

放射線業務従事者線量等報告書  
(平成29, 30年度分)  
浜岡原子力発電所再報告分

本浜岡発第4.82号  
令和2年3月2日

原子力規制委員会 殿

愛知県名古屋市東区東新町1番地  
中部電力株式会社  
代表取締役社長 勝野 哲  
社長執行役員

「放射線業務従事者の線量等に関する報告について」(平成14年4月1日付け平成14・03・18原院第3号)に基づき、平成30年5月14日(本浜岡発第425号)および令和元年5月14日(本浜岡発第420号)に報告を行った放射線業務従事者線量等報告書(平成29, 30年度分)について、別紙のとおり訂正が必要となったことから、再報告します。

平成29年度  
放射線業務従事者線量等報告書

運転状況

	発電所合計	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機
電気出力	3,617 MW	— MW	— MW	1,100 MW	1,137 MW	1,380 MW
発電電力量	0 MWh	— MWh	— MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
設備利用率	0.0 %	— %	— %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
運転状況		平成21年1月30日をもって廃止		資料 1	資料 2	資料 3

I. 放射線業務従事者線量関係

1. 年度の放射線業務従事者線量

	線量分布 (人)							
	5mSv 以下	5mSv を超え 10mSv 以下	10mSv を超え 15mSv 以下	15mSv を超え 20mSv 以下	20mSv を超え 25mSv 以下	25mSv を超え 30mSv 以下	30mSv を超え 35mSv 以下	35mSv を超え 40mSv 以下
社員	788	0	0	0	0	0	0	0
その他	3,132	0	0	0	0	0	0	0
合計	3,920	0	0	0	0	0	0	0

(続き)

	線量分布 (人)				総線量 (人・Sv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
	40mSv を超え 45mSv 以下	45mSv を超え 50mSv 以下	50mSv を超える	合計			
社員	0	0	0	788	0.02	0.0	0.54
その他	0	0	0	3,132	0.44	0.1	4.19
合計	0	0	0	3,920	0.45	0.1	-

2. 平成13年4月1日を始期とする5年間ごとの線量が100mSvを超えた者

0 (人)

3. 女子（妊娠不能と診断された者、妊娠の意思のない旨を事業者等に書面で申し出た者及び妊娠中の者を除く）の放射線業務従事者の線量

		線量分布（人）				総線量 (人・Sv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
		1mSv以下	1mSvを超え 2mSv以下	2mSvを超え 5mSv以下	5mSvを超える			
第1 四半期	社員	33	0	0	0	0.00	0.0	0.09
	その他	13	0	0	0	0.00	0.0	0.06
	合計	46	0	0	0	0.00	0.0	-
第2 四半期	社員	37	0	0	0	0.00	0.0	0.08
	その他	13	0	0	0	0.00	0.0	0.05
	合計	50	0	0	0	0.00	0.0	-
第3 四半期	社員	34	0	0	0	0.00	0.0	0.04
	その他	14	0	0	0	0.00	0.0	0.17
	合計	48	0	0	0	0.00	0.0	-
第4 四半期	社員	26	0	0	0	0.00	0.0	0.06
	その他	14	0	0	0	0.00	0.0	0.00
	合計	40	0	0	0	0.00	0.0	-

4. 妊娠中の女子の放射線業務従事者において線量限度を超えた者

(1) 腹部表面の等価線量が2mSvを超えた者           - (人)          

(2) 内部被ばくによる実効線量が1mSvを超えた者           - (人)

## II. 廃棄物関係

### 1. 放射性気体廃棄物の放出量

(単位: Bq)

		全希ガス	$^{131}\text{I}$	全粒子物質	$^3\text{H}$	備考
原子炉施設合計		ND	ND	ND	$8.7 \times 10^{10}$	放射性気体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排気中の放射性物質の濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> ) に排気量 (cm <sup>3</sup> ) を乗じて求めている。 なお、放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示した。 検出限界濃度は以下のとおり。 全希ガス: $2 \times 10^3$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 $^{131}\text{I}$ : $7 \times 10^3$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 全粒子状物質: $4 \times 10^3$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 ( $^{60}\text{Co}$ で代表した) その他排気筒 (内訳) 第1冷却炉設備排気筒 第2冷却炉設備排気筒 ※1 1, 2号機共用排気筒の全粒子状物質及び $^3\text{H}$ の放出量は放出経路切り替え (平成30年2月20日) までの値であり、1号機排気口及び2号機排気口の全粒子状物質及び $^3\text{H}$ の放出量は放出経路切り替え以降の値である。 ※2 1, 2号機合計の全粒子状物質 ( $^{60}\text{Co}$ ) の年間放出管理目標値。 ※3 3, 4, 5号機合計の年間放出管理目標値。
排気筒別内訳	※1 1, 2号機共用排気筒	—	—	ND	$5.7 \times 10^9$	
	※1 1号機排気口	—	—	ND	$3.7 \times 10^8$	
	※1 2号機排気口	—	—	ND	$6.4 \times 10^8$	
	3号機, 廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒	ND	ND	ND	$4.7 \times 10^{10}$	
	4号機排気筒	ND	ND	ND	$3.2 \times 10^{10}$	
	5号機排気筒	ND	ND	ND	$1.2 \times 10^9$	
その他排気筒	—	ND	ND	—		
年間放出管理目標値		—	—	※2 $3.7 \times 10^8$	—	
		※3 $3.6 \times 10^{15}$	※3 $1.1 \times 10^{11}$	—	—	

### 2. 放射性液体廃棄物の放出量

(単位: Bq)

		全核種 ( $^3\text{H}$ を除く)	核種別				
			$^{51}\text{Cr}$	$^{54}\text{Mn}$	$^{59}\text{Fe}$	$^{58}\text{Co}$	$^{60}\text{Co}$
原子炉施設合計		ND	ND	ND	ND	ND	ND
排水口別内訳	1, 2号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
年間放出管理目標値		※4 $3.0 \times 10^8$	—				
		※5 $3.7 \times 10^{10}$	—				

(続き)

		核種別				$^3\text{H}$
		$^{131}\text{I}$	$^{134}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$	その他	
原子炉施設合計		ND	ND	ND	ND	$2.8 \times 10^{10}$
排水口別内訳	1, 2号機排水口	ND	ND	ND	ND	$1.0 \times 10^9$
	3号機排水口	ND	ND	ND	ND	$6.6 \times 10^7$
	4号機排水口	ND	ND	ND	ND	$2.7 \times 10^{10}$
	5号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
年間放出管理目標値		—				—
備考 放射性液体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排水中の放射性物質の濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> ) に排水量 (cm <sup>3</sup> ) を乗じて求めている。 なお、放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示した。 検出限界濃度は以下のとおり。 放射性液体廃棄物 ( $^3\text{H}$ を除く): $2 \times 10^2$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 ( $^{60}\text{Co}$ で代表した) ※4 1, 2号機それぞれの放出管理目標値 ※5 3, 4, 5号機それぞれの放出管理目標値						

3. 放射性固体廃棄物等の発生量及び保管量\*1

(1) 固体廃棄物貯蔵庫

	固体廃棄物貯蔵庫				
	ドラム缶			その他	合計
	均質固化体	充填固化体	雑固体		
当該年度の発生量	10本	1,612本	736本 (2本)*2	1,276本相当 (56本相当)	3,634本相当 (58本相当)
当該年度の減少量	0本	960本	1,144本 (0本)*2	1,304本相当 (0本相当)	3,408本相当 (0本相当)
施設内減量	0本	0本	1,144本 (0本)*2	1,304本相当 (0本相当)	2,448本相当 (0本相当)
施設外減量	0本	960本	0本 (0本)*2	0本相当 (0本相当)	960本相当 (0本相当)
年度末保管量	3,353本	3,960本	4,610本 *3(20本)*2	24,296本相当 (380本相当)	36,219本相当 *3(400本相当)
貯蔵設備容量					42,000本相当
備考					
*2: ドラム缶-雑固体の当該年度の発生量および年度末保管量の( )内は、1,2号機の廃止措置に伴い発生した雑固体廃棄物の焼却灰数量(按分値)を示す。 (按分根拠) 按分値の年度末保管量は、H21.11.18以降の1,2号機における放射性雑固体可燃物発生量と同期間の全ての放射性雑固体可燃物発生量の割合を、同期間の焼却灰ドラム缶発生本数に乗じて算出した値を足して算出。なお、当該年度の発生量については、当該年度の焼却灰ドラム缶発生本数を用いて算出。					
*3: 算出方法見直しにより平成28年度より減少。					

(2) その他の設備

	サイトバンカ					その他 保管設備		タンク等	
	制御棒	チャンネルボックス	ヒューエルサポート	中性子検出器	その他	雑固体廃棄物保管室	保管区域*4	イオン交換樹脂	フィルタスラッジ
当該年度の発生量	0本	0本	0本	0本	0.2m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	6m <sup>3</sup> (4m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup>
当該年度の減少量	0本	0本	0本	0本	0m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0.1m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup>
施設内減量	0本	0本	0本	0本	0m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0.1m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup>
施設外減量	0本	0本	0本	0本	0m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup>
年度末保管量	109本	3,592本	0本	659本	34m <sup>3</sup>	335m <sup>3</sup> (2m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	2,701m <sup>3</sup> (9m <sup>3</sup> )	1m <sup>3</sup>
備考									
*4: 保管区域とは、1,2号機の廃止措置に伴い発生する放射性固体廃棄物を保管するために、1,2号機建屋内に設定した区域をいう。保管区域の欄に示す数量は、1,2号機の廃止措置に伴い発生した放射性固体廃棄物の数量を示す。									

\*1: ( )内には、当該欄中の数量のうちH21.11.18以降に1,2号機の廃止措置に伴い発生した放射性固体廃棄物の数量(内数)を示す。

(3) 使用済制御棒等の保管量

	使用済燃料プール				備考
	制御棒	チャンネルボックス	ヒューエルサポート	中性子検出器	
当該年度の発生量	0本 (0本)	0本 (0本)	0本 (0本)	0本	
当該年度の減少量	0本 (0本)	0本 (0本)	0本 (0本)	0本	
施設内減量	0本 (0本)	0本 (0本)	0本 (0本)	0本	
施設外減量	0本 (0本)	0本 (0本)	0本 (0本)	0本	
年度末保管量	444本 (3本)	6,587本 (1本)	6本 (3本)	146本	

(4) 日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センターへの放射性固体廃棄物の搬出量

	均質固化体	充填固化体	合計
搬出量	0本	960本	960本
累積搬出量	13,917本	17,096本	31,013本

(5) 廃止措置対象施設における解体撤去工事又は核燃料物質等による汚染の除去工事の工事過程にある解体撤去物等の保管量

	固体廃棄物貯蔵庫	新燃料仮貯蔵庫	1,2号炉施設	
	放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの	放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの	解体撤去物	放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの
年度末保管量	302m <sup>3</sup>	115m <sup>3</sup>	202m <sup>3</sup>	478m <sup>3</sup>
備考				

### Ⅲ. 一般公衆の実効線量の評価

#### 1. 放射性気体廃棄物による実効線量

放射性希ガス による実効線量	周辺監視区域外における最大線量	排気筒からの方位及び距離	
	* 1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$	方位 ———	距離 ——— km
	線量目標値評価地点における最大線量	排気筒からの方位及び距離	
	* 1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$	方位 ———	距離 ——— km
粒子状物質 による実効線量	周辺監視区域外における最大線量	排気筒からの方位及び距離	
	* 2 $\mu\text{Sv}/\text{年}$	方位 ———	距離 ——— km
	線量目標値評価地点における最大線量	排気筒からの方位及び距離	
	* 2 $\mu\text{Sv}/\text{年}$	方位 ———	距離 ——— km
放射性よう素 による実効線量	線量目標値評価地点における最大線量		
	* 3 $\mu\text{Sv}/\text{年}$		

1, 2号機共用排気筒, 3号機, 廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒, 4号機排気筒及び5号機排気筒の気象条件は, 平成5年11月から平成6年10月までの1年間における観測データを用いた。1号機排気口及び2号機排気口の気象条件は, 平成21年4月から平成22年3月までの1年間における観測データを用いた。

計算方法を添付資料に示す。

排気筒からの方位及び距離は, 4号機排気筒を基準とする。

\* 1: 放射性希ガスの放出量は, 検出限界未満である。

\* 2: 粒子状物質の放出量は, 検出限界未満である。

\* 3: 放射性よう素の放出量は, 検出限界未満である。

#### 2. 放射性液体廃棄物による実効線量

放射性液体廃棄物 による実効線量	< 1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
---------------------	-----------------------------



平成 29 年度 運 転 状 況 ( 3 号 機 )

発 電 機 出 力 (MW)	1,100											
	1,000											
	800											
	600											
	400											
	200											
	0											
	平成22年11月29日～第17回施設定期検査中・安全性向上対策実施中 (地震・津波・重大事故対策等)											
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月

平成29年度運転状況(4号機)

発 電 機 出 力 (MW)	1,137											
	1,000											
	800											
	600											
	400											
	200											
	0											
	平成24年1月25日～第13回施設定期検査中・安全性向上対策実施中(地震・津波・重大事故対策等)											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

平成 29 年 度 運 転 状 況 ( 5 号 機 )

発 電 機 出 力 (MW)	1,380											
	1,200											
	1,000											
	800											
	600											
	400											
	200											
	0											
	平成24年3月22日～第5回施設定期検査中・安全性向上対策実施中 (地震・津波・重大事故対策等)											
		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月

平成 2 9 年度

浜岡原子力発電所周辺の  
一般公衆の実効線量計算方法

中部電力株式会社

## 実効線量の計算方法

### 1. 放射性気体廃棄物による実効線量計算

#### (1) 放射性気体廃棄物の放出量及び計算期間

実効線量の計算は、平成29年4月1日から翌年3月31日までの1年間について、年度報告書の放射性気体廃棄物の放出量の報告値（第1表）を用いて行う。

#### (2) 放出条件

放出形態としては連続放出として取扱う。

1, 2号機共用排気筒, 3号機, 廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒, 4号機排気筒及び5号機排気筒の有効高さは排気筒地上高さに吹上高さを加算した放出源高さで風洞実験を行い, その結果（第2表）を用いる。

1号機排気口及び2号機排気口の有効高さは1号機排気口地上約20m, 2号機排気口地上約23mであるが, 保守的に地上放出として取り扱う。

ただし, 1, 2号機共用排気筒は, 1, 2号機の放出経路切り替え（平成30年2月20日）までの計算, 1号機排気口及び2号機排気口は, 1, 2号機の放出経路切り替え以降の計算に用いる。

#### (3) 気象条件

統計処理は, 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づいて行う。

1, 2号機共用排気筒, 3号機, 廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒, 4号機排気筒及び5号機排気筒の実効線量計算に用いる気象条件は, 平成5年11月から平成6年10月までの1年間における風向, 風速, 日射量, 放射収支量の観測データを統計処理して用いる。

