

廃止措置実施方針

(NSRR)

令和4年11月

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

一 氏名又は名称及び住所

氏名又は名称 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
住 所 茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1

二 工場又は事業所の名称及び所在地

名 称 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

三 試験研究用等原子炉の名称

原子炉の名称 NSRR

四 廃止措置の対象となることが見込まれる試験研究用等原子炉施設（以下「廃止措置対象施設」という。）及びその敷地

1. 廃止措置対象施設の範囲

廃止措置対象施設の範囲は原子炉設置変更許可申請書のとおり、表4-1に示す施設である。

表4-1 NSRR原子炉施設の廃止措置対象施設 (1/2)

施設名	建家名	管理区域	廃止措置終了の想定
NSRR 原子炉施設	原子炉建家	有	解体
	制御棟	有	管理区域解除後、一般施設として利用
	照射物管理棟	有	管理区域解除後、一般施設として利用
	燃料棟	有	管理区域解除後、一般施設として利用
	機械棟	有	管理区域解除後、一般施設として利用
	排気筒	無	解体

表4-1 NSRR原子炉施設の廃止措置対象施設 (2/2)

施設区分	施設・設備	解体・撤去対象
原子炉本体	炉心支持構造体	○
	原子炉プール	○
	燃料要素	○
	制御棒駆動機構	○
	制御棒	○
核燃料物質の取扱施設及び	燃料貯蔵庫	○

施設区分	施設・設備	解体・撤去 対象
貯蔵施設	原子炉プール内貯蔵ラック	○
	燃料貯留プール	○
	・燃料貯留プール内貯蔵ラック	○
	キャスク	○
	燃料取扱器具	○
原子炉冷却系統施設	一次冷却設備	○
	二次冷却設備	○
	その他の主要な事項 ・プール水精製系	○
	・給水系 ・排水系	○ ○
計測制御系統施設	原子炉計装設備	○
	安全保護回路	○
	原子炉制御設備	○
	制御用インターロック回路	○
	制御棒自動挿入回路	○
	警報回路	○
	中性子源	○
	制御室	○
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	○
	液体廃棄物の廃棄設備	○
	固体廃棄物の廃棄設備	○
	放射性廃棄物処理場	◎
放射線管理施設	屋内管理設備 ・放射線監視設備 ・放射線管理関係設備	○ ○
	屋外管理設備 ・排気筒モニタリング設備 ・モニタリングポスト ・モニタリングステーション ・中央監視装置 ・環境放射線観測車 ・気象観測設備	○ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎

施設区分	施設・設備	解体・撤去対象
原子炉格納施設	原子炉建家	○
その他試験研究用等原子炉の附属施設	主要な実験設備 ・実験孔設備 ・実験物 ・サブパイル室 ・その他の附属施設	○ ○ ○ ×※1
	その他の主要な事項 ・電源設備 ・消火設備	×※2 ×

○：解体・撤去対象

◎：原子力科学研究所の原子炉施設の共通設備として継続使用する設備

×：解体・撤去対象外

※1：その他の附属施設のうちカプセル装荷装置を解体・撤去対象とする。

※2：電源設備のうち、非常用電源設備を解体・撤去対象とする。

注) 原子力科学研究所の原子炉施設の共通施設である放射性廃棄物の廃棄施設の放射性廃棄物処理場、通信連絡設備、並びに放射線管理施設の屋外管理用の主要な設備のうちモニタリングポスト、モニタリングステーション、中央監視装置、環境放射線観測車及び気象観測設備は解体対象施設とはしない。

2. 敷地

(1) 敷地の面積及び形状

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）原子力科学研究所の原子炉施設の敷地は、茨城県那珂郡東海村の東南端に位置し、東は直接鹿島灘に面している。敷地の面積は約 200 万 m² で、東西の幅約 300～1,100m、南北約 2.8km の地形をなしており、敷地の西側と南側には機構の所有地がある。敷地内には、海岸線中央部より約 800m 西に一般研究施設及びサービス施設の主な施設があり、海岸沿いに連なる砂丘の漂砂に生じた松の密林が周囲一帯に広がっており、敷地の中央部には海拔高度 20～25m の標高差がある。原子力科学研究所の敷地図を図 4-1 に示す。

(2) 敷地内における主要な試験研究用等原子炉施設の位置

敷地内には、正門の南東約 450m に J R R - 2 原子炉施設が設けられ、その周辺には J R R - 3（南約 200m）及び J R R - 4（南約 300m）の各施設がある。また、正門の東約 800m の海岸寄りの位置に N S R R が設けられている。この周辺には T C A（南約 300m）、F C A（南約 350m）、S T A C Y 及び T R A C Y（南約 900m）、並びに共

通施設としての放射性廃棄物の廃棄施設である放射性廃棄物処理場（以下「放射性廃棄物処理場」という。）（南約 600m）の各施設がある。NSRRの北約 1,000mには、第2保管廃棄施設及び使用済燃料貯蔵施設（JRR-3原子炉附属施設）がある。また、正門の東約 250mには、気象観測塔址がある。

