

No. 1

【本文 4. 解体の対象となる施設及びその解体の方法】

計画した設備の解体が終了したこととの記載があるが、廃止措置の第1段階から第2段階に移行するタイミングが少し不明瞭でよくわからないため、第1段階の完了要件の記載をより明確化すること。

【コメント対応】

「計画した設備の解体が終了したこと。」とは、(1)以下の設備の解体撤去が終了していること、(2)解体を終了した部屋に汚染がないこと、(3)放射性固体廃棄物、クリアランス対象物、放射性廃棄物でない廃棄物が適切に保管されていることを示している。

●廃止措置の第1段階で解体撤去する設備

- ①DOP-1 カスケード設備
- ②DOP-2 カスケード設備
- ③DOP-1 高周波電源設備
- ④DOP-1UF6 処理設備
- ⑤均質設備
- ⑥滞留ウラン除去設備
- ⑦分析設備等、機能を維持する設備を除く設備・機器

No. 2

【本文 5. 核燃料物質の管理及び譲渡し】

核燃料物質の譲り渡しについて、2028年末までに譲渡先を決定するとしているが、10年というのも期間がかかり過ぎではないのか。一方で、核燃料物質の譲渡し先が見つからなかった場合においては、酸化物への転換を検討するとしているが、譲渡先を決定する作業と並行的に進めること。

【コメント対応】

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、全量を譲り渡すことを考えている。また、核燃料物質の酸化物への転換等についても検討を行い、核燃料物質の譲渡しに係る計画の詳細が決定次第、変更認可申請を行うことを考えている。

№. 3

【本文 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】

固体廃棄物、クリアランス対象物、放射性廃棄物でない廃棄物は、種類ごとに確実に分けて保管することで考えているのか。

放射性廃棄物でない廃棄物対象の解体物を非管理区域の場所まで搬出するまで汚染防止措置を講じるとしているが、具体的な内容は何か。また、クリアランス対象物についても具体的な汚染防止措置は何か。

【コメント対応】

- ・放射性固体廃棄物、クリアランス対象物、放射性廃棄物でない廃棄物は、それぞれに分別し、管理区域保管時は異物の混入や汚染の防止を行うため、保管場所の区分け、養生、容器への収納等を行うことを考えている。
- ・放射性固体廃棄物、クリアランス対象物、放射性廃棄物でない廃棄物の管理の方法については、品質マネジメントシステム文書で定めていますが、今後、必要に応じて廃止措置計画に対応するための改訂を行う。

№. 4

【本文 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】

変更認可申請に記載している、「放射性固体廃棄物については、廃棄方法の詳細事項が確定次第」とは、どういうことか。

【コメント対応】

以下の内容を第7回核燃料施設等の廃止措置計画に係る審査会合で回答済み。

- ・ウラン廃棄物処分に関する法規制が整備されていないため、「放射性固体廃棄物については、廃棄物の処理方法、廃棄の方法の詳細事項が確定次第」と記載している。

No. 5

【本文 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】

加工施設の放射性固体廃棄物を使用施設の設備で減容焼却することで、加工施設の廃棄物が加工施設以外の施設に行かないことを確認するために、焼却減容に係るフロー図を追加すること。

