

京都大学複合原子力科学研究所の現状報告書（定例報告）

令和7年度

京都大学複合原子力科学研究所

現状報告書(定例報告) (その1)

原子炉の運転状況(令和6年6月～令和7年5月)
令和7年度共同利用研究及び研究会の採択状況

＝ 目 次 ＝

1. 京都大学研究用原子炉（KUR）の運転報告	1
(令和6年6月1日～令和7年5月31日)	
2. 京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の運転報告	2
(令和6年6月1日～令和7年5月31日)	
3. 令和7年度共同利用研究・臨界集合体実験装置共同利用研究・	
専門研究会の採択状況	3
(1) 共同利用研究採択一覧	
・ (プロジェクト採択分)	4
・ (通常採択分)	8
(2) 臨界集合体実験装置共同利用研究採択一覧	
・ (通常採択分)	14
(3) 専門研究会採択一覧	15

京都大学研究用原子炉（KUR）の運転報告
（令和6年6月1日～令和7年5月31日）

この期間にかかる京都大学研究用原子炉（KUR）の運転は下記のとおりです。

記

（利用運転期間）

令和6年7月8日～令和7年2月6日

〔KURを利用した研究（参考）〕

放射化分析、中性子ラジオグラフィ、材料照射、物質構造、生命科学などの研究

（出力別運転時間）

（a）		1 kW未満	22.74 時間
（b）	1 kW～	10 kW未満	0.00 時間
（c）	10 kW～	100 kW未満	0.00 時間
（d）	100 kW～	500 kW未満	5.94 時間
（e）	500 kW～	1000 kW未満	0.00 時間
（f）	1000 kW～	2000 kW未満	539.79 時間
（g）	2000 kW～	3000 kW未満	0.00 時間
（h）	3000 kW～	4000 kW未満	0.00 時間
（i）	4000 kW～	5000 kW	137.48 時間

・延運転時間（a～iの合計）	705.95 時間
・平均出力	1739.47 kW
・積算出力量	1227978.45 kWh

（定期事業者検査期間）

令和6年4月1日～令和6年6月28日

京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の運転報告
（令和6年6月1日～令和7年5月31日）

この期間にかかる京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の運転は下記のとおりです

記

	（ 年 月 ）	（ 出 力 ）	（ 運転時間 ）
令和 6 年	6 月		0 時 間
	7 月		0 時 間
	8 月		0 時 間
	9 月		0 時 間
	10 月		0 時 間
	11 月		0 時 間
	12 月		0 時 間
令和 7 年	1 月		0 時 間
	2 月		0 時 間
	3 月		0 時 間
	4 月		0 時 間
	5 月		0 時 間

〔実験内容（参考）〕

KUCAは、燃料の低濃縮化作業のため、令和3年7月30日より運転を停止している。そのため、運転を伴わない実験研究及び学生教育のみを実施している。なお、令和7年度中には軽水減速炉心の運転を再開できるよう準備を進めている。

（定期事業者検査期間）

令和6年10月7日～令和7年1月31日

令和7年度共同利用研究・臨界集合体実験装置共同利用研究・
専門研究会の採択状況

区 分	申請件数	採択件数
	件	件
(1) 共同利用研究		
・プロジェクト採択分	8 課題 8 1	8 課題 8 1
・通常採択分	1 8 7	1 8 7
(2) 臨界集合体実験装置共同利用研究		
・通常採択分	1	1
(4) 専門研究会	1 1	1 1

※「採択の一覧」は次項からのとおり

令和7年度(プロジェクト)共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 8課題 81件)

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	齊藤 泰司	
R7P1-1	伊藤 大介	複合原子力科学研究所・助教	(プロジェクト研究題目) 中性子イメージングの革新的応用 加熱管内沸騰二相流のダイナミクス計測
R7P1-2	浅野 等	神戸大学大学院工学研究科・教授	エネルギー機器運転時の液分布の可視化・計測と性能評価
R7P1-3	梅川 尚嗣	関西大学システム理工学部・教授	二相流計測への中性子イメージングの適用に関する研究
R7P1-4	松本 亮介	関西大学システム理工学部・教授	中性子ラジオグラフィによる除霜時の融解水挙動評価 ～高い除霜性能を有するヒートポンプ熱交換器の研究開発～
R7P1-5	兼松 学	東京理科大学創域理工学部・教授	鉄筋コンクリートに熱応力により生じるひび割れと付着性能とを統合的観察
R7P1-6	高見 誠一	名古屋大学大学院工学研究科・教授	超臨界水熱合成場のin situ中性子ラジオグラフィ観察
R7P1-7	松嶋 卯月	岩手大学農学部・准教授	植物の根の3次元イメージング
R7P1-8	高井 茂臣	京都大学大学院エネルギー科学研究科・准教授	中性子ラジオグラフィによるリチウム固体電解質中のリチウム移動のその場観測
R7P1-9	水田 敬	鹿児島大学学術研究院理工学域工学系・准教授	中性子ラジオグラフィによる積層型ペーパーチャンバー内冷媒分布測定

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	櫻井 良憲	
R7P2-1	櫻井 良憲	複合原子力科学研究所・准教授	(プロジェクト研究題目) BNCTに関する生物学的・化学的線量の三次元分布評価 二重ファントム法を用いたBNCT用照射場線量評価手法の確立
R7P2-2	近藤 夏子	複合原子力科学研究所・助教	3D共培養を用いた脳神経系組織に対するBNCTの生物効果
R7P2-3	井川 和代	岡山中性子医療研究センター・准教授	三次元口腔がんモデルを用いたBNCT評価システムの構築
R7P2-4	吉橋 幸子	名古屋大学大学院工学研究科・教授	BNCT症例拡大を目指した血液がん細胞へのBNCT効果の検証と線量評価
R7P2-5	林 慎一郎	広島国際大学保健医療学部・教授	BNCTにおける吸収線量分布測定のための3次元ゲル線量計の開発と特性評価
R7P2-6	櫻井 良憲	複合原子力科学研究所・准教授	色素ゲル線量計を用いたBNCTに関する三次元線量分布評価手法の確立
R7P2-7	前山 拓哉	理化学研究所仁科加速器科学研究センター・技師	中性子線に対するLET非依存蛍光ゲル線量計の線量応答特性の評価
R7P2-8	笈田 将皇	岡山大学学術研究院ヘルスシステム統合科学学域・准教授	中性子線における人体等価型線量計の開発応用に関する研究
R7P2-9	中村 哲志	国立がん研究センター中央病院・医学物理専門職	BNCT照射場のQA及びQCのための基礎研究
R7P2-10	田中 憲一	京都薬科大学基礎科学系 物理学分野・教授	受動型検出器を用いたBNCT照射場ビーム成分ごとの3次元分布品質保証
R7P2-11	高田 卓志	複合原子力科学研究所・助教	多色エネルギーCTを用いた三次元水分含有量分布を反映した線量計算手法の確立
R7P2-12	村田 勲	大阪大学大学院工学研究科・教授	BNCTにおける照射計画最適化のための線量評価ファントム実験

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	田中 浩基	
R7P3-1	眞正 浄光	東京都立大学大学院人間健康科学研究科・教授	(プロジェクト研究題目) 加速器BNCTでの適応を目指した放射線検出器の高度化 熱蛍光板とコンバータを併用した中性子フルエンス分布と γ 線分布測定に関する研究
R7P3-2	村田 勲	大阪大学大学院工学研究科・教授	BNCTのための絶対中性子束強度測定検出器の開発
R7P3-3	村田 勲	大阪大学大学院工学研究科・教授	カレントフラックス比測定検出器の開発
R7P3-4	松林 錦	複合原子力科学研究所・助教	BNCT照射場における光刺激ルミネセンス線量計の適応評価

令和7年度(プロジェクト)共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 8課題 81件)

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	田中 浩基	
R7P3-5	松林 錦	複合原子力科学研究所・助教	BNCTにおけるシンチレータを用いたリアルタイム熱中性子検出器の開発
R7P3-6	増田 明彦	産業技術総合研究所分析計測標準研究部門・主任研究員	医療用中性子ビーム計測用スペクトロメータの最適化と中性子線量測定技術の適用性研究
R7P3-7	村田 勲	大阪大学大学院工学研究科・教授	シンチレーション検出器を用いたリアルタイム中性子束絶対強度モニターの測定実験
R7P3-8	櫻井 良憲	複合原子力科学研究所・准教授	電離箱およびボナー球を用いたBNCT用照射場特性評価手法の確立
R7P3-9	櫻井 良憲	複合原子力科学研究所・准教授	ガンマ線テレスコープシステムによるリアルタイムホウ素濃度分布評価手法の開発
R7P3-10	村田 勲	大阪大学大学院工学研究科・教授	イメージングプレートを用いたBNCT用スペクトロメータの開発
R7P3-11	呼 尚徳	大阪医科薬科大学関西BNCT共同医療センター・講師	中性子照射場の線質評価方法に関する基礎研究
R7P3-12	石川 正純	北海道大学大学院保健科学研究科・教授	耐放射線性と柔軟性を両立するSOF検出器の開発
R7P3-13	石川 正純	北海道大学大学院保健科学研究科・教授	SOF検出器を用いた2次元熱中性子即分布測定による中性子エネルギースペクトルの評価
R7P3-14	呼 尚徳	大阪医科薬科大学関西BNCT共同医療センター・講師	半導体検出器の中性子照射場での応答特性評価
R7P3-15	高田 卓志	複合原子力科学研究所・助教	BNCT照射場における固体飛跡検出器を用いた高速中性子線量計測法の確立
R7P3-16	黒木 伸一郎	広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所・教授	中性子捕捉療法のための中性子2次元半導体センサの研究
R7P3-17	田中 浩基	複合原子力科学研究所・教授	BNCTのためのハイブリッド放射線検出器に関する研究
R7P3-18	田中 浩基	複合原子力科学研究所・教授	半導体デバイス機器の中性子照射による損傷とそれを防ぐ中性子遮蔽材に関する研究
R7P3-19	黒澤 俊介	東北大学未来科学技術共同研究センター・特任准教授	BNCTでの治療信頼性を高めるリアルタイムモニタの開発と廃炉への応用

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	瀬戸 誠	
R7P4-1	北澤 孝史	東邦大学理学部・教授	(プロジェクト研究題目) 同位体特定によるメスバウアー分光法の展開 含希土類Ni酸化物磁性体および機能性超分子錯体のNi-61メスバウアー分光
R7P4-2	小林 康浩	複合原子力科学研究所・助教	金属ジチオレン錯体Au4OEtのAu-197メスバウアー分光測定
R7P4-3	小林 康浩	複合原子力科学研究所・助教	Au微粒子担持触媒のメスバウアー分光測定
R7P4-4	大橋 弘範	福島大学共生システム理工学類・准教授	Au-197 メスバウアー分光による金属酸化物表面での異質な金(III)イオン吸着状態に関する研究
R7P4-5	吉田 健文	和歌山大学システム工学部・講師	メスバウアー分光法を用いたDy系分子磁石における磁気特性の解明
R7P4-6	増田 亮	弘前大学大学院理工学研究科・准教授	希土類メスバウアー測定用の線源物質候補化合物のメスバウアー特性評価
R7P4-7	北尾 真司	複合原子力科学研究所・准教授	多元素メスバウアー線源の実用化と応用研究
R7P4-8	篠田 圭司	大阪公立大学大学院理学研究科・教授	角閃石のM席を占める鉄イオンのメスバウアー四極子分裂ダブルットピークの強度テンソルの化学組成依存性の解明
R7P4-9	田淵 光春	産業技術総合研究所電池技術研究部門・主任研究員	鉄置換リチウムマンガン系正極材料の充放電時における鉄価数及び局所状態変化の把握
R7P4-10	MADHUSOODHAN SATISHKUMAR	新潟大学理学部・教授	東南極Lützow-Holm岩体、Rundvågshettaの石灰珪質グラニュライトから解釈する温度-圧力-流体進化と酸素フガシティー変化
R7P4-11	松本 一彦	京都大学エネルギー科学研究科・准教授	二次電池材料の酸化数測定
R7P4-12	米津 幸太郎	九州大学大学院工学研究院・准教授	希土類元素から見た酸化還元状態：繻状鉄鉱層の形成過程を模した鉄酸化物の状態分析4
R7P4-13	福井 宏和	北海道大学広域複合災害研究センター・学術研究員	粘土鉱物の結晶成長過程における鉄原子取り込み過程と物性変化に与える影響

令和7年度(プロジェクト)共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 8課題 81件)

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	瀬戸 誠	
R7P4-14	石渡 晋太郎	大阪大学大学院基礎工学研究科・教授	(プロジェクト研究題目) 同位体特定によるメスバウアー分光法の展開 異常高原子価鉄酸化物における新規スピン電荷秩序相の探索
R7P4-15	神原 陽一	慶應義塾大学理工学部・教授	水素ドーブを施された鉄系高温超伝導体SmFeAsOのスピン電子状態の研究
R7P4-16	太田 雄大	山陽小野田市立山口東京理科大学工学部・教授	鉄酵素モデル錯体の反応中間体の電子状態の考察

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	中村 秀仁	
R7P5-1	中村 秀仁	複合原子力科学研究所・助教	(プロジェクト研究題目) 合成高分子の分子状態オペランド計測と新機能創生 電離下における合成高分子の静・動的構造の検証
R7P5-2	窪田 卓見	京都大学環境安全保健機構・助教	オペランド測定システムの開発
R7P5-3	池上 麻衣子	複合原子力科学研究所・助教	線源ユニットの開発

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	木野村 淳	
R7P6-1	木野村 淳	複合原子力科学研究所・教授	(プロジェクト研究題目) 高エネルギー粒子線を利用した材料照射と評価手法の高度応用 低速陽電子ビームラインの輸送系及び測定系の性能向上に関する研究
R7P6-2	佐藤 紘一	鹿児島大学学術研究院理工学域工学系・教授	タングステン照射欠陥と水素の相互作用と機械的特性の関係
R7P6-3	中村 俊博	法政大学理工学部・教授	ワイドギャップ半導体結晶への陽電子照射によるキャリア励起に関する研究
R7P6-4	堀 史説	大阪公立大学大学院工学研究科・教授	金属合金への高エネルギー粒子線制御照射欠陥導入による材料機能制御
R7P6-5	神田 一浩	兵庫県立大学高度産業科学技術研究所・教授	DLC膜中の自由体積のドーピング元素による影響に関する研究
R7P6-6	崔 竣豪	東京都市大学理工学部・教授	低速陽電子ビームを用いた高分子複合材料の研究
R7P6-7	柳澤 淳一	滋賀県立大学工学部・教授	Au-Siイオン照射したSiO ₂ /Si基板の照射損傷と熱処理効果の陽電子消滅法による評価
R7P6-8	義家 敏正	大阪公立大学大学院工学研究科・客員研究員	荷電粒子のパルス照射が金属の照射損傷構造に及ぼす影響の解明
R7P6-9	木野村 淳	複合原子力科学研究所・教授	電子直線加速器を用いた低速陽電子ビームラインの開発

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	山村 朝雄	
R7P7-1	芳賀 芳範	日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター・研究主幹	(プロジェクト研究題目) アクチノイドの物性化学と応用 相関の強い電子により安定化されるアクチノイド金属間化合物特有の結晶構造とその異常物性
R6P4-2	中瀬 正彦	東京科学大学総合研究院ゼロカーボンエネルギー研究所・准教授	アクチノイド分離化学に適した機械学習スキームの構築と検証
R6P4-3	白崎 謙次	大阪大学放射線科学基盤機構・准教授	新奇ウラン(III)錯体の合成、精製
R6P4-4	神戸 振作	日本原子力研究開発機構先端基礎研究センター・上席研究員	デブリNMR解析のためのアクチノイド化合物の電子物性
R6P4-5	鈴木 達也	長岡技術科学大学大学院工学研究科・教授	核種製造のためのアクチノイド中の壊変生成物の抽出・分離に係る基礎データ収集
R6P4-6	野上 雅伸	近畿大学理工学部・教授	アクチニルイオン配位性アミド化合物の錯形成挙動に関する研究
R6P4-7	小林 徹	日本原子力研究開発機構原子力科学研究所部門 物質科学研究センター・副主任研究員	燃料デブリの経年変化に関する研究-3

令和7年度(プロジェクト) 共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 8課題 81件)