主要な原子炉施設から西側敷地境界までの最短距離は、JRR-2が約 320m、JRR-3が約 340m、JRR-4が約 330m、NSRRが約 580m、STACY及びTRACYが約 480mである。

NSRRの放水口はNSRR建家の東側海岸にあり、その南方約 90mの海岸にFCA及びTCAが共用している放水口、さらに南方約 560mの海岸にその他の原子炉施設の放水口がある。

なお、NSRRの北約 250mには日本原子力発電株式会社の敷地が、正門の北東約 400mには東京大学大学院工学系研究科原子力専攻の敷地がある。

3. 廃止措置対象施設の状況

(1) 事業の許可等の変更の経緯

許可年月日	許可番号	備考
昭和48年 3月27日	48原 第2939号	新設
昭和49年 2月20日	49原 第 538号	非常用電源設備の変更
昭和49年 8月21日	49原 第7805号	気体廃棄物の廃棄設備の変更
昭和51年 2月24日	51安 第1378号	N a 実験棟の追加
昭和51年11月 9日	51安(原規)第 161号	カプセルの仕様追加
昭和55年 1月17日	54安(原規)第 172号	照射物管理棟の設置
昭和55年11月18日	55安(原規)第 231号	未照射 P u O ₂ - U O ₂ 追加
昭和62年 5月27日	62安(原規)第 115号	熱出力及び原子炉施設の変更
平成元年11月10日	元安(原規)第 598号	未照射アルミナイド燃料及び未照射シリサイド燃料の追加
平成 6年10月 3日	6安(原規)第 235号	照射済プルトニウム-ウラン混合酸化物燃料及び未照射ウラン水素化ジルコニウム燃料の追加
平成15年 5月12日	14諸文科科第3396号	高圧水カプセルの構造変更、流動水カプセルの廃止、燃料貯蔵能力の変更等
平成21年 3月11日	20諸文科科第2058号	使用の目的の変更
平成30年 1月31日	原規規発第18013111号	新規制基準への適合等のための変更
令和 2年 4月22日	—	保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する書類届出

(2) その他（廃止措置に資する設計上の考慮）

今後、新たに設計する施設については、その設計時に解体撤去作業や解体時の汚染除去を容易にする設計上の考慮を行う。

五 解体の対象となる施設及びその解体の方法

1. 解体の対象となる施設

解体の対象となる施設は、表4-1に示すとおりである。そのうち、管理区域を有する建家については原則、管理区域解除までとし、一般施設として活用する。

2. 解体の方法

(1) 廃止措置の基本方針

- ・ 廃止措置は、法令等を遵守することはもとより、安全の確保を最優先に、放射線被ばく線量及び放射性廃棄物発生量の低減に努め、保安のために必要な機能を維持管理しつつ着実に進める。
- ・ 放射線業務従事者の被ばく線量については、法令に定める線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成可能な限り低減するように、効果的な除染技術、遠隔装置、局所排気の活用、汚染拡大防止措置等を講じた解体撤去手順・工法の策定を行うとともに、安全貯蔵期間の設定により残存放射能の低減を図る。
- ・ 放射性気体、液体廃棄物については、周辺公衆の被ばく線量を合理的に達成可能な限り低減するように、工事の状況に応じて、処理に必要となる設備の機能を適切に維持しながら放出管理するとともに、周辺環境に対する放射線モニタリングを適切に行う。
- ・ 放射性物質により汚染された設備の解体撤去に当たっては、時間減衰による放射能の低減を図るとともに、放射性物質による汚染の効果的な除去により、放射性固体廃棄物の発生量や放射能レベルを低減する。発生した放射性固体廃棄物は施設内に保管し、廃止措置終了までに放射性廃棄物処理場へ引き渡す。
- ・ 廃止措置期間中の保安のために必要な施設については、その機能を廃止措置の進捗に応じて、保安規定に定めて維持管理する。

(2) 解体の方法

- ・ 解体については、廃止措置作業全体を表5-1に示す主な実施項目を含めた数段階に区分し、安全性を確保しつつ次の段階へ進むための準備を行いながら着実に進める。

表5-1 主な実施項目

主な実施項目
① 系統等の除染
② 残存放射能調査
③ 安全貯蔵
④ 核燃料物質の搬出
⑤ 原子炉周辺設備の解体撤去
⑥ 原子炉汚染領域の解体準備
⑦ 原子炉領域の解体撤去
⑧ 管理区域の解除
⑨ 建家の解体撤去

