

島根原子力発電所 1号炉 審査資料	
資料番号	DP-001
提出年月	令和5年12月21日

島根原子力発電所 1号炉 廃止措置計画変更認可申請書の 概要について

2023年12月
中国電力株式会社



目次

1. はじめに
2. 廃止措置計画変更認可申請書について
3. 変更範囲
4. 主な変更点
5. 変更内容

1. はじめに

- 島根原子力発電所 1号炉は、平成29年4月19日に廃止措置計画の認可を受け、廃止措置作業に着手した。
現在、廃止措置計画の第1段階（解体工事準備期間）であり、管理区域外の設備の解体撤去等を行っているところである。
- 今回の変更申請は、廃止措置の進捗や廃止措置計画の第1段階の作業等を踏まえ、第2段階（原子炉本体周辺設備等解体撤去期間）の具体的な計画などを策定したことから、これらを実施するために行うものである。
（令和5年12月11日 申請）
- 本資料にて、島根原子力発電所 1号炉の廃止措置計画の変更概要について説明する。

2. 廃止措置計画変更認可申請書について（1 / 2）

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43条の3の34第3項において準用する同法第12条の6第3項の規定に基づき、既に認可を受けた島根原子力発電所1号炉の廃止措置計画を変更するため、変更認可の申請を行った。

一 氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名

氏名又は名称	中国電力株式会社
住 所	広島県広島市中区小町4番33号
代表者の氏名	代表取締役社長執行役員 中川 賢剛

二 工場又は事業所の名称及び所在地

名 称	島根原子力発電所
所 在 地	島根県松江市鹿島町片匂

三 発電用原子炉の名称

名 称	島根原子力発電所 1号原子炉
-----	----------------

2. 廃止措置計画変更認可申請書について（2 / 2）

四 変更に係る事項

平成29年4月19日付け原規規発第17041912号をもって認可を受け、別紙1のとおり変更認可（届出を含む。）を受けた島根原子力発電所1号炉の廃止措置計画認可申請書の記載事項中、次の事項の記述を別紙2のとおり変更する。

- 四 廃止措置対象施設及びその敷地
- 五 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法
- 九 核燃料物質による汚染の除去
- 十 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
- 十一 廃止措置の工程

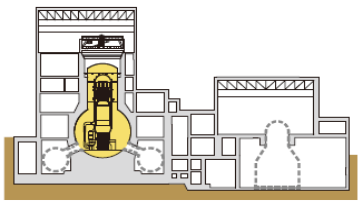
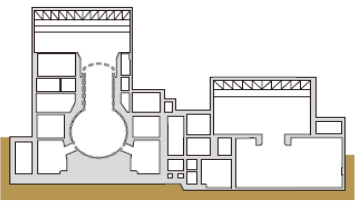
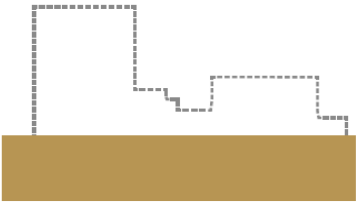
五 変更の理由

- (1) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間の**廃止措置計画の具体化**に伴い、関連する記述の変更及び追加を行う。
- (2) 核燃料物質の搬出及び譲渡し計画等の**廃止措置工程の見直し**に伴い、関連する記述を変更する。
- (3) その他、**記載の適正化**を行う。

3. 変更範囲

○初回申請時は、主に第1段階中に実施する内容について記載し、第2段階以降の具体的な内容については、第2段階に入るまでに廃止措置計画に反映し変更認可を受ける計画としていた。

○今回は、第2段階の具体的な内容及び廃止措置全体工程の見直しについて、変更認可申請を行う。

		具体的内容を記載した範囲			
		2024～2035年度	2036～2043年度	2044～2049年度	
廃止措置実施区分	廃止措置計画認可日～2023年度				
	解体工事準備期間 (第1段階)	原子炉本体周辺設備等解体撤去期間 (第2段階)	原子炉本体等解体撤去期間 (第3段階)	建物等解体撤去期間 (第4段階)	
					
主な作業		安全貯蔵	原子炉本体の解体撤去		
		放射線管理区域内の設備(原子炉本体以外)の解体撤去			
		燃料搬出・譲り渡し			
		汚染状況の調査			
		汚染の除去			
		放射線管理区域外の設備の解体撤去			
		放射性廃棄物の処理処分			
				建物等の解体撤去	

4. 主な変更点

今回の主な変更点を以下に示す。

本文	事項	変更理由	主な変更点
四	廃止措置対象施設及びその敷地	記載の適正化	「廃止措置対象施設の状況」の時期を明記
五	廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法	第2段階の計画の具体化	第2段階における解体の方法
九	核燃料物質による汚染の除去	第2段階の計画の具体化	第2段階以降における除染の方法
十	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	第2段階の計画の具体化	第2段階に発生する廃棄物の種類、数量及び管理方法
十一	廃止措置の工程	工程の見直し	第2段階期間の延長及び汚染状況調査の期間変更など

⇒⑦

⇒⑨

⇒⑩～⑬

⇒⑭～⑱

添付	事項	変更理由	主な変更点
三	廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書	第2段階の計画の具体化	第2段階における放射線業務従事者の線量評価及び平常時における周辺公衆の線量評価
四	廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	第2段階の計画の具体化	第2段階の事故時における周辺公衆の線量評価
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	汚染状況の調査結果の反映	原子炉本体周辺設備の推定放射能、第2段階以降に発生する放射能レベル区分別の物量の評価等
七	廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達計画に関する説明書	記載の適正化	総見積額を最新値に変更

