令０１原機（峠）０３６
令 和 元 年 ８ 月 ９ 日

原子力規制委員会 殿

茨城県那珂郡東海村大字舟石川７６５番地１
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
理事長 児 玉 敏 雄

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
人形峠環境技術センター
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書の一部補正について

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２２条の８第２項の規定に基づき、平成３０年９月２８日付け３０原機（峠）０９３をもって申請した国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センターにおける加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書を別紙のとおり一部補正します。

別 紙

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書

補正前後比較表

本資料には核物質防護情報又は核不拡散上の機微な公開制限情報が含まれているため、該当箇所をマスキングしています。

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
1. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名 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 代表者の氏名　　理事長　　児玉　敏雄 2. 廃止措置に係る工場又は事業所の名称及び所在地 名　　称　　国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター 所　在　地　　岡山県苫田郡鏡野町上齋原１５５０番地	(変更なし)	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
3．廃止措置対象施設及びその敷地	3．廃止措置対象施設及びその敷地	
3.1　廃止措置対象施設の範囲及びその敷地	3.1　廃止措置対象施設の範囲及びその敷地	
3.1.1　廃止措置対象施設の範囲	3.1.1　廃止措置対象施設の範囲	
廃止措置対象施設は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「原子炉等規制法」という。）に基づき、加工の事業の許可及び加工の事業の変更の許可（以下「加工事業の許可」と総称する。）を受けた施設である。 加工事業の許可の経緯を表 3-1 に示す。	（変更なし）	
3.1.2　廃止措置対象施設の敷地	3.1.2　廃止措置対象施設の敷地	
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）は、岡山県と鳥取県との県境に近く、海抜 700 ～750ｍの中国山地の脊陵地帯に位置している（図 3-1 参照）。 センターの敷地（周辺監視区域）は、東西に長く長方形に近い形状であり、西側の一部が北へ伸びている（図 3-2 参照）。 廃止措置対象施設は、加工事業の許可を受けたウラン濃縮原型プラント（図 3-3 に示す［　　］で構成）、廃棄物貯蔵庫及び非常用発電機棟であり、ウラン濃縮原型プラントは、センター内のほぼ中央部に位置し、廃棄物貯蔵庫（1 棟）がセンター敷地北端に位置し、非常用発電機棟が共通棟に隣接している（図 3-2 参照）。 ウラン濃縮原型プラントの平面図を図 3-4 に、廃棄物貯蔵庫の平面図を図 3-5 に、非常用発電機棟の平面図を図 3-6 に示す。	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）は、岡山県と鳥取県との県境に近く、海抜 700 ～750ｍの中国山地の脊陵地帯に位置している（図 3-1 参照）。 センターの敷地（周辺監視区域）は、東西に長く長方形に近い形状であり、西側の一部が北へ伸びている（図 3-2 参照）。 廃止措置対象施設は、加工事業の許可を受けたウラン濃縮原型プラント（図 3-3 に示す［　　］で構成）、廃棄物貯蔵庫及び非常用発電機棟である。 ウラン濃縮原型プラントは、センター内のほぼ中央部に位置し、廃棄物貯蔵庫（1 棟）がセンター敷地北端に位置し、非常用発電機棟が西側に位置している（図 3-2 参照）。 ウラン濃縮原型プラントの平面図を図 3-4 に、廃棄物貯蔵庫の平面図を図 3-5 に、非常用発電機棟の平面図を図 3-6 に示す。	記載の適正化 記載の適正化 記載の適正化
3.2　廃止措置対象施設の状況	3.2　廃止措置対象施設の状況	
3.2.1　廃止措置対象施設の概要	3.2.1　ウラン濃縮原型プラント	記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
主な廃止措置対象施設及び設備を表 3-2 に示す。 (1)　ウラン濃縮原型プラント ウラン濃縮原型プラントは、遠心分離法によるウラン濃縮を行うための施設であり、以下の施設で構成されている。 ・建物 ・加工設備本体 ・核燃料物質の貯蔵施設 ・放射性廃棄物の廃棄施設 ・放射線管理施設 ・その他加工設備の附属施設	(1)　概要 ウラン濃縮原型プラントは、遠心分離機の量産技術、運転技術の確立、経済性データ等の取得を行うための施設であり、ウラン濃縮の商業化に向け、最適なプラント建設・運転システムを確立することを目的とした施設である。 ウラン濃縮原型プラントは、第 1 期に第 1 運転単位のプラント（以下「DOP-1」という。）を建設し、第 2 期に第 2 運転単位のプラント（以下「DOP-2」という。）を建設した。 施設の構成は以下のとおり。 ・建物 ・加工設備本体 ・核燃料物質の貯蔵施設 ・放射性廃棄物の廃棄施設 ・放射線管理施設 ・その他加工設備の附属施設	記載の適正化
(2)　廃棄物貯蔵庫 加工施設の廃棄物貯蔵庫は 1 棟であり、保管廃棄能力は、約 800 本（ドラム缶換算）である。	（削る）	3.2.2 項に記載することに伴うの変更
(3)　非常用発電機棟 非常用発電機棟内に設置した非常用発電機は、商用電源の供給が停止した場合の安全機能を確保するための設備であり、1,500kVA の容量を有している。	（削る）	3.2.3 項に記載することに伴う変更

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
3.2.2　廃止措置対象施設の状況 (1)　ウラン濃縮原型プラント ウラン濃縮原型プラントは、濃縮ウラン国産化計画に基づき、遠心分離法によるウラン濃縮技術を実証するとともに国内の濃縮事業者への技術移転を目的として建設されたものであり、建設は 2 期（第 1 運転単位（以下「DOP-1」という。）、第 2 運転単位（以下「DOP-2」という。））に分けて行った。 なお、DOP-1 カスケード設備、DOP-2 カスケード設備、DOP-1 高周波電源設備及び DOP-1UF_6 処理設備はその機能を停止させ、完全に隔離しや断する閉止措置を行っており、遠心分離法によるウラン濃縮は行えない状態である。 ①　加工設備本体 DOP-1 は、最大処理能力 200ton-U/年として昭和 63 年 4 月にウラン濃縮を開始し、平成 13 年 3 月に終了した。また、滞留ウラン除去設備による滞留ウランの回収を平成 27 年 4 月に開始し、平成 29 年 3 月に終了した。 DOP-2 は、最大処理能力 200ton-U/年として平成元年 5 月にウラン濃縮を開始し、平成 11 年 11 月に終了した。また、滞留ウラン除去設備による滞留ウランの回収を平成 14 年 11 月に開始し、平成 19 年 11 月に終了した。 均質設備は、DOP-1 の運転開始に合わせて運転を開始し、平成 22 年 11 月に運転を終了した。 加工設備本体の各設備の現在の状況を以下に示す。	(2) 加工設備本体 ①ウラン濃縮 最大処理能力 200t-U/年の DOP-1 は、昭和 63 年 4 月にウラン濃縮を開始し、所期の目的を達成したことにより、平成 13 年 3 月に終了した。同じく最大処理能力 200t-U/年の DOP-2 は、平成元年 5 月にウラン濃縮を開始し、平成 11 年 11 月に終了した。 ②DOP-2 カスケード設備の滞留ウラン回収の経緯 昭和 63 年に加工事業の変更許可を受けた DOP-2 施設は、DOP-2 カスケード設備内に付着したウラン（以下「滞留ウラン」という。）を除去・回収する試験を行うための許認可手続を平成 10 年から平成 14 年まで行い、DOP-2 の各室及び設備・機器を加工施設から使用施設への規制区分の変更を行った。 加工施設から使用施設への規制区分の変更に伴う規制法上の手続の経緯を図 3-10 に示す。 使用施設への規制区分変更前に、加工事業の規制で DOP-2UF_6 操作室に設置していたプレコンプレッサ、メインコンプレッサ及び付属配管等を撤去した（表 3-4 参照）。 加工事業の規制の中で撤去した一部の機器については、使用施設の滞留ウラン除去・回収試験設備の機器として移設した（表 3-2 参照）。 使用の許可を得た後、気体廃棄物の廃棄設備（給排気設備）及び滞留ウラン除去・回収試験設備を設置し、負圧管理するために DOP-2UF_6 操作室を第 1 種管理区域から管理区域に、DOP-2 カスケード室を第 2 種管理区域から管理区域に変更した（表 3-3 参照）。また、分解点検等を行うために、DOP-2 遠心分離機（集合型）6 台及び廃品プレコンプレッサ 2 台をウラン濃縮原型プラントから濃縮工学施設に移動した。 加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留すること	記載の追加 （許認可の経緯等の追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	となる核燃料物質の除去を行うために、平成 14 年度から約 5 年間かけて、DOP-2 カスケード設備内の滞留ウラン除去を行い、当初の滞留ウラン量（約 2.8t-U）(1) を添付書類－一に示すとおり 57.8 kg-U まで滞留ウラン量を減少させた。これにより、放射線業務従事者及びウラン漏えい時の公衆被ばくリスクの低減が可能となる。 ③DOP-1 カスケード設備の滞留ウラン回収の経緯 平成 20 年度から平成 25 年度にかけて DOP-1 カスケード設備及び DOP-1UF_6 処理設備等内の滞留ウラン回収を行うために、許認可手続を行い、滞留ウラン除去・回収試験設備、給排気設備等を使用施設から加工施設に規制区分を変更した。 使用施設から加工施設への規制区分の変更に伴う規制法上の手続の経緯を図 3-11 に示す。 使用施設から加工施設への規制区分の変更前に、DOP-2 高周波電源設備を撤去した（表 3-4 参照）。 使用施設から加工施設に規制区分の変更に伴い、設備名称を滞留ウラン除去・回収試験設備から滞留ウラン除去設備に、部屋名称を DOP-2 カスケード設備から排気機械室（2）に変更し、DOP-2UF_6 操作室及び DOP-2 カスケード室を管理区域から第 1 種管理区域に設定した（表 3-1 及び表 3-3 参照）。 加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質の除去を行うために、平成 27 年度から約 2 年間かけて、DOP-1 カスケード設備等内の滞留ウラン回収を行い、添付書類-一に示すとおり 51.1 kg-U まで滞留ウラン量を減少させた。これにより、放射線業務従事者及び公衆の被ばくリスクの低減が可能となる。	記載の追加 （許認可の経緯等の追加）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	④現在の状況	記載の適正化
（ｉ）DOP-1 カスケード設備 ・DOP-1 カスケード設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、窒素ガスの大気圧封入、主要な弁の閉止、ハンドルの取り外し等を実施。	（ｉ）DOP-1 カスケード設備 DOP-1 カスケード設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、窒素ガスを大気圧まで封入する閉止措置を行っており、遠心分離法によるウラン濃縮ができない状態としている。	記載の適正化
（ⅱ）DOP-2 カスケード設備 ・DOP-2 カスケード設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、DOP-2 カスケード設備への UF_6 の供給配管の撤去、DOP-2 カスケード設備からの UF_6 の回収配管の撤去等を実施。	（ⅱ）DOP-2 カスケード設備 DOP-2 カスケード設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、DOP-2 カスケード設備への UF_6 の供給配管の撤去、DOP-2 カスケード設備からの UF_6 の回収配管の撤去等の閉止措置を行っており、遠心分離法によるウラン濃縮ができない状態としている。	記載の適正化
（ⅲ）DOP-1 高周波電源設備 ・DOP-1 高周波電源設備は運転を停止し、供給電源のしゃ断、電源盤への施錠等を実施。	（ⅲ）DOP-1 高周波電源設備 DOP-1 高周波電源設備は運転を停止し、供給電源のしゃ断、電源盤への施錠等の閉止措置を行っており、運転できない状態としている。	記載の適正化
（ⅳ）DOP-$1UF_6$ 処理設備 ・DOP-$1UF_6$ 処理設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、DOP-1 カスケード設備への UF_6 の供給配管の撤去、DOP-1 カスケード設備からの UF_6 の回収配管の撤去、主要な弁の閉止等を実施。	（ⅳ）DOP-$1UF_6$ 処理設備 DOP-$1UF_6$ 処理設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、DOP-1 カスケード設備への UF_6 の供給配管の撤去、DOP-1 カスケード設備からの UF_6 の回収配管の撤去、主要な弁の閉止等の閉止措置を行っており、運転できない状態としている。	記載の適正化
（ⅴ）均質設備 ・均質設備は運転を停止し、ガス状ウランの除去等を実施。	（ⅴ）均質設備 均質設備は運転を停止し、ガス状ウランの除去等の閉止措置を行っており、運転できない状態としている。	記載の適正化
（ⅵ）滞留ウラン除去設備 ・滞留ウラン除去設備は運転を停止し、ガス状ウランの除去等を実施。	（ⅵ）滞留ウラン除去設備 滞留ウラン除去設備は運転を停止し、ガス状ウランの除去等の閉止措置を行っており、運転できない状態としている。	記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	⑤解体撤去等の履歴 加工事業の許可以降、プレコンプレッサの更新、滞留ウラン除去・回収試験設備の設置等に伴い、加工施設の設備、機器の一部の解体撤去等を行った。 第 1 種管理区域で解体撤去した廃棄物のうち、核燃料物質に汚染した物は加工施設の廃棄物貯蔵庫に保管し、表面の放射性物質の密度が法定基準値以下であることを確認した電源盤等については、管理区域外に搬出した。また、表面の放射性物質の密度が法定基準値以下であることが明確な第 2 種管理区域（ウランを密封して取り扱い、又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域）から発生した廃棄物及び非管理区域の解体物は施設外に廃棄した。 放射性廃棄物でない廃棄物については、平成 20 年 5 月 27 日付け経済産業省原子力安全・保安院の指示文書「原子力施設における『放射性廃棄物でない廃棄物』の取扱いについて（指示）」（NISA-111a-08-1）（平成 20･04･21 原院第 1 号）を受けてからは、第 2 種管理区域から発生する廃棄物のみを放射性廃棄物でない廃棄物とし、加工施設保安規定に放射性廃棄物でない廃棄物の管理を定め、平成 24 年 9 月に認可を受けた。 平成 24 年 9 月以降、認可された加工施設保安規定に従い、第 2 種管理区域から発生した 30B 用遮へい容器などの廃棄物は、使用履歴、設置状況の記録等により汚染がないことを確認したのちに放射性廃棄物でない廃棄物として施設外に廃棄した。 主な設備、機器の解体撤去等の履歴、解体撤去等に伴う許認可手続及び解体撤去物の廃棄の概要を表 3-4 に示す。	記載の追加 （許認可の経緯等の追加）
②　核燃料物質の貯蔵施設 原料ウラン、濃縮ウラン及び劣化ウランは、［　　］［　　］で貯蔵している。	(3) 核燃料物質の貯蔵施設 原料ウラン、濃縮ウラン及び劣化ウランは、［　　］［　　］で貯蔵している。	項番号の見直し 記載の適正化 （最新情報を反映）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
平成 30 年 3 月末現在の貯蔵量を「5．核燃料物質の管理及び譲渡し」に示す。	平成 31 年 3 月末現在の貯蔵量を「5．核燃料物質の管理及び譲渡し」に示す。	
③　放射性廃棄物の廃棄施設	(4) 放射性廃棄物の廃棄施設	項番号の見直し
放射性気体廃棄物については、気体廃棄設備で処理を行った後、排気用モニタによって排気中の放射性物質の濃度を監視しながら排気口から放出している。	放射性気体廃棄物については、気体廃棄設備で処理を行った後、排気用モニタによって排気中の放射性物質の濃度を監視しながら排気筒から放出している。	記載の適正化
放射性液体廃棄物のうち、手洗い水等については、管理廃水処理設備で受け入れ、必要に応じて凝集沈殿、ろ過等の処理を行った後、放射性物質の濃度を確認してから排水口から管理放流している。	放射性液体廃棄物のうち、手洗い水等については、管理廃水処理設備で受け入れ、必要に応じて凝集沈殿、ろ過等の処理を行った後、放射性物質の濃度を確認し、排水口から管理放流している。	記載の適正化
滞留ウラン回収により発生し汚染した IF_5 等は、管理区域内で保管している。	滞留ウラン回収により発生し汚染した IF_5 等は、管理区域内で保管している。	
放射性固体廃棄物のうち、濃縮ウランを吸着した最小臨界質量以上の臨界管理が必要な使用済 NaF 収納ドラム缶は、［　　］に設置した使用済 NaF 貯蔵エリアに使用済 NaF 保管用バードケージで保管している。	放射性固体廃棄物のうち、濃縮ウランを吸着した最小臨界質量以上の臨界管理が必要な使用済 NaF 収納ドラム缶は、［　　］内の使用済 NaF 貯蔵エリアに設置した使用済 NaF 保管用バードケージに収納して保管している。	記載の適正化
	使用済 NaF 保管用バードケージで保管している使用済 NaF 収納ドラム缶の本数及びウラン量を表 3-5 に示す。	記載の追加 （使用済 NaF 収納ドラム缶の実在庫量を追加）
④　放射線管理施設	(5) 放射線管理施設	項番号の見直し
放射線管理設備は、排気口から放出される放射性物質の濃度測定等を継続している。	放射線管理設備は、排気筒から放出される放射性物質の濃度測定等を継続している。	記載の適正化
⑤　その他加工設備の附属施設	(6) その他加工設備の附属施設	項番号の見直し
分析設備は運用を停止している。計量設備及び非常用設備は、現在も運用を継続している。	分析設備は運用を停止している。計量設備、非常用設備、消火設備等は、現在も運用を継続している。	記載の適正化
(2)　廃棄物貯蔵庫	3.2.2　廃棄物貯蔵庫	項番号の見直し 記載の適正化 （最新情報を反映等）
加工施設の廃棄物貯蔵庫は、昭和 63 年に保管を開始し、臨界管理が必要な使用済 NaF 収納ドラム缶を除く放射性固体廃棄物の保管を継続している。	加工施設の廃棄物貯蔵庫では、臨界管理が必要な使用済 NaF 収納ドラム缶を除く放射性固体廃棄物の保管を昭和 63 年から継続している。	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
保管廃棄能力約 800 本（ドラム缶換算）に対して約 610 本（ドラム缶換算：平成 30 年 3 月末現在）を保管している。	保管廃棄能力約 800 本（ドラム缶換算）に対して 617 本（ドラム缶換算：平成 31 年 3 月末現在）を保管している。 廃棄物貯蔵庫に保管しているドラム缶内の放射性固体廃棄物の種類及びウラン量を表 3-5 に示す。	記載の追加 （放射性固体廃棄物の実在庫量を追加）
(3)　非常用発電機棟 非常用発電機棟内に設置した非常用発電機は、1,500kVA の容量を有しており、昭和 63 年に運用を開始し、外部電源喪失時の電源供給のために現在も運用を継続している。	3.2.3　非常用発電機棟 非常用発電機棟内に設置した非常用発電機は、商用電源の供給が停止した場合の安全機能を確保するための設備であり、1,500kVA の容量を有しており、昭和 63 年に運用を開始し、外部電源喪失時の電源供給のために現在も運用を継続している。	項番号の見直し 記載の適正化
	3.3　廃止措置対象施設、設備等の選定 主な廃止措置対象施設、設備等の対象を表 3-6 に示す。 加工事業の許可並びに設計及び工事の方法の認可を受けた施設、設備等を廃止措置対象施設、設備等の対象とする。 ただし、設計及び工事の方法の認可を受けた以下の施設、設備等については、建物若しくは設備に付随するもの又は設備の解体時に同時に撤去されるものであることから対象としない。また、モニタリングポスト（モニタリングステーションを含む。）については、放射線管理施設の屋外管理用の主要な設備として維持管理を行うが、継続して使用施設のモニタリングに供するため、廃止措置対象主要施設及び主な設備からは対象としない。 ・支持地盤、普通コンクリート、鉄筋、型枠、鉄骨、エキスパンションジョイント、非常用照明、誘導灯、配管、架構、緊急遮断弁、ダンパ、手動弁、管理廃水室せき、防火区画、ケーブルの防火区画、壁貫通部、計器類（温度計、圧力計等）及びウラン検出器	記載の追加 （廃止措置対象施設の選定の適正化）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
3.2.3　廃止措置対象施設の汚染状況	3.4　廃止措置対象施設の汚染状況	項番号の見直し
(1)　ウラン濃縮原型プラント	(1)　ウラン濃縮原型プラント	
ウラン濃縮原型プラントでは、昭和 63 年の運転開始以降、ウランを密封して取り扱い、又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域（第 2 種管理区域）とそうでない区域（第 1 種管理区域）とに区分して管理した状態で、核燃料物質を取り扱ってきている。ウラン濃縮原型プラントの管理区域の区分を図 3-7 に示す。	ウラン濃縮原型プラントでは、昭和 63 年の運転開始以降、ウランを密封して取り扱い、又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域（第 2 種管理区域）とそうでない区域（第 1 種管理区域）とに区分して管理した状態で、核燃料物質を取り扱っている。ウラン濃縮原型プラントの管理区域の区分を図 3-7 に示す。	記載の適正化
ウラン濃縮に用いた設備・機器は、運転開始から終了までの期間中、UF_6を密封した状態で取り扱ってきており、設備・機器の内部のみが汚染している。主な設備の概略位置図を図 3-9 に示す。	ウラン濃縮に用いた設備・機器は、運転開始から終了までの期間中、UF_6を密封した状態で取り扱っており、設備・機器の内部のみが汚染している。主な設備の概略位置を図 3-9 に示す。	記載の適正化 記載の適正化
なお、ウラン濃縮に用いた DOP-1 カスケード設備、DOP-1UF_6処理設備及び DOP-2 カスケード設備は、滞留ウランの回収により通常の操作によるウランの回収が終了している。また、均質設備は供用終了後の系内の真空排気、窒素置換等により通常の操作によるウランの回収が終了している。	なお、ウラン濃縮に用いた DOP-1 カスケード設備、DOP-1UF_6処理設備及び DOP-2 カスケード設備は、滞留ウランの回収により通常の操作によるウランの回収が終了している。また、均質設備は供用終了後の系内の真空排気、窒素置換等により通常の操作によるウランの回収が終了している。	
核燃料物質を既に加工設備本体から取り出していることの詳細は、「添付書類－一　既に核燃料物質（加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質を除く。）を加工設備本体から取り出していることを明らかにする資料」に示す。	核燃料物質を既に加工設備本体から取り出していることの詳細は、「添付書類－一　既に核燃料物質（加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質を除く。）を加工設備本体から取り出していることを明らかにする資料」に示す。	
第 1 種管理区域内の汚染状況の詳細は、「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示す。	第 1 種管理区域内の汚染状況の調査の詳細は、「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示す。	記載の適正化
(2)　廃棄物貯蔵庫	(2)　廃棄物貯蔵庫	
廃棄物貯蔵庫は、第 2 種管理区域であり、放射性固体廃棄物を容器等に封入した状態で保管を継続しているため、床、壁等の表面汚染はない。	（変更なし）	
廃棄物貯蔵庫の管理区域の区分を図 3-8 に示す。		

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
(3)　非常用発電機棟 非常用発電機棟は、非管理区域に設置しているため、汚染はない。	(3)　非常用発電機棟 （変更なし） 参考文献 (1) JAEA-Technology 2008-037　フッ化ヨウ素ガスによる系統除染技術開発「IF_7処理条件とウラン除染結果の評価」 日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター環境保全技術開発部 2008 年 3 月 28 日	記載の追加 （参考文献を追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>
表3-1　加工事業の許可の経緯
<table>
<tr><th>許可年月日</th><th>許可番号</th><th>備考</th></tr>
<tr><td>昭和60年10月18日</td><td>60安(核規)第536号</td><td>・第1運転単位(DOP-1)の新設</td></tr>
<tr><td>昭和61年10月24日</td><td>61安(核規)第508号</td><td>・第2運転単位(DOP-2)の新設</td></tr>
<tr><td>平成 4年 5月26日</td><td>4安(核規)第133号</td><td>・貯蔵庫名称の変更及び第3貯蔵庫の新設
・劣化ウランの詰め替え
・第1貯蔵庫での廃品シリンダ（30B）の貯蔵</td></tr>
<tr><td>平成5年2月12日</td><td>4安(核規)第807号</td><td>・第1貯蔵庫での廃品シリンダ（48Y）の貯蔵</td></tr>
<tr><td>平成6年6月22日</td><td>6安(核規)第274号</td><td>・回収ウランの使用
・第1貯蔵庫の（30B）置台の増設
・排気用モニタ〔β（γ）線用〕の設置
・NaF処理槽の設置
・使用済NaF保管用バードケージの設置</td></tr>
<tr><td>平成8年6月24日</td><td>8安(核規)第300号</td><td>・天然ウランの詰め替え</td></tr>
<tr><td>平成11年8月9日</td><td>11安(核規)第488号</td><td>・詰め替え工程の追加
・DOP-2の濃縮事業の終了
・DOP-2UF_6操作室内の機器・配管の撤去
・使用済NaF保管用バードケージの設置の追加</td></tr>
<tr><td>平成14年4月3日</td><td>平成14･03･26原第6号</td><td>・DOP-1 による濃縮役務生産の終了に伴う各設備の閉止措置
・UF_6処理設備の一部の機器撤去</td></tr>
<tr><td>平成24年2月29日</td><td>平成 21･03･24 原第 25 号</td><td>・滞留ウラン除去設備の設置
・気体廃棄物の廃棄設備及び放射線管理設備の設置
・放射性液体廃棄物保管場所の設置
・回収した滞留ウランの貯蔵の追加</td></tr>
</table>
</td>
<td>(変更なし)</td>
<td></td>
</tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	表 3-2　設備、機器等の移設履歴及び機器名称の変遷 履歴／機器名称	記載の追加（許認可の経緯等の追加）

履歴／機器名称	【加工事業の許可】 60 安（核規）第 536 号 （昭和 60 年 10 月 18 日付け）	【使用の変更許可】 12 諸文科科第 1532 号 （平成 13 年 4 月 3 日付け）	【加工事業の変更許可】 平成 21・03・24 原第 25 号 （平成 24 年 2 月 29 日付け）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 製品コールドトラップ（1 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 IF_5コールドトラップ	滞留ウラン除去設備 回収用コールドトラップ（1）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 一般パージ系コールドトラップ（1 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 UF_6コールドトラップ	滞留ウラン除去設備備 回収用コールドトラップ（2）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 捕集排気系ケミカルトラップ（NaF）（1 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 捕集排気系ケミカルトラップ（NaF）	滞留ウラン除去設備 滞留用排気系ケミカルトラップ（NaF）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 捕集排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）（1 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 捕集排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	滞留ウラン除去設備 滞留用排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）（1 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）	滞留ウラン除去設備 滞留用パージ系ケミカルトラップ（NaF）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 捕集排気系ケミカルトラップ（NaF）（1 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 一般パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	滞留ウラン除去設備 滞留用パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 一般パージ系ブースタポンプ（1 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 一般パージ系ブースタポンプ	滞留ウラン除去設備 滞留用パージ系ブースタポンプ
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 捕集排気系ロータリポンプ（2 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 捕集排気系ロータリポンプ（2 基）	滞留ウラン除去設備 滞留用排気系ロータリポンプ（2 基）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 一般パージ系ロータリポンプ（1 基）	滞留ウラン除去・回収試験設備 一般パージ系ロータリポンプ	滞留ウラン除去設備 滞留用パージ系ロータリポンプ

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>（新規）</td>
<td>表 3-3　部屋名称の変更
<table>
<tr><th>履歴</th><th>加工事業の変更許可
（昭和 61 年 10 月 24 日付け）</th><th>使用の変更許可
（平成 11 年 10 月 27 日付け）</th><th>加工事業の変更許可
（平成 24 年 2 月 29 日付け）</th></tr>
<tr><td rowspan="5">部屋名称</td><td>DOP-2UF_6操作室
（第 1 種管理区域）</td><td>DOP-2UF_6操作室
（管理区域）</td><td>滞留ウラン除去室
（第 1 種管理区域）</td></tr>
<tr><td>DOP-2 カスケード室
（第 2 種管理区域）</td><td>DOP-2 カスケード室
（管理区域）</td><td>排気機械室（2）
（第 1 種管理区域）</td></tr>
<tr><td>排気機械室
（第 1 種管理区域）</td><td>―</td><td>排気機械室（1）
（第 1 種管理区域）</td></tr>
<tr><td>倉庫
（非管理区域）</td><td>DOP-2 給気機械室
（非管理区域）</td><td>給気機械室（2）
（非管理区域）</td></tr>
<tr><td>DOP-2 高周波電源室
（非管理区域）</td><td>DOP-2 高周波電源室
（非管理区域）</td><td>通路
（非管理区域）</td></tr>
</table>
</td>
<td>記載の追加（許認可の経緯等の追加）</td>
</tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr><td>（新規）</td><td>表 3-4　設備、機器等の解体撤去の履歴
【加工事業の許可】
<table><tr><th>解体した主な機器</th><th>解体又は撤去時期</th><th>許認可手続</th><th>保管場所</th></tr><tr><td>DOP-2UF_6 操作室の機器（プレコンプレッサ、メインコンプレッサ、排気用ケミカルトラップ、付属配管）等の撤去</td><td>平成 12 年 2 月</td><td>・変更許可（平成 11 年 8 月 9 日付け 11 安(核規)第 488 号）
・設工認（平成 11 年 12 月 3 日付け 11 安(核規)第 1043 号）
・施設検査（平成 12 年 5 月 2 日付け 12 安(核規)第 129 号）</td><td>・ウランに汚染した機器等の解体物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管
・ケーブル、電源盤は汚染のないことを確認後に管理区域外に搬出</td></tr><tr><td>カスケード設備、高周波電源設備及び UF_6 処理設備の閉止措置に伴う一部の解体、撤去</td><td>平成 14 年 6 月～平成 14 年 7 月

平成 18 年 7 月</td><td>・変更許可（平成 14 年 4 月 3 日付け平成 14･03･26 原第 6 号）
・設工認（平成 14 年 10 月 8 日付け平成 14･08･21 原第 2 号）
・設工認（平成 18 年 6 月 13 日付け平成 18･05･31 原第 1 号）
・施設検査（平成 14 年 10 月 31 日付け平成 14･10･08 原第 4 号）
・施設検査（平成 18 年 8 月 3 日付け平成 18･06･28 原第 5 号）</td><td>・非管理区域で撤去した物は、施設外に廃棄
・第 1 種管理区域でウランに汚染した機器等の解体物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管</td></tr><tr><td>30B 用遮へい容器の撤去</td><td>平成 24 年 11 月</td><td>・設工認（平成 24 年 4 月 17 日付け平成 24･03･13 原第 1 号）</td><td>・放射性廃棄物でない廃棄物（NR）として廃棄</td></tr><tr><td>DOP-2 カスケード設備の配管の撤去及び閉止措置</td><td>平成 25 年 11 月～平成 27 年 4 月</td><td>・変更許可（平成 24 年 2 月 29 日付け平成 21･03･24 原第 25 号）
・設工認（平成 25 年 11 月 8 日付け特管秘原規第 130315001 号）
・使用前検査（平成 27 年 4 月 10 日付け原規規発第 1503247 号）</td><td>・第 1 種管理区域でウランに汚染した機器等の解体物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管
・第 1 種管理区域でウランに汚染していないケーブル等の解体物は、排気機械室（2）に保管</td></tr></table>
【使用の許可】
<table><tr><th>解体した主な機器</th><th>解体又は撤去時期</th><th>許認可手続</th><th>保管場所</th></tr><tr><td>DOP-2 高周波電源設備</td><td>平成 21 年 1 月～平成 21 年 3 月</td><td>使用変更許可（平成 21 年 1 月 19 日付け 20 諸文科科第 3630 号）</td><td>・非管理区域で撤去した物は、施設外に廃棄
・管理区域で撤去した物は、汚染していないことを確認したのち、管理区域外に搬出</td></tr></table></td><td>記載の追加（許認可の経緯等の追加）</td></tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>（新規）</td>
<td>
表 3-5　加工施設で保管している放射性固体廃棄物の種類、本数及びウラン量
（平成 31 年 3 月現在）
<table>
<tr><th>保管場所</th><th>保管物</th><th>保管量（ドラム缶換算）</th><th>最大ウラン量（kg-U/本）</th><th>平均ウラン量（g-U/本）</th><th>ウランの主な化学形態等</th></tr>
<tr><td>付属棟
使用済 NaF 貯蔵エリア</td><td>ウランを吸着した NaF</td><td>21 本</td><td>約 57.7</td><td>約 23,028</td><td>2 NaF・UF_6</td></tr>
<tr><td rowspan="9">廃棄物貯蔵庫</td><td>ウラン及び HF 吸着剤</td><td>16 本</td><td>約 10.2</td><td>約 978</td><td>2 NaF・UF_6</td></tr>
<tr><td>金属類</td><td>266 本</td><td>約 0.8</td><td>約 6.6</td><td>UO_2F_2、酸化物</td></tr>
<tr><td>保温材</td><td>44 本</td><td>0</td><td>0</td><td>―</td></tr>
<tr><td>スラッジ、澱物</td><td>55 本</td><td>約 1.1</td><td>約 69</td><td>酸化物</td></tr>
<tr><td>焼却灰</td><td>44 本</td><td>約 0.6</td><td>約 132</td><td>酸化物</td></tr>
<tr><td>フィルタ類</td><td>65 本</td><td>0</td><td>0</td><td>―</td></tr>
<tr><td>塩ビ、その他</td><td>71 本</td><td>0</td><td>0</td><td>―</td></tr>
<tr><td>大型の固体廃棄物</td><td>56 本</td><td>0</td><td>0</td><td>―</td></tr>
<tr><td>小計</td><td>617 本</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合計</td><td>638 本</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>記載の追加（放射性固体廃棄物の実在庫量を追加）</td>
</tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 3-2　廃止措置対象主要施設及び主な設備（1/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称
建物		主棟
		付属棟
		第 2 貯蔵庫
		第 3 貯蔵庫
加工設備本体（濃縮施設）	DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心分離機
		DOP-1 カスケード（配管等）
	DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心分離機
		DOP-2 カスケード（配管等）
	DOP-1 高周波電源設備	インバータ装置
	DOP-1UF_6処理設備	製品コールドトラップ
		廃品コールドトラップ
		カスケード排気系ケミカルトラップ（NaF）
		カスケード排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）
		発生槽
		圧力調整槽
		製品回収槽
		廃品回収槽
		一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）
		一般パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）
		配管等

補正後

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（1/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	員数
建物		主棟	1 棟
		付属棟	1 棟
		第 2 貯蔵庫	1 棟
		第 3 貯蔵庫	1 棟
加工設備本体（濃縮施設）	DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心分離機	1 式
	DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心分離機	1 式
	DOP-1 高周波電源設備	インバータ装置	1 式
	DOP-1UF_6処理設備	製品コールドトラップ	2 基
		廃品コールドトラップ	3 基
		カスケード排気系ケミカルトラップ（NaF）	2 基
		カスケード排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	2 基
		カスケード排気系ブースタポンプ	2 基
		カスケード排気系ロータリポンプ	2 基
		発生槽	3 基
		バッファタンク	1 基
		製品回収槽	4 基
		廃品回収槽	4 基
		一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）	1 基
		一般パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	2 基
		一般パージ系ロータリポンプ	1 基
		冷却器	2 基

変更理由

表番号の見直し

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 3-2　廃止措置対象主要施設及び主な設備（2/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称
加工設備本体（濃縮施設）	均質設備	シリンダ槽
		均質設備コールドトラップ
		均質設備ケミカルトラップ（NaF）
		均質設備ケミカルトラップ（Al_2O_3）
		サンプル小分け装置
		NaF 処理槽
		配管等
	滞留ウラン除去設備	ボンベ槽
		回収用コールドトラップ（1）
		回収用コールドトラップ（2）
		IF_7 コールドトラップ
		滞留用回収系ケミカルトラップ（NaF）
		滞留用排気系ケミカルトラップ（NaF）
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（NaF）
		滞留用排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）
		滞留ウラン回収槽
		回収用コンプレッサ
		循環用コンプレッサ
		配管等

補正後

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（2/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	員数
加工設備本体（濃縮施設）	均質設備	シリンダ槽（30B）	4 基
		シリンダ槽（48Y）	1 基
		均質設備コールドトラップ	1 基
		均質設備ケミカルトラップ（NaF）	2 基
		均質設備ケミカルトラップ（Al_2O_3）	2 基
		均質設備ブースタポンプ	1 基
		均質設備ロータリポンプ	2 基
		サンプル小分け装置	1 式
		NaF 処理槽	1 基
	滞留ウラン除去設備	ボンベ槽	2 基
		IF_7 調整槽	1 基
		回収用コールドトラップ（1）	1 基
		回収用コールドトラップ（2）	1 基
		IF_7 コールドトラップ	1 基
		滞留用回収系ケミカルトラップ（NaF）	1 基
		滞留用排気系ケミカルトラップ（NaF）	1 基
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（NaF）	1 基
		滞留用排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	1 基
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	1 基
		滞留用パージ系ブースタポンプ	1 基
		滞留用排気系ロータリポンプ	2 基
		滞留用パージ系ロータリポンプ	1 基
		滞留ウラン回収槽	1 基
		回収用コンプレッサ	1 基
		循環用コンプレッサ	1 基

変更理由

表番号の見直し

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 3-2　廃止措置対象主要施設及び主な設備（3/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称
核燃料物質の貯蔵施設		ANSI 規格 30B（UF_6シリンダ）
		ANSI 規格 48Y（UF_6シリンダ）
		滞留ウラン回収容器
		ハンドリング用シリンダ
		シリンダ置台
		積換台
		ターンテーブル
		クレーン
		運搬台車
		ANSI 規格 48Y（UF_6シリンダ）
		シリンダ置台
		ANSI 規格 48Y（UF_6シリンダ）
		シリンダ置台
		フォークリフト

補正後

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（3/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	員数
核燃料物質の貯蔵施設		ANSI 規格 30B	31 本
		ANSI 規格 48Y	43 本
		滞留ウラン回収容器	1 本
		ハンドリング用シリンダ	5 本
		48Y シリンダ置台	1 式
		30B シリンダ置台	1 式
		積換台	1 基
		ターンテーブル	1 台
		天井走行クレーン	1 台
		テルハ（16 トンホイスト）	1 台
		ジブクレーン（手動式）	1 台
		1.2 トンホイスト（手動チェーンブロック）	1 台
		運搬台車	1 基
		ANSI 規格 48Y	144 本
		48Y シリンダ置台	1 式
		ANSI 規格 48Y	138 本
		48Y シリンダ置台	1 式
		フォークリフト	1 台

変更理由

表番号の見直し

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 3-2　廃止措置対象主要施設及び主な設備（4/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	主棟（排気系 1）	送風機
			排風機
			排気フィルタユニット
			ダクト等
			排気筒
		主棟（排気系 2）	送風機
			排風機
			排気フィルタユニット
			ダクト等
			排気口
		付属棟	送風機
			排風機
			排気フィルタユニット
			ダクト等
			フード類（保守フード、小分けフード、配管フード）
			局所排気設備
			排気筒
	液体廃棄物の廃棄設備	主棟（管理廃水処理設備）	管理廃水受水槽
			反応槽
			脱水機
			砂ろ過器
			管理廃水排水槽
			ピット、ポンプ、配管等
	固体廃棄物の廃棄設備	付属棟	使用済 NaF 保管用バードケージ

補正後

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（4/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称		員数
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	主棟（排気系 1）	送風機	2 基
			排風機	2 基
			フィルタユニット（循環系）	5 基
			フィルタユニット（排気系）	4 基
			排気ダクト	1 式
		主棟（排気系 2）	送風機	2 基
			排風機	2 基
			排気フィルタユニット	6 基
			排気ダクト	1 式
		付属棟（局所排気設備）	送風機	2 基
			排風機	2 基
			フィルタユニット	5 基
			排気ダクト	1 式
			小分けフード	1 基
			配管フード	5 台
			保守フード	1 基
			局所排気設備	1 基
	液体廃棄物の廃棄設備	主棟（管理廃水処理設備）	フレーム	1 基
			管理廃水受水槽	2 基
			反応槽	1 基
			脱水機	1 基
			砂ろ過器	1 基
			管理廃水排水槽	2 基
	固体廃棄物の廃棄設備	付属棟（使用済 NaF 貯蔵エリア）	使用済 NaF 保管用バードケージ	1 式

変更理由

表番号の見直し

記載の追加（廃止措置対象施設の選定の適正化）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 3-2　廃止措置対象主要施設及び主な設備（5/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	出入管理関係設備	手・足・衣服モニタ
		個人管理用測定設備	個人線量当量測定器
		放射線監視・測定設備	放射線サーベイ機器
			エリア用 HF モニタ
			エアスニッファ
			排気用モニタ
		試料分析関係設備	ダストサンプラ
			放射能測定装置
		その他放射線防護設備	放射線防護具
	屋外管理用の主要な設備	放射線管理設備	モニタリングポイント
			可搬型空気サンプラ
			モニタリング車
		その他設備	気象観測機器
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用通報設備	
		消火設備	
		火災警報設備	
		非常用照明	
		誘導灯	
	分析設備	質量分析設備	
		重金属溶液処理装置	
		分光光度計	
	計量設備	秤量計	

補正後

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（5/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称		員数
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	出入管理関係設備	手・足・衣服モニタ	2 台
		個人管理用測定設備	個人線量当量測定器	1 式
		放射線監視・測定設備	放射線サーベイ機器	1 式
			工程用 HF モニタ	2 台
			エリア用 HF モニタ	3 台
			エリア用 HF モニタ(排気系 2)	1 台
			エアスニッファ（サンプリングヘッド部）	51 個
			排気用モニタ　α線ダストモニタ	3 台
			排気用モニタ　β(γ)線ダストモニタ	2 台
			排気用モニタ　HF モニタ	2 台
		試料分析関係設備	ダストサンプラ　個人用ダストサンプラ	5 台以上
			ダストサンプラ　可搬型空気サンプラ	1 台以上
			放射能測定装置	1 台以上
		その他放射線防護設備	放射線防護具	1 式
	屋外管理用の主要な設備	放射線管理設備	モニタリングポイント	1 式
			可搬型空気サンプラ	1 式
			モニタリング車	1 台
		その他設備	気象観測機器	1 式
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用通報設備		1 式
		消火設備		1 式
		火災警報設備		1 式
		無停電電源装置		1 式
	分析設備	質量分析装置		2 台
		重金属溶液処理装置		1 台
		ICP 発光装置		1 台
		分光光度計		3 台
	計量設備	秤量計		1 台
ユーティリティ設備		恒温水チラー		3 基
		低温水チラー		3 基
		計装空気コンプレッサ		2 基

変更理由

表番号の見直し

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>
表 3-2　廃止措置対象主要施設及び主な設備（6/6）

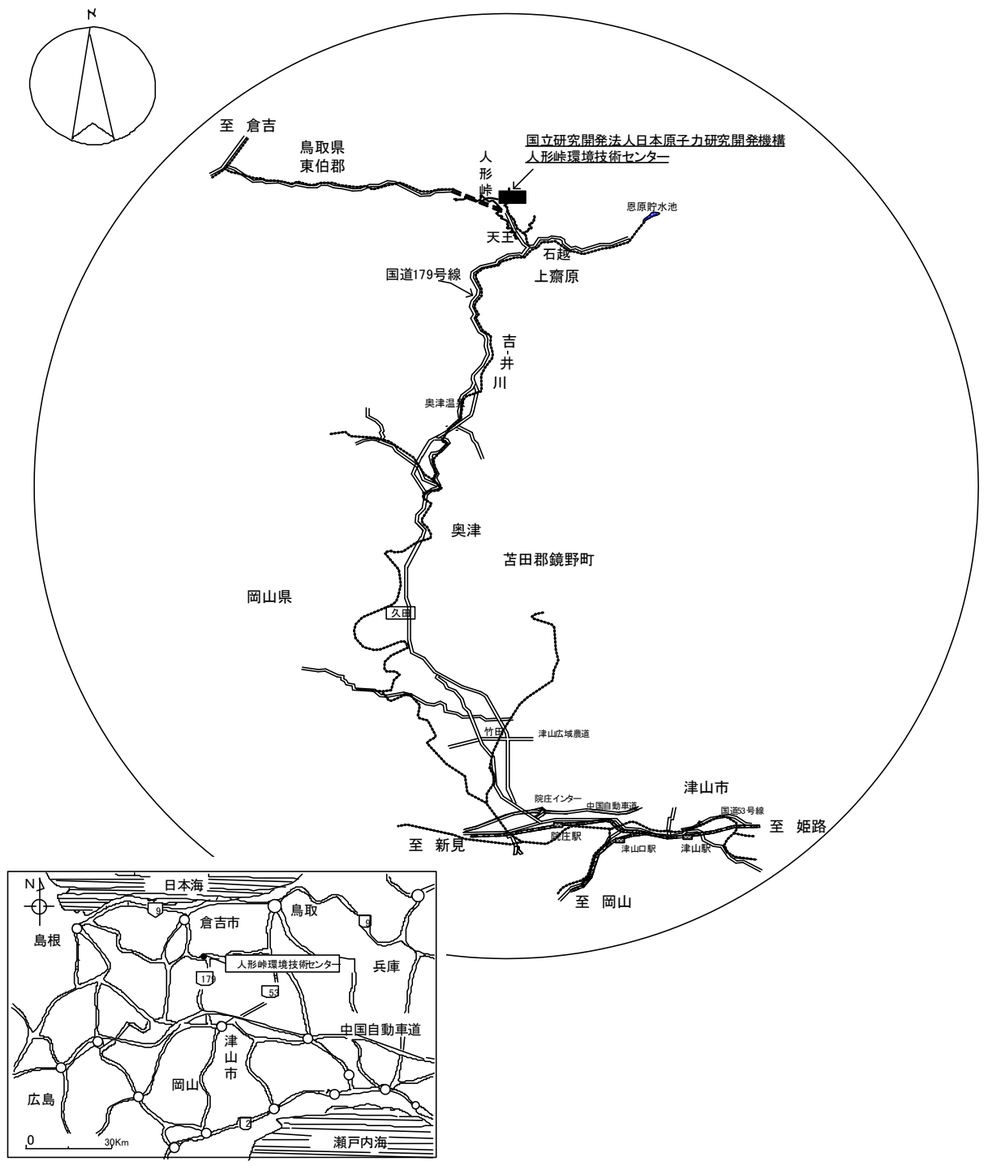
（2）廃棄物貯蔵庫
<table>
<tr><th>施設区分</th><th>設備等の区分</th><th>主な設備（建物）名称</th></tr>
<tr><td colspan="2">建物</td><td>廃棄物貯蔵庫</td></tr>
</table>
（3）非常用発電機棟
<table>
<tr><th>施設区分</th><th>設備等の区分</th><th>主な設備（建物）名称</th></tr>
<tr><td colspan="2">建物</td><td>非常用発電機棟</td></tr>
<tr><td>その他加工設備の附属施設</td><td>非常用設備</td><td>非常用発電機</td></tr>
</table>
</td>
<td>
表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（6/6）

（2）廃棄物貯蔵庫
<table>
<tr><th>施設区分</th><th>設備等の区分</th><th>主な設備（建物）名称</th><th>員数</th></tr>
<tr><td colspan="2">建物</td><td>廃棄物貯蔵庫</td><td>1 棟</td></tr>
</table>
（3）非常用発電機棟
<table>
<tr><th>施設区分</th><th>設備等の区分</th><th>主な設備（建物）名称</th><th>員数</th></tr>
<tr><td colspan="2">建物</td><td>非常用発電機棟</td><td>1 棟</td></tr>
<tr><td>その他加工設備の附属施設</td><td>非常用設備</td><td>非常用発電機</td><td>1 台</td></tr>
</table>
</td>
<td>表番号の見直し

記載の追加
（廃止措置対象施設の選定の適正化）</td>
</tr>
</table>

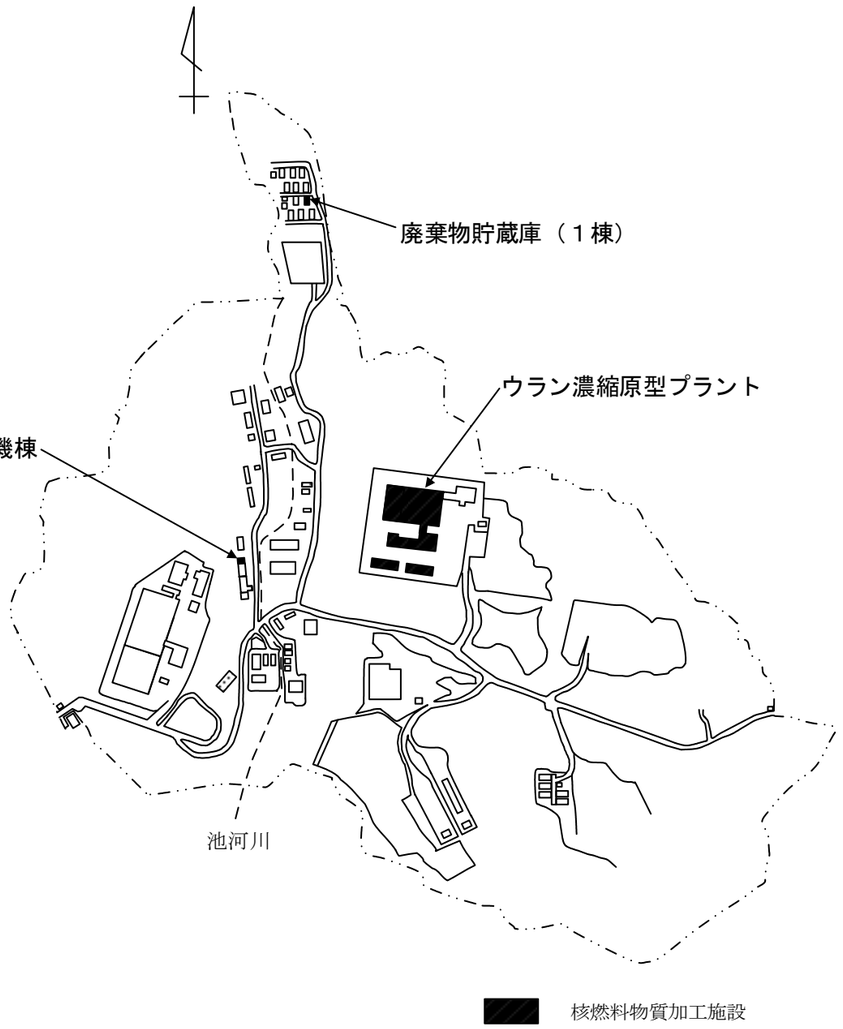
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-1　人形峠環境技術センター　位置図	(変更なし)	

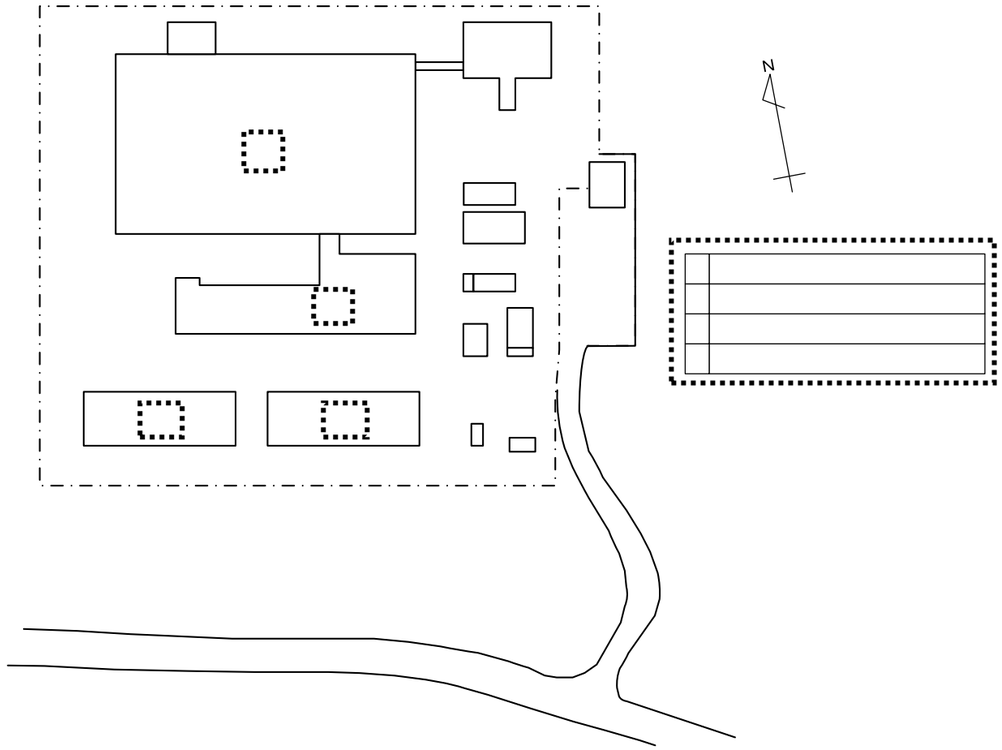
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-2　人形峠環境技術センター　周辺監視区域図	（変更なし）	

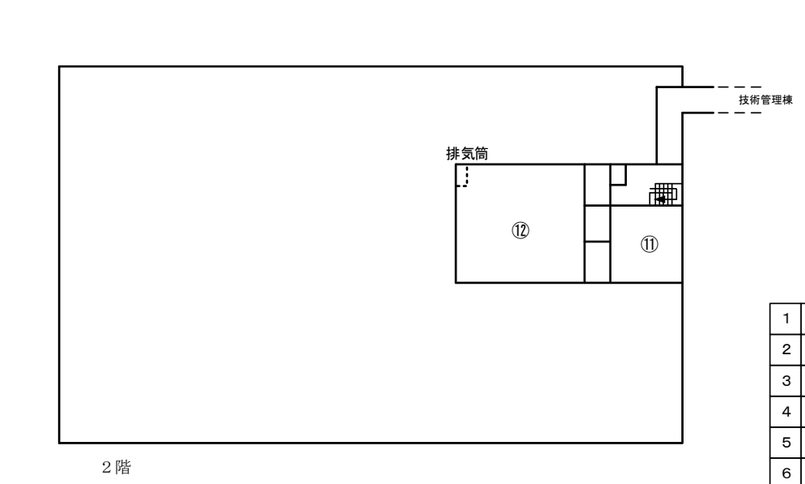
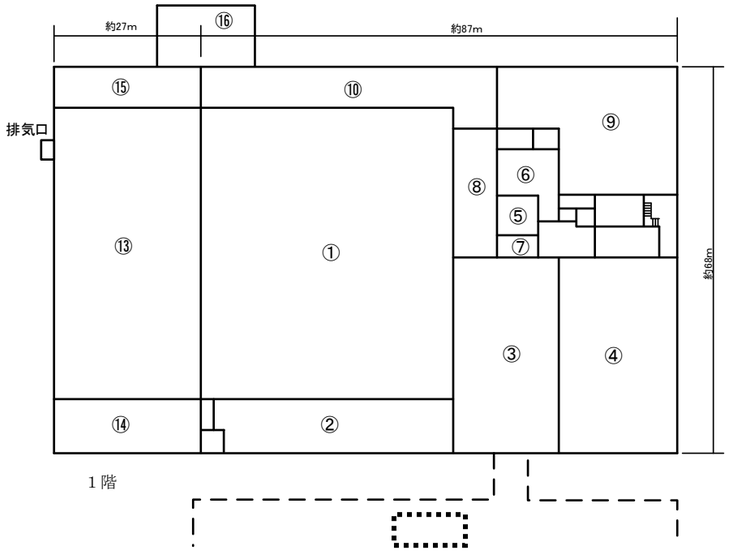
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-3　ウラン濃縮原型プラントの敷地内配置図	（変更なし）	

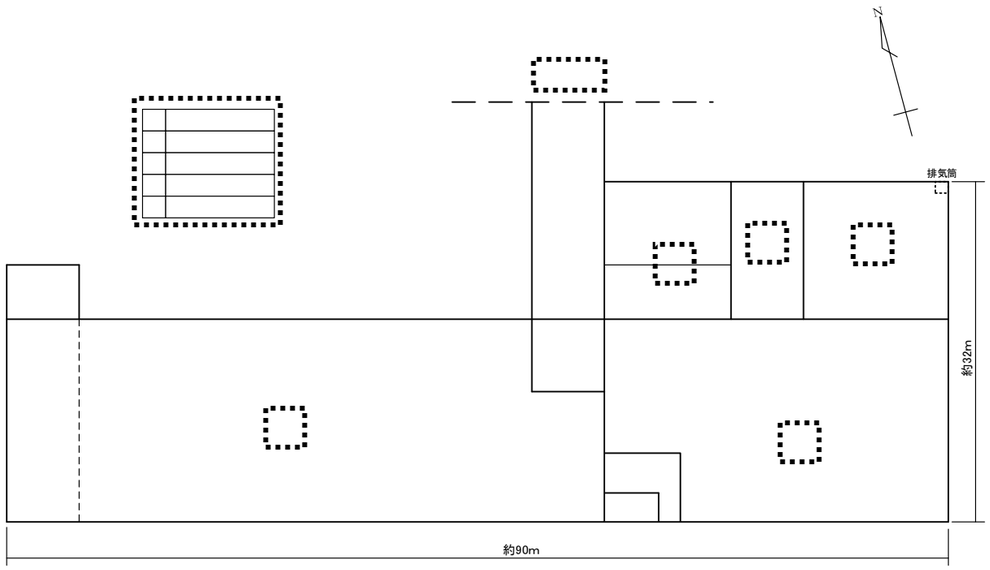
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 2階  1階 1 DOP-1カスケード室 2 DOP-1UF_6操作室 3 発生回収室 4 補機室 5 放射線管理室 6 分析室 7 管理廃水室 8 排気機械室(1) 9 電源室 10 DOP-1高周波電源室 11 中央操作室 12 給気機械室(1) 13 排気機械室(2) 14 滞留ウラン除去室 15 通路 16 給気機械室(2) 図 3-4（1/3）ウラン濃縮原型プラントの平面図	(変更なし)	

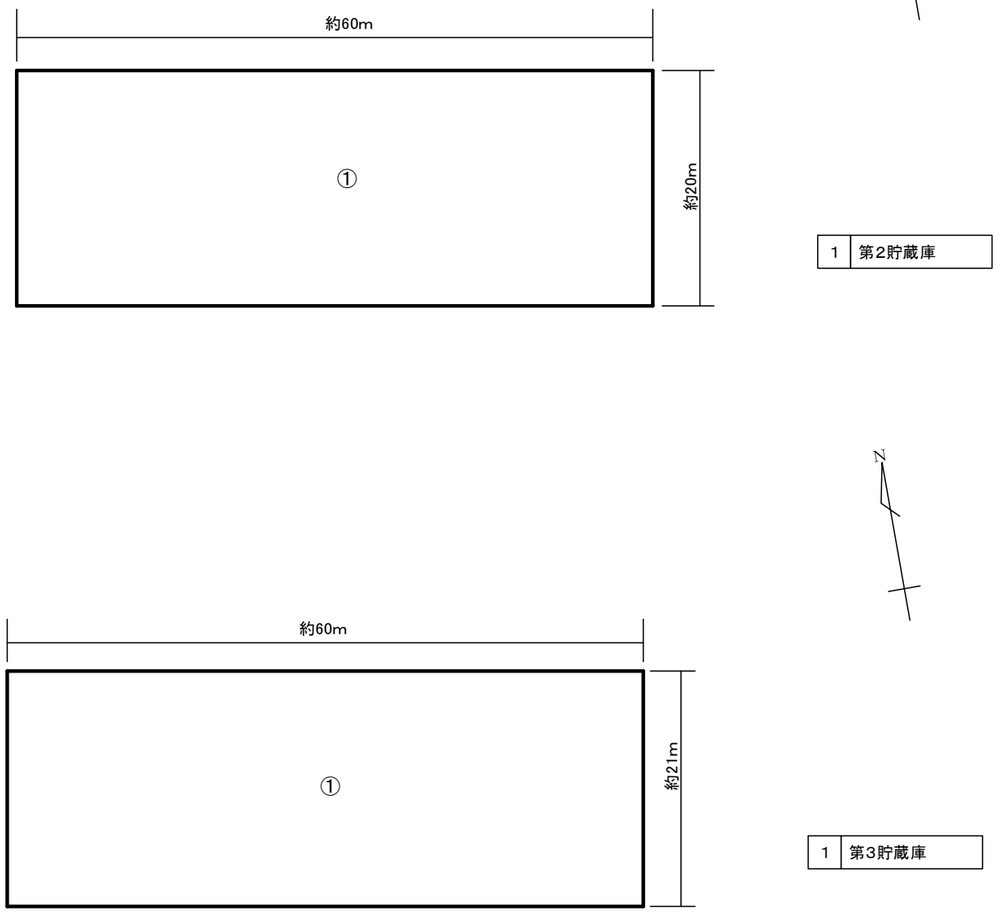
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-4（2/3）ウラン濃縮原型プラントの平面図	（変更なし）	

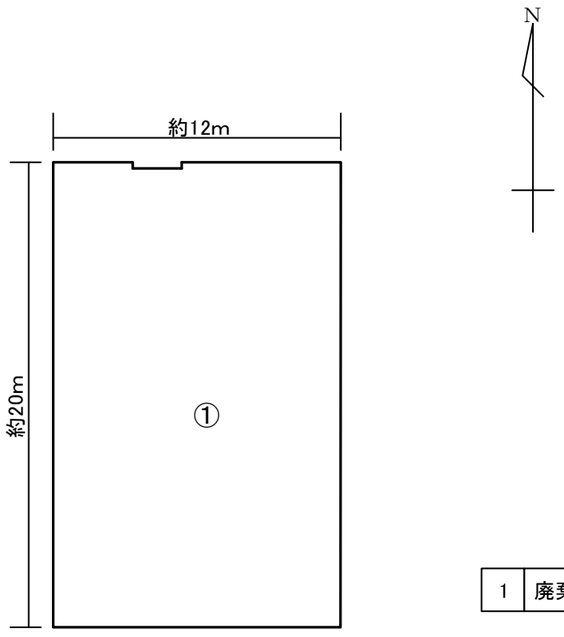
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-4（3/3）ウラン濃縮原型プラントの平面図（第 2 貯蔵庫、第 3 貯蔵庫）	（変更なし）	

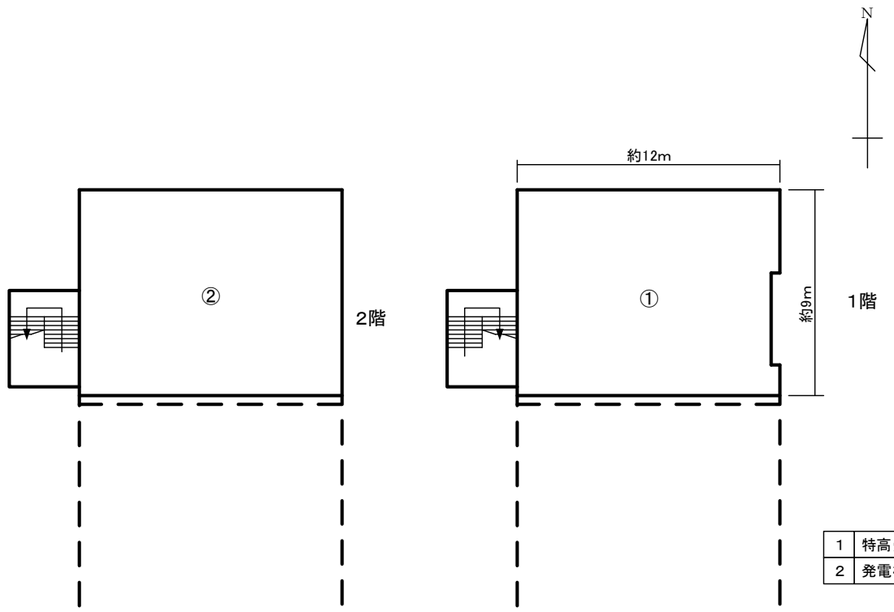
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-5　廃棄物貯蔵庫の平面図	（変更なし）	

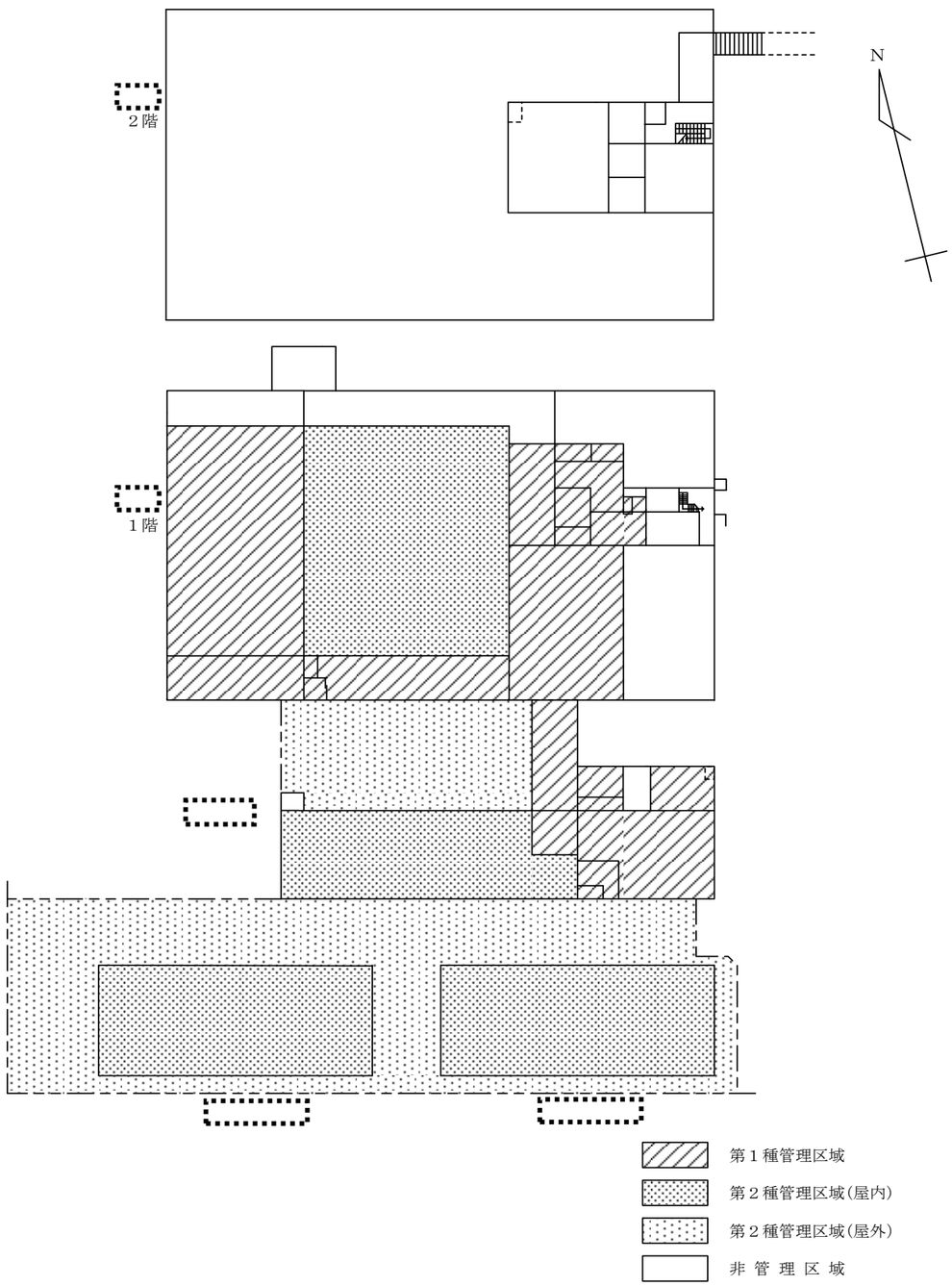
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-6　非常用発電機棟の平面図	(変更なし)	

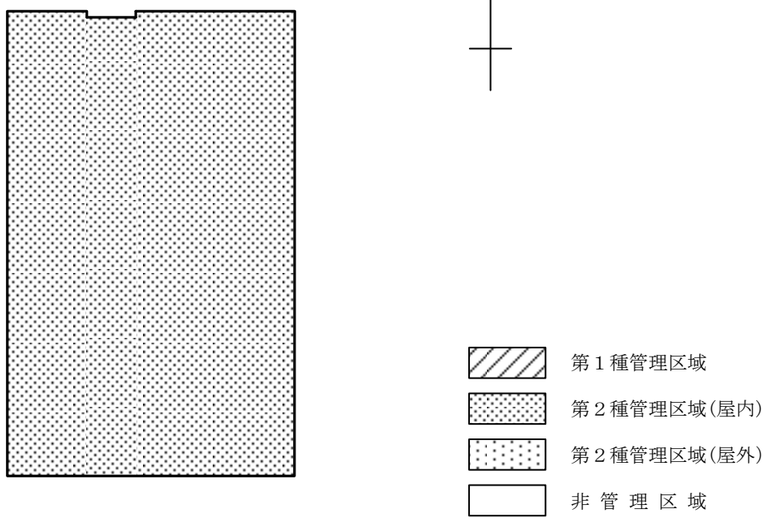
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-7　ウラン濃縮原型プラントの管理区域の区分	(変更なし)	

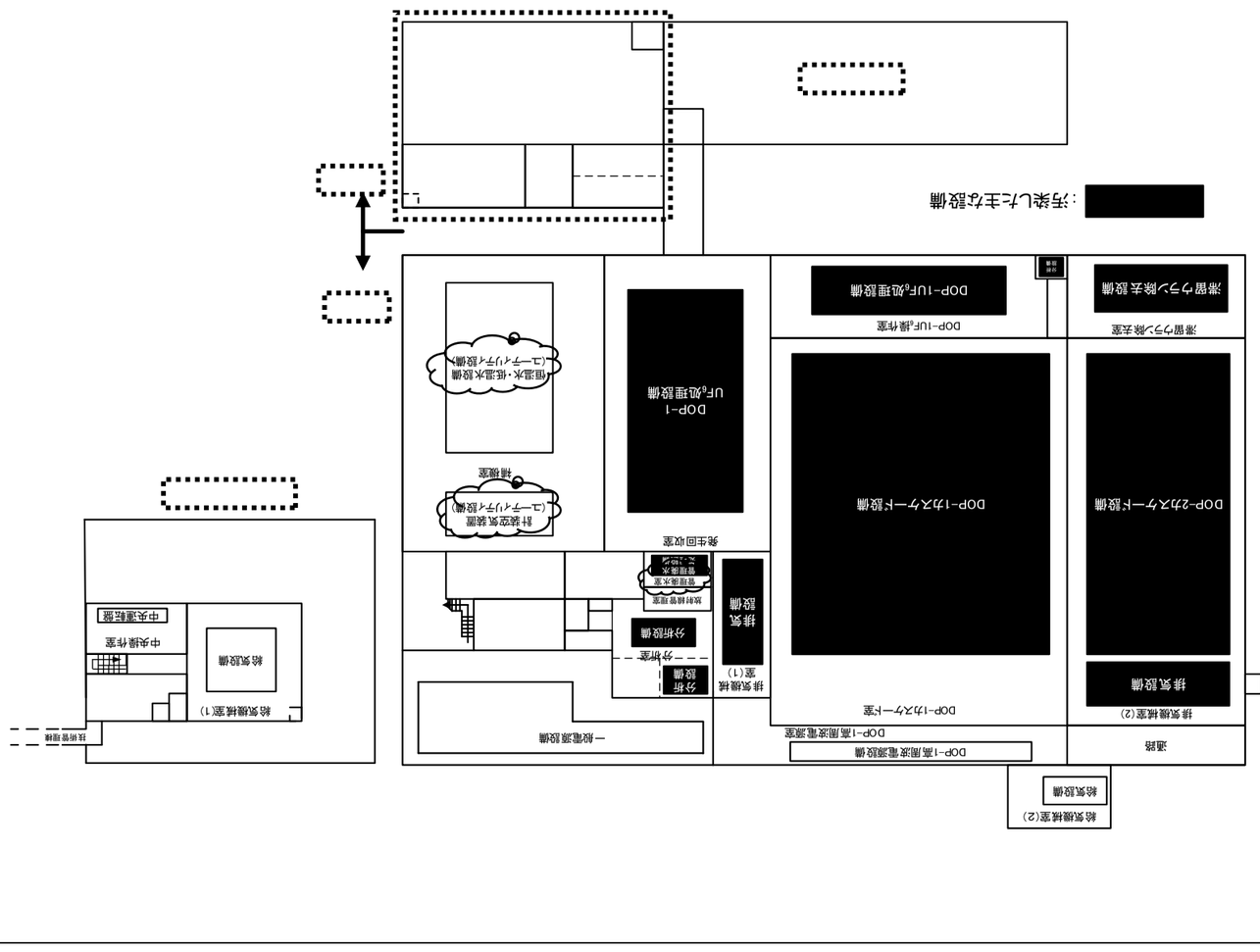
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 3-8　廃棄物貯蔵庫の管理区域の区分	（変更なし）	