六 廃止措置に係る核燃料物質の管理及び譲渡し

1. 核燃料物質の貯蔵場所ごとの種類及び最大保管量

N S R Rの貯蔵場所毎の種類及び最大保管量は表6-1のとおりである。

表6-1 貯蔵場所毎の種類及び最大保管量

貯蔵場所	核燃料物質の種類及び最大保管量	
	新燃料	使用済燃料
燃料棟 燃料貯蔵庫	ウラン・水素化ジルコニウム燃料 100本	無
原子炉建家 原子炉プール内貯蔵ラック	ウラン・水素化ジルコニウム燃料 40本	
原子炉建家 燃料貯留プール内貯蔵ラック	無	ウラン・水素化ジルコニウム燃料 200本

2. 核燃料物質の管理

- ・搬出するまでの間、原則として、新燃料は燃料棟の燃料貯蔵庫又は原子炉建家の原子炉プール内貯蔵ラックに、使用済燃料は原子炉建家の原子炉プール内貯蔵ラック又は燃料貯留プール内貯蔵ラックにて貯蔵する。
- ・原子炉プール内貯蔵ラック及び燃料貯留プール内貯蔵ラックでの貯蔵中は臨界防止等の安全確保上必要な機能を維持管理する。

3. 核燃料物質の譲渡し

原子炉設置変更許可申請書のとおり、国内又は我が国と原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国の組織に再処理を委託又は引取りを依頼して引き渡す。引渡しまでの間は、本施設の核燃料物質貯蔵施設において貯蔵する。

七 廃止措置に係る核燃料物質による汚染の除去（核燃料物質による汚染の分布とその評価方法を含む。）

1. 核燃料物質による汚染の分布とその評価方法

(1) 汚染分布の評価

主な施設の推定汚染分布を図7-1に示す。

(2) 評価の方法

1) 放射化汚染

放射化汚染物質の評価対象は、原子炉運転による中性子の到達範囲を考慮して設定する。放射化汚染の評価は、中性子束、原子炉運転履歴及び設備の組成データを用いて算出する。

2) 二次的な汚染

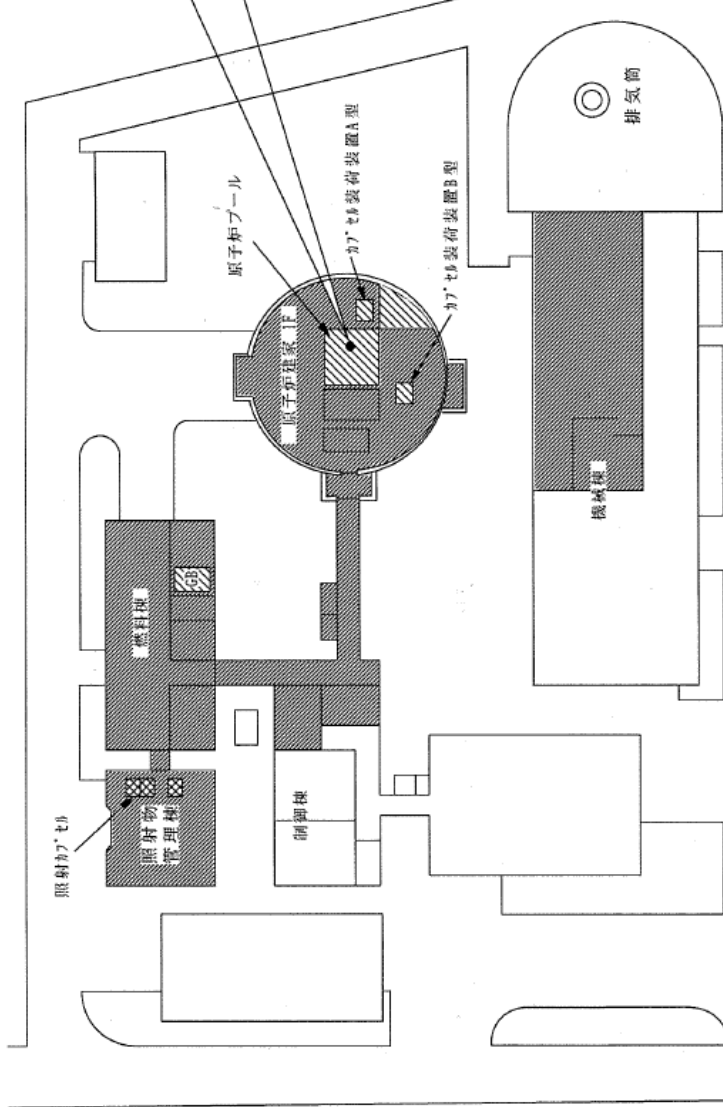
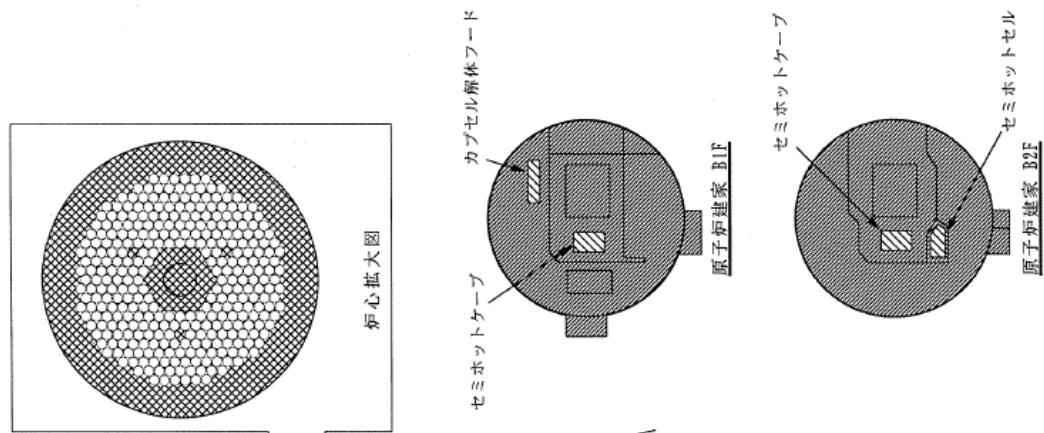
二次汚染の評価対象は、一次冷却水と接触している施設・設備、使用済燃料を貯蔵する燃料貯留プール、核燃料物質及び核燃料物質によって汚染されたものを取扱う照射カプセル、グローブボックス、カプセル解体フード、カプセル装荷装置、セミホットセル及びセミホットケープとする。なお、グローブボックス、カプセル解体フード、カプセル装荷装置、セミホットセル及びセミホットケープは核燃料物質の使用に固有の施設である。

