



環境線量低減対策 スケジュール

分野名	括弧の作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		5月		6月				7月				8月		9月		備考					
		24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	1	8	15	22	29							
環境線量低減対策	海洋汚染拡大防止 ・遊水壁の構築 ・繊維状吸着材浄化装置の設置 ・港内での被覆 ・浄化方法の検討	<b>【実績】</b> 【遊水壁】 網管矢板打設 (6/23時点進捗率: [1工区] 98%、2工区 100%) 継手処理 (6/23時点進捗率: 1工区 95%、2工区 100%) 埋立 (6/23時点進捗率: [第1工区] 93%、2工区 100%) 【海水浄化】 港内海水濃度の評価、浄化方法の検討 4号機取水路前にCs-Sr吸着繊維設置 (2015.1.15) 【海底土被覆】 必要な範囲について2層目被覆	<b>【計画】</b> 【遊水壁】 網管矢板打設 (6/23時点進捗率: 第1工区(港内): 98% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (打設完了)) 継手処理 (6/23時点進捗率: 第1工区: 95% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (処理完了)) 埋立 (6/23時点進捗率: 第1工区: 93% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (埋立完了)) 【海水浄化】 港内海水濃度の評価、浄化方法の検討 4号機取水路前にCs-Sr吸着繊維設置 (2015.1.15) 【海底土被覆】 必要な範囲について2層目被覆	【海水浄化】 港内海水濃度の評価、浄化方法の検討 (モニタリング強化、沈殿等による浄化方法)	【遊水壁】 網管矢板打設 (6/23時点進捗率: 第1工区(港内): 98% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (打設完了))	【遊水壁】 継手処理 (6/23時点進捗率: 第1工区: 95% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (処理完了))	【遊水壁】 埋立 (6/23時点進捗率: 第1工区: 93% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (埋立完了))	吸着繊維設置	現場作業 港内海水モニタリング	船舶整備、深淺測量	海底土被覆(2層目被覆)	2層目被覆試験施工	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始				
		<b>【予定】</b> 【遊水壁】 網管矢板打設 (～完了時期調整中) 継手処理 (～完了時期調整中) 埋立 (～完了時期調整中) 【海水浄化】 港内海水濃度の評価、浄化方法の検討 4号機取水路前にCs-Sr吸着繊維設置 (2015.1.15) 【海底土被覆】 必要な範囲について2層目被覆	【遊水壁】 網管矢板打設 (6/23時点進捗率: 第1工区(港内): 98% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (打設完了))	【遊水壁】 継手処理 (6/23時点進捗率: 第1工区: 95% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (処理完了))	【遊水壁】 埋立 (6/23時点進捗率: 第1工区: 93% (～完了時期調整中) 第2工区: 100% (埋立完了))	吸着繊維設置	現場作業 港内海水モニタリング	船舶整備、深淺測量	海底土被覆(2層目被覆)	現場作業 港内海水モニタリング	船舶整備、深淺測量	海底土被覆(2層目被覆)	2層目被覆試験施工	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始	2層目被覆試験施工(6/15から開始) 2層目被覆6/23から開始			
		<b>【実績】</b> ・1～4号機原子炉建屋上部ガスト濃度測定、放出量評価 ・敷地内におけるガスト濃度測定 (毎週) ・降下物測定 (月1回) ・港内内、箱館所近傍、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 (隔週)	<b>【計画】</b> ・1～4号機原子炉建屋上部ガスト濃度測定、放出量評価 ・敷地内におけるガスト濃度測定 (毎週) ・降下物測定 (月1回) ・港内内、箱館所近傍、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 (隔週)	1,2,3,4u放出量評価	2uR/B, 4uR/B, 1uR/B, 3uR/B	敷地内ガスト測定	降下物測定 (1F,2F)	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	1,2,3,4u放出量評価	1,2,3,4uR測定	現場作業 降下物測定 (1F,2F)	現場作業 海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)	現場作業 20km圏内 魚介類モニタリング	現場作業 降下物測定 (1F,2F)	現場作業 海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)	現場作業 20km圏内 魚介類モニタリング	現場作業 降下物測定 (1F,2F)	現場作業 海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)	現場作業 20km圏内 魚介類モニタリング	現場作業 降下物測定 (1F,2F)	現場作業 海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)	現場作業 20km圏内 魚介類モニタリング
		<b>【実績】</b> ・モニタリング ・傾向把握、効果評価	<b>【計画】</b> ・モニタリング ・傾向把握、効果評価	1,2,3,4u放出量評価	2uR/B, 4uR/B, 1uR/B, 3uR/B	敷地内ガスト測定	降下物測定 (1F,2F)	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	1,2,3,4u放出量評価	1,2,3,4uR測定	現場作業 降下物測定 (1F,2F)	現場作業 海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)	現場作業 20km圏内 魚介類モニタリング	現場作業 降下物測定 (1F,2F)	現場作業 海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)	現場作業 20km圏内 魚介類モニタリング	現場作業 降下物測定 (1F,2F)	現場作業 海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)	現場作業 20km圏内 魚介類モニタリング	現場作業 降下物測定 (1F,2F)	現場作業 海水・海底土測定 (発電所周辺、茨城県沖、宮城県沖)	現場作業 20km圏内 魚介類モニタリング

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

2015年6月25日  
東京電力株式会社



東京電力

---

# モニタリング計画（サンプリング箇所）

■ 港湾口北東側  
※

■※ 港湾口東側

港湾口南東側 ■  
※

○ ■ 港湾内への影響の監視  
● ■ 地下水濃度の監視

● ■ 海洋への影響をモニタリング  
● ■ 港湾内の放射能濃度の分布をモニタリング

## 測定項目及び頻度

γ線	全β	H-3	Sr90
1回/週	1回/週	1回/週	1回/月

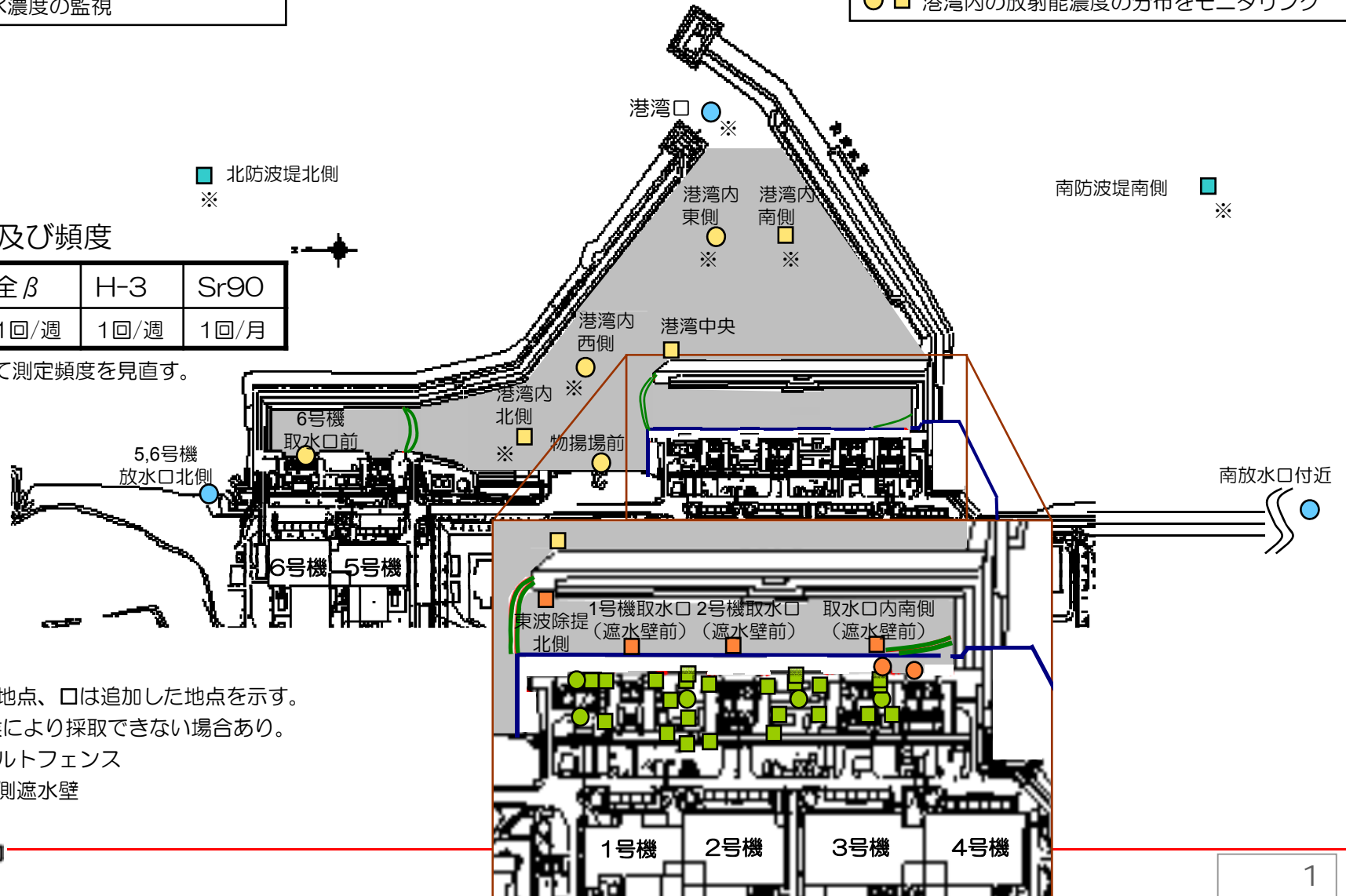
必要に応じて測定頻度を見直す。

○は継続地点、□は追加した地点を示す。

※：天候により採取できない場合あり。

— シルトフェンス

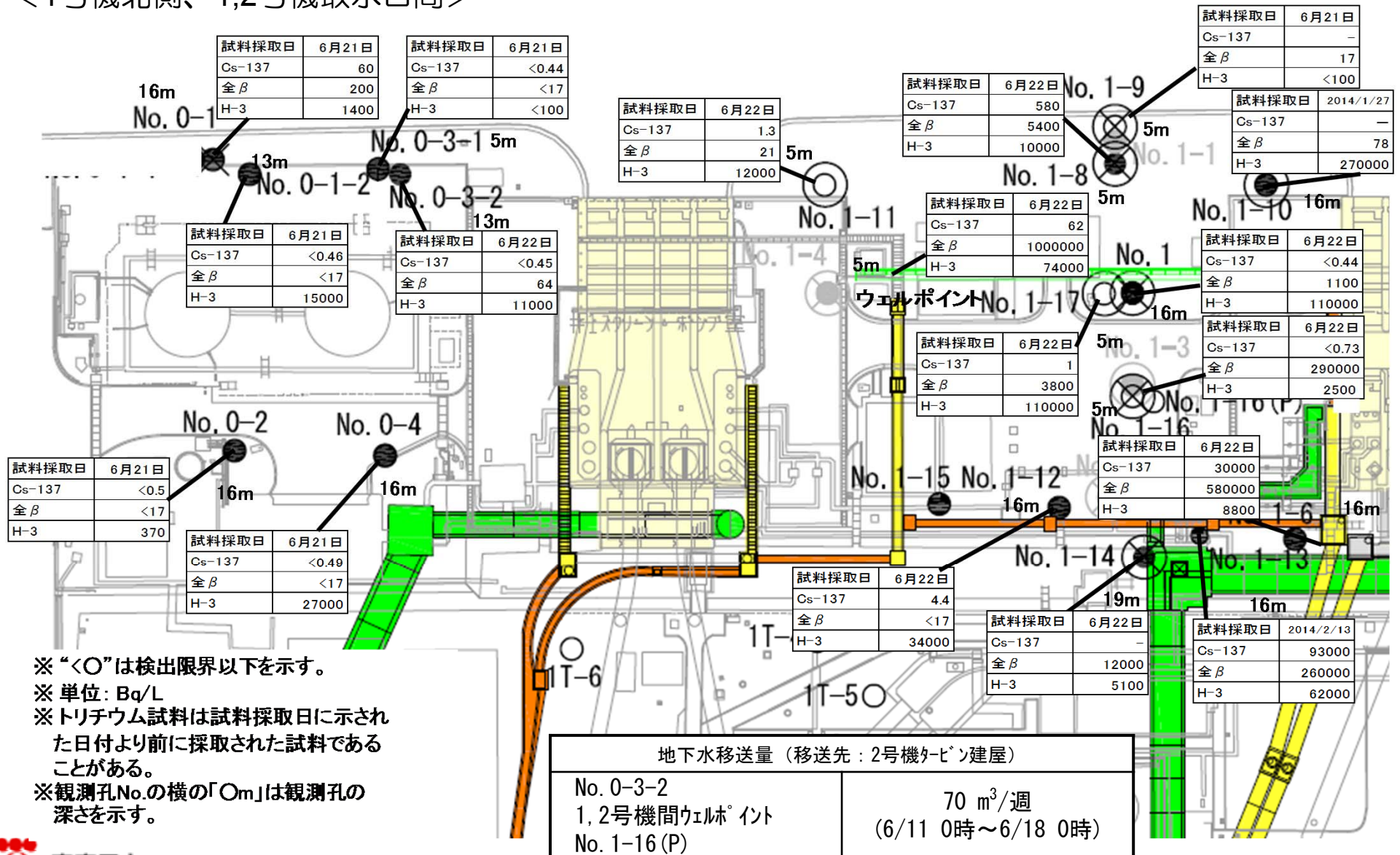
— 海側遮水壁





# タービン建屋東側の地下水濃度 (1/2)

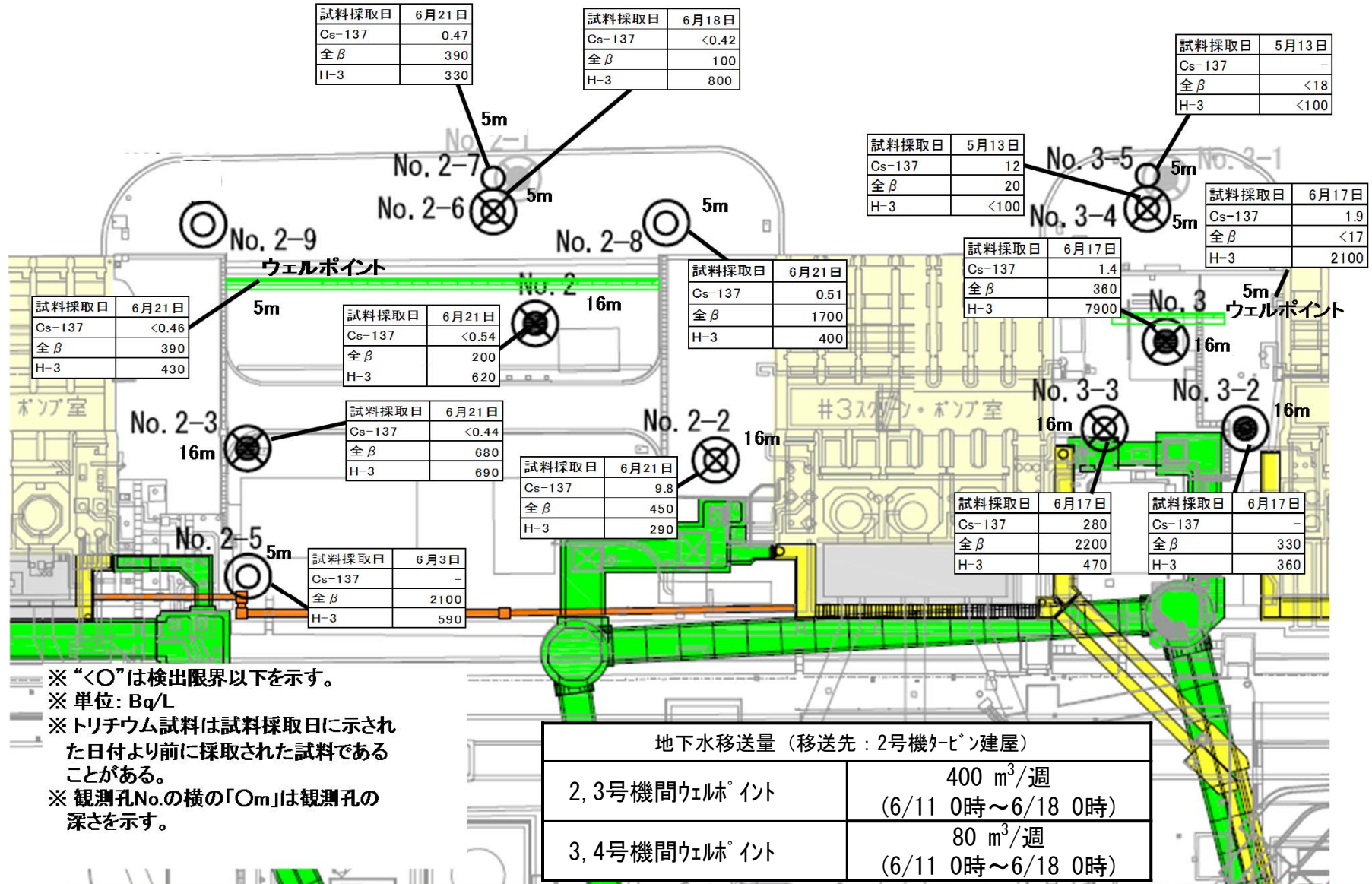
＜1号機北側、1,2号機取水口間＞



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

# タービン建屋東側の地下水濃度 (2/2)

<2,3号機取水口間、3,4号機取水口間>



# タービン建屋東側の地下水濃度の状況(1/2)

## <1号機北側エリア>

- H-3濃度が高い海側のNo.0-3-2 で、2013.12.11より開始した地下水汲み上げによる効果を継続監視（1m<sup>3</sup>/日）。H-3濃度は最大で76,000Bq/Lだったが、その後低下傾向になり、現在は10,000Bq/L程度で推移している。
- No.0-4でH-3濃度が7月から上昇し、現在は25,000Bq/L程度で推移している。

## <1,2号機取水口間エリア>

- No.1、No.1-17で、H-3濃度について3月以降同レベルとなり12万Bq/L程度で推移している。全β濃度について2月以降、No.1は上昇傾向にあり現在1,000Bq/L程度、No.1-17は低下傾向にあり現在4,000Bq/L程度となっている。
- 1,2号機取水口間ウェルポイントで全β濃度は2014.3以降30万Bq/L前後で推移していたが、11月に入って一時300万Bq/L前後まで上昇し、現在は100万Bq/L前後で推移している。（2,3号機取水口間エリアの地盤改良部の地表処理のため、揚水量を2014.10.31より50m<sup>3</sup>/日から10m<sup>3</sup>/日に変更）



## タービン建屋東側の地下水濃度の状況(2/2)

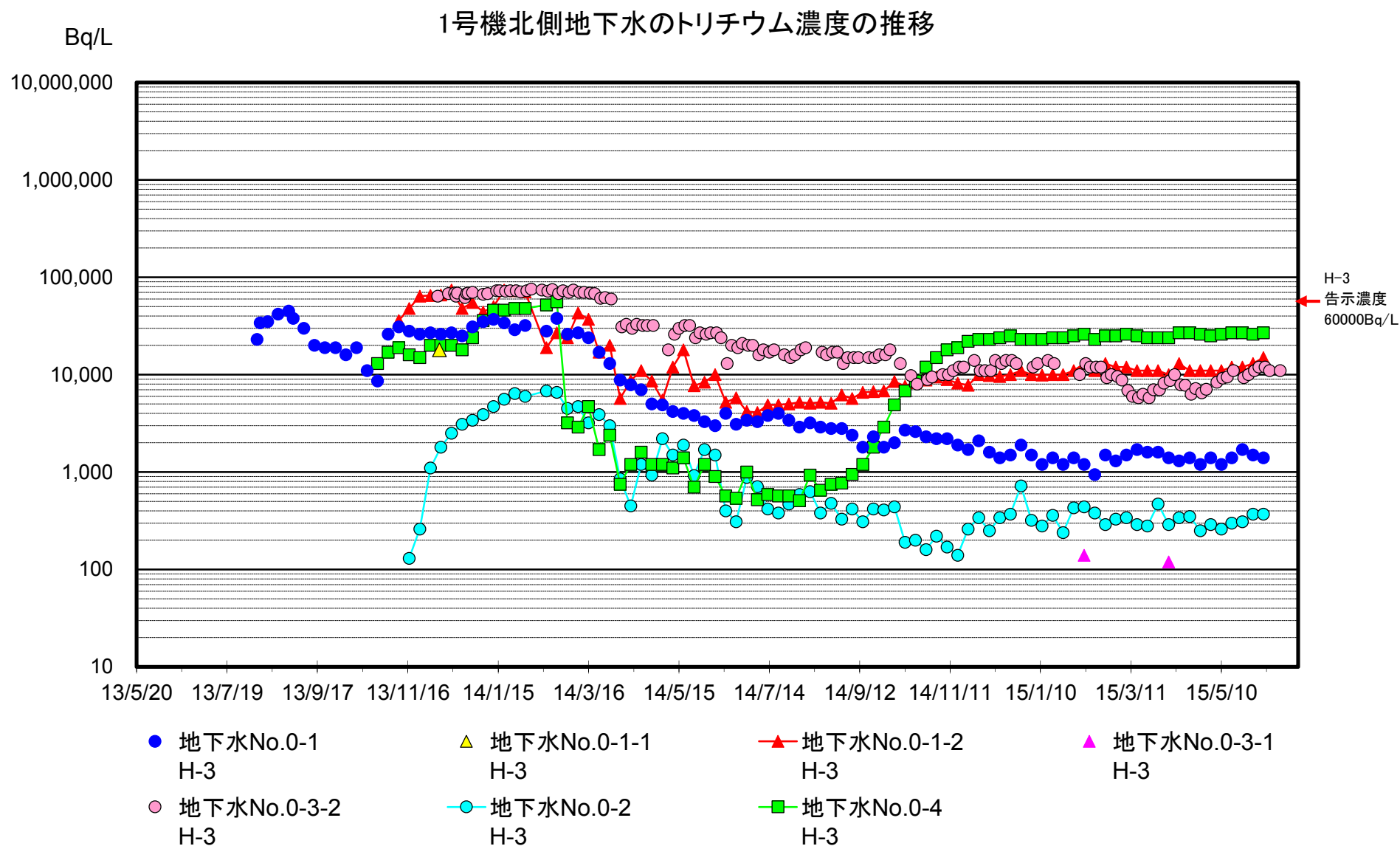
### <2,3号機取水口間エリア>

- No.2-6で全β濃度が2,000Bq/L程度で推移していたが、11月以降低下し、現状100Bq/L程度となっている。
- 地盤改良の外側のNo.2-7は2013.11からモニタリングを開始し、全β濃度は20Bq/Lより徐々に上昇し1,000Bq/L前後で推移していたが、現在500Bq/L程度となっている。
- No.2-8は2014.2よりモニタリングを開始し、全β濃度は5,000Bq/L程度で推移し、低下後上昇していたが、2015.6以降低下し現在2,000Bq/L程度となっている。
- 2,3号機取水口間ウェルポイントのH-3濃度は2014.4から上昇し13,000Bq/L程度となったが、低下傾向となり2015.3より更に低下し、現在500Bq/L程度となっている。全β濃度は10万Bq/L程度より低下傾向で推移していたが、3月より更に低下し、現在500Bq/L程度となっている。
- ウェルポイントの揚水量を地盤改良壁の地表処理のため4m<sup>3</sup>/日から50m<sup>3</sup>/日に変更。(2013.12.8～：2m<sup>3</sup>/日、2014.2.14～：4m<sup>3</sup>/日、2014.10.31～：50m<sup>3</sup>/日)

### <3,4号機取水口間エリア>

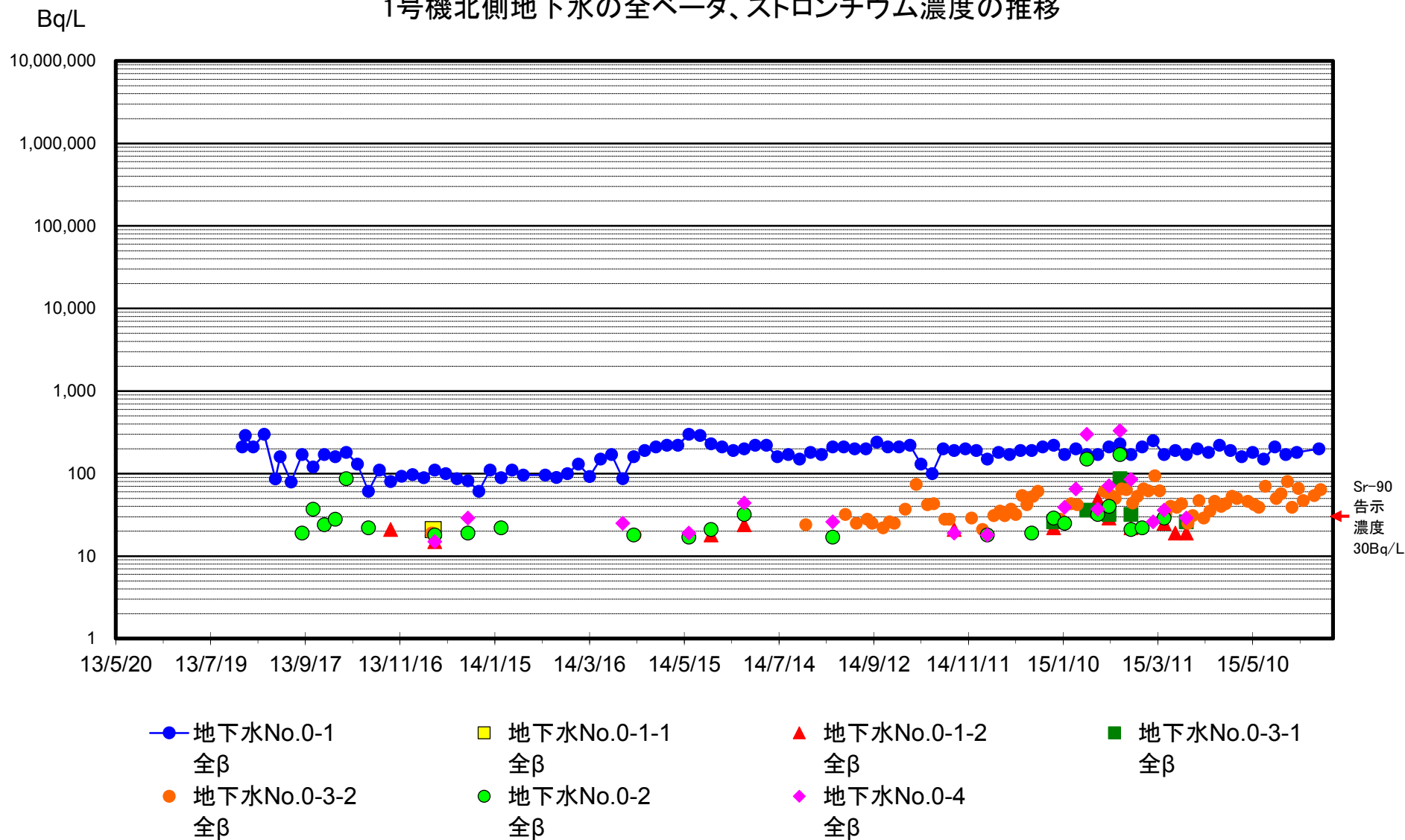
- 各観測孔とも放射性物質濃度は低いレベルで推移。
- 3,4号機取水口間ウェルポイントの揚水を開始。(2015.4.1～：20m<sup>3</sup>/日、4.24～：10m<sup>3</sup>/日)
- No.3でH-3、全β濃度、3,4号機取水口間ウェルポイントでH-3濃度について、2015.4より上昇が見られる。

# 1号機北側の地下水の濃度推移(1/2)



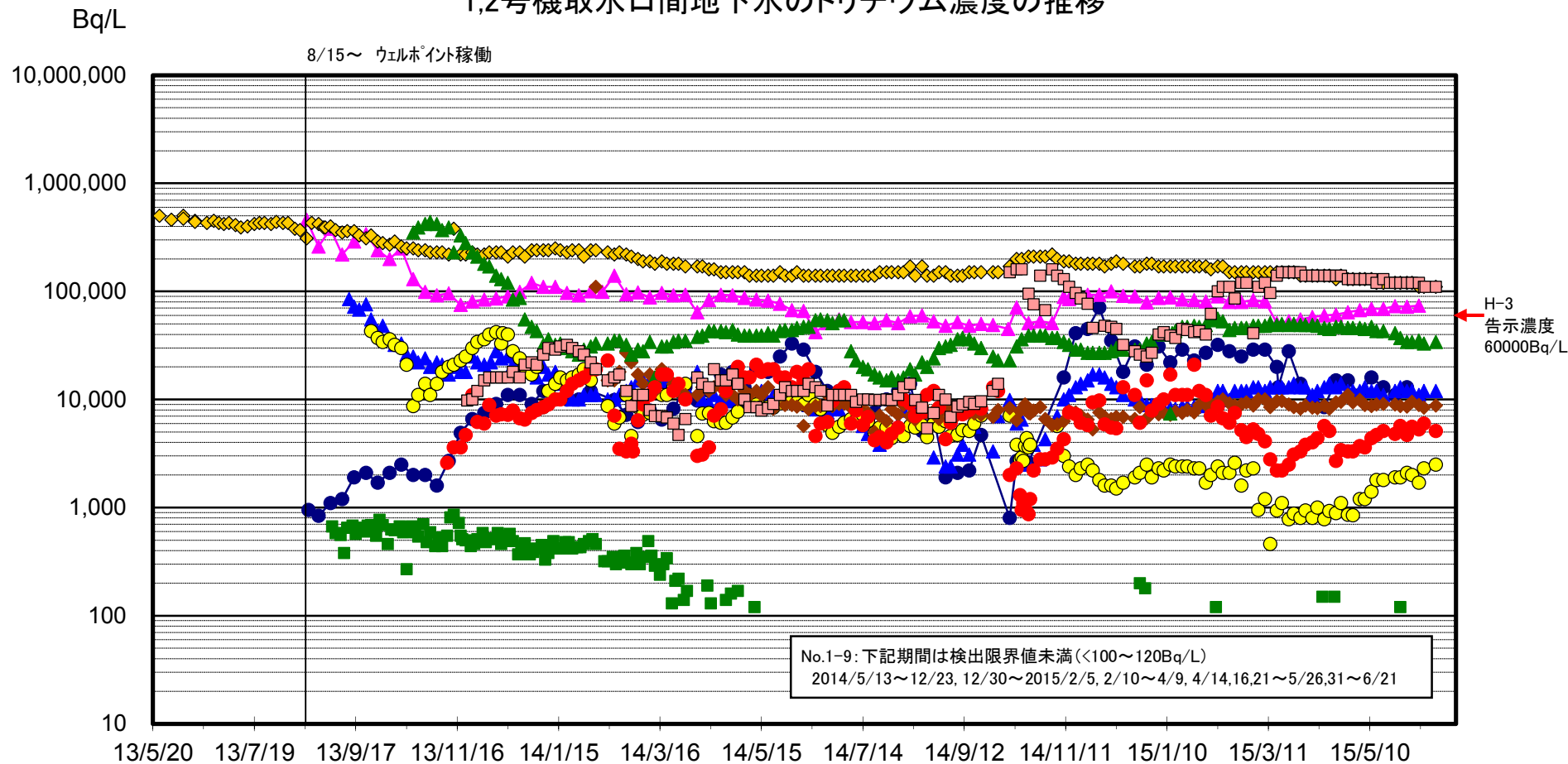
# 1号機北側の地下水の濃度推移(2/2)

1号機北側地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度の推移



# 1,2号機取水口間の地下水の濃度推移(1/2)

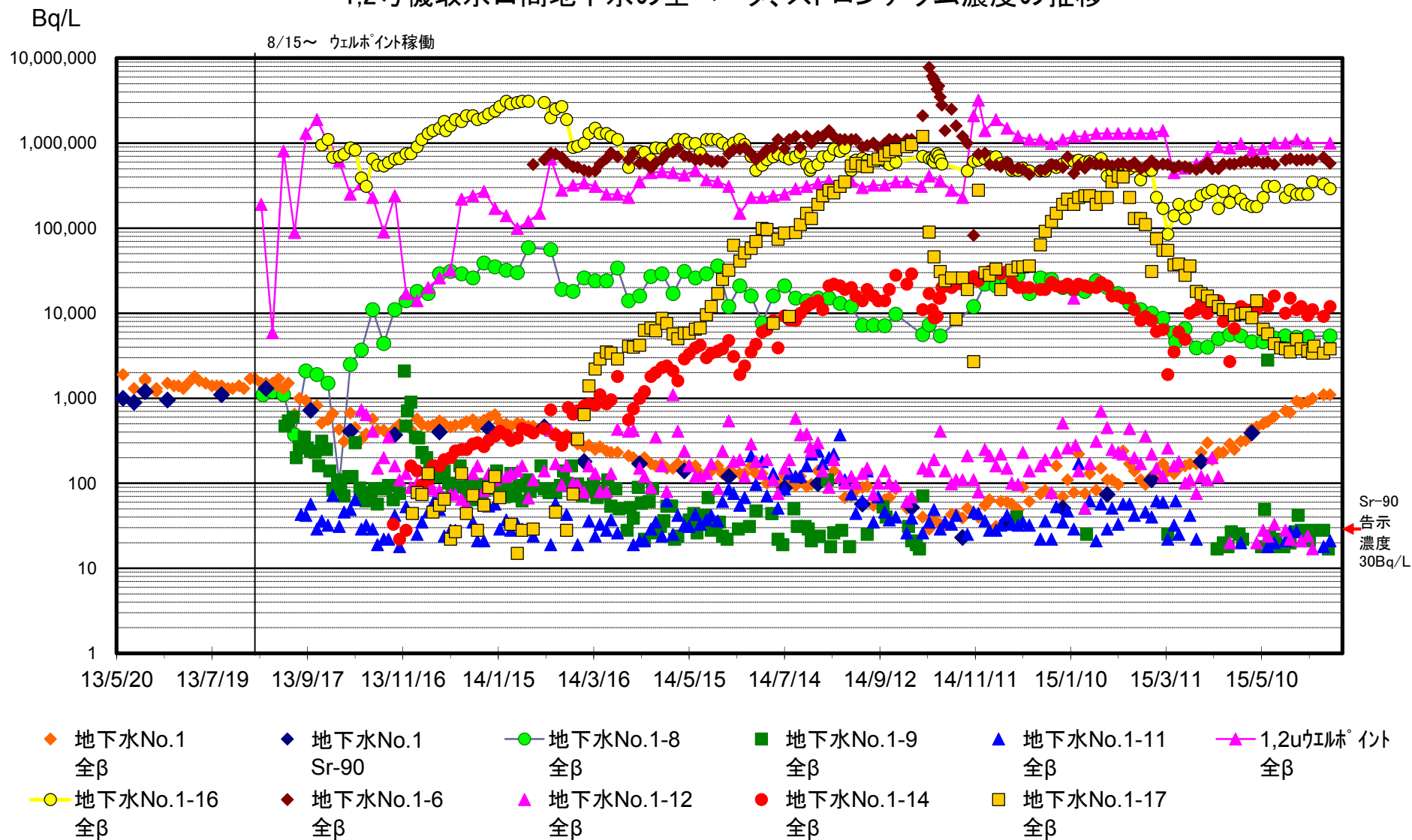
## 1,2号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移