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
	申請代表者	山村 朝雄	
			(プロジェクト研究題目) 原子炉照射医療用RI製造
R7P8-1	木村 寛之	京都大学環境安全保健機構・教授	多様なRIを用いたラジオセラノスティクス創薬
R7P8-2	志水 陽一	京都大学医学部附属病院 放射線部・講師	免疫療法併用による ¹⁷⁷ Lu標識RI治療薬を用いたがん治療への影響評価
R7P8-3	鷺山 幸信	福島県立医科大学・准教授	核医学治療用RIの原子炉製造および標識薬剤の開発
R7P8-4	白崎 謙次	大阪大学放射線科学基盤機構・准教授	Lu-177自動製造のためのカラム分離システム開発
R7P8-5	新居 昌至	日本原子力研究開発機構原子力科学研究所・技術主席	研究用原子炉を用いた医療用RI製造と精製
R7P8-6	天満 敬	大阪医科薬科大学薬学部・教授	がんのラジオセラノスティクスのための金属RI標識薬剤開発研究

令和7年度(通常) 共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 187件)

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
R7001	藤井 俊行	大阪大学大学院工学研究科・教授	水溶液に溶存するレアメタルの化学挙動研究
R7002	玉野井 冬彦	京都大学高等研究院・特定教授	BSH-BPMOなどの次世代ホウ素含有ナノ材料の構築とBNCTマウス実験
R7003	玉野井 冬彦	京都大学高等研究院・特定教授	PEPT1ターゲットホウ素含有ジペプチドによるBNCTとすい臓がん治療への展開
R7004	武藤 淳	藤田医科大学医学部・准教授	ボロン重合体化合物の体内動態の検証
R7005	石塚 治	産業技術総合研究所活断層火山研究部門・首席研究員	40Ar/39Ar年代測定による海洋性島弧の火山活動史及び地殻構造発達史の解明
R7006	恒遠 啓示	大阪医科大学医学部・講師	婦人科癌に対するBNCTの研究
R7007	鈴木 道生	東京大学大学院農学生命科学研究科・教授	中性子小角散乱を用いた天然変性タンパク質nacreinの立体構造解析
R7008	有馬 純	大阪医科大学一般・消化器外科・助教	直腸癌骨盤内再発治療を目指したホウ素中性子捕捉療法(BNCT)の研究
R7009	有馬 純	大阪医科大学一般・消化器外科・助教	大腸癌の転移性肝癌に対するホウ素中性子捕捉療法(BNCT)の研究
R7010	相楽 洋	東京科学大学総合研究院ゼロカーボンエネルギー研究所・教授	光核反応を用いた核物質検知に関する研究
R7011	加来田 博貴	岡山大学学術研究院医歯薬学域・准教授	新規ホウ素化合物のホウ素中性子捕捉療法に対する基礎研究
R7012	加来田 博貴	岡山大学学術研究院医歯薬学域・准教授	ホウ素中性子捕捉反応を利用した腫瘍組織破壊に関する研究
R7013	日下 祐江	大阪大学大学院工学研究科・技術職員	脳腫瘍に対する脳脊髄液を介したホウ素薬剤投与方法の有用性の検討
R7014	武智 誠次	大阪公立大学大学院工学研究科・准教授	圧電性PZTの照射線量に対する共振周波数変化の研究
R7015	富岡 尚敬	海洋研究開発機構超先鋭研究開発部門高知コア研究所・上席研究員	地球内部のオリビン中の水素の貯蔵量と存在形態の解明
R7016	Rossi Fabiana	日本原子力研究開発機構核不拡散・核セキュリティ総合支援センター・チームリーダー	中性子共鳴核分裂中性子分析法の技術開発
R7017	小川 数馬	金沢大学新学術創成研究機構・教授	BNCTを目的としたブロープ合成研究
R7018	小松 直樹	京都大学大学院人間・環境学研究科・教授	ホウ素を含むナノ粒子による癌中性子捕捉療法に関する研究
R7019	飯本 武志	東京大学環境安全本部・教授	実験施設の安全衛生・セキュリティ・防災等の対応と教育・人材育成に関する研究
R7020	星野 大	京都大学大学院薬学研究科・准教授	低酸素ストレス応答を制御する Mint3:FIH-1 相互作用の解析
R7021	大場 洋次郎	豊橋技術科学大学機械工学系・准教授	X線小角散乱測定によるCu-Ni-Si合金における析出物の生成・成長過程の解析
R7022	中山 雅央	神戸大学大学院医学研究科・研究員	アラニン線量計の電子線エネルギー依存性の評価
R7023	切畑 光統	大阪公立大学研究推進機構BNCT研究センター・特任教授	ホウ素中性子捕捉療法のための新規ホウ素薬剤開発研究
R7024	切畑 光統	大阪公立大学研究推進機構BNCT研究センター・特任教授	硼素中性子捕獲反応(BNCR)の植物育種への応用
R7025	松浦 栄次	岡山大学・特命教授	BNCT用のホウ素クラスター担持ナノ粒子製剤に関する研究開発
R7026	河合 繁子	千葉大学大学院工学研究院・助教	ヒ素によるタンパク質凝集原理解明に向けた物性解析
R7027	黄 鵬	岡山大学中性子医療研究センター・研究准教授	難治性膀胱癌に対する革新的ホウ素中性子捕捉療法の開発
R7028	伊藤 憲男	大阪公立大学研究推進機構放射線研究センター・客員研究員	大気エアロゾル粒子のキャラクターゼーション
R7029	荒地 良典	関西大学化学生命工学部 化学・物質工学科・教授	リチウムイオン二次電池用Fe含有電極の充放電機構
R7030	奥地 拓生	複合原子力科学研究所・教授	新試験研究炉の高強度中性子粉末回折装置の設計に関する研究
R7031	奥地 拓生	複合原子力科学研究所・教授	実験室集光X線の高度利用による地球惑星高密度鉱物の解析
R7032	茶谷 絵理	神戸大学大学院理学研究科・准教授	アミロイド線維形成開始時のタンパク質集合および抑制機構の解明
R7033	吉橋 幸子	名古屋大学大学院工学研究科・教授	犬の難治性がんに対するBNCT実現に向けた基礎研究

令和7年度(通常) 共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 187件)

採択番号	申 請 者		研究題目
	氏名	所属・職名	
R7034	近藤 夏子	複合原子力科学研究所・助教	悪性グリオーマのBNCT耐性機構の解明
R7035	大矢 恭久	静岡大学学術院理学領域・准教授	先進核融合材料における水素同位体滞留挙動に対する中性子照射の影響
R7036	河野 大輔	京都大学大学院工学研究科・准教授	Laser Additive Manufacturingによる積層造形物の内部欠陥と材料強度の関係解明
R7037	養王田 正文	東京農工大学大学院工学研究院・教授	好冷性古細菌 <i>Methanococcoides burtonii</i> 由来sHSP の機能・構造解析
R7038	奥野 泰希	理化学研究所光量子工学研究センター 中性子ビーム技術開発チーム・	高い耐放射線性能を有する半導体センサの照射損傷の理解とその信号伝達技術の開発
R7039	門田 和紀	和歌山県立医科大学薬学部・教授	凍結噴霧乾燥法により作製した難溶性化合物含有非晶質及びナノ粒子構造体の物性解析
R7040	笠口 友隆	慶應義塾大学理工学部・専任講師	ERICS-AUC-SANXS法による分子モーターF1-ATPase構成各サブユニットの溶液中構造変化の可視化
R7041	角野 浩史	東京大学先端科学技術研究センター・教授	希ガス質量分析を用いたハロゲン・Ar-Ar・I-Xe年代測定による地球内部の化学的進化過程の解明
R7042	佐野 忠史	近畿大学原子力研究所・准教授	KURNS-LINACを用いた中性子断面積測定における高速中性子領域の精度向上に関する基礎研究
R7043	佐野 忠史	近畿大学原子力研究所・准教授	炉外検出器を用いたKURの原子炉雑音測定
R7044	橋本 直幸	北海道大学大学院工学研究院・教授	低放射化高濃度固溶体合金中の点欠陥挙動の把握
R7045	木野村 淳	複合原子力科学研究所・教授	低速陽電子ビームを用いた機能性薄膜材料の研究
R7046	山本 直樹	自治医科大学医学部・講師	アミロイドシスに関連するタンパク質凝集機構の解明
R7047	川口 昭夫	複合原子力科学研究所・助教	親水性高分子-金属塩ナノコンポジットの調製と構造
R7048	ダッシュェ マリコ	東京大学定量生命科学研究所・特任研究員	非通常型クロマチン単位の溶液構造解析
R7049	高橋 俊晴	複合原子力科学研究所・准教授	コヒーレント遷移放射を用いたバンチ間距離モニターの開発
R7050	細田 芽生	公益財団法人日本分析センター分析部線量評価グループ・技術系職員	モニタリングポスト周辺の空間線量率分布の解析へのKURAMA-IIの適用
R7051	藤岡 宏之	東京科学大学理学院・准教授	高純度マグネシウムに対する中性子放射化分析的手法による4中性子束縛核の探索
R7052	三好 憲雄	筑波大学医学医療系消化器内科・研究員	大腸がん腫瘍モデル乾燥組織のライナックビームによるサブテラヘルツ分光計測と画像構築
R7053	谷垣 実	複合原子力科学研究所・助教	不安定核をプローブとしたウルトラファインバブルの研究
R7054	森 英一朗	奈良県立医科大学医学部・准教授	ALS関連因子・TDP-43の集合状態の可視化
R7055	岡崎 隆司	九州大学大学院理学研究院・准教授	強い衝撃を受けたコンドライト隕石の単一鉱物粒子を用いたAr-Ar年代測定
R7056	柳衛 宏宣	東京大学大学院工学系研究科・客員研究員	難治性癌への中性子捕捉薬剤送達増強に向けたDDSの基礎的研究
R7057	大下 和徹	京都大学大学院工学研究科・准教授	建築廃棄物に含まれるプラスチック中ハロゲン、炭素の同定と定量(その2)
R7058	小林 大志	京都大学大学院工学研究科・准教授	アクチノイドおよびFP元素の溶解度および錯生成に関する熱力学的研究
R7059	矢永 誠人	静岡大学理学部・准教授	放射性汚染土壌のファイトレメディエーションのための基礎的研究(V)
R7060	近藤 夏子	複合原子力科学研究所・助教	放射線照射後の免疫細胞のPETイメージング
R7061	石橋 純一郎	神戸大学海洋底探査センター・教授	マグマ性熱水系におけるレアメタルの探索
R7062	八木 寿梓	鳥取大学工学部・准教授	蛋白質異常凝集抑制物質のスクリーニング
R7063	三浦 勉	産業技術総合研究所物質計測標準研究部門・上級主任研究員	原子炉中性子照射による金属中のCo-60生成量の均質性評価
R7064	佐藤 渉	金沢大学理工研究域・教授	金属パラジウムならびに金属ハフニウム中の水素と空孔型欠陥のダイナミクス
R7065	羽倉 尚人	東京都市大学理工学部・准教授	中性子放射化分析法による大気中を拡散する元素濃度の経時変化に関する研究
R7066	高田 匠	複合原子力科学研究所・教授	加齢性白内障に関連する水晶体構成蛋白質の放射線耐性の評価

令和7年度(通常) 共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 187件)

採択番号	申請者		研究題目
	氏名	所属・職名	
R7067	古川 理央	産業技術総合研究所計量標準総合センター 分析計測標準研究部門・主任研究員	短半減期放射性希ガスモニタの校正手法の高度化に関する研究
R7068	高橋 成人	大阪大学核物理研究センター・特任教授	制動輻射ガンマ線による医療放射性物質 ¹¹ C, ¹⁵ O, ^{99m} Tc, ¹⁸ Fの新製造方法の開発
R7069	卞 哲浩	複合原子力科学研究所・准教授	自己出力型中性子検出器の性能評価
R7070	卞 哲浩	複合原子力科学研究所・准教授	高計数率状態における核分裂電離箱の性能評価
R7071	梅田 悠平	複合原子力科学研究所・助教	衝撃圧縮を受けた惑星構成鉱物の変成度評価
R7072	松本 哲郎	産業技術総合研究所分析計測標準研究部門・上級主任研究員	熱外中性子フルエンスの精密測定とその標準化に関する研究
R7073	川端 信司	大阪医科薬科大学脳神経外科・准教授	新規ホウ素薬剤の有用性の検討
R7074	川端 信司	大阪医科薬科大学脳神経外科・准教授	悪性脳腫瘍に対するBNCT
R7075	山本 直樹	藤田医科大学研究推進本部 産官学連携推進センター／国際再生医療センター・特任教授	不安定な水晶体構成蛋白質を用いた核白内障発症に関する温度因子の検討
R7076	富井 眞	大正大学文学部歴史学科・教授	遺跡出土土器への中性子放射化分析による中世京都の土師器の流通状況の解明
R7077	川端 信司	大阪医科薬科大学脳神経外科・准教授	脊椎・脊髄腫瘍に対するBNCT適応拡大を目的とした基礎研究
R7078	川端 信司	大阪医科薬科大学脳神経外科・准教授	硬膜動静脈瘻に対するBNCT適応拡大を目的とした基礎研究
R7079	渡邊 翼	複合原子力科学研究所・准教授	ホウ素中性子捕捉療法による宿主免疫に対する負の影響の有無を調べる
R7080	渡邊 翼	複合原子力科学研究所・准教授	超高線量率放射線が正常組織・腫瘍組織へ与える影響の解明
R7081	渡邊 翼	複合原子力科学研究所・准教授	BPAの正常組織分布を修飾することによる、BNCT有害事象低減方法の模索
R7082	渡邊 翼	複合原子力科学研究所・准教授	ホウ素中性子捕捉療法の線量効果モデル構築:細胞・動物実験による最適パラメータ導出
R7083	藤田 善貴	日本原子力研究開発機構大洗研究所・主査	放射化法による ⁹⁹ Moからの ^{99m} Tc分離・濃縮方法に関する研究開発(4)
R7084	安藤 徹	神戸学院大学薬学部・助教	中性子捕捉療法用ナノ粒子製剤の開発と応用に向けた基礎検討
R7085	小松田 沙也加	金沢大学人間社会研究域学校教育系・講師	SrTiO ₃ の光触媒活性へのCdドーピング効果の調査と欠陥構造解析
R7086	長崎 健	大阪公立大学大学院工学研究科・教授	がん間質マクロファージの活性制御によるBNCTへの増強効果に関する研究
R7087	村上 毅	一般財団法人電力中央研究所エネルギー・スフォーメーション研究本部・上席研究員	溶融塩中でのウランおよびFP元素の酸化還元挙動に関する基礎研究
R7088	福谷 哲	複合原子力科学研究所・准教授	廃止措置施設の汚染評価のための基礎的研究
R7089	守島 健	複合原子力科学研究所・助教	時計タンパク質複合体の溶液中での解離会合動態解析
R7090	鈴木 実	複合原子力科学研究所・教授	Gadoliniumを担持したナノ粒子によるGd-NCTの基礎研究
R7091	鈴木 実	複合原子力科学研究所・教授	細胞内小器官へのホウ素薬剤選択的輸送による悪性脳腫瘍に対するBNCTの基礎的検討
R7092	鈴木 実	複合原子力科学研究所・教授	BNCTにおける細胞老化現象の検討
R7093	鈴木 実	複合原子力科学研究所・教授	放射線による腫瘍血管損傷が治療効果に及ぼす影響ーホウ素中性子捕獲照射による検討ー
R7094	鈴木 実	複合原子力科学研究所・教授	ホウ素を含むナノ粒子のホウ素中性子捕捉療法施行(胸部照射)後の安全性に関わる研究
R7095	栗飯原 輝人	大阪医科薬科大学関西BNCT共同医療センター・教授	頭頸部癌への新規ホウ素薬剤を用いたBNCT有用性の検討
R7096	紺野 宏記	金沢大学ナノ生命科学研究所・准教授	ヒトパピローマウイルスタンパク質E6依存的な癌抑制因子p53分解機構の解明
R7097	岩田 尚能	山形大学理学部・准教授	地球外物質を含む岩石・鉱物試料のアルゴンーアルゴン年代測定
R7098	中村 詔司	日本原子力研究開発機構原子力基礎工学研究センター・研究主幹	廃止措置における放射性廃棄物核種の断面積測定研究
R7099	小田 隆	日本原子力研究開発機構J-PARCセンター・研究員	マルチドメインタンパク質の動的構造解析