⇒⑲～⑳

⇒㉒～㉓

⇒㉔～㉕

5. 変更内容【本文五】

(1) 「五 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法」の変更内容

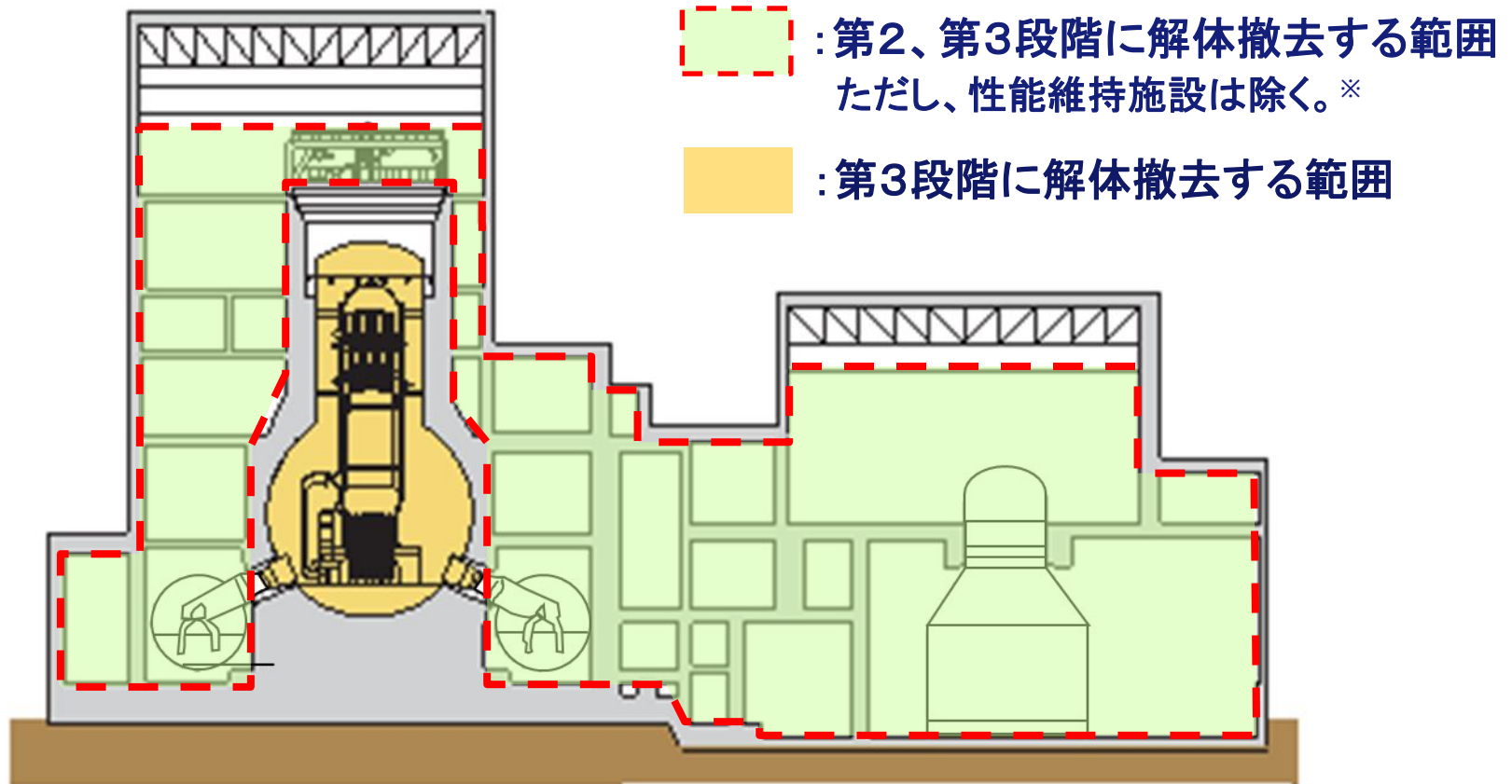
■ 変更理由

- 第2段階から管理区域内の解体撤去工事に着手することから、**解体する対象物及びその解体方法の考え方を具体化**

変更前	変更後
<p>5.2 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降</p> <p>(1) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間</p> <p>原子炉本体周辺設備等解体撤去期間では、供用を終了した設備のうち、管理区域内にある放射性物質により汚染された設備（原子炉本体を除く）の解体撤去に着手するとともに、原子炉本体の解体に向けた準備工事を行う。解体撤去は、熱的切断又は機械的切断により行う。具体的な工法は、解体する機器の構造及び汚染状況、解体に使用する工具の使用条件、解体に伴い発生する放射線粉じんの影響等を考慮し選定する。また、核燃料物質の搬出、安全貯蔵及び管理区域外の設備の解体撤去を継続して実施するとともに、必要に応じて核燃料物質による汚染の除去を実施する。</p>	<p>5.2 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間</p> <p>原子炉本体周辺設備等解体撤去期間では、供用を終了した設備のうち、管理区域内にある放射性物質により汚染された設備（ただし、ドライウエル内にあるものを除く。）（以下「原子炉本体周辺設備」という。）の解体撤去に着手する。</p> <p>原子炉本体周辺設備の解体撤去は、解体時に追加的な汚染が付着しないよう、解体撤去範囲に放射性廃棄物でない廃棄物と判断できる設備がある場合は、当該設備を先行して解体撤去し、その後、解体工事準備期間中に実施した汚染状況の調査結果による放射能レベル区分に基づき、解体前に必要に応じて機器除染を実施したうえで、放射性物質として扱う必要のないもの、放射性固体廃棄物の順に、放射能レベルの低いものから解体撤去することを基本とする。</p> <p>（以下略）</p>

〔補足〕 原子炉本体周辺設備の解体撤去範囲ほか

○第2、第3段階の解体撤去範囲は以下のとおり。



※使用済燃料の管理に必要な貯蔵施設や放射性廃棄物の処理、貯蔵に必要な廃棄施設等の性能維持施設は、第2段階以降にも必要な施設であり、解体撤去する範囲から除く。

5. 変更内容【本文九】

(2) 「九 核燃料物質による汚染の除去」の変更内容

■ 変更理由

- 第2段階に実施する除染作業について、**対象範囲**及び**除染方法**を具体化

変更前	変更後
<p>4.2 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降 <u>系統除染対象外の設備・機器の除染については、原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降に必要な応じて実施することとし、原子炉本体周辺設備等解体撤去期間に入るまでに、除染の要否、除染の方法等について検討し、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</u></p>	<p>4.2 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降</p> <p>(1) <u>除染範囲</u> <u>解体工事準備期間中に系統除染を実施した施設以外の施設のうち、二次的な汚染があり、除染を行うことにより、解体撤去等における放射線業務従事者の受ける放射線被ばくの合理的な低減が期待できる箇所を対象に機器除染を実施する。</u></p> <p>(2) <u>除染方法</u> <u>機器除染は、原子炉運転中の定期点検等において被ばく低減対策として行ってきた除染の経験・実績を活かし、化学的又は機械的除染法（両除染法を効率的に組み合わせる）により行う。適用する除染方法は、除染対象物の形状、汚染の状況、除染装置の設置可否等を考慮し決定する。</u></p> <p style="text-align: right;">(以下略)</p>

5. 変更内容【本文十】

(3) 「十 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」の変更内容 (1/3)