- ◆ 地下水No.1  
H-3
- 地下水No.1-8  
H-3
- 地下水No.1-9  
H-3
- ▲ 地下水No.1-11  
H-3
- ▲ 1,2uウェルポイント  
H-3
- 地下水No.1-16  
H-3
- ◆ 地下水No.1-6  
H-3
- ▲ 地下水No.1-12  
H-3
- 地下水No.1-14  
H-3
- 地下水No.1-17  
H-3

# 1,2号機取水口間の地下水の濃度推移(2/2)

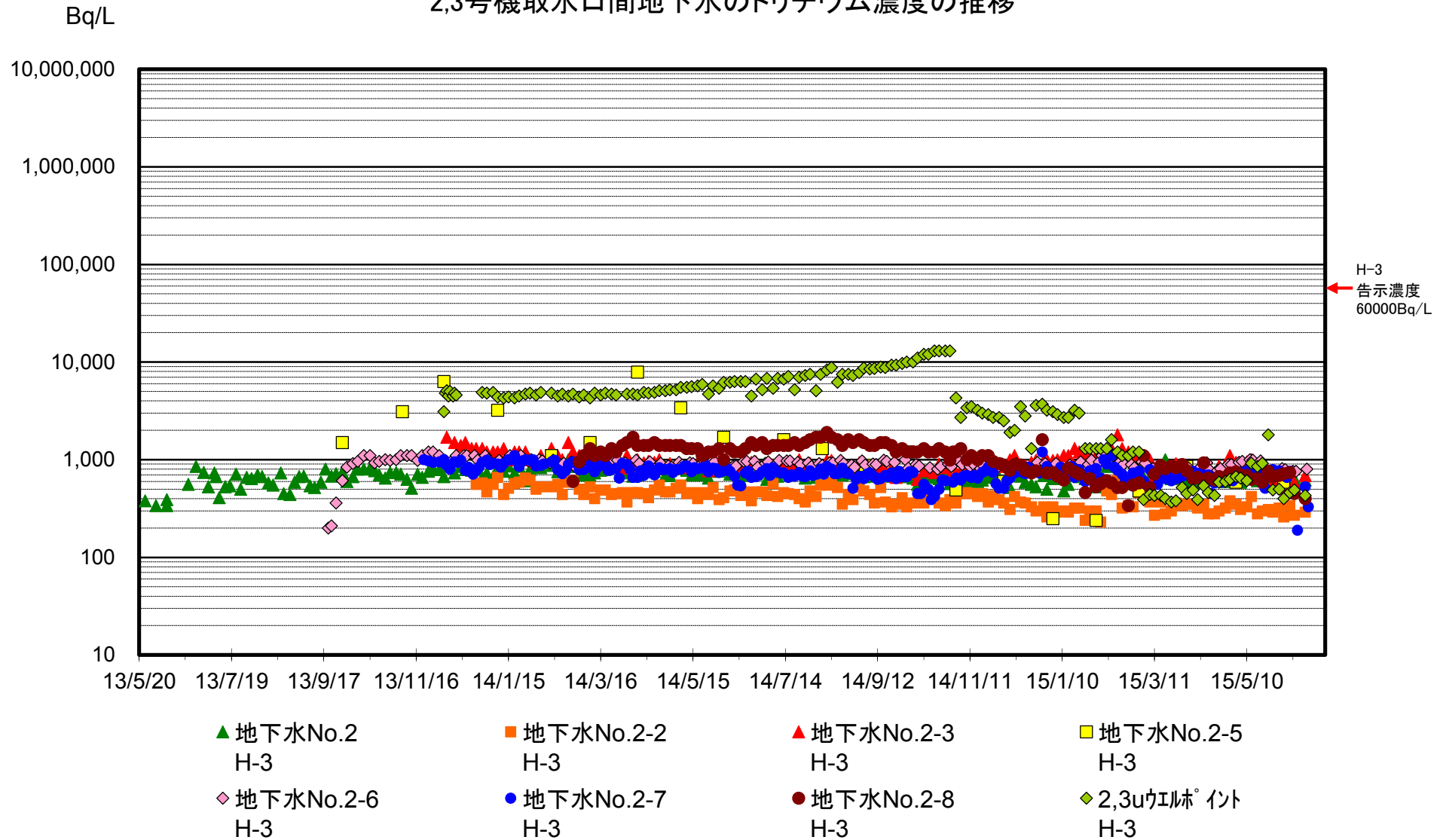
1,2号機取水口間地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度の推移





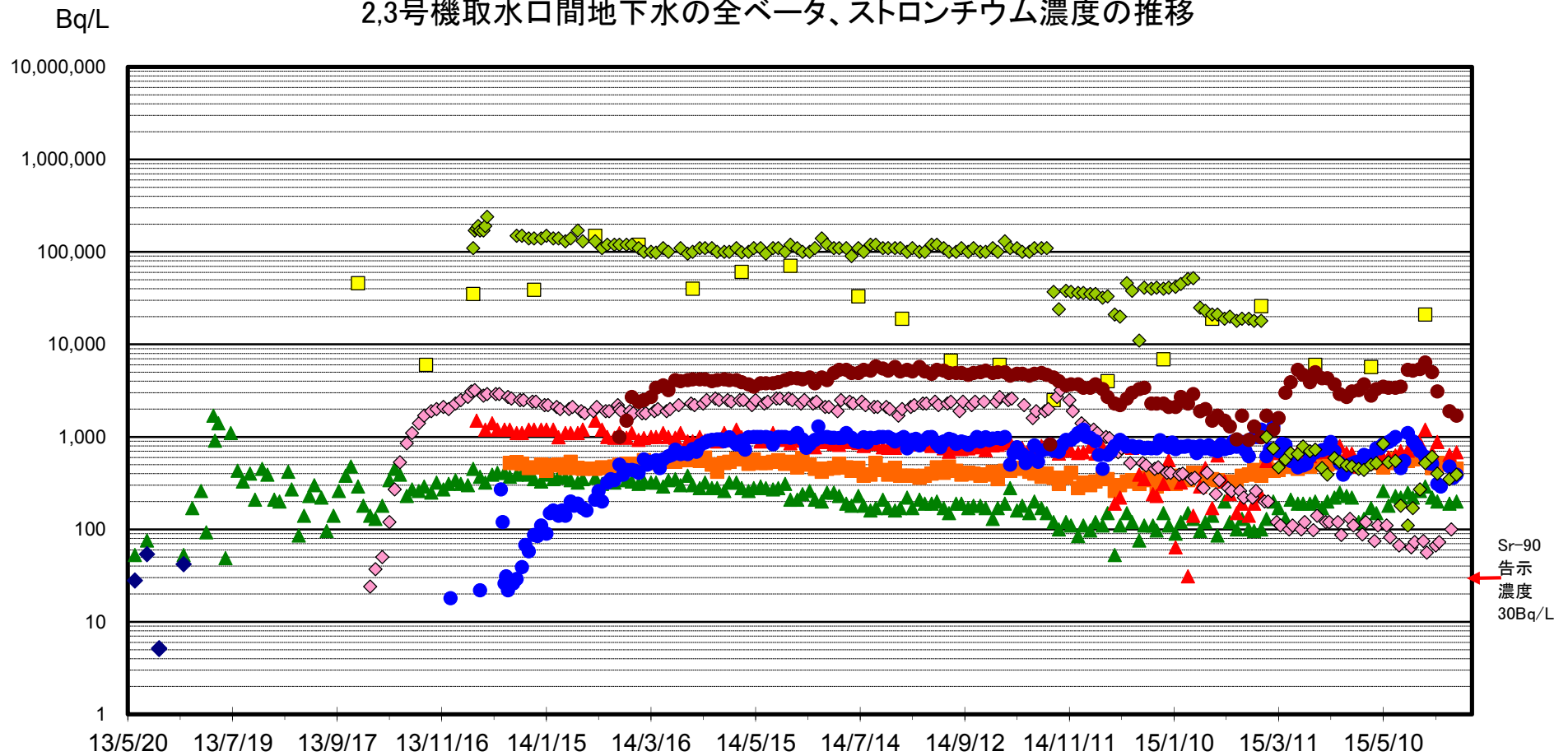
# 2,3号機取水口間の地下水の濃度推移(1/2)

2,3号機取水口間地下水のトリチウム濃度の推移



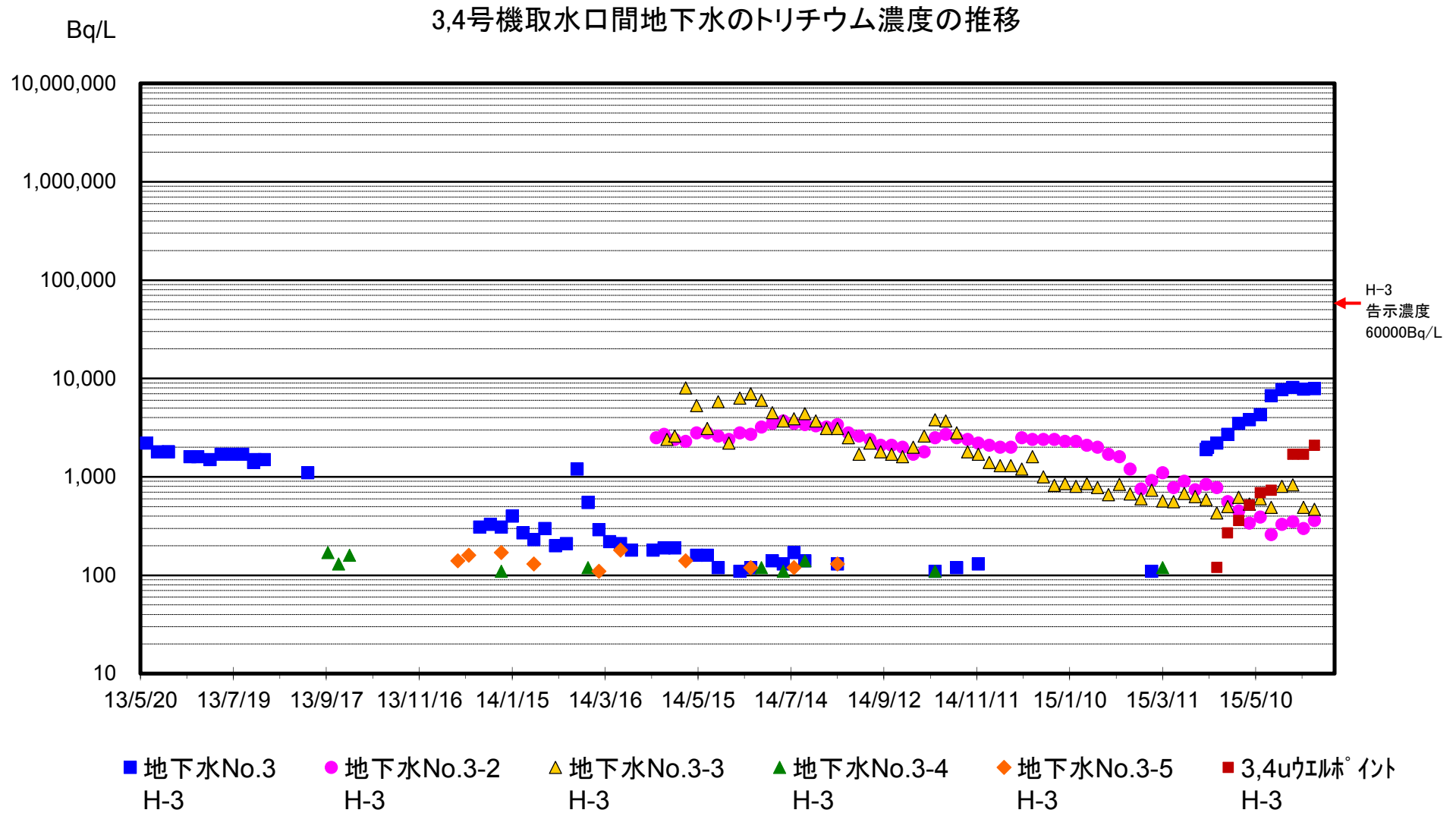
# 2,3号機取水口間の地下水の濃度推移(2/2)

2,3号機取水口間地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度の推移



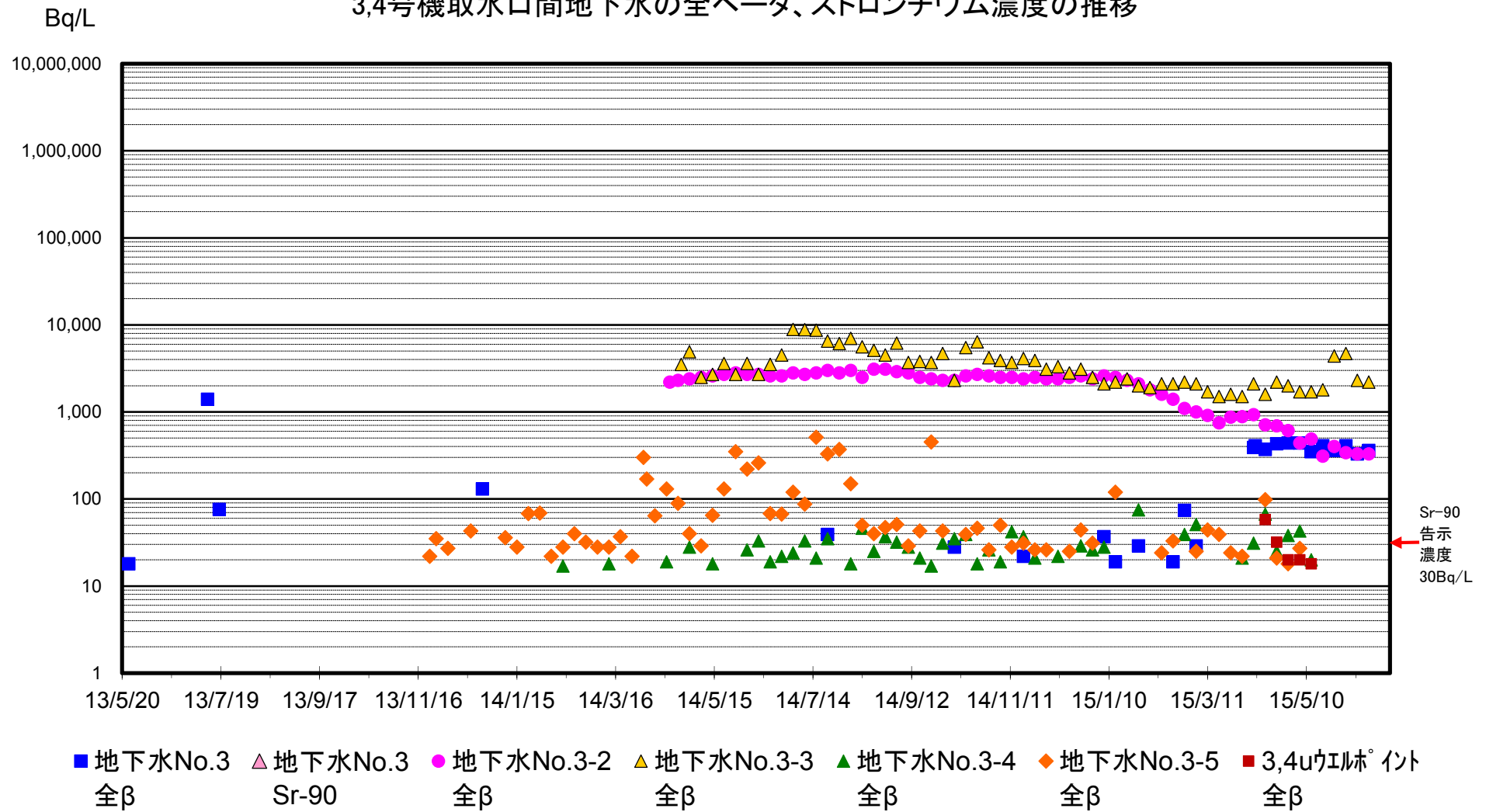
- ▲ 地下水No.2  
全β
- ◆ 地下水No.2  
Sr-90
- 地下水No.2-2  
全β
- ▲ 地下水No.2-3  
全β
- 地下水No.2-5  
全β
- ◇ 地下水No.2-6  
全β
- 地下水No.2-7  
全β
- 地下水No.2-8  
全β
- ◆ 2,3uWIL' イト  
全β

# 3,4号機取水口間の地下水の濃度推移(1/2)

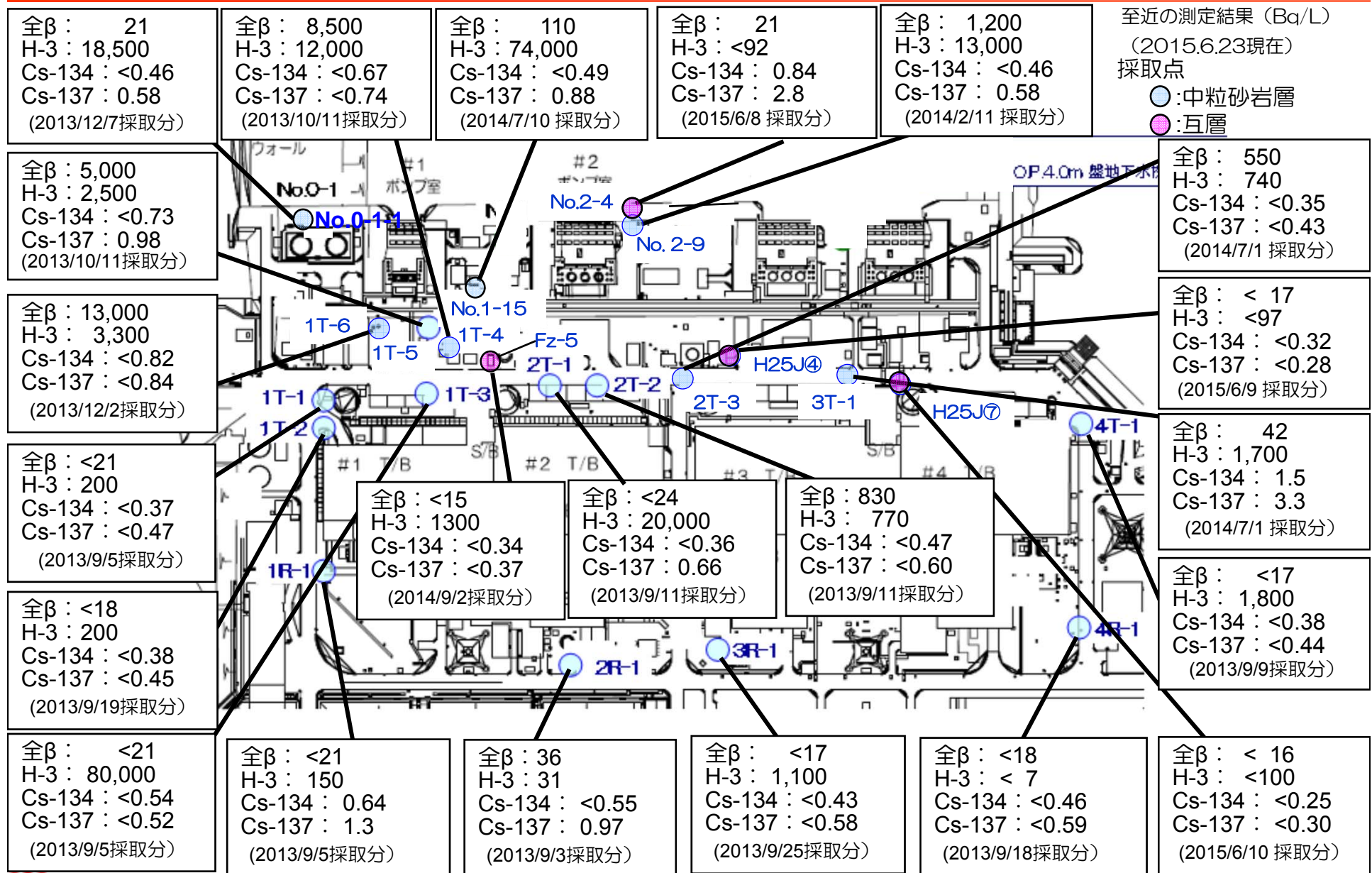


# 3,4号機取水口間の地下水の濃度推移(2/2)

3,4号機取水口間地下水の全ベータ、ストロンチウム濃度の推移

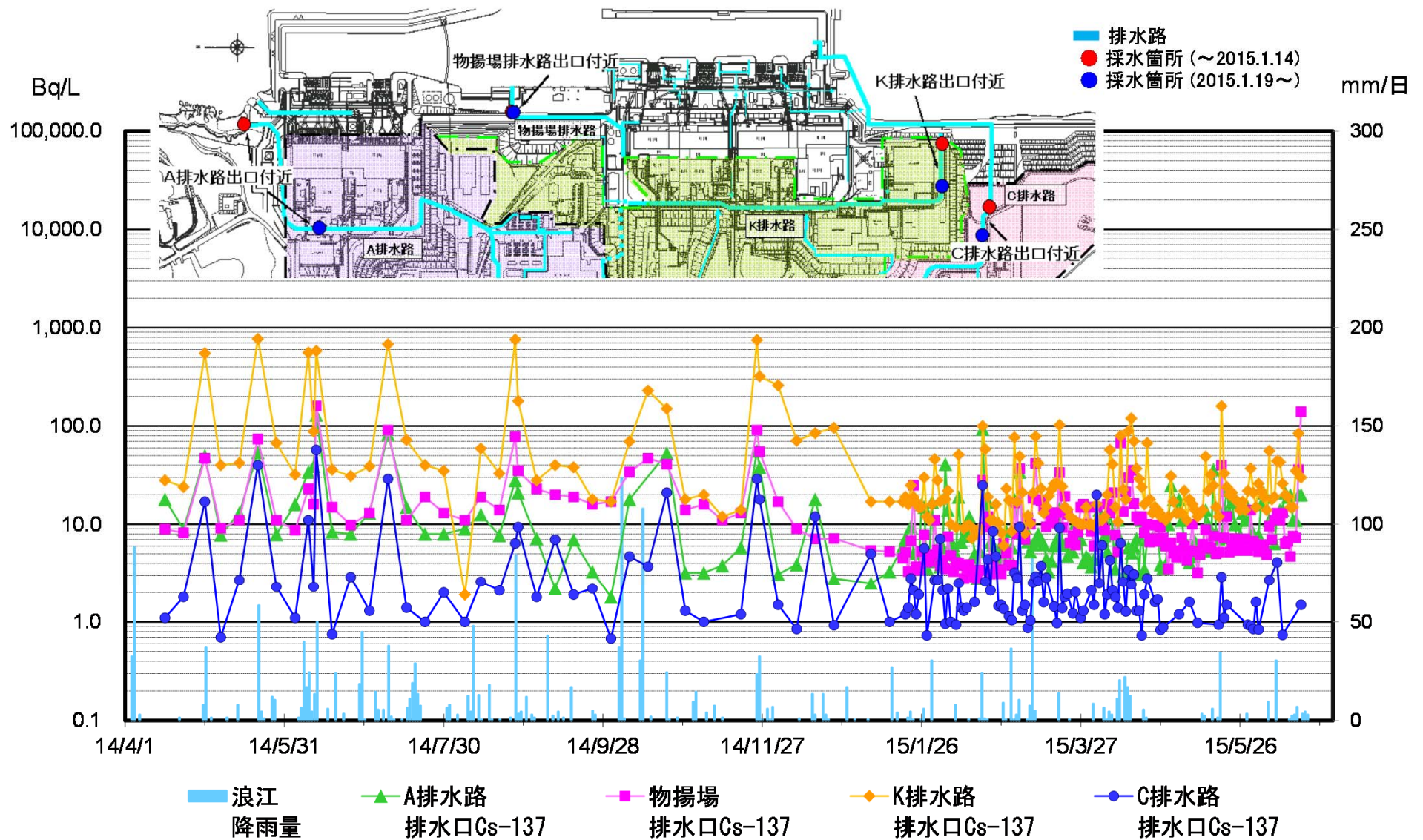


# 建屋周辺の地下水濃度測定結果

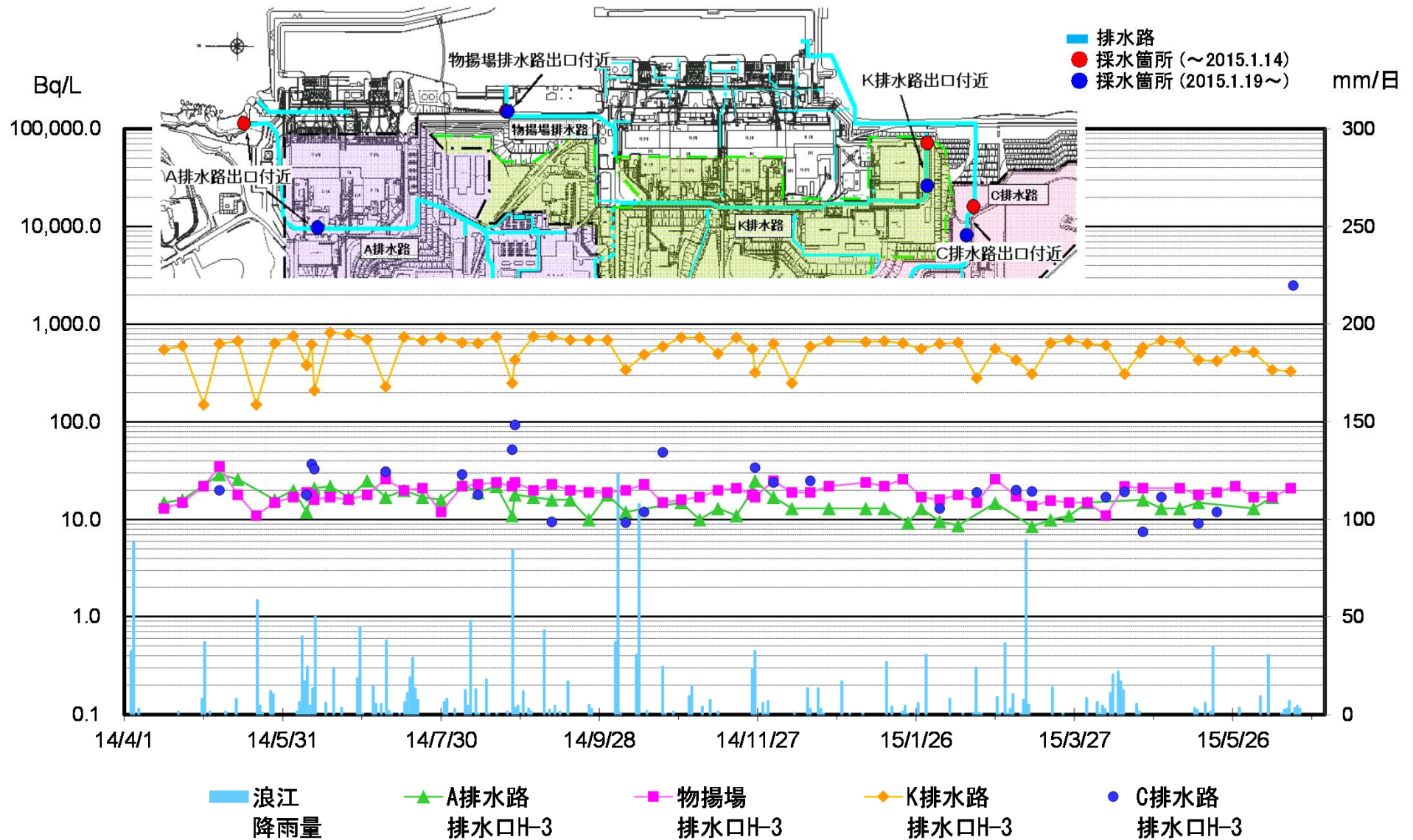




# 排水路における放射性物質濃度(1/3)

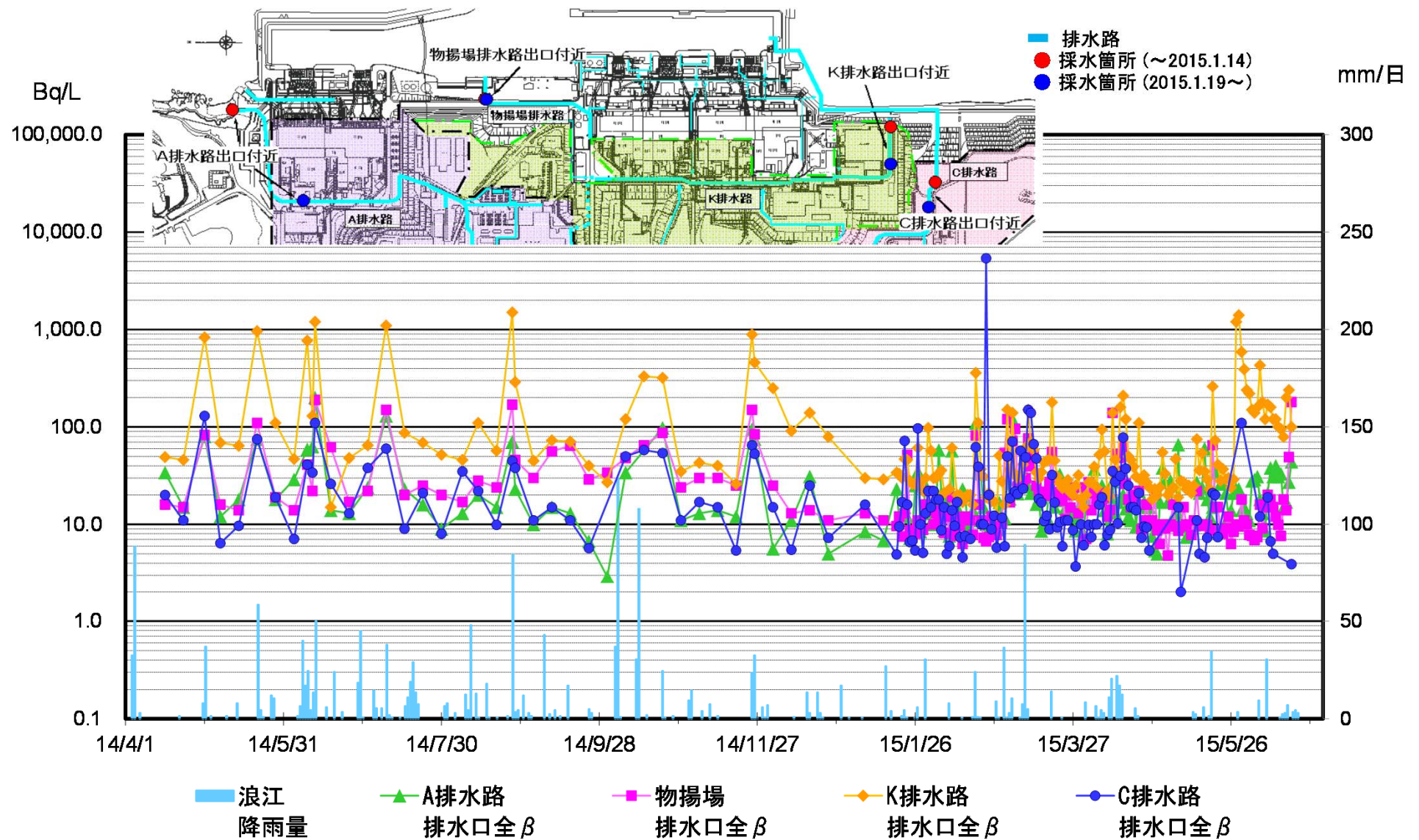


# 排水路における放射性物質濃度(2/3)



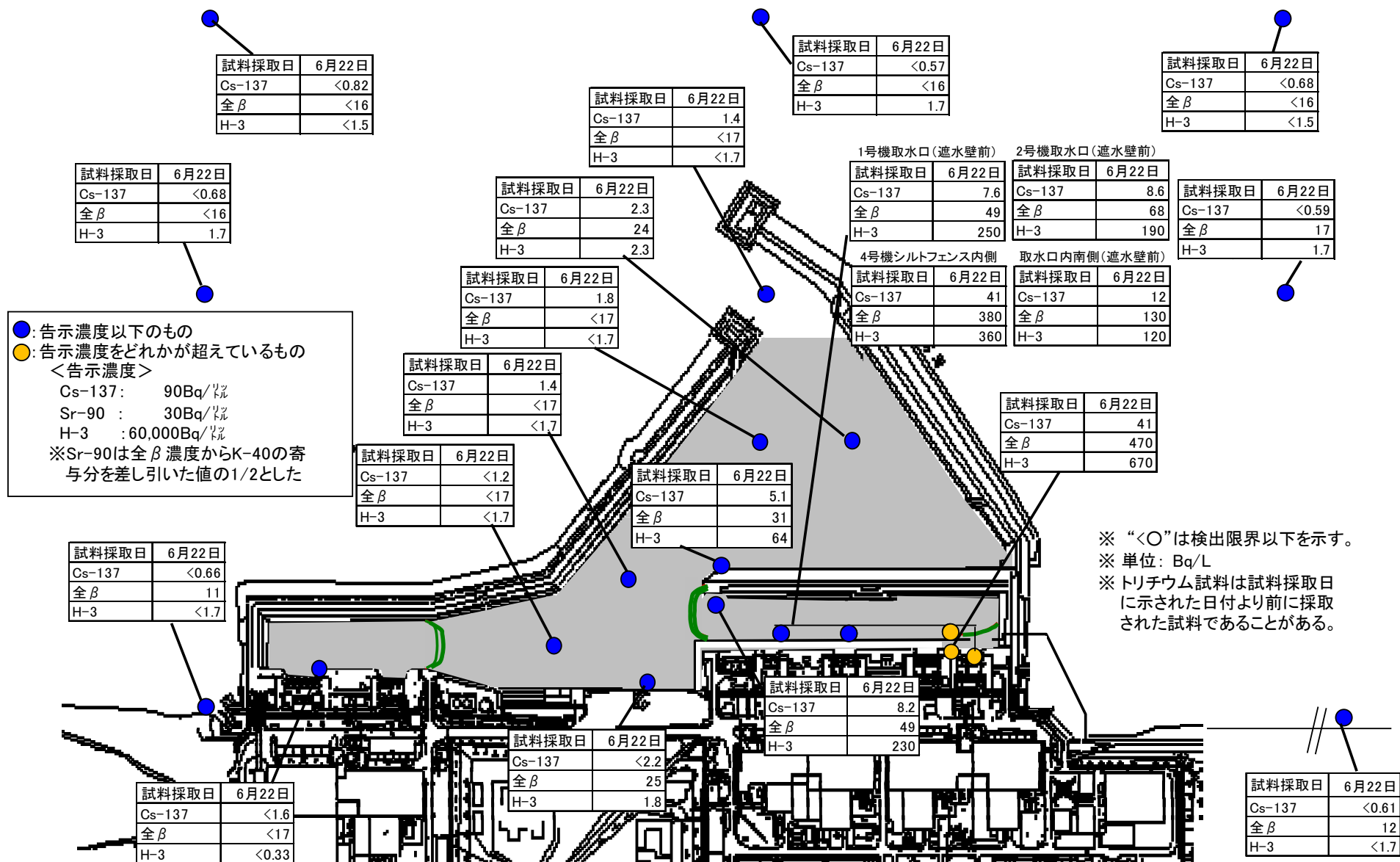


# 排水路における放射性物質濃度(3/3)





# 港湾内外の海水濃度



# 港湾内外の海水濃度の状況

---

## <1～4号機取水口エリア>

- 遮水壁内側の埋立工事の進捗に伴い、海側遮水壁の内側では3月以降、H-3、全β濃度の上昇が見られ、現在は高めの濃度で推移している。
- 遮水壁の外側についてはCs-137、H-3、全β濃度とも東波除堤北側と同レベルで低い濃度で推移している。

