

# 福島第一港湾内・周辺海域の 海水モニタリング状況

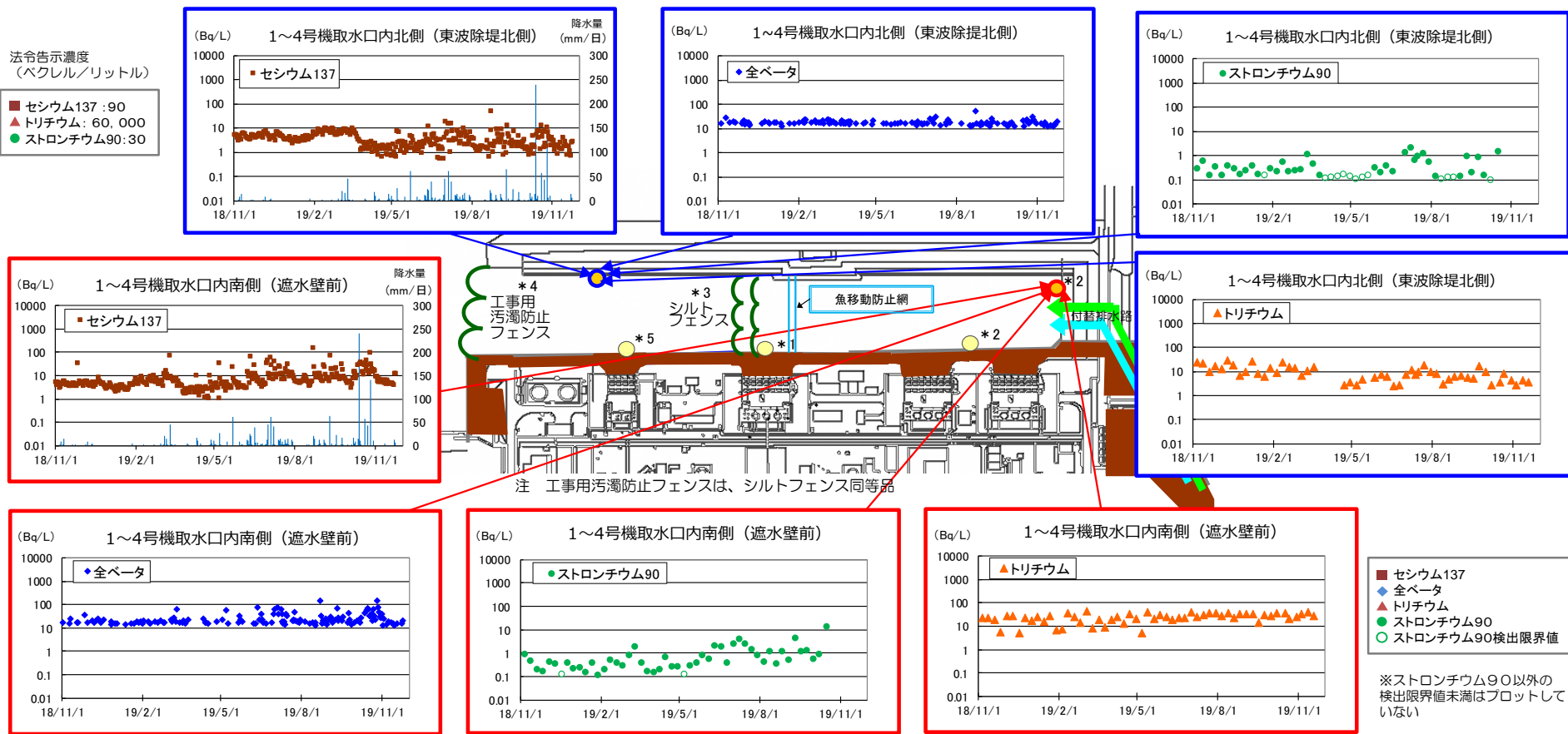
---

**TEPCO**

2019年12月5日  
東京電力ホールディングス株式会社

# 【1～4号機取水口開渠内】 海水サンプリング結果

■ 海側遮水壁閉合以降、放射性物質濃度は低下しているが、降雨時に一時的な上昇が見られる。



※2015年10月26日 海側遮水壁閉合完了

※1～4号機取水口内南側（遮水壁前）は、最後に遮水壁閉合を実施した箇所。

※開渠内における10Bq/L前後の全ベータの検出は、海水中の天然カリウム（十数Bq/L）の影響を受けているもの。

\*1：2018/12/12より廃止

\*2：2019/2/6より採取点を南東に80m移動

\*3：2019/3/20に移設

\*4：2019/3/22に設置

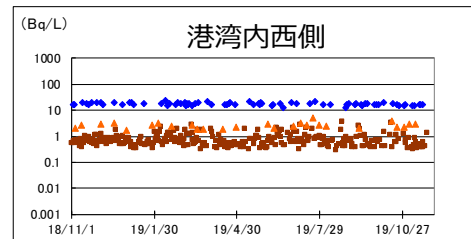
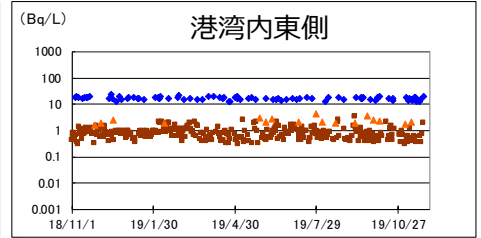
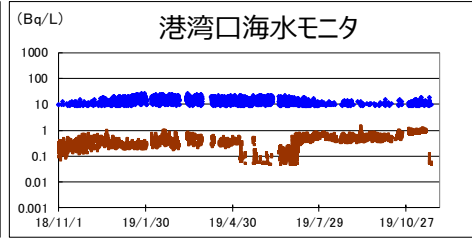
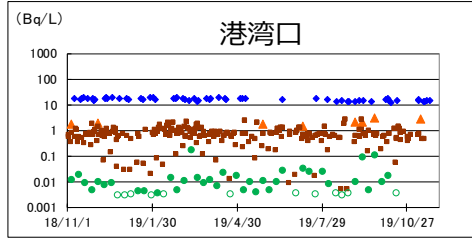
\*5：2019/4/3より廃止