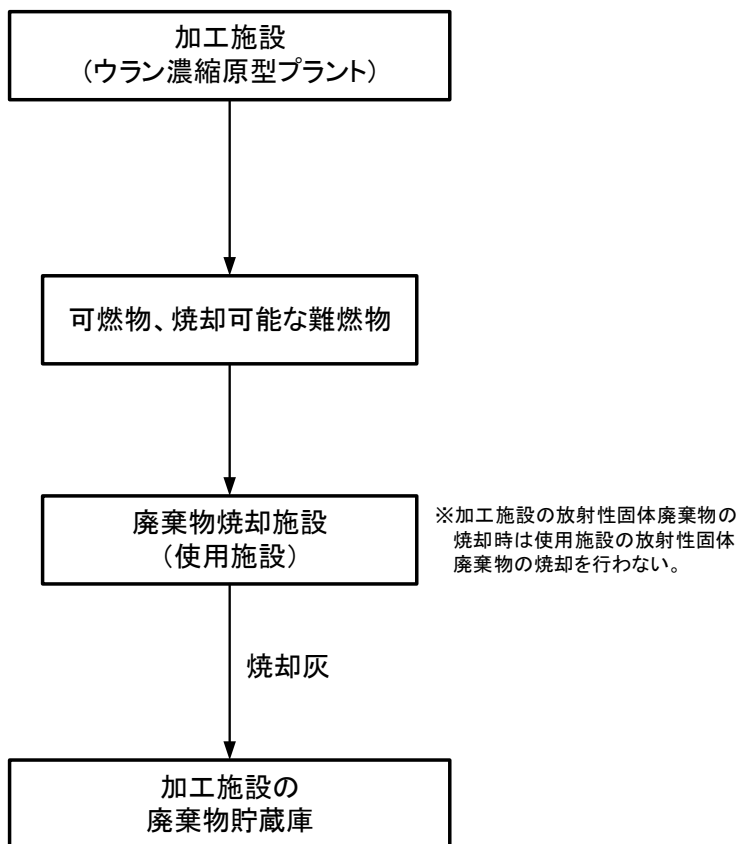
【コメント対応】

加工施設の放射性固体廃棄物を使用施設の設備で減容焼却することについては、以下のとおり管理している。

- ・ 現許可において、可燃性及び難燃性の固体廃棄物は、センターの廃棄物焼却施設（核燃料物質の使用に係る施設）で焼却減容することとしている。
- ・ 加工施設保安規定において、放射性固体廃棄物をセンターの使用施設の廃棄物焼却施設で焼却減容することを規定している。
- ・ 使用施設保安規定においては、加工施設から発生した放射性廃棄物の焼却は、使用施設等から発生した廃棄物と区別すること、加工施設の放射性廃棄物を焼却処理して発生した焼却灰は核燃料物質加工施設の廃棄物貯蔵庫で保管する。

放射性固体廃棄物の焼却減容の基本フロー図を以下に示す。

なお、センターの QMS 文書においても加工施設の放射性固体廃棄物の焼却時は使用施設の放射性固体廃棄物の焼却を行わないことを明確にしている。



放射性固体廃棄物の焼却減容の基本フロー図

No. 6

【本文 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】

クリアランスについて、今回の補正申請では解体物の放射能濃度の測定と方法について新たに認可申請手続きを行うというように理解できるが、それでよいか。

前回の会合では認可された測定の方法があるのではないかとの指摘に対して、検討しますというようなことを答えているが、既認可の測定方法、評価の方法は今回適用できないと判断されたのか。

【コメント対応】

以下の内容を第7回核燃料施設等の廃止措置計画に係る審査会合で回答済み。

- ・現在、クリアランスに関する放射能濃度の測定及び評価の方法の認可申請については、使用施設の濃縮工学施設の遠心機分離機等を対象物として認可されたもの（試験研究の用に供する原子炉等に係る放射能濃度についての確認等に関する規則（平成17年文部科学省令第49号））であり、加工施設の遠心分離機等については対象外である。
- ・原型プラントの遠心分離機等についてクリアランスを行う場合は、新たに「製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則（平成17年経済産業省令第112号）」に基づくクリアランスに関する放射能濃度の測定及び評価の方法の認可申請が必要となる。
- ・なお、クリアランス対象物の放射能濃度の測定及び評価の方法は、現在、使用施設で用いている技術と同様な技術が適用できると考えている。

