



令和元年度 下期放射線管理等報告書

令02原機(科保)030

令和2年5月14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



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>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>	0	0	0	0
		JRR-4 排気口 <sup>注1注2</sup>	0	—	0	—
	N S R	原子炉棟排気口	2.4×10 <sup>9</sup>	0	0	—
		燃料棟排気口	—	—	0	—
		FCA 排気口 <sup>注1注2</sup>	—	0	0	—
	注1 注2 プルトニウム 研究棟	排気口 I	—	—	0	—
		排気口 II・III	—	—	0	—
	注1 注2 ホット トラポ	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>	4.4×10 <sup>8</sup>	0	0	—
		廃棄物安全試験施設排気口 <sup>注1注2</sup>	4.3×10 <sup>7</sup> <sup>注3</sup>	—	0	—
		<sup>注1注2</sup> バックエンド研究施設排気口	0	1.0×10 <sup>4</sup>	0	—

測定の箇所等		種 類	全希ガス	<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	—	—	0	—
		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	放出実績なし			
		解体分別保管棟排気口	—	—	0	—
		液体処理建家排気口	—	—	0	—
		減容処理棟排気口	—	—	0	—
合 計			2.9×10 <sup>9</sup>	1.0×10 <sup>4</sup>	0	0
年間放出管理目標値 <sup>注4</sup>			—	—	—	—

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、放出放射能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 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4 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<sup>注1</sup>

(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 <sup>注4</sup>	ND <sup>注5</sup>	ND <sup>注5</sup>	ND <sup>注5</sup>	ND <sup>注5</sup>	
		塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注6</sup>	ND <sup>注6</sup>	ND <sup>注7</sup>	ND <sup>注7</sup>	
	注4 JRR-4排気口	ガス <sup>注4</sup>	ND <sup>注8</sup>	ND <sup>注8</sup>	ND <sup>注8</sup>	ND <sup>注8</sup>	
		塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注9</sup>	ND <sup>注9</sup>	ND <sup>注10</sup>	ND <sup>注10</sup>	
	注4 N S R	原子炉棟排気口	ガス <sup>注4</sup>	ND <sup>注11</sup>	ND <sup>注11</sup>	ND <sup>注11</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>
			塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注12</sup>	ND <sup>注12</sup>	ND <sup>注13</sup>	ND <sup>注13</sup>
	FCA排気口 <sup>注4</sup>	燃料棟排気口	塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注14</sup>	ND <sup>注14</sup>	ND <sup>注15</sup>	ND <sup>注15</sup>
			塵埃 <sup>注2</sup>	ND <sup>注16</sup>	ND <sup>注16</sup>	ND <sup>注17</sup>	ND <sup>注17</sup>
	注4 プ 研 究 ト ニ ウ ム	排気口I	塵埃 <sup>注2</sup>	ND <sup>注18</sup>	ND <sup>注18</sup>	ND <sup>注19</sup>	ND <sup>注19</sup>
			塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注20</sup>	ND <sup>注20</sup>	ND <sup>注21</sup>	ND <sup>注21</sup>
排気口II・III	塵埃 <sup>注2</sup>	ND <sup>注22</sup>	ND <sup>注22</sup>	ND <sup>注22</sup>	ND <sup>注22</sup>		
	塵埃 <sup>注2</sup>	ND <sup>注22</sup>	ND <sup>注22</sup>	ND <sup>注22</sup>	ND <sup>注22</sup>		

(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 ホット トラボ	主排気口	ガス	ND <sup>注23</sup>	ND <sup>注23</sup>	ND <sup>注23</sup>	ND <sup>注23</sup>
			塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注24</sup>	ND <sup>注24</sup>	ND <sup>注25</sup>	ND <sup>注25</sup>
		副排気口	塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注26</sup>	ND <sup>注26</sup>	ND <sup>注27</sup>	ND <sup>注27</sup>
	注4 燃料試験施設 排気口	ガス	ND <sup>注28</sup>	ND <sup>注28</sup>	ND <sup>注28</sup>	ND <sup>注28</sup>	
		塵埃 <sup>注2</sup>	ND <sup>注29</sup>	ND <sup>注29</sup>	ND <sup>注30</sup>	ND <sup>注30</sup>	
		塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注31</sup>	ND <sup>注31</sup>	ND <sup>注32</sup>	ND <sup>注32</sup>	
	廃棄物安全 <sup>注4</sup> 試験施設 排気口	ガス	—	—	ND <sup>注33</sup>	ND <sup>注33</sup>	
		塵埃 <sup>注2</sup>	ND <sup>注34</sup>	ND <sup>注34</sup>	ND <sup>注35</sup>	ND <sup>注35</sup>	
		塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注36</sup>	ND <sup>注36</sup>	ND <sup>注37</sup>	ND <sup>注37</sup>	
	注4 バックエンド 研究施設 排気口	ガス	ND <sup>注38</sup>	ND <sup>注38</sup>	ND <sup>注39</sup>	ND <sup>注39</sup>	
		塵埃 <sup>注2</sup>	ND <sup>注40</sup>	ND <sup>注40</sup>	ND <sup>注40</sup>	ND <sup>注40</sup>	
		塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注41</sup>	ND <sup>注41</sup>	ND <sup>注42</sup>	1.3×10 <sup>-9</sup>	
	注4 放射性 廃棄物 処理場	第1廃棄物処理棟 排気口	塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注43</sup>	ND <sup>注43</sup>	ND <sup>注44</sup>	ND <sup>注44</sup>
		第2廃棄物処理棟 排気口	塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注45</sup>	ND <sup>注45</sup>	ND <sup>注46</sup>	ND <sup>注46</sup>
		第3廃棄物処理棟 排気口	塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注47</sup>	ND <sup>注47</sup>	ND <sup>注47</sup>	ND <sup>注47</sup>
		圧縮処理 建家、解体処理施設 排気口	塵埃 <sup>注3</sup>	放出実績なし		放出実績なし	
		解体分別 保管棟 排気口	塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注48</sup>	ND <sup>注48</sup>	ND <sup>注49</sup>	ND <sup>注49</sup>
液体処理 建家 排気口		塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注50</sup>	ND <sup>注50</sup>	ND <sup>注51</sup>	ND <sup>注51</sup>	
減容処理 棟 排気口		塵埃 <sup>注3</sup>	ND <sup>注52</sup>	ND <sup>注52</sup>	ND <sup>注53</sup>	ND <sup>注53</sup>	

