

新型転換炉原型炉ふげん 及び 高速増殖原型炉もんじゅ の廃止措置実施状況等について

2026年10月20日
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
敦賀事業本部

「ふげん」及び「もんじゅ」の概要

高速増殖原型炉「もんじゅ」



- ◆ナトリウム冷却MOX燃料炉心
- ◆電気出力:28.0万kW(熱出力:71.4万kW)
- ◆「もんじゅ」のあゆみ
 - 1983/5 設置許可
 - 1985/10 建設工事開始
 - 1994/4 初臨界
 - 1995/8 初送電
 - 1995/10 40%出力到達
 - 2018/3 廃止措置計画認可
- ◆総発電電力量:約1億232.5kWh
総発電時間:約883hr
売電収入:約6億円
- ◆主な成果
 - ✓ 発電機能を有する実規模の高速増殖原型炉として、純国産技術で設計・開発、製作、建設、40%出力の発電運転を実現。
 - ