

○ 経緯

本県では、施設周辺住民等の外部被ばく線量の推定及び評価を行う際、積算線量の測定結果を用いてきた。また、UPZの設定を契機に、緊急事態における当該区域内住民等の外部被ばく線量の推定及び評価を行うため、平常時から空間放射線量の測定体制を整備することを目的として、積算線量の測定を30km圏まで拡大した。

原子力災害対策指針補足参考資料(平成30年4月4日付け)により、施設周辺住民等の外部被ばく線量の推定及び評価には空間放射線量率の測定結果を用いるとされ、積算線量については最低限実施が必要な項目には含まれず、10km圏内における測定の参考扱いとなった。

また、10km以遠については緊急事態において避難等の実施単位ごとに防護措置実施の判断が可能となるよう、空間放射線量率の測定体制を強化することとし、電子式線量計を整備し現在各測定地点に常設化するための工事を順次実施しているところである。

このことから、今後は施設影響があった期間を対象に、空間放射線量率により外部被ばく線量の推定及び評価を行うこととし、積算線量についてはその参考と位置づけ、計画の見直しを行うこととした。

○ 今後の方針

➢ 10km圏内について

- ・地点数や配置の考えを整理した上で再計画し、補足参考測定として実施する。
- ・継続的な実施の要否は他の立地道府県の動向等を踏まえつつ適時判断する。

➢ 10km以遠のUPZ圏内について

- ・電子式線量計の常設化工事の進捗に応じて廃止する。
(最終的には全廃止する)

※積算線量の測定について

- ・蛍光ガラス線量計(RPLD)を各地点に設置し実施している
- ・RPLDは銀活性リン酸塩ガラスを用いた素子であり、放射線被ばくにより蛍光中心を生じ、これを紫外線で刺激して発せられる蛍光の強さを測定することで、線量の積算値を測定する。