二次汚染の評価は、施設・設備の構造及び過去の点検結果等から表面密度が最大となる設備を特定し、その表面密度が二次汚染の生じている可能性のある全ての施設・設備に生じているものとして評価する。

2. 除染の方法

放射化汚染物質については、時間減衰による放射能の低減を図るとともに、放射化汚染を生じている施設・設備の放射化汚染を生じている部分を取り除くための切断、又は放射化汚染を生じている施設・設備全体の解体撤去により、汚染の除去を行う。

二次的な汚染については、時間的減衰を図るとともに、除染作業における被ばく量、除染効果や放射性廃棄物発生量等を踏まえ、化学的又は機械的除染方法を組み合わせた措置を講じる。



- ☒ : 低レベル放射性廃棄物のうち放射能レベルが低いもの (L2)
- ▨ : 低レベル放射性廃棄物のうち放射能レベルが極めて低いもの (L3)
- : 放射性物質として扱う必要がないもの (CL)

図 7-1 主要な施設の推定汚染分布

八 廃止措置において廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の発生量の見込み及びその廃棄

1. 放射性気体廃棄物の廃棄

廃止措置の第1段階（維持管理段階）中に発生する放射性気体廃棄物は、施設の運転段階における原子炉停止時の発生量と同程度であり、従来の廃棄の方法と同様、気体廃棄物の廃棄施設の高性能フィルタ等でろ過した後、排気ダストモニタにより、放射性物質の濃度が「核原料物質又は核燃料物質の精錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」（平成27年8月31日原子力規制委員会告示第八号。以下「線量告示」という。）に定める排気中の濃度限度以下であることを連続監視しながら、排気筒から放出する。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）中に発生する放射性気体廃棄物は、主として、炉心支持構造体、実験孔、原子炉プールライニング及び燃料貯留プールライニングの切断、建家のはつり除去並びに原子炉建家の解体に伴う放射性物質があるが、汚染拡大防止囲い、粉塵収集装置及び高性能フィルタ付局所排気装置を必要に応じて設置するとともに、従来の廃棄の方法と同様、気体廃棄物の廃棄施設の高性能フィルタでろ過した後、排気ダストモニタにより、放射性物質の濃度が線量告示に定める排気中の濃度限度以下であることを連続監視しながら、排気筒から放出する。

2. 放射性液体廃棄物の廃棄

廃止措置の第1段階（維持管理段階）中に発生する放射性液体廃棄物は、主として手洗水であり、施設の運転段階における原子炉停止時の発生量と同程度である。

放射性液体廃棄物は、従来の廃棄の方法と同様、液体廃棄物の廃棄設備の廃液タンクに一時貯留し、放射性物質の濃度を確認し、線量告示に定める排水中の濃度限度以下のものについては原子力科学研究所の一般排水溝へ排出する。廃液タンクに一時貯留したもののうち排水中の濃度限度を超えるものについては、原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場へ搬出し処理する。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）中に発生する放射性液体廃棄物は、主としてコンクリートの湿式切断に伴う廃液であり、従来の廃棄の方法と同様、液体廃棄物の廃棄設備の廃液タンクに一時貯留し、放射性物質の濃度を確認し、線量告示に定める排水中の濃度限度以下のものについては原子力科学研究所の一般排水溝へ排出する。廃液貯槽に一時貯留したもののうち排水中の濃度限度を超えるものについては、原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場へ搬出し処理する。