補正前（H30.9.28 申請）

図 3-9　ウラン濃縮原型プラントの主な設備の概略位置図

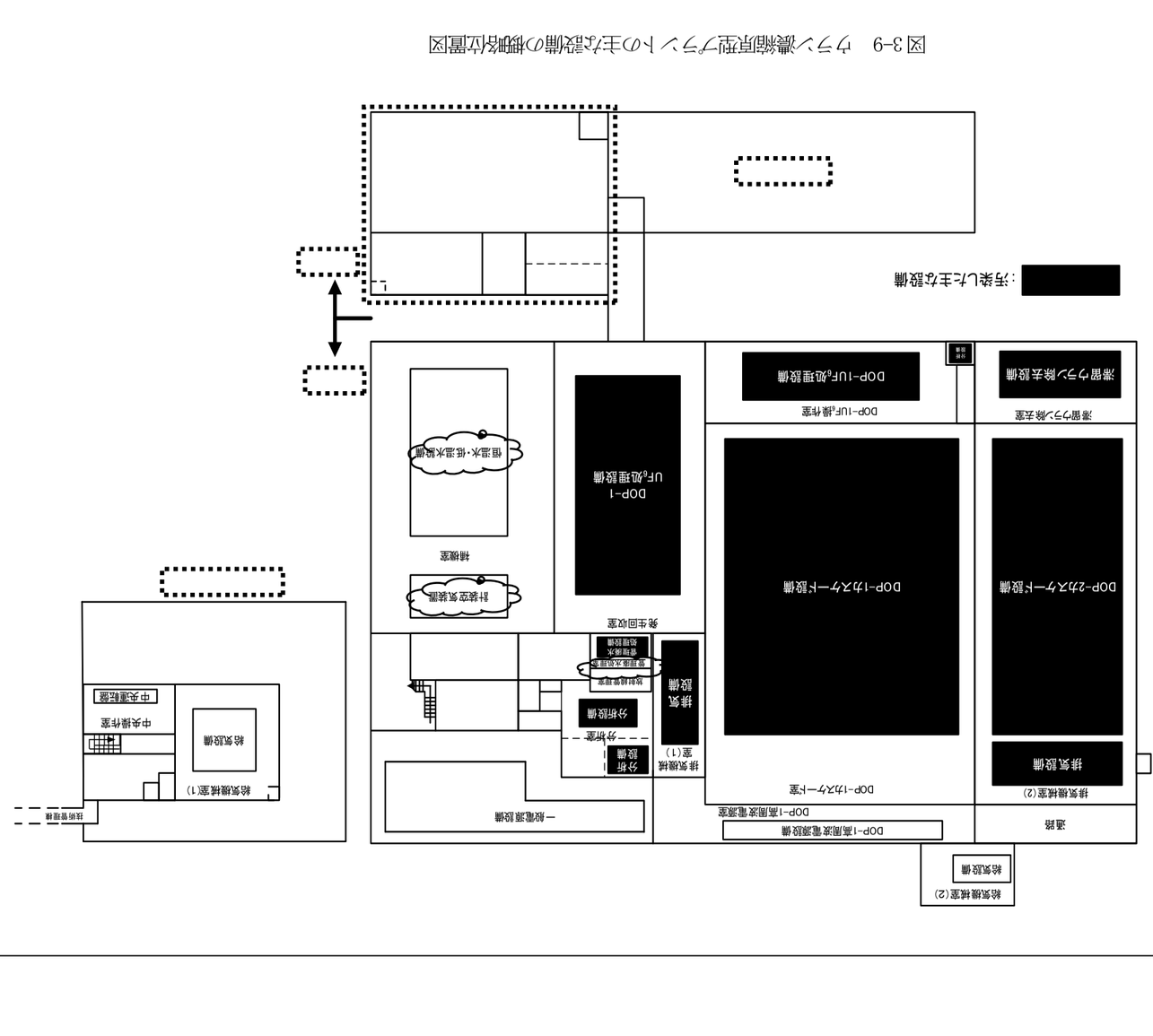


変更箇所を　で示す。

変更理由
記載の適正化 （室名称の修正等）

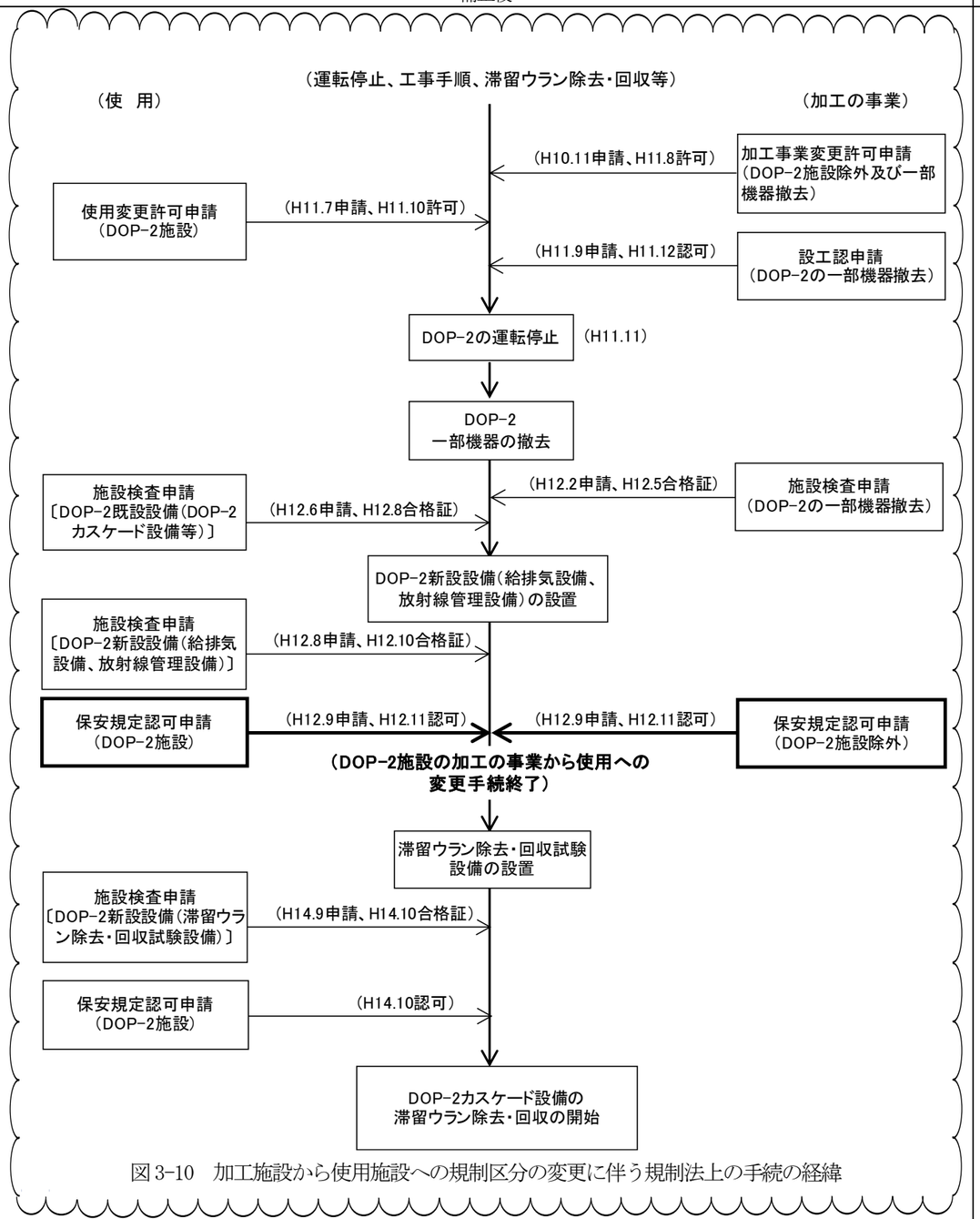
補正後

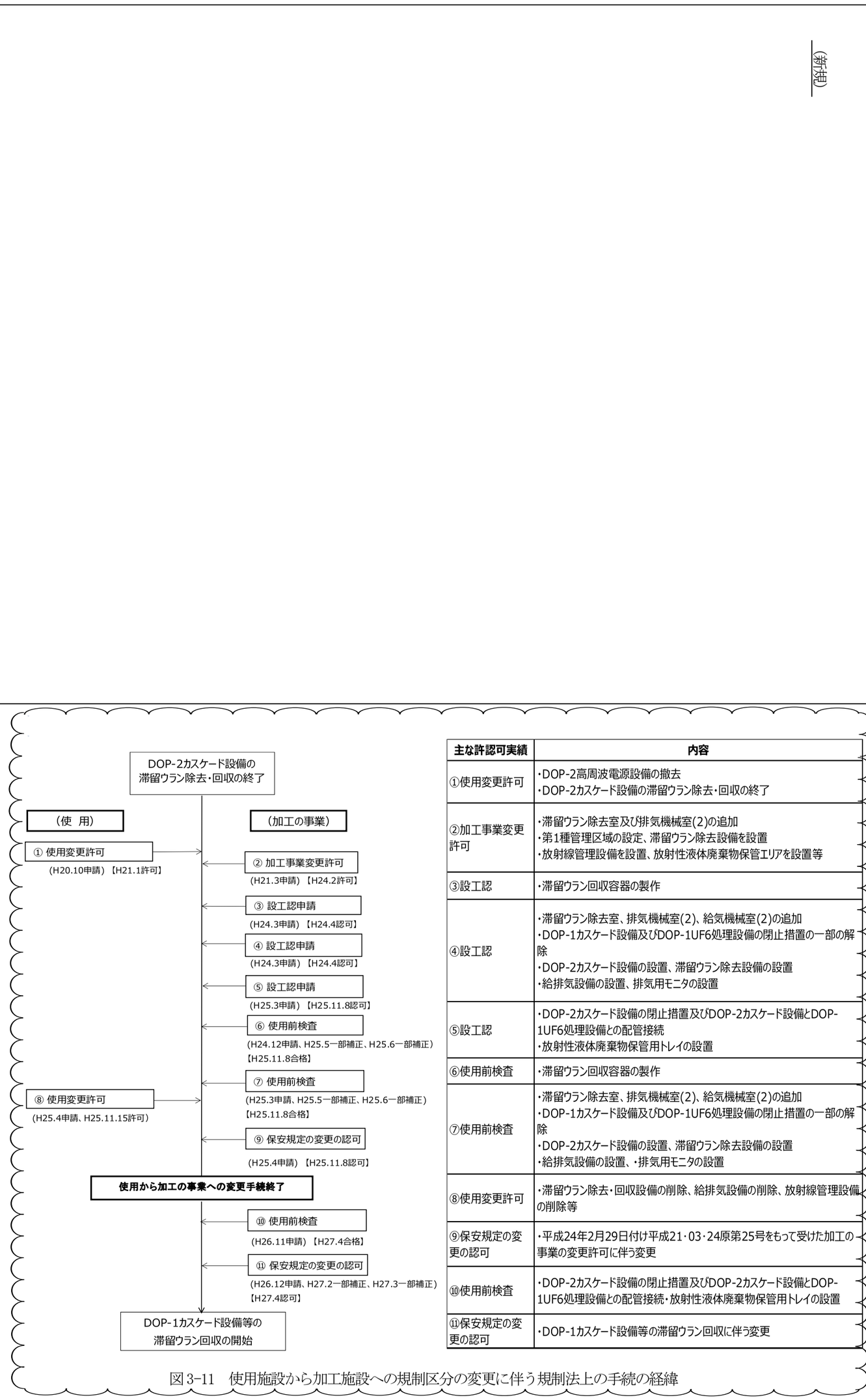
図 3-9　ウラン濃縮原型プラントの主な設備の概略位置図



加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を ☁ で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	 図 3-10　加工施設から使用施設への規制区分の変更に伴う規制法上の手続の経緯	記載の追加 （許認可の経緯等の追加）

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	 図 3-11　使用施設から加工施設への規制区分の変更に伴う規制法上の手続の経緯	記載の追加 （許認可の経緯等の追加）

主な許認可実績	内容
①使用変更許可	・DOP-2高周波電源設備の撤去 ・DOP-2カスケード設備の滞留ウラン除去・回収の終了
②加工事業変更許可	・滞留ウラン除去室及び排気機械室(2)の追加 ・第1種管理区域の設定、滞留ウラン除去設備を設置 ・放射線管理設備を設置、放射性液体廃棄物保管エリアを設置等
③設工認	・滞留ウラン回収容器の製作
④設工認	・滞留ウラン除去室、排気機械室(2)、給気機械室(2)の追加 ・DOP-1カスケード設備及びDOP-1UF6処理設備の閉止措置の一部の解除 ・DOP-2カスケード設備の設置、滞留ウラン除去設備の設置 ・給排気設備の設置、排気用モニタの設置
⑤設工認	・DOP-2カスケード設備の閉止措置及びDOP-2カスケード設備とDOP-1UF6処理設備との配管接続 ・放射性液体廃棄物保管用トレイの設置
⑥使用前検査	・滞留ウラン回収容器の製作
⑦使用前検査	・滞留ウラン除去室、排気機械室(2)、給気機械室(2)の追加 ・DOP-1カスケード設備及びDOP-1UF6処理設備の閉止措置の一部の解除 ・DOP-2カスケード設備の設置、滞留ウラン除去設備の設置 ・給排気設備の設置、・排気用モニタの設置
⑧使用変更許可	・滞留ウラン除去・回収設備の削除、給排気設備の削除、放射線管理設備の削除等
⑨保安規定の変更の認可	・平成24年2月29日付け平成21・03・24原第25号をもって受けた加工の事業の変更許可に伴う変更
⑩使用前検査	・DOP-2カスケード設備の閉止措置及びDOP-2カスケード設備とDOP-1UF6処理設備との配管接続・放射性液体廃棄物保管用トレイの設置
⑪保安規定の変更の認可	・DOP-1カスケード設備等の滞留ウラン回収に伴う変更

変更箇所を☁で示す。

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
4. 解体の対象となる施設及びその解体の方法 4.1　廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設は、ウラン濃縮原型プラント、廃棄物貯蔵庫及び非常用発電機棟である。 4.2　廃止措置の基本方針 4.2.1　廃止措置の実施に関する基本方針 ①　廃止措置の実施に当たっては、原子炉等規制法を遵守するとともに、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。また、廃止措置期間中の保安活動及び品質保証活動に必要な事項については、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）に定めて実施する。 ②　放射線被ばくの低減については、放射線業務従事者の被ばく線量が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等を定める告示（以下「線量限度等を定める告示」という。）に定められてい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、効果的な汚染除去技術、放射性物質の漏えいの低減対策等を講じた解体撤去の手順及び工法を策定する。 ③　放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物については、処理に必要となる設備の機能を維持しながら管理放出するとともに、周辺環境に対する放射線モニタリングを運転中と同様に行うことにより廃止措置期間中の平常時における周辺監視区域外の線量が線量限度等を定める告示に定められている線量限度を超えないことはもちろんのこと、合理的に達成可能な限り低減する。 ④　廃止措置期間中に解体で発生する廃棄物は、以下の分類に区分する。 ・放射性固体廃棄物	4. 解体の対象となる施設及びその解体の方法 4.1　廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設 （変更なし） 4.2　廃止措置の基本方針 4.2.1　廃止措置の実施に関する基本方針 ①　廃止措置の実施に当たっては、原子炉等規制法を遵守するとともに、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。また、廃止措置期間中の保安活動及び品質保証活動に必要な事項については、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）に定めて実施する。 ②　放射線被ばくの低減については、放射線業務従事者の被ばく線量が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等を定める告示（以下「線量限度等を定める告示」という。）に定められてい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、効果的な汚染除去技術、放射性物質の漏えいの低減対策等を講じた解体撤去の手順及び工法を策定する。 ③　放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物については、処理に必要となる設備の機能を維持しながら管理放出するとともに、周辺環境に対する放射線モニタリングを運転中と同様に行うことにより廃止措置期間中の平常時における周辺監視区域外の線量が線量限度等を定める告示に定められている線量限度を超えないことはもちろんのこと、合理的に達成可能な限り低減する。 ④　廃止措置期間中に解体で発生する廃棄物は、以下の分類に区分する。 ・放射性固体廃棄物	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
・原子炉等規制法第 61 条の 2 に定める所定の手続を経て、核燃料物質によって汚染された物でないものとして取り扱うもの（以下「CL 対象物」という。） ・放射性廃棄物でない廃棄物（以下「NR 対象物」という。） 廃止措置期間中に解体で発生する廃棄物は、ウランに係る廃棄物の安全規制等に基づき、放射能レベルや性状に応じて区分及び性状等に応じた適切な方法により、管理を行い、放射性廃棄物の合理的な低減に努める。 放射性固体廃棄物は、廃止措置終了までに原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄する。 ⑤　核燃料物質の貯蔵施設に貯蔵している核燃料物質は、廃止措置終了までに原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡す。譲渡しまでの期間は、引き続き核燃料物質の貯蔵施設に貯蔵する。 核燃料物質の貯蔵施設で貯蔵している核燃料物質については、崩壊熱等は発生しないため、崩壊熱除去等のための常時冷却を必要とするものはなく、核燃料物質を貯蔵している期間は運転時と同様に臨界防止等の必要な機能を維持管理する。 ⑥　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維持管理する。 ⑦　施設の解体に当たっては、維持管理のために必要な機能に影響を及ぼさないことを確認した上で、工事を実施する。 ⑧　廃止措置に係る工事を行うために各種装置を導入する場合は、それらの機器・機能等に応じて日本工業規格等の規格及び基準に準拠する。 解体撤去は、工具等を用いて分解・取り外しを行うとともに、プラズマ切断機等の熱的切断装置、バンドソー等の機械的切断装置による切断等を行う。これらの装置の使用に際しては、放射性物質の漏えいを低減する対策を行うとともに、重量物の取扱い対策	・原子炉等規制法第 61 条の 2 に定める所定の手続を経て、核燃料物質によって汚染された物でないものとして取り扱うもの（以下「CL 対象物」という。） ・放射性廃棄物でない廃棄物（以下「NR 対象物」という。） 廃止措置期間中に解体で発生する廃棄物は、ウランに係る廃棄物の安全規制等に基づき、放射能レベルや性状に応じて区分及び性状等に応じた適切な方法により、管理を行い、放射性廃棄物の合理的な低減に努める。 放射性固体廃棄物は、廃止措置終了までに原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄する。 ⑤　ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は、令和 10 年度（2028 年度）末までに譲渡し先（原子力事業者）を決定する予定であり、その後、全量を譲り渡す。なお、譲渡し先が決定できない場合は、核燃料物質の酸化物への転換等について検討を行う。譲渡しまでの期間は、引き続き核燃料物質の貯蔵施設に貯蔵する。 核燃料物質の貯蔵施設で貯蔵している核燃料物質については、崩壊熱等は発生しないため、崩壊熱除去等のための常時冷却を必要とするものはなく、核燃料物質を貯蔵している期間は運転時と同様に臨界防止等の必要な機能を維持管理する。 ⑥　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維持管理する。 ⑦　施設の解体に当たっては、維持管理のために必要な機能に影響を及ぼさないことを確認した上で、工事を実施する。 ⑧　廃止措置に係る工事を行うために各種装置を導入する場合は、それらの機器・機能等に応じて日本工業規格等の規格及び基準に準拠する。 解体撤去は、工具等を用いて分解・取り外しを行うとともに、プラズマ切断機等の熱的切断装置、バンドソー等の機械的切断装置による切断等を行う。これらの装置の使用に際しては、放射性物質の漏えいを低減する対策を行うとともに、重量物の取扱い対策	記載の追加（核燃料物質の譲渡しの記載の具体化）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
等の労働災害の防止対策を行う。 なお、解体撤去のために大型設備を設置する場合は、詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。 ⑨　解体撤去を通じて、解体撤去の工事に関するデータの取得、経験・実績の蓄積を図る。また、廃止措置対象施設の解体撤去の技術を民間のウラン濃縮施設の更新等へ活用するための技術開発等へ反映できるよう、その知見を適時取りまとめるものとする。	等の労働災害の防止対策を行う。 なお、解体撤去のために大型設備を設置する場合は、詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。 ⑨　解体撤去を通じて、解体撤去の工事に関するデータの取得、経験・実績の蓄積を図る。また、廃止措置対象施設の解体撤去の技術を民間のウラン濃縮施設の更新等へ活用するための技術開発等へ反映できるよう、その知見を適時取りまとめるものとする。	
4.2.2　各廃止措置対象施設の廃止措置の進め方 (1)　ウラン濃縮原型プラント ①　建物 廃止措置の対象となる建物は、設備・機器の解体・撤去、核燃料物質の譲渡し並びに核燃料物質又は核燃料物質によって汚染した物の廃棄を終了後、管理区域内の除染等を行い、管理区域の解除を目指す。管理区域を解除した建物については、活用することを検討する。 ②　核燃料物質により汚染した設備・機器等 廃止措置は、第 1 段階（維持管理設備を除く設備の解体期間）と第 2 段階（維持管理設備の解体期間）に分けて実施し、安全性を確保しつつ次の段階へ進むための準備をしながら着実に進める。廃止措置の実施区分を表 4-1 に、第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備を表 4-2 に、廃止措置期間全体にわたる主な解体撤去等の手順を図 4-1 に示す。 本申請では、第 1 段階に行う廃止措置の具体的事項について記載する。第 2 段階の廃止措置の具体的事項については、第 1 段階の解体撤去の経験等を踏まえ、解体撤去の手順及び工法、安全確保等について検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。	4.2.2　各廃止措置対象施設の廃止措置の進め方 (1)　ウラン濃縮原型プラント （変更なし）	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
③　核燃料物質の貯蔵施設の設備・機器 ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は廃止措置が終了するまでに、原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡すこととし、譲渡し先、時期、譲り渡した後の貯蔵施設の設備・機器の処理方法等の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。		
(2)　廃棄物貯蔵庫 廃棄物貯蔵庫は、放射性固体廃棄物の廃棄を終了し、床、壁等の汚染状況の確認により汚染がないことを確認した後に管理区域を解除する。 放射性固体廃棄物の廃棄は、今後整備されるウランに係る廃棄物の安全規制等に基づき、廃止措置が終了するまでに原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄することとし、廃棄の方法等の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。	(2)　廃棄物貯蔵庫 （変更なし）	
(3)　非常用発電機棟 非常用発電機棟の建物及び非常用発電機は、廃止措置終了後も活用することを検討する。	(3)　非常用発電機棟 （変更なし）	
4.3　安全確保対策 「4.2　廃止措置の基本方針」に基づき、第 1 段階の解体撤去の工事の安全確保対策については、以下の放射性物質の漏えいの低減対策、被ばく低減対策、事故防止対策を講じることを基本とする。 解体する設備・機器内の UF_6 は、排気等により除去しているが、これらの設備・機器の解体では、HF 吸着フィルタ付きのマスクを装着するなど、HF（ふっ化水素）の化学毒に対す	4.3　安全確保対策 「4.2　廃止措置の基本方針」に基づき、第 1 段階の解体撤去の工事の安全確保対策については、以下の放射性物質の漏えいの低減対策、被ばく低減対策、事故防止対策を講じることを基本とする。 解体する設備・機器内の UF_6 は、排気等により除去しているが、これらの設備・機器の解体では、HF 吸着フィルタ付きのマスクを装着する等、HF（ふっ化水素）の化学毒に対する	記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
る安全対策を図る。 　これらの安全確保に係る事項を保安規定に定め、これに基づき解体撤去の工事等を行う。 　また、建物及び構築物、核燃料物質の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、非常用発電機等は、安全確保上必要な機能の維持管理を行う。具体的な維持管理については「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す。 　第 2 段階の解体撤去の工事に当たっては、汚染状況の調査結果、第 1 段階の解体撤去の工事での経験を踏まえ、解体撤去の工法及び手順の検討を進め、第 2 段階の工事着手前までに詳細な安全確保対策を定め、廃止措置計画の変更認可申請を行う。 (1) 放射性物質の漏えいの低減対策 　核燃料物質により汚染した設備を収納する建物及び構築物は、これらの設備が撤去されるまでの間、放射性物質の外部への漏えいを低減するための機能を維持するとともに、この機能が損なわれないように工事方法を計画する。 　第 1 種管理区域外の設備・機器の解体では、第 1 種管理区域内の汚染した機器からの放射性物質の漏えい及び局所排気装置等から施設外への漏えいを低減するための機能が損なわれないように工事方法を計画する。 　第 1 種管理区域内の汚染した、又はそのおそれのある設備・機器の解体撤去では、第 1 種管理区域は、原則として、給排気設備により給気及び排気を行い、第 2 種管理区域、非管理区域及び外気より負圧に維持する。また、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所排気装置等を用いることにより、工事に伴う管理区域内への漏えいの低減に努めるとともに、高性能フィルタを装備した既設排気設備により施設外への漏えいを低減させる。 　解体撤去は、乾式法を基本とし、液体状の放射性物質の発生を低減させるとともに、解体撤去の工事により発生する液体廃棄物は、既設の管理廃水処理設備で処理する工事方法	安全対策を図る。 　これらの安全確保に係る事項を保安規定に定め、これに基づき解体撤去の工事等を行う。 　また、建物及び構築物、核燃料物質の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、非常用発電機等は、安全確保上必要な機能の維持管理を行う。具体的な維持管理については「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す。 　第 2 段階の解体撤去の工事に当たっては、汚染状況の調査結果、第 1 段階の解体撤去の工事での経験を踏まえ、解体撤去の工法及び手順の検討を進め、第 2 段階の工事着手前までに詳細な安全確保対策を定め、廃止措置計画の変更認可申請を行う。 (1) 放射性物質の漏えいの低減対策 　（変更なし） （変更なし）	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
を計画する。また、管理廃水処理設備で処理しない液体廃棄物は、鋼製ドラム缶等の密閉性を有した金属容器に収納する。 施設外への放射性物質の漏えいの低減対策を適切に行うため、解体撤去の工事に際しては、排気口から放出する排気中の放射性物質の濃度を排気用モニタにより連続的に測定する。また、定期的に周辺環境に対する放射線モニタリングを行う。		
(2) 放射線業務従事者の被ばく低減対策 解体撤去の工事の実施に当たっては、当該工事対象範囲の表面密度、線量当量率及び空気中の放射性物質濃度を考慮して以下の措置を講じることにより、合理的に達成できる限り被ばくの低減に努める。 ・工事着手前に工事対象範囲の汚染状況等の確認を行い、その結果に基づき、放射性物質の漏えいの低減対策、被ばく低減対策等の安全確保対策を定めて工事を行うことにより、環境への放射性物質の放出抑制及び放射線業務従事者の被ばく低減に努める。 ・内部被ばくの低減のため、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所排気装置等を設置する。また、放射線業務従事者は、当該工事対象範囲の表面密度、線量当量率及び空気中の放射性物質濃度を考慮してマスク等の適切な防護具を装着する。	(2) 放射線業務従事者の被ばく低減対策 （変更なし）	
(3) 事故防止対策 解体撤去の工事の実施に当たっては、以下の措置を講じることにより、事故防止に努める。 ・解体撤去中の過失又は機械若しくは装置の故障による人的災害及び周辺監視区域外の公衆への影響を考慮し、事前に工事による危険性等を調査し、必要な安全対策を講じる。	(3) 事故防止対策 解体撤去の工事の実施に当たっては、以下の措置を講じることにより、事故防止に努める。 ・解体撤去中の過失又は機械若しくは装置の故障による人的災害及び周辺監視区域外の公衆への影響を考慮し、事前に工事による危険性等を調査し、必要な安全対策を講じる。	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
・地震、台風等の自然現象に備え、内包する有意な汚染を除去するまで既存の建物を維持する。 ・火災等の人為事象に対する安全対策として、既存の消火設備等を維持するとともに、不燃性又は難燃性の資機材の使用、可燃性物質の保管及び可燃性ガスを使用する場合の管理を徹底する。 ・事故発生時には、関係機関への早期の連絡、事故拡大防止等の応急措置等により早期の復旧に努める。 ・一般労働災害防止対策として、高所作業対策、石綿等有害物対策、感電防止対策、粉塵障害防止対策、閉所・酸欠防止対策、振動対策、騒音対策、重量物による危険防止対策等を講じる。	・地震、台風等の自然現象に備え、内包する有意な汚染を除去するまで既存の建物を維持する。 ・火災等の人為事象に対する安全対策として、既存の消火設備等を維持するとともに、不燃性又は難燃性の資機材の使用、可燃性物質の保管及び可燃性ガスを使用する場合の管理を徹底する。<u>また、供用中と同様な組織体制により、火災が発生した場合の措置を確実に行う。</u> ・事故発生時には、関係機関への早期の連絡、事故拡大防止等の応急措置等により早期の復旧に努める。 ・一般労働災害防止対策として、高所作業対策、石綿等有害物対策、感電防止対策、粉塵障害防止対策、閉所・酸欠防止対策、振動対策、騒音対策、重量物による危険防止対策等を講じる。	記載の追加 （火災対応を追加）
4.4　解体の方法 4.4.1　第 1 段階に行う解体の方法 第 1 段階では、維持管理設備を除く設備の解体撤去の工事として、次に示す工事等を実施するとともに、第 2 段階に実施する解体撤去の手順及び工法並びに管理方法等について検討を行う。第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備を表 4-2 に示す。 第 1 段階においては、解体撤去後のエリアを解体撤去物の測定、保管エリアとして利用することを目的として、エリア単位で解体撤去を行うとともに、解体撤去物の搬出ルートの確保及び資機材置場の確保を考慮して、解体撤去の工事を進める。 解体撤去の工事においては、「4.2 廃止措置の基本方針」及び「4.3 安全確保対策」に基づき安全の確保を最優先に解体撤去を行う。工事に当たっては、作業量の平坦化を考慮しつつ、廃止措置の工事に関するデータの取得及び経験・実績の蓄積を図っていく。	4.4　解体の方法 4.4.1　第 1 段階に行う解体の方法 （変更なし）	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
なお、次に示す工事等の実施に際して、汚染拡大防止囲いの設置、試料採取等を実施する場合は、安全確保上必要な機能に影響を与えないことを確認した上で実施する。 第 1 段階に実施する工事等に係る着手要件及び完了要件を表 4-3 に示す。		
(1)　汚染状況の調査 「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示すように、第 1 段階の工事対象となる第 1 種管理区域のうち、汚染状況の調査を行っていない分析室、排気機械室(2)及び滞留ウラン除去室については、第 1 段階の解体撤去に先立ち、汚染状況の調査に着手する。	(1)　汚染状況の調査 「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示すように、第 1 段階の工事対象となる第 1 種管理区域の一部の室の汚染状況の調査については、平成 20 年 3 月に行うとともに、保安規定に基づき、管理区域内の空気中の放射性物質濃度測定等を継続している。 管理区域の一部の室の汚染状況については既に調査を終了しているが、解体撤去の工事においては、既に汚染確認を終了した室を含め、第 1 段階の解体撤去に先立ち、解体撤去範囲の設備・機器、床面等について汚染状況の調査を行う。	記載の追加 （解体前の汚染状況調査に関する記載を追加）
汚染状況の調査は、分析室、排気機械室(2)及び滞留ウラン除去室の床、壁について放射線測定器による直接法又はスミヤによる間接法により行う。 汚染が確認された箇所については、除染、養生等の処置を行い、放射線業務従事者の被ばくの低減及び解体撤去時の汚染防止に努める。	汚染状況の調査は、解体対象範囲の床、壁表面及び解体設備・機器等の表面について放射線測定器を用いた直接法又はスミヤによる間接法により行う。 汚染が確認された箇所については、除染、養生等の処置を行い、放射線業務従事者の被ばくの低減及び解体撤去時の汚染防止に努める。	記載の適正化 記載の適正化
(2)　核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の撤去 第 1 段階の解体撤去では、最初に非管理区域の設備及び管理区域の設備のうち、高周波電源設備、各機器のケーブル、電源盤等の核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去に着手する。 機器の干渉等により汚染機器の撤去後に解体撤去が必要な機器等については、養生等により非汚染機器が汚染しない措置を講じる。また、これらの解体撤去は安全確保上必要な機能に影響を与えない範囲で行う。	(2)　核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の撤去 第 1 段階の解体撤去では、最初に非管理区域の設備及び管理区域の設備のうち、高周波電源設備、各機器のケーブル、電源盤等の核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去に着手する。 機器の干渉等により汚染機器の撤去後に解体撤去が必要な機器等については、養生等により非汚染機器が汚染しない措置を講じる。また、これらの解体撤去は安全確保上必要な機能に影響を与えない範囲で行う。	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
解体撤去においては、工具等を用いて分解・取り外し、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。また、これまで核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの使用施設で行っている設備・機器の解体撤去の経験を踏まえた手順等により実施する。	解体撤去においては、工具等を用いて分解・取り外し、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。また、これまで核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの使用施設で行っている設備・機器の解体撤去の経験を踏まえた手順等により実施する。	
NR 対象物にする解体物は、ウラン濃縮原型プラントの非管理区域に保管する。なお、非管理区域への搬出までは一時的に管理区域に保管する。	NR 対象物にする解体物は、施設外に廃棄するまでの間、ウラン濃縮原型プラントの非管理区域に保管する。なお、非管理区域への搬出までは、汚染防止措置を講じ一時的に管理区域に保管する。	記載の適正化 記載の適正化
(3)　汚染している設備・機器の撤去	(3)　汚染している設備・機器の撤去	
汚染している設備・機器の撤去は、放射性物質による汚染の可能性がない設備の解体撤去の終了後に着手することを原則とする。	汚染している設備・機器の撤去は、放射性物質による汚染の可能性がない設備の解体撤去の終了後に着手することを原則とする。	
解体撤去においては、工具等を用いて分解・取り外し、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。また、これまで核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの使用施設で行っている設備・機器の解体撤去の経験を踏まえた手順等により実施する。	解体撤去においては、工具等を用いて分解・取り外し、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。また、これまで核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの使用施設で行っている設備・機器の解体撤去の経験を踏まえた手順等により実施する。	
これらの解体撤去は安全確保上必要な機能に影響を与えない範囲で行う。	これらの解体撤去は安全確保上必要な機能に影響を与えない範囲で行う。	
汚染している設備・機器の解体撤去に伴い発生する解体撤去物は、CL 対象物にする解体物と放射性固体廃棄物に分別し、ドラム缶等の金属製容器に封入し、管理区域内保管場所に保管する。	汚染している設備・機器の解体撤去に伴い発生する解体撤去物は、CL 対象物にする解体物と放射性固体廃棄物に分別し、ドラム缶等の金属製容器に封入する。 分別した放射性固体廃棄物は、施設外に廃棄するまでの間、管理区域内保管場所に保管する。分別した CL 対象物にする解体物は、除染等の処理を行った後、現在、使用施設（濃縮工学施設）で行っている資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価方法の認可申請と同様な手続を行うまでの間、管理区域内保管場所に保管す	記載の適正化 記載の追加 （CL 対象物の許認可申請に関する事項の明確化）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
汚染している設備・機器の解体撤去に伴い発生する解体撤去物は、必要に応じて、試料採取、非破壊測定によるウラン量計測等を行う。	る。 汚染している設備・機器の解体撤去に伴い発生する解体撤去物は、必要に応じて、試料採取、非破壊測定によるウラン量計測等を行う。	
4.4.2　第 2 段階に行う解体の方法 第 2 段階の解体撤去に当たっては、第 1 段階でのデータの取得、経験・実績を踏まえ、解体撤去の工法及び手順の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。 第 2 段階に行う解体の方法の概要を以下に示す。 ・第 2 段階は、維持管理設備の解体撤去に着手する。解体撤去終了後は、建物内の汚染状況を確認し、必要に応じて、汚染部位をはつり等の方法で分離する。 ・第 1 種管理区域に汚染が残っていないことを確認した上で管理区域を解除する。 ・核燃料物質は、廃止措置の終了までに原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡す。また、放射性廃棄物は、原子力事業者の廃棄施設に廃棄する。	4.4.2　第 2 段階に行う解体の方法 第 2 段階の解体撤去に当たっては、第 1 段階でのデータの取得、経験・実績を踏まえ、解体撤去の工法及び手順の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。 第 2 段階に行う解体の方法の概要を以下に示す。 ・第 2 段階は、維持管理設備の解体撤去に着手する。解体撤去終了後は、建物内の汚染状況の調査を行い、必要に応じて、汚染部位をはつり等の方法で分離する。 ・第 1 種管理区域に汚染が残っていないことを確認した上で管理区域を解除する。	記載の適正化 記載の適正化 （5 項又は 7 項に記載済み）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>
表 4-1　廃止措置の実施区分
<table>
<tr><th>区　分</th><th>主な実施事項</th></tr>
<tr><td>第 1 段階
維持管理設備を除く設備の解体期間</td><td>・停止設備の保管管理
・汚染状況の調査
・核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去*1
・維持管理設備を除く汚染している設備・機器の解体撤去
・核燃料物質の貯蔵
・放射性廃棄物の保管
・放射性廃棄物の処理</td></tr>
<tr><td>第 2 段階
維持管理設備の解体期間</td><td>・放射性廃棄物の処理（継続）
・核燃料物質の貯蔵及び譲渡し
・放射性固体廃棄物の廃棄
・機能を維持する設備の解体撤去
・管理区域の汚染状況の調査及び管理区域の解除</td></tr>
</table>
＊１：管理区域外の解体撤去の工事を含む。
</td>
<td>
表 4-1　廃止措置の実施区分
<table>
<tr><th>区　分</th><th>主な実施事項</th></tr>
<tr><td>第 1 段階
維持管理設備を除く設備の解体期間</td><td>・停止設備の保管管理
・汚染状況の調査
・核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去*1
・維持管理設備を除く汚染している設備・機器の解体撤去
・核燃料物質の貯蔵<u>及び譲渡し</u>
・放射性廃棄物の保管
・放射性廃棄物の処理</td></tr>
<tr><td>第 2 段階
維持管理設備の解体期間</td><td>・放射性廃棄物の処理（継続）
・核燃料物質の貯蔵及び譲渡し
・放射性固体廃棄物の廃棄
・機能を維持する設備の解体撤去
・管理区域の汚染状況の調査及び管理区域の解除</td></tr>
</table>
＊１：管理区域外の解体撤去の工事を含む。
</td>
<td>記載の適正化</td>
</tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 4-2　第１段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（1/6）

○：第１段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備
×：第１段階中に解体撤去に着手しない設備

（1）ウラン濃縮原型プラント

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
加工設備本体（濃縮施設）	建物	主棟	×
		付属棟	×
		第２貯蔵庫	×
		第３貯蔵庫	×
	DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心分離機	○
		DOP-1 カスケード（配管等）	○
	DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心分離機	○
		DOP-2 カスケード（配管等）	○
	DOP-1 高周波電源設備	インバータ装置	○
	DOP-1UF_6処理設備	製品コールドトラップ	○
		廃品コールドトラップ	○
		カスケード排気系ケミカルトラップ（NaF）	○
		カスケード排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		発生槽	○
		圧力調整槽	○
		製品回収槽	○
		廃品回収槽	○
		一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）	○
		一般パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		配管等	○

補正後

表 4-2　第１段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（1/6）

○：第１段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備
×：第１段階中に解体撤去に着手しない設備

（1）ウラン濃縮原型プラント

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
加工設備本体（濃縮施設）	建物	主棟	×
		付属棟	×
		第２貯蔵庫	×
		第３貯蔵庫	×
	DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心分離機	○
	DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心分離機	○
	DOP-1 高周波電源設備	インバータ装置	○
	DOP-1UF_6処理設備	製品コールドトラップ	○
		廃品コールドトラップ	○
		カスケード排気系ケミカルトラップ（NaF）	○
		カスケード排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		カスケード排気系ブースタポンプ	○
		カスケード排気系ロータリポンプ	○
		発生槽	○
		バッファタンク	○
		製品回収槽	○
		廃品回収槽	○
		一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）	○
		一般パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		一般パージ系ロータリポンプ	○
		冷却器	○

変更理由

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 4-2　第１段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（2/6）

（１）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
加工設備本体（濃縮施設）	均質設備	シリンダ槽	○
		均質設備コールドトラップ	○
		均質設備ケミカルトラップ（NaF）	○
		均質設備ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		サンプル小分け装置	○
		NaF 処理槽	○
		配管等	○
	滞留ウラン除去設備	ボンベ槽	○
		回収用コールドトラップ（1）	○
		回収用コールドトラップ（2）	○
		IF_7 コールドトラップ	○
		滞留用回収系ケミカルトラップ（NaF）	○
		滞留用排気系ケミカルトラップ（NaF）	○
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（NaF）	○
		滞留用排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		滞留ウラン回収槽	○
		回収用コンプレッサ	○
		循環用コンプレッサ	○
		配管等	○

補正後

表 4-2　第１段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（2/6）

（１）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
加工設備本体（濃縮施設）	均質設備	シリンダ槽（30B）	○
		シリンダ槽（48Y）	○
		均質設備コールドトラップ	○
		均質設備ケミカルトラップ（NaF）	○
		均質設備ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		均質設備ブースタポンプ	○
		均質設備ロータリポンプ	○
		サンプル小分け装置	○
		NaF 処理槽	○
	滞留ウラン除去設備	ボンベ槽	○
		IF_7 調整槽	○
		回収用コールドトラップ（1）	○
		回収用コールドトラップ（2）	○
		IF_7 コールドトラップ	○
		滞留用回収系ケミカルトラップ（NaF）	○
		滞留用排気系ケミカルトラップ（NaF）	○
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（NaF）	○
		滞留用排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		滞留用パージ系ブースタポンプ	○
		滞留用排気系ロータリポンプ	○
		滞留用パージ系ロータリポンプ	○
		滞留ウラン回収槽	○
		回収用コンプレッサ	○
		循環用コンプレッサ	○

変更理由

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（3/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
核燃料物質の貯蔵施設		ANSI 規格 30B（UF_6シリンダ）	×
		ANSI 規格 48Y（UF_6シリンダ）	×
		滞留ウラン回収容器	×
		ハンドリング用シリンダ	×
		シリンダ置台	×
		積換台	×
		ターンテーブル	×
		クレーン	×
		運搬台車	×
		ANSI 規格 48Y（UF_6シリンダ）	×
		シリンダ置台	×
		ANSI 規格 48Y（UF_6シリンダ）	×
		シリンダ置台	×
		フォークリフト	×

補正後

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（3/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
核燃料物質の貯蔵施設		ANSI 規格 30B	×
		ANSI 規格 48Y	×
		滞留ウラン回収容器	×
		ハンドリング用シリンダ	×
		48Y シリンダ置台	×
		30B シリンダ置台	×
		積換台	×
		ターンテーブル	×
		天井走行クレーン	×
		テルハ（16 トンホイスト）	×
		ジブクレーン（手動式）	×
		1.2 トンホイスト（手動チェーンブロック）	×
		運搬台車	×
		ANSI 規格 48Y	×
		48Y シリンダ置台	×
		ANSI 規格 48Y	×
		48Y シリンダ置台	×
		フォークリフト	×

変更理由

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（4/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称		解体区分
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	主棟（排気系 1）	送風機	×
			排風機	×
			排気フィルタユニット	×
			ダクト等	×
			排気筒	×
		主棟（排気系 2）	送風機	×
			排風機	×
			排気フィルタユニット	×
			ダクト等	×
			排気口	×
		付属棟	送風機	×
			排風機	×
			排気フィルタユニット	×
			ダクト等	×
			フード類（保守フード、小分けフード、配管フード）	×
			局所排気設備	×
			排気筒	×
	液体廃棄物の廃棄設備	主棟（管理廃水処理設備）	管理廃水受水槽	×
			反応槽	×
			脱水機	×
			砂ろ過器	×
			管理廃水受水槽	×
			ピット、ポンプ、配管等	×
	固体廃棄物の廃棄設備	付属棟	使用済 NaF 保管用バードケージ	×

補正後

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（4/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称		解体区分
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	主棟（排気系 1）	送風機	×
			排風機	×
			フィルタユニット（循環系）	×
			フィルタユニット（排気系）	×
			排気ダクト	×
		主棟（排気系 2）	送風機	×
			排風機	×
			排気フィルタユニット	×
			排気ダクト	×
		付属棟（局所排気設備）	送風機	×
			排風機	×
			フィルタユニット	×
			排気ダクト	×
			小分けフード	×
			配管フード	×
			保守フード	×
			局所排気設備	×
	液体廃棄物の廃棄設備	主棟（管理廃水処理設備）	フレーム	×
			管理廃水受水槽	×
			反応槽	×
			脱水機	×
			砂ろ過器	×
			管理廃水排水槽	×
	固体廃棄物の廃棄設備	付属棟（使用済 NaF 貯蔵エリア）	使用済 NaF 保管用バードケージ	×

変更理由

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 4-2　第１段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（5/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称		解体区分
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	出入管理関係設備	手・足・衣服モニタ	×
		個人管理用測定設備	個人線量当量測定器	×
		放射線監視・測定設備	放射線サーベイ機器	×
			エリア用 HF モニタ	○
			エアスニッファ	×
			排気用モニタ	×
		試料分析関係設備	ダストサンプラ	×
			放射能測定装置	×
		その他放射線防護設備	放射能防護具	×
	屋外管理用の主要な設備	放射線管理設備	モニタリングポイント	×
			可搬型空気サンプラ	×
			モニタリング車	×
		その他設備	気象観測機器	×
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用通報設備		×
		消火設備		×
		火災警報設備		×
		非常用照明		×
		誘導灯等		×
	分析設備	質量分析設備		○
		重金属溶液処理装置		○
		分光光度計		○
	計量設備	秤量計		×

補正後

表 4-2　第１段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（5/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称			解体区分
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	出入管理関係設備	手・足・衣服モニタ		×
		個人管理用測定設備	個人線量当量測定器		×
		放射線監視・測定設備	放射線サーベイ機器		×
			工程用 HF モニタ		○
			エリア用 HF モニタ		○
			エリア用 HF モニタ(排気系 2)		×
			エアスニッファ（サンプリングヘッド部）		×
			排気用モニタ	α線ダストモニタ	×
				β(γ)線ダストモニタ	×
				HF モニタ	×
		試料分析関係設備	ダストサンプラ	個人用ダストサンプラ	×
				可搬型空気サンプラ	×
			放射能測定装置		×
		その他放射線防護設備	放射能防護具		×
	屋外管理用の主要な設備	放射線管理設備	モニタリングポイント		×
			可搬型空気サンプラ		×
			モニタリング車		×
		その他設備	気象観測機器		×
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用通報設備			×
		消火設備			×
		火災警報設備			×
		無停電電源装置			×
	分析設備	質量分析装置			○
		重金属溶液処理装置			○
		ICP 発光装置			○
		分光光度計			○
	計量設備	秤量計			×
ユーティリティ設備		恒温水チラー			×
		低温水チラー			×
		計装空気コンプレッサ			×

変更理由

記載の追加

（廃止措置対象施設の選定の適正化）

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（6/6）

（2）廃棄物貯蔵庫

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
建物		廃棄物貯蔵庫	×

（3）非常用発電機棟

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
建物		非常用発電機棟	×
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用発電機	×

</td>
<td>

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（6/6）

（2）廃棄物貯蔵庫

（変更なし）

（3）非常用発電機棟

（変更なし）

</td>
<td></td>
</tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 4-3　第１段階に実施する工事等に係る着手要件及び完了要件

件　名	場　所	対象設備	着手要件	工事概要	安全確保対策	完了要件
(1) 維持管理設備を除く設備の解体撤去	・主棟 ・付属棟	・DOP-1 カスケード設備 ・DOP-2 カスケード設備 ・DOP-1 高周波電源設備 ・DOP-1UF_6処理設備 ・均質設備 ・滞留ウラン除去設備 ・屋内管理用の主要な設備の一部 ・分析設備	対象設備が運転を終了し廃止措置に移行できる段階にあること。	(1)核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去 ・第１種管理区域は２次汚染による汚染状況の調査を行うとともに必要に応じて汚染部分を分離する。 ・解体撤去物が維持管理に必要な設備機器の機能に影響を与えないことを確認する。 ・解体撤去物が汚染している設備・機器の解体撤去の閉じ込め機能等に影響を与えないことを確認する。 ・工具等を用いた分解・取り外し、熱的切断、機械的切断等の工法により、切断を行う。 (2)汚染している設備・機器の解体撤去 ・解体撤去物が維持管理に必要な設備機器の機能に影響を与えないことを確認する。 ・解体撤去終了後は、建物内の汚染状況を確認し、必要に応じて、汚染部位をはつり等の方法で分離する。 ・工具等を用いた分解・取り外し、熱的切断、機械的切断等の工法により、切断を行う。 ・CL 対象物にする解体物と放射性固体廃棄物は、ドラム缶等の金属製容器に封入し、管理区域内保管場所に保管する。	・解体撤去に当たっては、一般労働災害防止措置を講じる。不燃性、難燃性の資機材の使用、可燃性物質の保管及び可燃性ガスを使用する場合の管理の徹底、重量物に適合した揚重設備の使用等の措置を講じる。 ・被ばく低減のために、工事着手前に、放射性物質の漏えいの低減対策、被ばく低減対策等の安全確保対策を定める。 ・工事は、工具等を用いて分解・取り外しを行うとともに、切断作業は、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。 ・放射線業務従事者は、工事対象範囲の表面密度、線量当量率及び空気中の放射性物質濃度及びふっ化水素を考慮してマスク等の適切な防護具を装着する。 ・工事においては、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所フィルタ及び局所排気装置等を設置するなどにより施設内の漏えいの低減に努める。 ・工事は、施設の保安のために必要な機能を維持する設備の機能に影響を及ぼさないことを確認した上で行う。 ・事故発生時には、事故拡大防止等の応急措置を講じるとともに、早期の復旧に努める。	・計画した設備等の解体が終了していること。 ・第２段階の解体撤去が着手可能となること。

補正後

表 4-3　第１段階に実施する工事等に係る着手要件及び完了要件

件　名	場　所	対象設備	着手要件	工事概要	安全確保対策	完了要件
(1) 維持管理設備を除く設備の解体撤去	・主棟 ・付属棟	・DOP-1 カスケード設備 ・DOP-2 カスケード設備 ・DOP-1 高周波電源設備 ・DOP-1UF_6処理設備 ・均質設備 ・滞留ウラン除去設備 ・屋内管理用の主要な設備の一部 ・分析設備	対象設備が運転を終了し廃止措置に移行できる段階にあること。	(1)核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去 ・第１種管理区域は２次汚染による汚染状況の調査を行うとともに必要に応じて汚染部分を分離する。 ・解体撤去物が維持管理に必要な設備機器の機能に影響を与えないことを確認する。 ・解体撤去物が汚染している設備・機器の解体撤去の閉じ込め機能等に影響を与えないことを確認する。 ・工具等を用いた分解・取り外し、熱的切断、機械的切断等の工法により、切断を行う。 (2)汚染している設備・機器の解体撤去 ・解体撤去物が維持管理に必要な設備機器の機能に影響を与えないことを確認する。 ・解体撤去終了後は、建物内の汚染状況を確認し、必要に応じて、汚染部位をはつり等の方法で分離する。 ・工具等を用いた分解・取り外し、熱的切断、機械的切断等の工法により、切断を行う。 ・CL 対象物にする解体物と放射性固体廃棄物は、ドラム缶等の金属製容器に封入し、管理区域内保管場所に保管する。	・解体撤去に当たっては、一般労働災害防止措置を講じる。不燃性、難燃性の資機材の使用、可燃性物質の保管及び可燃性ガスを使用する場合の管理の徹底、重量物に適合した揚重設備の使用等の措置を講じる。 ・被ばく低減のために、工事着手前に、放射性物質の漏えいの低減対策、被ばく低減対策等の安全確保対策を定める。 ・工事は、工具等を用いて分解・取り外しを行うとともに、切断作業は、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。 ・放射線業務従事者は、工事対象範囲の表面密度、線量当量率及び空気中の放射性物質濃度及びふっ化水素を考慮してマスク等の適切な防護具を装着する。 ・工事においては、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所フィルタ及び局所排気装置等を設置する等により施設内の漏えいの低減に努める。 ・工事は、施設の保安のために必要な機能を維持する設備の機能に影響を及ぼさないことを確認した上で行う。 ・事故発生時には、事故拡大防止等の応急措置を講じるとともに、早期の復旧に努める。	・計画した設備等の解体が終了していること。 ・第２段階の解体撤去が着手可能となること。

変更理由

記載の適正化

補正前（H30.9.28 申請）

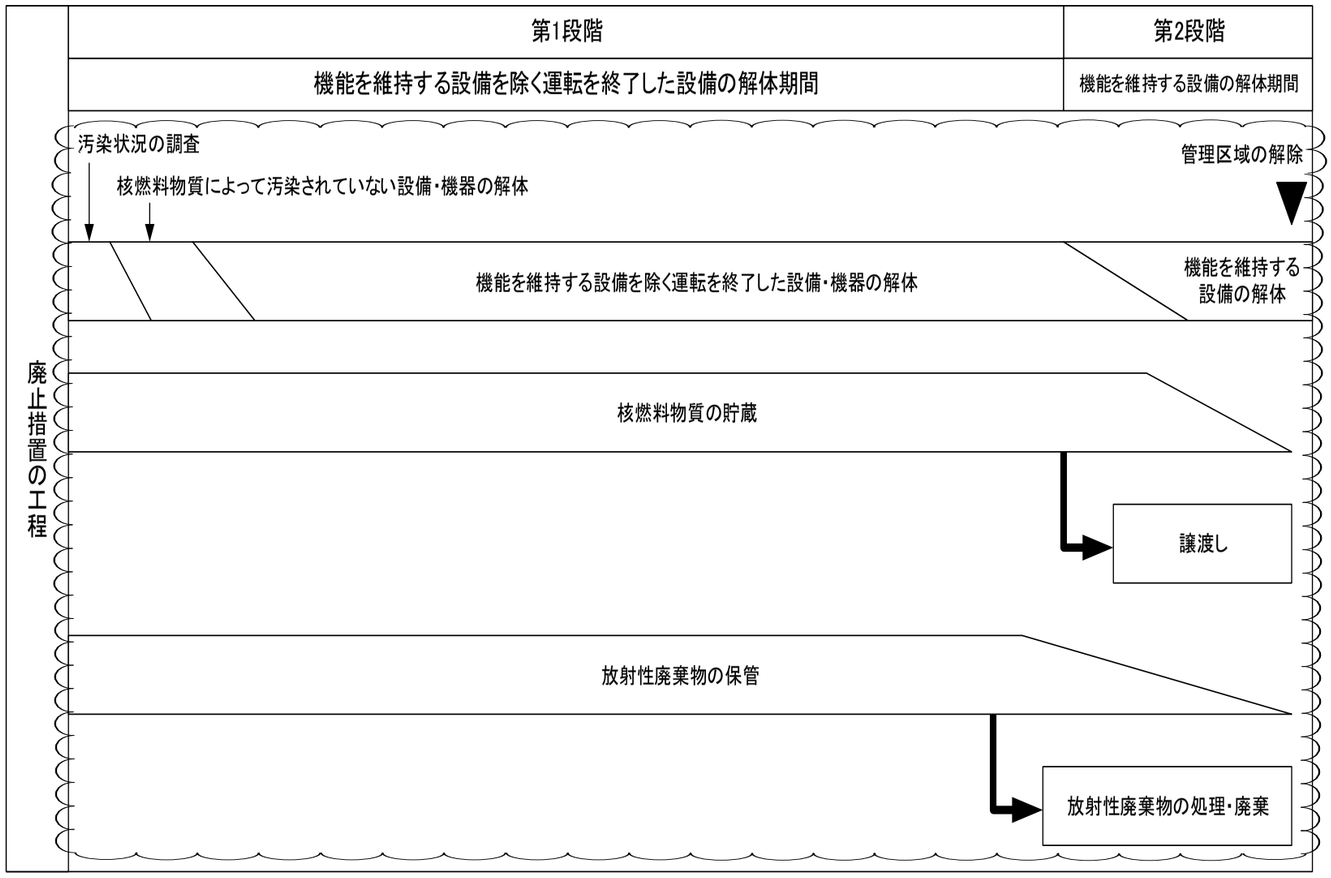


図 4-1　廃止措置期間全体にわたる主な解体撤去等の手順

補正後

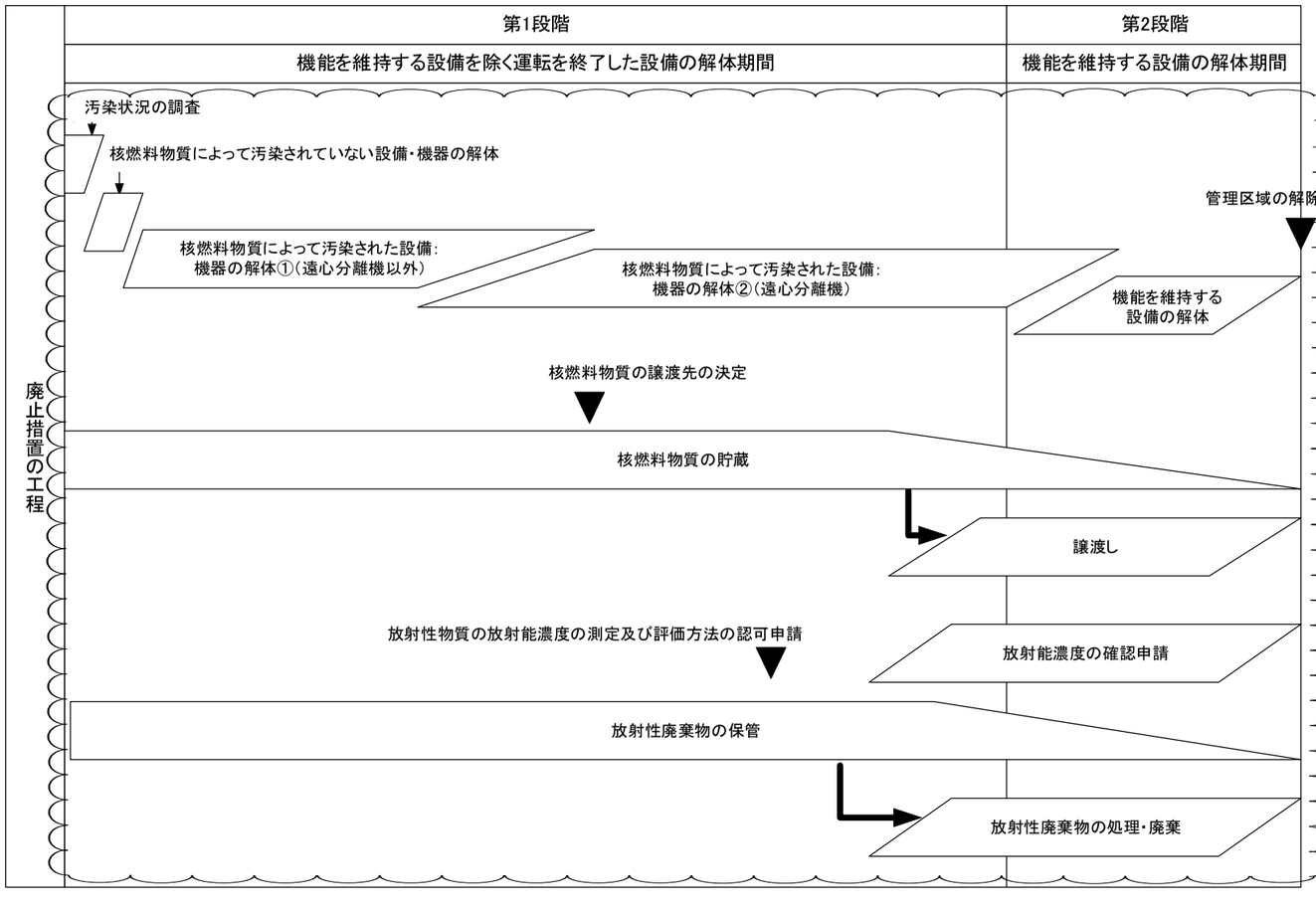


図 4-1　廃止措置期間全体にわたる主な解体撤去等の手順

変更箇所を☁で示す。

変更理由
記載の追加 （核燃料物質の譲渡しの記載の具体化、クリアランス申請の具体化、第1段階の解体手順の具体化等）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
5. 核燃料物質の管理及び譲渡し 5.1　核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量 平成 30 年 3 月末現在のウラン濃縮原型プラントの核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量を表 5-1 に示す。	5. 核燃料物質の管理及び譲渡し 5.1　核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量 平成 31 年 3 月末現在のウラン濃縮原型プラントの核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量を表 5-1 に示す。	記載の適正化（最新情報を反映）
5.2　核燃料物質の貯蔵 ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は、原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡すまで ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）に充てんした状態で□で貯蔵する。 □では、濃縮度 0.95wt%以上の濃縮ウランを貯蔵することから、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。 具体的な維持管理については「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す。 核燃料物質の貯蔵に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。 なお、核燃料物質の貯蔵施設で貯蔵している核燃料物質から崩壊熱等は発生しないため、冷却等の安全確保上必要な機能は必要としない。	5.2　核燃料物質の貯蔵 （変更なし）	
5.3　核燃料物質の譲渡し ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は、廃止措置の終了までに、原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡す。 核燃料物質の譲渡しについては、詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。	5.3　核燃料物質の譲渡し ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は、令和 10 年度（2028 年度）末までに譲渡し先（原子力事業者）を決定する予定であり、その後、全量を譲り渡す。 なお、譲渡し先が決定できない場合は、核燃料物質の酸化物への転換等について検討を行う。	記載の追加（核燃料物質の譲渡しの記載の具体化）

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>
表 5-1　核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量（平成 30 年 3 月末現在）
<table>
<tr><th>貯蔵施設</th><th>種 類</th><th>数 量</th><th>UF_6シリンダ本数</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>濃縮ウラン
（濃縮度 5%未満）</td><td>約 5.6 ton-U</td><td>5 本</td></tr>
<tr><td>天然ウラン</td><td>約 15.4 ton-U</td><td>5 本</td></tr>
<tr><td>劣化ウラン</td><td>約 120.1 ton-U</td><td>19 本</td></tr>
<tr><td></td><td>劣化ウラン</td><td>約 1,122.8 ton-U</td><td>144 本</td></tr>
<tr><td></td><td>劣化ウラン</td><td>約 1,058.2 ton-U</td><td>138 本</td></tr>
</table>
</td>
<td>
表 5-1　核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量（平成 31 年 3 月末現在）
<table>
<tr><th>貯蔵施設</th><th>種 類</th><th>数 量</th><th>UF_6シリンダ本数</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>濃縮ウラン
（濃縮度 5%未満）</td><td>約 5.6 t-U</td><td>5 本</td></tr>
<tr><td>天然ウラン</td><td>約 15.4 t-U</td><td>5 本</td></tr>
<tr><td>劣化ウラン</td><td>約 120.1 t-U</td><td>19 本</td></tr>
<tr><td></td><td>劣化ウラン</td><td>約 1,122.8 t-U</td><td>144 本</td></tr>
<tr><td></td><td>劣化ウラン</td><td>約 1,058.2 t-U</td><td>138 本</td></tr>
</table>
</td>
<td>記載の適正化
（最新情報を反映）</td>
</tr>
</table>

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
6．核燃料物質による汚染の除去 解体前除染は、環境への放射性物質の放出抑制及び放射線業務従事者の被ばくの低減を図るために行う。 廃止措置対象施設の汚染状況の概要は、「3.2.3 廃止措置対象施設の汚染状況」に、詳細は「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示すように解体撤去の工事においては、解体前に分析室、放射線管理室、排気機械室(2)及び滞留ウラン除去室について汚染状況の確認等を行う必要がある。 解体前の汚染状況の確認等については以下の手順で行う。 ①　汚染状況の調査 汚染状況の調査として、解体対象範囲の床及び壁表面について放射線測定器を用いた直接法又はスミヤによる間接法により、汚染状況を把握する。汚染が確認された場所については、区分けするとともに除染又は汚染を拡大させないための養生を行う。 ②　除染 汚染状況の調査結果を踏まえ、除染対象範囲を除染する。 除染に際しては、適切な除染方法、体制、手順等を選定するとともに、「添付書類－三　廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書」に従い、作業員の被ばくの低減及び労働災害を防止するために適切な装備及び防護設備等を選定する。 また、除染作業においては二次汚染の防止に努める。	6．核燃料物質による汚染の除去 解体前除染は、環境への放射性物質の放出抑制及び放射線業務従事者の被ばくの低減を図るために行う。 廃止措置対象施設の汚染状況の詳細は「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示すように、管理区域の一部の室の汚染状況調査については、平成 20 年 3 月に行うとともに、保安規定に基づき、管理区域内の空気中の放射性物質濃度測定等を継続している。 解体撤去の工事においては、解体前に、既に汚染状況調査を終了した管理区域の一部の室を含め、解体撤去範囲の設備・機器、床面等について汚染状況の調査等を行う。 解体前の汚染状況の調査等については以下の手順で行う。 ①　汚染状況の調査 汚染状況の調査として、解体対象範囲の床、壁表面及び解体設備・機器等の表面について放射線測定器を用いた直接法又はスミヤによる間接法により、汚染状況を把握する。汚染が確認された場所については、区分けするとともに除染又は汚染を拡大させないための養生を行う。 ②　除染 （変更なし）	記載の追加 （解体前の汚染状況調査に関する記載を追加） 記載の適正化 記載の適正化

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
7．核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄	7．核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄	
7.1　放射性気体廃棄物の管理	7.1　放射性気体廃棄物の管理及び廃棄	記載の適正化
廃止措置期間中に発生する放射性気体廃棄物は、主として設備・機器等の解体・切断時に発生する金属性粉塵とともに空気中に浮遊する放射性物質である。空気中に浮遊する放射性物質の廃棄は、「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示すとおり、放射性気体廃棄物の廃棄設備についてはその機能を維持するとともに、排気については、従来の廃棄の方法と同様に高性能フィルタを装備した既設排気設備を経て、排気中の放射性物質の濃度を排気用モニタによって監視しながら排気口から放出し、線量限度等を定める告示に定める濃度限度を超えないように管理する（図 7-1 参照）。周辺環境に対する放射線モニタリングについても従来と同様に行う。	廃止措置期間中に発生する放射性気体廃棄物は、主として設備・機器等の解体・切断時に発生する金属性粉塵とともに空気中に浮遊する放射性物質である。空気中に浮遊する放射性物質の廃棄は、「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示すとおり、放射性気体廃棄物の廃棄設備についてはその機能を維持するとともに、排気については、供用中の廃棄の方法と同様に高性能フィルタを装備した既設排気設備を経て、排気中の放射性物質の濃度を排気用モニタによって監視しながら排気口から放出し、線量限度等を定める告示に定める濃度限度を超えないように管理する（図 7-1 参照）。周辺環境に対する放射線モニタリングについても供用中と同様に行う。	記載の適正化 記載の適正化
解体・切断時においては、従来の廃棄の方法と同様、必要に応じて汚染拡大防止の養生、局所排気装置の設置等の対策を適切に講じる。	解体・切断時においては、供用中の廃棄の方法と同様、必要に応じて汚染拡大防止の養生、局所排気装置の設置等の対策を適切に講じる。	記載の適正化
放射性気体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。	放射性気体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。	
7.2　放射性液体廃棄物の管理	7.2　放射性液体廃棄物の管理及び廃棄	記載の適正化
加工施設の操業中に発生した放射性液体廃棄物は、滞留ウランの回収で発生し保管を継続するボンベに充てんした IF_5 であり、加工施設の操業中に発生した放射性液体廃棄物の保管量（平成 30 年 3 月末現在）を表 7-1 に示す。	加工施設の供用中に発生した放射性液体廃棄物は、滞留ウランの回収で発生し保管を継続するボンベに充てんした IF_5 であり、加工施設の供用中に発生した放射性液体廃棄物の保管量（平成 31 年 3 月末現在）を表 7-1 に示す。	記載の適正化 記載の適正化 記載の適正化 記載の適正化 （最新情報を反映）
放射性物質に汚染した IF_5 を充てんしたボンベは、従来と同様、廃棄するまでの間、ウラン濃縮原型プラントの排気機械室（2）で保管を継続する。	放射性物質に汚染した IF_5 を充てんしたボンベは、供用中と同様、廃棄するまでの間、ウラン濃縮原型プラントの排気機械室（2）で保管を継続する。	
解体撤去の工事は、原則、乾式法で行うため、廃止措置期間中に発生する主な放射性液体廃棄物は、以下のものがある。	解体撤去の工事は、原則、乾式法で行うため、廃止措置期間中に発生する主な放射性液体廃棄物は、次のものがある。	記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
・保守点検や解体撤去等を行う作業員が第 1 種管理区域から退出する際の手洗い水 ・放射性物質に汚染したポンプ等の解体により発生する廃油	・保守点検や解体撤去等を行う作業員が第 1 種管理区域から退出する際の手洗い水 ・放射性物質に汚染したポンプ等の解体により発生する廃油	
手洗い水については、従来と同様に、管理廃水処理設備で受け入れ、必要に応じて凝集沈殿、ろ過等の処理を行った後、放射性物質の濃度が線量限度等を定める告示に定める周辺監視区域外における水中の濃度限度を超えないことを確認してから排水口からセンターの放流水槽へ送る（図 7-2 参照）。	手洗い水については、供用中と同様に、管理廃水処理設備で受け入れ、必要に応じて凝集沈殿、ろ過等の処理を行った後、放射性物質の濃度が線量限度等を定める告示に定める周辺監視区域外における水中の濃度限度を超えないことを確認してから排水口からセンターの放流水槽へ送る（図 7-2 参照）。	記載の適正化
放射性物質に汚染した廃油については、鋼製ドラム缶等の専用の金属容器に充てんし、廃棄するまでの間、ウラン濃縮原型プラントの管理区域内に保管する。	解体撤去工事で発生する放射性物質に汚染した廃油は、ドラム缶換算で約 10 本（約 2 トン）であり、鋼製ドラム缶等の専用の金属容器に充てんし、廃棄するまでの間、図 7-3 に示すウラン濃縮原型プラントの管理区域内に保管する。	記載の追加（廃油の保管場所等を追加）
	供用中、設備・機器の冷却等のために非管理区域から管理区域を通過し、非管理区域に戻る水配管は密閉構造であり、配管内の水は放射性物質によって汚染する可能性がないため、解体前に非管理区域側で配管内の水を抜く。	記載の追加（配管内の水の処置を追加）
	維持管理及び解体等において第 1 種管理区域で発生した水は、管理廃水処理設備で処理する。	
放射性液体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。	放射性液体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。	
また、廃油等を充てんした鋼製ドラム缶等の専用の容器及び IF_5 を充てんしたボンベの廃棄は、廃棄の方法の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行うこととする。	また、廃油等を充てんした鋼製ドラム缶等の専用の容器及び IF_5 を充てんしたボンベの廃棄は、廃棄の方法の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行うこととする。	
7.3　放射性固体廃棄物の管理	7.3　放射性固体廃棄物の管理及び廃棄	記載の適正化
廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物は、種類、性状等に応じて区分けし、ウラン濃縮原型プラント及び廃棄物貯蔵庫の管理区域内に保管する。	廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物は、種類、性状等に応じて区分けし、ウラン濃縮原型プラント及び廃棄物貯蔵庫の管理区域内に保管する。	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物はドラム缶に収納し、CL 対象物はコンテナに収納する。 表 7-3 に示すように廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物は、ドラム缶換算で約 6,200 本（約 1,240 トン）、CL 対象物はコンテナ換算で 5,720 個（約 5,720 トン）となる。 図 7-3 に示すように廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の保管に必要な床面積は約 3,032m^2（放射性液体廃棄物の保管面積は除く。）であり、ウラン濃縮原型プラントの管理区域における保管可能な面積は約 4,494m^2 であるため、十分な保管面積を有している。 なお、NR 対象物は保安規定に従い、適宜、管理区域外に搬出するため、放射性廃棄物等の保管に影響することはない。	記載の追加（放射性廃棄物等の保管場所の保管容量に関する記載を追加）
ウラン濃縮原型プラント及び廃棄物貯蔵庫の管理区域内に保管する放射性固体廃棄物は加工施設で発生した放射性廃棄物のみとする。 放射性廃棄物の保管に当たっては保管場所、保管方法、保管能力等について保安規定に定め、保安上必要な措置を講じた上で適切に管理する。	ウラン濃縮原型プラント及び廃棄物貯蔵庫の管理区域内に保管する放射性固体廃棄物は加工施設で発生した放射性廃棄物のみとする。 放射性廃棄物の保管に当たっては保管場所、保管方法、保管能力等について保安規定に定め、保安上必要な措置を講じた上で適切に管理する。	
放射性固体廃棄物のうち、焼却減容が可能な放射性固体廃棄物は、従来と同様、核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの廃棄物焼却施設で焼却する。	放射性固体廃棄物のうち、焼却減容が可能な放射性固体廃棄物は、供用中と同様、核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの廃棄物焼却施設で焼却し、その焼却灰は加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管する。	記載の適正化 記載の適正化
加工施設の操業中に発生した放射性固体廃棄物の保管量（平成 30 年 3 月末現在）を表 7-2 に、廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量を表 7-3 に示す。	加工施設の供用中に発生した放射性固体廃棄物の保管量（平成 31 年 3 月末現在）を表 7-2 に、廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量を表 7-3 に示す。	記載の適正化（最新情報を反映）
放射性固体廃棄物は、廃止措置が終了するまでに原子炉等規制法に基づき、許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄する。 放射性固体廃棄物の廃棄については、廃棄の方法の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。	放射性固体廃棄物は、廃止措置が終了するまでに原子炉等規制法に基づき、許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄する。 放射性固体廃棄物の廃棄については、廃棄の方法の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。	
廃止措置期間中に発生する CL 対象物にする解体物は、除染等の処理を行った後、原子	廃止措置期間中に発生する解体物のうち、CL 対象物にする解体物は、除染等の処理を行	記載の追加

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
炉等規制法に定める所定の手続までの間、ウラン濃縮原型プラントの管理区域に保管する。 また、廃止措置期間中に発生する NR 対象物にする解体物は、ウラン濃縮原型プラントの非管理区域に保管する。なお、非管理区域への搬出までは一時的にウラン濃縮原型プラントの管理区域に保管する。	った後、現在、使用施設（濃縮工学施設）で行っている資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価方法の認可申請と同様な手続を行う。また、手続が完了し認可されるまでの間は、ウラン濃縮原型プラントの管理区域に保管する。 廃止措置期間中に発生する解体物のうち、NR 対象物にする解体物は、施設外に廃棄するまでウラン濃縮原型プラントの非管理区域に保管する。なお、非管理区域への搬出までは、汚染を防止する措置を講じ、一時的にウラン濃縮原型プラントの管理区域に保管する。 第１種管理区域から発生する NR 対象物にする解体物は、平成 20 年 5 月 27 日付け経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力施設における『放射性廃棄物でない廃棄物』の取扱いについて（指示）」(NISA-111a-08-1)（平成 20・04・21 原院第１号）に基づいて、適切に管理された使用履歴、設置状況の記録等により汚染のないことを確認することに加えて、信頼性を高める観点から、「念のための放射線測定評価」を行い、理論検出限界曲線の検出限界値未満であることを確認する。確認できたものは、施設外に廃棄する。また、必要な手順や文書類を下位文書として整備（改訂）する。	記載の追加 （CL 対象物の許認可申請に関する事項の明確化） 記載の適正化 記載の適正化 記載の追加 （NR 対象物に管理等の記載を追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表 7-1　放射性液体廃棄物の保管量（平成 30 年 3 月末現在）

保管場所	廃棄物の種類	保管量
主棟　排気機械室(2)	IF_5	7 本（ボンベ）

表 7-2　放射性固体廃棄物の保管量（平成 30 年 3 月末現在）

保管場所	廃棄物の種類	保管量（ドラム缶換算）
使用済 NaF 貯蔵エリア	使用済 NaF	22 本
廃棄物貯蔵庫	金属類	321 本
	その他	290 本
合計		633 本

表 7-3　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量

廃棄物の種類	推定発生量
放射性液体廃棄物	約 2 トン
放射性固体廃棄物	約 1,240 トン
CL 処理対象物	約 5,720 トン
合計	約 6,960 トン

※1　推定発生量は放射性液体廃棄物を除き 10 トン単位で切り上げたため、それぞれの推定発生量と合計値が一致していない。

※2　廃止措置期間中に発生する NR 対象物の推定発生量は約 1,100 トンである。

補正後

表 7-1　放射性液体廃棄物の保管量（平成 31 年 3 月末現在）

保管場所	廃棄物の種類	保管量
主棟　排気機械室(2)	IF_5	7 本（ボンベ）

表 7-2　放射性固体廃棄物の保管量（平成 31 年 3 月末現在）

保管場所	廃棄物の種類	保管量（ドラム缶換算）
付属棟 使用済 NaF 貯蔵エリア	使用済 NaF	21 本
廃棄物貯蔵庫	金属類	322 本
	その他	295 本
	小計	617 本
合計		638 本