【RPLD10km圏内 改正案】

配置の原則) ・5km圏内は廃止とする
・5 ~10kmは32方位毎に1地点とする



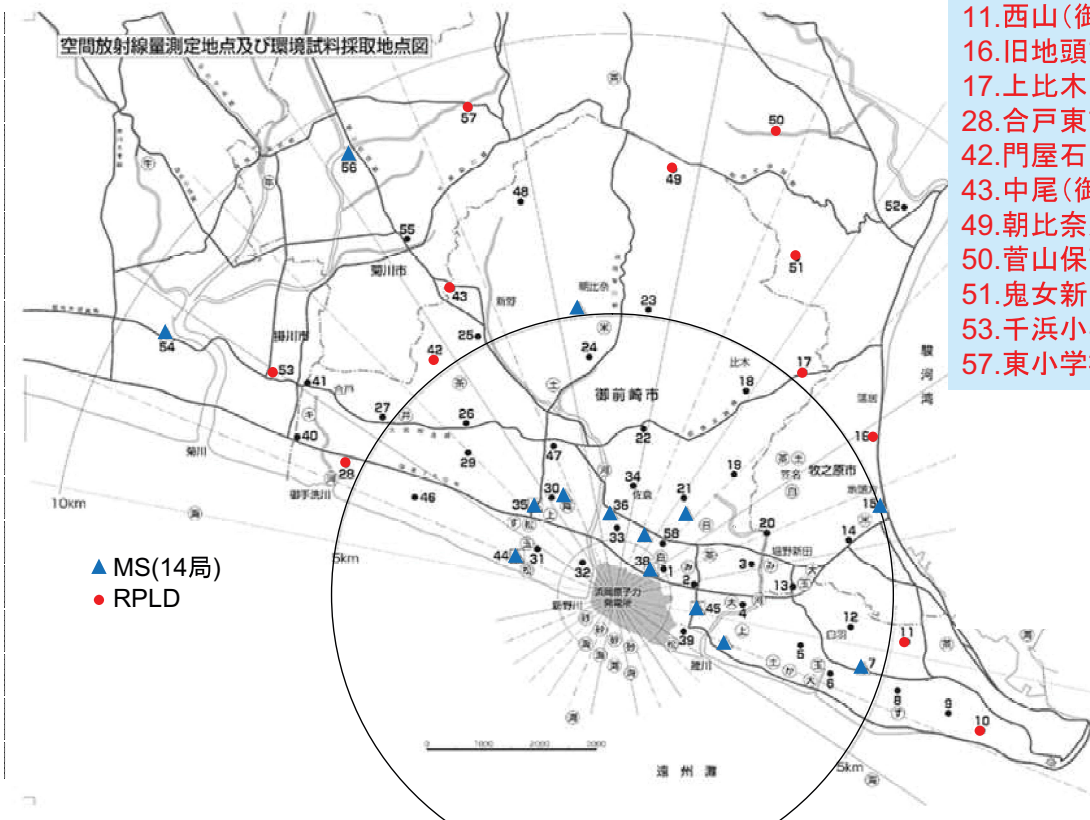
RPLD実施地点数: 12地点

- 10. 芹沢(御前崎市)
- 11. 西山(御前崎市)
- 16. 旧地頭方中学校
- 17. 上比木(御前崎市)
- 28. 合戸東前(御前崎市)
- 42. 門屋石田(御前崎市)
- 43. 中尾(御前崎市)
- 49. 朝比奈原公民館(御前崎市)
- 50. 菅山保育園(牧之原市)
- 51. 鬼女新田公民館(牧之原市)
- 53. 千浜小学校(掛川市)
- 57. 東小学校(菊川市)

市町別地点数の変化

- 【御前崎市】44 ⇒ 7
- 【牧之原市】8 ⇒ 3
- 【菊川市】3 ⇒ 1
- 【掛川市】2 ⇒ 1

【合計】57 ⇒ 12



補足資料(2)

空間放射線量率の平常の変動幅

測定地点名	直近5年(H27～R1)		東電事故前の5年間(平成18年4月1日～平成23年3月11日東北地方太平洋沖地震発生まで)		東電事故前の10年間(平成13年4月1日～平成23年3月11日東北地方太平洋沖地震発生まで)	
	短期評価(1時間平均値)	平常の変動幅	短期評価(1時間平均値)	平常の変動幅	短期評価(1時間平均値)	平常の変動幅
御前崎市 白砂	36	～ 80	38	～ 95	37	～ 95
中町	50	～ 87	49	～ 94	47	～ 94
桜ヶ池公民館	44	～ 86	41	～ 97	40	～ 97
上ノ原	44	～ 84	40	～ 98	40	～ 98
佐倉三区	37	～ 78	37	～ 91	37	～ 91
平場	36	～ 75	39	～ 96	39	～ 96
白羽小学校	40	～ 80	40	～ 94	40	～ 94
牧之原市 地頭方小学校	40	～ 76	37	～ 90	37	～ 90
御前崎市 旧監視センター	39	～ 76	45	～ 95	41	～ 95
草笛	39	～ 82	43	～ 91	42	～ 91
新神子	32	～ 82	43	～ 105	41	～ 105
浜岡北小学校	40	～ 87	42	～ 94	41	～ 94
掛川市 大東支所	38	～ 80	38	～ 93	38	～ 93
菊川市 水道事務所	44	～ 83	47	～ 95	45	～ 95

