

令和2年度 下期放射線管理等報告書

令03原機(科保)024

令和3年5月12日

原子力規制委員会 殿

住 所 茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1

名 称 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

代表者の氏名 理事長 児玉敏雄

(公印省略)

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項及び核燃料物質の使用等に関する規則第7条第1項の規定により次のとおり報告します。

工場又は事業所	名 称	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
	所 在 地	茨城県那珂郡東海村大字白方2番地4

1 放射性廃棄物の廃棄の状況

(1) 気体状の放射性廃棄物に含まれる放射性物質の放出量及び濃度

① 放射性物質の種類別の年間放出量

(単位：Bq)

測定箇所等		種 類	全希ガス	<sup>125</sup> I	<sup>131</sup> I	全粒子状物質	<sup>3</sup> H
排気口又は排気監視設備		JRR-3 排気口 <sup>注1注2</sup>	5.5×10 <sup>8</sup>	—	0	0	7.4×10 <sup>9</sup>
		JRR-4 排気口 <sup>注1注2注3</sup>	0	—	—	0	—
	N S R R	原子炉棟排気口	7.4×10 <sup>7</sup>	—	0	0	—
		燃料棟排気口	—	—	—	0	—
		FCA 排気口 <sup>注1注2</sup>	—	—	0	0	—
	プルトニウム 研究棟	排気口Ⅰ	—	—	—	0	—
		排気口Ⅱ・Ⅲ	—	—	—	0	—
	ホットラボ	主排気口	0	—	—	0	—
		副排気口	—	—	—	0	—
		燃料試験施設排気口 <sup>注1注2</sup>	8.3×10 <sup>8</sup>	—	0	0	—
		廃棄物安全試験施設排気口 <sup>注1注2</sup>	—	—	—	0	—
		<sup>注1注2</sup> バックエンド研究施設排気口	0	—	0	0	—

(単位：Bq)

測定の箇所等		種類	全希ガス	<sup>125</sup> I	<sup>131</sup> I	全粒子状物質	<sup>3</sup> H
排気口又は排気監視設備	注1 注2 放射性廃棄物処理場	第1廃棄物処理棟排気口	—	3.9×10 <sup>3</sup> 注5	—	0	2.7×10 <sup>9</sup> 注5
		第2廃棄物処理棟排気口	—	—	—	0	—
		第3廃棄物処理棟排気口	—	—	—	0	—
		圧縮処理建家、解体処理施設排気口注4	放出実績なし				
		解体分別保管棟排気口	—	—	—	0	3.7×10 <sup>9</sup> 注5
		液体処理建家排気口	—	—	—	0	—
		減容処理棟排気口	—	—	—	0	—
合計			1.5×10 <sup>9</sup>	3.9×10 <sup>3</sup>	0	0	1.4×10 <sup>10</sup>
年間放出管理目標値注6			—	—	—	—	—

注1 年間放出量 (Bq) は、排気中の放射性物質の濃度 (Bq/cm<sup>3</sup>) に排気量を乗じ求めている。なお、放射性物質の濃度が検出限界濃度未満の場合は0と表示した。

注2 核燃料物質使用施設以外からの放出分を含む。

注3 廃止措置に伴い核燃料物質の使用に伴う放出がなくなり密封された放射性物質のみとなった。(令和3年1月26日付け保安規定施行)

注4 廃止措置に伴い気体廃棄設備を撤去した。(令和3年1月26日付け保安規定施行)

注5 保安規定管理対象外であるが、自主管理で検出されたため報告する。

注6 濃度管理を行っており、年間放出管理目標値は定めていない。

② 放射性物質の濃度の3月間についての平均値及び最高値注1

(単位：Bq/cm<sup>3</sup>)