表 7-3　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量

廃棄物の種類	推定発生量
放射性液体廃棄物	約 2 トン
放射性固体廃棄物	約 1,240 トン
CL 対象物	約 5,720 トン
合計	約 6,960 トン

※1　推定発生量は放射性液体廃棄物を除き 10 トン単位で切り上げたため、それぞれの推定発生量と合計値が一致していない。

※2　廃止措置期間中に発生する NR 対象物の推定発生量は約 1,100 トンである。

変更理由

記載の適正化（最新情報を反映）

記載の適正化（最新情報を反映）

記載の適正化

記載の適正化

補正前（H30.9.28 申請）

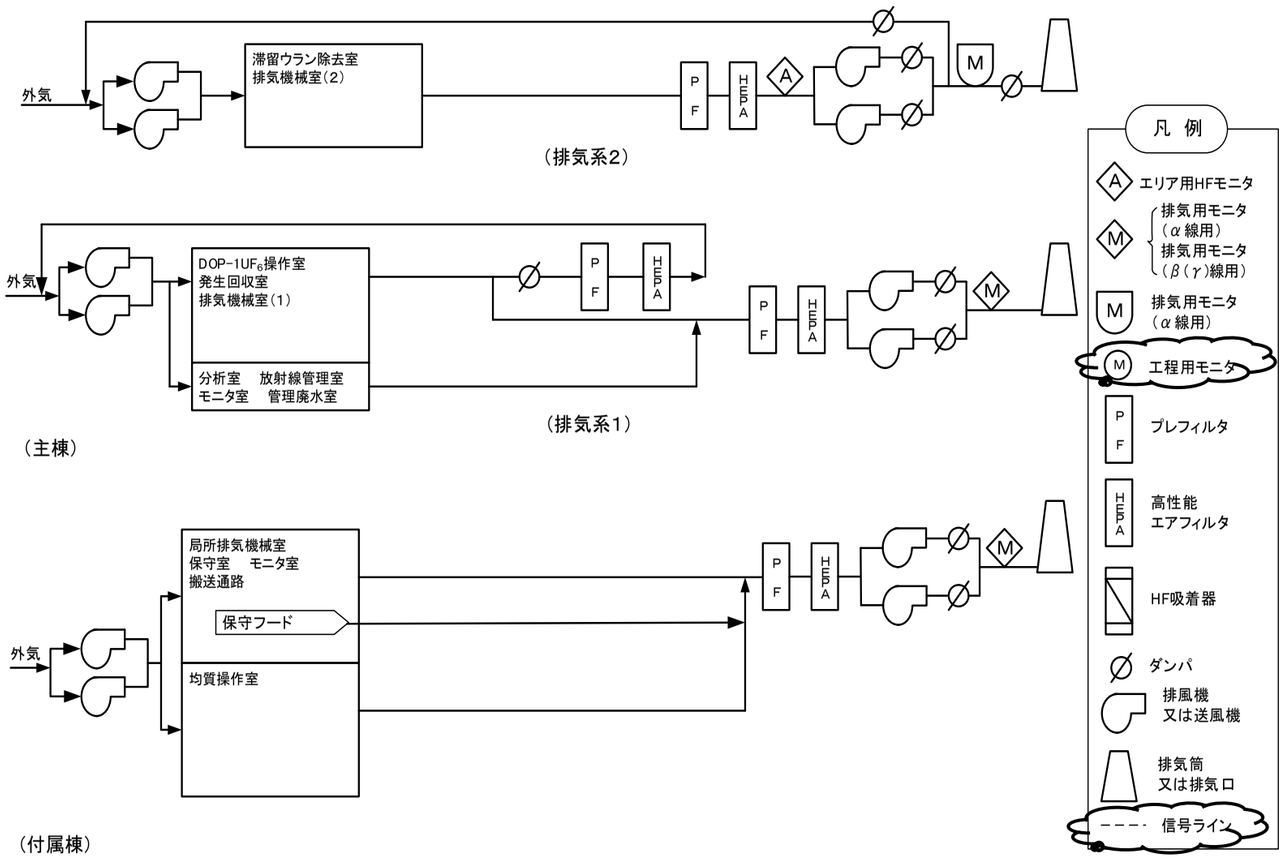


図 7-1　給排気系統図

補正後

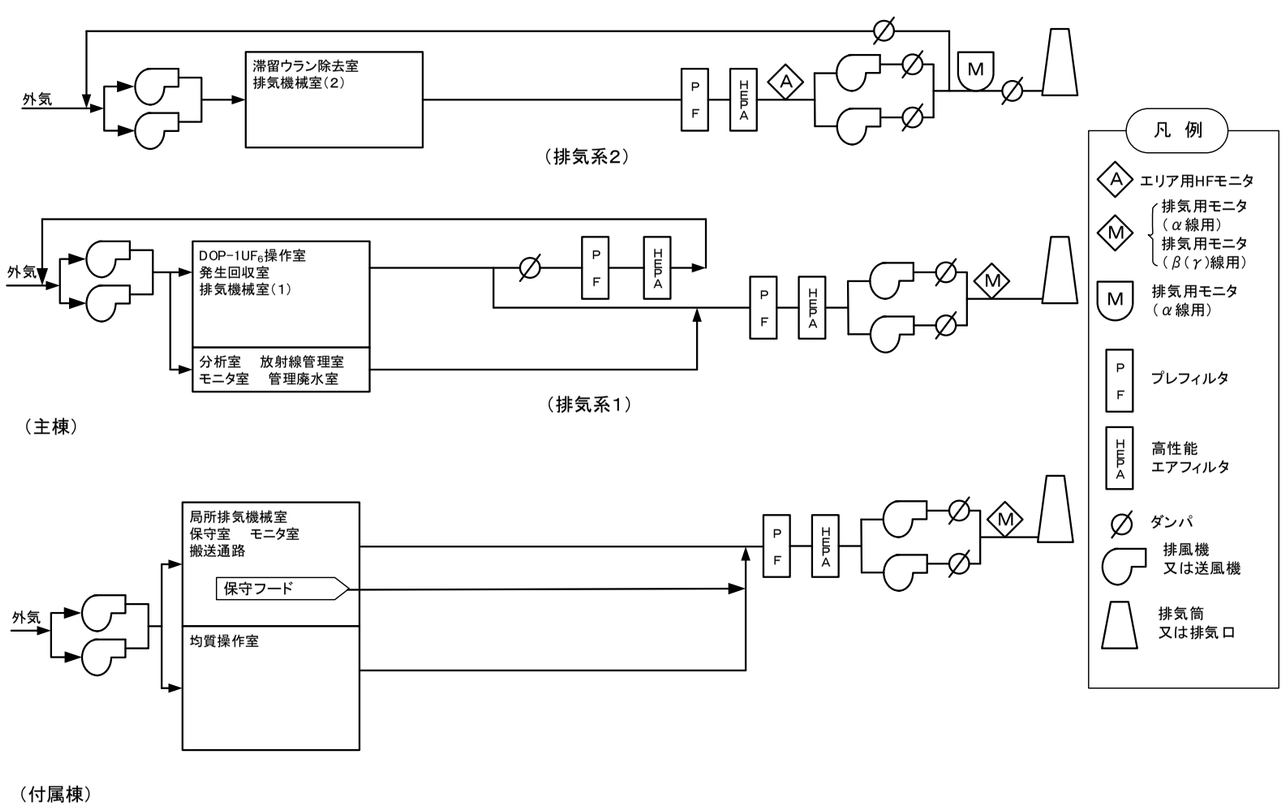


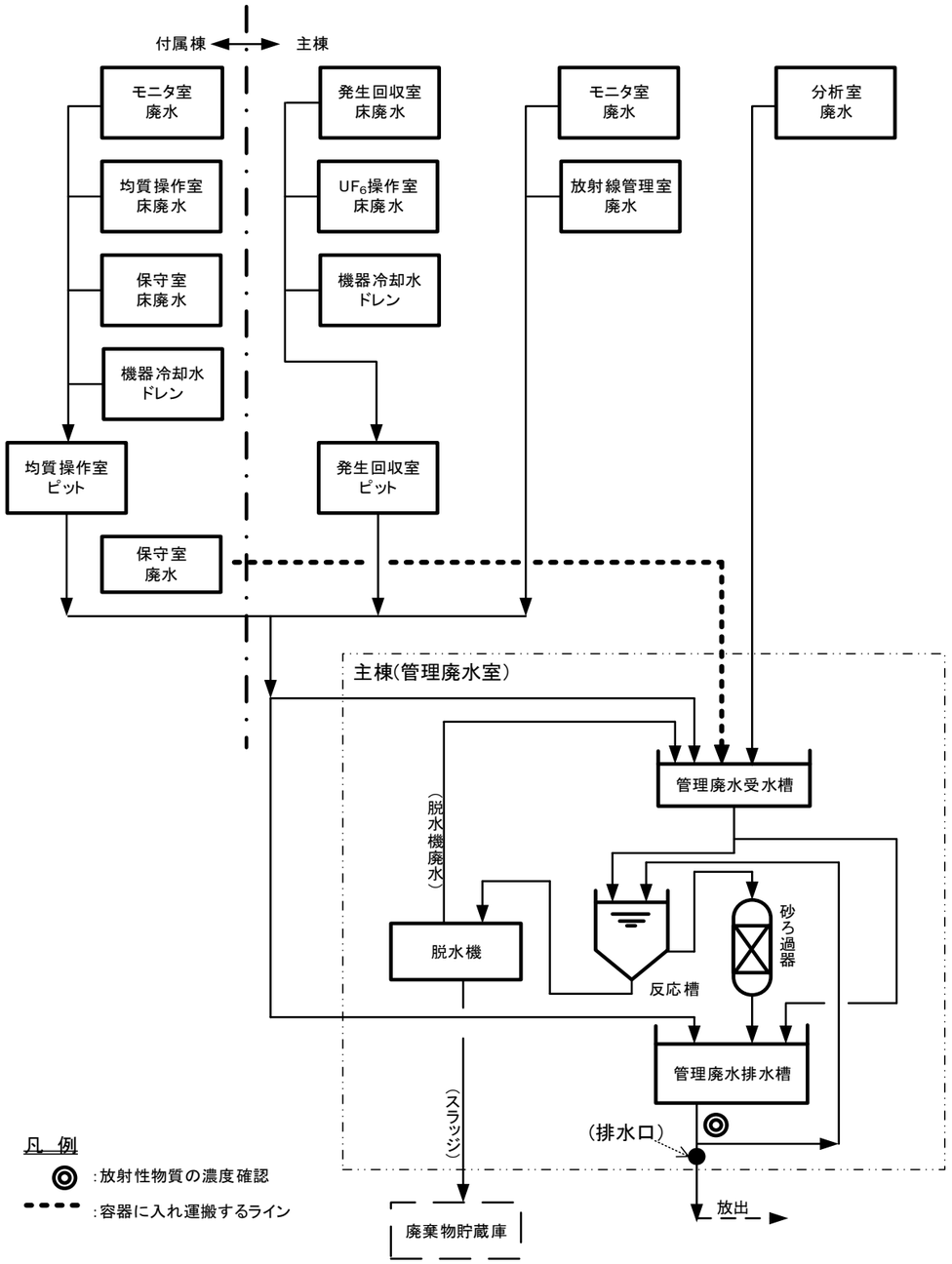
図 7-1　給排気系統図

変更箇所を で示す。

記載の適正化	変更理由

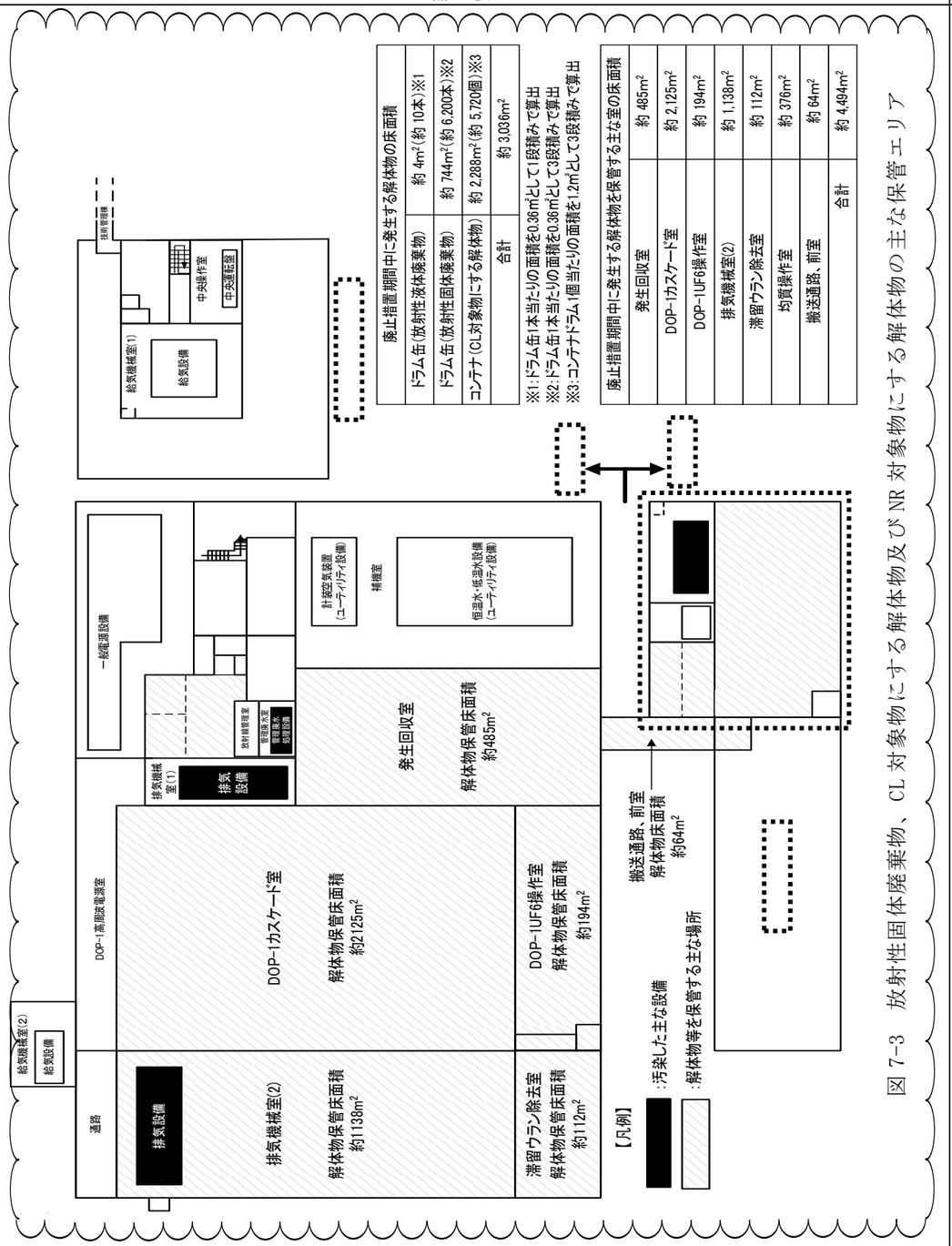
加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図 7-2　管理廃水処理系統図	（変更なし）	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を ☁ で示す。

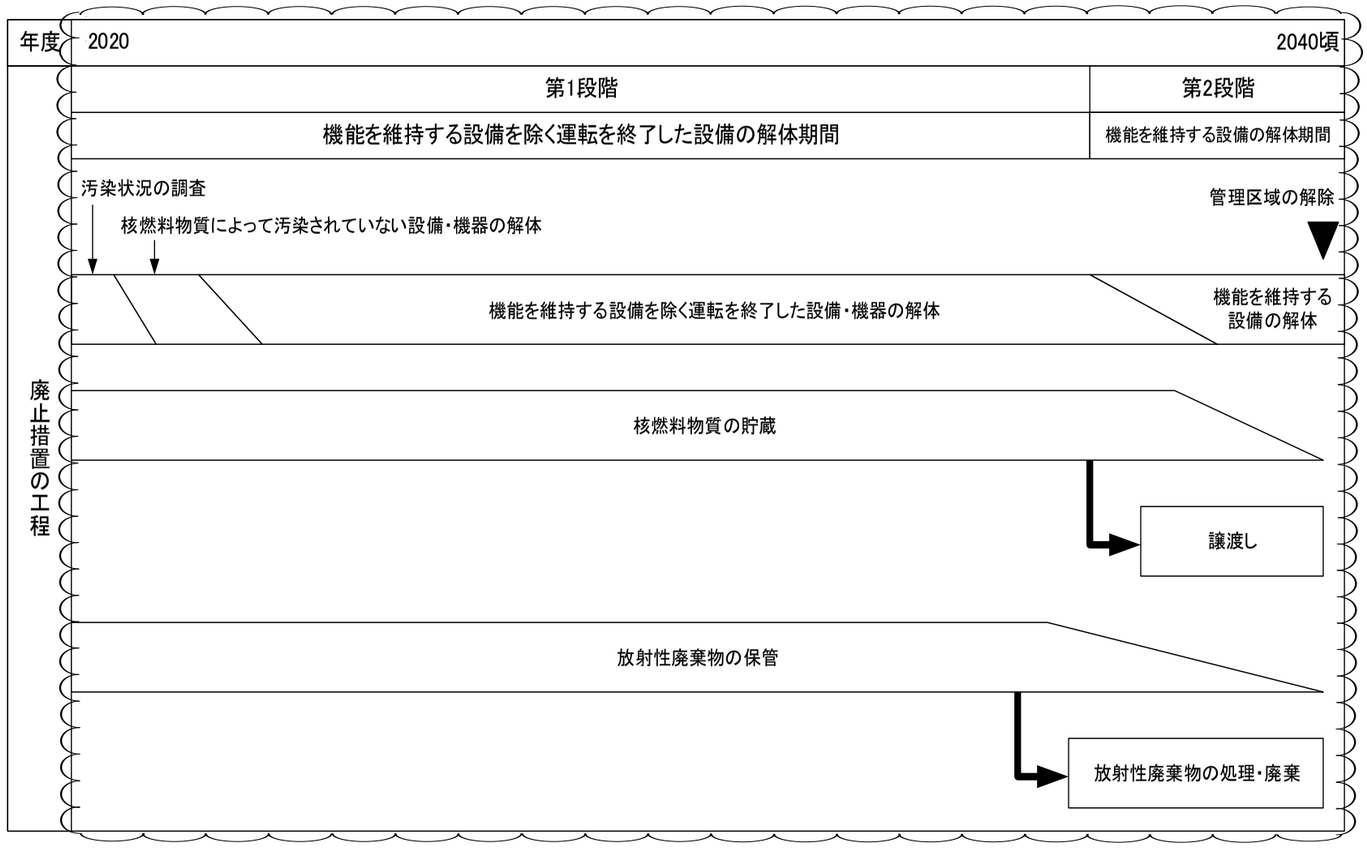
補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	 図 7-3　放射性固体廃棄物、CL 対象物にする解体物及び NR 対象物にする解体物の主な保管エリア	記載の追加 （放射性廃棄物等の保管場所の保管容量に関する記載を追加）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

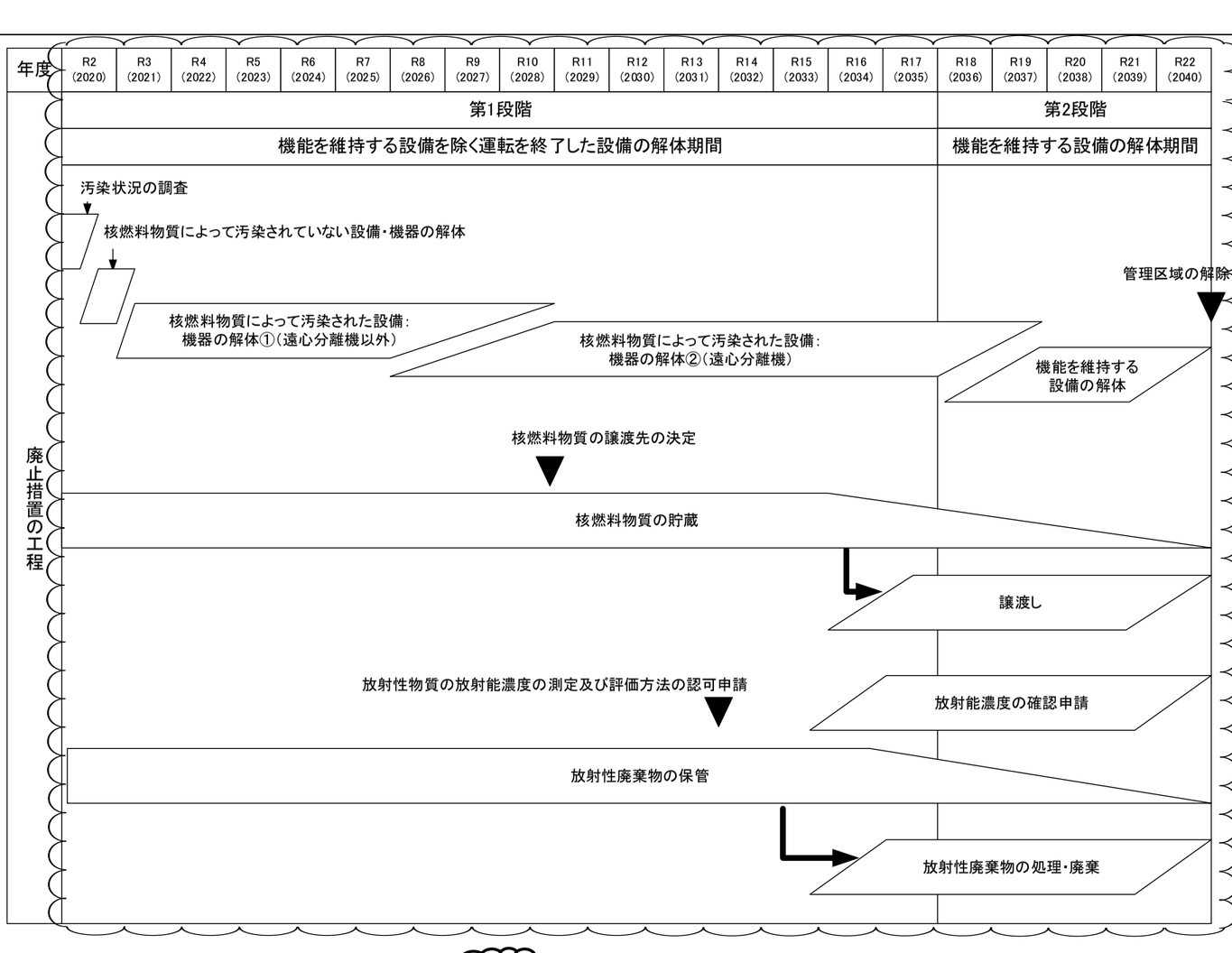
変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
8．廃止措置の工程 原子炉等規制法に基づく本廃止措置計画の認可以降、廃止措置の工程に基づき実施し、約 20 年間で廃止措置を完了する予定である。廃止措置の工程を表 8-1 に示す。	8．廃止措置の工程 原子炉等規制法に基づく本廃止措置計画の認可以降、廃止措置の工程に基づき実施し、約 20 年間で廃止措置を完了する予定である。廃止措置の工程を図 8-1 に示す。	記載の適正化（図番号に見直し）

表 8-1 廃止措置の全体工程



補正前（H30.9.28 申請）



補正後

図 8-1 廃止措置の全体工程

変更箇所を で示す。

変更理由
記載の追加（時間軸の単位の見直し、核燃料物質の譲渡しの記載の具体化、クリアランス申請の具体化、第１段階の解体手順の具体化等）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－一 既に核燃料物質（加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質を除く。）を加工設備本体から取り出していることを明らかにする資料	添付書類－一 既に核燃料物質（加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質を除く。）を加工設備本体から取り出していることを明らかにする資料	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr><td>ウラン濃縮原型プラントの加工設備本体（濃縮施設）については、通常の方法による操作として以下の方法により核燃料物質の取り出しを終了している。
①カスケード設備等については IF_7 ガスによる滞留ウラン回収
②その他の設備については真空排気及び窒素パージ

加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質量（実在庫量）は、平成 29 年核燃料物質の実在庫調査実施報告書から、下表のとおり。

平成 29 年核燃料物質の実在庫調査実施報告書を添付-1 に示す。</td><td>ウラン濃縮原型プラントの加工設備本体（濃縮施設）については、通常の方法による操作として以下の方法により核燃料物質の取り出しを終了している。
①カスケード設備等については IF_7 ガスによる滞留ウラン回収
②その他の設備については真空排気及び窒素パージ

平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書で示された、加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質量（実在庫量）を表(添 1)-1 に示す。
各機器のウラン量の評価の方法については以下のとおりである。
・ガンマ線測定：（添付-1 では「γ線」で表す。）
・内容物重量計測とウラン含有率分析：（添付-1 では「重量測定、U 量」で表す。）
・容器内の圧力、温度及び体積に基づく計算：（添付-1 では「圧力、温度、体積」で表す。）
・プロセスデータ及び捕集効率に基づく計算：（添付-1 では「重量測定、U 量」で表す。）
平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書を添付-1 に示す。</td><td>記載の適正化（最新情報を反映等）
記載の追加（核燃料物質量の確定方法を追加）
記載の適正化（最新情報を反映）</td></tr>
</table>

設備名	機器名	実在庫量
DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心機	51.100 kg-U
DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心機	57.800 kg-U
DOP-1UF_6 処理設備	製品コールドトラップ	0.250 kg-U
	廃品コールドトラップ	0.450 kg-U
	ケミカルトラップ	22.849 kg-U
滞留ウラン除去設備	回収用コールドトラップ(1)*1	0.140 kg-U
	回収用コールドトラップ(2)*2	0.470 kg-U
	ケミカルトラップ	32.000 kg-U
均質設備	ケミカルトラップ	0.502 kg-U

＊1：平成 29 年核燃料物質の実在庫調査実施報告書では、DOP-1CoT と記載

＊2：平成 29 年核燃料物質の実在庫調査実施報告書では、DOP-2CoT と記載

表(添 1)-1　平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書で示された核燃料物質量（実在庫量）

設備名	機器名	実在庫量
DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心機	51.100 kg-U
DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心機	57.800 kg-U
DOP-1UF_6 処理設備	製品コールドトラップ	0.250 kg-U
	廃品コールドトラップ	0.450 kg-U
	ケミカルトラップ（NaF）	10.320 kg-U
滞留ウラン除去設備	回収用コールドトラップ(1)*1	0.140 kg-U
	回収用コールドトラップ(2)*2	0.470 kg-U
	ケミカルトラップ（NaF）	32.000 kg-U
均質設備	ケミカルトラップ（NaF）	0.502 kg-U
合計		約 153 kg-U

＊1：平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書では、DOP-1CoT と記載

＊2：平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書では、DOP-2CoT と記載

変更箇所を☁で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付-1：表紙 様式-15 平成２９年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書 ウラン濃縮施設の実在庫調査（ＰＩＴ）実施報告 （報告） 所　長 計量管理 統括者 ウラン濃縮施設において平成２９年度核燃料物質実在庫調査（ＰＩＴ）を実施した結果、下記の点について記述した。 (1)　ＰＩＴの実施概要 (2)　ＰＩＴの実施方法と実施結果 (3)　ＭＵＦ（在庫差）の評価 (4)　各ＫＭＰの核燃料物質の在庫量、単位対数等 ウラン濃縮施設：計量管理規定第 24 条	添付-1：表紙 様式-15 平成３０年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書 ウラン濃縮施設の実在庫調査（ＰＩＴ）実施報告 （報告） 所　長 計量管理 統括者 ウラン濃縮施設において平成３０年度核燃料物質実在庫調査（ＰＩＴ）を実施した結果、下記の点について記述した。 (1)　ＰＩＴの実施概要 (2)　ＰＩＴの実施方法と実施結果 (3)　ＭＵＦ（在庫差）の評価 (4)　各ＫＭＰの核燃料物質の在庫量、単位対数等 ウラン濃縮施設：計量管理規定第 24 条	記載の適正化（最新情報を反映）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を☁で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

添付-1：DOP-1 カスケード設備、DOP-2 カスケード設備及び滞留ウラン除去設備の抜粋

(7) [　　]（発生回収室、滞留ウラン除去室（旧ＤＯＰ－２UF_6操作室）、ＤＯＰ－１カスケード室、排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室））

発生回収室、滞留ウラン除去室（旧ＤＯＰ－２UF_6操作室）、ＤＯＰ－１カスケード室及び排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室）には、カスケード及びCoT中に核燃料物質が存在する。実在庫量は分析または測定により確定した。

＊ ＰＮＵＨ :Potable Neutron Uranium Hold-up

ＰＩＴの実施結果を表－９に示す。

表－９ [　　]（ＤＯＰ－１カスケード室、排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室））の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果		確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
		アイテム数	確定量〔g-U〕			
ＤＯＰ－１カスケード	γ線	EU: 1	51,100	6/27	EU: 51,100	
ＤＯＰ－２カスケード	γ線	EU: 1	57,800	6/27	EU: 57,800	
ＤＯＰ－１CoT	γ線	EU: 1	140	6/27	EU: 140	
ＤＯＰ－２CoT	γ線	EU: 1	470	6/27	EU: 470	
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	γ線	EU: 1	32,000	6/27	EU: 32,000	

補正後

添付-1：DOP-1 カスケード設備、DOP-2 カスケード設備及び滞留ウラン除去設備の抜粋

(7) [　　]（発生回収室、滞留ウラン除去室（旧ＤＯＰ－２UF_6操作室）、ＤＯＰ－１カスケード室、排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室））

発生回収室、滞留ウラン除去室（旧ＤＯＰ－２UF_6操作室）、ＤＯＰ－１カスケード室及び排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室）には、カスケード、CoT及びケミカルトラップ中に核燃料物質が存在する。実在庫量は分析結果または測定結果により確定した。

ＰＩＴの実施結果を表－９に示す。

表－９ [　　]、（ＤＯＰ－１カスケード室、排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室））の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果		確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
		アイテム数	確定量〔g-U〕			
ＤＯＰ－１カスケード	γ線	EU: 1	51,100	6/27	EU: 51,100	
ＤＯＰ－２カスケード	γ線	EU: 1	57,800	6/27	EU: 57,800	
ＤＯＰ－１CoT	圧力、温度体積	EU: 1	140	6/27	EU: 140	
ＤＯＰ－２CoT	圧力、温度体積	EU: 1	470	6/27	EU: 470	
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	γ線	EU: 1	32,000	6/27	EU: 32,000	

変更理由

記載の適正化

（最新情報を反映等）

変更箇所を☁で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由

補正前（H30.9.28 申請）

添付-1：DOP-1UF_6処理設備の抜粋

(5) [　　]（ＤＯＰ－１ＵＦ６操作室）

ＤＰのＤＯＰ－１ＵＦ６操作室には、コールドトラップ（以下「CoT.」という。）、ドラム缶及びケミカルトラップ中に核燃料物質が存在する。実在庫量は秤量及び分析結果または運転状態から計算により確定した。

ＰＩＴの実施結果を表－７に示す。

表－７ [　　] ＤＯＰ－１ＵＦ６操作室）の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果 アイテム数	測定結果 確定量〔g-U〕	確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
製品 CoT.*	γ線	EU: 2	250	6/27	EU: 250	
廃品 CoT.*	γ線	DU: 3	450	6/27	DU: 450	
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	重量測定 U 量	EU: 1	22,849	6/27	EU: 22,849	
廃棄物 ﾄﾞﾗﾑ缶	重量測定 U 量	EU: 2 DU: 2	369 0	6/27	EU: 369 DU: 0	
その他容器	重量測定 U 量	EU: 1	27	6/27	EU: 27	

[　　]

補正後

添付-1：DOP-1UF_6処理設備の抜粋

(5) [　　]（ＤＯＰ－１ＵＦ６操作室）

ＤＰのＤＯＰ－１ＵＦ６操作室には、コールドトラップ（以下「CoT.」という。）、ドラム缶及びケミカルトラップ中に核燃料物質が存在する。実在庫量は秤量及び分析結果または測定結果から確定した。

ＰＩＴの実施結果を表－７に示す。

表－７ [　　] ＤＯＰ－１ＵＦ６操作室）の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果 アイテム数	測定結果 確定量〔g-U〕	確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
製品 CoT.	γ線	EU: 2	250	6/27	EU: 250	
廃品 CoT.	γ線	DU: 3	450	6/27	DU: 450	
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	重量測定 U 量	EU: 1	10,320	6/27	EU: 10,320	
廃棄物 ﾄﾞﾗﾑ缶	重量測定 U 量	EU: 8 DU: 4	15,039 10,140	6/27	EU: 15,039 DU: 10,140	

変更理由

記載の適正化

（最新情報を反映等）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を☁で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

添付-1：均質設備の抜粋

(6) [　　]（均質操作室）

ＤＰの均質操作室には、ドラム缶及びケミカルトラップ中に核燃料物質が存在する。実在庫量は秤量及び測定結果あるいは運転状態から計算により確定した。なお、コールドトラップについては、核燃料物質が存在しないことを確認した。

ＰＩＴの実施結果を表－８に示す。

表－８ [　　] 均質操作室）の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果 アイテム数	測定結果 確定量〔g-U〕	確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	捕集効率	DU: 1	502	6/27	DU: 502	プロセスデータ使用
廃棄物ﾄﾞﾗﾑ缶	重量測定U量	EU: 11 DU: 3	1,000 0	6/27	EU: 1,000 DU: 0	

補正後

添付-1：均質設備の抜粋

(6) [　　]（均質操作室）

ＤＰの均質操作室には、ドラム缶及びケミカルトラップ中に核燃料物質が存在する。実在庫量は秤量及び測定結果あるいは運転状態から計算により確定した。なお、コールドトラップについては、核燃料物質が存在しないことを確認した。

ＰＩＴの実施結果を表－８に示す。

表－８ [　　] 均質操作室）の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果 アイテム数	測定結果 確定量〔g-U〕	確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	捕集効率	DU: 1	502	6/27	DU: 502	プロセスデータ使用
廃棄物ﾄﾞﾗﾑ缶	重量測定U量	EU: 7 DU: 3	1,000 0	6/27	EU: 1,000 DU: 0	

変更理由

記載の適正化

（最新情報を反映等）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿＿で示す。

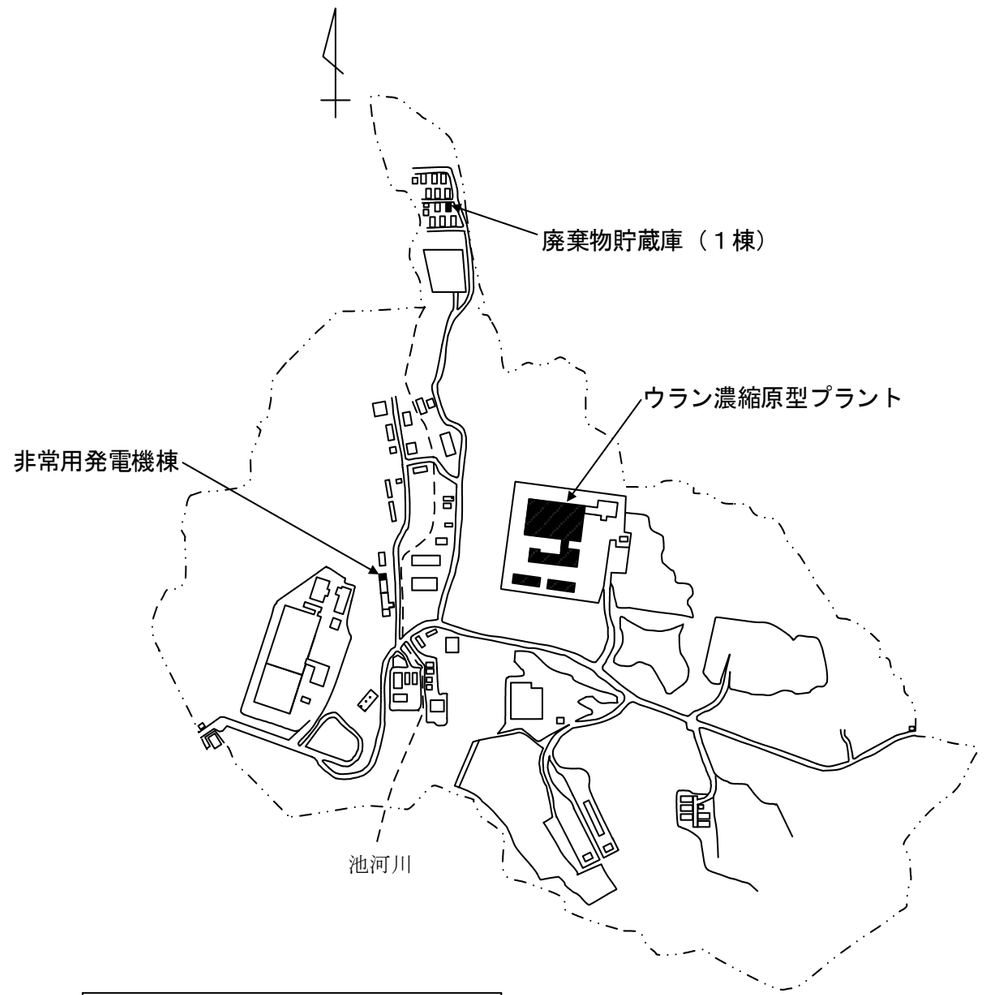
補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－二 廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る 工事作業区域図	添付書類－二 廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る 工事作業区域図	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

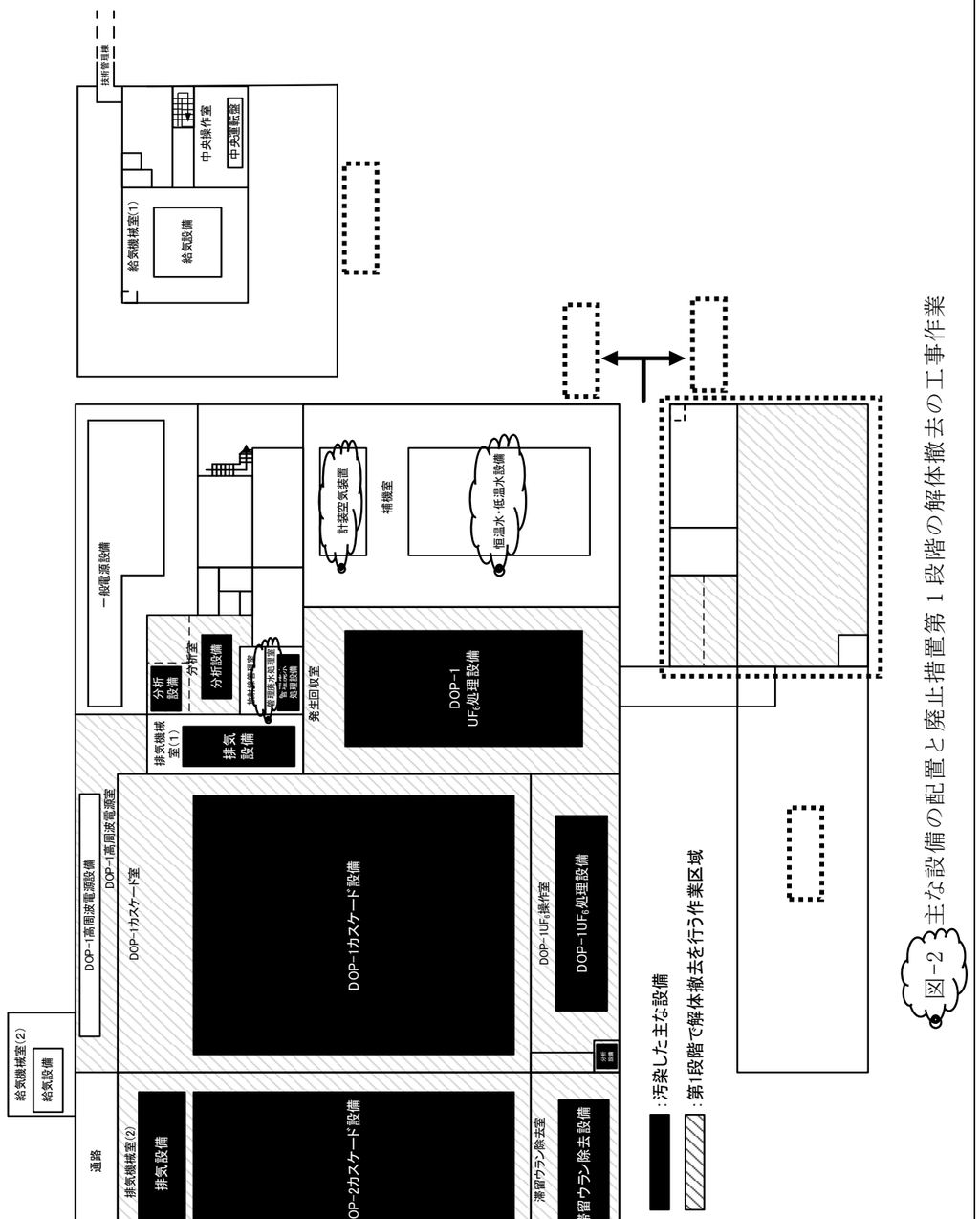
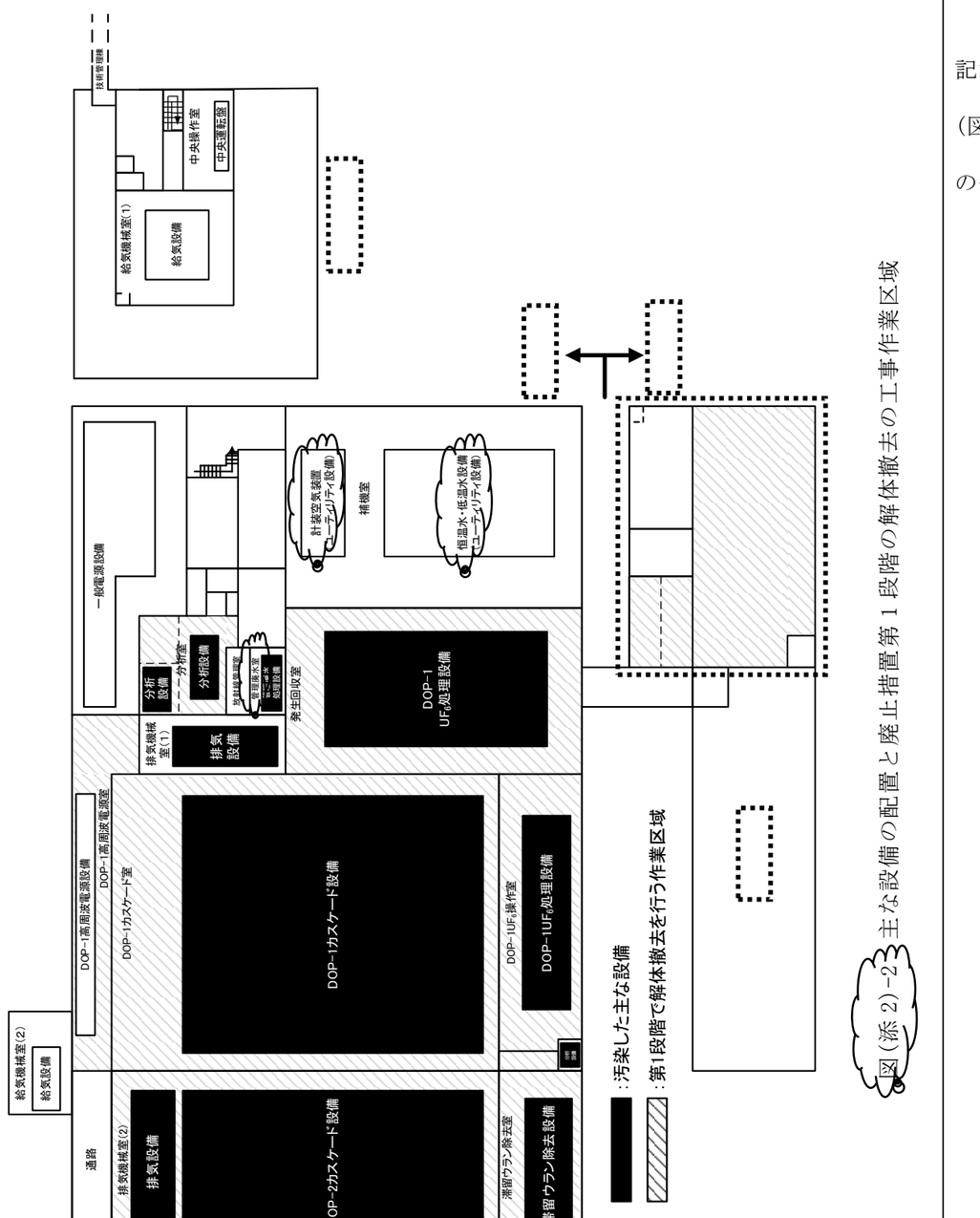
補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
廃止措置対象施設を図-1 に示す。	廃止措置対象施設を図(添 2)-1 に示す。	表番号の見直し
廃止措置対象施設のうち、第 1 段階の解体撤去の対象となる施設は、ウラン濃縮原型プラントである。	廃止措置対象施設のうち、第 1 段階の解体撤去の対象となる施設は、ウラン濃縮原型プラントである。	
ウラン濃縮原型プラントの解体撤去の対象となる主な設備の配置と第 1 段階の解体撤去の工事作業区域を図-2 に示す。	ウラン濃縮原型プラントの解体撤去の対象となる主な設備の配置と第 1 段階の解体撤去の工事作業区域を図(添 2)-2 に示す。	表番号の見直し
第 2 段階における解体撤去の工事作業区域については、第 2 段階の解体撤去に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。	第 2 段階における解体撤去の工事作業区域については、第 2 段階の解体撤去に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図-1　廃止措置対象施設	（変更なし） 図(添 2)-1　廃止措置対象施設	図番号の見直し

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を☁で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 図-2 主な設備の配置と廃止措置第1段階の解体撤去の工事作業区域	 図（添 2）-2 主な設備の配置と廃止措置第1段階の解体撤去の工事作業区域	記載の適正化 （図番号、室名称の修正等）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－三 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書	添付書類－三 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
1．放射線管理	1．放射線管理	
1.1　放射線防護に関する基本方針	1.1　放射線防護に関する基本方針	
放射線による被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に当たっては、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律、労働安全衛生法等の関係法令及び関係告示を遵守し、管理目標値を定めた国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）に基づき管理を行うことにより、周辺監視区域外の公衆並びに放射線業務従事者及び一時立入者（以下「放射線業務従事者等」という。）が本施設に起因する放射線被ばくから十分安全となるよう放射線防護対策を講じる。 さらに、本施設周辺の公衆に対する線量については発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針を参考に、合理的に達成できる限り低くする。	（変更なし）	
1.2　管理区域及び周辺監視区域の設定	1.2　管理区域及び周辺監視区域の設定	
(1)　管理区域	(1)　管理区域	
本施設における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質濃度又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が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等を定める告示（以下「線量限度等を定める告示」という。）に定められた管理区域に係る線量等に定める線量、濃度若しくは密度の値を超え、又は超えるおそれがある区域はすべて管理区域とする。	廃止措置対象施設における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質濃度又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が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等を定める告示（以下「線量限度等を定める告示」という。）に定められた管理区域に係る線量等に定める線量、濃度若しくは密度の値を超え、又は超えるおそれがある区域はすべて管理区域とする。	記載の適正化
管理区域は、ウランを密封して取り扱い、又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域（第２種管理区域）とそうでない区域（第１種管理区域）とに区分している。管理区域を解除する場合は、線量限度等を定める告示に定められた値を超えるおそれがないことを確認する。	管理区域は、ウランを密封して取り扱い、又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域（第２種管理区域）とそうでない区域（第１種管理区域）とに区分する。廃止措置対象施設の管理区域の区分及び主な室名を表(添 3)-1 に示す。管理区域を解除する場合は、線量限度等を定める告示に定められた値を超えるおそれがないことを確認する。	記載の追加 （加工事業許可の内容を反映）
なお、管理区域の外において一時的に線量限度等を定める告示に定められた値を超	なお、管理区域の外において一時的に線量限度等を定める告示に定められた値を超	

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr><td>え、又は超えるおそれのある区域が生じた場合は、一時的な管理区域とする。

（新規）</td><td>え、又は超えるおそれのある区域が生じた場合は、一時的な管理区域とする。

表(添 3)-1　廃止措置対象施設の管理区域の区分及び主な室名
<table><tr><th>建 物 名</th><th>管 理 区 分</th><th>主 な 室 名</th></tr><tr><td rowspan="3">主棟</td><td>第１種管理区域</td><td>DOP-1UF_6操作室　発生回収室　放射線管理室
分析室　管理廃水室　排気機械室(1)
滞留ウラン除去室　排気機械室(2)</td></tr><tr><td>第２種管理区域</td><td>DOP-1 カスケード室</td></tr><tr><td>非管理区域</td><td>補機室　電源室　DOP-1 高周波電源室
中央操作室　給気機械室(1)　給気機械室(2)</td></tr><tr><td rowspan="3">付属棟</td><td>第１種管理区域</td><td></td></tr><tr><td>第２種管理区域</td><td></td></tr><tr><td>非管理区域</td><td>給気機械室</td></tr><tr><td></td><td>第２種管理区域</td><td>――――――――――</td></tr><tr><td></td><td>第２種管理区域</td><td>――――――――――</td></tr><tr><td>非常用発電機棟</td><td>非管理区域</td><td>発電機室</td></tr><tr><td>廃棄物貯蔵庫</td><td>第２種管理区域</td><td>――――――――――</td></tr></table></td><td>記載の追加
（加工事業許可の内容を反映）</td></tr>
<tr><td>(2)　周辺監視区域

周辺監視区域は、管理区域の周辺の区域であって、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が線量限度等を定める告示に定められた周辺監視区域外の線量限度に定める実効線量、皮膚の等価線量又は眼の水晶体の等価線量の値を超えるおそれのない区域とすることを基本とし、管理上の便宜も考慮して設定する。</td><td>(2)　周辺監視区域

（変更なし）</td><td></td></tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr><td>1.3　管理区域内の管理
(1)　管理区域については、核燃料物質の加工の事業に関する規則（以下「加工事業規則という。）に基づき、次の措置を講じる。
①　壁、柵等の区画物によって区画するほか、標識を設けることにより明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限、鍵の管理等の措置を講ずる。
②　第１種管理区域においては、床、壁その他人の触れるおそれのある物であって、放射性物質に汚染された物の表面の放射性物質の密度が線量限度等を定める告示に定められた表面密度限度を超えないようにする。
③　放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止する。
④　第１種管理区域からの人の退出及び物品の持ち出しは、それらの表面の放射性物質の密度が線量限度等を定める告示に定められた表面密度限度の 1/10 を超えないようにする。

（新規）

(2)　管理区域は、外部放射線に係る線量当量率、空気中の放射性物質濃度、床、壁等の表面の放射性物質の密度の程度に応じて区分し、区域管理及び作業管理を行う。なお、第２種管理区域においては、外部放射線に係る線量のみを管理する。</td><td>1.3　管理区域内の管理
(1)　管理区域については、核燃料物質の加工の事業に関する規則（以下「加工事業規則という。）に基づき、次の措置を講じる。
①　壁、柵等の区画物によって区画するほか、標識を設けることにより明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限、鍵の管理等の措置を講ずる。
②　第１種管理区域においては、床、壁その他人の触れるおそれのある物であって、放射性物質に汚染された物の表面の放射性物質の密度が線量限度等を定める告示に定められた表面密度限度を超えないようにする。
③　放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止する。
④　第１種管理区域からの人の退出及び物品の持出しは、それらの表面の放射性物質の密度又は線量当量率が、表(添 3)-2 の法定基準値以下となるように管理する。

表(添 3)-2　第１種管理区域からの人の退出及び物品の持出し基準
<table><tr><th>対象</th><th colspan="2">法定基準値</th></tr><tr><td rowspan="2">人・物品</td><td rowspan="2">表面密度</td><td>アルファ線を放出する放射性物質</td><td>0.4Bq/cm^2</td></tr><tr><td>アルファ線を放出しない放射性物質</td><td>4Bq/cm^2</td></tr><tr><td rowspan="2">UF_6シリンダ等の容器</td><td rowspan="2">線量当量率</td><td>表面</td><td>2mSv/h</td></tr><tr><td>表面から１メートル</td><td>0.1 mSv/h</td></tr></table>
(2)　管理区域は、外部放射線に係る線量当量率、空気中の放射性物質濃度、床、壁等の表面の放射性物質の密度の程度に応じて区分し、区域管理及び作業管理を行う。なお、第２種管理区域においては、外部放射線に係る線量のみを管理する。</td><td>記載の追加
（加工事業許可の内容を反映）</td></tr>
</table>

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr><td>(3)　放射線業務従事者等を放射線被ばくから防護するため、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所排気装置等を設置するなどにより施設内の漏えいの低減に努めるとともに、線量の管理が容易かつ確実に行えるようにするため、放射線測定器、ダストサンプラ、エアスニッファ及び放射能測定装置により、管理区域の放射線レベル及び放射能レベルの状況を把握する。</td><td>(3)　放射線業務従事者等を放射線被ばくから防護するため、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所排気装置等を設置し、施設内の漏えいの低減に努めるとともに、線量の管理が容易かつ確実に行えるようにするため、放射線測定器、ダストサンプラ、エアスニッファ及び放射能測定装置により、管理区域の放射線レベル及び放射能レベルの状況を把握する。</td><td>記載の適正化</td></tr>
<tr><td>（新規）</td><td>特殊放射線作業に係る管理基準値を表(添 3)-3 に示す。

表(添 3)-3　特殊放射線作業に係る管理基準値
<table><tr><td colspan="2">項目</td><td>管理基準値</td></tr><tr><td colspan="2">実効線量</td><td>1mSv/週</td></tr><tr><td colspan="2">皮膚の等価線量</td><td>10mSv/週</td></tr><tr><td rowspan="2">作業場所における表面密度</td><td>アルファ線を放出する放射性物質</td><td>0.4Bq/cm^2</td></tr><tr><td>アルファ線を放出しない放射性物質</td><td>4Bq/cm^2</td></tr><tr><td colspan="2">作業場所における空気中の放射性物質の濃度</td><td>空気中の放射性物質の濃度限度の 10 分の 1（1 週間平均）</td></tr></table></td><td>記載の追加
（加工事業許可の内容を反映）</td></tr>
<tr><td>1.4　周辺監視区域の管理
周辺監視区域については加工事業規則に従って、次の措置を講ずる。
①　周辺監視区域内での人の居住を禁止する。
②　人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）境界に柵又は標識を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。</td><td>1.4　周辺監視区域の管理
周辺監視区域については加工事業規則に従って、次の措置を講ずる。
①　周辺監視区域内での人の居住を禁止する。
②　人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）境界を周辺監視区域境界とし、センター境界に柵又は標識を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。</td><td>記載の適正化</td></tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
1.5　個人被ばく管理 放射線業務従事者の個人被ばく管理は、外部放射線に係る線量当量率の測定、作業環境の空気中の放射性物質濃度の測定等により線量の評価を行うとともに、定期的及び必要に応じて健康診断を実施する。 なお、放射線業務従事者以外の者で管理区域に一時的に立ち入る者については、外部被ばくに係る測定等により管理する。	1.5　個人管理 個人管理は、放射線業務従事者と一時立入者（放射線業務従事者以外の者であって、一時的に管理区域に立ち入る者をいう。以下同じ。）に区分して管理する。 （イ）放射線業務従事者の安全管理 （１）資格 放射線業務従事者は満 18 才以上の者とし、核燃料物質等の取扱いに関する必要な教育及び特殊健康診断を受け、その結果に基づいて統括者が適当と認める者に限定する。 （２）線量の測定 外部被ばく線量は、個人線量計を放射線業務従事者に着用させ、３か月に１回（女子は１か月に１回）の頻度で交換し測定する。また、このほか必要に応じて電子式線量計等の個人線量計によって作業ごとの外部被ばく線量を測定する。 内部被ばく線量は、空気中の放射性物質濃度の定期的な測定に基づき、３か月に１回（女子は１か月に１回）の頻度で算出する。さらに、必要に応じて尿中のウラン濃度の測定を行う。 （３）保安教育 放射線業務従事者に対し、必要な項目について保安教育を実施する。 （４）健康診断 放射線業務従事者に対し、「電離放射線障害防止規則」（昭和 47 年労働省令第 41 号）に定める特殊健康診断を実施する。 （５）記録 健康診断の結果及び線量測定結果は、電離放射線健康診断個人票等に記録する。 （ロ）一時立入者の安全管理 一時立入者を管理区域に立ち入らせる場合には、放射線業務従事者を立ち会わせるとともに、事前説明等により遵守事項の徹底を行う。	記載の追加 （加工事業許可の内容を反映）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	また、一時立入者の外部被ばくによる線量は、電子式線量計等の個人線量計を一時立入者又はその代表者に着用させることにより測定する。 内部被ばくによる線量を確認する必要が生じた場合は、空気中の放射性物質の濃度を測定し、作業時間を考慮して計算により推定する。 なお、一時立入者が管理区域に立ち入る場合には、立入場所、時間等を記録する。	記載の追加（加工事業許可の内容を反映）
1.6　周辺環境における放射線監視 周辺環境における放射線監視として、周辺監視区域境界付近において、空気中の放射性物質濃度及び外部放射線による線量当量の測定・監視を行うとともに必要な気象を観測する。	1.6　周辺環境における放射線監視 周辺監視区域内外の環境モニタリングとして、モニタリングポイント、可搬型空気サンプラ、モニタリング車、モニタリングポスト（モニタリングステーションを含む。）等を用いて定期的に外部放射線に係る線量当量、空気中の放射性物質濃度及び河川水等の放射性物質の濃度の測定・監視を行う。 また、気象観測機器を用いて風向及び風速、降雨量、大気温度の測定・監視を行う。	記載の追加（加工事業許可の内容を反映）
1.7　放射性廃棄物の放出管理 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の廃棄に当たっては、周辺監視区域境界の空気中及び水中の放射性物質濃度が線量限度等を定める告示に定める周辺監視区域外の線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低くなるよう放出することにより放射性物質の低減を図る。	1.7　放射性廃棄物の放出管理 （変更なし）	
(1)　放射性気体廃棄物の放出管理 排気口から放出される排気中の放射性物質濃度を排気用モニタによって測定し、保安規定で定めた管理目標値を超えないよう管理する。	(1)　放射性気体廃棄物の放出管理 排気口から放出される排気中の放射性物質濃度を排気用モニタによって測定し、表(添 3)-4 に示す放出管理目標値を超えないように管理する。	記載の追加（加工事業許可の内容を反映）

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr><td>（新規）</td><td>表(添 3)-4　排気口から放出される排気中の放射性物質濃度の管理目標値
<table><tr><th>測定項目</th><th>放出管理目標値</th></tr><tr><td>排気中の放射性物質の濃度：ウラン（3 月平均値）</td><td>1×10^{-8}Bq/cm^3</td></tr></table></td><td>記載の追加
（加工事業許可の内容を反映）</td></tr>
<tr><td>(2)　放射性液体廃棄物の放出管理
第 1 種管理区域で発生した手洗い水等の廃液は管理廃水処理設備で処理し、処理後の放射性物質濃度を放射能測定装置により測定し、線量限度等を定める告示に定められた周辺監視区域外の濃度限度以下であることを確認した後に施設外に放出する。</td><td>(2)　放射性液体廃棄物の放出管理
第 1 種管理区域で発生した手洗い水等の廃液は管理廃水処理設備で処理し、処理後の放射性物質濃度を放射能測定装置により測定し、表(添 3)-5 に示す放出管理目標値を超えないことを確認した後に施設外に放出する。</td><td></td></tr>
<tr><td>（新規）</td><td>表(添 3)-5　排水中の放射性物質濃度の管理目標値
<table><tr><th>測定項目</th><th>放出管理目標値</th></tr><tr><td>管理廃水処理設備における排水中の放射性物質の濃度：ウラン（3 月平均値）</td><td>5×10^{-3}Bq/cm^3</td></tr><tr><td>年間総排水量</td><td>200m^3</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>(3)　異常時における測定
上記(1)及び(2)により放射性気体廃棄物又は放射性液体廃棄物の放射性物質濃度を監視し異常な放出がないように十分に管理する。
万一異常放出があった場合及び必要に応じて、敷地境界付近及び周辺監視区域境界付近に設置しているモニタリングポスト及びモニタリングステーションにより測定するほか、モニタリング車により敷地周辺の放射能測定を行い、放射性物質による汚染の範囲、程度等の推定を迅速かつ適切に行う。</td><td>(3)　異常時における測定
(変更なし)</td><td></td></tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	2．排気筒出口から放出される放射性物質量及び放射性物質濃度 （1）計算式 排気筒出口における放射性物質量及び放射性物質濃度は、次式による。 $P = \Sigma q_i$ $B = \Sigma q_i / F$ $q_i = RQ \times C_i \times T_i \times (1 - E_i)$ Ｐ：排気筒から放出される放射性物質量（Bq/ｈ） Ｂ：排気筒出口における放射性物質濃度（Bq/cm^3） q_i：核種ｉの排気筒出口における放射性物質量　（Bq/ｈ） Ｆ：排気風量　（cm^3/ｈ） ＲＱ：浮遊するウラン量（g-U/ｈ） C_i：核種ｉの放射能濃度　（Bq/g-U） T_i：核種ｉの発生場所から排気系への移行率（－） E_i：高性能エアフィルタでの除去率（－） （2）計算式に用いる数値等 ①　評価対象核種と放射能濃度 評価対象核種と放射能濃度は、核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）で求める。 核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種は、加工事業の許可申請書に記載した、燃料集合体平均燃焼度 28,000MWd／t-U 以下の軽水型原子炉使用済燃料を国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所において湿式法（ピューレックス法）により再処理し、回収したウランをセンターの製錬転換施設に	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	おいて乾式法により転換し受け入れた回収ウランとし、U-235 については保守的に濃縮ウラン（5wt%）とする。また、子孫核種組成評価は、これまでの貯蔵期間を考慮し濃縮後 16 年とする。 表(添 3)-6 に核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種を示す。 また、核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）により計算された放射性核種と放射能濃度を表(添 3)-7 に示す。 ②　浮遊するウラン量 1）解体時に漏えいするウラン量について 解体時に漏えいするウラン量は、添付書類-一の表－1 に示す工程内に残存するウラン量で最も多い設備の DOP-1 カスケード設備及び DOP-2 カスケード設備の実在庫量の合計値 108.9kg-U を本文の図 8-1 に示す遠心分離機の解体期間の 10 年間 (※1) の実労働時間 (8)（2,000 時間/年×10 年）である 20,000 時間で除して求めた数値（約 5.5 g-U/時）となるが、2 倍の 11 g-U/ｈとする。 （※1）10 年間は第 2 段階での遠心分離機の解体期間の後作業を除く、第 1 段階での遠心分離機の解体期間 2）浮遊するウラン量について 解体撤去場所に肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子状のウラン量は、ウラン加工施設総合安全解析（ISA）実施手順等の整備に関する報告書に示されている次式の 5 因子法評価式の計算により得られた 3.9×10^{-4}g-U/ｈとする。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	（5 因子法評価式） ＲＱ＝ＭＡＲ×ＤＲ×ＡＲＦ×ＲＦ×ＬＰＦ ＲＱ　：浮遊するウラン量（g-U/ｈ） ＭＡＲ：解体場所に漏えいするウラン量（11.0g-U/ｈ） ＤＲ　：解体によって影響を受ける割合（１） ＡＲＦ：空気中に飛散する放射性物質量の割合 空気中に飛散する放射性物質量の割合については、保守的に落下時のUO_2粉末の計算式(2)（$ARF=0.3573\times M^{0.125}\times H/BD_P^{1.02}$　（M:落下粉末重量（kg）、H：落下高さ（m）、BD_P：粉末嵩密度（kg/m^3））〔文献(7)〕により、1.17×10^{-4}とする。 ＲＦ　：肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子の割合（30%） ＬＰＦ：環境中へ漏えいする割合（1） ③　発生場所から排気系への移行率、排気系での除去率及び排気風量 解体場所に漏えいする放射性物質は、気体廃棄設備に設置した高性能エアフィルタで 99.9%除去され、発生場所から排気系への移行するときの移行率（T_i＝１）及びダクト等への付着は考慮しない。 また、加工施設の気体廃棄設備は 3 系統あり、各排気風量は表(添 3)-8 のとおりであり、評価では、保守的に最も少ない排気風量（5,000m^3/ｈ）を用いる。 （3）計算結果 計算した結果、排気筒出口から放出される放射性物質量は、4.2×10^{-2}Bq/ｈ（8.4×10^{1}Bq/年）となる。 また、排気筒出口における放射性物質濃度は、$8.4\times10^{-12}Bq/cm^3$であり、線量告示に定	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	める周辺監視区域外の空気中の濃度限度との比は、5.6×10^{-4}となる。 表(添 3)-6　核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する放射性核種 ウラン同位体：^{235}U 5% ウラン同位体：^{232}U 1.2ppb 以下 ウラン同位体：^{234}U 0.027%以下 ウラン同位体：^{236}U 0.4%以下 核分裂生成物：^{95}Nb 1.3×10^{1} Bq/g 以下 核分裂生成物：^{106}Ru 1.0×10^{2} Bq/g 以下 超ウラン元素：Np（α） 9.6×10^{-2} Bq/g 以下 超ウラン元素：Pu（α） 1.0×10^{-1} Bq/g 以下 超ウラン元素：Am（α） 3.2×10^{-1} Bq/g 以下	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を ☁ で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	表(添 3)-7　放射性核種と放射能濃度	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
ウラン	U232	8.15E+02
	U233	1.02E+00
	U234	4.95E+04
	U235	4.00E+03
	U236	1.02E+04
	U237	1.06E-06
	U238	1.18E+04
	U240	3.21E-13
子孫核種	Tl206	8.83E-27
	Tl207	2.93E-01
	Tl208	3.01E+02
	Tl209	3.32E-05
	Pb209	1.54E-03
	Pb210	3.63E-03
	Pb211	2.94E-01
	Pb212	8.37E+02
	Pb214	2.47E-02
	Bi210	3.63E-03
	Bi211	2.94E-01
	Bi212	8.37E+02
	Bi213	1.54E-03
	Bi214	2.47E-02
	Po210	3.26E-03
	Po218	2.47E-02
	Rn222	2.47E-02
	Fr221	1.54E-03
	Fr223	4.05E-03
	Ra223	2.94E-01
	Ra224	8.37E+02
	Ra225	1.54E-03
	Ra226	2.47E-02
	Ra228	4.11E-06
	Ac225	1.54E-03
	Ac227	2.94E-01
	Ac228	4.11E-06
	Th227	2.90E-01
	Th228	8.34E+02
	Th229	1.54E-03
	Th230	7.13E+00
	Th231	4.00E+03
	Th232	8.05E-06
	Th234	1.18E+04
	Pa231	1.36E+00
	Pa234m	1.18E+04
	Pa234	1.53E+01

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
核分裂生成物(FP)	H 3	1.83E+00
	Be 10	9.54E-08
	C 14	3.83E-06
	Se 79	1.37E-02
	Rb 87	7.70E-07
	Sr 90	1.51E-22
	Y 90	1.51E-22
	Zr 93	6.30E-12
	Zr 95	4.15E-27
	Nb 93m	8.60E-05
	Nb 94	1.61E-08
	Nb 95	9.22E-27
	Nb 95m	3.08E-29
	Tc 98	5.08E-08
	Tc 99	1.77E-01
	Ru106	1.68E-03
	Rh102	1.99E-07
	Rh106	1.68E-03
	Pd107	2.69E-03
	Ag108	4.74E-13
	Ag108m	5.33E-12
	Ag109m	3.24E-24
	Ag110	1.84E-17
	Ag110m	1.38E-15
	Cd109	3.24E-24
	Cd113m	2.12E-14
	In115	5.51E-13
	Sn121m	3.30E-05
	Sn126	2.24E-04
	Sb125	2.20E-05
	Sb126	3.13E-05
	Sb126m	2.24E-04
	Te123	3.71E-14
	Te125m	5.38E-06
	I129	9.73E-04
	Cs134	5.78E-12
	Cs135	1.20E-11
	Cs137	1.36E-06
	Ba137m	1.29E-06
	La138	4.49E-12
	Ce144	2.89E-16
	Pr144	2.89E-16
	Pr144m	3.47E-18
	Nd144	4.97E-11
	Pm146	4.48E-27
	Pm147	1.06E-23
	Sm146	6.01E-23
	Sm147	1.88E-21
	Sm148	1.39E-26
	Sm151	9.83E-14
	Eu150	2.42E-30
	Eu152	6.54E-25
	Eu154	3.59E-22
	Eu155	5.53E-23
	Gd152	1.32E-14
	Ho166m	3.42E-05
	Tm170	2.05E-29
	Tm171	3.88E-12
	Bi208	1.35E-26
	Bi210m	8.86E-27
	Pa233	9.62E-02

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
超ウラン元素(TRU)	Np235	1.26E-14
	Np236	1.91E-06
	Np237	9.62E-02
	Np238	6.57E-08
	Np239	2.68E-05
	Np240m	3.21E-13
	Pu236	1.68E-07
	Pu238	3.22E-03
	Pu239	1.03E-03
	Pu240	1.41E-03
	Pu241	4.31E-02
	Pu242	2.66E-06
	Pu243	3.68E-17
	Pu244	3.22E-13
	Pu246	4.92E-30
	Am241	3.14E-01
	Am242m	1.32E-05
	Am242	1.31E-05
	Am243	2.68E-05
	Am246	4.86E-30
	Cm242	1.08E-05
	Cm243	7.38E-14
	Cm244	3.33E-12
	Cm245	3.20E-12
	Cm246	5.02E-12
	Cm247	3.68E-17
	Cm248	9.09E-17
	Cm250	1.97E-29
	Bk250	1.48E-17
	Cf249	2.41E-09
	Cf250	1.36E-09
	Cf251	5.14E-11
	Cf252	1.83E-13
	Es254	1.48E-17

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	表(添 3)-8　加工施設の気体廃棄設備の排気風量 主棟排気量 排気系１　約 20,000m³/h 排気系２　約 5,000m³/h 付属棟排気量　約 24,000m³/h 高性能エアフィルタの捕集効率　99.9%以上(１段)	記載の追加 （加工事業許可の内容を反映）
2.　平常時における被ばく線量評価 加工施設の廃止措置期間中における放射線業務従事者の被ばく線量及び公衆の平常時の被ばく線量の評価は、以下のとおりである。	3.　平常時における放射線業務従事者の被ばく線量評価 加工施設の廃止措置期間中における放射線業務従事者の主な被ばくは、解体撤去での被ばくと UF_6 シリンダの巡視に伴う被ばくである。UF_6 シリンダの巡視に伴う外部被ばくは、加工事業の許可申請書に記載した評価に変更はなく、5.83mSv/年である。 解体撤去に伴う放射線業務従事者の線量の評価は、以下のとおりである。	項番号の見直し 記載の追加 （加工事業許可の内容を反映）
2.1　放射線業務従事者の被ばく線量評価		
2.1.1　第１段階の解体撤去の工事期間中 核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの使用施設では、既にウラン濃縮に用いた設備・機器の解体撤去に着手しており、この解体における３か月間の放射線業務従事者の外部被ばく線量は、個人線量計の測定下限値（0.1mSv）未満である。 ウラン濃縮原型プラントの第１段階の解体撤去の工事は上記使用施設と同様な設備・機器であるため、この工事に係る放射線業務従事者の３か月の外部被ばく線量は、最大でも 0.1mSv 未満と評価する。 内部被ばくについても、保安規定に基づき使用施設での解体撤去の工事と同様に放射線モニタリングの実施、適切な作業管理、マスク等の防護具の着用により行うため、使用施設の解体撤去の工事の実績と同等な被ばく線量とし、この工事に係る放射線業務従	3.1　第１段階の解体撤去の工事期間中 （1）被ばく評価に用いるウラン量 被ばく評価に用いるウラン量は、2.（2）②と同様、保守的に 11g-U/ｈとする。 （2）内部被ばくの評価 ①　計算式 $E_W = \Sigma E_{wi}$ $E_{wi} = RQ \times C_i \times (1-R_e) \times 1/M_E \times Ma \times E_i \times G_h$ E_W　：放射線業務従事者の内部被ばく量（mSv/ｈ）	項番号の見直し 放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
事者の 3 か月間の内部被ばく線量を 1mSv 未満と評価する。	E_{wi}　：核種 i における内部被ばく量（mSv/ｈ） ＲＱ：浮遊するウラン量（g-U/ｈ） C_i：核種 i の放射能濃度（Bq/g-U） R_e　：排気による除去率 M_E　：全面マスクの防護係数（100） Ｍａ　：呼吸率　（m^3/ｈ） E_i　：実効線量係数　(mSv/Bq) （線量告示第 13 号別表第１第２欄に示す吸入摂取の場合における実効線量係数） G_h　：グリーンハウス内への拡散　（＝1ｈ/m^3） ②　計算式に用いる数値等 1）　浮遊するウラン量 浮遊するウラン量は、2.（2）②と同様とする。 2）核種 i の放射能濃度 核種 i の放射能濃度は、表(添 3)-7 と同様とする。 3）全面マスクの防護係数、排気による除去率 局所排気装置の高性能フィルタの捕集効率は 99.9%であるが、保守的に排気による除去率を 90%と想定する。また、全面マスクの防護係数は 100 とする。 4）放射線業務従事者の呼吸率 放射線業務従事者の呼吸率は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針から成人活動時の 1.2m^3/h を用いる。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

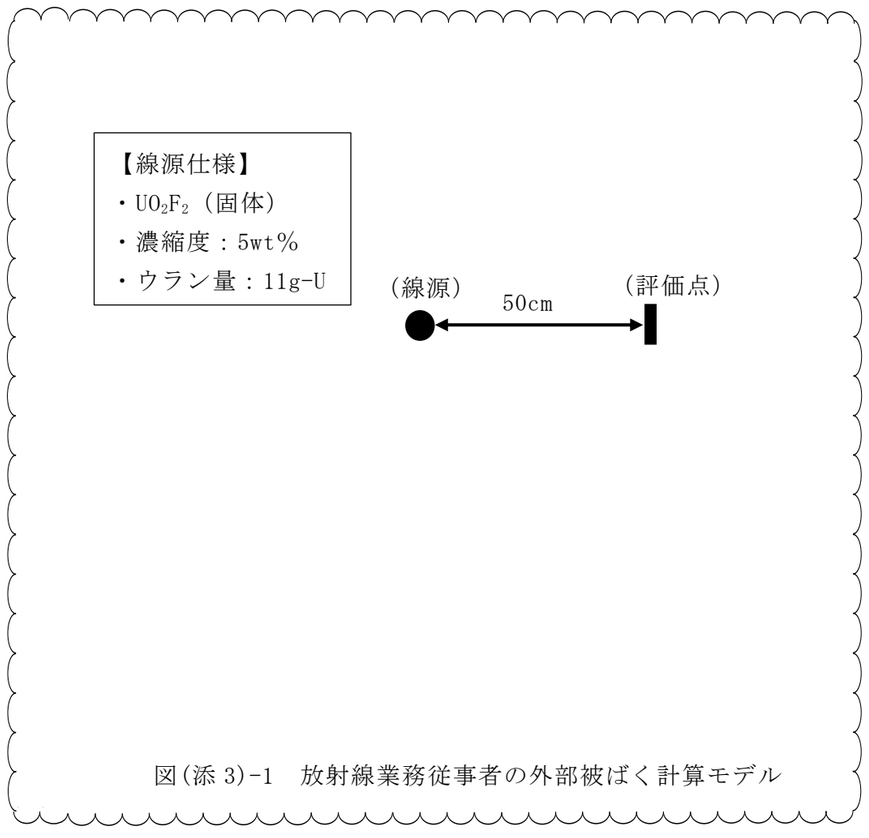
補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	③　計算結果 放射線業務従事者の内部被ばくの実効線量は、5.0×10^{-1}mSv/年となる。 (3) 外部被ばくの評価 ①　ウラン量と相互間距離 放射線業務従事者の外部被ばくは、常に 11g-U の線源から 50cm 離れた位置で作業するとして、点減衰積分コード QAD-CGGP2R を用いて、外部被ばくを計算する（図(添 3)-1 参照)。また、外部被ばくの評価では保守的に容器による遮蔽は考慮しない条件とする。 ②　評価対象核種 評価対象核種は、表(添 3)-7 と同様とする。 ③　計算結果 点減衰積分コード QAD-CGGP2R で計算した結果、放射線業務従事者の実効線量は、9.9×10^{-3}mSv/年である。 (4) 放射線業務従事者の被ばくの評価結果 第 1 段階の解体撤去における放射線業務従事者の被ばく量は、内部被ばく（5.0×10^{-1}mSv/年）と外部被ばく（9.9×10^{-3}mSv/年）から、5.1×10^{-1}mSv/年となる。UF_6シリンダの巡視に伴う外部被ばくは、5.83mSv/年であるため、放射線業務従事者の被ばくは、6.4mSv/年となる。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
2.1.2　第 2 段階の解体撤去の工事 第 2 段階の解体撤去の工事における放射線業務従事者の被ばく線量は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。	3.2　第 2 段階の解体撤去の工事 第 2 段階の解体撤去の工事における放射線業務従事者の被ばく線量は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。	項番号の見直し