環境試料中の放射能の平常の変動幅

試料	単位	Cs-134		Cs-137		Sr-90		備考	
		事故前5年		事故前10年		事故前5年		該当年度	
		下限	上限	下限	上限	下限	上限	γ	Sr
浮遊塵	mBq/m	*	*	*	*	*	*	/H18	H23.3月分
陸下物	Bq/m	*	*	0.12	0.12	*	0.12	/H18	H23.3月分
上水	mBq/L	*	*	*	*	*	*		
井水	mBq/L	*	*	*	*	*	*		
河川水	mBq/L	*	*	*	*	*	*		
土壌	Bq/kg	*	*	10.0	1.7	8.9	*	H22/H18	
玄米	Bq/kg	*	*	*	*	0.015	*	/H18	
玄しめ	Bq/kg	*	*	0.015	*	0.015	*		
キヤベツ	Bq/kg	*	*	*	*	0.012	*		
白菜	Bq/kg	*	*	0.024	*	*	*		
玉ねぎ	Bq/kg	*	*	*	*	*	*		
白ねぎ	Bq/kg	*	*	0.092	*	0.058	*	/H20	
大根	Bq/kg	*	*	0.029	*	0.029	*	H18/H20	
かぶ	Bq/kg	*	*	0.019	*	0.016	*	/H18	
かぼ	Bq/kg	*	*	0.080	*	0.066	*	/H18	
茶葉	Bq/kg	*	*	0.029	*	0.022	*	/H18	
松葉	Bq/kg	*	*	0.22	*	0.22	*	/H18	
海水	Bq/L	*	*	4.0	*	4.0	*	/H18	
海水	Bq/L	*	*	1.2	*	1.2	*	/H18	
海水	Bq/L	*	*	2.7	*	2.7	*	H20/H19	
土(御前崎港)	Bq/kg	*	*	*	*	0.071	*	/H18	
土(御前崎港)	Bq/kg	*	*	0.10	0.10	0.10	*	H19	H18
しらす	Bq/kg	*	*	0.10	0.10	0.18	*	H20/H20	H18
ひらめ	Bq/kg	*	*	0.072	0.14	0.14	*	H21/H18	H19/H20
あじ	Bq/kg	*	*	*	*	*	*		
かまぐり	Bq/kg	*	*	*	*	*	*		
はまぐり	Bq/kg	*	*	*	*	*	*		
むらさきいかい	Bq/kg	*	*	0.034	*	*	*		H18
むらさきいかい	Bq/kg	*	*	0.047	0.098	0.097	*	H18	H18
いせえび	Bq/kg	*	*	*	*	*	*	H21/H18	H21/H22
たこ	Bq/kg	*	*	*	*	*	*		
なまこ	Bq/kg	*	*	*	*	*	*		
わかめ	Bq/kg	*	*	*	*	*	*		
海砂	Bq/kg	*	*	*	*	*	*		

(注) 事故前10年よりも上限の値が低くなっているもの

試料	単位	H-3		該当年度	
		5年		該当年度	
		下限	上限	下限	上限
大気中水分	Bq/m	*	0.017	*	/H21
排水	Bq/L	*	2.0	*	/H22
上水	Bq/L	0.91	*	0.91	/H18
海水	Bq/L	*	0.88	*	/H21