# 【港湾内】 海水サンプリング結果

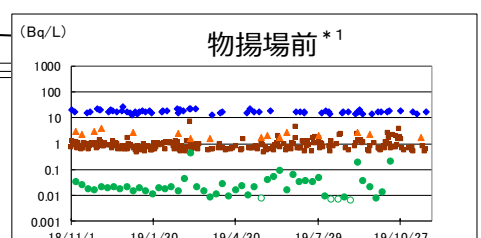
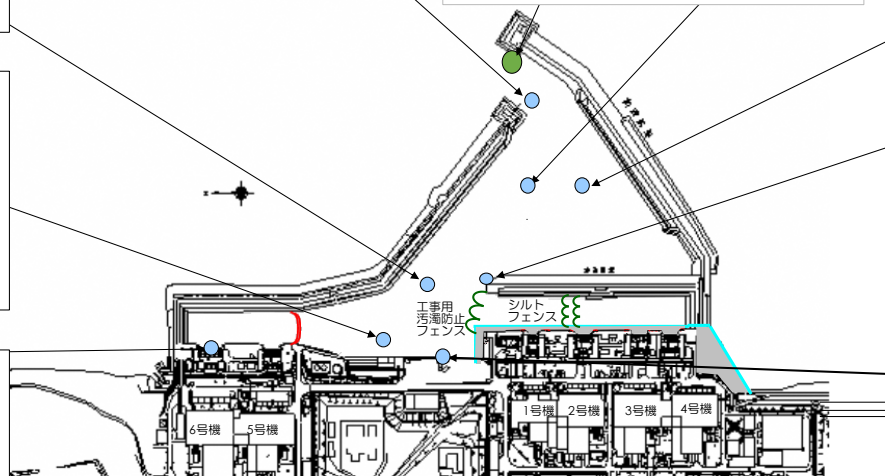
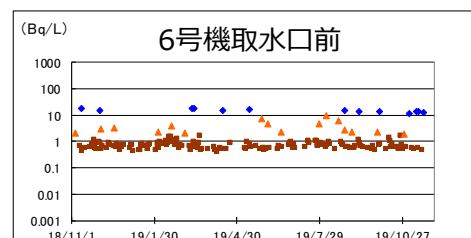
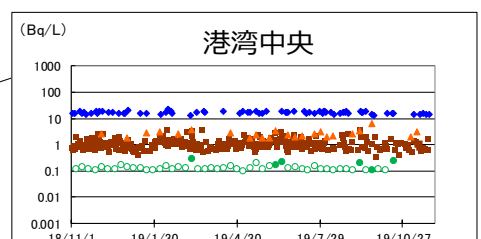
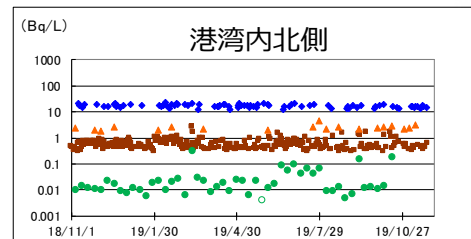
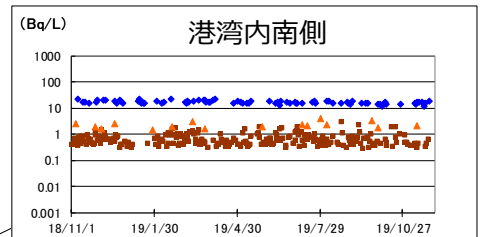
■ 海側遮水壁閉合後、港湾内の1～4号機取水口開渠の外側では、海水中の放射性物質濃度が低下し、その後は低い濃度が継続。

- セシウム137
- ◆ 全ベータ
- ▲ トリチウム
- ストロンチウム90
- ストロンチウム90検出限界値

※ストロンチウム90以外の検出限界値未満はプロットしていない



※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、データの変動や設備が停止する場合があります。  
 ※設備不具合により停止  
 2019/8/16 1:20 ~ 8/19 15:13  
 2019/10/12 15:40 ~ 10/16 15:16  
 2019/10/23 3:10 ~ 10/29 14:01  
 2019/11/17 6:22 ~ 11/19 15:30

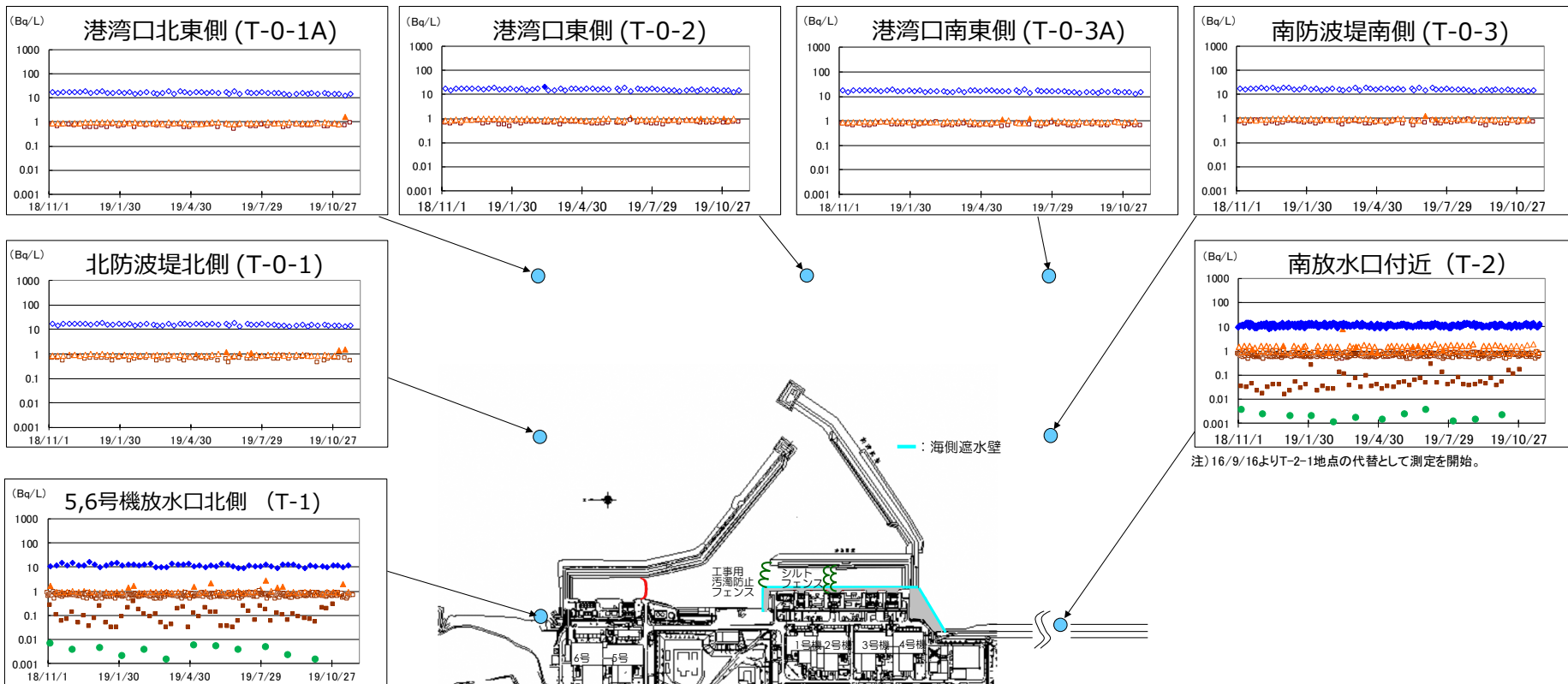
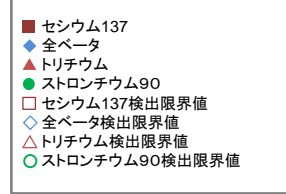