計算に使用する気象条件を第3表に示す。

1号機排気口及び2号機排気口の実効線量計算に用いる気象条件は, 平成21年4月から平成22年3月までの1年間における風向, 風速, 日射量, 放射収支量の観測データを統計処理して用いる。計算に使用する気象条件を第4表に示す。

ただし, 1, 2号機共用排気筒は, 1, 2号機の放出経路切り替え（平成30年2月20日）までの計算, 1号機排気口及び2号機排気口は, 1, 2号機の放出経路切り替え以降の計算に用いる。

#### (4) 実効線量の計算方法

放射性希ガスによる実効線量及び放射性よう素による実効線量の計算は、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（以下「評価指針」という。）に示された方法に基づいて行う。

1, 2号機共用排気筒から放出された粒子状物質による実効線量の計算は、「評価指針」及び「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」に示された方法を参考に行う。

また、1号機排気口及び2号機排気口から放出された粒子状物質による実効線量の計算は、日本原子力学会標準「原子力施設の廃止措置の計画：2009」に示された方法を参考に行う。

ただし、1, 2号機共用排気筒から放出された粒子状物質による実効線量の計算は1, 2号機の放出経路切り替え（平成30年2月20日）まで、1号機排気口及び2号機排気口から放出された粒子状物質による実効線量の計算は、1, 2号機の放出経路切り替え以降とする。

#### (5) 計算地点

計算地点は、4号機排気筒を基準とし、周辺監視区域外（海側は除く）で放射性希ガスによる実効線量及び粒子状物質による実効線量が最大となる地点並びに、将来の集落形成を考慮した場合で、放射性希ガスによる実効線量、粒子状物質による実効線量及び放射性よう素による保守的な実効線量が最大となる地点とする。各計算地点を第1図に示す。

## 2. 放射性液体廃棄物による実効線量計算

### (1) 放射性物質の放出量及び計算期間

実効線量の計算は平成29年4月1日から翌年3月31日までの1年間について、  
年度報告書の放射性液体廃棄物の放出量の報告値を用いて行う。

### (2) 海水中における核種の濃度

各核種の海水中の濃度は、1, 2号機, 3号機, 4号機及び5号機で1年間に放出した核種の放出量を、1, 2号機, 3号機, 4号機及び5号機の総希釈水量で除した濃度(第5表)とする。

### (3) 実効線量の計算方法

実効線量の計算は、「評価指針」に示された方法に基づいて行う。

なお、報告値は、1, 2号機, 3号機, 4号機及び5号機の評価値を比較し、高い値とする。

## 3. 実効線量計算結果

項	目	線量評価結果
放射性希ガスによる実効線量	周辺監視区域外における最大線量	*1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
	線量目標値評価地点における最大線量	*1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
粒子状物質による実効線量	周辺監視区域外における最大線量	*2 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
	線量目標値評価地点における最大線量	*2 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
放射性よう素による実効線量	線量目標値評価地点における最大線量	*3 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
放射性液体廃棄物による実効線量	—	<1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
合計	線量目標値評価地点における最大線量	<1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$

\*1：放射性希ガスの放出量は、検出限界未満である。

\*2：粒子状物質の放出量は、検出限界未満である。

\*3：放射性よう素の放出量は、検出限界未満である。

第 1 表 気体廃棄物の年平均放出率

	希ガス平均放出率 (Bq・MeV/s)	粒子状物質平均放出率 (Bq/s)	I-131平均放出率 (Bq/s)
1, 2号機 共用排気筒 *1		ND	
1号機排気口 *2		ND	
2号機排気口 *2		ND	
3号機, 廃棄物 減容処理装置 建屋共用排気筒	ND		ND
4号機排気筒	ND		ND
5号機排気筒	ND		ND
第1焼却炉 設備排気筒			ND
第2焼却炉 設備排気筒			ND

ND：検出限界未満

\*1：1, 2号機共用排気筒の粒子状物質平均放出率は放出経路切り替え（平成30年2月20日）までの値。

\*2：1号機排気口及び2号機排気口の粒子状物質平均放出率は放出経路切り替え以降の値。



第 2 表 方位別排気筒有効高さ

単位 : m

風向	風下 方位	1, 2号機 共用排気筒	3号機, 廃棄物 減容処理装置建屋 共用排気筒	4号機 排気筒	5号機 排気筒
ESE	WNW	150	145	115	115
SE	NW	165	155	105	90
SSE	NNW	215	195	130	100
S	N	190	185	125	9.5
SSW	NNE	180	165	110	125
SW	NE	150	145	115	115
WSW	ENE	115	115	90	95
W	E	100	85	85	90
WNW	ESE	115	125	95	95

第3表 風向別大気安定度別風速逆数の総和（標高106m）

単位：s/m

大気安定度		A	B	C	D	E	F
風向	風下方位						
N	S	0.00	7.48	0.00	13.54	0.00	20.02
NNE	SSW	0.67	6.86	1.80	44.97	2.29	44.75
NE	SW	0.75	35.53	15.10	94.64	8.38	74.49
ENE	WSW	2.24	49.98	15.96	57.47	4.03	50.55
E	W	1.76	36.50	8.76	27.86	3.34	53.51
ESE	WNW	2.23	19.97	4.24	30.55	0.92	45.73
SE	NW	6.70	29.86	0.55	18.97	0.09	24.06
SSE	NNW	16.98	36.59	0.86	17.02	0.00	13.61
S	N	9.33	48.91	1.25	23.44	0.00	22.57
SSW	NNE	10.07	50.37	2.19	21.78	0.25	32.08
SW	NE	9.09	50.88	1.70	23.71	0.09	29.14
WSW	ENE	2.47	49.31	11.35	39.53	3.83	56.69
W	E	1.40	22.82	15.18	99.09	14.03	69.86
WNW	ESE	0.00	18.66	4.50	64.48	10.30	102.65
NW	SE	0.50	8.05	0.52	23.43	0.00	45.24
NNW	SSE	0.00	8.28	0.18	23.72	0.59	28.76

観測地点：標高106m

第 4 表 風向別大気安定度別風速逆数の総和 (標高20m)

単位: s/m

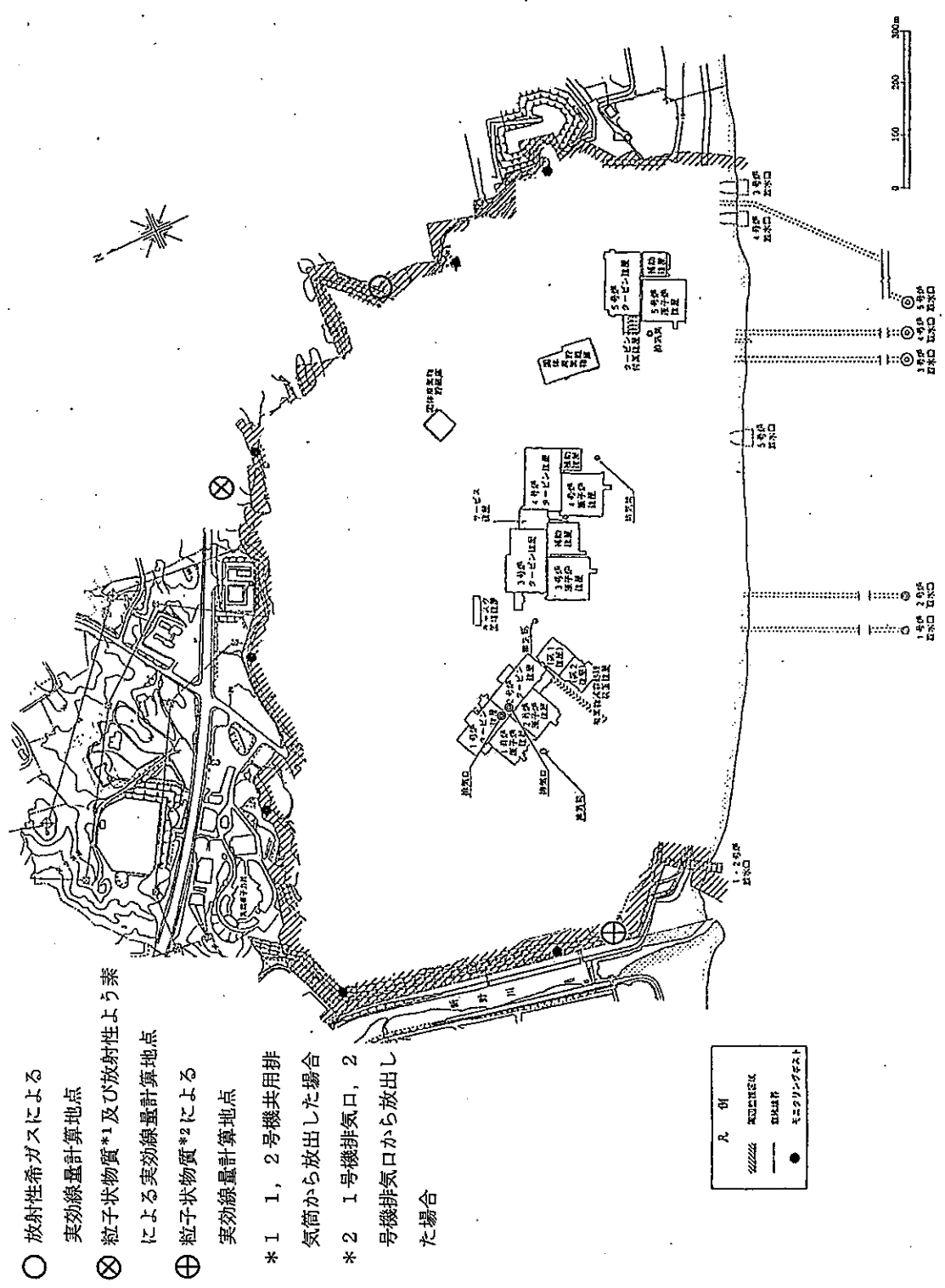
大気安定度		A	B	C	D	E	F
風向	風下方位						
N	S	0.67	12.00	0.00	91.96	0.00	144.54
NNE	SSW	3.41	24.68	0.83	105.91	0.98	153.44
NE	SW	3.55	63.92	7.04	231.02	6.21	388.01
ENE	WSW	22.72	135.17	17.96	447.30	16.23	848.71
E	W	45.66	140.02	6.96	354.71	12.58	486.51
ESE	WNW	28.53	111.47	1.60	142.50	1.81	144.00
SE	NW	19.42	51.56	0.00	27.46	0.00	33.87
SSE	NNW	20.91	38.03	0.00	22.93	0.00	33.27
S	N	24.47	45.10	0.40	45.81	0.00	32.47
SSW	NNE	37.47	74.48	0.43	54.52	0.00	52.01
SW	NE	32.72	94.79	2.00	111.93	1.05	121.12
WSW	ENE	15.07	103.28	13.66	166.41	6.39	203.43
W	E	16.02	139.63	66.01	434.74	72.00	476.94
WNW	ESE	4.33	44.35	7.34	100.61	13.82	156.70
NW	SE	1.33	27.55	0.77	76.18	0.26	115.48
NNW	SSE	0.00	7.67	0.00	34.18	0.00	89.88

観測地点: 標高20m

第 5 表 液体廃棄物の年間放水口濃度

	1, 2号機	3号機	4号機	5号機
	総希釈水量 $3.5 \times 10^7 \text{ m}^3$	総希釈水量 $4.7 \times 10^7 \text{ m}^3$	総希釈水量 $7.6 \times 10^8 \text{ m}^3$	総希釈水量 $8.9 \times 10^7 \text{ m}^3$
	濃度 ( $\text{Bq}/\text{cm}^3$ )	濃度 ( $\text{Bq}/\text{cm}^3$ )	濃度 ( $\text{Bq}/\text{cm}^3$ )	濃度 ( $\text{Bq}/\text{cm}^3$ )
Cr - 51	ND	ND	ND	放出実績なし
Mn - 54	ND	ND	ND	放出実績なし
Fe - 59	ND	ND	ND	放出実績なし
Co - 58	ND	ND	ND	放出実績なし
Co - 60	ND	ND	ND	放出実績なし
I - 131	ND	ND	ND	放出実績なし
Cs - 134	ND	ND	ND	放出実績なし
Cs - 137	ND	ND	ND	放出実績なし
その他	ND	ND	ND	放出実績なし
H - 3	$2.9 \times 10^{-5}$	$1.4 \times 10^{-6}$	$3.5 \times 10^{-5}$	放出実績なし

ND : 検出限界未満



第1図 実効線量計算地点図

平成30年度  
放射線業務従事者線量等報告書

運転状況

	発電所合計	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機
電気出力	3,617 MW	- MW	- MW	1,100 MW	1,137 MW	1,380 MW
発電電力量	0 MWh	- MWh	- MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
設備利用率	0.0 %	- %	- %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
運転状況		平成21年1月30日をもって廃止		資料 1	資料 2	資料 3

I. 放射線業務従事者線量関係

1. 年度の放射線業務従事者線量

	線量分布(人)							
	5mSv以下	5mSvを超え 10mSv以下	10mSvを超え 15mSv以下	15mSvを超え 20mSv以下	20mSvを超え 25mSv以下	25mSvを超え 30mSv以下	30mSvを超え 35mSv以下	35mSvを超え 40mSv以下
社員	764	0	0	0	0	0	0	0
その他	2,699	11	0	0	0	0	0	0
合計	3,463	11	0	0	0	0	0	0

(続き)

	線量分布(人)				総線量 (人・Sv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
	40mSvを超え 45mSv以下	45mSvを超え 50mSv以下	50mSvを超える	合計			
社員	0	0	0	764	0.02	0.0	1.60
その他	0	0	0	2,710	0.52	0.2	9.85
合計	0	0	0	3,474	0.53	0.2	-

2. 平成13年4月1日を始期とする5年間ごとの線量が100mSvを超えた者

0(人)

3. 女子（妊娠不能と診断された者、妊娠の意思のない旨を事業者等に書面で申し出た者及び妊娠中の者を除く）の放射線業務従事者の線量

		線量分布（人）				総線量 (人・Sv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
		1mSv以下	1mSvを超え 2mSv以下	2mSvを超え 5mSv以下	5mSvを超える			
第1 四半期	社員	38	0	0	0	0.00	0.0	0.02
	その他	14	0	0	0	0.00	0.0	0.00
	合計	52	0	0	0	0.00	0.0	-
第2 四半期	社員	32	0	0	0	0.00	0.0	0.05
	その他	16	0	0	0	0.00	0.0	0.00
	合計	48	0	0	0	0.00	0.0	-
第3 四半期	社員	29	0	0	0	0.00	0.0	0.03
	その他	18	0	0	0	0.00	0.0	0.22
	合計	47	0	0	0	0.00	0.0	-
第4 四半期	社員	30	0	0	0	0.00	0.0	0.02
	その他	15	0	0	0	0.00	0.0	0.01
	合計	45	0	0	0	0.00	0.0	-

