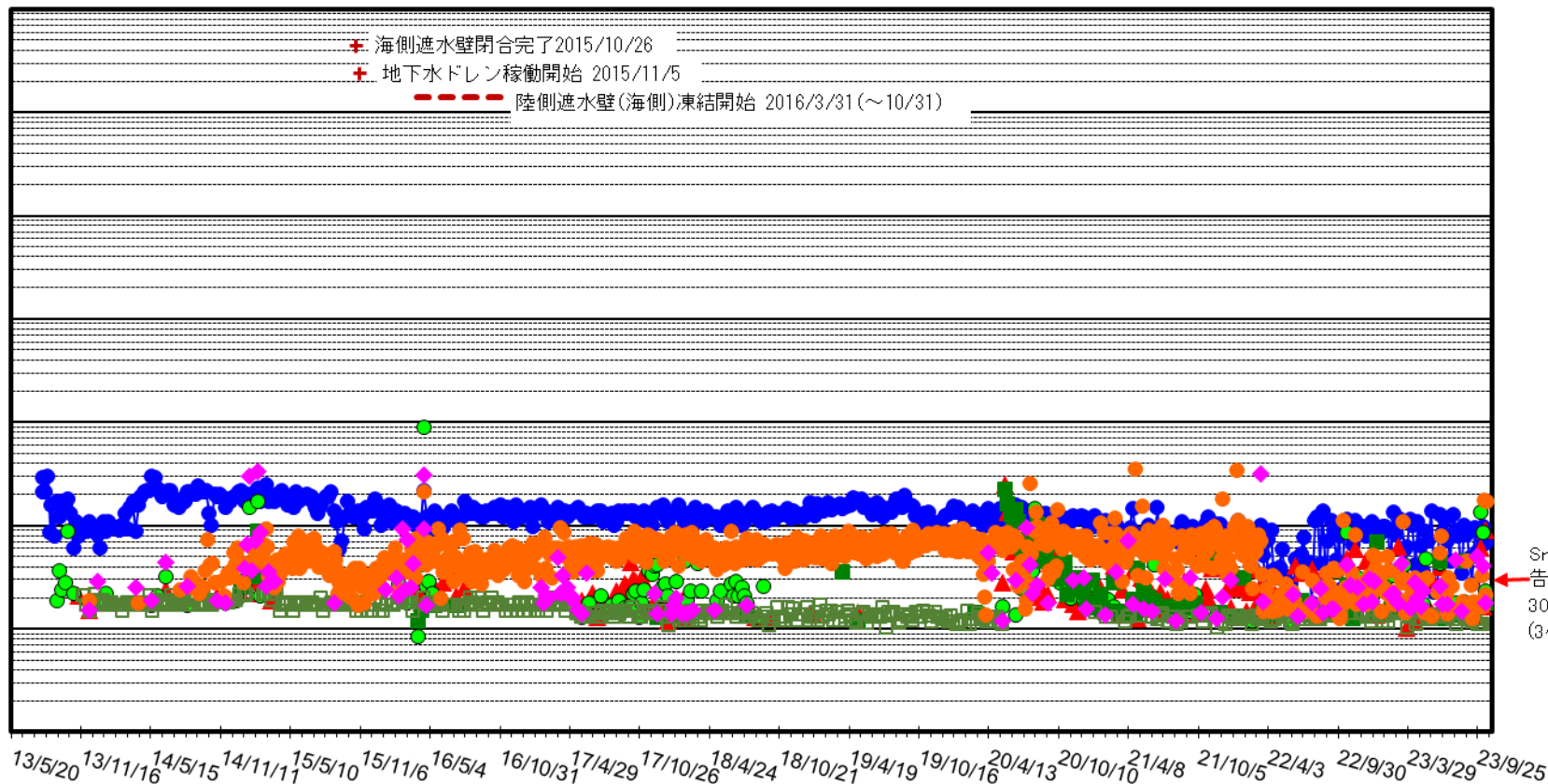
1,000

100

10

1

海側遮水壁閉合完了 2015/10/26
地下水ドレン稼働開始 2015/11/5
陸側遮水壁(海側)凍結開始 2016/3/31(～10/31)



Sr-90
告示濃度
30Bq/L
(3ヶ月平均)

● 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βND値

○ 地下水No.0-3-2
全β

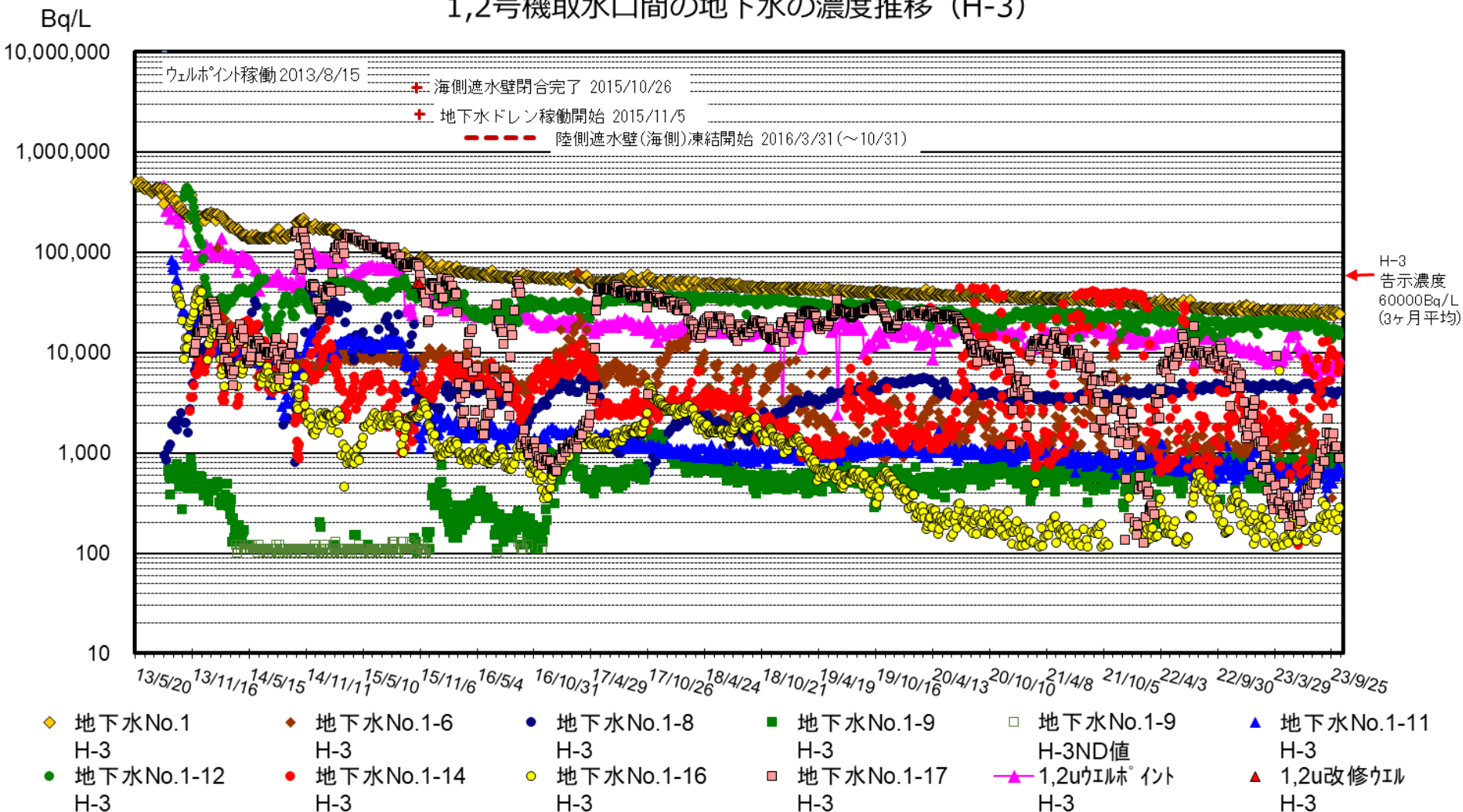
◆ 地下水No.0-4
全β

※検出限界値未満の場合は口で示す。
検出限界値は各地点とも同じ。

No.0-3-2について、変動調査を実施中。

1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (1/2)

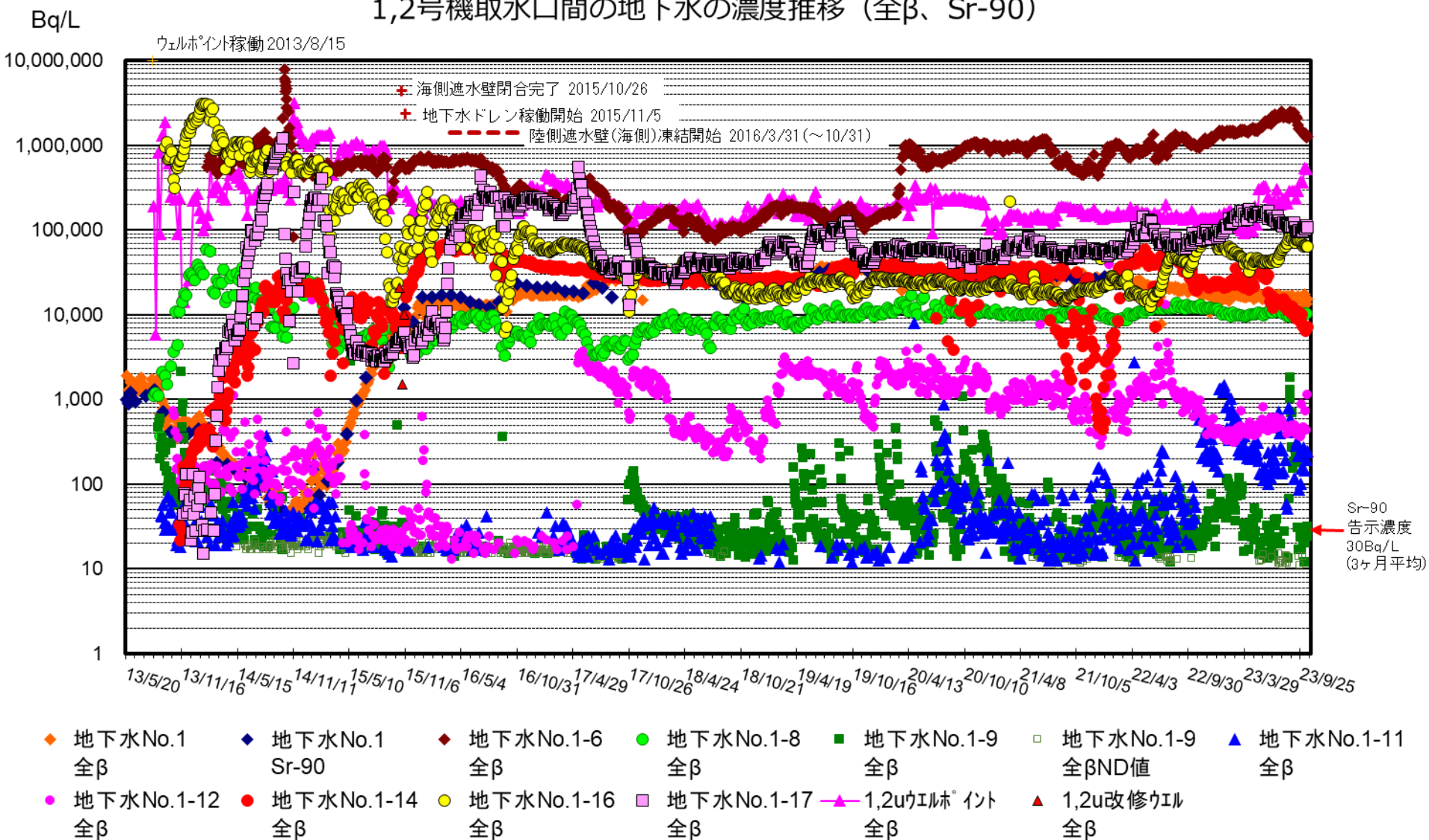
1,2号機取水口間の地下水の濃度推移 (H-3)