■ 変更理由

- 第2段階において発生する放射性気体廃棄物は、解体撤去工事に伴う粒子状放射性物質を含む排気の発生が想定されることから、**管理方法**を具体化

変更前	変更後
<p>1.2 放射性気体廃棄物の管理 (中 略)</p> <p>(2) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降に1号炉から発生する放射性気体廃棄物の管理の方法は、施設の汚染状況の調査結果を踏まえ、解体撤去の工法及び手順と合わせて検討を進め、原子炉本体周辺設備等解体撤去期間に入るまでに定め、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p>	<p>1.2 放射性気体廃棄物の管理 (中 略)</p> <p>(2) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中に1号炉から発生する放射性気体廃棄物は、粒子状放射性物質を含む換気系からの排気であり、フィルタを通して排気ファンにより排気筒又はタービン建物排気筒から大気に放出する。 放射性気体廃棄物を適切に処理処分するため、放射性気体廃棄物の管理に必要な放射性廃棄物処理機能、放出管理機能を有する設備を維持管理する。 また、放射性気体廃棄物の放出に際しては、排気筒等において放射性物質濃度の測定等を行い、線量告示に定める周辺監視区域外における空気中の濃度限度を超えないようにするとともに、線量目標値指針を参考に、放射性気体廃棄物の放出管理目標値を第10-1表のとおり設定し、これを超えないように努める。</p> <p>(以下略)</p>

5. 変更内容【本文十】

(3) 「十 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」の変更内容 (2/3)

■ 変更理由

- 第2段階において発生する放射性液体廃棄物は、第1段階中と同様の廃棄物の発生が想定されることから、**第1段階中と同様の管理を行う**ことを具体化

変更前	変更後
<p>2.2 放射性液体廃棄物の管理 (中 略)</p> <p>(2) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降に1号炉から発生する放射性液体廃棄物の管理の方法は、施設の汚染状況の調査結果を踏まえ、解体撤去の工法及び手順と合わせて検討を進め、原子炉本体周辺設備等解体撤去期間に入るまでに定め、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p> <p>(以下略)</p>	<p>2.2 放射性液体廃棄物の管理 (中 略)</p> <p>(2) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中に1号炉から発生する放射性液体廃棄物は、<u>廃棄物の種類・性状に応じて、以下のとおり適切に処理を行い、再使用又は管理放出する(2号炉との共用施設での処理を含む。)</u>。</p> <p><以下、第1段階中の管理と同様の内容を記載></p> <p>(以下略)</p>

5. 変更内容【本文十】

(3) 「十 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」の変更内容 (3/3)

■ 変更理由

- 第2段階において発生する放射性固体廃棄物は、第1段階中と同様の廃棄物に加え、**解体撤去工事に伴う雑固体廃棄物の発生が想定されることから、廃棄物の種類に応じた管理方法を具体化**
- また、解体撤去物のうち**解体保管物の管理方法**に関する記載を追加

変更前	変更後
<p>3.2 放射性固体廃棄物の管理 (中 略)</p> <p>(2) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降に1号炉から発生する放射性固体廃棄物の管理の方法は、施設の汚染状況の調査結果を踏まえ、解体撤去の工法及び手順と合わせて検討を進め、原子炉本体周辺設備等解体撤去期間に入るまでに定め、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p>	<p>3.2 放射性固体廃棄物の管理 (中 略)</p> <p>(2) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中に1号炉から発生する放射性固体廃棄物は、廃棄物の種類・性状に応じて、以下のとおり適切に処理及び貯蔵保管を行う（2号又は3号炉との共用施設での処理及び貯蔵保管を含む。）。 (中 略) 原子炉本体周辺設備の解体撤去により発生する解体撤去物のうち、解体保管物については保管エリアに保管する。解体保管物は、処理を行うことにより可能な限り放射性物質として扱う必要のないものとするが、放射性物質として扱う必要のないものできないと判断したものは、雑固体廃棄物としてドラム缶等に詰めて固体廃棄物貯蔵所に貯蔵保管する。</p>

〔補足〕 解体撤去物の取扱い

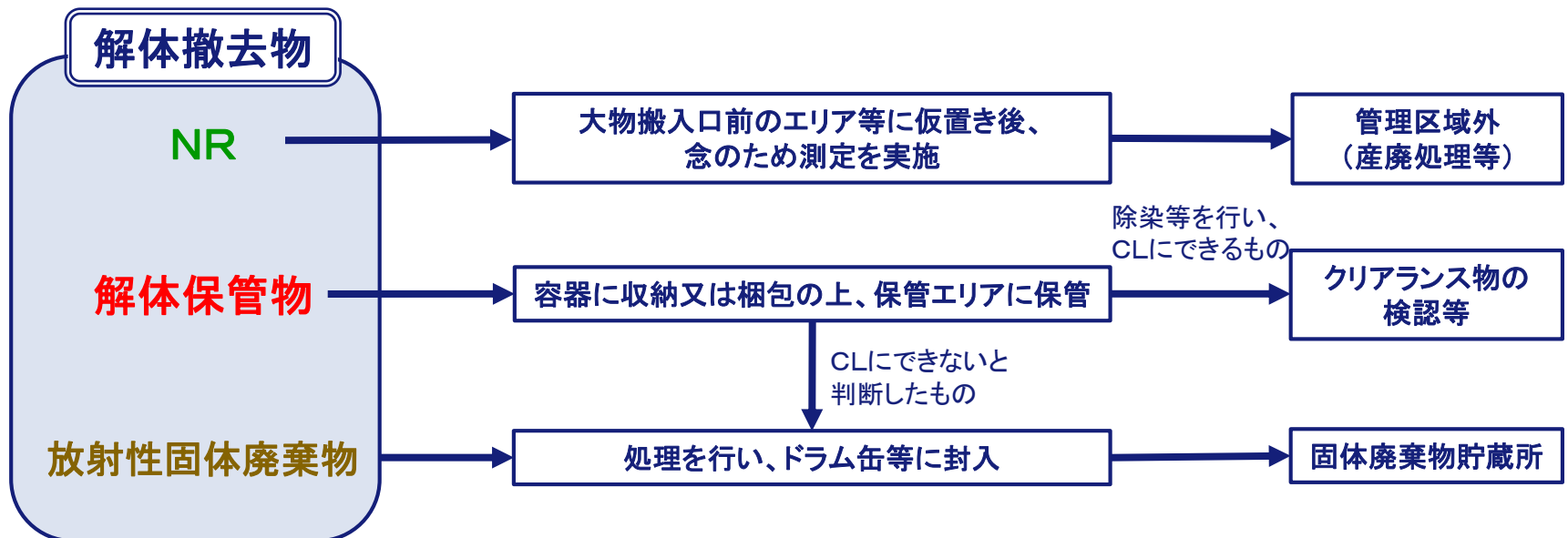
○解体撤去物の管理

- 工事により発生する金属等の廃棄物(解体撤去物)は、**NR※1**、**解体保管物※2**または**放射性固体廃棄物**に分別し、それぞれの管理は、保安規定に定めて実施する。