4. 妊娠中の女子の放射線業務従事者において線量限度を超えた者

(1) 腹部表面の等価線量が2mSvを超えた者           - (人)          

(2) 内部被ばくによる実効線量が1mSvを超えた者           - (人)



## II. 廃棄物関係

### 1. 放射性気体廃棄物の放出量

(単位: Bq)

		核種別				備考
		全希ガス	$^{131}\text{I}$	全粒子物質	$^3\text{H}$	
原子炉施設合計		ND	ND	ND	$8.8 \times 10^{10}$	放射性気体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排気中の放射性物質の濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> ) に排気量 (cm <sup>3</sup> ) を乗じて求めている。 なお、放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示した。 検出限界濃度は以下のとおり。 全希ガス: $2 \times 10^3$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 $^{131}\text{I}$ : $7 \times 10^3$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 全粒子状物質: $4 \times 10^3$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 ( $^{60}\text{Co}$ で代表した) その他排気筒 (内訳) 第1冷却炉設備排気筒 第2冷却炉設備排気筒 ※1 1, 2号機合計の全粒子状物質 ( $^{60}\text{Co}$ ) の年間放出管理目標値。 ※2 3, 4, 5号機合計の年間放出管理目標値。
排気筒別内訳	1号機排気口	—	—	ND	$2.8 \times 10^9$	
	2号機排気口	—	—	ND	$7.5 \times 10^9$	
	3号機, 廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒	ND	ND	ND	$4.6 \times 10^{10}$	
	4号機排気筒	ND	ND	ND	$3.0 \times 10^{10}$	
	5号機排気筒	ND	ND	ND	$1.7 \times 10^9$	
その他排気筒	—	ND	ND	—		
年間放出管理目標値		—	—	※1 $3.7 \times 10^8$	—	
		※2 $3.6 \times 10^{15}$	※2 $1.1 \times 10^{11}$	—	—	

### 2. 放射性液体廃棄物の放出量

(単位: Bq)

		全核種 ( $^3\text{H}$ を除く)	核種別				
			$^{51}\text{Cr}$	$^{54}\text{Mn}$	$^{59}\text{Fe}$	$^{58}\text{Co}$	$^{60}\text{Co}$
原子炉施設合計		ND	ND	ND	ND	ND	ND
排水口別内訳	1, 2号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
	3号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
年間放出管理目標値		※3 $3.0 \times 10^9$	—				
		※4 $3.7 \times 10^{10}$	—				

(続き)

		核種別				$^3\text{H}$
		$^{131}\text{I}$	$^{134}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$	その他	
原子炉施設合計		ND	ND	ND	ND	$2.3 \times 10^{10}$
排水口別内訳	1, 2号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
	3号機排水口	ND	ND	ND	ND	ND
	4号機排水口	ND	ND	ND	ND	$2.3 \times 10^{10}$
	5号機排水口	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし	放出実績なし
年間放出管理目標値		—				—
備考 放射性液体廃棄物の放出放射能 (Bq) は、排水中の放射性物質の濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> ) に排水量 (cm <sup>3</sup> ) を乗じて求めている。 なお、放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示した。 検出限界濃度は以下のとおり。 放射性液体廃棄物 ( $^3\text{H}$ を除く): $2 \times 10^{-2}$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 ( $^{60}\text{Co}$ で代表した) $^3\text{H}$ : $2 \times 10^{-1}$ (Bq/cm <sup>3</sup> ) 以下 ※3 1, 2号機それぞれの放出管理目標値 ※4 3, 4, 5号機それぞれの放出管理目標値						

3. 放射性固体廃棄物等の発生量及び保管量\*1

(1) 固体廃棄物貯蔵庫

	固体廃棄物貯蔵庫					合計
	ドラム缶			その他		
	均質固化体	充填固化体	雑 固 体			
当該年度の発生量	0本	*3 366本	380本 (2本)*2	*5 804本相当 (120本相当)		1,550本相当 (122本相当)
当該年度の減少量	0本	*4 8本	486本 (0本)*2	880本相当 (0本相当)		1,374本相当 (0本相当)
施設内減量	0本	*4 8本	486本 (0本)*2	880本相当 (0本相当)		1,374本相当 (0本相当)
施設外減量	0本	0本	0本 (0本)*2	0本相当 (0本相当)		0本相当 (0本相当)
年度末保管量	3,353本	4,318本	4,504本 (24本)*2	24,220本相当 (500本相当)		36,395本相当 (524本相当)
貯蔵設備容量						42,000本相当

備考

\*2：ドラム缶-雑固体の当該年度の発生量および年度末保管量の（ ）内は、1,2号機の廃止措置に伴い発生した雑固体廃棄物の焼却灰数量（按分値）を示す。

（按分根拠）

按分値の年度末保管量は、H21.11.18以降の1,2号機における放射性雑固体可燃物発生量と同期間の全ての放射性雑固体可燃物発生量の割合を、同期間の焼却灰ドラム缶発生本数に乗じて算出した値を足して算出。なお、当該年度の発生量については、当該年度の焼却灰ドラム缶発生本数を用いて算出

\*3：日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物処理センターへH30.3に搬出した低レベル放射性廃棄物（充填固化体）960本の内、塗装剥がれ等が確認されたことにより返送したドラム缶2本については、固体廃棄物貯蔵庫に保管したため、当該年度の発生量に加算した。

\*4：日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物処理センターより返送し、固体廃棄物貯蔵庫に保管したドラム缶2本、固体廃棄物貯蔵庫に保管中に塗装の膨らみが確認されたドラム缶1本は、調査のため廃棄物減容処理装置建屋へ移動し、切断したため施設内減量とした。また、追加調査のため固体廃棄物貯蔵庫に保管中のドラム缶5本を廃棄物減容処理装置建屋へ移動し切断したため施設内減量とした。

\*5：廃棄物減容処理装置建屋へ移動し調査が終了したドラム缶は、その他雑固体として保管容器（鉄箱）に封入し、固体廃棄物貯蔵庫へ保管したため、当該年度の発生量に加算した。

(2) その他の設備

	サイトバンカ					その他 保管設備		タンク等	
	制御棒	チャンネルボックス	ヒューエルサポート	中性子検出器	その他	雑固体廃棄物保管室	保管区域*6	イオン交換樹脂	フィルタスラッジ
当該年度の発生量	0本	0本	0本	0本	0.4m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0.3m <sup>3</sup> (0.3m <sup>3</sup> )	15m <sup>3</sup> (12m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup>
当該年度の減少量	0本	0本	0本	0本	0m <sup>3</sup>	31m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup>
施設内減量	0本	0本	0本	0本	0m <sup>3</sup>	31m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup>
施設外減量	0本	0本	0本	0本	0m <sup>3</sup>	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup> (0m <sup>3</sup> )	0m <sup>3</sup>
年度末保管量	109本	3,592本	0本	659本	34m <sup>3</sup>	304m <sup>3</sup> (2m <sup>3</sup> )	0.3m <sup>3</sup> (0.3m <sup>3</sup> )	2,716m <sup>3</sup> (21m <sup>3</sup> )	1m <sup>3</sup>

備考

\*6：保管区域とは、1,2号機の廃止措置に伴い発生する放射性固体廃棄物を保管するために1,2号機建屋内に設定した区域をいう。保管区域の欄に示す数量は、1,2号機の廃止措置に伴い発生した放射性固体廃棄物の数量を示す。

\*1：（ ）内には、当該欄中の数量のうちH21.11.18以降に1,2号機の廃止措置に伴い発生した放射性固体廃棄物の数量（内数）を示す。

(3) 使用済制御棒等の保管量

	使用済燃料プール				備 考
	制 御 棒	チャンネルボックス	ヒューエルサポート	中性子検出器	
当該年度の発生量	86本 ( 86本)	0本 ( 0本)	86本 ( 86本)	65本 ( 65本)	
当該年度の減少量	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	
施設内減量	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	
施設外減量	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	0本 ( 0本)	
年度末保管量	530本 ( 89本)	6,587本 ( 1本)	92本 ( 89本)	211本 ( 65本)	

(4) 日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センターへの放射性固体廃棄物の搬出量

	均質固化体	充填固化体	合 計
搬 出 量	0本	*7 0本	0本
累積搬出量	13,917本	*8 17,094本	31,011本

\*7：日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センターへH30.3に搬出した低レベル放射性廃棄物(充填固化体)960本の内、塗装剥がれ等が確認されたことにより返送したドラム缶2本分を含まない。

\*8：日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センターへH30.3に搬出した低レベル放射性廃棄物(充填固化体)960本の内、塗装剥がれ等が確認されたことにより返送したドラム缶2本分を累積搬出量から減算した。

(5) 廃止措置対象施設における解体撤去工事又は核燃料物質等による汚染の除去工事の工事過程にある解体撤去物等の保管量

	固体廃棄物貯蔵庫	キャスク置場	新燃料仮貯蔵庫	1,2号炉施設	
	放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの	解体撤去物	放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの	解体撤去物	放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの
年度末保管量	357m <sup>3</sup>	47m <sup>3</sup>	115m <sup>3</sup>	1,353m <sup>3</sup>	1,030m <sup>3</sup>
備 考					

### Ⅲ. 一般公衆の実効線量の評価

#### 1. 放射性気体廃棄物による実効線量

放射性希ガス による実効線量	周辺監視区域外における最大線量	排気筒からの方位及び距離	
	* 1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$	方位 —	距離 — km
	線量目標値評価地点における最大線量	排気筒からの方位及び距離	
	* 1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$	方位 —	距離 — km
粒子状物質 による実効線量	周辺監視区域外における最大線量	排気筒からの方位及び距離	
	* 2 $\mu\text{Sv}/\text{年}$	方位 —	距離 — km
	線量目標値評価地点における最大線量	排気筒からの方位及び距離	
	* 2 $\mu\text{Sv}/\text{年}$	方位 —	距離 — km
放射性よう素 による実効線量	線量目標値評価地点における最大線量		
	* 3 $\mu\text{Sv}/\text{年}$		

3号機、廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒、4号機排気筒及び5号機排気筒の気象条件は、平成5年11月から平成6年10月までの1年間における観測データを用いた。1号機排気口及び2号機排気口の気象条件は、平成21年4月から平成22年3月までの1年間における観測データを用いた。

計算方法を添付資料に示す。

排気筒からの方位及び距離は、4号機排気筒を基準とする。

\* 1：放射性希ガスの放出量は、検出限界未満である。

\* 2：粒子状物質の放出量は、検出限界未満である。

\* 3：放射性よう素の放出量は、検出限界未満である。

#### 2. 放射性液体廃棄物による実効線量

放射性液体廃棄物 による実効線量	< 1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
---------------------	-----------------------------

平成30年度運転状況(3号機)

発 電 機 出 力 (MW)	1,100											
	1,000											
	800											
	600											
	400											
	200											
	0											
	2010年11月29日～第17回施設定期検査中・安全性向上対策実施中 (地震・津波・重大事故対策等)											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

平成30年度運転状況(4号機)

発電機出力 (MW)	1,137											
	1,000											
	800											
	600											
	400											
	200											
	0											
	2012年1月25日～第13回施設定期検査中・安全性向上対策実施中 (地震・津波・重大事故対策等)											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

平成 30 年度 運 転 状 況 ( 5 号 機 )

発 電 機 出 力 (MW)	1,380											
	1,200											
	1,000											
	800											
	600											
	400											
	200											
	0											
	2012年3月22日～第5回 施設定期検査中・安全 性向上対策実施中（地 震・津波・重大事故対 策等）											
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月

平成30年度

浜岡原子力発電所周辺の  
一般公衆の実効線量計算方法

中部電力株式会社



## 実効線量の計算方法

### 1. 放射性気体廃棄物による実効線量計算

#### (1) 放射性気体廃棄物の放出量及び計算期間

実効線量の計算は、平成30年4月1日から翌年3月31日までの1年間について、年度報告書の放射性気体廃棄物の放出量の報告値（第1表）を用いて行う。

#### (2) 放出条件

放出形態としては連続放出として取扱う。

3号機、廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒、4号機排気筒及び5号機排気筒の有効高さは排気筒地上高さに吹上高さを加算した放出源高さで風洞実験を行い、その結果（第2表）を用いる。

1号機排気口及び2号機排気口の有効高さは1号機排気口地上約20m、2号機排気口地上約23mであるが、保守的に地上放出として取り扱う。

#### (3) 気象条件

統計処理は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づいて行う。

3号機、廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒、4号機排気筒及び5号機排気筒の実効線量計算に用いる気象条件は、平成5年11月から平成6年10月までの1年間における風向、風速、日射量、放射収支量の観測データを統計処理して用いる。

計算に使用する気象条件を第3表に示す。

1号機排気口及び2号機排気口の実効線量計算に用いる気象条件は、平成21年4月から平成22年3月までの1年間における風向、風速、日射量、放射収支量の観測データを統計処理して用いる。計算に使用する気象条件を第4表に示す。

#### (4) 実効線量の計算方法

放射性希ガスによる実効線量及び放射性よう素による実効線量の計算は、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（以下「評価指針」という。）に示された方法に基づいて行う。

粒子状物質による実効線量の計算は、日本原子力学会標準「原子力施設の廃止措置の計画：2009」に示された方法を参考に行う。

#### (5) 計算地点

計算地点は、4号機排気筒を基準とし、周辺監視区域外（海側は除く）で放射性希ガスによる実効線量及び粒子状物質による実効線量が最大となる地点並びに、将来の集落形成を考慮した場合で、放射性希ガスによる実効線量、粒子状物質による実効線量及び放射性よう素による保守的な実効線量が最大となる地点とする。各計算地点を第1図に示す。

## 2. 放射性液体廃棄物による実効線量計算

### (1) 放射性物質の放出量及び計算期間

実効線量の計算は平成30年4月1日から翌年3月31日までの1年間について、年度報告書の放射性液体廃棄物の放出量の報告値を用いて行う。

### (2) 海水中における核種の濃度

各核種の海水中の濃度は、1, 2号機, 3号機, 4号機及び5号機で1年間に放出した核種の放出量を、1, 2号機, 3号機, 4号機及び5号機の総希釈水量で除した濃度(第5表)とする。

### (3) 実効線量の計算方法

実効線量の計算は、「評価指針」に示された方法に基づいて行う。

なお、報告値は、1, 2号機, 3号機, 4号機及び5号機の評価値を比較し、高い値とする。

## 3. 実効線量計算結果

項	目	線量評価結果
放射性希ガスによる実効線量	周辺監視区域外における最大線量	*1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
	線量目標値評価地点における最大線量	*1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
粒子状物質による実効線量	周辺監視区域外における最大線量	*2 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
	線量目標値評価地点における最大線量	*2 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
放射性よう素による実効線量	線量目標値評価地点における最大線量	*3 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
放射性液体廃棄物による実効線量	—	<1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$
合計	線量目標値評価地点における最大線量	<1 $\mu\text{Sv}/\text{年}$