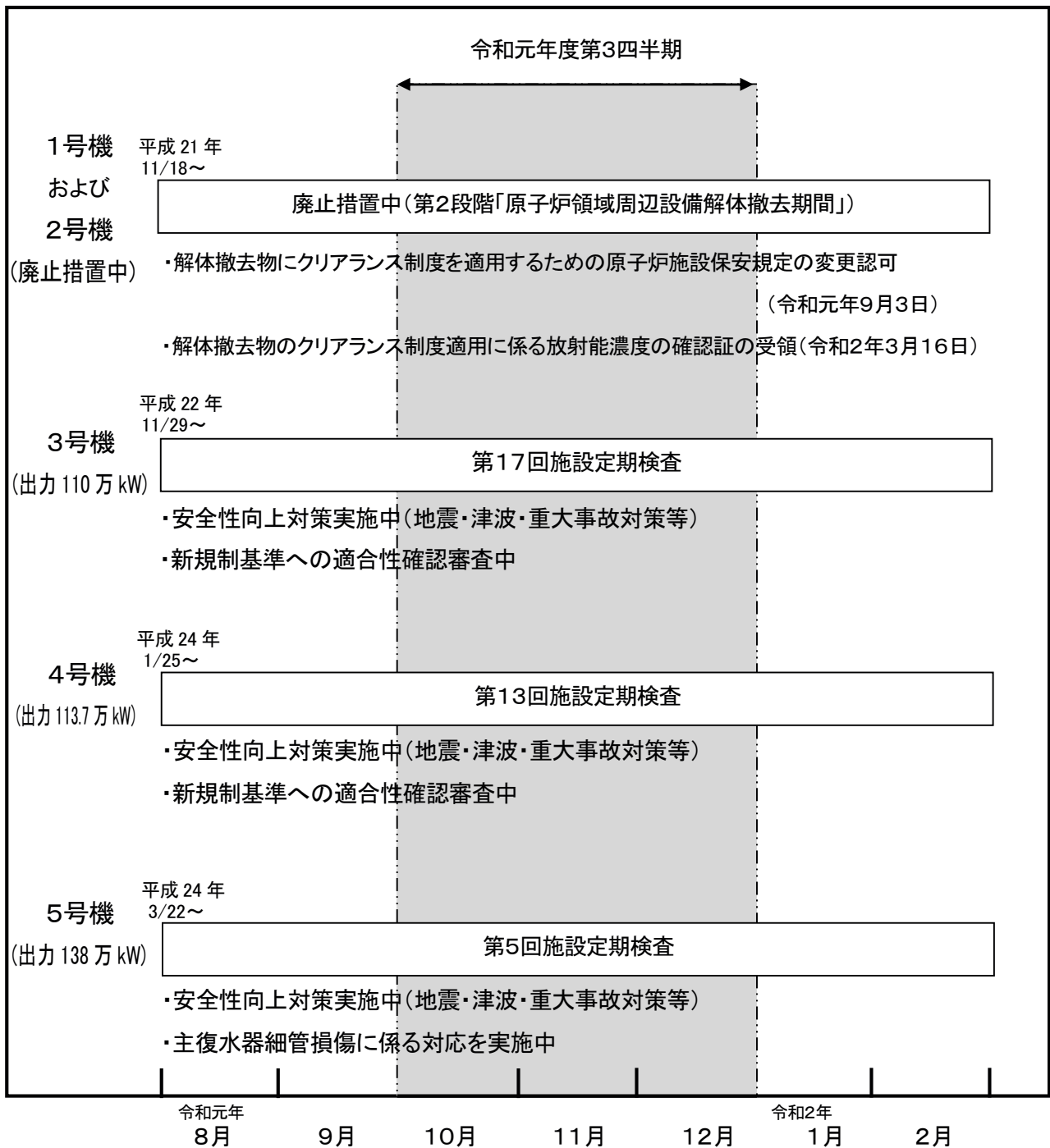
下限/上限

VIII 浜岡原子力発電所の運転状況等

中部電力株式会社

今期（令和元年10月～12月）の浜岡原子力発電所の運転状況等を以下に示す。

1 浜岡原子力発電所のプラント状況



2 放射性廃棄物の放出管理

浜岡原子力発電所における放射性気体廃棄物および放射性液体廃棄物の放出管理状況を表1, 2に示す。

表1 放射性気体廃棄物

単位：Bq

項目	今期の放出量（令和元年10月～12月）
全希ガス	検出限界未満 ※1
よう素-131	検出限界未満 ※1
全粒子状物質	検出限界未満 ※1
トリチウム	3.3×10^{10} ※2

表2 放射性液体廃棄物

単位：Bq

項目	今期の放出量（令和元年10月～12月）
全核種（トリチウム除く）	検出限界未満 ※1
トリチウム	7.5×10^8 ※2

※1：検出限界は「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」に定める測定下限濃度以下である。

〈放射性気体廃棄物〉

- ・全希ガス： $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$
- ・よう素-131： $7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$
- ・全粒子状物質： $4 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ （コバルト-60で代表）

〈放射性液体廃棄物〉

- ・全核種（トリチウム除く）： $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ （コバルト-60で代表）

※2：トリチウムは体内に蓄積されにくくエネルギーも低いため人体への影響が極めて小さい。なお、3ヶ月間の放出量から年間の実効線量を評価しても、 $1 \times 10^{-4} \text{mSv}$ 以下であり、年実効線量限度 1mSv の1万分の1以下となる。

IX 浜岡原子力発電所内モニタ測定結果

中部電力株式会社

浜岡原子力発電所におけるモニタリングポスト、排気口および排気筒モニタ、放水口モニタの測定結果をそれぞれ表1、表2、表3に示す。

表1 モニタリングポストでの線量率

単位：nGy/h

モニタリング ポスト	今期の測定結果 (令和元年10月～12月)	自然放射線による変動範囲 ^{※1}
No. 1	36 ～ 71	32 ～ 97
No. 2	31 ～ 66	29 ～ 109
No. 3	34 ～ 67	31 ～ 96
No. 4	32 ～ 68	30 ～ 95
No. 5	34 ～ 65	33 ～ 92
No. 6	32 ～ 66	30 ～ 83
No. 7	36 ～ 68	35 ～ 112