※1 NR: 放射性廃棄物でない廃棄物

※2 解体保管物: CL※3とするか放射性固体廃棄物として処理するかを判断する前段階のもの

※3 CL: 放射性物質として扱う必要のないもの(クリアランス制度対象物)



5. 変更内容【本文十一】

(4) 「十一 廃止措置の工程」の変更内容

■ 変更理由

- ① 核燃料物質の搬出及び譲渡し等の工程見直しに伴い、第2段階の終了時期を延長
- ② 「汚染状況の調査」について、第2段階も引き続き実施
- ③ 第4段階の工程見直しに伴い、当該期間を短縮

変更前	変更後
<p>十一 廃止措置の工程</p> <p>1号炉の廃止措置は、原子炉等規制法に基づく廃止措置計画の認可以降、この計画に基づき実施し、2045年度までに終了する予定である。廃止措置工程を第11-1表に示す。</p>	<p>十一 廃止措置の工程</p> <p>1号炉の廃止措置は、原子炉等規制法に基づく廃止措置計画の認可以降、この計画に基づき実施し、2049年度までに終了する予定である。廃止措置工程を第11-1表に示す。</p>

〔補足〕 廃止措置工程の変更内容

① 第2段階を延長
(2029年度⇒2035年度)

③ 第4段階を短縮
(8年間⇒6年間)

	解体工事準備期間 【廃止措置計画認可～2023年度】	原子炉本体周辺設備等 解体撤去期間 【2024年度～2035年度】	原子炉本体等解体撤去期間 【2036年度～2043年度】	建物等解体撤去期間 【2044年度～2049年度】
廃止措置工程				
		核燃料物質の搬出及び譲渡し		
		汚染状況の調査		
		核燃料物質による汚染の除去		
		安全貯蔵	原子炉本体の解体撤去	
		管理区域内の設備（原子炉本体以外）の解体撤去		
				建物等の解体撤去
		管理区域外の設備の解体撤去		
		放射性廃棄物の処理処分		

② 「汚染状況の調査」の期間変更
(第2段階も引き続き実施)

〔補足〕 ①第2段階の延長（2029年度⇒2035年度）

《変更理由》

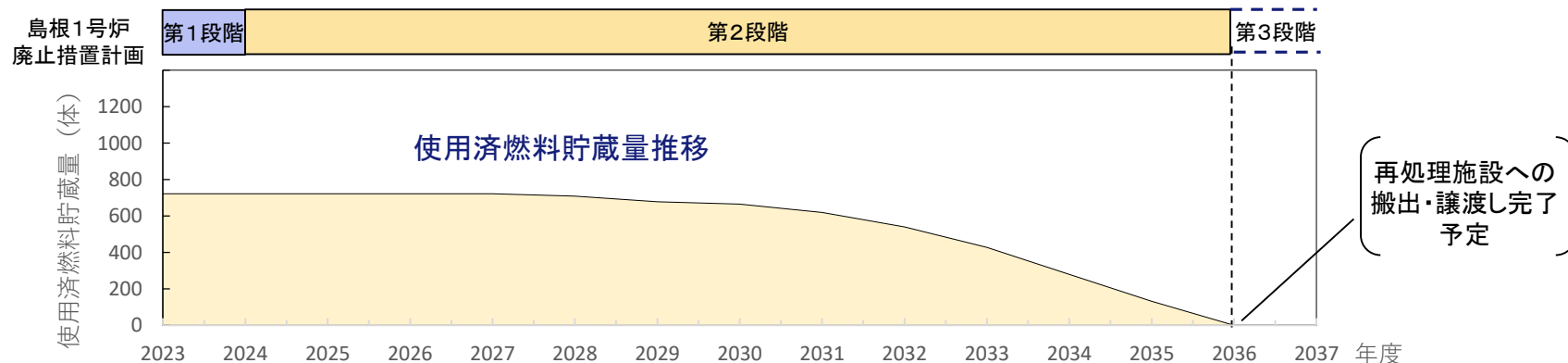
- 使用済燃料の搬出及び譲渡し計画等の見直しのため第2段階を現行工程から6年延長する。

《貯蔵量推移のイメージ》

- 島根1号炉の使用済燃料貯蔵量推移のイメージを以下の条件（仮定）で算出した。

（条件）

- ✓ 1号炉使用済燃料は、1号炉から直接再処理施設へ搬出すると想定
- ✓ 再処理施設は、再処理事業者の計画に基づき、2024年度竣工の後、7年後に本格稼働とする。当社からの搬出は、2027年度から行うこととし、年間再処理量の3%程度を搬出できるもの仮定し、本格稼働後は年間148体の搬出できるものと想定



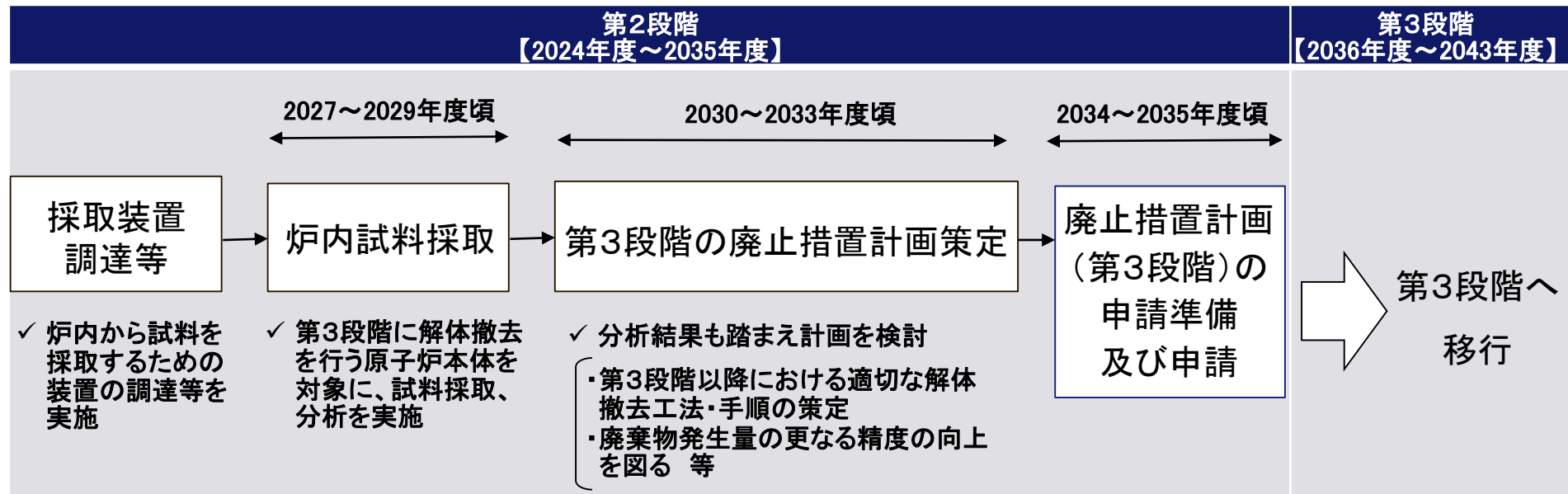
なお、使用済燃料貯蔵設備に貯蔵中の使用済燃料については、国の「使用済燃料対策に関するアクションプラン」に基づき策定している「使用済燃料対策推進計画」を踏まえ、敷地内外における乾式貯蔵施設等種々の貯蔵方策についても今後検討していく。