\*1：放射性希ガスの放出量は、検出限界未満である。

\*2：粒子状物質の放出量は、検出限界未満である。

\*3：放射性よう素の放出量は、検出限界未満である。

第 1 表 気体廃棄物の年平均放出率

	希ガス平均放出率 (Bq・MeV/s)	粒子状物質平均放出率 (Bq/s)	I-131平均放出率 (Bq/s)
1号機排気口		ND	
2号機排気口		ND	
3号機，廃棄物 減容処理装置 建屋共用排気筒	ND		ND
4号機排気筒	ND		ND
5号機排気筒	ND		ND
第1焼却炉 設備排気筒			ND
第2焼却炉 設備排気筒			ND

ND：検出限界未満

第 2 表 方位別排気筒有効高さ

単位：m

風向	風下 方位	1, 2号機 共用排気筒	3号機, 廃棄物 減容処理装置建屋 共用排気筒	4号機 排気筒	5号機 排気筒
ESE	WNW	150	145	115	115
SE	NW	165	155	105	90
SSE	NNW	215	195	130	100
S	N	190	185	125	95
SSW	NNE	180	165	110	125
SW	NE	150	145	115	115
WSW	ENE	115	115	90	95
W	E	100	85	85	90
WNW	ESE	115	125	95	95

第3表 風向別大気安定度別風速逆数の総和 (標高106m)

単位: s/m

大気安定度		A	B	C	D	E	F
風向	風下方位						
N	S	0.00	7.48	0.00	13.54	0.00	20.02
NNE	SSW	0.67	6.86	1.80	44.97	2.29	44.75
NE	SW	0.75	35.53	15.10	94.64	8.38	74.49
ENE	WSW	2.24	49.98	15.96	57.47	4.03	50.55
E	W	1.76	36.50	8.76	27.86	3.34	53.51
ESE	WNW	2.23	19.97	4.24	30.55	0.92	45.73
SE	NW	6.70	29.86	0.55	18.97	0.09	24.06
SSE	NNW	16.98	36.59	0.86	17.02	0.00	13.61
S	N	9.33	48.91	1.25	23.44	0.00	22.57
SSW	NNE	10.07	50.37	2.19	21.78	0.25	32.08
SW	NE	9.09	50.88	1.70	23.71	0.09	29.14
WSW	ENE	2.47	49.31	11.35	39.53	3.83	56.69
W	E	1.40	22.82	15.18	99.09	14.03	69.86
WNW	ESE	0.00	18.66	4.50	64.48	10.30	102.65
NW	SE	0.50	8.05	0.52	23.43	0.00	45.24
NNW	SSE	0.00	8.28	0.18	23.72	0.59	28.76

観測地点: 標高106m

第 4 表 風向別大気安定度別風速逆数の総和 (標高20m)

単位: s/m

大気安定度		A	B	C	D	E	F
風向	風下方位						
N	S	0.67	12.00	0.00	91.96	0.00	144.54
NNE	SSW	3.41	24.68	0.83	105.91	0.98	153.44
NE	SW	3.55	63.92	7.04	231.02	6.21	388.01
ENE	WSW	22.72	135.17	17.96	447.30	16.23	848.71
E	W	45.66	140.02	6.96	354.71	12.58	486.51
ESE	WNW	28.53	111.47	1.60	142.50	1.81	144.00
SE	NW	19.42	51.56	0.00	27.46	0.00	33.87
SSE	NNW	20.91	38.03	0.00	22.93	0.00	33.27
S	N	24.47	45.10	0.40	45.81	0.00	32.47
SSW	NNE	37.47	74.48	0.43	54.52	0.00	52.01
SW	NE	32.72	94.79	2.00	111.93	1.05	121.12
WSW	ENE	15.07	103.28	13.66	166.41	6.39	203.43
W	E	16.02	139.63	66.01	434.74	72.00	476.94
WNW	ESE	4.33	44.35	7.34	100.61	13.82	156.70
NW	SE	1.33	27.55	0.77	76.18	0.26	115.48
NNW	SSE	0.00	7.67	0.00	34.18	0.00	89.88

観測地点: 標高20m

第 5 表 液体廃棄物の年間放水口濃度

	1, 2号機	3号機	4号機	5号機
	総希釈水量 $3.4 \times 10^7 \text{ m}^3$	総希釈水量 $8.9 \times 10^6 \text{ m}^3$	総希釈水量 $8.0 \times 10^8 \text{ m}^3$	総希釈水量 $1.9 \times 10^8 \text{ m}^3$
	濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )
Cr - 51	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
Mn - 54	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
Fe - 59	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
Co - 58	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
Co - 60	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
I - 131	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
Cs - 134	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
Cs - 137	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
その他	放出実績なし	ND	ND	放出実績なし
H - 3	放出実績なし	ND	$2.9 \times 10^{-5}$	放出実績なし

ND : 検出限界未満





「放射線業務従事者線量等報告書（平成 29 年度分及び平成 30 年度分）」  
における一部記載誤りについて

当社が本浜岡発第 425 号にて報告した「放射線業務従事者線量等報告書（平成 29 年度分）」及び本浜岡発第 420 号にて報告した「放射線業務従事者線量等報告書（平成 30 年度分）」（以下、両方の報告書を指す場合は「両報告書」といい、片方の報告書を指す場合は「報告書（平成 29 年度分）」もしくは「報告書（平成 30 年度分）」という。）の記載の一部に誤りがあることを確認した。

## 1 本件を発見した経緯

### （1）配管誤接続によるトリチウムの過少算出

2020 年 1 月 28 日、1 号機のトリチウム回収装置の点検のため、可搬型トリチウム回収装置を接続する際、1 号機のトリチウム回収装置の出入口配管が逆に接続されていることを確認した。また、同時期に施工した 2 号機のトリチウム回収装置についても調査した結果、同様に出入口配管が逆に接続されていることを確認した（誤った配管構成は、当該トリチウム回収装置の運用を開始した 2018 年 2 月 20 日から継続していた）。このため、トリチウム回収装置にて採取していた主排気ダクトからのサンプルガスに含まれるトリチウムを少なく採取している可能性があり、両報告書の内、「放射性気体廃棄物の放出量」の「 $^3\text{H}$ 」は、トリチウム回収装置で採取したトリチウムから算出しているため、算出し直す必要があることを確認した。

### （2）データの集計誤り

配管誤接続によるトリチウムの過少算出を受け、両報告書への影響範囲を確認したところ、「 $^3\text{H}$ 」算出のために作成している 2018 年 3 月分の集計表の内、2018 年 2 月分の 1 号機、3 号機、4 号機、5 号機及び原子炉施設合計に誤った値が入力されており、報告書（平成 29 年度分）を修正する必要があることを確認した。

## 2 記載誤りの内容

両報告書の「Ⅱ. 廃棄物関係、1. 放射性気体廃棄物の放出量」に記載の数値の内、「 $^3\text{H}$ 」の値の補正及び修正が必要な範囲は以下のとおりであることを確認した。

(1) 補正（配管誤接続によるトリチウムの過少算出）

両報告書に記載の「1号機排気口」、「2号機排気口」及び「原子炉施設合計」の「 $^3\text{H}$ 」の値。

(2) 修正（データの集計誤り）

報告書（平成29年度分）に記載の「1号機排気口」、「3号機 廃棄物減容処理装置建屋共用排気筒」、「4号機排気筒」、「5号機排気筒」及び「原子炉施設合計」の「 $^3\text{H}$ 」の値。

### 3 原因

(1) 配管誤接続によるトリチウムの過少算出

【原因】

1号機及び2号機のトリチウム回収装置は、本来、主排気ダクトの下流側配管から吸気し、当該装置を経由して主排気ダクトの上流側へ排気することにより、主排気ダクト中の排気ガスのトリチウムをサンプリングする構成である。しかし、トリチウム回収装置の出入口配管を逆に接続してしまったため、トリチウム回収装置を経由して脱湿された排気ガスの一部を吸気し、再度トリチウム回収装置に入る配管構成になっており、トリチウムを過少採取した。

（添付資料1）

【要因】

メーカー及び当社の担当者に聞き取りを実施した結果、配管誤接続が発生した要因を以下のとおり特定した。

（要因）図面間の不整合

1, 2号機の排気の排出先を1, 2号機共用排気筒から1, 2号機各排気口への切り替えに伴い、トリチウム回収装置を新設した。これにあたり、当社はトリチウム回収装置製作メーカー（以下、「装置製作メーカー」という。）に対して系統の設計、装置の据付等のトリチウム回収装置設置業務一式を発注した。また、装置製作メーカーは、配管設計、配管施工及び装置据付を施工会社に発注した。

装置製作メーカーは、装置の外形図を作成する際、誤って装置の出入口配管を逆に記載した。その後、装置製作メーカーは当該図面について、誤記修正等を行い改訂したが、施工会社に、その改訂内容を正確に伝達していなかった。このため、施工会社は、出入口配管が誤っている装置の外形図をもとに、配管施工図及び配管配置図を作成し、配管の据付を実施した。また、当社は装置の外形図と配管施工図の確認において、不整合に気付くことが

できなかった。

なお、1, 2号機のトリチウム回収装置の配管は正しい構成に復旧済みである。また、2018年2月20日以前については、解体撤去前の写真、機器配置図、機器外形図による調査の結果、トリチウム回収装置が正しい配管構成であることを確認した。

## (2) データの集計誤り

### 【原因】

「Ⅲ」算出のために作成している集計表の内、2018年2月分の1号機、3号機、4号機、5号機及び原子炉施設合計に誤った値が入力されていた。

### 【要因】

当時の担当者への聞き取り及びデータの確認により、データの集計誤りが発生した要因を以下のとおり推定した。

2018年2月20日に、1, 2号機の排気の排出先を1, 2号機共用排気筒から1, 2号機各排気口へ切り替えた。これに伴い、報告書(平成29年度分)を作成するために毎月作成していた集計表に用いる測定値を保存していたデータベースには、排気筒風量が2月2週目までの共用排気筒時代のデータしか含まれていなかったことから、2018年3月度の集計表作成時には、共用排気筒時代のデータに加え、排気口切り替え後のデータベース(以下、「新データベース」という。)から2月2週目から2月末までの排気口風量を加えたトリチウムの放出量(放射能濃度×排気口風量)を集計表へ手入力する必要があった。しかし、2018年3月度の集計表を作成する際、2018年2月分について、手入力を失念してしまった。

このため、3, 4, 5号機については、2018年2月2週目から2月末までのトリチウムの放出量を正確に算出できなかった。また、1号機についても2018年2月2週目から2月末までのトリチウムの放出量(放射能濃度×排気口風量)を正確に算出できなかったことに加え、一時的な不具合により放出量を正確に算出できなかったと推定している。なお、2号機については、共用排気筒から1, 2号機各排気口への切り替えに伴い集計表へデータ入力欄を新たに追加した際、2018年2月分の値を新データベースから入力したため、正しい値が入力された。

なお、データの信頼性向上を目的に2019年4月より運用を開始しているシステムでは、システムへのデータ入力以降、算出、算出結果の格納及び集計表へのデータ反映が一連で自動的に処理され、集計表作成にあたり担当者が手入力することがなく、正しい値が出力される仕組みとなっている。また、排気口切替作業のようにシステム内での算出過程に変更の必要

が発生した際は、システム見直し時にシステムの検証を行うこととしており、現時点では、同事象が生じないことを確認している。

(添付資料 2)

#### 4 補正及び修正

##### (1) 配管誤接続によるトリチウムの過少算出に対する補正

主排気ダクトからのサンプルガスとトリチウム回収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、トリチウム回収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  $2.85\text{L/min} (= 3 \times 57 / (57 + 3))$  となることから、 $1.053 (= 3 / 2.85)$  を補正係数として、トリチウム放出量 (報告値) を算出し直した。

(添付資料 3)

##### (2) データの集計誤りの修正

手入力を失念し誤った値を新データベースの値に修正した。

なお、データベースの値は、入力した値と現場のチェックシート、測定結果に相違がないことを入力者以外のものが確認しており、値の妥当性は確保されている。

(添付資料 4)

##### (3) 補正及び修正結果

配管の誤接続があった 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。結果を表-1 及び表-2 に示す。

なお、上記補正及び修正を行った排気中のトリチウムの 3 ヶ月平均濃度は、最大で 4 号機の  $5.1 \times 10^{-6} \text{ Bq/cm}^3$  であり、法令に定める周辺監視区域外における空気中の濃度限度 ( $3.0 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^3$ ) を満足していることを確認した。(参考: 1 号機は  $8.3 \times 10^{-7} \text{ Bq/cm}^3$ , 2 号機は  $1.4 \times 10^{-6} \text{ Bq/cm}^3$ )

(添付資料 5)

表-1 放射性気体廃棄物の放出量(2017年度分) (単位:Bq)

	報告値 (誤)				補正及び修正後の値				
	全希ガス	<sup>131</sup> I	全粒子状物質	<sup>3</sup> H	全希ガス	<sup>131</sup> I	全粒子状物質	<sup>3</sup> H	
原子炉施設合計	ND	ND	ND	8.4×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	8.7×10 <sup>10</sup>	
排気筒別内訳	1, 2号機 共用排気筒	-	-	ND	5.7×10 <sup>9</sup>	-	-	ND	5.7×10 <sup>9</sup>
	1号機排気口	-	-	ND	5.1×10 <sup>8</sup>	-	-	ND	3.7×10 <sup>8</sup>
	2号機排気口	-	-	ND	6.1×10 <sup>8</sup>	-	-	ND	6.4×10 <sup>8</sup>
	3号機, 廃棄物 減容処理装置建 屋共用排気筒	ND	ND	ND	4.5×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	4.7×10 <sup>10</sup>
	4号機排気筒	ND	ND	ND	3.1×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	3.2×10 <sup>10</sup>
	5号機排気筒	ND	ND	ND	1.1×10 <sup>9</sup>	ND	ND	ND	1.2×10 <sup>9</sup>
	その他排気筒	-	ND	ND	-	-	ND	ND	-
放出管理目標値	3.6×10 <sup>15</sup>	1.1×10 <sup>11</sup>	3.7×10 <sup>8</sup>	-	3.6×10 <sup>15</sup>	1.1×10 <sup>11</sup>	3.7×10 <sup>8</sup>	-	

(下線部は補正及び修正後の値)

表-2 放射性気体廃棄物の放出量(2018年度分) (単位:Bq)

