

# 福島第二原子力発電所 1号（2, 3, 4号）発電用原子炉 廃止措置計画認可申請書について (本文四, 五, 十一, 添付書類一, 二, 七)

---

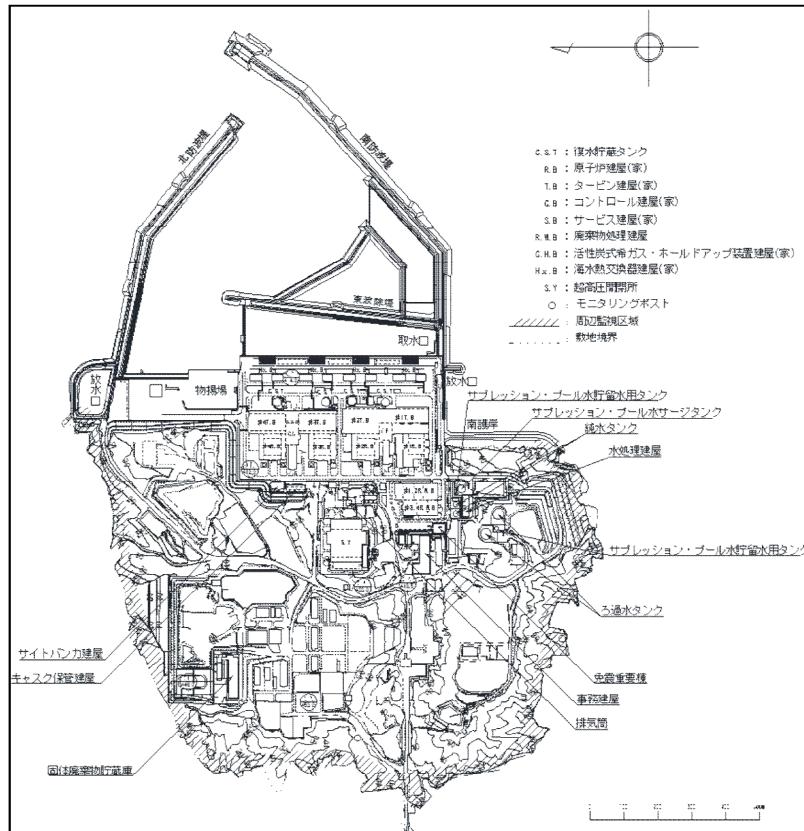
令和2年6月4日  
東京電力ホールディングス株式会社

# 廃止措置計画認可申請書について（本文四）（1／4）

## 四 廃止措置対象施設及びその敷地

### 1. 廃止措置対象施設の範囲及びその敷地

- 廃止措置対象施設の範囲は、原子炉設置許可又は原子炉設置変更許可を受けた1号（2, 3, 4号）発電用原子炉及びその附属施設である。  
⇒廃止措置対象施設及び解体対象施設の選定の考え方を **18**～**19** に示す。



廃止措置対象施設の敷地

## 廃止措置計画認可申請書について（本文四、1号炉代表）（2／4）

廃止措置対象施設（1／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
原子炉本体	炉心	炉心支持構造物
		ジェット・ポンプ
		気水分離器
		蒸気乾燥器
	燃料体	燃料集合体
	原子炉容器	原子炉容器（原子炉圧力容器）
	放射線遮蔽体	原子炉圧力容器周囲のコンクリート壁
		原子炉格納容器外周の壁
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質取扱設備	燃料取替機※1
		原子炉建家クレーン※1
		キャスク除染装置※1
	核燃料物質貯蔵設備	新燃料貯蔵施設
		使用済燃料貯蔵設備※1
		復水貯蔵タンク
原子炉冷却系統施設	1次冷却設備	冷却材再循環系
		原子炉冷却材浄化系
		主蒸気系
		タービン
		復水器
		復水ポンプ
		復水浄化系
		給水加熱器
		給水ポンプ
		タービン・バイパス系
	非常用冷却設備	循環水系
		高圧炉心スプレイ系
		低圧炉心スプレイ系
		低圧注水系
	その他の主要な事項	自動減圧系
		残留熱除去系
		原子炉隔離時冷却系

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

廃止措置対象施設（2／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
計測制御系統施設	計装	核計装
		その他の主要な計装 (原子炉水位、原子炉圧力、再循環流量、給水流量、蒸気流量、制御棒位置、制御棒駆動用冷却材圧力などの計装装置)
		原子炉停止回路
	安全保護回路	その他の主要な安全保護回路 (安全保護補助回路、制御棒引抜阻止回路、警報回路)
		制御材
	制御設備	制御材駆動設備
		非常用制御設備
	その他の主要な事項	ほう酸水注入系
		制御棒価値ミニマイザ
		再循環流量制御
		圧力制御装置
		選択制御棒そうち機構
		中央制御室
		中央制御室外原子炉停止装置

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

## 廃止措置計画認可申請書について（本文四、1号炉代表）（3／4）

廃止措置対象施設（3／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	空気抽出器
		再結合器
		減衰管
		活性炭式希ガス・ホールドアップ装置
		排気筒
	液体廃棄物の廃棄設備	低電導度廃液系※4
		高電導度廃液系※4
		洗濯廃液系※1
		除染廃液系※4
		シャワ・ドレン系※3
	固体廃棄物の廃棄設備	油ドレン系※4
		使用済樹脂槽※1
		原子炉冷却材浄化系沈降分離槽※1
		原子炉冷却材浄化系受けタンク
		燃料プール冷却浄化系受けタンク
		復水浄化系沈降分離槽※2
		復水浄化系受けタンク
		濃縮廃液タンク※1
		濃縮洗濯廃液タンク※1
		サイトバンカ※1
		固化装置※1
		減容装置※1
		減容装置
		乾燥装置※1
		雑固体廃棄物焼却設備※1
		固体廃棄物貯蔵庫※1