※1：【下限値】平成13年4月～令和元年12月の測定値の最小値を示す。

【上限値】平成13年4月～令和元年12月の測定値の最大値を示す。ただし、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響があった平成23年3月11日14：50～平成25年3月31日の測定値を除く。

表2 排気口および排気筒モニタでの計数率

単位：cps

モニタ	今期の測定結果 (令和元年10月～12月)	自然放射線による変動範囲 ^{※2}
1号機排気口 ^{※3}	1.0 ～ 3.4	—
2号機排気口 ^{※3}	0.8 ～ 2.7	—
3号機排気筒	2.3 ～ 2.9	2.3 ～ 3.8
4号機排気筒	2.5 ～ 3.1	2.4 ～ 3.7
5号機排気筒	4.1 ～ 4.8	4.0 ～ 5.2

※2：【下限値】3，4号機について、平成13年4月～令和元年12月の測定値の最小値を示す。

5号機について、試験運転中からの実績値として平成15年12月～令和元年12月の測定値の最小値を示す。

【上限値】3，4号機について、平成13年4月～令和元年12月の測定値の最大値を示す。

5号機について、試験運転中からの実績値として平成15年12月～令和元年12月の測定値の最大値を示す。

ただし、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響があった平成23年3月11日14：50～平成25年3月31日の測定値を除く。

※3：1号機排気口モニタおよび2号機排気口モニタはデータ蓄積中のため「自然放射線による変動範囲」を設定していない。

表3 放水口モニタでの計数率

単位：cps

放水口モニタ	今期の測定結果 (令和元年10月～12月)	自然放射線による変動範囲 ^{※4}
1, 2号機	5.8 ～ 15.2	5.1 ～ 43.6
3号機	7.1 ～ 10.1	6.3 ～ 16.3
4号機	7.0 ～ 10.1	7.0 ～ 11.6
5号機	4.9 ～ 8.6	4.9 ～ 24.8

※4：【下限値】1～4号機について、平成13年4月～令和元年12月の測定値の最小値を示す。

5号機について、試験運転中からの実績値として平成15年12月～令和元年12月の測定値の最小値を示す。

【上限値】1～4号機について、平成13年4月～令和元年12月の測定値の最大値を示す。5号機については、試験運転中からの実績値として平成15年12月～令和元年12月の測定値の最大値を示す。

ただし、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響があった平成23年3月11日14:50～平成25年3月31日の測定値および放水口モニタ系統内に多くの砂が持ち込まれ検出器近傍に砂が堆積したことに伴い、砂に含まれる自然放射性核種の影響によって測定値が上昇した3号機放水口の平成25年9月25日10:00～12:10の測定値を除く。