	報告値 (誤)				補正後の値				
	全希ガス	<sup>131</sup> I	全粒子状物質	<sup>3</sup> H	全希ガス	<sup>131</sup> I	全粒子状物質	<sup>3</sup> H	
原子炉施設合計	ND	ND	ND	8.7×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	8.8×10 <sup>10</sup>	
排気筒別内訳	1号機排気口	-	-	ND	2.6×10 <sup>9</sup>	-	-	ND	2.8×10 <sup>9</sup>
	2号機排気口	-	-	ND	7.1×10 <sup>9</sup>	-	-	ND	7.5×10 <sup>9</sup>
	3号機, 廃棄物 減容処理装置建 屋共用排気筒	ND	ND	ND	4.6×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	4.6×10 <sup>10</sup>
	4号機排気筒	ND	ND	ND	3.0×10 <sup>10</sup>	ND	ND	ND	3.0×10 <sup>10</sup>
	5号機排気筒	ND	ND	ND	1.7×10 <sup>9</sup>	ND	ND	ND	1.7×10 <sup>9</sup>
	その他排気筒	-	ND	ND	-	-	ND	ND	-
放出管理目標値	3.6×10 <sup>15</sup>	1.1×10 <sup>11</sup>	3.7×10 <sup>8</sup>	-	3.6×10 <sup>15</sup>	1.1×10 <sup>11</sup>	3.7×10 <sup>8</sup>	-	

(下線部は補正後の値)

## 5 その他の計測装置に与える影響

トリチウム回収装置の出入口配管を逆に接続したため、トリチウム回収装置と並列に設置されているダストモニタについても、ダストモニタを経由してダストが捕集された排気ガスの一部を吸気し、再度ダストモニタに入る配管構成になっていた。このため、配管誤接続による影響を以下のとおり評価した。

## (1) 全粒子状物質の放出量算出への影響

### 【ガンマ核種の測定】

ガンマ核種の放射能濃度測定時には、排気口ダストモニタ (A) (B) それぞれのろ紙 2 枚をまとめて測定しているため、排気口ダストモニタに通気されるサンプルガス流量は各ダストモニタの流量 (60L/min) を合算し、120L/min となる。このため、両ダストモニタに通気するサンプルガス流量の内、主排気ダクトから流入するサンプルガス流量は 117L/min (=120-3) となることから、1.026 (=120/117) を補正係数として、全粒子状物質の放出量を評価した。

評価結果は全て検出限界値未満であり、報告値の補正は必要ないことを確認した。

### 【全アルファ、全ベータ、ストロンチウムの測定】

全アルファ、全ベータ及びストロンチウムの放射能濃度測定時には、排気口ダストモニタ (A) (B) のろ紙の内、通気量の多いろ紙 1 枚を測定しているため、各ダストモニタに通気するサンプルガス流量 (60L/min) の内、主排気ダクトから流入するサンプルガス流量は 57L/min (=60-3) となることから、1.053 (=60/57) を補正係数として、全粒子状物質の放出量を評価した。

評価結果は全て検出限界値未満であり、報告値の補正は必要ないことを確認した。

## (2) ダストモニタの監視機能

バックグラウンド値の倍数に設定しているダストモニタの警報設定値は、1号機が 8.0cps, 2号機が 7.5cps であり、保安規定で定める放出管理目標値に相当する値 (1号機 : 325cps, 2号機 : 295cps) に対して十分に低い値としている。このため、前述の放射能濃度の過少算出の影響はなく、監視機能を果たしていたことを確認した。

(添付資料 6)

## 6 添付資料一覧

- 添付資料 1 「トリチウム回収装置の配管誤接続」の状況
- 添付資料 2 「データの集計誤り」の状況
- 添付資料 3 「トリチウム回収装置の配管誤接続」の補正
- 添付資料 4 「データの集計誤り」の修正
- 添付資料 5 補正值の算出過程

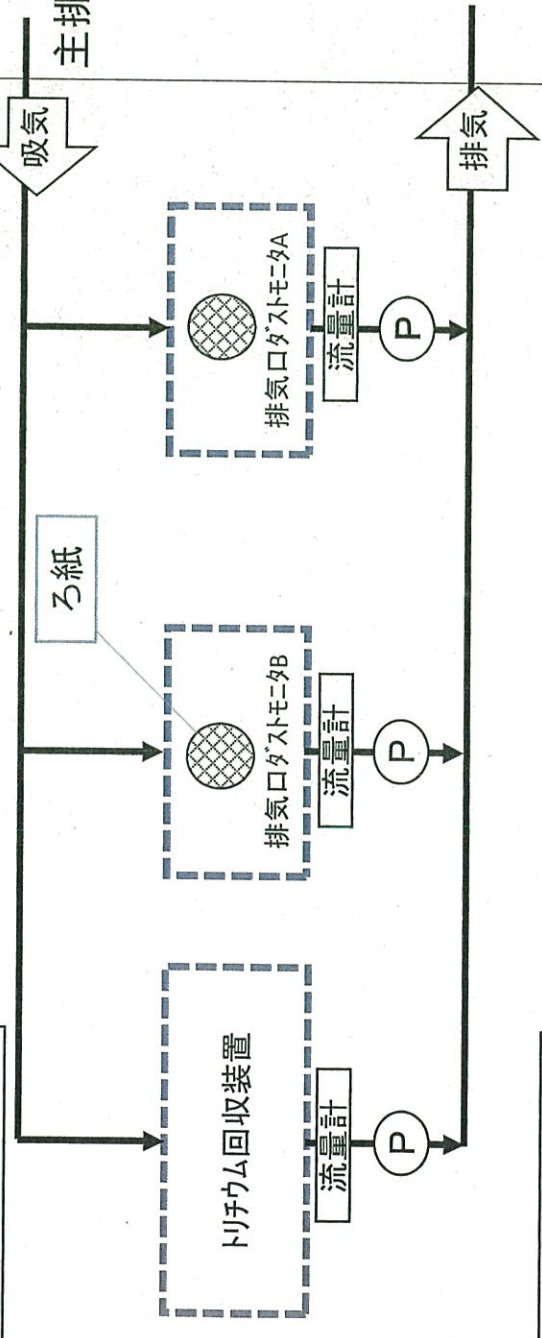
添付資料6 その他の計測装置に与える影響

以上

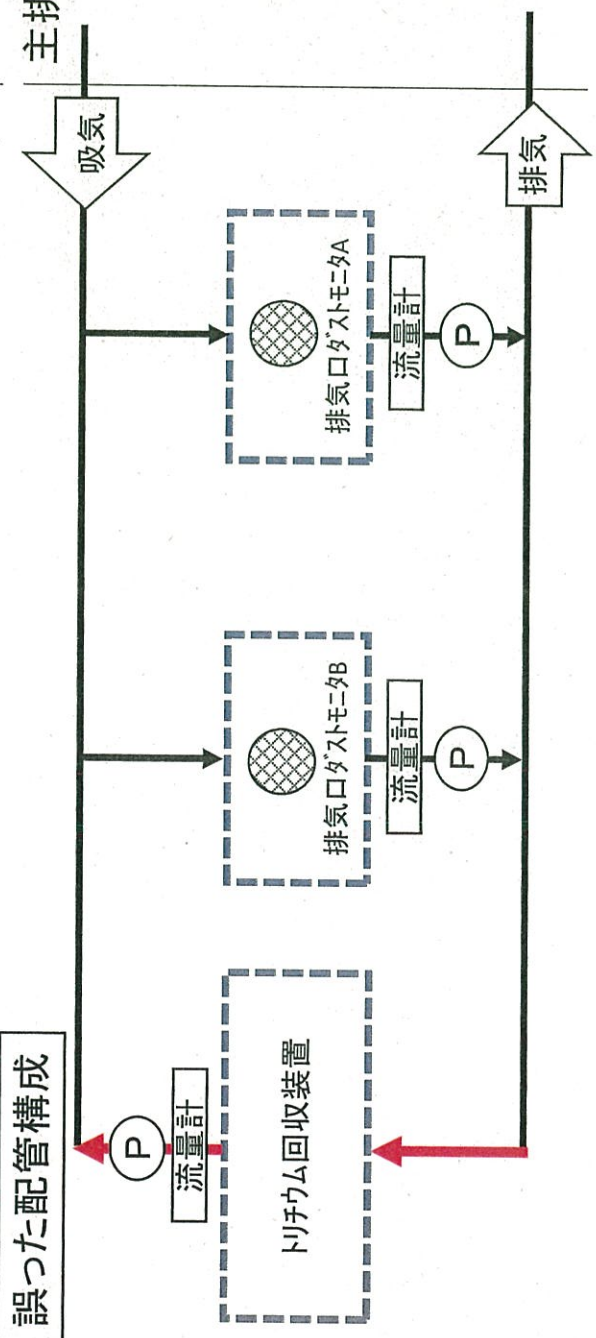


「トリチウム回収装置の配管誤接続」の状況

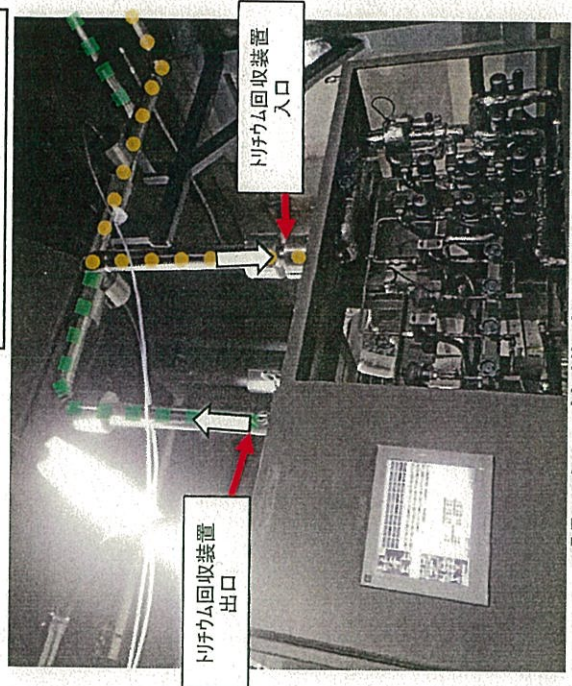
配管計装線図



誤った配管構成



1号機



誤った配管構成の現場写真

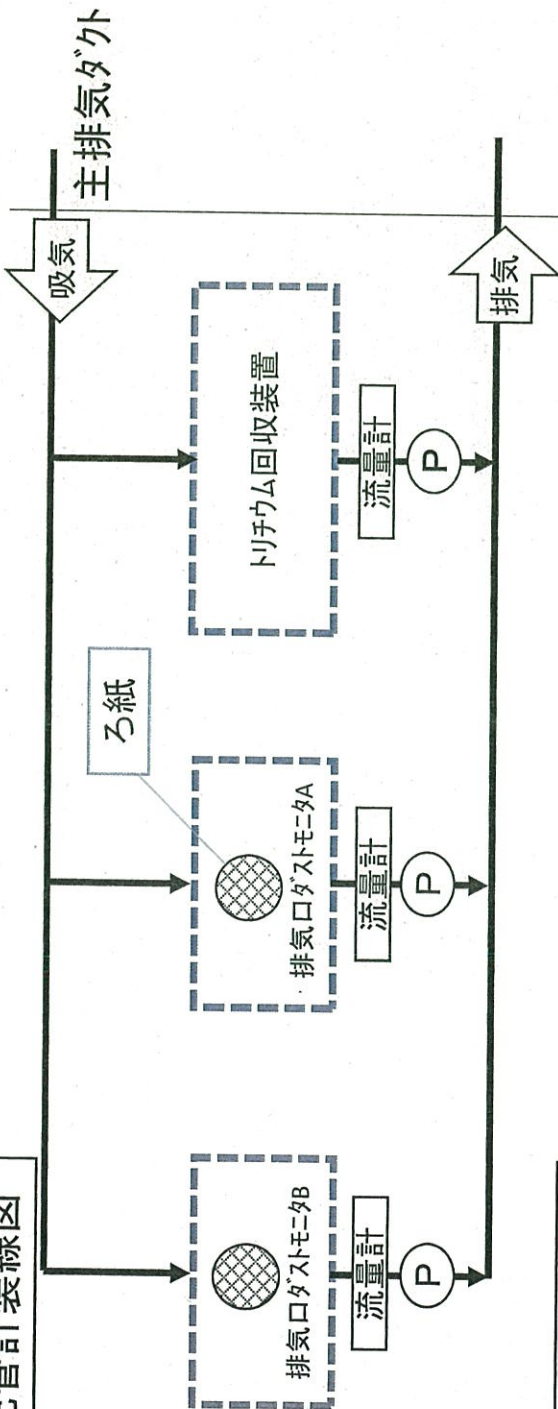
- ● ● ● 主排気ダクトへの排気
- ■ ■ ■ 主排気ダクトから吸気

誤った配管構成は、当該トリチウム回収装置の運用を開始した2018年2月20日から継続していることを確認した。なお、2018年2月20日以前については、解体撤去前の写真による調査の結果、トリチウム回収装置が正しい配管構成となっていたことを確認した。