3. 放射性固体廃棄物の廃棄

廃止措置の第1段階（維持管理段階）の期間中は、廃止措置に係る解体撤去工事を実施しないが、施設の維持管理に伴う固体廃棄物（以下「維持管理付随廃棄物」という。）

が発生する。

廃止措置の第1段階（維持管理段階）の期間中に発生する維持管理付随廃棄物は、運転段階に発生する廃棄物と同等の発生量となる。維持管理付随廃棄物は、廃棄物保管場所で原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場に搬出するまでの間保管する。保管に当たっては、維持管理付随廃棄物の収納容器及び測定等の管理を保安規定等に定め、安全上必要な措置を講じたうえで適切に管理する。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）の期間中は、施設・設備の解体撤去によって発生する金属、コンクリート等（以下「解体撤去廃棄物」という。）及び解体撤去工事に伴う付随物等（以下「解体撤去付随廃棄物」という。）が発生する。また、廃止措置の第2段階（解体撤去段階）の期間中においても、残存している施設・設備の維持管理を実施するため、維持管理付随廃棄物が発生する。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）の期間中に発生する維持管理付随廃棄物は、運転段階に発生する廃棄物と同等の発生量となる。維持管理付随廃棄物は、廃棄物保管場所で原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場に搬出するまでの間保管する。保管に当たっては、維持管理付随廃棄物の収納容器及び測定等の管理を保安規定等に定め、安全上必要な措置を講じたうえで適切に管理する。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）の解体撤去廃棄物の推定発生量を表8-1に示す。なお、廃止措置開始時には、保管廃棄物が全て搬出しているものと想定した。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）で発生する解体撤去付随廃棄物は、原子炉建家内の廃棄物保管場所で原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場に搬出するまでの間保管する。保管に当たっては、解体撤去付随廃棄物の収納容器及び測定等の管理を保安規定等に定め、安全上必要な措置を講じたうえで適切に管理する。

固体廃棄物のうち、放射性物質として扱う必要のあるものは、放射性物質による汚染の程度により区分を行い、原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場へ搬出し、処理した後、保管廃棄施設で保管廃棄する。その際、保管廃棄施設の保管廃棄容量を超えることがないように、解体撤去工事計画の管理を行う。また、その発生から保管等の各段階の取扱いにおいて、飛散、汚染の拡大及び放射線による被ばくを適切に防止できるように措置する。なお、原子炉等規制法第61条の2に基づく放射能濃度についての確認を受け、放射性物質として扱わなくても良いものとして認められた物は、再利用又は産業廃棄物として処理処分を行う等、放射性固体廃棄物の低減を図る。

表 8 - 1 放射性固体廃棄物の推定発生量

放射能レベル区分		発生量 (トン)
低レベル 放射性 廃棄物	放射能レベルの比較的高いもの (L1)	0
	放射能レベルの比較的低いもの (L2)	約 12
	放射能レベルが極めて低いもの (L3)	約 1,240
放射性物質として扱わなくても良いもの (CL)		約 1,754
合計※		約 3,006

※端数処理により、各区分の推定発生量の合算値と「合計」の記載は一致しない場合がある。

九 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理

1. 廃止措置期間中の放射線管理

廃止措置期間中の作業環境の放射線監視、被ばく管理、放射線業務従事者の出入り及び搬出物品の管理、管理区域の設定及び解除、並びに周辺環境の放射線監視等の放射線管理は保安規定に基づいて実施し、法令又は保安規定で定める基準値を超えないように管理する。

被ばくのおそれのある作業を行う場合は、随時、作業環境の放射線モニタリングを実施するとともに、作業方法等の評価を行い、作業方法及び放射線防護方法の改善等の適切な措置を講じ、放射線業務従事者の被ばくの低減を図る。それらに必要とされるガンマ線エリアモニタ、室内ダストモニタ等の放射線管理施設の維持管理を行う。また、周辺環境の放射線監視のために、排気ダストモニタの維持管理を行う。

1.1 作業環境の放射線管理

(1) 線量当量率

管理区域内の線量当量率は、保安規定に基づき定期的に測定を行い、異常のないことを確認する。遮蔽状況の変化、廃棄物の移動又は特殊な作業がある場合は、その都度線量当量率を測定し、安全確保のために必要な措置を講じる。

(2) 表面汚染

管理区域内の床の放射性物質の表面密度は、保安規定に基づき定期的に測定を行い、異常のないことを確認する。

表面汚染が発生するおそれのある作業等を行う場合は、作業環境を含めて表面汚染を測定し、汚染があれば除染し、汚染の管理を行う。

(3) 空気汚染

管理区域内の空气中放射性物質の濃度は、保安規定に基づき定期的に測定を行い、異常のないことを確認する。

空気汚染の発生するおそれのある作業を行う場合は、汚染拡大防止の養生を設置するとともに、可搬型ダストモニタ等による監視又はサンプリングによる測定により、

作業環境の空气中放射性物質の濃度の管理を行う。

1.2 被ばく管理

作業に当たっては、事前に詳細な作業分析を行い、効率的な作業手順、放射線防護方法（防護具の使用等）、モニタリング方法等を決定し、放射線業務従事者の被ばく低減を図る。