No. 7

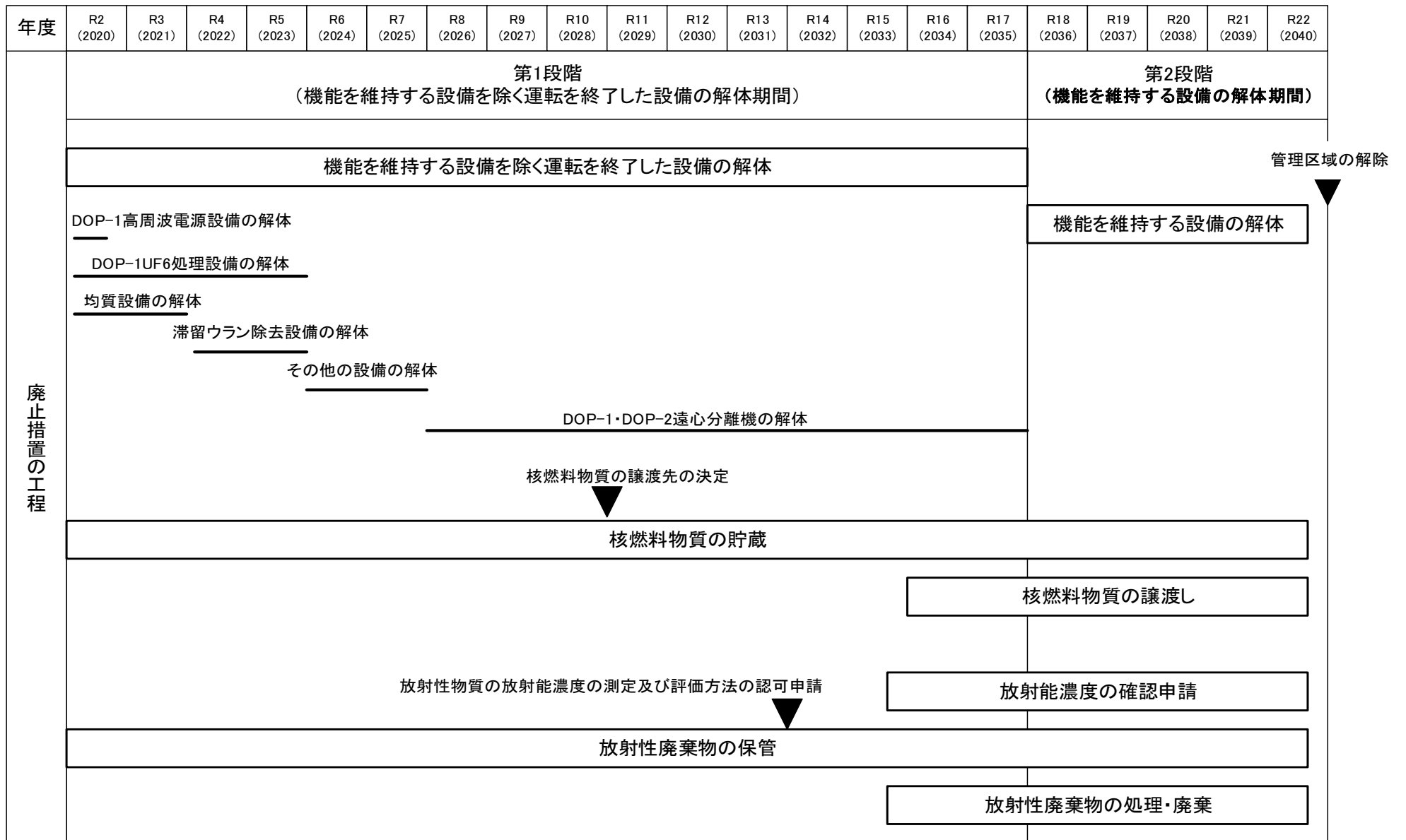
【本文 8. 廃止措置の工程】

廃止措置計画が認可されている他施設の廃止措置工程表を参考に、以下の事項を検討すること。

- ・次段階へ移行するための要件を明確にすること。
- ・廃止措置の進捗状況を把握するために廃止措置工程を詳細にすること。

【コメント対応】

- ・次段階へ移行するための要件を明確にすることについては、**No. 1**のコメント対応に示す。
- ・廃止措置の全体工程については、既に廃止措置計画の認可を受けている新型転換炉原型炉施設（ふげん）の全体工程を参考に以下の工程に変更することを考えている。



- ・設備の解体には汚染状況調査を含む。
- ・廃止措置工程の終了時期以外の年度展開については、厳密なものではなく、本図に記載した工事の順序を遵守して工事を実施していく。