※検出限界値未満の場合は□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)

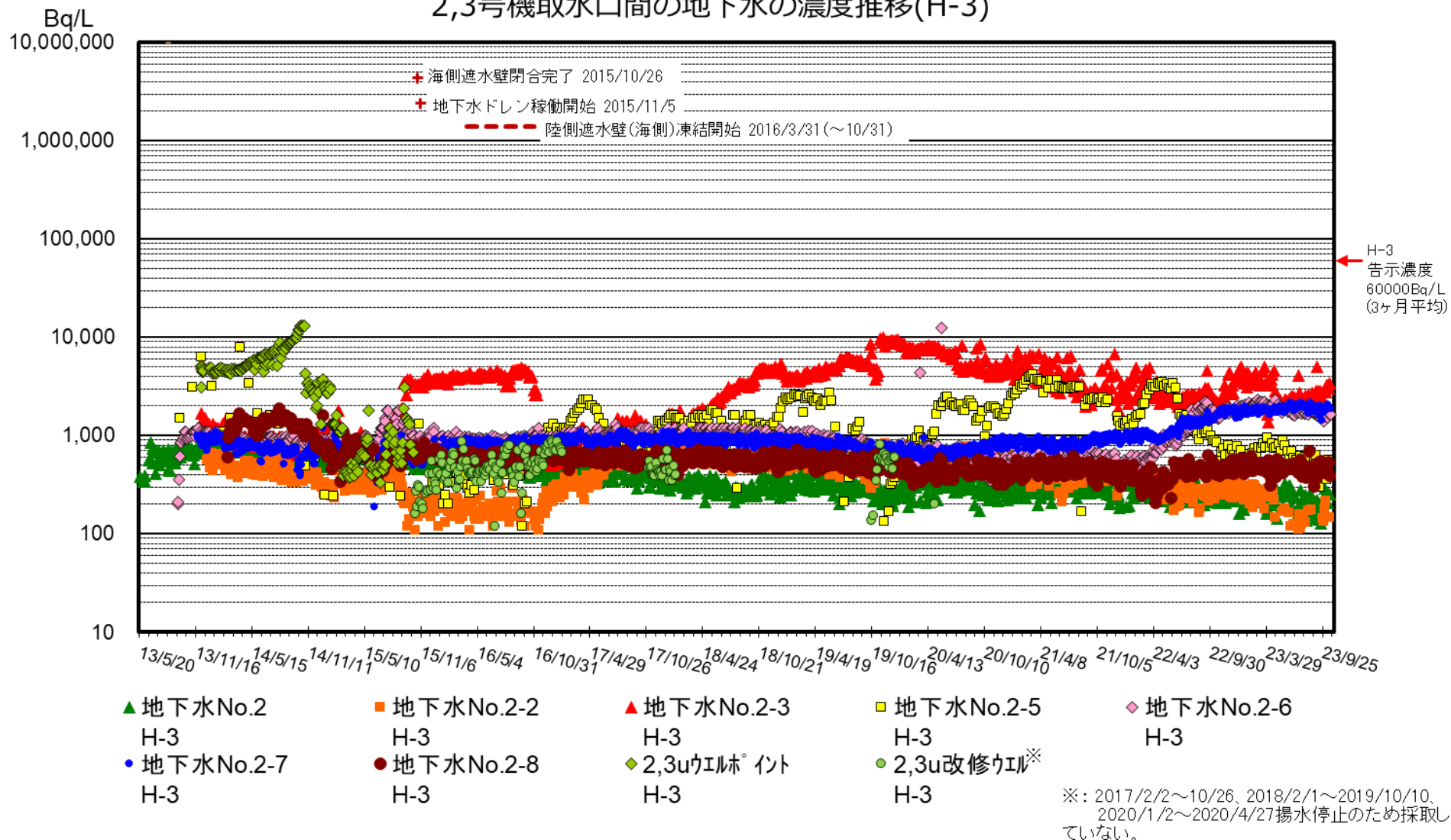


※検出限界値未満の場合は□で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

No.1、No.1-6について、変動調査を実施中。

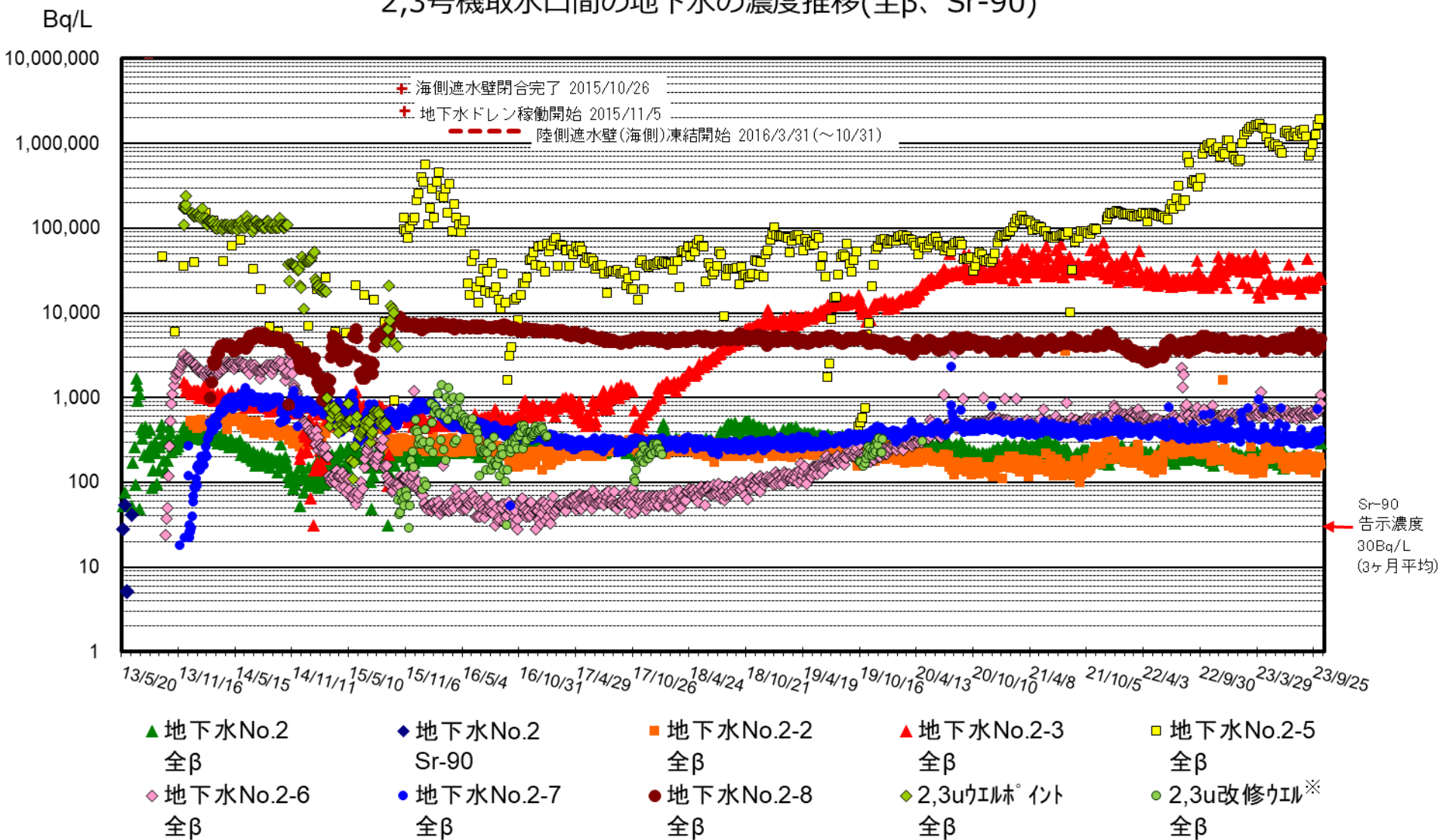
2,3号機取水口間の地下水の濃度推移 (1/2)

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)