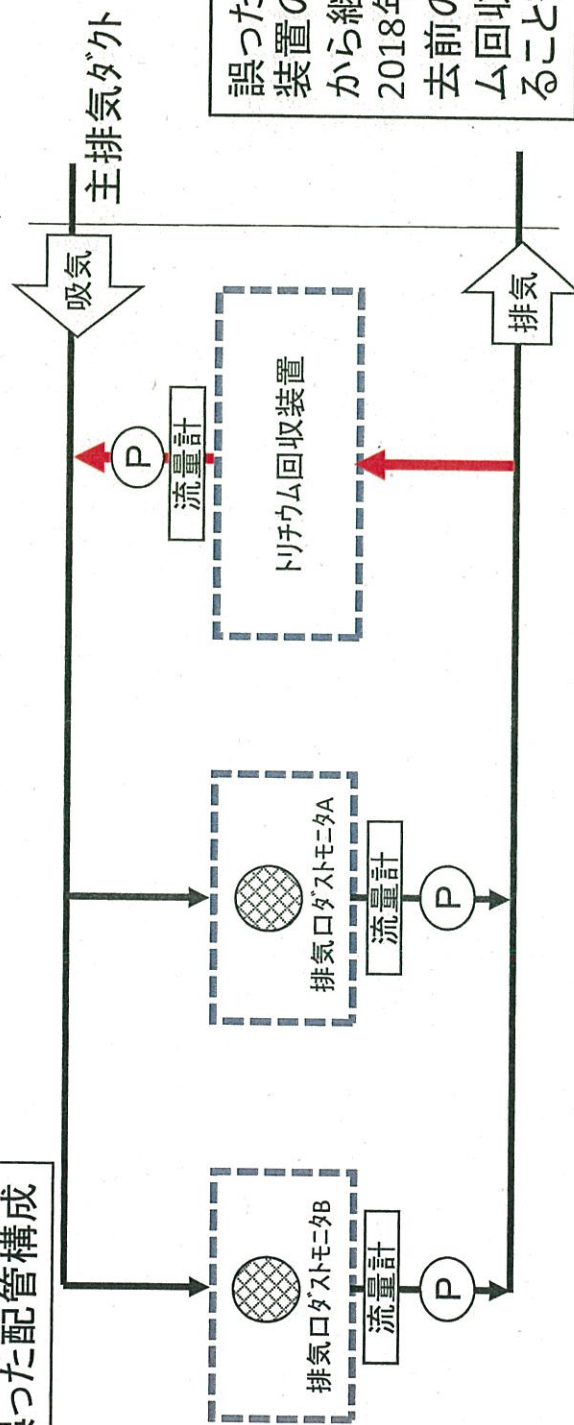


「トリチウム回収装置の配管誤接続」の状況

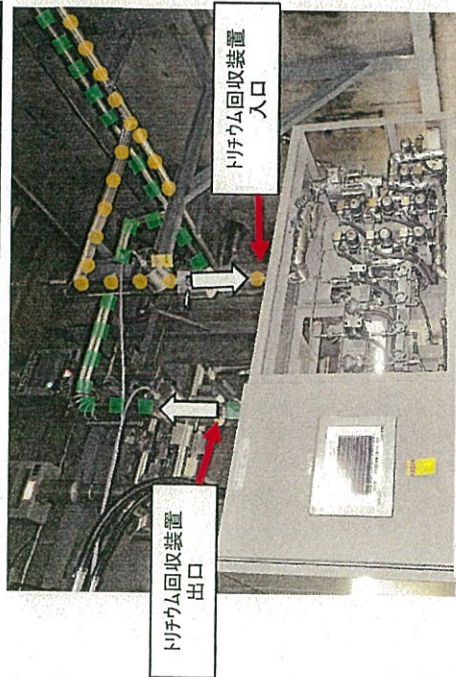
配管計装線図



誤った配管構成



2号機



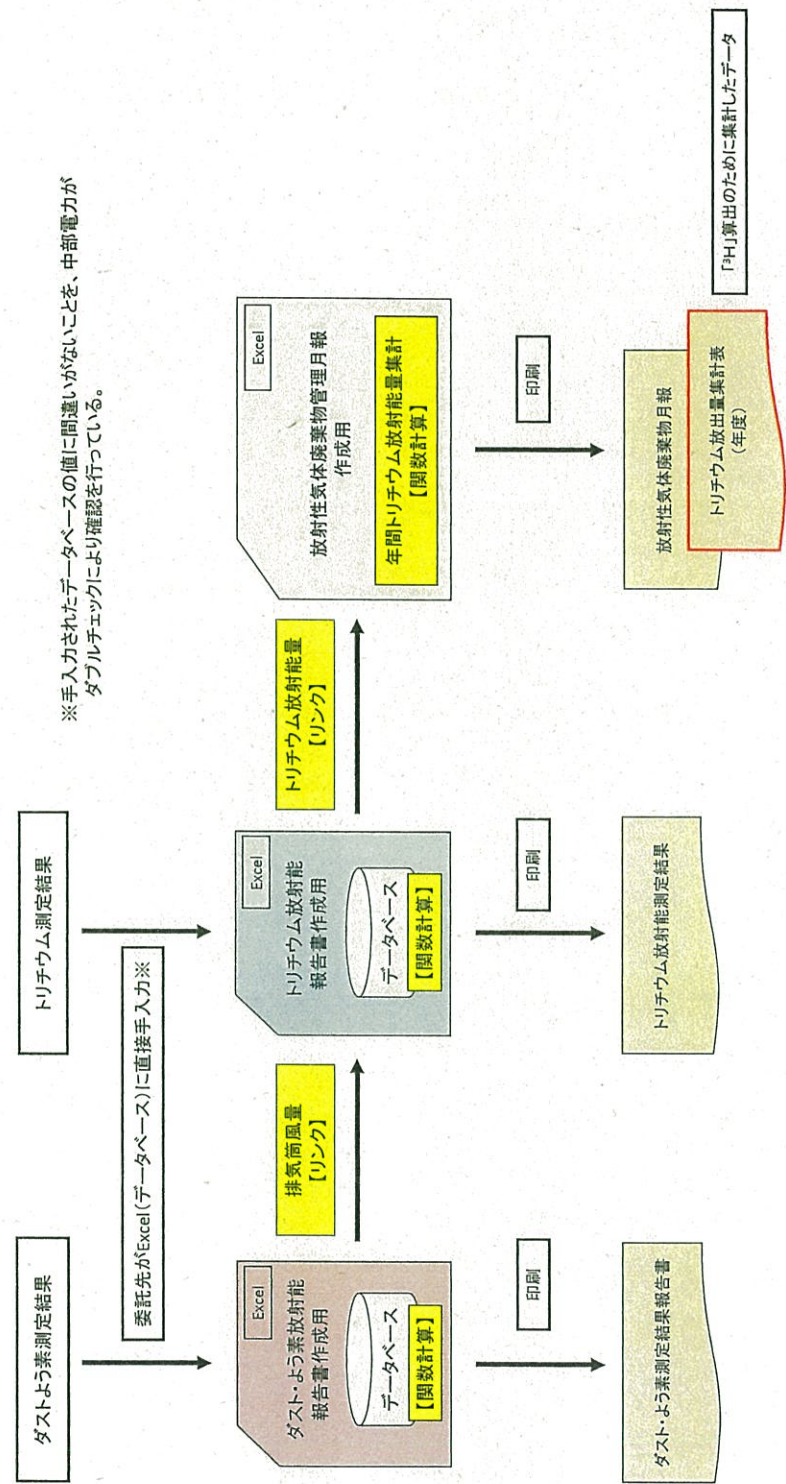
誤った配管構成の現場写真

- ● ● ● ● 主排気ダクトへの排気
- ■ ■ ■ ■ 主排気ダクトから吸気

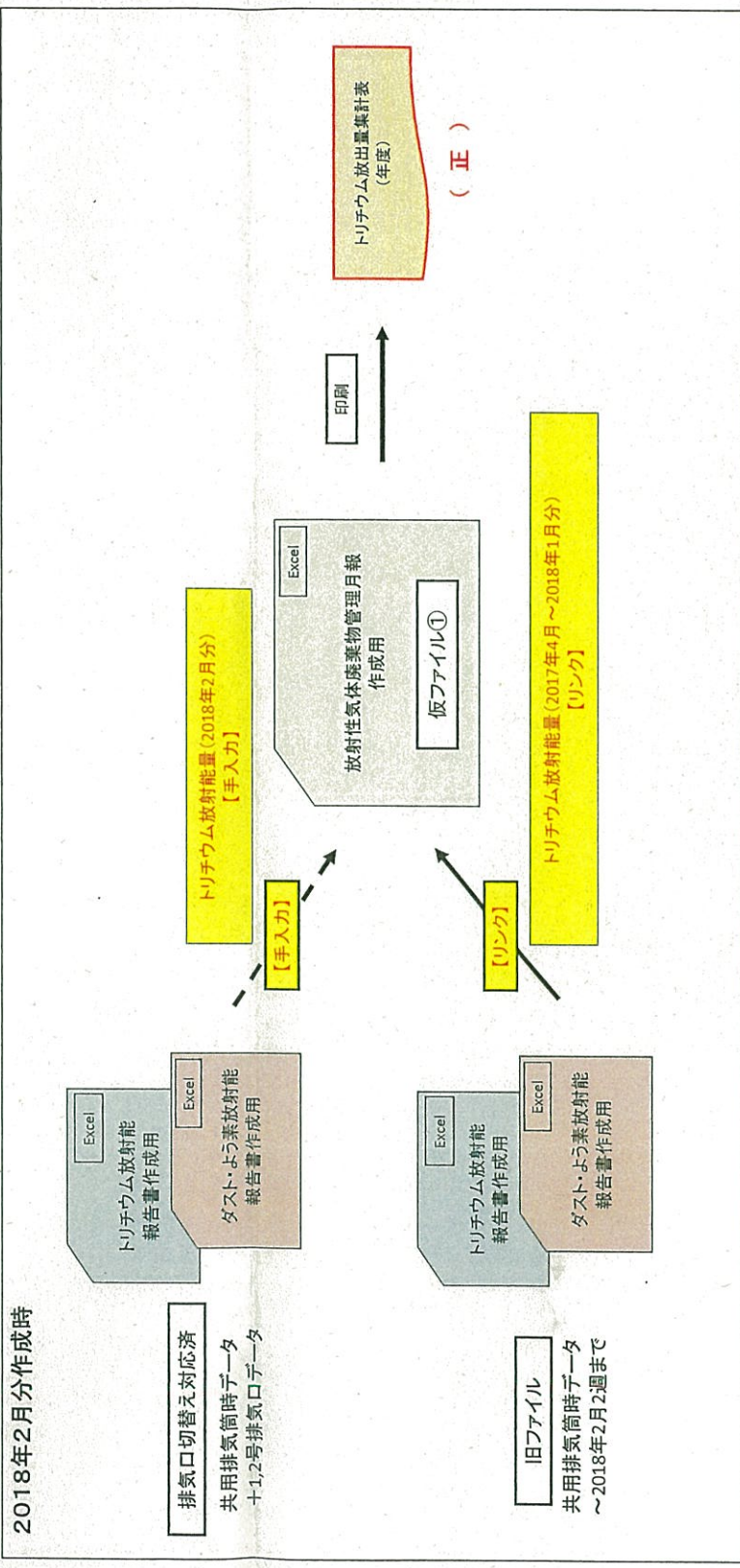
誤った配管構成は、当該トリチウム回収装置の運用を開始した2018年2月20日から継続していることを確認した。なお、2018年2月20日以前については、解体撤去前の写真による調査の結果、トリチウム回収装置が正しい配管構成となっていたことを確認した。



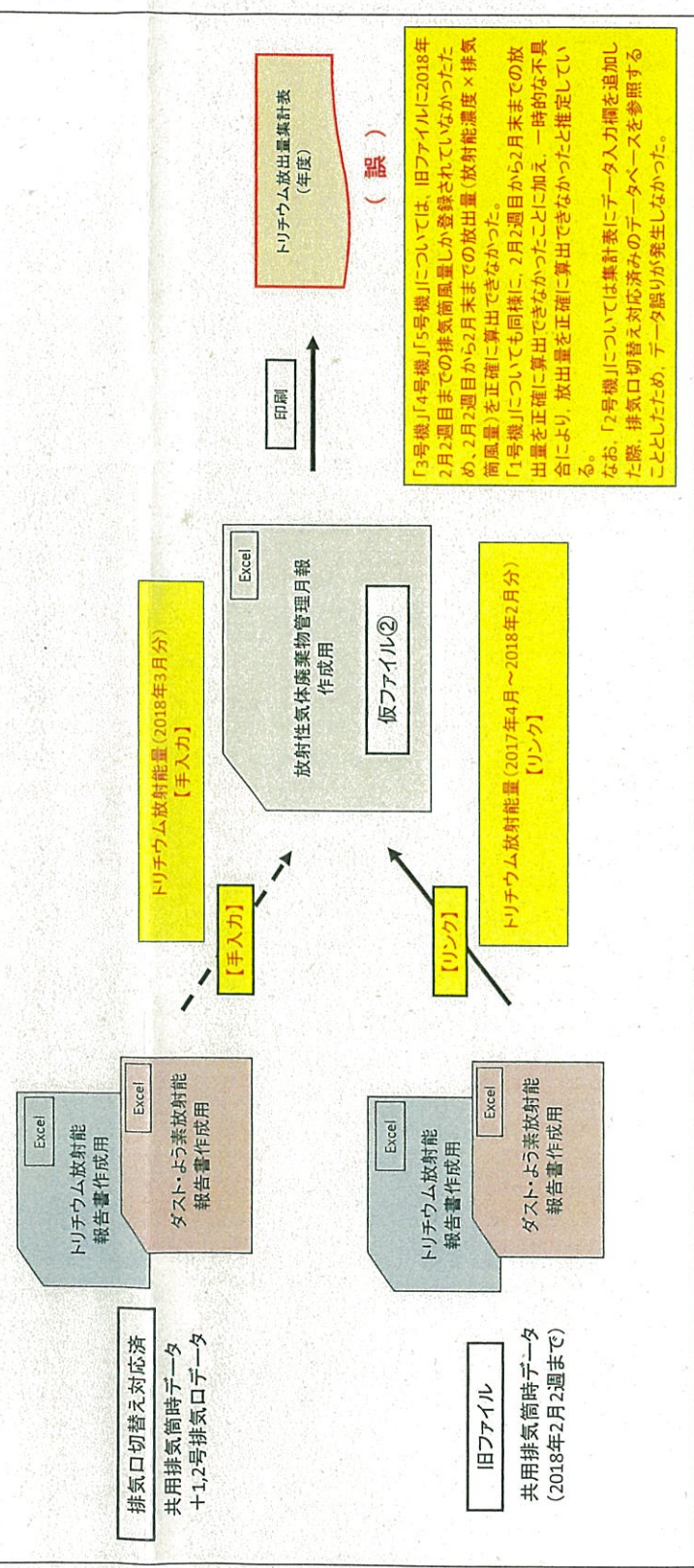
「データの集計誤り」の状況  
データの集計誤り発生時の報告書作成フロー



データ集計誤りの発生フロー(1・2号共用排気筒→1号及び2号排気口切替対応)