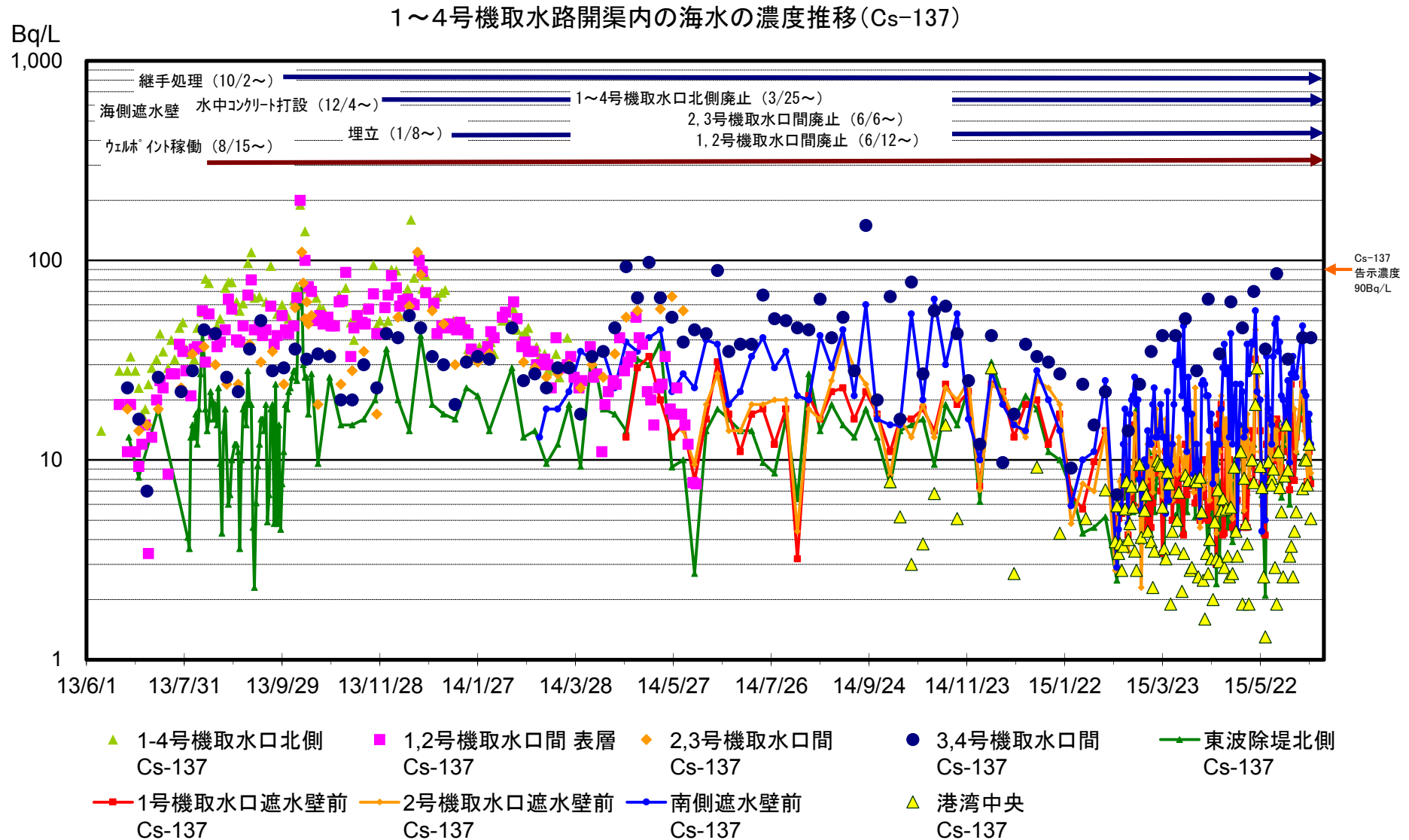
## <港湾内エリア>

- 低い濃度で推移している。

## <港湾口、港湾外エリア>

- これまでの変動の範囲で推移。
- 港湾外エリアの全β濃度について、これまで検出限界値未満(15～18Bq/L)が継続していたが、2015.3下旬以降、検出限界値と同程度の濃度が検出されている。港湾口北東側の全β濃度について、6/15に24Bq/Lが検出された。

# 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)

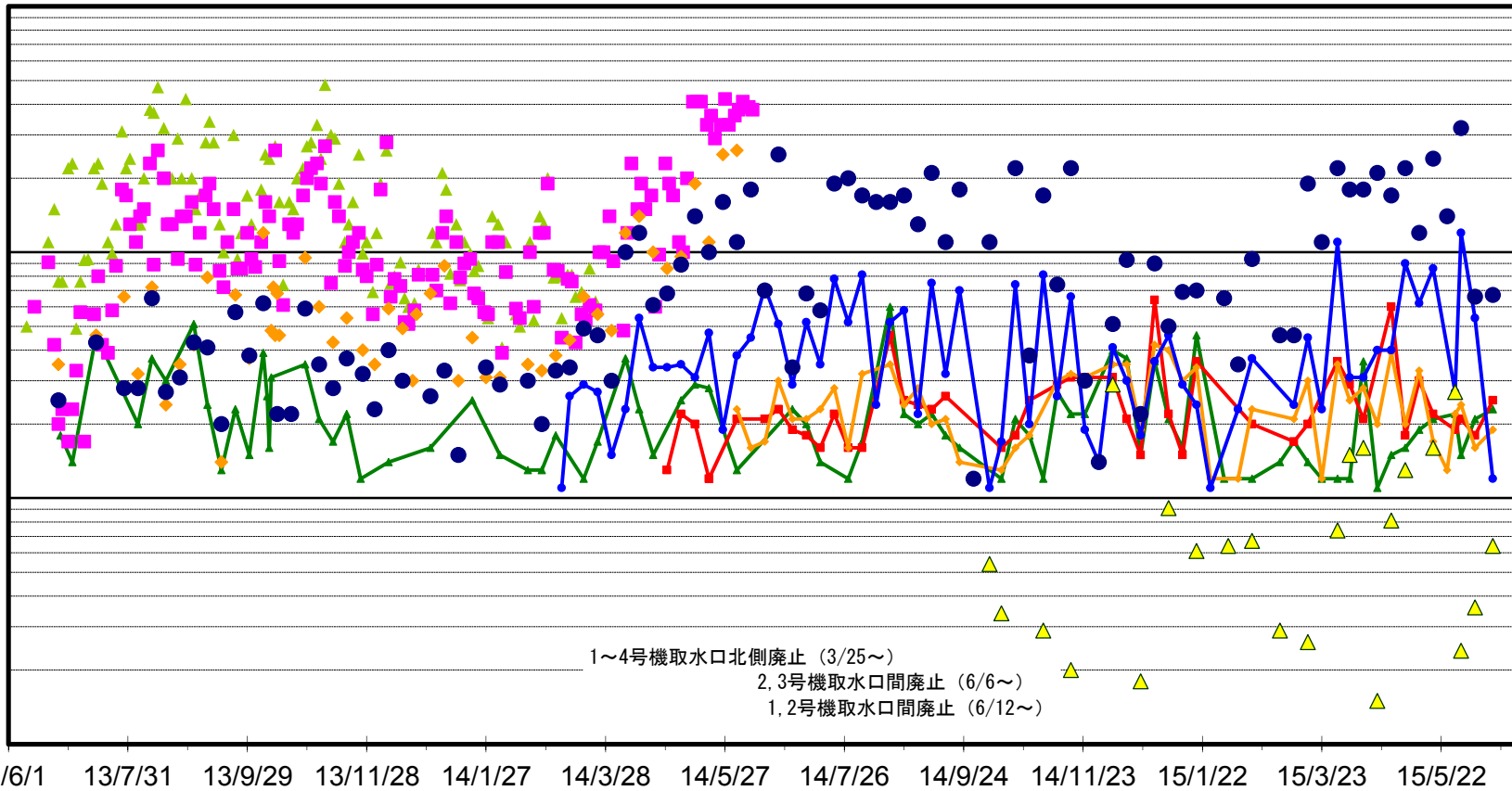
Bq/L

10,000

1,000

100

10



H-3  
告示濃度  
60000Bq/L

1～4号機取水口北側廃止 (3/25～)

2,3号機取水口間廃止 (6/6～)

1,2号機取水口間廃止 (6/12～)

▲ 1-4号機取水口北側

H-3

■ 1,2号機取水口間 表層

H-3

◆ 2,3号機取水口間

H-3

● 3,4号機取水口間

H-3

— 東波除堤北側

H-3

— 1号機取水口遮水壁前

H-3

— 2号機取水口遮水壁前

H-3

— 南側遮水壁前

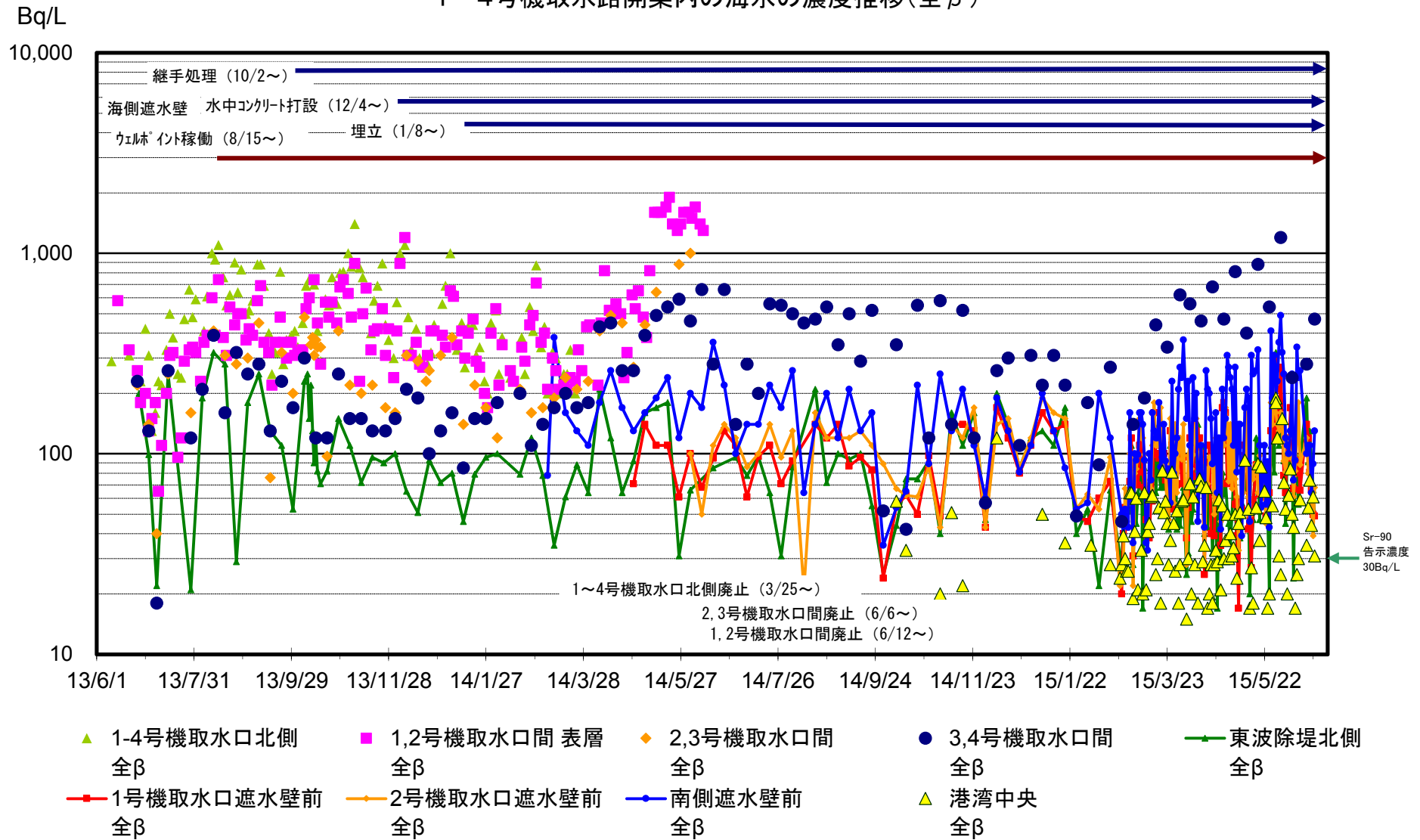
H-3

▲ 港湾中央

H-3

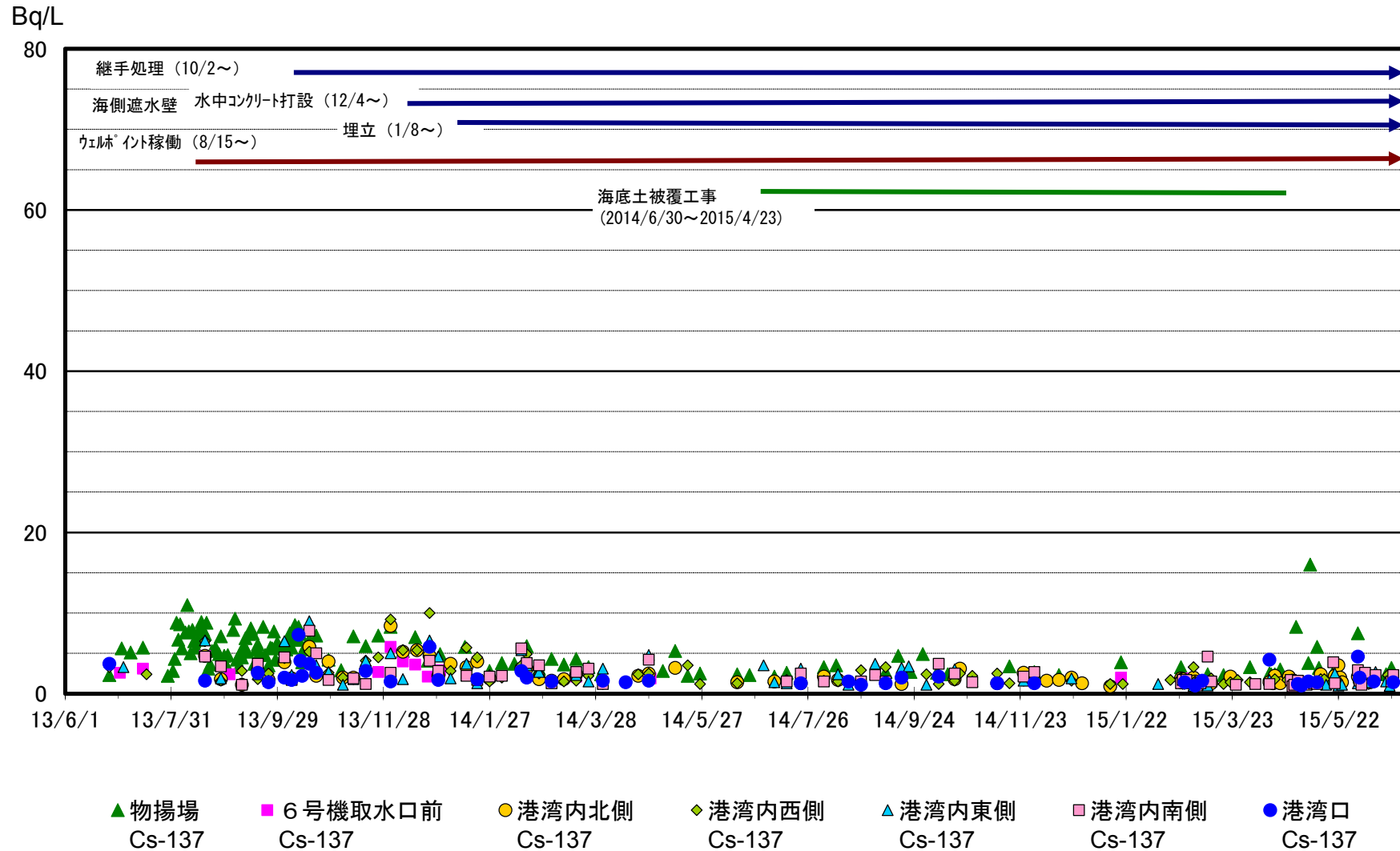
# 1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移(3/3)

1～4号機取水路開渠内の海水の濃度推移(全β)

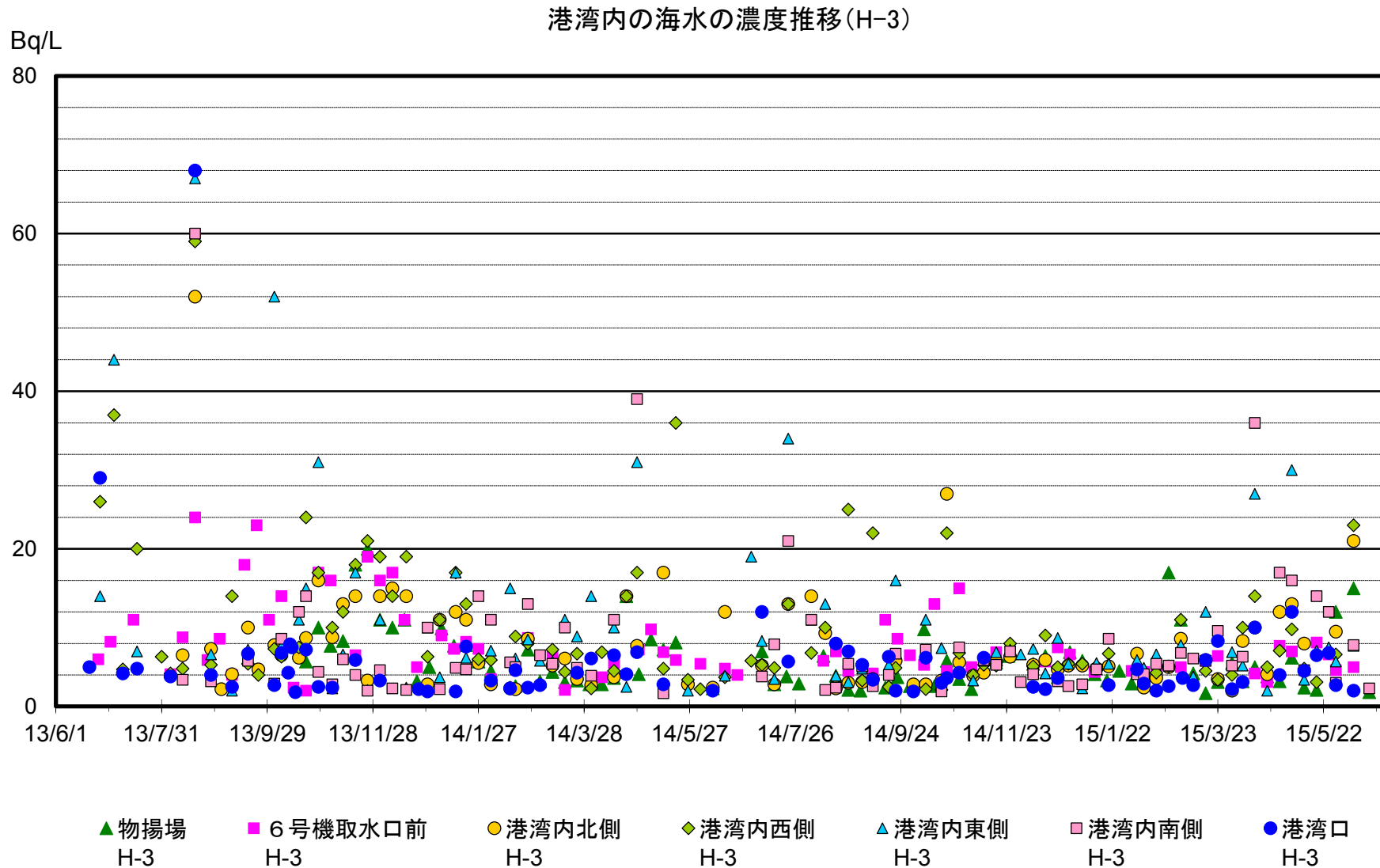


# 港湾内の海水の濃度推移(1/3)

港湾内の海水の濃度推移(Cs-137)

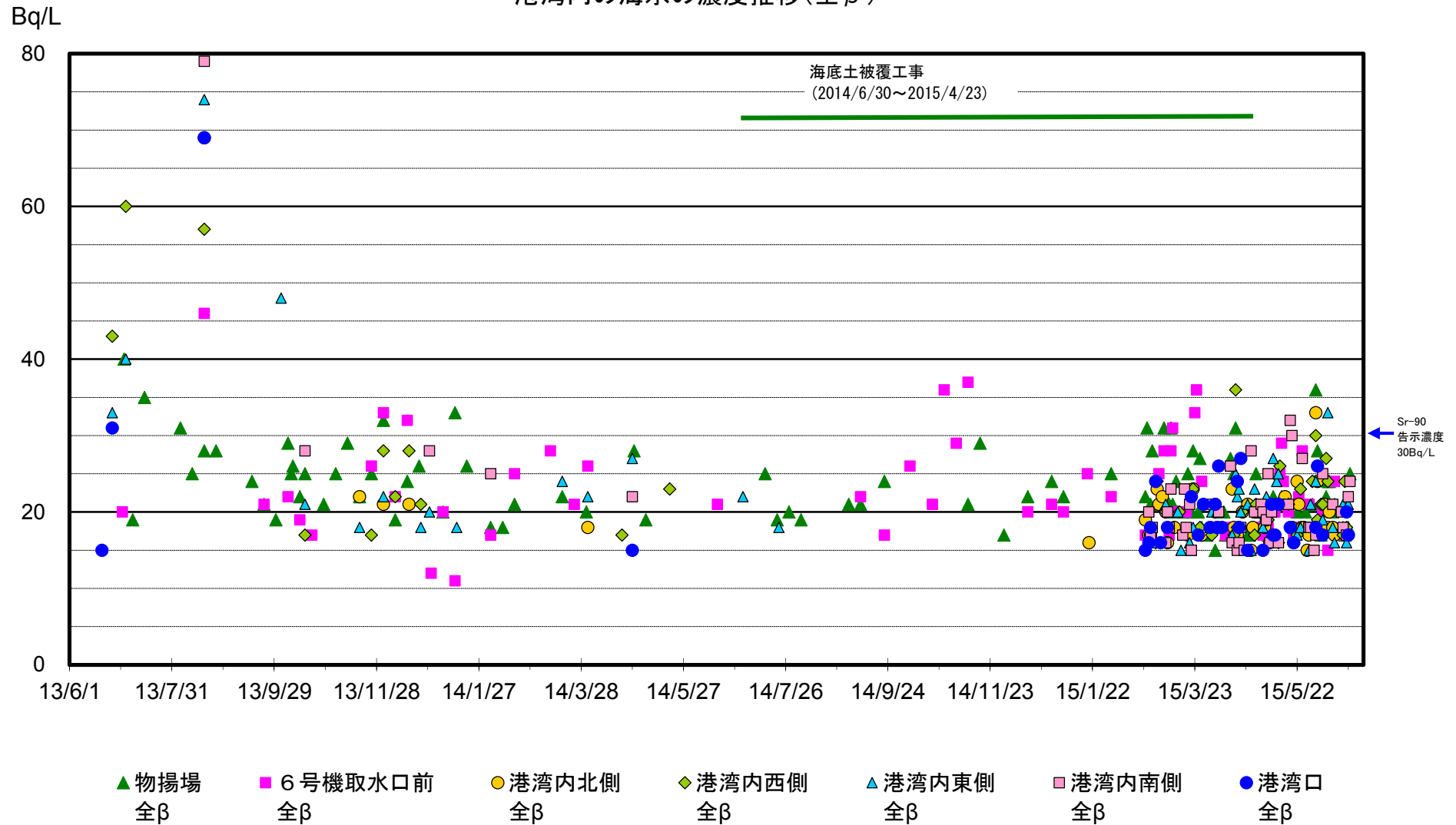


# 港湾内の海水の濃度推移(2/3)



# 港湾内の海水の濃度推移(3/3)

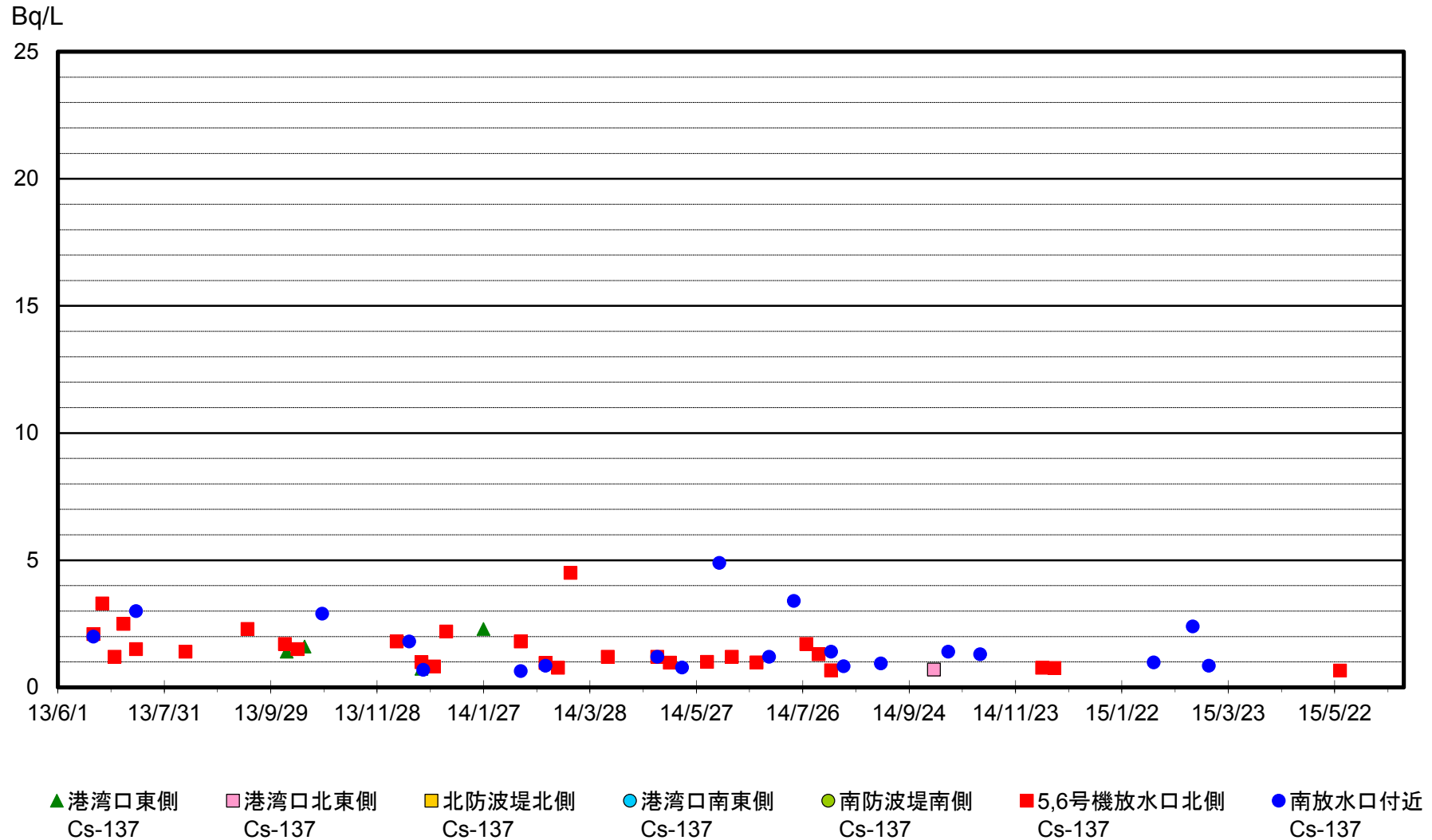
港湾内の海水の濃度推移(全β)





# 港湾外の海水の濃度推移(1/3)

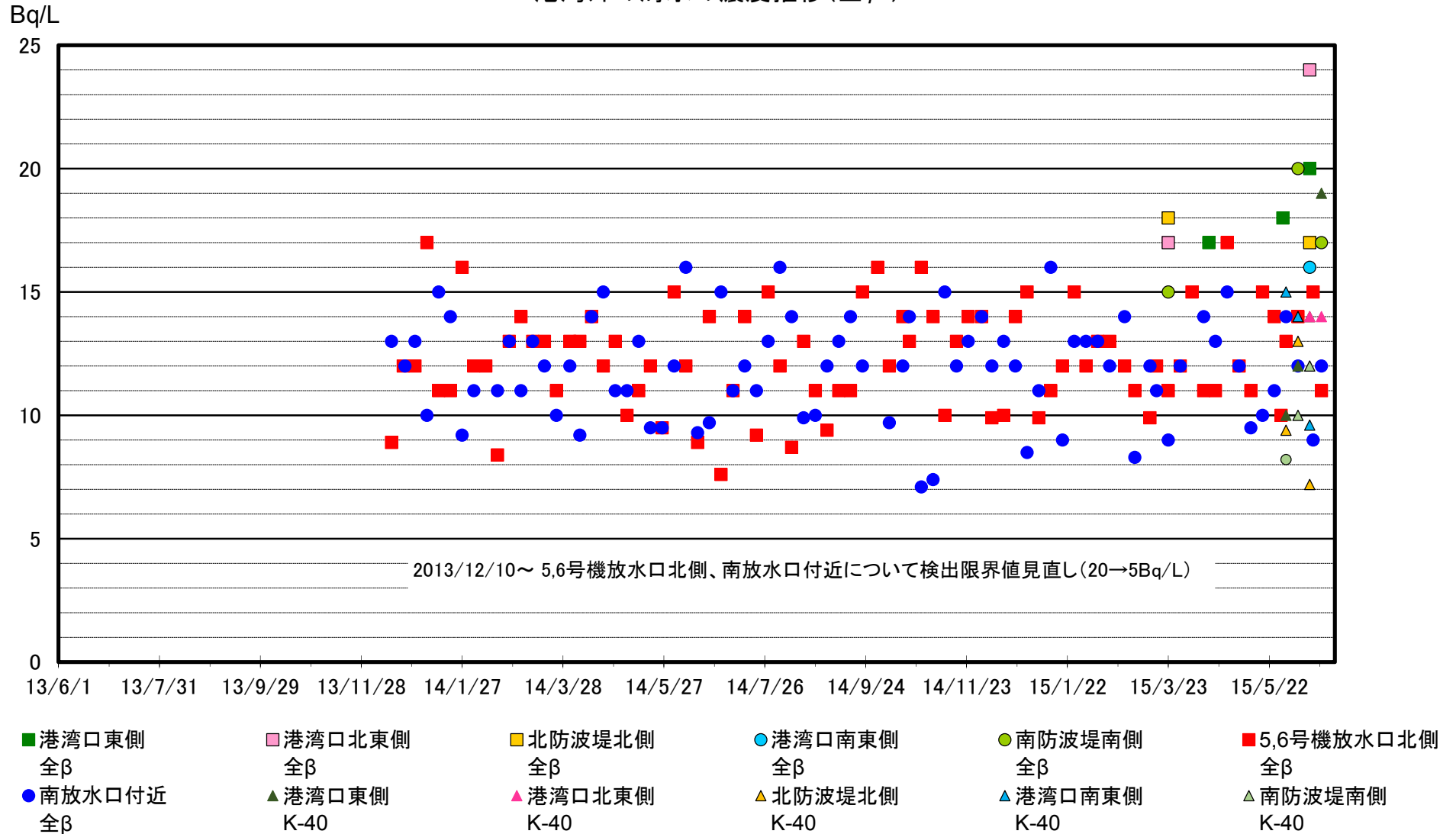
港湾外の海水の濃度推移 (Cs-137)