変更箇所を ☁ で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	 図（添 3）-1　放射線業務従事者の外部被ばく計算モデル	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
2.2　公衆の平常時における被ばく線量評価	4. 平常時における公衆の被ばく線量評価 加工施設の廃止措置期間中における周辺監視区域外の公衆の平常時の被ばく線量の評価は、以下のとおりである。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し
2.2.1　放射性気体廃棄物の放出による被ばく (1)　第１段階の解体撤去の工事期間中 ウラン濃縮原型プラントの第１段階の解体撤去の工事は、センターの使用施設である濃縮工学施設におけるウラン濃縮に用いた設備・機器の解体撤去の工事と同様な工事であるため、第１種管理区域の排気口から放出する排気中に含まれる３か月間平均の放射性物質濃度は、使用施設である濃縮工学施設で行った同様な機器等の解体撤去の工事で得られた、排気中に含まれる３か月間平均の放射性物質濃度の実績から求められた値と同様とする。 核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの使用施設で行った同様な機器等の解体撤去の工事の実績によると、解体撤去の工事期間中の排気口から放出する排気中に含まれる３か月間平均の放射性物質濃度は、3.1×10^{-10}Bq/cm^{3}未満（BG 値）であり、線量限度等を定める告示に定められた周辺監視区域外におけるウランに係る空気中の濃度限度（1×10^{-8}Bq/cm^3）を十分に下回る。	4.1　第１段階の解体撤去での放射性気体廃棄物の廃棄による被ばく 解体撤去工事により施設外に放出されたウランを周辺監視区域外の公衆が呼吸（吸入）するときの被ばくを以下のように評価する。 (1) 計算式 $H_E=\Sigma(I_i\times E_i)$ $I_i=q\times M_a\times(\chi/Q)$ H_E　：実効線量(mSv/ｈ) I_i　：核種ｉの吸入摂取量(Bq/ｈ) E_i　：実効線量係数(mSv/Bq) （線量告示第 13 号別表第１第２欄に示す吸入摂取の場合における実効線量係数） ｑ　：「2. 排気筒出口から放出される放射性物質量及び放射性物質濃度」で求めた核種ごとの排気筒出口における放射性物質量（Bq/ｈ） Ｍａ　：呼吸率(m^3/ｈ) χ/Q　：相対濃度(ｈ/m^3) (2) 計算式に用いる数値等 ①　周辺監視区域境界での相対濃度 相対濃度評価は、発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針についてに基づき以下の条件で計算し、得られた相対濃度（$\chi/Q=2.56\times10^{-6}$ｈ/m^3）を用いる。	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	・放出源高さ　：地上放出 ・大気安定度　：Ｆ ・風速　　：１ｍ／秒 ・風向　　：評価点方向 ・評価点　　：排気筒から最も近い周辺監視区域境界（距離：208ｍ） ②　公衆の呼吸率 公衆の呼吸率は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針から成人活動時の 1.2m^3/h を用いる。 (3) 呼吸による被ばくの評価結果 上記の計算式で計算した結果、周辺監視区域境界で公衆が呼吸することによる被ばくは、6.4×10^{-10}mSv/h となる。また、2.（2）項に示すように年間実労働時間 (8)（解体時間）は 2,000 時間であるため年間被ばく量は 1.3×10^{-6}mSv/年となる。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し
2.2.2　放射性液体廃棄物の放出による被ばく (1)　第１段階の解体撤去の工事期間中 第１段階の解体撤去の工事では、水を用いる解体方法は適用しないため、新たに発生する液体廃棄物は手洗い水である。 本施設から放流水槽へ送水する液体廃棄物の放射性物質濃度の実績は、4.5×10^{-4} Bq/cm^3 未満（BG 値）であり、線量限度等を定める告示に定められた周辺監視区域外の水中の濃度限度の 2×10^{-2}Bq/cm^3 を十分に下回る。 なお、放射性物質に汚染したポンプ等の解体により発生する廃油については、ドラム缶等の容器に封入して保管するので、周辺監視区域外の公衆への被ばくの影響はない。	4.2　第１段階の解体撤去での放射性液体廃棄物の廃棄による被ばく 解体撤去工事により施設外に放出されたウランを含む水を周辺監視区域外の公衆が摂取（飲水）するときの被ばくを以下のように評価する。 (1) 計算式 $P_e=\Sigma p_{ei}$ $p_{ei}=W_U\times C_i\times d_i\times D_{rw}\times E_i$ P_e　：摂取（飲水）するときの実効線量（mSv/h） p_{ei}　：核種ｉの実効線量（mSv/h）	項番号の見直し 放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	W_u：廃液中のウラン量（g-U/cm^3） C　：核種ｉの放射能濃度（Bq/g-U） d_i：希釈率（-） D_{rW}：飲水量（ℓ） E_i：核種ｉの実効線量係数(mSv/Bq) （線量告示第 13 号別表第１第３欄に示す経口摂取の場合における実効線量係数） （2）計算式に用いる数値等 ①　被ばく評価に用いるウラン量 被ばく評価に用いる廃液中のウラン量は、以下の計算で得られた 4.7×10^{-8}g-U/cm^3 とする。なお、計算に用いる液体廃棄物中のウラン濃度は、管理廃水処理設備における排水中の放射性物質濃度の放出管理目標値（5×10^{-3}Bq/cm^3）とする。 W_u= E/R W_u：廃液中のウラン量（g-U/cm^3） E　：液体廃棄物中のウラン濃度（5×10^{-3}Bq/cm^3） R　：2.（2）①に記載した評価対象核種の総計（1.1×10^{5}Bq/g-U） ②　評価対象核種と放射能濃度 評価対象核種は、2.（2）①と同様とする。なお、ラドン（Rn-222）は気体であるため、ラドン（Rn-222）は液体廃棄物の評価対象核種から除外する。 ③　希釈 加工事業の許可申請書での評価と同様な希釈を行うことから、管理廃水処理設備で	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	処理する 50m^3／3 か月がセンターの放流水槽で一般排水（最小量：3,500m^3／3 か月）により希釈されると仮定する。 ④　水の摂取（飲水）量 公衆の水の摂取量は、厚生労働省が進めている「健康のため水を飲もう」推進運動から 2.5ℓ/日とする。 （3）水の摂取による被ばくの評価結果 公衆が水を摂取（飲水）することによる年間被ばく量は 2.5×10^{-3}mSv/年となる。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し
(2)　第 2 段階の解体撤去の工事期間中 第 2 段階の解体撤去の工事における公衆の被ばく線量は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。	4.3　第 2 段階の解体撤去での公衆の被ばく 第 2 段階の解体撤去の工事における公衆の被ばく線量は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。	項番号の見直し 記載の適正化（タイトルの見直し）
2.2.3　本施設の周辺監視区域境界の直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による実効線量 (1)　評価方法 廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫及びウラン濃縮原型プラントの管理区域内に保管する。核燃料物質は、原子力事業者に譲り渡すまで ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器に充てんした状態で［　　］で貯蔵する。これらを考慮し、放射性固体廃棄物及び核燃料物質を線源とした直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による公衆の被ばく線量を評価する。	4.4　本施設の周辺監視区域境界の直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による実効線量 (1)　評価方法 廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫及びウラン濃縮原型プラントの管理区域内に保管する。核燃料物質は、原子力事業者に譲り渡すまで ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器に充てんした状態で［　　］で貯蔵する。これらを考慮し、放射性固体廃棄物及び核燃料物質を線源とした直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による公衆の被ばく線量を評価する。	項番号の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
線量評価においては周辺監視区域境界を 16 方位に分割し、その範囲内における線源との距離が最短となる地点、それ以外の方位は角度分割点の中心を評価地点とし評価する。	線量評価においては、ウラン濃縮原型プラントと廃棄物貯蔵庫との 2 施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の影響を考慮し、周辺監視区域境界を 16 方位に分割し、ウラン濃縮原型プラントと廃棄物貯蔵庫の間の 4 か所を評価点に設定する（図(添 3)-2 参照）。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し
実効線量の計算には、十分信頼性のある計算コード（ORIGEN-2.2、MCNP）を用いる。	実効線量の計算には、十分信頼性のある計算コード（ORIGEN-2.2、MCNP）を用いる。	
(2)　評価条件	(2)　評価条件	
直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による公衆の被ばく線量評価の条件は、以下のとおりとする。	直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による公衆の被ばく線量評価の条件は、以下のとおりとする。	
①□	①□	
線量評価に用いるウラン線源は、実際に貯蔵している貯蔵量及び濃縮度に比べて保守的となるよう、表-1 に示す濃縮度、貯蔵量で計算した。	線量評価に用いるウラン線源は、実際に貯蔵している貯蔵量及び濃縮度に比べて保守的となるよう、表(添 3)-9 に示す濃縮度、貯蔵量で計算した。	表番号の見直し
また、線源周辺の建物については、表-2 に示すとおり遮蔽効果を考慮した。	また、線源周辺の建物については、表(添 3)-10 に示すとおり遮蔽効果を考慮した。	表番号の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由

表-1　核燃料物質等による被ばく評価に用いたウラン線源量

施設	容器	実在庫量		ウラン線源量	
		濃縮度（wt%）	U 量(tU)	濃縮度（wt%）	U 量(tU)
	30B シリンダ(＊1)	5 以下	約 5.6	5	6.2
□	48Y シリンダ	0.711 以下	約 135.5	0.711	144
	使用済 NaF 収納ドラム缶	5 以下	約 0.4	5	1.3
□	48Y シリンダ	0.711 未満	約 1,122.8	0.711	1,124
□	48Y シリンダ	0.711 未満	約 1,058.2	0.711	1,065

＊１：30B シリンダには、ANSI 規格 30B、ハンドリング用シリンダ及び滞留ウラン回収容器を含む。

表(添 3)-9　核燃料物質等による被ばく評価に用いたウラン線源量

施設	容器	実在庫量		ウラン線源量	
		濃縮度（wt%）	U 量(t-U)	濃縮度（wt%）	U 量(t-U)
	30B シリンダ(＊1)	5 以下	約 5.6	5	6.2
□	48Y シリンダ	0.711 以下	約 135.5	0.711	144
	使用済 NaF 収納ドラム缶	5 以下	約 0.5	5	1.3
□	48Y シリンダ	0.711 未満	約 1,122.8	0.711	1,124
□	48Y シリンダ	0.711 未満	約 1,058.2	0.711	1,065
合計			約 2,322.6		2,340.5

＊１：30B シリンダには、ANSI 規格 30B、ハンドリング用シリンダ及び滞留ウラン回収容器を含む。

表番号の見直し

記載の適正化

記載の適正化

表-2　核燃料物質による被ばく評価に用いた遮蔽条件

施設	部位	材質	厚さ
□	壁	コンクリート	□
	天井	コンクリート	□
□	壁	コンクリート	□
	天井	鉄	□
□	壁	コンクリート	□
	天井	鉄	□

表(添 3)-10　核燃料物質による被ばく評価に用いた遮蔽条件

施設	部位	材質	厚さ
□	壁	コンクリート	□
	天井	コンクリート	□
□	壁	コンクリート	□
	天井	鉄	□
□	壁	コンクリート	□
	天井	鉄	□

表番号の見直し

②廃棄物貯蔵庫

線量評価に用いるウラン線源量としては、加工施設の廃棄物貯蔵庫の最大貯蔵量 800

②廃棄物貯蔵庫

線量評価に用いるウラン線源量としては、加工施設の廃棄物貯蔵庫の最大貯蔵量 800

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
本のドラム缶が保管された場合とし、ドラム缶平均表面線量当量率 0.2μSv/h から求めたウラン量 100gU/本 とする。 　また、線源周辺の建物については、保守的な条件として、壁、天井の遮蔽効果は考慮しない。	本のドラム缶が保管された場合とし、ドラム缶平均表面線量当量率 0.2μSv/h から求めたウラン量 100g-U/本 とする。 　また、線源周辺の建物については、保守的な条件として、壁、天井の遮蔽効果は考慮しない。	
③ウラン濃縮原型プラント内廃棄物保管場所 　使用施設である濃縮工学施設では平成 26 年度からウラン濃縮に用いた設備・機器の解体に着手しており、この解体で発生した解体物収納ドラム缶の平均表面線量当量率は 0.2μSv/h 未満である。 　ウラン濃縮原型プラントの解体撤去の工事は、上記使用施設と同様な設備・機器の解体であるため、発生する放射性固体廃棄物の線量当量率は低い。また、建物が鉄骨造であり厚さ［　　］のコンクリート壁と厚さ［　　］のコンクリート天井による放射線の遮蔽効果と周辺監視区域境界までの距離を考慮すると、公衆への実効線量の寄与は無視できるほど小さいため、線源として設定しない。	③ウラン濃縮原型プラント内廃棄物保管場所 　直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による公衆の被ばく線量評価に用いる核燃料物質量は、表(添 3)-9 に示すように、実在庫量（約 2,322.6t-U）に対して計算に用いるウラン量は 2,340.5t-U であり、保守的な量で評価しており、添付書類-一で示されるウラン濃縮原型プラント内に保管する解体物のウラン量（約 153kg-U）は、核燃料物質の評価に包含されるため、線源として設定しない。 　また、添付書類-一で示されるウラン濃縮原型プラント内に保管する解体物のウラン量（約 153kg-U）を添付書類-五に示す廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量（約 1,240 t-U）から推定されるドラム缶本数（約 6,200 本）に充填するとき、ドラム缶 1 本当たりのウラン量は、約 25g-U 程度であるため、保管時の遮蔽は必要としない。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し
(3)　評価結果 　ウラン濃縮原型プラントを線源とした直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による実効線量は、ウラン濃縮原型プラントからの距離が最短となる東北東方位の周辺監視区域境界が最大となり約 4.1×10^{-2}mSv/y である。 　また、廃棄物貯蔵庫を線源とした直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による実効線量は、廃棄物貯蔵庫からの距離が最短となる北北東方位の周辺監視区域境界が最大となり約 2.5×10^{-2}mSv/y である。	(3)　評価結果 　ウラン濃縮原型プラント及び廃棄物貯蔵庫を線源としたときの各評価点での線量は、表(添 3)-11 に示すように各線源から評価点までの距離が離れるほど少ない傾向にあり、最大値は評価点 1 の 41μSv /年である。	

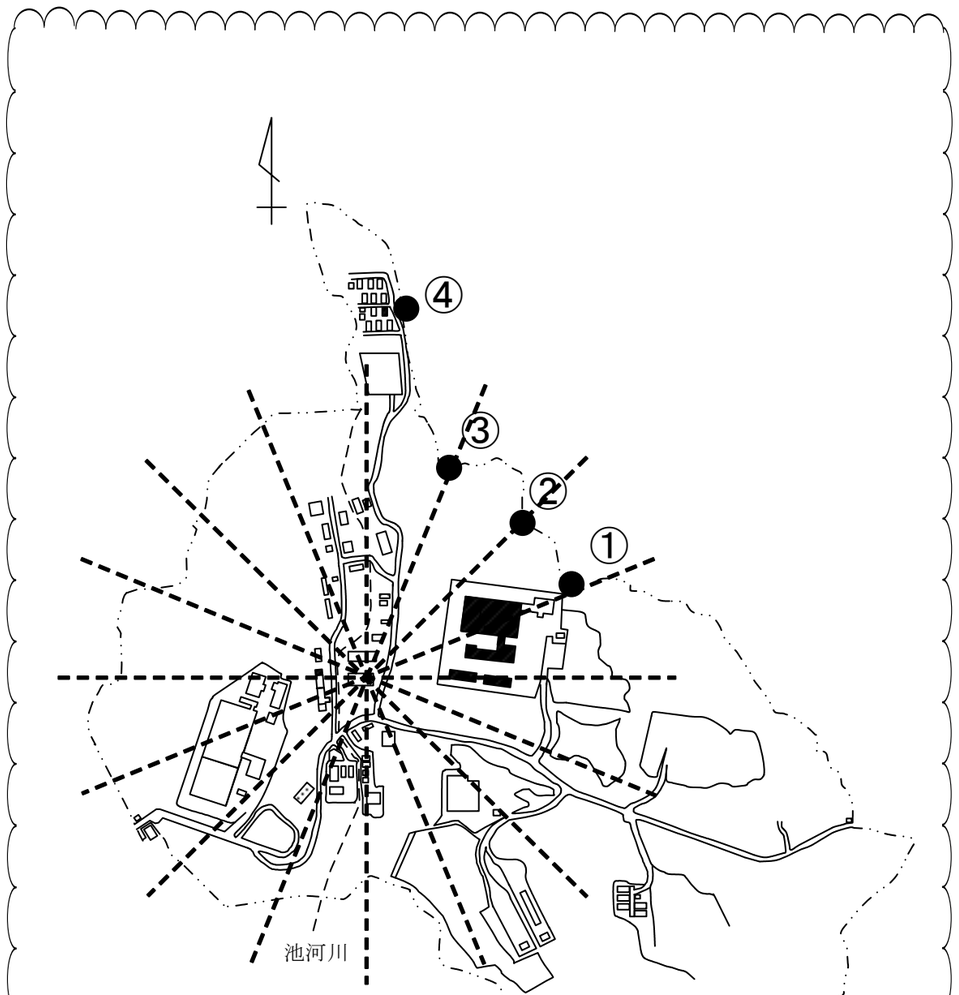
変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>したがって、周辺監視区域境界における公衆への実効線量は線量限度等を定める告示に定める周辺監視区域外の線量限度に比べて十分小さい。

（新規）</td>
<td>表(添 3)-11　各評価点での線量
<table><tr><th></th><th>評価点 1
（μSv/年）</th><th>評価点 2
（μSv/年）</th><th>評価点 3
（μSv/年）</th><th>評価点 4
（μSv/年）</th></tr><tr><td>ウラン濃縮原型プラント</td><td>4.02×10^{1}</td><td>1.84×10^{1}</td><td>7.58×10^{0}</td><td>4.06×10^{-1}</td></tr><tr><td>廃棄物貯蔵庫</td><td>3.90×10^{-3}</td><td>1.24×10^{-2}</td><td>6.40×10^{-2}</td><td>2.50×10^{1}</td></tr><tr><td>合計</td><td>4.1×10^{1}</td><td>1.9×10^{1}</td><td>7.7×10^{0}</td><td>2.3×10^{1}</td></tr></table></td>
<td>放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し</td>
</tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を　で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	 図(添 3)-2　スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の評価ポイント	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
3.　周辺環境への影響評価 3.1　放射性気体廃棄物の排気による周辺環境への影響評価 (1)　第 1 段階の解体撤去の工事期間中 解体撤去の工事期間中の排気口の排気中に含まれる 3 か月間の放射性物質濃度は、最大でもセンターの管理基準値（1.8×10^{-9}Bq/cm^3）未満であり、公衆が米、野菜等の農産物からの摂取による内部被ばくは極めて小さい。 (2)　第 2 段階の解体撤去の工事期間中 第 2 段階の解体撤去の工事における放射性気体廃棄物の排気による周辺環境への影響評価は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。 3.2　放射性液体廃棄物の排水による周辺環境への影響評価 (1)　第 1 段階の解体撤去の工事期間中 センターの放流水槽から池河川への排水時（バッチ）は、排水中の放射性物質濃度が 1×10^{-3}Bq/cm^3 未満であることを確認することから、排水口付近の淡水魚、無脊椎動物等の水産物からの摂取による内部被ばくは極めて小さい。 (2)　第 2 段階の解体撤去の工事期間中 第 2 段階の解体撤去の工事における放射性液体廃棄物の排水による周辺環境への影響評価は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。	4.5　農・畜産物及び水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価 4.5.1　農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価 第 1 段階の解体撤去の工事における農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、加工事業の許可申請書で行った評価方法と同様とし、以下の考え方で行う。 第 2 段階の解体撤去の工事における農・畜産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。 (1)　第 1 段階の解体撤去の工事期間の評価 ①　評価対象とする農・畜産物 農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、人形峠環境技術センター周辺監視区域外の農・畜産物生産地点のうち、本施設から最も近い地点で生産された葉菜、米及び牛乳を対象とする。ただし、人形峠環境技術センター周辺（鏡野町上齋原）では、乳牛の飼育は行っていないため、牛乳を評価から除外する。 ②　計算式 空気中の放射性物質の農・畜産物への移行は、米国原子力規制委員会（以下「米国ＮＲＣ」という。）の Regulatory Guide 1.109 を参考とし、農・畜産物摂取による実効線量は以下の評価式により計算する。 $D_{Fi} = \sum_i (A_{Fi} \times d_i \times 365)$ $A_{Fi} = C_i^{V} \cdot f_d \cdot f_m^{V} \cdot M_V + C_i^{R} \cdot f_m^{R} \cdot M_R$ $C_i = \chi_i \cdot V_{gi} \cdot \left(\frac{r_i (1-\exp(-\lambda_{Ei} \cdot t_e))}{Y \cdot \lambda_{Ei}} + \frac{B_i (1-\exp(-\lambda_i \cdot t_b))}{P \cdot \lambda_i} \right) \cdot \exp(-\lambda_i \cdot t_h)$ ここでの各記号の意味は以下のとおりとし、評価式の各パラメータは表(添 3)-12 の値とする。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	D_{Fi}　：農・畜産物摂取による実効線量（mSv／年） d_i　：核種ｉの経口摂取の場合における線量告示に示される実効線量係数（mSv／Bq） A_{Fi}　：核種ｉの経口摂取率（Bq／日） C_i^v　：葉菜中の核種ｉの濃度（Bq／kg） f_d　：葉菜の除染係数（―）〔文献(1)〕 f_m^v　：葉菜の市場希釈率（―） M_v　：葉菜の摂取量（kg／日）〔文献(2)〕 C_i^R　：白米中の核種ｉの濃度（Bq／kg） f_m^R　：米の市場希釈率（―） M_R　：米の摂取量（kg／日）〔文献(2)〕 λ_i　：核種ｉの崩壊定数（1／日） C_i　：葉菜及び米中の核種ｉの濃度（Bq／kg） χ_i　：核種ｉの年間平均空気中濃度（Bq／m^3） V_{gi}　：核種ｉの年間平均沈着速度（m／日）〔文献(3)(4)〕 r_i　：核種ｉの直接沈着による可食部への移行率（―）〔文献(3)(4)〕 λ_{Ei}　：核種ｉの有効除去係数（1／日） $\lambda_{Ei}=\lambda_i+\lambda_b$ λ_b：ウェザリング等による除去係数（1／日） t_e　：生育中の植物が放射性物質を含む空気にさらされる期間（日） Y　：栽培密度（kg／m^2）〔文献(5)〕 B_i　：核種ｉの土壌から可食部への移行率　〔文献(3)(4)〕 t_b　：沈着の継続時間（日） P　：土壌の実効表面密度（kg／m^2）〔文献(3)〕	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	t_h　：葉菜及び米の採取から摂取までの時間（日） なお、核種ｉの年間平均空気中濃度（χ_i）は、「2. 排気筒出口から放出される放射性物質量及び放射性物質濃度」計算された排気筒出口における核種ｉの質量が、葉菜及び米の栽培地点まで以下の計算で求めた相対濃度（$\chi/Q=1.89\times10^{-7}h/m^3$）で拡散したときの空気中濃度とする。 【相対濃度】 相対濃度評価は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針について」に基づき以下の条件で計算する。 ・放出源高さ　：地上放出 ・大気安定度　：Ｆ ・風速　　：１ｍ／秒 ・風向　　：評価点方向 ・評価点　　：排気筒から最も近い葉菜及び米の栽培地点（距離：1,000ｍ） ③　農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価結果 上記の計算式で計算した結果、葉菜の摂取に起因する公衆の実効線量は 9.7×10^{-8}mSv/年であり、米の摂取に起因する公衆の実効線量は 1.1×10^{-6}mSv/年である。 よって、農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量は 1.2×10^{-6}mSv/年となる。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	表(添 3)-12　評価式中の各パラメータ 記号 / 単位 / パラメータ / 数値 f_d / － / 葉菜の除染係数 / 0.5 f_m^V / － / 葉菜の市場希釈率 / 1 M_V / kg／日 / 葉菜の摂取量 / 0.26 f_m^R / － / 米の市場希釈率 / 1 M_R / kg／日 / 米の摂取量 / 0.33 V_{gi} / m／日 / 核種ｉの年間平均沈着速度 / 864 r_i / － / 核種ｉの直接沈着による可食部への移行率 / 葉菜：　0.2 米　：　0.1 λ_b / 1／日 / ウェザリング等による除去係数 / 0 t_e / 日 / 生育中の植物が放射性物質を含む空気にさらされる期間 / 葉菜：　60 米　：　180 Y / kg／m^2 / 栽培密度 / 葉菜：　3.1 米　：　0.5 B_i / － / 核種ｉの土壌から可食部への移行率 / 表(添 3)-13 に示す値 t_b / 日 / 沈着の継続時間 / 7,305(20 年) P / kg／m^2 / 土壌の実効表面密度 / 240 t_h / 日 / 葉菜及び米の採取から摂取までの時間 / 0	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を ☁ で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	表(添 3)-13　核種 i の土壌から可食部への移行率	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

評価核種		土壌から可食部への移行率
ウラン核種	U232	2.5.E-03
	U233	2.5.E-03
	U234	2.5.E-03
	U235	2.5.E-03
	U236	2.5.E-03
	U237	2.5.E-03
	U238	2.5.E-03
	U240	2.5.E-03
ウラン子孫核種	Tl206	2.5.E-01
	Tl207	2.5.E-01
	Tl208	2.5.E-01
	Tl209	2.5.E-01
	Pb209	6.9.E-02
	Pb210	6.8.E-02
	Pb211	6.8.E-02
	Pb212	6.8.E-02
	Pb214	6.8.E-02
	Bi210	1.5.E-01
	Bi211	1.5.E-01
	Bi212	1.5.E-01
	Bi213	1.5.E-01
	Bi214	1.5.E-01
	Po210	1.5.E-01
	Po218	1.5.E-01
	Fr221	1.0.E-02
	Fr223	1.0.E-02
	Ra223	3.1.E-04
	Ra224	3.1.E-04
	Ra225	3.1.E-04
	Ra226	3.1.E-04
	Ra228	3.1.E-04
	Ac225	2.5.E-03
	Ac227	2.5.E-03
	Ac228	2.5.E-03
	Th227	4.2.E-03
	Th228	4.2.E-03
	Th229	4.2.E-03
	Th230	4.2.E-03
	Th231	4.2.E-03
	Th232	4.2.E-03
	Th234	4.2.E-03
	Pa231	2.5.E-03
	Pa234m	2.5.E-03
	Pa234	2.5.E-03

評価核種		土壌から可食部への移行率
核分裂生成物（FP）	H 3	4.8.E+00
	Be 10	4.2.E-04
	C 14	5.5.E+00
	Se 79	1.3.E+00
	Rb 87	1.3.E-01
	Sr 90	1.7.E-02
	Y 90	2.6.E-03
	Zr 93	1.7.E-04
	Zr 95	1.7.E-04
	Nb 93m	9.4.E-03
	Nb 94	9.4.E-03
	Nb 95	9.4.E-03
	Nb 95m	9.4.E-03
	Tc 98	2.5.E-01
	Tc 99	2.5.E-01
	Ru106	5.0.E-02
	Rh102	1.3.E+01
	Rh106	1.3.E+01
	Pd107	5.0.E+00
	Ag108	1.5.E-01
	Ag108m	1.5.E-01
	Ag109m	1.5.E-01
	Ag110	1.5.E-01
	Ag110m	1.5.E-01
	Cd109	3.0.E-01
	Cd113m	3.0.E-01
	In115	2.5.E-01
	Sn121m	2.5.E-03
	Sn126	2.5.E-03
	Sb125	1.1.E-02
	Sb126	1.1.E-02
	Sb126m	1.1.E-02
	Te123	1.3.E+00
	Te125m	1.3.E+00
	I129	2.0.E-02
	Cs134	1.0.E-02
	Cs135	1.0.E-02
	Cs137	1.0.E-02
	Ba137m	5.0.E-03
	La138	2.5.E-03
	Ce144	2.5.E-03
	Pr144	2.5.E-03
	Pr144m	2.5.E-03
	Nd144	2.4.E-03
	Pm146	2.5.E-03
	Pm147	2.5.E-03
	Sm146	2.5.E-03
	Sm147	2.5.E-03
	Sm148	2.5.E-03
	Sm151	2.5.E-03
	Eu150	2.5.E-03
	Eu152	2.5.E-03
	Eu154	2.5.E-03
	Eu155	2.5.E-03
	Gd152	2.5.E-03
	Ho166m	2.5.E-03
	Tm170	2.5.E-03
	Tm171	2.5.E-03
	Bi208	1.5.E-01
	Bi210m	1.5.E-01
	Pa233	2.5.E-03

評価核種		土壌から可食部への移行率
超ウラン元素(TRU)	Np235	2.5.E-03
	Np236	2.5.E-03
	Np237	2.5.E-03
	Np238	2.5.E-03
	Np239	2.5.E-03
	Np240m	2.5.E-03
	Pu236	2.5.E-04
	Pu238	2.5.E-04
	Pu239	2.5.E-04
	Pu240	2.5.E-04
	Pu241	2.5.E-04
	Pu242	2.5.E-04
	Pu243	2.5.E-04
	Pu244	2.5.E-04
	Pu246	2.5.E-04
	Am241	2.5.E-04
	Am242m	2.5.E-04
	Am242	2.5.E-04
	Am243	2.5.E-04
	Am246	2.5.E-04
	Cm242	2.5.E-03
	Cm243	2.5.E-03
	Cm244	2.5.E-03
	Cm245	2.5.E-03
	Cm246	2.5.E-03
	Cm247	2.5.E-03
	Cm248	2.5.E-03
	Cm250	2.5.E-03
	Bk250	2.5.E-03
	Cf249	2.5.E-03
	Cf250	2.5.E-03
	Cf251	2.5.E-03
	Cf252	2.5.E-03
	Es254	2.5.E-03

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	4.5.2　水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価 第１段階の解体撤去の工事における水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、加工事業の許可申請書で行った評価と同様とし、以下の考え方で行う。 第２段階の解体撤去の工事における水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。 (1)　第１段階の解体撤去の工事期間の評価 ①　評価対象とする水産物 水産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、本施設の排水口付近に生息する魚及び無脊椎動物を対象とする。ただし、人形峠環境技術センター周辺（鏡野町上齋原）は、海から離れているため淡水産の魚及び無脊椎動物とする。 ②　計算式 水中の放射性物質の魚及び無脊椎動物への移行は、米国ＮＲＣの Regulatory Guide 1.109 を参考とし、水産物の摂取による実効線量は以下の評価式により計算する。 $D_{Wi} = \sum_i (A_{wi} \times d_i \times 365)$ $A_{Wi} = C_i^F \cdot M_F + C_i^C \cdot M_C$ $C_i = \chi_i \cdot C_{Fi}$ ここでの各記号の意味は以下のとおりとし、評価式の各パラメータは表(添 3)-14 の値とする。 D_{Wi}：水産物摂取による実効線量（mSv／年） d_i：核種ｉの経口摂取の場合における線量告示に示される実効線量係数（mSv／Bq）	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	A_{Wi}　：核種ｉの経口摂取率（Bq／日） C_i^F　：魚中の核種ｉの濃度（Bq／g） M_F　：魚の摂取量（g／日）〔文献(6)〕 C_i^C　：無脊椎動物中の核種ｉの濃度（Bq／g） M_C　：無脊椎動物の摂取量（g／日）〔文献(6)〕 χ_i　：核種ｉの年間平均水中濃度（Bq／cm^3） C_{Fi}　：核種ｉの魚及び無脊椎動物への濃縮係数　〔文献(3)(4)〕 なお、核種ｉの年間平均水中濃度（χ_i）は、「4.2　第１段階の解体撤去での放射性液体廃棄物の廃棄による被ばく」の計算過程で得られる核種ｉの水中濃度を用いる。 ③　水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価結果 上記の計算式で計算した結果、魚の摂取に起因する公衆の実効線量は 1.71×10^{-5}mSv/年であり、無脊椎動物の摂取に起因する公衆の実効線量は 2.17×10^{-5}mSv/年である。 よって、水産物の摂取に起因する公衆の実効線量は 3.9×10^{-5}mSv/年となる。	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>（新規）</td>
<td>表(添 3)-14　評価式中の各パラメータ
<table>
<tr><th>記　号</th><th>単　位</th><th>パ　ラ　メ　ー　タ</th><th>数　　値</th></tr>
<tr><td>M_F</td><td>g／日</td><td>魚の摂取量</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td>M_C</td><td>g／日</td><td>無脊椎動物の摂取量</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>C_{Fi}</td><td>$\frac{Bq/g}{Bq/cm^3}$</td><td>核種 i の魚及び無脊椎動物への濃縮係数</td><td>表(添 3)-15 に示す値</td></tr>
</table></td>
<td>放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し</td>
</tr>
</table>

変更箇所を ☁ で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	表(添3)-15　核種ｉの魚及び無脊椎動物への濃縮係数	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

評価核種		淡水魚の濃縮係数 ((Bq/g)/(Bq/cm³))	無脊椎動物の濃縮係数 ((Bq/g)/(Bq/cm³))
ウラン核種	U232	2.0.E+00	6.0.E+01
	U233	2.0.E+00	6.0.E+01
	U234	2.0.E+00	6.0.E+01
	U235	2.0.E+00	6.0.E+01
	U236	2.0.E+00	6.0.E+01
	U237	2.0.E+00	6.0.E+01
	U238	2.0.E+00	6.0.E+01
	U240	2.0.E+00	6.0.E+01
ウラン子孫核種	Tl206	1.0.E+04	1.5.E+04
	Tl207	1.0.E+04	1.5.E+04
	Tl208	1.0.E+04	1.5.E+04
	Tl209	1.0.E+04	1.5.E+04
	Pb209	1.0.E+02	1.0.E+02
	Pb210	1.0.E+02	1.0.E+02
	Pb211	1.0.E+02	1.0.E+02
	Pb212	1.0.E+02	1.0.E+02
	Pb214	1.0.E+02	1.0.E+02
	Bi210	1.5.E+01	2.4.E+01
	Bi211	1.5.E+01	2.4.E+01
	Bi212	1.5.E+01	2.4.E+01
	Bi213	1.5.E+01	2.4.E+01
	Bi214	1.5.E+01	2.4.E+01
	Po210	5.0.E+02	2.0.E+04
	Po218	5.0.E+02	2.0.E+04
	Fr221	4.0.E+02	1.0.E+02
	Fr223	4.0.E+02	1.0.E+02
	Ra223	5.0.E+01	2.5.E+02
	Ra224	5.0.E+01	2.5.E+02
	Ra225	5.0.E+01	2.5.E+02
	Ra226	5.0.E+01	2.5.E+02
	Ra228	5.0.E+01	2.5.E+02
	Ac225	2.5.E+01	1.0.E+03
	Ac227	2.5.E+01	1.0.E+03
	Ac228	2.5.E+01	1.0.E+03
	Th227	3.0.E+01	5.0.E+02
	Th228	3.0.E+01	5.0.E+02
	Th229	3.0.E+01	5.0.E+02
	Th230	3.0.E+01	5.0.E+02
	Th231	3.0.E+01	5.0.E+02
	Th232	3.0.E+01	5.0.E+02
	Th234	3.0.E+01	5.0.E+02
	Pa231	1.1.E+01	1.1.E+02
	Pa234m	1.1.E+01	1.1.E+02
	Pa234	1.1.E+01	1.1.E+02

評価核種		淡水魚の濃縮係数 ((Bq/g)/(Bq/cm³))	無脊椎動物の濃縮係数 ((Bq/g)/(Bq/cm³))
核分裂生成物（FP）	H 3	9.0.E−01	9.0.E−01
	Be 10	2.0.E+00	1.0.E+01
	C 14	4.6.E+03	9.1.E+03
	Se 79	1.7.E+02	1.7.E+02
	Rb 87	2.0.E+03	1.0.E+03
	Sr 90	3.0.E+01	1.0.E+02
	Y 90	2.5.E+01	1.0.E+03
	Zr 93	3.3.E+00	6.7.E+00
	Zr 95	3.3.E+00	6.7.E+00
	Nb 93m	3.0.E+04	1.0.E+02
	Nb 94	3.0.E+04	1.0.E+02
	Nb 95	3.0.E+04	1.0.E+02
	Nb 95m	3.0.E+04	1.0.E+02
	Tc 98	1.5.E+01	5.0.E+00
	Tc 99	1.5.E+01	5.0.E+00
	Ru106	1.0.E+01	3.0.E+02
	Rh102	1.0.E+01	3.0.E+02
	Rh106	1.0.E+01	3.0.E+02
	Pd107	1.0.E+01	3.0.E+02
	Ag108	2.3.E+00	7.7.E+02
	Ag108m	2.3.E+00	7.7.E+02
	Ag109m	2.3.E+00	7.7.E+02
	Ag110	2.3.E+00	7.7.E+02
	Ag110m	2.3.E+00	7.7.E+02
	Cd109	2.0.E+02	2.0.E+03
	Cd113m	2.0.E+02	2.0.E+03
	In115	1.0.E+05	1.0.E+05
	Sn121m	3.0.E+03	1.0.E+03
	Sn126	3.0.E+03	1.0.E+03
	Sb125	1.0.E+00	1.0.E+01
	Sb126	1.0.E+00	1.0.E+01
	Sb126m	1.0.E+00	1.0.E+01
	Te123	4.0.E+02	1.0.E+05
	Te125m	4.0.E+02	1.0.E+05
	I129	1.5.E+01	5.0.E+00
	Cs134	2.0.E+03	1.0.E+02
	Cs135	2.0.E+03	1.0.E+02
	Cs137	2.0.E+03	1.0.E+02
	Ba137m	4.0.E+00	2.0.E+02
	La138	2.5.E+01	1.0.E+03
	Ce144	1.0.E+00	1.0.E+03
	Pr144	2.5.E+01	1.0.E+03
	Pr144m	2.5.E+01	1.0.E+03
	Nd144	2.5.E+01	1.0.E+03
	Pm146	2.5.E+01	1.0.E+03
	Pm147	2.5.E+01	1.0.E+03
	Sm146	2.5.E+01	1.0.E+03
	Sm147	2.5.E+01	1.0.E+03
	Sm148	2.5.E+01	1.0.E+03
	Sm151	2.5.E+01	1.0.E+03
	Eu150	2.5.E+01	1.0.E+03
	Eu152	2.5.E+01	1.0.E+03
	Eu154	2.5.E+01	1.0.E+03
	Eu155	2.5.E+01	1.0.E+03
	Gd152	2.5.E+01	1.0.E+03
	Ho166m	2.5.E+01	1.0.E+03
	Tm170	2.5.E+01	1.0.E+03
	Tm171	2.5.E+01	1.0.E+03
	Bi208	1.5.E+01	2.4.E+01
	Bi210m	1.5.E+01	2.4.E+01
	Pa233	1.1.E+01	1.1.E+02

評価核種		淡水魚の濃縮係数 ((Bq/g)/(Bq/cm³))	無脊椎動物の濃縮係数 ((Bq/g)/(Bq/cm³))
超ウラン元素（TRU）	Np235	1.0.E+01	4.0.E+02
	Np236	1.0.E+01	4.0.E+02
	Np237	1.0.E+01	4.0.E+02
	Np238	1.0.E+01	4.0.E+02
	Np239	1.0.E+01	4.0.E+02
	Np240m	1.0.E+01	4.0.E+02
	Pu236	3.5.E+00	1.0.E+02
	Pu238	3.5.E+00	1.0.E+02
	Pu239	3.5.E+00	1.0.E+02
	Pu240	3.5.E+00	1.0.E+02
	Pu241	3.5.E+00	1.0.E+02
	Pu242	3.5.E+00	1.0.E+02
	Pu243	3.5.E+00	1.0.E+02
	Pu244	3.5.E+00	1.0.E+02
	Pu246	3.5.E+00	1.0.E+02
	Am241	2.5.E+01	1.0.E+03
	Am242m	2.5.E+01	1.0.E+03
	Am242	2.5.E+01	1.0.E+03
	Am243	2.5.E+01	1.0.E+03
	Am246	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cm242	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cm243	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cm244	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cm245	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cm246	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cm247	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cm248	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cm250	2.5.E+01	1.0.E+03
	Bk250	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cf249	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cf250	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cf251	2.5.E+01	1.0.E+03
	Cf252	2.5.E+01	1.0.E+03
	Es254	1.0.E+01	1.0.E+02

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>（新規）</td>
<td>
4.6　平常時における公衆の被ばく線量のまとめ

第 1 段階の解体撤去における公衆の全被ばく線量は、4.1～4.3 及び 4.5 の評価結果から 4.4×10^{-2}mSv/年（44μSv/年）となる。整理表を表(添 3)-16 に示す。

したがって、周辺監視区域境界における公衆の線量は、「発電用軽水型原子力施設周辺の線量目標値に対する評価指針」に記載されている年間の線量目標値 50 マイクロシーベルトを下回る。

表(添 3)-16　第 1 段階の解体撤去における公衆の被ばく量
<table>
<tr><th>項目</th><th>被ばく量</th></tr>
<tr><td>呼吸による被ばく</td><td>1.3×10^{-6} mSv/年</td></tr>
<tr><td>飲水による被ばく</td><td>2.5×10^{-3} mSv/年</td></tr>
<tr><td>農・畜産物摂取による被ばく</td><td>1.2×10^{-6} mSv/年</td></tr>
<tr><td>水産物の摂取による被ばく</td><td>3.9×10^{-5} mSv/年</td></tr>
<tr><td>スカイシャイン線及び直接ガンマ線による被ばく</td><td>4.1×10^{-2} mSv/年</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>4.4×10^{-2} mSv/年</td></tr>
</table>
</td>
<td>放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し</td>
</tr>
</table>

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（新規）	参考文献 （1）原子力安全委員会「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」 平成 13 年 3 月 29 日改訂 （2）厚生労働省　「国民健康・栄養調査報告」（平成 24 年～平成 28 年の 5 年間分） （3）U.S.NRC “Calculation of Annual Doses to Man from Routine Releases of Reactor Effluents for the Purpose of Evaluating Compliance with 10 CFR Part 50,Appendix Ⅰ “Regulatory Guide 1.109, October 1977 （4）U.S.NRC “Calculation of Annual Doses to Man from Routine Releases of Reactor Effluents for the Purpose of Evaluating Compliance with 10 CFR Part 50,Appendix Ⅰ “Regulatory Guide 1.109 (For Comment), March 1976 （5）岡山県総合政策局統計調査課編　「岡山県統計年報」（平成 24 年～平成 28 年の 5 年間分） （6）中国四国農政局統計部統計企画課編　「平成 28 年～29 年岡山農林水産統計年報」 平成 30 年 3 月 （7）「ウラン加工施設総合安全解析（ISA）実施手順等の整備に関する報告書」、独立行政法人原子力基盤機構、11 廃輪報-0003、2011/8 （8）国際放射線防護委員会の勧告（ICRP Pub.60）の取り入れ等による放射線障害防止法関係法令の改正について（通知）平成 12 年 10 月 23 日（科学技術庁原子力安全局放射線安全課長）	放射線業務従事者及び公衆の被ばく評価方法の見直し

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－四 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災等があった場合に発生すると想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	添付書類－四 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災等があった場合に発生すると想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
1. 概要 本説明書では、廃止措置期間中に想定される過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災その他の災害に起因して万一事故が発生したとしても、周辺監視区域境界における公衆に対して過度の放射線影響を及ぼすおそれがないことを説明する。なお、想定される事故は、第 1 段階と第 2 段階では異なることから、本説明書では、第 1 段階について説明し、第 2 段階の事故時における周辺監視区域境界における公衆の評価は、解体方法等の検討結果に基づき、第 2 段階の解体撤去に着手するまでに評価し、廃止措置計画の変更認可申請を行う。 また、濃縮度 0.95wt％以上のウランを充てんした 30B シリンダ 5 本については、当面貯蔵を継続することから、貯蔵時に何らかの要因により 30B シリンダ同士が接触したと仮定し、臨界安全性を評価する。	1. 概要 （変更なし）	
2. 事故時の安全評価（第 1 段階） 事故時の安全評価は、以下の手順で行う。 ①　第 1 段階に想定される過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災その他の災害があった場合に発生すると想定される事故の種類 ②　想定された事故のうち最も影響の大きい事故の選定 ③　選定した事故による周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響評価	2. 事故時の安全評価（第 1 段階） 事故時の安全評価は、以下の手順で行う。 ①　自然災害に対する評価 ②　第 1 段階の廃止措置作業時に想定される内部事象（過失、機械又は装置の故障、浸水、火災等）により想定される事故の種類 ③　②で想定される事故の種類のうち最大事故の選定 ④ 選定した事故による周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響評価	記載の適正化（安全評価手順の追加）
(8) 自然災害等 ① 地震	2.1 自然災害等に対する評価 (1) 地震 文部科学省研究開発局地震・防災研究課　地震調査研究推進本部事務局のホームページに示された全国地震動予測地図 2018 年版によると、加工施設周辺における「今後 50	記載の追加（想定事故の設定の根拠等を追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、震度 6 弱相当の地震にも耐えうる構造である。敷地周辺で予想される最大震度は 5 強相当であるため、建物の閉じ込め機能が損なわれるおそれはない。	年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が 2%となる震度」は震度 5 強とされており、震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率は 2%より低い。一方、設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、震度 6 弱相当の地震にも耐えうる構造である。 よって、廃止措置期間中（今後 20 年間）に発生する地震により建物が損傷する可能性はほぼない。	記載の追加（想定事故の設定の根拠等を追加）
② 竜巻 設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、風速 60m/s にも耐えうる構造である。 敷地及びその周辺として、施設から半径 20km を対象にした範囲では、過去に竜巻が発生した実績はなく、保守的に敷地周辺で予想される最大竜巻をフジタスケール 1（F1：風速 32～49m/s）としても建物の閉じ込め機能が損なわれるおそれはない。	(2) 竜巻 設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、風速 60m/s にも耐えうる構造である。 気象庁の「竜巻等の突風データベース」に（統計期間：1961 年～2016 年）よれば、加工施設の敷地及びその周辺として、施設から半径 20km を対象にした範囲では、過去に竜巻が発生した実績はなく、風速 60m/s を超える竜巻により建物が損傷する可能性はほぼない。	項番号の見直し 記載の追加（想定事故の設定の根拠等を追加）
③ 津波 センターは、海抜約 700～750m の位置にあり、津波により建物の閉じ込め機能が損なわれるおそれはない。	(3) 津波 センターは、海抜約 700～750m の位置にあり、津波が到達することはない。	項番号の見直し 記載の適正化
④ 積雪・水害 設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、冬期の積雪約 317cm（過去の最高記録昭和 59 年 2 月 10 日）にも耐えうる構造（設計）である。 また、建物は、海抜約 725m の中国山地であり周囲に大河川が無いことから、洪水による水害の危険性はないため、建物の閉じ込め機能が損なわれるおそれはない。	(4) 積雪・水害 設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、冬期の積雪約 317cm にも耐えうる構造（設計）である。 また、建物は、海抜約 725m の中国山地であり周囲に大河川が無いことから、洪水による水害の危険性はない。	項番号の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
⑤ 火山 センターを中心とする半径 160km 以内の活火山は、島根県に位置する三瓶山のみであり、センターから約 120km 離れている。 文献(1)によると噴火によるセンター付近の降下火砕物量は 0～5 ㎝とされている。 本施設における屋根等への降下火砕物の堆積厚さを保守的に 5 ㎝としても、建物が倒壊し、又は損傷することはなく、必要に応じて、除灰等による対応も行うため、火山の噴火により、建物の閉じ込め機能が損なわれるおそれはない。	(5) 火山 センターを中心とする半径 160km 以内の活火山は、島根県に位置する三瓶山のみであり、センターから約 120km 離れている。 文献(1)によると噴火によるセンター付近の降下火砕物量は 0～5 ㎝とされている。 本施設における屋根等への降下火砕物は、必要に応じて、除灰等による対応も行う。	項番号の見直し 記載の適正化
⑥ 森林火災 森林火災発生時でも消火活動が行えるよう、センターでは消防計画に基づき、自衛消防組織を有していること、対象施設の建物と森林との離隔距離を十分に確保することから、建物の閉じ込め機能が損なわれるおそれはない。	(6) 森林火災 森林火災発生時でも消火活動が行えるよう、センターでは消防計画に基づき、自衛消防組織を有するとともに、対象施設の建物と森林との離隔距離を十分に確保する。	項番号の見直し
2.1 第 1 段階に想定される過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災その他の災害があった場合に発生すると想定される事故の種類 本施設の第 1 段階に想定される過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災その他の災害があった場合に発生する事故は以下のとおりである。 なお、UF_6を充てんし貯蔵を継続する ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）については、補足 1 に示すように頑健な容器であるため、想定される過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災その他の災害があった場合においても周辺監視区域境界における公衆への被ばくに影響はない。	2.2 第 1 段階の廃止措置作業時に想定される内部事象（過失、機械又は装置の故障、火災その他の災害）があった場合に発生すると想定される事故の種類 本施設の第 1 段階の廃止措置作業時に想定される内部事象（過失、機械又は装置の故障、火災その他の災害）があった場合に発生する事故の種類は以下のとおりである。 なお、UF_6を充てんし貯蔵を継続する ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）については、補足 1 に示すように頑健な容器であるため、想定される過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災その他の災害があった場合においても周辺監視区域境界における公衆への被ばくに影響はない。	記載の適正化 記載の適正化 記載の適正化

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
(1) 火災 設備・機器等の解体撤去の工事において、使用する工事用の資機材等の火災により、核燃料物質によって汚染された設備・機器等が加熱されて付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 粒子状の放射性物質が蓄積した給排気設備の排気系のフィルタの火災により、蓄積している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	(1) 火災 ① 設備・機器等の解体撤去の工事において、使用する工事用の資機材等の火災により、核燃料物質によって汚染された設備・機器等が加熱されて付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 ② 粒子状の放射性物質が蓄積した給排気設備の排気系のフィルタの火災により、蓄積している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	項番号の見直し 項番号の見直し
(2) 爆発 設備・機器等の解体撤去の工事において、使用する可燃性ガスが漏えいし、何らかの原因で爆発し、核燃料物質によって汚染された設備・機器等に付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 粒子状の放射性物質が蓄積した給排気設備の排気系のフィルタが何らかの原因で爆発し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	(2) 爆発 ① 設備・機器等の解体撤去の工事において、使用する可燃性ガスが漏えいし、何らかの原因で爆発し、核燃料物質によって汚染された設備・機器等に付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 ② 粒子状の放射性物質が蓄積した給排気設備の排気系のフィルタが何らかの原因で爆発し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	項番号の見直し 項番号の見直し
(3) 転倒・落下 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された設備・機器等が、何らかの原因で落下して破損し、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 給排気設備のフィルタ交換作業において、粒子状の放射性物質が蓄積した排気系のフィルタが、何らかの原因で落下して破損し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 保守室で放射性廃棄物ドラム缶の内容物の詰め替え等の取扱作業において、何らかの原因で開放中の放射性廃棄物ドラム缶が転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	(3) 転倒・落下 ① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された設備・機器等が、何らかの原因で落下して破損し、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 ② 給排気設備のフィルタ交換作業において、粒子状の放射性物質が蓄積した排気系のフィルタが、何らかの原因で落下して破損し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 ③ 保守室で放射性廃棄物ドラム缶の内容物の詰め替え等の取扱作業において、何らかの原因で開放中の放射性廃棄物ドラム缶が転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	項番号の見直し 項番号の見直し 項番号の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
(4) 衝突 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された設備・機器等が、何らかの原因で移送中の重量物に追突されて破損し、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 給排気設備の排気系のフィルタ交換作業において、粒子状の放射性物質が蓄積したフィルタが、何らかの原因で移送中の重量物に追突されて破損し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	(4) 衝突 ① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された設備・機器等が、何らかの原因で移送中の重量物に追突されて破損し、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。 ② 給排気設備の排気系のフィルタ交換作業において、粒子状の放射性物質が蓄積したフィルタが、何らかの原因で移送中の重量物に追突されて破損し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	項番号の見直し 項番号の見直し
(5) 動的機器の機能停止 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、何らかの原因で動的機器である排風機又は局所排気設備が停止することにより漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	(5) 動的機器の機能停止 ① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、何らかの原因で動的機器である排風機又は局所排気設備が停止することにより漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	項番号の見直し
(6) 異常切断 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、何らかの原因で動的機器である排風機又は局所排気設備の排気ラインを切断することにより漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	(6) 異常切断 ① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、何らかの原因で動的機器である排風機又は局所排気設備の排気ラインを切断することにより漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	項番号の見直し
(7) 外部電源の喪失 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、外部電源の喪失により動的機器である排風機又は局所排気設備が停止すること	(7) 外部電源の喪失 ① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、外部電源の喪失により動的機器である排風機又は局所排気設備が停	項番号の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
により漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	止することにより漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。	
2.2 最も影響の大きい事故の選定 第 1 段階の解体撤去の工事等において、2.1 で抽出した(1)～(7)の事故により、粒子状の放射性物質が飛散する可能性がある。 解体撤去の工事の対象となる設備・機器等については、既に通常の操作（滞留ウラン回収を含む。）で核燃料物質の取り出しが終了していることから、設備・機器等に付着している放射性物質は、放射性廃棄物ドラム缶の内容物に付着した放射性物質より少ない。	2.3　内部事象により想定される事故の種類のうち最大事故の選定 第 1 段階の解体撤去の工事等において、2.2 で抽出した(1)～(7)の事故により、粒子状の放射性物質が飛散する可能性がある。 解体撤去の工事の対象となる設備・機器等については、添付書類-一の表(添 1)-1 に示すように、実在庫量としてウラン量が多いのは、DOP-1 カスケード設備が 51.1 kg-U、DOP-2 カスケード設備が 57.8 kg-U となっている。この DOP-1 カスケード設備及び DOP-2 カスケード設備の解体撤去に伴うウラン飛散量としては、添付書類-三で示すように 11 kg-U となるため、本文表 3-5 に示した放射性廃棄物ドラム缶の使用済 NaF 収納ドラムの内容物に付着した放射性物質（$2NaF \cdot UF_6$）の約 57.7kg-U より少ない。	記載の追加（放射性物質量の設定の根拠等を追加）
したがって、(3)で想定する事故のうち、「保守室で放射性廃棄物ドラム缶の内容物の詰め替え等の作業中に開放中の放射性廃棄物ドラム缶が転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散する事故」を最も影響の大きい事故として選定する。	したがって、(1)～(7)の事故のうち、(3)で想定する事故の「保守室で放射性廃棄物ドラム缶の内容物の詰め替え等の作業中に開放中の放射性廃棄物ドラム缶が転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散する事故」を最も影響の大きい事故として選定する。 また、事故時の評価は、保守的に使用済 NaF に付着した 60kg-U のウラン（$2NaF \cdot UF_6$）が第 1 種管理区域内に漏えいすることとする。	
2.3 周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響評価において考慮する事項 (5)動的機器の機能停止、(6)異常切断及び(7)外部電源の喪失により、動的機器である排風機又は局所排気設備が停止したときは、放射性廃棄物ドラム缶の内容物の詰め替え等の取扱作業を中止しドラム缶に蓋をすることにより、粒子状の放射性物質の飛散を制限できるが、周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響を評価する上では、保守的に	2.4　周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響評価において考慮する事項 周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響の評価のための事故想定は、2.3 から保守室で使用済 NaF 収納ドラム缶の内容物の詰め替え等の作業中に開放中の放射性廃棄物ドラム缶が転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質（$2NaF \cdot UF_6$）が管理区域内に飛散することとする。	項番号の見直し 記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
管理区域内に粒子状の放射性物質の飛散が継続するものとする。 また、(8)自然災害等についても 2.1 に示すように、自然事象による建物の健全性は確保されるが、周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響評価では、保守的に地震等の自然災害により建物が損傷したものとする。	 また、自然災害等による建物の健全性は確保されるが、保守的に地震等で建物が損傷し、管理区域内に粒子状の放射性物質（$2NaF \cdot UF_6$）の飛散が継続するものとする。	 記載の適正化 記載の適正化
2.4 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価	2.5 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価	項番号の見直し
(1) ウラン放出量の評価に用いる評価式 事故時における施設からのウラン放出量評価は、ウラン加工施設総合安全解析（ISA）実施手順等の整備に関する報告書[(2)]に示されている次式の 5 因子法評価式を用いる。 （5 因子法評価式） ＲＱ＝ＭＡＲ×ＤＲ×ＡＲＦ×ＲＦ×ＬＰＦ ＲＱ　：施設から環境へ放出される放射性物質量 ＭＡＲ：事故によって影響を受ける可能性のある物質量 ＤＲ　：事故の影響を受ける割合 ＡＲＦ：事故の影響を受けたもののうち雰囲気中に舞い上がる割合 ＲＦ　：肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子の割合 ＬＰＦ：環境中へ漏えいする割合	(1) ウラン放出量の評価に用いる評価式 （変更なし）	
(2) 周辺監視区域境界における公衆の被ばく線量の評価条件 建物の損傷個所から放出される放射性物質の濃度は、発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針[(3)]を参考に短時間放出の評価式により、保守側に設定した以下の条件で評価した。	(2) 周辺監視区域境界における公衆の被ばく線量の評価条件 建物の損傷個所から放出される放射性物質の濃度は、発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針[(3)]を参考に短時間放出の評価式により、保守側に設定した以下の条件で評価した。	
・放出源有効高さ：地上放出（0m） ・大気安定度　：F ・風速　　：1m/s ・施設の投影面積：投影面積は考慮しない（＝0m^2） ・評価点　　：排気筒から最も近い周辺監視区域境界	・放出源有効高さ：地上放出（＝0m） ・大気安定度　：F ・風速　　：1m/s ・施設の投影面積：投影面積は考慮しない（＝0m^2） ・評価点　　：排気筒から最も近い周辺監視区域境界（＝145m）	記載の適正化 記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
敷地周辺の公衆の実効線量は以下の式により算出した。 $D = R \cdot (\chi/Q) \cdot \sum_i ((DF)_i \cdot Q_i)$ D　：実効線量（Sv） R　：呼吸率（m^3/h） （χ/Q）：相対濃度（h/m^3） $(DF)_I$　：1Bq の放射性物質 i を吸入したときの実効線量係数（Sv/Bq） Q_i　：施設外に放出される放射性物質 i の放射能量（Bq） 呼吸率 R は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針(4)を参考に 1.2m^3/h とする。 1Bq の放射性物質 i を吸入したときの実効線量$(DF)_i$に関しては、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等を定める告示に示す実効線量係数(5)を引用する。	敷地周辺の公衆の実効線量は以下の式により算出した。 $D = R \cdot (\chi/Q) \cdot \sum_i ((DF)_i \cdot Q_i)$ D　：実効線量（Sv） R　：呼吸率（＝1.2 m^3/h） （χ/Q）：相対濃度（＝4.86×10^6 h/m^3） $(DF)_I$　：1Bq の放射性物質 i を吸入したときの実効線量係数（Sv/Bq） Q_i　：施設外に放出される放射性物質 i の放射能量（Bq） 呼吸率 R は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針(4)を参考に 1.2m^3/h とする。 1Bq の放射性物質 i を吸入したときの実効線量$(DF)_i$に関しては、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等を定める告示に示す実効線量係数(5)を引用する。	記載の適正化 記載の適正化
(3) 施設外に放出される放射性物質の放射能量 保守的に回収ウラン系濃縮ウラン（5wt%）が漏えいするとして、ORIGEN2.2 を用いて算出された、施設外に放出される放射性物質の放射能量（Q_i）を下表に示す。	(3) 施設外に放出される放射性物質の放射能量 ①　評価対象核種の計算 核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種は、燃料集合体平均燃焼度 28,000MWd／t-U 以下の軽水型原子炉使用済燃料を国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所において湿式法（ピューレックス法）により再処理し、回収したウランをセンターの製錬転換施設において乾式法により転換し受け入れる回収ウランとする。また、U-235 については保守的に濃縮ウラン（5wt%）とする。 子孫核種組成評価は、これまでの貯蔵期間を考慮し濃縮後 16 年とする。 表(添 4)-1 に核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種を示す。	記載の追加 （核種の内訳に関する記載を追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr>
<td>（新規）</td>
<td>
表(添 4)-1　核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種
<table>
<tr><td rowspan="4">ウラン同位体</td><td>^{235}U</td><td>5%</td></tr>
<tr><td>^{232}U</td><td>1.2ppb 以下</td></tr>
<tr><td>^{234}U</td><td>0.027%以下</td></tr>
<tr><td>^{236}U</td><td>0.4%以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">核分裂生成物</td><td>^{95}Nb</td><td>1.3×10^{1} Bq／g 以下</td></tr>
<tr><td>^{106}Ru</td><td>1.0×10^{2} Bq／g 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="3">超ウラン元素</td><td>Np（α）</td><td>9.6×10^{-2} Bq／g 以下</td></tr>
<tr><td>Pu（α）</td><td>1.0×10^{-1} Bq／g 以下</td></tr>
<tr><td>Am（α）</td><td>3.2×10^{-1} Bq／g 以下</td></tr>
</table>
② 評価対象核種
核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）により計算された放射性核種と放射能濃度を表(添 4)-2 に示す。
</td>
<td>記載の追加
（核種の内訳に関する記載を追加）</td>
</tr>
</table>

変更箇所を ☁ で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

施設外に放出される放射性物質の放射能量

放射性核種	放射能量（Q_i）（Bq）
U232	7.55×10^{3}
U233	6.29×10^{0}
U234	3.06×10^{5}
U235	2.47×10^{4}
U236	6.30×10^{4}
U237	6.54×10^{-6}
U238	7.27×10^{4}
U240	1.98×10^{-12}
ウラン子孫核種	2.04×10^{5}
核分裂生成物	1.31×10^{1}
超ウラン元素	2.84×10^{0}

補正後

表（添 4）-2　放射性核種と放射能濃度

放射性核種		放射能濃度（Bq/gU）
ウラン	U232	8.15E+02
	U233	1.02E+00
	U234	4.95E+04
	U235	4.00E+03
	U236	1.02E+04
	U237	1.06E-06
	U238	1.18E+04
	U240	3.21E-13
子孫核種	Tl206	8.83E-27
	Tl207	2.93E-01
	Tl208	3.01E+02
	Tl209	3.32E-05
	Pb209	1.54E-03
	Pb210	3.63E-03
	Pb211	2.94E-01
	Pb212	8.37E+02
	Pb214	2.47E-02
	Bi210	3.63E-03
	Bi211	2.94E-01
	Bi212	8.37E+02
	Bi213	1.54E-03
	Bi214	2.47E-02
	Po210	3.26E-03
	Po218	2.47E-02
	Rn222	2.47E-02
	Fr221	1.54E-03
	Fr223	4.05E-03
	Ra223	2.94E-01
	Ra224	8.37E+02
	Ra225	1.54E-03
	Ra226	2.47E-02
	Ra228	4.11E-06
	Ac225	1.54E-03
	Ac227	2.94E-01
	Ac228	4.11E-06
	Th227	2.90E-01
	Th228	8.34E+02
	Th229	1.54E-03
	Th230	7.13E+00
	Th231	4.00E+03
	Th232	8.05E-06
	Th234	1.18E+04
	Pa231	1.36E+00
	Pa234m	1.18E+04
	Pa234	1.53E+01

放射性核種		放射能濃度（Bq/gU）
核分裂生成物(FP)	H 3	1.83E+00
	Be 10	9.54E-08
	C 14	3.83E-06
	Se 79	1.37E-02
	Rb 87	7.70E-07
	Sr 90	1.51E-22
	Y 90	1.51E-22
	Zr 93	6.30E-12
	Zr 95	4.15E-27
	Nb 93m	8.60E-05
	Nb 94	1.61E-08
	Nb 95	9.22E-27
	Nb 95m	3.08E-29
	Tc 98	5.08E-08
	Tc 99	1.77E-01
	Ru106	1.68E-03
	Rh102	1.99E-07
	Rh106	1.68E-03
	Pd107	2.69E-03
	Ag108	4.74E-13
	Ag108m	5.33E-12
	Ag109m	3.24E-24
	Ag110	1.84E-17
	Ag110m	1.38E-15
	Cd109	3.24E-24
	Cd113m	2.12E-14
	In115	5.51E-13
	Sn121m	3.30E-05
	Sn126	2.24E-04
	Sb125	2.20E-05
	Sb126	3.13E-05
	Sb126m	2.24E-04
	Te123	3.71E-14
	Te125m	5.38E-06
	I129	9.73E-04
	Cs134	5.78E-12
	Cs135	1.20E-11
	Cs137	1.36E-06
	Ba137m	1.29E-06
	La138	4.49E-12
	Ce144	2.89E-16
	Pr144	2.89E-16
	Pr144m	3.47E-18
	Nd144	4.97E-11
	Pm146	4.48E-27
	Pm147	1.06E-23
	Sm146	6.01E-23
	Sm147	1.88E-21
	Sm148	1.39E-26
	Sm151	9.83E-14
	Eu150	2.42E-30
	Eu152	6.54E-25
	Eu154	3.59E-22
	Eu155	5.53E-23
	Gd152	1.32E-14
	Ho166m	3.42E-05
	Tm170	2.05E-29
	Tm171	3.88E-12
	Bi208	1.35E-26
	Bi210m	8.86E-27
	Pa233	9.62E-02

放射性核種		放射能濃度（Bq/gU）
超ウラン元素(TRU)	Np235	1.26E-14
	Np236	1.91E-06
	Np237	9.62E-02
	Np238	6.57E-08
	Np239	2.68E-05
	Np240m	3.21E-13
	Pu236	1.68E-07
	Pu238	3.22E-03
	Pu239	1.03E-03
	Pu240	1.41E-03
	Pu241	4.31E-02
	Pu242	2.66E-06
	Pu243	3.68E-17
	Pu244	3.22E-13
	Pu246	4.92E-30
	Am241	3.14E-01
	Am242m	1.32E-05
	Am242	1.31E-05
	Am243	2.68E-05
	Am246	4.86E-30
	Cm242	1.08E-05
	Cm243	7.38E-14
	Cm244	3.33E-12
	Cm245	3.20E-12
	Cm246	5.02E-12
	Cm247	3.68E-17
	Cm248	9.09E-17
	Cm250	1.97E-29
	Bk250	1.48E-17
	Cf249	2.41E-09
	Cf250	1.36E-09
	Cf251	5.14E-11
	Cf252	1.83E-13
	Es254	1.48E-17

変更理由

記載の追加

（核種の内訳を追加）

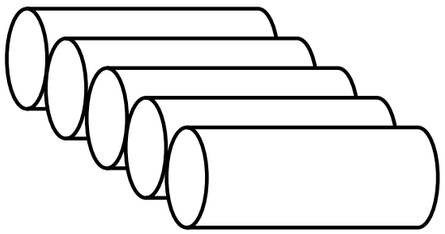
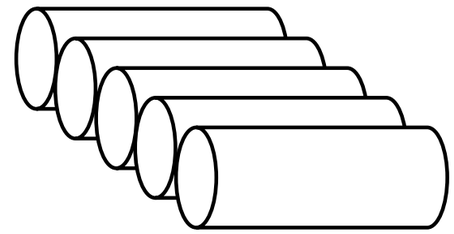
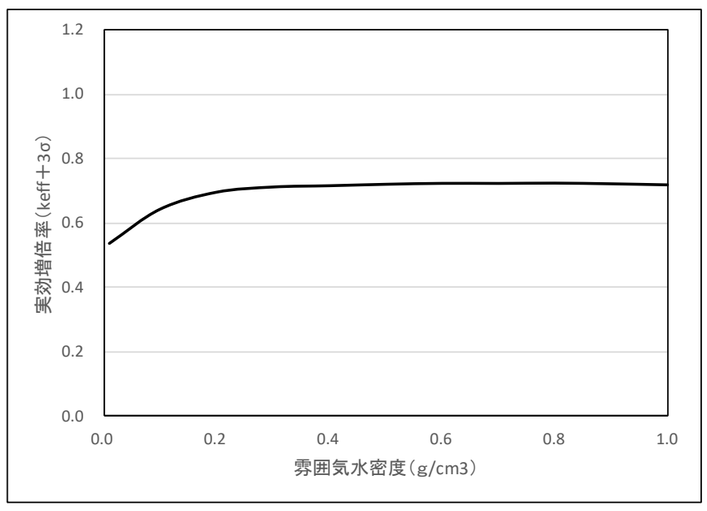
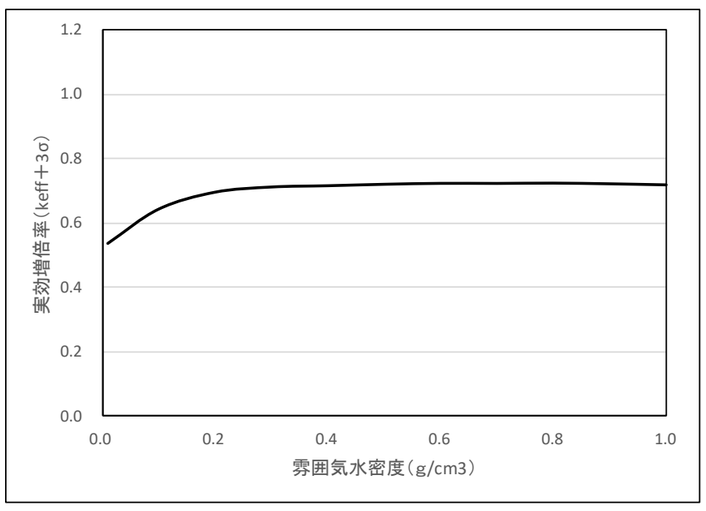
変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
(4) 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価結果 放射性廃棄物ドラム缶の詰め替え等の作業中にドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が拡散した場合の周辺監視区域境界における公衆の被ばくを評価する。 ① 施設から環境へ放出される放射性物質量（ＲＱ）の評価条件 放射性廃棄物ドラム缶の内容物は放射性物質量が多い使用済 NaF を対象とする。 使用済 NaF 収納ドラム缶の詰め替え作業の事故想定は、付属棟内の第 1 種管理区域の保守室内で作業中にドラム缶の蓋が開放した状態で約 1ｍの高さから床面に転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が第 1 種管理区域内に飛散*したとする。 ドラム缶の落下・転倒時の施設から環境へ放出される放射性物質量（ＲＱ）の算定は以下の条件によるものとする。 ＭＡＲ：使用済 NaF 収納ドラム缶内の放射性物質量は 60 kg U とする。（事故によって影響を受ける可能性のある物質量） ＤＲ　：事故によりドラム缶内の放射性物質がすべて第 1 種管理区域室内に飛散する。（ＤＲ＝1）（事故の影響を受ける割合） ＡＲＦ：空気中に飛散する放射性物質量の割合については、保守的に落下時の UO_2 粉末の計算式[(2)]（$ARF=0.3573\times M^{0.125}\times H/BD_P^{1.02}$　（M：落下粉末重量（kg）、H：落下高さ（m）、BD_P：粉末嵩密度（kg/m^3））により、3.4×10^{-4} とする。（事故の影響を受けたもののうち雰囲気中に舞い上がる割合） ＲＦ　：肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子の割合を 30％とする。（肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子の割合） ＬＰＦ：局所排気装置又は給排気設備の停止により高性能フィルタ等での捕集を期待せず、また、建物等による閉じ込め機能を期待しないこととし、施設外に漏	(4) 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価結果 （変更なし） ① 施設から環境へ放出される放射性物質量（ＲＱ）の評価条件 （変更なし）	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
えいする割合を 100％とする。（環境中へ漏えいする割合） ＊ 放射性廃棄物ドラム缶のうち、放射性物質量が多いものは使用済 NaF 収納ドラム缶であることから、想定事故の対象物とした。UF_6 は NaF ペレットに吸着された状態のため遊離しないが、評価においては NaF ペレットから UF_6 が遊離し、第 1 種管理区域内に飛散するとともに、建物外へ拡散するものと仮定した。		
② 施設から環境へ放出される放射性物質量の評価結果 施設から環境へ放出される放射性物質量の評価条件で 5 因子法評価式に基づき評価すると、建物から大気に飛散される放射性物質量（ウラン量）は 6.2gU、放出される放射能量 6.8×10^{5}Bq となる。	② 施設から環境へ放出される放射性物質量の評価結果 施設から環境へ放出される放射性物質量の評価条件で 5 因子法評価式に基づき評価すると、建物から大気に飛散される放射性物質量（ウラン量）は 6.2gU、放出される放射能量 6.7×10^{5}Bq となる。	記載の適正化
③ 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価結果 周辺監視区域境界における公衆の実効線量は、2.0×10^{-2}mSv となり、公衆に対して著しい放射線被ばくを与える事故の評価値である 5mSv よりも十分小さい。	③ 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価結果 周辺監視区域境界における公衆の実効線量は、2.0×10^{-2}mSv となり、公衆に対して著しい放射線被ばくを与える事故の評価値である 5mSv よりも十分小さい。	
3. 貯蔵シリンダの臨界安全性の評価 当面貯蔵を継続する濃縮度 0.95wt％以上のウランを充てんした 30B シリンダ 5 本が何らかの要因により図-1 のように 30B シリンダ同士が接触したと仮定したときの臨界安全性を評価した結果、実効増倍率（keff＋3σ）は、0.95 以下（図-2 参照）であり臨界安全性は確保される。	3. 貯蔵シリンダの臨界安全性の評価 当面貯蔵を継続する濃縮度 0.95wt％以上のウランを充てんした 30B シリンダ 5 本が何らかの要因により図(添 4)-1 のように 30B シリンダ同士が接触したと仮定したときの臨界安全性を評価した結果、実効増倍率（keff＋3σ）は、0.95 以下（図(添 4)-2 参照）であり臨界安全性は確保される。	記載の適正化 記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
（雰囲気水密度：0.01～1.0g/cm^3）  図-1　臨界計算モデル	（雰囲気水密度：0.01～1.0g/cm^3）  図(添 4)-1　臨界計算モデル	記載の適正化
 図-2　臨界計算結果	 図(添 4)-2　臨界計算結果	記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
参考文献 (1) 新編　火山灰アトラス-日本列島とその周辺 / 2003 年 9 月出版 / 著者　町田洋・新井房夫 / 発行所　財団法人　東京大学出版会 (2)「ウラン加工施設総合安全解析（ISA）実施手順等の整備に関する報告書」、 独立行政法人原子力基盤機構、 11 廃輸報-0003、2011/8 (3)「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（制定:昭和 57 年 1 月 28 日 原子力安全委員会決定、一部改訂:平成 13 年 3 月 29 日 原子力安全委員会決定） (4)「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（制定: 平成 2 年 8 月 30 日 原子力安全委員会決定、一部改訂:平成 13 年 3 月 29 日 原子力安全委員会決定） (5)「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等を定める告示（平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号)」の別表第 1 第 2 欄に示す「吸入摂取した場合の実効線量係数」	（変更なし）	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
補足 1　UF_6を充てんして貯蔵するUF_6シリンダの健全性について	補足 1　UF_6を充てんして貯蔵するUF_6シリンダの健全性について	