令和7年度(通常) 共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 187件)

採択番号	申請者		研究題目
	氏名	所属・職名	
R7100	玉利 勇樹	藤田医科大学医療科学部・講師	BNCTにおけるフェニルアラニン制限による腫瘍細胞の L-BPA取込促進研究
R7101	松川 岳久	順天堂大学薬学部・教授	新規ガドリニウム製剤を用いた中性子捕捉療法 of 転移性骨腫瘍細胞への効果の検証
R7102	野本 貴大	東京大学大学院総合文化研究科・准教授	高分子型BPAの非臨床試験に向けた最適化検討
R7103	野本 貴大	東京大学大学院総合文化研究科・准教授	局所投与型ドラッグデリバリーシステムの開発
R7104	滑川 拓	情報通信研究機構電磁波研究所宇宙環境研究室・研究員	ひまわり10号搭載電子線・陽子線計測装置の開発
R7105	日野 正裕	複合原子力科学研究所・教授	多層膜中性子集光デバイスと中性子検出器開発
R7106	庭瀬 曉隆	九州大学大学院理学研究科・助教	電子線入射によるGAGGシンチレーション検出器の応答特性の評価
R7107	齋藤 茂芳	大阪大学大学院医学系研究科・准教授	拡散強調MRIを用いた神経腫瘍モデルラットに対するBNCT治療効果の評価
R7108	後藤 康仁	京都大学大学院工学研究科・准教授	LINACから放射される放射線を利用した微小真空デバイスの耐放射線評価方法の検討
R7109	金井 好克	大阪大学ヒューマン・メタバース疾患研究拠点・特任教授	ホウ素中性子捕捉療法新規技術の研究開発
R7110	木村 寛之	京都大学環境安全保健機構・教授	新規BNCT薬剤の開発とその基礎的評価
R7111	中村 浩之	東京科学大学総合研究院化学生命科学研究科・教授	新規作用機序を有するBNCTホウ素薬剤の探索
R7112	河崎 陸	広島大学大学院先進理工系科学研究科・准教授	ハイブリッドエクソソームを基盤とするホウ素送達系の構築とグリオーマ治療への試み
R7113	河崎 陸	広島大学大学院先進理工系科学研究科・准教授	分子組織化によるナノホウ素薬剤の創製
R7114	寺田 和司	複合原子力科学研究所・助教	Se同位体の中性子捕獲断面積の測定
R7115	樋口 嵩	複合原子力科学研究所・助教	放射化分析による中性子束評価のためのフィルター透過率測定
R7116	小澤 直也	京都大学大学院理学研究科・特定研究員	冷却原子を用いた未知粒子探索に向けたYb-166線源の開発
R7117	村田 功二	京都大学大学院農学研究科・教授	木材および木質複合材料の中性子遮蔽性の評価とk0法による木質複合材料の中性子放射化分析の試み
R7118	高田 卓志	複合原子力科学研究所・助教	BNCT施設用低放射化コンクリートの特性評価
R7119	鎌田 康寛	岩手大学理工学部・教授	過酷Heイオン照射したFe-Cr合金薄膜の局所元素分布の低速陽電子プローブ分析
R7120	橋本 晃佑	福島県環境創造センター研究部・副主任研究員	福島県内におけるKURAMA-IIIによる歩行サーベイ技術の活用
R7121	松下 祥子	日本大学理工学部・助教	水晶体を構成する蛋白質中アミノ酸内に生じる化学修飾分布の可視化
R7122	木野内 忠稔	複合原子力科学研究所・講師	中性子捕捉反応を利用した植物におけるホウ素栄養診断法
R7123	加藤 晃一	名古屋市立大学薬学部・教授	マルチドメインタンパク質の動的構造特性のマイクロマクロ相関
R7124	日野 正裕	複合原子力科学研究所・教授	中性子吸収位相格子の開発と応用
R7125	日比野 絵美	名古屋大学大学院創薬科学研究科・助教	p53の凝集体分析による凝集抑制機構の解明
R7126	白川 真	岡山大学中性子医療研究センター・助教	高分子型BSH誘導体の評価試験(2)
R7127	白川 真	岡山大学中性子医療研究センター・助教	DESを用いた新規BPA製剤の評価試験(2)
R7128	關 義親	東北大学多元物質科学研究所・准教授	中性子散乱イメージングにおける探索領域の拡大
R7129	關 義親	東北大学多元物質科学研究所・准教授	中性子干渉CTの安定化
R7130	關 義親	東北大学多元物質科学研究所・准教授	中性子散乱イメージングでのビームハードニング効果の検証
R7131	大下 英敏	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所・技師	中性子二次元検出器用の読み出し回路の開発
R7132	秋山 和彦	東京都立大学大学院理学研究科・助教	重ランタノイド元素を内包した金属内包フラーレンのHPLC分離挙動に関する研究

令和7年度(通常) 共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 187件)

採択番号	申請者		研究題目
	氏名	所属・職名	
R7133	豊嶋 厚史	大阪大学放射線科学基盤機構・教授	薬剤放射化イメージングシステムに関する基礎検討
R7134	谷口 秋洋	複合原子力科学研究所・准教授	ドライアイス薄膜中に注入されるRIの挙動及びその制御に関する研究
R7135	藤井 智彦	帝京大学中央RI教育・研究施設・講師	マウス水晶体におけるAsp異性化酵素スクリーニング
R7136	真田 悠生	複合原子力科学研究所・助教	腫瘍内環境応答因子をターゲットとした放射線増感効果の解析
R7137	吉田 剛	高エネルギー加速器研究機構放射線科学センター・准教授	加速器施設放射化の効率的な評価手法開発のための構成物中の微量元素の定量
R7138	笠松 良崇	大阪大学大学院理学研究科・教授	重・超アクチノイド元素の化学研究に向けた基礎研究
R7139	太田 朋子	長岡技術科学大学工学研究科・准教授	樹木の経根吸収による放射性セシウムの取り込みの検証
R7140	高垣 雅緒	大阪大学核物理研究センター・協同研究員	ガドリニウム中性子捕捉反応による組織内線量分布の測定と臨床応用への問題点の検討
R7141	天満 敬	大阪医科薬科大学薬学部・教授	LAT1を標的とした新規含ホウ素薬剤のインビボ有効性評価研究
R7142	中村 浩之	東京科学大学総合研究院化学生命科学研究所・教授	ホウ素－葉酸複合体の開発とBNCT抗腫瘍効果の検証
R7143	平山 祐	岐阜薬科大学薬学部・准教授	がんのエネルギー代謝の特徴を利用したボロンキャリアをペイロードとする腫瘍選択的プロドラッグの開発
R7144	北浦 守	山形大学理学部・教授	環境半導体Mg2Snにおけるドーパントとマグネシウム空孔の空間相関
R7145	碓 隆太	大阪産業大学大学院人間環境学研究科・教授	化学交換法による同位体分別研究
R7146	徳永 和俊	九州大学応用力学研究所・准教授	タングステン材料の強度特性および照射欠陥形成挙動の組織・配向依存性
R7147	奥田 綾	複合原子力科学研究所・准教授	区分重水素化によるER-60のドメイン選択溶液構造解析
R7148	中村 浩隆	大阪大学大学院工学研究科・助教	ベッセルビーム微小爆発による透明結晶内部での高圧物質凍結に関する研究
R7149	高宮 幸一	複合原子力科学研究所・教授	Frの化学的性質の解明のための放射性トレーサーを用いた基礎実験
R7150	中野 貴之	静岡大学電子工学研究所・教授	過酷環境に耐える次世代核計装のためのワイドギャップ半導体検出器の中性子検出特性に関する研究
R7151	藤家 拓大	立教大学理学部・助教	月の水資源探索に向けた、中性子観測装置の開発
R7152	平山 朋子	京都大学大学院工学研究科・教授	X線小角散乱法を用いた潤滑油添加剤分子および潤滑グリースの構造解析
R7153	平山 朋子	京都大学大学院工学研究科・教授	中性子反射率法によるトライボロジー界面の構造解析
R7154	長田 裕也	北海道大学化学反応創成研究拠点・特任准教授	非ハロゲン溶媒中における小角X線散乱及び分子動力学シミュレーションを利用した剛直らせん高分子のダイナミクス解析
R7155	浦野 泰照	東京大学大学院薬学系研究科・医学系研究科・教授	がん特異的酵素活性に基づく新規中性子捕捉療法プローブの創製
R7156	窪田 卓見	京都大学環境安全保健機構・助教	海水中モリブデン回収の基礎検討
R7157	荒木 秀樹	大阪大学大学院工学研究科・教授	制御された原子空孔導入が材料特性に与える影響に関する研究
R7158	佐藤 信浩	複合原子力科学研究所・特定教授	新試験研究炉での利用に向けたKUMASANSにおける中性子小角散乱の技術開発
R7159	白井 直樹	神奈川大学理学部・准教授	中性子放射化分析法を用いたマントル起源岩石のハロゲン元素
R7160	青木 伸	東京理科大学薬学部・教授	ホウ素中性子捕捉療法のための疎水性ビスホウ素化大環状ポリアミン薬剤の設計と合成、BNCT効果の評価
R7161	北口 雅暁	名古屋大学素粒子宇宙起源研究所・准教授	中性子干渉計のための中性子反射鏡開発と実用化
R7162	波多野 雄治	東北大学大学院工学研究科・教授	タングステン系材料中の欠陥成長に及ぼす水素同位体の影響
R7163	岸下 徹一	高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所・准教授	次世代高エネルギー加速器実験のためのワイドギャップ半導体センサーの中性子線応答に関する研究
R7164	島田 洋子	京都大学大学院工学研究科・准教授	森林生態系におけるCsおよびSrの動態評価
R7165	松本 孔貴	筑波大学附属病院陽子線医学利用研究センター放射線腫瘍科・助教	ホウ素製剤BPA 包埋Nanofiber-meshによる腫瘍内ホウ素濃度の滞留性向上に関する研究

令和7年度(通常) 共同利用研究採択課題一覧

(採択件数 187件)

採択番号	申請者		研究題目
	氏名	所属・職名	
R7166	柴田 理尋	名古屋大学アイソトープ総合センター・教授	最新の手法を用いた半減期が数日以上のRIの崩壊核データの再決定
R7167	長縄 直崇	名古屋大学未来材料・システム研究所 および 理学研究科・特任助教	原子核乳剤を用いた高分解能冷・超冷中性子検出器の開発
R7168	寺東 宏明	岡山大学自然生命科学研究支援センター・教授	中性子線によって生じるDNA損傷の特異性解析
R7169	寺東 宏明	岡山大学自然生命科学研究支援センター・教授	新規酸化鉄セラミクスの中性子線遮へい効果と放射化特性
R7170	益谷 美都子	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・教授	ホウ素中性子捕捉療法に対する治療奏効バイオマーカーとBNCTの効果増強薬剤の研究
R7171	菊永 英寿	東北大学先端量子ビーム科学研究センター・准教授	放射線変時に放出されるX線に含まれる化学情報とその応用
R7172	近藤 夏子	複合原子力科学研究所・助教	新規ホウ素薬剤の安全性・有効性の検討
R7173	岡田 京子	高輝度光科学研究センター放射光利用研究基盤センター 回折・散乱推進室・研究員	新しいタイプのフェライトライクな物質の作製
R7174	岡田 京子	高輝度光科学研究センター放射光利用研究基盤センター 回折・散乱推進室・研究員	中性子でダイヤモンド薄膜検出器の性能評価を行う
R7175	松林 錦	複合原子力科学研究所・助教	福島第一原子力発電所廃炉に向けた全方位型中性子検出器の開発
R7176	松林 錦	複合原子力科学研究所・助教	超高線量率照射の医学応用に向けた照射場設計及び検出器開発
R7177	名内 泰志	一般財団法人電力中央研究所エネルギー変換・エネルギー変換研究本部・副研究参事	京大炉使用済燃料の核特性測定
R7178	壹岐 伸彦	東北大学大学院環境科学研究科・教授	腫瘍への高選択的な送達を可能とする多核ガドリニウムクラスター含有中性子捕捉療法薬剤の開発
R7179	田邊 一仁	青山学院大学理工学部・教授	ホウ素原子を備えた核酸塩基および機能性分子を活用した新規BNCT用薬剤の開発
R7180	河野 大輔	京都大学大学院工学研究科・准教授	Laser Additive Manufacturingにおける超音波振動援用効果の解明
R7181	跡見 順子	帝京大学先端総合研究機構・特任教授	中性子照射 $6\text{Li}(n, \alpha) 3\text{H}$ 反応を経由する複合天然素材鶏卵殻膜の放射線標識
R7182	片山 一成	九州大学大学院総合理工学研究院・准教授	トリチウム増殖材からのトリチウム放出挙動に関する研究
R7183	道上 宏之	岡山大学中性子医療研究センター・准教授	新規ホウ素化合物BSH化合物を用いた中性子照射によるBNCT抗腫瘍効果の検討
R7184	道上 宏之	岡山大学中性子医療研究センター・准教授	BNCTによる免疫誘導の検証と全身治療法への応用
R7185	道上 宏之	岡山大学中性子医療研究センター・准教授	即発ガンマ線分析を応用した生体内ホウ素薬物動態測定技術の検証
R7186	藤本 卓也	兵庫県立がんセンター整形外科・部長	肉腫に対する新規ホウ素製剤を用いたホウ素中性子捕捉療法(BNCT)の開発
R7187	高宮 幸一	複合原子力科学研究所・教授	原爆由来のウラン含有微粒子の抽出

令和7年度臨界集合体実験装置利用共同利用研究採択一覧(通常採択分)
(採択件数 1件)

採択番号	申 請 者		研 究 題 目
	氏 名	所 属・職 名	
R7CA01	米田 政夫	日本原子力研究開発機構原子力基礎工学研究センター・研究主幹	回転照射法を用いた核物質検知法における測定対象物組成の影響評価

令和7年度専門研究会採択一覧

(採択件数 11件)

採択 番号	研 究 会 名	申 請 者		開 催 責 任 者	
				所 外	所 内
R7S01	中性子生命科学連携研究会	複合原子力科学研究所 准教授	井上 倫太郎	量子科学技術研究開発機構 主幹研究員 平野 優	井上 倫太郎
R7S02	第16回 タンパク質の異常凝集とその防 御・修復機構に関する研究会	複合原子力科学研究所 教授	高田 匠	龍谷大学 教授 山崎 正幸	高田 匠
R7S03	京都大学複合原子力科学研究所にお けるBNCT研究の多様化・高度化に関 する研究会	複合原子力科学研究所 准教授	櫻井 良憲	東京科学大学 教授 中村 浩之	鈴木 実
R7S04	もんじゅサイト新試験研究炉を見据えた 放射化分析の新展開	複合原子力科学研究所 教授	高宮 幸一	産業技術総合研究所 上級主任研究員 三浦 勉	高宮 幸一
R7S05	陽電子科学とその理工学への応用	大阪大学 教授	荒木 秀樹	大阪大学 教授 荒木 秀樹	木野村 淳
R7S06	短寿命RIを用いた核分光と核物性研究 XII	複合原子力科学研究所 准教授	谷口 秋洋	電気通信大学 教授 小林義男 名古屋大学 教授 柴田 理尋	谷口 秋洋
R7S07	次世代の中性子実験装置	複合原子力科学研究所 特定教授	佐藤 信浩	豊橋技術科学大学 准教授 大場 洋次郎	佐藤 信浩
R7S08	核共鳴散乱研究会およびメスパワー 産業利用研究会	複合原子力科学研究所 准教授	北尾 真司		北尾 真司
R7S09	加速器BNCTでの適応を目指した放射 線検出器の高度化に関する研究会	複合原子力科学研究所 教授	田中 浩基	東京都立大学 教授 眞正 浄光	田中 浩基
R7S10	アクチノイドの物性化学と応用・原子炉 照射医療用RI製造に関する専門研究 会	複合原子力科学研究所 教授	山村 朝雄	京都産業大学 教授 山上 浩志	山村 朝雄
R7S11	中性子イメージング専門研究会	複合原子力科学研究所 教授	齊藤 泰司	関西大学 教授 梅川 尚嗣	齊藤 泰司

現状報告書(定例報告) (その2)

京都大学複合原子力科学研究所における環境放射能測定報告
(令和6年4月～令和6年9月)