注1 放出核種については、別添参照

注2 α核種に対するもの

注3 β-γ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 1.2×10<sup>-3</sup>注6 2.0×10<sup>-9</sup> 注7 1.8×10<sup>-9</sup>注8 1.4×10<sup>-3</sup>注9 1.1×10<sup>-9</sup> 注10 1.2×10<sup>-9</sup>注11 3.5×10<sup>-3</sup>注12 8.2×10<sup>-9</sup> 注13 7.1×10<sup>-9</sup>

注 14	$7.4 \times 10^{-10}$	注 15	$5.1 \times 10^{-10}$
注 16	$1.1 \times 10^{-10}$	注 17	$1.2 \times 10^{-10}$
注 18	$4.1 \times 10^{-9}$	注 19	$4.3 \times 10^{-9}$
注 20	$2.7 \times 10^{-11}$	注 21	$2.8 \times 10^{-11}$
注 22	$5.5 \times 10^{-11}$		
注 23	$1.6 \times 10^{-3}$		
注 24	$8.7 \times 10^{-11}$	注 25	$8.1 \times 10^{-11}$
注 26	$8.7 \times 10^{-11}$	注 27	$8.1 \times 10^{-11}$
注 28	$7.4 \times 10^{-3}$		
注 29	$2.7 \times 10^{-11}$	注 30	$2.8 \times 10^{-11}$
注 31	$2.5 \times 10^{-9}$	注 32	$2.9 \times 10^{-9}$
注 33	$2.4 \times 10^{-3}$		
注 34	$2.7 \times 10^{-11}$	注 35	$2.6 \times 10^{-11}$
注 36	$4.3 \times 10^{-11}$	注 37	$4.1 \times 10^{-11}$
注 38	$9.0 \times 10^{-4}$	注 39	$6.6 \times 10^{-4}$
注 40	$1.6 \times 10^{-11}$		
注 41	$8.1 \times 10^{-10}$	注 42	$9.0 \times 10^{-10}$
注 43	$5.7 \times 10^{-10}$	注 44	$5.8 \times 10^{-10}$
注 45	$1.5 \times 10^{-10}$	注 46	$1.3 \times 10^{-10}$
注 47	$5.4 \times 10^{-10}$		
注 48	$5.6 \times 10^{-10}$	注 49	$5.9 \times 10^{-10}$
注 50	$1.4 \times 10^{-9}$	注 51	$7.7 \times 10^{-10}$
注 52	$6.2 \times 10^{-10}$	注 53	$5.5 \times 10^{-10}$

(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	全核種 ( $^3\text{H}$ 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>		$8.3 \times 10^4$	—	—	—	—
	第2排水溝 <sup>注1注2</sup>		$2.8 \times 10^7$	$2.7 \times 10^6$	$9.2 \times 10^5$	—	$2.4 \times 10^7$
	第3排水溝 <sup>注1注2</sup>		0	—	—	—	—
合計			$2.8 \times 10^7$	$2.7 \times 10^6$	$9.2 \times 10^5$	—	$2.4 \times 10^7$
年間放出管理目標値			$1.8 \times 10^{10}$	—	—	—	—

(単位：Bq)

測定箇所等		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)

測定箇所等		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>		$6.2 \times 10^4$	—	$4.8 \times 10^2$	$1.9 \times 10^4$	$1.3 \times 10^3$
	第2排水溝 <sup>注1注2</sup>		$2.1 \times 10^5$	—	$2.5 \times 10^4$	—	—
	第3排水溝 <sup>注1注2</sup>		0	—	—	—	—
合計			$2.7 \times 10^5$	—	$2.5 \times 10^4$	$1.9 \times 10^4$	$1.3 \times 10^3$
年間放出管理目標値			$3.7 \times 10^9$	—	—	—	—

(単位：Bq)