変更箇所を＿＿＿で示す。

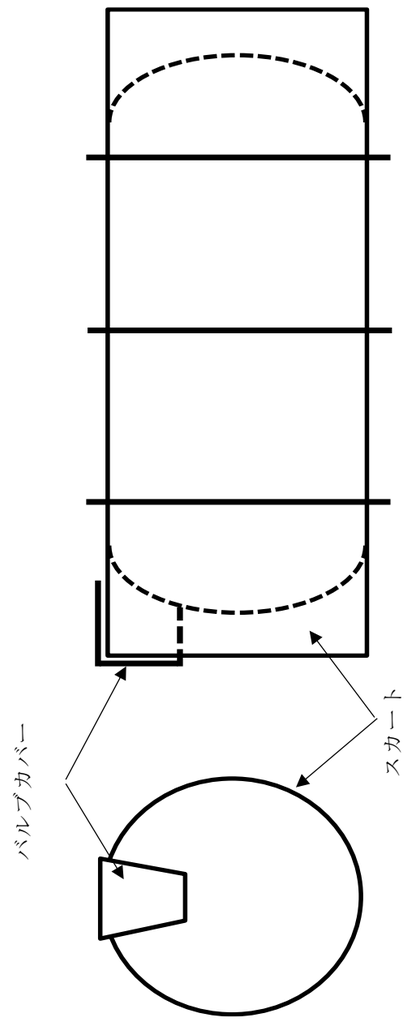
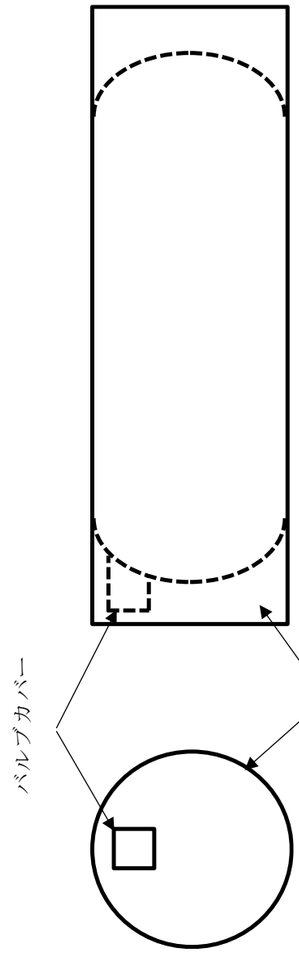
補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
UF_6を充てんして貯蔵するUF_6シリンダの健全性について	UF_6を充てんして貯蔵するUF_6シリンダの健全性について	
1．貯蔵シリンダの健全性 ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）の容器は、貯蔵時において十分な耐圧気密性を有している。 UF_6シリンダのバルブ部は、シリンダ本体のスカート部及びバルブカバーにより保護されている。（図-1 参照） 天井走行クレーンからのシリンダ落下試験として、核燃料物質等の工場又は事業所外における運搬に関する規則上最も厳しい 1.2m からの落下試験を実施し、スティフナーリングやスカート部に変更が生じたが、密閉性に影響がないことが確認されている。 さらに、重量 4.6×10^3kg の飛来物（φ2.5m×11m）が速度 125m/s で 30B シリンダ上に落下すると仮定してもシリンダに開口部が生じることがないことが確認され(1)、天井走行クレーンが何らかの要因で 30B シリンダ上に落下してもシリンダが損傷することはないとされている。 【飛来物落下時のエネルギー】 $1/2mv^2=1/2\times4.6\times10^3\times125\times125=3.6\times10^7$kg・$m^2/s^2$ 【天井走行クレーンの落下時のエネルギー】 $mgh=15\times10^3\times9.8\times4=5.9\times10^5$kg・$m^2/s^2$ m：天井走行クレーンの自重（15×10^3kg） g　：重力加速度（$9.8m/s^2$） H　：高さ（4m）	1．貯蔵シリンダの健全性 ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）の容器は、貯蔵時において十分な耐圧気密性を有している。 UF_6シリンダのバルブは、シリンダ本体のスカート及びバルブカバーにより保護されている。（図(添 4 補)-1 参照） 天井走行クレーンからのシリンダ落下試験として、核燃料物質等の工場又は事業所外における運搬に関する規則上最も厳しい 1.2m からの落下試験を実施し、スティフナーリングやスカートに変更が生じたが、密閉性に影響がないことが確認されている。 さらに、重量 4.6×10^3kg の飛来物（φ2.5m×11m）が速度 125m/s で 30B シリンダ上に落下すると仮定してもシリンダに開口部が生じることがないことが確認され(1)、天井走行クレーンが何らかの要因で 30B シリンダ上に落下してもシリンダが損傷することはないとされている。 【飛来物落下時のエネルギー】 $1/2mv^2=1/2\times4.6\times10^3\times125\times125=3.6\times10^7$kg・$m^2/s^2$ 【天井走行クレーンの落下時のエネルギー】 $mgh=15\times10^3\times9.8\times4=5.9\times10^5$kg・$m^2/s^2$ m：天井走行クレーンの自重（15×10^3kg） g　：重力加速度（$9.8m/s^2$） H　：高さ（4m）	記載の適正化 図番号の見直し 記載の適正化

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
2．UF_6の漏えい UF_6を充てんしたUF_6シリンダは常温では大気圧未満（固体と大気圧未満の気体）であり、密閉した状態で貯蔵を行っている。 固体のUF_6がシリンダ外へ漏えいすることは基本的に考え難く、漏えいの可能性を考慮するのは気体のUF_6である。 仮に、常温で貯蔵しているシリンダが損傷した場合、気体のUF_6はシリンダ内に入り込んだ空気中の水分と反応することで、UO_2F_2（フッ化ウラニル）と HF（フッ化水素）を生成する。 シリンダ損傷によるUF_6の漏えいはシリンダ内外の圧力差による緩慢な漏えいであり、以下のとおり、シリンダの欠陥の大小に関わらず著しい漏えいの発生は難しい(2)とされており、周辺監視区域周辺の公衆に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれはない。 (1) 欠陥が小さい場合 UF_6が大気中の水分と反応して生成したUO_2F_2（エアロゾル状の固体）が結晶化し欠陥部を塞ぎ、漏えいは自然停止すると考えられるため、UF_6の著しい漏えいは発生し難い。 (2) 欠陥が大きい場合 容器内のUF_6の表面にUO_2F_2の被膜が形成され、UF_6の漏えい（固体UF_6からの昇華）は自然停止すると考えられるため、UF_6の著しい漏えいは発生し難い。 以上	（変更なし）	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 （48Y シリンダ）  （30B シリンダ） 図-1　シリンダの構造　（概略図）	（変更なし） 図（添 4 補）-1　シリンダの構造　（概略図）	図番号の見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
参考文献 (1)　東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた六ヶ所ウラン濃縮工場の安全性に関する総合的評価に係る報告書【公開版】(2012 年 4 月 27 日　日本原燃株式会社) (2) ウラン燃料加工施設（濃縮施設）における六ふっ化ウランの取扱いが一般公衆に及ぼす化学的影響に関する報告書の提出について(2016 年 8 月 19 日　日本原燃株式会社)	（変更なし）	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－五 核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書	添付書類－五 核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
1．現状の評価	1．現状の評価	
1.1　供用段階の汚染状況について	1.1　供用段階の汚染状況について	
ウラン濃縮原型プラントでは、昭和 63 年の運転開始以降、核燃料物質を取り扱っている。各設備・機器は配管で接続された構成であり、ウラン濃縮（均質処理及び滞留ウラン回収を含む。）は、核燃料物質を系内に閉じ込めた状態で処理を行うという特徴を有している。したがって、基本的に設備外に核燃料物質が漏えいする工程はない。	ウラン濃縮原型プラントでは、昭和 63 年の運転開始以降、核燃料物質を取り扱っている。各設備・機器は配管で接続された構成であり、ウラン濃縮（均質処理及び滞留ウラン回収を含む。）は、核燃料物質を系内に閉じ込めた状態で処理を行うという特徴を有している。したがって、基本的に設備外に核燃料物質が漏えいする工程はない。	
また、UF_6 シリンダの着脱等の作業において発生した部分的な汚染については、汚染部位を特定し、適切な除染を行うことにより汚染拡大防止を行っており、1.2 に示すように核燃料物質の取扱いを終了した平成 20 年 3 月時点では、ウラン濃縮設備、均質設備及び滞留ウラン除去設備を設置している室について表面汚染はない。内部が放射性物質によって汚染した主な機器を図-1 に示す。	また、UF_6 シリンダの着脱等の作業において発生した部分的な汚染については、汚染部位を特定し、適切な除染を行うことにより汚染拡大防止を行っており、1.2 に示すように核燃料物質の取扱いを終了した平成 20 年 3 月時点では、ウラン濃縮設備、均質設備等を設置している室について表面汚染はない。内部が放射性物質によって汚染した主な機器を図(添 5)-1 に示す。	記載の適正化 図番号の見直し
1.2　第１段階の解体撤去対象の部屋の汚染状況の確認について	1.2　第１段階の解体撤去対象の部屋の汚染状況の確認について	
1.1 に示すようにウラン濃縮では基本的には設備外への漏えいは想定されないため、核燃料物質が室内に漏えいする可能性がある定常作業としては、UF_6 シリンダの着脱、サンプリングのための容器の着脱、分析作業、排気用フィルタの交換作業、機器の保守・補修作業、廃液処理作業等に限られる。	1.1 に示すようにウラン濃縮では基本的には設備外への漏えいは想定されないため、核燃料物質が室内に漏えいする可能性がある供用中の作業としては、UF_6 シリンダの着脱、サンプリングのための容器の着脱、分析作業、排気用フィルタの交換作業、機器の保守・補修作業、廃液処理作業等に限られる。	記載の適正化
これらの作業は第１種管理区域内の以下の部屋で行われている。	これらの作業は第１種管理区域内の以下の部屋で行われていた。	記載の適正化
・発生回収室	・発生回収室	
・DOP－$1UF_6$ 操作室	・DOP－$1UF_6$ 操作室	
・分析室	・分析室	
・放射線管理室	・放射線管理室	記載の適正化
・管理廃水処理室	・管理廃水室	（室名称の修正等）
・排気機械室（1）	・排気機械室（1）	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
・保守室 ・均質操作室 ・局所排気機械室 ・滞留ウラン除去室 ・排気機械室（2）	・保守室 ・均質操作室 ・局所排気機械室 ・滞留ウラン除去室 ・排気機械室（2）	
これらの部屋のうち、平成 20 年 3 月には、発生回収室、DOP－$1UF_6$操作室、管理廃水処理室、排気機械室（1）、保守室、均質操作室及び局所排気機械室の壁、床表面について汚染状況を放射線測定器による直接法又はスミヤによる間接法で測定し、表面汚染がないことを確認している。測定範囲を図-1 に、確認結果を表-1 に示す。	これらの部屋のうち、平成 20 年 3 月には、発生回収室、DOP－$1UF_6$操作室、管理廃水室、排気機械室（1）、保守室、均質操作室及び局所排気機械室の壁、床表面について汚染状況を放射線測定器による直接法又はスミヤによる間接法で測定し、表面汚染がないことを確認している。調査範囲を図(添 5)-1 に、確認結果を表(添 5)-1 に示す。	記載の適正化 （室名称の修正） 表番号の見直し
1.3　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量 廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量を表-2 に示す。	1.3　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量 廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量を表(添 5)-2 に示す。	表番号の見直し
2. 今後の評価 表-1 の結果を踏まえ、第 1 段階の解体撤去前に汚染確認を行う室は、平成 20 年 3 月以降、放射性物質を取り扱っている分析室、排気機械室（2）及び滞留ウラン除去設備を設置している滞留ウラン除去室とする。また、放射線管理室の汚染確認を行う。	1.4　今後の評価 管理区域の一部の室の汚染状況については既に調査を終了しているが、解体撤去の工事においては、既に汚染確認を終了した室を含め、解体前に解体撤去範囲の設備・機器、床面等の汚染状況の調査等を行う。 2. 第 2 段階の解体撤去対象の部屋の汚染状況の確認について 第 2 段階の汚染状況の調査は、第 2 段階の解体撤去開始前までに行う。汚染状況の調査は、解体対象範囲の床、壁表面及び解体設備・機器等の表面について放射線測定器を用いた直接法又はスミヤによる間接法により、汚染状況を把握し、調査範囲、確認結果の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。	項番号の見直し 記載の追加 （汚染状況調査に関する記載の追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

各室の汚染状況の調査は、床及び壁について放射線測定器による直接法又はスミヤによる間接法により行う。

汚染が確認された箇所については、除染、養生等の処置を行い、放射線業務従事者の被ばくの低減及び解体撤去時の汚染防止に努める。

表-1　汚染が想定される範囲の壁、床表面の汚染確認検査の結果（平成 20 年 3 月測定）

対象の室	床表面			壁表面		
	測定箇所(点)	測定結果 (Bq/cm²)		測定箇所(点)	測定結果 (Bq/cm²)	
		α	β		α	β
発生回収室	655	0.03 以下	0.12 以下	112	0.03 以下	0.12 以下
DOP-1UF_6操作室	417	0.03 以下	0.11 以下	108	0.03 以下	0.12 以下
分析室	未実施					
放射線管理室	未実施					
管理廃水処理室	49	0.03 以下	0.11 以下	28	0.03 以下	0.11 以下
排気機械室（1）	164	0.03 以下	0.10 以下	64	0.028 以下	0.12 以下
保守室	91	0.03 以下	0.11 以下	38	0.028 以下	0.12 以下
均質操作室	511	0.03 以下	0.12 以下	97	0.028 以下	0.12 以下
局所排気機械室	142	0.03 以下	0.12 以下	48	0.03 以下	0.12 以下
滞留ウラン除去室	未実施					
排気機械室（2）	未実施					

補正後

なお、汚染が確認された箇所については、除染、養生等の処置を行い、放射線業務従事者の被ばくの低減及び解体撤去時の汚染防止に努める。

表(添 5)-1　汚染が想定される範囲の壁、床表面の汚染確認検査の結果（平成 20 年 3 月測定）

対象の室	床表面			壁表面		
	測定箇所(点)	測定結果		測定箇所(点)	測定結果	
		α	β		α	β
発生回収室	655	検出下限値未満	検出下限値未満	112	検出下限値未満	検出下限値未満
DOP-1UF_6操作室	417	検出下限値未満	検出下限値未満	108	検出下限値未満	検出下限値未満
分析室	未実施					
放射線管理室	未実施					
管理廃水室	49	検出下限値未満	検出下限値未満	28	検出下限値未満	検出下限値未満
排気機械室（1）	164	検出下限値未満	検出下限値未満	64	検出下限値未満	検出下限値未満
保守室	91	検出下限値未満	検出下限値未満	38	検出下限値未満	検出下限値未満
均質操作室	511	検出下限値未満	検出下限値未満	97	検出下限値未満	検出下限値未満
局所排気機械室	142	検出下限値未満	検出下限値未満	48	検出下限値未満	検出下限値未満
滞留ウラン除去室	未実施					
排気機械室（2）	未実施					

変更理由

記載の適正化

表番号の見直し

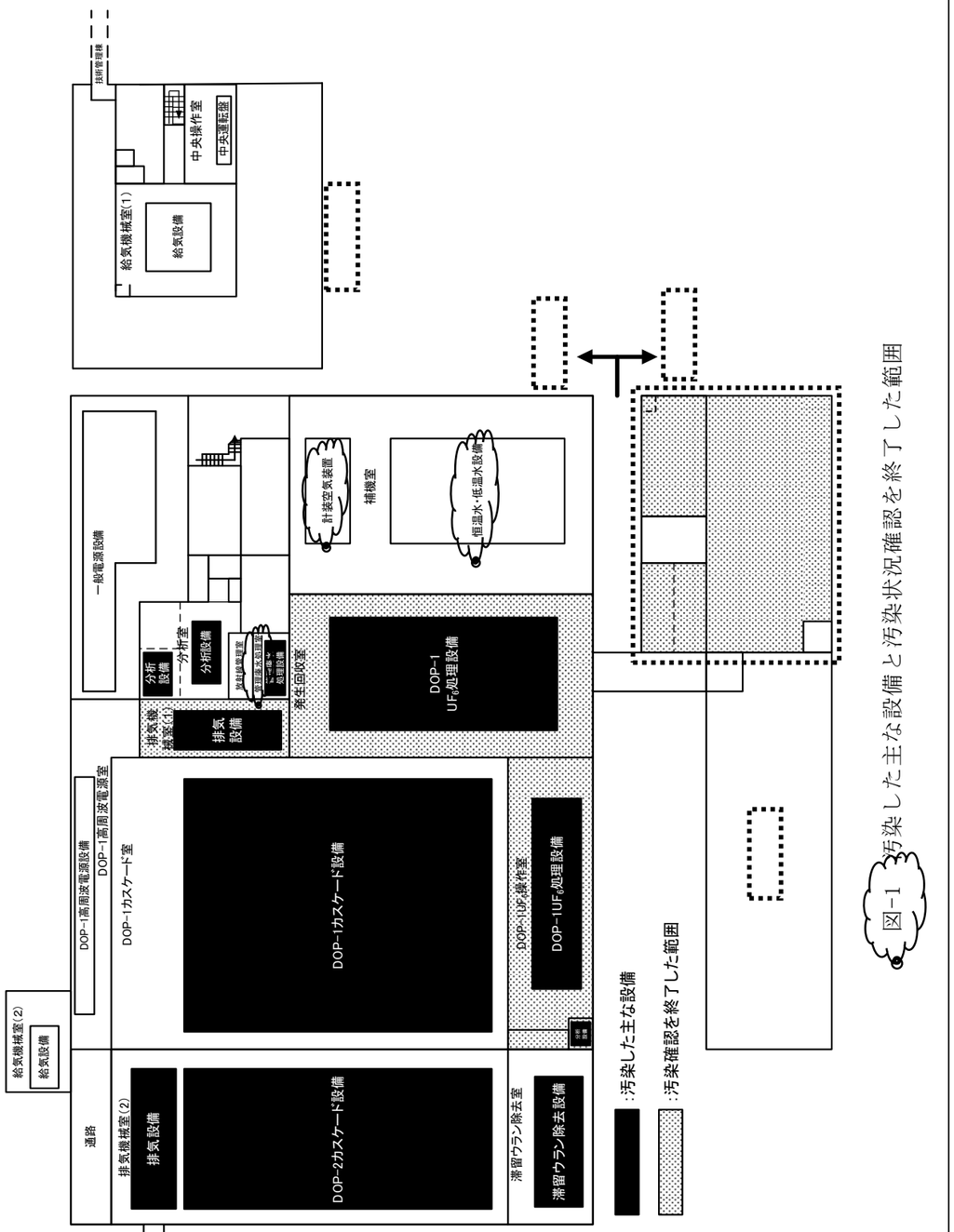
記載の適正化（検出下限値の記載の追加し）

記載の適正化（室名称の修正等）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
表-2　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量 廃棄物の種類 / 推定発生量 放射性液体廃棄物 / 約 2 トン 放射性固体廃棄物 / 約 1,240 トン CL 処理対象物 / 約 5,720 トン 合計 / 約 6,960 トン ※1　推定発生量は放射性液体廃棄物を除き 10 トン単位で切り上げたため、それぞれの推定発生量と合計値が一致していない。 ※2　廃止措置期間中に発生する NR 対象物の推定発生量は約 1,100 トンである。	表(添 5)-2　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量 廃棄物の種類 / 推定発生量 放射性液体廃棄物 / 約 2 トン 放射性固体廃棄物 / 約 1,240 トン CL 対象物 / 約 5,720 トン 合計 / 約 6,960 トン ※1　推定発生量は放射性液体廃棄物を除き 10 トン単位で切り上げたため、それぞれの推定発生量と合計値が一致していない。 ※2　廃止措置期間中に発生する NR 対象物の推定発生量は約 1,100 トンである。	表番号の見直し 記載の適正化

変更箇所を☁で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
 技術管理棟 中央操作室 中央運転盤 給気機械室(1) 給気設備 一般電源設備 分析室 分析設備 計装空気装置 補機室 恒温水・低温水設備 排気機械室(1) 排気設備 廃棄物処理室 廃棄物処理設備 廃棄物貯蔵室 廃棄物貯蔵設備 廃棄物処理設備 廃棄物貯蔵設備 廃棄物処理設備 廃棄物貯蔵設備 廃棄物処理設備

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－六 廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書	添付書類－六 廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
1．廃止措置期間中に維持管理すべき施設 廃止措置期間中に機能を維持管理すべき設備等（以下「維持管理対象設備」という。）は、公衆及び放射線業務従事者の被ばく線量の低減を図る観点から、廃止措置期間中の解体撤去等の実施状況を踏まえ、必要な期間、必要な機能を維持する。また、維持管理対象設備については、必要な期間中、必要な機能が維持管理できるように適切な頻度で点検、検査、校正等を保安規定に従い実施する。	1．廃止措置期間中に維持管理すべき施設 廃止措置期間中に機能を維持管理すべき設備等（以下「維持管理対象設備」という。）は、「5　廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設および解体の方法」に基づき、公衆及び放射線業務従事者の被ばく線量の低減を図るとともに、核燃料物質の貯蔵のための管理、解体撤去工事、核燃料物質によって汚染された物の廃棄等、各種作業の実施に対する安全の確保のために、必要な期間中において供用中に施設定期（自主）検査の対象としていた設備については、必要な機能（性能）を維持する必要がある。 維持管理対象設備については、必要な期間中、必要な機能が維持管理できるように、保安規定に従い実施し、供用中の施設定期（自主）検査と同様な性能を事業者自主検査で確認する。 なお、「加工施設の性能に係る技術基準に関する規則」への適合に関しては、「核燃料施設等における新規制基準の適用の考え方」（平成２５年１１月６日 原子力規制委員会了承、平成２８年１２月２１日、平成３０年４月２５日、平成３０年１２月１２日部分改正）の３．新規制基準への適合確認に係る手続と進め方　(1)バックフィット規定がある施設の考え方により、新規制基準に基づく検査が必要となるが、新規制基準への適合に係る事業変更許可の申請を行っていないことから、既許可の加工事業変更許可申請書等に適合するよう施設等を維持する。	記載の追加 （廃止措置中に機能を維持すべき施設・設備と性能の詳細化）
2．維持管理対象設備 主な設備、機器等の維持管理の考え方について以下に示す。表-1 に対象設備、維持管理機能、維持期間等を示す。 (1) 放射性物質を内包する系統及び設備を収納するウラン濃縮原型プラントの第 1 種管理区域については、これらの系統及び機器が撤去されるまでの間、放射性物質の漏えいを	2．維持管理対象設備 事業者自主検査で性能を確認する維持管理対象設備について、対象設備名、検査項目と検査内容、維持管理機能、維持期間を表(添 6)-1 に示す。 また、主な設備、機器等の維持管理の考え方について以下に示す。 (1) 放射性物質を内包する系統及び設備を収納するウラン濃縮原型プラントの第 1 種管理区域については、これらの系統及び機器が撤去されるまでの間、放射性物質の漏えいを	

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
防止するため、閉じ込め機能を維持管理する。	防止するため、閉じ込め機能を維持管理する。	
(2) 放射性物質を内包する ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡すまで密閉性を維持管理する。 また、濃縮度 0.95wt％以上で最小臨界質量以上のウランを内包する UF_6 シリンダは、シリンダ同士の相互間距離（30cm 以上）を維持する。	(2) 放射性物質を内包する ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡すまで密閉性を維持管理する。 また、濃縮度 0.95wt％以上で最小臨界質量以上のウランを内包する UF_6 シリンダ及び使用済 NaF 収納ドラム缶は、相互間距離（30cm 以上）を維持する。	記載の適正化
(3) 核燃料物質を移動するクレーン設備については、核燃料物質を貯蔵している間、停電保持機能を維持管理する。	(3) 核燃料物質を移動するクレーン設備については、核燃料物質を貯蔵している間、停電保持機能等を維持管理する。	記載の適正化
(4) 放射性物質を内包している系統及び機器は、放射性物質が漏えいしないよう処置を施して解体撤去まで維持管理する。	(4) 放射性物質を内包している系統及び機器は、放射性物質が漏えいしないよう処置を施して解体撤去まで維持管理する。	
(5) 放射性廃棄物の廃棄施設については、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物を処理するため、放射性廃棄物処理機能を維持管理する。	(5) 放射性廃棄物の廃棄施設については、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物を処理するため、放射性廃棄物処理機能を維持管理する。	
	(6) 第 1 種管理区域で放射性物質の漏えいする可能性がある作業を行うときは気体廃棄設備により第 1 種管理区域内を-19.6Pa（－2mm$H_2$0）以上の負圧に維持管理する。	記載の適正化（作業時の負圧の維持管理の追加、）
(6) 放射性廃棄物を内包する密閉性を有した鋼製ドラム缶は、固縛により放射性物質の漏えい防止に努める。	(7) 放射性廃棄物を内包する密閉性を有した鋼製ドラム缶は、固縛により放射性物質の漏えい防止に努める。	項番号の見直し
(7) 放射線管理設備については、加工施設内外の放射線監視、環境への放射性物質の放出管理及び第 1 種管理区域内作業に係る放射線業務従事者の被ばく管理のために、放射線監視及び放射線管理機能を維持管理する。	(8) 放射線管理設備については、加工施設内外の放射線監視、環境への放射性物質の放出管理及び第 1 種管理区域内作業に係る放射線業務従事者の被ばく管理のために、放射線監視及び放射線管理機能を維持管理する。	
(8) 非常用発電機については、商用電源が喪失した際に加工施設の安全確保上必要な場合、適切な容量を確保し、それぞれの設備に要求される電源供給機能を維持管理する。	(9) 非常用発電機については、商用電源が喪失した際に加工施設の安全確保上必要な場合、適切な容量を確保し、それぞれの設備に要求される電源供給機能を維持管理する。	項番号の見直し
(9) その他、安全確保上必要な設備について、適切な機能が確保されるよう維持管理を行う。	(10) その他、安全確保上必要な設備について、適切な機能が確保されるよう維持管理を行う。また、モニタリングポスト（モニタリングステーションを含む。）については、非常	項番号の見直し 記載の追加

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
	用電源による給電を行い、放射線管理施設の屋外管理用の主要な設備として位置付けて維持管理を行う。	記載の追加
（10）その他の安全対策として以下の措置を講じる。	（11）その他の安全対策として以下の措置を講じる。	項番号の見直し
・管理区域の区分、立ち入り制限等、保安のために必要な措置を講じる。	・管理区域の区分、立ち入り制限等、保安のために必要な措置を講じる。	
・廃止措置対象施設からの放出管理に係る放射線モニタリング及び周辺環境に対する放射線モニタリングを行う。	・廃止措置対象施設から放出される放射性物質の管理が適切に行われていることを確認するため、排気用モニタやモニタリングポスト（モニタリングステーションを含む。）等を用いて放射線モニタリング及び周辺環境に対する放射線モニタリングを行う。	記載の追加 記載の追加
・廃止措置対象施設への第三者の不法な接近を防止する措置を講じる。	・廃止措置対象施設への第三者の不法な接近を防止する措置を講じる。	（廃止措置中に機能を維持すべき施設・設備にモニタリングポスト(モニタリングステーションを含む。）を追加、火災等の対応を追加）
	・管理区域へ可燃性物質の持込み又は保管については、必要最小限とする。また、管理区域で可燃性物質の保管が必要な場合は、金属製の容器に収納するなど防火に必要な措置を講じる。	
・消火設備は、必要な機能を維持管理する。	・火災が発生した場合の措置を確実に行うために、自衛消防組織を設置し、消防機関への通報や消火又は延焼の防止に必要な体制を講じるとともに、消火設備の機能を維持し火災対策を講じる。また、地震、台風等の自然災害及び人為事象が発生した場合の措置を確実に行うために、必要な体制を講じる。	
	・地震、台風等の自然災害、火災、爆発等の人為事象が発生した場合に迅速かつ的確に緊急対応活動に用いる資機材について、必要な資機材の配置、点検等を行い、常に使用可能な状態に整備する。	
3．その他 廃止措置対象施設を活用して廃止措置に必要な項目以外の調査・研究等を実施する場合は、事前に廃止措置対象施設の保安のために必要な維持すべき機能に影響を与えないことを確認した上で実施する。	3．その他 （変更なし）	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）

表-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間

施設・設備区分		設備等の名称	維持管理機能	維持期間	特記事項
建物		主棟 [redacted]	閉じ込め機能	第１種管理区域の解除まで	敷地及びその周辺地域における過去の記録、行政機関等が実施したシミュレーションの結果を踏まえ、影響が最も大きな地震、津波、竜巻が発生しても機能を維持する設計とする。
核燃料物質の貯蔵施設		シリンダ置台	臨界防止機能（相互間距離）	濃縮ウランの譲渡し終了まで	
			貯蔵時の移動防止機能	譲渡し終了まで	
		UF_6シリンダ	閉じ込め機能		ANSI 規格等により設計され検査に合格した容器とする。
		クレーン	吊り上げ高さ制限機能 停電時保持機能		
廃棄施設	放射性廃棄物の気体廃棄設備	給気設備	負圧維持機能	管理区域の解除まで	気体廃棄設備は、第１種管理区域で放射性物質の漏えいする可能性がある作業を行うときに運転し、第１種管理区域の負圧を19.6Pa 以上に維持し、第１種管理区域内の各設備からの排気及び建屋の換気は高性能エアフィルタ１段によりウランを除去して排気口より放出するとともに、排気用モニタにより排気中の放射性物質濃度を測定する設計とする。
		排気設備	負圧維持機能 閉じ込め機能 放射性物質の捕集機能		
	放射性廃棄物の液体廃棄設備	管理廃水処理設備	閉じ込め機能 廃液処理機能	管理区域の解除まで	
		IF_5保管エリア	漏えい拡大防止機能	廃棄の終了まで	
		廃棄物収納容器（ドラム缶）	閉じ込め機能		
	放射性廃棄物の固体廃棄設備	廃棄物収納容器（ドラム缶）	閉じ込め機能	廃棄の終了まで	
		使用済 NaF 保管用バードケージ	臨界防止機能（相互間距離）		
放射線管理設備		屋内管理用の主要な設備	空気中の放射性物質濃度の監視機能	管理区域の解除まで	第１種管理区域で放射性物質の漏えいする可能性がある作業を行うときは排気用モニタにより排気中の放射性物質濃度を測定する設計とする。
		屋外管理用の主要な設備	屋外の空間線量の測定・監視機能		
その他の設備		消火設備	火災延焼防止機能 火災検知及び消火機能	管理区域の解除まで	火災感知設備、延焼防止設備を含む。
		非常用発電機	外部電源喪失時の電源供給機能	管理区域の解除まで	無停電電源設備及び直流電源設備を含む。
		通報連絡設備	センター内・外の通信・連絡機能	管理区域の解除まで	
		侵入防止設備	人の不法な接近の防止機能	譲渡し及び廃棄の終了まで	
		安全避難通路等の設備	安全避難通路が容易に識別可能とする機能 電源喪失時も点灯する避難用の照明機能	譲渡し及び廃棄の終了まで	

変更理由

廃止措置中に機能を維持すべき施設・設備と性能の詳細化による見直し

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正後

表(添 6)-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間（1/4）

施設区分	主な設備（建物）名称等	検査項目	検査内容	要求される機能	維持すべき期間
建物	主棟 廃棄物貯蔵庫 非常用発電機棟	①巡視記録の確認検査	第１種管理区域 ・巡視記録により壁、天井及び扉に破損等がないこと及び床塗装に除染の妨げとなる大きな剥がれ等がないことを確認する。また、異常が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。 第２種管理区域及び非常用発電機棟 ・巡視記録により壁、天井及び扉に破損等がないことを確認する。また、異常が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。	漏水防止機能	管理区域の解除まで
		②地震発生時の巡視記録の確認検査	・地震発生時の巡視記録により、地震発生時に建物内外の破損、亀裂等がないことを確認する。また、異常が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。		
		③建屋鉄骨の肉厚測定記録の確認検査	・建屋鉄骨の減肉が許容範囲内であること。また、許容範囲外が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。		
		④外壁の外観目視検査	・外壁面等の外観に著しい亀裂、剥落、欠損、損傷又は腐食がないことを確認する。また、異常が確認された場合には、適切な措置が行われていることを確認する。		
		⑤天井・内壁の外観目視検査	・天井・内壁について、雨水の流入又は設置した設備の運転に支障を与えるような大きな破損がないことを確認する。また、異常が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。		
核燃料物質の貯蔵施設	天井走行クレーン テルハ（16 トンホイスト）	①作動検査	・UF_6シリンダを吊り上げたときの最大吊上げ高さについて、UF_6シリンダ最下面からシリンダ置場及びシリンダ積換台の床面までの距離が 1.2m 以下であることを確認する。 ・UF_6シリンダを吊り上げているときに停電した場合には、停止状態を維持すること及び停電回復時に自動的に起動しないことを確認する。	吊上げ高さ制限機能 停電時保持機能	譲渡し終了まで
		②労働安全衛生法に基づく点検記録の確認検査	・労働安全衛生法に基づく点検の記録により性能が正常であることを確認する。	性能維持機能	
	ANSI 規格 48Y ハンドリング用シリンダ 滞留ウラン回収容器	①外観検査	・貯蔵状態のままで目視可能な範囲の外表面に使用上有害な傷、変形がないことを確認する。	閉じ込め機能	
		②員数検査	・ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ及び滞留ウラン回収容器の員数を識別番号等の記録で照合し、核燃料物質の貯蔵施設に保管中の本数と員数が同じであることを確認する。		
		③漏えい検査	・ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ及び滞留ウラン回収容器のバルブ周辺部及びプラグ部周辺について、スミヤ法により採取したスミヤろ紙を放射能測定装置で測定した結果が、検出限界値以下であることを確認する。		

変更理由

廃止措置中に機能を維持すべき施設・設備と性能の詳細化（設工認の施設を追加、施設定期自主検査の検査項目、検査方法及び判断基準等を追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正後

表(添 6)-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間（2/4）

施設区分	主な設備（建物）名称等	検査項目	検査内容	要求される機能	維持すべき期間
放射性廃棄物の廃棄施設	主棟（排気系 1）	①送排風機の起動停止シーケンス作動試験	・運転中の排風機が故障発生で停止し予備の排風機が自動起動することを確認する。 ・運転中の排風機の停止と同時に運転中の送風機が停止し、予備の排風機の自動起動から約 30 秒後に送風機が再起動することを確認する。 ・送風機運転中に、運転中の排風機に停止信号を与えても運転中の排風機が停止しないことを確認する。	負圧維持機能 閉じ込め機能 放射性物質の捕集機能	第 1 種管理区域の解除まで
		②気体廃棄設備の処理能力検査	・排風機の処理能力が 20,000m^3/h 以上であることを確認する。		
		③第 1 種管理区域の負圧確認	・第 1 種管理区域の各室が区域外より負圧が-19.6Pa（-2mmH_2O）以下に保たれていることを確認する。		
		④ろ過装置の性能検査	・高性能エアフィルタ交換時の DOP 試験結果で捕集効率が 99.9%以上であることを確認する。		
		⑤負圧差圧の警報作動検査	・第 1 種管理区域の区域外との差圧が異常となった場合に、設定値の許容範囲内で警報が発することを確認する。		
	主棟（排気系 2）	①送排風機の起動停止シーケンス作動試験	・運転中の排風機が故障発生で停止し予備の排風機が自動起動することを確認する。 ・排風機のバックアップがない状態では、運転中の排風機が停止したときには運転中の送風機が自動停止することを確認する。 ・バックアップを含む排風機 2 台が停止状態では、送風機が起動しないことを確認する。		
		②気体廃棄設備の処理能力検査	・排風機の処理能力が 5,000m^3/h 以上であることを確認する。		
		③第 1 種管理区域の負圧確認	・第 1 種管理区域の各室が区域外より負圧が-19.6Pa（-2mmH_2O）以下に保たれていることを確認する。		
		④ろ過装置の性能検査	・高性能エアフィルタ交換時の DOP 試験結果で捕集効率が 99.9%以上であることを確認する。		
		⑤負圧差圧の警報作動検査	・第 1 種管理区域の区域外との差圧が異常となった場合に、設定値の許容範囲内で警報が発することを確認する。		
	付属棟（局所排気設備）	①送排風機の起動停止シーケンス作動試験	・運転中の排風機が故障発生で停止し予備の排風機が自動起動することを確認する。 ・運転中の排風機の停止と同時に運転中の送風機が停止し、予備の排風機の自動起動から約 30 秒後に送風機が再起動することを確認する。 ・送風機運転中に、運転中の排風機に停止信号を与えても運転中の排風機が停止しないことを確認する。	負圧維持機能 閉じ込め機能 放射性物質の捕集機能	第 1 種管理区域の解除まで
		②気体廃棄設備の処理能力検査	・排風機の処理能力が 24,000m^3/h 以上であることを確認する。		
		③第 1 種管理区域の負圧確認	・第 1 種管理区域の各室が区域外より負圧が-19.6Pa（-2mmH_2O）以下に保たれていることを確認する。		
		④ろ過装置の性能検査	・高性能エアフィルタ交換時の DOP 試験結果で捕集効率が 99.9%以上であることを確認する。		
		⑤負圧差圧の警報作動検査	・第 1 種管理区域の区域外との差圧が異常となった場合に、設定値の許容範囲内で警報が発することを確認する。		
	保守フード	①面速確認検査	・通常使用時において、開口部からフード内部に向かう気流の面速が 0.5 m/sec 以上であることを確認する。	局所排気機能	第 1 種管理区域の解除まで

変更理由

廃止措置中に機能を維持すべき施設・設備と性能の詳細化（設工認の施設を追加、施設定期自主検査の検査項目、検査方法及び判断基準等を追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正後

表(添 6)-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間（3/4）

施設区分	主な設備（建物）名称等	検査項目	検査内容	要求される機能	維持すべき期間
放射性廃棄物の廃棄施設	主棟（管理廃水処理設備）	①処理能力の検査	・放射性液体廃棄物の処理能力について 400ℓ 以上の廃水を処理する時間が 24 時間以内であることを確認する。	管理廃水処理機能	第 1 種管理区域の解除まで
		②漏えい検査	・管理廃水受水槽、反応槽及び管理廃水排水槽の水位が 24 時間以上変化しないことを確認する。		
		③液面検知の警報作動検査	・管理廃水受水槽及び管理廃水排水槽の液面が異常高となった場合に警報が吹鳴することを確認する。		
放射線管理施設	排気用モニタ（α線ダストモニタ） 排気用モニタ（β(γ)線ダストモニタ）	①警報作動検査	・計数効率が排気用モニタ(α線ダストモニタ)で 10%以上、排気用モニタ(β(γ)線ダストモニタ)で 15%以上であることを確認する。 ・警報設定値の±5%以内で計数率計のランプが点滅、警報表示器のランプが点灯し、警報が吹鳴することを確認する。	空気中の放射性物質濃度の監視機能	第 1 種管理区域の解除まで
	排気用モニタ(HF モニタ) エリア用 HF モニタ（排気系 2）	①警報作動検査	・トレーサビリティが担保された試薬をモニタ本体に投入し、スパン校正を行う。 ・警報設定値を超えた場合にモニタ本体の警報が表示され、放射線監視盤で警報表示及び警報が吹鳴することを確認する。		
	モニタリングポスト モニタリングステーション	①感度試験	・検出器の中心より 1ｍの高さから垂直に標準線源によりγ線を照射した際に監視端末に表示される指示値が、照射した基準線量率に対して±20%の許容範囲内であることを確認する。	周辺監視区域における外部放射線に係る線量の監視機能	第 1 種管理区域の解除まで
		②指示精度確認試験	・観測局の測定器盤に所定の線量率に相当する模擬信号を入力した際に、表示された指示値がモニタリングポストについては±2%、モニタリングステーションについては±10%の許容範囲内であることを確認する。		
		③警報作動試験	・観測局の測定器盤の指示計の値が警報設定値の 95%となるよう模擬信号を入力し、観測局及び正門監視局で警報が 5 分間以上継続して作動しないこと。 ・観測局の測定器盤の指示計の値が警報設定値の 105%となるよう模擬信号を入力し、観測局及び正門監視局で警報が 5 分以内に吹鳴し、警報ランプが点灯すること。		

変更理由

廃止措置中に機能を維持すべき施設・設備と性能の詳細化（モニタリングポスト(モニタリングステーションを含む。）を追加、施設定期自主検査の検査項目、検査方法及び判断基準等を追加）

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正後

表(添 6)-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間（4/4）

施設区分	主な設備（建物）名称等	検査項目	検査内容	要求される機能	維持すべき期間
その他加工施設の附属施設	非常用通報設備	①機能検査	・機能が正常であることを確認する。	センター内の連絡機能	管理区域の解除まで
		②機能確認	・通話及び非常一斉放送が正常であることを確認する。		
	無停電電源装置	①絶縁抵抗試験	・絶縁抵抗値が 3MΩ以上であることを確認する。	外部電源喪失時の電源供給機能	管理区域の解除まで
		②作動検査	・外部電源喪失時に連続して負荷へ蓄電池から所定の交流出力電圧、電流が供給できることを確認する。 交流出力電圧：盤面で 105Ｖ±1.6Ｖ 交流出力電流：盤面で 0.412KA 以下		
			・蓄電池の電圧が正常であることを確認する。		
	非常用発電機	①絶縁抵抗試験	・絶縁抵抗値が 5MΩ以上であることを確認する。		
		②作動検査	・外部電源喪失時に非常用発電機が 40 秒以内に起動完了することを確認する。 発電機電圧　：6,600Ｖ±300Ｖ 発電機周波数：60.0 Hz±1.0 Hz		
			・非常用発電機を起動し、その作動状態を確認する。		
	自動火災報知設備	①消防法に基づく点検記録の確認検査	・消防法に基づく点検の記録により機能が正常であることを確認する。	火災検知機能	
		②警報装置の機能検査	・警報装置の機能が正常であることを確認する。		

変更理由

廃止措置中に機能を維持すべき施設・設備と性能の詳細化（設工認の施設を追加、施設定期自主検査の検査項目、検査方法及び判断基準等を追加）

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－七 廃止措置に要する資金の額及びその調達計画に関する説明書	添付書類－七 廃止措置に要する資金の額及びその調達計画に関する説明書	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

<table>
<tr><th>補正前（H30.9.28 申請）</th><th>補正後</th><th>変更理由</th></tr>
<tr><td>
1.廃止措置に要する費用

加工施設の廃止措置に要する費用のうち施設解体費用見積総額は約 55 億円である。

今後、廃止措置の各段階の計画の進捗に応じて廃止措置計画の変更申請を行う際には、廃止措置に要する費用を必要に応じて見直しを行い、同変更申請に反映する。

費用見積額（単位：億円）
<table>
<tr><th>項　目</th><th>見積額</th></tr>
<tr><td>施設解体費※1</td><td>約 55</td></tr>
<tr><td>放射性廃棄物処理費※2</td><td>―</td></tr>
<tr><td>放射性廃棄物処分費※2</td><td>―</td></tr>
<tr><td>合　計</td><td>約 55</td></tr>
</table>
※1 施設の特徴や構造、解体方法の類似性を考慮した評価式に基づき、調査・計画費、安全貯蔵費、解体前除染費、機器解体費、はつり費、放射能測定費、設備費、廃棄物容器費、放射線管理費、現場管理費等の算出を行う。
※2 放射性廃棄物処理費及び処分費については、ウランに係る廃棄物の安全規制に関する法制度が整備された後、費用の算出を行う。

なお、上記費用以外に、維持管理費等が必要となる。

2.資金調達計画

加工施設の廃止措置に要する資金は、エネルギー対策特別会計運営費交付金（電源開発促進勘定・電源利用勘定運営費交付金）等により充当する計画である。
</td><td>（変更なし）</td><td></td></tr>
</table>

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－八 廃止措置の実施体制に関する説明書	添付書類－八 廃止措置の実施体制に関する説明書	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
1.実施体制 加工施設の廃止措置の実施体制については核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 22 条第 1 項及び核燃料物質の加工の事業に関する規則第 8 条第 2 項に基づき、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）において保安管理体制を定め、機構本部及び人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）の組織における廃止措置の業務に係る各職位とその職務内容を記載し、それぞれの役割分担を明確にするとともに、保安管理上重要な事項を審議するための委員会の設置及び審査事項を規定する。また、廃止措置における保安の監督を行う者の任命に関する事項及びその職務を明確にし、その者に各職位の業務を総括的に監督させることとする。 これらの体制を確立することにより、廃止措置に関する保安管理業務を円滑かつ適切に実施する。	1.実施体制 （変更なし）	
2.廃止措置に係る経験 加工施設は、昭和 63 年 4 月に運転を開始して以来、20 年以上の運転経験があり、運転及び保守について、多くの保守管理、放射線管理等の経験及び実績を有している。また、センター内には使用施設を有しており、これまでに試験研究を終了した多くの設備・機器の解体撤去を行っており、解体技術、放射線管理等の経験を持った技術者を多数有している。 廃止措置の実施に当たる組織は、これらの経験を有する者で構成し、これまでの運転及び保守並びに使用施設での解体撤去における経験を活かすとともに、国内外における廃止措置の調査を踏まえ、廃止措置期間において適切な解体撤去、設備の維持管理、放射線管理等を安全に実施する。	2.廃止措置に係る経験 （変更なし）	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
3.技術者の確保 平成 30 年 9 月 1 日現在におけるセンター原子力関係の技術者は 72 名であり、このうち、核燃料取扱主任者の有資格者は 4 名、第 1 種放射線取扱主任者は 10 名である。 今後、廃止措置を適切に実施し、安全確保を図るために必要な技術者及び有資格者を確保していく。	3.技術者の確保 令和元年 8 月 1 日現在におけるセンター原子力関係の技術者は 75 名であり、このうち、核燃料取扱主任者の有資格者は 4 名、第 1 種放射線取扱主任者は 10 名である。 今後、廃止措置を適切に実施し、安全確保を図るために必要な技術者及び有資格者を確保していく。	記載の適正化（最新情報を反映）
4.技術者に対する教育及び訓練 廃止措置の実施に係る技術者の専門知識、技術及び技能を維持向上させるための教育及び訓練について保安規定に定めて実施する。	4.技術者に対する教育及び訓練 （変更なし）	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
添付書類－九 品質保証計画に関する説明書	添付書類－九 品質保証計画に関する説明書	

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書　補正前後比較表

変更箇所を＿＿＿＿で示す。

補正前（H30.9.28 申請）	補正後	変更理由
廃止措置期間中における加工施設の品質保証活動については、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21条の2第1項及び核燃料物質の加工の事業に関する規則（以下「加工事業規則」という。）第7条の2の2、第7条の2の3及び第8条第2項に基づき、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定において、加工事業規則第8条第2項第4号に基づき廃止措置の品質保証について定め、加工事業規則第7条の2の2に基づき理事長をトップマネジメントとする品質保証計画を定めて実施する。	廃止措置期間中における加工施設の品質保証活動については、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21条の2第1項及び核燃料物質の加工の事業に関する規則（以下「加工事業規則」という。）第7条の2の2、第7条の2の3及び第8条第2項に基づき、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定において、加工事業規則第8条第2項第4号に基づき廃止措置の品質保証について定め、加工事業規則第7条の2の2に基づき理事長をトップマネジメントとする品質保証計画を定めて実施する。	
品質保証計画には、品質保証の実施に係る組織、保安活動に係る計画、実施、評価及び改善について定めることにより、これら一連のプロセスを明確にし、これらを効果的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることとする。	品質保証計画には、品質保証の実施に係る組織、保安活動に係る計画、実施、廃止措置計画の進捗管理、評価及び改善について定めることにより、これら一連のプロセスを明確にし、これらを効果的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることとする。	記載の追加
また、廃止措置期間中における品質保証活動は、廃止措置による放射線被ばくのリスクに応じた管理を実施する。	また、廃止措置期間中における品質保証活動は、廃止措置による放射線被ばくのリスクに応じた管理を実施する。	
「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設の保守管理等の廃止措置に係る業務はこの品質保証計画の下で実施する。	「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設の保守管理等の廃止措置に係る業務はこの品質保証計画の下で実施する。	

参考資料

加工の事業に係る廃止措置計画認可申請書

（補正後版）

令和元年８月９日

1．氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

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

代表者の氏名　　理事長　　児玉　敏雄

2．廃止措置に係る工場又は事業所の名称及び所在地

名　　称　　国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

人形峠環境技術センター

所　在　地　　岡山県苫田郡鏡野町上齋原１５５０番地

3. 廃止措置対象施設及びその敷地

3.1 廃止措置対象施設の範囲及びその敷地

3.1.1 廃止措置対象施設の範囲

廃止措置対象施設は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「原子炉等規制法」という。）に基づき、加工の事業の許可及び加工の事業の変更の許可（以下「加工事業の許可」と総称する。）を受けた施設である。

加工事業の許可の経緯を表 3-1 に示す。

3.1.2 廃止措置対象施設の敷地

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）は、岡山県と鳥取県との県境に近く、海抜 700 ～750 mの中国山地の脊陵地帯に位置している（図 3-1 参照）。

センターの敷地（周辺監視区域）は、東西に長く長方形に近い形状であり、西側の一部が北へ伸びている（図 3-2 参照）。

廃止措置対象施設は、加工事業の許可を受けたウラン濃縮原型プラント（図 3-3 に示す[　　]で構成）、廃棄物貯蔵庫及び非常用発電機棟である。

ウラン濃縮原型プラントは、センター内のほぼ中央部に位置し、廃棄物貯蔵庫（1 棟）がセンター敷地北端に位置し、非常用発電機棟が西側に位置している（図 3-2 参照）。

ウラン濃縮原型プラントの平面図を図 3-4 に、廃棄物貯蔵庫の平面図を図 3-5 に、非常用発電機棟の平面図を図 3-6 に示す。

3.2 廃止措置対象施設の状況

3.2.1 ウラン濃縮原型プラント

(1) 概要

ウラン濃縮原型プラントは、遠心分離機の量産技術、運転技術の確立、経済性データ等の取得を行うための施設であり、ウラン濃縮の商業化に

向け、最適なプラント建設・運転システムを確立することを目的とした施設である。

ウラン濃縮原型プラントは、第1期に第1運転単位のプラント（以下「DOP-1」という。）を建設し、第2期に第2運転単位のプラント（以下「DOP-2」という。）を建設した。

施設の構成は以下のとおり。

・建物
・加工設備本体
・核燃料物質の貯蔵施設
・放射性廃棄物の廃棄施設
・放射線管理施設
・その他加工設備の附属施設

(2) 加工設備本体

①ウラン濃縮

最大処理能力200t-U/年のDOP-1は、昭和63年4月にウラン濃縮を開始し、所期の目的を達成したことにより、平成13 年3 月に終了した。同じく最大処理能力 200t-U/年の DOP-2 は、平成元年 5 月にウラン濃縮を開始し、平成11 年11 月に終了した。

②DOP-2カスケード設備の滞留ウラン回収の経緯

昭和63年に加工事業の変更許可を受けたDOP-2施設は、DOP-2カスケード設備内に付着したウラン（以下「滞留ウラン」という。）を除去・回収する試験を行うための許認可手続を平成10年から平成14年まで行い、DOP-2 の各室及び設備・機器を加工施設から使用施設への規制区分の変更を行った。

加工施設から使用施設への規制区分の変更に伴う規制法上の手続の経緯を図3-10に示す。

使用施設への規制区分変更前に、加工事業の規制で DOP-2UF_6操作室に

設置していたプレコンプレッサ、メインコンプレッサ及び付属配管等を撤去した（表 3-4 参照）。

加工事業の規制の中で撤去した一部の機器については、使用施設の滞留ウラン除去・回収試験設備の機器として移設した（表 3-2 参照）。

使用の許可を得た後、気体廃棄物の廃棄設備（給排気設備）及び滞留ウラン除去・回収試験設備を設置し、負圧管理するために DOP-2UF_6操作室を第 1 種管理区域から管理区域に、DOP-2 カスケード室を第 2 種管理区域から管理区域に変更した（表 3-3 参照）。また、分解点検等を行うために、DOP-2 遠心分離機（集合型）6 台及び廃品プレコンプレッサ 2 台をウラン濃縮原型プラントから濃縮工学施設に移動した。

加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質の除去を行うために、平成 14 年度から約 5 年間かけて、DOP-2 カスケード設備内の滞留ウラン除去を行い、当初の滞留ウラン量（約 2.8t-U）(1) を添付書類－一に示すとおり 57.8 kg-U まで滞留ウラン量を減少させた。これにより、放射線業務従事者及びウラン漏えい時の公衆被ばくリスクの低減が可能となる。

③DOP-1 カスケード設備の滞留ウラン回収の経緯

平成 20 年度から平成 25 年度にかけて DOP-1 カスケード設備及び DOP-1UF_6処理設備等内の滞留ウラン回収を行うために、許認可手続を行い、滞留ウラン除去・回収試験設備、給排気設備等を使用施設から加工施設に規制区分を変更した。

使用施設から加工施設への規制区分の変更に伴う規制法上の手続の経緯を図 3-11 に示す。

使用施設から加工施設への規制区分の変更前に、DOP-2 高周波電源設備を撤去した（表 3-4 参照）。

使用施設から加工施設に規制区分の変更に伴い、設備名称を滞留ウラン除去・回収試験設備から滞留ウラン除去設備に、部屋名称を DOP-2 カスケード設備から排気機械室（2）に変更し、DOP-2UF_6操作室及び DOP-2

カスケード室を管理区域から第1種管理区域に設定した（表3-1及び表3-3参照）。

加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質の除去を行うために、平成27年度から約2年間かけて、DOP-1カスケード設備等内の滞留ウラン回収を行い、添付書類-一に示すとおり51.1kg-Uまで滞留ウラン量を減少させた。これにより、放射線業務従事者及び公衆被ばくリスクの低減が可能となる。

④現在の状況

（ｉ）DOP-1カスケード設備

DOP-1カスケード設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、窒素ガスを大気圧まで封入する閉止措置を行っており、遠心分離法によるウラン濃縮ができない状態としている。

（ⅱ）DOP-2カスケード設備

DOP-2カスケード設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、DOP-2カスケード設備へのUF_6の供給配管の撤去、DOP-2カスケード設備からのUF_6の回収配管の撤去等の閉止措置を行っており、遠心分離法によるウラン濃縮ができない状態としている。

（ⅲ）DOP-1高周波電源設備

DOP-1高周波電源設備は運転を停止し、供給電源のしゃ断、電源盤への施錠等の閉止措置を行っており、運転できない状態としている。

（ⅳ）DOP-1UF_6処理設備

DOP-1UF_6処理設備は運転を停止し、滞留ウランの回収、DOP-1カスケード設備へのUF_6の供給配管の撤去、DOP-1カスケード設備からのUF_6の回収配管の撤去、主要な弁の閉止等の閉止措置を行っており、運転できない状態としている。

（ｖ）均質設備

均質設備は運転を停止し、ガス状ウランの除去等の閉止措置を行っており、運転できない状態としている。

（vi）滞留ウラン除去設備

滞留ウラン除去設備は運転を停止し、ガス状ウランの除去等の閉止措置を行っており、運転できない状態としている。

⑤解体撤去等の履歴

加工事業の許可以降、プレコンプレッサの更新、滞留ウラン除去・回収試験設備の設置等に伴い、加工施設の設備、機器の一部の解体撤去等を行った。

第 1 種管理区域で解体撤去した廃棄物のうち、核燃料物質に汚染した物は加工施設の廃棄物貯蔵庫に保管し、表面の放射性物質の密度が法定基準値以下であることを確認した電源盤等については、管理区域外に搬出した。また、表面の放射性物質の密度が法定基準値以下であることが明確な第 2 種管理区域（ウランを密封して取り扱い、又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域）から発生した廃棄物及び非管理区域の解体物は施設外に廃棄した。

放射性廃棄物でない廃棄物については、平成 20 年 5 月 27 日付け経済産業省原子力安全・保安院の指示文書「原子力施設における『放射性廃棄物でない廃棄物』の取扱いについて（指示）」（NISA-111a-08-1）（平成 20・04・21 原院第 1 号）を受けてからは、第 2 種管理区域から発生する廃棄物のみを放射性廃棄物でない廃棄物とし、加工施設保安規定に放射性廃棄物でない廃棄物の管理を定め、平成 24 年 9 月に認可を受けた。

平成 24 年 9 月以降、認可された加工施設保安規定に従い、第 2 種管理区域から発生した 30B 用遮へい容器などの廃棄物は、使用履歴、設置状況の記録等により汚染がないことを確認したのちに放射性廃棄物でな

い廃棄物として施設外に廃棄した。

主な設備、機器の解体撤去等の履歴、解体撤去等に伴う許認可手続及び解体撤去物の廃棄の概要を表 3-4 に示す。

(3) 核燃料物質の貯蔵施設

原料ウラン、濃縮ウラン及び劣化ウランは、付属棟内の第 1 貯蔵庫、第 2 貯蔵庫及び第 3 貯蔵庫で貯蔵している。

平成 31 年 3 月末現在の貯蔵量を「5. 核燃料物質の管理及び譲渡し」に示す。

(4) 放射性廃棄物の廃棄施設

放射性気体廃棄物については、気体廃棄設備で処理を行った後、排気用モニタによって排気中の放射性物質の濃度を監視しながら排気筒から放出している。

放射性液体廃棄物のうち、手洗い水等については、管理廃水処理設備で受け入れ、必要に応じて凝集沈殿、ろ過等の処理を行った後、放射性物質の濃度を確認し、排水口から管理放流している。

滞留ウラン回収により発生し汚染した IF_5 等は、管理区域内で保管している。

放射性固体廃棄物のうち、濃縮ウランを吸着した最小臨界質量以上の臨界管理が必要な使用済 NaF 収納ドラム缶は、[redacted]内の使用済 NaF 貯蔵エリアに設置した使用済 NaF 保管用バードケージに収納して保管している。

使用済 NaF 保管用バードケージで保管している使用済 NaF 収納ドラム缶の本数及びウラン量を表 3-5 に示す。

(5) 放射線管理施設

放射線管理設備は、排気筒から放出される放射性物質の濃度測定等を継続している。

(6) その他加工設備の附属施設

分析設備は運用を停止している。計量設備、非常用設備、消火設備等は、現在も運用を継続している。

3.2.2 廃棄物貯蔵庫

加工施設の廃棄物貯蔵庫では、臨界管理が必要な使用済 NaF 収納ドラム缶を除く放射性固体廃棄物の保管を昭和 63 年から継続している。

保管廃棄能力約 800 本（ドラム缶換算）に対して 617 本（ドラム缶換算：平成 31 年 3 月末現在）を保管している。

廃棄物貯蔵庫に保管しているドラム缶内の放射性固体廃棄物の種類及びウラン量を表 3-5 に示す。

3.2.3 非常用発電機棟

非常用発電機棟内に設置した非常用発電機は、商用電源の供給が停止した場合の安全機能を確保するための設備であり、1,500kVA の容量を有しており、昭和 63 年に運用を開始し、外部電源喪失時の電源供給のために現在も運用を継続している。

3.3 廃止措置対象施設、設備等の選定

主な廃止措置対象施設、設備等の対象を表 3-6 に示す。

加工事業の許可並びに設計及び工事の方法の認可を受けた施設、設備等を廃止措置対象施設、設備等の対象とする。

ただし、設計及び工事の方法の認可を受けた以下の施設、設備等については、建物若しくは設備に付随するもの又は設備の解体時に同時に撤去されるものであることから対象としない。また、モニタリングポスト（モニタリングステーションを含む。）については、放射線管理施設の屋外管理用の主要な設備として維持管理を行うが、継続して使用施設のモニタリングに供するため、廃止措置対象主要施設及び主な設備からは対象としない。

・支持地盤、普通コンクリート、鉄筋、型枠、鉄骨、エキスパンションジョイント、非常用照明、誘導灯、配管、架構、緊急遮断弁、ダンパ、手動弁、管理廃水室せき、防火区画、ケーブルの防火区画、壁貫通部、計器類（温度計、圧力計等）及びウラン検出器

3.4　廃止措置対象施設の汚染状況

(1)　ウラン濃縮原型プラント

ウラン濃縮原型プラントでは、昭和 63 年の運転開始以降、ウランを密封して取り扱い、又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域（第 2 種管理区域）とそうでない区域（第 1 種管理区域）とに区分して管理した状態で、核燃料物質を取り扱っている。ウラン濃縮原型プラントの管理区域の区分を図 3-7 に示す。

ウラン濃縮に用いた設備・機器は、運転開始から終了までの期間中、UF_6 を密封した状態で取り扱っており、設備・機器の内部のみが汚染している。主な設備の概略位置を図 3-9 に示す。

なお、ウラン濃縮に用いた DOP-1 カスケード設備、DOP-1UF_6 処理設備及び DOP-2 カスケード設備は、滞留ウランの回収により通常の操作によるウランの回収が終了している。また、均質設備は供用終了後の系内の真空排気、窒素置換等により通常の操作によるウランの回収が終了している。

核燃料物質を既に加工設備本体から取り出していることの詳細は、「添付書類－一　既に核燃料物質（加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質を除く。）を加工設備本体から取り出していることを明らかにする資料」に示す。

第 1 種管理区域内の汚染状況の調査の詳細は、「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示す。

(2)　廃棄物貯蔵庫

廃棄物貯蔵庫は、第 2 種管理区域であり、放射性固体廃棄物を容器等

に封入した状態で保管を継続しているため、床、壁等の表面汚染はない。

廃棄物貯蔵庫の管理区域の区分を図 3-8 に示す。

(3) 非常用発電機棟

非常用発電機棟は、非管理区域に設置しているため、汚染はない。

参考文献

(1) JAEA-Technology 2008-037 フッ化ヨウ素ガスによる系統除染技術開発「IF_7処理条件とウラン除染結果の評価」日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター環境保全技術開発部 2008年3月28日

表 3-1　加工事業の許可の経緯

許可年月日	許可番号	備考
昭和60年10月18日	60 安(核規)第 536 号	・ 第 1 運転単位(DOP-1)の新設
昭和 61 年 10 月 24 日	61 安(核規)第 508 号	・ 第 2 運転単位(DOP-2)の新設
平成 4 年 5 月 26 日	4 安(核規)第 133 号	・ 貯蔵庫名称の変更及び第 3 貯蔵庫の新設 ・ 劣化ウランの詰め替え ・ 第 1 貯蔵庫での廃品シリンダ（30B）の貯蔵
平成 5 年 2 月 12 日	4 安(核規)第 807 号	・第 1 貯蔵庫での廃品シリンダ（48Y）の貯蔵
平成 6 年 6 月 22 日	6 安(核規)第 274 号	・回収ウランの使用 ・第 1 貯蔵庫の（30B）置台の増設 ・排気用モニタ〔β（γ）線用〕の設置 ・NaF 処理槽の設置 ・使用済 NaF 保管用バードケージの設置
平成 8 年 6 月 24 日	8 安(核規)第 300 号	・ 天然ウランの詰め替え
平成 11 年 8 月 9 日	11 安(核規)第 488 号	・ 詰め替え工程の追加 ・ DOP-2 の濃縮事業の終了 ・ DOP-2UF_6操作室内の機器・配管の撤去 ・ 使用済 NaF 保管用バードケージの設置の追加
平成 14 年 4 月 3 日	平成 14･03･26 原第 6 号	・ DOP-1 による濃縮役務生産の終了に伴う各設備の閉止措置 ・ UF_6処理設備の一部の機器撤去
平成 24 年 2 月 29 日	平成 21･03･24 原第 25 号	・滞留ウラン除去設備の設置 ・気体廃棄物の廃棄設備及び放射線管理設備の設置 ・放射性液体廃棄物保管場所の設置 ・回収した滞留ウランの貯蔵の追加

表 3-2　設備、機器等の移設履歴及び機器名称の変遷

履歴	【加工事業の許可】 60 安（核規）第 536 号 （昭和 60 年 10 月 18 日付け）	【使用の変更許可】 12 諸文科科第 1532 号 （平成 13 年 4 月 3 日付け）	【加工事業の変更許可】 平成 21・03・24 原第 25 号 （平成 24 年 2 月 29 日付け）
機器名称	DOP-1UF_6処理設備 製品コールドトラップ（1 基）	滞留ウラン除去･回収試験設備 IF_5コールドトラップ	滞留ウラン除去設備 回収用コールドトラップ（1）
	DOP-1UF_6処理設備 一般パージ系コールドトラップ（1 基）	滞留ウラン除去･回収試験設備 UF_6コールドトラップ	滞留ウラン除去設備備 回収用コールドトラップ（2）
	DOP-1UF_6処理設備 捕集排気系ケミカルトラップ（NaF）（1 基）	滞留ウラン除去･回収試験設備 捕集排気系ケミカルトラップ（NaF）	滞留ウラン除去設備 滞留用排気系ケミカルトラップ（NaF）
	DOP-1UF_6処理設備 捕集排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）（1 基）	滞留ウラン除去･回収試験設備 捕集排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	滞留ウラン除去設備 滞留用排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）
	DOP-1UF_6処理設備 一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）（1 基）	滞留ウラン除去･回収試験設備 一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）	滞留ウラン除去設備 滞留用パージ系ケミカルトラップ（NaF）
	DOP-1UF_6処理設備 捕集排気系ケミカルトラップ（NaF）（1 基）	滞留ウラン除去･回収試験設備 一般パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	滞留ウラン除去設備 滞留用パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）
	DOP-1UF_6処理設備 一般パージ系ブースタポンプ（1 基）	滞留ウラン除去･回収試験設備 一般パージ系ブースタポンプ	滞留ウラン除去設備 滞留用パージ系ブースタポンプ
	DOP-1UF_6処理設備 捕集排気系ロータリポンプ(2 基)	滞留ウラン除去･回収試験設備 捕集排気系ロータリポンプ（2 基）	滞留ウラン除去設備 滞留用排気系ロータリポンプ（2 基）
	DOP-1UF_6処理設備 一般パージ系ロータリポンプ（1 基）	滞留ウラン除去･回収試験設備 一般パージ系ロータリポンプ	滞留ウラン除去設備 滞留用パージ系ロータリポンプ

表 3-3　部屋名称の変更

履歴	加工事業の変更許可 （昭和 61 年 10 月 24 日付け）	使用の変更許可 （平成 11 年 10 月 27 日付け）	加工事業の変更許可 （平成 24 年 2 月 29 日付け）
部屋名称	DOP-2UF_6 操作室 （第 1 種管理区域）	DOP-2UF_6 操作室 （管理区域）	滞留ウラン除去室 （第 1 種管理区域）
	DOP-2 カスケード室 （第 2 種管理区域）	DOP-2 カスケード室 （管理区域）	排気機械室（2） （第 1 種管理区域）
	排気機械室 （第 1 種管理区域）	—	排気機械室（1） （第 1 種管理区域）
	倉庫 （非管理区域）	DOP-2 給気機械室 （非管理区域）	給気機械室（2） （非管理区域）
	DOP-2 高周波電源室 （非管理区域）	DOP-2 高周波電源室 （非管理区域）	通路 （非管理区域）

表 3-4　設備、機器等の解体撤去の履歴

【加工事業の許可】

解体した主な機器	解体又は撤去時期	許認可手続	保管場所
DOP-2UF_6操作室の機器(プレコンプレッサ、メインコンプレッサ、排気用ケミカルトラップ、付属配管)等の撤去	平成 12 年 2 月	・変更許可（平成 11 年 8 月 9 日付け 11 安(核規)第 488 号） ・設工認(平成 11 年 12 月 3 日付け 11 安(核規)第 1043 号） ・施設検査（平成 12 年 5 月 2 日付け 12 安(核規)第 129 号）	・ウランに汚染した機器等の解体物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管 ・ケーブル、電源盤は汚染のないことを確認後に管理区域外に搬出
カスケード設備、高周波電源設備及びUF_6処理設備の閉止措置に伴う一部の解体、撤去	平成 14 年 6 月～平成 14 年 7 月 平成 18 年 7 月	・変更許可（平成 14 年 4 月 3 日付け平成 14･03･26 原第 6 号） ・設工認(平成 14 年 10 月 8 日付け平成 14･08･21 原第 2 号） ・設工認(平成 18 年 6 月 13 日付け平成 18･05･31 原第 1 号） ・施設検査（平成 14 年 10 月 31 日付け平成 14･10･08 原第 4 号） ・施設検査（平成 18 年 8 月 3 日付け平成 18･06･28 原第 5 号）	・非管理区域で撤去した物は、施設外に廃棄 ・第 1 種管理区域でウランに汚染した機器等の解体物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管
30B 用遮へい容器の撤去	平成 24 年 11 月	・設工認(平成 24 年 4 月 17 日付け平成 24･03･13 原第 1 号）	・放射性廃棄物でない廃棄物（NR）として廃棄
DOP-2 カスケード設備の配管の撤去及び閉止措置	平成 25 年 11 月～平成 27 年 4 月	・変更許可(平成 24 年 2 月 29 日付け平成 21･03･24 原第 25 号） ・設工認(平成 25 年 11 月 8 日付け特管秘原規第 130315001 号） ・使用前検査（平成 27 年 4 月 10 日付け原規規発第 1503247 号）	・第 1 種管理区域でウランに汚染した機器等の解体物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管 ・第 1 種管理区域でウランに汚染していないケーブル等も解体物は、排気機械室（2）に保管

【使用の許可】

解体した主な機器	解体又は撤去時期	許認可手続	保管場所
DOP-2 高周波電源設備	平成 21 年 1 月～平成 21 年 3 月	使用変更許可（平成 21 年 1 月 19 日付け 20 諸文科科第 3630 号）	・非管理区域で撤去した物は、施設外に廃棄 ・管理区域で撤去した物は、汚染していないことを確認したのち、管理区域外に搬出

表 3-5　加工施設で保管している放射性固体廃棄物の種類、本数及びウラン量

（平成 31 年 3 月現在）

保管場所	保管物	保管量（ドラム缶換算）	最大ウラン量（kg-U/本）	平均ウラン量（g-U/本）	ウランの主な化学形態等
付属棟使用済 NaF 貯蔵エリア	ウランを吸着した NaF	21 本	約 57.7	約 23,028	2 NaF・UF_6
廃棄物貯蔵庫	ウラン及び HF 吸着剤	16 本	約 10.2	約 978	2 NaF・UF_6
	金属類	266 本	約 0.8	約 6.6	UO_2F_2、酸化物
	保温材	44 本	0	0	―
	スラッジ、澱物	55 本	約 1.1	約 69	酸化物
	焼却灰	44 本	約 0.6	約 132	酸化物
	フィルタ類	65 本	0	0	―
	塩ビ、その他	71 本	0	0	―
	大型の固体廃棄物	56 本	0	0	―
	小計	617 本			
合計		638 本			

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（1/6）

（１）ウラン濃縮原型プラント

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	員数
建物		主棟	1 棟
		付属棟	1 棟
		第 2 貯蔵庫	1 棟
		第 3 貯蔵庫	1 棟
加工設備本体（濃縮施設）	DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心分離機	1 式
	DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心分離機	1 式
	DOP-1 高周波電源設備	インバータ装置	1 式
	DOP-1UF_6処理設備	製品コールドトラップ	2 基
		廃品コールドトラップ	3 基
		カスケード排気系ケミカルトラップ（NaF）	2 基
		カスケード排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	2 基
		カスケード排気系ブースタポンプ	2 基
		カスケード排気系ロータリポンプ	2 基
		発生槽	3 基
		バッファタンク	1 基
		製品回収槽	4 基
		廃品回収槽	4 基
		一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）	1 基
		一般パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	2 基
		一般パージ系ロータリポンプ	1 基
		冷却器	2 基

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（2/6）

（１）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	員数
加工設備本体（濃縮施設）	均質設備	シリンダ槽（30B）	4 基
		シリンダ槽（48Y）	1 基
		均質設備コールドトラップ	1 基
		均質設備ケミカルトラップ（NaF）	2 基
		均質設備ケミカルトラップ（Al_2O_3）	2 基
		均質設備ブースタポンプ	1 基
		均質設備ロータリポンプ	2 基
		サンプル小分け装置	1 式
		NaF 処理槽	1 基
	滞留ウラン除去設備	ボンベ槽	2 基
		IF_7 調整槽	1 基
		回収用コールドトラップ（1）	1 基
		回収用コールドトラップ（2）	1 基
		IF_7 コールドトラップ	1 基
		滞留用回収系ケミカルトラップ（NaF）	1 基
		滞留用排気系ケミカルトラップ（NaF）	1 基
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（NaF）	1 基
		滞留用排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	1 基
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	1 基
		滞留用パージ系ブースタポンプ	1 基
		滞留用排気系ロータリポンプ	2 基
		滞留用パージ系ロータリポンプ	1 基
		滞留ウラン回収槽	1 基
		回収用コンプレッサ	1 基
		循環用コンプレッサ	1 基

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（3/6）

（１）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	員数
核燃料物質の貯蔵施設		ANSI 規格 30B	31 本
		ANSI 規格 48Y	43 本
		滞留ウラン回収容器	1 本
		ハンドリング用シリンダ	5 本
		48Y シリンダ置台	1 式
		30B シリンダ置台	1 式
		積換台	1 基
		ターンテーブル	1 台
		天井走行クレーン	1 台
		テルハ（16 トンホイスト）	1 台
		ジブクレーン（手動式）	1 台
		1.2 トンホイスト（手動チェーンブロック）	1 台
		運搬台車	1 基
		ANSI 規格 48Y	144 本
		48Y シリンダ置台	1 式
		ANSI 規格 48Y	138 本
		48Y シリンダ置台	1 式
		フォークリフト	1 台

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（4/6）

（１）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称		員数
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	主棟（排気系 1）	送風機	2 基
			排風機	2 基
			フィルタユニット（循環系）	5 基
			フィルタユニット（排気系）	4 基
			排気ダクト	1 式
		主棟（排気系 2）	送風機	2 基
			排風機	2 基
			排気フィルタユニット	6 基
			排気ダクト	1 式
		付属棟（局所排気設備）	送風機	2 基
			排風機	2 基
			フィルタユニット	5 基
			排気ダクト	1 式
			小分けフード	1 基
			配管フード	5 台
			保守フード	1 基
			局所排気設備	1 基
	液体廃棄物の廃棄設備	主棟（管理廃水処理設備）	フレーム	1 基
			管理廃水受水槽	2 基
			反応槽	1 基
			脱水機	1 基
			砂ろ過器	1 基
			管理廃水排水槽	2 基
	固体廃棄物の廃棄設備	付属棟（使用済 NaF 貯蔵エリア）	使用済 NaF 保管用バードケージ	1 式

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（5/6）

（１）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称			員数
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	出入管理関係設備	手・足・衣服モニタ		2 台
		個人管理用測定設備	個人線量当量測定器		1 式
		放射線監視・測定設備	放射線サーベイ機器		1 式
			工程用 HF モニタ		2 台
			エリア用 HF モニタ		3 台
			エリア用 HF モニタ(排気系 2)		1 台
			エアスニッファ（サンプリングヘッド部）		51 個
			排気用モニタ	α線ダストモニタ	3 台
				β(γ)線ダストモニタ	2 台
				HF モニタ	2 台
		試料分析関係設備	ダストサンプラ	個人用ダストサンプラ	5 台以上
				可搬型空気サンプラ	1 台以上
			放射能測定装置		1 台以上
		その他放射線防護設備	放射線防護具		1 式
	屋外管理用の主要な設備	放射線管理設備	モニタリングポイント		1 式
			可搬型空気サンプラ		1 式
			モニタリング車		1 台
		その他設備	気象観測機器		1 式
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用通報設備			1 式
		消火設備			1 式
		火災警報設備			1 式
		無停電電源装置			1 式
	分析設備	質量分析装置			2 台
		重金属溶液処理装置			1 台
		ICP 発光装置			1 台
		分光光度計			3 台
	計量設備	秤量計			1 台
ユーティリティ設備		恒温水チラー			3 基
		低温水チラー			3 基
		計装空気コンプレッサ			2 基

表 3-6　廃止措置対象主要施設及び主な設備（6/6）

（２）廃棄物貯蔵庫

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	員数
建物		廃棄物貯蔵庫	1 棟

（３）非常用発電機棟

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	員数
建物		非常用発電機棟	1 棟
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用発電機	1 台