目 次

はじめに	1
1. 測定結果の概要	2
2. 測定結果	3
2-1 原子炉施設から放出される排気及び排水中の放射能	3
2-1-1 排気中の全放射能	
2-1-2 排気中の核種分析	
2-1-3 排水中の全ベータ放射能(トリチウムを除く)	
2-1-4 排水中の核種分析	
2-2 外部放射線量	7
2-2-1 敷地境界附近での空間線量率	
2-2-2 所外観測所での積算線量	
2-2-3 排気中の放射能による実効線量推定値	
2-3 環境試料中の放射能	11
2-3-1 底質・土壌中の放射能	
2-3-2 陸水(飲料水・地下水・表層水)及び海水中の放射能	
2-3-3 空気中浮遊じんの放射能	
2-3-4 降下物中の放射能	
2-3-5 農産食品又は指標生物中の放射能	
3. 参考資料	14
3-0 環境放射線・放射能監視の方法について	
3-1 環境放射能監視測定場所概略図	15
3-1-1 研究所内及び敷地境界附近	
3-1-2 研究所周辺	
3-2 定期環境放射能測定項目一覧	17
3-3 放射能及び空間線量測定方法等の概要	19
3-3-1 放出放射能の核種分析	
3-3-2 外部放射線に係る測定方法	
3-3-3 環境試料の調製及び測定	
3-3-4 低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器 を用いた環境試料中のガンマ核種分析	
3-4 環境中外部放射線量率の変動要因について	22
3-5 用語集	24

はじめに

京都大学複合原子力科学研究所（以下「研究所」という。）では、定期的に、原子炉施設から放出される排気及び排水並びに敷地境界附近における放射能濃度を測定・評価し、原子力規制委員会に報告している。

本報告書では、研究所と熊取町、泉佐野市及び貝塚市との間にそれぞれ締結された「原子炉施設及び住民の安全確保に関する協定書」の取り決めに従い、上記の報告事項に加え、敷地境界附近及び研究所外における空間線量並びに周辺環境試料中放射能濃度の測定結果を報告する。

1. 測定結果の概要

原子炉施設からの放出放射能

- (1) 今半期における研究炉排気中のアルゴン-41量は、年間放出管理参考値*である 4×10^{13} ベクレルの10分の1を超えなかった。
- (2) 原子炉施設排水中の放射能は、いずれの核種についても法令に定める濃度限度以下であった。

外部放射線量**

研究所の敷地境界附近及び所外観測所における空間放射線測定結果から、原子炉非運転時の自然放射線の線量(平常値)と原子炉運転時の線量を比較したところ、原子炉施設に起因するものと考えられる有意な差は認められなかった。

環境試料中の放射能***

- (1) 池・河川の底質(土・堆積物)、陸上表層土、陸水(表層水)、飲料用の原水、海水及び空气中浮遊じん、農産食品又は指標生物中の各環境試料とも、平常値を有意に超える放射能は認められなかった。
- (2) 研究所の排水に係わる底質試料について、異常な値は検出されなかった。また、過去の測定結果と比較して蓄積の傾向は認められなかった。

* 周辺監視区域境界外において、排気、排水中放射能及び外部線量の寄与を合せた線量が、年間の努力目標値である50マイクロシーベルトを超えないようにするために設定されたアルゴン-41放出量。

** 本年度より熱ルミネセンス線量計による積算線量測定から蛍光ガラス線量計による積算線量測定への変更を行うとともに宇宙線の寄与を含む線量を表示することとした。

*** 環境試料採取の地点番号は参考資料3-1に図示されている。

2. 測定結果

2-1 原子炉施設から放出される排気及び排水中の放射能

2-1-1 排気中の全放射能

評価項目 場所 期間		測定値 (ベクレル/cm ³)		放出量*** (ベクレル)
		平均値	最高値**	
研究炉 排気口 場所番号 : 10	令和6年4月－6月	<2.0×10 ⁻³	<2.0×10 ⁻³	---
	令和6年7月－9月	<2.0×10 ⁻³	<2.0×10 ⁻³	---
臨界 集合体 排気口	令和6年4月－6月	<1.3×10 ⁻²	<1.3×10 ⁻²	---
	令和6年7月－9月	<1.3×10 ⁻²	<1.3×10 ⁻²	---
排気中濃度限度* (ベクレル/cm ³)		5×10 ⁻¹		

[注] ここで検出される放射能のほとんどすべてが、アルゴン-41（半減期約110分）である。

--- : すべての測定値で検出限界未満であったため算定値なし。

* : 周辺監視区域外における空气中アルゴン-41 の 3 月間平均濃度限度〔核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度を定める告示（平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号）〕を基に算定された、3 月間平均の排気中濃度限度に相当する基準値である。

** : 測定値の 1 日平均の最高値を示す。

*** : 5MW 運転時の 1 時間平均で求められた放出量を基に算定した。なお、年間放出管理参考値は 4×10^{13} ベクレルである。

2-1-2 排気中の核種分析

試料採取場所 : 研究炉排気口(場所番号:10)

(単位:ベクレル/cm³)

	核 種	測 定 値		排気中濃度 限度*
		試料採取期間 令和 6 年 5 月 22 日	試料採取期間 令和 6 年 8 月 27 日 － 8 月 29 日	
揮 発 性 物 質	ヨウ素-131	$< 7.0 \times 10^{-9}$	$< 7.0 \times 10^{-9}$	5×10^{-3}
	ヨウ素-133	$< 7.0 \times 10^{-8}$	$< 7.0 \times 10^{-8}$	3×10^{-2}
粒 子 状 物 質	マンガン-54	$< 4.0 \times 10^{-9}$	$< 4.0 \times 10^{-9}$	8×10^{-2}
	コバルト-60	$< 4.0 \times 10^{-9}$	$< 4.0 \times 10^{-9}$	4×10^{-3}
	セシウム-137	$< 4.0 \times 10^{-9}$	$< 4.0 \times 10^{-9}$	3×10^{-2}
	全アルファ線放出核種	$< 4.0 \times 10^{-10}$	$< 4.0 \times 10^{-10}$	2×10^{-7}
	全ベータ線放出核種	$< 4.0 \times 10^{-9}$	$< 4.0 \times 10^{-9}$	4×10^{-5}
気 体 状 物 質	トリチウム	$< 4.0 \times 10^{-5}$	$< 4.0 \times 10^{-5}$	5×10^0

* : 周辺監視区域外の空気中における、それぞれの核種の 3 月間平均濃度限度〔核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度を定める告示（平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号）〕を基に算定された、3 月間平均の排気中濃度限度に相当する基準値である。

2-1-3 排水中の全ベータ放射能(トリチウムを除く)

試料採取場所：放射性廃棄物処理施設排水口(場所番号：16)

評価項目 期 間	測 定 値 (ベクレル/cm ³)		放 出 量 (ベクレル)
	平 均 値	最 高 値	
令和6年4月－6月	$<3.2 \times 10^{-3}$	$<3.2 \times 10^{-3}$	—
令和6年7月－9月	$<3.2 \times 10^{-3}$	$<3.2 \times 10^{-3}$	—
濃度限度 (ベクレル/cm ³)	3×10^{-2} *		

[注] 全アルファ放射能濃度はすべて検出限界(2.1×10^{-4} ベクレル/cm³)未満であった。

—：すべての測定値で検出限界未満であったため算定値なし。

*：排水中に含まれる可能性のあるベータ放出核種の中で、3月間平均濃度限度〔核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度を定める告示（平成27年原子力規制委員会告示第8号）〕が最も厳しいストロンチウム-90に対する基準値を記載した。

2-1-4 排水中の核種分析

試料採取場所：放射性廃棄物処理施設排水口(場所番号：16)

核種 (放射能単位)	評価項目	測定値		濃度限度*
		令和6年 4月－6月	令和6年 7月－9月	
トリチウム ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<2.0 \times 10^{-1}$ 2.3×10^{-1}	4.0×10^{-1} 7.7×10^{-1}	6×10^1
(ベクレル)	放出量	2.6×10^7	5.3×10^7	
クロム-51 ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<7.0 \times 10^{-2}$ $<7.0 \times 10^{-2}$	$<7.0 \times 10^{-2}$ $<7.0 \times 10^{-2}$	2×10^1
(ベクレル)	放出量	――	――	
鉄-59 ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<2.0 \times 10^{-2}$ $<2.0 \times 10^{-2}$	$<2.0 \times 10^{-2}$ $<2.0 \times 10^{-2}$	4×10^{-1}
(ベクレル)	放出量	――	――	
マンガン-54 ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	1×10^0
(ベクレル)	放出量	――	――	
コバルト-58 ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	1×10^0
(ベクレル)	放出量	――	――	
コバルト-60 ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	2×10^{-1}
(ベクレル)	放出量	――	――	
ヨウ素-131 ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	4×10^{-2}
(ベクレル)	放出量	――	――	
セシウム-137 ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	9×10^{-2}
(ベクレル)	放出量	――	――	
セシウム-134 ($\text{ベクレル}/\text{cm}^3$)	平均値 最高値	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	$<1.0 \times 10^{-2}$ $<1.0 \times 10^{-2}$	6×10^{-2}
(ベクレル)	放出量	――	――	

―：すべての測定値で検出限界未満であったため算定値なし

*：排水中の3月間平均濃度限度〔核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度を定める告示（平成27年原子力規制委員会告示第8号）〕

2-2 外部放射線量

2-2-1 敷地境界附近での空間線量率

1) NaI(Tl)シンチレーションモニタによる連続測定結果

(単位：マイクロシーベルト／時)

測定場所 測定値 場所番号	令和 6 年 4 月－ 6 月		令和 6 年 7 月－ 9 月		平常値＊
	期間	平均値	最高値	平均値	最高値
研究所・ 中央観測所 1		2.4×10^{-2}	3.8×10^{-2}	2.5×10^{-2}	2.7×10^{-2}
研究所・ グラウンド南 2		2.8×10^{-2}	3.7×10^{-2}	2.7×10^{-2}	3.4×10^{-2}
坊主池・南岸 3		1.7×10^{-2}	1.9×10^{-2}	1.7×10^{-2}	1.9×10^{-2}
研究所・変電所 4		2.8×10^{-2}	3.5×10^{-2}	2.9×10^{-2}	3.3×10^{-2}
研究所・守衛棟 5		2.6×10^{-2}	3.3×10^{-2}	2.6×10^{-2}	3.3×10^{-2}

＊：ここでの平常値とは「令和1(平成31)年度～令和5年度の測定結果の平均値」±「3×標準偏差」の範囲を示す参考値である。

2) 蛍光ガラス線量計による積算線量測定結果*

(単位：マイクロシーベルト/3ヶ月)

測定場所 場所番号	期 間	令和 6 年 4月－6月 ***	令和 6 年 7月－9月 ***	熱ルミネセンス 線量計の平常値 平常値**
研究所・ 中央観測所	1	147	173	66～83
研究所・ グラウンド南	2	157	191	86～104
坊主池・ 南岸	3	132	156	57～71
研究所・ 中央変電所	4	152	179	73～92
研究所・ 守衛所	5	140	165	58～77

*：令和6年度より熱ルミネセンス線量計による積算線量測定から蛍光ガラス線量計による積算線量測定へ変更を行った。また、積算線量表記において、宇宙線の寄与も含むすべての環境放射線を示すこととした。

**：ここでの平常値とは熱ルミネセンス線量計を用いた「令和1(平成31)年度～令和5年度の測定結果の平均値」±「3×標準偏差」（宇宙線の寄与の一部を除く）の範囲を示す参考値である。

***：日本の環境における天然の外部放射線の被ばく線量は、宇宙線からの75マイクロシーベルト/3ヶ月と大地の放射線からの約83マイクロシーベルト/3ヶ月の合計約158マイクロシーベルト/3ヶ月であることが知られている（環境省 [201510matls-01-6.pdf](#)）。今回の測定結果では少しこの値を超える値を示す地点があるが、これは地点が異なることによる自然変動によるものとする。（P.22の3.参考資料の「3-4 環境中外部放射線量率の変動要因について」参照）また、2-2-1節に示す同地点における連続測定結果においても高値は認められないため、原子力施設の影響ではないと考える。今後、現行の蛍光ガラス線量計による測定を蓄積し、参考値としての平常値の評価等を行っていく。

2-2-2 所外観測所での積算線量

蛍光ガラス線量計による積算線量測定結果＊

(単位：マイクロシーベルト／3ヶ月)

測定場所 場所番号	期 間	令和 6 年 4月－6月 ＊ ＊ ＊	令和 6 年 7月－9月 ＊ ＊ ＊	熱ルミネセンス 線量計の平常値 平常値＊ ＊
熊取・ 和田観測所	6	159	185	75 ～ 107
泉佐野・ 下瓦屋観測所	7	169	205	86 ～ 130
泉佐野・ 市場観測所	8	154	188	70 ～ 106
泉佐野・ 日根野観測所	9	150	179	69 ～ 92

＊：令和6年度より熱ルミネセンス線量計による積算線量測定から蛍光ガラス線量計による積算線量測定へ変更を行った。また、積算線量表記において、宇宙線の寄与も含むすべての環境放射線を示すこととした。

＊ ＊：ここでの平常値とは熱ルミネセンス線量計を用いた「令和1(平成31)年度～令和5年度の測定結果の平均値」±「3×標準偏差」（宇宙線の寄与の一部を除く）の範囲を示す参考値である。

＊ ＊ ＊：日本の環境における天然の外部放射線の被ばく線量は、宇宙線からの75マイクロシーベルト/3ヶ月と大地の放射線からの約83マイクロシーベルト/3ヶ月の合計約158マイクロシーベルト/3ヶ月であることが知られている（環境省201510mat1s-01-6.pdf）。今回の測定結果では少しこの値を超える値を示す地点があるが、これは地点が異なることによる自然変動によるものとする。

（P.22の3.参考資料の「3-4 環境中外部放射線量率の変動要因について」参照）また、2-2-1節に示す同地点における連続測定結果においても高値は認められないため、原子力施設の影響ではないと考える。今後、現行の蛍光ガラス線量計による測定を蓄積し、参考値としての平常値の評価等を行っていく。

2-2-3 排気中の放射能による実効線量推定値

放射性希ガスであるアルゴン-41へのサブマージョンによる外部被ばくは以下のように算定した。

(単位：マイクロシーベルト)

項 目	期 間	
	令和 6 年 4 月－6 月	令和 6 年 7 月－9 月
最大実効線量推定値**	―――*	0.006
最大実効線量推定値が評価された地点	―――	研究炉排気口から 北東方向 敷地境界付近

*：研究炉停止中のためアルゴン-41による実効線量の算定値はない。

**：研究炉排気口からのアルゴン-41放出量を基に「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に記載の方法により算定された「最大線量が評価される地点(16方向中の主風向の風下地点)」での値である。なお、周辺監視区域境界外における年間当たりの線量の努力目標値は50 マイクロシーベルトである。

2-3 環境試料中の放射能

2-3-1 底質・土壌中の放射能

(単位：ベクレル/kg 乾物)

試料の種類	試料採取場所 採取地点番号	採取年月日	人工放射性核種						自然放射性核種			
			マンガン 54	コバルト 60	亜鉛 65	セシウム 134	セシウム 137	その他*	ベリリウム 7	カリウム 40	タリウム 208	ビスマス 214
底	熊取・永楽ダム 13	R6. 7.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	720±7	11±0.2	18±0.4
	泉佐野・大池 14	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	628±7	ND	11±0.4
	泉佐野・稲倉池 15	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	574±6	ND	19±0.4
	熊取・弘法池 17	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	672±7	11±0.2	18±0.5
	熊取・坊主池 18	R6. 9.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	462±6	ND	13±0.4
	研究所・最終貯留槽（今池） 19	R6. 5.30	ND	ND	ND	ND	2±0.2	ND	31±3	443±8	13±0.3	23±0.7
	雨山川・大久保集会所 20	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	687±7	ND	14±0.4
	佐野川・中庄橋 21	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	672±7	ND	12±0.4
	佐野川・昭平橋 22	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	632±6	ND	9±0.3
	檜井川・母山橋 23	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	565±6	ND	16±0.4
	和田川・和田 25	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	916±8	ND	11±0.4
	住吉川・熊取歴史公園 42	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	669±7	ND	11±0.4
質	水路 — 住友上 27	R6. 5.30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	566±6	ND	11±0.4
	熊取・柿谷池 30	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	3±0.2	ND	ND	448±6	ND	13±0.4
	貝塚・水間公園 36	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	730±7	ND	10±0.4
土	和田観測所 31	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	2±0.2	ND	ND	767±8	11±0.3	20±0.5
	研究所・職員宿舎 32	R6. 5.30	ND	ND	ND	ND	2±0.1	ND	ND	604±7	ND	17±0.5
	研究所・ホットラボ前 33	R6. 5.30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	719±7	ND	16±0.5
	研究所・中央観測所 1	R6. 5.30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13±2	570±7	11±0.3	18±0.5
	熊取・永楽ダム 34	R6. 7.19	ND	ND	ND	ND	5±0.2	ND	ND	700±8	16±0.3	23±0.6
	日根神社 35	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	691±7	ND	18±0.5
	奈加美神社 37	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570±7	14±0.3	26±0.6
	蟻通神社 38	R6. 5.29	ND	ND	ND	ND	3±0.2	ND	ND	727±7	18±0.3	29±0.6
壤												