廃止措置の全体工程

廃止措置の各期間	運転期間		廃止措置準備期間					重水系・ヘリウム系等の汚染の除去期間										原子炉周辺設備解体撤去期間					原子炉本体解体撤去期間					建屋解体期間				
	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度
運転終了に係る項目	運転終了(2010.3.20)		▼恒久停止に係る大區承認(2016.1.20)																													
廃止措置に係る項目			▼運転終了(2010.3.20)					▼恒久停止に係る大區承認(2016.1.20)																								
			▼原子炉内燃料体取出																													
			▼廃止措置費平																													
主要施設・設備の解体撤去工事			▼廃止措置費平																													
			▼原子炉冷却系経路解体撤去工事																													
			▼計装制御系統経路解体撤去工事																													
			▼気体廃棄物の廃棄施設解体撤去工事																													
			▼(土排気路、廃棄物処理経路等)の解体撤去については「各種屋及び構築物解体工事」に含む																													
			▼放射線管理施設解体撤去工事																													
			▼原子炉格納施設解体撤去工事																													
			▼(構造に係る設備の解体撤去については「各種屋及び構築物解体工事」に含む)																													
			▼原子炉周辺設備解体撤去																													
			▼(6)燃料物質取扱施設及び貯蔵施設解体撤去工事																													
			▼(7)液体廃棄物の廃棄設備解体撤去工事																													
			▼(潜水部冷却水排水部の解体撤去については「各種屋及び構築物解体工事」に含む)																													
			▼(8)固体廃棄物の廃棄設備解体撤去工事																													
			▼(固体廃棄物貯蔵庫の解体撤去については「各種屋及び構築物解体工事」に含む)																													
			▼(9)重水系・ヘリウム系系解体撤去工事																													
			▼(10)原子炉補給冷却系・重水系・炭酸ガス系解体撤去工事																													
			▼(11)貯蔵用調整設備解体撤去工事																													
			▼原子炉本体解体撤去																													
			▼(12)原子炉領域及び生体遮へい体解体撤去工事																													
			▼(原子炉建屋外壁の解体撤去については「各種屋及び構築物解体工事」に含む)																													
			▼(13)換気設備解体撤去工事																													
			▼(14)昇降機補助系・クレーン設備解体撤去工事																													
			▼管理区域解除																													
			▼(15)各種屋及び構築物解体工事																													
主要設備・機器における核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による汚染の除去工事			▼不純物除去																													
			▼重水回収																													
			▼(1)-①重水系・ヘリウム系等の核燃料物質回収工事																													
			▼(1)-②重水系・ヘリウム系等のトリチウム除去工事																													
			▼(1)-③重水系・ヘリウム系の放射性廃棄物生成物の除去工事																													
			▼(2)-①蒸気放出プールの除染工事																													
			▼(2)-②燃料交換プールの除染工事																													
			▼(2)-③使用済み燃料貯蔵プールの除染工事																													
			▼(3)熱交換器等の汚染の除去工事																													
			▼(4)放射性廃棄物貯蔵タンク等の汚染の除去工事																													
			▼(5)各種屋及び構築物の汚染の除去工事																													
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			▼放射性廃棄物の処理処分																													

(参考：新型転換炉原型炉施設（ふげん）の全体工程)

No. 8**【添付書類-3】**

公衆の被ばく時間を年間 2000 時間としていることの適切性など、公衆被ばくの評価に用いた数値について、なぜこの数値を用いたのかなどの詳細な検討内容を示すこと。

【コメント対応】

解体撤去においてウランが浮遊し、排気筒から放出されることにより公衆被ばくが発生するため、公衆被ばくの期間は、このウランが浮遊するおそれがある解体期間（年間 2000 時間 \div 52 週/年 \times 5 日/週 \times 7.5 時間/日）となる。

また、その他、評価に係る記載内容の追記、不足している数値の根拠については明確にすることを考えている。

No. 9**【添付書類-3】**

放射線業務従事者の被ばく評価では、廃棄物貯蔵庫及び施設内に保管する解体物による被ばく評価をしていないなど、放射線業務従事者の被ばくの評価に用いた数値等について、なぜこの数値を用いたのかなどの検討内容を示すこと。

【コメント対応】

廃止措置の第 1 段階における放射線業務従事者の主な作業は、以下のとおりである。

- ①第 1 段階の解体撤去作業（放射性固体廃棄物の詰め替え等の作業を含む）
- ②核燃料物質の貯蔵施設の巡視
- ③放射性固体廃棄施設（廃棄物貯蔵庫）の巡視

②及び③は、供用（加工の事業）中から継続する作業である。

③の作業対象である廃棄物貯蔵庫に保管しているドラム缶内の平均ウラン量は約 2g-U/本程度（本申請書表 3-5 から求めた値）であり、廃棄物に含まれるウラン量は核燃料物質貯蔵施設のウラン量に比べて非常に少なく無視できることから、廃止措置計画における放射線業務従事者の被ばく評価については、供用（加工の事業）中の②の作業に加え、新たに行う①を追加している。