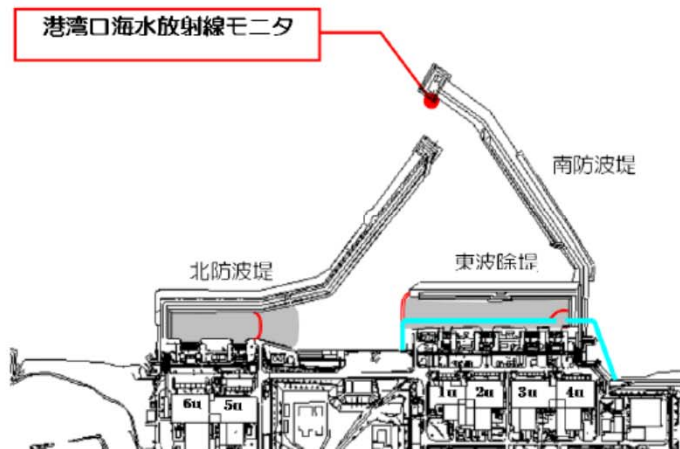
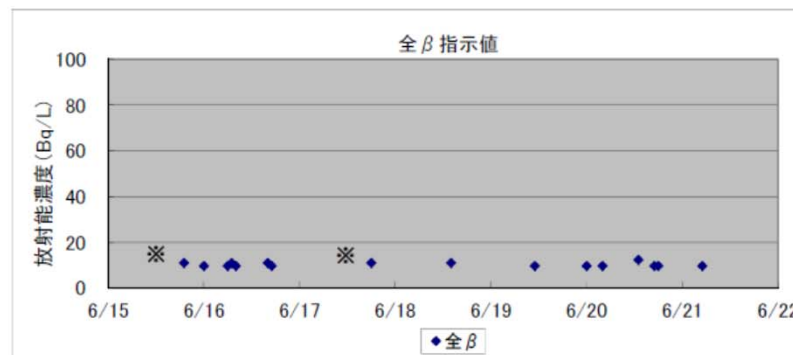
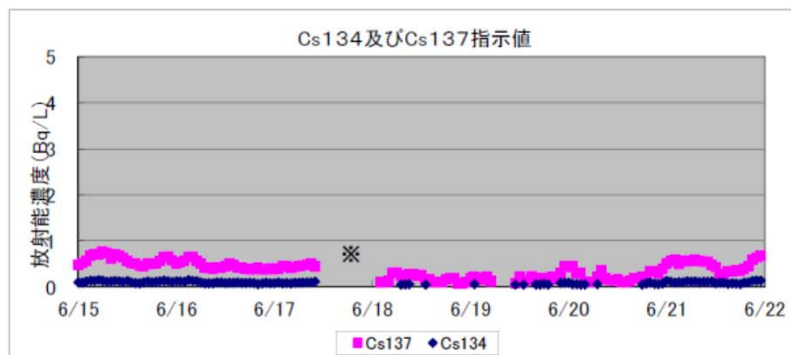
# 港湾外の海水の濃度推移(3/3)

港湾外の海水の濃度推移(全β)



# <参考> 港湾口海水モニタの測定結果

港湾口海水放射線モニタ指示値 (2015年6月15日 ~ 6月21日 分)



(単位: Bq/L)

日時	全β	Cs134	Cs137
2015/6/21 0:00	ND	0.13	0.50
2015/6/21 1:00	ND	0.11	0.56
2015/6/21 2:00	ND	0.09	0.59
2015/6/21 3:00	ND	0.10	0.50
2015/6/21 4:00	ND	0.10	0.57
2015/6/21 5:00	9.6	0.12	0.55
2015/6/21 6:00	ND	0.11	0.57
2015/6/21 7:00	ND	0.12	0.59
2015/6/21 8:00	ND	0.11	0.55
2015/6/21 9:00	ND	0.12	0.54
2015/6/21 10:00	ND	0.11	0.55
2015/6/21 11:00	ND	0.12	0.48
2015/6/21 12:00	ND	0.08	0.43
2015/6/21 13:00	ND	0.09	0.27
2015/6/21 14:00	ND	0.09	0.27
2015/6/21 15:00	ND	0.07	0.33
2015/6/21 16:00	ND	0.08	0.34
2015/6/21 17:00	ND	0.07	0.36
2015/6/21 18:00	ND	0.06	0.34
2015/6/21 19:00	ND	0.09	0.38
2015/6/21 20:00	ND	0.10	0.44
2015/6/21 21:00	ND	0.13	0.58
2015/6/21 22:00	ND	0.14	0.63
2015/6/21 23:00	ND	0.14	0.67
平均値	9.6	0.10	0.48

NDは検出限界値未満を表す。  
(検出限界値 Bq/L)  
・セシウム(Cs)134 : 0.05  
・セシウム(Cs)137 : 0.06  
・全β : 8.7

<備考>

(検出限界目標値 Bq/L)  
・セシウム(Cs)134 : 0.1  
・セシウム(Cs)137 : 0.1  
・全β : 10

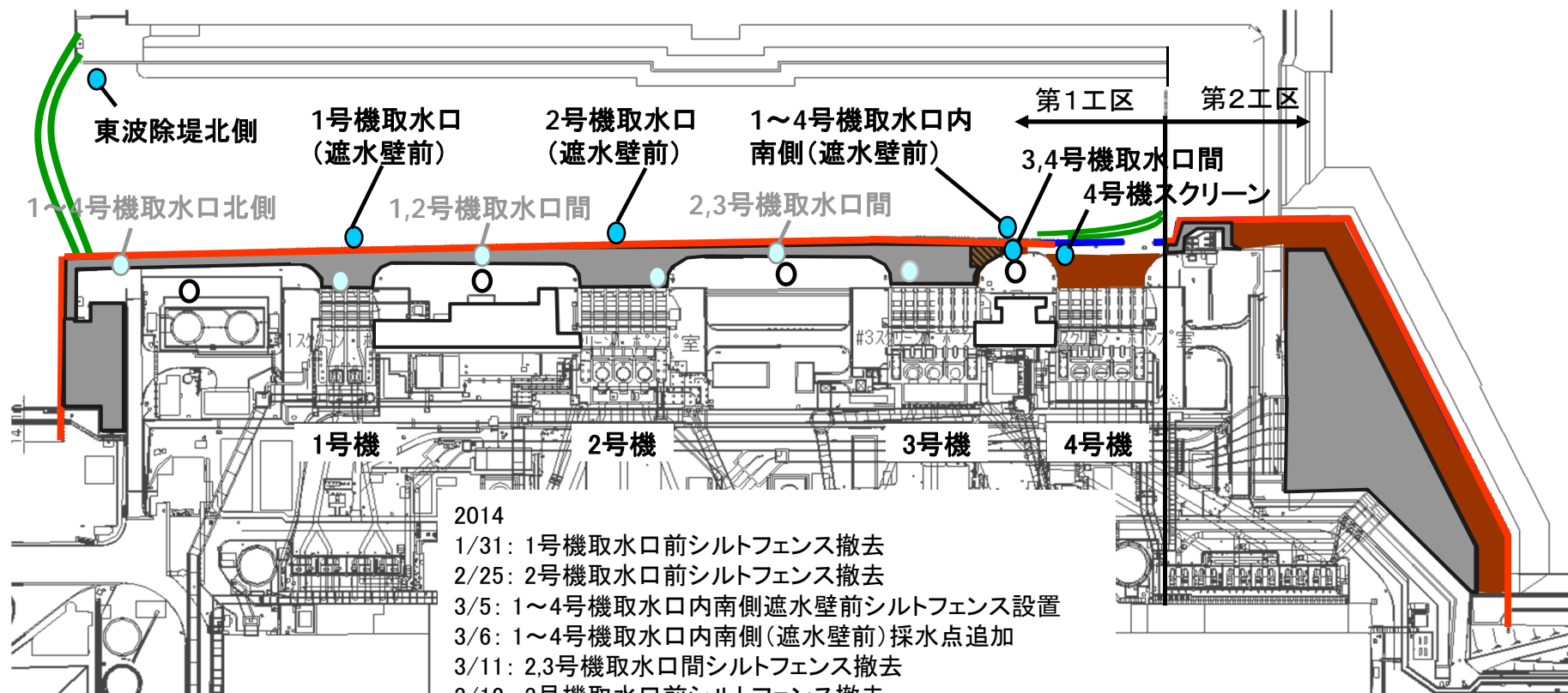
(注) 海水放射線モニタは、荒天により海上が荒れた場合、巻上がった海底砂等の影響により、データが変動する場合があります。  
また、β線モニタについては、ストロンチウム90のモニタリングを目的としていますが、現状ストロンチウム90のみを連続測定する事は難しい為、海水中に存在するβ線を放出する全ての核種を測定しております。  
ストロンチウム90は、これまでの分析結果で1Bq/L以下の低いレベルとなっておりますので、全β放射能の値は、通常天然核種であるカリウム40(十数Bq/L)の影響を受けております。

※: 6月15日11:00~12:00、6月17日11:00~14:00の時間帯については、点検保守作業により欠測しております。

(参考)  
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は以下の通り  
・セシウム(Cs)134:60 Bq/L  
・セシウム(Cs)137:90 Bq/L

手汲み分析結果(5月18日12:00採取分)  
・ストロンチウム(Sr)90:0.005Bq/L ストロンチウム(Sr)89:0.015 Bq/L 未満

# 海側遮水壁設置工事の進捗と海水採取点の見直し



2014

- 1/31: 1号機取水口前シルトフェンス撤去
- 2/25: 2号機取水口前シルトフェンス撤去
- 3/5: 1~4号機取水口内南側遮水壁前シルトフェンス設置
- 3/6: 1~4号機取水口内南側(遮水壁前)採水点追加
- 3/11: 2,3号機取水口間シルトフェンス撤去
- 3/12: 3号機取水口前シルトフェンス撤去
- 3/25: 1~4号機取水口北側採取点廃止
- 3/27: 1号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
- 4/19: 2号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
- 4/28: 1号機取水口(遮水壁前)採水点追加
- 5/18: 3号機取水口前シルトフェンス内側採取点廃止
- 6/2: 2号機取水口(遮水壁前)採水点追加
- 6/6: 2,3号機取水口間採取点廃止
- 6/12: 1,2号機取水口間採取点廃止
- 6/23: 4号機取水口前シルトフェンス撤去

	施工中	施工済
埋立 水中コン		
埋立 割栗石		
舗装		

(6月23日時点)

:シルトフェンス  
 :鋼管矢板打設完了  
 :継手処理完了  
 (6月23日時点)

:海水採取点  
 :地下水採取点  
 (6月23日時点)

# 福島第一原子力発電所敷地内の 線量低減の進捗状況について

2015年6月25日  
東京電力株式会社



東京電力

---



# 1. 目的と実施方針

## ■ 目的

敷地全体に広がるフォールアウト汚染やプラントからの直接線等の影響を把握した上で、伐採、表土除去、天地返し、遮へい等による線量低減対策を実施し、長期に亘る事故炉の安全収束・廃炉を進めていくための基盤を整備する。

## ■ 実施方針

### (優先順位)

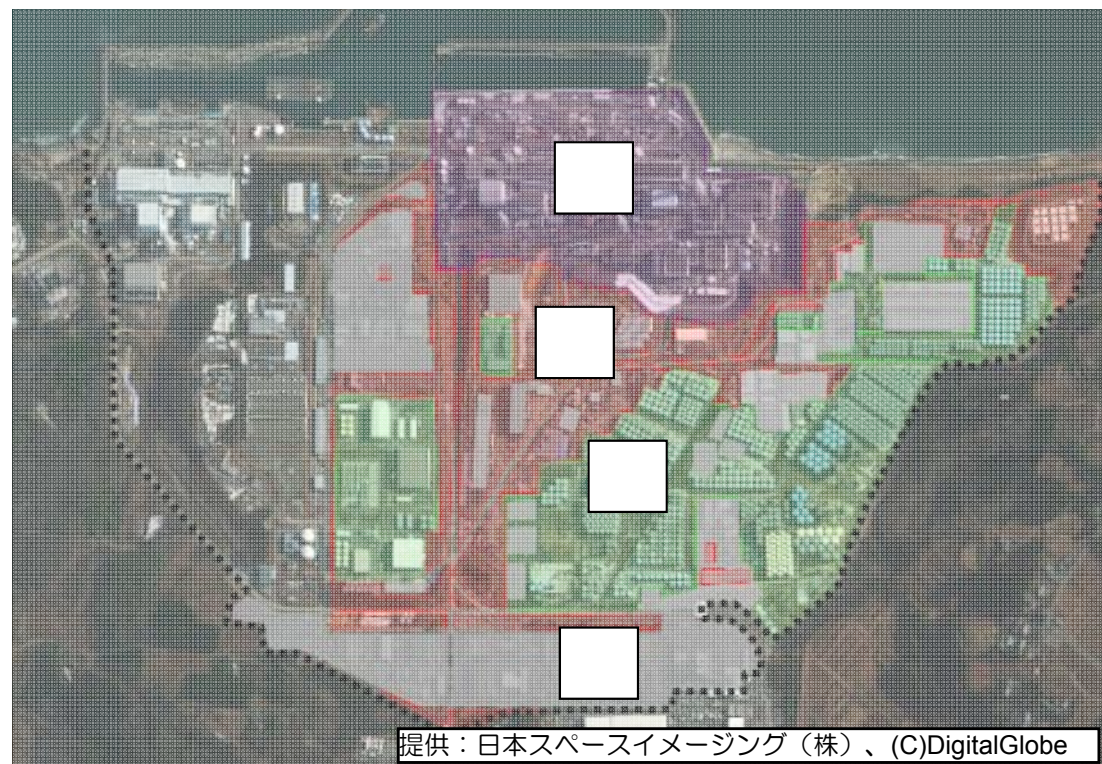
多くの作業員が作業を行っているエリアを優先し、他工事との干渉を考慮しながら順次実施。

### (目標線量率)

目標線量率は、1～4号機周辺を除くエリア（エリア、 ）をエリア平均で5 $\mu$ Sv/hに設定。目標線量率は、段階的に下げていく予定。

### (線量低減対策の進め方)

エリア毎の線源の特徴を把握した上で、適切な工法を選択し、線量低減対策を実施。対策実施後、線量率を測定し、線量低減効果を評価する。



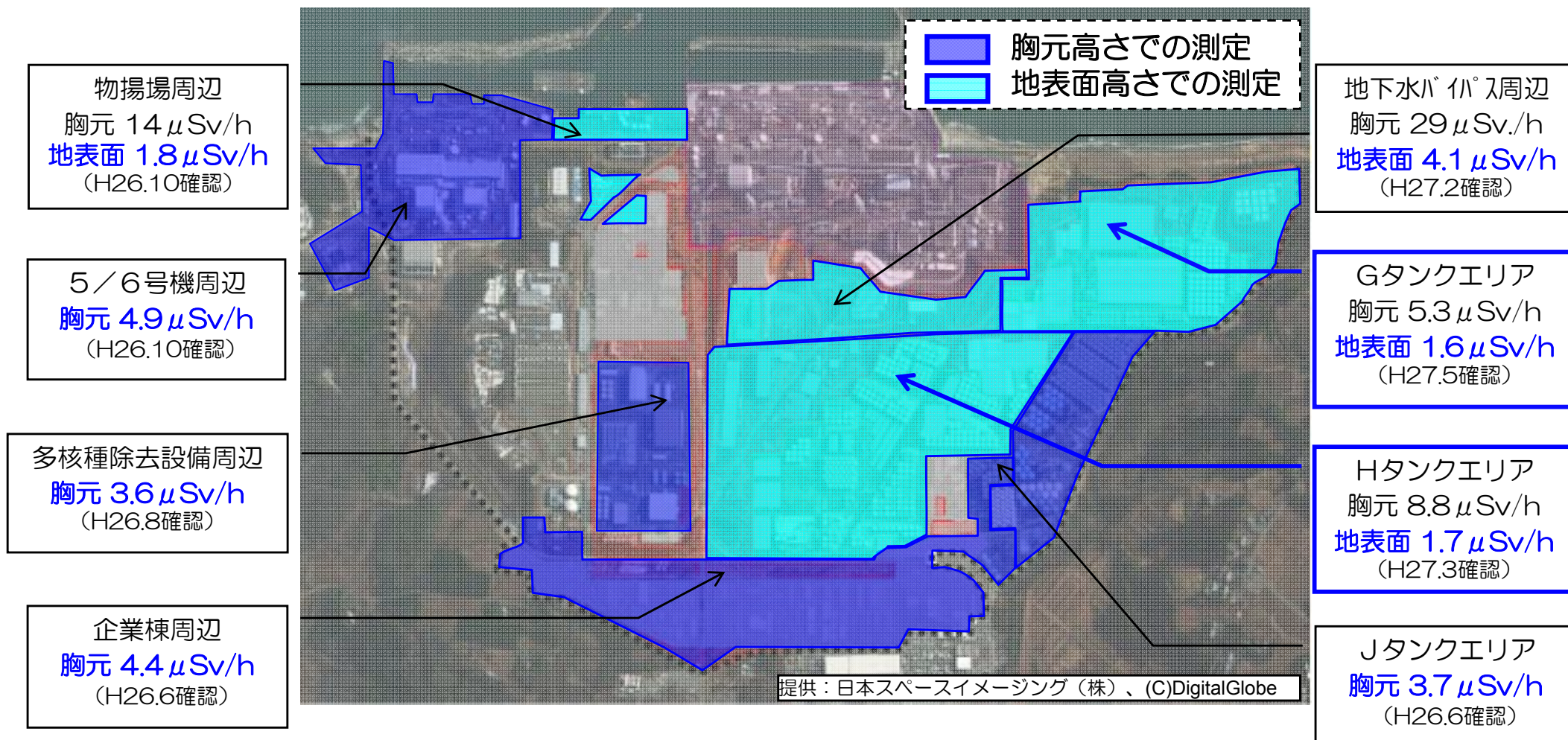
- エリア 1～4号機周辺で特に線量当量率が高いエリア
- エリア 植栽や林が残るエリア
- エリア 設備設置または今後設置が予定されているエリア
- エリア 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア
- 敷地内線量低減に係る実施方針範囲



## 2. 進捗状況

-線量率の目標達成状況(2015年5月現在)

- エリア平均で目標線量率(5  $\mu\text{Sv/h}$ )を確認したエリアを図示



線量低減実施範囲の評価は、胸元高さの線量率を基本とするが、プラントからの直接線や汚染水を内包したタンクからの線源などが影響するエリアは、除染の効果を確認するために、コリメートした地表面の線量率による評価も併用する。



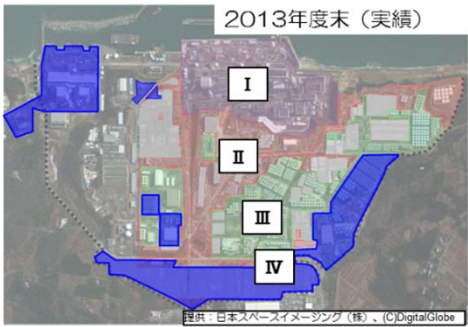
# 3. 線量低減エリアの拡大目標

■ : 目標線量率 (5 μSv/h) を確認したエリア (胸元または地表面で確認)

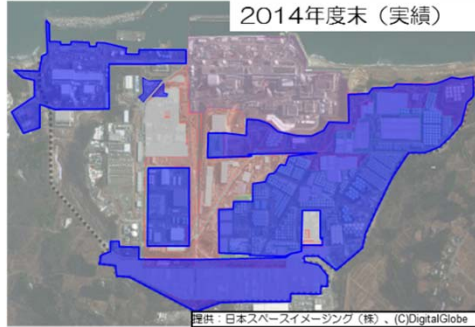


達成率 [2015年度末目標に対する面積比]

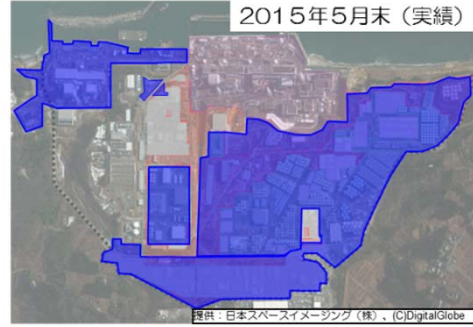
約 40 %



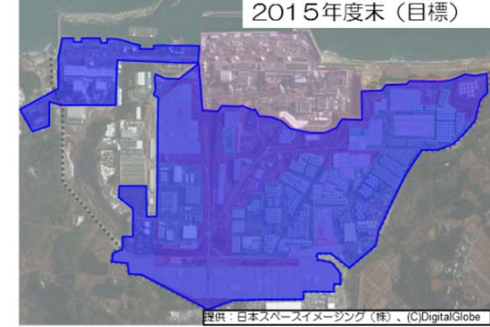
約 77 %



現在  
約 85 %



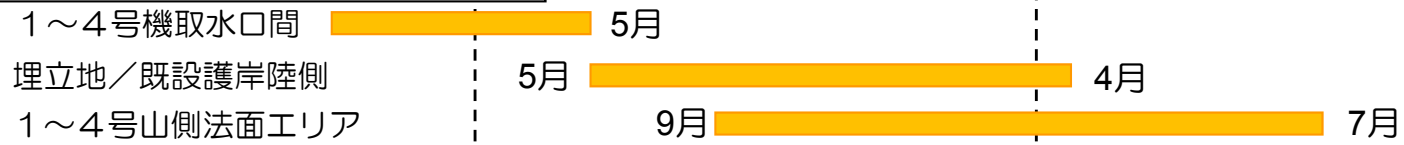
2015年度末目標  
約 100 %



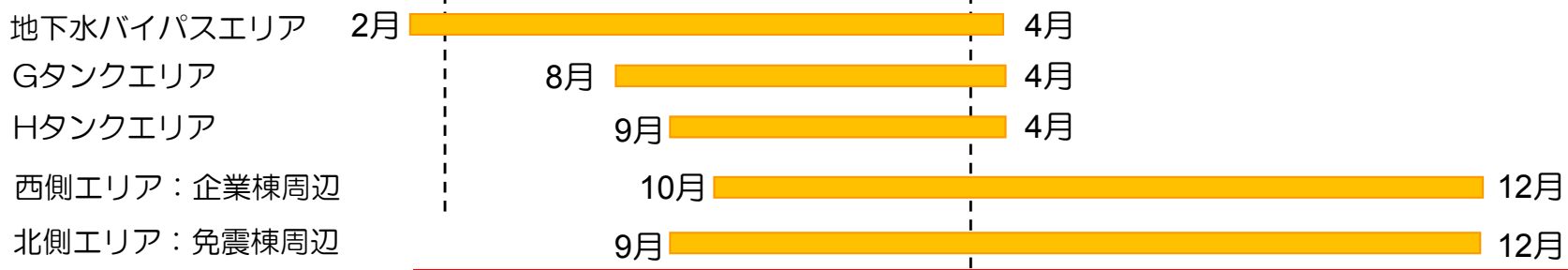
実施計画の目標範囲

## ■ 目標達成に向けた主要工程

### ① O.P.+4m/+10m フェーシング



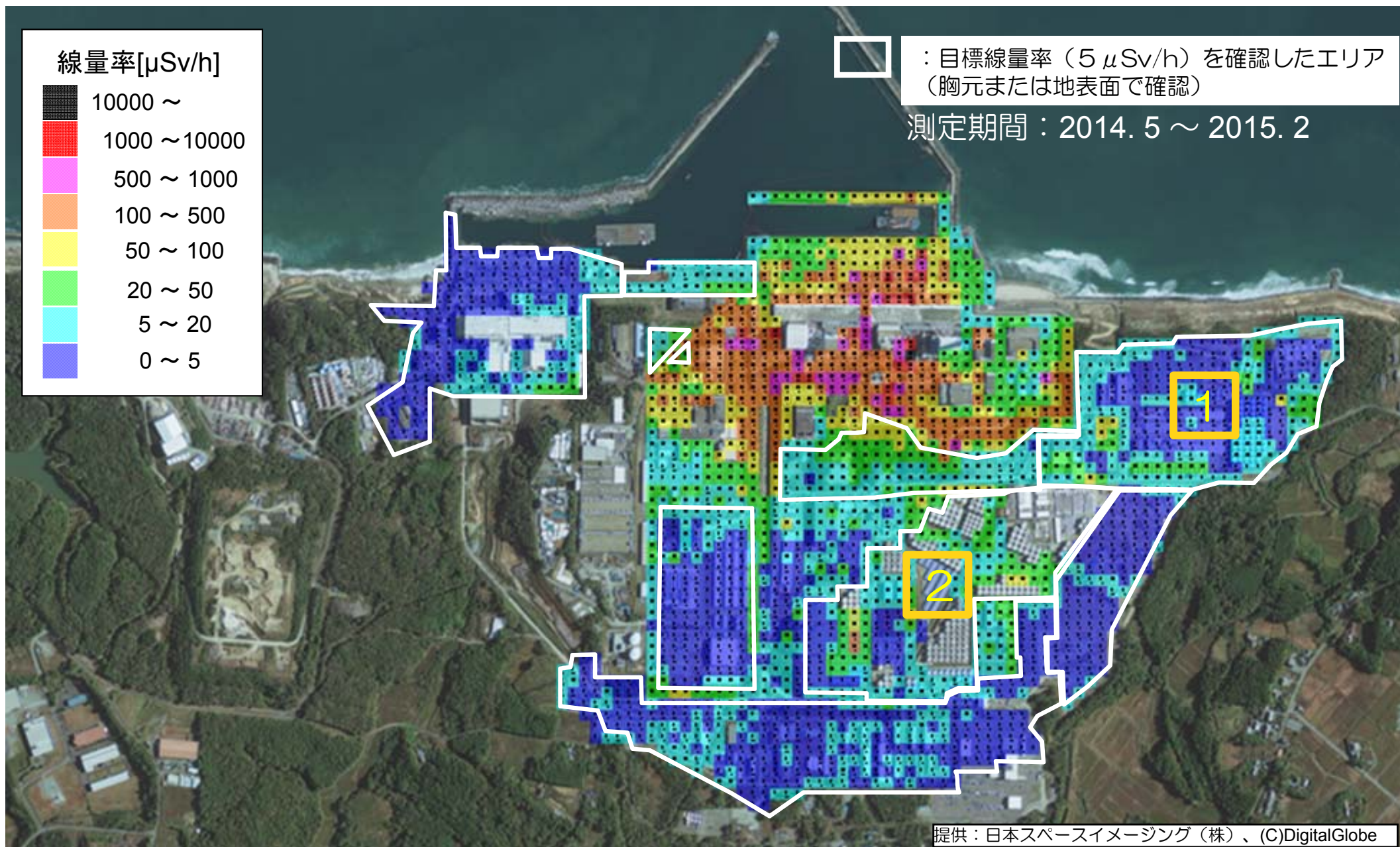
### ② O.P.+35m フェーシング



1~4号建屋周辺エリアは、廃炉作業の進捗に合わせてフェーシングを検討・実施

# 4. 線量低減エリアの線量分布

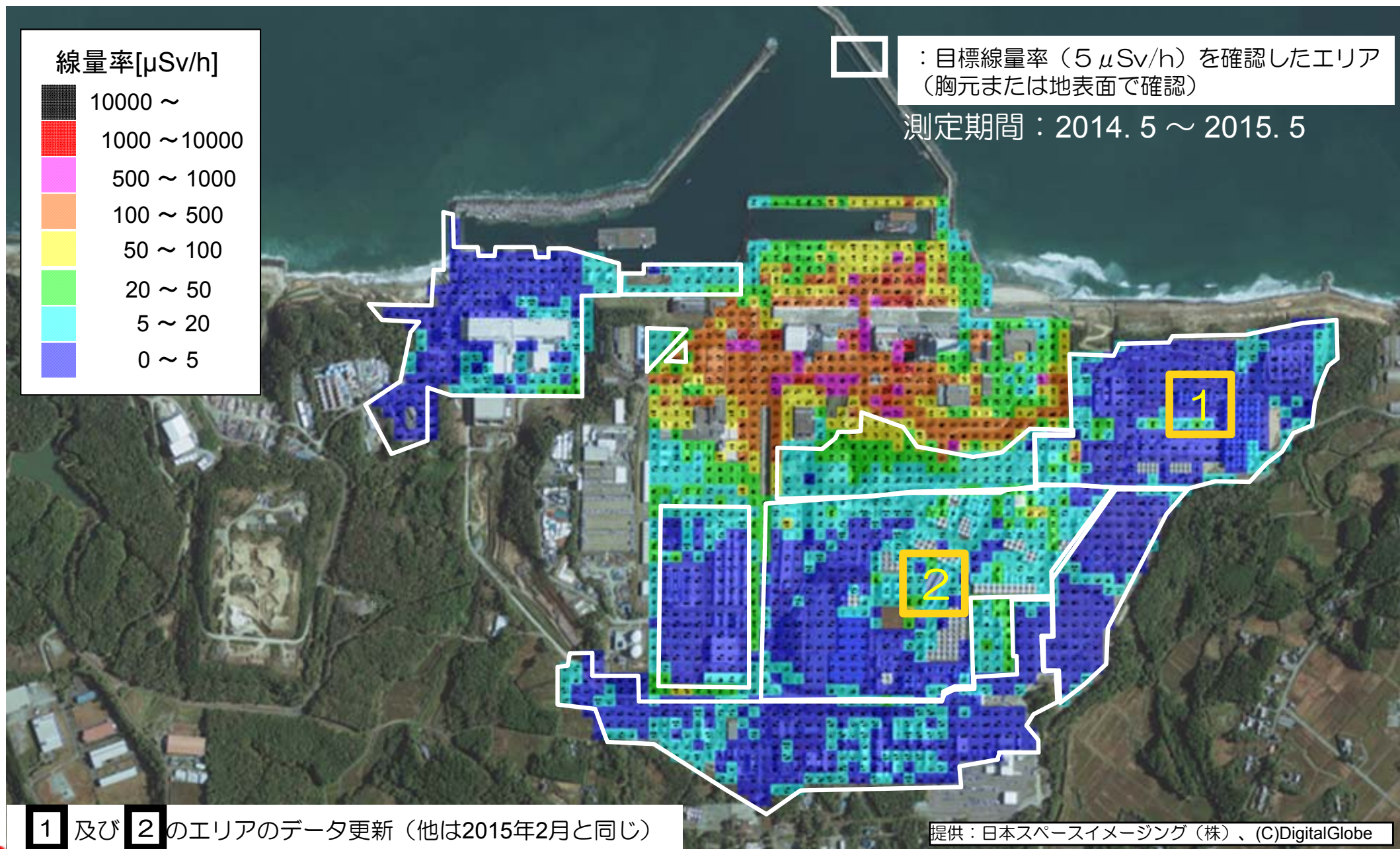
—測定期間:2014.5月～2015.2月—





# 4. 線量低減エリアの線量分布

—測定期間:2014.5月～2015.5月—



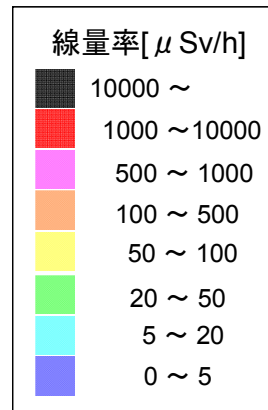
# 5-1. Gタンクエリアの線量低減

Gタンクエリアは、胸元高さで10  $\mu\text{Sv/h}$ から5.3  $\mu\text{Sv/h}$  まで低減した。当該エリアは、濃縮塩水等を保管していたタンク他の影響を受けており、除染の効果を確認するために、地表面（コリメート）の結果を用いて評価したところ、1.6  $\mu\text{Sv/h}$  まで低減していることを確認した。

平均線量率 [ $\mu\text{Sv/h}$ ]

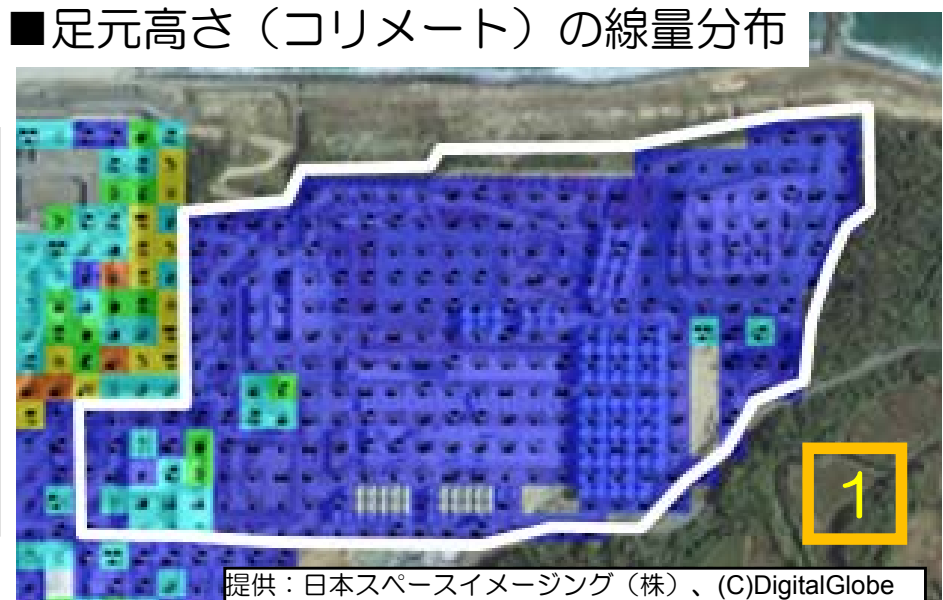
	胸元高さ	地表面 (コリメート)
作業前	10 (H26.5)	3.6 (H26.5)
	↓	↓
表土除去・路盤・舗装後	5.3 (H27.5)	1.6 (H27.5)

■ 胸元高さの線量分布



提供：日本スペースイメージング（株）、(C)DigitalGlobe

■ 足元高さ（コリメート）の線量分布



提供：日本スペースイメージング（株）、(C)DigitalGlobe



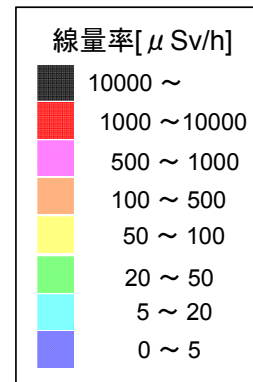
## 5-2. Hタンクエリアの線量低減

Hタンクエリアは、胸元高さで17  $\mu\text{Sv/h}$ から8.8  $\mu\text{Sv/h}$  まで低減した。当該エリアは、淡水化施設や濃縮塩水等を保管していたタンクの影響を受けており、除染の効果を確認するために、地表面（コリメート）の結果を用いて評価したところ、1.7  $\mu\text{Sv/h}$  まで低減していることを確認した。

平均線量率 [ $\mu\text{Sv/h}$ ]