個人の外部被ばく線量は、個人線量計（OSL バッジ、ポケット線量計等）で測定する。内部被ばく線量は、ホールボディカウンタ又はバイオアッセイ法により評価する。また、作業を実施する前に計画線量を設定し、適宜、線量の実績値と比較して、放射線業務従事者の線量限度を超えないように管理する。

1.3 放射線業務従事者の出入り及び搬出物品管理

（1）出入り管理

放射線業務従事者に対しては、作業開始前に当該作業についての指示及び教育訓練を行い、管理区域内遵守事項を徹底させ、作業の安全を図る。

放射線業務従事者が管理区域に立ち入るときは、保護衣等作業上必要な防護具及び個人線量計を着用のうえ、作業を行う。また、管理区域から退出するときは、ハンドフットクロスモニタ又はサーベイメータによって身体表面の汚染検査を行い、管理区域外への汚染の拡大防止を図る。管理区域退出時に汚染が検出されたときは、汚染除去等必要な措置を講じる。

（2）搬出物品の管理

管理区域から物品を搬出するときは、物品の表面密度を測定し、保安規定に定める基準を超えた物品を管理区域外に持ち出すことがないように管理する。

1.4 管理区域の指定及び解除

（1）管理区域の指定

管理区域以外の区域における空气中の放射性物質濃度又は表面密度が法令に定める値を超えるか、又は超えるおそれがある場合は、対象区域を保安規定に基づき一時的な管理区域として指定する。指定した管理区域は、壁、さく等の区画物によって区画するとともに、標識を設けることによって他の場所と区別する等の措置を講じる。

（2）管理区域の解除

（1）で指定した管理区域の空气中の放射性物質濃度又は表面密度が法令に定める値以下であることを確認した場合には、その指定を解除する。

1.5 周辺環境の放射線監視

（1）平常時における放射線監視

原子炉施設から周辺環境に放出される放射性気体廃棄物は、排気ダストモニタにより、放射性物質の濃度が線量告示に定める排気中の濃度限度以下であることを連続監視するとともに、保安規定に基づき管理を行う。また、定期的に周辺監視区域の境界付近のモニタリングポストにより空気吸収線量率の監視を行う。

(2) 異常時における放射線監視

万一、放射性物質の放出を伴う異常が発生した場合には、サーベイメータ等を用いて建家周辺の放射線測定を行うとともに、環境試料の採取・測定等を行う。

2. 廃止措置期間中の平常時における周辺公衆の線量の評価

(1) 放射性気体廃棄物の放出による被ばく

廃止措置の第1段階（維持管理段階）で発生する放射性気体廃棄物は、施設の運転段階における原子炉停止時の発生量と同程度であり、従来の廃棄の方法と同様、気体廃棄物の廃棄施設の高性能フィルタでろ過した後、排気ダストモニタにより、放射性物質の濃度が線量告示に定める排気中の濃度限度以下であることを連続監視しながら、排気筒から放出するため、一般公衆への被ばく影響は極めて小さい。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）で発生する放射性気体廃棄物は、主として、第2段階（解体撤去段階）で切断対象としている放射化汚染物のうち、炉心支持構造体、実験設備、原子炉プールライニング及び燃料貯留プールライニングの切断に伴う放射性物質がある。これらに伴う被ばく評価については、解体の詳細が定まっていないことから現段階では評価できないため、基本方針として、解体の詳細を決定次第、一般公衆の実効線量を「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」、「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」、ICRP Publication 60等を参考に評価し、放射性液体廃棄物の放出による被ばくと合わせて、人の居住の可能性のある敷地境界外において年間 $50\mu\text{Gy}$ を下回ることを確認することとする。

(2) 放射性液体廃棄物の放出による被ばく

廃止措置の第1段階（維持管理段階）で発生する放射性液体廃棄物は、主として手洗水であり、施設の運転段階における発生量と同程度である。放射性液体廃棄物は、従来の廃棄の方法と同様、液体廃棄物の廃棄設備の廃液貯槽に一時貯留し、放射性物質の濃度を確認し、線量告示に定める排水中の濃度限度以下のものについては原子力科学研究所の一般排水溝へ排出する。廃液貯槽に一時貯留したもののうち排水中の濃度限度を超えるものについては、原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場へ搬出し処理するため、一般公衆への被ばく影響は極めて小さい。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）で発生する放射性液体廃棄物は、主として、第2段階（解体撤去段階）で切断対象としている放射化汚染物のうち、コンクリートの湿式切断に伴う廃液、及びそれ以外の二次汚染がある。これらに伴う被ばく評価に