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

廃止措置対象施設（4／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	放射線監視設備※3、4
		試料分析関係設備※1
		出入管理関係設備※2
		個人管理用測定設備及び測定機器※1
		放射線計測器の較正設備※2
	屋外管理用の主要な設備	排気筒モニタ
		廃棄物処理建家換気空調系排気筒モニタ※1
		焼却設備排ガスモニタ※1
		サイトバンカ建屋排気モニタ※1
		液体廃棄物処理系排水モニタ※2
原子炉格納施設	その他の主要な事項	気象観測設備※1
		敷地内及び敷地外固定モニタ※1
		放射能観測車※1
		格納容器
		格納容器内ガス濃度制御系
		ドライウェル内ガス冷却装置
		格納容器スプレイ冷却系
		原子炉建家原子炉棟
その他原子炉の附属施設	非常用電源設備	原子炉建家原子炉棟換気空調系
		非常用ガス処理系
		受電系統※1
		ディーゼル発電機
	その他の主要な事項	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機
		蓄電池
		サプレッション・プール水サーボタンク※1
		タービン建家換気空調系

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

## 廃止措置計画認可申請書について（本文四、1号炉代表）（4／4）

### 廃止措置対象施設（5／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
建物及び構築物	その他主要施設	原子炉建家付属棟
		タービン建家
		コントロール建家※2
		サービス建家※2
		廃棄物処理建屋※2
		活性炭式希ガス・ホールドアップ装置建家
		サイトパンカ建屋※1
その他主要施設	発電所補助系	給水処理系※1
		中央制御室換気空調系
		原子炉建家付属棟廃棄物受けタンク室換気空調系
		活性炭式希ガス・ホールドアップ装置建家換気空調系
		サイトパンカ建屋換気空調系※1
		消火装置※4
		圧縮空気系
		所内ボイラ※1
		原子炉補機冷却系
		タービン補機冷却系
		廃棄物処理補機冷却系※2
		非常用ディーゼル発電設備冷却系
		残留熱除去機器冷却系
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却系

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

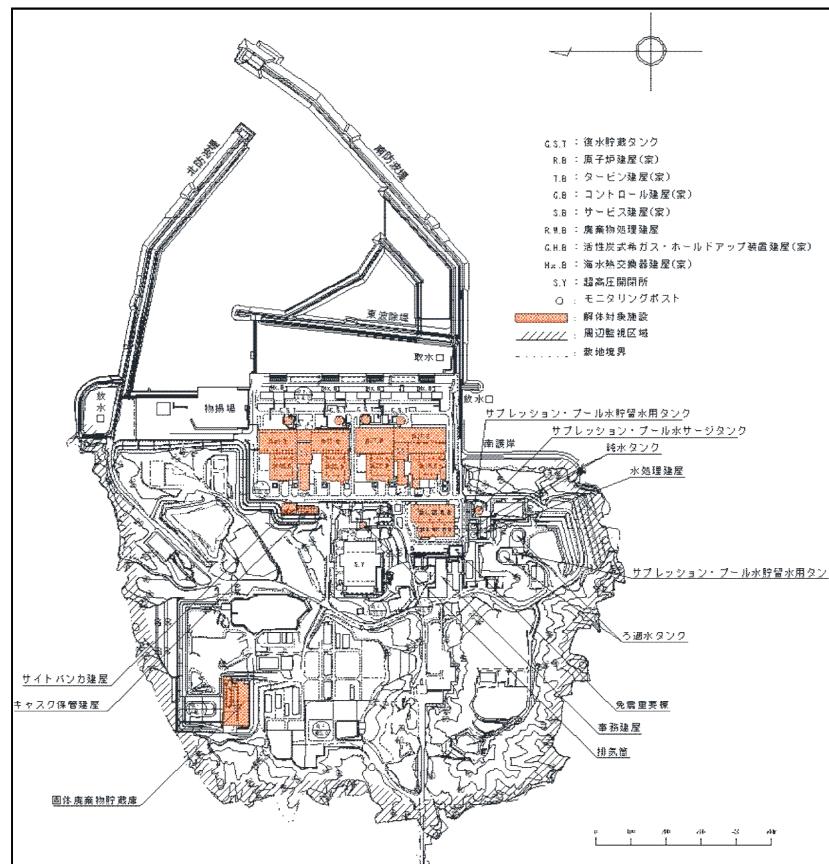
※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