測定の箇所			濃度	前半の3月間 (10月～12月)		後半の3月間 (1月～3月)	
				平均値	最高値	平均値	最高値
排気口又は排気監視設備	注4 JRR-3 排気口	ガス	ND注7	ND注7	ND注7	7.9×10 <sup>-5</sup> 注8	
		塵埃注3	ND注9	ND注9	ND注10	ND注10	
	注4注5 JRR-4 排気口	ガス	ND注11	ND注11	ND注12	ND注12	
		塵埃注3	ND注13	ND注13	ND注14	ND注14	
	注4 N S R R	原子炉棟排気口	ガス	ND注15	ND注15	ND注15	ND注15
			塵埃注3	ND注16	ND注16	ND注17	ND注17
	FCA 排気口注4	燃料棟排気口	塵埃注3	ND注18	ND注18	ND注19	ND注19
			塵埃注2	ND注20	ND注20	ND注21	ND注21
塵埃注3				ND注22	ND注22	ND注23	ND注23

(単位：Bq/cm<sup>3</sup>)

測定の箇所			濃度	前半の3月間 (10月～12月)		後半の3月間 (1月～3月)		
				平均値	最高値	平均値	最高値	
排気口又は排気監視設備	注4 プ 研 究 ト ニ ウ ム	排気口 I	塵埃注2	ND注24	ND注24	ND注25	ND注25	
		排気口 II・III	塵埃注2	ND注26	ND注26	ND注27	ND注27	
	注4 ホ ッ ト ラ ボ	主排気口	ガス	ND注28	ND注28	ND注28	ND注28	
			塵埃注3	ND注29	ND注29	ND注30	ND注30	
		副排気口	塵埃注3	ND注31	ND注31	ND注32	ND注32	
	注4 燃 料 試 験 施 設 排 気 口	ガス	ND注33	ND注33	ND注34	ND注34		
		塵埃注2	ND注35	ND注35	ND注36	ND注36		
		塵埃注3	ND注37	ND注37	ND注38	ND注38		
	注4 廃 棄 物 安 全 試 験 施 設 排 気 口	塵埃注2	ND注39	ND注39	ND注40	ND注40		
		塵埃注3	ND注41	ND注41	ND注42	ND注42		
	注4 バ ッ ク エ ン ド 研 究 施 設 排 気 口	ガス	ND注43	ND注43	ND注44	ND注44		
		塵埃注2	ND注45	ND注45	ND注46	ND注46		
		塵埃注3	ND注47	ND注47	ND注48	ND注48		
	注4 放 射 性 廃 棄 物 処 理 場	第1廃棄物処理棟 排気口	塵埃注3	ND注49	ND注49	ND注50	2.7×10 <sup>-9</sup> 注51	
			第2廃棄物処理棟 排気口	塵埃注3	ND注52	ND注52	ND注53	ND注53
			第3廃棄物処理棟 排気口	塵埃注3	ND注54	ND注54	ND注55	ND注55
		注6 圧縮処理 建家、解体 処理施設 排気口	塵埃注3	放出実績なし		放出実績なし		
		解体分別 保管棟 排気口	ガス	—	—	ND注56	ND注56	
			塵埃注3	ND注57	ND注57	ND注57	ND注57	
		液体処理 建家 排気口	塵埃注3	ND注58	ND注58	ND注58	ND注58	
減容処理 棟 排気口		塵埃注3	ND注59	ND注59	ND注60	ND注60		