〔補足〕②「汚染状況の調査」の期間変更

《変更経緯及び理由》

- 原子炉周りの放射能濃度の評価は、第1段階において放射化計算により実施しているが、第3段階に発生するL1、L2廃棄物に係る具体的な処分計画の検討における実効性を高めるために必要と考え、炉内試料採取の実施に向けた検討を進めてきたところ。
- その結果、第2段階中に実施できる見込みが立ったことから、第3段階に解体撤去を行う原子炉本体を対象に、新たに炉内試料の採取による汚染状況の調査を実施する。
⇒これにより、第3段階以降における適切な解体撤去工法・手順の策定、廃棄物発生量の評価精度のさらなる向上を図る。

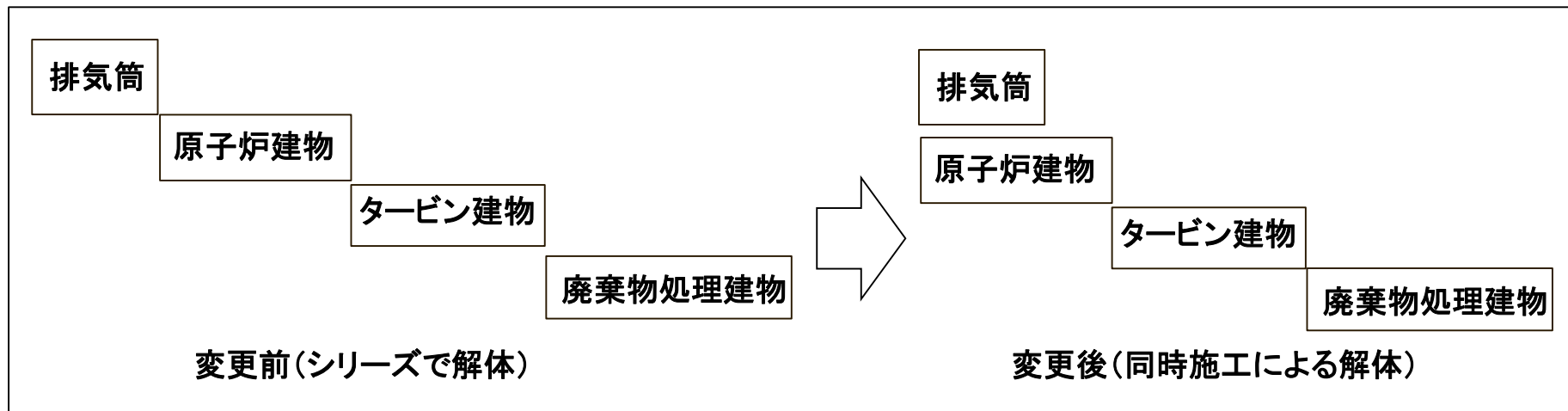
以下に第3段階へ移行するまでの概略工程を示す。



〔補足〕 ③第4段階の短縮（8年間⇒6年間）

《変更理由》

- 第4段階に行う建物解体については、順次施工予定としていたが、複数の解体工事を同時施工とすること等で現行工程から2年短縮（工程を効率化）させることが可能と考えた。



工程効率化のイメージ

5. 変更内容【添付書類三】

(5) 「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」の変更内容 (1/3)

■ 変更理由

- 第1段階中に実施した汚染状況調査の結果を踏まえた**第2段階の平常時被ばく評価**（放射線業務従事者の被ばく評価、周辺公衆の被ばく評価）を実施
- また、第2段階における気体廃棄物及び液体廃棄物の放出を考慮した**放出管理目標値を設定**

変更前	変更後
<p>2.1 放射線業務従事者の被ばく評価 (中略)</p> <p>2.1.2 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降については、施設の汚染状況の調査結果、解体撤去の工法及び手順についての検討結果を踏まえ、原子炉本体周辺設備等解体撤去期間に入るまでに評価を実施し、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p>	<p>2.1 放射線業務従事者の被ばく評価 (中略)</p> <p>2.1.2 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中の放射線業務従事者の被ばく線量は、解体工事準備期間中の施設の維持管理作業等に伴う放射線業務従事者の被ばく線量の実績、原子炉本体周辺設備の解体撤去工事等における人工数を想定し、作業場所の代表雰囲気線量当量率を乗じることにより評価した結果等から、約3.0人・Svと評価する。 (以下略)</p>

5. 変更内容【添付書類三】

(5) 「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」の変更内容 (2/3)

変更前	変更後
<p>2.2 廃止措置対象施設の周辺公衆の被ばく評価 (中 略)</p> <p>2.2.2 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降における環境への放射性物質の放出に伴い周辺公衆が受ける被ばく線量については、施設の汚染状況の調査結果、解体撤去の工法及び手順についての検討結果を踏まえ、原子炉本体周辺設備等解体撤去期間に入るまでに評価を実施し、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p>	<p>2.2 廃止措置対象施設の周辺公衆の被ばく評価 (中 略)</p> <p>2.2.2 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中 (1) 放射性気体廃棄物の放出による被ばく 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中における環境への放射性物質の放出に伴い周辺公衆が受ける被ばく線量は、線量目標値指針、線量評価指針、一般公衆線量評価、気象指針及び「発電用原子炉廃止措置工事環境影響評価技術調査—環境影響評価パラメータ調査研究—(平成18年度経済産業省委託調査、財団法人電力中央研究所)の添付 <u>廃止措置工事環境影響評価ハンドブック(第3次版)</u>」(以下「環境影響評価ハンドブック」という。)を参考に評価する。</p>
	<p>(中 略)</p> <p>(2) 放射性液体廃棄物の放出による被ばく 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中における環境への放射性物質の放出に伴い周辺公衆が受ける被ばく線量は、線量目標値指針、線量評価指針及び一般公衆線量評価に準拠し、「<u>原子炉設置許可申請書 添付書類九</u>」における放射性液体廃棄物による被ばく線量評価方法を基本として評価する。 (中 略)</p> <p>(4) 放射性固体廃棄物からの直接線量及びスカイシャイン線量 解体保管物を保管する保管エリアからの直接線量及びスカイシャイン線量による空気カーマは、第3-2-36表に示すとおり年間で最大約3.7μGyとなる。 (以下略)</p>