については、解体の詳細が定まっていないことから現段階では評価できないため、基本方針として、解体の詳細を決定次第、一般公衆の実効線量を「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」、ICRP Publication 60等を参考にして評価し、放射性気体廃棄物の放出による被ばくと合わせて、人の居住の可能性のある敷地境界外において年間 $50\mu\text{Gy}$ を下回ることを確認することとする。

(3) 放射性固体廃棄物による被ばく

廃止措置の第1段階（維持管理段階）で発生する維持管理付随廃棄物は、施設の運転段階における発生量と同程度であることから、維持管理付随廃棄物による一般公衆への被ばく影響は極めて小さい。また、解体撤去廃棄物のうち放射線量が大きい炉心支持構造体、実験孔等は、原則としてプール内に設置されているため、これらを線源としたスカイシャイン線による一般公衆の被ばく線量を推定し、人の居住の可能性のある敷地境界外において年間 $50\mu\text{Gy}$ を下回ることを確認する。なお、線源は地下にあることから直接線は無視する。

廃止措置の第2段階（解体撤去段階）で、施設・設備の解体撤去によって発生する解体撤去廃棄物は、原子力科学研究所の放射性廃棄物処理場へ搬出して処理する。解体撤去廃棄物を線源とした被ばく評価については、解体の詳細が定まっていないことから現段階では評価できないため、基本方針として、解体の詳細を決定次第、解体撤去廃棄物を線源とした直接線及びスカイシャイン線による一般公衆の被ばく線量を評価し、人の居住の可能性のある敷地境界外において年間 $50\mu\text{Gy}$ を下回ることを確認することとする。

十 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等

想定される事故は、廃止措置期間中の第1段階（維持管理段階）と第2段階（解体撤去段階）で異なることからそれぞれの段階について評価した。

廃止措置期間中の第1段階（維持管理段階）における廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等については、以下のとおり評価した。

原子炉設置変更許可申請書添付書類八別冊9に記載のとおり、「地震及び地震に伴って発生するおそれがある津波に伴う安全機能喪失時の影響」及び「竜巻による安全機能喪失時の影響」について評価した結果、地震、津波及び竜巻による外部衝撃を考慮しても周辺公衆への影響が 5mSv 以下であることを確認している。廃止措置中の過失、機械または装置の故障、火災などがあった場合に発生すると想定される事故による影響は、本評価結果に包含される。

廃止措置期間中の第2段階（解体撤去段階）で想定される事故については、解体の詳細

細が定まっていないことから現段階では評価できない。このため、基本方針として、想定すべき事故には核種ごとの被ばくへの寄与を考慮したうえで、放射性物質の放出量が最大となる事故についても考慮して、一般公衆への被ばく影響が最も大きい事故を選定することとし、想定された事故から得られた周辺公衆の実効線量の評価値が判断基準（5mSv）に比べて小さく、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはないことを確認する。

十一 廃止措置期間中に性能を維持すべき試験研究用等原子炉施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間

廃止措置期間中に性能を維持すべき施設・設備（以下「性能維持施設」という。）については、原子炉施設外への放射性物質の放出抑制、放射性廃棄物の処理処分及び放射線業務従事者が受ける放射線被ばくの低減といった観点から決定し、保安規定に基づき、廃止措置の各過程に応じて要求される性能を維持することとする。

性能維持施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間を表 1 1 - 1 に示す。また、表 1 1 - 1 以外のその他の附属施設についても、管理対象の建家の管理区域を解除するまでの期間、適切に維持管理を行う。

なお、原子力科学研究所の原子炉施設の共通施設である放射性廃棄物の廃棄施設の放射性廃棄物処理場、通信連絡設備、並びに放射線管理施設の屋外管理用の主要な設備のうちモニタリングポスト、モニタリングステーション、中央監視装置、環境放射線観測車及び気象観測設備は、廃止措置中維持管理し、NSRRの廃止措置終了後も他の原子炉施設の共通施設として維持管理する。

表 1 1 - 1 性能維持施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間

施設区分	設備等の区分	構成品目	維持すべき性能 又は機能	維持すべき期間
原子炉格納施設	原子炉建家	原子炉建家	放射性物質の放出低減	原子炉建家内の汚染を除去するまで
原子炉本体	原子炉プール	原子炉プール	放射性物質の遮蔽 炉心の冠水維持	燃料要素を搬出するまで
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	燃料貯蔵庫	燃料貯蔵庫	未臨界維持機能	燃料要素を搬出するまで
	原子炉プール内貯蔵ラック	原子炉プール内貯蔵ラック	放射性物質の貯蔵	燃料要素を搬出するまで
	燃料貯留プール	燃料貯留プール	放射性物質の遮蔽	燃料要素を搬出するまで