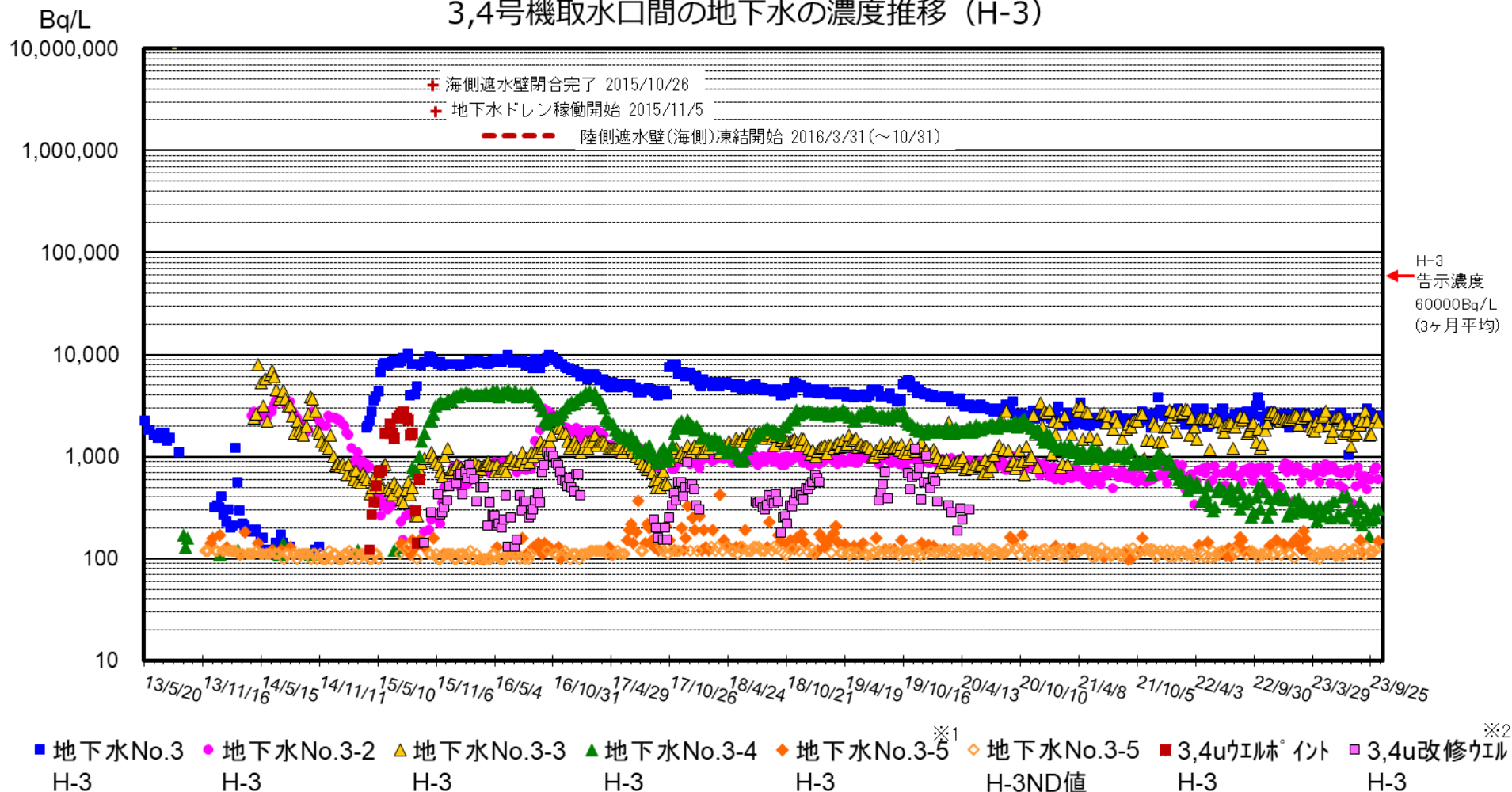


※: 2017/2/2～10/26、2018/2/1～2019/10/10、2020/1/2～2020/4/27揚水停止のため採取していない。
2020/5/7～揚水実績がないため採取中止。

No.2-5、No.2-6について、変動調査を実施中。

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)

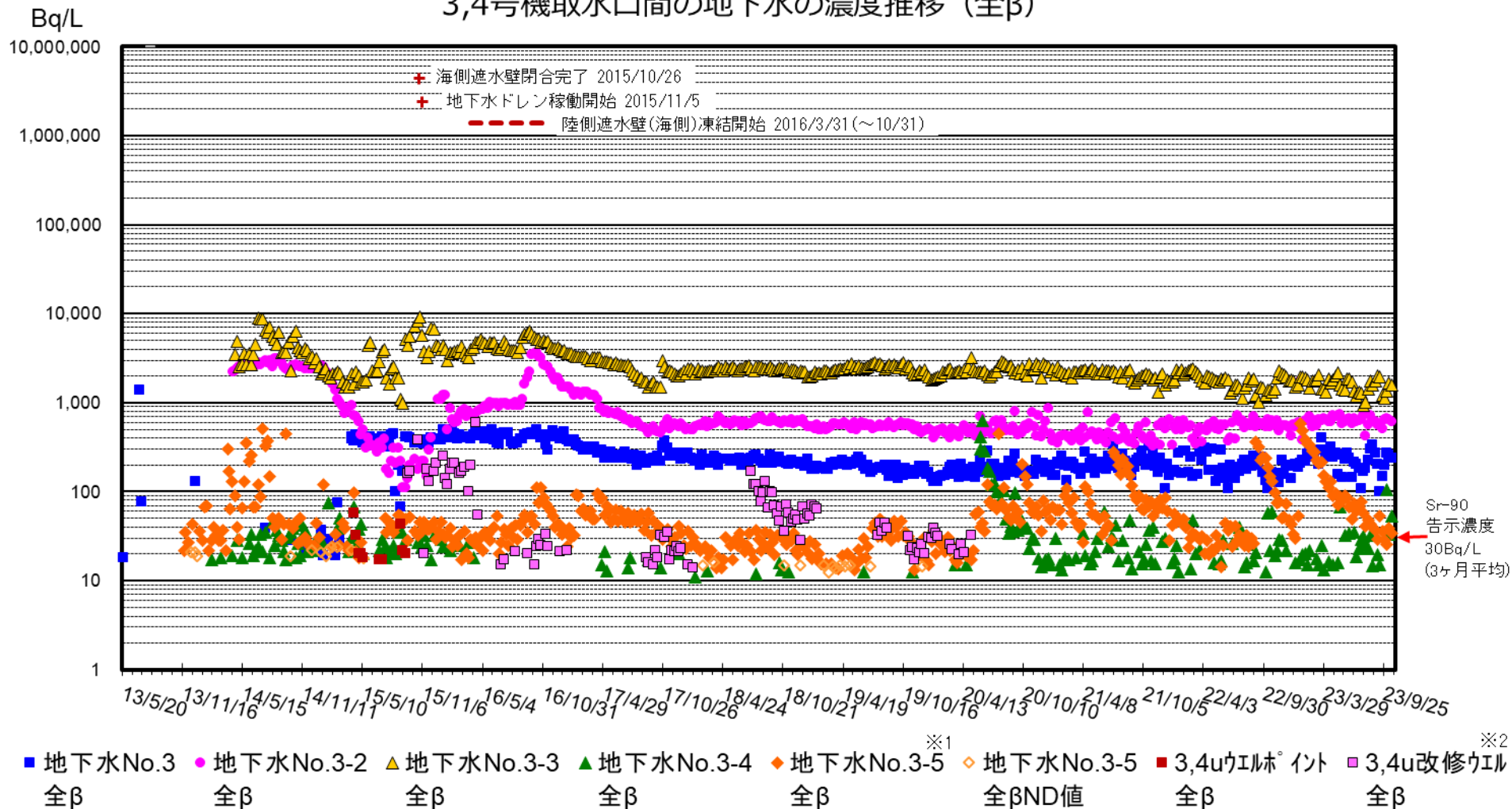


※検出限界値未満の場合は◇で示す。検出限界値は各地点とも同じ。

※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 (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・排水路の土砂回収を実施中。
- 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。

<物揚場排水路>

- 道路・排水路の土砂回収を実施中。
- 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・排水路の土砂回収を実施中、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。

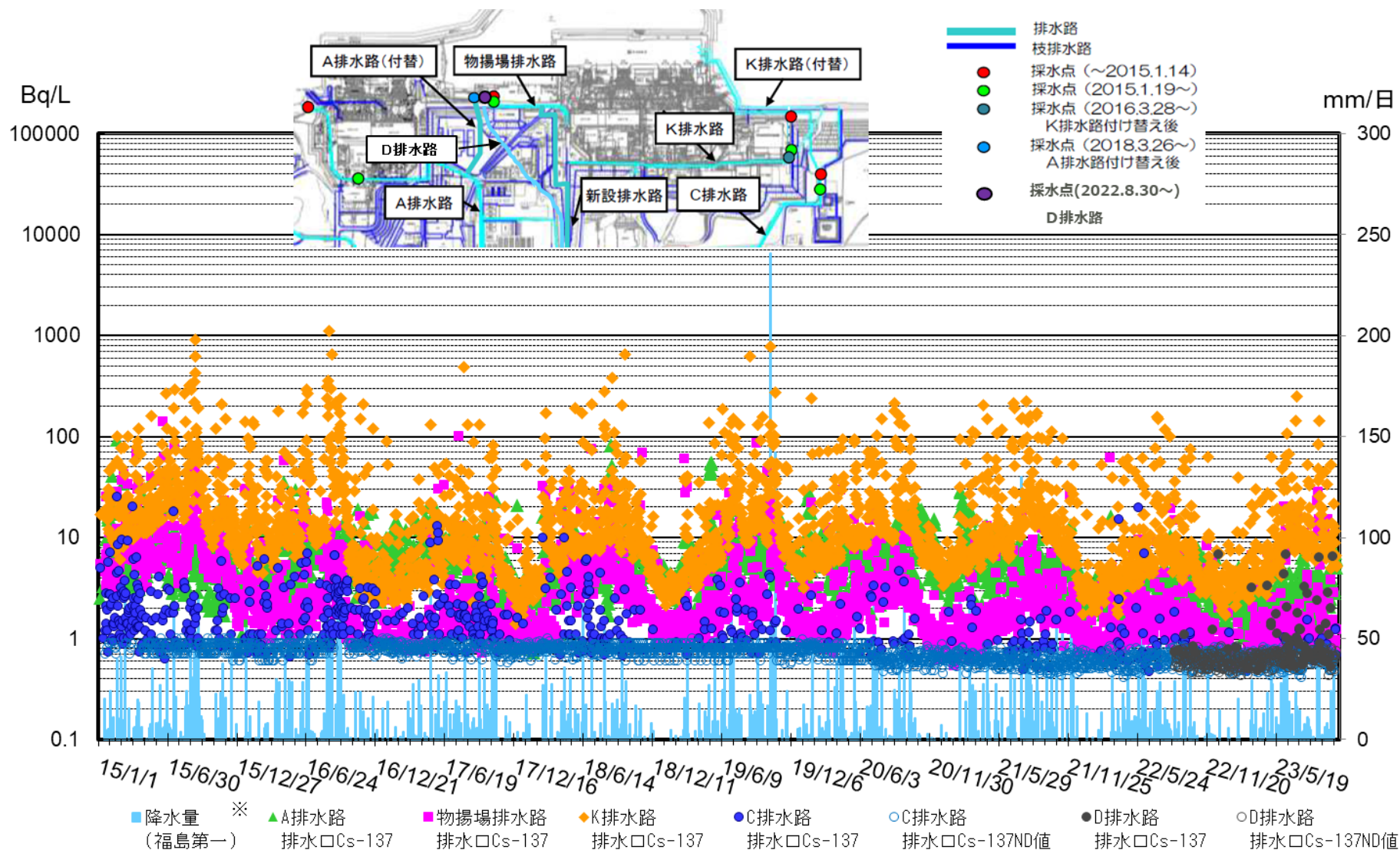
<C排水路>

- 道路・排水路の土砂回収を実施中。
- 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。

<D排水路>

- 敷地西側の線量が低いエリアの排水を2022/8/30より通水開始。
- 低い濃度で横ばい傾向にある。
- 2022/11/29より連続モニタを設置し、1/2号機開閉所周辺の排水を通水開始。
- Cs-137濃度、全β濃度は降雨時に上昇する傾向にある。