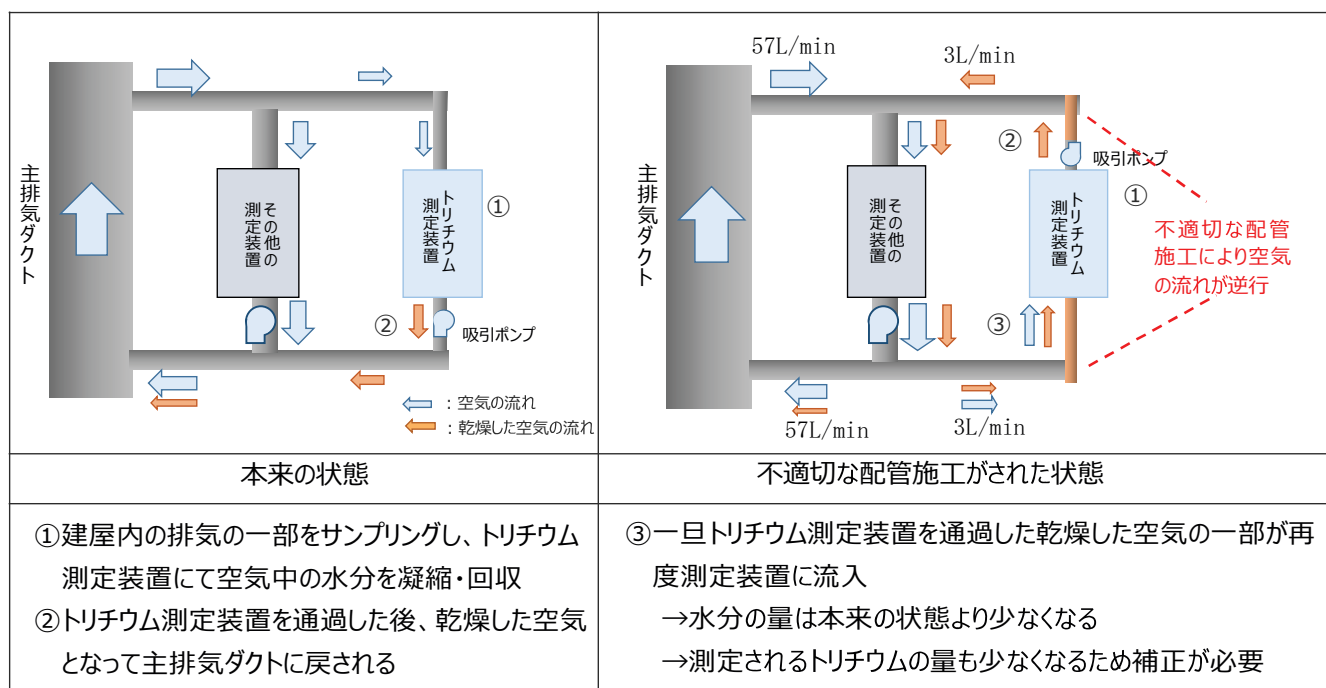
X 放射性気体廃棄物のうちトリチウム放出量の記載値誤りについて

1. 概要

平成29年度及び平成30年度に報告した「浜岡原子力発電所の運転状況等」において、「2放射能放出管理」の放射性気体廃棄物のうち、トリチウム放出量の記載値に誤りがあることを確認した。

これら誤りは、以下の2つの原因で発生したことを確認した。

- (1) 平成30年2月より運用を開始した1号機および2号機のトリチウム測定装置の一部の配管に不適切な施工があったこと（下図）
- (2) 平成29年度第4四半期報および年度報の集計を行う際、2月の計算値に誤った値が入力されたこと



トリチウム測定装置の施工状況（イメージ図）

2. トリチウム放出量の訂正内容

- (1) 配管の不適切な施工によるトリチウムの過小算出に対する補正

主排気ダクトからのサンプルガスとトリチウム測定装置から排出されるサンプルガス各々の流量はそれぞれ 57L/min, 3L/min である。

このため、トリチウム測定装置に流入するガス流量 (3L/min) の内、主排気ダクトから流入するサンプルガス流量は $2.85\text{L/min} (\equiv 3 \times 57 / (57+3))$ となることから、 $1.053 (\equiv 3 / 2.85)$ を補正係数として、トリチウム放出量（報告値）を算出し直す。

- (2) 放出量の一部に誤記

平成29年度第4四半期および年度の集計を行う際、2月の計算値に本来とは異なる値を入力していたため、1号機、3号機、4号機、5号機及び原子炉施設合計のトリチウム放出量が、表1のとおり誤っていることを確認した。

表1 平成30年2月分放出量 誤った集計表と修正値 (単位: Bq)

号機	誤った値	修正値
原子炉 施設合計	2.9951E+09	5.9898E+09
1号機排気口	2.1117E+08	5.0378E+07
2号機排気口	8.2585E+07	8.2585E+07
3号機、廃棄物 減容処理装置建屋 共用排気筒	1.6538E+09	3.4982E+09
4号機排気筒	1.0019E+09	2.2557E+09
5号機排気筒	4.5641E+07	1.0296E+08

(3) 過去に報告した記載値の訂正結果

過去に報告したトリチウム放出量の記載値について、(1)および(2)により見直した結果、平成29年度、平成30年度の訂正内容を表2、表3に示す。令和元年度については、表4に示すとおり、訂正はなかった。