5. 変更内容【添付書類三】

(5) 「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」の変更内容 (3/3)

平常時における周辺公衆の被ばく線量評価結果 (1号、2号及び3号炉合算)

(単位: $\mu\text{Sv/y}$)

項目	原子炉本体周辺設備等 解体撤去期間	(参考)	
		解体工事準備期間	運転中
気体中の粒子状物質	約0.35	—	—
気体中の希ガスの γ 線	約4.3	約4.3	約7.8
液体(よう素除く)	約12	約12	約12
気体中及び液体中の よう素の同時摂取	約0.63	約0.63	約1.5
合計	約17	約17	約21

放出管理目標値

(単位: Bq/y)

項目	原子炉本体周辺設備等 解体撤去期間 (1号炉のみ)	(参考)	
		解体工事準備期間 (1～3号炉号合計)	運転中 (1～3号炉合計)
気体	希ガス	—	1.2×10^{15}
	よう素	—	6.1×10^{10}
	粒子状物質	2.0×10^8	—
液体 (H-3除く)	2.8×10^8	7.4×10^{10}	1.1×10^{11}

5. 変更内容【添付書類四】

- (6) 「添付書類四 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書」の変更内容 (1/2)

■ 変更理由

- 第2段階中に実施する **管理区域内での解体撤去作業から想定される最も公衆に与えるリスクが大きい事故事象を選定し、事故時の被ばく評価を実施**

変更前	変更後
<p>2. 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降の事故時における周辺公衆の受ける線量評価</p> <p>原子炉本体周辺設備等解体撤去期間以降については、施設の汚染状況の調査結果、解体撤去の工法及び手順についての検討結果を踏まえ、原子炉本体周辺設備等解体撤去期間に入るまでに評価を実施し、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p>	<p>2. 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中の事故時における周辺公衆の受ける線量評価</p> <p>原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中の事故時における周辺公衆の受ける線量評価は、「安全評価指針」及び「環境影響評価ハンドブック」を参考に原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中の事故を想定して実施する。</p> <p>2.1 事故の想定</p> <p>原子炉本体周辺設備等解体撤去期間中は管理区域内設備の解体撤去に伴い粒子状放射性物質が発生することを踏まえたうえで、廃止措置工事に係る過失、機械又は装置の故障、地震、火災、その他の災害による原子炉施設の事故の種類、程度、影響等により想定する事故の中から最も放出量の大きい事故を選定する。</p> <p>解体撤去に伴い発生する粒子状放射性物質は建物換気系フィルタに捕集されることを考慮すると、フィルタに付着している粒子状放射性物質全量が大気中へ放出される事象が最も放出量が大きくなることから、「建物換気系フィルタの破損」を事故事象として想定する。</p> <p>(以下略)</p>

5. 変更内容【添付書類四】

- (6) 「添付書類四 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書」の変更内容 (2/2)

変更前	変更後
	2.2.2 線量の評価 (中 略) (4) 評価結果 <u>上記の評価方法に基づき敷地境界外の実効線量を評価した結果を第4-2-8表に示す。</u> <u>建物換気系フィルタの破損による敷地境界外における周辺公衆の受ける実効線量は約2.9×10^{-2}mSvであり、本事故による周辺の公衆に与える放射線被ばくのリスクは十分に小さいものと考えられる。</u>

事故時における周辺公衆の被ばく線量評価結果

(単位：mSv)

事象	解体工事準備期間中	原子炉本体周辺設備等 解体撤去期間
燃料集合体の落下	約 4.2×10^{-4}	約 4.2×10^{-4}
建物換気系フィルタの破損	—	約 2.9×10^{-2}

5. 変更内容【添付書類五】

(7) 「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」の変更内容 (1/2)

■ 変更理由

○第1段階中に実施した汚染状況調査の結果を反映

変更前	変更後
<p>2. 今後の計画</p> <p>(中 略)</p> <p>(1) 評価対象 評価は、その起源によって放射化汚染と二次的な汚染に区分して実施する。</p> <p>(中 略)</p> <p>(2) 評価方法</p> <p>(中 略)</p> <p>b. 二次的な汚染 機器、配管等の外部からのガンマスキャン、GMサーベイメータ等による測定、又は、代表試料を採取しての放射エネルギー測定を行う。また、放射化された炉心構造材が冷却材中に溶出したもの及び冷却材中の腐食生成物が炉心部で放射化されたものの核種組成を、実績のある汎用計算コードによって評価する。</p> <p>(以下略)</p>	<p>2. 汚染状況の調査</p> <p><u>2.1 評価計画</u></p> <p>(中 略)</p> <p>(1) 評価対象 評価は、その起源によって放射化汚染と二次的な汚染に区分して実施する。<u>評価対象核種は第5-2-1表に示す55核種とする。</u></p> <p>(中 略)</p> <p>(2) 評価方法</p> <p>(中 略)</p> <p>b. 二次的な汚染 機器・配管等の<u>表面の線量率を測定し、その線量率から内表面に付着している主要な汚染核種であるCo-60の表面汚染密度を求め、機器・配管等の内表面積を乗じて、Co-60の放射能を評価する。その他の核種については、Co-60との核種組成比法や平均放射能濃度法を用いて機器・配管等に付着した放射能を評価する。</u></p> <p>(以下略)</p>

5. 変更内容【添付書類五】

(7) 「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」の変更内容 (2/2)