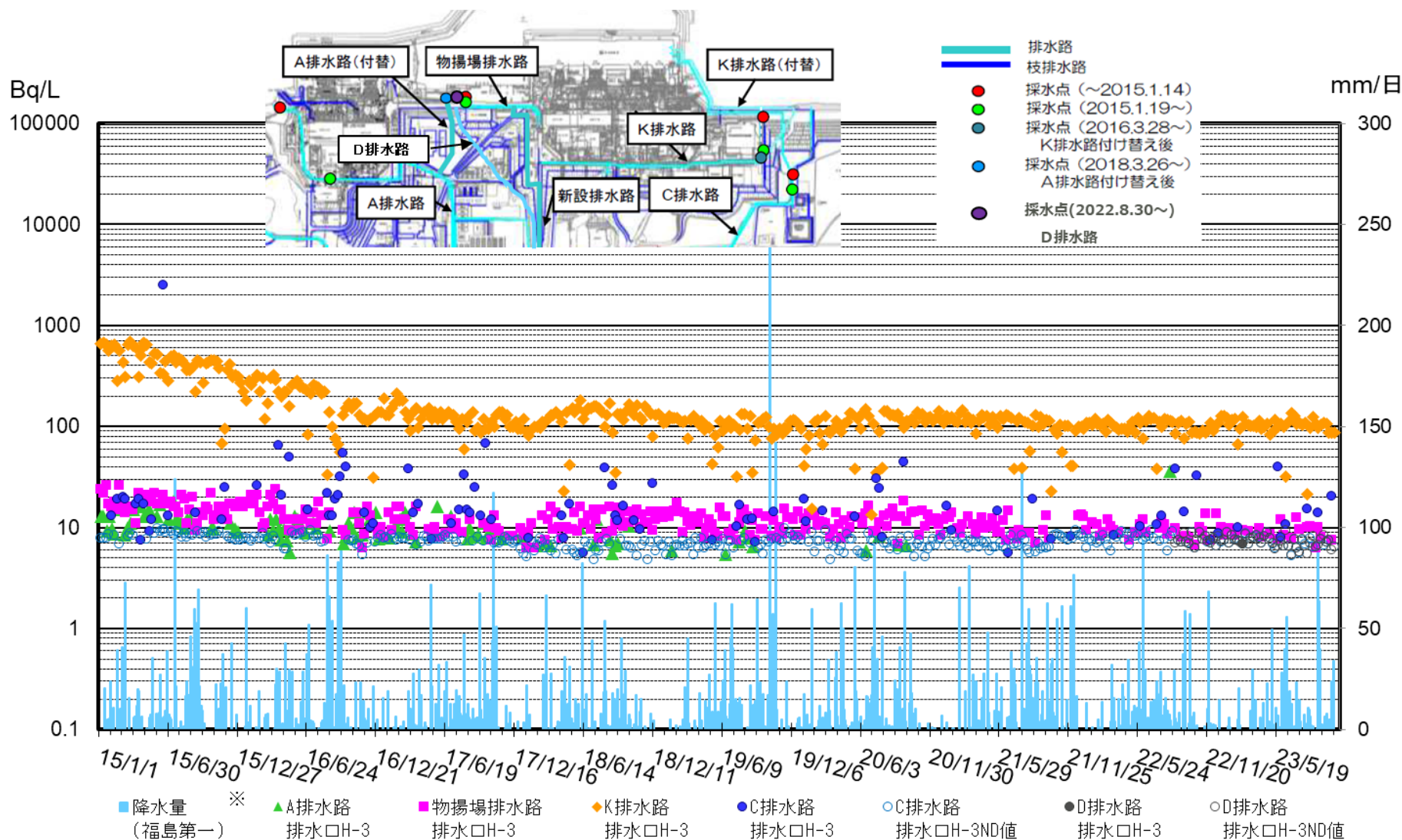
排水路の排水の濃度推移 (Cs-137)



※: 2017/5/13～5/15 欠測につき浪江アタスのデータを使用。

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。

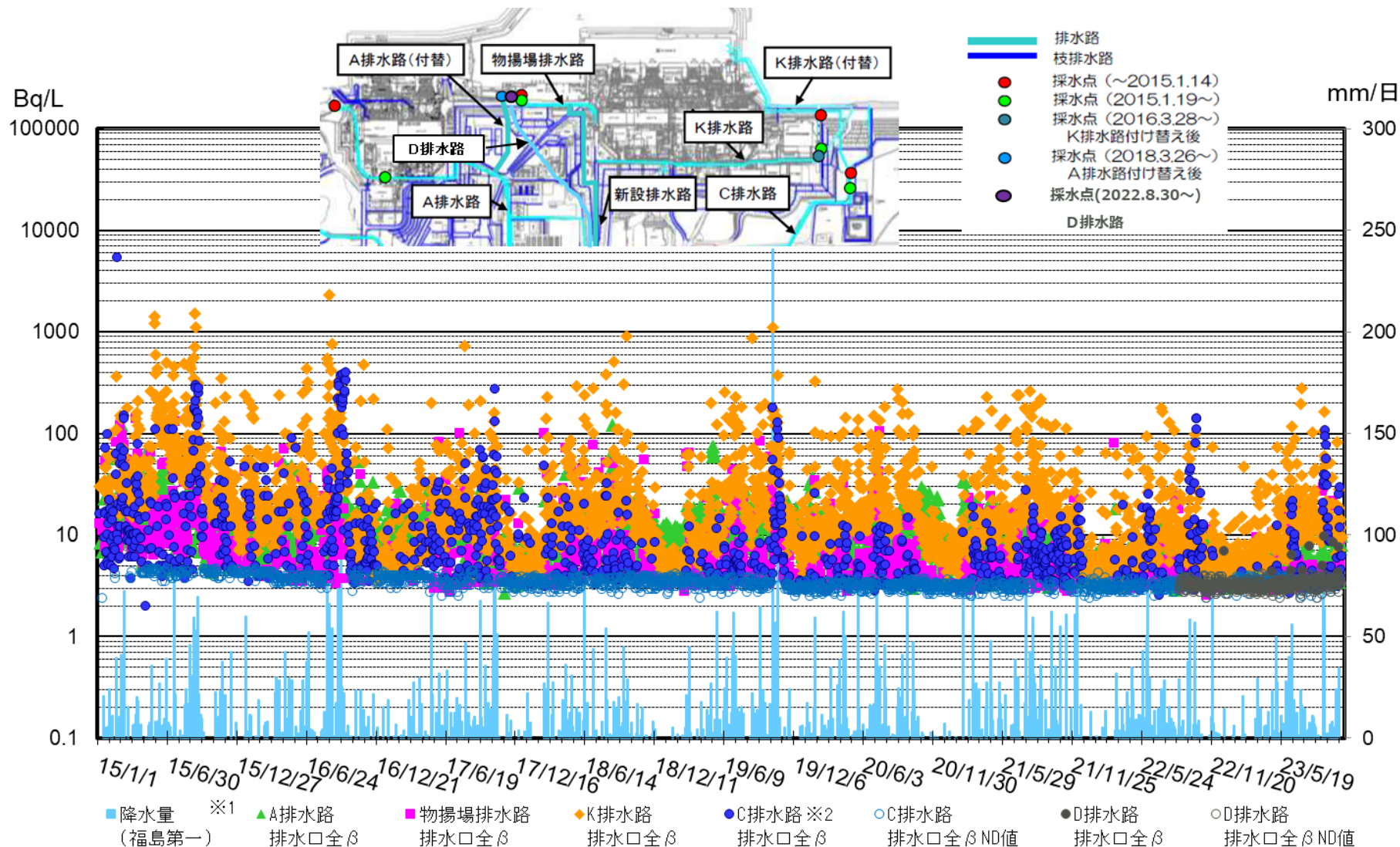
排水路の排水の濃度推移 (H-3)



※: 2017/5/13~5/15 欠測につき浪江アマスのデータを使用。

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)

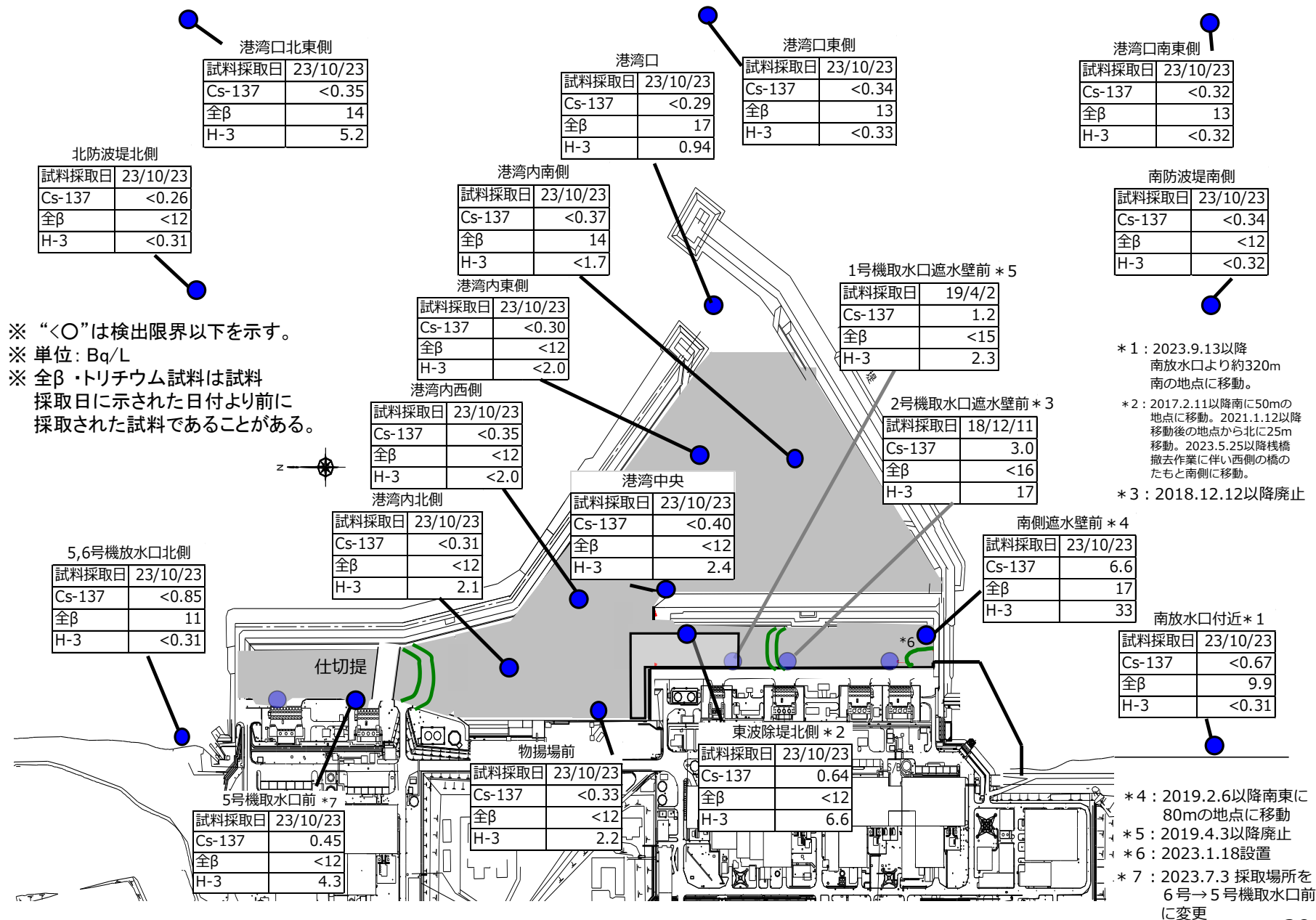


※1: 2017/5/13～5/15 欠測につき
浪江アマスのデータを使用。

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: 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)