※ストロンチウム90以外の検出限界値未満はプロットしていない

※港湾内における10Bq/L前後の全ベータの検出は、海水中の天然カリウム（十数Bq/L）の影響を受けているもの。  
 \*1:作業安全性向上のため2019/1/28より採取点を南に20m移動

# 【港湾外（周辺）】 海水サンプリング結果

■ 港湾外の各採取点は、従来より低濃度であり、ほとんどが検出限界未滿を継続。

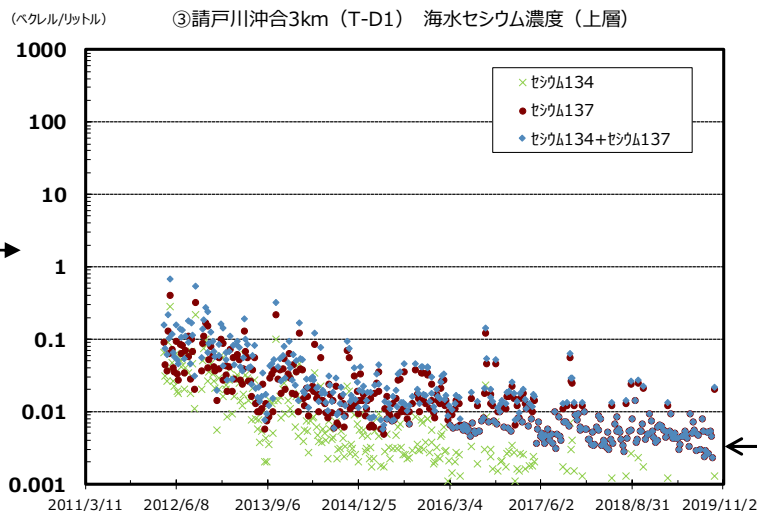
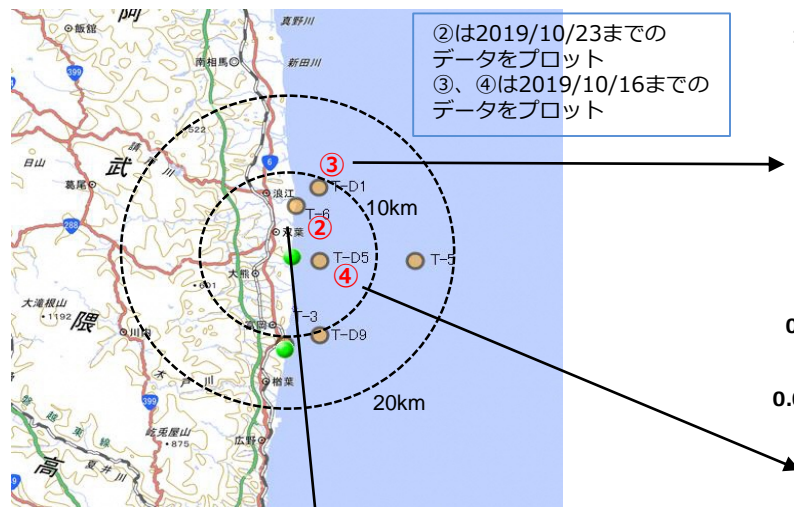


注) 16/9/16よりT-2-1地点の代替として測定を開始。

- ※ 海域における10Bq/L前後の全ベータの検出は、海水中の天然カリウム（十数Bq/L）の影響を受けているもの。
- ※ 5,6号機放水口北側（T-1）、9/13～南放水口約330m南（T-2）のセシウム137については、週1回の頻度で詳細分析を実施。
- ※ 2017年4月より、T-1、T-2のSr-90の検出下限値を0.01⇒0.001Bq/Lに変更。
- ※ 2018年3月23日より、T-2の採取位置を40m南（1～4号機放水口から320m）に移動
- ※ 2018年4月23日より、トリチウムの検出下限値を3Bq/L⇒1Bq/Lに変更。

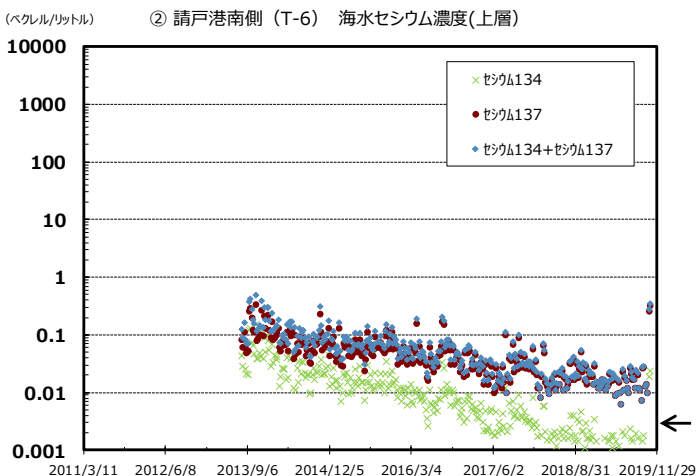
# 【福島第一10km圏内】 海水サンプリング結果

■至近の上昇は台風19号の影響による  
と考えられる。



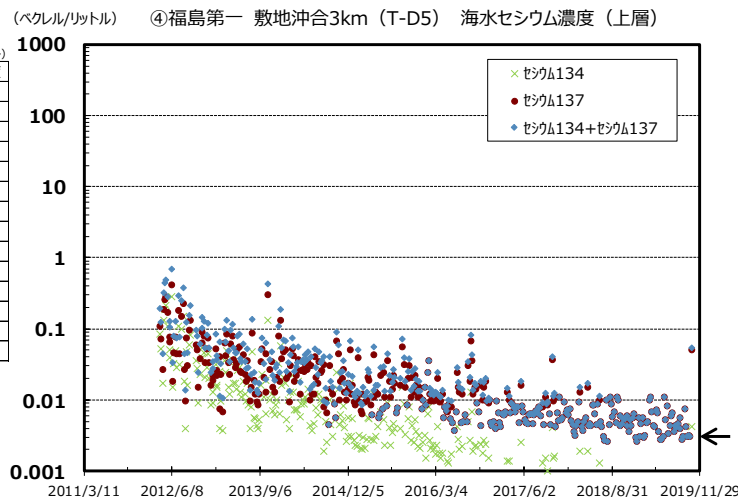
サンプリング時期	平均濃度
2012年度上期※1	0.15
2012年度下期	0.095
2013年度上期	0.049
2013年度下期	0.058
2014年度上期	0.024
2014年度下期	0.025
2015年度上期	0.016
2015年度下期	0.020
2016年度上期	0.016
2016年度下期	0.014
2017年度上期	0.0070
2017年度下期	0.011
2018年度上期	0.0066
2018年度下期	0.0074
2019年度上期	0.0047
2019年度下期※2	0.0094