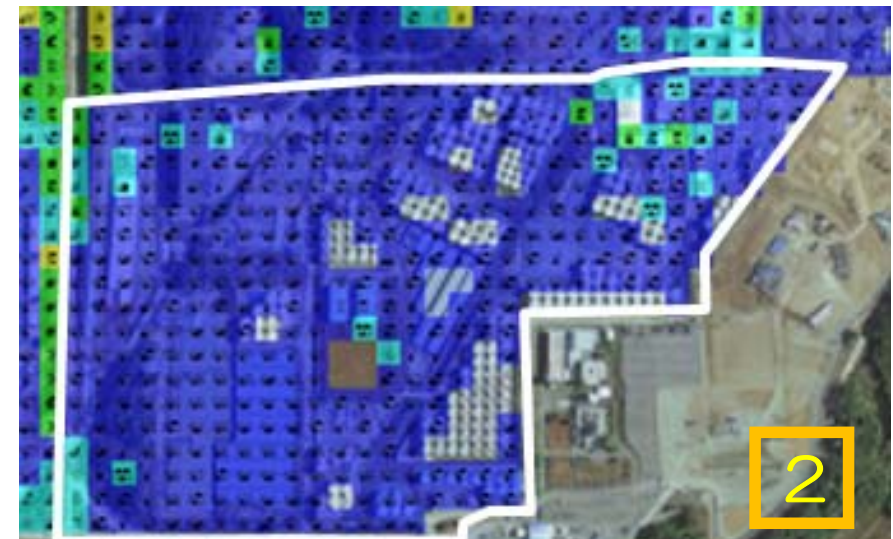
	胸元高さ	地表面 (コリメート)
作業前	17 (H26.8)	5.9 (H26.8)
	↓	↓
表土除去・路盤・舗装後	8.8 (H27.3)	1.7 (H27.3)

■ 胸元高さの線量分布



提供：日本スペースイメージング（株）、(C)DigitalGlobe

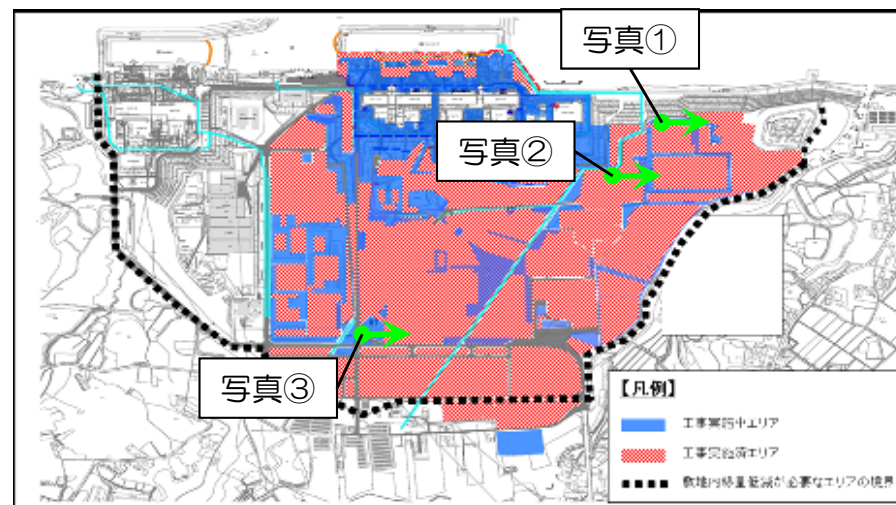
■ 足元高さ（コリメート）の線量分布



提供：日本スペースイメージング（株）、(C)DigitalGlobe



## 5-3. GおよびHタンクエリアのフェーシング施工の様子



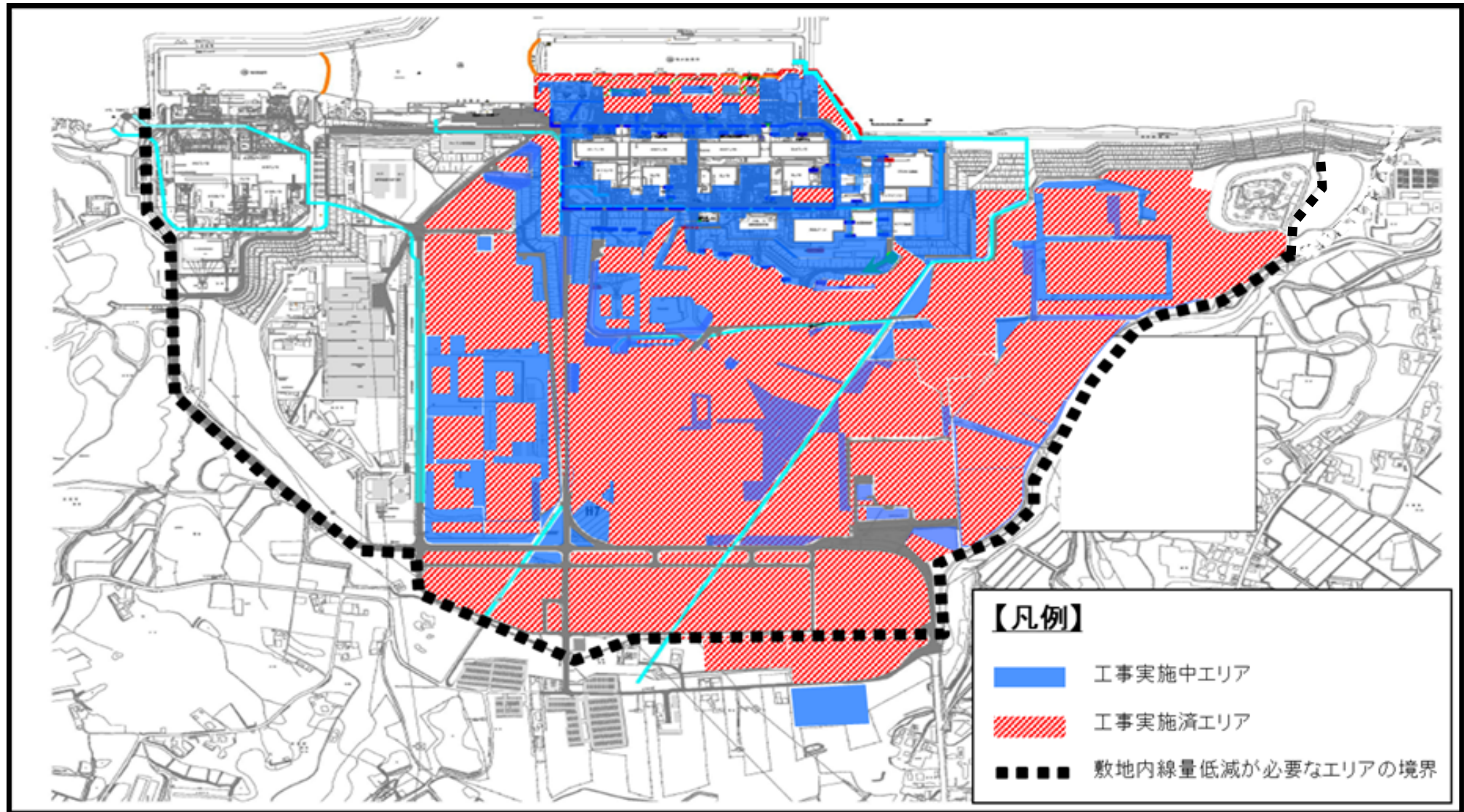


# (参考)フェーシング工事の進捗状況

—2015年5月現在—

エリア面積 145万m<sup>2</sup>

進捗率 約73%

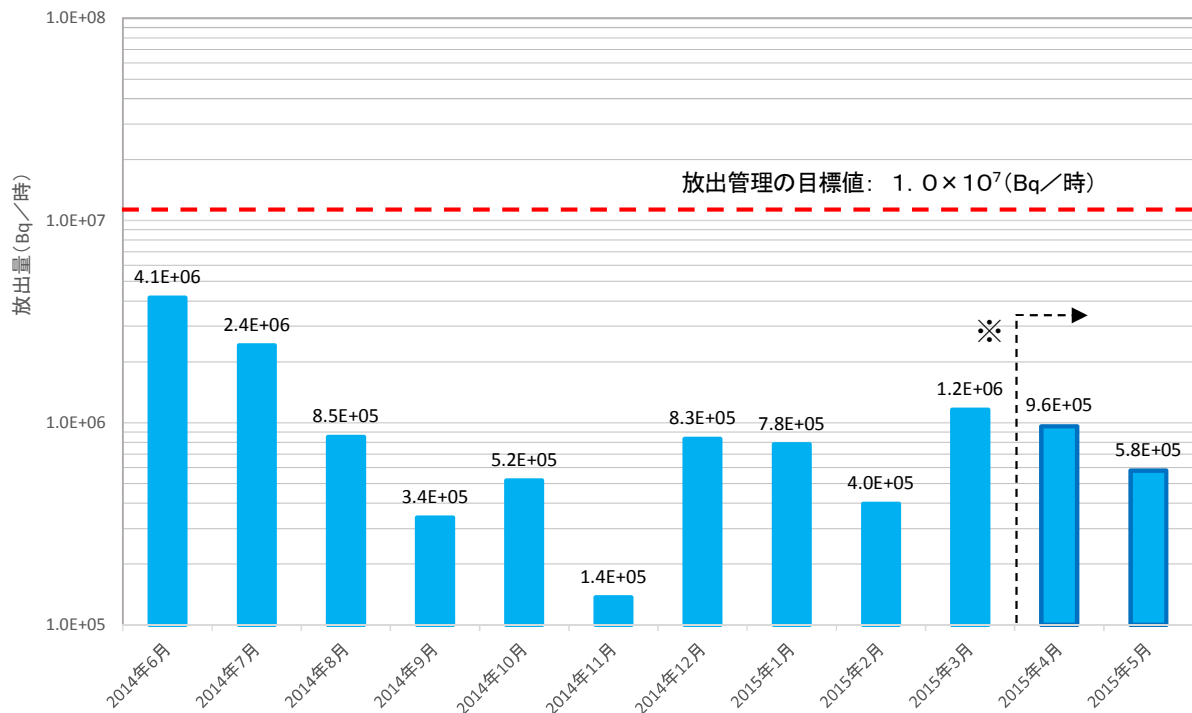


## 原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果(2015年5月)

## 【評価結果】

- 2015年5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、 $5.8 \times 10^5$  (Bq/時)未滿であり、放出管理の目標値( $1.0 \times 10^7$  Bq/時)を下回っていることを確認した。
- 本放出における敷地境界の空气中放射性物質濃度は、Cs-134: $4.5 \times 10^{-11}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)、Cs-137: $1.2 \times 10^{-10}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)であり、当該値が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0.0016mSv未滿となる。

参考： 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示  
 周辺監視区域外の空气中の濃度限度…Cs-134: $2 \times 10^{-5}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)、Cs-137: $3 \times 10^{-5}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)



端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

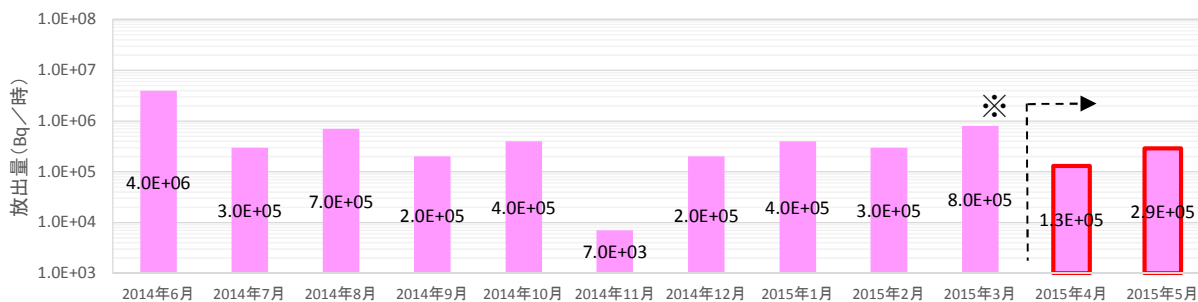
※月一回の測定結果による評価手法から、連続性を考慮した評価手法に変更

## 【評価手法】

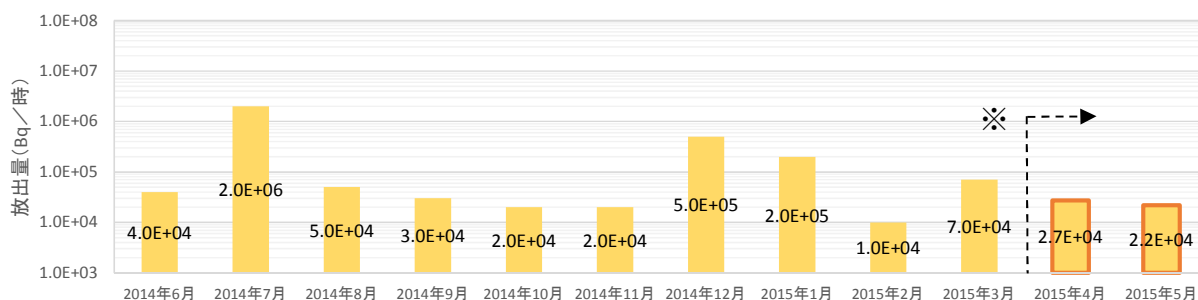
- 1～4号機原子炉建屋からの放出量(セシウム)を、原子炉建屋上部等の空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)、連続ダストモニタ及び気象データ等の値を基に評価を実施。(詳細な評価手法については別紙参照)
- 希ガスについては、格納容器ガス管理設備における分析結果から放出量を評価しているが、放出されるガンマ線実効エネルギーがセシウムに比べて小さく、被ばく経路も放射性雲の通過による外部被ばくのみとなるため、これによる被ばく線量は、セシウムによる被ばく線量に比べて極めて小さいと評価している。

## 【各号機における放出量の推移】

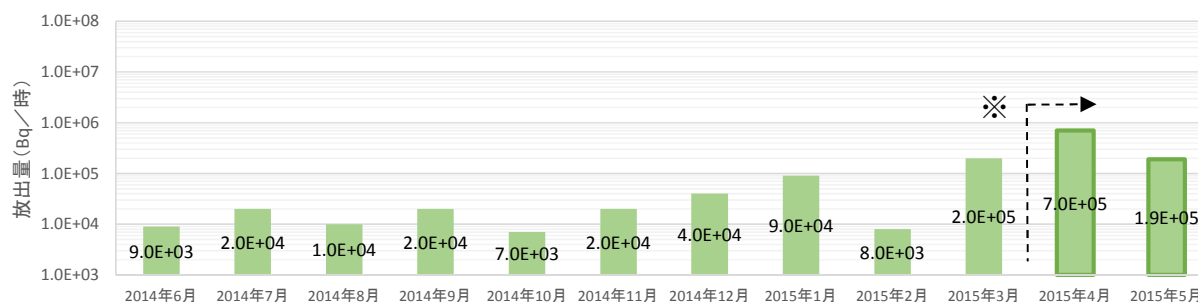
1号機 原子炉建屋からの放出量推移



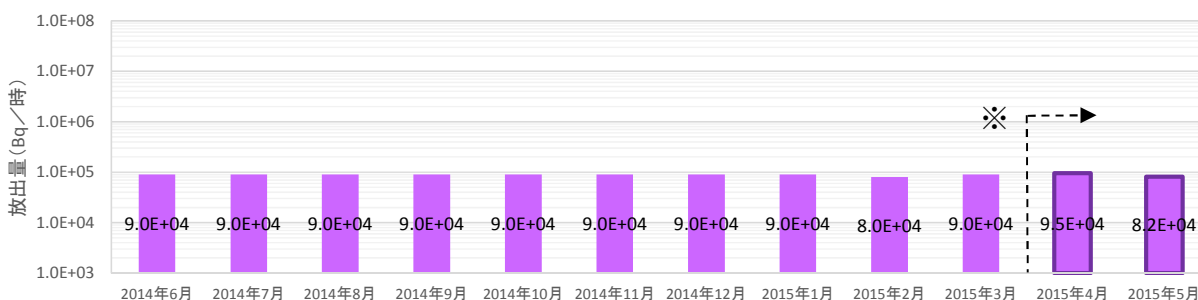
2号機 原子炉建屋からの放出量推移



3号機 原子炉建屋からの放出量推移



4号機 原子炉建屋からの放出量推移



※月一回の測定結果による評価手法から、連続性を考慮した評価手法に変更

### 《評価》

4月と比較すると1号機は、連続ダストモニタ値の月間平均が高めであったことから、連続性を考慮した評価により放出量が増加した。3号機は、機器ハッチにおける連続ダストモニタ値の月間平均は変わらないが、連続ダストモニタ値のばらつきにより、月一回の空気中放射性物質濃度測定値と連続ダストモニタ値の比が減少したため、放出量が減少した。なお、2号機及び4号機は、先月の放出量評価結果と同等であった。

## 1～4号機原子炉建屋からの 追加的放出量評価結果 2015年5月評価分 (詳細データ)



東京電力

### 1. 放出量評価について

#### ■放出量評価値(5月評価分)

単位: Bq/時

	原子炉建屋上部		PCVガス管理システム			Cs-134, Cs-137合計値		
	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	希ガス	Cs-134	Cs-137	合計
1号機	6.8E4	2.2E5	3.2E1未満	5.5E1未満	3.1E7	6.8E4未満	2.2E5未満	2.9E5未満
2号機	7.5E3未満	1.5E4未満	2.6E1未満	4.2E1未満	1.1E9	7.5E3未満	1.5E4未満	2.2E4未満
3号機	5.0E4未満	1.4E5未満	3.0E1未満	5.1E1未満	1.2E9	5.0E4未満	1.4E5未満	1.9E5未満
4号機	2.9E4未満	5.2E4未満	—	—	—	2.9E4未満	5.2E4未満	8.2E4未満
合計	—					1.5E5未満	4.3E5未満	5.8E5未満

#### ■放出量評価値(4月評価分)

単位: Bq/時

	原子炉建屋上部		PCVガス管理システム			Cs-134, Cs-137合計値		
	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	希ガス	Cs-134	Cs-137	合計
1号機	3.2E4	9.9E4	3.2E1未満	3.2E1	3.6E7	3.2E4未満	9.9E4	1.3E5未満
2号機	7.8E3未満	1.9E4未満	1.0E1未満	1.6E1未満	1.1E9	7.8E3未満	1.9E4未満	2.7E4未満
3号機	1.7E5	5.3E5	3.4E1未満	5.4E1未満	1.2E9	1.7E5未満	5.3E5未満	7.0E5未満
4号機	3.6E4未満	5.9E4未満	—	—	—	3.6E4未満	5.9E4未満	9.5E4未満
合計	—					2.5E5未満	7.1E5未満	9.6E5未満

※端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。



# 2.1 1号機の放出量評価

## 1. 建屋カバー隙間

(1)ダスト測定結果とダストモニタ値(単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	北東 コーナー	北西 コーナー	南西 コーナー	①南側 上部
5/8	Cs-134	ND(7.7E-7)	ND(7.5E-7)	ND(8.5E-7)	2.7E-6
	Cs-137	ND(1.3E-6)	ND(1.2E-6)	5.0E-6	8.8E-6
		②ダスト採取期間		月間平均	相対比 ①/②
ダストモニタ値		8.9E-6		1.4E-5	Cs-134 3.0E-1 Cs-137 9.9E-1

ダスト測定結果及び相対比より、放出量が最大となる箇所を採用

(2)月間漏洩率評価：16,105m<sup>3</sup>/h

## 2. PCVガス管理システム

(1)ダスト測定結果とダストモニタ値

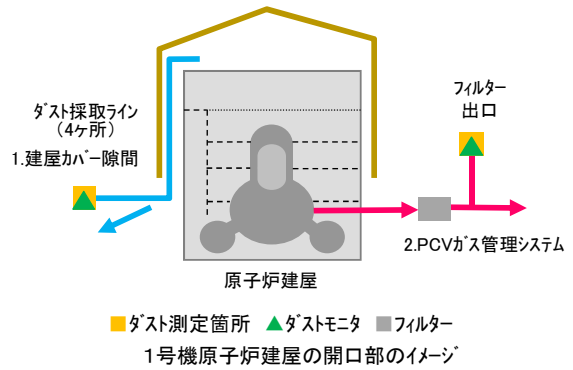
採取日	核種	①PCVガス管理システム出口 (Bq/cm <sup>3</sup> )	②ダスト採取期間 (cps)		月間平均 (cps)	相対比 ①/②	
5/8	Cs-134	ND(1.5E-6)	ダストモニタ値	2.1E1	2.1E1	Cs-134	7.1E-8
	Cs-137	ND(2.6E-6)				Cs-137	1.2E-7
		核種		PCVガス管理システム出口 月間平均値(Bq/cm <sup>3</sup> )			
		Kr-85		1.5E0			

(2)月間平均流量結果：21m<sup>3</sup>/h

## 3. 放出量評価

- 建屋カバー隙間(Cs-134) = 1.4E-5 × 3.0E-1 × 16105 × 1E6 = 6.8E4Bq/時
- 建屋カバー隙間(Cs-137) = 1.4E-5 × 9.9E-1 × 16105 × 1E6 = 2.2E5Bq/時
- PCVガス管理システム(Cs-134) = 2.1E1 × 7.1E-8 × 21E6 = 3.2E1Bq/時未滿
- PCVガス管理システム(Cs-137) = 2.1E1 × 1.2E-7 × 21E6 = 5.5E1Bq/時未滿
- PCVガス管理システム(Kr) = 1.5E0 × 21E6 = 3.1E7Bq/時
- PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 3.1E+7 × 24 × 365 × 2.5E-19 × 0.0022 / 0.5 × 1E3 = 3.0E-7mSv/年

※端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。



# 2.2 2号機の放出量評価

## 1. 排気設備

(1)ダスト測定結果とダストモニタ値(単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①排気設備出口		
5/7	Cs-134	ND(3.1E-7)		
	Cs-137	ND(5.4E-7)		
		②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②
ダストモニタ値		3.5E-7	2.4E-7	Cs-134 9.0E-1 Cs-137 1.6E0

(2)月間排気設備流量：10,000m<sup>3</sup>/h

## 2. フローアウトパネルの隙間

(1)ダスト測定結果(単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	排気設備入口
5/7	Cs-134	ND(3.2E-7)
	Cs-137	6.5E-7

(2)月間漏洩率評価：16,598m<sup>3</sup>/h

## 3. PCVガス管理システム

(1)ダスト測定結果とダストモニタ値(単位Bq/cm<sup>3</sup>)

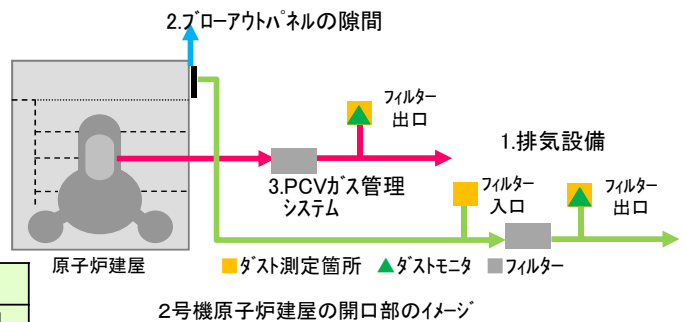
採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口 月間平均値(Bq/cm <sup>3</sup> )
5/7	Cs-134	ND(1.7E-6)	Kr-85	5.6E1
	Cs-137	ND(2.7E-6)		
		②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②
ダストモニタ値		4.5E-6	3.7E-6	Cs-134 3.8E-1 Cs-137 6.0E-1

(2)月間平均流量結果：19m<sup>3</sup>/h

## 4. 放出量評価

- 排気設備出口+フローアウトパネルの隙間(Cs-134) = 2.4E-7 × 9.0E-1 × 10000 × 1E6 + 3.2E-7 × 16598 × 1E6 = 7.5E3Bq/時未滿
- 排気設備出口+フローアウトパネルの隙間(Cs-137) = 2.4E-7 × 1.6E0 × 10000 × 1E6 + 6.5E-7 × 16598 × 1E6 = 1.5E4Bq/時未滿
- PCVガス管理システム(Cs-134) = 3.7E-6 × 3.8E-1 × 19E6 = 2.6E1Bq/時未滿
- PCVガス管理システム(Cs-137) = 3.7E-6 × 6.0E-1 × 19E6 = 4.2E1Bq/時未滿
- PCVガス管理システム(Kr) = 5.6E1 × 19E6 = 1.1E9Bq/時
- PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 1.1E9 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022 / 0.5 × 1E3 = 1.0E-5mSv/年

※端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。



## 2.3 3号機の放出量評価

### 1. 原子炉直上部

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	南西1	①南西2
5/14	Cs-134	1.3E-6	4.8E-5
	Cs-137	4.2E-6	1.8E-4

赤字の数値を放出量評価に使用  
(Cs134+Cs137合計値が一番高い箇所を採用)

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダスト	2.1E-6	4.2E-6	Cs-134	2.3E1
モニタ値			Cs-137	8.6E1

(2) 月間漏洩率評価: 288m<sup>3</sup>/h  
(2015.5.1現在の崩壊熱より蒸気発生量(0.08m<sup>3</sup>/s)を評価)

### 2. 機器ハッチ

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①機器ハッチ
5/14	Cs-134	ND(1.6E-6)
	Cs-137	ND(2.6E-6)

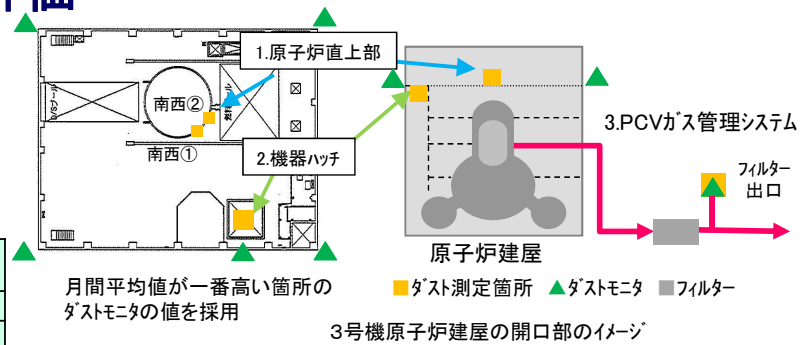
	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダスト	9.1E-6	5.3E-6	Cs-134	1.8E-1
モニタ値			Cs-137	2.9E-1

(2) 月間漏洩率評価: 23,837m<sup>3</sup>/h

### 4. 放出量評価

$$\begin{aligned}
 \text{原子炉直上部+機器ハッチ(Cs-134)} &= 4.2E-6 \times 2.3E1 \times 288 \times 1E6 + 5.3E-6 \times 1.8E-1 \times 23837 \times 1E6 &= 5.0E4Bq/\text{時未満} \\
 \text{原子炉直上部+機器ハッチ(Cs-137)} &= 4.2E-6 \times 8.6E1 \times 288 \times 1E6 + 5.3E-6 \times 2.9E-1 \times 23837 \times 1E6 &= 1.4E5Bq/\text{時未満} \\
 \text{PCVガス管理システム(Cs-134)} &= 2.2E-5 \times 6.8E-2 \times 20E6 &= 3.0E1Bq/\text{時未満} \\
 \text{PCVガス管理システム(Cs-137)} &= 2.2E-5 \times 1.2E-1 \times 20E6 &= 5.1E1Bq/\text{時未満} \\
 \text{PCVガス管理システム(Kr)} &= 6.0E1 \times 20E6 &= 1.2E9Bq/\text{時} \\
 \text{PCVガス管理システム(Kr被ばく線量)} &= 1.2E9 \times 24 \times 365 \times 3.0E-19 \times 0.0022 / 0.5 \times 1E3 &= 1.4E-5mSv/\text{年}
 \end{aligned}$$

※端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。



月間平均値が一番高い箇所のダストモニタの値を採用

3号機原子炉建屋の開口部のイメージ

### 3. PCVガス管理システム

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm <sup>3</sup> )
5/14	Cs-134	ND(1.7E-6)	Kr-85	6.0E1
	Cs-137	ND(2.9E-6)		

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダスト	2.5E-5	2.2E-5	Cs-134	6.8E-2
モニタ値			Cs-137	1.2E-1

(2) 月間平均流量結果: 20m<sup>3</sup>/h

## 2.4 4号機の放出量評価

### 1. 燃料取出し用カバー-隙間

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①SFP近傍	チェンジング プレイス近傍	カバー-上部
5/12	Cs-134	ND(4.9E-7)	ND(5.1E-7)	ND(5.3E-7)
	Cs-137	ND(9.0E-7)	ND(8.6E-7)	ND(8.6E-7)

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダストモニタ値	2.6E-7	8.9E-7	Cs-134	1.9E0
			Cs-137	3.5E0

ダスト測定結果及び相対比より、放出量が最大となる箇所を採用

(2) 月間漏洩率評価: 6,078m<sup>3</sup>/h

### 2. 燃料取出し用カバー-排気設備

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm<sup>3</sup>)

採取日	核種	①排気設備出口	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
5/12	Cs-134	ND(5.1E-7)	3.2E-7	2.4E-7	Cs-134	1.6E0
	Cs-137	ND(8.9E-7)			Cs-137	2.8E0

(2) 月間排気設備流量: 50,000m<sup>3</sup>/h

### 3. 放出量評価

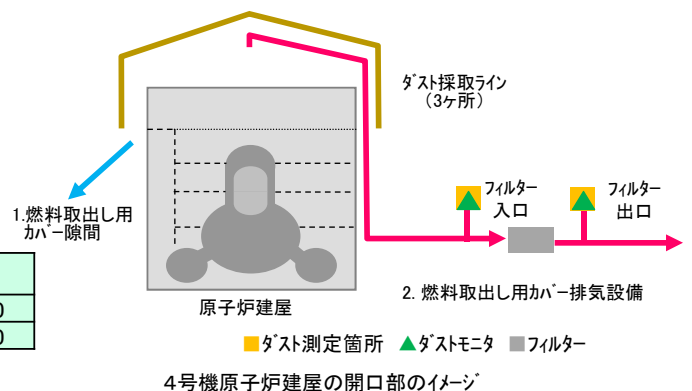
燃料取出し用カバー-隙間+燃料取出し用カバー-排気設備(Cs-134)

$$= 8.9E-7 \times 1.9E0 \times 6078 \times 1E6 + 2.4E-7 \times 1.6E0 \times 50000 \times 1E6 = 2.9E4Bq/\text{時未満}$$

燃料取出し用カバー-隙間+燃料取出し用カバー-排気設備(Cs-137)

$$= 8.9E-7 \times 3.5E0 \times 6078 \times 1E6 + 2.4E-7 \times 2.8E0 \times 50000 \times 1E6 = 5.2E4Bq/\text{時未満}$$

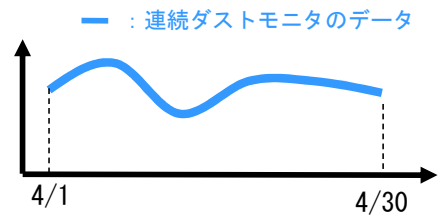
※端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。



# 参考1 評価のイメージ

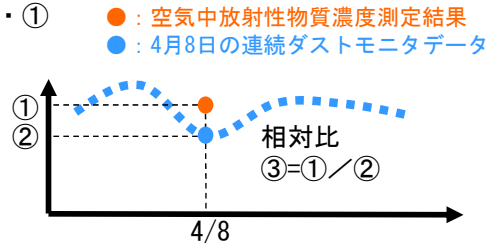
■ 月1回の空气中放射性物質濃度測定値と連続ダストモニタのデータから連続性を考慮した空气中放射性物質濃度を評価

**STEP1** 月間の連続ダストモニタのトレンドを確認  
 ※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



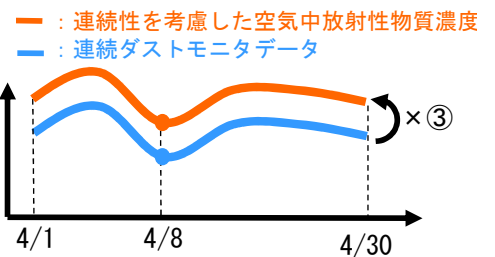
**STEP2** 月1回の空气中放射性物質濃度測定値と連続ダストモニタの値を比較

- ・例 4月8日に月1回の空气中放射性物質濃度測定・・・①
- 核種毎 (Cs134, 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・・・②
- ・上記2つのデータの比を評価・・・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

**STEP3** 連続性を考慮した空气中放射性物質濃度を評価  
 ・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

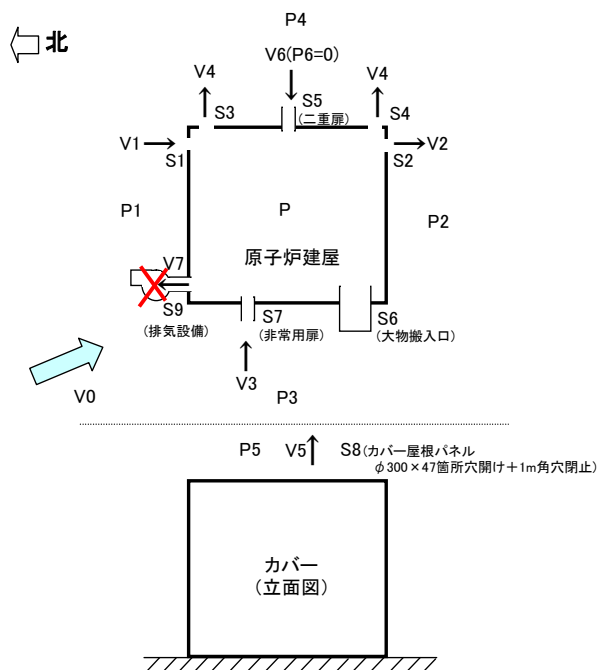


# 参考2 1号機建屋カバーの漏洩率評価

■ 評価方法  
 空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

■ 計算例

5月18日 北北西 0.9m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: カバール流入風速 (m/s)
- V2: カバール流出風速 (m/s)
- V3: カバール流入風速 (m/s)
- V4: カバール流出風速 (m/s)
- V5: カバール流入風速 (m/s)
- V6: カバール流出風速 (m/s)
- V7: 排気風速 (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: 上部圧力 (Pa)
- P6: R/B内圧力 (0Pa)
- P: カバール内圧力 (Pa)
- S1: カバール隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S2: カバール隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S3: カバール隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S4: カバール隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S5: R/B二重扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S6: R/B大物搬入口開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S7: R/B非常用扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S8: カバール屋根開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S9: 排気ダクト吸込面積 (m<sup>2</sup>)
- ρ: 空気密度 (kg/m<sup>3</sup>)
- C1: 風圧係数 (北風上側)
- C2: 風圧係数 (北風下側)
- C3: 風圧係数 (西風上側)
- C4: 風圧係数 (西風下側)
- C5: 風圧係数 (上部)
- ζ: 形状抵抗係数