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おり、降雨時に一時的なCs-137濃度、Sr-90濃度の上昇が見られるが、長期的には低下傾向が見られる。
- 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。

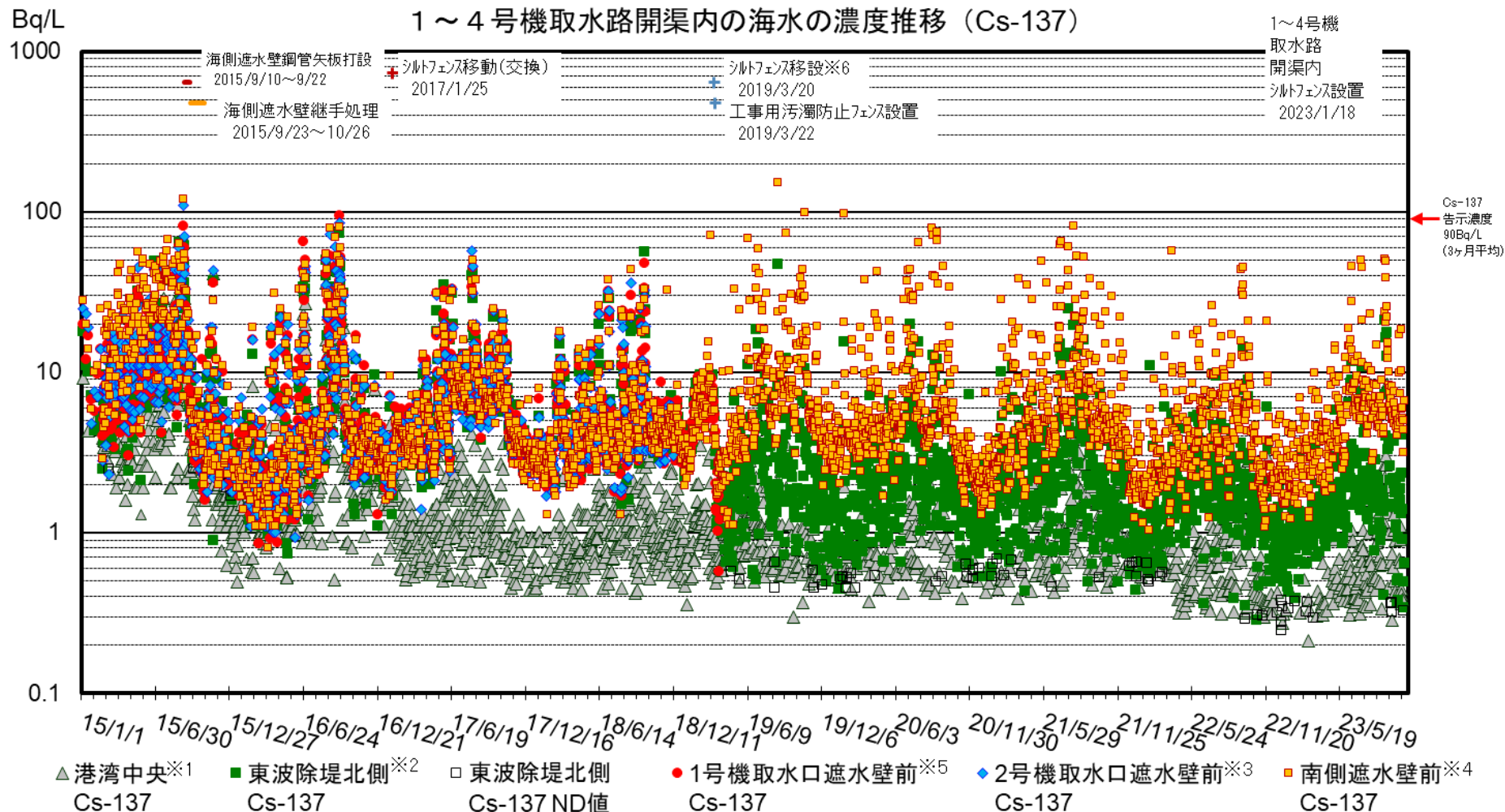
<港湾内エリア>

- 告示濃度未満で推移しており、降雨時に一時的なCs-137濃度、Sr-90濃度の上昇が見られるが、長期的には低下傾向が見られる。
- 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る。
- Cs-137濃度は、5, 6号機放水口北側、南放水口付近で気象・海象等の影響により、一時的な上昇が観測される事がある。
- Sr-90濃度は、港湾外（南北放水口）で2021年度に変動が見られたが、気象・海象等による影響の可能性など引き続き傾向を注視していく。

1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移（1/3）



※1: 開渠外の採取点。 ※2: 2017/2/11以降、採取点を南に50m移動。2021/1/12以降、採取点を移動後の地点から北へ25m移動。

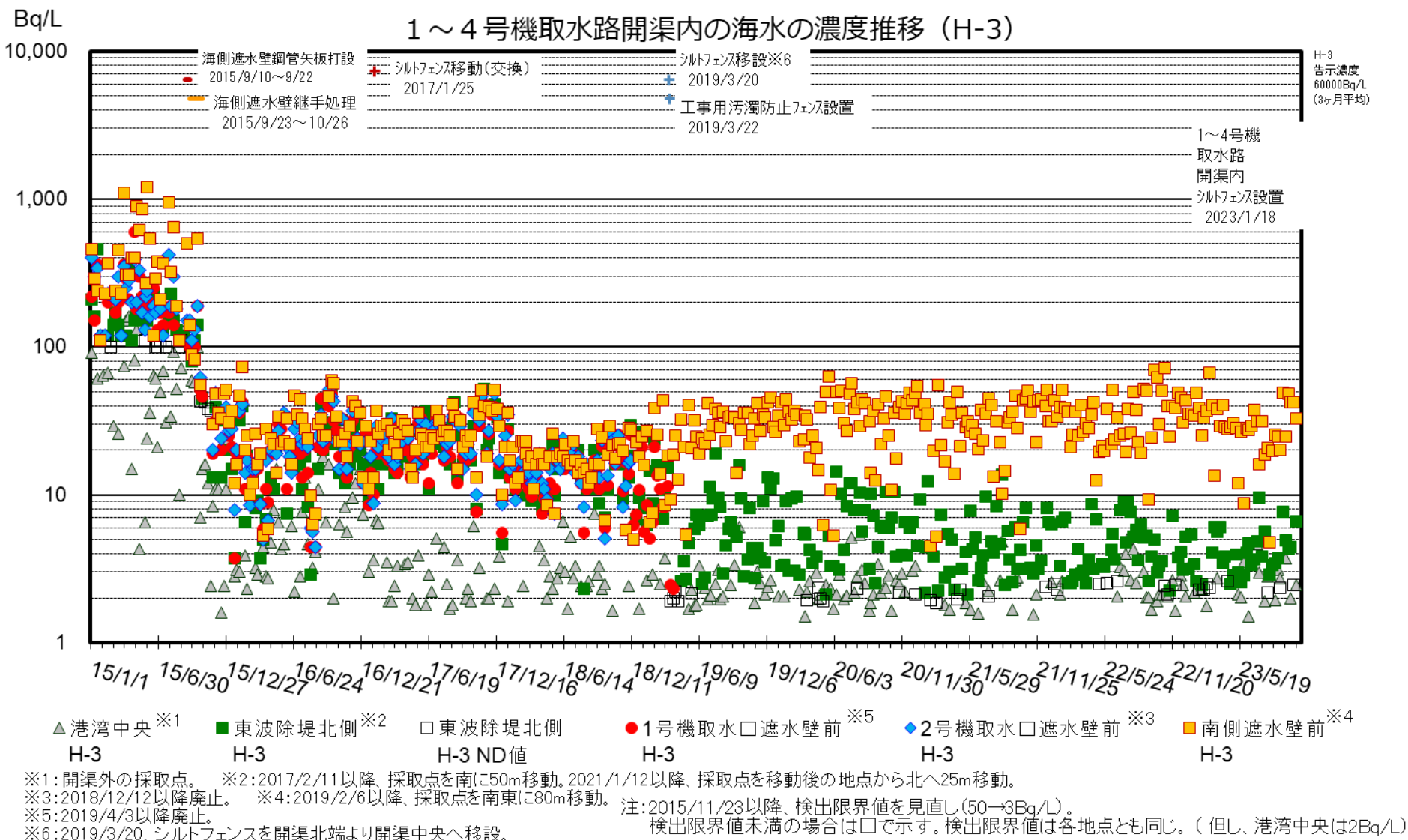
※3: 2018/12/12以降廃止。 ※4: 2019/2/6以降、採取点を南東に80m移動。