# 廃止措置計画認可申請書について（本文五）（1／8）

## 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

### 1. 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設

- 解体対象施設は、廃止措置対象施設のうち、放射性物質による汚染のないことが確認された地下建屋（家）、地下構造物及び建屋（家）基礎を除く全てである。



解体対象施設の配置

## 廃止措置計画認可申請書について（本文五、1号炉代表）（2／8）

解体対象施設（1／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
原子炉本体	炉心	炉心支持構造物
		ジエット・ポンプ
		気水分離器
		蒸気乾燥器
	燃料体	燃料集合体
	原子炉容器	原子炉容器（原子炉圧力容器）
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質取扱設備	原子炉圧力容器周囲のコンクリート壁
		原子炉格納容器外周の壁
		燃料取替機※1
		原子炉建家クレーン※1
原子炉冷却系統施設	核燃料物質貯蔵設備	キャスク除染装置※1
		新燃料貯蔵施設
		使用済燃料貯蔵設備※1
		復水貯蔵タンク
		冷却材再循環系
	1次冷却設備	原子炉冷却材浄化系
		主蒸気系
		タービン
		復水器
		復水泵
	非常用冷却設備	復水浄化系
		給水加熱器
		給水泵
		タービン・バイパス系
		循環水系
	その他の主要な事項	高圧炉心スプレイ系
		低圧炉心スプレイ系
		低圧注水系
		自動減圧系
		残留熱除去系
		原子炉隔離時冷却系

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

注)汚染のないことが確認された地下建家、地下構造物及び建家基礎を除く。

燃料集合体は、再処理事業者又は加工事業者等へ譲り渡す。

## 廃止措置計画認可申請書について（本文五、1号炉代表）（3／8）

解体対象施設（3／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	空気抽出器
		再結合器
		減衰管
		活性炭式希ガス・ホールドアップ装置
		排気筒
	液体廃棄物の廃棄設備	低電導度廃液系※4
		高電導度廃液系※4
		洗濯廃液系※1
		除染廃液系※4
		シャワ・ドレン系※3
		油ドレン系※4
	固体廃棄物の廃棄設備	使用済樹脂槽※1
		原子炉冷却材浄化系沈降分離槽※1
		原子炉冷却材浄化系受けタンク
		燃料プール冷却浄化系受けタンク
		復水浄化系沈降分離槽※2
		復水浄化系受けタンク
		濃縮廃液タンク※1
		濃縮洗濯廃液タンク※1
		サイトバンカ※1
		固化装置※1
		減容装置※1
		減容装置
		乾燥装置※1
		雑固体廃棄物焼却設備※1
		固体廃棄物貯蔵庫※1

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

注) 汚染のないことが確認された地下建家、地下構造物及び建家基礎を除く。

燃料集合体は、再処理事業者又は加工事業者等へ譲り渡す。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 東京電力ホールディングス株式会社

解体対象施設（4／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備	放射線監視設備※3、4
		試料分析関係設備※1
		出入管理関係設備※2
		個人管理用測定設備及び測定機器※1
		放射線計測器の較正設備※2
	屋外管理用の主要な設備	排気筒モニタ
		廃棄物処理建家換気空調系排気筒モニタ※1
		焼却設備排ガスモニタ※1
		サイトバンカ建屋排気モニタ※1
		液体廃棄物処理系排水モニタ※2
原子炉格納施設	その他の主要な事項	気象観測設備※1
		敷地内及び敷地外固定モニタ※1
		放射能観測車※1
		格納容器
		格納容器内ガス濃度制御系
		ドライウェル内ガス冷却装置
		格納容器スプレイ冷却系
その他原子炉の附属施設	原子炉建家原子炉棟	原子炉建家原子炉棟
		原子炉建家原子炉棟換気空調系
		非常用ガス処理系
		受電系統※1
		ディーゼル発電機
	その他の主要な事項	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機
		蓄電池
		サプレッション・プール水サーボタンク※1
		タービン建家換気空調系
		廃棄物処理建家換気空調系※2、4
		使用済燃料輸送容器（キャスク）保管建屋※1

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

注) 汚染のないことが確認された地下建家、地下構造物及び建家基礎を除く。



## 廃止措置計画認可申請書について（本文五、1号炉代表）（4／8）

### 解体対象施設（5／5）

施設区分	設備等の区分	設備（建家）名称
建物及び構築物	その他主要施設	原子炉建家付属棟
		タービン建家
		コントロール建家※2
		サービス建家※2
		廃棄物処理建屋※2
		活性炭式希ガス・ホールドアップ装置建家
		サイトパンカ建屋※1
発電所補助系	その他主要施設	給水処理系※1
		中央制御室換気空調系
		原子炉建家付属棟廃棄物受けタンク室換気空調系
		活性炭式希ガス・ホールドアップ装置建家換気空調系
		サイトパンカ建屋換気空調系※1
		消火装置※4
		圧縮空気系
		所内ボイラ※1
		原子炉補機冷却系
		タービン補機冷却系
		廃棄物処理補機冷却系※2
		非常用ディーゼル発電設備冷却系
		残留熱除去機器冷却系
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却系