なお、配管の不適切な施工があった1, 2号機は、(2)で修正した値に(1)の補正係数を乗じて、トリチウム放出量を補正した。

表2 平成29年度の訂正内容

浜岡原子力発電所の運転状況等 「2 放射能放出管理」 (平成30年1月～平成30年3月)																															
見直し前	<p>表1 放射性気体廃棄物 単位: Bq</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>第1四半期 (4月～6月)</th> <th>第2四半期 (7月～9月)</th> <th>第3四半期 (10月～12月)</th> <th>第4四半期 (1月～3月)</th> <th>平成29年度 合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全希ガス</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> </tr> <tr> <td>よう素-131</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> </tr> <tr> <td>全粒子状物質</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> </tr> <tr> <td>トリチウム</td> <td>2.3×10^{10}</td> <td>2.2×10^{10}</td> <td>2.1×10^{10}</td> <td>1.8×10^{10}</td> <td>8.4×10^{10}</td> </tr> </tbody> </table> <p>原因(1)(2)の対象箇所範囲</p>	項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成29年度 合計	全希ガス	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	よう素-131	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	全粒子状物質	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	トリチウム	2.3×10^{10}	2.2×10^{10}	2.1×10^{10}	1.8×10^{10}	8.4×10^{10}
	項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成29年度 合計																									
	全希ガス	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満																									
	よう素-131	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満																									
	全粒子状物質	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満																									
トリチウム	2.3×10^{10}	2.2×10^{10}	2.1×10^{10}	1.8×10^{10}	8.4×10^{10}																										
見直し後	<p>表1 放射性気体廃棄物 単位: Bq</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>第1四半期 (4月～6月)</th> <th>第2四半期 (7月～9月)</th> <th>第3四半期 (10月～12月)</th> <th>第4四半期 (1月～3月)</th> <th>平成29年度 合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全希ガス</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> </tr> <tr> <td>よう素-131</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> </tr> <tr> <td>全粒子状物質</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> <td>検出限界未満</td> </tr> <tr> <td>トリチウム</td> <td>2.3×10^{10}</td> <td>2.2×10^{10}</td> <td>2.1×10^{10}</td> <td>2.1×10^{10}</td> <td>8.7×10^{10}</td> </tr> </tbody> </table> <p>第4四半期, 年間について訂正</p>	項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成29年度 合計	全希ガス	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	よう素-131	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	全粒子状物質	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	トリチウム	2.3×10^{10}	2.2×10^{10}	2.1×10^{10}	2.1×10^{10}	8.7×10^{10}
	項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成29年度 合計																									
	全希ガス	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満																									
	よう素-131	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満																									
	全粒子状物質	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満																									
トリチウム	2.3×10^{10}	2.2×10^{10}	2.1×10^{10}	2.1×10^{10}	8.7×10^{10}																										

表3 平成30年度の見直し結果

浜岡原子力発電所の運転状況等 「2 放射能放出管理」 (平成30年4月～平成31年3月)						
見直し前	表1 放射性気体廃棄物 単位：Bq					
	項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成30年度 合計
	全希ガス	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
	よう素-131	検出限界未満	検出限界未満	検出限界	原因(1)の対象箇所範囲	
	全粒子状物質	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
	トリチウム	2.2×10^{10}	2.0×10^{10}	2.0×10^{10}	2.5×10^{10}	8.7×10^{10}
見直し後	表1 放射性気体廃棄物 単位：Bq					
	項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成30年度 合計
	全希ガス	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
	よう素-131	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
	全粒子状物質	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
	トリチウム	2.2×10^{10}	2.0×10^{10}	2.0×10^{10}	2.6×10^{10}	8.8×10^{10}

表4 令和元年度の見直し結果

浜岡原子力発電所の運転状況等 「2 放射能放出管理」 (平成31年4月～令和元年9月)			
見直し前	表1 放射性気体廃棄物		
	項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)
	全希ガス	検出限界未満	検出限界未満
	よう素-131	検出限界未満	検出限界未満
	全粒子状物質	原因(1)の対象箇所範囲	
	トリチウム	2.8×10^{10}	3.4×10^{10}
見直し後	表1 放射性気体廃棄物		
	項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)
	全希ガス	検出限界未満	検出限界未満
	よう素-131	検出限界未満	検出限界未満
	全粒子状物質	訂正なし	
	トリチウム	2.8×10^{10}	3.4×10^{10}

浜岡原子力発電所
周辺環境放射能調査結果

第184号

調査期間：令和元年10月～令和元年12月

令和2年3月

編集・発行 静岡県環境放射能測定技術会

事務局：静岡県危機管理部原子力安全対策課

住所 静岡市葵区追手町9番6号

TEL (054) 221-2088