なお、放射線業務従事者の被ばくの評価に用いた数値等の根拠については、記載している。

No. 10

【添付書類-4】

地震、竜巻、水害、森林火災に対する評価については記載不足であり、審査が困難である。どのようなハザードを想定して、廃止措置の現状に鑑みてどのような対応をとるのかを説明すること。廃止措置に向かっているプラントであるため、ハード面での処置、ソフト面での対応について明確にすること。

【コメント対応】

- ・地震、竜巻、水害、森林火災に対する評価についての記載は、No. 11～No. 14に示す。
- ・自然災害に対する保安の確保ための体制、対応等については、保安規定の第11章（非常の場合に採るべき措置）として対応し、具体的な管理の方法（行動）については保安規定に基づく品質マネジメントシステム文書で定める。

No. 11

【添付書類-4】

<自然災害の評価①>

地震に対する評価について、地震調査推進本部の予測地図を引用した形で地震に関する評価が書かれているが、地震の発生確率云々ではなく、そもそも起きたときにどのような対応がとれるのかというような評価が必要である。

また、岡山県の地域防災計画でも断層型の地震想定で鏡野町は最大震度6強とされている。一方、加工事業の許可での建物、設備の耐震評価を行っている。この双方を考慮した地震評価とすること。

【コメント対応】

1. 地震評価について

本施設は、「ウラン加工施設安全審査指針」で定められた耐震設計上の重要度分類（以下「重要度分類」という。）に従い、昭和56年6月1日に改正された建築基準法等関係法令により定める地震力に重要度分類で定める割り増し係数を乗じて評価し、設計及び施工している。

なお、国土交通省が公開している「住宅・建築物の耐震化について」によると、昭和56年6月1日に改正された建築基準法の耐震基準では震度6強～7に達する程度の地震において、損傷は発生するものの建物は完全に倒壊・崩壊しないとされている。

2. 発生時の対応について

万一の地震災害に対しては、保安規定の第11章（非常の場合に採るべき措置）として対応し、具体的な管理の方法（行動）については保安規定に基づき定めた品質マネジメントシステム文書で保安の確保ための体制、対応等を行う。

No. 12

【添付書類-4】

<自然災害の評価②>

竜巻の評価において、範囲を 20 kmとした根拠を説明すること。また、飛来物に対する対策についての記載もないことから、竜巻評価を再考すること。

【コメント対応】

- ・気象庁 HP「竜巻等のデータベース（過去の主な事例）」に示されている竜巻等の被害域長さは最大で 18km であることから、ウラン濃縮原型プラント施設周辺で発生する最大竜巻の範囲を本施設から半径 20km とする。
- ・気象庁の「竜巻等の突風データベース」の 1961 年から 2016 年の期間に発生した竜巻等を調査した結果、本施設から半径 20km 範囲には過去に竜巻が発生した実績はない。
- ・本施設から半径 20km 範囲には過去に竜巻が発生した実績はないことから、敷地周辺で予想される最大竜巻はフジタスケール 1（F1：最大 49m/s）と想定した。
- ・ウラン濃縮原型プラントの建物は風速 60m/s にも耐えうる構造で建設している。
- ・また、想定した風速 49m/s では、建物に損傷を与えるような鋼材、自動車等の飛来は考えられない。

