

令和4年度 下期放射線管理等報告書

23京大施環化第20号

令和5年5月11日

原子力規制委員会 殿

住所 京都府京都市左京区吉田本町36番地1

氏名 国立大学法人京都大学学長 湊 長博

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項及び試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則第18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	京都大学複合原子力科学研究所
	所在地	大阪府泉南郡熊取町朝代西2-1010

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 (注1)

① 放射性物質の種類別の年間放出量 *1

種類 測定の箇所等		全希ガス		¹³¹ I	¹³³ I	全粒子状物質	³ H
		⁴¹ Ar					
排気口又は排気監視設備	KUR	1.5×10 ⁻¹ TBq	1.5×10 ⁻¹ TBq	*2 <1.8×10 ⁻¹ Bq/sec	*2 <1.8×10 ⁰ Bq/sec	*2 <1.0×10 ⁻¹ Bq/sec	*2 *3 <1.0×10 ³ Bq/sec
	KUCA	*2 <2.9×10 ⁴ Bq/sec	*2 <2.9×10 ⁴ Bq/sec	---	---	---	---
合計		1.5×10 ⁻¹ TBq	1.5×10 ⁻¹ TBq	*2 <1.8×10 ⁻¹ Bq/sec	*2 <1.8×10 ⁰ Bq/sec	*2 <1.0×10 ⁻¹ Bq/sec	*2 *3 <1.0×10 ³ Bq/sec
年間放出管理目標値		4.0×10 ¹ TBq		---	---	---	---

* 1. 原子炉施設及び核燃料使用施設の合算値である。

* 2. 検出限界値と排気流量率の積として計算により算出した。

KUR スタックの排気流量率は 2.5×10⁷ cm³/sec.

KUCA スタックの排気流量率は 2.2×10⁶ cm³/sec.

* 3. ³H について、KUR の 5MW 運転時に検出限界値を超える値が検出された。排気中の ³H

濃度は最大で $5.3 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ であった。(平均濃度は $4.0 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ 未満であった。)この濃度は、濃度限度(平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号の別表第 1 に定める濃度限度、 $5 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$)の約 100 分の 1 であり、環境へ影響を与えるものではないが、今後も測定を引き続き行い、排気中の ^3H 濃度を監視することとする。

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

(単位：Bq/cm³)

測定箇所		濃度	前半の3月間 (令和4年10月～12月)		後半の3月間 (令和5年1月～3月)	
			平均値	最高値(注2)	平均値	最高値(注2)
排気口又は排気監視設備	KURスタック揮発性物質	¹³¹ I	<7.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<7.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	同上	¹³³ I	<7.0×10 ⁻⁸ Bq/cm ³	同左	<7.0×10 ⁻⁸ Bq/cm ³	同左
	同上	³ H	<4.0×10 ⁻⁵ Bq/cm ³	5.3×10 ⁻⁵ Bq/cm ³	<4.0×10 ⁻⁵ Bq/cm ³	同左
	KURスタック粒子状γ放出核種	⁵⁴ Mn	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	同上	⁶⁰ Co	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	同上	¹³⁷ Cs	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	同上	その他のγ線放出核種	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<7.9×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	KURスタック全α放射能	全α	<4.0×10 ⁻¹⁰ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻¹⁰ Bq/cm ³	同左
	KURスタック全β放射能	全β	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	KURスタック※気体状放出核種	⁴¹ Ar	<2.0×10 ⁻³ Bq/cm ³	2.8×10 ⁻³ Bq/cm ³	<2.0×10 ⁻³ Bq/cm ³	9.0×10 ⁻³ Bq/cm ³
	KUCAスタック揮発性物質	¹³¹ I	<7.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<7.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	同上	¹³³ I	<7.0×10 ⁻⁸ Bq/cm ³	同左	<7.0×10 ⁻⁸ Bq/cm ³	同左
	同上	³ H	<4.0×10 ⁻⁵ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁵ Bq/cm ³	同左
	KUCAスタック粒子状γ放出核種	⁵⁴ Mn	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	同上	⁶⁰ Co	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	同上	¹³⁷ Cs	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	同上	その他のγ線放出核種	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	KUCAスタック全α放射能	全α	<4.0×10 ⁻¹⁰ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻¹⁰ Bq/cm ³	同左
	KUCAスタック全β放射能	全β	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左	<4.0×10 ⁻⁹ Bq/cm ³	同左
	KUCAスタック※気体状放出核種	⁴¹ Ar	<1.3×10 ⁻² Bq/cm ³	同左	<1.3×10 ⁻² Bq/cm ³	同左

※周辺監視区域以遠においては、濃度限度以下であると評価される。

その計算方法及び結果は注釈1に示す。

(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 (注1)