※1 2012年4月6日以降  
※2 2019年10月16日まで



サンプリング時期	平均濃度
2013年度上期※1	0.18
2013年度下期	0.19
2014年度上期	0.095
2014年度下期	0.095
2015年度上期	0.072
2015年度下期	0.070
2016年度上期	0.066
2016年度下期	0.042
2017年度上期	0.029
2017年度下期	0.035
2018年度上期	0.020
2018年度下期	0.020
2019年度上期	0.016
2019年度下期※2	0.16

※1 2013年8月6日以降  
※2 2019年10月23日まで



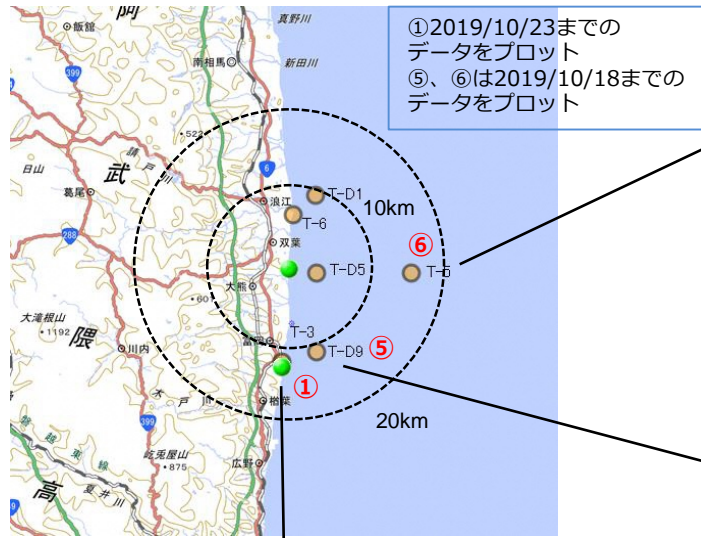
サンプリング時期	平均濃度
2012年度上期※1	0.20
2012年度下期	0.066
2013年度上期	0.048
2013年度下期	0.064
2014年度上期	0.028
2014年度下期	0.024
2015年度上期	0.021
2015年度下期	0.017
2016年度上期	0.016
2016年度下期	0.0088
2017年度上期	0.0074
2017年度下期	0.0082
2018年度上期	0.0066
2018年度下期	0.0054
2019年度上期	0.0048
2019年度下期※2	0.020

※1 2012年4月6日以降  
※2 2019年10月16日まで

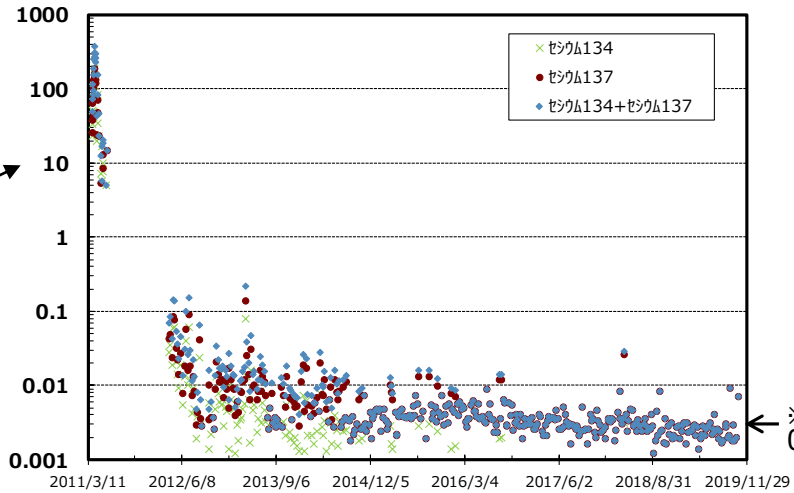
※グラフ右側の矢印は、震災前（平成22年度）の福島県海水セシウム137濃度 最大値0.003Bq/L

出典：公益財団法人海洋生物環境研究所 原子力施設等防災対策等委託費  
(海洋環境における放射能調査及び総合評価) 事業 調査報告書

■至近の上昇は台風19号の影響による  
と考えられる。



⑥福島第一 敷地沖合15km (T-5) 海水セシウム濃度 (上層)

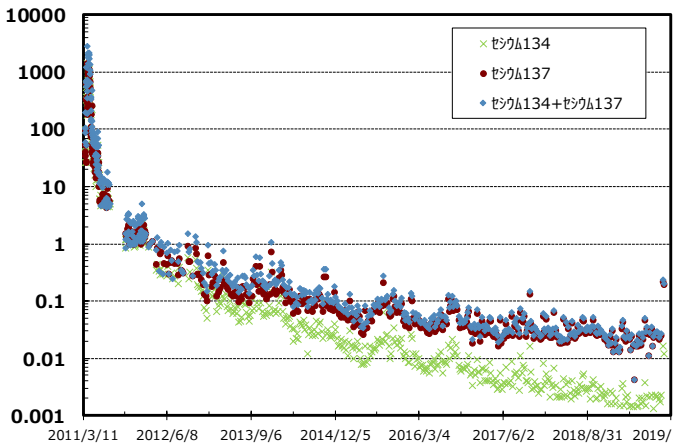


サンプリング時期	平均濃度
2011年度上期※1	130
2011年度下期	ND
2012年度上期※2	0.049
2012年度下期	0.013
2013年度上期	0.021
2013年度下期	0.0093
2014年度上期	0.0077
2014年度下期	0.0047
2015年度上期	0.0050
2015年度下期	0.0050
2016年度上期	0.0050
2016年度下期	0.0033
2017年度上期	0.0032
2017年度下期	0.0032
2018年度上期	0.0040
2018年度下期	0.0027
2019年度上期	0.0027
2019年度下期※3	0.0036

※1 2011年4月2日以降  
※2 2012年4月7日以降、詳細分析  
※3 2019年10月18日まで

← ※ 0.003Bq/L

①福島第二 北放水口付近 (T-3) 海水セシウム濃度 (上層)