No. 13

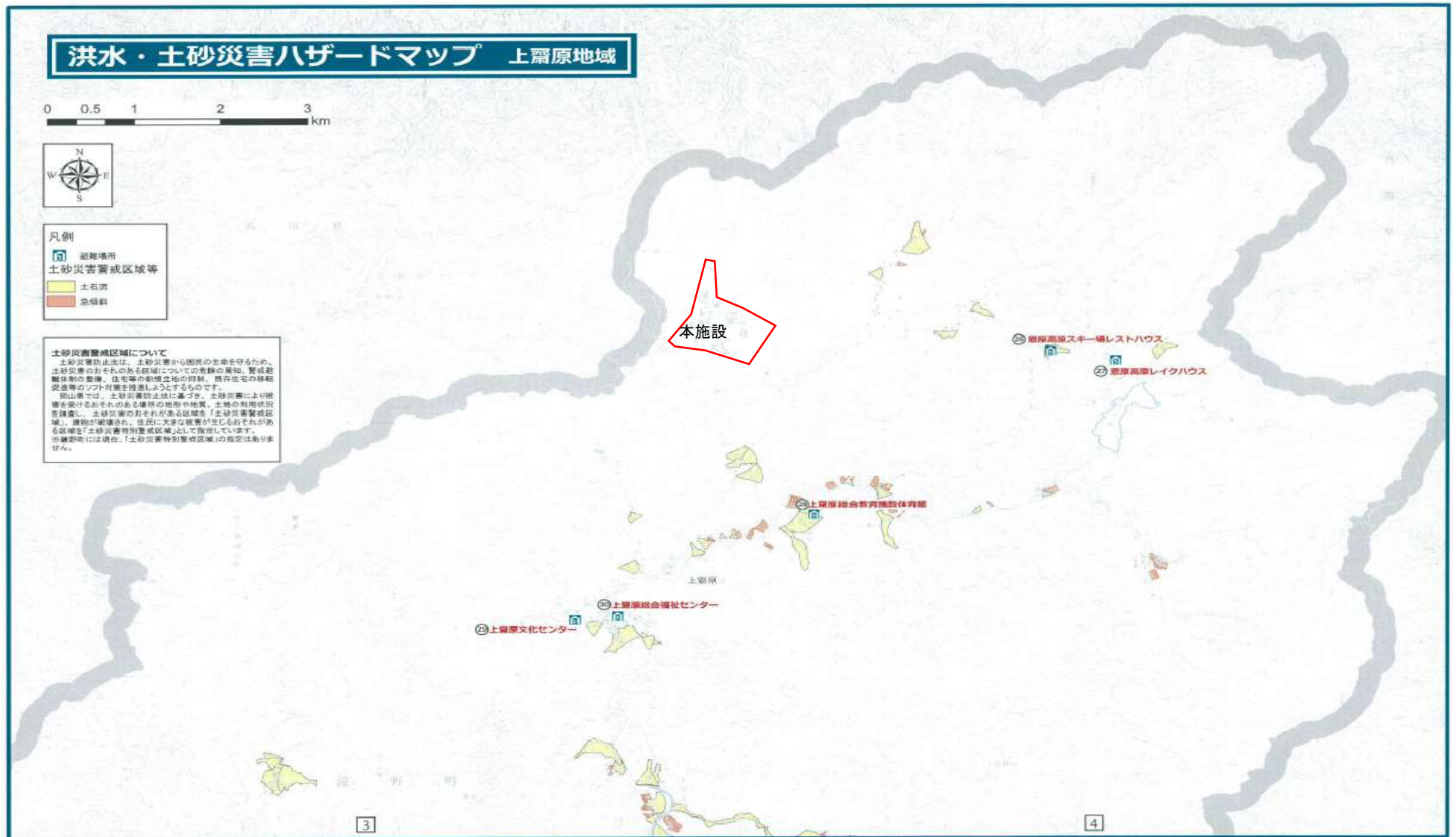
【添付書類-4】

<自然災害の評価③>

水害の評価については、大河川が存在しないことをもって洪水の水害の危険性がないとなっているが、昨今の集中豪雨を踏まえると、大河川が存在しないということをもって洪水による水害の危険性はないとは言えないため、雨、土砂災害の想定を考慮し水害評価を再考すること。

【コメント対応】

- ・鏡野町が公開している洪水・土砂災害ハザードマップ（上齋原地域）（令和元年 10 月 8 日アクセス）において、人形峠センターは土砂災害警戒区域等に該当しない。
- ・なお、国交省が公開している基礎調査（土砂災害警戒区域）の完了予定年度によると、岡山県内の土砂災害警戒区域等の基礎調査が、令和元年度には終了する予定であるため、その調査結果を踏まえて対応の要否を検討することを考えている。



鏡野町が公開している「洪水・土砂ハザードマップ 上齋原地域」を引用し、本施設の位置を追記
 本施設周辺の土砂災害警戒区域等

No. 14**【添付書類-4】****<自然災害の評価④>**

森林火災の評価については、発生時に消火活動が行えるように施設と森林との間に離隔距離を十分に確保するとしているが、具体的にどのように確保するのか、本当に確保できるか、など具体的な対応について再考すること。

【コメント対応】

森林火災への対処については、草木の管理又は火災発生時の予備的放水による対処、消防機関への通報等運用面での対処と組み合わせて対応することを考えている。

No. 15**【添付書類-4】**

内部事象の事故想定で7項目とした根拠、火災や爆発による飛散が最大事故想定でない理由は何か。

【コメント対応】**1. 内部事象の事故想定で7項目とした根拠について**

本施設の解体撤去作業（放射性固体廃棄物の詰め替え等の作業を含む）における事故想定を行い、内部事象の種類として「①火災、②爆発、③転倒・落下、④衝突、⑤動的機器の機能停止、⑥異常切断、⑦外部電源の喪失を選定している。