注1 放出核種については、別添参照。放射性物質の濃度が検出限界濃度未満の場合はNDと表示した。検出限界濃度は注7、注9～注50、注52～注60のとおり。

注2 α核種に対するもの

- 注3  $\beta\gamma$ 核種に対するもの  
 注4 核燃料物質使用施設以外からの放出分を含む。  
 注5 廃止措置に伴い核燃料物質の使用に伴う放出がなくなり密封された放射性物質のみとなった。(令和3年1月26日付け保安規定施行)  
 注6 廃止措置に伴い気体廃棄設備を撤去した。(令和3年1月26日付け保安規定施行)  
 注7  $1.2 \times 10^{-3}$  注8  ${}^3\text{H}$   
 注9  $2.3 \times 10^{-9}$  注10  $1.9 \times 10^{-9}$   
 注11  $1.0 \times 10^{-3}$  注12  $1.2 \times 10^{-3}$   
 注13  $1.1 \times 10^{-9}$  注14  $1.3 \times 10^{-9}$   
 注15  $3.5 \times 10^{-3}$   
 注16  $8.5 \times 10^{-9}$  注17  $9.3 \times 10^{-9}$   
 注18  $6.4 \times 10^{-10}$  注19  $6.0 \times 10^{-10}$   
 注20  $1.2 \times 10^{-10}$  注21  $1.1 \times 10^{-10}$   
 注22  $3.5 \times 10^{-9}$  注23  $5.0 \times 10^{-9}$   
 注24  $2.8 \times 10^{-11}$  注25  $2.7 \times 10^{-11}$   
 注26  $5.7 \times 10^{-11}$  注27  $5.5 \times 10^{-11}$   
 注28  $1.7 \times 10^{-3}$   
 注29  $8.9 \times 10^{-11}$  注30  $8.7 \times 10^{-11}$   
 注31  $8.9 \times 10^{-11}$  注32  $8.7 \times 10^{-11}$   
 注33  $7.4 \times 10^{-3}$  注34  $5.9 \times 10^{-3}$   
 注35  $2.8 \times 10^{-11}$  注36  $3.8 \times 10^{-11}$   
 注37  $1.7 \times 10^{-9}$  注38  $2.7 \times 10^{-9}$   
 注39  $2.8 \times 10^{-11}$  注40  $2.7 \times 10^{-11}$   
 注41  $4.5 \times 10^{-11}$  注42  $4.3 \times 10^{-11}$   
 注43  $6.6 \times 10^{-4}$  注44  $7.8 \times 10^{-4}$   
 注45  $1.7 \times 10^{-11}$  注46  $1.6 \times 10^{-11}$   
 注47  $8.9 \times 10^{-10}$  注48  $1.1 \times 10^{-9}$   
 注49  $4.9 \times 10^{-10}$  注50  $2.0 \times 10^{-9}$   
 注51 保安規定管理対象外であるが、自主管理で検出されたため報告する。  
 注52  $1.3 \times 10^{-10}$  注53  $1.2 \times 10^{-10}$   
 注54  $5.3 \times 10^{-10}$  注55  $4.7 \times 10^{-10}$   
 注56  $1.1 \times 10^{-4}$  保安規定管理対象外である。  
 注57  $5.2 \times 10^{-10}$   
 注58  $1.3 \times 10^{-9}$   
 注59  $5.6 \times 10^{-10}$  注60  $5.1 \times 10^{-10}$

(2) 液体状の放射性廃棄物に含まれる放射性物質の放出量及び濃度

① 放射性物質の種類別の年間放出量

(単位 : Bq)

測定箇所等		種類 ( ${}^3\text{H}$ を除く)	核種別			
			${}^7\text{Be}$	${}^{22}\text{Na}$	${}^{51}\text{Cr}$	${}^{54}\text{Mn}$
排水口又は排水監視設備	第1排水溝 <sup>注1注2</sup>	$5.1 \times 10^4$	—	—	—	—
	第2排水溝 <sup>注1注2</sup>	$4.2 \times 10^7$	$2.7 \times 10^6$	$1.1 \times 10^6$	—	$3.8 \times 10^7$
	第3排水溝 <sup>注1注2</sup>	$1.9 \times 10^3$	—	—	—	—
合計		$4.2 \times 10^7$	$2.7 \times 10^6$	$1.1 \times 10^6$	—	$3.8 \times 10^7$
年間放出管理目標値		$1.8 \times 10^{10}$	—	—	—	—

(単位：Bq)