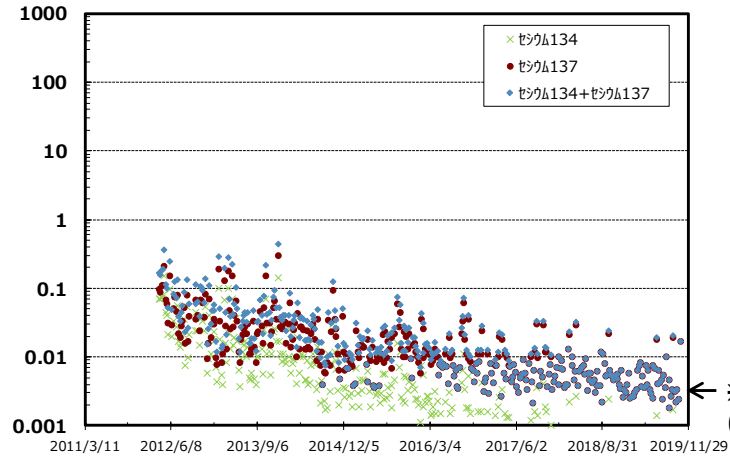


サンプリング時期	平均濃度
2010年度下期※1	410
2011年度上期	320
2011年度下期	1.6
2012年度上期	0.69
2012年度下期※2	0.46
2013年度上期	0.25
2013年度下期	0.30
2014年度上期	0.13
2014年度下期	0.11
2015年度上期	0.083
2015年度下期	0.075
2016年度上期	0.062
2016年度下期	0.043
2017年度上期	0.038
2017年度下期	0.039
2018年度上期	0.032
2018年度下期	0.026
2019年度上期	0.024
2019年度下期※3	0.12

※1 2011年3月21日以降  
※2 2012年11月8日以降、詳細分析  
※3 2019年10月23日まで

← ※ 0.003Bq/L

⑤福島第二 敷地沖合3km (T-D9) 海水セシウム濃度 (上層)



サンプリング時期	平均濃度
2012年度上期※1	0.11
2012年度下期	0.071
2013年度上期	0.055
2013年度下期	0.069
2014年度上期	0.024
2014年度下期	0.022
2015年度上期	0.019
2015年度下期	0.016
2016年度上期	0.015
2016年度下期	0.0092
2017年度上期	0.0078
2017年度下期	0.0087
2018年度上期	0.0068
2018年度下期	0.0053
2019年度上期	0.0057
2019年度下期※2	0.0063

※1 2012年4月7日以降  
※2 2019年10月18日まで

← ※ 0.003Bq/L

(ベクレル/リットル) 福島第一 5,6号機放水口北側 (T-1) 海水セシウム濃度

2012年6月以降、  
詳細分析結果をプロット

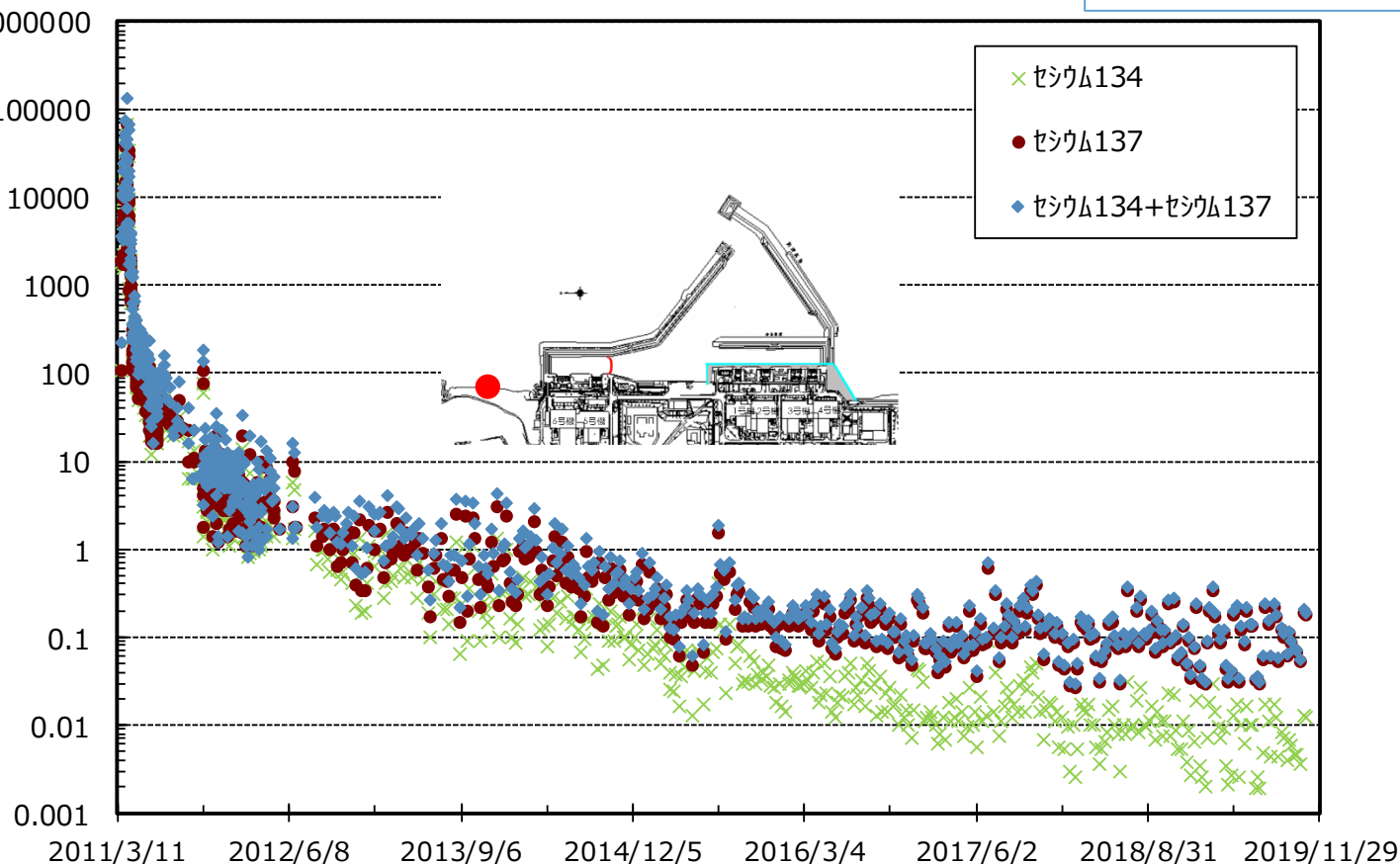
セシウム134+セシウム137 (ベクレル/リットル)

サンプリング時期	平均濃度
2010年度下期※1	16000
2011年度上期	3900
2011年度下期	9.5
2012年度上期※2	4.7
2012年度下期	1.9
2013年度上期	1.3
2013年度下期	1.3
2014年度上期	0.71
2014年度下期	0.40
2015年度上期	0.35
2015年度下期	0.18
2016年度上期	0.18
2016年度下期	0.12
2017年度上期	0.15
2017年度下期	0.15
2018年度上期	0.12
2018年度下期	0.12
2019年度上期	0.11
2019年度下期※3	0.15