※5: 2019/4/3以降廃止。

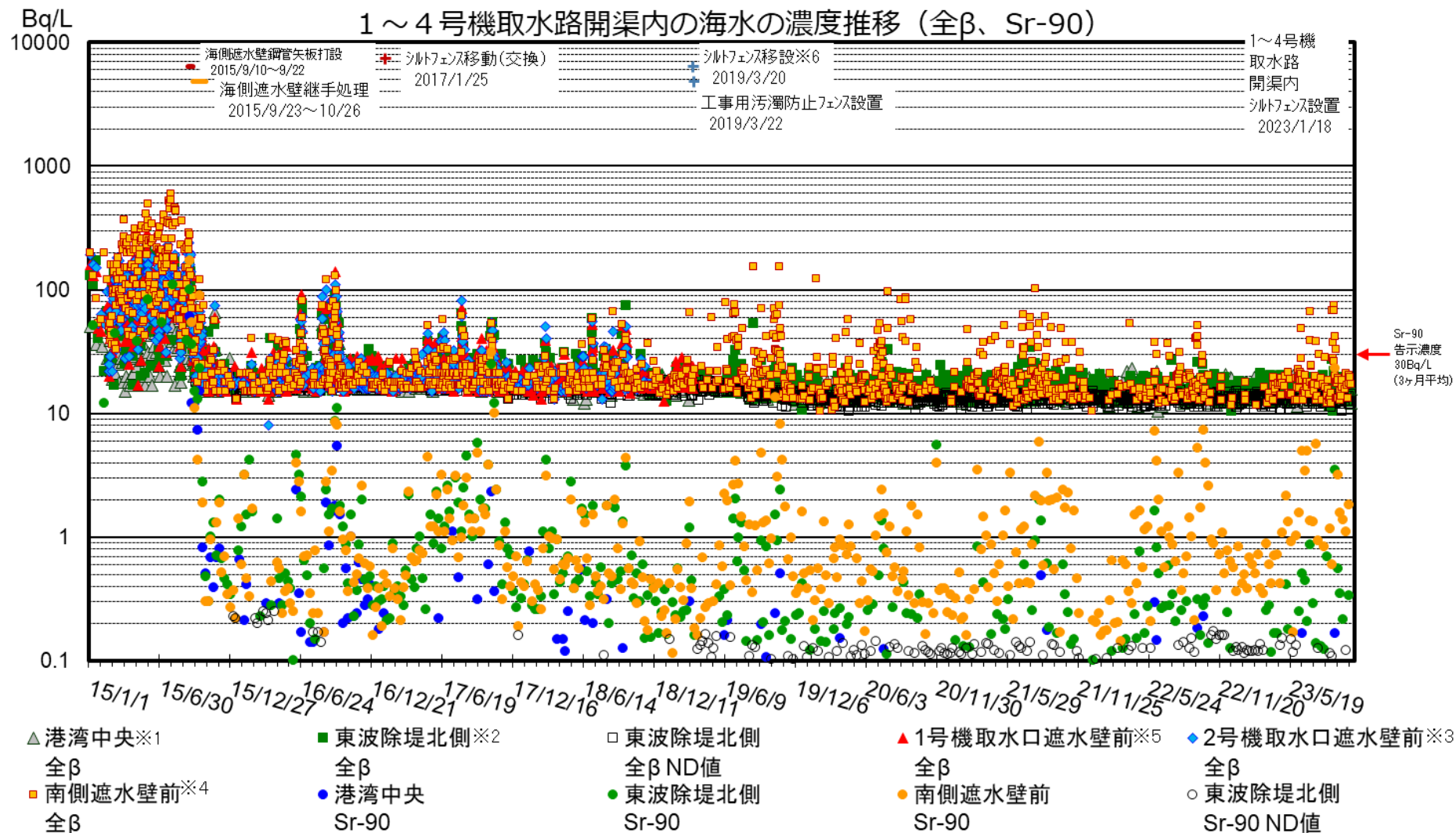
※6: 2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

注: 2016/1/19以降、検出限界値を見直し(3→0.7Bq/L)。2022/4/18以降、港湾中央の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。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)



1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移（3/3）



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

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

港湾内の海水の濃度推移 (Cs-137)

1～4号機

取水路

開渠内

シルトフェンス設置

2023/1/18

Bq/L

1000

100

10

1

0.1

2014/6/30～2015/4/23

2015/9/10～9/22

2015/9/23～10/26

2017/1/25

2019/3/20

2019/3/22

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

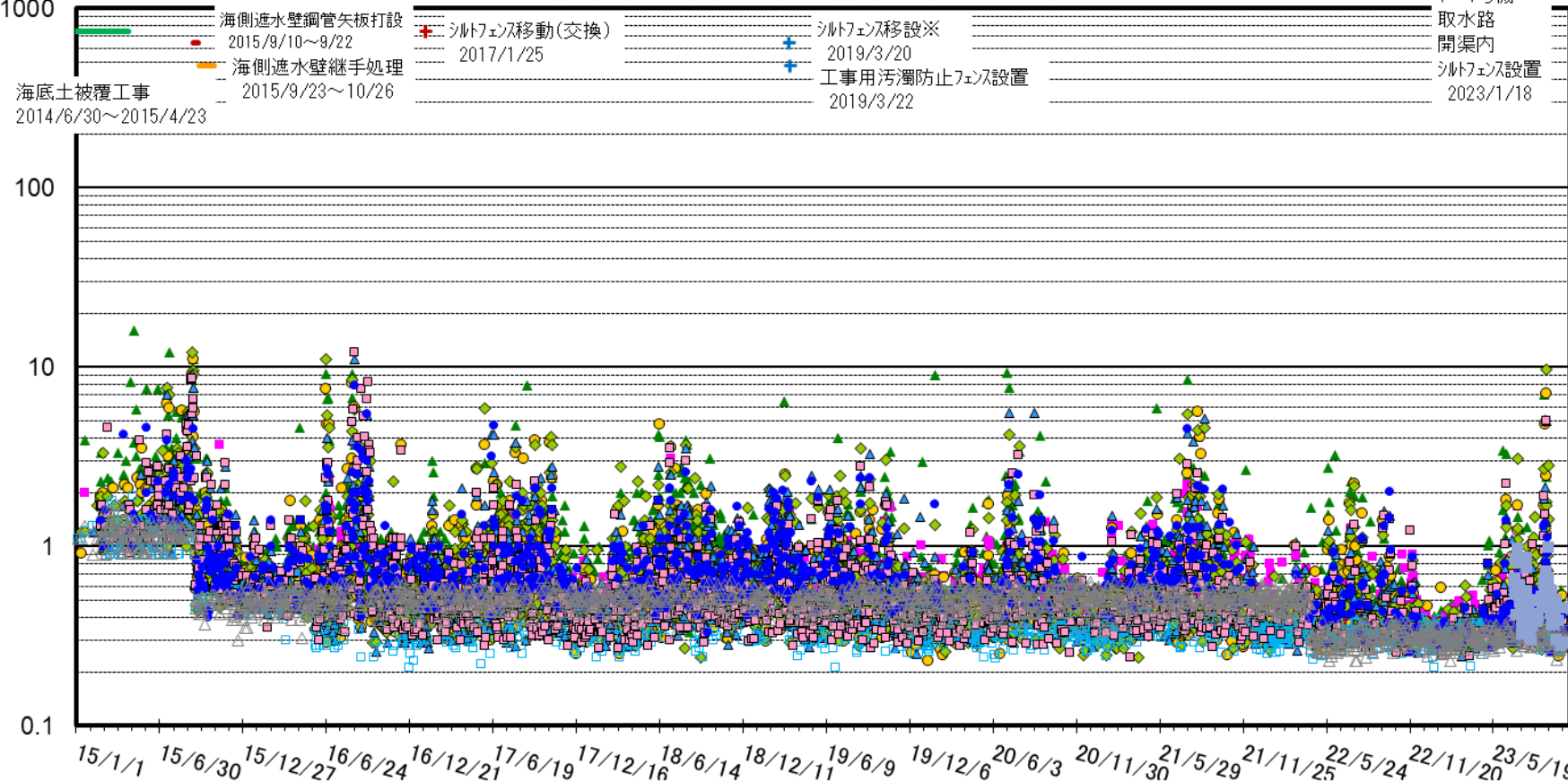
2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