* : その他は、ジルコニウム-95、ニオブ-95、ルテニウム-103、ルテニウム-106、アンチモン-125、セリウム-144

ND : 検出下限値未満。検出下限値を参考資料(3-3-4の(4))に示す。

2-3-2 陸水(飲料水・地下水・表層水)及び海水中の放射能

試料の種類	試料採取場所	場所番号	採取年月日	全ベータ放射能 (ミベクレル/l)	平常値* (ミベクレル/l)
陸水 (飲料水)	研究所・取水浄水場	11	R6.5.30	57 ± 21	～ 64
	熊取・紺屋受水場**	12	R6. 5.29	62 ± 21	～ 79
	熊取・永楽ダム	13	R6. 7.19	49 ± 19	～ 53
陸水 (表層水)	泉佐野・大池	14	R6. 5.29	41 ± 19	～ 90
	泉佐野・稲倉池	15	R6. 5.29	25 ± 16	～ 83
	熊取・弘法池	17	R6. 5.29	82 ± 23	～148
	研究所・坊主池	18	R6. 5.30	101 ± 25	～178
	研究所・最終貯留槽(今池)	19	R6. 5.30	98 ± 25	～169
	雨山川・大久保集会所	20	R6. 5.29	71 ± 22	～178
	佐野川・中庄橋	21	R6. 5.29	94 ± 24	～343
	佐野川・昭平橋	22	R6. 5.29	88 ± 23	～290
	檜井川・母山橋	23	R6. 5.29	29 ± 17	～112
	雨山川・成合	24	R6. 5.29	86 ± 23	～200
	和田川・和田	25	R6. 5.29	46 ± 19	～114
	農業用水路・住友上	26	R6. 5.30	99 ± 25	～240
	水路一住友下	28	R6. 5.30	97 ± 24	～222
	熊取・中の池	29	R6. 5.30	106 ± 25	～175
海水	佐野川・河口	41	R6. 5.29	ND	～ 34

* : 平成11年度からの測定結果の最高値である。「農業用水路・住友上26」、「水路一住友下28」、「熊取・中の池29」については平成15年度より測定を始めたため、平成15年度からの最高値である。「雨山川・大久保集会所20」については平成30年度より測定を始めたため、平成30年度からの最高値である。今回の測定結果と同程度の誤差を含んでいる。

** : 平成29年4月1日より、「中央浄水場」から名称が変更となった。

ND : 検出下限値未満。放射能の検出下限値は測定試料の量等によって変動し、今回の検出下限値は、陸水が15-16 ミベクレル/l、海水が23 ミベクレル/lであった。

2-3-3 空气中浮遊じんの放射能

試料採取場所	場所番号	採取年月日	全ベータ放射能 (ミリベクレル/m ³)	平常値* (ミリベクレル/m ³)
研究所・中央観測所	1	R6. 7. 18	4.6 ± 1.8	～ 7.0
熊取・永楽ダム	13	R6. 7. 19	7.5 ± 2.1	～ 8.3

* : 平成 11 年度からの測定結果の最高値である。今回の測定結果と同程度の誤差を含んでいる。
ただし、福島第一原発事故の影響のある平成23年度のデータは含まれていない。

2-3-4 降下物（降水）中の放射能

(単位 : ベクレル/ℓ)

試料の種類	試料採取場所・採取地点番号	採取期間	人工放射性核種						自然放射性核種			
			マンガン 54	コバルト 60	亜鉛 65	セシウム 134	セシウム 137	その他*	ベリリウム 7	カリウム 40	タリウム 208	ビスマス 214
降水	研究所・中央観測所 1	R6.3 — R6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

* : その他は、ジルコニウム-95、ニオブ-95、ルテニウム-103、ルテニウム-106、アンチモン-125、セリウム-144

ND : 検出下限値未満。検出下限値を参考資料(3-3-4 の(4))に示す。

2-3-5 農産食品又は指標生物中の放射能

(単位 : ベクレル/kg 生)

試料の種類	試料採取場所・採取地点番号	採取年月日	人工放射性核種						自然放射性核種			
			マンガン 54	コバルト 60	亜鉛 65	セシウム 134	セシウム 137	その他*	ベリリウム 7	カリウム 40	タリウム 208	ビスマス 214
菜の花	熊取町(朝代等) 39	R6. 4. 5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	96±0.3	ND	ND
たまねぎ	熊取町(朝代等) 39	R6. 5.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	44±0.2	ND	ND
さつまいも	熊取町(朝代等) 39	R6. 9.19	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	67±0.3	ND	ND
よもぎ	研究所・中央観測所 1	R6. 5. 15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20±0.4	226±0.8	ND	0.3 ±0.02
よもぎ	研究所・職員宿舎 32	R6. 9. 12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	255±0.1	0.05± 0.01	0.2 ±0.02
芝	研究所・最終貯留槽(今池)横 40	R6. 9.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53±0.5	193±1	0.08 ±0.01	0.9 ±0.04

* : その他は、ジルコニウム-95、ニオブ-95、ルテニウム-103、ルテニウム-106、アンチモン-125、セリウム-144

ND : 検出下限値未満。検出下限値を参考資料(3-3-4 の(4))に示す。

3. 参考資料

3-0 環境放射線・放射能監視の方法について

京都大学複合原子力科学研究所では、下図に示すように研究用原子炉や研究施設から排出される1) 空気や水の中に含まれる放射性物質（放射性核種）の濃度（放射能濃度）、2) 放射性物質が放出する放射線の強さ（外部放射線線量率）を測定して法令基準を守っているかを確認、研究所内外の安全・安心を担保するために、日夜監視を続けています。これらに加え、3) 環境試料についてもサンプリングと測定を行って安全を確認しています。本報告書はそれらの結果のまとめになります。1) の結果は 2-1 原子炉施設から放出される排気及び排水中の放射能に、2) の結果は 2-2 外部放射線量、3) の結果は 2-3 環境試料中の放射能に記載されています。なお、測定場所については 3-1 環境放射線監視測定場所概略図、監視項目は 3-2 定期環境放射線測定項目一覧、監視方法の詳細は、3-3 放射能及び空間線量測定方法等の概要を参照ください。



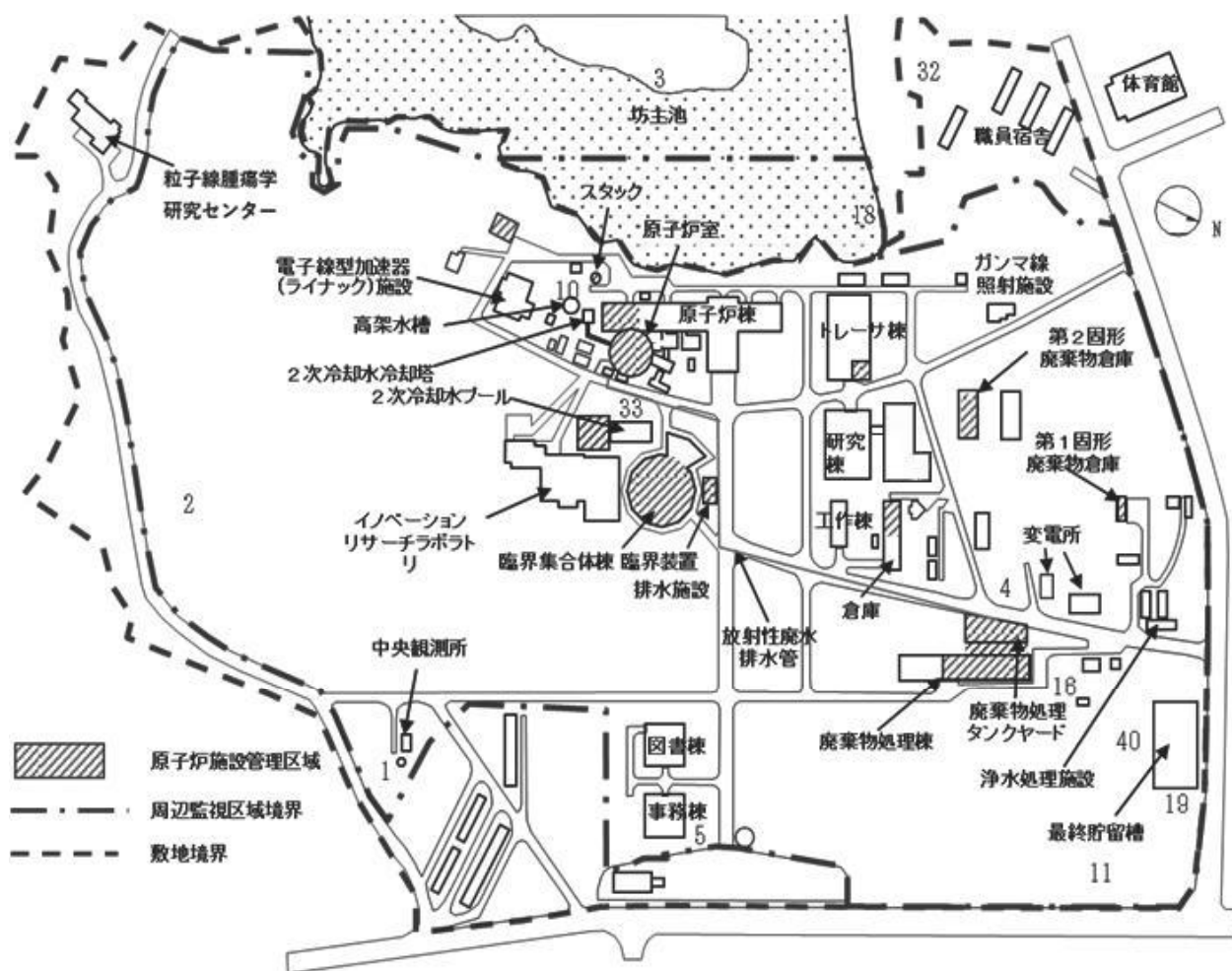
京都大学複合原子力科学研究所における環境放射線・放射能の監視の概要

環境中にはバックグラウンド（背景）として、自然の放射線や放射性物質が存在しています。研究所で用いているごく一般的な放射線・放射性物質の測定方法では、このようなバックグラウンドの自然の放射線等も同時に測定することになるため、放射線の線量率の変動や放射性物質（放射能）の検出があった場合、それらが自然の変動要因によるものなのか、それとも施設から放出されたことが要因なのか、判定する必要があります。

また、環境中には過去の大気圏内核実験や福島第一原発事故などによって放出された人工の放射性物質が存在しており、当研究所の研究施設から放出されたものなのか、そうではないのかを判定する必要がある場合があります。

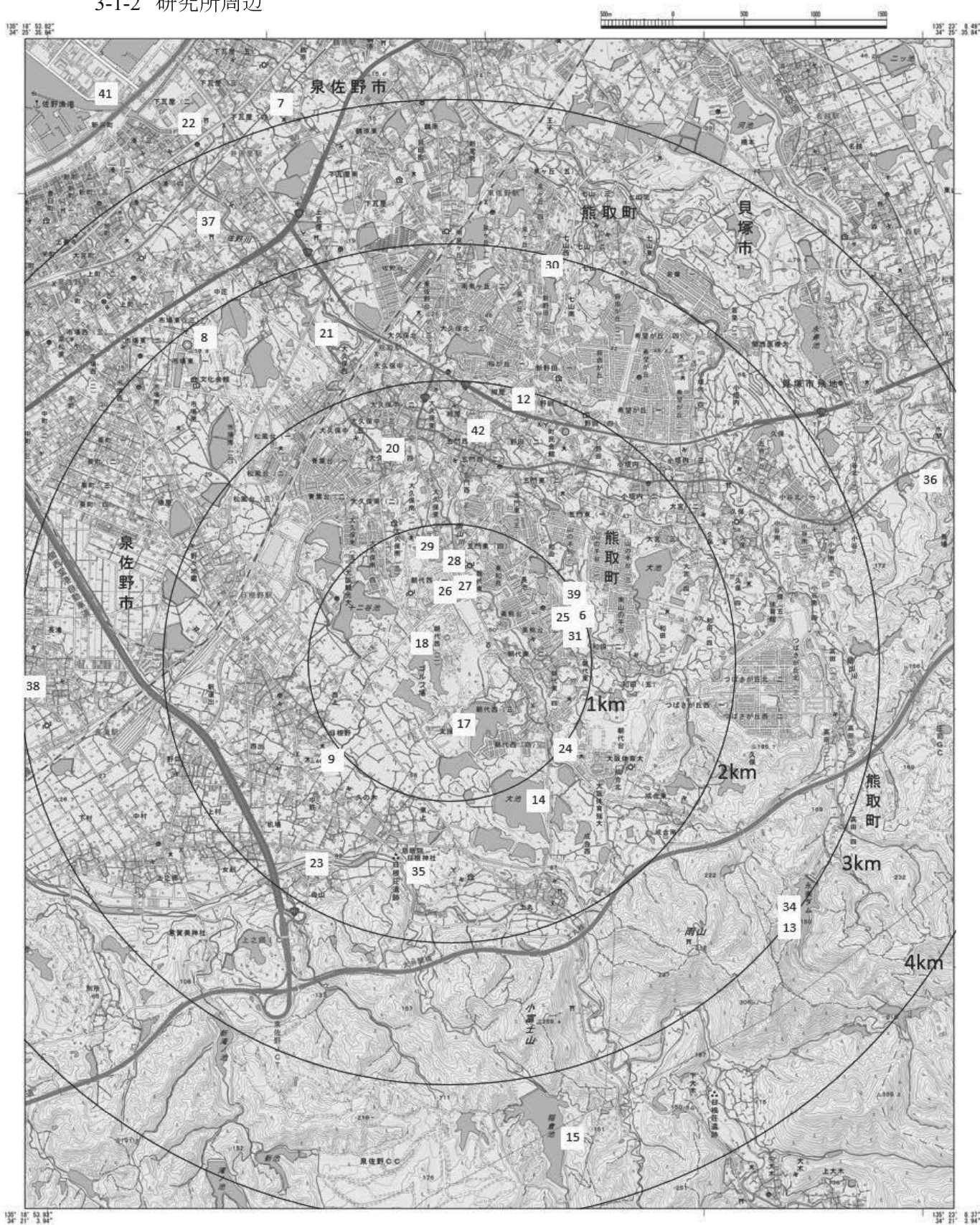
3-1 環境放射能監視測定場所概略図

3-1-1 研究所内及び敷地境界附近



環境放射能監視測定場所概略図

3-1-2 研究所周辺



環境試料採取地点場所概略図

3-2 定期環境放射能測定項目一覧

測定項目		試料採取場所 場所番号	測定時期	測定方法
空間 放射線	空間放射線量	研究所・中央観測所 1 研究所・グラウンド南 2 坊主池・南岸 3 研究所・中央変電所 4 研究所・守衛所 5	各 4 半期毎の積算 (4 月及び 10 月)	シンチレーション検出器 による連続測定及び蛍光 ガラス線量計による積算 線量の測定
		和田観測所 6 下瓦屋観測所 7 市場観測所 8 日根野観測所 9	同上	蛍光ガラス線量計による 積算線量の測定
陸上 試料	浮遊じん	研究炉排気口 10	各 4 半期毎に 1 回	核種分析
		研究所・中央観測所 1 熊取・永楽ダム 13	半年毎 (4 月及び 10 月)	全ベータ放射能測定
	降下物 (降水)	研究所・中央観測所 1	半年に 1 回	核種分析
	陸水 (飲料水)	研究所・取水浄水場 11 熊取・紺屋受水場 12 熊取・永楽ダム 13	半年毎 (4 月及び 10 月)	全ベータ放射能測定
	陸水 (表層水)	泉佐野・大池 14 泉佐野・稲倉池 15	同上	同上
	排水	研究所・排水口 16	排水の都度 (4 月及び 10 月)	核種分析
	陸水 (表層水)	熊取・弘法池 17 熊取・坊主池 18 実験所・今池 19 雨山川・大久保集会所 20 佐野川・中庄橋 21 佐野川・昭平橋 22 檜井川・母山橋 23 雨山川・成合 24 和田川・和田 25 農業用水路・住友上 26 水路－住友下 28 熊取・中の池 29	半年毎 (4 月及び 10 月)	全ベータ放射能測定