2. 火災や爆発による飛散が最大事故想定でない理由について

本施設の廃止措置計画における放射性物質の取扱作業は、解体撤去作業と放射性廃棄物等の詰め替え等の作業である。

解体撤去作業は熱的切断作業があるため、火災、爆発による飛散を考慮している。

一方、放射性廃棄物等の詰め替え等の作業は、火災、爆発を伴うような装置等は使用しませんが、放射性物質の取扱量が廃止措置段階では最大であるため、最大想定事故として公衆被ばくを評価している。

なお、この評価では、地震等の自然災害による建物の一部損壊、給排気設備の停止も考慮している。

No. 16**【添付書類-6、保安規定】**

廃止措置段階の安全対策（火災対策、周辺環境に対する放射線のモニタリング、可燃物の持ち込み制限、自衛消防組織を設置）として、保安規定の中では必要な活動が確実にできる体制を定めるという記載がある程度で具体的な要員の確保、資機材の整備、訓練はどのように実施するのか。

（保安規定のQMS文書において、例えば、森林火災であれば何名体制あるいは所内の火事の時は昼間であればこう、夜間であればこう、どのような体制で行うのか、どのような機材が要されているのかというようなことを見える形で出さないと意味がない。）

【コメント対応】

- ・火災が発生した場合における消防機関への通報や消火又は延焼の防止に必要な活動が確実にできる要員の配置、定期的な訓練等については、現状と同様に保安規定に基づく品質マネジメントシステム文書で定め、廃止措置段階の安全を確保する。

No. 17**【添付書類-6】**

申請書中に、「漏水防止機能」とか「供用中」というような、よく使い慣れない言葉が使用されており、具体的にはどのようなことを指しているのか、供用中とは何を指しているのかが不明確である。また、この申請書では同様な記載が散見されるため、あいまいな記載については定義付けを行うなど見直しを行うこと。

【コメント対応】

- ・「漏水防止機能」とは、既許可の事業許可申請書に記載した「本施設は建物の屋根及び壁は漏水のおそれがない構造とする。」ことを確認する機能と考える。
- ・「供用」又は「供用中」の記載表現等については、JAEAを含め他の施設の廃止措置計画認可申請書においても定義づけせず幅広く用いられている記載表現であることから現状の記載のままと考える。なお、「供用とは、事業の開始以降、その施設の廃止措置計画の認可を受けるまでの期間」である。

No. 18**【添付書類-6】**

添付書類-6 の廃止措置中の維持管理すべき施設について、自主定期検査で確認すべき性能の検査項目、検査方法、判断基準の設定の根拠は何か。

(引用先の設定根拠として、検査項目、検査方法は、施設定期要領書によるもの、判断基準の設定は設工認、事業許可によるもの等)

【コメント対応】

申請書の記載内容は、以下の考え方で作成している。

- ・添付書類-6 の廃止措置中の維持管理すべき施設の施設定期自主定期検査で確認すべき性能の判断基準については、加工事業許可及び設工認から設定した。
- ・検査項目、検査方法についても、過去の使用前検査での検査項目、検査方法を基本とし、平成 30 年度の施設定期検査要領書と同様である。
- ・なお、平成 28 年度及び平成 29 年度の施設定期検査では、全ての建物（主棟、付属棟、第 2 貯蔵庫、第 3 貯蔵庫、廃棄物貯蔵庫、非常用発電機棟）を対象としていたが、加工事業の操業予定がなくなったことを踏まえ、平成 30 年度の施設定期検査では、廃棄物貯蔵庫、非常用発電機棟が削除されていることから、対象の建物を主棟、付属棟、第 2 貯蔵庫、第 3 貯蔵庫に変更することが適切と考えている。

	施設定期検査における対象の建物	
	平成 28、29 年度	平成 30 年度
建物	主棟 付属棟 第 2 貯蔵庫 第 3 貯蔵庫 廃棄物貯蔵庫 非常用発電機棟	主棟 付属棟 第 2 貯蔵庫 第 3 貯蔵庫

以上