測定箇所等		種類	$^3\text{H}$
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>		$1.7 \times 10^{11}$
	第3排水溝 <sup>注1注2</sup>		$2.8 \times 10^7$
合計			$1.7 \times 10^{11}$
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、放出放射能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>	$^3\text{H}$	ND <sup>注3</sup>	ND <sup>注3</sup>	ND <sup>注4</sup>	ND <sup>注4</sup>
		$^3\text{H}$ 以外	$2.8 \times 10^{-7}$	$3.4 \times 10^{-5}$	$2.0 \times 10^{-6}$	$1.8 \times 10^{-4}$
	第2排水溝 <sup>注2</sup>	$^3\text{H}$	$6.7 \times 10^{-2}$	$6.9 \times 10^{-1}$	$1.4 \times 10^{-1}$	$1.2 \times 10^0$
		$^3\text{H}$ 以外	$2.7 \times 10^{-5}$	$5.4 \times 10^{-4}$	$1.5 \times 10^{-5}$	$2.2 \times 10^{-4}$
	第3排水溝 <sup>注2</sup>	$^3\text{H}$	— <sup>注5</sup>	— <sup>注5</sup>	$1.3 \times 10^{-1}$	$6.4 \times 10^{-1}$
		$^3\text{H}$ 以外	ND <sup>注6</sup>	ND <sup>注6</sup>	ND <sup>注7</sup>	ND <sup>注7</sup>

注1 放出核種については、別添参照

注2 核燃料物質使用施設以外からの放出分を含む。

注3  $2.7 \times 10^{-4}$  注4  $1.6 \times 10^{-4}$ 注5  $^3\text{H}$ を含む廃液の放出はなかった。注6  $2.5 \times 10^{-4}$  注7  $2.6 \times 10^{-4}$

(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							128,688
当該年度の発生量							8,059
当該年度の減少量							6,524
施設内減量							5,292
施設外減量							1,232
当該年度末保管量							130,223
保管設備容量							139,350

注1 核燃料物質使用施設等以外からの発生量を含む。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

放射線業務従事者	線量分布 (人)				
	5 mSv以下	5 mSv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
職員	108	0	0	0	0
その他	301	0	0	0	0
合計	409	0	0	0	0

線量 放射線 業務従事者	線量分布 (人)				
	25mSvを超え 30mSv以下	30mSvを超え 35mSv以下	35mSvを超え 40mSv以下	40mSvを超え 45mSv以下	45mSvを超え 50mSv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)		総線量 <sup>注2</sup> (人・mSv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
	50mSvを 超えるもの	合計			
職員	0	108	3	0.0	1.3
その他	0	301	14	0.0	1.6
合計	0	409	17	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

線量 放射線 業務従事者		線量分布 (人)				
		1mSv以下	1mSvを超え 2mSv以下	2mSvを超え 5mSv以下	5mSvを超え るもの	合計
前半の3月間 (10月～12月)	職員	9	0	0	0	9
	その他	7	0	0	0	7
	合計	16	0	0	0	16
後半の3月間 (1月～3月)	職員	9	0	0	0	9
	その他	6	0	0	0	6
	合計	15	0	0	0	15

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)
前半の3月間 (10月～12月)	その他	0	0.0	0.0
	合計	0	0.0	
	職員	0	0.0	0.0
後半の3月間 (1月～3月)	その他	0	0.0	0.0
	合計	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 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>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>	
	NSRR 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1棟	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>
	燃料試験施設排気口	副排気口	塵埃 (βγ核種)	<sup>137</sup> Cs	3 × 10 <sup>-5</sup>
			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>
	廃棄物安全試験施設 排気口	排気口	塵埃 (βγ核種)	<sup>131</sup> I	5 × 10 <sup>-6</sup>
			ガス	<sup>85</sup> Kr	1 × 10 <sup>-1</sup>
			塵埃 (α核種)	<sup>241</sup> Am	3 × 10 <sup>-9</sup>
	バックエンド研究施設 排気口	排気口	塵埃 (βγ核種)	<sup>137</sup> Cs	3 × 10 <sup>-5</sup>
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>	
放射性廃棄物処理場	排気口	塵埃 (βγ核種)	<sup>131</sup> I	5 × 10 <sup>-6</sup>	
		塵埃 (βγ核種)	<sup>137</sup> Cs	3 × 10 <sup>-5</sup>	
		塵埃 (βγ核種)	<sup>137</sup> Cs	3 × 10 <sup>-5</sup>	
		塵埃 (βγ核種)	<sup>137</sup> Cs	3 × 10 <sup>-5</sup>	
		塵埃 (βγ核種)	<sup>137</sup> Cs	3 × 10 <sup>-5</sup>	
		塵埃 (βγ核種)	<sup>137</sup> Cs	3 × 10 <sup>-5</sup>	
		塵埃 (βγ核種)	<sup>137</sup> Cs	3 × 10 <sup>-5</sup>	



測定箇所		対象となる 主な核種	注1 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

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 $2 \times 10^{-5}$
JRR-4	約 $4 \times 10^{-5}$
NSRR	約 $7 \times 10^{-6}$

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