種類		核種別				
		$^{59}\text{Fe}$	$^{58}\text{Co}$	$^{60}\text{Co}$	$^{131}\text{I}$	$^{134}\text{Cs}$
排水口又は排水監視設備	第1排水溝 <sup>注1注2</sup>	—	—	0	—	—
	第2排水溝 <sup>注1注2</sup>	—	—	0	—	—
	第3排水溝 <sup>注1注2</sup>	—	—	0	—	—
	合計	—	—	0	—	—
年間放出管理目標値		—	—	$3.7 \times 10^9$	—	—

(単位：Bq)

種類		核種別				
		$^{137}\text{Cs}$	$^{89}\text{Sr}$	$^{90}\text{Sr}$	$^{232}\text{Th}$	$^{238}\text{U}$
排水口又は排水監視設備	第1排水溝 <sup>注1注2</sup>	$4.3 \times 10^4$	—	0	$6.5 \times 10^3$	$1.2 \times 10^3$
	第2排水溝 <sup>注1注2</sup>	$7.6 \times 10^4$	—	$3.9 \times 10^4$	—	—
	第3排水溝 <sup>注1注2</sup>	0	—	—	—	—
	合計	$1.2 \times 10^5$	—	$3.9 \times 10^4$	$6.5 \times 10^3$	$1.2 \times 10^3$
年間放出管理目標値		$3.7 \times 10^9$	—	—	—	—

(単位：Bq)

種類		核種別	$^3\text{H}$
		$^{239}\text{Pu}$	
排水口又は排水監視設備	第1排水溝 <sup>注1注2</sup>	—	0
	第2排水溝 <sup>注1注2</sup>	$4.2 \times 10^3$	$1.3 \times 10^{11}$
	第3排水溝 <sup>注1注2</sup>	$1.9 \times 10^3$	$2.6 \times 10^7$
	合計	$6.1 \times 10^3$	$1.3 \times 10^{11}$
年間放出管理目標値		—	$2.5 \times 10^{13}$

注1 核燃料物質使用施設以外からの放出分を含む。

注2 年間放出量 (Bq) は、排水中の放射性物質の濃度 (Bq/cm<sup>3</sup>) に廃液量を乗じ求めている。  
なお、放射性物質の濃度が検出限界濃度未満の場合は0と表示した。② 放射性物質の濃度の3月間についての平均値及び最高値<sup>注1</sup>(単位：Bq/cm<sup>3</sup>)

測定箇所		濃度	前半の3月間 (10月～12月)		後半の3月間 (1月～3月)	
			平均値	最高値	平均値	最高値
排水口又は排水監視設備	第1排水溝 <sup>注2</sup>	$^3\text{H}$	— <sup>注3</sup>	— <sup>注3</sup>	ND <sup>注4</sup>	ND <sup>注4</sup>
		$^3\text{H}$ 以外	$8.6 \times 10^{-7}$	$5.0 \times 10^{-5}$	ND <sup>注5</sup>	ND <sup>注5</sup>
	第2排水溝 <sup>注2</sup>	$^3\text{H}$	$2.4 \times 10^{-2}$	$4.7 \times 10^{-1}$	$1.3 \times 10^{-2}$	$2.6 \times 10^{-1}$
		$^3\text{H}$ 以外	$3.7 \times 10^{-5}$	$1.3 \times 10^{-3}$	$1.8 \times 10^{-6}$	$1.5 \times 10^{-4}$
	第3排水溝 <sup>注2</sup>	$^3\text{H}$	— <sup>注3</sup>	— <sup>注3</sup>	$4.1 \times 10^{-2}$	$1.7 \times 10^{-1}$
		$^3\text{H}$ 以外	$6.3 \times 10^{-6}$	$2.3 \times 10^{-5}$	ND <sup>注6</sup>	ND <sup>注6</sup>

- 注1 放出核種については、別添参照。放射性物質の濃度が検出限界未満の場合はNDと表示した。検出限界濃度は注4～注6のとおり。
- 注2 核燃料物質使用施設以外からの放出分を含む。
- 注3  $^3\text{H}$ を含む廃液の放出はなかった。
- 注4  $2.3 \times 10^{-4}$
- 注5  $4.5 \times 10^{-6}$
- 注6  $2.4 \times 10^{-4}$