放射性固体廃棄物の推定発生量

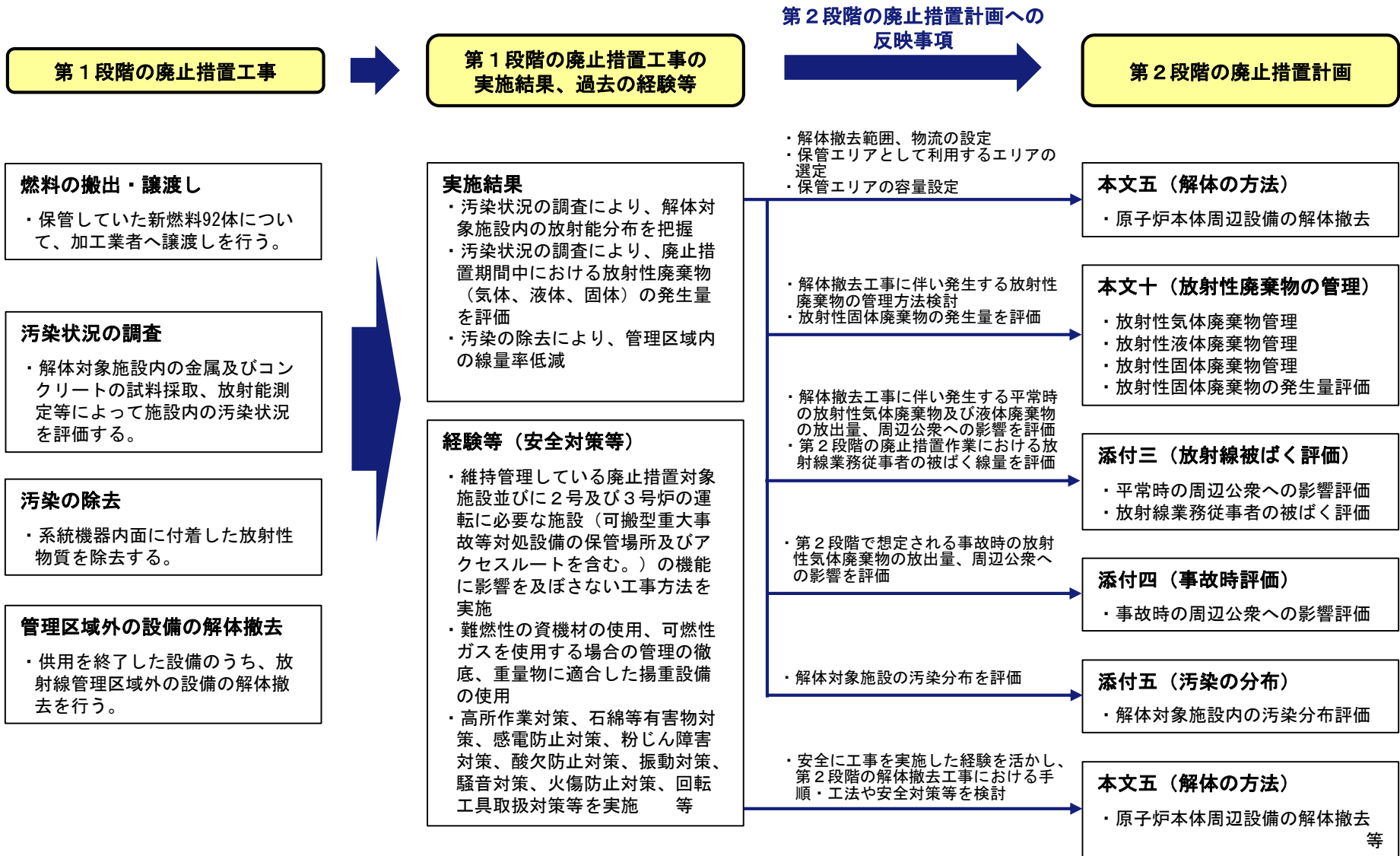
(単位:t)

放射能レベル区分		今回の申請			参考 (初回申請)
		原子炉本体 周辺設備	原子炉本体、 建物等	合計	
低レベル 放射性 廃棄物	放射能レベルの比較的高いもの (L1)	—	約60	約60	約60
	放射能レベルの比較的低いもの (L2)	—	約670	約670	約670
	放射能レベルの極めて低いもの (L3)	約460	約4,520	約4,970	約5,350
放射性物質として扱う必要のないもの (クリアランス制度対象物) (CL)		約9,980	約14,340	約24,320	約20,680
合 計		約30,010			約26,760
放射性廃棄物でない廃棄物 (NR)		約150,400			約153,300

端数処理のため、合計値が一致しないことがある。

参考資料

第1段階の実施結果等の第2段階計画への反映



第1段階の実施状況 —燃料の搬出・譲り渡し—

○島根原子力発電所で保管していた新燃料92体は、使用済燃料プールに貯蔵していた76体の除染作業を行った後、新燃料貯蔵庫で気中保管していた16体と合わせて、2018年9月7日に加工事業者への譲り渡しを完了した。