※1：1号、2号、3号及び4号炉共用

※2：1号及び2号炉共用

※3：1号及び2号炉一部共用

※4：1号、2号、3号及び4号炉一部共用

注) 汚染のないことが確認された地下建家、地下構造物及び建家基礎を除く。

燃料集合体は、再処理事業者又は加工事業者等へ譲り渡す。

# 廃止措置計画認可申請書について（本文五）（5／8）

## 2. 廃止措置の基本方針

- 安全確保を最優先に、関係法令及び関係告示を遵守する。
- 施設周辺の一般公衆及び放射線業務従事者の受ける放射線被ばくが、「線量告示」に定められている線量限度を下回ることはもとより、合理的に達成可能な限り放射線被ばくを低減するよう、適切な解体撤去手順・方法及び核燃料物質による汚染の除去方法を策定して実施する。
- 各号炉に核燃料物質を貯蔵している間は、炉心への核燃料物質の再装荷を不可とする措置を講じる。
- 核燃料物質貯蔵設備に貯蔵している核燃料物質は、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の解体に着手するまでに核燃料物質貯蔵設備から搬出する。搬出が完了するまでの期間は、引き続き核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する。使用済燃料は、使用済燃料輸送容器を使用して、廃止措置終了までに再処理施設へ全量搬出し、再処理事業者に譲り渡す。新燃料は、原子炉本体等解体撤去期間の開始までに加工施設等へ全量搬出し、加工事業者等に譲り渡す。
- 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物は、関係法令等に基づき、適切に処理を行い管理放送出する。放射性固体廃棄物は、関係法令等に基づき、廃棄物の種類・性状に応じた処理を行って、廃止措置が終了するまでに廃棄の事業の許可を受けた者の廃棄施設に廃棄する。放射性廃棄物の処理に当たっては、分別、減容、除染等により放射性廃棄物の発生量の合理的な低減に努める。
- 廃止措置期間中に維持すべき設備等は、必要な期間中において、必要な機能及び性能を維持管理する。その他廃止措置期間中において保安のために必要な発電用原子炉施設は、廃止措置の進捗に応じてその機能及び性能を適切に維持管理する。なお、使用済燃料を使用済燃料プールに貯蔵している間において、使用済燃料プールから冷却水が大量に漏えいする事象を考慮しても、燃料被覆管表面温度の上昇による燃料の健全性に影響はなく、また、臨界にならないと評価していることから、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止するための重大事故等対処設備は不要である。

# 廃止措置計画認可申請書について（本文五）（6／8）

## 2. 廃止措置の基本方針（続き）

- 廃止措置の実施に当たっては、保安のために必要な事項を「保安規定」に定めて、適切な品質保証活動のもと実施する。
- 廃止措置の実施に当たっては、廃止措置期間中に機能及び性能を維持すべき設備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。
- 解体撤去工事の実施に当たっては、隣接する各号炉への影響を防止するために、対象となる機器・配管等の解体撤去が隣接する各号炉の必要な機能及び性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。

## 3. 廃止措置の実施区分

- 廃止措置は、汚染状況の調査等の解体撤去工事の準備を行うこと、解体撤去工事に関する経験・実績を蓄積すること、放射線業務従事者の被ばく低減のために放射能の減衰を考慮すること等から、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）、建屋（家）等解体撤去期間（第4段階）の4段階に区分し、この順序で行う。
- 今回の申請では、第1段階に行う具体的な事項について記載する。
- 第2段階以降に実施する放射性物質により汚染された設備の解体撤去工事等については、第1段階に実施する施設の汚染状況の調査結果等を踏まえた放射性物質の拡散防止対策、被ばく低減対策等の安全確保対策を定めて実施することとし、第2段階に入るまでに実施する事項を定め、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。