① 放射性物質の種類別の年間放出量

(単位：Bq)

種類		全核種 (³ Hを除く。)	核種別			
			⁵¹ Cr	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co
排水 排水監視設備 又は	KUR	$\alpha : <3.7 \times 10^{-4} (\text{Bq}/\text{cm}^3)$ $\beta\gamma : <3.3 \times 10^{-3} (\text{Bq}/\text{cm}^3)$	$<7.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<2.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)
	KUCA					
合計		$\alpha : <3.7 \times 10^{-4} (\text{Bq}/\text{cm}^3)$ $\beta\gamma : <3.3 \times 10^{-3} (\text{Bq}/\text{cm}^3)$	$<7.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<2.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)
年間放出管理目標値						

(単位：Bq)

種類		核種別					
		⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁸⁹ Sr	⁹⁰ Sr
排水 排水監視設備 又は	KUR	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	—	—
	KUCA					—	—
合計		$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	$<1.0 \times 10^{-2}$ (Bq/cm ³)	—	—
年間放出管理目標値							

(単位：Bq)

種類		核種別		³ H
		アルファ線を放出する放射性物質	ベータ線を放出する放射性物質	
排水 排水監視設備 又は	KUR	$<3.7 \times 10^{-4} (\text{Bq}/\text{cm}^3)$	$<3.3 \times 10^{-3} (\text{Bq}/\text{cm}^3)$	$1.2 \times 10^9 (\text{Bq})$
	KUCA			
合計		$<3.7 \times 10^{-4} (\text{Bq}/\text{cm}^3)$	$<3.3 \times 10^{-3} (\text{Bq}/\text{cm}^3)$	$1.2 \times 10^9 (\text{Bq})$
年間放出管理目標値				

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

(単位：Bq/cm³)

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(注2)	平均値	最高値(注2)	
排水監視設備排水口又は排水監視設備	放射性廃棄物処理場監視貯留槽	³ H	放出実績なし	同 左	6.0×10 ⁻¹ Bq/cm ³	同 左	
	同 上	⁵¹ Cr	放出実績なし	同 左	<7.0×10 ⁻² Bq/cm ³	同 左	
	同 上	⁵⁴ Mn	放出実績なし	同 左	<1.0×10 ⁻² Bq/cm ³	同 左	
	同 上	⁵⁹ Fe	放出実績なし	同 左	<2.0×10 ⁻² Bq/cm ³	同 左	
	同 上	⁵⁸ Co	放出実績なし	同 左	<1.0×10 ⁻² Bq/cm ³	同 左	
	同 上	⁶⁰ Co	放出実績なし	同 左	<1.0×10 ⁻² Bq/cm ³	同 左	
	同 上	¹³¹ I	放出実績なし	同 左	<1.0×10 ⁻² Bq/cm ³	同 左	
	同 上	¹³⁴ Cs	放出実績なし	同 左	<1.0×10 ⁻² Bq/cm ³	同 左	
	同 上	¹³⁷ Cs	放出実績なし	同 左	<1.0×10 ⁻² Bq/cm ³	同 左	
	同 上	その他のγ線放出核種	—	—	—	—	
	同 上	全α放射能	全α	放出実績なし	同 左	<3.7×10 ⁻⁴ Bq/cm ³	同 左
	同 上	全βγ放射能	全βγ	放出実績なし	同 左	<3.3×10 ⁻³ Bq/cm ³	同 左

※※排水中の全βγ放射能はGM検出器で測定しており、測定値に³Hは含まれない。

(3) 液体状の放射性廃棄物の保管量等 (注3)

(単位：m³)

施設の名称	KUR	KUCA	核燃料使用施設	施設合計
放射性廃棄物の種類	全種類	全種類	全種類	全種類
量				
前年度末保管量	0	0	0	0
当該年度の発生量	0	0	0	0
当該年度の減少量	0	0	0	0
施設内減量	0	0	0	0
施設外減量	0	0	0	0
当該年度末保管量	0	0	0	0
保管設備容量	0	0	0	0

(4) 固体状の放射性廃棄物の保管量等 (注4)

(単位：本)

施設の名称 放射性廃棄物の種類 量	KUR						核燃料 使用施設
	濃縮廃液 固化物	フィルター スラッジ	イオン交換 樹脂	雑固体	焼却灰	金属等	雑固体
前年度末保管量	0	17	34	88	0	38	3
当該年度の発生量	0	0	0	0	0	0	0
当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0
施設内減量	0	0	0	0	0	0	0
施設外減量	0	0	0	0	0	0	0
当該年度末保管量	0	17	34	88	0	38	3
保管設備容量	1000						250