■除染作業

2017年11月～2018年3月にかけて、燃料プール内にある新燃料を引き上げ、気中で燃料棒の引抜き、除染及び燃料集合体形状への再組立てを行った。

安全を考慮して、専用の作業台を使用し、一度に取り扱う燃料集合体は1体のみとした。

再組立てにあたっては、燃料棒以外の部材は全て新品を使用した。

■輸送作業

新燃料92体は、2018年9月6日に発電所を出発し、9月7日に加工メーカーへの譲り渡しを完了した。



新燃料の引き上げ状況

第1段階の実施状況 — 汚染状況の調査 —

○適切な解体工法及び解体撤去手順の策定並びに放射性固体廃棄物発生量の評価精度を向上させるため、島根原子力発電所1号機の汚染状況を調査した。

■物量調査

廃止措置対象施設を構成する機器、配管等の重量、材種等の設備情報について、図面等を調査し、整理を行った。

■汚染状況調査

・二次的汚染評価

機器、配管等の外部からの線量率測定、建物床・壁等から試料採取・分析等を行い、当該設備の放射能濃度の評価を行った。

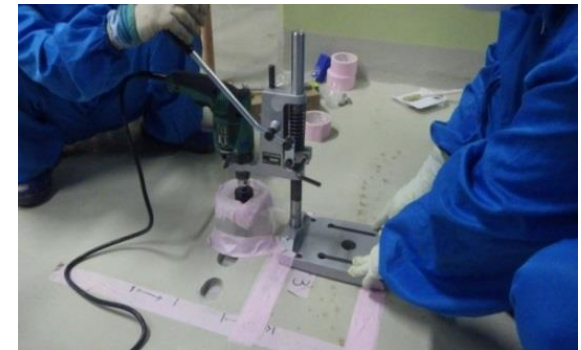
・放射化汚染評価

計算により、核種ごとの放射能を評価した。また、供用を終了した機器等から試料採取・分析を行い、計算結果の検証を実施した。

なお、評価精度向上のため、第2段階においても、引き続き放射能測定等を実施し、検証を行うこととしている。



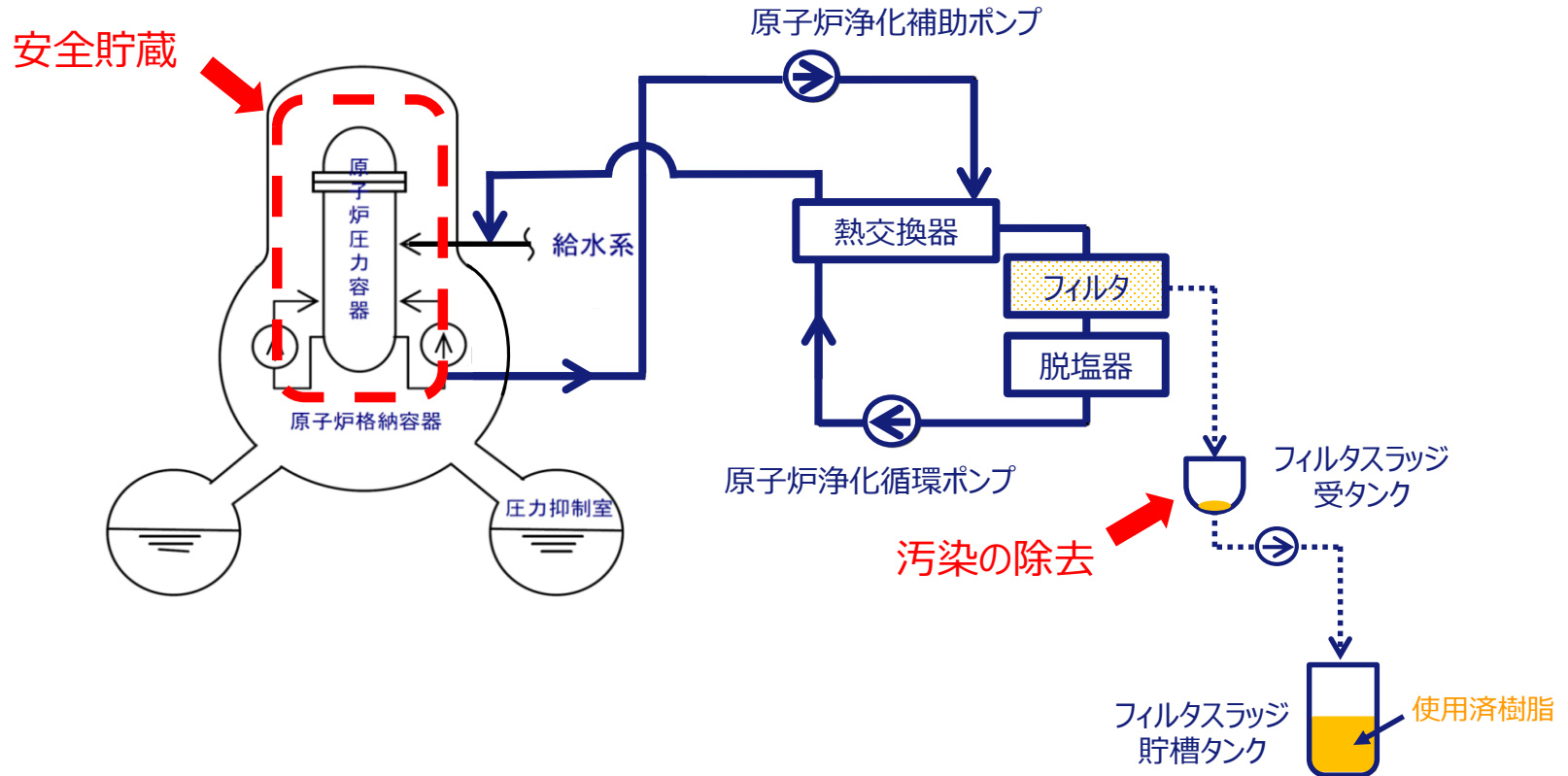
線量率測定の様相



建物床からのサンプリング

第1段階の実施状況 — 汚染の除去、安全貯蔵 —

- 作業員の被ばく低減のために、比較的線量の高い原子炉浄化系フィルタスラッジ受タンクの除染（タンク底部を水でフラッシング）を実施した。
- 原子炉圧力容器及び原子炉圧力容器を取り囲む放射線遮蔽体を含む領域は、残存放射能の時間的減衰を図るため、安全貯蔵を行っている。



第1段階の実施状況

—放射線管理区域外の機器の解体撤去（継続作業）—

○安全確保のための機能に影響を与えない範囲内で、供用を終了した設備のうち、放射線管理区域外の設備の解体撤去を順次実施している。

主変圧器、所内変圧器

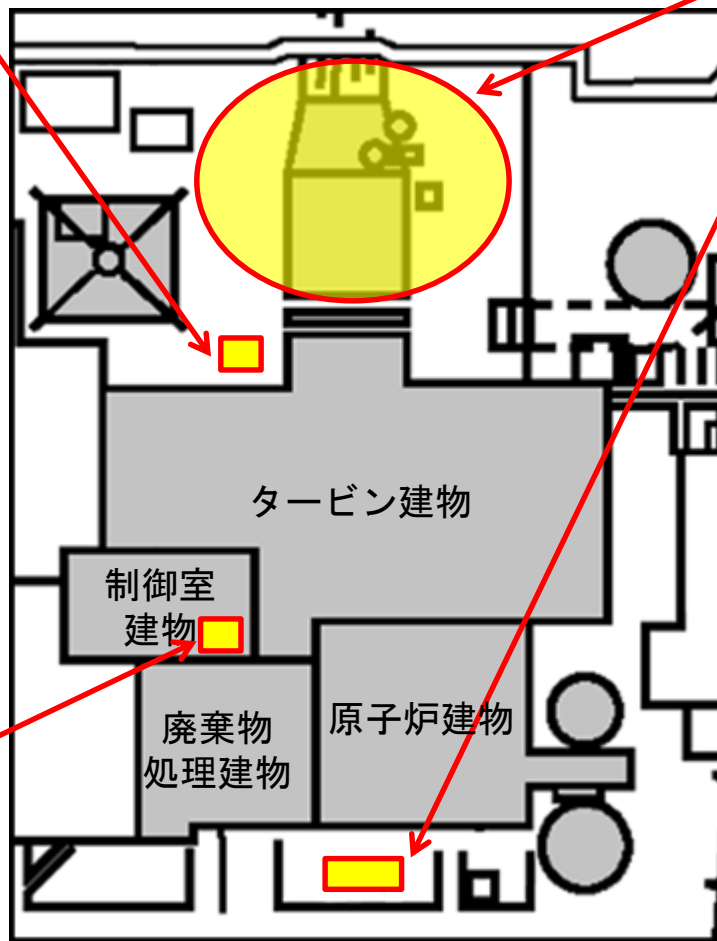


撤去作業の状況



撤去作業後の状況

中央制御室制御盤（一部）、
中央制御室制御盤床下貫通
ケーブル（一部）



取水槽廻りの設備（除じん機等）

窒素ガス制御系タンク



撤去作業の状況



解体物の移送