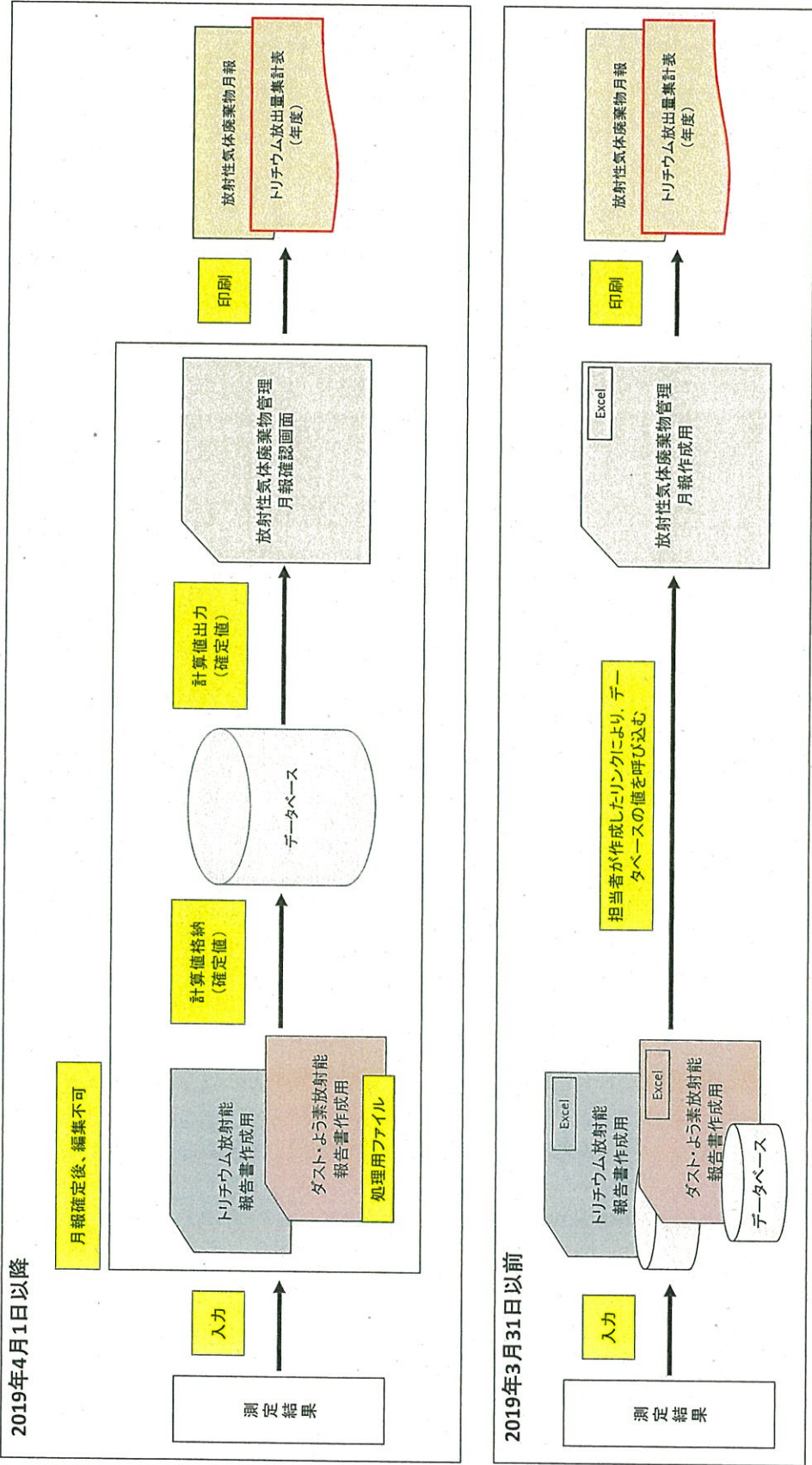


2018年3分作成時 (2018年2月データに誤りあり)



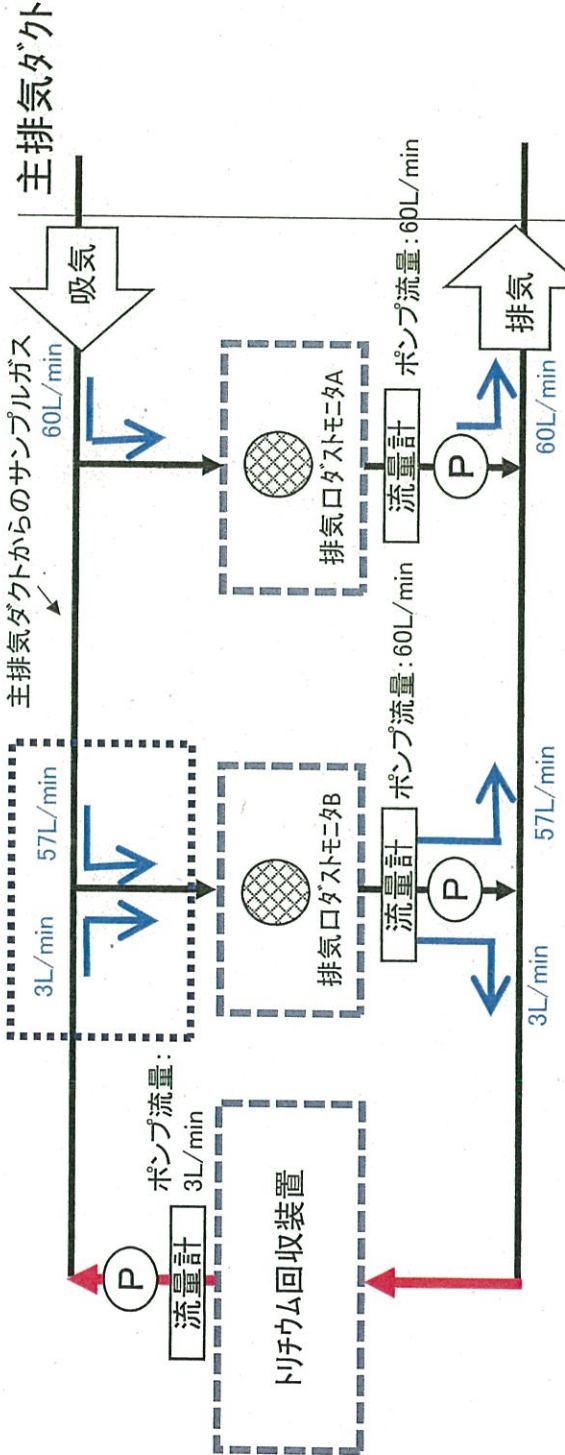


「データの集計誤り」の状況  
2019年4月からの報告書作成フロー



「トリチウム回収装置の配管誤接続」の補正

1号機



トリチウム回収装置に供給されるガスには、トリチウム回収装置から排出されたガスが含まれ、その量は主排気ダクトからのガス量とトリチウム回収装置から排出されるガス量の流量比より2.85L/min(3L/min × 57/60)となる。これより配管誤接続の補正係数を1.053(3/2.85=1.052631≒1.053)として、トリチウム回収装置に供給される正味排気ガス流量の補正を行い、トリチウム放出量を見直した。2号機についても同値を使用して、トリチウム放出量を見直した。

上記の他、誤った接続によりトリチウム回収量に影響を与える事象を評価した結果は下表のとおりであり、何れもその影響度合いは小さいことを確認した。

事象	評価	影響
ダストモニタのラインで湿分が除去され、トリチウム回収装置で回収される水が少なくなる。	ダストモニタのラインで湿分が除去される機器はない。	無
ダストモニタやトリチウム回収装置のラインでインリークすることにより、室内空気が吸引され系統内のサンプルガス割合が変動する(補正係数への影響)。	ラインの配管については、設置時に検査等を実施しており、リーク量は極めて少量であることを確認している。また、ダストモニタ、トリチウム回収装置の吸引ポンプは、電動ポンプであり、インリーク量は極めて少量であり、影響は軽微である。	小
ダストモニタのろ紙交換時に室内外気を取り込む可能性があり、トリチウム回収装置で回収される水が変動する。	ダストモニタろ紙交換頻度は1回/週であり、その際に最大で約3.2L(1.6L×2台)程度のサンプルガスと室内外気が入れ替わる可能性があるが、ダストモニタのサンプルガス吸引量は約600,000L/週、トリチウム回収装置のサンプルガス吸引量は、約130,000L/月であり、影響は極めて軽微である。	小

## 「データの集計誤り」の修正

2018年2月分の集計表のうち、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誤っていることを確認した。このため以下のとおり、データベースの値に修正した。

表1 2018年2月分放出量 誤った集計表とデータベースの値

(単位:Bq)

号機	誤った集計表	データベースの値(修正値)
原子炉 施設合計	2.9951E+09	<u>5.9898E+09</u>
1号機排気口	2.1117E+08	<u>5.0378E+07</u>
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	<u>3.4982E+09</u>
4号機排気筒	1.0019E+09	<u>2.2557E+09</u>
5号機排気筒	4.5641E+07	<u>1.0296E+08</u>

2018年2月分の集計表を修正したことにより、2017年度年間放出量は以下のとおりになる

表2 2017年度年間放出量 誤った集計表とデータベースの値

(単位:Bq)

号機	誤った集計表	データベースの値(修正値)
原子炉 施設合計	8.3994E+10	<u>8.6989E+10</u>
1号機排気口	5.1208E+08	<u>3.5129E+08</u>
2号機排気口	6.1156E+08	6.1156E+08
3号機、廃棄物 減容処理装置建屋 共用排気筒	4.4973E+10	<u>4.6817E+10</u>
4号機排気筒	3.1047E+10	<u>3.2301E+10</u>
5号機排気筒	1.1267E+09	<u>1.1840E+09</u>



トリチウム放出量 集計表

( 2017 年度 )

誤った集計表

単位: Bq

		トリチウム放出量								
		1号機※	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	3号・NRW 合計
第1 四半期	4月	5.9974E+08	-	5.3585E+09	1.6084E+09	2.2820E+08	1.7417E+04	1.2114E+05	7.7950E+09	
	5月	9.1013E+08	-	4.1259E+09	2.7212E+09	1.7300E+08	ND	ND	7.9303E+09	
	6月	7.9840E+08	-	3.9960E+09	2.4685E+09	2.2550E+06	-	ND	7.2652E+09	
	小計	2.3083E+09	-	1.3480E+10	6.7982E+09	4.0345E+08	1.7417E+04	1.2114E+05	2.2990E+10	
第2 四半期	7月	6.2091E+08	-	4.0851E+09	2.4215E+09	ND	-	ND	7.1274E+09	
	8月	6.1245E+08	-	3.9934E+09	2.9963E+09	ND	ND	ND	7.6022E+09	
	9月	6.6805E+08	-	3.7841E+09	2.8929E+09	ND	1.7134E+05	ND	7.3452E+09	
	小計	1.9014E+09	-	1.1863E+10	8.3106E+09	0.0000E+00	1.7134E+05	0.0000E+00	2.2075E+10	
第3 四半期	10月	8.0916E+08	-	4.0509E+09	3.5930E+09	1.9309E+08	3.0550E+05	ND	8.6464E+09	
	11月	4.4877E+08	-	3.3817E+09	2.8427E+09	1.0906E+08	1.6713E+05	ND	6.7824E+09	
	12月	1.9032E+08	-	2.8330E+09	2.7097E+09	1.1731E+08	3.3469E+04	-	5.8503E+09	
	小計	1.4482E+09	-	1.0266E+10	9.1454E+09	4.1946E+08	5.0610E+05	0.0000E+00	2.1279E+10	
第4 四半期	1月	6.4200E+07	-	3.0062E+09	2.7734E+09	1.1564E+08	-	ND	5.9595E+09	
	2月	2.1117E+08	8.2585E+07	1.6538E+09	1.0019E+09	4.5641E+07	-	ND	2.9951E+09	
	3月	3.0091E+08	5.2897E+08	4.7039E+09	3.0180E+09	1.4250E+08	-	7.2806E+05	8.6951E+09	
	小計	5.7628E+08	6.1156E+08	9.3640E+09	6.7934E+09	3.0378E+08	-	7.2806E+05	1.7650E+10	
累計	1号機※	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	その他 (焼却炉合計)	
	6.2342E+09	6.1156E+08	4.4973E+10	3.1047E+10	1.1267E+09	6.9486E+05	8.4920E+05	8.3994E+10	1.5441E+06	

※：平成30年1月までは、1,2号機共用排気筒のトリチウム放出量を記載

1, 2号機共用排気筒 4月～2月小計 5.7221E+09 Bq  
 1号機排気口 2月～3月小計 5.1208E+08 Bq

図1 集計表 (誤)  
 (赤枠：2月分誤り箇所)  
 (青枠：年度分誤り箇所)

トリチウム放出量 集計表

データベースから作成した値

( 2017 年度 )

単位: Bq

		トリチウム放出量								
		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	3号・NRW 合計
第1 四半期	4月	5.9974E+08	-	5.3585E+09	1.6084E+09	2.2820E+08	1.7417E+04	1.2114E+05	7.7950E+09	
	5月	9.1013E+08	-	4.1259E+09	2.7212E+09	1.7300E+08	ND	ND	7.9303E+09	
	6月	7.9840E+08	-	3.9960E+09	2.4685E+09	2.2550E+06	-	ND	7.2652E+09	
	小計	2.3083E+09	-	1.3480E+10	6.7982E+09	4.0345E+08	1.7417E+04	1.2114E+05	2.2990E+10	
第2 四半期	7月	6.2091E+08	-	4.0851E+09	2.4215E+09	ND	-	ND	7.1274E+09	
	8月	6.1245E+08	-	3.9934E+09	2.9963E+09	ND	ND	ND	7.6022E+09	
	9月	6.6805E+08	-	3.7841E+09	2.8929E+09	ND	1.7134E+05	ND	7.3452E+09	
	小計	1.9014E+09	-	1.1863E+10	8.3106E+09	0.0000E+00	1.7134E+05	0.0000E+00	2.2075E+10	
第3 四半期	10月	8.0916E+08	-	4.0509E+09	3.5930E+09	1.9309E+08	3.0550E+05	ND	8.6464E+09	
	11月	4.4877E+08	-	3.3817E+09	2.8427E+09	1.0906E+08	1.6713E+05	ND	6.7824E+09	
	12月	1.9032E+08	-	2.8330E+09	2.7097E+09	1.1731E+08	3.3469E+04	-	5.8503E+09	
	小計	1.4482E+09	-	1.0266E+10	9.1454E+09	4.1946E+08	5.0610E+05	0.0000E+00	2.1279E+10	
第4 四半期	1月	6.4200E+07	-	3.0062E+09	2.7734E+09	1.1564E+08	-	ND	5.9595E+09	
	2月	5.0378E+07	8.2585E+07	3.4982E+09	2.2557E+09	1.0296E+08	-	ND	5.9898E+09	
	3月	3.0091E+08	5.2897E+08	4.7039E+09	3.0180E+09	1.4250E+08	-	7.2806E+05	8.6951E+09	
	小計	4.1549E+08	6.1156E+08	1.1208E+10	8.0472E+09	3.6110E+08	-	7.2806E+05	2.0644E+10	
累計		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	その他 (焼却炉合計)
		6.0734E+09	6.1156E+08	4.6817E+10	3.2301E+10	1.1840E+09	6.9486E+05	8.4920E+05	8.6989E+10	1.5441E+06

※平成30年1月までは1,2号機共用排気筒のトリチウム放出量を記載  
 1,2号機共用排気筒 4月~2月小計 5.7221E+09 Bq  
 1号機排気筒 2月~3月小計 3.5129E+08 Bq

図2 集計表 (修正後)  
 (赤枠: 2月分修正箇所)  
 (青枠: 年度分修正箇所)

以上



## 補正值の算出過程

2017 年度及び 2018 年度のデータベースの値のうち、1 号機及び 2 号機の値について、主排気ダクトからのガス量とトリチウム回収装置から排出されるガス量の流量比より設定した補正係数 1.053 を乗じて下表のとおり補正した。

表 1 補正結果 2017 年度

(単位:Bq)