(次頁に続く)

(前頁からの続き)

測定項目		試料採取場所	場所番号	測定時期	測定方法
陸上 試料	底質	熊取・永楽ダム	13	半年毎 (4月及び10月)	核種分析
		泉佐野・大池	14		
		泉佐野・稲倉池	15		
		熊取・弘法池	17		
		熊取・坊主池	18		
		研究所・最終貯留槽 (今池)	19		
		雨山川・大久保集会所	20		
		佐野川・中庄橋	21		
		佐野川・昭平橋	22		
		檜井川・母山橋	23		
		和田川・和田	25		
		住吉川・熊取歴史公園	42		
		水路一住友上	27		
		熊取・柿谷池	30		
		貝塚・水間公園	36		
陸上 試料	土壌	和田観測所	31	同上	同上
		研究所・職員宿舎	32		
		研究所・ホットラボ前	33		
		研究所・中央観測所	1		
		熊取・永楽ダム	34		
		日根神社	35		
		奈加美神社	37		
		蟻通神社	38		
	農産食品 又は 指標生物	熊取町(朝代等)	39	同上	同上
		研究所・中央観測所	1		
海洋 試料	海水	研究所・最終貯留槽 (今池)横	40	同上	全ベータ放射能測定
		研究所・職員宿舎	32		
		佐野川・河口	41		

- 備考 1. 上記の測定場所は、土地利用の変更、工事などの場合に、試料を採取できない場合がある。
2. 熊取町（朝代等）で農産食品又は指標生物の試料採取が困難な場合は、同一町内で測定場所を変更する。
3. 上記の測定場所以外の場所で臨時に測定が必要であると考えられる場合は、その都度協議し決めるものとする。

3-3 放射能及び空間線量測定方法等の概要

3-3-1 放出放射能の核種分析

(1) 排気口における試料採取・調製法と測定方法

- ① 揮発性物質：トリエチレンジアミン添着活性炭カートリッジ(直径：47 mm)で吸着採取、低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器を用いてガンマ核種分析。
- ② 粒子状核種：メンブレンフィルタ(直径：47 mm)で捕集、低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器を用いてガンマ核種分析。また、アルファ・ベータ自動測定装置を用いて、全アルファと全ベータ放射能を測定。
- ③ 気体状核種(トリチウム)：室内の水分(水蒸気)を凝縮させた試料水を液体シンチレーション測定装置を用いて測定。

(2) 排水口における試料採取・調製法と測定方法

- ① ガンマ放射性核種：監視貯留槽から試料水を100 ml採取し蒸発乾固、低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器を用いてガンマ核種分析。
- ② 全アルファ核種と全ベータ核種：上記試料をZnS(Ag)検出器で全アルファ放射能、GM検出器で全ベータ放射能を測定。
- ③ トリチウム：監視貯留槽から採取した試料水を蒸留、液体シンチレーション測定装置で測定。

3-3-2 外部放射線に係る測定方法

(1) 敷地境界附近の空間線量

- ① NaI(Tl)シンチレーションモニタ(2インチφ×2インチ NaI(Tl)、エネルギー補償回路付、富士電機製)を用いて連続空間線量率、並びに蛍光ガラス線量計(千代田テクノル社製)を用いて積算線量を測定。
- ② 実効線量への換算は、「原子力災害対策指針補足参考資料」に基づき次式を用いた。
NaI(Tl)シンチレーションモニタの場合
$$[\text{マイクロシーベルト/時}] = [\text{ナノグレイ/時}] (\text{空気吸収線量}) \times 0.0008$$

蛍光ガラス線量計の場合
$$[\text{マイクロシーベルト/3ヶ月}] = [\text{ミリグレイ/3か月}] (\text{吸収線量}) \times 800$$

(2) 所外観測所の空間線量

- ① 蛍光ガラス線量計(千代田テクノル社製)を用いて積算線量を測定。
- ② 実効線量への換算は、「原子力災害対策指針補足参考資料」に基づき次式を用いた。
$$[\text{マイクロシーベルト/3ヶ月}] = [\text{ミリグレイ/3か月}] (\text{吸収線量}) \times 800$$

3-3-3 環境試料の調製及び測定

(1) 河川・池の底質(土・堆積物)及び陸上土壌試料

- ① 試料採取：採取面積約1000 cm²、採取深度約5 cm、採取量約3～6 kgを採取。
- ② 試料調整：混入物(石、ゴミ、植物根等)を除去し、乾燥細粉化(2 mm以下)する。
250～400 gを測定容器(250 cm³)に密封。
- ③ 測定：低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器を用いてガンマ核種分析。
- ④ 放射能の表示単位：ベクレル(Bq)/kg 乾物

(2) 生物(農産食品又は指標生物)試料

- ① 試料採取：動植物とも可食部を主な試料とし、生育時期に合わせて5～10kgを採取する。
- ② 試料調整：試料を選別し、イオン交換水で洗浄。乾燥細粉化する。
- ③ 測定：低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器を用いてガンマ核種分析。
- ④ 放射能の表示単位：ベクレル(Bq)/kg 生

(3) 水(河川・池・海)試料

- ① 試料採取：表層水約5ℓを採取する。
- ② 試料調整：淡水は、1ℓを約85度で蒸発乾固し、測定皿に入れる。海水は、鉄バリウム法で沈殿を作り測定皿に入れる。
- ③ 測定：アルファ・ベータ自動測定装置を用いて全ベータ放射能を測定。
- ④ 放射能の表示単位：ミリベクレル(mBq)/ℓ

(4) 大気中浮遊じん

- ① 試料採取：18～70 m³の空気を吸引し、ろ紙上に浮遊じんを集める。
- ② 試料作成：ろ紙を直接又は直径5 cmに打抜いたものとする。
- ③ 測定：アルファ・ベータ自動測定装置を用いて全ベータ放射能を測定。
- ④ 放射能の表示単位：ミリベクレル(mBq)/m³

(5) 降下物(降水)

- ① 試料採取、試料調整：降水を集め、蒸発濃縮する。
- ② 測定：低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器を用いてガンマ核種分析。
- ③ 放射能の表示単位：ベクレル(Bq)/ℓ

3-3-4 低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器を用いた環境試料中のガンマ核種分析

(1) 測定方法

ポリエチレン製の測定容器(直径: 73 mm、高さ: 62 mm)に試料を充填し、検出器の上端5 mmの位置で測定。

(2) 測定器

	ガンマ核種分析システムⅠ	ガンマ核種分析システムⅡ
波高分析器	4096 チャンネル	4096 チャンネル
データ集録器	ハードディスク	ハードディスク
試料交換	手動式	手動式
検出器	検出器 — Ⅰ (Ge 1)	検出器 — Ⅱ (Ge 2)
	高純度ゲルマニウム半導体 〔Ge(Int)〕	高純度ゲルマニウム半導体 〔Ge(Int)〕
直径	60.2 mm	63.0 mm
厚さ	47.3 mm	36.2 mm
体積	133.0 cm ³	100 cm ³
エネルギー分解能	1.60 keV	1.75 keV
相対計数効率	35.5 %	26.7 %

(3) 分析対象ガンマ核種

核 種	ガンマ線 エネルギー (keV)	放出比 (%)	半減期	備 考
マンガン-54 (^{54}Mn)	834.8	99.98	312.3 日	人工放射性核種
コバルト-60 (^{60}Co)	1173.2 1332.5	99.97 99.99	5.27 年	
亜鉛-65 (^{65}Zn)	1115.5	50.60	244.2 日	
ジルコニウム-95 (^{95}Zr)	724.2 756.7	44.17 54.46	64.0 日	
ニオブ-95 (^{95}Nb)	765.8	99.81	35.0 日	
ルテニウム-103 (^{103}Ru)	497.1	90.9	39.3 日	
ルテニウム-106 (^{106}Ru)	621.9	9.76	373.6 日	
アンチモン-125 (^{125}Sb)	427.9 463.4 600.6 636.0	29.6 10.49 17.86 11.31	2.76 年	
セシウム-134 (^{134}Cs)	569.3 604.7 795.9	15.37 97.62 85.53	2.06 年	
セシウム-137 (^{137}Cs)	661.7	85.1	30.1 年	
セリウム-144 (^{144}Ce)	133.5	11.09	285.0 日	
ベリリウム-7 (^7Be)	477.6	10.52	53.1 日	自然放射性核種
カリウム-40 (^{40}K)	1460.8	10.72	1.28×10^9 年	
タリウム-208 (^{208}Tl)	583.2 860.6 2614.5	84.48 12.42 99.16	3.05 分*	
ビスマス-214 (^{214}Bi)	609.3 1120.3	46.1 15.1	19.9 分*	

* : 半減期については、放射平衡が成立しているものと仮定し、タリウム-208 が 1.41×10^{10} 年、ビスマス-214 が 1600 年として減衰補正を行う。

(4) 環境試料ガンマ核種分析の検出下限値一覧*

核 種 \ 測定試料	土壌・底質 (ベクレル/kg 乾物)	農産食品又は 指標生物中 (ベクレル/kg 生)	降水 (ベクレル/l)
マンガン-54 (^{54}Mn)	1	0.5	0.4
コバルト-60 (^{60}Co)	1	0.5	0.3
亜鉛-65 (^{65}Zn)	4	0.2	0.7
ジルコニウム-95 (^{95}Zr)	5	0.3	2
ニオブ-95 (^{95}Nb)	5	0.2	4
ルテニウム-103 (^{103}Ru)	5	0.3	3
ルテニウム-106 (^{106}Ru)	12	0.6	4
アンチモン-125 (^{125}Sb)	3	0.08	1
セシウム-134 (^{134}Cs)	7	0.2	2
セシウム-137 (^{137}Cs)	1	0.04	0.4
セリウム-144 (^{144}Ce)	7	0.2	4
ベリリウム-7 (^7Be)	22	0.4	10
カリウム-40 (^{40}K)	10	4	4
タリウム-208 (^{208}Tl)	10	0.04	0.4
ビスマス-214 (^{214}Bi)	2	0.1	2

* : 試料の状態によって異なる。代表的な測定条件での検出下限値である。

3-4 環境中外部放射線量率の変動要因について

環境中外部放射線率の測定は、敷地内 5 ヲ所の周辺監視モニタによる連続測定と蛍光ガラス線量計による積算線量測定（表 2-2-1）、及び研究所外 4 ヲ所（表 2-2-2）における蛍光ガラス線量計による積算線量測定として実施しています。これらのモニタから得られた測定結果は、連続測定については、各四半期毎の 3 ヲ月平均値、及びその期間の 1 日平均値の最大値としてまとめられており、当該期間の 3 ヲ月平均値が平常変動幅の範囲を超えることがあるかどうかでチェックをしています。また、蛍光ガラス線量計による積算線量測定結果は、各四半期毎の 3 ヲ月平均値としてまとめられ、自然変動値と比較されます。

1 日平均値の最大値が 3 ヲ月平均値の自然変動幅の範囲を超える場合、その変動原因が、研究所の原子炉施設由来でないことを以下のような考察により確認しています。

測定される外部放射線のバックグラウンドは、

- 1) 大地(土壌や岩石)に含まれる放射性核種からの放射線
- 2) 建材中に含まれる放射性核種からの放射線
- 3) 大気中に存在する放射性核種からの放射線
- 4) 宇宙からの放射線（宇宙線）

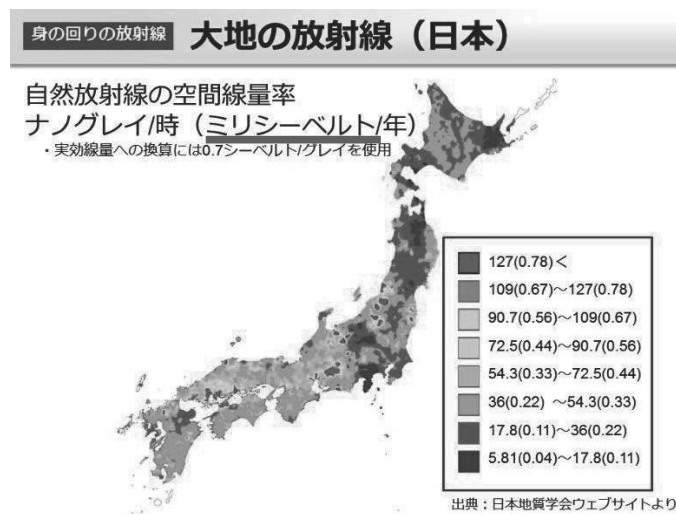
等から構成されています。

それらの変動要因としては、

- a) 岩石の風化や土壌の変化
- b) 土壌中含水率の変化
- c) 積雪、冠水
- d) 大気中 ^{222}Rn 及び ^{222}Rn 子孫核種の変動
- e) 降水中の ^{222}Rn 子孫核種の変動
- f) 宇宙線の強度変動(太陽活動)
- g) 宇宙線の強度変動(気温効果、気圧効果)

等があげられます。

このうち 1)土壌や岩石に含まれる放射性物質からの放射線の量が積算線量の主体と考えられますが、1)は地点・地域（場所；下図参照（線量率の表 2-2-1 の数値を4 倍して1000で割り、図中（ ）内の数値と比較ください）によって変動が大きく、二桁にわたる違いがあります。



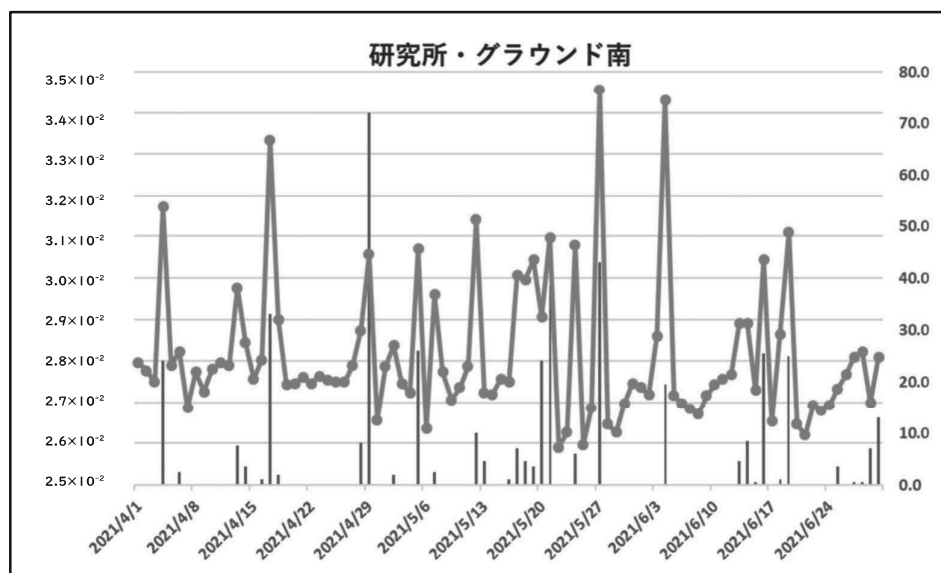
環境省放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料

<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/h29kisoshiryo/h29kiso-02-05-06.html>

「県単位で比較すると空間線量率は、最も高い岐阜と最も低い神奈川では年間 0.4ミリシーベルトの差があるといわれ、関東ローム層が大地からの放射線を遮へいする関東平野では、概して大地からの放射線量は少なくなっています。一方、花崗岩には、ウラン、トリウム、カリウム等の放射性核種が比較的多く含まれていることから、花崗岩が直接地表に露出している場所が多い西日本では、東日本より1.5 倍ほど大地からの放射線量が高い傾向があります。」