施設区分	設備等の区分	構成品目	維持すべき性能 又は機能	維持すべき期間
	燃料貯留プール 内貯蔵ラック	燃料貯留プール 内貯蔵ラック	放射性物質の貯 蔵	燃料要素を搬出 するまで
放射性廃棄物の 廃棄施設	気体廃棄物の廃 棄設備	原子炉建家排気 系統 燃料棟排気系統 制御棟排気系統 機械棟排気系統 照射物管理棟排 気系統	放射性物質の放 出低減	管理対象の建家 の管理区域を解 除するまで
		排気筒	放射性物質の放 出低減	原子炉建家を解 体するまで
	液体廃棄物の廃 棄設備	廃液タンク	放射性物質の貯 蔵	液体廃棄物の排 出が終了するま で
	固体廃棄物の廃 棄設備	保管廃棄施設	放射性物質の貯 蔵	固体廃棄物の搬 出が終了するま で
放射線管理施設	屋内管理設備	放射線監視設備 放射線管理関係 設備	放射線モニタと しての機能	管理対象の建家 の管理区域を解 除するまで
	屋外管理設備	排気筒モニタリ ング設備		気体廃棄設備の 使用を終了する まで
その他試験研究 用等原子炉の附 属施設	主要な実験設備	サブパイル室	炉心の冠水維持	燃料要素を原子 炉プールから搬 出するまで

十二 廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達の方法

1. 廃止措置に要する費用

廃止措置に要する費用の見積り額は、表 1 2 - 1 に示すとおり約 90 億円である。

表 1 2 - 1 廃止措置に要する費用の見積り額*

(単位：億円)

施設解体費	廃棄物処理処分費	合計*
約 48	約 42	約 90

※端数処理により、「施設解体費」と「廃棄物処理処分費」の合計と「合計」の記載は一致しない場合がある。

2. 資金の調達の方法

一般会計運営費交付金、一般会計設備整備費補助金及び一般会計施設整備費補助金により充当する計画である。

十三 廃止措置の実施体制

1. 廃止措置の実施体制

廃止措置においては、許可申請書に記載された体制の下で実施する。また、廃止措置期間中の体制については、廃止措置の実施の前に保安規定で定める。

2. 廃止措置を適切に実施するために必要な情報の保持

原子力科学研究所は、旧日本原子力研究所東海研究所発足以来、JRR-1、JRR-2、JRR-3、JRR-4、FCA、TCA、VHTRC、JPDR、NSRR、STACY、TRACY等の原子炉施設の設計及び工事の経験と50年以上の運転経験を有している。今後も運転、保守を継続及び廃止措置を実施することにより、さらに多くの保守管理、設備改造、保安管理、放射線管理等の経験、実績を有することとなる。また、運転の状況、汚染分布等の情報についても試験研究用等原子炉施設の許可の中で維持されるとともに、廃止措置先行施設の情報を取り入れ、参考になる部分を廃止措置に反映させる。

3. 技術者の確保

廃止措置期間中は、許可申請書に記載された必要な技術者及び有資格者を確保する。

4. 技術者に対する教育・訓練

廃止措置に係る業務に従事する技術者に対しては、保安規定に基づき、対象者、教育内容、教育時間等の実施計画を立てて、教育を実施する。

十四 廃止措置に係る品質マネジメントシステム

廃止措置期間中における保安の活動は、保安規定において、理事長をトップマネジメントとする品質マネジメント計画を定め、原子炉施設に係る保安上の業務を品質マネジメントの下に適切に実施する。品質マネジメント計画は、原子炉施設の安全の確保・維持・向上を図るため、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に従って、保安活動に係る品質マネジメントシステムを構築し、実施し、評価確認し、継続的に改善することを目的として定める。

また、廃止措置計画認可後においても、供用中と同様の品質マネジメント計画を定め、品質マネジメント活動を実施する。

十五 廃止措置の工程

廃止措置全体工程表を表15-1に示す。各工程の概要は、以下のとおりである。

表15-1 廃止措置全体工程表

項目	必要年数	
	第1段階 (維持管理段階)	第2段階 (解体撤去段階)
・原子炉の機能停止措置 ・燃料の搬出	■ ■■■■■	(1年) (3年～5年)
・炉心支持構造体及び実 験孔の解体撤去	■■■■■	(3年～5年)
・施設・設備の解体撤去 又は除染	■■■■■	(3年～5年)
・放射性廃棄物の廃棄施 設及び放射線管理施設 の解体撤去又は除染	■■■■■	(3年～5年)
・管理区域解除	■■■■■	(3年～5年)
・原子炉建家及び排気筒 の解体	■■■■■	(3年～5年)

十六 廃止措置実施方針の変更の記録（作成若しくは変更又は見直しを行った日付、変更の内容及びその理由を含む。）

No.	日付	変更内容	変更理由
0	平成30年12月25日	廃止措置実施方針作成	—
1	令和4年11月11日	記載項目名称等の変更	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の改正に伴う記載項目の変更のため。