号機	データベースの値 (添付資料 4 参照)	補正值 ( $\times 1.053$ )	報告値 (本文表-1 参照)
原子炉 施設合計	8.6989E+10	8.7040E+10 (1, 2 号機補正による増)	$8.7 \times 10^{10}$
1 号機 排気口	3.5129E+08	3.6991E+08	$3.7 \times 10^8$
2 号機 排気口	6.1156E+08	6.4397E+08	$6.4 \times 10^8$
3 号機、廃棄物 減容処理装置建屋 共用排気筒	4.6817E+10	4.6817E+10	$4.7 \times 10^{10}$
4 号機 排気筒	3.2301E+10	3.2301E+10	$3.2 \times 10^{10}$
5 号機 排気筒	1.1840E+09	1.1840E+09	$1.2 \times 10^9$

表 2 補正結果 2018 年度

(単位:Bq)

号機	データベースの値	補正值 ( $\times 1.053$ )	報告値 (本文表-2 参照)
原子炉 施設合計	8.6999E+10	8.7514E+10	$8.8 \times 10^{10}$
1 号機 排気口	2.6314E+09	2.7708E+09	$2.8 \times 10^9$
2 号機 排気口	7.0896E+09	7.4654E+09	$7.5 \times 10^9$

トリチウム放出量 集計表

( 2017 年度 )

補正值

単位: Bq

		トリチウム放出量								
		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	3号・NRW 合計
第1 四半期	4月	5.9974E+08	-	5.3585E+09	1.6084E+09	2.2820E+08	1.7417E+04	1.2114E+05	7.7950E+09	
	5月	9.1013E+08	-	4.1259E+09	2.7212E+09	1.7300E+08	ND	ND	7.9303E+09	
	6月	7.9840E+08	-	3.9960E+09	2.4685E+09	2.2550E+06	-	ND	7.2652E+09	
	小計	2.3083E+09	-	1.3480E+10	6.7982E+09	4.0345E+08	1.7417E+04	1.2114E+05	2.2990E+10	
第2 四半期	7月	6.2091E+08	-	4.0851E+09	2.4215E+09	ND	-	ND	7.1274E+09	
	8月	6.1245E+08	-	3.9934E+09	2.9963E+09	ND	ND	ND	7.6022E+09	
	9月	6.6805E+08	-	3.7841E+09	2.8929E+09	ND	1.7134E+05	ND	7.3452E+09	
	小計	1.9014E+09	-	1.1863E+10	8.3106E+09	0.0000E+00	1.7134E+05	0.0000E+00	2.2075E+10	
第3 四半期	10月	8.0916E+08	-	4.0509E+09	3.5930E+09	1.9309E+08	3.0550E+05	ND	8.6464E+09	
	11月	4.4877E+08	-	3.3817E+09	2.8427E+09	1.0906E+08	1.6713E+05	ND	6.7824E+09	
	12月	1.9032E+08	-	2.8330E+09	2.7097E+09	1.1731E+08	3.3469E+04	-	5.8503E+09	
	小計	1.4482E+09	-	1.0266E+10	9.1454E+09	4.1946E+08	5.0610E+05	0.0000E+00	2.1279E+10	
第4 四半期	1月	6.4200E+07	-	3.0062E+09	2.7734E+09	1.1564E+08	-	ND	5.9595E+09	
	2月	5.3048E+07	8.6962E+07	3.4982E+09	2.2557E+09	1.0296E+08	-	ND	5.9968E+09	
	3月	3.1686E+08	5.5701E+08	4.7039E+09	3.0180E+09	1.4250E+08	-	7.2806E+05	8.7391E+09	
	小計	4.3411E+08	6.4397E+08	1.1208E+10	8.0472E+09	3.6110E+08	-	7.2806E+05	2.0695E+10	
累計		6.0920E+09	6.4397E+08	4.6817E+10	3.2301E+10	1.1840E+09	6.9486E+05	8.4920E+05	8.7040E+10	1.5441E+06

※平成30年1月までは1,2号機共用排気筒のトリチウム放出量を記載  
 1,2号機共用排気筒 4月~2月小計 6.7221E+09 Bq  
 1号機排気口 2月~3月小計 3.6991E+08 Bq

図1 2017年度放出量(補正值)

トリチウム放出量 集計表  
( 2018 年度 )

データベースから作成した値

単位: Bq

		トリチウム放出量								
		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	3号・NRW 合計
第1 四半期	4月	1.7592E+08	4.3495E+08	3.5505E+09	2.6871E+09	1.4425E+08	-	8.5505E+05	7.1936E+09	
	5月	2.7374E+08	5.7943E+08	3.2901E+09	3.3208E+09	1.7337E+08	-	8.6313E+03	7.6375E+09	
	6月	2.5486E+08	6.5332E+08	2.9596E+09	2.8598E+09	2.0992E+08	-	ND	6.9375E+09	
	小計	7.0452E+08	1.6677E+09	9.8001E+09	9.0677E+09	5.2753E+08	-	8.6368E+05	2.1768E+10	
第2 四半期	7月	3.8578E+08	7.6684E+07	2.7949E+09	2.8471E+09	3.0810E+08	ND	ND	6.4125E+09	
	8月	3.5703E+08	9.0419E+08	2.9715E+09	2.5694E+09	2.5537E+08	1.8328E+05	8.8952E+05	7.0586E+09	
	9月	2.5526E+08	8.2290E+08	2.8276E+09	2.2400E+09	2.7973E+07	1.8350E+04	1.0309E+05	6.1738E+09	
	小計	9.9807E+08	1.8038E+09	8.5940E+09	7.6565E+09	5.9144E+08	2.0163E+05	9.9261E+05	1.9645E+10	
第3 四半期	10月	2.6308E+08	8.6164E+08	2.8814E+09	2.2883E+09	1.4707E+08	ND	ND	6.4415E+09	
	11月	1.8296E+08	7.2983E+08	2.8395E+09	2.0154E+09	2.6867E+07	1.0459E+05	3.7377E+05	5.7951E+09	
	12月	1.4788E+08	5.6041E+08	5.0180E+09	2.0861E+09	1.0481E+08	1.2937E+05	4.9491E+04	7.9174E+09	
	小計	5.9391E+08	2.1519E+09	1.0739E+10	6.3899E+09	2.7875E+08	2.3396E+05	4.2326E+05	2.0154E+10	
第4 四半期	1月	1.1230E+08	4.9846E+08	6.0163E+09	1.9767E+09	1.1436E+08	-	ND	8.7181E+09	
	2月	1.0540E+08	4.6545E+08	5.4434E+09	2.0774E+09	9.9519E+07	-	ND	8.1911E+09	
	3月	1.1717E+08	5.0234E+08	5.3546E+09	2.4384E+09	1.0965E+08	ND	ND	8.5221E+09	
	小計	3.3487E+08	1.4662E+09	1.6814E+10	6.4925E+09	3.2353E+08	0.0000E+00	0.0000E+00	2.5431E+10	
累計	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	その他 (焼却炉合計)	
	2.6314E+09	7.0896E+09	4.5947E+10	2.9607E+10	1.7213E+09	4.3560E+05	2.2796E+06	8.6999E+10	2.7151E+06	

図 2 2018 年度放出量 (データベースの値)

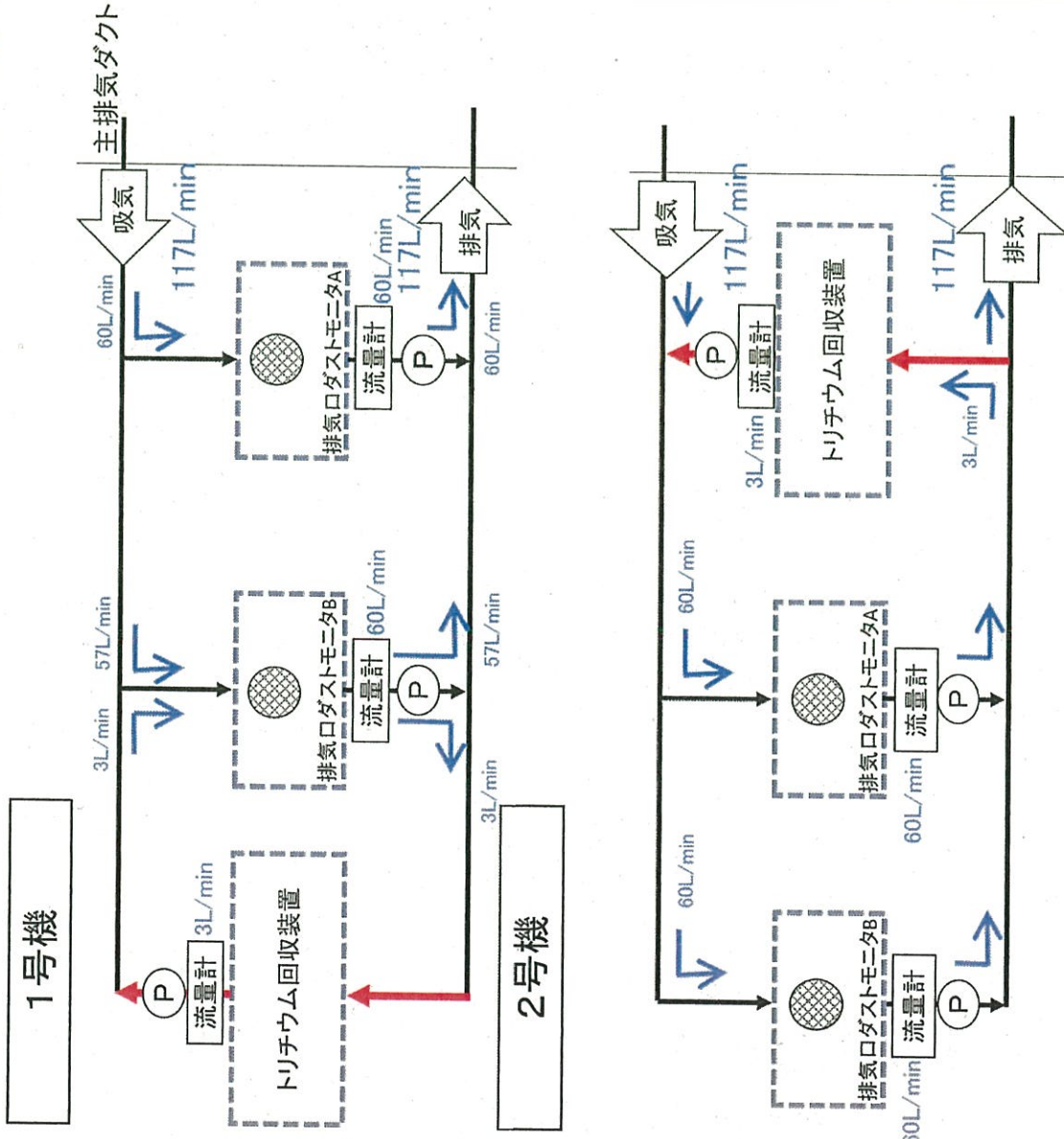


トリチウム放出量 集計表										補正值
										単位: Bq
トリチウム放出量										
	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	3号・NRW 合計	
第1 四半期	4月	1.8525E+08	4.5800E+08	3.5505E+09	2.8871E+09	1.4425E+08	-	8.5505E+05	7.2259E+09	/
	5月	2.8825E+08	6.1014E+08	3.2901E+09	3.3208E+09	1.7337E+08	-	8.6313E+03	7.6827E+09	
	6月	2.6836E+08	6.8795E+08	2.9596E+09	2.8598E+09	2.0992E+08	-	ND	6.9856E+09	
	小計	7.4186E+08	1.7561E+09	9.8001E+09	9.0677E+09	5.2753E+08	-	8.6368E+05	2.1894E+10	
第2 四半期	7月	4.0623E+08	8.0748E+07	2.7949E+09	2.8471E+09	3.0810E+08	ND	ND	6.4370E+09	/
	8月	3.7595E+08	9.5211E+08	2.9715E+09	2.5694E+09	2.5537E+08	1.8328E+05	8.8952E+05	7.1254E+09	
	9月	2.6879E+08	8.6651E+08	2.8276E+09	2.2400E+09	2.7973E+07	1.8350E+04	1.0309E+05	6.2310E+09	
	小計	1.0510E+09	1.8994E+09	8.5940E+09	7.6565E+09	5.9144E+08	2.0163E+05	9.9261E+05	1.9793E+10	
第3 四半期	10月	2.7702E+08	9.0731E+08	2.8814E+09	2.2883E+09	1.4707E+08	ND	ND	6.5011E+09	/
	11月	1.9265E+08	7.6851E+08	2.8395E+09	2.0154E+09	2.6867E+07	1.0459E+05	3.7377E+05	5.8435E+09	
	12月	1.5572E+08	5.9011E+08	5.0180E+09	2.0861E+09	1.0481E+08	1.2937E+05	4.9491E+04	7.9549E+09	
	小計	6.2539E+08	2.2659E+09	1.0739E+10	6.3899E+09	2.7875E+08	2.3396E+05	4.2326E+05	2.0299E+10	
第4 四半期	1月	1.1825E+08	5.2487E+08	6.0163E+09	1.9767E+09	1.1436E+08	-	ND	8.7505E+09	/
	2月	1.1099E+08	4.9012E+08	5.4434E+09	2.0774E+09	9.9519E+07	-	ND	8.2214E+09	
	3月	1.2338E+08	5.2896E+08	5.3546E+09	2.4384E+09	1.0965E+08	ND	ND	8.5549E+09	
	小計	3.5262E+08	1.5440E+09	1.6814E+10	6.4925E+09	3.2353E+08	0.0000E+00	0.0000E+00	2.5527E+10	
累計	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	第1焼却炉	第2焼却炉	施設合計	その他 (焼却炉合計)	
	2.7708E+09	7.4654E+09	4.5947E+10	2.9607E+10	1.7213E+09	4.3560E+05	2.2796E+06	8.7514E+10	2.7151E+06	

図3 2018年度放出量(補正值)

以上

その他の計測装置に与える影響



＜ガンマ核種の測定＞  
 排気ロダストモニタ(A)(B)それぞれのろ紙を2枚まとめ、ろ紙上に集じんされたダストの放射能濃度を測定する。  
 ろ紙2枚に通気される流量=60+60=120 L/min  
 主排気ダクトからのサンプルガス流量=117 L/min

120/117=1.026を補正係数として、全粒子状物質の放出量を評価した。  
 評価結果は全て検出限界値未満であった。

＜全アルファ、全ベータ、ストロンチウムの測定＞  
 排気ロダストモニタ(A)(B)のろ紙の内、通気量の多い1枚のろ紙上に集じんされたダストの放射能濃度を測定する。  
 ろ紙に通気される流量=60 L/min  
 主排気ダクトからのサンプルガス流量=57 L/min

60/57=1.053を補正係数として、全粒子状物質の放出量を評価した。  
 評価結果は全て検出限界値未満であった。  
 なお、左図のとおり、1,2号機の配管構成は異なり、2号機の主排気ダクトからのサンプルガス流量が57L/minより多くなる可能性もあるが、保守的に2号機に対し同補正値を使用する。