(3) 液体状の放射性廃棄物の保管量等

(単位：m<sup>3</sup>)

施設の名称	放射性廃棄物の廃棄施設						施設合計	
放射性廃棄物の種類 量								
前年度末保管量								
当該年度の発生量								
当該年度の減少量								
施設内減量								
施設外減量								
当該年度末保管量								
保管設備容量								

(4) 固体状の放射性廃棄物の保管量等<sup>注1</sup>

(単位：200Lドラム缶換算本数)

施設の名称	放射性廃棄物の廃棄施設 <sup>注2</sup>						施設合計	
放射性廃棄物の種類 量								
前年度末保管量								130,223
当該年度の発生量								8,998
当該年度の減少量								8,617
施設内減量								7,297
施設外減量								1,320
当該年度末保管量								130,604
保管設備容量								139,350

注1 核燃料物質使用施設（政令41条該当施設及び政令41条非該当施設）の他、原子炉施設等の発生量を含む。なお、データは、合算値である。

注2 第1及び第2保管廃棄施設

2 放射線業務従事者の線量分布<sup>注1</sup>

(1) 放射線業務従事者の1年間の線量分布

線量 放射線 業務従事者	線量分布 (人)				
	0.1mSv以下	0.1mSvを超え 1mSv以下	1mSvを超え 2mSv以下	2mSvを超え 5mSv以下	5mSvを超え 10mSv以下
職員	100	4	0	0	0
その他	315	36	1	0	0
合計	415	40	1	0	0

線量 放射線 業務従事者	線量分布 (人)				
	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
職員	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0

線量 放射線 業務従事者	線量分布 (人)				合計
	35mSvを超え 40mSv以下	40mSvを超え 45mSv以下	45mSvを超え 50mSv以下	50mSvを超え るもの	
職員	0	0	0	0	104
その他	0	0	0	0	352
合計	0	0	0	0	456

線量 放射線 業務従事者	総線量 <sup>注2</sup> (人・mSv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
職員	1	0.0	0.3
その他	19	0.1	1.3
合計	20	0.0	

(2) 女子（妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を使用者に書面で申し出た者を除く。）の放射線業務従事者の3月間の線量分布

放射線業務従事者		線量	線量分布（人）			
			0.1mSv以下	0.1mSvを超え 1mSv以下	1mSvを超え 2mSv以下	2mSvを超え 5mSv以下
前半の3月間 (10月～12月)	職員		11	0	0	0
	その他		6	0	0	0
	合計		17	0	0	0
後半の3月間 (1月～3月)	職員		11	0	0	0
	その他		7	0	0	0
	合計		18	0	0	0

放射線業務従事者		線量	線量分布(人)		総線量 <sup>注2</sup> (人・mSv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
			5mSvを 超えるもの	合計			
前半の3月間 (10月～12月)	職員		0	11	0	0.0	0.0
	その他		0	6	0	0.0	0.0
	合計		0	17	0	0.0	
後半の3月間 (1月～3月)	職員		0	11	0	0.0	0.0
	その他		0	7	0	0.0	0.0
	合計		0	18	0	0.0	

注1 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令第41条に該当する核燃料物質使用施設等のうち、原子炉施設としての規制も併せて受ける施設に従事する者を除く。