# 廃止措置計画認可申請書について（本文五）（7／8）

## 4. 安全確保対策

- 廃止措置に当たっては、安全確保対策として放射性物質の漏えい及び拡散防止対策、放射線業務従事者の被ばく低減対策、事故防止対策、労働災害防止対策を講じる。

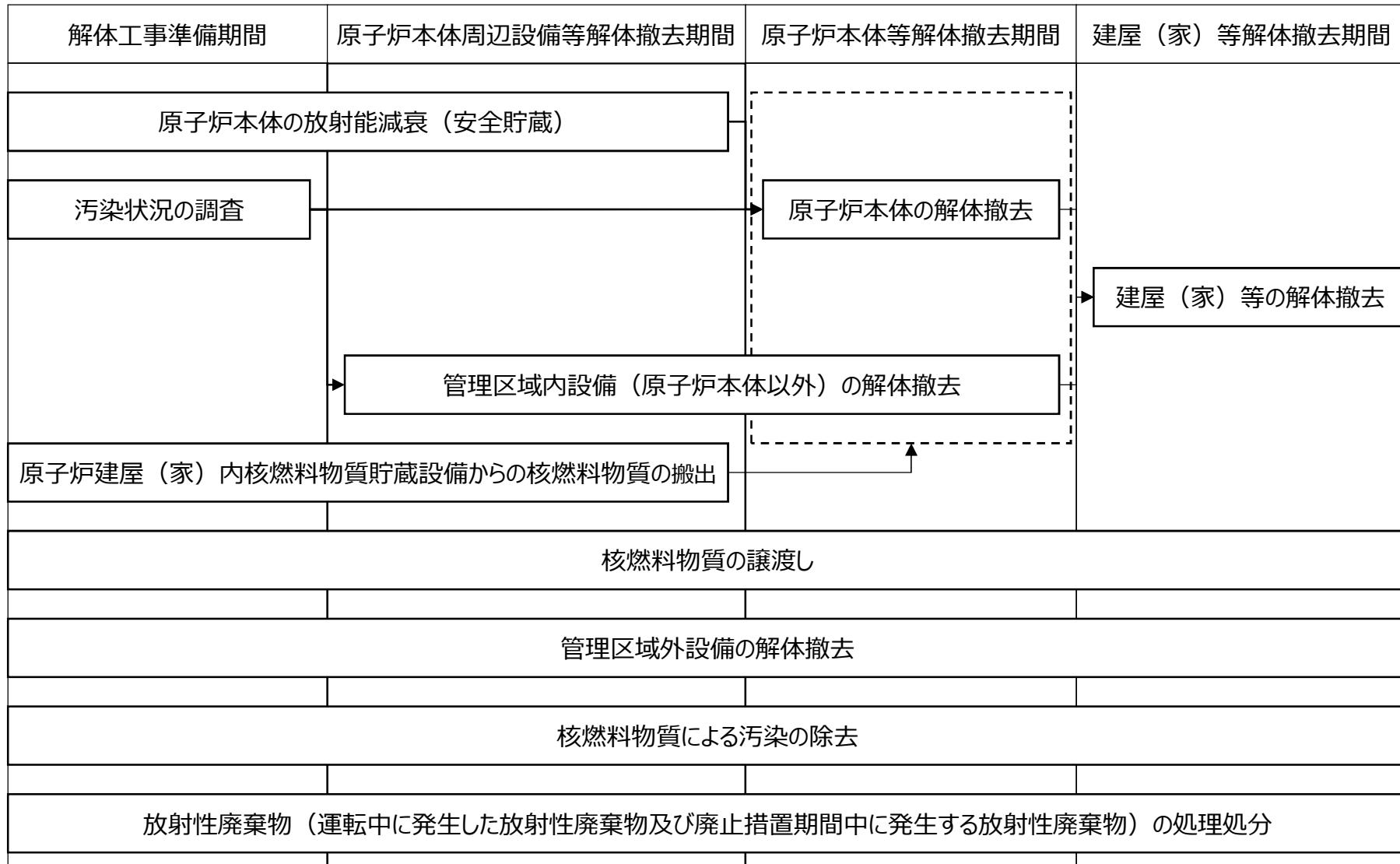
## 5. 解体の方法

- 第1段階では、原子炉建屋（家）からの核燃料物質の搬出、核燃料物質の譲渡し、汚染状況の調査、核燃料物質による汚染の除去、安全貯蔵及び管理区域外設備の解体撤去を実施するとともに放射性廃棄物（運転中に発生した放射性廃棄物を含む。）の処理処分を実施する。
- 第1段階においては、二次的な汚染が残存する範囲を対象にした除染を実施する。除染は、除染対象が供用を終了した後に着手し、あらかじめ定めた目標に達するまで行い、当該対象の解体撤去に着手するまでに完了させる。また、放射能レベルの比較的高い原子炉容器及び原子炉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、安全貯蔵を行う。安全貯蔵は、原子炉本体の解体撤去に着手するまで行う。
- 安全確保のための機能及び性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、管理区域外設備の解体撤去に着手する。
- 第2段階では、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。
- 第3段階では、放射能レベルの比較的高い原子炉本体の解体撤去に着手する。
- 第4段階では、供用を終了する放射性廃棄物の廃棄施設、換気設備、その他解体の対象とするすべての設備、建屋（家）等の解体撤去を行う。施設内の汚染を除去した後、汚染状況を確認した上で管理区域を順次解除し、解体の対象とする建屋（家）を解体撤去する。