2023/1/18

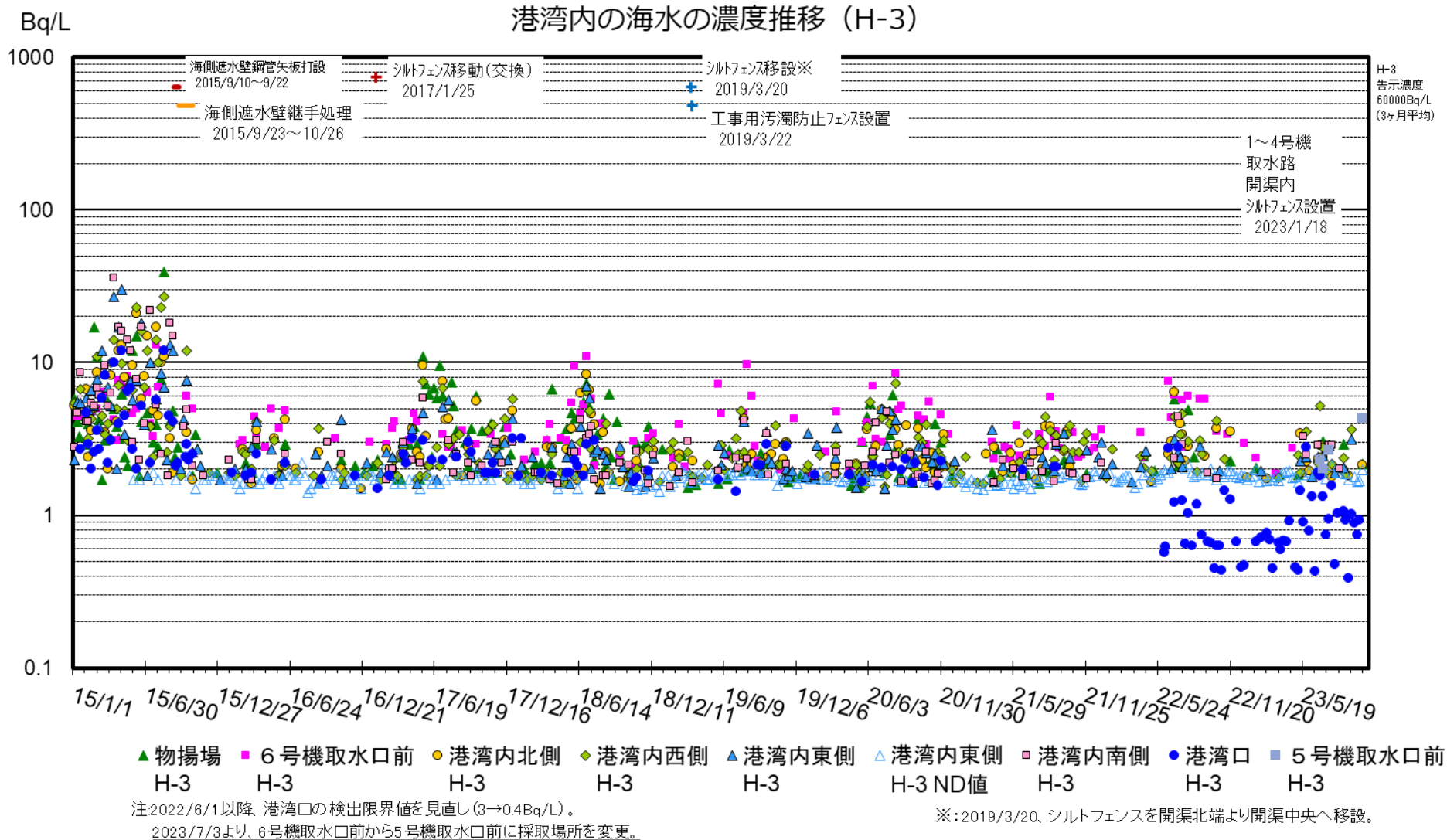
2023/1/18



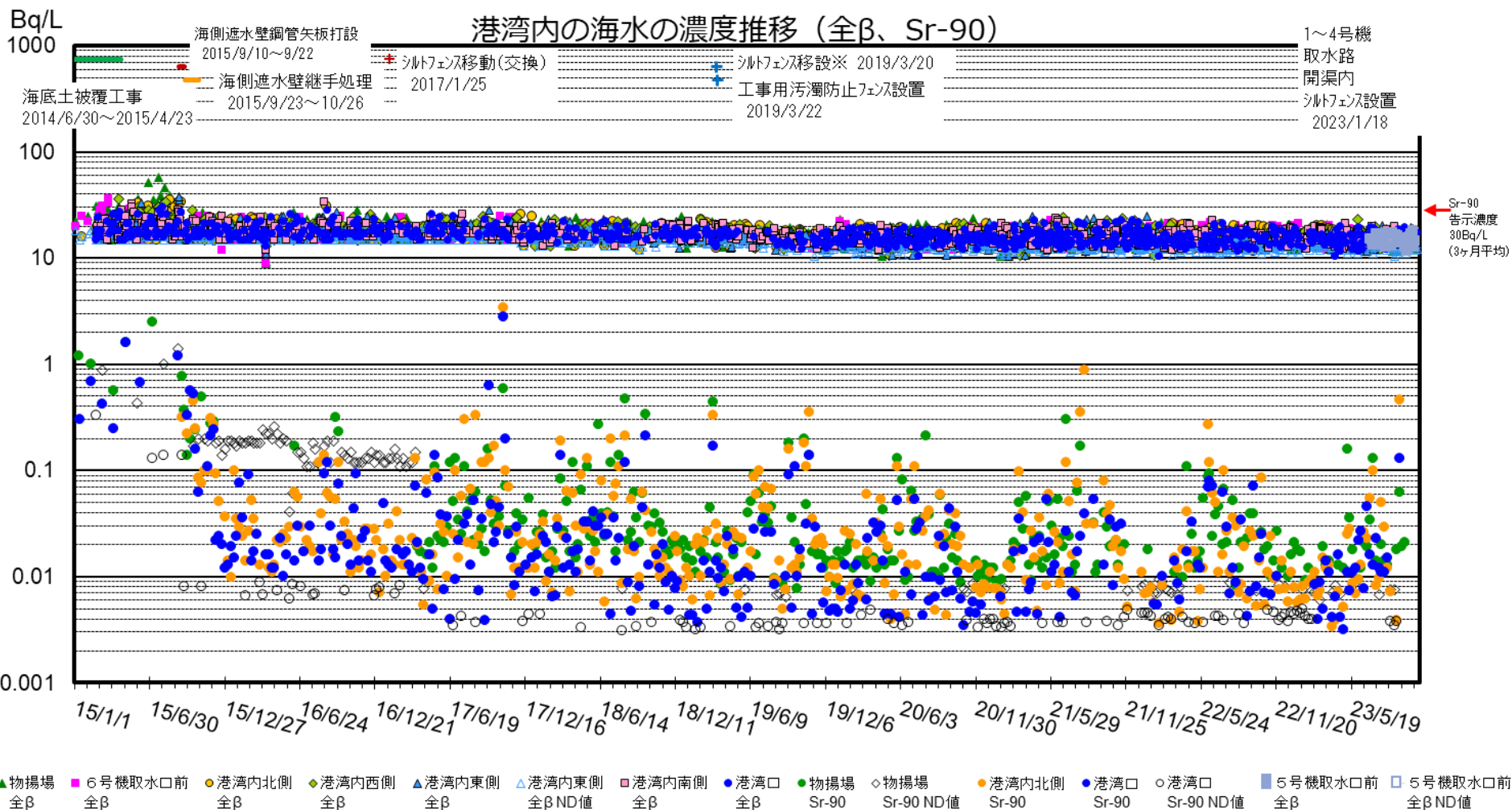
Cs-137
告示濃度
90Bq/L
(3ヶ月平均)

▲ 物揚場 ■ 6号機取水口前 ● 港湾内北側 ◆ 港湾内西側 ▲ 港湾内東側 □ 港湾内東側 ■ 港湾内南側 ● 港湾口 △ 港湾口 ■ 5号機取水口前
Cs-137 Cs-137 Cs-137 Cs-137 Cs-137 Cs-137 ND値 Cs-137 Cs-137 Cs-137 ND値 Cs-137

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。
2022/4/18以降、港湾口の検出限界値を見直し(1→0.4Bq/L)。
2023/7/3より、6号機取水口前から5号機取水口前に採取場所を変更。



港湾内の海水の濃度推移 (3/3)



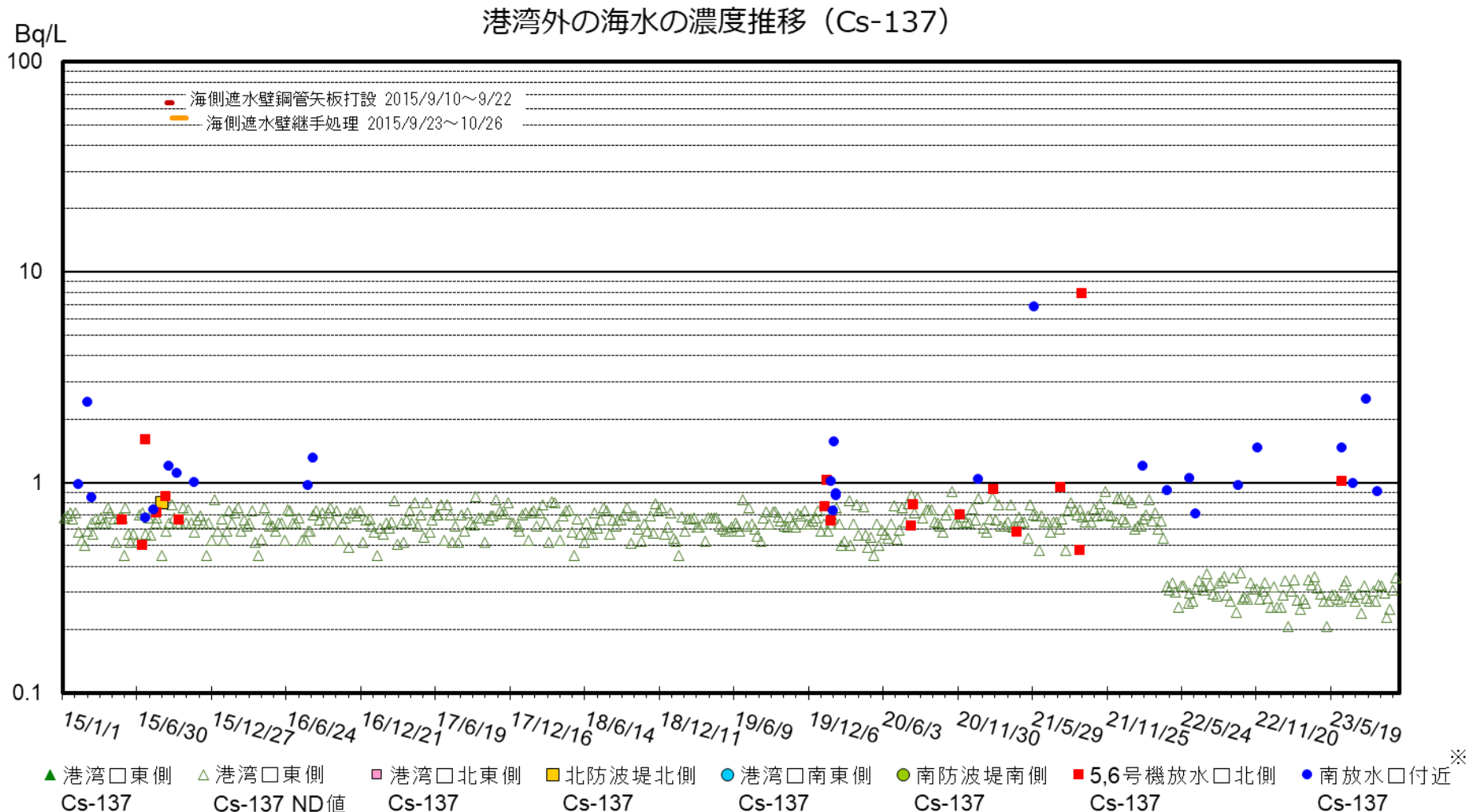
注: 全βは天然の放射性物質K-40(10~20Bq/L)を含む。全βについて、検出限界値未満の場合は△で示す(検出限界値は各地点とも同じ)。