さらに、これまでに経験した事例 ― 線量率の1日平均値の最大値が3ヵ月平均値の自然変動幅の範囲を超える例では、全ての測定点について線量率が上昇した日とその前後の記録をまとめてみると、多くの測定点で最大値が同じ時間帯に記録されており、原子炉の運転・非運転の違いによる影響は見られませんでした。

したがって、外部放射線量率のこのような変動は、当研究所の原子炉施設からの放出によるものでもなく、なにか別の自然的要因によるものと判断されます。このことは、下の図に示すように外部放射線量率の大幅な上昇が見られた日の、放射線モニタの記録と研究所近傍地点での毎日の降雨量の記録との変動を比較したときに、降雨と外部線量率の上昇が同時におこることからも判ります。



研究所・グラウンド南のモニタによる日別平均の外部線量率（連続の線；マイクロシーベルト/時；左軸）と研究所近傍地点での日別の降水量（縦棒；mm/日；右軸） 2021年春・夏

このように降雨時、とくに雨の降り始めでの外部線量率の上昇は、d,e)に挙げた大気中の ^{222}Rn およびその子孫核種が雲粒の核となったり(レインアウト)、あるいは雨滴に捕捉されたりする(ウォッシュアウト)ことにより地表面に降り注ぎ、地表面の放射性物質濃度（放射能濃度）が上昇するためです。こうした現象は、2000年代以降、日本の各地で報告されており、濃度上昇の激しい事例がいくつもありました。

その他の変動要因のうち、上記 a)の岩石の風化や土壌の変化、f)の太陽活動の変動については月よりも長い年のスケールでの変動であり、数時間の範囲での変動要因としては考慮する必要がありません。c)の積雪は遮へい効果があり線量率が低下しますが、積雪がほとんど見られなくなった泉南地域では考慮する必要はないと考えられます。また、b)土壌中含水率の著しい上昇に伴う遮へい効果増大による放射線量率の低下も、降水量が極端に大きくなければ、発生することはないと考えられます。

以上のような考察から、外部放射線線量率の1日平均値の急激な上昇の事例のほとんどは、降雨による ^{222}Rn 子孫核種の地表面への沈着によるもの（自然要因）と結論されます。また、外部放射線線量率の低下の原因もb)土壌中含水率の上昇に伴う遮へい効果増大ではないかと考えられます。

・シンチレーション検出器：

放射線が入射したときに光を発する（発光する）さまざまな物質全体をシンチレータと呼び、この発光現象をシンチレーションと呼びます。無機物（塩の結晶など）や有機物（ナフタレン、アントラセンなど芳香族有機化合物、プラスチックなど）があります。この原理を応用した放射線を検出する装置がシンチレーション検出器です。

・蛍光ガラス線量計：

銀イオンを含有する銀活性リン酸塩ガラス素子に放射線を照射すると、RPL（ラジオフォトルミネセンス）中心が形成される。このRPL中心は紫外線照射により励起され、安定状態に戻るときに、あたった放射線の蓄積量に比例する量のオレンジ色の光を出す。

・アルファ・ベータ自動測定装置：

スミアや集塵などで使用したろ紙などの試料を自動に測定する装置で、試料交換装置には最大数十試料の搭載が可能です。次の事項の全アルファ核種、全ベータ核種を測定します。

・全アルファ核種、全ベータ核種：

試料中に含まれるアルファ線を放出する放射性核種の全体のことを全アルファ核種、同様にベータ線を放出する放射性核種全体のことを全ベータ核種と呼びます。

・全アルファ放射能測定：

アルファ線を放出する放射性核種の濃度を測定すること。どのような核種であるかはわかりませんが、汚染の有無や、放射性核種の濃度を知ることが出来ます。

・全ベータ放射能測定：

ベータ線を放出する放射性核種の濃度を測定すること。どのような核種であるかはわかりませんが、汚染の有無や、放射性核種の濃度を知ることが出来ます。

・核種分析：

放射性核種にはたくさんの種類があります。そのため、試料に含まれる放射性物質から放出される放射線のエネルギーとその量を測定し、試料中に含まれる放射性物質の種類(核種)及びその量（濃度）を調べることを核種分析と呼びます。

・トリエチレンジアミン添着活性炭：

原子炉施設などから放出される可能性のある放射性ヨウ素は、活性炭に吸着することで排気などから取り除かれますが、トリエチレンジアミンという有機化合物を活性炭に添着すると、放射性ヨウ素の捕集効率が格段に上がることが知られています。

・低バックグラウンド：

放射線や放射性核種はどこにでも程度の差はあっても存在するため、施設などから由来する放射線や放射性物質を測定するためには、バックグラウンドを低減化して、測定を行うことが望ましいです。そのため、測定器の周辺を遮へいしたり、測定器自体に用いられる材質を放射性核種をなるべく含まないものとしたり、さまざまな工夫が行われます。こうした工夫を言い表すときに、低バックグラウンド〇〇測定装置などの呼び方(〇〇にはアルファ線とかベータ線などの用語が入る)がされます。

・液体シンチレーション測定装置：

電離放射線で発光する物質には、ナフタレン、アントラセンなどの有機化合物もあります。そのような有機化合物をトルエンやキシレンなどの有機溶剤に溶かしたものが液体シンチレータで、これにさらに炭素14 (^{14}C) を有機化合物として、あるいは三重水素（トリチウム； ^3H ）を水の形態で界面活性剤を使って混ぜ込んだりして、測定が難しい低エネルギーベータ線の放出核種の濃度測定に用います。

・ **ZnS(Ag)検出器**：

無機化合物の中で電離放射性で発光する物質のひとつに、銀で活性を与えた硫化亜鉛結晶があります。白色微粉末状として透明な石英基板などに薄く塗布し、アルファ線の検知・検出に用いられます。

・ **ゲルマニウム半導体検出器**：

ケイ素やゲルマニウムの半導体結晶（金属のかたまり）を利用して電離放射線を検出する装置を半導体検出器と呼びます。半導体検出器は気体の電離箱と比較されますが、固体のため密度が高く、電離の効率が高いため、放射線検出器として優れた特徴を持ちます。半導体検出器のうち、X線よりも高いエネルギーを持つガンマ線の検出に適した装置がゲルマニウム半導体検出器です。ガンマ線のエネルギー分解能が高く、非常にシャープなエネルギースペクトルを得ることが出来るため、核種分析に適しています。

・ **NaI(Tl)シンチレーションモニタ**：

ヨウ化ナトリウム（NaI）にTlという重金属を混ぜ込み、電離放射線による発光の効率(活性)を高くしたシンチレーション検出器を利用したモニタリングのための装置。建屋屋上や地上に設置され、空間放射線の監視装置として用いられます。

・ **イオン交換水**：

普通の水道水には分析には不向きな不純物や塩分などのイオン成分が溶け込んでいます。特に後者などを取り除くために、イオン交換樹脂を通じて水を浄化して作業に使用します。この浄化した水をイオン交換水と呼んでいます。

・ **波高分析器（4096チャンネル）**：

放射線検出器から送られてくる信号（電圧パルスで通常0-10V）をその高さに応じて計数し、電圧パルスの高さ分布を得る装置のこと。4096チャンネルの場合、10Vまでの電圧パルスを4096分割したチャンネルで区分して計数を行います。その結果、電圧パルスは放射線のもつエネルギーに比例するため、放射線のエネルギーの分布が得られます。これをエネルギースペクトルと呼びます。

・ **エネルギー分解能**：

電離放射線のエネルギースペクトルは元来一定のため、検出器に全部のエネルギーを与えるとスペクトルは線状となります。しかし、実際はゆらぎさまざまな理由で線状ではなく、ある値を中心に山型の裾をひいた形状になります。このとき、2本の異なるエネルギーをもつ放射線が計測されていたとして、どのくらいの近さまでならば、この2本が分かれた山として認識できるか、その性能をエネルギー分解能と呼びます。

・ **相対計数効率**：

ある基準とする放射線（ガンマ線）に対して、どの程度の信号の強さが得られるかを表す指標のことです。ゲルマニウム半導体検出器の場合、コバルト-60（⁶⁰Co）が放出する1332.5 keVのエネルギーのガンマ線に対して、どの程度の強さの測定が可能かで評価を行います。

・ **放射平衡**：

親の放射性核種が子孫として放射性核種を生ずる場合で、親核種と子孫核種の放射能（壊変数または壊変率）が一定の状態となることを放射平衡と言います。親核種の半減期が子孫核種の半減期よりもずっと長い場合には、親核種と子孫核種の放射能は同じになります。これを永続平衡と言います。

・ **検出下限値**：

測定に用いる手法で検出できる最低の量を指す用語です。放射壊変（原子核が壊れて高エネルギーの粒子や電磁波が放出される現象）は確率的に生じるために、ゆらぎがあります。また同時に測定環境には必ずバックグラウンドがあります。後者にも統計的なゆらぎがあります。このため、統計的に有意な計測値と考えられる基準を考える必要がありますが、これ

が検出下限値になります。たとえば、バックグラウンド測定の平均値に3倍のバックグラウンド測定の標準偏差を足し算した値が頻繁に使われます。環境放射能・放射線の測定結果の表で登場する「平常値」はこのような考え方に準拠した値になっています。

現状報告書(定例報告) (その3)

京都大学複合原子力科学研究所における環境放射能測定報告
(令和6年10月～令和7年3月)

目 次

はじめに	1
1. 測定結果の概要	2
2. 測定結果	3
2-1 原子炉施設から放出される排気及び排水中の放射能	3
2-1-1 排気中の全放射能	
2-1-2 排気中の核種分析	
2-1-3 排水中の全ベータ放射能(トリチウムを除く)	
2-1-4 排水中の核種分析	
2-2 外部放射線量	7
2-2-1 敷地境界附近での空間線量率	
2-2-2 所外観測所での積算線量	
2-2-3 排気中の放射能による実効線量推定値	
2-3 環境試料中の放射能	11
2-3-1 底質・土壌中の放射能	
2-3-2 陸水(飲料水・地下水・表層水)及び海水中の放射能	
2-3-3 空気中浮遊じんの放射能	
2-3-4 降下物中の放射能	
2-3-5 農産食品又は指標生物中の放射能	
3. 参考資料	14
3-0 環境放射線・放射能監視の方法について	
3-1 環境放射能監視測定場所概略図	15
3-1-1 研究所内及び敷地境界附近	
3-1-2 研究所周辺	
3-2 定期環境放射能測定項目一覧	17
3-3 放射能及び空間線量測定方法等の概要	19
3-3-1 放出放射能の核種分析	
3-3-2 外部放射線に係る測定方法	
3-3-3 環境試料の調製及び測定	
3-3-4 低バックグラウンドゲルマニウム半導体検出器 を用いた環境試料中のガンマ核種分析	
3-4 環境中外部放射線量率の変動要因について	22
3-5 用語集	24

この部分は
現状報告書
(定例報告)
(その2)と
同様のため
添付を省略
する。

はじめに

京都大学複合原子力科学研究所（以下「研究所」という。）では、定期的に、原子炉施設から放出される排気及び排水並びに敷地境界附近における放射能濃度を測定・評価し、原子力規制委員会に報告している。

本報告書では、研究所と熊取町、泉佐野市及び貝塚市との間にそれぞれ締結された「原子炉施設及び住民の安全確保に関する協定書」の取り決めに従い、上記の報告事項に加え、敷地境界附近及び研究所外における空間線量並びに周辺環境試料中放射能濃度の測定結果を報告する。

1. 測定結果の概要

原子炉施設からの放出放射能

- (1) 今半期における研究炉排気中のアルゴン-41量は、年間放出管理参考値*である 4×10^{13} ベクレルの10分の1を超えなかった。
- (2) 原子炉施設排水中の放射能は、いずれの核種についても法令に定める濃度限度以下であった。

外部放射線量**

研究所の敷地境界附近及び所外観測所における空間放射線測定結果から、原子炉非運転時の自然放射線の線量(平常値)と原子炉運転時の線量を比較したところ、原子炉施設に起因するものと考えられる有意な差は認められなかった。

環境試料中の放射能***

- (1) 池・河川の底質(土・堆積物)、陸上表層土、陸水(表層水)、飲料用の原水、海水及び空气中浮遊じん、農産食品又は指標生物中の各環境試料とも、平常値を有意に超える放射能は認められなかった。
- (2) 研究所の排水に係わる底質試料について、異常な値は検出されなかった。また、過去の測定結果と比較して蓄積の傾向は認められなかった。

* 周辺監視区域境界外において、排気、排水中放射能及び外部線量の寄与を合せた線量が、年間の努力目標値である50マイクロシーベルトを超えないようにするために設定されたアルゴン-41放出量。

** 本年度より熱ルミネセンス線量計による積算線量測定から蛍光ガラス線量計による積算線量測定への変更を行うとともに宇宙線の寄与を含む線量を表示することとした。

*** 環境試料採取の地点番号は参考資料3-1に図示されている。

2. 測定結果

2-1 原子炉施設から放出される排気及び排水中の放射能

2-1-1 排気中の全放射能

評価項目 場所 期間		測定値 (ベクレル/cm ³)		放出量*** (ベクレル)
		平均値	最高値**	
研究炉 排気口 場所番号 : 10	令和6年10月－12月	$< 2.0 \times 10^{-3}$	6.3×10^{-3}	9.2×10^{10}
	令和7年1月－3月	$< 2.0 \times 10^{-3}$	3.1×10^{-3}	4.6×10^{10}
臨界 集合体 排気口	令和6年10月－12月	$< 1.3 \times 10^{-2}$	$< 1.3 \times 10^{-2}$	――
	令和7年1月－3月	$< 1.3 \times 10^{-2}$	$< 1.3 \times 10^{-2}$	――
排気中濃度限度* (ベクレル/cm ³)		5×10^{-1}		

[注] ここで検出される放射能のほとんどすべてが、アルゴン-41（半減期約110分）である。

――：すべての測定値で検出限界未満であったため算定値なし。

*：周辺監視区域外における空气中アルゴン-41の3月間平均濃度限度〔核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度を定める告示（平成27年原子力規制委員会告示第8号）〕を基に算定された、3月間平均の排気中濃度限度に相当する基準値である。

**：測定値の1日平均の最高値を示す。

***：5MW運転時の1時間平均で求められた放出量を基に算定した。なお、年間放出管理参考値は 4×10^{13} ベクレルである。

2-1-2 排気中の核種分析

試料採取場所 : 研究炉排気口(場所番号 : 10)

(単位 : ベクレル/cm³)

	核 種	測 定 値		排気中濃度 限度*
		試料採取期間 令和 6 年 10 月 1 日 － 10 月 2 日	試料採取期間 令和 7 年 1 月 21 日 － 1 月 23 日	
揮 発 性 物 質	ヨウ素-131	$< 7.0 \times 10^{-9}$	$< 7.0 \times 10^{-9}$	5×10^{-3}
	ヨウ素-133	$< 7.0 \times 10^{-8}$	$< 7.0 \times 10^{-8}$	3×10^{-2}
粒 子 状 物 質	マンガン-54	$< 4.0 \times 10^{-9}$	$< 4.0 \times 10^{-9}$	8×10^{-2}
	コバルト-60	$< 4.0 \times 10^{-9}$	$< 4.0 \times 10^{-9}$	4×10^{-3}
	セシウム-137	$< 4.0 \times 10^{-9}$	$< 4.0 \times 10^{-9}$	3×10^{-2}
	全アルファ線放出核種	$< 4.0 \times 10^{-10}$	$< 4.0 \times 10^{-10}$	2×10^{-7}
	全ベータ線放出核種	$< 4.0 \times 10^{-9}$	$< 4.0 \times 10^{-9}$	4×10^{-5}
気 体 状 物 質	トリチウム	$< 4.0 \times 10^{-5}$	$< 4.0 \times 10^{-5}$	5×10^0

* : 周辺監視区域外の空気中における、それぞれの核種の 3 月間平均濃度限度〔核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度を定める告示（平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号）〕を基に算定された、3 月間平均の排気中濃度限度に相当する基準値である。

2-1-3 排水中の全ベータ放射能(トリチウムを除く)

試料採取場所：放射性廃棄物処理施設排水口(場所番号：16)