注2 使用する線量計による評価値が0.1mSv単位であるため、小数点以下1桁目を四捨五入し、整数として記載する。



別添

放射性物質の放出核種について

(1) 濃度の測定及び計算に当たって対象とした核種並びに周辺監視区域外における放射性物質の空気中の濃度限度及び周辺監視区域外における放射性物質の水中の濃度限度

測定の箇所		対象となる <sup>註</sup> 主な核種	濃度限度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	
排気口又は排気監視設備	JRR-3排気口	ガス	<sup>3</sup> H <sup>41</sup> Ar 5 × 10 <sup>-4</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>131</sup> I 5 × 10 <sup>-6</sup>	
	JRR-4排気口	ガス	<sup>41</sup> Ar 5 × 10 <sup>-4</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>60</sup> Co 4 × 10 <sup>-6</sup>	
	NSRR 原子炉棟排気口	ガス	<sup>41</sup> Ar 5 × 10 <sup>-4</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>131</sup> I 5 × 10 <sup>-6</sup>	
	燃料棟排気口	塵埃(βγ核種)	<sup>60</sup> Co 4 × 10 <sup>-6</sup>	
	FCA排気口	塵埃(α核種)	<sup>239</sup> Pu 3 × 10 <sup>-9</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>131</sup> I 5 × 10 <sup>-6</sup>	
	プルトニウム 研究棟 排気口	排気口Ⅰ	塵埃(α核種)	<sup>239</sup> Pu 3 × 10 <sup>-9</sup>
		排気口Ⅱ・Ⅲ	塵埃(α核種)	<sup>239</sup> Pu 3 × 10 <sup>-9</sup>
	ホットラボ 主排気口	ガス	<sup>85</sup> Kr 1 × 10 <sup>-1</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>	
	副排気口	塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>	
		燃料試験施設排気口	ガス	<sup>85</sup> Kr 1 × 10 <sup>-1</sup>
	燃料試験施設排気口	塵埃(α核種)	<sup>239</sup> Pu 3 × 10 <sup>-9</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>131</sup> I 5 × 10 <sup>-6</sup>	
	廃棄物安全試験施設 排気口	塵埃(α核種)	<sup>241</sup> Am 3 × 10 <sup>-9</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>	
	バックエンド研究施設 排気口	ガス	<sup>85</sup> Kr 1 × 10 <sup>-1</sup>	
塵埃(α核種)		<sup>239</sup> Pu 3 × 10 <sup>-9</sup>		
塵埃(βγ核種)	<sup>131</sup> I 5 × 10 <sup>-6</sup>			
放射性廃棄物 処理場	第1廃棄物処理棟 排気口	塵埃(βγ核種)	<sup>125</sup> I 8 × 10 <sup>-6</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>	
	第2廃棄物処理棟 排気口	塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>	
	第3廃棄物処理棟 排気口	塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>	
	圧縮処理建家、解体 処理施設 排気口	塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>	
	解体分別保管棟 排気口	ガス	<sup>3</sup> H 3 × 10 <sup>-3</sup>	
		塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>	
液体処理建家 排気口	塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>		
減容処理棟 排気口	塵埃(βγ核種)	<sup>137</sup> Cs 3 × 10 <sup>-5</sup>		

測定箇所		対象となる注1 主な核種	濃度限度 (Bq/cm <sup>3</sup> )
排水口又は排水監視設備	第1排水溝	<sup>3</sup> H	<sup>3</sup> H
		<sup>3</sup> H以外	<sup>60</sup> Co <sup>137</sup> Cs <sup>232</sup> Th
	第2排水溝	<sup>3</sup> H	<sup>3</sup> H
		<sup>3</sup> H以外	<sup>60</sup> Co <sup>137</sup> Cs
	第3排水溝	<sup>3</sup> H	<sup>3</sup> H
		<sup>3</sup> H以外	<sup>60</sup> Co <sup>239</sup> Pu

注1 対象となる主な核種とは、放出された又は放出が考えられる核種のうち、その量と濃度限度の逆数との積が大きい核種をいう。

(2) 排気口において濃度限度を超えているものについて

JRR-3等から放出された放射性物質は周辺監視区域外において下表のように希釈され、周辺監視区域外における放射性物質の最大濃度は濃度限度を十分下まわっている。

周辺監視区域外における希釈割合

排気口	希釈割合
JRR-3	約 $1 \times 10^{-5}$
JRR-4	約 $3 \times 10^{-5}$
NSRR	約 $5 \times 10^{-6}$

$$\text{希釈割合} = \frac{\text{最大濃度地点の放射性物質濃度}}{\text{排気口の放射性物質濃度}}$$