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と同じ)。

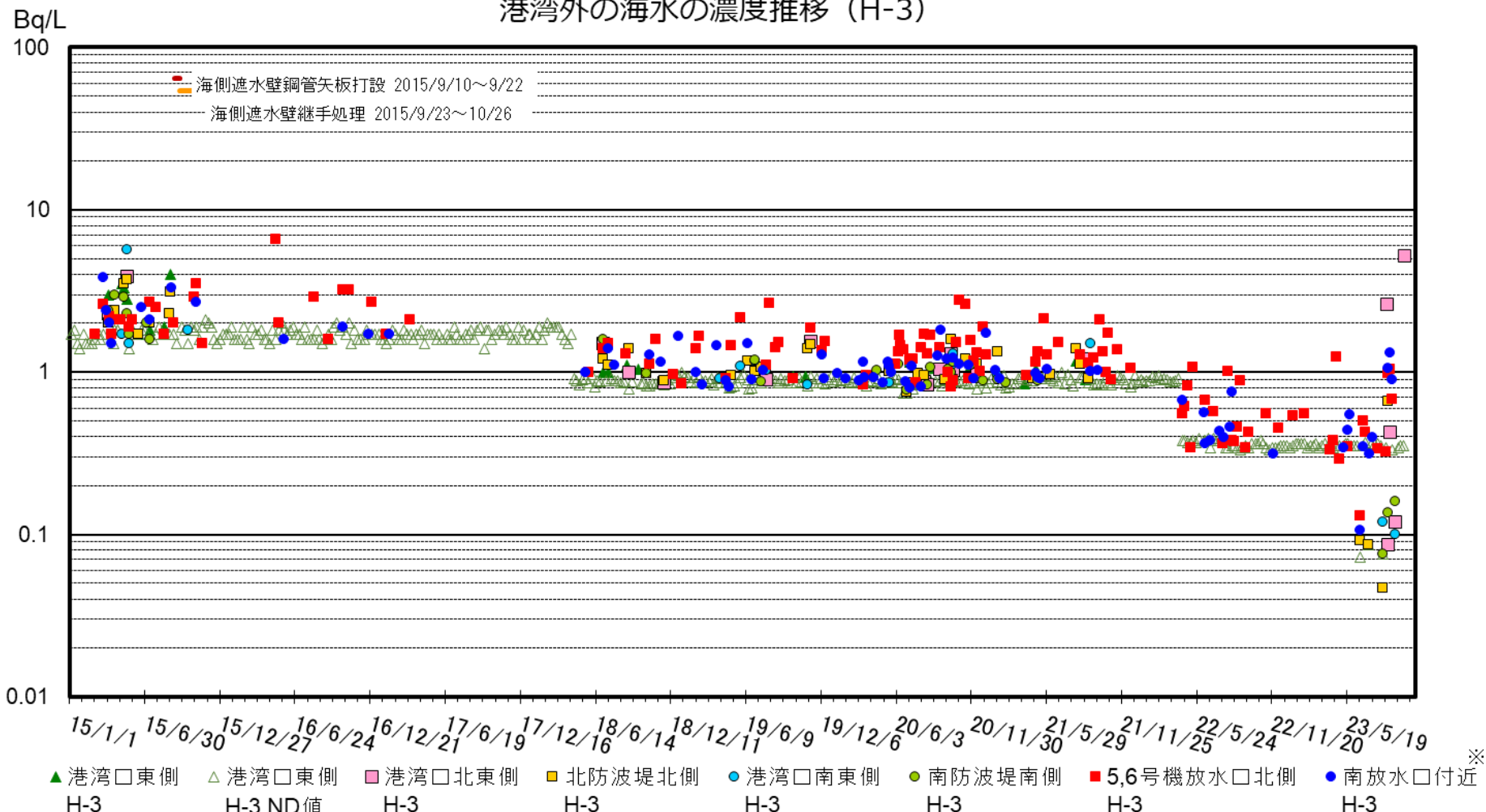
2023/7/3より、6号機取水口前から5号機取水口前に採取場所を変更。

※:2019/3/20、シルトフェンスを開渠北端より開渠中央へ移設。

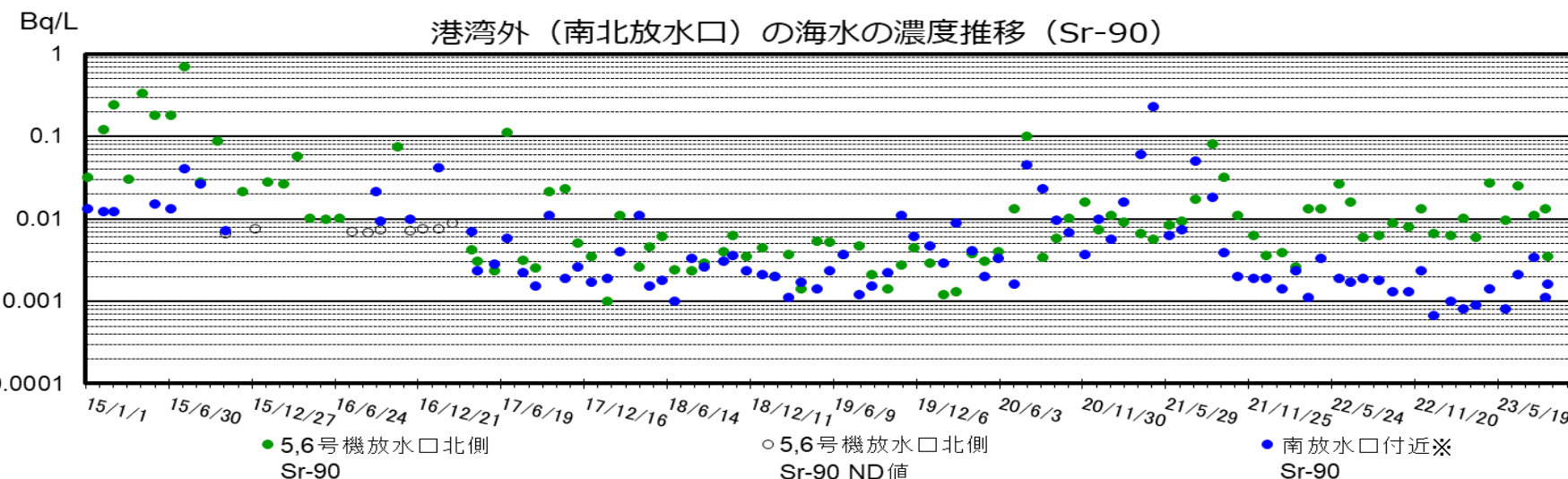
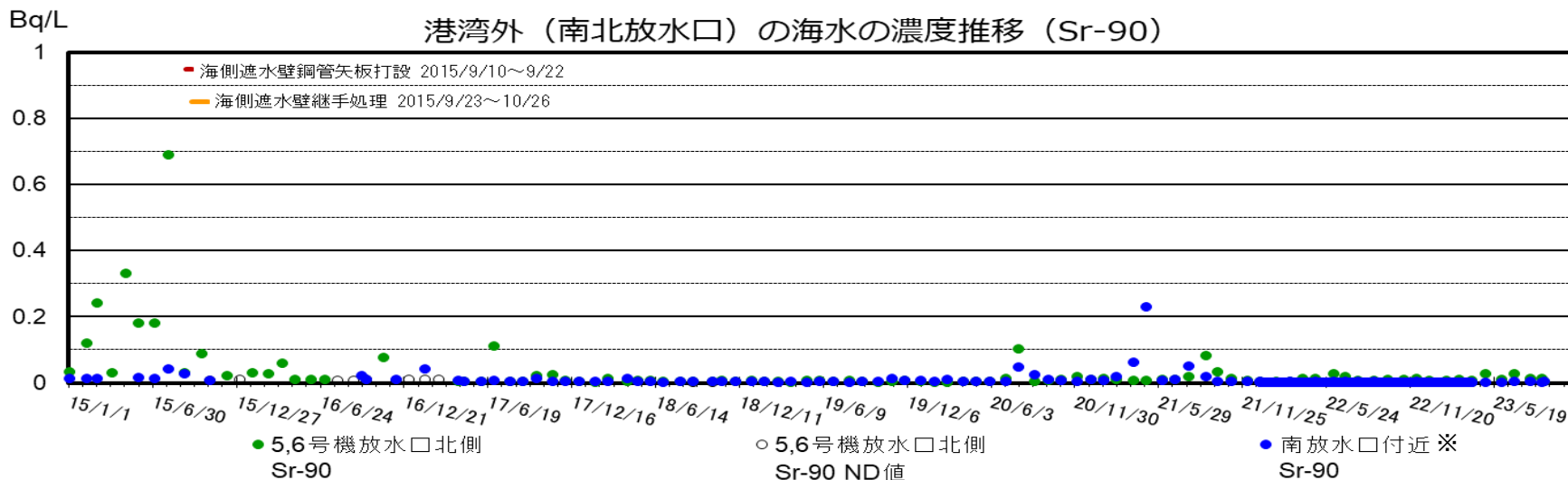


※: 2016/9/5以降、護岸が崩落しアクセスが困難なため採水できず。2016/9/21以降、南放水口より約330m南の地点(従来より約1km北)に変更。
 2017/1/27以降、南放水口より約280m南の地点に変更。2018/3/23以降、南放水口より約320m南の地点に変更。
 2021/12/17以降、南放水口より約1300m南の地点に変更。2022/4/18以降、検出限界値を見直し(1→0.4Bq/L)。2023/9/13以降、南放水口より約320m南の地点に変更。

港湾外の海水の濃度推移 (H-3)

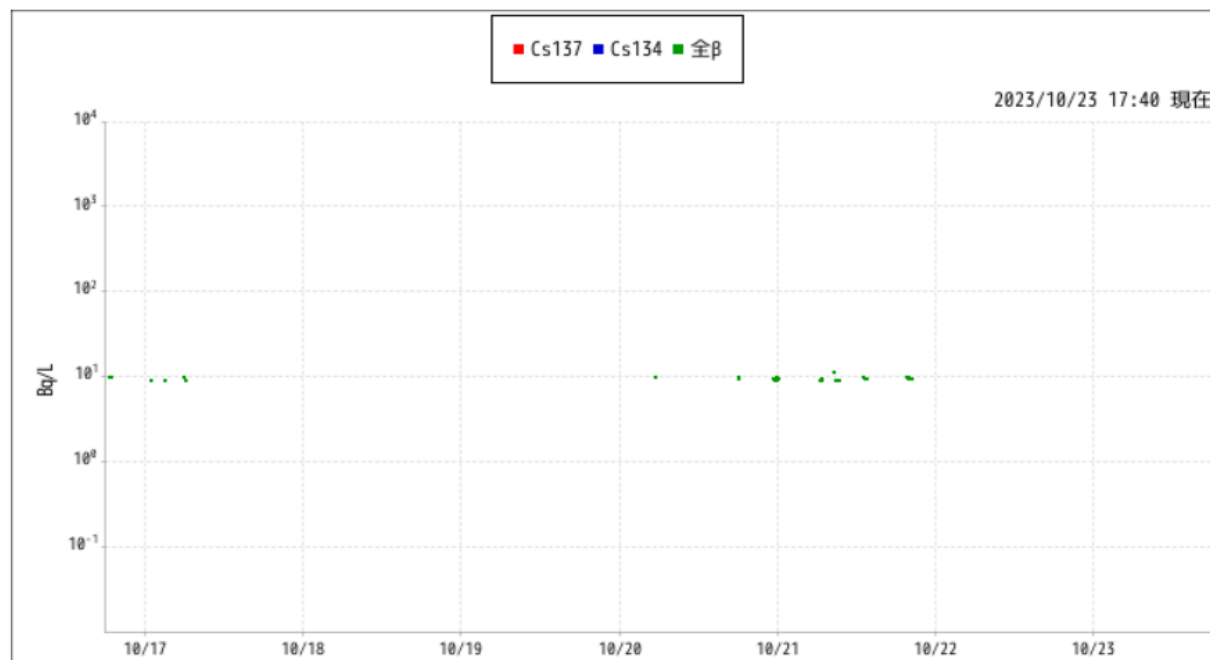


※: 2016/9/5以降、護岸が崩落しアクセスが困難なため採水できず。 2016/9/21以降、南放水口より約330m南の地点(従来より約1km北)に変更。2017/1/27以降、南放水口より約280m南の地点に変更。
2018/3/23以降、南放水口より約320m南の地点に変更。2021/12/17以降、南放水口より約1300m南の地点に変更。2023/9/13以降、南放水口より約320m南の地点に変更。
注: 2018/4/23以降、検出限界値を見直し(2→1Bq/L)。2022/4/18以降、検出限界値を見直し(1→0.4Bq/L)。2023/6/19以降、月1回検出限界値を0.4→0.1にして分析実施。



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。2021/12/17以降、南放水口より約1300m南の地点に変更。2023/9/13以降、南放水口より約320m南の地点に変更。



※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

○2023年10月23日から10月27日において、海水放射線モニタの計器交換作業を実施します。当該期間は設備を停止します。

○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。