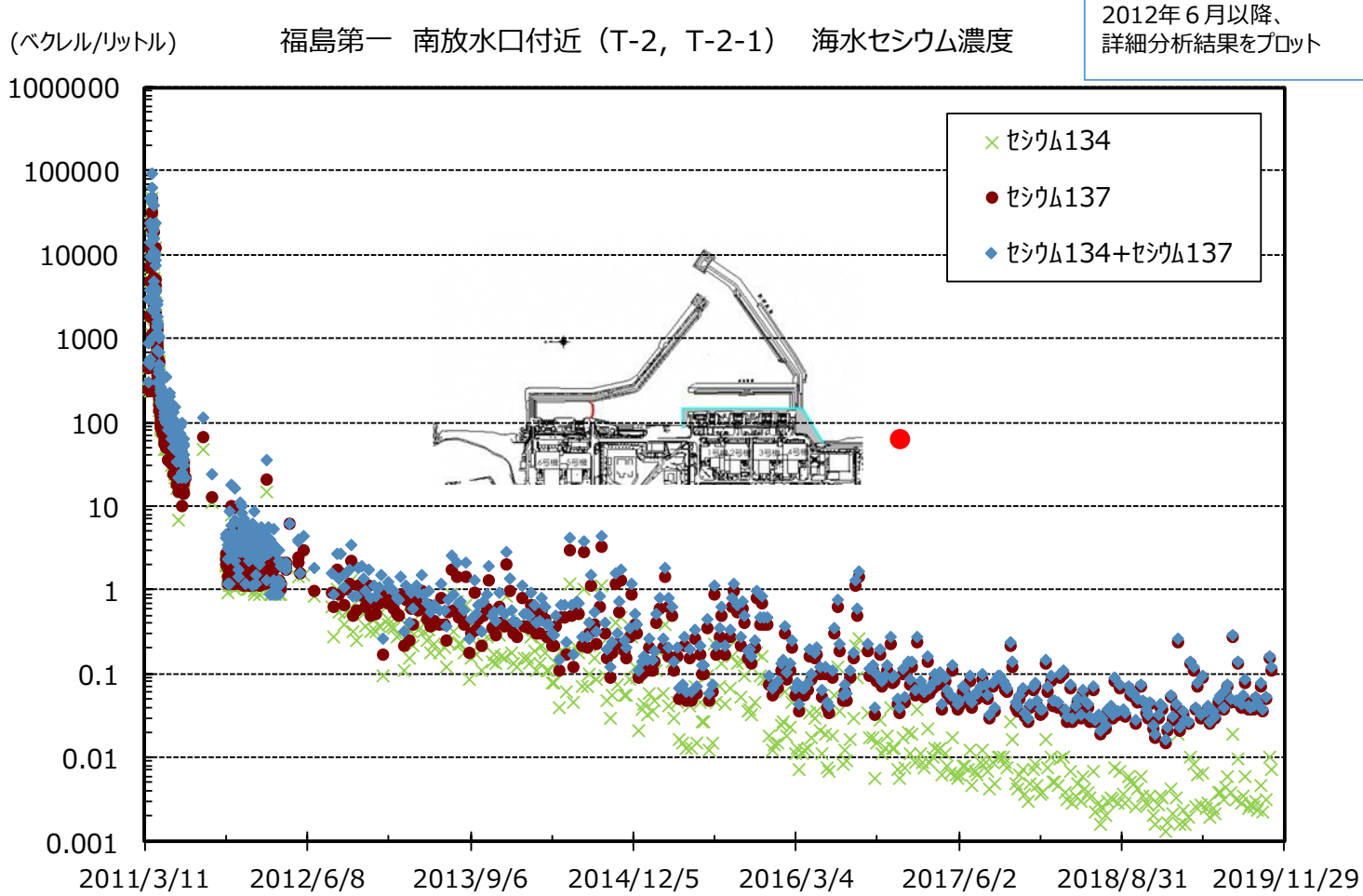
※1 2011年3月23日以降

※2 2012年6月27日以降、詳細分析

※3 2019年10月21日まで



# 【南放水口付近】 海水サンプリング結果



セシウム134+セシウム137 (ベクレル/リットル)	
サンプリング時期	平均濃度
2010年度下期※1	22000
2011年度上期	1700
2011年度下期	4.0
2012年度上期※2	2.4
2012年度下期	1.2
2013年度上期	0.93
2013年度下期	0.78
2014年度上期	0.90
2014年度下期	0.51
2015年度上期	0.33
2015年度下期	0.27
2016年度上期	0.29
2016年度下期	0.11
2017年度上期	0.069
2017年度下期	0.072
2018年度上期	0.044
2018年度下期	0.053
2019年度上期	0.063
2019年度下期※3	0.11

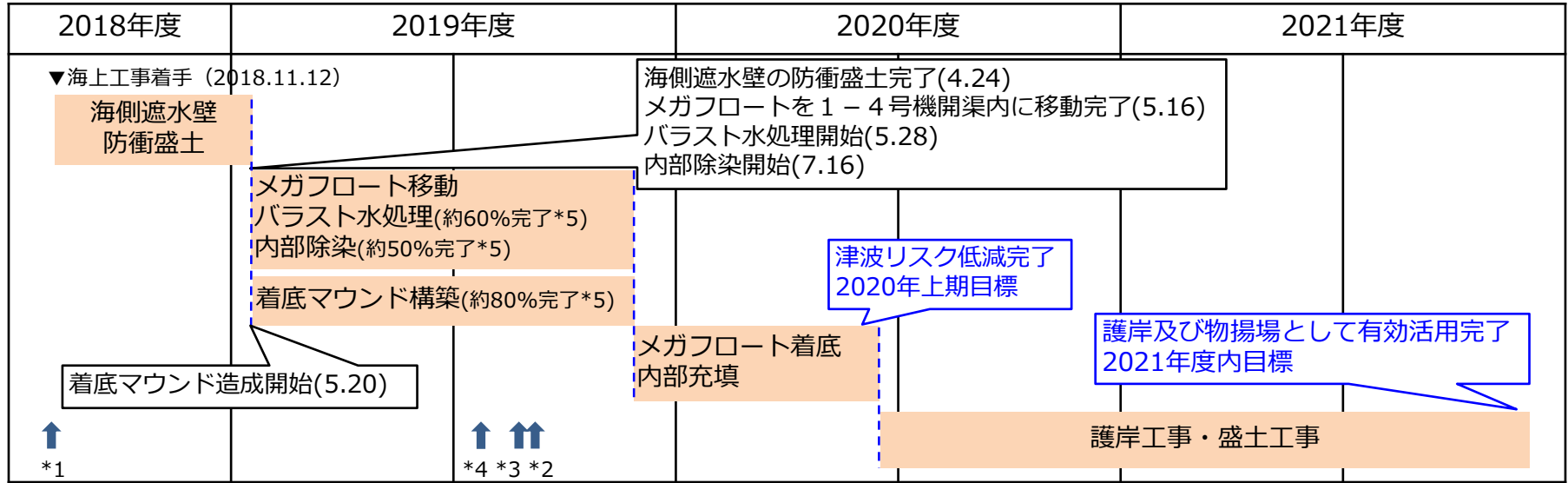
※1 2011年3月21日以降  
 ※2 2012年6月26日以降、詳細分析  
 ※3 2019年10月21日まで