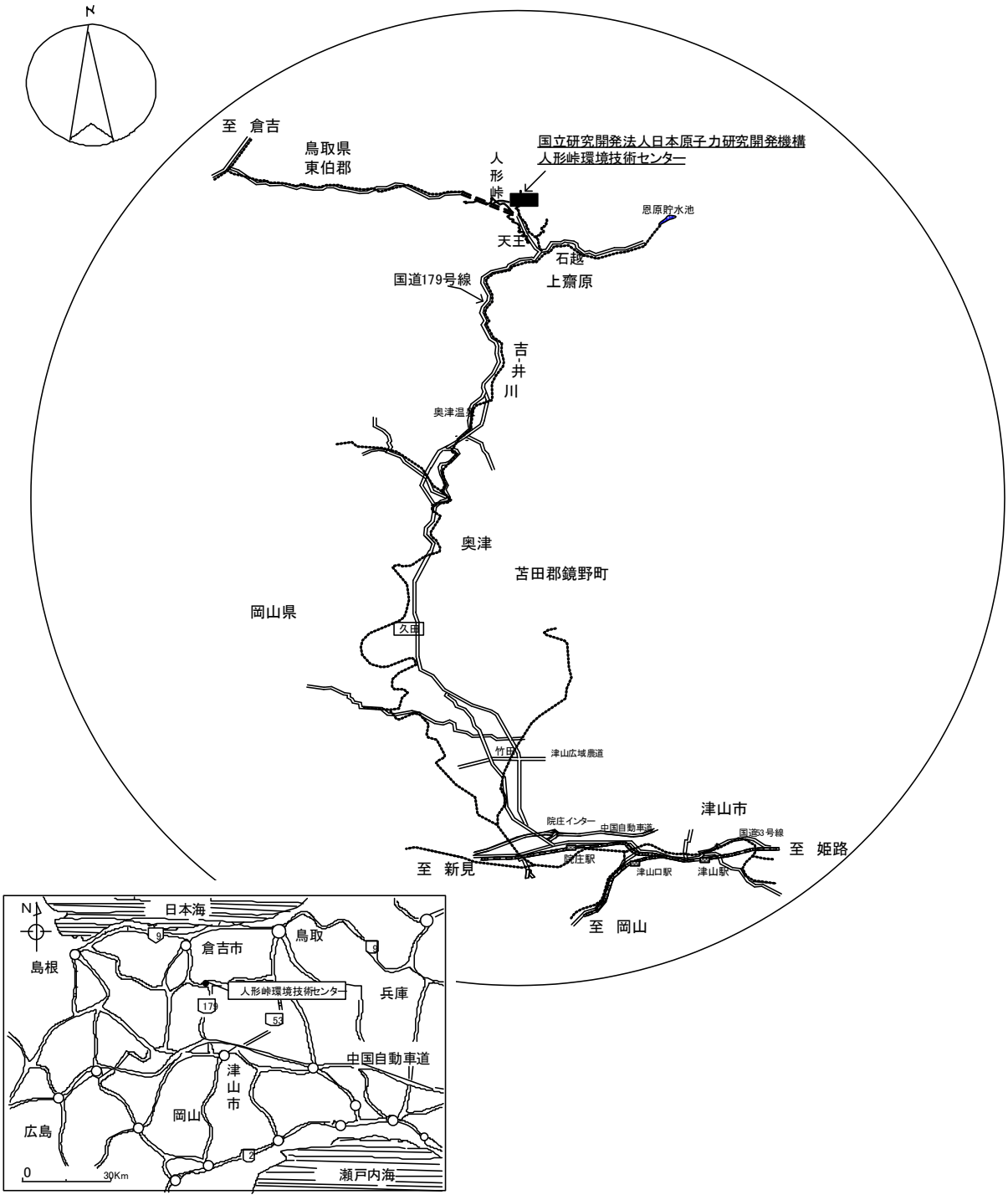


図 3-1　人形峠環境技術センター　位置図

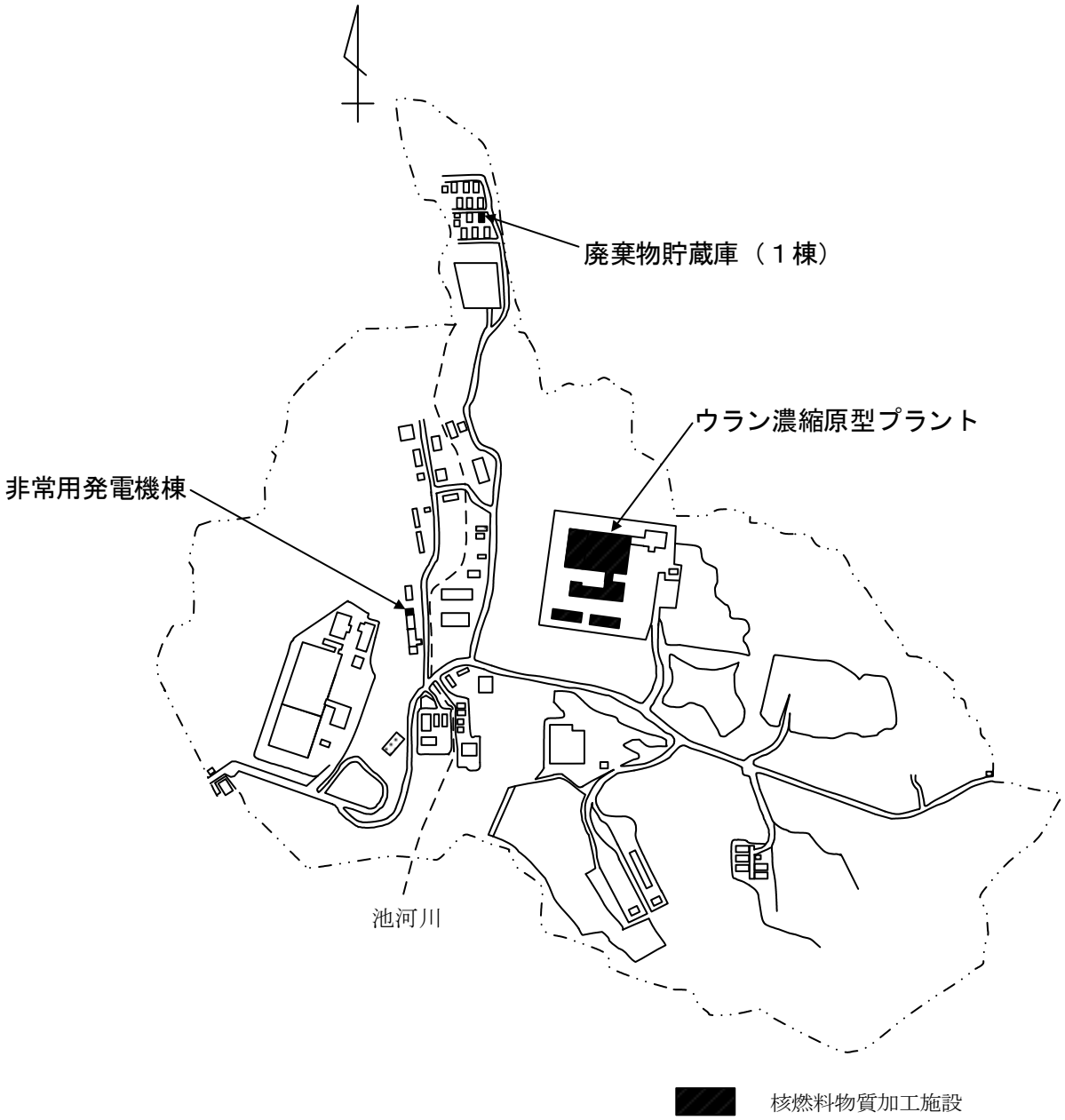


図 3-2　人形峠環境技術センター　周辺監視区域図

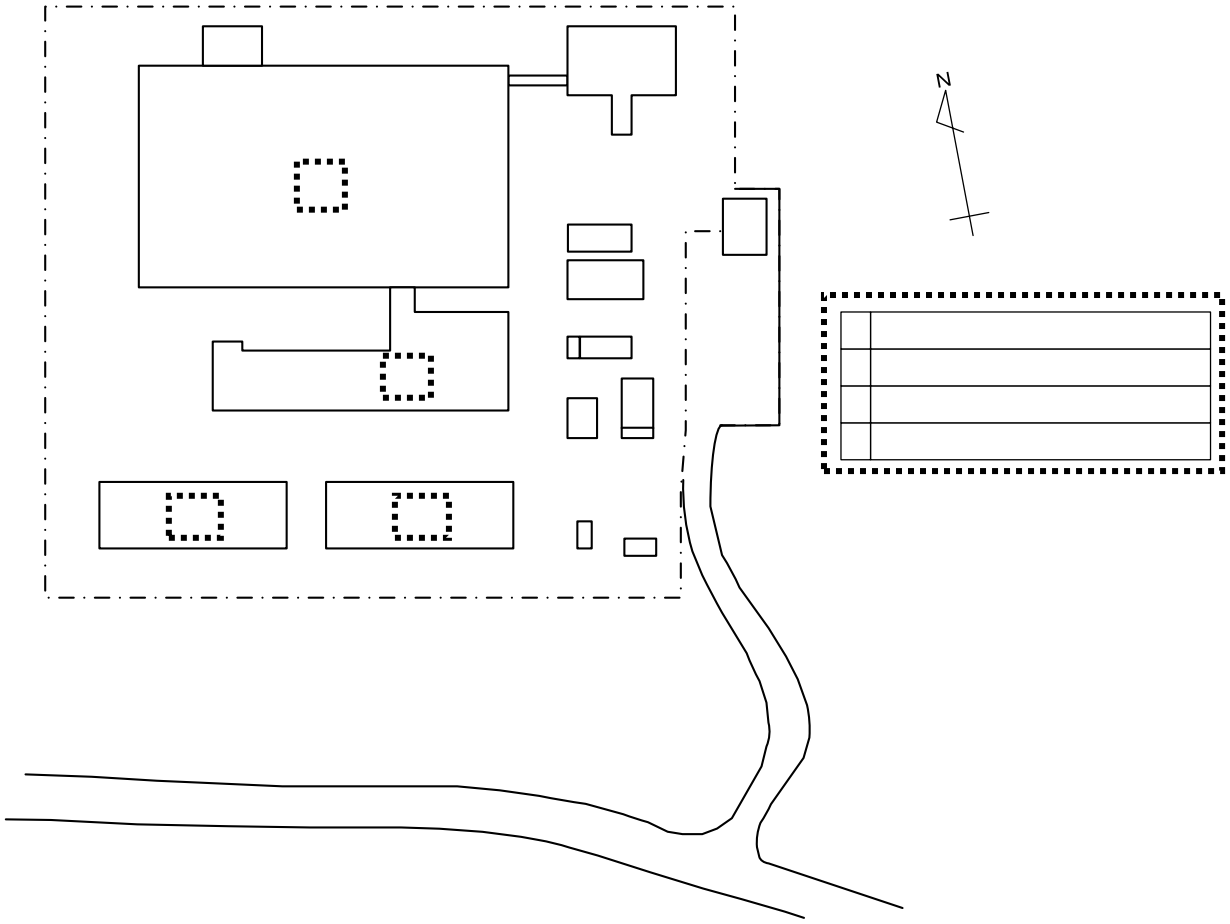
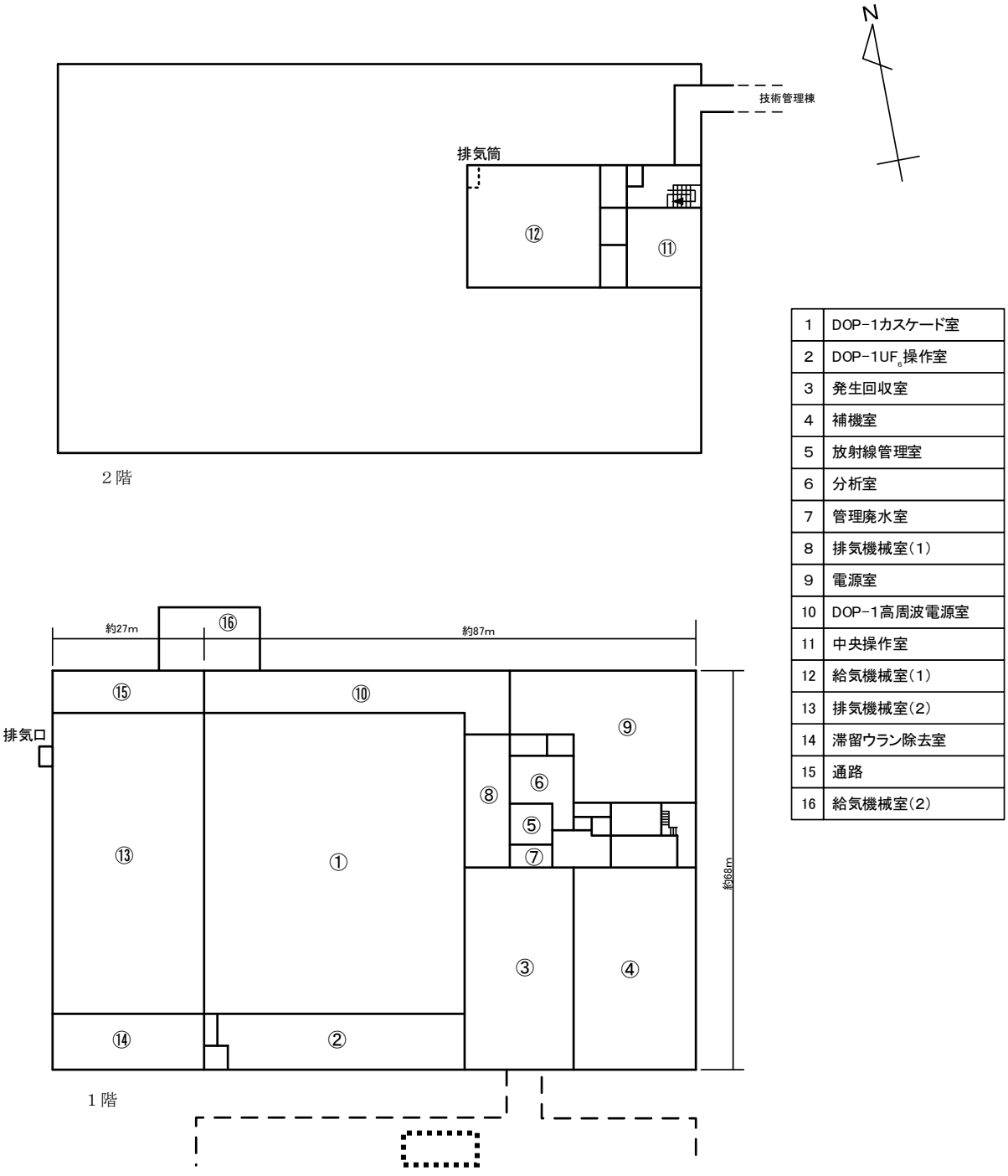


図 3-3　ウラン濃縮原型プラントの敷地内配置図



1	DOP-1カスケード室
2	DOP-1UF_6操作室
3	発生回収室
4	補機室
5	放射線管理室
6	分析室
7	管理廃水室
8	排気機械室(1)
9	電源室
10	DOP-1高周波電源室
11	中央操作室
12	給気機械室(1)
13	排気機械室(2)
14	滞留ウラン除去室
15	通路
16	給気機械室(2)

図 3-4（1/3）ウラン濃縮原型プラントの平面図

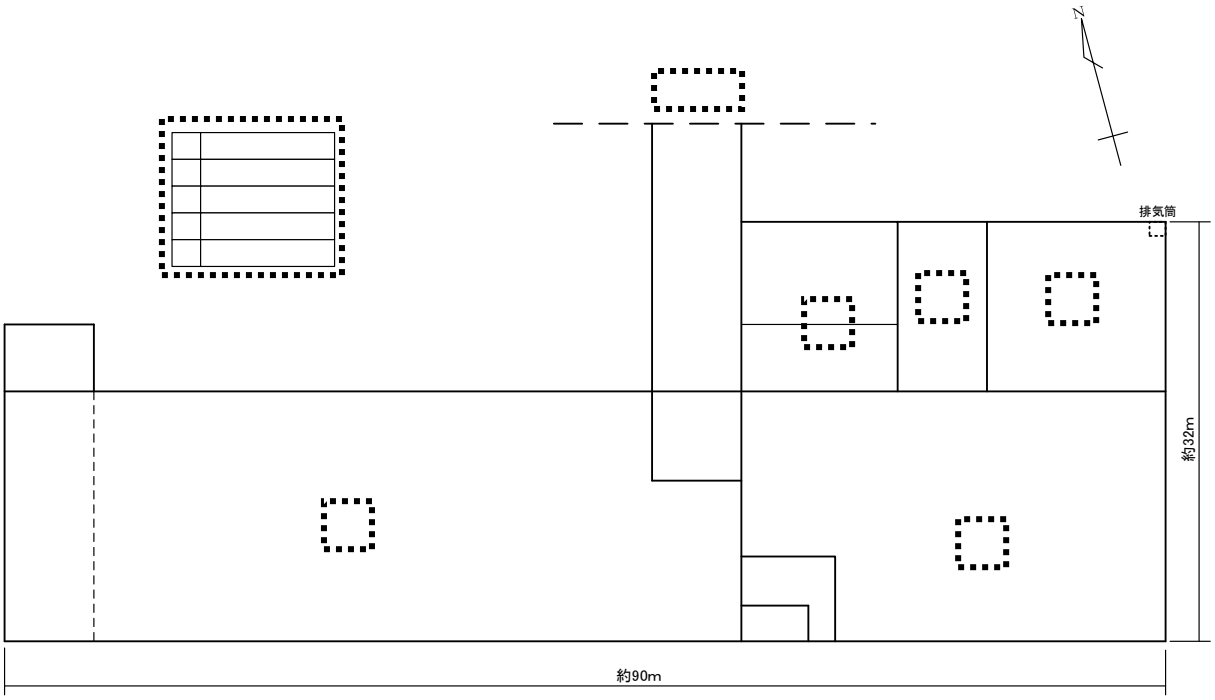
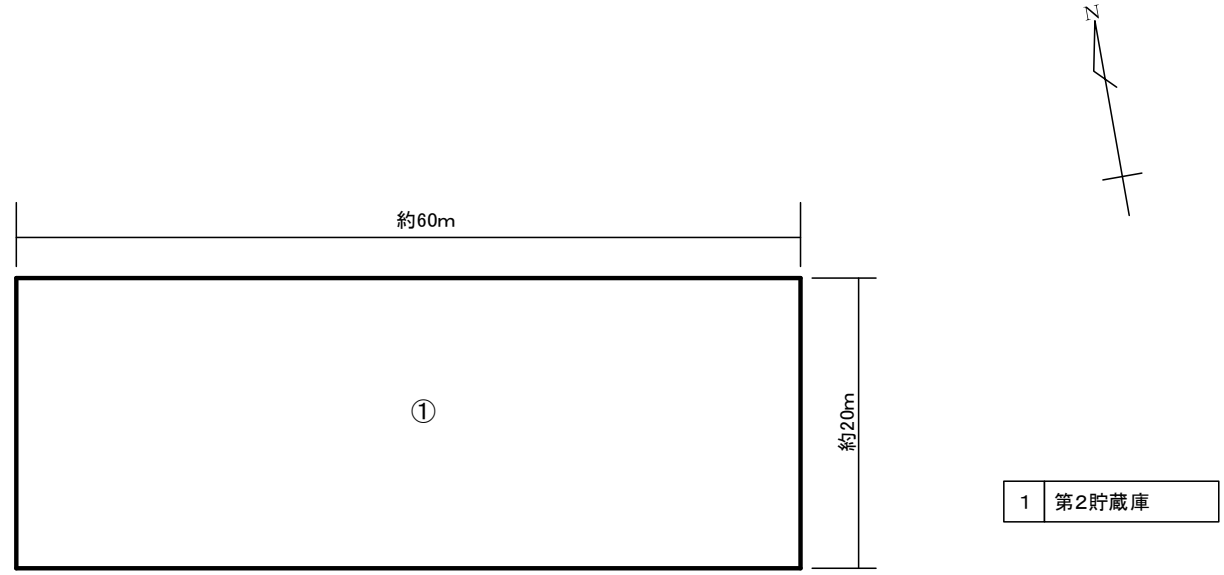


図 3-4（2/3）ウラン濃縮原型プラントの平面図



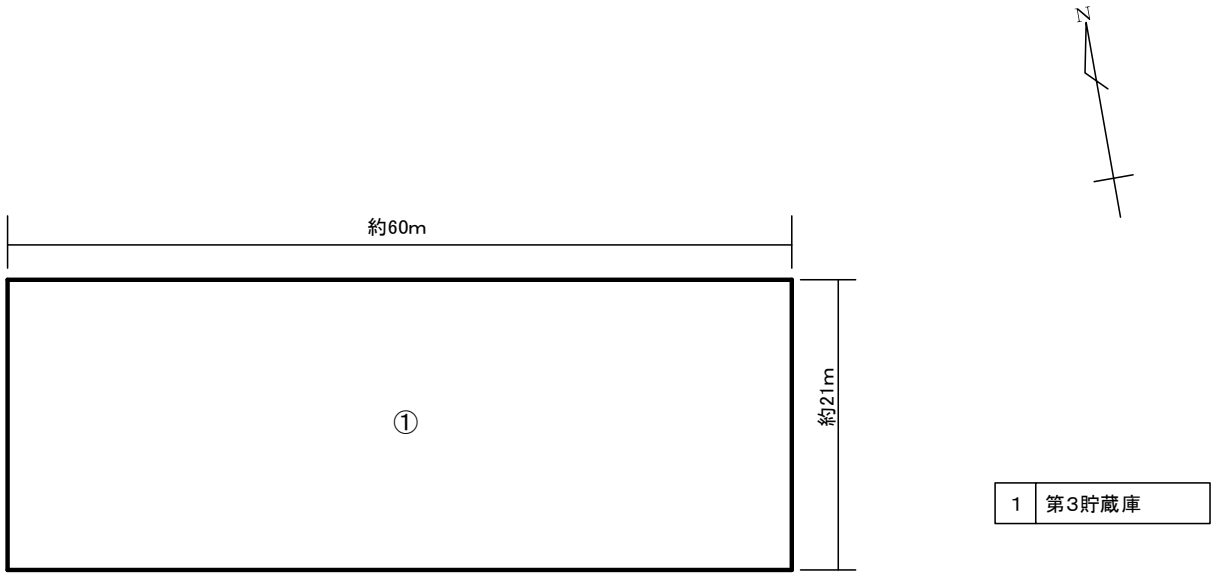


図 3-4（3/3）ウラン濃縮原型プラントの平面図（第 2 貯蔵庫、第 3 貯蔵庫）

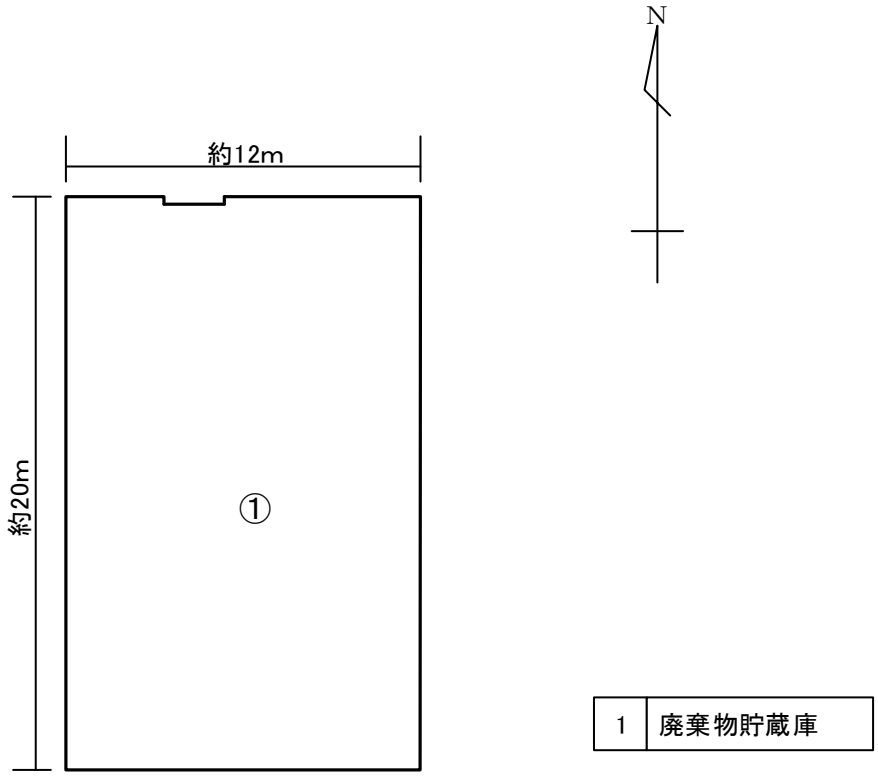


図 3-5　廃棄物貯蔵庫の平面図

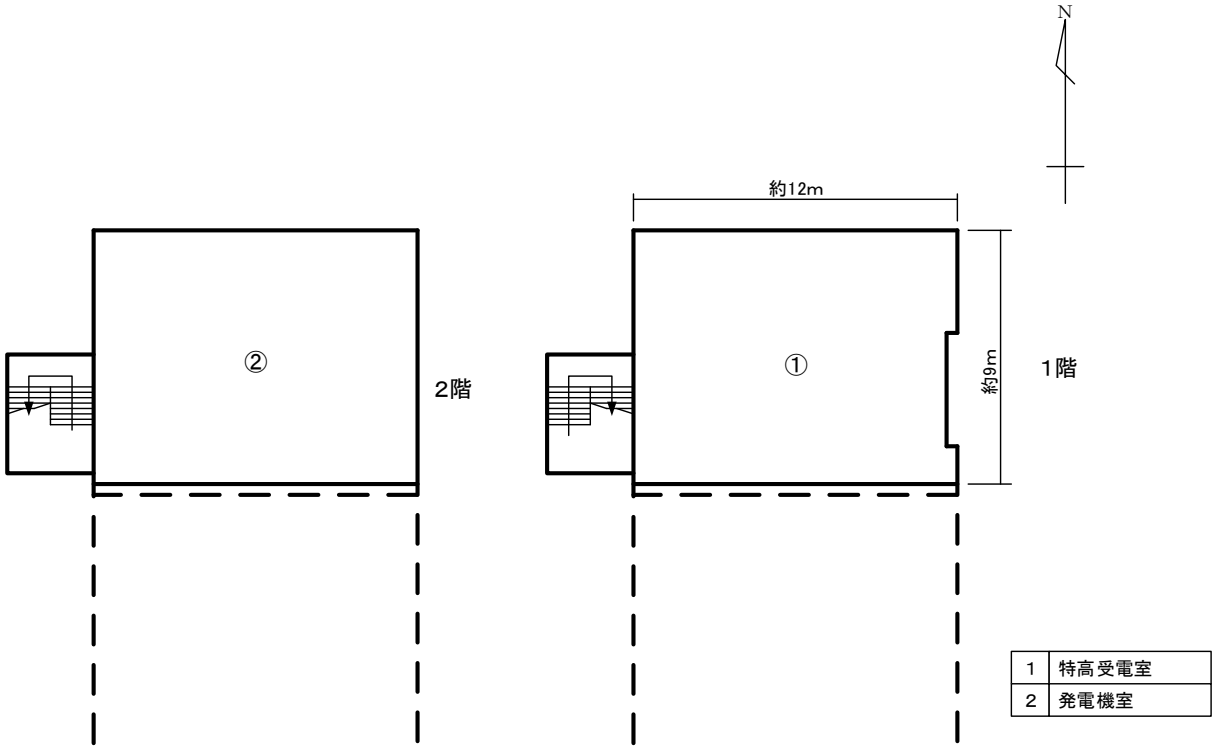


図 3-6　非常用発電機棟の平面図

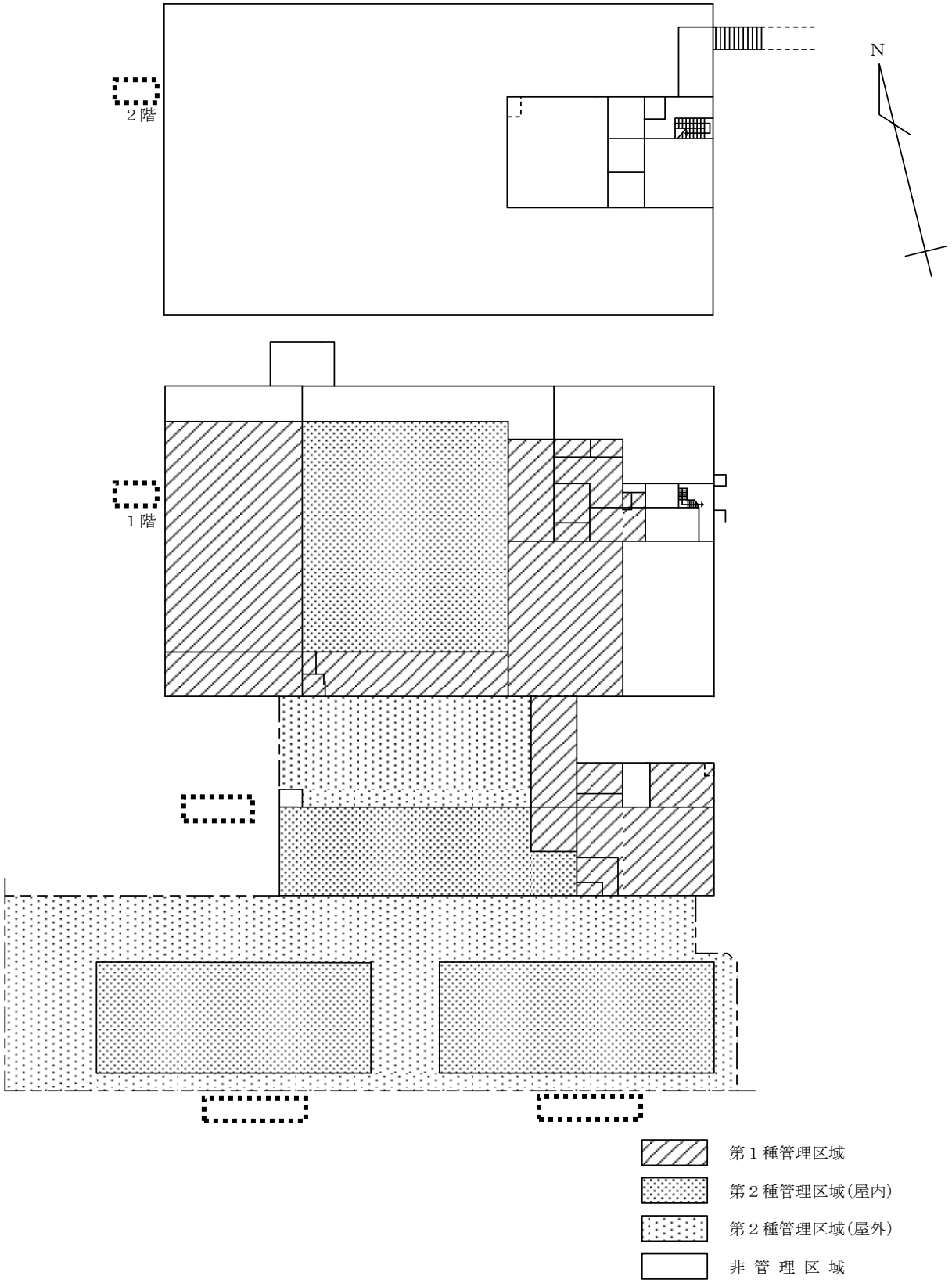


図 3-7　ウラン濃縮原型プラントの管理区域の区分

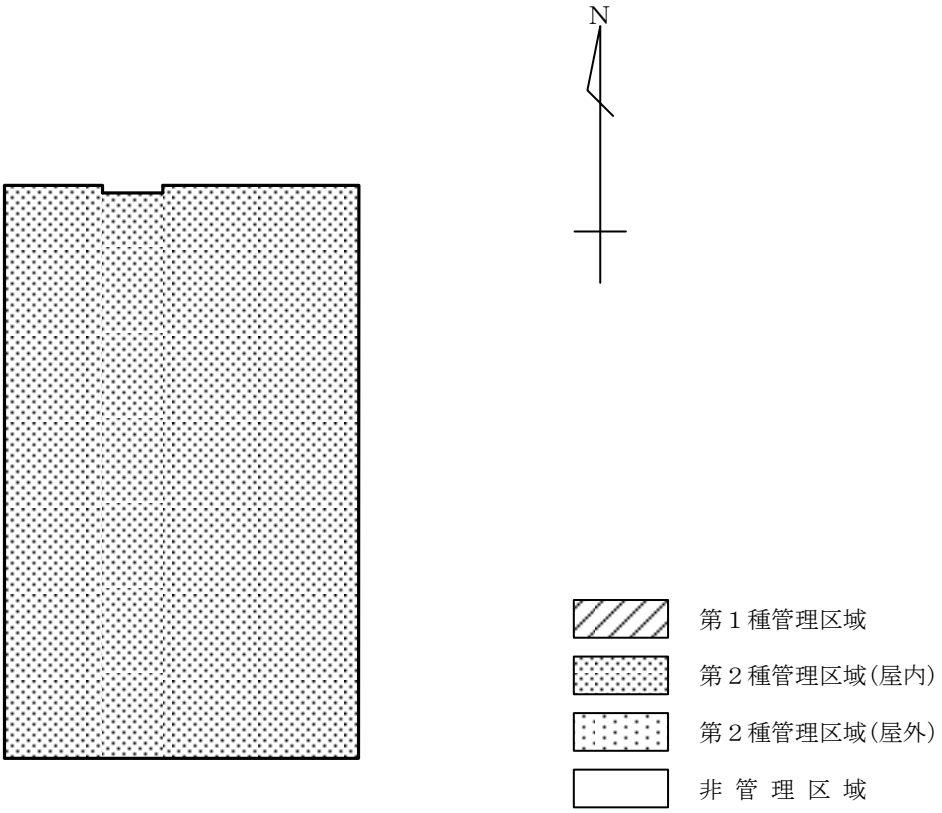


図 3-8　廃棄物貯蔵庫の管理区域の区分

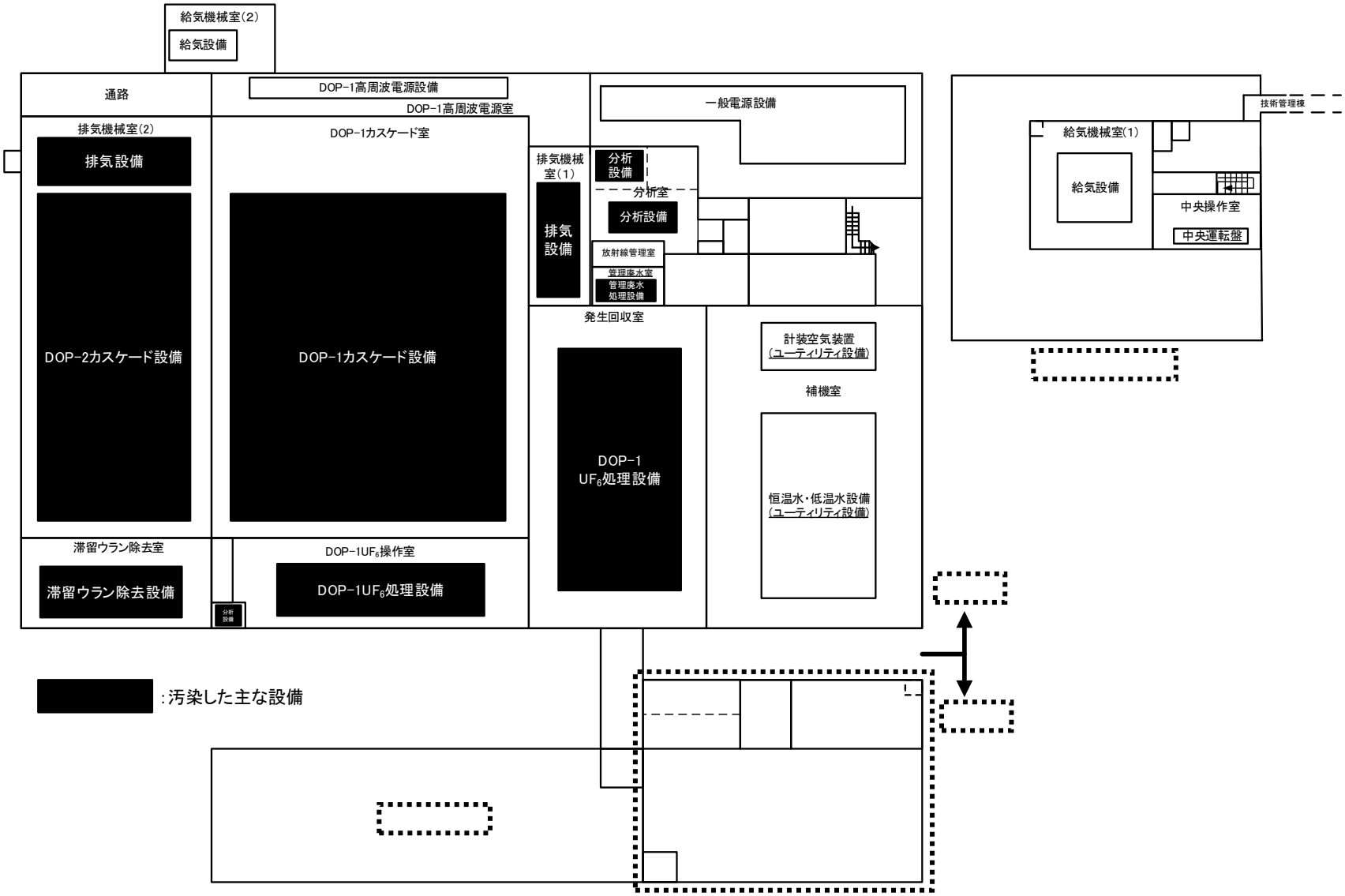


図 3-9　ウラン濃縮原型プラントの主な設備の概略位置図

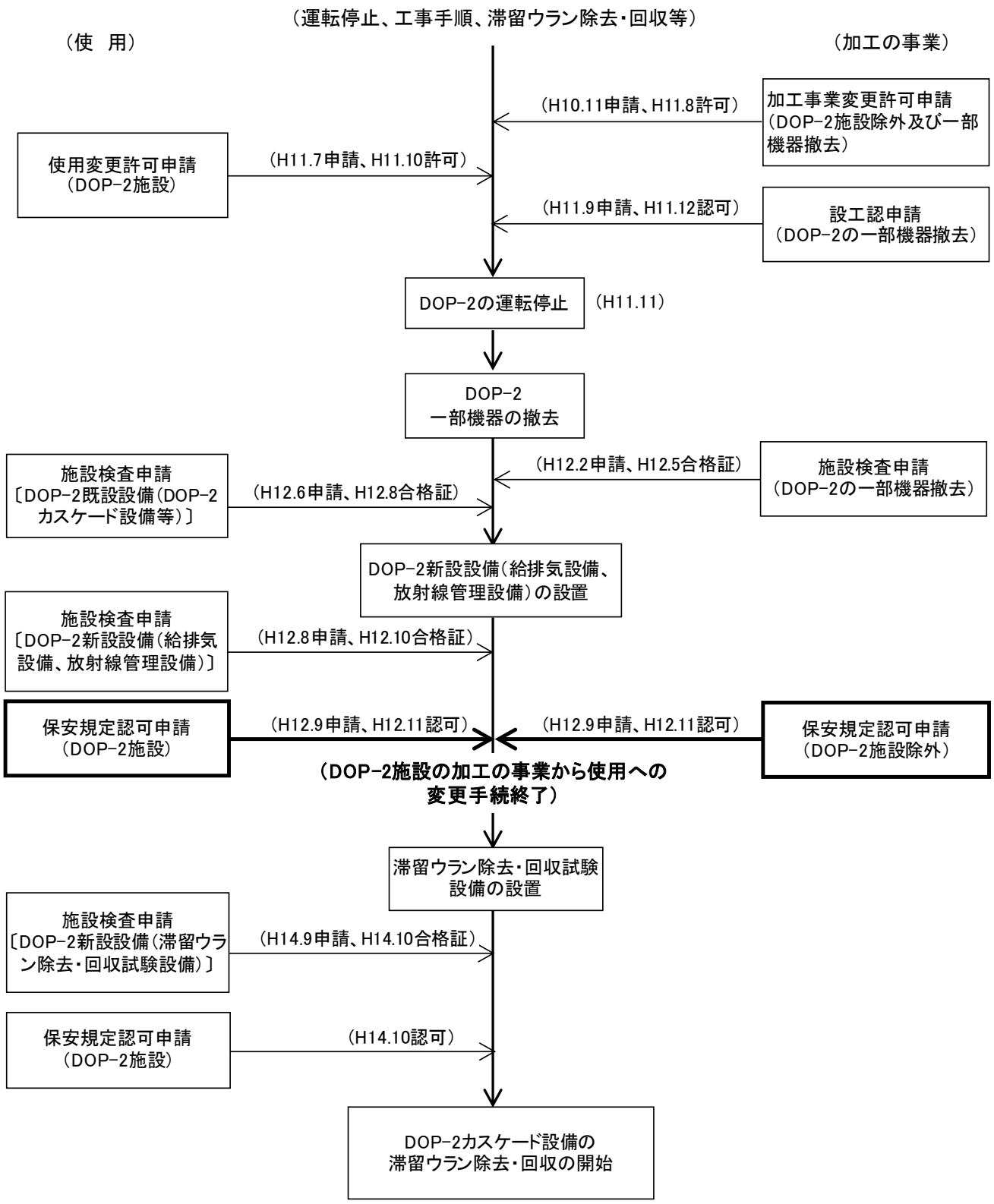
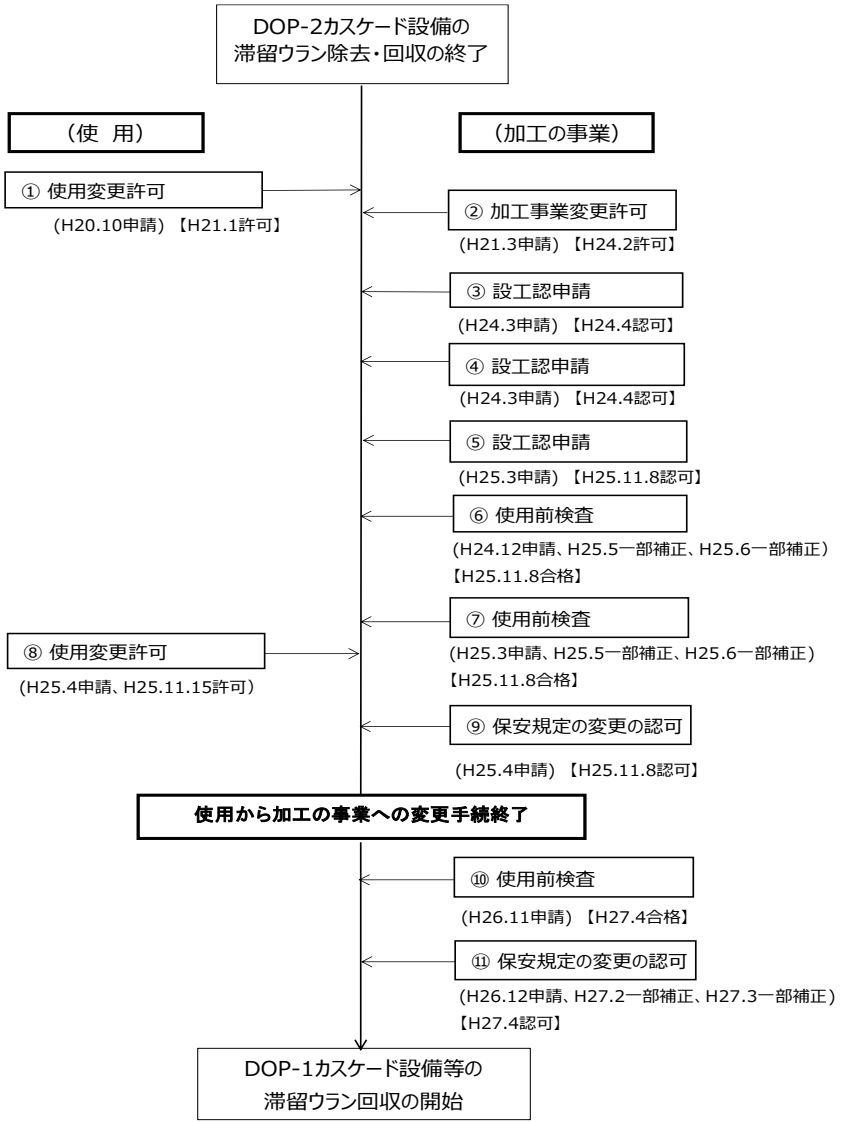


図 3-10　加工施設から使用施設への規制区分の変更に伴う規制法上の手続の経緯



主な許認可実績	内容
①使用変更許可	・DOP-2高周波電源設備の撤去 ・DOP-2カスケード設備の滞留ウラン除去・回収の終了
②加工事業変更許可	・滞留ウラン除去室及び排気機械室(2)の追加 ・第1種管理区域の設定、滞留ウラン除去設備を設置 ・放射線管理設備を設置、放射性液体廃棄物保管エリアを設置等
③設工認	・滞留ウラン回収容器の製作
④設工認	・滞留ウラン除去室、排気機械室(2)、給気機械室(2)の追加 ・DOP-1カスケード設備及びDOP-1UF6処理設備の閉止措置の一部の解除 ・DOP-2カスケード設備の設置、滞留ウラン除去設備の設置 ・給排気設備の設置、排気用モニタの設置
⑤設工認	・DOP-2カスケード設備の閉止措置及びDOP-2カスケード設備とDOP-1UF6処理設備との配管接続 ・放射性液体廃棄物保管用トレイの設置
⑥使用前検査	・滞留ウラン回収容器の製作
⑦使用前検査	・滞留ウラン除去室、排気機械室(2)、給気機械室(2)の追加 ・DOP-1カスケード設備及びDOP-1UF6処理設備の閉止措置の一部の解除 ・DOP-2カスケード設備の設置、滞留ウラン除去設備の設置 ・給排気設備の設置、・排気用モニタの設置
⑧使用変更許可	・滞留ウラン除去・回収設備の削除、給排気設備の削除、放射線管理設備の削除等
⑨保安規定の変更の認可	・平成24年2月29日付け平成21・03・24原第25号をもって受けた加工の事業の変更許可に伴う変更
⑩使用前検査	・DOP-2カスケード設備の閉止措置及びDOP-2カスケード設備とDOP-1UF6処理設備との配管接続・放射性液体廃棄物保管用トレイの設置
⑪保安規定の変更の認可	・DOP-1カスケード設備等の滞留ウラン回収に伴う変更

図 3-11　使用施設から加工施設への規制区分の変更に伴う規制法上の手続の経緯

4. 解体の対象となる施設及びその解体の方法

4.1 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設

廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設は、ウラン濃縮原型プラント、廃棄物貯蔵庫及び非常用発電機棟である。

4.2 廃止措置の基本方針

4.2.1 廃止措置の実施に関する基本方針

① 廃止措置の実施に当たっては、原子炉等規制法を遵守するとともに、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。また、廃止措置期間中の保安活動及び品質保証活動に必要な事項については、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）に定めて実施する。

② 放射線被ばくの低減については、放射線業務従事者の被ばく線量が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等を定める告示（以下「線量限度等を定める告示」という。）に定められてい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、効果的な汚染除去技術、放射性物質の漏えいの低減対策等を講じた解体撤去の手順及び工法を策定する。

③ 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物については、処理に必要となる設備の機能を維持しながら管理放出するとともに、周辺環境に対する放射線モニタリングを運転中と同様に行うことにより廃止措置期間中の平常時における周辺監視区域外の線量が線量限度等を定める告示に定められている線量限度を超えないことはもちろんのこと、合理的に達成可能な限り低減する。

④ 廃止措置期間中に解体で発生する廃棄物は、以下の分類に区分する。

- 放射性固体廃棄物
- 原子炉等規制法第 61 条の 2 に定める所定の手続を経て、核燃料物質によって汚染された物でないものとして取り扱うもの（以下「CL 対象物」という。）

・放射性廃棄物でない廃棄物（以下「NR 対象物」という。）

廃止措置期間中に解体で発生する廃棄物は、ウランに係る廃棄物の安全規制等に基づき、放射能レベルや性状に応じて区分及び性状等に応じた適切な方法により、管理を行い、放射性廃棄物の合理的な低減に努める。

放射性固体廃棄物は、廃止措置終了までに原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄する。

⑤　ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は、令和 10 年度（2028 年度）末までに譲渡し先（原子力事業者）を決定する予定であり、その後、全量を譲り渡す。なお、譲渡し先が決定できない場合は、核燃料物質の酸化物への転換等について検討を行う。譲渡しまでの期間は、引き続き核燃料物質の貯蔵施設に貯蔵する。

核燃料物質の貯蔵施設で貯蔵している核燃料物質については、崩壊熱等は発生しないため、崩壊熱除去等のための常時冷却を必要とするものはなく、核燃料物質を貯蔵している期間は運転時と同様に臨界防止等の必要な機能を維持管理する。

⑥　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維持管理する。

⑦　施設の解体に当たっては、維持管理のために必要な機能に影響を及ぼさないことを確認した上で、工事を実施する。

⑧　廃止措置に係る工事を行うために各種装置を導入する場合は、それらの機器・機能等に応じて日本工業規格等の規格及び基準に準拠する。

解体撤去は、工具等を用いて分解・取り外しを行うとともに、プラズマ切断機等の熱的切断装置、バンドソー等の機械的切断装置による切断等を行う。これらの装置の使用に際しては、放射性物質の漏えいを低減する対策を行うとともに、重量物の取扱い対策等の労働災害の防止対策を行う。

なお、解体撤去のために大型設備を設置する場合は、詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。

⑨　解体撤去を通じて、解体撤去の工事に関するデータの取得、経験・実績の蓄積を図る。また、廃止措置対象施設の解体撤去の技術を民間のウラン濃縮

施設の更新等へ活用するための技術開発等へ反映できるよう、その知見を適時取りまとめるものとする。

4.2.2　各廃止措置対象施設の廃止措置の進め方

(1)　ウラン濃縮原型プラント

①　建物

廃止措置の対象となる建物は、設備・機器の解体・撤去、核燃料物質の譲渡し並びに核燃料物質又は核燃料物質によって汚染した物の廃棄を終了後、管理区域内の除染等を行い、管理区域の解除を目指す。管理区域を解除した建物については、活用することを検討する。

②　核燃料物質により汚染した設備・機器等

廃止措置は、第1段階（維持管理設備を除く設備の解体期間）と第2段階（維持管理設備の解体期間）に分けて実施し、安全性を確保しつつ次の段階へ進むための準備をしながら着実に進める。廃止措置の実施区分を表4-1に、第1段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備を表4-2に、廃止措置期間全体にわたる主な解体撤去等の手順を図4-1に示す。

本申請では、第1段階に行う廃止措置の具体的事項について記載する。第2段階の廃止措置の具体的事項については、第1段階の解体撤去の経験等を踏まえ、解体撤去の手順及び工法、安全確保等について検討を進め、第2段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。

③　核燃料物質の貯蔵施設の設備・機器

ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は廃止措置が終了するまでに、原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡すこととし、譲渡し先、時期、譲り渡した後の貯蔵施設の設備・機器の処理方法等の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。

(2)　廃棄物貯蔵庫

廃棄物貯蔵庫は、放射性固体廃棄物の廃棄を終了し、床、壁等の汚染状況の確認により汚染がないことを確認した後に管理区域を解除する。

放射性固体廃棄物の廃棄は、今後整備されるウランに係る廃棄物の安全規制等に基づき、廃止措置が終了するまでに原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄することとし、廃棄の方法等の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。

(3) 非常用発電機棟

非常用発電機棟の建物及び非常用発電機は、廃止措置終了後も活用することを検討する。

4.3 安全確保対策

「4.2 廃止措置の基本方針」に基づき、第 1 段階の解体撤去の工事の安全確保対策については、以下の放射性物質の漏えいの低減対策、被ばく低減対策、事故防止対策を講じることを基本とする。

解体する設備・機器内の UF_6 は、排気等により除去しているが、これらの設備・機器の解体では、HF 吸着フィルタ付きのマスクを装着する等、HF（ふっ化水素）の化学毒に対する安全対策を図る。

これらの安全確保に係る事項を保安規定に定め、これに基づき解体撤去の工事等を行う。

また、建物及び構築物、核燃料物質の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、非常用発電機等は、安全確保上必要な機能の維持管理を行う。具体的な維持管理については「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す。

第 2 段階の解体撤去の工事に当たっては、汚染状況の調査結果、第 1 段階の解体撤去の工事での経験を踏まえ、解体撤去の工法及び手順の検討を進め、第 2 段階の工事着手前までに詳細な安全確保対策を定め、廃止措置計画の変更認可申請を行う。

(1) 放射性物質の漏えいの低減対策

核燃料物質により汚染した設備を収納する建物及び構築物は、これらの設備が撤去されるまでの間、放射性物質の外部への漏えいを低減するための機能を維持するとともに、この機能が損なわれないように工事方法を計画する。

第 1 種管理区域外の設備・機器の解体では、第 1 種管理区域内の汚染した機器からの放射性物質の漏えい及び局所排気装置等から施設外への漏えいを低減するための機能が損なわれないように工事方法を計画する。

第 1 種管理区域内の汚染した、又はそのおそれのある設備・機器の解体撤去では、第 1 種管理区域は、原則として、給排気設備により給気及び排気を行い、第 2 種管理区域、非管理区域及び外気より負圧に維持する。また、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所排気装置等を用いることにより、工事に伴う管理区域内への漏えいの低減に努めるとともに、高性能フィルタを装備した既設排気設備により施設外への漏えいを低減させる。

解体撤去は、乾式法を基本とし、液体状の放射性物質の発生を低減させるとともに、解体撤去の工事により発生する液体廃棄物は、既設の管理廃水処理設備で処理する工事方法を計画する。また、管理廃水処理設備で処理しない液体廃棄物は、鋼製ドラム缶等の密閉性を有した金属容器に収納する。

施設外への放射性物質の漏えいの低減対策を適切に行うため、解体撤去の工事に際しては、排気口から放出する排気中の放射性物質の濃度を排気用モニタにより連続的に測定する。また、定期的に周辺環境に対する放射線モニタリングを行う。

(2) 放射線業務従事者の被ばく低減対策

解体撤去の工事の実施に当たっては、当該工事対象範囲の表面密度、線量当量率及び空気中の放射性物質濃度を考慮して以下の措置を講じることにより、合理的に達成できる限り被ばくの低減に努める。

・工事着手前に工事対象範囲の汚染状況等の確認を行い、その結果に基づき、放射性物質の漏えいの低減対策、被ばく低減対策等の安全確保対策を定めて工事を行うことにより、環境への放射性物質の放出抑制及び放

射線業務従事者の被ばく低減に努める。

・内部被ばくの低減のため、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所排気装置等を設置する。また、放射線業務従事者は、当該工事対象範囲の表面密度、線量当量率及び空気中の放射性物質濃度を考慮してマスク等の適切な防護具を装着する。

(3) 事故防止対策

解体撤去の工事の実施に当たっては、以下の措置を講じることにより、事故防止に努める。

・解体撤去中の過失又は機械若しくは装置の故障による人的災害及び周辺監視区域外の公衆への影響を考慮し、事前に工事による危険性等を調査し、必要な安全対策を講じる。

・地震、台風等の自然現象に備え、内包する有意な汚染を除去するまで既存の建物を維持する。

・火災等の人為事象に対する安全対策として、既存の消火設備等を維持するとともに、不燃性又は難燃性の資機材の使用、可燃性物質の保管及び可燃性ガスを使用する場合の管理を徹底する。また、供用中と同様な組織体制により、火災が発生した場合の措置を確実に行う。

・事故発生時には、関係機関への早期の連絡、事故拡大防止等の応急措置等により早期の復旧に努める。

・一般労働災害防止対策として、高所作業対策、石綿等有害物対策、感電防止対策、粉塵障害防止対策、閉所・酸欠防止対策、振動対策、騒音対策、重量物による危険防止対策等を講じる。

4.4 解体の方法

4.4.1 第1段階に行う解体の方法

第1段階では、維持管理設備を除く設備の解体撤去の工事として、次に示す工事等を実施するとともに、第2段階に実施する解体撤去の手順及び工法並びに管理方法等について検討を行う。第1段階中に解体撤去を行い、

又は解体撤去に着手する設備を表 4-2 に示す。

第 1 段階においては、解体撤去後のエリアを解体撤去物の測定、保管エリアとして利用することを目的として、エリア単位で解体撤去を行うとともに、解体撤去物の搬出ルートの確保及び資機材置場の確保を考慮して、解体撤去の工事を進める。

解体撤去の工事においては、「4.2 廃止措置の基本方針」及び「4.3 安全確保対策」に基づき安全の確保を最優先に解体撤去を行う。工事に当たっては、作業量の平坦化を考慮しつつ、廃止措置の工事に関するデータの取得及び経験・実績の蓄積を図っていく。

なお、次に示す工事等の実施に際して、汚染拡大防止囲いの設置、試料採取等を実施する場合は、安全確保上必要な機能に影響を与えないことを確認した上で実施する。

第 1 段階に実施する工事等に係る着手要件及び完了要件を表 4-3 に示す。

(1) 汚染状況の調査

「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示すように、第 1 段階の工事対象となる第 1 種管理区域の一部の室の汚染状況の調査については、平成 20 年 3 月に行うとともに、保安規定に基づき、管理区域内の空気中の放射性物質濃度測定等を継続している。

管理区域の一部の室の汚染状況については既に調査を終了しているが、解体撤去の工事においては、既に汚染確認を終了した室を含め、第 1 段階の解体撤去に先立ち、解体撤去範囲の設備・機器、床面等について汚染状況の調査を行う。

汚染状況の調査は、解体対象範囲の床、壁表面及び解体設備・機器等の表面について放射線測定器を用いた直接法又はスミヤによる間接法により行う。

汚染が確認された箇所については、除染、養生等の処置を行い、放射線業務従事者の被ばくの低減及び解体撤去時の汚染防止に努める。

(2)　核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の撤去

第1段階の解体撤去では、最初に非管理区域の設備及び管理区域の設備のうち、高周波電源設備、各機器のケーブル、電源盤等の核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去に着手する。

機器の干渉等により汚染機器の撤去後に解体撤去が必要な機器等については、養生等により非汚染機器が汚染しない措置を講じる。また、これらの解体撤去は安全確保上必要な機能に影響を与えない範囲で行う。

解体撤去においては、工具等を用いて分解・取り外し、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。また、これまで核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの使用施設で行っている設備・機器の解体撤去の経験を踏まえた手順等により実施する。

NR対象物にする解体物は、施設外に廃棄するまでの間、ウラン濃縮原型プラントの非管理区域に保管する。なお、非管理区域への搬出までは、汚染防止措置を講じ一時的に管理区域に保管する。

(3)　汚染している設備・機器の撤去

汚染している設備・機器の撤去は、放射性物質による汚染の可能性がない設備の解体撤去の終了後に着手することを原則とする。

解体撤去においては、工具等を用いて分解・取り外し、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。また、これまで核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの使用施設で行っている設備・機器の解体撤去の経験を踏まえた手順等により実施する。

これらの解体撤去は安全確保上必要な機能に影響を与えない範囲で行う。

汚染している設備・機器の解体撤去に伴い発生する解体撤去物は、CL対象物にする解体物と放射性固体廃棄物に分別し、ドラム缶等の金属製容器に封入する。

分別した放射性固体廃棄物は、施設外に廃棄するまでの間、管理区域内保管場所に保管する。分別した CL 対象物にする解体物は、除染等の処理を行った後、現在、使用施設（濃縮工学施設）で行っている資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価方法の認可申請と同様な手続を行うまでの間、管理区域内保管場所に保管する。

汚染している設備・機器の解体撤去に伴い発生する解体撤去物は、必要に応じて、試料採取、非破壊測定によるウラン量計測等を行う。

4.4.2　第 2 段階に行う解体の方法

第 2 段階の解体撤去に当たっては、第 1 段階でのデータの取得、経験・実績を踏まえ、解体撤去の工法及び手順の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。

第 2 段階に行う解体の方法の概要を以下に示す。

- 第 2 段階は、維持管理設備の解体撤去に着手する。解体撤去終了後は、建物内の汚染状況の調査を行い、必要に応じて、汚染部位をはつり等の方法で分離する。
- 第 1 種管理区域に汚染が残っていないことを確認した上で管理区域を解除する。

表 4-1　廃止措置の実施区分

区　分	主な実施事項
第 1 段階 維持管理設備を除く設備の解体期間	・停止設備の保管管理 ・汚染状況の調査 ・核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去*1 ・維持管理設備を除く汚染している設備・機器の解体撤去 ・核燃料物質の貯蔵及び譲渡し ・放射性廃棄物の保管 ・放射性廃棄物の処理
第 2 段階 維持管理設備の解体期間	・放射性廃棄物の処理（継続） ・核燃料物質の貯蔵及び譲渡し ・放射性固体廃棄物の廃棄 ・機能を維持する設備の解体撤去 ・管理区域の汚染状況の調査及び管理区域の解除

＊１：管理区域外の解体撤去の工事を含む。

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（1/6）

○：第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備 ×：第 1 段階中に解体撤去に着手しない設備

（1）ウラン濃縮原型プラント

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
建物		主棟	×
		付属棟	×
		第 2 貯蔵庫	×
		第 3 貯蔵庫	×
加工設備本体（濃縮施設）	DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心分離機	○
	DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心分離機	○
	DOP-1 高周波電源設備	インバータ装置	○
	DOP-1UF_6処理設備	製品コールドトラップ	○
		廃品コールドトラップ	○
		カスケード排気系ケミカルトラップ（NaF）	○
		カスケード排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		カスケード排気系ブースタポンプ	○
		カスケード排気系ロータリポンプ	○
		発生槽	○
		バッファタンク	○
		製品回収槽	○
		廃品回収槽	○
		一般パージ系ケミカルトラップ（NaF）	○
		一般パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		一般パージ系ロータリポンプ	○
		冷却器	○

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（2/6）

（１）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
加工設備本体（濃縮施設）	均質設備	シリンダ槽（30B）	○
		シリンダ槽（48Y）	○
		均質設備コールドトラップ	○
		均質設備ケミカルトラップ（NaF）	○
		均質設備ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		均質設備ブースタポンプ	○
		均質設備ロータリポンプ	○
		サンプル小分け装置	○
		NaF 処理槽	○
	滞留ウラン除去設備	ボンベ槽	○
		IF_7 調整槽	○
		回収用コールドトラップ（1）	○
		回収用コールドトラップ（2）	○
		IF_7 コールドトラップ	○
		滞留用回収系ケミカルトラップ(NaF)	○
		滞留用排気系ケミカルトラップ(NaF)	○
		滞留用パージ系ケミカルトラップ(NaF)	○
		滞留用排気系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		滞留用パージ系ケミカルトラップ（Al_2O_3）	○
		滞留用パージ系ブースタポンプ	○
		滞留用排気系ロータリポンプ	○
		滞留用パージ系ロータリポンプ	○
		滞留ウラン回収槽	○
		回収用コンプレッサ	○
		循環用コンプレッサ	○

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（3/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
核燃料物質の貯蔵施設		ANSI 規格 30B	×
		ANSI 規格 48Y	×
		滞留ウラン回収容器	×
		ハンドリング用シリンダ	×
		48Y シリンダ置台	×
		30B シリンダ置台	×
		積換台	×
		ターンテーブル	×
		天井走行クレーン	×
		テルハ（16 トンホイスト）	×
		ジブクレーン（手動式）	×
		1.2 トンホイスト(手動チェーンブロック)	×
		運搬台車	×
		ANSI 規格 48Y	×
		48Y シリンダ置台	×
		ANSI 規格 48Y	×
		48Y シリンダ置台	×
		フォークリフト	×

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（4/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称		解体区分
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	主棟（排気系 1）	送風機	×
			排風機	×
			フィルタユニット（循環系）	×
			フィルタユニット（排気系）	×
			排気ダクト	×
		主棟（排気系 2）	送風機	×
			排風機	×
			排気フィルタユニット	×
			排気ダクト	×
		付属棟（局所排気設備）	送風機	×
			排風機	×
			フィルタユニット	×
			排気ダクト	×
			小分けフード	×
			配管フード	×
			保守フード	×
			局所排気設備	×
	液体廃棄物の廃棄設備	主棟（管理廃水処理設備）	フレーム	×
			管理廃水受水槽	×
			反応槽	×
			脱水機	×
			砂ろ過器	×
			管理廃水排水槽	×
	固体廃棄物の廃棄設備	付属棟（使用済 NaF 貯蔵エリア）	使用済 NaF 保管用バードケージ	×

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（5/6）

（1）ウラン濃縮原型プラント（続き）

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称			解体区分
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	出入管理関係設備	手・足・衣服モニタ		×
		個人管理用測定設備	個人線量当量測定器		×
		放射線監視・測定設備	放射線サーベイ機器		×
			工程用 HF モニタ		○
			エリア用 HF モニタ		○
			エリア用 HF モニタ(排気系 2)		×
			エアスニッファ（サンプリングヘッド部）		×
			排気用モニタ	α線ダストモニタ	×
				β(γ)線ダストモニタ	×
				HF モニタ	×
		試料分析関係設備	ダストサンプラ	個人用ダストサンプラ	×
				可搬型空気サンプラ	×
			放射能測定装置		×
		その他放射線防護設備	放射能防護具		×
	屋外管理用の主要な設備	放射線管理設備	モニタリングポイント		×
			可搬型空気サンプラ		×
			モニタリング車		×
		その他設備	気象観測機器		×
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用通報設備			×
		消火設備			×
		火災警報設備			×
		無停電電源装置			×
	分析設備	質量分析装置			○
		重金属溶液処理装置			○
		ICP 発光装置			○
		分光光度計			○
	計量設備	秤量計			×
ユーティリティ設備		恒温水チラー			×
		低温水チラー			×
		計装空気コンプレッサ			×

表 4-2　第 1 段階中に解体撤去を行い、又は解体撤去に着手する設備（6/6）

（２）廃棄物貯蔵庫

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
建物		廃棄物貯蔵庫	×

（３）非常用発電機棟

施設区分	設備等の区分	主な設備（建物）名称	解体区分
建物		非常用発電機棟	×
その他加工設備の附属施設	非常用設備	非常用発電機	×

表 4-3　第 1 段階に実施する工事等に係る着手要件及び完了要件

件　名	場　所	対象設備	着手要件	工事概要	安全確保対策	完了要件
(1) 維持管理設備を除く設備の解体撤去	・主棟 ・付属棟	・DOP-1 カスケード設備 ・DOP-2 カスケード設備 ・DOP-1 高周波電源設備 ・DOP-1UF_6処理設備 ・均質設備 ・滞留ウラン除去設備 ・屋内管理用の主要な設備の一部 ・分析設備	対象設備が運転を終了し廃止措置に移行できる段階にあること。	(1)核燃料物質によって汚染されていない設備・機器の解体撤去 ・第 1 種管理区域は 2 次汚染による汚染状況の調査を行うとともに必要に応じて汚染部分を分離する。 ・解体撤去物が維持管理に必要な設備機器の機能に影響を与えないことを確認する。 ・解体撤去物が汚染している設備・機器の解体撤去の閉じ込め機能等に影響を与えないことを確認する。 ・工具等を用いた分解・取り外し、熱的切断、機械的切断等の工法により、切断を行う。 (2)汚染している設備・機器の解体撤去 ・解体撤去物が維持管理に必要な設備機器の機能に影響を与えないことを確認する。 ・解体撤去終了後は、建物内の汚染状況を確認し、必要に応じて、汚染部位をはつり等の方法で分離する。 ・工具等を用いた分解・取り外し、熱的切断、機械的切断等の工法により、切断を行う。 ・CL 対象物にする解体物と放射性固体廃棄物は、ドラム缶等の金属製容器に封入し、管理区域内保管場所に保管する。	・解体撤去に当たっては、一般労働災害防止措置を講じる。不燃性、難燃性の資機材の使用、可燃性物質の保管及び可燃性ガスを使用する場合の管理の徹底、重量物に適合した揚重設備の使用等の措置を講じる。 ・被ばく低減のために、工事着手前に、放射性物質の漏えいの低減対策、被ばく低減対策等の安全確保対策を定める。 ・工事は、工具等を用いて分解・取り外しを行うとともに、切断作業は、バンドソー等の機械的切断装置による切断を基本とし、プラズマ切断機等の熱的切断は、機械切断では困難・非効率等となる部位を対象とする。 ・放射線業務従事者は、工事対象範囲の表面密度、線量当量率及び空気中の放射性物質濃度及びふっ化水素を考慮してマスク等の適切な防護具を装着する。 ・工事においては、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所フィルタ及び局所排気装置等を設置する等により施設内の漏えいの低減に努める。 ・工事は、施設の保安のために必要な機能を維持する設備の機能に影響を及ぼさないことを確認した上で行う。 ・事故発生時には、事故拡大防止等の応急措置を講じるとともに、早期の復旧に努める。	・計画した設備等の解体が終了していること。 ・第 2 段階の解体撤去が着手可能となること。

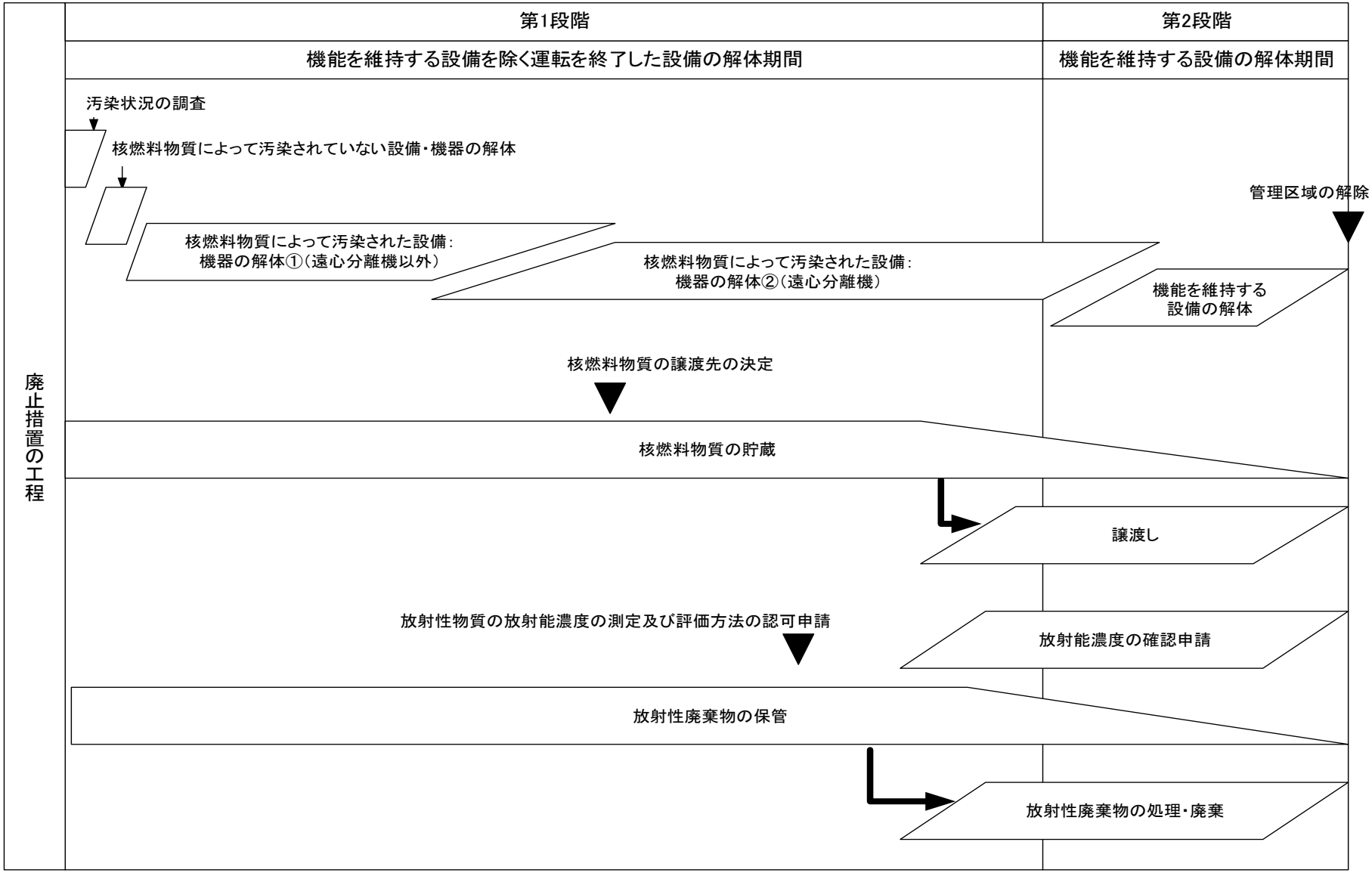


図 4-1　廃止措置期間全体にわたる主な解体撤去等の手順

5. 核燃料物質の管理及び譲渡し

5.1 核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量

平成 31 年 3 月末現在のウラン濃縮原型プラントの核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量を表 5-1 に示す。

5.2 核燃料物質の貯蔵

ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は、原子炉等規制法に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡すまで ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）に充てんした状態で第 1 貯蔵庫、第 2 貯蔵庫及び第 3 貯蔵庫で貯蔵する。

第 1 貯蔵庫では、濃縮度 0.95wt％以上の濃縮ウランを貯蔵することから、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。

具体的な維持管理については「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す。

核燃料物質の貯蔵に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。

なお、核燃料物質の貯蔵施設で貯蔵している核燃料物質から崩壊熱等は発生しないため、冷却等の安全確保上必要な機能は必要としない。

5.3 核燃料物質の譲渡し

ウラン濃縮原型プラントの核燃料物質は、令和 10 年度（2028 年度）末までに譲渡し先（原子力事業者）を決定する予定であり、その後、全量を譲り渡す。

なお、譲渡し先が決定できない場合は、核燃料物質の酸化物への転換等について検討を行う

表 5-1　核燃料物質の貯蔵施設ごとの種類及び数量（平成 31 年 3 月末現在）

貯蔵施設	種　類	数　量	UF_6 シリンダ本数
	濃縮ウラン（濃縮度 5%未満）	約 5.6 t-U	5 本
	天然ウラン	約 15.4 t-U	5 本
	劣化ウラン	約 120.1 t-U	19 本
	劣化ウラン	約 1,122.8 t-U	144 本
	劣化ウラン	約 1,058.2 t-U	138 本

6．核燃料物質による汚染の除去

解体前除染は、環境への放射性物質の放出抑制及び放射線業務従事者の被ばくの低減を図るために行う。

廃止措置対象施設の汚染状況の詳細は「添付書類－五　核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書」に示すように、管理区域の一部の室の汚染状況調査については、平成 20 年 3 月に行うとともに、保安規定に基づき、管理区域内の空気中の放射性物質濃度測定等を継続している。

解体撤去の工事においては、解体前に既に汚染状況調査を終了した管理区域の一部の室を含め、解体撤去範囲の設備・機器、床面等について汚染状況の調査等を行う。

解体前の汚染状況の調査等については以下の手順で行う。

①　汚染状況の調査

汚染状況の調査として、解体対象範囲の床、壁表面及び解体設備・機器等の表面について放射線測定器を用いた直接法又はスミヤによる間接法により、汚染状況を把握する。汚染が確認された場所については、区分けするとともに除染又は汚染を拡大させないための養生を行う。

②　除染

汚染状況の調査結果を踏まえ、除染対象範囲を除染する。

除染に際しては、適切な除染方法、体制、手順等を選定するとともに、「添付書類－三　廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書」に従い、作業員の被ばくの低減及び労働災害を防止するために適切な装備及び防護設備等を選定する。

また、除染作業においては二次汚染の防止に努める。

7. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄

7.1 放射性気体廃棄物の管理及び廃棄

廃止措置期間中に発生する放射性気体廃棄物は、主として設備・機器等の解体・切断時に発生する金属性粉塵とともに空気中に浮遊する放射性物質である。空気中に浮遊する放射性物質の廃棄は、「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示すとおり、放射性気体廃棄物の廃棄設備についてはその機能を維持するとともに、排気については、供用中の廃棄の方法と同様に高性能フィルタを装備した既設排気設備を経て、排気中の放射性物質の濃度を排気用モニタによって監視しながら排気口から放出し、線量限度等を定める告示に定める濃度限度を超えないように管理する（図 7-1 参照）。周辺環境に対する放射線モニタリングについても供用中と同様に行う。