⇒第3段階（原子炉本体等解体撤去期間）での管理区域内の解体対象物について 17 に示す。

## 廃止措置計画認可申請書について（本文五）（8／8）

➤ 廃止措置の各段階における主な手順を示す。

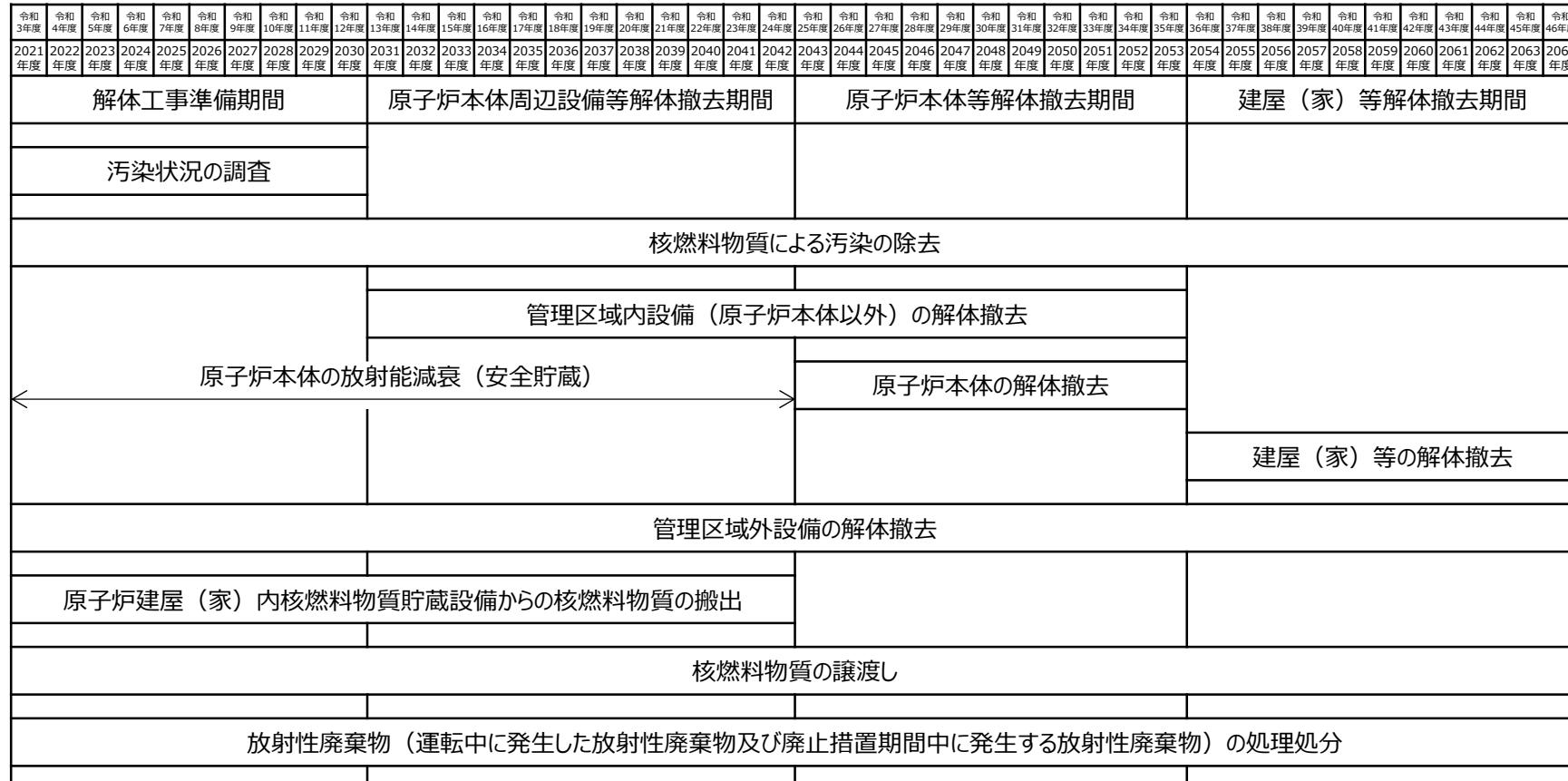


### 廃止措置の主な手順

# 廃止措置計画認可申請書について（本文十一）

## 十一 廃止措置の工程

➤ 廃止措置計画の認可以降、この計画に基づき実施し、令和46年度までに終了する予定。



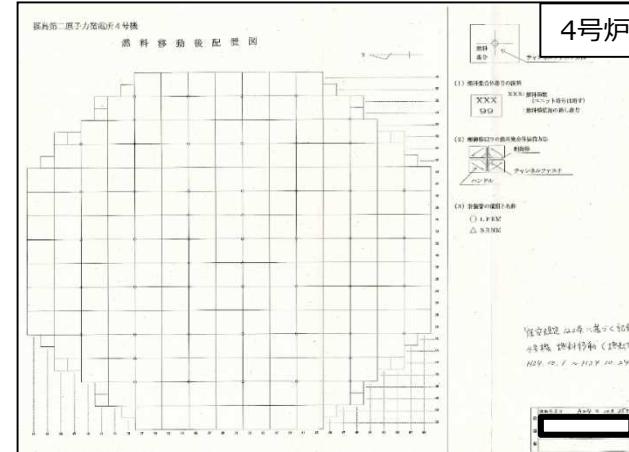
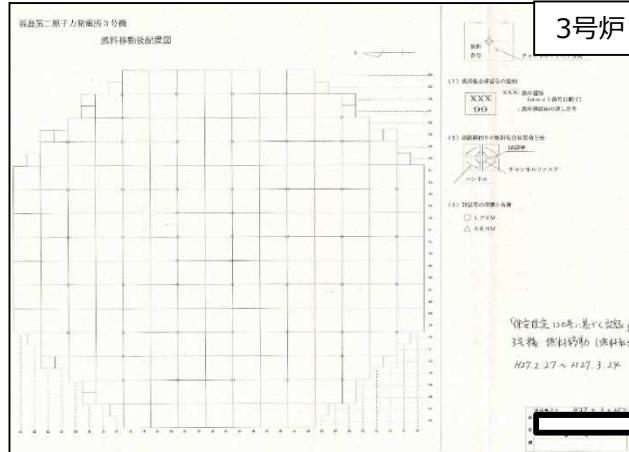
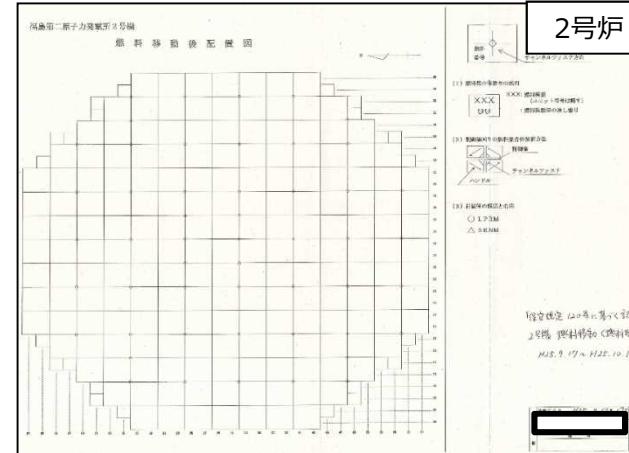
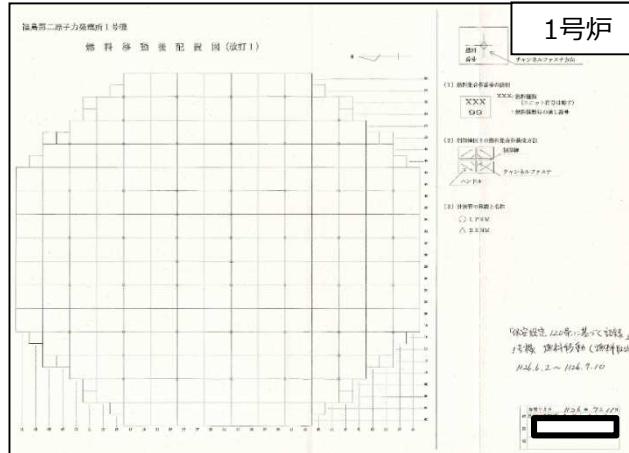
## 廃止措置工程