※ 2012年11月19日までT-2, 2012年11月26日～2016年8月29日までT-2-1, 2016年9月21日以降T-2



# <参考> メガフロート津波等リスク低減対策工事中のモニタリング状況 **TEPCO**

## メガフロート津波等リスク低減対策工事概略工程



## 1～4号機取水口開渠内・港湾内の海水モニタリング結果

		1～4号機 取水口内南側 (遮水壁)	1～4号機 取水口内北側 (東波除堤北側)	港湾中央	港湾口
セシウム 137	工事開始*1[2018/11/5]	3.1	2.9	0.64	ND(0.52)
	至近*2[2019/11/24]	<b>13</b>	<b>2.8</b>	<b>1.6</b>	<b>ND(0.55)</b>
全ベータ	工事開始*1[2018/11/5]	ND(16)	ND(16)	ND(14)	ND(14)
	至近*2[2019/11/24]	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>ND(13)</b>
ストロンチウム 90	工事開始*1[2018/11/5]	0.92	0.30	ND(0.11)	0.012
	至近*4[2019/10/16]	<b>14</b>	<b>1.5</b>	<b>0.24</b>	<b>ND(0.0036)</b>
トリウム	工事開始*1[2018/11/5]	22	24	ND(1.7)	1.8
	至近*3[2019/11/11]	<b>41</b>	<b>4.3</b>	<b>3.0</b>	<b>2.8</b>

[至近の採取日における状況]  
 ■セシウム137、ストロンチウム90  
 について取水口開渠内で、降雨時  
 に一時的な上昇が見られる。

単位：Bq/L

\*1 2018年11月5日採取 [1.5mm]  
 \*2 セシウム137,全ベータ：  
 2019年11月24日採取 [43.0mm]  
 \*3 トリウム：2019年11月11日採取[5.0mm]  
 \*4 ストロンチウム90：  
 2019年10月16採取 [271.5mm]  
 [ ]内：採取日より前7日間の降水量  
 \*5 2019年11月15日時点

# <参考> 敷地内地下水のモニタリング状況

■ 全般的に、過去の変動範囲内で推移しており、大きな変動は見られない。

※数値は  
「10月測定値⇒11月測定値」

No. 0-1

セシウム137: 30 ⇒ 25  
全ベータ : 82 ⇒ 140  
トリチウム : 14,000 ⇒ 12,000

No. 1-9(地盤改良部分よりも海側)

セシウム137: —※1  
全ベータ : 44 ⇒ ND(13)  
トリチウム : 330 ⇒ 630

No. 2-7(地盤改良部分よりも海側)

セシウム137: 1.1 ⇒ 2.4  
全ベータ : 360 ⇒ 330  
トリチウム : 840 ⇒ 690

No. 3-5(地盤改良部分よりも海側)

セシウム137: —※1  
全ベータ : 46 ⇒ 21  
トリチウム : 150 ⇒ ND(110)

No. 0-2

セシウム137: ND(0.50) ⇒ ND(0.48)  
全ベータ : ND(13) ⇒ ND(14)  
トリチウム : 320 ⇒ 310

No. 1-8

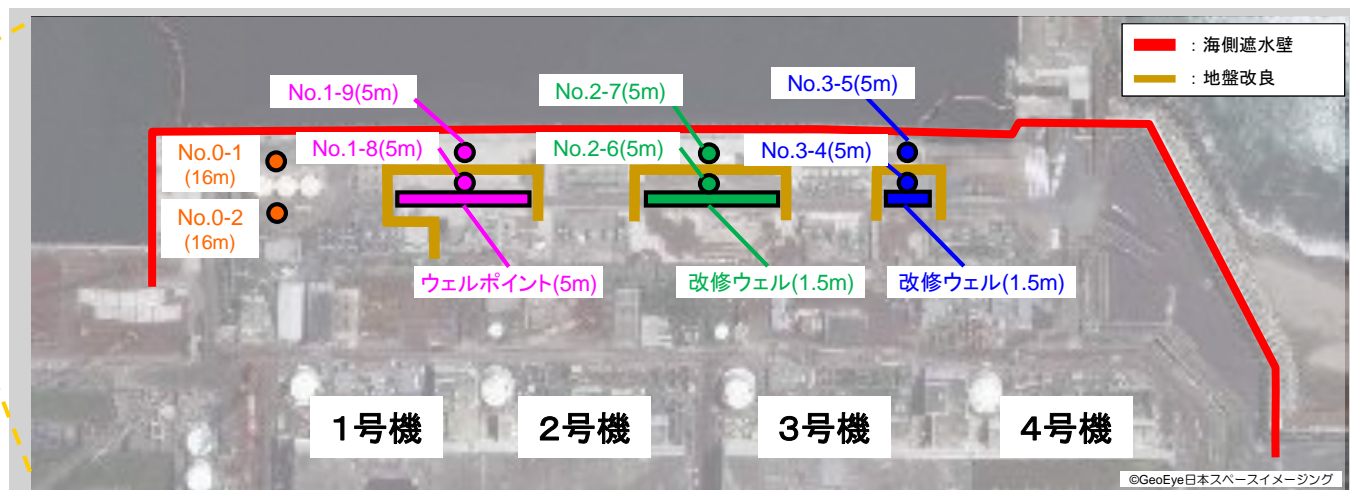
セシウム137: 1,300 ⇒ 2,300  
全ベータ : 9,300 ⇒ 9,700  
トリチウム : 4,200 ⇒ 4,800