施設の名称 放射性廃棄物の種類 量	KUCA						施設合計
	濃縮廃液 固化物	フィルター スラッジ	イオン交換 樹脂	雑固体	焼却灰	金属等	
前年度末保管量	0	3	0	3	0	0	186
当該年度の発生量	0	0	0	0	0	0	0
当該年度の減少量	0	0	0	0	0	0	0
施設内減量	0	0	0	0	0	0	0
施設外減量	0	0	0	0	0	0	0
当該年度末保管量	0	3	0	3	0	0	186
保管設備容量	1000						1000

2 使用済燃料の貯蔵量等

(単位：体)

施設の名称	KUR	KUCA	核燃料使用施設	合計
使用済燃料の種類				
前年度末貯蔵量				
当該年度の発生量				
当該年度の搬出量				
搬出先の名称				
当該年度末貯蔵量				
貯蔵施設容量				

3 放射線業務従事者の線量分布 (注5)

(1) 放射線業務従事者の1年間の線量分布

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	5mSv を超え 10mSv 以下
放射線 業務従事者					
職員	147	17	0	0	0
その他	248	3	0	0	0
合計	395	20	0	0	0

線量	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
放射線 業務従事者					
職員	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0

放射線 業務従事者	線量分布 (人)				
	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	合計
職員	0	0	0	0	164
その他	0	0	0	0	251
合計	0	0	0	0	415

放射線 業務従事者	総線量※ (人・mSv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
職員	3.4	0.0	0.5
その他	0.3	0.0	0.1
合計	3.7	0.0	

※線量の検出限界値が0.1mSvであるため、小数点以下1桁までの報告とする。

(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試験研究用等原子炉設置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)					合計
		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 超えるもの	
前半の3月間 (10月～12月)	職員	20	0	0	0	0	20
	その他	18	0	0	0	0	18
	合計	38	0	0	0	0	38
後半の3月間 (1月～3月)	職員	21	0	0	0	0	21
	その他	15	0	0	0	0	15
	合計	36	0	0	0	0	36

放射線 業務従事者		線量	総線量※ (人・mSv)	平均線量 (mSv)	最大線量 (mSv)
前半の3月間 (10月～12月)	職員		0.0	0.0	0.0
	その他		0.0	0.0	0.0
	合計		0.0	0.0	
後半の3月間 (1月～3月)	職員		0.0	0.0	0.0
	その他		0.0	0.0	0.0
	合計		0.0	0.0	

※線量の検出限界値が0.1mSvであるため、小数点以下1桁までの報告とする。

4 試験研究用等原子炉の運転時間及び熱出力（注6）

[試験研究用等原子炉の名称： KUR]

項目 月別	運 転 時 間 (h)	熱 出 力	
		平 均 (kW)	最 大 (kW)
10月	11.67	30.099	300.000
11月	110.86	1262.081	5000.000
12月	123.58	1586.988	5000.000
1月	125.72	1398.028	5000.000
2月	176.37	2029.200	5000.000
3月	0	—	—
合 計	548.20	1587.077	5000.000

[試験研究用等原子炉の名称： KUCA]

項目 月別	運 転 時 間 (h)	熱 出 力	
		平 均 (kW)	最 大 (kW)
10月	0	—	—
11月	0	—	—
12月	0	—	—
1月	0	—	—
2月	0	—	—
3月	0	—	—
合 計	0	—	—

注釈 1

周辺監視区域以遠における空气中濃度評価方法

1. 放射性気体廃棄物の放出率は、当該の3月間における総放出量をその期間内の総放出時間数で除した値を用いた。
2. 放射性気体廃棄物の大気拡散計算は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に従った。
3. 放射性気体廃棄物の排気の高さは、KUR排気口のスタックの実高長である35mを用いた。
4. 着目地点の平均濃度は風向が1方位内で一様に変動するとして計算した。
5. 当該の3月間についての風向別の風速逆数総和は、放出が行われた時間について求め、3月間の平均濃度算出の基礎的パラメータとした。
6. 大気安定度は、各風向につき、KUR排気口のスタックの風下方向の周辺監視区域以遠で空气中濃度が最も大きくなるようなものを用いた。
7. 以上の要領で、スタックからの方位毎に3月間についての平均の空气中濃度を計算した。
8. 周辺監視区域以遠における3月間についての平均濃度は、各方位について計算された濃度の内最大のものを用いた。

以上により計算した ^{41}Ar 3月間平均濃度は、以下のとおりとなる。

令和 4年 10月から12月 $1.5 \times 10^{-7} \text{ Bq/cm}^3$ スタックの東南東 (290m)

令和 5年 1月から 3月 $1.1 \times 10^{-7} \text{ Bq/cm}^3$ スタックの南 (220m)