# 参考2 1号機建屋カバーの漏洩率評価

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):  $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (1)
- 下流側(北風):  $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (2)
- 上流側(西風):  $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (3)
- 下流側(西風):  $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (4)
- 上部:  $P5=C5 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$  ... (6)
- $P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$  ... (7)
- $P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$  ... (8)
- $P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$  ... (9)
- $P-P5=\zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$  ... (10)
- $P6-P=\zeta \times \rho \times V6^2 / (2g)$  ... (11)

空気流出入量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

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

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 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m <sup>3</sup> )	
0.93	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	1.00	1.20	
S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )	S5 (m <sup>2</sup> )	S6 (m <sup>2</sup> )	S7 (m <sup>2</sup> )	S8 (m <sup>2</sup> )	S9 (m <sup>2</sup> )
1.20	1.20	1.20	1.10	0.29	0.00	0.00	3.32	2.88

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.042667	-0.02667	0.005333	-0.02667	-0.02133	0	-0.0208

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	V7 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.018	0.309	0.653	0.309	0.093	0.583	0.000	0.00
IN	OUT	IN	OUT	OUT	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入  
OUT: 流出

給気風量 5,011 m<sup>3</sup>/h  
排気ファン風量 0 m<sup>3</sup>/h  
漏洩率 5,011 m<sup>3</sup>/h

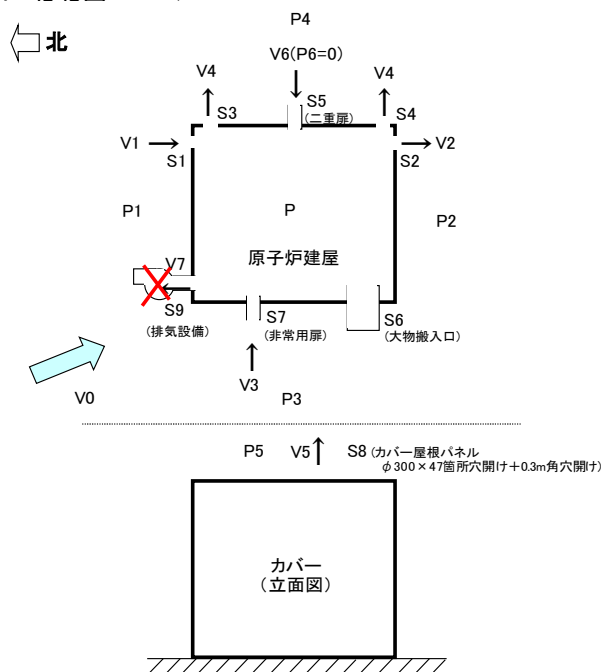
# 参考2 1号機建屋カバーの漏洩率評価

## ■ 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

## ■ 計算例

5月31日 北北西 1.1m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: カバー流入風速 (m/s)
- V2: カバー流出風速 (m/s)
- V3: カバー流入風速 (m/s)
- V4: カバー流出風速 (m/s)
- V5: カバー流入風速 (m/s)
- V6: カバー流出風速 (m/s)
- V7: 排気風速 (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: 上部圧力 (Pa)
- P6: R/B内圧力 (0Pa)
- P: カバー内圧力 (Pa)
- S1: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S2: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S3: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S4: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S5: R/B二重扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S6: R/B大物搬入口開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S7: R/B非常用扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S8: カバー屋根開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S9: 排気ダクト吸込面積 (m<sup>2</sup>)
- ρ: 空気密度 (kg/m<sup>3</sup>)
- C1: 風圧係数(北風上側)
- C2: 風圧係数(北風下側)
- C3: 風圧係数(西風上側)
- C4: 風圧係数(西風下側)
- C5: 風圧係数(上部)
- ζ: 形状抵抗係数

# 参考2 1号機建屋カバーの漏洩率評価

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):  $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (1)
- 下流側(北風):  $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (2)
- 上流側(西風):  $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (3)
- 下流側(西風):  $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (4)
- 上部:  $P5=C5 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P = \zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$  ... (6)
- $P-P2 = \zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$  ... (7)
- $P3-P = \zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$  ... (8)
- $P-P4 = \zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$  ... (9)
- $P-P5 = \zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$  ... (10)
- $P6-P = \zeta \times \rho \times V6^2 / (2g)$  ... (11)

空気流入量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

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

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 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m <sup>3</sup> )		
1.07	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	1.00	1.20		
S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )	S5 (m <sup>2</sup> )	S6 (m <sup>2</sup> )	S7 (m <sup>2</sup> )	S8 (m <sup>2</sup> )	S9 (m <sup>2</sup> )	
1.20	1.20	1.20	1.10	0.29	0.00	0.00	3.41	2.88	

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P
0.056363	-0.03523	0.007045	-0.03523	-0.02818	0	-0.02751

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	V7 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.170	0.355	0.751	0.355	0.105	0.670	0.000	0.00
IN	OUT	IN	OUT	OUT	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入  
OUT: 流出

給気風量 5.761 m<sup>3</sup>/h  
排気ファン風量 0 m<sup>3</sup>/h  
漏洩率 5.761 m<sup>3</sup>/h

# 参考2 1号機建屋カバーの漏洩率評価

## ■ 週ごとの漏洩量評価 (一例)

	5月29日			5月30日			5月31日			6月1日			6月2日			6月3日			6月4日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)
西風	0.0	0.0	0	0.8	0.2	531	3.1	3.8	2,085	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西北西風	1.4	0.3	5,367	0.8	0.2	3,181	3.7	5.7	14,898	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北西風	1.3	1.0	5,800	1.9	1.5	8,661	1.8	4.3	8,316	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北西風	1.4	1.3	7,317	2.7	6.5	14,458	1.1	1.8	5,761	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北風	1.2	1.3	6,455	3.8	4.5	20,140	1.2	1.8	6,179	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北東風	1.3	1.7	11,002	4.3	5.3	37,166	0.9	0.3	7,859	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北東風	1.0	0.5	9,907	2.3	1.2	22,188	1.7	0.7	16,538	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東北東風	1.5	0.8	14,353	1.8	0.2	17,695	1.9	0.7	18,433	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東風	1.6	1.0	13,879	1.1	0.3	9,745	2.1	1.2	18,224	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東南東風	2.0	2.2	19,208	0.9	0.2	8,848	1.5	1.0	14,582	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南東風	2.8	3.0	26,685	1.4	0.3	12,943	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南東風	2.9	4.5	25,582	1.3	1.7	11,352	0.7	0.3	5,676	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南風	2.7	5.7	14,181	1.4	0.8	7,482	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南西風	2.7	0.3	14,231	1.5	0.3	7,787	0.6	0.2	3,222	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南西風	0.0	0.0	0	0.8	0.2	3,712	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.6	0.2	6,361	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
漏洩日量 (m3)	396,971			462,677			215,606			0			0			0			0		

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

## ■ 漏洩量合計

評価期間	5/1 ~ 5/7	5/8 ~ 5/14	5/15 ~ 5/21	5/22 ~ 5/28	5/29 ~ 5/31	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	3,177,247	2,874,068	2,141,366	2,713,900	1,075,254	11,981,835	744	16,105



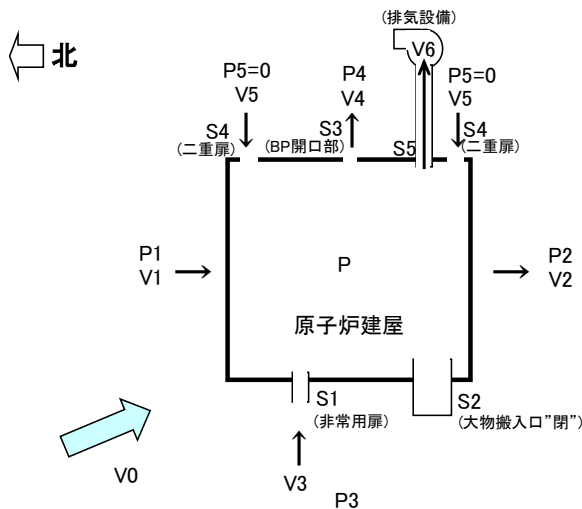
# 参考3 2号機ブローアウトパネル隙間の漏洩率評価

## ■ 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

## ■ 計算例

5月31日 北北西 1.1m/s



- 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: 排気風速 (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: R/B内圧力 (0Pa)
- P: 建屋内圧力 (Pa)
- S1: 非常用扉開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S2: 大物搬入口開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S3: BP隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S4: R/B二重扉(南北)開口面積 (m<sup>2</sup>)
- S5: 排気ダクト面積 (m<sup>2</sup>)
- ρ: 空気密度 (kg/m<sup>3</sup>)
- C1: 風圧係数(北風上側)
- 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

# 参考3 2号機ブローアウトパネル隙間の漏洩率評価

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):  $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (1)
- 下流側(北風):  $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (2)
- 上流側(西風):  $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (3)
- 下流側(西風):  $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (4)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$  ... (5)
- $P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$  ... (6)
- $P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$  ... (7)
- $P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$  ... (8)
- $P5-P=\zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$  ... (9)

空気流出入量のマスバランスは

$$(V1 \times 0 + V3 \times (S1+S2) + V5 \times S4) \times 3600 = (V2 \times 0 + V4 \times S3 + V6 \times S5) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times 0 + V3 \times (S1+S2) + V5 \times S4) \times 3600 - (V2 \times 0 + V4 \times S3 + V6 \times S5) \times 3600$$

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 <sup>3</sup> )
1.07	0.80	-0.50	0.10	-0.50	1.00	1.20
S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )	S5 (m <sup>2</sup> )		
2.075	0.000	3.500	4.150	0.500		

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.056363	-0.03523	0.007045	-0.03523	0	-0.01569

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
1.08	0.56	0.61	0.56	0.51	2.78	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入  
OUT: 流出

排気ファン風量 5,000 m<sup>3</sup>/h  
漏洩率 7,117 m<sup>3</sup>/h

# 参考3 2号機ブローアウトパネル隙間の漏洩率評価

## 週ごとの漏洩量評価（一例）

	5月29日			5月30日			5月31日			6月1日			6月2日			6月3日			6月4日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)
西風	0.0	0.0	0	0.8	0.2	5,183	3.1	3.8	24,135	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西北西風	1.4	0.3	10,807	0.8	0.2	5,798	3.7	5.7	31,990	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北西風	1.3	1.0	9,363	1.9	1.5	14,687	1.8	4.3	14,048	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北西風	1.4	1.3	9,493	2.7	6.5	20,229	1.1	1.8	7,117	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北風	1.2	1.3	5,753	3.8	4.5	25,654	1.2	1.8	5,343	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北東風	1.3	1.7	6,212	4.3	5.3	22,065	0.9	0.3	4,262	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北東風	1.0	0.5	5,402	2.3	1.2	14,473	1.7	0.7	9,575	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東北東風	1.5	0.8	11,213	1.8	0.2	14,841	1.9	0.7	15,639	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東風	1.6	1.0	12,242	1.1	0.3	7,282	2.1	1.2	17,405	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東南東風	2.0	2.2	16,477	0.9	0.2	5,138	1.5	1.0	11,463	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南東風	2.8	3.0	18,337	1.4	0.3	7,122	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南東風	2.9	4.5	15,074	1.3	1.7	6,427	0.7	0.3	2,870	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南風	2.7	5.7	17,039	1.4	0.8	7,276	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南西風	2.7	0.3	19,889	1.5	0.3	10,205	0.6	0.2	3,104	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南西風	0.0	0.0	0	0.8	0.2	5,394	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.6	0.2	13,043	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
漏洩日量 (m3)	329,663			434,563			411,157			0			0			0			0		

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

## 漏洩量合計

評価期間	5/1 ~ 5/7	5/8 ~ 5/14	5/15 ~ 5/21	5/22 ~ 5/28	5/29 ~ 5/31	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	2,768,803	3,467,265	2,515,457	2,422,297	1,175,383	12,349,205	744	16,598

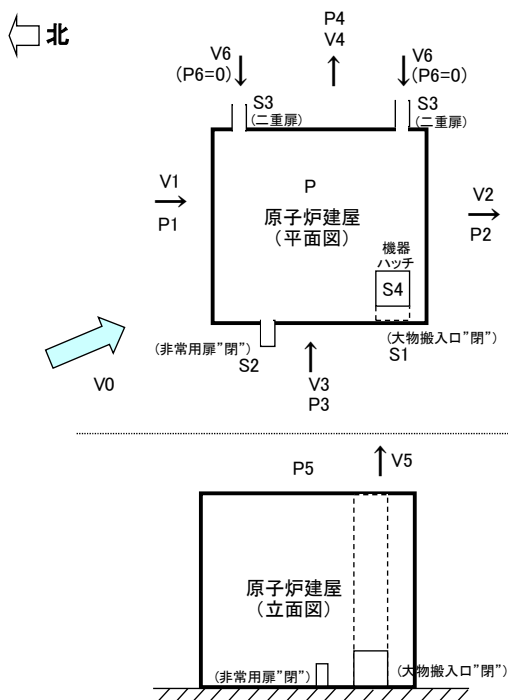
# 参考4 3号機原子炉建屋機器ハッチの漏洩率評価

## 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

## 計算例

5月31日 北北西 1.1m/s



- 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<sup>2</sup>)
- S2: R/B非常用扉開口面積(m<sup>2</sup>)
- S3: R/B二重扉開口面積(m<sup>2</sup>)
- S4: 機器ハッチ隙間面積(m<sup>2</sup>)
- ρ: 空気密度(kg/m<sup>3</sup>)
- C1: 風圧係数(北)
- C2: 風圧係数(南)
- C3: 風圧係数(西)
- C4: 風圧係数(東)
- C5: 風圧係数(上面部)
- ζ: 形状抵抗係数

# 参考4 3号機原子炉建屋機器ハッチの漏洩率評価

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):  $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (1)
- 下流側(南):  $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (2)
- 上流側(西):  $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (3)
- 下流側(東):  $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (4)
- 上面部:  $P5=C5 \times \rho \times V0^2 / (2g)$  ... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$  ... (6)
- $P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$  ... (7)
- $P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$  ... (8)
- $P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$  ... (9)
- $P-P5=\zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$  ... (10)
- $P6-P=\zeta \times \rho \times V6^2 / (2g)$  ... (11)

空気流入量のマスバランス式は

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

左辺と右辺の差を「Y」とすると

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

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 <sup>3</sup> )
1.07	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20

S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	6.05	31.36

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.0563663	-0.03523	0.007045	-0.03523	-0.02818	0	-0.02717

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
0.83	0.26	0.53	0.26	0.09	0.47	0.00
IN	OUT	IN	OUT	OUT	IN	OK

※IN : 流入

OUT: 流出

機器ハッチ漏洩率 10,251 m<sup>3</sup>/h  
建屋からの漏洩率 10,251 m<sup>3</sup>/h

# 参考4 3号機原子炉建屋機器ハッチの漏洩率評価

## ■ 週ごとの漏洩量評価 (一例)

	5月29日			5月30日			5月31日			6月1日			6月2日			6月3日			6月4日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m <sup>3</sup> /h)
西風	0.0	0.0	0	0.8	0.2	7.645	3.1	3.8	29.999	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西北西風	1.4	0.3	12.901	0.8	0.2	7.645	3.7	5.7	35.808	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北西風	1.3	1.0	11,945	1.9	1.5	17,839	1.8	4.3	17,128	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北西風	1.4	1.3	13,021	2.7	6.5	25,729	1.1	1.8	10,251	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北風	1.2	1.3	11,707	3.8	4.5	36,526	1.2	1.8	11,207	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北東風	1.3	1.7	12,041	4.3	5.3	40,674	0.9	0.3	8,601	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北東風	1.0	0.5	9,875	2.3	1.2	22,116	1.7	0.7	16,485	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東北東風	1.5	0.8	13,952	1.8	0.2	17,201	1.9	0.7	17,918	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東風	1.6	1.0	14,972	1.1	0.3	10,512	2.1	1.2	19,659	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東南東風	2.0	2.2	18,672	0.9	0.2	8,601	1.5	1.0	14,175	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南東風	2.8	3.0	26,598	1.4	0.3	12,901	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南東風	2.9	4.5	27,997	1.3	1.7	12,423	0.7	0.3	6,212	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南風	2.7	5.7	25,718	1.4	0.8	13,570	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南西風	2.7	0.3	25,324	1.5	0.3	13,857	0.6	0.2	5,734	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南西風	0.0	0.0	0	0.8	0.2	7,645	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.6	0.2	15,290	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
漏洩日量 (m <sup>3</sup> )	501,230			653,654			499,956			0			0			0			0		

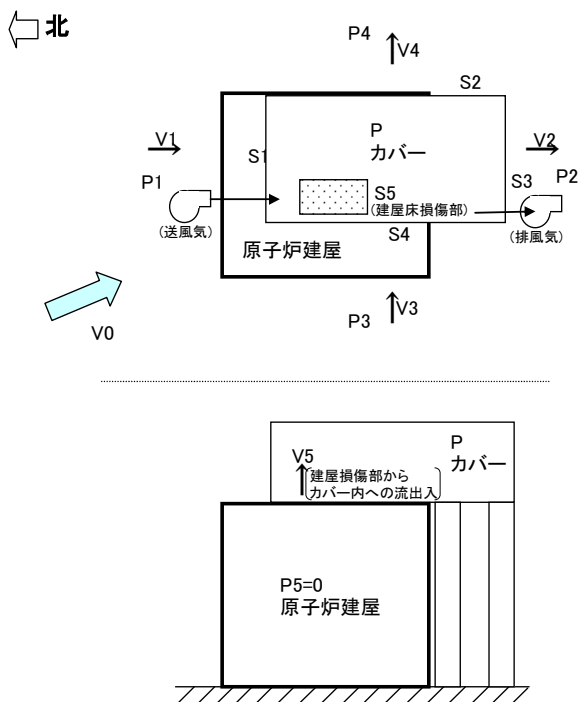
16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

## ■ 漏洩量合計

評価期間	5/1 ~ 5/7	5/8 ~ 5/14	5/15 ~ 5/21	5/22 ~ 5/28	5/29 ~ 5/31	漏洩量合計(m <sup>3</sup> )	評価対象期間(h)	漏洩率(m <sup>3</sup> /h)
週間漏洩量 (m <sup>3</sup> )	4,180,261	4,745,200	3,548,428	3,605,925	1,654,839	17,734,654	744	23,837

# 参考5 4号機燃料取出し用カバーの漏洩率評価

- 評価方法  
空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。
- 計算例  
5月31日 北北西 1.1m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: カバー内流出入風速 (m/s)
- V2: カバー内流出入風速 (m/s)
- V3: カバー内流出入風速 (m/s)
- V4: カバー内流出入風速 (m/s)
- V5: カバー内流出入風速 (m/s)
- P: カバー内圧力 (Pa)
- P1: 上流側圧力 (北風) (Pa)
- P2: 下流側圧力 (北風) (Pa)
- P3: 上流側圧力 (西風) (Pa)
- P4: 下流側圧力 (西風) (Pa)
- P5: R/B内圧力 (0Pa)
- S1: カバー隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- S2: カバー隙間面積 (m<sup>3</sup>)
- S3: カバー隙間面積 (m<sup>4</sup>)
- S4: カバー隙間面積 (m<sup>5</sup>)
- S5: 建屋床損傷部隙間面積 (m<sup>2</sup>)
- ρ: 空気密度 (kg/m<sup>3</sup>)
- C1: 風圧係数 (北風上側)
- C2: 風圧係数 (北風下側)
- C3: 風圧係数 (西風上側)
- C4: 風圧係数 (西風下側)
- ζ: 形状抵抗係数

18

# 参考5 4号機燃料取出し用カバーの漏洩率評価

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。

$$\begin{aligned} \text{上流側 (北風)}: P1 &= C1 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (1) \\ \text{下流側 (北風)}: P2 &= C2 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (2) \\ \text{上流側 (西風)}: P3 &= C3 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (3) \\ \text{下流側 (西風)}: P4 &= C4 \times \rho \times V0^2 / (2g) \quad \dots (4) \end{aligned}$$

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

$$\begin{aligned} P1 - P &= \zeta \times \rho \times V1^2 / (2g) \quad \dots (5) \\ P - P2 &= \zeta \times \rho \times V2^2 / (2g) \quad \dots (6) \\ P3 - P &= \zeta \times \rho \times V3^2 / (2g) \quad \dots (7) \\ P - P4 &= \zeta \times \rho \times V4^2 / (2g) \quad \dots (8) \\ P5 - P &= \zeta \times \rho \times V5^2 / (2g) \quad \dots (9) \end{aligned}$$

空気流出入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 <sup>3</sup> )
1.07	0.80	-0.50	0.10	-0.50	2.00	1.20
S1 (m <sup>2</sup> )	S2 (m <sup>2</sup> )	S3 (m <sup>2</sup> )	S4 (m <sup>2</sup> )	S5 (m <sup>2</sup> )		
0.44	0.81	0.46	0.81	4.00		

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.056363	-0.03523	0.007045	-0.03523	0	-0.00024

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	Y (m <sup>3</sup> /h)
0.68	0.53	0.24	0.53	0.04	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	OK

※IN : 流入  
OUT: 流出

漏洩率 2,428 m<sup>3</sup>/h

# 参考5 4号機燃料取出し用カバーの漏洩率評価

## ■ 週ごとの漏洩量評価（一例）

	5月29日			5月30日			5月31日			6月1日			6月2日			6月3日			6月4日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)
西風	0.0	0.0	0	0.8	0.2	2,174	3.1	3.8	8,532	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西北西風	1.4	0.3	3,066	0.8	0.2	1,817	3.7	5.7	8,511	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北西風	1.3	1.0	2,839	1.9	1.5	4,240	1.8	4.3	4,071	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北西風	1.4	1.3	3,084	2.7	6.5	6,085	1.1	1.8	2,428	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北風	1.2	1.3	3,851	3.8	4.5	12,017	1.2	1.8	3,687	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北東風	1.3	1.7	2,852	4.3	5.3	9,635	0.9	0.3	2,037	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北東風	1.0	0.5	2,347	2.3	1.2	5,256	1.7	0.7	3,918	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東北東風	1.5	0.8	3,316	1.8	0.2	4,089	1.9	0.7	4,259	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東風	1.6	1.0	4,258	1.1	0.3	2,990	2.1	1.2	5,591	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東南東風	2.0	2.2	4,386	0.9	0.2	2,020	1.5	1.0	3,329	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南東風	2.8	3.0	6,247	1.4	0.3	3,030	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南東風	2.9	4.5	6,557	1.3	1.7	2,910	0.7	0.3	1,455	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南風	2.7	5.7	8,422	1.4	0.8	4,444	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南西風	2.7	0.3	5,932	1.5	0.3	3,246	0.6	0.2	1,343	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南西風	0.0	0.0	0	0.8	0.2	1,796	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.6	0.2	3,591	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
漏洩日量 (m3)	133,513			171,196			127,076			0			0			0			0		

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

## ■ 漏洩量合計

評価期間	5/1 ~ 5/7	5/8 ~ 5/14	5/15 ~ 5/21	5/22 ~ 5/28	5/29 ~ 5/31	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	1,043,242	1,220,262	916,902	910,066	431,785	4,522,257	744	6,078



# 敷地境界における追加的実効線量 (評価値)について

2015年6月25日  
東京電力株式会社



東京電力

---

## 平成27年3月末における敷地境界実効線量（評価値）

- ✓ 平成27年3月31日に実施計画変更認可申請書を提出。評価値：約1.79mSv/年（RO濃縮水貯槽：約0.9mSv「簡易評価」、RO濃縮水貯槽以外：約0.89mSv/年）
- ✓ RO濃縮水貯槽について詳細評価を実施し、平成27年6月8日に補正申請書を提出。評価値：約1.44mSv/年（RO濃縮水貯槽：約0.56mSv「詳細評価」、RO濃縮水貯槽以外：約0.89mSv/年）
- ✓ このため、平成27年3月末における敷地境界の追加的実効線量は、**制限値2mSv/年を達成**と評価している。

		評価値	
		H27年3月31日申請	H27年6月8日補正申請
RO 濃縮水貯槽 以外	気体廃棄物	約0.03mSv/年	約0.03mSv/年
	固体廃棄物及び設備 (直接線・スカイシャイン線)	約0.56mSv/年	約0.56mSv/年
	構内散水	約0.075mSv/年	約0.075mSv/年
	液体廃棄物等	約0.22mSv/年	約0.22mSv/年
小計		約0.89mSv/年	約0.89mSv/年
RO濃縮水貯槽		約0.9mSv/年	約0.56mSv/年
合計		約1.79mSv/年	約1.44mSv/年

簡易評価値

(注) 四捨五入した数値を記載しているため、合算値が合計と合わない場合がある。

# 構内排水路の対策の進捗状況について

2015年6月25日

東京電力株式会社

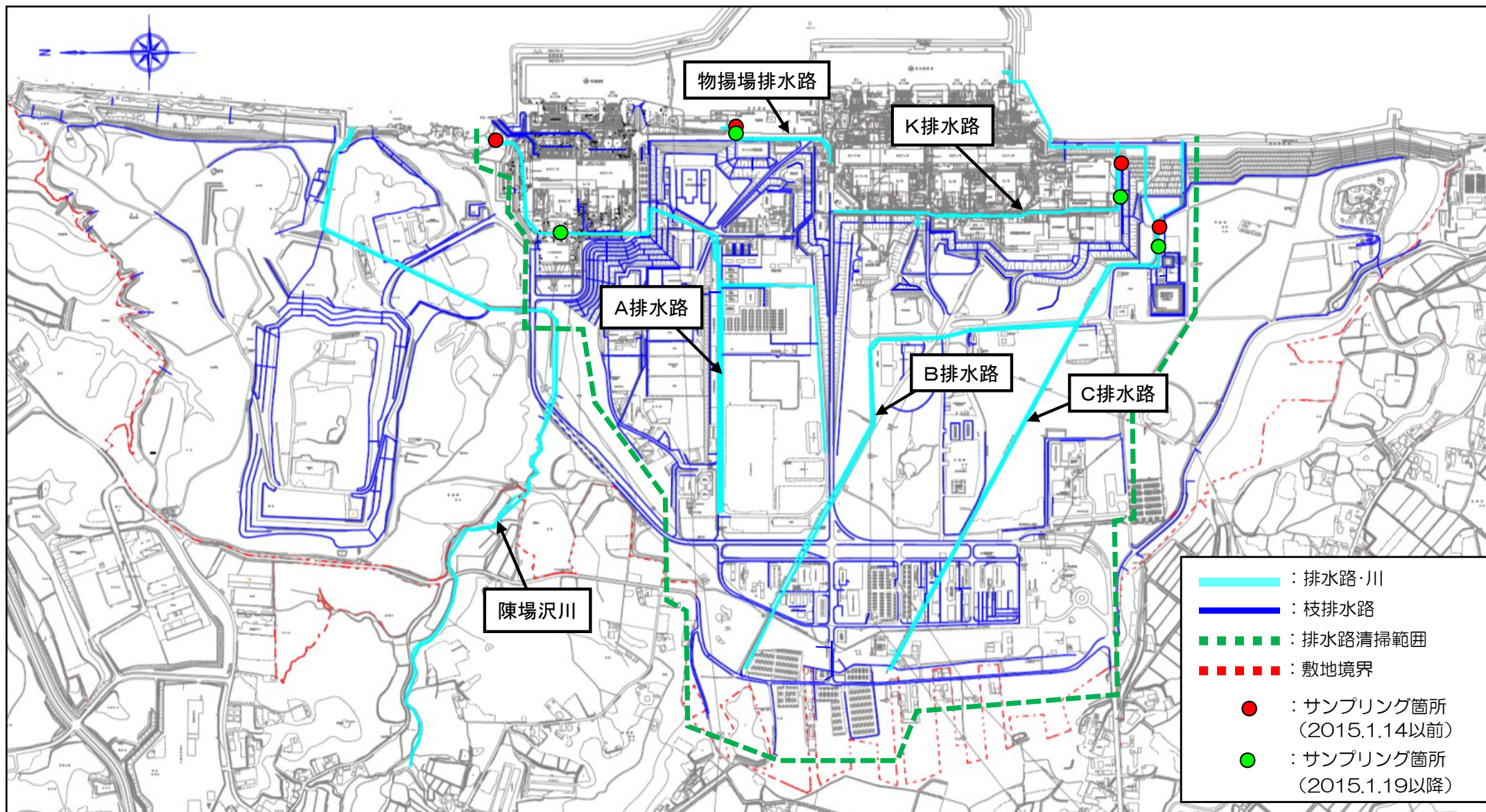


東京電力

---

# 1. 排水路位置

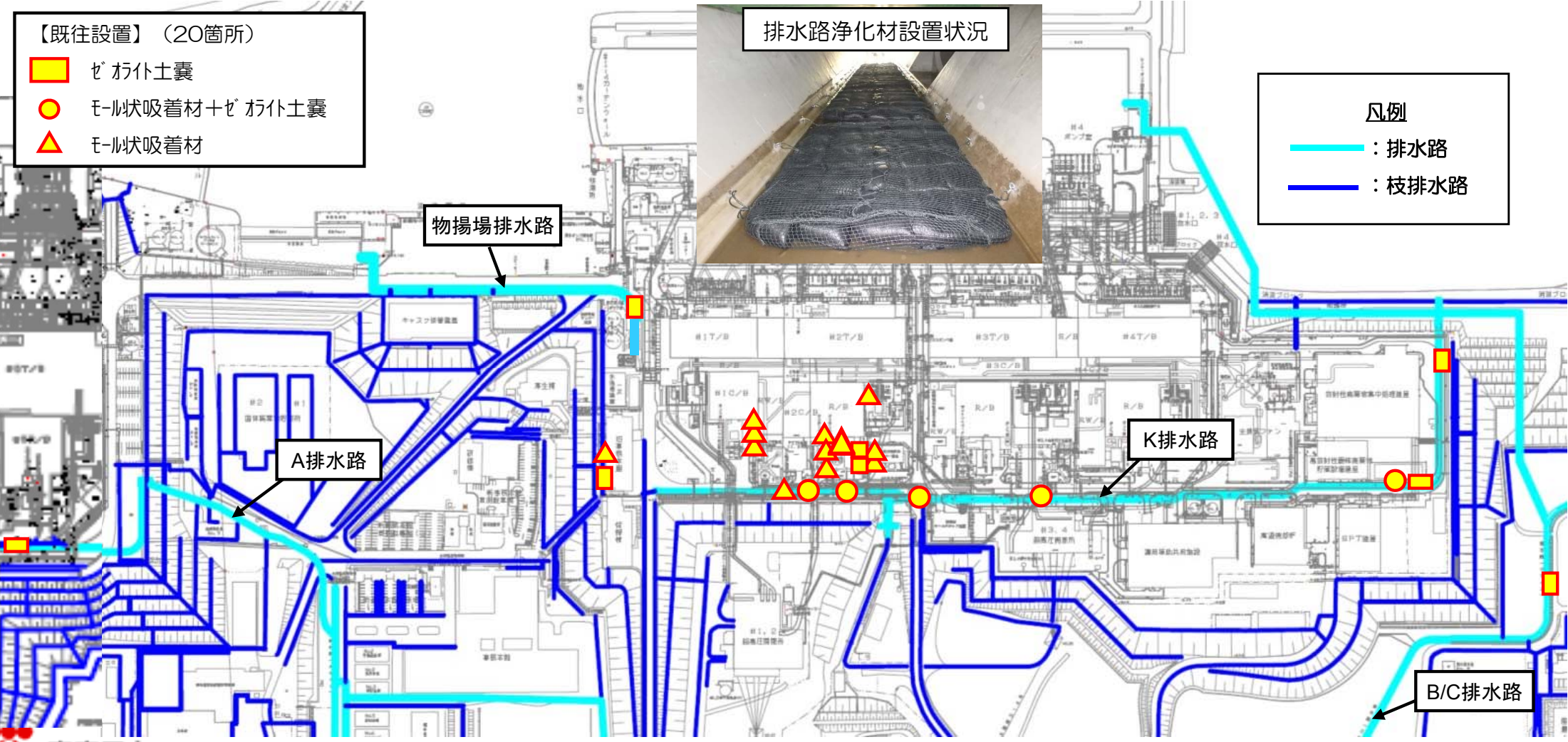
■ 排水路、河川、枝排水路の位置を下図に示す。





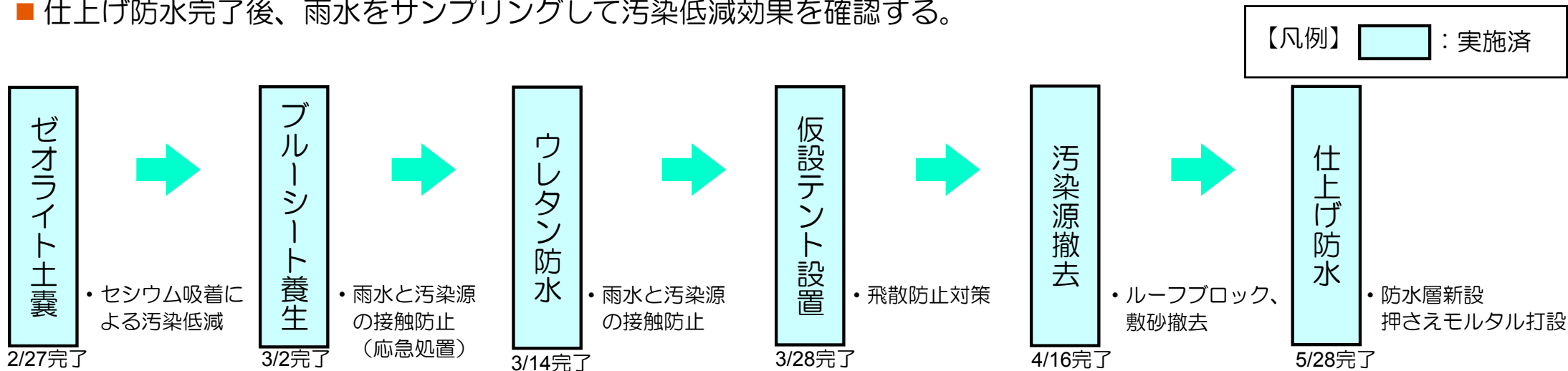
# 2-1. 排水路への対策(浄化材の設置状況)