# 廃止措置計画認可申請書について（添付書類一）

## 添付書類一 既に使用済燃料を発電用原子炉の炉心から取り出していることを明らかにする資料

各号炉の燃料集合体は下記日程において、発電用原子炉の炉心から取り出す作業を完了した。  
その際に作成した燃料集合体炉内装荷配置図を示す。

	1号炉	2号炉	3号炉	4号炉
取出し完了日	平成26年7月10日	平成25年10月16日	平成27年3月24日	平成24年10月24日

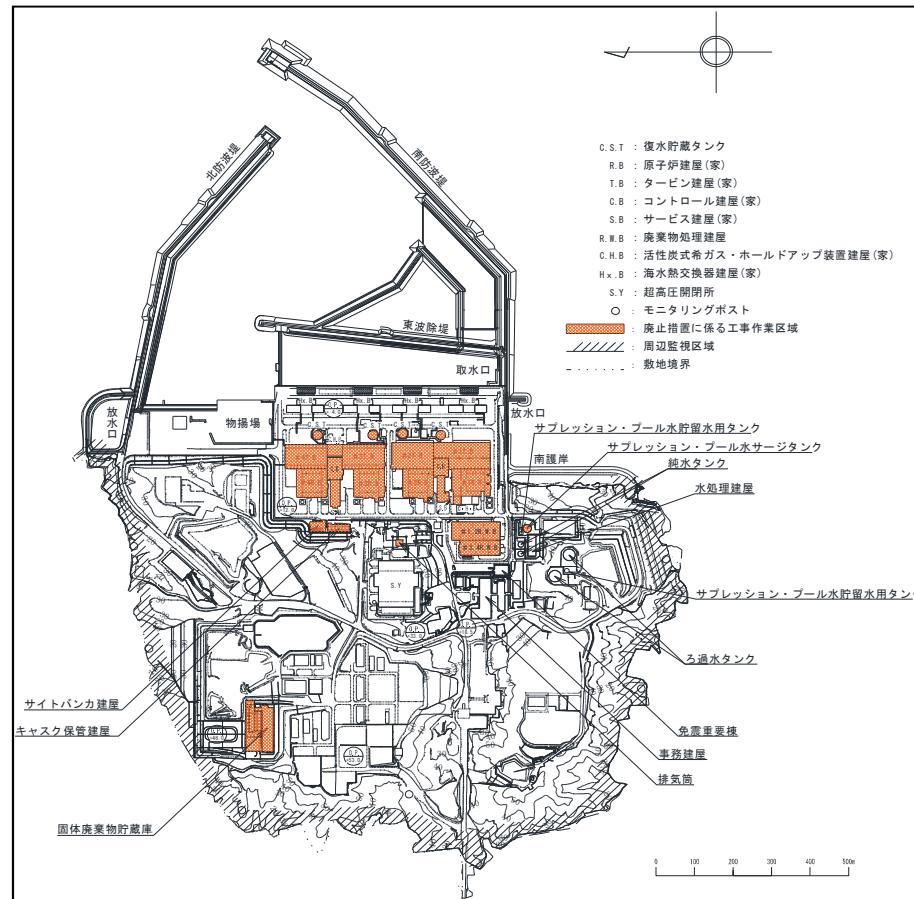


枠組みの範囲は個人情報ですので公開することはできません。

# 廃止措置計画認可申請書について（添付書類二）

## 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

- 廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図は下図の通り。



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

# 廃止措置計画認可申請書について（添付書類七）

## 添付書類七 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

### 1. 廃止措置に要する費用

- 原子力発電施設解体引当金制度に基づく原子力発電施設解体に要する費用見積  
総額は以下のとおり。

**原子力発電施設の解体に要する総見積額（令和元年8月時点）**

項目	見積額			
	1号炉	2号炉	3号炉	4号炉
施設解体費	約506億円	約502億円	約497億円	約492億円
解体廃棄物処理処分費	約191億円	約212億円	約211億円	約212億円
合計	約697億円	約714億円	約708億円	約704億円

### 2. 資金調達計画

- 廃止措置に要する費用は、全額自己資金により賄う。
- 原子力発電施設解体引当金累積積立額は以下のとおりであり、今後、原子力発電施設  
解体引当金制度による積立期間において、見積総額の全額を積み立てる計画である。

**原子力発電施設解体引当金累積積立額（令和2年3月末時点）**

項目	積立額			
	1号炉	2号炉	3号炉	4号炉
原子力発電施設解体引当金	約601億円	約573億円	約519億円	約501億円

## 第3段階（原子炉本体等解体撤去期間）での管理区域内の解体対象物について

- 第3段階（原子炉本体等解体撤去期間）においては、主に原子炉本体を解体するが、その他に管理区域内に設置している設備のうち換気設備等、管理区域を解除するまで維持が必要な設備は解体の対象になるとを考えている。
- 原子炉本体周辺設備は、第2段階（原子炉本体周辺設備等解体撤去期間）から第3段階（原子炉本体等解体撤去期間）にて解体撤去を行う計画としている。
- 第2段階以降に行う具体的な事項については、第1段階（解体工事準備期間）に実施する汚染状況の調査結果や管理区域外の解体撤去経験等を踏まえ、解体撤去の手順及び工法、放射性廃棄物の処理及び管理方法等について検討を進め、第2段階に入るまでに廃止措置計画に反映して変更の認可を受けることとしている。