評価項目 期 間	測定値 (ベクレル/cm ³)		放出量 (ベクレル)
	平均値	最高値	
令和6年10月－12月	$<3.2 \times 10^{-3}$	$<3.2 \times 10^{-3}$	――
令和7年1月－3月	放出実績なし**	放出実績なし**	――
濃度限度 (ベクレル/cm ³)	3×10^{-2} *		

[注] 全アルファ放射能濃度はすべて検出限界(2.1×10^{-4} ベクレル/cm³)未満であった。

――：すべての測定値で検出限界未満であったため算定値なし。

*：排水中に含まれる可能性のあるベータ放出核種の中で、3月間平均濃度限度〔核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度を定める告示（平成27年原子力規制委員会告示第8号）〕が最も厳しいストロンチウム-90に対する基準値を記載した。

**：2024年度第4四半期において、研究所からの放出の実績はない。

2-1-4 排水中の核種分析

試料採取場所：放射性廃棄物処理施設排水口(場所番号：16)

核種 (放射能単位)	評価項目	測定値		濃度限度*
		令和6年 10月－12月	令和7年 1月－3月	
トリチウム (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 2.0 \times 10^{-1}$	放出実績なし**	6×10^1
	最高値	$< 2.0 \times 10^{-1}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	
クロム-51 (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 7.0 \times 10^{-2}$	放出実績なし**	2×10^1
	最高値	$< 7.0 \times 10^{-2}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	
鉄-59 (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 2.0 \times 10^{-2}$	放出実績なし**	4×10^{-1}
	最高値	$< 2.0 \times 10^{-2}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	
マンガン-54 (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 1.0 \times 10^{-2}$	放出実績なし**	1×10^0
	最高値	$< 1.0 \times 10^{-2}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	
コバルト-58 (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 1.0 \times 10^{-2}$	放出実績なし**	1×10^0
	最高値	$< 1.0 \times 10^{-2}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	
コバルト-60 (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 1.0 \times 10^{-2}$	放出実績なし**	2×10^{-1}
	最高値	$< 1.0 \times 10^{-2}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	
ヨウ素-131 (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 1.0 \times 10^{-2}$	放出実績なし**	4×10^{-2}
	最高値	$< 1.0 \times 10^{-2}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	
セシウム-137 (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 1.0 \times 10^{-2}$	放出実績なし**	9×10^{-2}
	最高値	$< 1.0 \times 10^{-2}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	
セシウム-134 (ベクレル/cm^3)	平均値	$< 1.0 \times 10^{-2}$	放出実績なし**	6×10^{-2}
	最高値	$< 1.0 \times 10^{-2}$		
(ベクレル)	放出量	――	――	

―：すべての測定値で検出限界未満であったため算定値なし

*：排水中の3月間平均濃度限度〔核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度を定める告示（平成27年原子力規制委員会告示第8号）〕

**：2024年度第4四半期において、研究所からの放出の実績はない。

2-2 外部放射線量

2-2-1 敷地境界附近での空間線量率

1) NaI(Tl)シンチレーションモニタによる連続測定結果

(単位：マイクロシーベルト／時)

測定場所 場所番号	期間	令和 6 年 10 月－ 12 月		令和 7 年 1 月－ 3 月		平常値＊
		平均値	最高値	平均値	最高値	
研究所・ 中央観測所	1	2.4×10^{-2}	2.7×10^{-2}	2.5×10^{-2}	2.8×10^{-2}	2.1×10^{-2} ～ 3.3×10^{-2}
研究所・ グラウンド南	2	2.9×10^{-2}	4.0×10^{-2}	2.9×10^{-2}	3.5×10^{-2}	1.9×10^{-2} ～ 3.5×10^{-2}
坊主池・南岸	3	2.0×10^{-2}	2.3×10^{-2}	1.9×10^{-2}	2.2×10^{-2}	1.4×10^{-2} ～ 2.2×10^{-2}
研究所・変電所	4	2.9×10^{-2}	3.8×10^{-2}	2.8×10^{-2}	3.2×10^{-2}	2.3×10^{-2} ～ 3.5×10^{-2}
研究所・守衛棟	5	2.6×10^{-2}	3.4×10^{-2}	2.6×10^{-2}	3.0×10^{-2}	2.2×10^{-2} ～ 3.0×10^{-2}

* :ここでの平常値とは「令和1(平成31)年度～令和5年度の測定結果の平均値」±「3×標準偏差」の範囲を示す参考値である。

2) 蛍光ガラス線量計による積算線量測定結果＊

(単位：マイクロシーベルト／3ヶ月)

測定場所 場所番号	期 間	令和 6 年 10月－12月 ＊ ＊ ＊	令和 7 年 1月－ 3月 ＊ ＊ ＊	熱ルミネセンス 線量計の平常値 ＊ ＊
研究所・ 中央観測所	1	152	167	103 ～ 128
研究所・ グラウンド南	2	172	184	117 ～ 155
坊主池・ 南岸	3	139	153	90 ～ 119
研究所・ 中央変電所	4	162	173	101 ～ 145
研究所・ 守衛所	5	147	159	93 ～ 123

＊：令和6年度より熱ルミネセンス線量計による積算線量測定から蛍光ガラス線量計による積算線量測定へ変更を行った。また、積算線量表記において、宇宙線の寄与も含むすべての環境放射線を示すこととした。

＊＊：ここでの平常値とは熱ルミネセンス線量計を用いた「令和1(平成31)年度～令和5年度の測定結果の平均値」±「3×標準偏差」（宇宙線の寄与の一部を除く）の範囲を示す参考値である。

＊＊＊：日本の環境における天然の外部放射線の被ばく線量は、宇宙線からの75マイクロシーベルト/3ヶ月と大地の放射線からの約83マイクロシーベルト/3ヶ月の合計約158マイクロシーベルト/3ヶ月であることが知られている（環境省201510matls-01-6.pdf）。今回の測定結果では少しこの値を超える値を示す地点があるが、これは地点が異なることによる自然変動によるものとする。（P.22の3.参考資料の「3-4 環境中外部放射線量率の変動要因について」参照）また、2-2-1節に示す同地点における連続測定結果においても高値は認められないため、原子力施設の影響ではないと考える。今後、現行の蛍光ガラス線量計による測定を蓄積し、参考値としての平常値の評価等を行っていく。

2-2-2 所外観測所での積算線量

蛍光ガラス線量計による積算線量測定結果*

(単位：マイクロシーベルト/3ヶ月)

測定場所 場所番号	期 間	令和 6 年 10月－12月 ***	令和 7 年 1月－ 3月 ***	熱ルミネセンス 線量計の平常値 **
熊取・ 和田観測所	6	167	181	112 ～ 152
泉佐野・ 下瓦屋観測所	7	182	198	121 ～ 177
泉佐野・ 市場観測所	8	167	184	105 ～ 153
泉佐野・ 日根野観測所	9	159	170	103 ～ 139

*：令和6年度より熱ルミネセンス線量計による積算線量測定から蛍光ガラス線量計による積算線量測定へ変更を行った。また、積算線量表記において、宇宙線の寄与も含むすべての環境放射線を示すこととした。

**：ここでの平常値とは熱ルミネセンス線量計を用いた「令和1(平成31)年度～令和5年度の測定結果の平均値」±「3×標準偏差」（宇宙線の寄与の一部を除く）の範囲を示す参考値である。

***：日本の環境における天然の外部放射線の被ばく線量は、宇宙線からの75マイクロシーベルト/3ヶ月と大地の放射線からの約83マイクロシーベルト/3ヶ月の合計約158マイクロシーベルト/3ヶ月であることが知られている（環境省201510mat1s-01-6.pdf）。今回の測定結果では少しこの値を超える値を示す地点があるが、これは地点が異なることによる自然変動によるものと考えられる。（P.22の3.参考資料の「3-4 環境中外部放射線量率の変動要因について」参照）また、2-2-1節に示す同地点における連続測定結果においても高値は認められないため、原子力施設の影響ではないと考える。今後、現行の蛍光ガラス線量計による測定を蓄積し、参考値としての平常値の評価等を行っていく。

2-2-3 排気中の放射能による実効線量推定値

放射性希ガスであるアルゴン-41へのサブマージョンによる外部被ばくは以下のように算定した。

(単位：マイクロシーベルト)

期 間 項 目	令和 6 年 10 月－12 月	令和 7 年 1 月－3 月	通年度
最大実効線量推定値＊	0.029	0.024	0.049
最大実効線量推定値が評価された地点	研究炉排気口から 南西方向 敷地境界付近	研究炉排気口から 東方向 敷地境界付近	研究炉排気口から 東方向 敷地境界付近

＊：研究炉排気口からのアルゴン-41放出量を基に「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に記載の方法により算定された「最大線量が評価される地点(16方向中の主風向の風下地点)」での値である。なお、周辺監視区域境界外における年間当たりの線量の努力目標値は50 マイクロシーベルトである。

2-3 環境試料中の放射能

2-3-1 底質・土壌中の放射能

(単位：ベクレル/kg 乾物)

試料 の 種類	試料採取場所 採取地点番号	採取年月日	人工放射性核種							自然放射性核種			
			マンガン 54	コバルト 60	亜鉛 65	セシウム 134	セシウム 137	その他*	ベリリウム 7	カリウム 40	チウム 208	ビスマス 214	
底質	熊取・永楽ダム 13	R7. 1.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	773±7	12±0.2	19±0.5
	泉佐野・大池 14	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	869±7	ND	15±0.4
	泉佐野・稲倉池 15	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570±6	ND	19±0.4
	熊取・弘法池 17	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	619±7	ND	10±0.3
	熊取・坊主池 18	R6. 11.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	466±6	ND	14±0.4
	研究所・最終貯留槽（今池） 19	R6. 11.15	ND	ND	ND	ND	2±0.2	ND	46±7	477±8	14±0.4	19±0.6	
	雨山川・大久保集会所 20	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	768±7	ND	15±0.4
	佐野川・中庄橋 21	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	709±7	ND	13±0.4
	佐野川・昭平橋 22	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	646±7	ND	11±0.3
	樫井川・母山橋 23	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	622±6	ND	17±0.4
	和田川・和田 25	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	889±8	ND	15±0.4
	住吉川・熊取歴史公園 42	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	593±6	ND	10±0.3
	水路 ― 住友上 27	R6. 11.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	574±6	ND	11±0.4
	熊取・柿谷池 30	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	2±0.1	ND	ND	ND	474±6	ND	14±0.4
貝塚・水間公園 36	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	764±7	ND	11±0.4	
土壌	和田観測所 31	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	3±0.2	ND	ND	ND	622±7	11±0.3	21±0.5
	研究所・職員宿舎 32	R6. 11.15	ND	ND	ND	ND	2±0.1	ND	ND	ND	512±7	ND	17±0.5
	研究所・ホットラボ前 33	R6. 11.15	ND	ND	ND	ND	2±0.1	ND	ND	ND	692±7	ND	18±0.5
	研究所・中央観測所 1	R6. 11.15	ND	ND	ND	ND	2±0.2	ND	ND	ND	679±8	16±0.3	22±0.5
	熊取・永楽ダム 34	R7. 1.17	ND	ND	ND	ND	6±0.2	ND	ND	ND	639±8	19±0.4	34±0.7
	日根神社 35	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	664±7	ND	18±0.4
	奈加美神社 37	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	2±0.1	ND	ND	ND	548±7	13±0.3	24±0.6
	蟻通神社 38	R6. 11.14	ND	ND	ND	ND	3±0.2	ND	ND	ND	742±7	13±0.3	23±0.5

* : その他は、ジルコニウム-95、ニオブ-95、ルテニウム-103、ルテニウム-106、アンチモン-125、セリウム-144

ND : 検出下限値未満。検出下限値を参考資料(3-3-4の(4))に示す。

2-3-2 陸水(飲料水・地下水・表層水)及び海水中の放射能

試料の種類	試料採取場所	場所番号	採取年月日	全ベータ放射能 (ミベクレル/l)	平常値* (ミベクレル/l)
陸水 (飲料水)	研究所・取水浄水場	11	R6.11.15	55 ± 22	～ 64
	熊取・紺屋受水場**	12	R6. 11.14	78 ± 24	～ 79
	熊取・永楽ダム	13	R7. 1.17	43 ± 20	～ 53
陸水 (表層水)	泉佐野・大池	14	R6. 11.14	48 ± 21	～ 90
	泉佐野・稲倉池	15	R6. 11.14	48 ± 21	～ 83
	熊取・弘法池	17	R6. 11.14	129 ± 28	～148
	研究所・坊主池	18	R6. 11.15	125 ± 28	～178
	研究所・最終貯留槽(今池)	19	R6. 11.15	91 ± 25	～169
	雨山川・大久保集会所	20	R6. 11.14	141 ± 30	～178
	佐野川・中庄橋	21	R6. 11.14	248 ± 39	～343
	佐野川・昭平橋	22	R6. 11.14	157 ± 31	～290
	檜井川・母山橋	23	R6. 11.14	59 ± 22	～112
	雨山川・成合	24	R6. 11.14	98 ± 26	～200
	和田川・和田	25	R6. 11.14	60 ± 22	～114
	農業用水路・住友上	26	R6. 11.15	135 ± 29	～240
	水路ー住友下	28	R6. 11.15	128 ± 29	～222
	熊取・中の池	29	R6. 11.15	121 ± 28	～175
海水	佐野川・河口	41	R6. 11.14	ND	～ 34

* : 平成11年度からの測定結果の最高値である。「農業用水路・住友上26」、「水路ー住友下28」、「熊取・中の池29」については平成15年度より測定を始めたため、平成15年度からの最高値である。「雨山川・大久保集会所20」については平成30年度より測定を始めたため、平成30年度からの最高値である。今回の測定結果と同程度の誤差を含んでいる。

** : 平成29年4月1日より、「中央浄水場」から名称が変更となった。

ND : 検出下限値未満。放射能の検出下限値は測定試料の量等によって変動し、今回の検出下限値は、陸水が17-19 ミベクレル/l、海水が24 ミベクレル/lであった。

2-3-3 空气中浮遊じんの放射能

試料採取場所	場所番号	採取年月日	全ベータ放射能 (ミリベクレル/m ³)	平常値* (ミリベクレル/m ³)
研究所・中央観測所	1	R6. 12. 17	5.2 ± 2.0	～ 7.0
熊取・永楽ダム	13	R6. 12. 18	4.1 ± 1.9	～ 8.3

* :平成 11年度からの測定結果の最高値である。今回の測定結果と同程度の誤差を含んでいる。ただし、福島第一原発事故の影響のある平成23年度のデータは含まれていない。

2-3-4 降下物（降水）中の放射能

(単位 :ベクレル/ℓ)

試料の種類	試料採取場所・採取地点番号	採取年月日	人工放射性核種						自然放射性核種			
			マンガン 54	コバルト 60	亜鉛 65	セシウム 134	セシウム 137	その他*	ベリリウム 7	カリウム 40	タリウム 208	ビスマス 214
降水	研究所・中央観測所 1	R6.9 — R7.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

* :その他は、ジルコニウム-95、ニオブ-95、ルテニウム-103、ルテニウム-106、アンチモン-125、セリウム-144

ND : 検出下限値未満。検出下限値を参考資料(3-3-4 の(4))に示す。

2-3-5 農産食品又は指標生物中の放射能

(単位 :ベクレル/kg 生)

試料の種類	試料採取場所・採取地点番号	採取年月日	人工放射性核種						自然放射性核種			
			マンガン 54	コバルト 60	亜鉛 65	セシウム 134	セシウム 137	その他*	ベリリウム 7	カリウム 40	タリウム 208	ビスマス 214
大根	熊取町(朝代等) 39	R6. 11. 29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	42±0.2	ND	ND
白菜	熊取町(朝代等) 39	R6. 12.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	71±0.2	ND	ND
キャベツ	熊取町(朝代等) 39	R7. 1.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	86±0.3	ND	ND
よもぎ	研究所・中央観測所 1	R6. 12. 17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	306±1	0.07 ±0.01	0.4 ±0.03
よもぎ	研究所・職員宿舎 32	R6. 12. 18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	259±1	0.07 ±0.01	0.5 ±0.03
芝	研究所・最終貯留槽(今池)横 40	R6. 10.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54±2	138±1	0.2 ±0.02	0.5 ±0.03

* :その他は、ジルコニウム-95、ニオブ-95、ルテニウム-103、ルテニウム-106、アンチモン-125、セリウム-144

ND : 検出下限値未満。検出下限値を参考資料(3-3-4 の(4))に示す