解体・切断時においては、供用中の廃棄の方法と同様、必要に応じて汚染拡大防止の養生、局所排気装置の設置等の対策を適切に講じる。

放射性気体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。

7.2 放射性液体廃棄物の管理及び廃棄

加工施設の供用中に発生した放射性液体廃棄物は、滞留ウランの回収で発生し保管を継続するボンベに充てんした IF_5 であり、加工施設の供用中に発生した放射性液体廃棄物の保管量（平成 31 年 3 月末現在）を表 7-1 に示す。

放射性物質に汚染した IF_5 を充てんしたボンベは、供用中と同様、廃棄するまでの間、ウラン濃縮原型プラントの排気機械室（2）で保管を継続する。

解体撤去の工事は、原則、乾式法で行うため、廃止措置期間中に発生する主な放射性液体廃棄物は、次のものがある。

・保守点検や解体撤去等を行う作業員が第 1 種管理区域から退出する際の手洗い水

・放射性物質に汚染したポンプ等の解体により発生する廃油

手洗い水については、供用中と同様に、管理廃水処理設備で受け入れ、必要に応じて凝集沈殿、ろ過等の処理を行った後、放射性物質の濃度が線量限度等を定める告示に定める周辺監視区域外における水中の濃度限度を超えないことを確認してから排水口からセンターの放流水槽へ送る（図 7-2 参照）。

解体撤去工事で発生する放射性物質に汚染した廃油は、ドラム缶換算で約 10 本（約 2 トン）であり、鋼製ドラム缶等の専用の金属容器に充てんし、廃棄するまでの間、図 7-3 に示すウラン濃縮原型プラントの管理区域内に保管する。

供用中、設備・機器の冷却等のために非管理区域から管理区域を通過し、非管理区域に戻る水配管は密閉構造であり、配管内の水は放射性物質によって汚染する可能性がないため、解体前に非管理区域側で配管内の水を抜く。

維持管理及び解体等において第 1 種管理区域で発生した水は、管理廃水処理設備で処理する。

放射性液体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。

また、廃油等を充てんした鋼製ドラム缶等の専用の容器及び IF_5 を充てんしたボンベの廃棄は、廃棄の方法の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行うこととする。

7.3　放射性固体廃棄物の管理及び廃棄

廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物は、種類、性状等に応じて区分けし、ウラン濃縮原型プラント及び廃棄物貯蔵庫の管理区域内に保管する。

廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物はドラム缶に収納し、CL 対象物はコンテナに収納する。

表 7-3 に示すように廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物は、ドラム缶換算で約 6,200 本（約 1,240 トン）、CL 対象物はコンテナ換算で 5,720 個（約 5,720 トン）となる。

図 7-3 に示すように廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の保管に必要な床面積は約 3,032m^2（放射性液体廃棄物の保管面積は除く。）であり、ウラン濃縮原型プラントの管理区域における保管可能な面積は約 4,494m^2 であ

るため、十分な保管面積を有している。

なお、NR 対象物は保安規定に従い、適宜、管理区域外に搬出するため、放射性廃棄物等の保管に影響することはない。

ウラン濃縮原型プラント及び廃棄物貯蔵庫の管理区域内に保管する放射性固体廃棄物は加工施設で発生した放射性廃棄物のみとする。

放射性廃棄物の保管に当たっては保管場所、保管方法、保管能力等について保安規定に定め、保安上必要な措置を講じた上で適切に管理する。

放射性固体廃棄物のうち、焼却減容が可能な放射性固体廃棄物は、供用中と同様、核燃料物質の使用の許可を受けたセンターの廃棄物焼却施設で焼却し、その焼却灰は加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管する。

加工施設の供用中に発生した放射性固体廃棄物の保管量（平成 31 年 3 月末現在）を表 7-2 に、廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量を表 7-3 に示す。

放射性固体廃棄物は、廃止措置が終了するまでに原子炉等規制法に基づき、許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄する。

放射性固体廃棄物の廃棄については、廃棄の方法の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。

廃止措置期間中に発生する解体物のうち、CL 対象物にする解体物は、除染等の処理を行った後、現在、使用施設（濃縮工学施設）で行っている資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価方法の認可申請と同様な手続を行う。また、手続が完了し認可されるまでの間は、ウラン濃縮原型プラントの管理区域に保管する。

廃止措置期間中に発生する解体物のうち、NR 対象物にする解体物は、施設外に廃棄するまでウラン濃縮原型プラントの非管理区域に保管する。なお、非管理区域への搬出までは、汚染を防止する措置を講じ、一時的にウラン濃縮原型プラントの管理区域に保管する。

第 1 種管理区域から発生する NR 対象物にする解体物は、平成 20 年 5 月 27 日付け経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力施設における『放射性廃棄物でない廃棄物』の取扱いについて（指示）」(NISA-111a-08-1)（平成 20・

04・21 原院第１号）に基づいて、適切に管理された使用履歴、設置状況の記録等により汚染のないことを確認することに加えて、信頼性を高める観点から、「念のための放射線測定評価」を行い、理論検出限界曲線の検出限界値未満であることを確認する。確認できたものは、施設外に廃棄する。また、必要な手順や文書類を下位文書として整備（改訂）する。

表 7-1　放射性液体廃棄物の保管量（平成 31 年 3 月末現在）

保管場所	廃棄物の種類	保管量
主棟　排気機械室(2)	IF_5	7 本（ボンベ）

表 7-2　放射性固体廃棄物の保管量（平成 31 年 3 月末現在）

保管場所	廃棄物の種類	保管量（ドラム缶換算）
付属棟 使用済 NaF 貯蔵エリア	使用済 NaF	21 本
廃棄物貯蔵庫	金属類	322 本
	その他	295 本
	小計	617 本
合計		638 本

表 7-3　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量

廃棄物の種類	推定発生量
放射性液体廃棄物	約 2 トン
放射性固体廃棄物	約 1,240 トン
CL 対象物	約 5,720 トン
合計	約 6,960 トン

※1　推定発生量は放射性液体廃棄物を除き 10 トン単位で切り上げたため、それぞれの推定発生量と合計値が一致していない。

※2　廃止措置期間中に発生する NR 対象物の推定発生量は約 1,100 トンである。

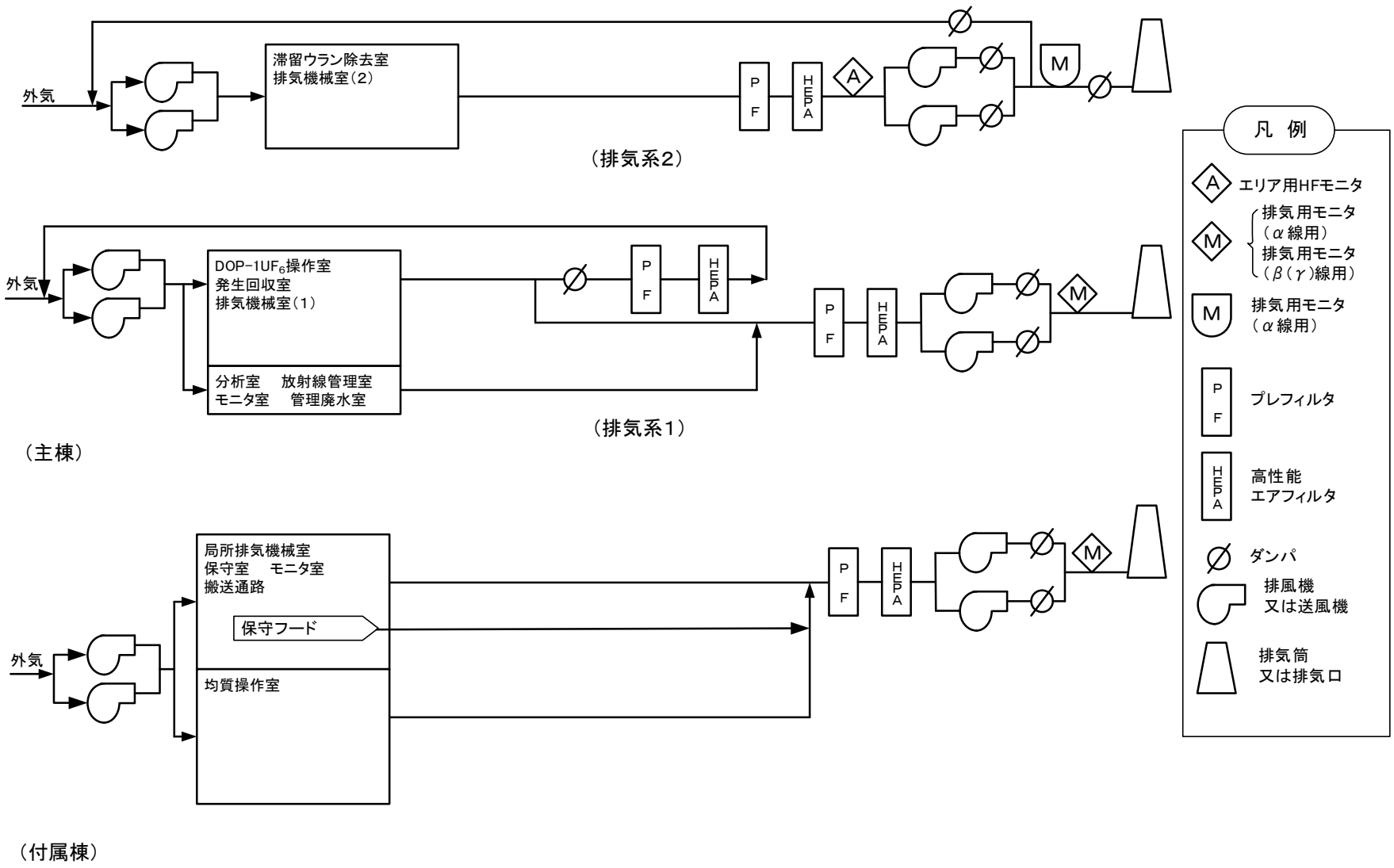

外気
滞留ウラン除去室
排気機械室(2)
PF
HEPA
A
M
(排気系2)
外気
DOP-1UF6操作室
発生回収室
排気機械室(1)
分析室　放射線管理室
モニタ室　管理廃水室
PF
HEPA
PF
HEPA
M
(排気系1)
(主棟)
局所排気機械室
保守室　モニタ室
搬送通路
保守フード
均質操作室
外気
PF
HEPA
M
(付属棟)
凡 例
エリア用HFモニタ
排気用モニタ
(α線用)
排気用モニタ
(β(γ)線用)
排気用モニタ
(α線用)
プレフィルタ
高性能
エアフィルタ
ダンパ
排風機
又は送風機
排気筒
又は排気口

図 7-1　給排気系統図

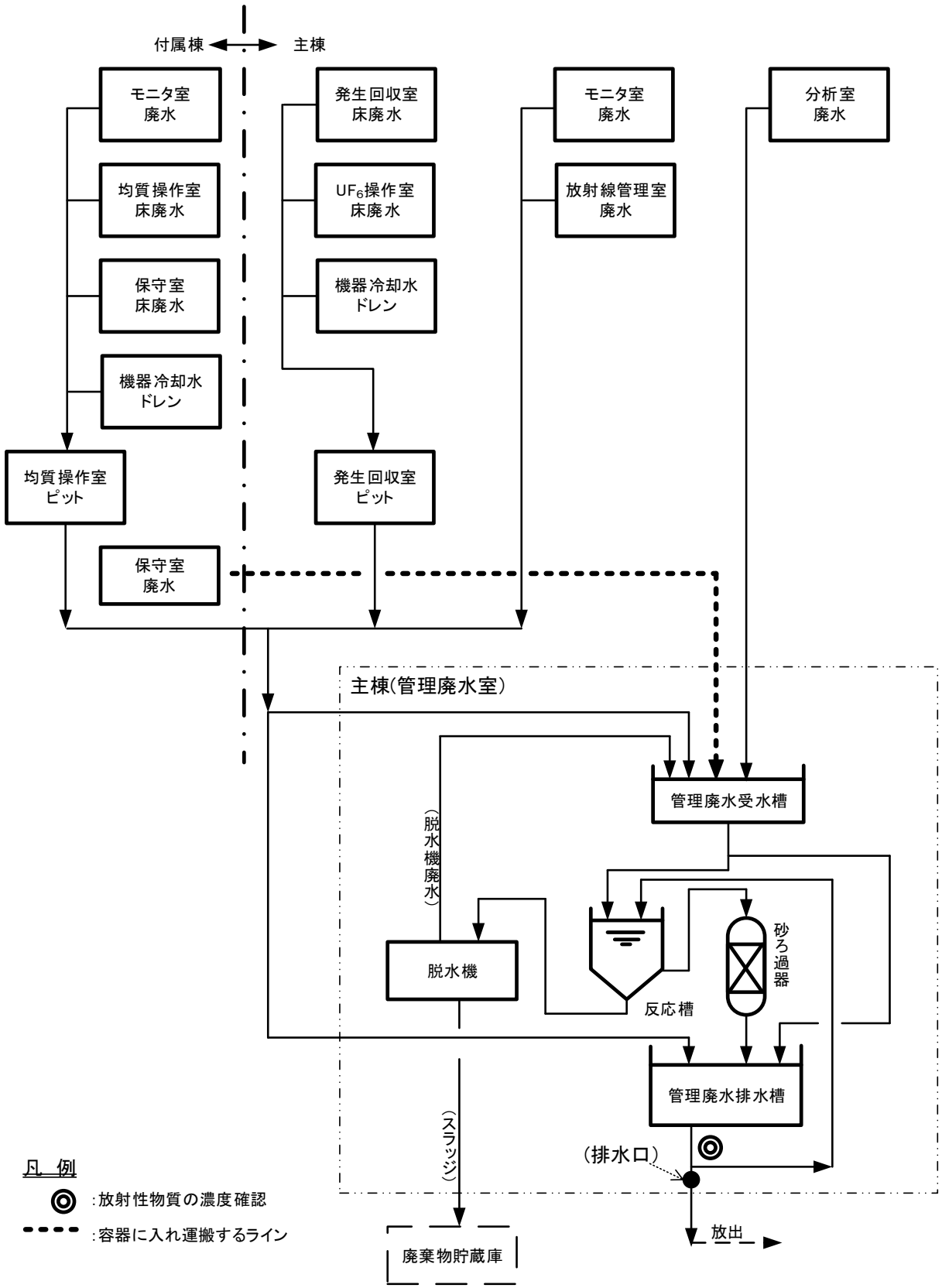
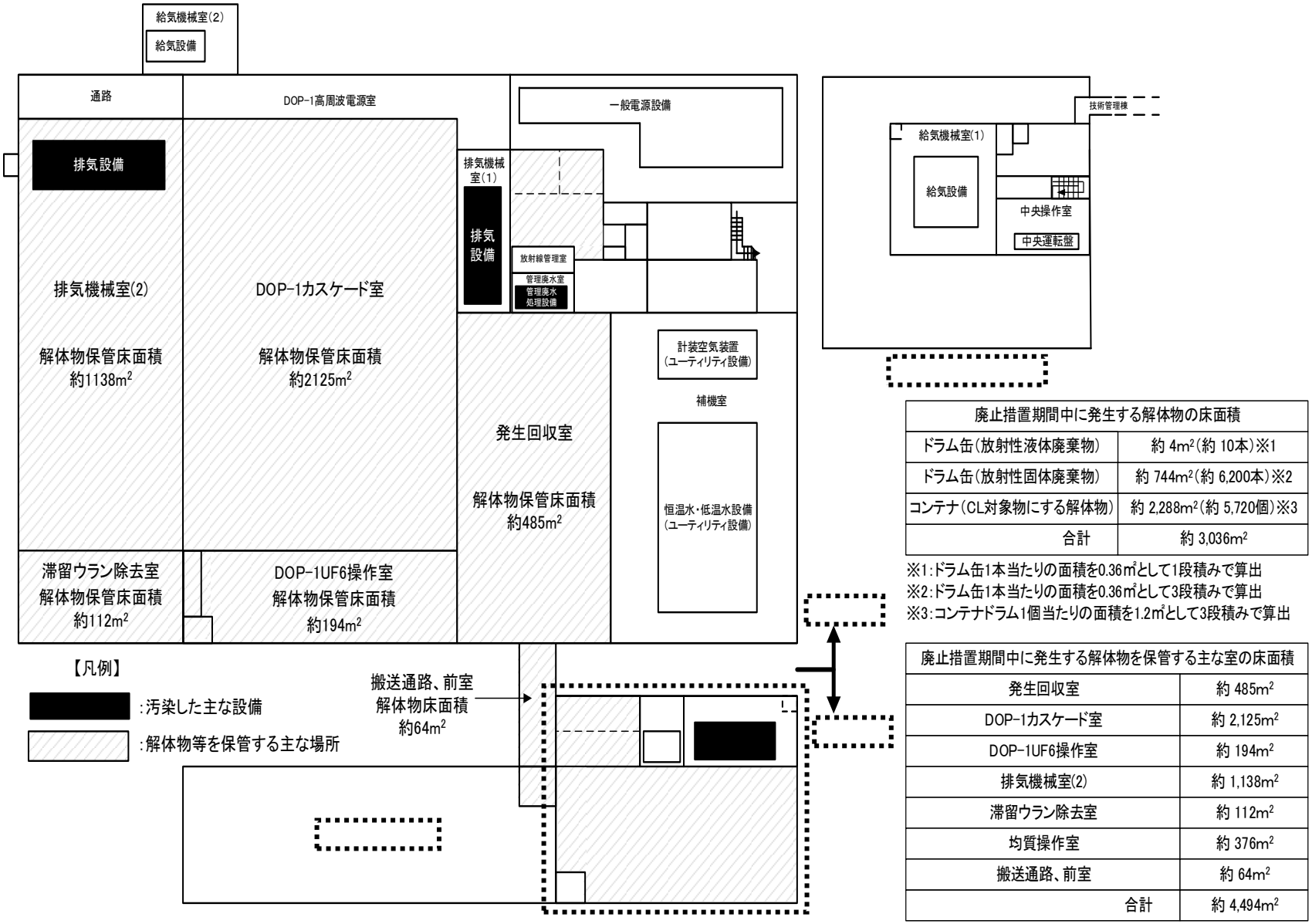


図 7-2　管理廃水処理系統図



廃止措置期間中に発生する解体物の床面積	
ドラム缶(放射性液体廃棄物)	約 4m²(約 10本)※1
ドラム缶(放射性固体廃棄物)	約 744m²(約 6,200本)※2
コンテナ(CL対象物にする解体物)	約 2,288m²(約 5,720個)※3
合計	約 3,036m²

※1:ドラム缶1本当たりの面積を0.36m²として1段積みで算出
※2:ドラム缶1本当たりの面積を0.36m²として3段積みで算出
※3:コンテナドラム1個当たりの面積を1.2m²として3段積みで算出

廃止措置期間中に発生する解体物を保管する主な室の床面積	
発生回収室	約 485m²
DOP-1カスケード室	約 2,125m²
DOP-1UF6操作室	約 194m²
排気機械室(2)	約 1,138m²
滞留ウラン除去室	約 112m²
均質操作室	約 376m²
搬送通路、前室	約 64m²
合計	約 4,494m²

図 7-3　放射性固体廃棄物、CL 対象物にする解体物及び NR 対象物にする解体物の主な保管エリア

8. 廃止措置の工程

原子炉等規制法に基づく本廃止措置計画の認可以降、廃止措置の工程に基づき実施し、約 20 年間で廃止措置を完了する予定である。廃止措置の工程を図 8-1 に示す。

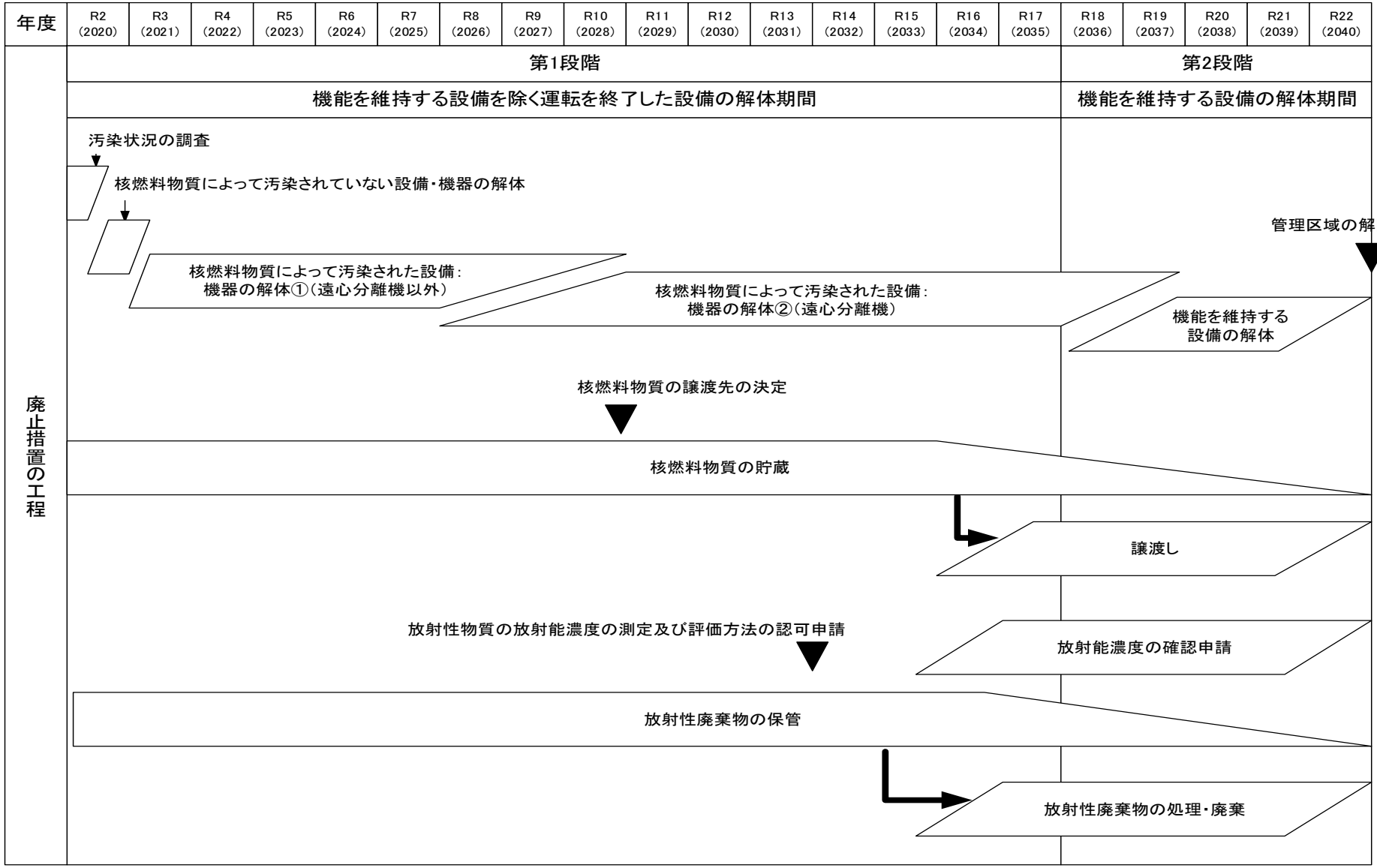


図 8-1　廃止措置の全体工程

添付書類一一

既に核燃料物質（加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質を除く。）を加工設備本体から取り出していることを明らかにする資料

ウラン濃縮原型プラントの加工設備本体（濃縮施設）については、通常の方法による操作として以下の方法により核燃料物質の取り出しを終了している。

①カスケード設備等については IF_7 ガスによる滞留ウラン回収

②その他の設備については真空排気及び窒素パージ

平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書で示された、加工設備本体を通常の方法により操作した後に回収されることなく滞留することとなる核燃料物質量（実在庫量）を表(添1)-1 に示す。

各機器のウラン量の評価の方法については以下のとおりである。

・ガンマ線測定：(添付-1 では「γ線」で表す。)

・内容物重量計測とウラン含有率分析：(添付-1 では「重量測定、U 量」で表す。)

・容器内の圧力、温度及び体積に基づく計算：(添付-1 では「圧力、温度、体積」で表す。)

・プロセスデータ及び捕集効率に基づく計算：(添付-1 では「重量測定、U 量」で表す。)

平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書を添付-1 に示す。

表(添 1)-1　平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書で示された核燃料物質量（実在庫量）

設備名	機器名	実在庫量
DOP-1 カスケード設備	DOP-1 遠心機	51.100 kg-U
DOP-2 カスケード設備	DOP-2 遠心機	57.800 kg-U
DOP-1UF_6 処理設備	製品コールドトラップ	0.250 kg-U
	廃品コールドトラップ	0.450 kg-U
	ケミカルトラップ（NaF）	10.320 kg-U
滞留ウラン除去設備	回収用コールドトラップ(1)*1	0.140 kg-U
	回収用コールドトラップ(2)*2	0.470 kg-U
	ケミカルトラップ（NaF）	32.000 kg-U
均質設備	ケミカルトラップ（NaF）	0.502 kg-U
合計		約 153 kg-U

＊1：平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書では、DOP-1CoT と記載

＊2：平成 30 年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書では、DOP-2CoT と記載

添付-1：表紙

様式-15

平成３０年度核燃料物質の実在庫調査実施報告書

ウラン濃縮施設の実在庫調査（ＰＩＴ）実施報告

（報告）
所　長

計量管理
統括者

ウラン濃縮施設において平成３０年度核燃料物質実在庫調査（ＰＩＴ）を実施した結果、下記の点について記述した。

(1) ＰＩＴの実施概要
(2) ＰＩＴの実施方法と実施結果
(3) ＭＵＦ（在庫差）の評価
(4) 各ＫＭＰの核燃料物質の在庫量、単位対数等

ウラン濃縮施設：計量管理規定第24条

添付-1：DOP-1 カスケード設備、DOP-2 カスケード設備及び滞留ウラン除去設備の抜粋

(7) [　　](発生回収室、滞留ウラン除去室（旧ＤＯＰ－２UF_6操作室)、ＤＯＰ－１カスケード室、排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室))

発生回収室、滞留ウラン除去室（旧ＤＯＰ－２UF_6操作室)、ＤＯＰ－１カスケード室及び排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室）には、カスケード、CoT 及びケミカルトラップ中に核燃料物質が存在する。実在庫量は分析結果または測定結果により確定した。

ＰＩＴの実施結果を表－９に示す。

表－９ [　　]、（ＤＯＰ－１カスケード室、排気機械室（２）（旧ＤＯＰ－２カスケード室)）の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果		確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
		アイテム数	確定量〔g-U〕			
ＤＯＰ－１カスケード	γ線	EU: 1	51,100	6/27	EU: 51,100	
ＤＯＰ－２カスケード	γ線	EU: 1	57,800	6/27	EU: 57,800	
ＤＯＰ－１CoT	圧力、温度、体積	EU: 1	140	6/27	EU: 140	
ＤＯＰ－２CoT	圧力、温度体積	EU: 1	470	6/27	EU: 470	
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	γ線	EU: 1	32,000	6/27	EU: 32,000	

(5) [　　]（ＤＯＰ－１ＵＦ６操作室）

ＤＰのＤＯＰ－１ＵＦ６操作室には、コールドトラップ（以下「CoT.」という。）、ドラム缶及びケミカルトラップ中に核燃料物質が存在する。実在庫量は秤量及び分析結果または測定結果から確定した。

ＰＩＴの実施結果を表－７に示す。

表－７ [　　] ＤＯＰ－１ＵＦ６操作室）の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果		確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
		アイテム数	確定量〔g-U〕			
製品 CoT.	γ線	EU: 2	250	6/27	EU: 250	
廃品 CoT.	γ線	DU: 3	450	6/27	DU: 450	
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	重量測定 U量	EU: 1	10,320	6/27	EU: 10,320	
廃棄物 ﾄﾞﾗﾑ缶	重量測定 U量	EU: 8 DU: 4	15,039 10,140	6/27	EU: 15,039 DU: 10,140	

(6) [　　](均質操作室)

ＤＰの均質操作室には、ドラム缶及びケミカルトラップ中に核燃料物質が存在する。実在庫量は秤量及び測定結果あるいは運転状態から計算により確定した。なお、コールドトラップについては、核燃料物質が存在しないことを確認した。

ＰＩＴの実施結果を表－８に示す。

表－８ [　　] 均質操作室）の実施結果

測定対象	測定項目等	測定結果		確定日	実在庫量〔g-U〕	備考
		アイテム数	確定量〔g-U〕			
ｹﾐｶﾙﾄﾗｯﾌﾟ	捕集効率	DU: 1	502	6/27	DU: 502	プロセスデータ使用
廃棄物ﾄﾞﾗﾑ缶	重量測定U量	EU: 7 DU: 3	1,000 0	6/27	EU: 1,000 DU: 0	

添付書類－二

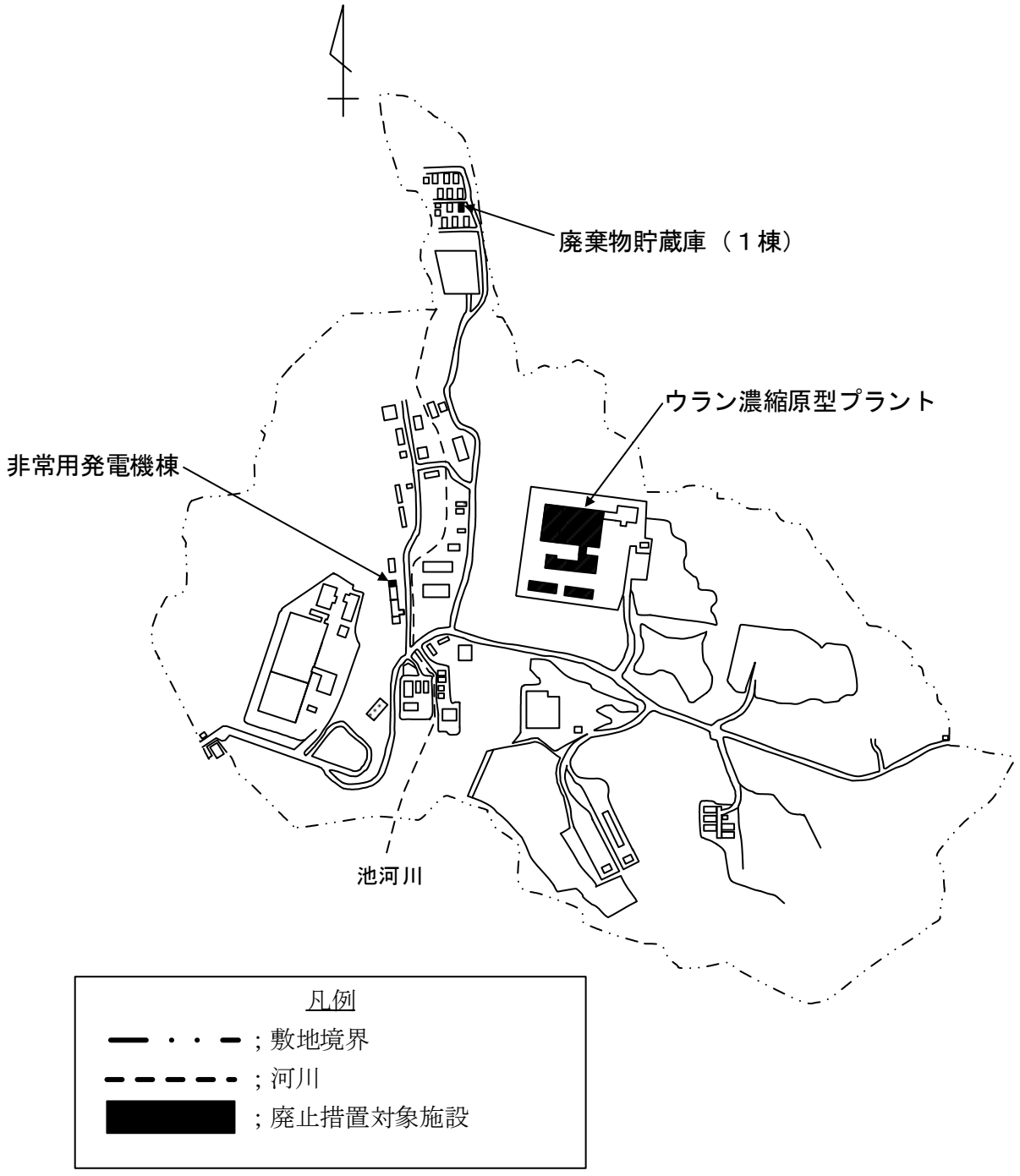
廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図

廃止措置対象施設を図(添 2)-1 に示す。

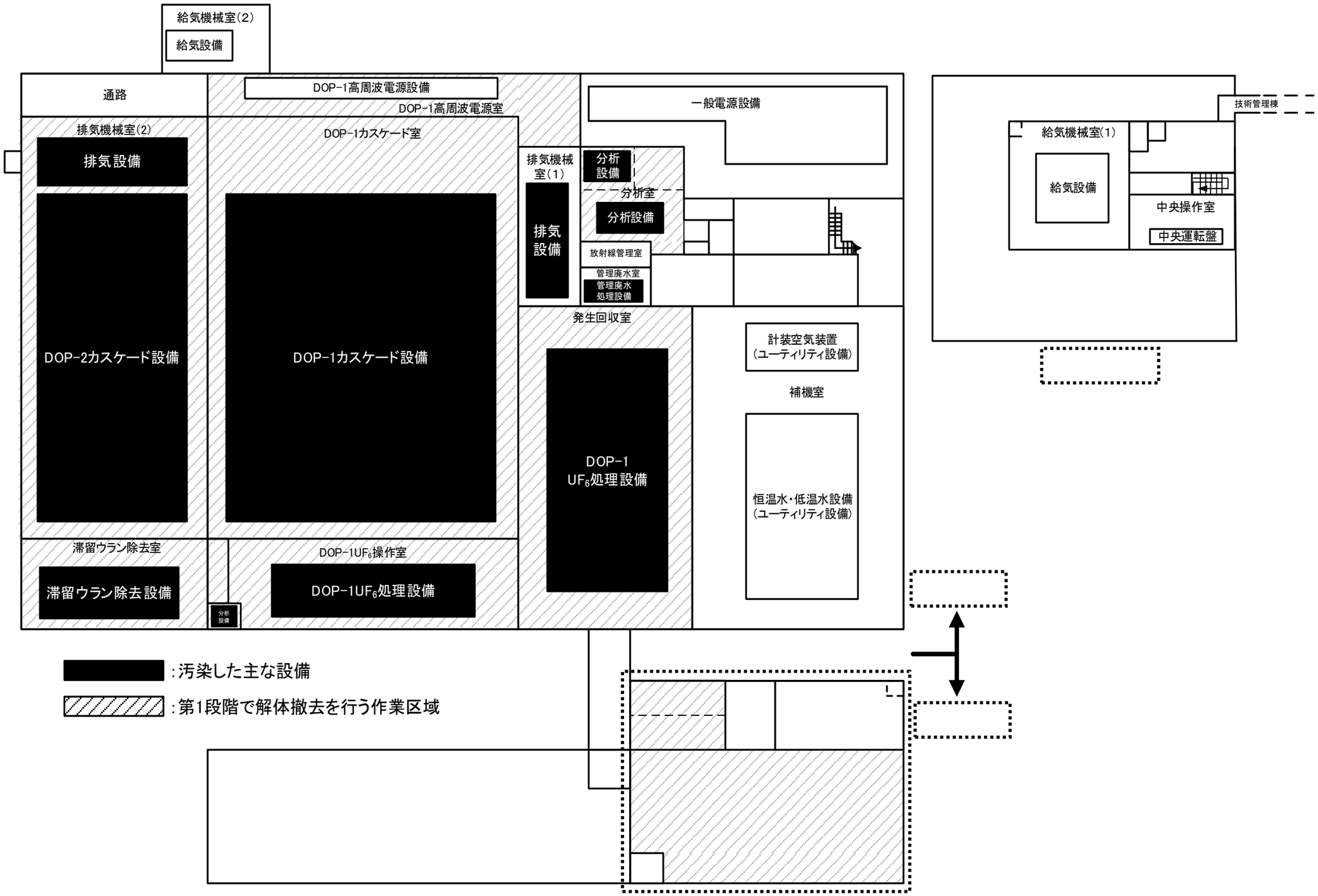
廃止措置対象施設のうち、第 1 段階の解体撤去の対象となる施設は、ウラン濃縮原型プラントである。

ウラン濃縮原型プラントの解体撤去の対象となる主な設備の配置と第 1 段階の解体撤去の工事作業区域を図(添 2)-2 に示す。

第 2 段階における解体撤去の工事作業区域については、第 2 段階の解体撤去に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。



図(添 2)-1　廃止措置対象施設



図(添2)-2　主な設備の配置と廃止措置第1段階の解体撤去の工事作業区域

添付書類－三

廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書

1. 放射線管理

1.1　放射線防護に関する基本方針

放射線による被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に当たっては、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律、労働安全衛生法等の関係法令及び関係告示を遵守し、管理目標値を定めた国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）に基づき管理を行うことにより、周辺監視区域外の公衆並びに放射線業務従事者及び一時立入者（以下「放射線業務従事者等」という。）が本施設に起因する放射線被ばくから十分安全となるよう放射線防護対策を講じる。

さらに、本施設周辺の公衆に対する線量については発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針を参考に、合理的に達成できる限り低くする。

1.2　管理区域及び周辺監視区域の設定

(1)　管理区域

廃止措置対象施設における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質濃度又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が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等を定める告示(以下「線量限度等を定める告示」という。）に定められた管理区域に係る線量等に定める線量、濃度若しくは密度の値を超え、又は超えるおそれがある区域はすべて管理区域とする。

管理区域は、ウランを密封して取り扱い、又は貯蔵し、汚染の発生するおそれのない区域（第 2 種管理区域）とそうでない区域（第 1 種管理区域）とに区分する。廃止措置対象施設の管理区域の区分及び主な室名を表(添 3)-1 に示す。管理区域を解除する場合は、線量限度等を定める告示に定められた値を超えるおそれがないことを確認する。

なお、管理区域の外において一時的に線量限度等を定める告示に定められた値を超え、又は超えるおそれのある区域が生じた場合は、一時的な管理区域とする。

表(添 3)-1　廃止措置対象施設の管理区域の区分及び主な室名

建 物 名	管 理 区 分	主 な 室 名
主棟	第１種管理区域	DOP-1UF_6 操作室　発生回収室　放射線管理室　分析室　管理廃水室　排気機械室(1)　滞留ウラン除去室　排気機械室(2)
	第２種管理区域	DOP-1 カスケード室
	非管理区域	補機室　電源室　DOP-1 高周波電源室　中央操作室　給気機械室(1)　給気機械室(2)
付属棟	第１種管理区域	
	第２種管理区域	
	非管理区域	給気機械室
	第２種管理区域	――
	第２種管理区域	――
非常用発電機棟	非管理区域	発電機室
廃棄物貯蔵庫	第２種管理区域	――

(2)　周辺監視区域

周辺監視区域は、管理区域の周辺の区域であって、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が線量限度等を定める告示に定められた周辺監視区域外の線量限度に定める実効線量、皮膚の等価線量又は眼の水晶体の等価線量の値を超えるおそれのない区域とすることを基本とし、管理上の便宜も考慮して設定する。

1.3　管理区域内の管理

(1)　管理区域については、核燃料物質の加工の事業に関する規則(以下「加工事業規則という。)に基づき、次の措置を講じる。

①　壁、柵等の区画物によって区画するほか、標識を設けることにより明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限、鍵の管理等の措置を講ずる。

②　第1種管理区域においては、床、壁その他人の触れるおそれのある物であって、放射性物質に汚染された物の表面の放射性物質の密度が線量限度等を定める告示に定められた表面密度限度を超えないようにする。

③　放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止する。

④　第 1 種管理区域からの人の退出及び物品の持出しは、それらの表面の放射性物質の密度又は線量当量率が、表(添3)-2の法定基準値以下となるように管理する。

表(添3)-2　第1種管理区域からの人の退出及び物品の持出し基準

対象	法定基準値		
人・物品	表面密度	アルファ線を放出する放射性物質	0.4Bq/cm^2
		アルファ線を放出しない放射性物質	4Bq/cm^2
UF_6シリンダ等の容器	線量当量率	表面	2mSv/h
		表面から1メートル	0.1 mSv/h

(2)　管理区域は、外部放射線に係る線量当量率、空気中の放射性物質濃度、床、壁等の表面の放射性物質の密度の程度に応じて区分し、区域管理及び作業管理を行う。なお、第２種管理区域においては、外部放射線に係る線量のみを管理する。

(3)　放射線業務従事者等を放射線被ばくから防護するため、必要に応じて、汚染拡大防止囲い、局所排気装置等を設置し、施設内の漏えいの低減に努めるとともに、線量の管理が容易かつ確実に行えるようにするため、放射線測定器、ダストサンプラ、エアスニッファ及び放射能測定装置により、管理区域の放射線レベル及び放射能レベルの状況を把握する。

特殊放射線作業に係る管理基準値を表(添3)-3に示す。

表(添 3)-3　特殊放射線作業に係る管理基準値

項目		管理基準値
実効線量		1mSv/週
皮膚の等価線量		10mSv/週
作業場所における表面密度	アルファ線を放出する放射性物質	0.4Bq/cm^2
	アルファ線を放出しない放射性物質	4Bq/cm^2
作業場所における空気中の放射性物質の濃度		空気中の放射性物質の濃度限度の 10 分の 1（1 週間平均）

1.4　周辺監視区域の管理

周辺監視区域については加工事業規則に従って、次の措置を講ずる。

①　周辺監視区域内での人の居住を禁止する。

②　人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）境界を周辺監視区域境界とし、センター境界に柵又は標識を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。

1.5　個人管理

個人管理は、放射線業務従事者と一時立入者（放射線業務従事者以外の者であって、一時的に管理区域に立ち入る者をいう。以下同じ。）に区分して管理する。

（イ）放射線業務従事者の安全管理

（1）資格

放射線業務従事者は満 18 才以上の者とし、核燃料物質等の取扱いに関する必要な教育及び特殊健康診断を受け、その結果に基づいて統括者が適当と認める者に限定する。

（2）線量の測定

外部被ばく線量は、個人線量計を放射線業務従事者に着用させ、３か月に１回（女子は１か月に１回）の頻度で交換し測定する。また、このほか必要に応じて電子式線量計等の個人線量計によって作業ごとの外部被ばく線量を測定する。

内部被ばく線量は、空気中の放射性物質濃度の定期的な測定に基づき、３か月に１回（女子は１か月に１回）の頻度で算出する。さらに、必要に応じて尿中のウラン濃度の測定を行う。

（3）保安教育

放射線業務従事者に対し、必要な項目について保安教育を実施する。

（4）健康診断

放射線業務従事者に対し、「電離放射線障害防止規則」（昭和 47 年労働省令第 41 号）に定める特殊健康診断を実施する。

（5）記録

健康診断の結果及び線量測定結果は、電離放射線健康診断個人票等に記録する。

（ロ）一時立入者の安全管理

一時立入者を管理区域に立ち入らせる場合には、放射線業務従事者を立ち会わせるとともに、事前説明等により遵守事項の徹底を行う。

また、一時立入者の外部被ばくによる線量は、電子式線量計等の個人線量計を一時立入者又はその代表者に着用させることにより測定する。

内部被ばくによる線量を確認する必要が生じた場合は、空気中の放射性物質の濃度を測定し、作業時間を考慮して計算により推定する。

なお、一時立入者が管理区域に立ち入る場合には、立入場所、時間等を記録する。

1.6　周辺環境における放射線監視

周辺監視区域内外の環境モニタリングとして、モニタリングポイント、可搬型空気サンプラ、モニタリング車、モニタリングポスト（モニタリングステーションを含む。）等を用いて定期的に外部放射線に係る線量当量、空気中の放射性物質濃度及び河川水等の放射性物質の濃度の測定・監視を行う。

また、気象観測機器を用いて風向及び風速、降雨量、大気温度の測定・監視を行う。

1.7　放射性廃棄物の放出管理

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の廃棄に当たっては、周辺監視区域境界の空気中及び水中の放射性物質濃度が線量限度等を定める告示に定める周辺監視区域外の線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低くなるよう放出することにより放射性物質の低減を図る。

(1)　放射性気体廃棄物の放出管理

排気口から放出される排気中の放射性物質濃度を排気用モニタによって測定し、表(添3)-4に示す放出管理目標値を超えないように管理する。

表(添3)-4　排気口から放出される排気中の放射性物質濃度の管理目標値

測定項目	放出管理目標値
排気中の放射性物質の濃度：ウラン（3月平均値）	1×10^{-8}Bq/cm^3

(2)　放射性液体廃棄物の放出管理

第1種管理区域で発生した手洗い水等の廃液は管理廃水処理設備で処理し、処理後の放射性物質濃度を放射能測定装置により測定し、表(添3)-5に示す放出管理目標値を超えないことを確認した後に施設外に放出する。

表(添 3)-5　排水中の放射性物質濃度の管理目標値

測定項目	放出管理目標値
管理廃水処理設備における排水中の放射性物質の濃度：ウラン（3 月平均値）	5×10^{-3}Bq/cm^3
年間総排水量	200m^3

(3)　異常時における測定

上記(1)及び(2)により放射性気体廃棄物又は放射性液体廃棄物の放射性物質濃度を監視し異常な放出がないように十分に管理する。

万一異常放出があった場合及び必要に応じて、敷地境界付近及び周辺監視区域境界付近に設置しているモニタリングポスト及びモニタリングステーションにより測定するほか、モニタリング車により敷地周辺の放射能測定を行い、放射性物質による汚染の範囲、程度等の推定を迅速かつ適切に行う。

2. 排気筒出口から放出される放射性物質量及び放射性物質濃度

(1) 計算式

排気筒出口における放射性物質量及び放射性物質濃度は、次式による。

$P = \Sigma q_i$

$B = \Sigma q_i / F$

$q_i = RQ \times C_i \times T_i \times (1 - E_i)$

P：排気筒から放出される放射性物質量（Bq/h）

B：排気筒出口における放射性物質濃度（Bq/cm^3）

q_i：核種 i の排気筒出口における放射性物質量　(Bq/h)

F：排気風量　(cm^3/h)

RQ：浮遊するウラン量（g-U/h）

C_i：核種 i の放射能濃度　(Bq/g-U)

T_i：核種 i の発生場所から排気系への移行率（－）

E_i：高性能エアフィルタでの除去率（－）

(2) 計算式に用いる数値等

①　評価対象核種と放射能濃度

評価対象核種と放射能濃度は、核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）で求める。

核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種は、加工事業の許可申請書に記載した、燃料集合体平均燃焼度 28,000MWd／t-U 以下の軽水型原子炉使用済燃料を国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所において湿式法(ピューレックス

法）により再処理し、回収したウランをセンターの製錬転換施設において乾式法により転換し受け入れた回収ウランとし、U-235 については保守的に濃縮ウラン（5wt％）とする。また、子孫核種組成評価は、これまでの貯蔵期間を考慮し濃縮後 16 年とする。

表(添 3)-6 に核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種を示す。

また、核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）により計算された放射性核種と放射能濃度を表(添 3)-7 に示す。

② 浮遊するウラン量

1）解体時に漏えいするウラン量について

解体時に漏えいするウラン量は、添付書類-一の表－1 に示す工程内に残存するウラン量で最も多い設備の DOP-1 カスケード設備及び DOP-2 カスケード設備の実在庫量の合計値 108.9kg-U を本文の図 8-1 に示す遠心分離機の解体期間の 10 年間(※1)の実労働時間[8](2,000 時間/年×10 年）である 20,000 時間で除して求めた数値（約 5.5 g-U/時）となるが、2 倍の 11 g-U/ｈとする。

（※1）10 年間は第 2 段階での遠心分離機の解体期間の後作業を除く、第 1 段階での遠心分離機の解体期間

2）浮遊するウラン量について

解体撤去場所に肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子状のウラン量は、ウラン加工施設総合安全解析（ISA）実施手順等の整備に関する報告書に示されている次式の 5 因子法評価式の計算により得られた 3.9×10^{-4}g-U/ｈとする。

(5 因子法評価式)

ＲＱ＝ＭＡＲ×ＤＲ×ＡＲＦ×ＲＦ×ＬＰＦ

ＲＱ　：浮遊するウラン量（g-U/ｈ）

ＭＡＲ：解体場所に漏えいするウラン量（11.0g-U/ｈ）

ＤＲ　：解体によって影響を受ける割合（１）

ＡＲＦ：空気中に飛散する放射性物質量の割合

空気中に飛散する放射性物質量の割合については、保守的に落下時の UO_2 粉末の計算式[2]（$ARF=0.3573\times M^{0.125}\times H/BD_P^{1.02}$　（M：落下粉末重量（kg）、H：落下高さ（m）、BD_P：粉末嵩密度（kg/m^3））〔文献(7)〕により、1.17×10^{-4} とする。

ＲＦ　：肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子の割合（30％）

ＬＰＦ：環境中へ漏えいする割合（1）

③　発生場所から排気系への移行率、排気系での除去率及び排気風量

解体場所に漏えいする放射性物質は、気体廃棄設備に設置した高性能エアフィルタで99.9%除去され、発生場所から排気系への移行するときの移行率（T_i＝１）及びダクト等への付着は考慮しない。

また、加工施設の気体廃棄設備は3系統あり、各排気風量は表(添3)-8のとおりであり、評価では、保守的に最も少ない排気風量（5,000m^3/ｈ）を用いる。

(3) 計算結果

計算した結果、排気筒出口から放出される放射性物質量は、4.2×10^{-2}Bq/ｈ（8.4×10^{1}Bq/年）となる。

また、排気筒出口における放射性物質濃度は、8.4×10^{-12}Bq/cm^3であり、線量告示に定める周辺監視区域外の空気中の濃度限度との比は、5.6×10^{-4}となる。

表(添3)-6　核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する放射性核種

ウラン同位体	^{235}U	5%
	^{232}U	1.2ppb以下
	^{234}U	0.027%以下
	^{236}U	0.4%以下
核分裂生成物	^{95}Nb	1.3×10^{1} Bq／g以下
	^{106}Ru	1.0×10^{2} Bq／g以下
超ウラン元素	Np（α）	9.6×10^{-2} Bq／g以下
	Pu（α）	1.0×10^{-1} Bq／g以下
	Am（α）	3.2×10^{-1} Bq／g以下

表(添 3)-7　放射性核種と放射能濃度

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
ウラン	U232	8.15E+02
	U233	1.02E+00
	U234	4.95E+04
	U235	4.00E+03
	U236	1.02E+04
	U237	1.06E-06
	U238	1.18E+04
	U240	3.21E-13
子孫核種	Tl206	8.83E-27
	Tl207	2.93E-01
	Tl208	3.01E+02
	Tl209	3.32E-05
	Pb209	1.54E-03
	Pb210	3.63E-03
	Pb211	2.94E-01
	Pb212	8.37E+02
	Pb214	2.47E-02
	Bi210	3.63E-03
	Bi211	2.94E-01
	Bi212	8.37E+02
	Bi213	1.54E-03
	Bi214	2.47E-02
	Po210	3.26E-03
	Po218	2.47E-02
	Rn222	2.47E-02
	Fr221	1.54E-03
	Fr223	4.05E-03
	Ra223	2.94E-01
	Ra224	8.37E+02
	Ra225	1.54E-03
	Ra226	2.47E-02
	Ra228	4.11E-06
	Ac225	1.54E-03
	Ac227	2.94E-01
	Ac228	4.11E-06
	Th227	2.90E-01
	Th228	8.34E+02
	Th229	1.54E-03
	Th230	7.13E+00
	Th231	4.00E+03
	Th232	8.05E-06
	Th234	1.18E+04
	Pa231	1.36E+00
	Pa234m	1.18E+04
	Pa234	1.53E+01

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
核分裂生成物(FP)	H 3	1.83E+00
	Be 10	9.54E-08
	C 14	3.83E-06
	Se 79	1.37E-02
	Rb 87	7.70E-07
	Sr 90	1.51E-22
	Y 90	1.51E-22
	Zr 93	6.30E-12
	Zr 95	4.15E-27
	Nb 93m	8.60E-05
	Nb 94	1.61E-08
	Nb 95	9.22E-27
	Nb 95m	3.08E-29
	Tc 98	5.08E-08
	Tc 99	1.77E-01
	Ru106	1.68E-03
	Rh102	1.99E-07
	Rh106	1.68E-03
	Pd107	2.69E-03
	Ag108	4.74E-13
	Ag108m	5.33E-12
	Ag109m	3.24E-24
	Ag110	1.84E-17
	Ag110m	1.38E-15
	Cd109	3.24E-24
	Cd113m	2.12E-14
	In115	5.51E-13
	Sn121m	3.30E-05
	Sn126	2.24E-04
	Sb125	2.20E-05
	Sb126	3.13E-05
	Sb126m	2.24E-04
	Te123	3.71E-14
	Te125m	5.38E-06
	I129	9.73E-04
	Cs134	5.78E-12
	Cs135	1.20E-11
	Cs137	1.36E-06
	Ba137m	1.29E-06
	La138	4.49E-12
	Ce144	2.89E-16
	Pr144	2.89E-16
	Pr144m	3.47E-18
	Nd144	4.97E-11
	Pm146	4.48E-27
	Pm147	1.06E-23
	Sm146	6.01E-23
	Sm147	1.88E-21
	Sm148	1.39E-26
	Sm151	9.83E-14
	Eu150	2.42E-30
	Eu152	6.54E-25
	Eu154	3.59E-22
	Eu155	5.53E-23
	Gd152	1.32E-14
	Ho166m	3.42E-05
	Tm170	2.05E-29
	Tm171	3.88E-12
	Bi208	1.35E-26
	Bi210m	8.86E-27
	Pa233	9.62E-02

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
超ウラン元素(TRU)	Np235	1.26E-14
	Np236	1.91E-06
	Np237	9.62E-02
	Np238	6.57E-08
	Np239	2.68E-05
	Np240m	3.21E-13
	Pu236	1.68E-07
	Pu238	3.22E-03
	Pu239	1.03E-03
	Pu240	1.41E-03
	Pu241	4.31E-02
	Pu242	2.66E-06
	Pu243	3.68E-17
	Pu244	3.22E-13
	Pu246	4.92E-30
	Am241	3.14E-01
	Am242m	1.32E-05
	Am242	1.31E-05
	Am243	2.68E-05
	Am246	4.86E-30
	Cm242	1.08E-05
	Cm243	7.38E-14
	Cm244	3.33E-12
	Cm245	3.20E-12
	Cm246	5.02E-12
	Cm247	3.68E-17
	Cm248	9.09E-17
	Cm250	1.97E-29
	Bk250	1.48E-17
	Cf249	2.41E-09
	Cf250	1.36E-09
	Cf251	5.14E-11
	Cf252	1.83E-13
	Es254	1.48E-17

表(添 3)-8　加工施設の気体廃棄設備の排気風量

主棟排気量 　排気系１ 　排気系２ 付属棟排気量	 約 20,000m^3/ｈ 約 5,000m^3/ｈ 約 24,000m^3/ｈ
高性能エアフィルタの捕集効率	99.9%以上(１段)

3. 平常時における放射線業務従事者の被ばく線量評価

加工施設の廃止措置期間中における放射線業務従事者の主な被ばくは、解体撤去での被ばくと UF_6 シリンダの巡視に伴う被ばくである。UF_6 シリンダの巡視に伴う外部被ばくは、加工事業の許可申請書に記載した評価に変更はなく、5.83mSv/年である。

解体撤去に伴う放射線業務従事者の線量の評価は、以下のとおりである。

3.1　第 1 段階の解体撤去の工事期間中

(1) 被ばく評価に用いるウラン量

被ばく評価に用いるウラン量は、2. (2) ②と同様、保守的に 11g-U/ｈとする。

(2) 内部被ばくの評価

① 計算式

$E_W = \Sigma E_{wi}$

$E_{wi} = RQ \times C_i \times (1-R_e) \times 1/M_E \times Ma \times E_i \times G_h$

E_W ：放射線業務従事者の内部被ばく量（mSv/ｈ）

E_{wi} ：核種ｉにおける内部被ばく量（mSv/ｈ）

RQ：浮遊するウラン量（g-U/ｈ）

C_i：核種ｉの放射能濃度（Bq/g-U）

R_e ：排気による除去率

M_E ：全面マスクの防護係数（100）

Ma ：呼吸率 （m^3/ｈ）

E_i ：実効線量係数 （mSv/Bq）

（線量告示第 13 号別表第１第２欄に示す吸入摂取の場合における実効線量係数）

G_h ：グリーンハウス内への拡散 （＝1ｈ/m^3）

② 計算式に用いる数値等

1) 浮遊するウラン量

浮遊するウラン量は、2.（2）②と同様とする。

2）核種 i の放射能濃度

核種 i の放射能濃度は、表(添 3)-7 と同様とする。

3）全面マスクの防護係数、排気による除去率

局所排気装置の高性能フィルタの捕集効率は 99.9%であるが、保守的に排気による除去率を 90%と想定する。また、全面マスクの防護係数は 100 とする。

4）放射線業務従事者の呼吸率

放射線業務従事者の呼吸率は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針から成人活動時の 1.2m^3/h を用いる。

③ 計算結果

放射線業務従事者の内部被ばくの実効線量は、5.0×10^{-1}mSv/年となる。

(3) 外部被ばくの評価

① ウラン量と相互間距離

放射線業務従事者の外部被ばくは、常に 11g-U の線源から 50cm 離れた位置で作業するとして、点減衰積分コード QAD-CGGP2R を用いて、外部被ばくを計算する（図(添 3)-1 参照)。

また、外部被ばくの評価では保守的に容器による遮蔽は考慮しない条件とする。

② 評価対象核種

評価対象核種は、表(添 3)-7 と同様とする。

③ 計算結果

点減衰積分コード QAD-CGGP2R で計算した結果、放射線業務従事者の実効線量は、9.9×10^{-3}mSv/年である。

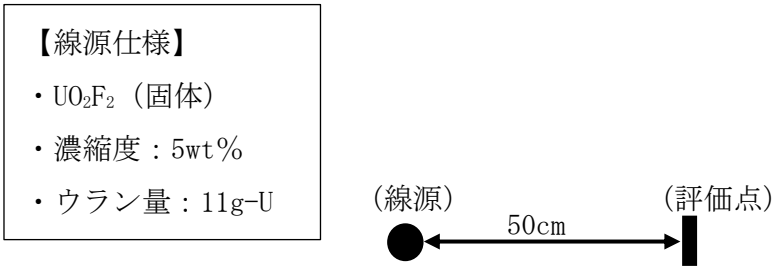
(4) 放射線業務従事者の被ばくの評価結果

第 1 段階の解体撤去における放射線業務従事者の被ばく量は、内部被ばく（5.0×10^{-1}mSv/年）と外部被ばく（9.9×10^{-3}mSv/年）から、5.1×10^{-1}mSv/年となる。UF_6 シリンダの巡視に伴う外部被ばくは、5.83mSv/年であるため、放射線業務従事者の被ばくは、6.4mSv/年となる。

3.2 第 2 段階の解体撤去の工事

第 2 段階の解体撤去の工事における放射線業務従事者の被ばく線量は、第 1 段階の解体撤

去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。



図(添 3)-1　放射線業務従事者の外部被ばく計算モデル

4. 平常時における公衆の被ばく線量評価

加工施設の廃止措置期間中における周辺監視区域外の公衆の平常時の被ばく線量の評価は、以下のとおりである。

4.1 第1段階の解体撤去での放射性気体廃棄物の廃棄による被ばく

解体撤去工事により施設外に放出されたウランを周辺監視区域外の公衆が呼吸（吸入）するときの被ばくを以下のように評価する。

(1) 計算式

$$H_E = \Sigma (I_i \times E_i)$$

$$I_i = q \times M_a \times (\chi / Q)$$

H_E ：実効線量(mSv/ｈ)

I_i ：核種ｉの吸入摂取量(Bq/ｈ)

E_i ：実効線量係数(mSv/Bq)

（線量告示第13号別表第１第２欄に示す吸入摂取の場合における実効線量係数）

q ：「2. 排気筒出口から放出される放射性物質量及び放射性物質濃度」で求めた核種ごとの排気筒出口における放射性物質量（Bq/ｈ）

Ｍａ ：呼吸率(m^3/ｈ)

χ/Ｑ ：相対濃度(ｈ/m^3)

(2) 計算式に用いる数値等

① 周辺監視区域境界での相対濃度

相対濃度評価は、発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針についてに基づき以下の条件で計算し、得られた相対濃度（$\chi/Q = 2.56 \times 10^{-6}$ ｈ/m^3）を用いる。

・放出源高さ ：地上放出
・大気安定度 ：Ｆ
・風速 ：１ｍ／秒
・風向 ：評価点方向
・評価点 ：排気筒から最も近い周辺監視区域境界（距離：208ｍ）

② 公衆の呼吸率

公衆の呼吸率は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針から成人活動時の1.2m^3/hを用いる。

(3) 呼吸による被ばくの評価結果

上記の計算式で計算した結果、周辺監視区域境界で公衆が呼吸することによる被ばくは、6.4×10^{-10}mSv/h となる。また、2.(2) 項に示すように年間実労働時間[8]（解体時間）は 2,000 時間であるため年間被ばく量は 1.3×10^{-6}mSv/年となる。

4.2 第 1 段階の解体撤去での放射性液体廃棄物の廃棄による被ばく

解体撤去工事により施設外に放出されたウランを含む水を周辺監視区域外の公衆が摂取（飲水）するときの被ばくを以下のように評価する。

(1) 計算式

$$P_e = \Sigma p_{ei}$$

$$p_{ei} = W_U \times C_i \times d_i \times D_{rW} \times E_i$$

P_e ：摂取（飲水）するときの実効線量（mSv/h）

p_{ei} ：核種 i の実効線量（mSv/h）

W_u ：廃液中のウラン量（g-U/cm^3）

C ：核種 i の放射能濃度（Bq/g-U）

d_i ：希釈率（-）

D_{rW} ：飲水量（ℓ）

E_i ：核種 i の実効線量係数(mSv/Bq)

（線量告示第 13 号別表第１第３欄に示す経口摂取の場合における実効線量係数）

(2) 計算式に用いる数値等

① 被ばく評価に用いるウラン量

被ばく評価に用いる廃液中のウラン量は、以下の計算で得られた 4.7×10^{-8}g-U/cm^3 とする。なお、計算に用いる液体廃棄物中のウラン濃度は、管理廃水処理設備における排水中の放射性物質濃度の放出管理目標値（5×10^{-3}Bq/cm^3）とする。

$$W_u = E/R$$

W_u：廃液中のウラン量（g-U/cm^3）

E ：液体廃棄物中のウラン濃度（5×10^{-3}Bq/cm^3）

R ：2.(2)①に記載した評価対象核種の総計（1.1×10^5Bq/g-U）

② 評価対象核種と放射能濃度

評価対象核種は、2.(2)①と同様とする。なお、ラドン（Rn-222）は気体であるため、ラドン（Rn-222）は液体廃棄物の評価対象核種から除外する。

③　希釈

加工事業の許可申請書での評価と同様な希釈を行うことから、管理廃水処理設備で処理する 50m^3／3 か月がセンターの放流水槽で一般排水（最小量：3,500m^3／3 か月）により希釈されると仮定する。

④　水の摂取（飲水）量

公衆の水の摂取量は、厚生労働省が進めている「健康のため水を飲もう」推進運動から 2.5ℓ/日とする。

(3) 水の摂取による被ばくの評価結果

公衆が水を摂取（飲水）することによる年間被ばく量は 2.5×10^{-3}mSv/年となる。

4.3　第 2 段階の解体撤去での公衆の被ばく

第 2 段階の解体撤去の工事における公衆の被ばく線量は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。

4.4　本施設の周辺監視区域境界の直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による実効線量

(1)　評価方法

廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物は、加工施設の廃棄物貯蔵庫及びウラン濃縮原型プラントの管理区域内に保管する。核燃料物質は、原子力事業者に譲り渡すまで ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器に充てんした状態で［　　］で貯蔵する。これらを考慮し、放射性固体廃棄物及び核燃料物質を線源とした直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による公衆の被ばく線量を評価する。

線量評価においては、ウラン濃縮原型プラントと廃棄物貯蔵庫との 2 施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の影響を考慮し、周辺監視区域境界を 16 方位に分割し、ウラン濃縮原型プラントと廃棄物貯蔵庫の間の 4 か所を評価点に設定する（図(添 3)-2 参照)。

実効線量の計算には、十分信頼性のある計算コード（ORIGEN-2.2、MCNP）を用いる。

(2)　評価条件

直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による公衆の被ばく線量評価の条件は、以下のとおりとする。

①［　　］

線量評価に用いるウラン線源は、実際に貯蔵している貯蔵量及び濃縮度に比べて保守的となるよう、表(添 3)-9 に示す濃縮度、貯蔵量で計算した。

また、線源周辺の建物については、表(添 3)-10 に示すとおり遮蔽効果を考慮した。

表(添 3)-9　核燃料物質等による被ばく評価に用いたウラン線源量

施設	容器	実在庫量		ウラン線源量	
		濃縮度(wt%)	U 量(t-U)	濃縮度(wt%)	U 量(t-U)
	30B シリンダ(＊1)	5 以下	約 5.6	5	6.2
	48Y シリンダ	0.711 以下	約 135.5	0.711	144
	使用済 NaF 収納ドラム缶	5 以下	約 0.5	5	1.3
	48Y シリンダ	0.711 未満	約 1,122.8	0.711	1,124
	48Y シリンダ	0.711 未満	約 1,058.2	0.711	1,065
合計			約 2,322.6		2,340.5

＊１：30B シリンダには、ANSI 規格 30B、ハンドリング用シリンダ及び滞留ウラン回収容器を含む。

表(添 3)-10　核燃料物質による被ばく評価に用いた遮蔽条件

施設	部位	材質	厚さ
	壁	コンクリート	
	天井	コンクリート	
	壁	コンクリート	
	天井	鉄	
	壁	コンクリート	
	天井	鉄	

②廃棄物貯蔵庫

線量評価に用いるウラン線源量としては、加工施設の廃棄物貯蔵庫の最大貯蔵量 800 本のドラム缶が保管された場合とし、ドラム缶平均表面線量当量率 0.2μSv/h から求めたウラン量 100g-U/本 とする。

また、線源周辺の建物については、保守的な条件として、壁、天井の遮蔽効果は考慮しない。

③ウラン濃縮原型プラント内廃棄物保管場所

直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による公衆の被ばく線量評価に用いる核燃料物質量は、表(添 3)-9 に示すように、実在庫量（約 2,322.6t-U）に対して計算に用いるウラン量は 2,340.5t-U であり、保守的な量で評価しており、添付書類-一で示されるウラン濃縮

原型プラント内に保管する解体物のウラン量（約 153kg-U）は、核燃料物質の評価に包含されるため、線源として設定しない。

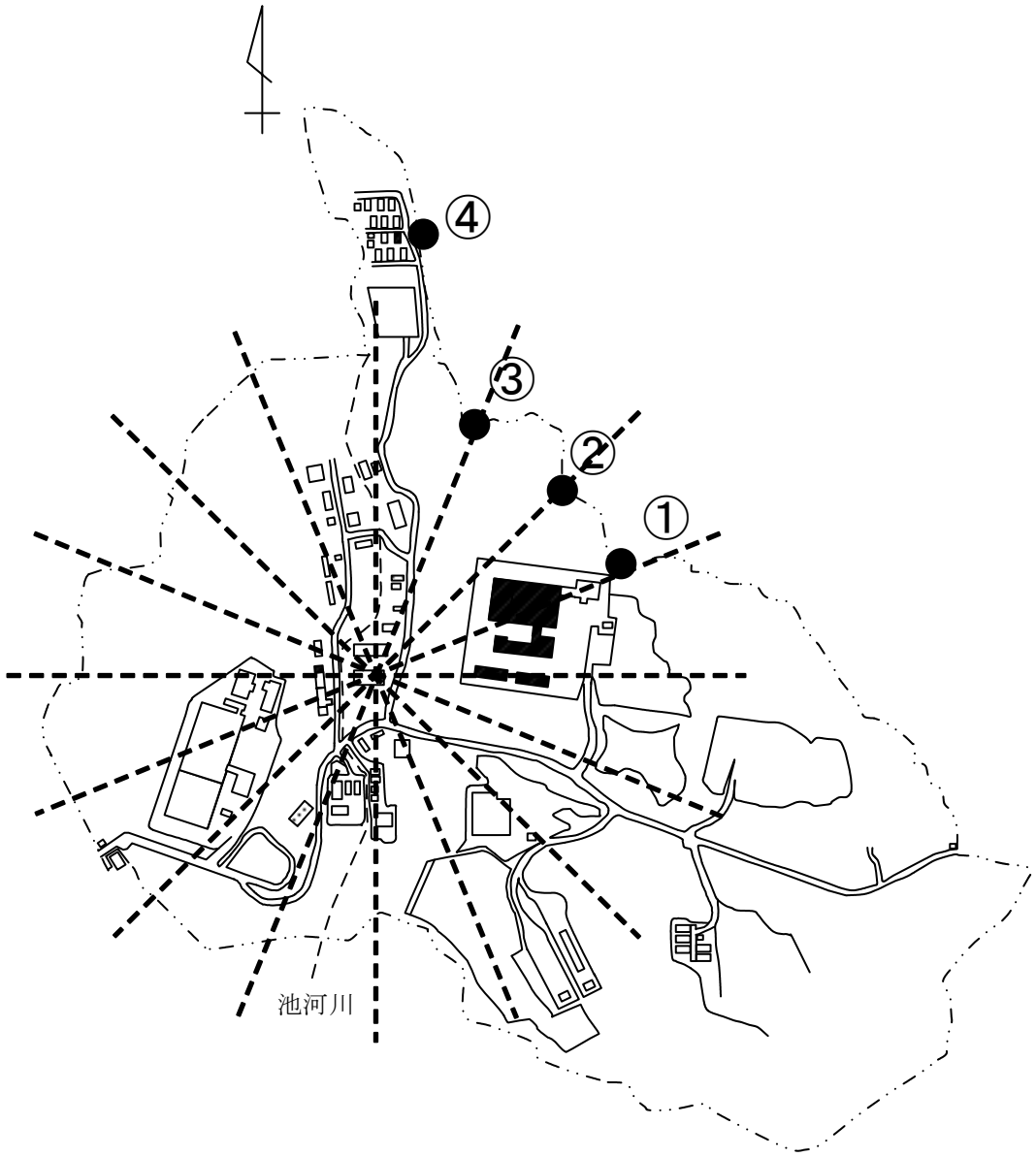
また、添付書類-一で示されるウラン濃縮原型プラント内に保管する解体物のウラン量（約 153kg-U）を添付書類-五に示す廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量（約 1,240t-U）から推定されるドラム缶本数（約 6,200 本）に充填するとき、ドラム缶 1 本当たりのウラン量は、約 25g-U 程度であるため、保管時の遮蔽は必要としない。

(3) 評価結果

ウラン濃縮原型プラント及び廃棄物貯蔵庫を線源としたときの各評価点での線量は、表(添 3)-11 に示すように各線源から評価点までの距離が離れるほど少ない傾向にあり、最大値は評価点 1 の 41μSv/年である。

表(添 3)-11　各評価点での線量

	評価点 1 (μSv/年)	評価点 2 (μSv/年)	評価点 3 (μSv/年)	評価点 4 (μSv/年)
ウラン濃縮原型プラント	4.02×10^{1}	1.84×10^{1}	7.58×10^{0}	4.06×10^{-1}
廃棄物貯蔵庫	3.90×10^{-3}	1.24×10^{-2}	6.40×10^{-2}	2.50×10^{1}
合計	4.1×10^{1}	1.9×10^{1}	7.7×10^{0}	2.3×10^{1}



図(添3)-2　スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の評価ポイント

4.5　農・畜産物及び水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価

4.5.1　農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価

第１段階の解体撤去の工事における農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、加工事業の許可申請書で行った評価方法と同様とし、以下の考え方で行う。

第２段階の解体撤去の工事における農・畜産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、第１段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第２段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。

(1)　第１段階の解体撤去の工事期間の評価

①　評価対象とする農・畜産物

農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、人形峠環境技術センター周辺監視区域外の農・畜産物生産地点のうち、本施設から最も近い地点で生産された葉菜、米及び牛乳を対象とする。ただし、人形峠環境技術センター周辺（鏡野町上齋原）では、乳牛の飼育は行っていないため、牛乳を評価から除外する。

②　計算式

空気中の放射性物質の農・畜産物への移行は、米国原子力規制委員会（以下「米国ＮＲＣ」という。）の Regulatory Guide 1.109 を参考とし、農・畜産物摂取による実効線量は以下の評価式により計算する。

$$D_{Fi} = \sum_{i} (A_{Fi} \times d_i \times 365)$$

$$A_{Fi} = C_i^{V} \cdot f_d \cdot f_m^{V} \cdot M_V + C_i^{R} \cdot f_m^{R} \cdot M_R$$

$$C_i = \chi_i \cdot V_{gi} \cdot \left(\frac{r_i (1-\exp(-\lambda_{Ei} \cdot t_e))}{Y \cdot \lambda_{Ei}} + \frac{B_i (1-\exp(-\lambda_i \cdot t_b))}{P \cdot \lambda_i} \right) \cdot \exp(-\lambda_i \cdot t_h)$$

ここでの各記号の意味は以下のとおりとし、評価式の各パラメータは表(添 3)-12 の値とする。

D_{Fi}　：農・畜産物摂取による実効線量（mSv／年）

d_i　：核種ｉの経口摂取の場合における線量告示に示される実効線量係数（mSv／Bq）

A_{Fi}　：核種ｉの経口摂取率（Bq／日）

C_i^{V}　：葉菜中の核種ｉの濃度（Bq／kg）

f_d　：葉菜の除染係数（―）〔文献(1)〕

f_m^{V}　：葉菜の市場希釈率（―）

M_v　：葉菜の摂取量（kg／日）〔文献(2)〕

C_i^R　：白米中の核種ｉの濃度（Bq／kg）

f_m^R　：米の市場希釈率（―）

M_R　：米の摂取量（kg／日）〔文献(2)〕

λ_i　：核種ｉの崩壊定数（1／日）

C_i　：葉菜及び米中の核種ｉの濃度（Bq／kg）

χ_i　：核種ｉの年間平均空気中濃度（Bq／m^3）

V_{gi}　：核種ｉの年間平均沈着速度（m／日）〔文献(3)(4)〕

r_i　：核種ｉの直接沈着による可食部への移行率（―）〔文献(3)(4)〕

λ_{Ei}　：核種ｉの有効除去係数（1／日）

$\lambda_{Ei} = \lambda_i + \lambda_b$

λ_b：ウェザリング等による除去係数（1／日）

t_e　：生育中の植物が放射性物質を含む空気にさらされる期間（日）

Y　：栽培密度（kg／m^2）〔文献(5)〕

B_i　：核種ｉの土壌から可食部への移行率　〔文献(3)(4)〕

t_b　：沈着の継続時間（日）

P　：土壌の実効表面密度（kg／m^2）〔文献(3)〕

t_h　：葉菜及び米の採取から摂取までの時間（日）

なお、核種ｉの年間平均空気中濃度（χ_i）は、「2. 排気筒出口から放出される放射性物質量及び放射性物質濃度」計算された排気筒出口における核種ｉの質量が、葉菜及び米の栽培地点まで以下の計算で求めた相対濃度（$\chi/Q = 1.89\times10^{-7}$ h／m^3）で拡散したときの空気中濃度とする。

【相対濃度】

相対濃度評価は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針について」に基づき以下の条件で計算する。

・放出源高さ　：地上放出
・大気安定度　：Ｆ
・風速　　：１m／秒
・風向　　：評価点方向
・評価点　　：排気筒から最も近い葉菜及び米の栽培地点（距離：1,000m）