尚、KUCAについては、排気口における ^{41}Ar 濃度が $1.3 \times 10^{-2} \text{ Bq/cm}^3$ 未満であり、周辺監視区域外における希釈割合 1×10^{-3} を考慮すると $1.3 \times 10^{-5} \text{ Bq/cm}^3$ 未満となり濃度限度を下回っている。

注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」及び「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」について

- (1) 「測定箇所」は、保安規定に定められた位置とし、その箇所別に記載すること。
 - (2) 排気口又は排水口を保有するが、当該設備から気体状又は液体状の放射性物質が放出されなかつた場合は、「放出実績なし」と記載すること。
 - (3) 記載する数値は、有効数字2桁、指数表示とすること。
 - (4) 「放射性物質の種類別の年間放出量」の算出方法及び「放射性物質の濃度」の検出限界濃度（測定の結果、検出限界未満（ND）の場合に限る。）を注釈として欄外に記載すること。
 - (5) 1(1)①及び(2)①の表について、指定された放射性物質以外のもの（天然核種を除く。）を検出した場合は欄を追加して記載すること。
 - (6) 「ベータ線を放出する放射性物質」については、年間放出量を集計した場合に限り報告すること。
- 2 保安規定に定められた期間についての平均濃度の3月間における最高値を記載すること。
- 3 「液体状の放射性廃棄物の保管量等」について
- (1) 蒸発濃縮及び固化して処理している場合、固化前の廃液については除くこと。
 - (2) 「施設外減量」は、埋設処分等のため施設より搬出した廃液の量を記載すること。
 - (3) 廃止措置に伴って発生する液体状の放射性廃棄物については、括弧書（内数）で記載すること。また、廃止措置計画により新たに液体状の放射性廃棄物の保管場所を設け管理している場合、当該施設の名称とともに保管量等を同様に表に記載し、その旨を注釈として欄外に記載すること。
- 4 「固体状の放射性廃棄物の保管量等」について
- (1) 放射性廃棄物の種類は濃縮廃液固化物、フィルタースラッジ、イオン交換樹脂、雑固体、焼却灰、金属等に分類すること。
 - (2) 原則として、200リットルドラム缶の本数で記載すること。
 - (3) 200リットルドラム缶に入っていないものに関しては、200リットルドラム缶に換算した本数とし、単位を「本相当」とすること。
 - (4) ドラム缶に換算できないものに関しては、他の単位を用いて記載すること。
 - (5) 「施設外減量」は、埋設処分等のため施設より搬出した廃棄物の本数を記載すること。
 - (6) 廃止措置に伴って発生する固体状の放射性廃棄物については、括弧書（内数）で記載すること。併せて、解体後一時保管されている解体撤去物のうち「放射性廃棄物でない廃棄物」として試験研究用等原子炉設置者が判断する前の段階のもの又は「放射性物質として扱う必要のないもの」として原子力規制委員会による確認を受ける前の段階のものがある場合は、別の欄を設けて記載すること。なお、上記のいずれにも「放射性廃棄物でない廃棄物」と判断されたもの及び確認後の「放射性物質として扱う必要のないもの」は含まない。また、廃止措置計画により新たに固体状の放射性廃棄物の保管場所を設け管理している場合、当該施設の名称とともに保管量等を同様に表に記載し、その旨を注釈として欄外に記載すること。
- 5 「放射線業務従事者の線量分布」について

- (1) 「職員」とは、試験研究用等原子炉設置者に直接雇用される放射線業務従事者又はこれに準ずる立場にある放射線業務従事者とする。
 - (2) 「その他」とは、職員以外の放射線業務従事者とする。
 - (3) 同一人が2以上の請負業者にまたがって作業する場合は、1人として算出すること。
 - (4) 有効数字の取扱いは、「総線量」については小数点以下3桁目を四捨五入して小数点以下2桁とし、「平均線量」については小数点以下2桁目を四捨五入して小数点以下1桁とすること。「最大線量」については、その評価値を記載すること。
 - (5) 3(1)の「放射線業務従事者」は、女子も含むものとする。
- 6 「試験研究用等原子炉の運転時間及び熱出力」について
- (1) 試験研究用等原子炉ごとに記載し、熱出力の「合計」欄は当該期間内の平均熱出力及び最大熱出力を記載すること。

その他

- (1) 測定を実施していない項目又は設備がない項目等については、「—」と記載するか当該欄を削除すること。
- (2) 当該試験研究用等原子炉施設以外の廃棄物がある場合であつて、当該施設と分けて管理することができない場合には、合算値を記載し、その旨欄外に記載すること。
- (3) 記載欄が不足した場合には、欄を追加して記載すること。

備考 この用紙の大きさは、日本産業規格A4とすること。