No. 2-6

セシウム137: 1.0 ⇒ 0.92  
全ベータ : 220 ⇒ 180  
トリチウム : 690 ⇒ 710

No. 3-4

セシウム137: 5.9 ⇒ 3.8  
全ベータ : ND(13) ⇒ 13  
トリチウム : 2,500 ⇒ 2,000



単位：ベクレル／リットル  
ND：検出限界値未満  
<>：検出限界値  
図中( )内：観測孔深さ

1・2号機ウェルポイントくみ上げ水

セシウム137: 7.8 ⇒ 8.0  
全ベータ : 190,000 ⇒ 210,000  
トリチウム : 15,000 ⇒ 13,000

2・3号機改修ウェルくみ上げ水

セシウム137: —※2 ⇒ 1.8  
全ベータ : —※2 ⇒ 220  
トリチウム : —※2 ⇒ 560

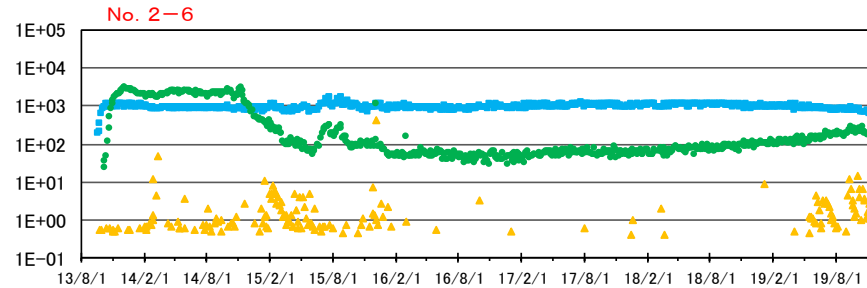
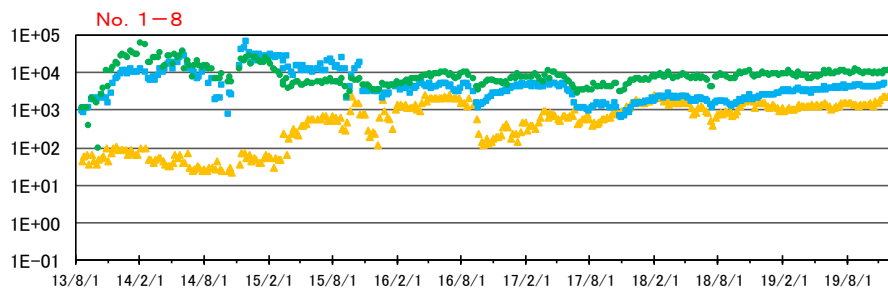
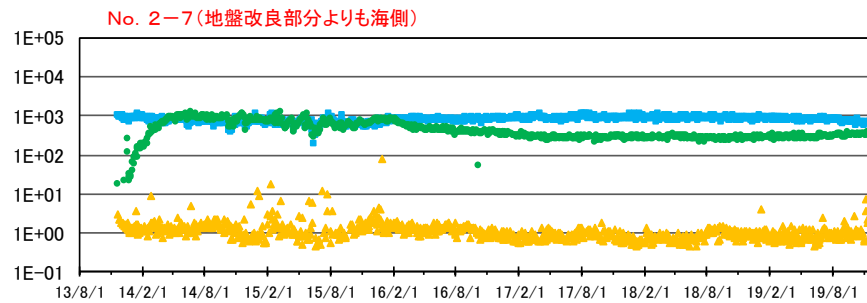
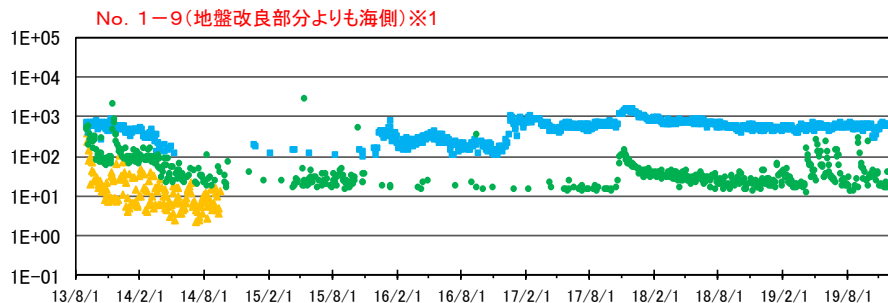
3・4号機改修ウェルくみ上げ水

セシウム137: —※2 ⇒ 1.0  
全ベータ : —※2 ⇒ 22  
トリチウム : —※2 ⇒ 480

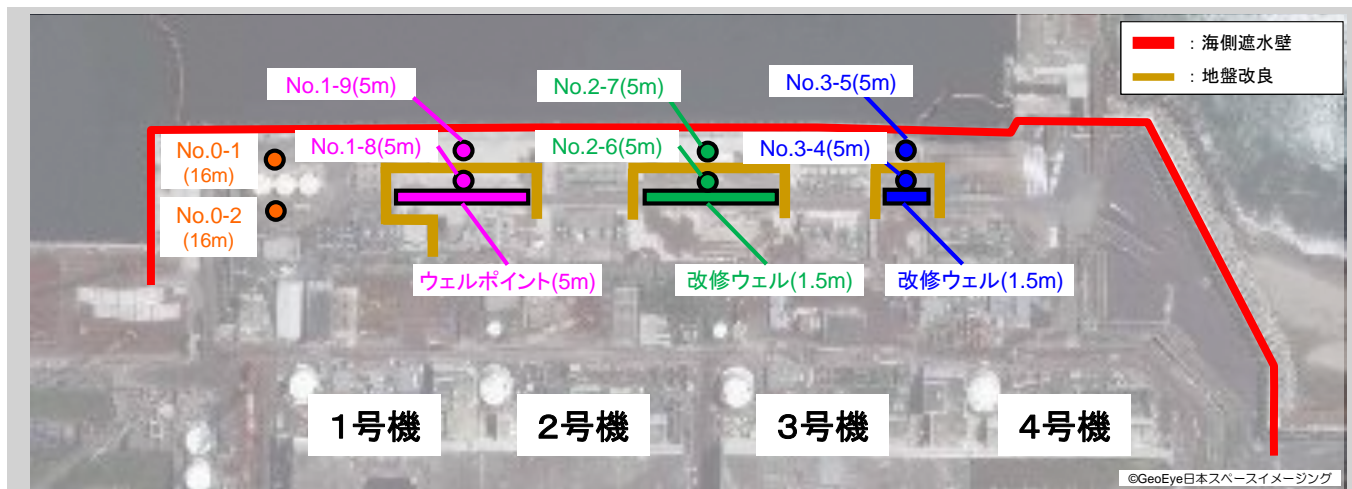
【参考】法令告示濃度 (単位：ベクレル／リットル)  
・セシウム137: 90 ・全ベータ: 30 ・トリチウム: 60,000

※1: No.1-9, No.3-5は採水器による採取のため、γ測定(セシウム)は実施せず、全ベータは参考値としてる過後に測定。  
※2: 地下水供給量が減少しているため、くみ上げ中断

# <参考> 敷地内地下水のモニタリング状況 (主な推移)



▲ : セシウム137  
● : 全ベータ  
■ : トリチウム  
単位 : ベクレル/リットル  
図中( )内 : 観測孔深さ



【参考】法令告示濃度 (単位 : ベクレル/リットル)  
・セシウム137 : 90 ・全ベータ : 30 ・トリチウム : 60,000

※1 : No.1-9は採水器による採取のため、2014/9以降ガンマ測定 (セシウム) は実施せず、全ベータは参考値としてその後測定。