③　農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価結果

上記の計算式で計算した結果、葉菜の摂取に起因する公衆の実効線量は 9.7×10^{-8}mSv/年であり、米の摂取に起因する公衆の実効線量は 1.1×10^{-6}mSv/年である。

よって、農・畜産物摂取に起因する公衆の実効線量は 1.2×10^{-6}mSv/年となる。

表(添 3)-12　評価式中の各パラメータ

記 号	単　位	パ　ラ　メ　ー　タ	数　値
f_d	－	葉菜の除染係数	0.5
f_m^V	－	葉菜の市場希釈率	1
M_v	kg／日	葉菜の摂取量	0.26
f_m^R	－	米の市場希釈率	1
M_R	kg／日	米の摂取量	0.33
V_{gi}	m／日	核種ｉの年間平均沈着速度	864
r_i	－	核種ｉの直接沈着による可食部への移行率	葉菜：　0.2 米　：　0.1
λ_b	１／日	ウェザリング等による除去係数	0
t_e	日	生育中の植物が放射性物質を含む空気にさらされる期間	葉菜：　60 米　：　180
Y	kg／m^2	栽培密度	葉菜：　3.1 米　：　0.5
B_i	－	核種ｉの土壌から可食部への移行率	表(添 3)-13 に示す値
t_b	日	沈着の継続時間	7,305(20 年)
P	kg／m^2	土壌の実効表面密度	240
t_h	日	葉菜及び米の採取から摂取までの時間	0

表(添 3)-13　核種 i の土壌から可食部への移行率

評価核種		土壌から可食部への移行率
ウラン核種	U232	2.5.E-03
	U233	2.5.E-03
	U234	2.5.E-03
	U235	2.5.E-03
	U236	2.5.E-03
	U237	2.5.E-03
	U238	2.5.E-03
	U240	2.5.E-03
ウラン子孫核種	TL206	2.5.E-01
	TL207	2.5.E-01
	TL208	2.5.E-01
	TL209	2.5.E-01
	PB209	6.9.E-02
	PB210	6.8.E-02
	PB211	6.8.E-02
	PB212	6.8.E-02
	PB214	6.8.E-02
	BI210	1.5.E-01
	BI211	1.5.E-01
	BI212	1.5.E-01
	BI213	1.5.E-01
	BI214	1.5.E-01
	PO210	1.5.E-01
	PO218	1.5.E-01
	FR221	1.0.E-02
	FR223	1.0.E-02
	RA223	3.1.E-04
	RA224	3.1.E-04
	RA225	3.1.E-04
	RA226	3.1.E-04
	RA228	3.1.E-04
	AC225	2.5.E-03
	AC227	2.5.E-03
	AC228	2.5.E-03
	TH227	4.2.E-03
	TH228	4.2.E-03
	TH229	4.2.E-03
	TH230	4.2.E-03
	TH231	4.2.E-03
	TH232	4.2.E-03
	TH234	4.2.E-03
	PA231	2.5.E-03
	PA234M	2.5.E-03
	PA234	2.5.E-03

評価核種		土壌から可食部への移行率
核分裂生成物(FP)	H 3	4.8.E+00
	BE 10	4.2.E-04
	C 14	5.5.E+00
	SE 79	1.3.E+00
	RB 87	1.3.E-01
	SR 90	1.7.E-02
	Y 90	2.6.E-03
	ZR 93	1.7.E-04
	ZR 95	1.7.E-04
	NB 93M	9.4.E-03
	NB 94	9.4.E-03
	NB 95	9.4.E-03
	NB 95M	9.4.E-03
	TC 98	2.5.E-01
	TC 99	2.5.E-01
	RU106	5.0.E-02
	RH102	1.3.E+01
	RH106	1.3.E+01
	PD107	5.0.E+00
	AG108	1.5.E-01
	AG108M	1.5.E-01
	AG109M	1.5.E-01
	AG110	1.5.E-01
	AG110M	1.5.E-01
	CD109	3.0.E-01
	CD113M	3.0.E-01
	IN115	2.5.E-01
	SN121M	2.5.E-03
	SN126	2.5.E-03
	SB125	1.1.E-02
	SB126	1.1.E-02
	SB126M	1.1.E-02
	TE123	1.3.E+00
	TE125M	1.3.E+00
	I129	2.0.E-02
	CS134	1.0.E-02
	CS135	1.0.E-02
	CS137	1.0.E-02
	BA137M	5.0.E-03
	LA138	2.5.E-03
	CE144	2.5.E-03
	PR144	2.5.E-03
	PR144M	2.5.E-03
	ND144	2.4.E-03
	PM146	2.5.E-03
	PM147	2.5.E-03
	SM146	2.5.E-03
	SM147	2.5.E-03
	SM148	2.5.E-03
	SM151	2.5.E-03
	EU150	2.5.E-03
	EU152	2.5.E-03
	EU154	2.5.E-03
	EU155	2.5.E-03
	GD152	2.5.E-03
	HO166M	2.5.E-03
	TM170	2.5.E-03
	TM171	2.5.E-03
	BI208	1.5.E-01
	BI210M	1.5.E-01
	PA233	2.5.E-03

評価核種		土壌から可食部への移行率
超ウラン元素(TRU)	NP235	2.5.E-03
	NP236	2.5.E-03
	NP237	2.5.E-03
	NP238	2.5.E-03
	NP239	2.5.E-03
	NP240M	2.5.E-03
	PU236	2.5.E-04
	PU238	2.5.E-04
	PU239	2.5.E-04
	PU240	2.5.E-04
	PU241	2.5.E-04
	PU242	2.5.E-04
	PU243	2.5.E-04
	PU244	2.5.E-04
	PU246	2.5.E-04
	AM241	2.5.E-04
	AM242M	2.5.E-04
	AM242	2.5.E-04
	AM243	2.5.E-04
	AM246	2.5.E-04
	CM242	2.5.E-03
	CM243	2.5.E-03
	CM244	2.5.E-03
	CM245	2.5.E-03
	CM246	2.5.E-03
	CM247	2.5.E-03
	CM248	2.5.E-03
	CM250	2.5.E-03
	BK250	2.5.E-03
	CF249	2.5.E-03
	CF250	2.5.E-03
	CF251	2.5.E-03
	CF252	2.5.E-03
	ES254	2.5.E-03

4.5.2　水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価

第 1 段階の解体撤去の工事における水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、加工事業の許可申請書で行った評価と同様とし、以下の考え方で行う。

第 2 段階の解体撤去の工事における水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、第 1 段階の解体撤去の工事の実績を基に解体工法等の検討を進め、第 2 段階に着手するまでに廃止措置計画の変更認可申請を行う。

(1)　第 1 段階の解体撤去の工事期間の評価

①　評価対象とする水産物

水産物摂取に起因する公衆の実効線量の評価は、本施設の排水口付近に生息する魚及び無脊椎動物を対象とする。ただし、人形峠環境技術センター周辺（鏡野町上齋原）は、海から離れているため淡水産の魚及び無脊椎動物とする。

②　計算式

水中の放射性物質の魚及び無脊椎動物への移行は、米国ＮＲＣの Regulatory Guide 1.109 を参考とし、水産物の摂取による実効線量は以下の評価式により計算する。

$$D_{Wi} = \sum_i (A_{wi} \times d_i \times 365)$$

$$A_{Wi} = C_i^F \cdot M_F + C_i^C \cdot M_C$$

$$C_i = \chi_i \cdot C_{Fi}$$

ここでの各記号の意味は以下のとおりとし、評価式の各パラメータは表(添 3)-14 の値とする。

D_{Wi}　：水産物摂取による実効線量（mSv／年）

d_i　：核種 i の経口摂取の場合における線量告示に示される実効線量係数（mSv／Bq）

A_{Wi}　：核種 i の経口摂取率（Bq／日）

C_i^F　：魚中の核種 i の濃度（Bq／g）

M_F　：魚の摂取量（g／日）〔文献(6)〕

C_i^C　：無脊椎動物中の核種 i の濃度（Bq／g）

M_C　：無脊椎動物の摂取量（g／日）〔文献(6)〕

χ_i　：核種 i の年間平均水中濃度（Bq／cm^3）

C_{Fi}　：核種 i の魚及び無脊椎動物への濃縮係数　〔文献(3)(4)〕

なお、核種 i の年間平均水中濃度（χ_i）は、「4.2　第 1 段階の解体撤去での放射性液

体廃棄物の廃棄による被ばく」の計算過程で得られる核種ｉの水中濃度を用いる。

③　水産物の摂取に起因する公衆の実効線量の評価結果

上記の計算式で計算した結果、魚の摂取に起因する公衆の実効線量は 1.71×10^{-5}mSv/年であり、無脊椎動物の摂取に起因する公衆の実効線量は 2.17×10^{-5}mSv/年である。

よって、水産物の摂取に起因する公衆の実効線量は 3.9×10^{-5}mSv/年となる。

表(添3)-14　評価式中の各パラメータ

記　号	単　位	パ ラ メ ー タ	数　　値
M_F	g／日	魚の摂取量	4.5
M_C	g／日	無脊椎動物の摂取量	0.5
C_{Fi}	$\frac{Bq/g}{Bq/cm^3}$	核種ｉの魚及び無脊椎動物への濃縮係数	表(添3)-15に示す値

表(添 3)-15　核種 i の魚及び無脊椎動物への濃縮係数

評価核種		淡水魚の濃縮係数 ((Bq/g) /(Bq/cm^3))	無脊椎動物の濃縮係数 ((Bq/g) /(Bq/cm^3))
ウラン核種	U232	2.0.E+00	6.0.E+01
	U233	2.0.E+00	6.0.E+01
	U234	2.0.E+00	6.0.E+01
	U235	2.0.E+00	6.0.E+01
	U236	2.0.E+00	6.0.E+01
	U237	2.0.E+00	6.0.E+01
	U238	2.0.E+00	6.0.E+01
	U240	2.0.E+00	6.0.E+01
ウラン子孫核種	TL206	1.0.E+04	1.5.E+04
	TL207	1.0.E+04	1.5.E+04
	TL208	1.0.E+04	1.5.E+04
	TL209	1.0.E+04	1.5.E+04
	PB209	1.0.E+02	1.0.E+02
	PB210	1.0.E+02	1.0.E+02
	PB211	1.0.E+02	1.0.E+02
	PB212	1.0.E+02	1.0.E+02
	PB214	1.0.E+02	1.0.E+02
	BI210	1.5.E+01	2.4.E+01
	BI211	1.5.E+01	2.4.E+01
	BI212	1.5.E+01	2.4.E+01
	BI213	1.5.E+01	2.4.E+01
	BI214	1.5.E+01	2.4.E+01
	PO210	5.0.E+02	2.0.E+04
	PO218	5.0.E+02	2.0.E+04
	FR221	4.0.E+02	1.0.E+02
	FR223	4.0.E+02	1.0.E+02
	RA223	5.0.E+01	2.5.E+02
	RA224	5.0.E+01	2.5.E+02
	RA225	5.0.E+01	2.5.E+02
	RA226	5.0.E+01	2.5.E+02
	RA228	5.0.E+01	2.5.E+02
	AC225	2.5.E+01	1.0.E+03
	AC227	2.5.E+01	1.0.E+03
	AC228	2.5.E+01	1.0.E+03
	TH227	3.0.E+01	5.0.E+02
	TH228	3.0.E+01	5.0.E+02
	TH229	3.0.E+01	5.0.E+02
	TH230	3.0.E+01	5.0.E+02
	TH231	3.0.E+01	5.0.E+02
	TH232	3.0.E+01	5.0.E+02
	TH234	3.0.E+01	5.0.E+02
	PA231	1.1.E+01	1.1.E+02
	PA234M	1.1.E+01	1.1.E+02
	PA234	1.1.E+01	1.1.E+02

評価核種		淡水魚の濃縮係数 ((Bq/g) /(Bq/cm^3))	無脊椎動物の濃縮係数 ((Bq/g) /(Bq/cm^3))
核分裂生成物(FP)	H 3	9.0.E−01	9.0.E−01
	BE 10	2.0.E+00	1.0.E+01
	C 14	4.6.E+03	9.1.E+03
	SE 79	1.7.E+02	1.7.E+02
	RB 87	2.0.E+03	1.0.E+03
	SR 90	3.0.E+01	1.0.E+02
	Y 90	2.5.E+01	1.0.E+03
	ZR 93	3.3.E+00	6.7.E+00
	ZR 95	3.3.E+00	6.7.E+00
	NB 93M	3.0.E+04	1.0.E+02
	NB 94	3.0.E+04	1.0.E+02
	NB 95	3.0.E+04	1.0.E+02
	NB 95M	3.0.E+04	1.0.E+02
	TC 98	1.5.E+01	5.0.E+00
	TC 99	1.5.E+01	5.0.E+00
	RU106	1.0.E+01	3.0.E+02
	RH102	1.0.E+01	3.0.E+02
	RH106	1.0.E+01	3.0.E+02
	PD107	1.0.E+01	3.0.E+02
	AG108	2.3.E+00	7.7.E+02
	AG108M	2.3.E+00	7.7.E+02
	AG109M	2.3.E+00	7.7.E+02
	AG110	2.3.E+00	7.7.E+02
	AG110M	2.3.E+00	7.7.E+02
	CD109	2.0.E+02	2.0.E+03
	CD113M	2.0.E+02	2.0.E+03
	IN115	1.0.E+05	1.0.E+05
	SN121M	3.0.E+03	1.0.E+03
	SN126	3.0.E+03	1.0.E+03
	SB125	1.0.E+00	1.0.E+01
	SB126	1.0.E+00	1.0.E+01
	SB126M	1.0.E+00	1.0.E+01
	TE123	4.0.E+02	1.0.E+05
	TE125M	4.0.E+02	1.0.E+05
	I129	1.5.E+01	5.0.E+00
	CS134	2.0.E+03	1.0.E+02
	CS135	2.0.E+03	1.0.E+02
	CS137	2.0.E+03	1.0.E+02
	BA137M	4.0.E+00	2.0.E+02
	LA138	2.5.E+01	1.0.E+03
	CE144	1.0.E+00	1.0.E+03
	PR144	2.5.E+01	1.0.E+03
	PR144M	2.5.E+01	1.0.E+03
	ND144	2.5.E+01	1.0.E+03
	PM146	2.5.E+01	1.0.E+03
	PM147	2.5.E+01	1.0.E+03
	SM146	2.5.E+01	1.0.E+03
	SM147	2.5.E+01	1.0.E+03
	SM148	2.5.E+01	1.0.E+03
	SM151	2.5.E+01	1.0.E+03
	EU150	2.5.E+01	1.0.E+03
	EU152	2.5.E+01	1.0.E+03
	EU154	2.5.E+01	1.0.E+03
	EU155	2.5.E+01	1.0.E+03
	GD152	2.5.E+01	1.0.E+03
	HO166M	2.5.E+01	1.0.E+03
	TM170	2.5.E+01	1.0.E+03
	TM171	2.5.E+01	1.0.E+03
	BI208	1.5.E+01	2.4.E+01
	BI210M	1.5.E+01	2.4.E+01
	PA233	1.1.E+01	1.1.E+02

評価核種		淡水魚の濃縮係数 ((Bq/g) /(Bq/cm^3))	無脊椎動物の濃縮係数 ((Bq/g) /(Bq/cm^3))
超ウラン元素(TRU)	NP235	1.0.E+01	4.0.E+02
	NP236	1.0.E+01	4.0.E+02
	NP237	1.0.E+01	4.0.E+02
	NP238	1.0.E+01	4.0.E+02
	NP239	1.0.E+01	4.0.E+02
	NP240M	1.0.E+01	4.0.E+02
	PU236	3.5.E+00	1.0.E+02
	PU238	3.5.E+00	1.0.E+02
	PU239	3.5.E+00	1.0.E+02
	PU240	3.5.E+00	1.0.E+02
	PU241	3.5.E+00	1.0.E+02
	PU242	3.5.E+00	1.0.E+02
	PU243	3.5.E+00	1.0.E+02
	PU244	3.5.E+00	1.0.E+02
	PU246	3.5.E+00	1.0.E+02
	AM241	2.5.E+01	1.0.E+03
	AM242M	2.5.E+01	1.0.E+03
	AM242	2.5.E+01	1.0.E+03
	AM243	2.5.E+01	1.0.E+03
	AM246	2.5.E+01	1.0.E+03
	CM242	2.5.E+01	1.0.E+03
	CM243	2.5.E+01	1.0.E+03
	CM244	2.5.E+01	1.0.E+03
	CM245	2.5.E+01	1.0.E+03
	CM246	2.5.E+01	1.0.E+03
	CM247	2.5.E+01	1.0.E+03
	CM248	2.5.E+01	1.0.E+03
	CM250	2.5.E+01	1.0.E+03
	BK250	2.5.E+01	1.0.E+03
	CF249	2.5.E+01	1.0.E+03
	CF250	2.5.E+01	1.0.E+03
	CF251	2.5.E+01	1.0.E+03
	CF252	2.5.E+01	1.0.E+03
	ES254	1.0.E+01	1.0.E+02

4.6　平常時における公衆の被ばく線量のまとめ

第 1 段階の解体撤去における公衆の全被ばく線量は、4.1～4.3 及び 4.5 の評価結果から 4.4 $\times 10^{-2}$mSv/年（44μSv/年）となる。整理表を表(添 3)-16 に示す。

したがって、周辺監視区域境界における公衆の線量は、「発電用軽水型原子力施設周辺の線量目標値に対する評価指針」に記載されている年間の線量目標値 50 マイクロシーベルトを下回る。

表(添 3)-16　第 1 段階の解体撤去における公衆の被ばく量

項目	被ばく量
呼吸による被ばく	1.3×10^{-6}　mSv/年
飲水による被ばく	2.5×10^{-3}　mSv/年
農・畜産物摂取による被ばく	1.2×10^{-6}　mSv/年
水産物の摂取による被ばく	3.9×10^{-5}　mSv/年
スカイシャイン線及び直接ガンマ線による被ばく	4.1×10^{-2}　mSv/年
合計	4.4×10^{-2}　mSv/年

参考文献

(1) 原子力安全委員会「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」平成 13 年 3 月 29 日改訂

(2) 厚生労働省　「国民健康・栄養調査報告」（平成 24 年～平成 28 年の 5 年間分）

(3) U.S.NRC　“Calculation of Annual Doses to Man from Routine Releases of Reactor Effluents for the Purpose of Evaluating Compliance with 10 CFR Part 50,Appendix Ⅰ “Regulatory Guide 1.109, October 1977

(4) U.S.NRC　“Calculation of Annual Doses to Man from Routine Releases of Reactor Effluents for the Purpose of Evaluating Compliance with 10 CFR Part 50,Appendix Ⅰ “Regulatory Guide 1.109 (For Comment), March 1976

(5) 岡山県総合政策局統計調査課編　「岡山県統計年報」（平成 24 年～平成 28 年の 5 年間分）

(6) 中国四国農政局統計部統計企画課編　「平成 28 年～29 年岡山農林水産統計年報」平成 30 年 3 月

(7) 「ウラン加工施設総合安全解析（ISA）実施手順等の整備に関する報告書」、 独立行政法人原子力基盤機構、 11 廃輸報-0003、2011/8

(8) 国際放射線防護委員会の勧告（ICRP Pub.60）の取り入れ等による放射線障害防止法関係法令の改正について（通知）平成 12 年 10 月 23 日（科学技術庁原子力安全局放射線安全課長）

添付書類－四

廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災等があった場合に発生すると想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書

1. 概要

本説明書では、廃止措置期間中に想定される過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災その他の災害に起因して万一事故が発生したとしても、周辺監視区域境界における公衆に対して過度の放射線影響を及ぼすおそれがないことを説明する。なお、想定される事故は、第1段階と第2段階では異なることから、本説明書では、第1段階について説明し、第2段階の事故時における周辺監視区域境界における公衆の評価は、解体方法等の検討結果に基づき、第2段階の解体撤去に着手するまでに評価し、廃止措置計画の変更認可申請を行う。

また、濃縮度0.95wt%以上のウランを充てんした30Bシリンダ5本については、当面貯蔵を継続することから、貯蔵時に何らかの要因により 30B シリンダ同士が接触したと仮定し、臨界安全性を評価する。

2. 事故時の安全評価（第1段階）

事故時の安全評価は、以下の手順で行う。

① 自然災害に対する評価

② 第1段階の廃止措置作業時に想定される内部事象（過失、機械又は装置の故障、浸水、火災等）により想定される事故の種類

③ ②で想定される事故の種類のうち最大事故の選定

④ 選定した事故による周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響評価

2.1 自然災害等に対する評価

(1) 地震

文部科学省研究開発局地震・防災研究課　地震調査研究推進本部事務局のホームページに示された全国地震動予測地図2018年版によると、加工施設周辺における「今後50年間にその値以上の揺れに見舞われる確率が2%となる震度」は震度5強とされており、震度6弱以上の揺れに見舞われる確率は2%より低い。一方、設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、震度6弱相当の地震にも耐えうる構造である。

よって、廃止措置期間中(今後 20 年間)に発生する地震により建物が損傷する可能性はほぼない。

(2) 竜巻

設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、風速60m/sにも耐えうる構造である。

気象庁の「竜巻等の突風データベース」に（統計期間：1961 年～2016 年）よれば、加工施設の敷地及びその周辺として、施設から半径 20km を対象にした範囲では、過去に竜

巻が発生した実績はなく、風速 60m/s を超える竜巻により建物が損傷する可能性はほぼない。

(3) 津波

センターは、海抜約 700～750mの位置にあり、津波が到達することはない。

(4) 積雪・水害

設備・機器等の解体撤去の工事を行う建物は、冬期の積雪約 317cm にも耐えうる構造（設計）である。

また、建物は、海抜約 725mの中国山地であり周囲に大河川が無いことから、洪水による水害の危険性はない。

(5) 火山

センターを中心とする半径 160km 以内の活火山は、島根県に位置する三瓶山のみであり、センターから約 120km 離れている。

文献(1)によると噴火によるセンター付近の降下火砕物量は 0～5 cmとされている。

本施設における屋根等への降下火砕物は、必要に応じて、除灰等による対応も行う。

(6) 森林火災

森林火災発生時でも消火活動が行えるよう、センターでは消防計画に基づき、自衛消防組織を有するとともに、対象施設の建物と森林との離隔距離を十分に確保する。

2.2 第 1 段階の廃止措置作業時に想定される内部事象（過失、機械又は装置の故障、火災その他の災害）があった場合に発生すると想定される事故の種類

本施設の第 1 段階の廃止措置作業時に想定される内部事象(過失､機械又は装置の故障、火災その他の災害）があった場合に発生する事故の種類は以下のとおりである。

なお、UF_6を充てんし貯蔵を継続する ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）については、補足 1 に示すように頑健な容器であるため、想定される過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災その他の災害があった場合においても周辺監視区域境界における公衆への被ばくに影響はない。

(1) 火災

① 設備･機器等の解体撤去の工事において､使用する工事用の資機材等の火災により、核燃料物質によって汚染された設備･機器等が加熱されて付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

② 粒子状の放射性物質が蓄積した給排気設備の排気系のフィルタの火災により､蓄積している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

(2) 爆発

① 設備・機器等の解体撤去の工事において、使用する可燃性ガスが漏えいし、何らかの原因で爆発し、核燃料物質によって汚染された設備・機器等に付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

② 粒子状の放射性物質が蓄積した給排気設備の排気系のフィルタが何らかの原因で爆発し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

(3) 転倒・落下

① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された設備・機器等が、何らかの原因で落下して破損し、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

② 給排気設備のフィルタ交換作業において､粒子状の放射性物質が蓄積した排気系のフィルタが、何らかの原因で落下して破損し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

③ 保守室で放射性廃棄物ドラム缶の内容物の詰め替え等の取扱作業において､何らかの原因で開放中の放射性廃棄物ドラム缶が転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

(4) 衝突

① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された設備・機器等が、何らかの原因で移送中の重量物に追突されて破損し、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

② 給排気設備の排気系のフィルタ交換作業において､粒子状の放射性物質が蓄積したフィルタが、何らかの原因で移送中の重量物に追突されて破損し、蓄積した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

(5) 動的機器の機能停止

① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、何らかの原因で動的機器である排風機又は局所排気設備が停止することにより漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

(6) 異常切断

① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、何らかの原因で動的機器である排風機又は局所排気設備の排気ラインを切断することにより漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

(7) 外部電源の喪失

① 設備・機器等の解体撤去の工事において、核燃料物質によって汚染された物の切断作業中に、外部電源の喪失により動的機器である排風機又は局所排気設備が停止することにより漏えいを低減するための機能が損なわれ、付着している粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散することを想定する。

2.3 内部事象により想定される事故の種類のうち最大事故の選定

第 1 段階の解体撤去の工事等において、2.2 で抽出した(1)～(7)の事故により、粒子状の放射性物質が飛散する可能性がある。

解体撤去の工事の対象となる設備・機器等については、添付書類-一の表(添 1)-1 に示すように、実在庫量としてウラン量が多いのは、DOP-1 カスケード設備が 51.1 kg-U、DOP-2 カスケード設備が 57.8 kg-U となっている。この DOP-1 カスケード設備及び DOP-2 カスケード設備の解体撤去に伴うウラン飛散量としては、添付書類-三で示すように 11 kg-U となるため、本文表 3-5 に示した放射性廃棄物ドラム缶の使用済 NaF 収納ドラムの内容物に付着した放射性物質（$2NaF \cdot UF_6$）の約 57.7kg-U より少ない。

したがって、(1)～(7)の事故のうち、(3)で想定する事故の「保守室で放射性廃棄物ドラム缶の内容物の詰め替え等の作業中に開放中の放射性廃棄物ドラム缶が転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が管理区域内に飛散する事故」を最も影響の大きい事故として選定する。

また、事故時の評価は、保守的に使用済 NaF に付着した 60kg-U のウラン（$2NaF \cdot UF_6$）が第 1 種管理区域内に漏えいすることとする。

2.4　周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響評価において考慮する事項

周辺監視区域境界における公衆の被ばく影響の評価のための事故想定は、2.3 から保守室で使用済 NaF 収納ドラム缶の内容物の詰め替え等の作業中に開放中の放射性廃棄物ドラム缶が転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質（$2NaF \cdot UF_6$）が管理区域内に飛散することとする。

また、自然災害等による建物の健全性は確保されるが、保守的に地震等で建物が損傷し、管理区域内に粒子状の放射性物質（$2NaF \cdot UF_6$）の飛散が継続するものとする。

2.5 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価

(1) ウラン放出量の評価に用いる評価式

事故時における施設からのウラン放出量評価は、ウラン加工施設総合安全解析（ISA）実施手順等の整備に関する報告書[(2)]に示されている次式の 5 因子法評価式を用いる。

(5 因子法評価式)

ＲＱ＝ＭＡＲ×ＤＲ×ＡＲＦ×ＲＦ×ＬＰＦ

ＲＱ　：施設から環境へ放出される放射性物質量
ＭＡＲ：事故によって影響を受ける可能性のある物質量
ＤＲ　：事故の影響を受ける割合
ＡＲＦ：事故の影響を受けたもののうち雰囲気中に舞い上がる割合
ＲＦ　：肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子の割合
ＬＰＦ：環境中へ漏えいする割合

(2) 周辺監視区域境界における公衆の被ばく線量の評価条件

建物の損傷個所から放出される放射性物質の濃度は、発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針[(3)]を参考に短時間放出の評価式により、保守側に設定した以下の条件で評価した。

・放出源有効高さ：地上放出（＝0m）
・大気安定度　　：F
・風速　　：1m/s
・施設の投影面積：投影面積は考慮しない（＝0m^2）
・評価点　　：排気筒から最も近い周辺監視区域境界（＝145m）

敷地周辺の公衆の実効線量は以下の式により算出した。

$$D = R \cdot (\chi/Q) \cdot \sum_i ((DF)_i \cdot Q_i)$$

D　　：実効線量（Sv）

R　　：呼吸率（＝1.2 m^3/h）

（χ/Q）：相対濃度（＝4.86×10^6 h/m^3）

$(DF)_I$　：1Bq の放射性物質 i を吸入したときの実効線量係数（Sv/Bq）

Q_i　　：施設外に放出される放射性物質 i の放射能量（Bq）

呼吸率 R は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針[4]を参考に 1.2m^3/h とする。

1Bq の放射性物質 i を吸入したときの実効線量$(DF)_i$に関しては、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等を定める告示に示す実効線量係数[5]を引用する。

(3) 施設外に放出される放射性物質の放射能量

① 評価対象核種の計算

核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種は、燃料集合体平均燃焼度 28,000MWd／t-U 以下の軽水型原子炉使用済燃料を国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所において湿式法（ピューレックス法）により再処理し、回収したウランをセンターの製錬転換施設において乾式法により転換し受け入れる回収ウランとする。また、U-235 については保守的に濃縮ウラン（5wt％）とする。

子孫核種組成評価は、これまでの貯蔵期間を考慮し濃縮後 16 年とする。

表(添 4)-1 に核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種を示す。

表(添 4)-1　核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）に入力する核種

ウラン同位体	^{235}U	5%
	^{232}U	1.2ppb 以下
	^{234}U	0.027%以下
	^{236}U	0.4%以下
核分裂生成物	^{95}Nb	1.3×10^{1} Bq／g 以下
	^{106}Ru	1.0×10^{2} Bq／g 以下
超ウラン元素	Np（α）	9.6×10^{-2} Bq／g 以下
	Pu（α）	1.0×10^{-1} Bq／g 以下
	Am（α）	3.2×10^{-1} Bq／g 以下

② 評価対象核種

核種生成崩壊計算コード（ORIGEN2.2）により計算された放射性核種と放射能濃度を表(添 4)-2 に示す。

表(添 4)-2　放射性核種と放射能濃度

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
ウラン	U232	8.15E+02
	U233	1.02E+00
	U234	4.95E+04
	U235	4.00E+03
	U236	1.02E+04
	U237	1.06E-06
	U238	1.18E+04
	U240	3.21E-13
子孫核種	Tl206	8.83E-27
	Tl207	2.93E-01
	Tl208	3.01E+02
	Tl209	3.32E-05
	Pb209	1.54E-03
	Pb210	3.63E-03
	Pb211	2.94E-01
	Pb212	8.37E+02
	Pb214	2.47E-02
	Bi210	3.63E-03
	Bi211	2.94E-01
	Bi212	8.37E+02
	Bi213	1.54E-03
	Bi214	2.47E-02
	Po210	3.26E-03
	Po218	2.47E-02
	Rn222	2.47E-02
	Fr221	1.54E-03
	Fr223	4.05E-03
	Ra223	2.94E-01
	Ra224	8.37E+02
	Ra225	1.54E-03
	Ra226	2.47E-02
	Ra228	4.11E-06
	Ac225	1.54E-03
	Ac227	2.94E-01
	Ac228	4.11E-06
	Th227	2.90E-01
	Th228	8.34E+02
	Th229	1.54E-03
	Th230	7.13E+00
	Th231	4.00E+03
	Th232	8.05E-06
	Th234	1.18E+04
	Pa231	1.36E+00
	Pa234m	1.18E+04
	Pa234	1.53E+01

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
核分裂生成物(FP)	H 3	1.83E+00
	Be 10	9.54E-08
	C 14	3.83E-06
	Se 79	1.37E-02
	Rb 87	7.70E-07
	Sr 90	1.51E-22
	Y 90	1.51E-22
	Zr 93	6.30E-12
	Zr 95	4.15E-27
	Nb 93m	8.60E-05
	Nb 94	1.61E-08
	Nb 95	9.22E-27
	Nb 95m	3.08E-29
	Tc 98	5.08E-08
	Tc 99	1.77E-01
	Ru106	1.68E-03
	Rh102	1.99E-07
	Rh106	1.68E-03
	Pd107	2.69E-03
	Ag108	4.74E-13
	Ag108m	5.33E-12
	Ag109m	3.24E-24
	Ag110	1.84E-17
	Ag110m	1.38E-15
	Cd109	3.24E-24
	Cd113m	2.12E-14
	In115	5.51E-13
	Sn121m	3.30E-05
	Sn126	2.24E-04
	Sb125	2.20E-05
	Sb126	3.13E-05
	Sb126m	2.24E-04
	Te123	3.71E-14
	Te125m	5.38E-06
	I129	9.73E-04
	Cs134	5.78E-12
	Cs135	1.20E-11
	Cs137	1.36E-06
	Ba137m	1.29E-06
	La138	4.49E-12
	Ce144	2.89E-16
	Pr144	2.89E-16
	Pr144m	3.47E-18
	Nd144	4.97E-11
	Pm146	4.48E-27
	Pm147	1.06E-23
	Sm146	6.01E-23
	Sm147	1.88E-21
	Sm148	1.39E-26
	Sm151	9.83E-14
	Eu150	2.42E-30
	Eu152	6.54E-25
	Eu154	3.59E-22
	Eu155	5.53E-23
	Gd152	1.32E-14
	Ho166m	3.42E-05
	Tm170	2.05E-29
	Tm171	3.88E-12
	Bi208	1.35E-26
	Bi210m	8.86E-27
	Pa233	9.62E-02

放射性核種		放射能濃度(Bq/gU)
超ウラン元素(TRU)	Np235	1.26E-14
	Np236	1.91E-06
	Np237	9.62E-02
	Np238	6.57E-08
	Np239	2.68E-05
	Np240m	3.21E-13
	Pu236	1.68E-07
	Pu238	3.22E-03
	Pu239	1.03E-03
	Pu240	1.41E-03
	Pu241	4.31E-02
	Pu242	2.66E-06
	Pu243	3.68E-17
	Pu244	3.22E-13
	Pu246	4.92E-30
	Am241	3.14E-01
	Am242m	1.32E-05
	Am242	1.31E-05
	Am243	2.68E-05
	Am246	4.86E-30
	Cm242	1.08E-05
	Cm243	7.38E-14
	Cm244	3.33E-12
	Cm245	3.20E-12
	Cm246	5.02E-12
	Cm247	3.68E-17
	Cm248	9.09E-17
	Cm250	1.97E-29
	Bk250	1.48E-17
	Cf249	2.41E-09
	Cf250	1.36E-09
	Cf251	5.14E-11
	Cf252	1.83E-13
	Es254	1.48E-17

(4) 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価結果

放射性廃棄物ドラム缶の詰め替え等の作業中にドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が拡散した場合の周辺監視区域境界における公衆の被ばくを評価する。

① 施設から環境へ放出される放射性物質量（ＲＱ）の評価条件

放射性廃棄物ドラム缶の内容物は放射性物質量が多い使用済 NaF を対象とする。

使用済 NaF 収納ドラム缶の詰め替え作業の事故想定は、付属棟内の第 1 種管理区域の保守室内で作業中にドラム缶の蓋が開放した状態で約 1ｍの高さから床面に転倒・落下し、ドラム缶内の内容物に付着した粒子状の放射性物質が第 1 種管理区域内に飛散*したとする。

ドラム缶の落下・転倒時の施設から環境へ放出される放射性物質量（ＲＱ）の算定は以下の条件によるものとする。

ＭＡＲ：使用済 NaF 収納ドラム缶内の放射性物質量は 60 kg U とする。（事故によって影響を受ける可能性のある物質量）

ＤＲ　：事故によりドラム缶内の放射性物質がすべて第1種管理区域室内に飛散する。（ＤＲ＝1）（事故の影響を受ける割合）

ＡＲＦ：空気中に飛散する放射性物質量の割合については、保守的に落下時の UO_2 粉末の計算式(2)（$ARF=0.3573\times M^{0.125}\times H/BD_P^{1.02}$　（M：落下粉末重量（kg）、H：落下高さ（m）、BD_P：粉末嵩密度（kg/m^3））により、3.4×10^{-4} とする。（事故の影響を受けたもののうち雰囲気中に舞い上がる割合）

ＲＦ　：肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子の割合を 30％とする。（肺に吸入され得るような浮遊性の微粒子の割合）

ＬＰＦ：局所排気装置又は給排気設備の停止により高性能フィルタ等での捕集を期待せず、また、建物等による閉じ込め機能を期待しないこととし、施設外に漏えいする割合を 100％とする。（環境中へ漏えいする割合）

* 放射性廃棄物ドラム缶のうち、放射性物質量が多いものは使用済 NaF 収納ドラム缶であることから、想定事故の対象物とした。UF_6 は NaF ペレットに吸着された状態のため遊離しないが、評価においては NaF ペレットから UF_6 が遊離し、第 1 種管理区域内に飛散するとともに、建物外へ拡散するものと仮定した。

② 施設から環境へ放出される放射性物質量の評価結果

施設から環境へ放出される放射性物質量の評価条件で 5 因子法評価式に基づき評価すると、建物から大気に飛散される放射性物質量（ウラン量）は 6.2gU、放出される放射能

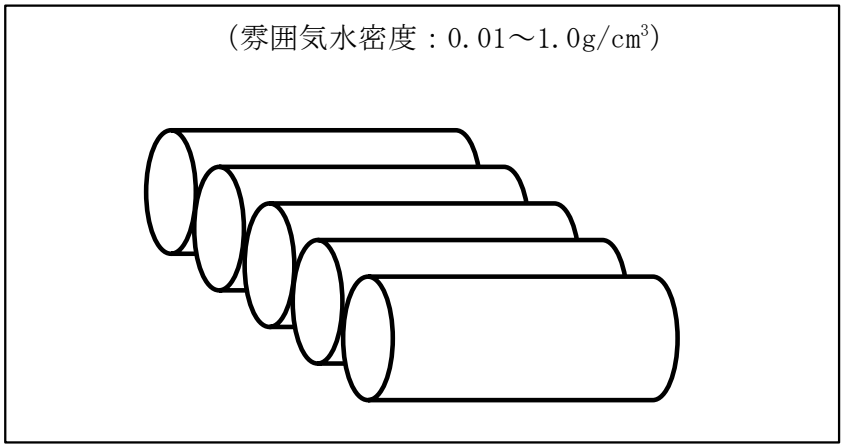
量 6.7×10^{5}Bq となる。

③ 周辺監視区域境界における公衆の被ばく評価結果

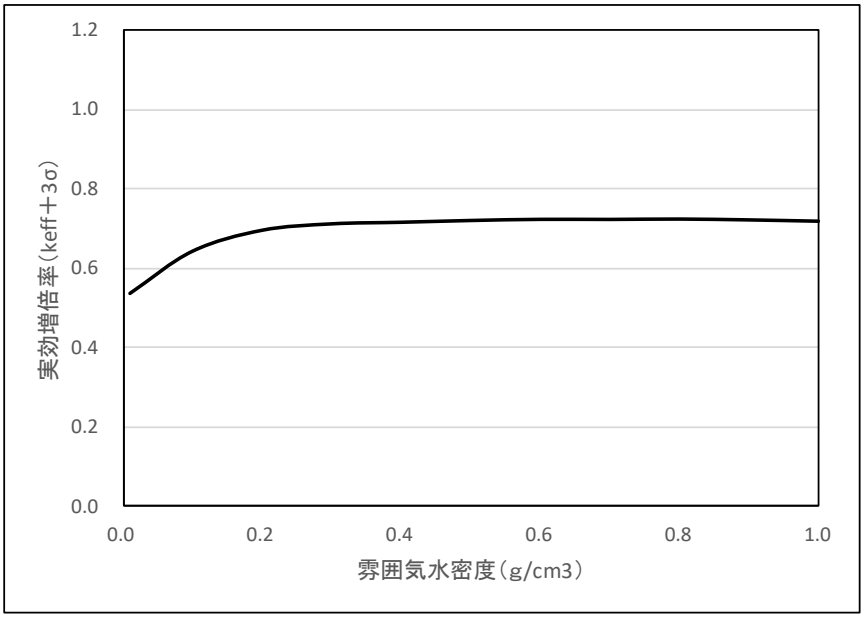
周辺監視区域境界における公衆の実効線量は、2.0×10^{-2}mSv となり、公衆に対して著しい放射線被ばくを与える事故の評価値である 5mSv よりも十分小さい。

3. 貯蔵シリンダの臨界安全性の評価

当面貯蔵を継続する濃縮度 0.95wt%以上のウランを充てんした 30B シリンダ 5 本が何らかの要因により図(添 4)-1 のように 30B シリンダ同士が接触したと仮定したときの臨界安全性を評価した結果、実効増倍率（keff＋3σ）は、0.95 以下（図(添 4)-2 参照）であり臨界安全性は確保される。



図(添 4)-1　臨界計算モデル



図(添 4)-2　臨界計算結果

参考文献

(1) 新編　火山灰アトラス-日本列島とその周辺 / 2003 年 9 月出版 / 著者　町田洋・新井房夫 / 発行所　財団法人　東京大学出版会

(2) 「ウラン加工施設総合安全解析（ISA）実施手順等の整備に関する報告書」、 独立行政法人原子力基盤機構、 11 廃輪報-0003、2011/8

(3) 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」(制定:昭和 57 年 1 月 28 日 原子力安全委員会決定、一部改訂:平成 13 年 3 月 29 日 原子力安全委員会決定)

(4) 「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」(制定: 平成 2 年 8 月 30 日 原子力安全委員会決定、一部改訂:平成 13 年 3 月 29 日 原子力安全委員会決定)

(5) 「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等を定める告示（平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号)」の別表第 1 第 2 欄に示す「吸入摂取した場合の実効線量係数」

補足１　UF_6を充てんして貯蔵するUF_6シリンダの健全性について

UF_6を充てんして貯蔵するUF_6シリンダの健全性について

1. 貯蔵シリンダの健全性

ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6シリンダ」という。）の容器は、貯蔵時において十分な耐圧気密性を有している。

UF_6シリンダのバルブは、シリンダ本体のスカート及びバルブカバーにより保護されている。（図(添 4 補)-1 参照）

天井走行クレーンからのシリンダ落下試験として、核燃料物質等の工場又は事業所外における運搬に関する規則上最も厳しい 1.2m からの落下試験を実施し、スティフナーリングやスカートに変更が生じたが、密閉性に影響がないことが確認されている。

さらに、重量 4.6×10^3kg の飛来物（φ2.5m×11m）が速度 125m/s で 30B シリンダ上に落下すると仮定してもシリンダに開口部が生じることがないことが確認され(1)、天井走行クレーンが何らかの要因で 30B シリンダ上に落下してもシリンダが損傷することはないとされている。

【飛来物落下時のエネルギー】

$1/2mv^2=1/2\times4.6\times10^3\times125\times125=3.6\times10^7$kg・$m^2/s^2$

【天井走行クレーンの落下時のエネルギー】

$mgh=15\times10^3\times9.8\times4=5.9\times10^5$kg・$m^2/s^2$

m：天井走行クレーンの自重（15×10^3kg）

g ：重力加速度（$9.8m/s^2$）

H ：高さ（4m）

2. UF_6の漏えい

UF_6を充てんしたUF_6シリンダは常温では大気圧未満（固体と大気圧未満の気体）であり、密閉した状態で貯蔵を行っている。

固体のUF_6がシリンダ外へ漏えいすることは基本的に考え難く、漏えいの可能性を考慮するのは気体のUF_6である。

仮に、常温で貯蔵しているシリンダが損傷した場合、気体のUF_6はシリンダ内に入り込んだ空気中の水分と反応することで、UO_2F_2（フッ化ウラニル）と HF（フッ化水素）を生成する。

シリンダ損傷によるUF_6の漏えいはシリンダ内外の圧力差による緩慢な漏えいであり、以下のとおり、シリンダの欠陥の大小に関わらず著しい漏えいの発生は難しい(2)とされており、周

辺監視区域周辺の公衆に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれはない。

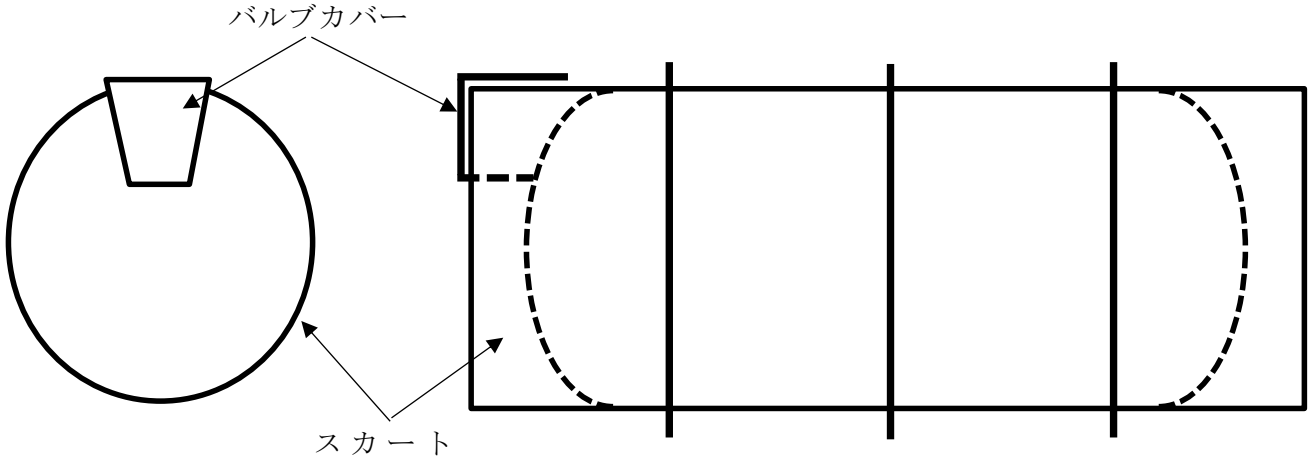
(1) 欠陥が小さい場合

UF_6が大気中の水分と反応して生成したUO_2F_2(エアロゾル状の固体)が結晶化し欠陥部を塞ぎ、漏えいは自然停止すると考えられるため、UF_6の著しい漏えいは発生し難い。

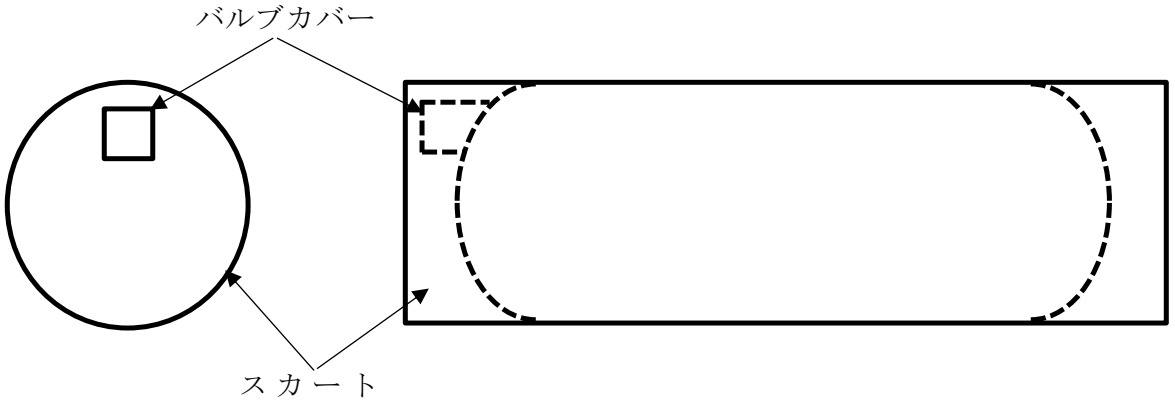
(2) 欠陥が大きい場合

容器内のUF_6の表面にUO_2F_2の被膜が形成され、UF_6の漏えい(固体UF_6からの昇華)は自然停止すると考えられるため、UF_6の著しい漏えいは発生し難い。

以上



(48Y シリンダ)



(30B シリンダ)

図(添 4 補)-1　シリンダの構造（概略図）

参考文献

(1) 東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた六ヶ所ウラン濃縮工場の安全性に関する総合的評価に係る報告書【公開版】(2012年4月27日　日本原燃株式会社)

(2) ウラン燃料加工施設（濃縮施設）における六ふっ化ウランの取扱いが一般公衆に及ぼす化学的影響に関する報告書の提出について(2016年8月19日　日本原燃株式会社)

添付書類－五

核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書

1. 現状の評価

1.1　供用段階の汚染状況について

ウラン濃縮原型プラントでは、昭和 63 年の運転開始以降、核燃料物質を取り扱っている。各設備・機器は配管で接続された構成であり、ウラン濃縮（均質処理及び滞留ウラン回収を含む。）は、核燃料物質を系内に閉じ込めた状態で処理を行うという特徴を有している。したがって、基本的に設備外に核燃料物質が漏えいする工程はない。

また、UF_6シリンダの着脱等の作業において発生した部分的な汚染については、汚染部位を特定し、適切な除染を行うことにより汚染拡大防止を行っており、1.2 に示すように核燃料物質の取扱いを終了した平成 20 年 3 月時点では、ウラン濃縮設備、均質設備等を設置している室について表面汚染はない。内部が放射性物質によって汚染した主な機器を図(添 5)-1 に示す。

1.2　第 1 段階の解体撤去対象の部屋の汚染状況の確認について

1.1 に示すようにウラン濃縮では基本的には設備外への漏えいは想定されないため、核燃料物質が室内に漏えいする可能性がある供用中の作業としては、UF_6シリンダの着脱、サンプリングのための容器の着脱、分析作業、排気用フィルタの交換作業、機器の保守・補修作業、廃液処理作業等に限られる。

これらの作業は第 1 種管理区域内の以下の部屋で行われていた。

・発生回収室
・DOP - 1UF_6操作室
・分析室
・放射線管理室
・管理廃水室
・排気機械室（1）
・保守室
・均質操作室
・局所排気機械室
・滞留ウラン除去室
・排気機械室（2）

これらの部屋のうち、平成 20 年 3 月には、発生回収室、DOP - 1UF_6操作室、管理廃水室、排気機械室（1）、保守室、均質操作室及び局所排気機械室の壁、床表面について汚染状況を放射線測定器による直接法又はスミヤによる間接法で測定し、表面汚染がないことを確認している。調査範囲を図(添 5)-1 に、確認結果を表(添 5)-1 に示す。

1.3　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量

廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量を表(添 5)-2 に示す。

1.4　今後の評価

管理区域の一部の室の汚染状況については既に調査を終了しているが、解体撤去の工事においては、既に汚染確認を終了した室を含め、解体前に解体撤去範囲の設備・機器、床面等の汚染状況の調査等を行う。

2. 第 2 段階の解体撤去対象の部屋の汚染状況の確認について

第 2 段階の汚染状況の調査は、第 2 段階の解体撤去開始前までに行う。汚染状況の調査は、解体対象範囲の床、壁表面及び解体設備・機器等の表面について放射線測定器を用いた直接法又はスミヤによる間接法により、汚染状況を把握し、調査範囲、確認結果の詳細事項を確定次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う。

なお、汚染が確認された箇所については、除染、養生等の処置を行い、放射線業務従事者の被ばくの低減及び解体撤去時の汚染防止に努める。

表(添 5)-1　汚染が想定される範囲の壁、床表面の汚染確認検査の結果（平成 20 年 3 月測定）

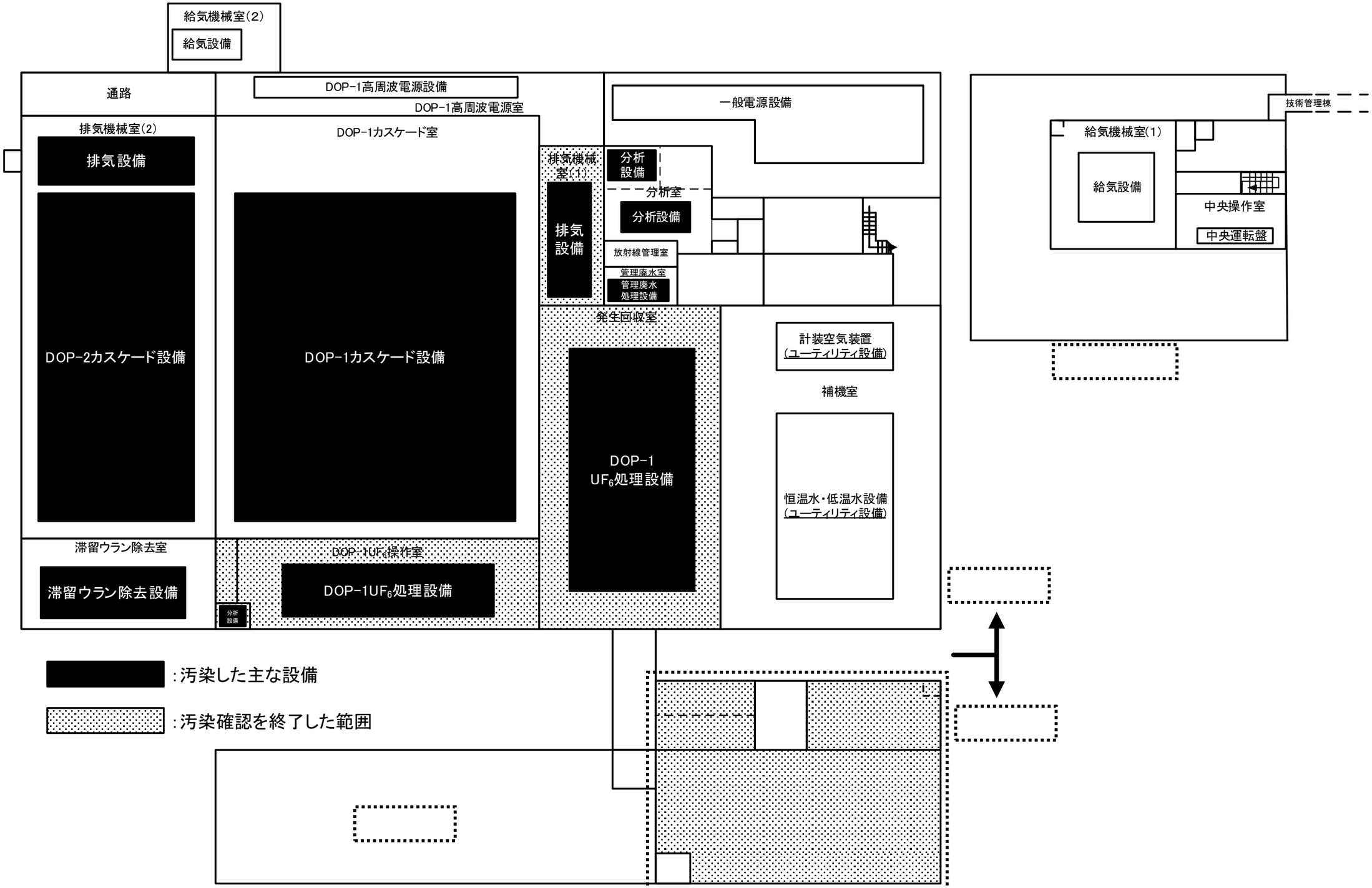
対象の室	床表面			壁表面		
	測定箇所（点）	測定結果		測定箇所（点）	測定結果	
		α	β		α	β
発生回収室	655	検出下限値未満	検出下限値未満	112	検出下限値未満	検出下限値未満
DOP-1UF_6操作室	417	検出下限値未満	検出下限値未満	108	検出下限値未満	検出下限値未満
分析室	未実施					
放射線管理室	未実施					
管理廃水室	49	検出下限値未満	検出下限値未満	28	検出下限値未満	検出下限値未満
排気機械室（1）	164	検出下限値未満	検出下限値未満	64	検出下限値未満	検出下限値未満
保守室	91	検出下限値未満	検出下限値未満	38	検出下限値未満	検出下限値未満
均質操作室	511	検出下限値未満	検出下限値未満	97	検出下限値未満	検出下限値未満
局所排気機械室	142	検出下限値未満	検出下限値未満	48	検出下限値未満	検出下限値未満
滞留ウラン除去室	未実施					
排気機械室（2）	未実施					

表(添 5)-2　廃止措置期間中に発生する放射性廃棄物等の推定発生量

廃棄物の種類	推定発生量
放射性液体廃棄物	約 2 トン
放射性固体廃棄物	約 1,240 トン
CL 対象物	約 5,720 トン
合計	約 6,960 トン

※1　推定発生量は放射性液体廃棄物を除き 10 トン単位で切り上げたため、それぞれの推定発生量と合計値が一致していない。

※2　廃止措置期間中に発生する NR 対象物の推定発生量は約 1,100 トンである。



図(添5)-1　汚染した主な設備と汚染状況確認を終了した範囲

添付書類－六

廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書

1．廃止措置期間中に維持管理すべき施設

廃止措置期間中に機能を維持管理すべき設備等（以下「維持管理対象設備」という。）は、「5　廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設および解体の方法」に基づき、公衆及び放射線業務従事者の被ばく線量の低減を図るとともに、核燃料物質の貯蔵のための管理、解体撤去工事、核燃料物質によって汚染された物の廃棄等、各種作業の実施に対する安全の確保のために、必要な期間中において供用中に施設定期（自主）検査の対象としていた設備については、必要な機能（性能）を維持する必要がある。

維持管理対象設備については、必要な期間中、必要な機能が維持管理できるように、保安規定に従い実施し、供用中の施設定期（自主）検査と同様な性能を事業者自主検査で確認する。

なお、「加工施設の性能に係る技術基準に関する規則」への適合に関しては、「核燃料施設等における新規制基準の適用の考え方」（平成２５年１１月６日 原子力規制委員会了承、平成２８年１２月２１日、平成３０年４月２５日、平成３０年１２月１２日部分改正）の３．新規制基準への適合確認に係る手続と進め方 (1)バックフィット規定がある施設の考え方により、新規制基準に基づく検査が必要となるが、新規制基準への適合に係る事業変更許可の申請を行っていないことから、既許可の加工事業変更許可申請書等に適合するよう施設等を維持する。

2．維持管理対象設備

事業者自主検査で性能を確認する維持管理対象設備について、対象設備名、検査項目と検査内容、維持管理機能、維持期間を表(添 6)-1 に示す。

また、主な設備、機器等の維持管理の考え方について以下に示す。

(1) 放射性物質を内包する系統及び設備を収納するウラン濃縮原型プラントの第 1 種管理区域については、これらの系統及び機器が撤去されるまでの間、放射性物質の漏えいを防止するため、閉じ込め機能を維持管理する。

(2) 放射性物質を内包する ANSI 規格 30B、ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ又は滞留ウラン回収容器（以下「UF_6 シリンダ」という。）は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づき許可を受けた原子力事業者に譲り渡すまで密閉性を維持管理する。

また、濃縮度 0.95wt％以上で最小臨界質量以上のウランを内包する UF_6 シリンダ及び使用済 NaF 収納ドラム缶は、相互間距離（30cm 以上）を維持する。

(3) 核燃料物質を移動するクレーン設備については、核燃料物質を貯蔵している間、停電保持機能等を維持管理する。

(4) 放射性物質を内包している系統及び機器は、放射性物質が漏えいしないよう処置を施

して解体撤去まで維持管理する。

(5) 放射性廃棄物の廃棄施設については、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物を処理するため、放射性廃棄物処理機能を維持管理する。

(6) 第 1 種管理区域で放射性物質の漏えいする可能性がある作業を行うときは気体廃棄設備により第１種管理区域内を−19.6Pa（−2mmH_2O）以上の負圧に維持管理する。

(7) 放射性廃棄物を内包する密閉性を有した鋼製ドラム缶は、固縛により放射性物質の漏えい防止に努める。

(8) 放射線管理設備については、加工施設内外の放射線監視、環境への放射性物質の放出管理及び第１種管理区域内作業に係る放射線業務従事者の被ばく管理のために、放射線監視及び放射線管理機能を維持管理する。

(9) 非常用発電機については、商用電源が喪失した際に加工施設の安全確保上必要な場合、適切な容量を確保し、それぞれの設備に要求される電源供給機能を維持管理する。

(10) その他、安全確保上必要な設備について、適切な機能が確保されるよう維持管理を行う。また、モニタリングポスト（モニタリングステーションを含む。）については、非常用電源による給電を行い、放射線管理施設の屋外管理用の主要な設備として位置付けて維持管理を行う。

(11) その他の安全対策として以下の措置を講じる。

・管理区域の区分、立ち入り制限等、保安のために必要な措置を講じる。

・廃止措置対象施設から放出される放射性物質の管理が適切に行われていることを確認するため、排気用モニタやモニタリングポスト（モニタリングステーションを含む。）等を用いて放射線モニタリング及び周辺環境に対する放射線モニタリングを行う。

・廃止措置対象施設への第三者の不法な接近を防止する措置を講じる。

・管理区域へ可燃性物質の持込み又は保管については、必要最小限とする。また、管理区域で可燃性物質の保管が必要な場合は、金属製の容器に収納するなど防火に必要な措置を講じる。

・火災が発生した場合の措置を確実に行うために、自衛消防組織を設置し、消防機関への通報や消火又は延焼の防止に必要な体制を講じるとともに、消火設備の機能を維持し火災対策を講じる。また、地震、台風等の自然災害及び人為事象が発生した場合の措置を確実に行うために、必要な体制を講じる。

・地震、台風等の自然災害、火災、爆発等の人為事象が発生した場合に迅速かつ的確に緊急対応活動に用いる資機材について、必要な資機材の配置、点検等を行い、常に使用可能な状態に整備する。

3．その他

廃止措置対象施設を活用して廃止措置に必要な項目以外の調査・研究等を実施する場合は、事前に廃止措置対象施設の保安のために必要な維持すべき機能に影響を与えないことを確認した上で実施する。

表(添 6)-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間（1/4）

施設区分	主な設備（建物）名称等	検査項目	検査内容	要求される機能	維持すべき期間
建物	主棟 [redacted] [redacted] 廃棄物貯蔵庫 非常用発電機棟	①巡視記録の確認検査	第 1 種管理区域 ・巡視記録により壁、天井及び扉に破損等がないこと及び床塗装に除染の妨げとなる大きな剥がれ等がないことを確認する。また、異常が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。 第 2 種管理区域及び非常用発電機棟 ・巡視記録により壁、天井及び扉に破損等がないことを確認する。また、異常が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。	漏水防止機能	管理区域の解除まで
		②地震発生時の巡視記録の確認検査	・地震発生時の巡視記録により、地震発生時に建物内外の破損、亀裂等がないことを確認する。また、異常が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。		
		③建屋鉄骨の肉厚測定記録の確認検査	・建屋鉄骨の減肉が許容範囲内であること。また、許容範囲外が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。		
		④外壁の外観目視検査	・外壁面等の外観に著しい亀裂、剥落、欠損、損傷又は腐食がないことを確認する。また、異常が確認された場合には、適切な措置が行われていることを確認する。		
		⑤天井・内壁の外観目視検査	・天井・内壁について、雨水の流入又は設置した設備の運転に支障を与えるような大きな破損がないことを確認する。また、異常が確認された場合は、適切な措置が行われていることを確認する。		
核燃料物質の貯蔵施設	天井走行クレーン テルハ（16 トンホイスト）	①作動検査	・UF_6シリンダを吊り上げたときの最大吊上げ高さについて、UF_6シリンダ最下面からシリンダ置場及びシリンダ積換台の床面までの距離が 1.2m以下であることを確認する。 ・UF_6 シリンダを吊り上げているときに停電した場合には、停止状態を維持すること及び停電回復時に自動的に起動しないことを確認する。	吊上げ高さ制限機能 停電時保持機能	譲渡し終了まで
		②労働安全衛生法に基づく点検記録の確認検査	・労働安全衛生法に基づく点検の記録により性能が正常であることを確認する。	性能維持機能	
	ANSI 規格 48Y ハンドリング用シリンダ 滞留ウラン回収容器	①外観検査	・貯蔵状態のままで目視可能な範囲の外表面に使用上有害な傷、変形がないことを確認する。	閉じ込め機能	
		②員数検査	・ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ及び滞留ウラン回収容器の員数を識別番号等の記録で照合し、核燃料物質の貯蔵施設に保管中の本数と員数が同じであることを確認する。		
		③漏えい検査	・ANSI 規格 48Y、ハンドリング用シリンダ及び滞留ウラン回収容器のバルブ周辺部及びプラグ部周辺について、スミヤ法により採取したスミヤろ紙を放射能測定装置で測定した結果が、検出限界値以下であることを確認する。		

表(添 6)-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間 (2/4)

施設区分	主な設備（建物）名称等	検査項目	検査内容	要求される機能	維持すべき期間
放射性廃棄物の廃棄施設	主棟（排気系 1）	①送排風機の起動停止シーケンス作動試験	・運転中の排風機が故障発生で停止し予備の排風機が自動起動することを確認する。 ・運転中の排風機の停止と同時に運転中の送風機が停止し、予備の排風機の自動起動から約 30 秒後に送風機が再起動することを確認する。 ・送風機運転中に、運転中の排風機に停止信号を与えても運転中の排風機が停止しないことを確認する。	負圧維持機能 閉じ込め機能 放射性物質の捕集機能	第 1 種管理区域の解除まで
		②気体廃棄設備の処理能力検査	・排風機の処理能力が 20,000m^3/h 以上であることを確認する。		
		③第 1 種管理区域の負圧確認	・第 1 種管理区域の各室が区域外より負圧が-19.6Pa（-2mmH_2O）以下に保たれていることを確認する。		
		④ろ過装置の性能検査	・高性能エアフィルタ交換時の DOP 試験結果で捕集効率が 99.9%以上であることを確認する。		
		⑤負圧差圧の警報作動検査	・第 1 種管理区域の区域外との差圧が異常となった場合に、設定値の許容範囲内で警報が発することを確認する。		
	主棟（排気系 2）	①送排風機の起動停止シーケンス作動試験	・運転中の排風機が故障発生で停止し予備の排風機が自動起動することを確認する。 ・排風機のバックアップがない状態では、運転中の排風機が停止したときには運転中の送風機が自動停止することを確認する。 ・バックアップを含む排風機 2 台が停止状態では、送風機が起動しないことを確認する。		
		②気体廃棄設備の処理能力検査	・排風機の処理能力が 5,000m^3/h 以上であることを確認する。		
		③第 1 種管理区域の負圧確認	・第 1 種管理区域の各室が区域外より負圧が-19.6Pa（-2mmH_2O）以下に保たれていることを確認する。		
		④ろ過装置の性能検査	・高性能エアフィルタ交換時の DOP 試験結果で捕集効率が 99.9%以上であることを確認する。		
		⑤負圧差圧の警報作動検査	・第 1 種管理区域の区域外との差圧が異常となった場合に、設定値の許容範囲内で警報が発することを確認する。		
	付属棟 （局所排気設備）	①送排風機の起動停止シーケンス作動試験	・運転中の排風機が故障発生で停止し予備の排風機が自動起動することを確認する。 ・運転中の排風機の停止と同時に運転中の送風機が停止し、予備の排風機の自動起動から約 30 秒後に送風機が再起動することを確認する。 ・送風機運転中に、運転中の排風機に停止信号を与えても運転中の排風機が停止しないことを確認する。	負圧維持機能 閉じ込め機能 放射性物質の捕集機能	第 1 種管理区域の解除まで
		②気体廃棄設備の処理能力検査	・排風機の処理能力が 24,000m^3/h 以上であることを確認する。		
		③第 1 種管理区域の負圧確認	・第 1 種管理区域の各室が区域外より負圧が-19.6Pa（-2mmH_2O）以下に保たれていることを確認する。		
		④ろ過装置の性能検査	・高性能エアフィルタ交換時の DOP 試験結果で捕集効率が 99.9%以上であることを確認する。		
		⑤負圧差圧の警報作動検査	・第 1 種管理区域の区域外との差圧が異常となった場合に、設定値の許容範囲内で警報が発することを確認する。		
	保守フード	①面速確認検査	・通常使用時において、開口部からフード内部に向かう気流の面速が 0.5m/sec 以上であることを確認する。	局所排気機能	第 1 種管理区域の解除まで

表(添 6)-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間（3/4）

施設区分	主な設備（建物）名称等	検査項目	検査内容	要求される機能	維持すべき期間
放射性廃棄物の廃棄施設	主棟（管理廃水処理設備）	①処理能力の検査	・放射性液体廃棄物の処理能力について 400ℓ 以上の廃水を処理する時間が 24 時間以内であることを確認する。	管理廃水処理機能	第 1 種管理区域の解除まで
		②漏えい検査	・管理廃水受水槽、反応槽及び管理廃水排水槽の水位が 24 時間以上変化しないことを確認する。		
		③液面検知の警報作動検査	・管理廃水受水槽及び管理廃水排水槽の液面が異常高となった場合に警報が吹鳴することを確認する。		
放射線管理施設	排気用モニタ（α線ダストモニタ） 排気用モニタ（β(γ)線ダストモニタ）	①警報作動検査	・計数効率が排気用モニタ(α線ダストモニタ)で 10%以上、排気用モニタ(β(γ)線ダストモニタ)で 15%以上であることを確認する。 ・警報設定値の±5%以内で計数率計のランプが点滅、警報表示器のランプが点灯し、警報が吹鳴することを確認する。	空気中の放射性物質濃度の監視機能	第 1 種管理区域の解除まで
	排気用モニタ（HF モニタ） エリア用 HF モニタ （排気系 2）	①警報作動検査	・トレーサビリティが担保された試薬をモニタ本体に投入し、スパン校正を行う。 ・警報設定値を超えた場合にモニタ本体の警報が表示され、放射線監視盤で警報表示及び警報が吹鳴することを確認する。		
	モニタリングポスト モニタリングステーション	①感度試験	・検出器の中心より 1ｍの高さから垂直に標準線源によりγ線を照射した際に監視端末に表示される指示値が、照射した基準線量率に対して±20%の許容範囲内であることを確認する。	周辺監視区域における外部放射線に係る線量の監視機能	第 1 種管理区域の解除まで
		②指示精度確認試験	・観測局の測定器盤に所定の線量率に相当する模擬信号を入力した際に、表示された指示値がモニタリングポストについては±2%、モニタリングステーションについては±10%の許容範囲内であることを確認する。		
		③警報作動試験	・観測局の測定器盤の指示計の値が警報設定値の 95%となるよう模擬信号を入力し、観測局及び正門監視局で警報が 5 分間以上継続して作動しないこと。 ・観測局の測定器盤の指示計の値が警報設定値の 105%となるよう模擬信号を入力し、観測局及び正門監視局で警報が 5 分以内に吹鳴し、警報ランプが点灯すること。		

表(添 6)-1　廃止措置対象施設の維持管理対象設備の名称、維持管理機能、維持管理期間（4/4）

施設区分	主な設備（建物）名称等	検査項目	検査内容	要求される機能	維持すべき期間
その他加工施設の附属施設	非常用通報設備	①機能検査	・機能が正常であることを確認する。	センター内の連絡機能	管理区域の解除まで
		②機能確認	・通話及び非常一斉放送が正常であることを確認する。		
	無停電電源装置	①絶縁抵抗試験	・絶縁抵抗値が 3MΩ以上であることを確認する。	外部電源喪失時の電源供給機能	管理区域の解除まで
		②作動検査	・外部電源喪失時に連続して負荷へ蓄電池から所定の交流出力電圧、電流が供給できることを確認する。 交流出力電圧：盤面で 105Ｖ±1.6Ｖ 交流出力電流：盤面で 0.412KA 以下		
			・蓄電池の電圧が正常であることを確認する。		
	非常用発電機	①絶縁抵抗試験	・絶縁抵抗値が 5MΩ以上であることを確認する。		
		②作動検査	・外部電源喪失時に非常用発電機が 40 秒以内に起動完了することを確認する。 発電機電圧　：6,600Ｖ±300Ｖ 発電機周波数：60.0 Hz±1.0 Hz		
			・非常用発電機を起動し、その作動状態を確認する。		
	自動火災報知設備	①消防法に基づく点検記録の確認検査	・消防法に基づく点検の記録により機能が正常であることを確認する。	火災検知機能	
		②警報装置の機能検査	・警報装置の機能が正常であることを確認する。		

添付書類－七

廃止措置に要する資金の額及びその調達計画に関する説明書

1.廃止措置に要する費用

加工施設の廃止措置に要する費用のうち施設解体費用見積総額は約 55 億円である。

今後、廃止措置の各段階の計画の進捗に応じて廃止措置計画の変更申請を行う際には、廃止措置に要する費用を必要に応じて見直しを行い、同変更申請に反映する。

費用見積額（単位：億円）

項　目	見積額
施設解体費※1	約 55
放射性廃棄物処理費※2	―
放射性廃棄物処分費※2	―
合　計	約 55

※1 施設の特徴や構造、解体方法の類似性を考慮した評価式に基づき、調査・計画費、安全貯蔵費、解体前除染費、機器解体費、はつり費、放射能測定費、設備費、廃棄物容器費、放射線管理費、現場管理費等の算出を行う。

※2 放射性廃棄物処理費及び処分費については、ウランに係る廃棄物の安全規制に関する法制度が整備された後、費用の算出を行う。

なお、上記費用以外に、維持管理費等が必要となる。

2.資金調達計画

加工施設の廃止措置に要する資金は、エネルギー対策特別会計運営費交付金（電源開発促進勘定・電源利用勘定運営費交付金）等により充当する計画である。

添付書類－八

廃止措置の実施体制に関する説明書

1. 実施体制

加工施設の廃止措置の実施体制については核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 22 条第 1 項及び核燃料物質の加工の事業に関する規則第 8 条第 2 項に基づき、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定（以下「保安規定」という。）において保安管理体制を定め、機構本部及び人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）の組織における廃止措置の業務に係る各職位とその職務内容を記載し、それぞれの役割分担を明確にするとともに、保安管理上重要な事項を審議するための委員会の設置及び審査事項を規定する。また、廃止措置における保安の監督を行う者の任命に関する事項及びその職務を明確にし、その者に各職位の業務を総括的に監督させることとする。

これらの体制を確立することにより、廃止措置に関する保安管理業務を円滑かつ適切に実施する。

2. 廃止措置に係る経験

加工施設は、昭和 63 年 4 月に運転を開始して以来、20 年以上の運転経験があり、運転及び保守について、多くの保守管理、放射線管理等の経験及び実績を有している。また、センター内には使用施設を有しており、これまでに試験研究を終了した多くの設備・機器の解体撤去を行っており、解体技術、放射線管理等の経験を持った技術者を多数有している。

廃止措置の実施に当たる組織は、これらの経験を有する者で構成し、これまでの運転及び保守並びに使用施設での解体撤去における経験を活かすとともに、国内外における廃止措置の調査を踏まえ、廃止措置期間において適切な解体撤去、設備の維持管理、放射線管理等を安全に実施する。

3. 技術者の確保

令和元年 8 月 1 日現在におけるセンター原子力関係の技術者は 75 名であり、このうち、核燃料取扱主任者の有資格者は 4 名、第 1 種放射線取扱主任者は 10 名である。

今後、廃止措置を適切に実施し、安全確保を図るために必要な技術者及び有資格者を確保していく。

4. 技術者に対する教育及び訓練

廃止措置の実施に係る技術者の専門知識、技術及び技能を維持向上させるための教育及び訓練について保安規定に定めて実施する。

添付書類－九
品質保証計画に関する説明書

廃止措置期間中における加工施設の品質保証活動については、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 21 条の 2 第 1 項及び核燃料物質の加工の事業に関する規則（以下「加工事業規則」という。）第 7 条の 2 の 2、第 7 条の 2 の 3 及び第 8 条第 2 項に基づき、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設保安規定において、加工事業規則第 8 条第 2 項第 4 号に基づき廃止措置の品質保証について定め、加工事業規則第 7 条の 2 の 2 に基づき理事長をトップマネジメントとする品質保証計画を定めて実施する。

品質保証計画には、品質保証の実施に係る組織、保安活動に係る計画、実施、廃止措置計画の進捗管理、評価及び改善について定めることにより、これら一連のプロセスを明確にし、これらを効果的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることとする。

また、廃止措置期間中における品質保証活動は、廃止措置による放射線被ばくのリスクに応じた管理を実施する。

「添付書類－六　廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書」に示す廃止措置期間中に機能を維持すべき加工施設の保守管理等の廃止措置に係る業務はこの品質保証計画の下で実施する。