- 排水路清掃(主排水路・枝排水路)は完了(期間:2014年11月1日~2015年4月24日)
- 浄化材(イオン状を対象)の予定設置箇所は全て設置完了(全25箇所)。各排水路主要部(5箇所),ルーフドレン(2箇所),雨水枡・側溝(10箇所),旧事務本館北側側溝(2箇所),枝排水路(6箇所)
- 今後は、排水性状(イオン状・粒子状)の調査結果等を踏まえた浄化材を選定し、設置予定



## 2-2. 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上部 汚染源撤去

- K排水路濃度低減対策として2号R/B大物搬入口屋上の汚染源撤去を実施した。(4月16日完了)  
なお、大物搬入口2階屋上部分の汚染源撤去に合わせて1階屋上部分も実施した。(4月18日完了)
- 汚染源撤去にあたって、十分なダスト飛散防止対策(仮設テント設置、アララベンチによるダスト吸引)を実施するとともに作業中に仮設テント内のダスト濃度を測定しダストの飛散がないことを確認しながら作業をすすめた。
- 仕上げ防水完了後、雨水をサンプリングして汚染低減効果を確認する。



月日 項目	2月		3月				4月			5月
	~28日	1日~	8日~	15日~	22日~	29日~	6日~	13日~	20日~	
主要工程	ゼオライト土嚢設置 2/27	ブルーシート養生設置 3/2	ウレタン防水手摺設置 3/14 3/12	仮設通路整備 3/23		仮設テント設置・盛替 3/30		汚染源撤去完了 4/16	仕上げ防水 5/28	



# 2-2. 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上部 汚染源撤去(2階部分)

特定原子力施設  
監視・評価検討会  
(第34回)  
資料4より追記

【写真①】作業前



【写真②】ブルーシート設置 (3月2日)



【写真③】ウレタン防水完了 (3月14日)



【写真④】仮設テント設置完了 (3月31日)



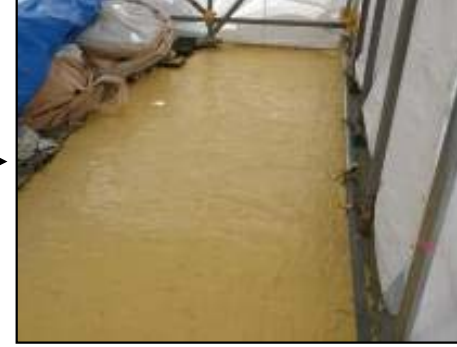
【写真⑤】汚染源撤去開始 (3月30日)



【写真⑥】仮設テント内ルーフブロック・敷砂撤去状況 (3月31日)



【写真⑦】仮設テント内ストリップابلペイント塗布状況 (3月31日)



【写真⑧】仮設テント盛替状況 (4月1日)



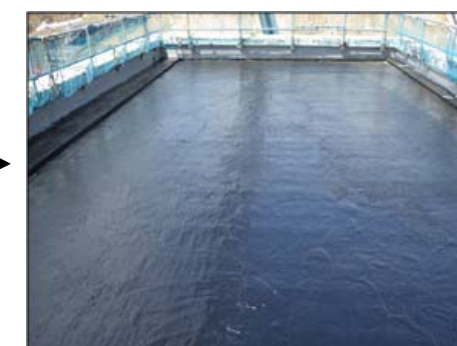
【写真⑨】ストリップابلペイント塗布状況 (4月2日)



【写真⑩】ストリップابلペイント塗布完了 (4月16日)



【写真⑪】仕上げ防水 (4月25日)



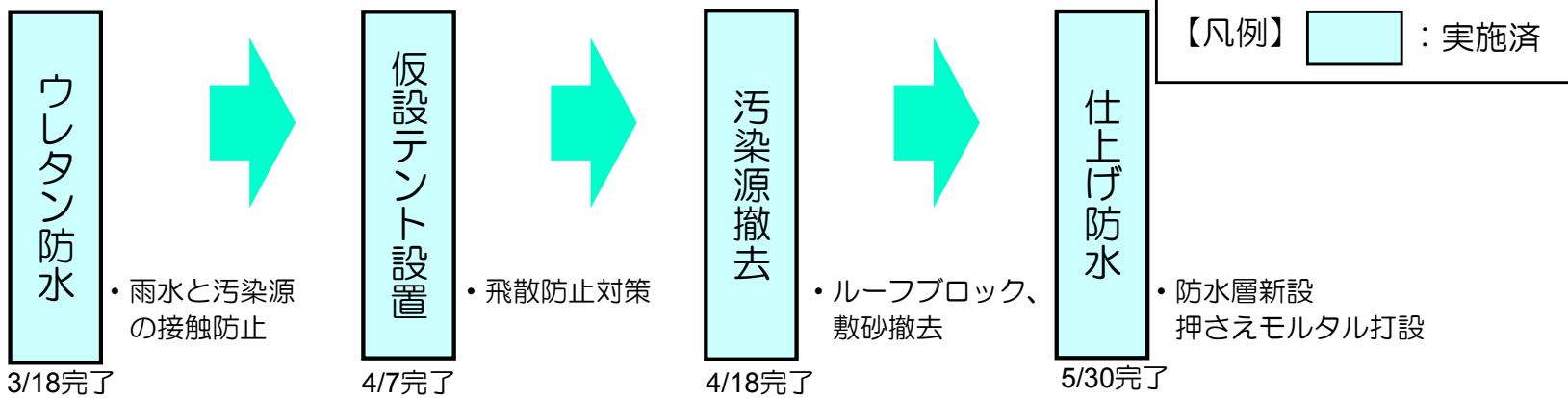
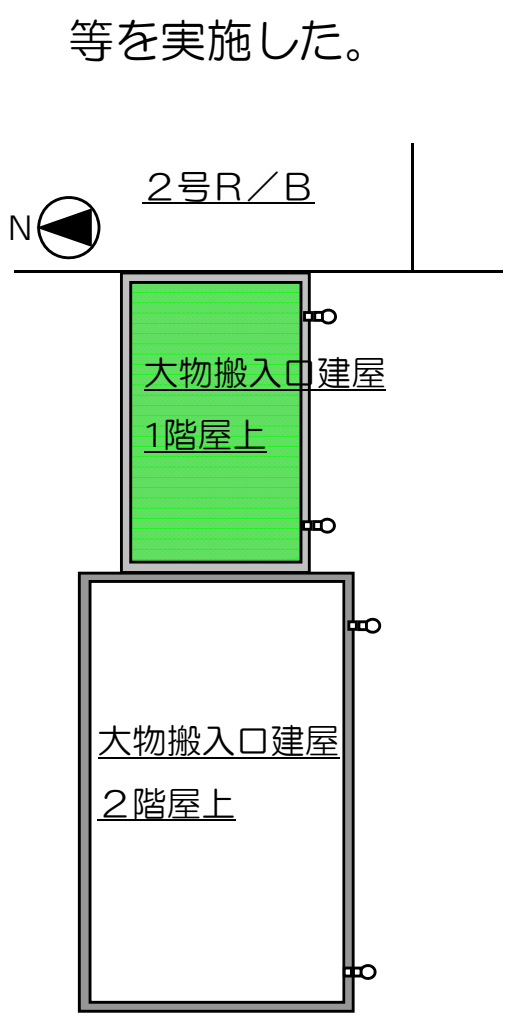
【写真⑫】押さえモルタル打設 (5月28日)



## 2-2. 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上部 汚染源撤去(1階部分)

特定原子力施設  
監視・評価検討会  
(第34回)  
資料4より追記

■ 大物搬入口1階の屋上は2階屋上と同仕様であるため、応急処置としてウレタン防水や汚染源撤去等を実施した。



【写真①】作業開始前



【写真②】ウレタン防水完了 (3月18日)



【写真③】ルーフブロック・敷砂撤去後  
ストリップابلペイント塗布完了 (4月18日)



【写真④】仕上げ防水 (4月25日)



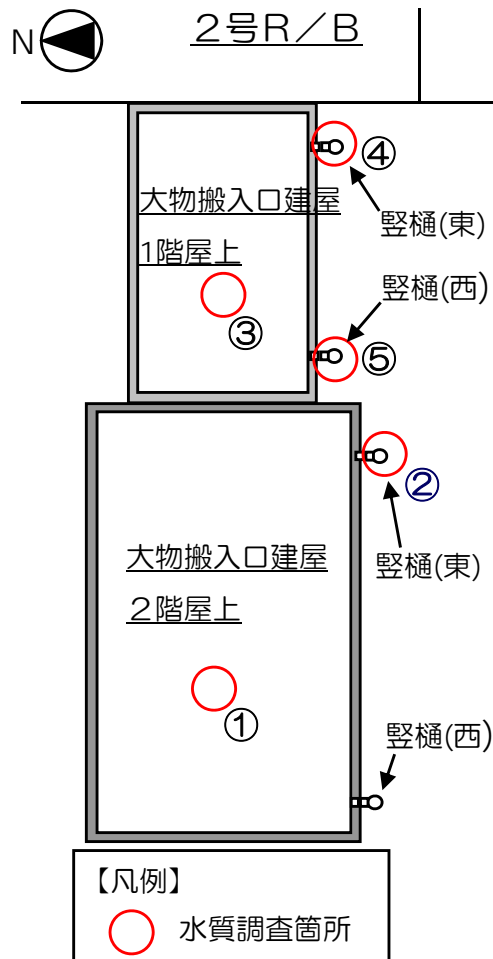
【写真⑤】押さえモルタル打設 (5月30日)





## 2-2. 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上雨水の分析結果(中間報告)

- 豎樋で採取した雨水については、十分な汚染低減効果がみられた。
- 屋上部分で採取した雨水については、汚染がみられることから清掃後、再度雨水採水を行う。
- 屋上の汚染源の流入経路について、今後詳細調査を行う



No	水質調査箇所	状況	採水日	未処理 (イオン状+粒子状)					ろ過後 (イオン状)				粒子状※1		Cs-137のイオン状、粒子状別割合※2		備考
				Cs134	Cs137	全β	Sr90	H-3	Cs134	Cs137	全β	Sr90	Cs134	Cs137	Cs137イオン状	Cs137粒子状	
①	大物搬入口2階屋上	汚染源除去前	H27.2.19	6,400	23,000	52,000	4.5	600	760	2,600	-	32	5,640	20,400	11%	89%	
		汚染源除去後	H27.6.9	570	2,300	6,000	ND (<0.91)	ND (<100)	64	260	380	-	506	2,040	11%	89%	
②	大物搬入口2階屋上豎樋(東)	汚染源除去前	H27.2.18	920	3,200	9,700	ND (<3.1)	ND (<100)	-	-	-	-	-	-	-	-	汚染源除去前はろ過後の分析は実施していない。
		汚染源除去後	H27.6.9	24	97	160	ND (<0.82)	ND (<100)	ND (19)	51	82	-	5	46	53%	47%	
③	大物搬入口1階屋上	汚染源除去後	H27.6.9	460	1,800	2,200	1.9	ND (<100)	ND (40)	240	290	-	420	1,560	13%	87%	汚染源除去前は試料採取していない。
④	大物搬入口1階屋上豎樋(東)	汚染源除去後	H27.6.9	25	110	180	ND (<0.88)	ND (<100)	20	55	83	-	5	55	50%	50%	汚染源除去前は試料採取していない。
⑤	大物搬入口1階屋上豎樋(西)	汚染源除去後	H27.6.9	74	290	380	3.2	ND (<100)	46	230	210	-	28	60	79%	21%	汚染源除去前は試料採取していない。

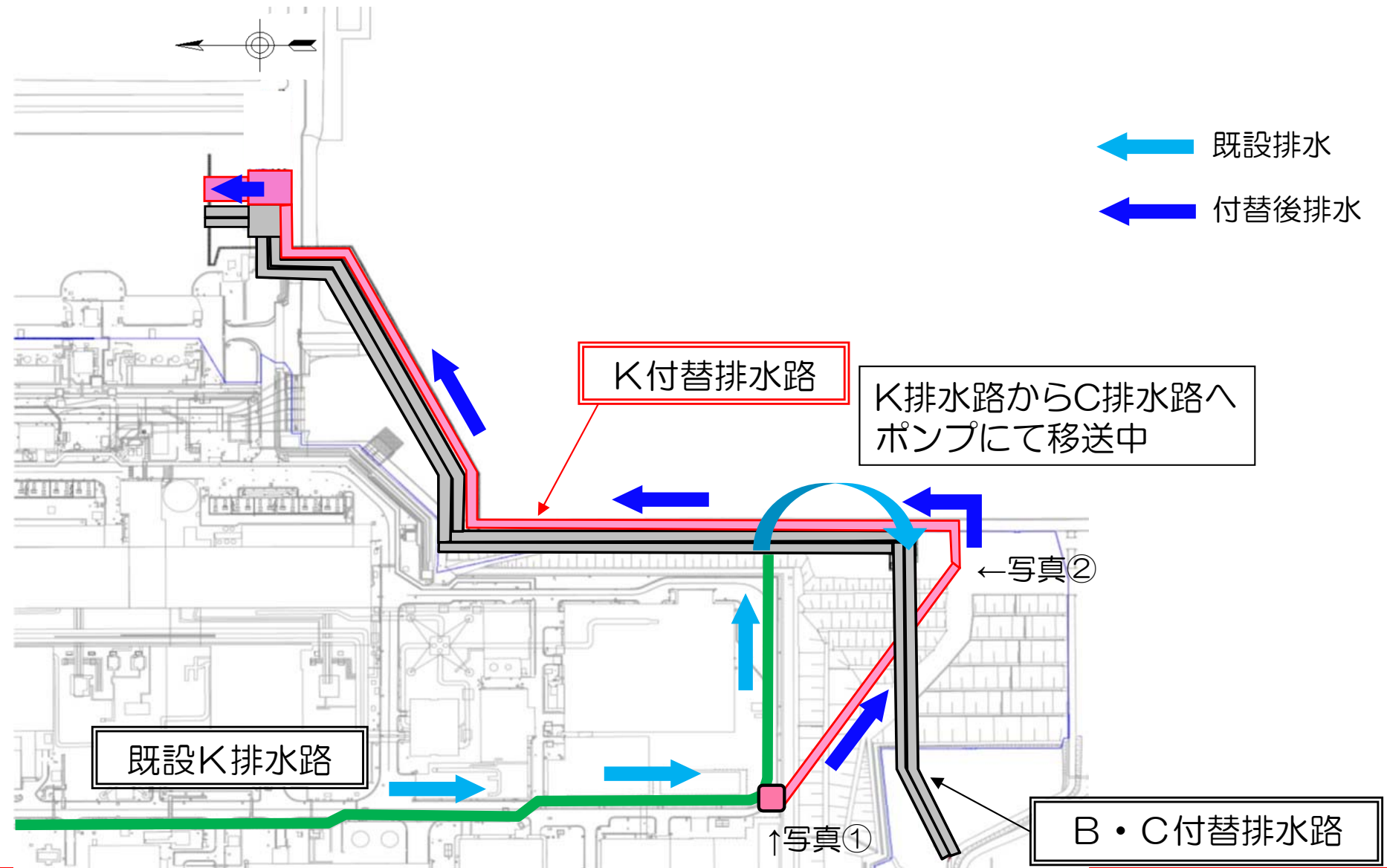
※1 粒子状濃度は「未処理-ろ過後」で算出したが、負となる場合は0とした。また、小数第一位で四捨五入して表記した。

※2 粒子状の放射能濃度が高い場合は、汚染は土壌や埃などに付着して排水路へ流入している可能性有り。

イオン状の放射能濃度が高い場合は、高濃度の水溜まり(例:ルーフブロック・敷砂があり乾燥しない屋上、溜め枘)のような汚染源が存在している可能性有り。

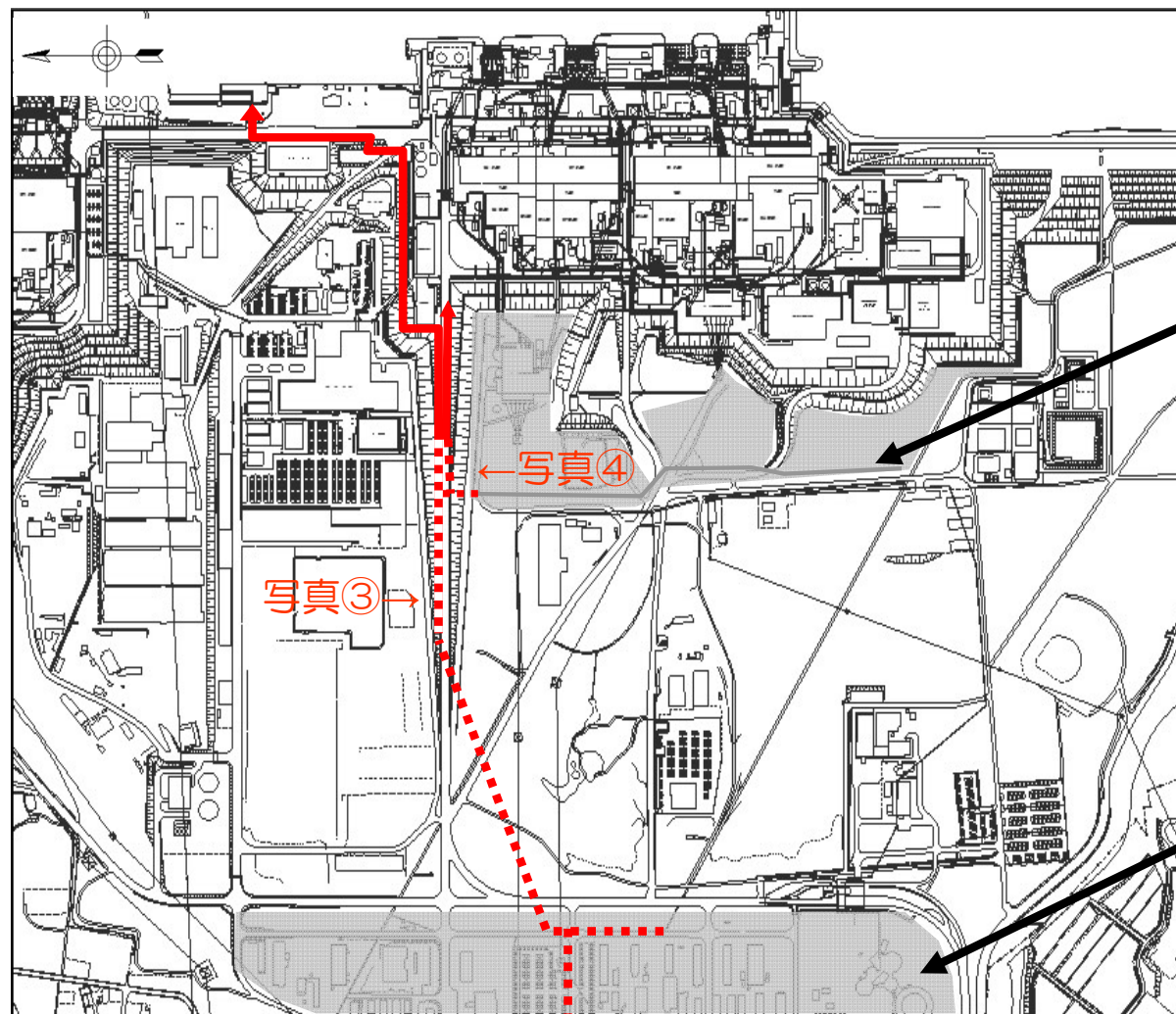
## 2-3. 港湾内での排水管理(K排水路の付替案)

- K排水路を港湾内へ2015年度内に付替え、港湾内での排水管理を実施予定
- 5月22日より工事を開始。



## 2-4. 新設排水路設置ルート

- 広域フェーシングにより、排水路に流入する雨水量が増加するため、特にフェーシング実施中の地下水バイパスエリア、西側エリアについては流域を変更して排水路を設置する等で排水する計画である。
- 排水路については、既設排水路（側溝）の有効利用も踏まえた排水路ルート、及び排水路の自流勾配が確保できるルートを選定した。
- 5月11日より工事を開始。



地下水BPエリア・・・面積:9.4万m<sup>2</sup>  
(切替前:K排水路)

### <凡例>

- ..... : 排水路(地中配管)
- : 排水路(地上配管)
- : 排水路の集水エリア

西側エリア・・・面積:41.4万m<sup>2</sup>  
(切替前:B・C排水路)



## 2-5. 実施状況

### 【K排水路付替】



写真① 接続柵部 埋設物調査



写真② 接続柵部 造成

### 【新設排水路設置】



写真③ 西側工リア接続柵部 土止矢板打設



写真④ 地下水BP工リア接続柵 既設設備防護



### 3. 実施工程

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	備考	
<b>排水路調査</b>								
K排水路	採水・分析	採水堰設置等		枝排水路 追加採水・分析			降雨時に採水できない枝排水路には採水堰を設置して採水予定	
		枝排水路上流調査（作業環境調査・雨水サンプリング調査）						
その他排水路 （A, B, C, 物揚場, 他）	図面・現状調査・採水計画立案			枝排水路 採水・分析				
<b>排水路対策</b>								
敷地全体の除染、清掃等 （継続対策）							平成27年度以降も継続実施	
浄化材の設置	▼25箇所設置完了		汚染源調査結果に応じて追加設置					
2号機大物搬入口屋上の汚染源除去	▼汚染源撤去完了(4/18)		▼仕上げ防水完了(5/30)				4月18日に汚染源撤去、5月30日に仕上げ防水完了	
K排水路から港湾内に繋がるC排水路へのポンプ移送	▼運転開始(4/17)							
K排水路の付け替え			▼工事開始(5/22)		2015年度未完了予定			
排水路新設工事			▼工事開始(5/11)		2015年12月末完了予定			

# 1～3号機放水路溜まり水の調査及び対策について

2015年6月25日

東京電力株式会社

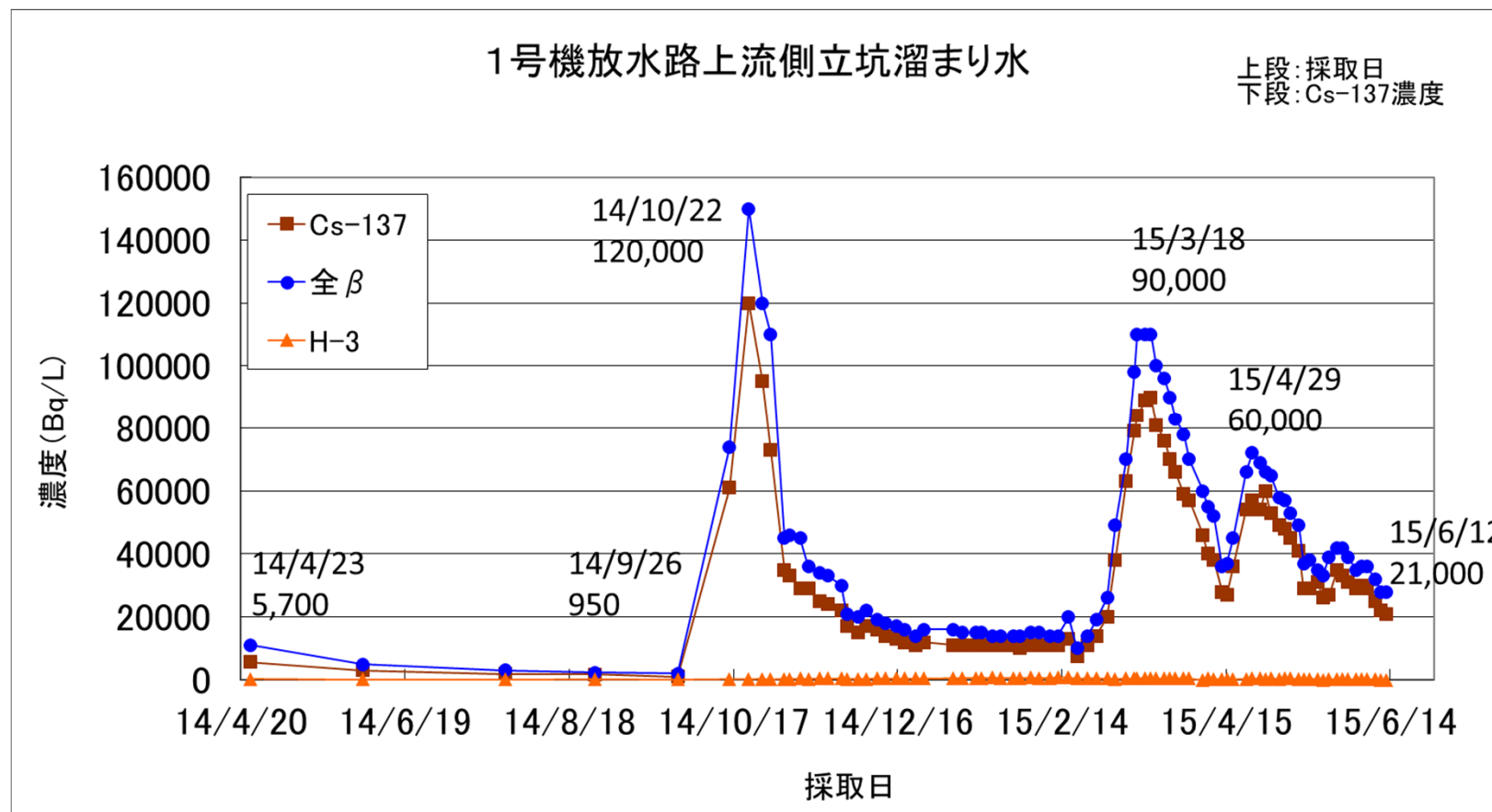


東京電力

---

# 1-1. 1号機流入源調査の状況について

- 2014年10月の台風後に1号機放水路のセシウム濃度が上昇し、その後一旦低下したが、2月下旬から3月にかけて再び上昇し、変動しつつ低下中。
- これまでの調査で、降雨に伴う何らかの流れ込みがあったものと推定しているが、原因については特定できていない状況。



## 1-2. 1号機放水路上流側立坑における追加調査

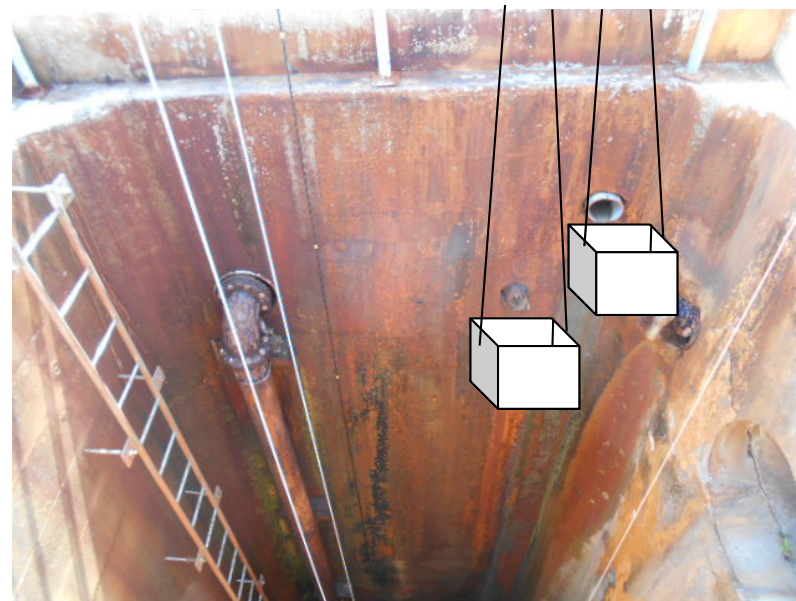
- これまで実施してきた調査の中で、タービンルーフトレン、排水路流入水、逆洗弁ピット及び放水管など、水の流入経路の調査を行ってきたが、原因は特定できていない。
- 過去に採取した部分も含めて、流入の可能性のある部位について確実に採水できるように準備を行い、改めて調査を実施。

### (1) 流入水の再調査

放水路立坑に流れ込む雨水、地下水等を可能な限りすべて採水し、分析する。具体的には、各流入孔の下に採取容器を吊り下げ、降雨時等に確実に採水する。

### (2) 地下水の調査

放水路の水位と、周辺地下水の水位に大きな差は無いが、降雨後などを中心に、立坑の壁面の割れ目等から、地下水がわずかずつ流入している場合があることから、採取容器を吊り下げて時間をかけて採水する。





## 2-1. 2号機放水路濃度上昇調査の状況について

- 5/13のモニタリングにおいて、2号機放水路上流側立坑の全β濃度上昇を確認。
- 5/15より、モニタリングを強化中。全β濃度は、当初より低下傾向であったが、5/19の降雨後に大幅に低下。その後も上昇は見られていない。
- 下流側は、当初より低濃度であり、上昇は見られていない。
- 5/15にストロンチウム90の分析を実施。全β濃度の上昇はストロンチウム90によるものと考えられる。

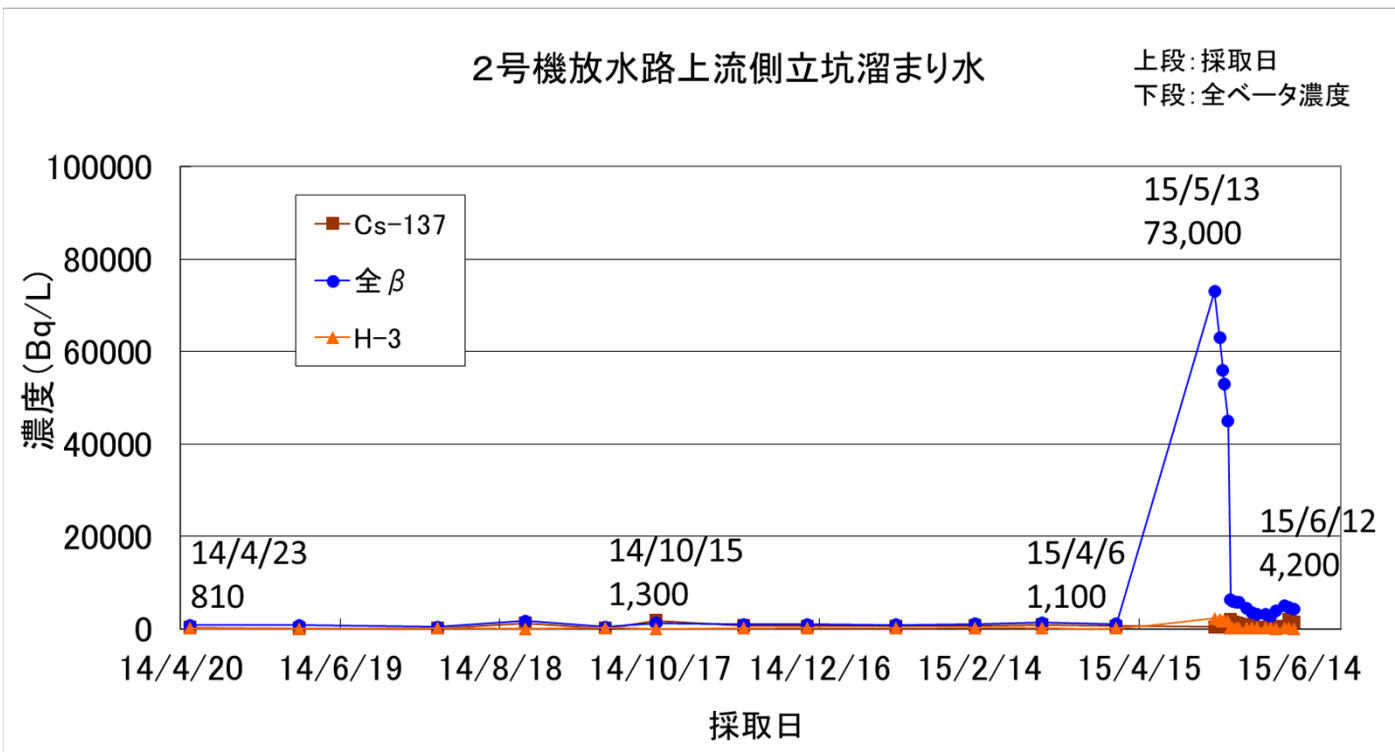


表 2号機放水路上流側立坑溜まり水分析結果

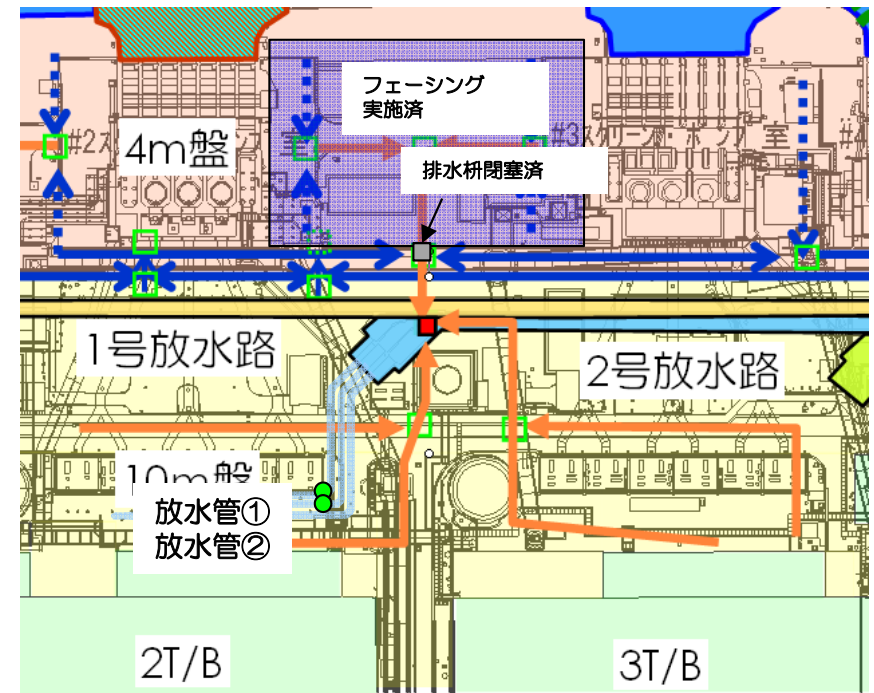
採取日	5月15日
Cs-134 (Bq/L)	85
Cs-137 (Bq/L)	290
全β (Bq/L)	63,000
H-3 (Bq/L)	2,000
Sr-90 (Bq/L)	33,000