## 廃止措置対象施設及び解体対象施設の選定の考え方、選定結果（1／2）

### 廃止措置対象施設及び解体対象施設の選定に係る基本的な考え方

原子炉施設の廃止措置は、設置の許可を失効させるための措置であり、廃止措置計画認可申請はその措置の対象や実施方法について定めた炉規制法上の手続きである。

また、「発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準（平成25年11月27日原子力規制委員会決定）」において、「設置の許可がなされたところにより、廃止措置対象施設の範囲を特定する」ことが求められている。

以上より、廃止措置計画認可申請書に記載する廃止措置対象施設及び解体対象施設については、廃止措置対象原子炉施設の設置（変更）許可申請書に記載の設備で整理する。

(参考)

#### 【廃止措置計画の審査基準】

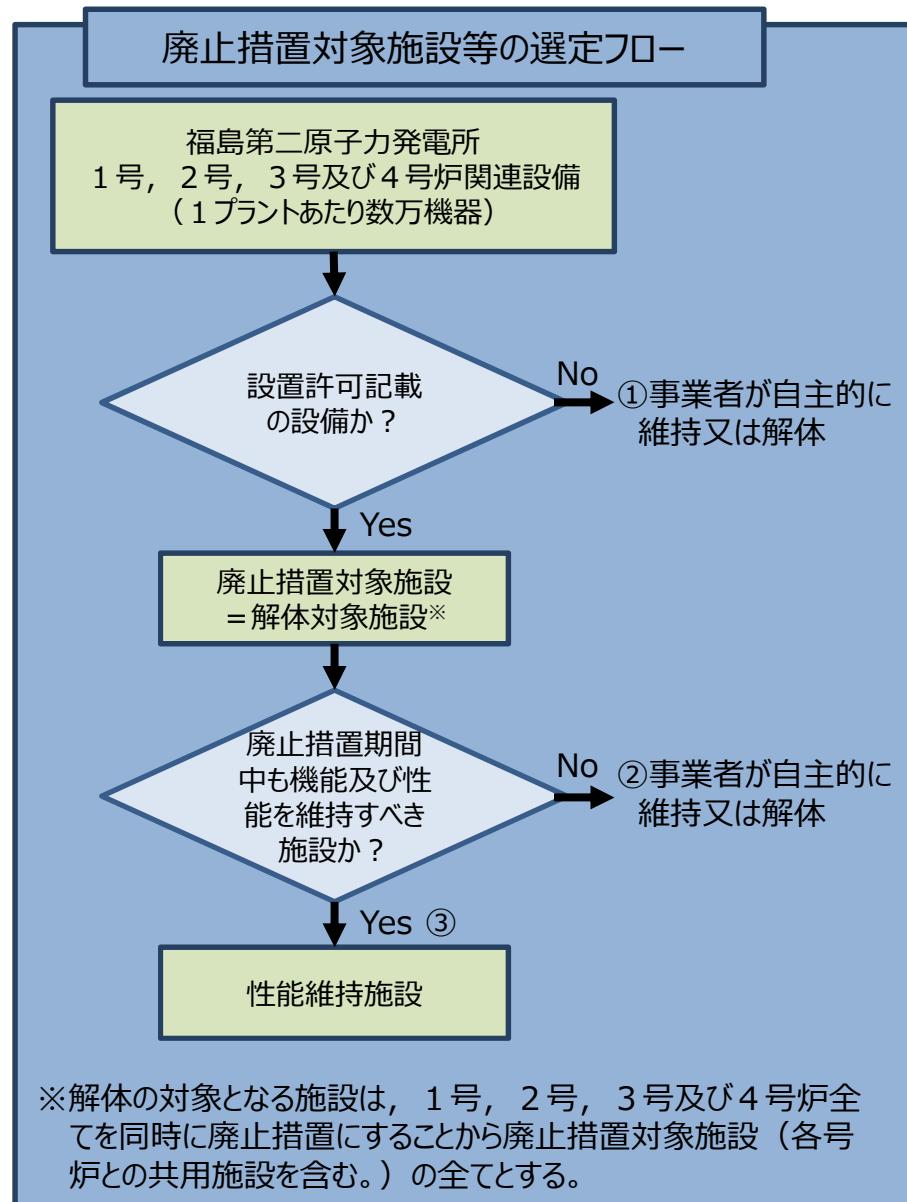
##### 2. (1) 1) 解体する原子炉施設

原子炉設置者による廃止措置については、廃止措置が終了し、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していることについて、原子力規制委員会の確認を受けたときに、設置の許可はその効力を失うこととなっている。

(中略)

こうしたことから、廃止措置計画に記載することとされている解体する原子炉施設については、原子炉施設に係る設置の許可がなされたところにより、廃止措置対象施設の範囲を特定するとともに、廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設が示されていること。

## 廃止措置対象施設及び解体対象施設の選定の考え方、選定結果（2／2）



### 廃止措置対象施設等の選定フロー

左記のフローに基づき、廃止措置対象施設、解体対象施設、性能維持施設を選定し、廃止措置計画に記載している。

#### 【①②③となる施設の例】

- ①：スクリーン装置、復水器細管洗浄装置ボル循環ポンプ 等
- ②：蒸気タービン、復水ポンプ、給水加熱器 等
- ③：使用済燃料プール、ディーゼル発電機 等

性能維持施設の選定の考え方、選定結果等について別途ご説明予定。