## 2-2-1. 2号機追加調査の結果 -放水管溜まり水のサンプリング-

- 放水路に、タービン建屋より接続する放水管3本のうち、マンホールが確認できた2本の放水管について、溜まり水のサンプリングを実施。
- 同日に採取した放水路上流側立坑の溜まり水（5/29 全β 3,200Bq/L）と比べて低濃度であり流入経路とは考えにくい結果であった。
- なお、放水管は、循環水配管やポンプ等の冷却用海水の配管によりタービン建屋と接続しているが、タービン建屋の滞留水の水位に比べてこれらの配管は高い位置にあることから滞留水が放水路に流れ込むことは考えられない。
- また、放水管の上流に位置する2号機逆洗弁ピットの溜まり水濃度は低く、濃度上昇の原因とは考えられない。

表 放水管溜まり水の分析結果

	放水管①	放水管②
採取日	2015/5/29	2015/5/29
塩素	630	610
Cs-134(Bq/L)	320	260
Cs-137(Bq/L)	1,200	1,000
全β(Bq/L)	2,100	2,000
トリチウム(Bq/L)	250	240



## 2-2-2. 追加調査の結果 -周辺地下水観測孔(4m盤)-

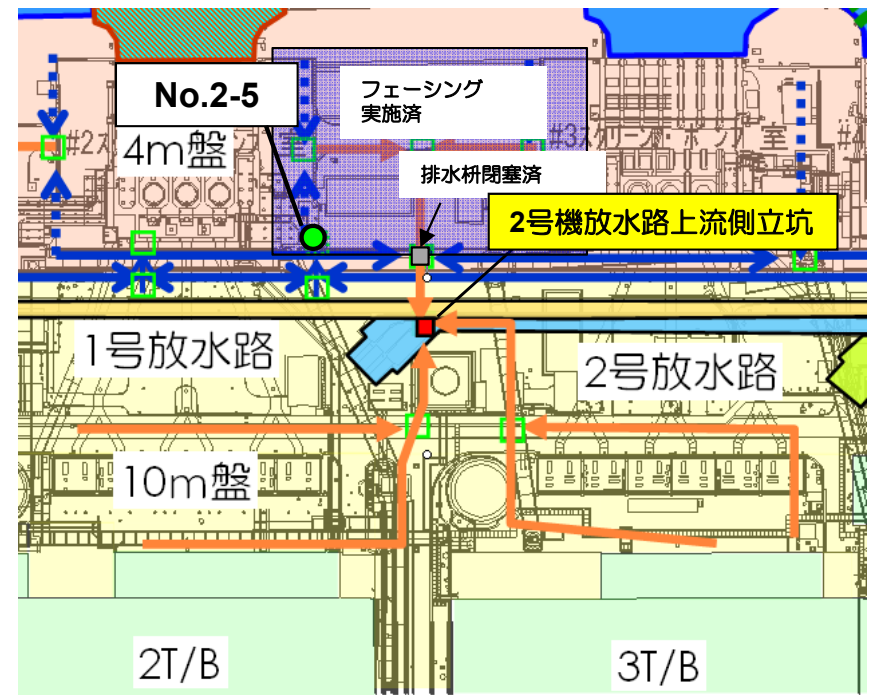
- 2号機放水路上流側立坑には、海側4m盤の2, 3号機取水口間から排水路が接続している。
- 排水路は、集水枡をコンクリートにより閉塞済みであるが、2, 3号機取水口間の地下水観測孔No.2-5では、過去に高い全β濃度が検出されていることから、地下水観測孔No.2-5の追加サンプリングを実施した。
- 分析結果は、下表の通り。全β濃度がセシウム濃度やトリチウム濃度に比べて2~3桁高く、水質的には5月13日の2号機放水路上流側立坑の溜まり水と近かったが、全β濃度は16,000Bq/Lと、放水路の溜まり水と比べると数分の1の濃度であった。

表 地下水観測孔No.2-5の分析結果

	ろ過前	ろ過後
採取日	6月10日	
Cs-134(Bq/L)	11	5.0
Cs-137(Bq/L)	41	15
全β(Bq/L)	—※1	16,000
トリチウム(Bq/L)	600	—※2

※1 全βは、濁りが多い場合はばらつきが大きくなりやすいことから、ろ過後のみ測定した。

※2 トリチウムは、ろ過により変わることはないことから、ろ過前のみ測定した。



採取地点図

## 2-3. 2号機放水路濃度上昇の外部への影響について

- 2号機放水路上流側立坑の全 $\beta$ 濃度は、5/19の降雨後に大きく低下し、その後も上昇は見られていない。また、下流側（放水口付近）でも、濃度上昇は見られていない。
- 放水路の開口部である放水口は、堆積した土砂により閉塞しており、放水口出口には地盤改良の施工及びゼオライト土のうを設置済み。
- また、放水口出口は海側遮水壁の内側であり、埋め立ても終了していることから、溜まり水が直接外洋に流出することは無い。
- さらに、5/13に濃度上昇を確認した前後に、港湾内外の全ベータ放射能濃度に影響はみられていないことから、外部への影響は無いものと考えられる



## 2-4. 今後の調査計画

### 1. 2号機放水路のモニタリング強化の継続

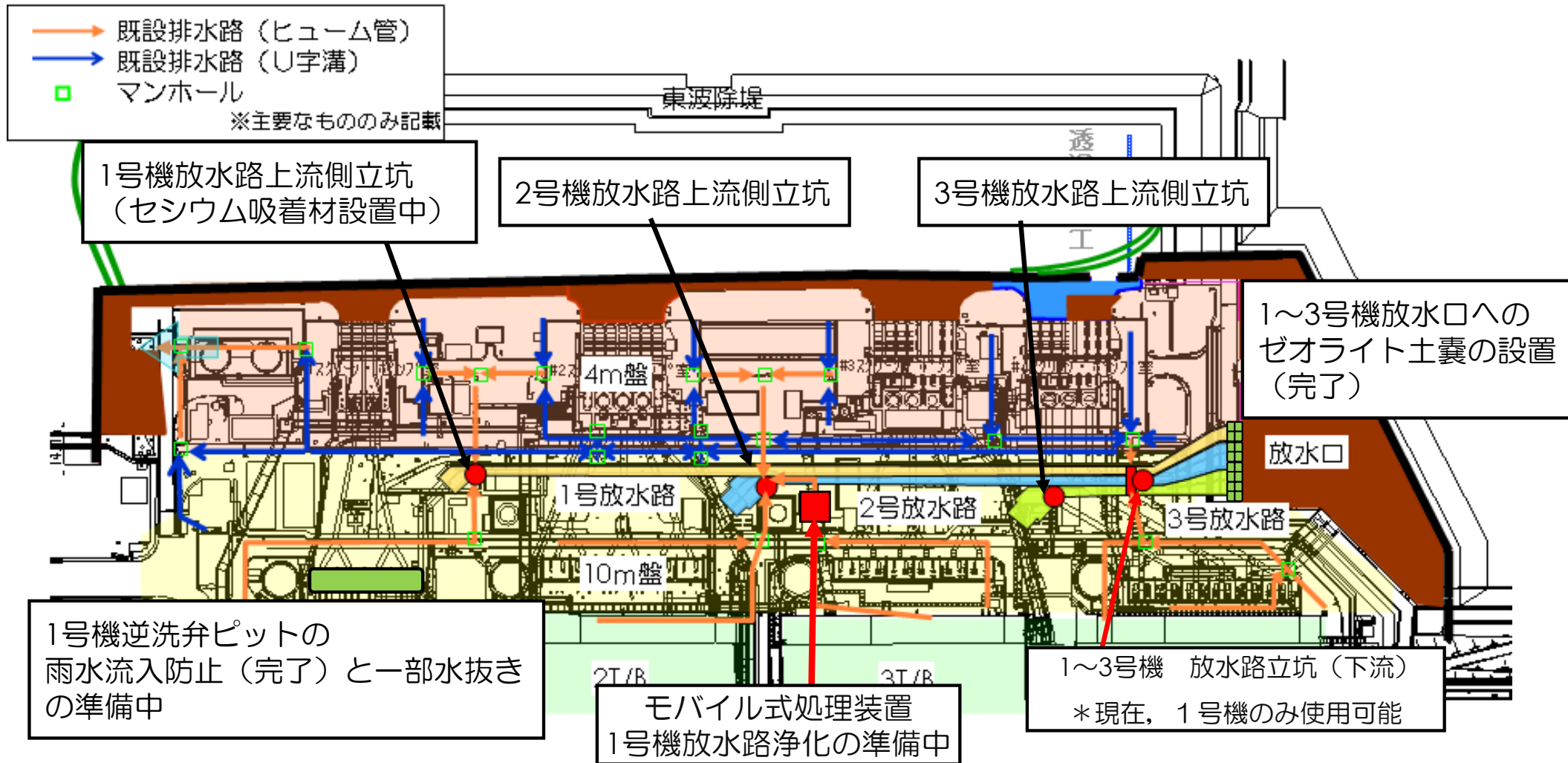
2号機放水路上流側立坑で検出した濃度上昇の影響をモニタリングするため、当面の間1号機放水路と同様、週3回2号機放水路上流側立坑及び2号機放水口にて採水、分析を実施する。（ $\gamma$ 、全 $\beta$ 、トリチウム）

### 2. 流入源の調査

放水路に接続している配管等のうち、流入可能性のある経路について、立坑などアクセス可能な場所でサンプリング等を行い、流入源の調査を継続する。

- 10m盤排水路等から上流側立坑に接続する配管について、降雨時以外に流入が無いのか、容器等を吊り下げてサンプリングを行う。
- 4m盤排水路は、集水枡部にて閉塞済みであるが、降雨後などを含め、4m盤排水路からの流入が無いか確認する。
- また、立坑壁面から10m盤の地下水流入が見られる場合は、サンプリングを行う。

# 3-1. 1～3号機放水路溜まり水対策の状況



## 3-2. 繊維状セシウム吸着材による1号機放水路浄化の状況について

- モバイル処理装置による本格浄化開始までの対策として、1号機放水路上流側立坑に、繊維状セシウム吸着材約10kgを設置。
- 吸着材の濃度上昇が小さくなったことから、6/5に吸着材を交換した。
- 採取部位によるばらつきがあるものの、Cs-137で概ね $1.0E+08$ Bq/kg程度を吸着。
- モバイル処理装置による本格浄化の開始まで、継続設置する。

表 繊維状セシウム吸着材のセシウム濃度

日付	経過日数	吸着材の核種濃度 (Bq/kg)		1号機放水路上流側立坑の溜まり水濃度 (Bq/L)	
		Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137
2014/11/27	0	0	0	5,400	17,000
2014/12/11	14	$1.20E+07$	$3.60E+07$	4300	14000
2015/1/13	47	$3.00E+07$	$8.90E+07$	3300	11000
2015/2/12	77	$3.30E+07$	$1.00E+08$	3200	11000
2015/3/12	105	$4.00E+07$	$1.30E+08$	23000	79000
2015/4/6	130	$1.20E+08$	$4.00E+08$	13000	46000
2015/5/13	167	$3.00E+07$	$1.00E+08$	8,200	29,000
2015/6/5	190	$7.30E+07$	$2.50E+08$	7800	29000

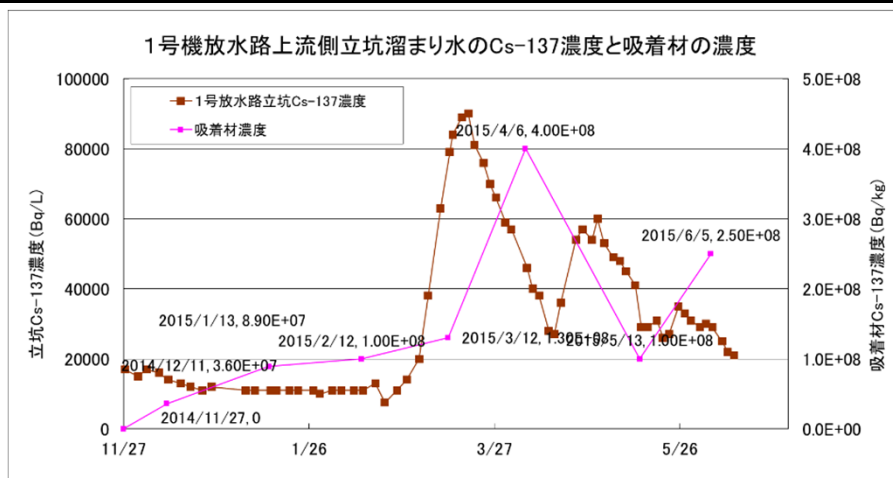


図1 繊維状セシウム吸着材の濃度と溜まり水濃度

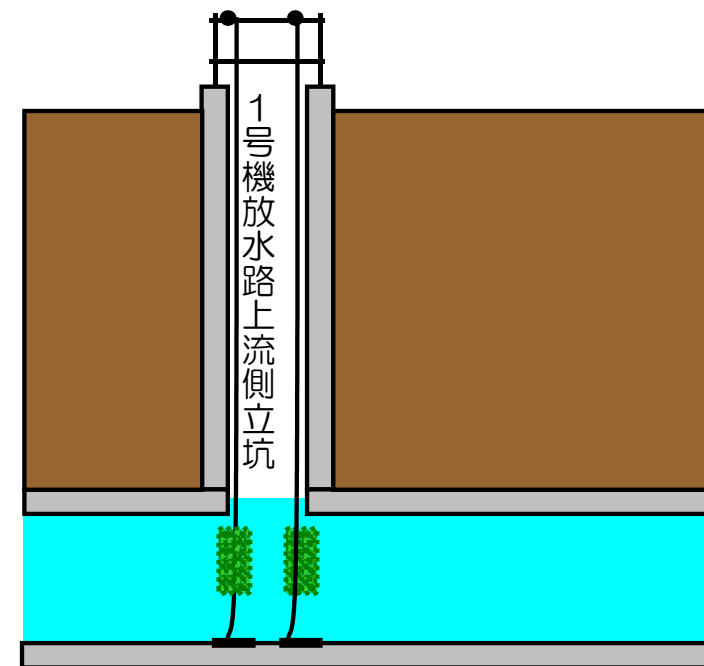


図1 繊維状セシウム吸着材設置イメージ



# 3-3. モバイル式処理装置による放水路の浄化について

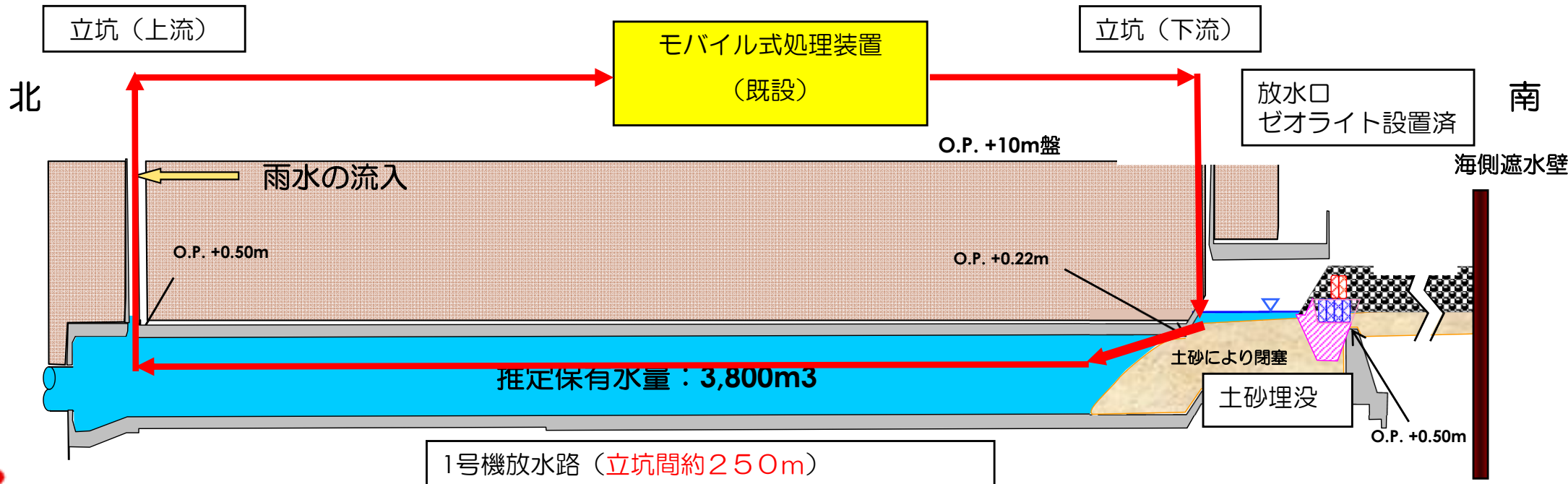
- 1号機放水路の浄化については、7月下旬からの浄化開始に向けて準備工事を継続。  
(6/18 実施計画変更申請実施)



準備工事の状況（上流側立坑付近）



モバイル式処理装置





# 4. 実施工程

項目	6月	7月	8月	9月	10月	11月	備考
流入源調査	設置	採取・分析					
タービン屋根面等追加線量率調査			追加データ採取 (調査方法および工程検討中)				精度向上のため、追加のデータ採取を実施する。
1号機逆洗弁ピットの溜まり水対策	雨水流入抑制は、4月に完了済み		溜まり水一部回収				1号機逆洗弁ピットの水位のモニタリング
1～3号機放水口へのゼオライト設置	3月に完了済み						
モバイル処理装置による1号機放水路浄化	調達、工事		浄化開始				6/18に実施計画変更を申請 セシウム吸着材にて浄化中 (6/5に浄化材を交換)
モニタリング			放水路の水質のモニタリング				浄化処理終了まで継続実施

# 発電所内のモニタリング状況等について （1～3号機放水路の調査状況について）

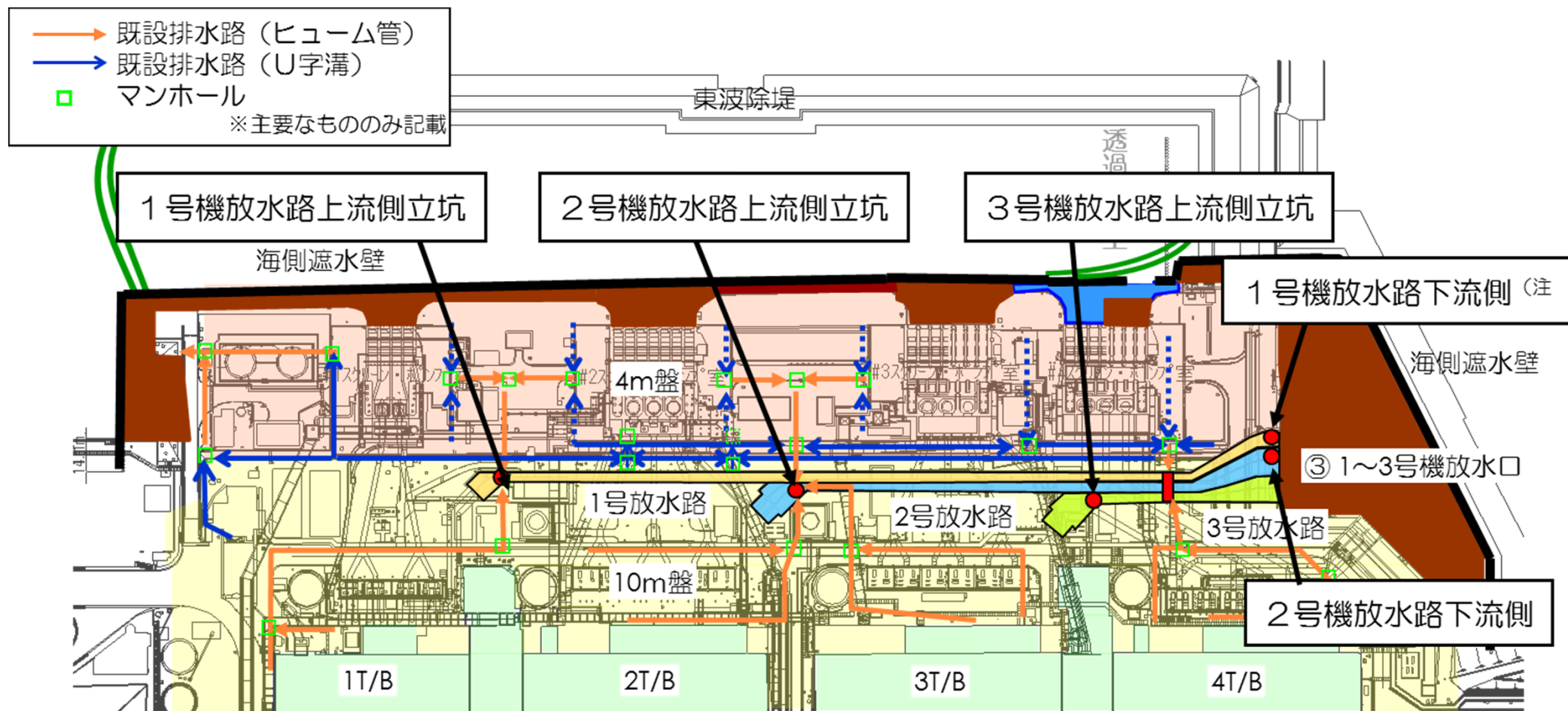
2015年6月25日

東京電力株式会社



東京電力

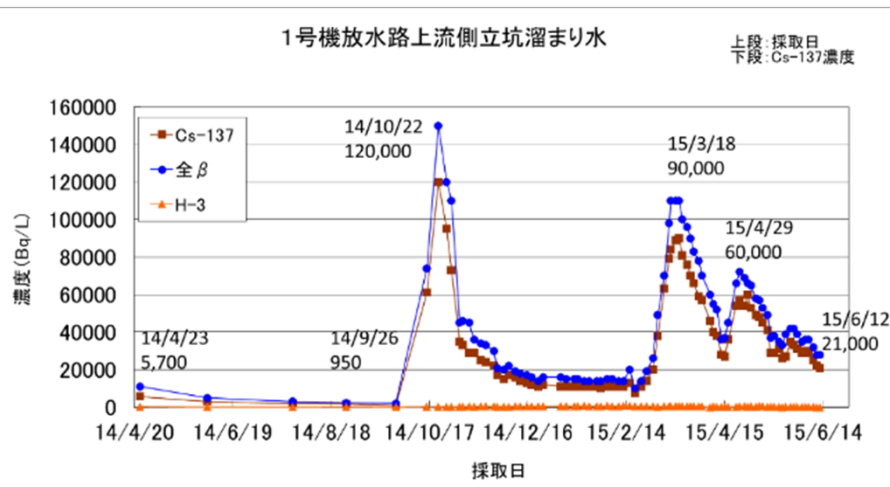
# 1～3号機放水路及びサンプリング位置図(平面図)



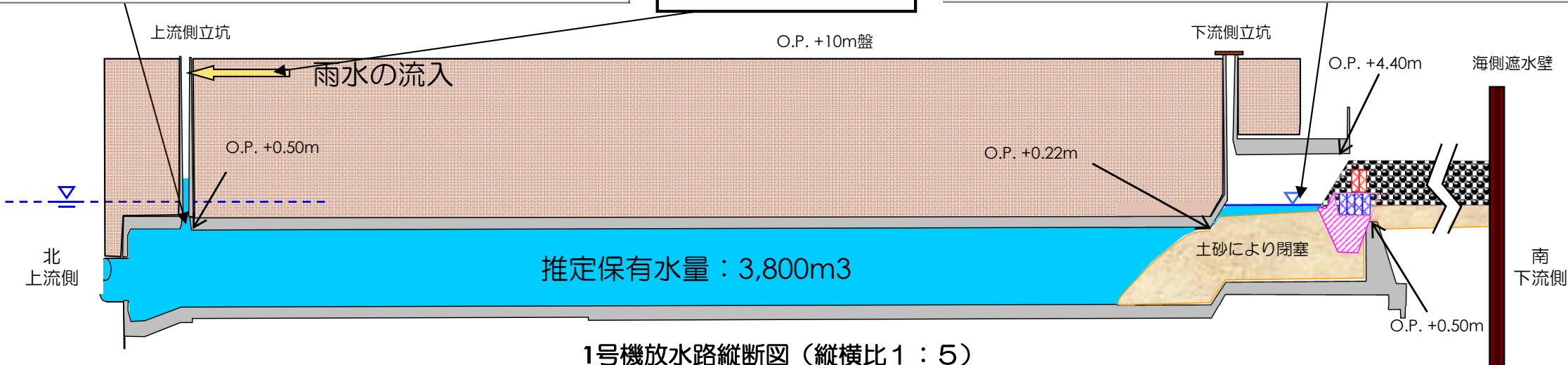
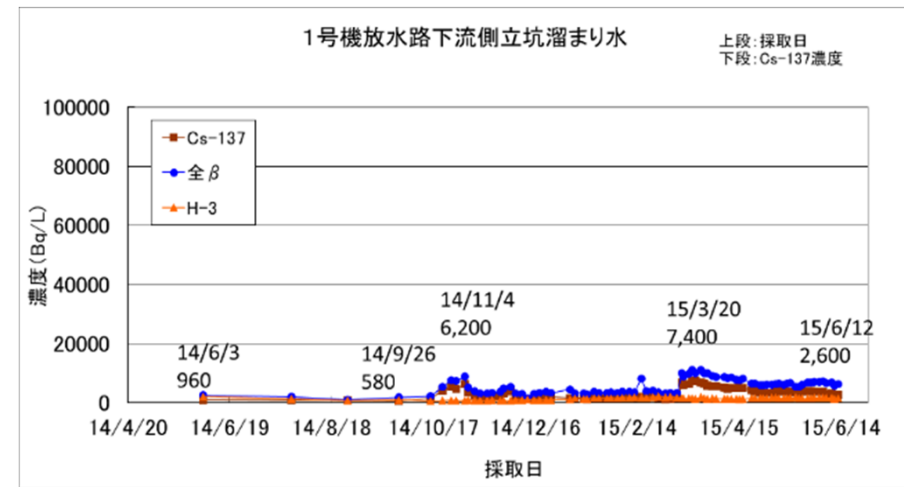
注：ゼオライト土のう設置（2月）以降、放水口から下流側立坑へのアクセス不可のため、放水口上部より採水

# 1号機放水路サンプリング結果

- 1号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム137濃度は、先月以降は低下傾向を継続。大きな変動は無い状況。
- 放水路出口（放水口）へのゼオライトの設置は完了しており、放水路溜まり水の本格浄化に向け、準備工事を実施中。



1号機上流側立坑流入水  
(1号T/Bルーフ)  
・T/B東側地表  
調査日: 14/10/6  
Cs134: 420  
Cs137: 1500  
全β: 1400  
H3: 9.9  
(単位: Bq/L)

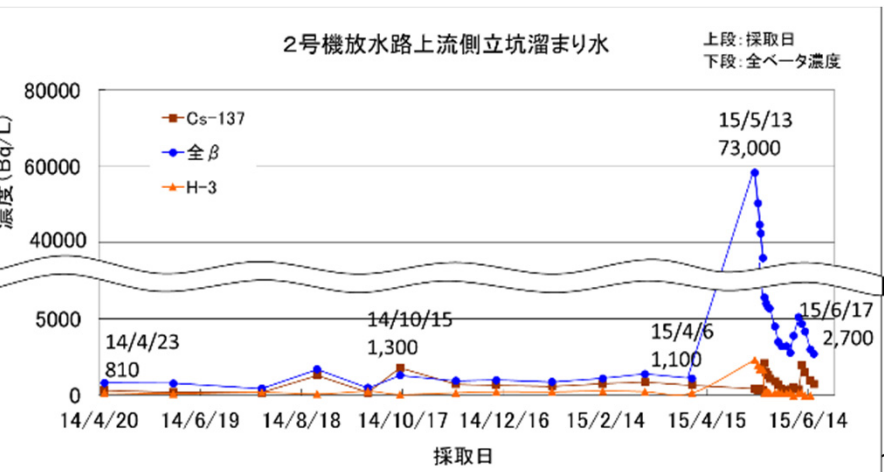


注: 放水口へのゼオライト設置により、放水口内への立ち入りができなくなったことから、3/20より放水口上部開口部から採水することとした。

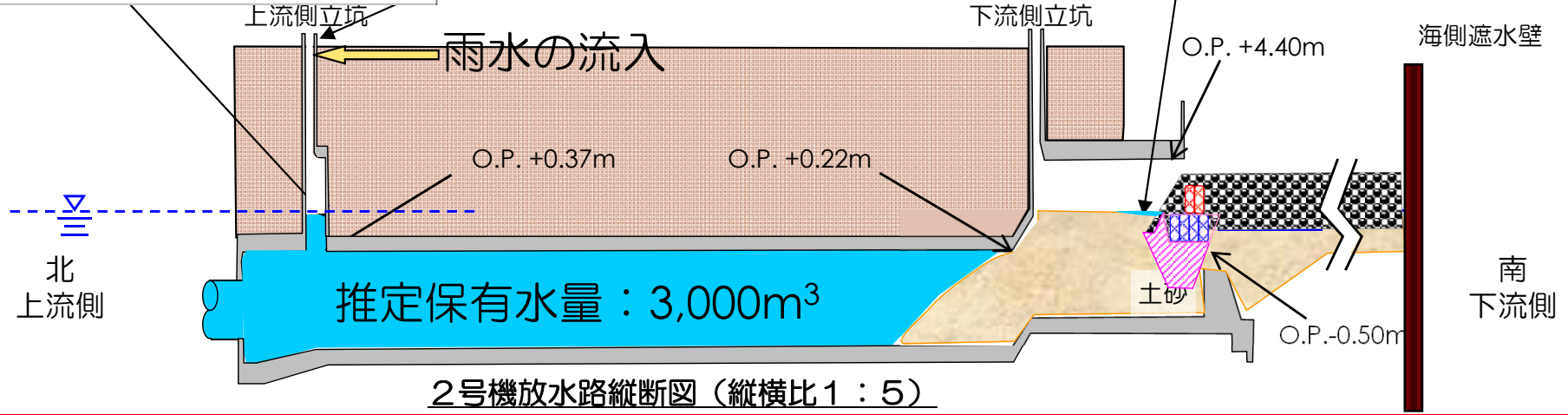
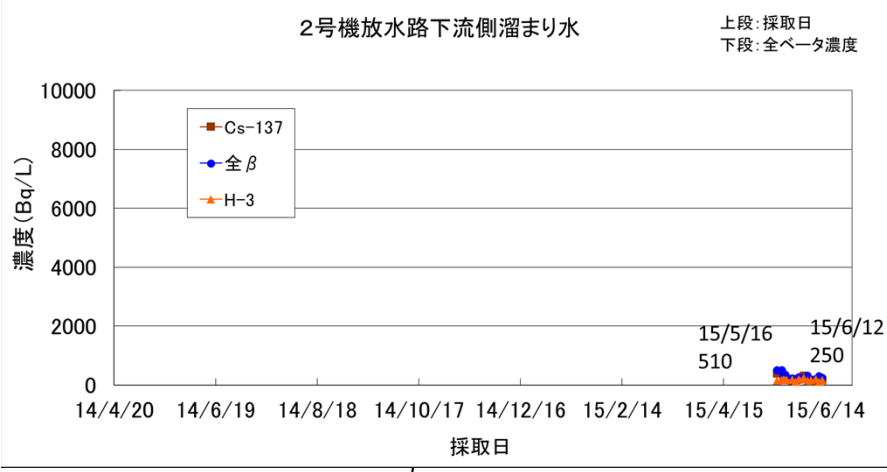


# 2号機放水路サンプリング結果

- 2号機放水路上流側立坑の溜まり水の全ベータ濃度は、5/19の降雨後に大幅に低下。  
(45,000→6,400Bq/L)。その後も降雨時のセシウム濃度上昇による全β濃度の上昇を除いて上昇は見られていない。
- 降雨時に、セシウム濃度の高い雨水の流れ込みによるセシウム、全β濃度の上昇が見られる。
- 放水路下流側（放水口）の全ベータ濃度も低濃度のまま上昇は見られていない。
- 一時的な少量の流入があったものと考えられるが、原因は調査中。

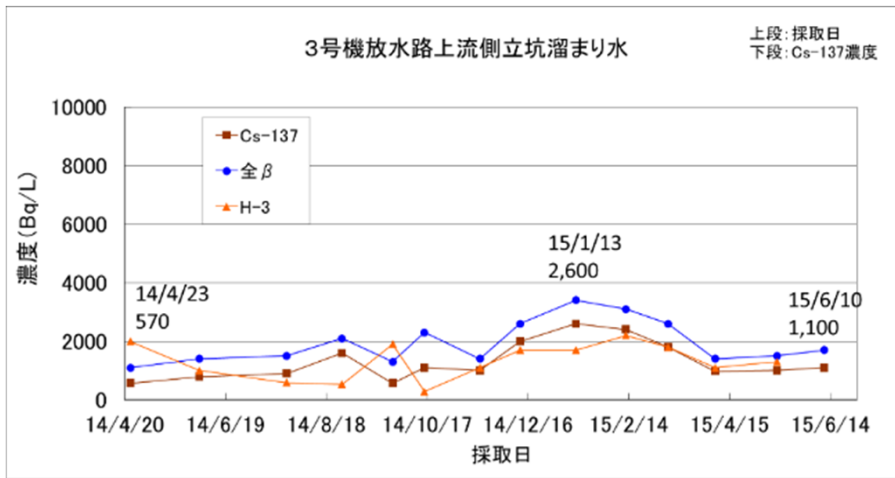


2号機上流側立坑南側流入水  
(3号T/Bル-ドレ)  
・T/B東側地表  
調査日: 15/5/19  
Cs134: 1,500  
Cs137: 5,700  
全β: 7,700  
H3: ND(110)  
(単位: Bq/L)



# 3号機放水路サンプリング結果

- 3号機放水路上流側立坑溜まり水のセシウム濃度は、1,000~2,000Bq/L程度で推移。
- 降雨時の雨水流入により、一時的にセシウム濃度が上昇するものの、拡散や希釈、沈降等により濃度が低下しているものと考えられる。
- 放水口へのゼオライトの設置は完了。
- 引き続きモニタリングを継続する。



3号機上流側立坑流入水  
(3号S/Bル-ド、T/B東側地表)  
調査日: 14/6/12  
Cs134: 1,400  
Cs137: 4,100  
全β: 4,800  
H3: ND(9.4)  
(単位: Bq/L)

3号機下流側立坑流入水  
(4号T/B建屋周辺雨水)  
調査日: 14/6/12  
Cs134: 1,000  
Cs137: 2,800  
全β: 3,900  
H3: 13  
(単位: Bq/L)

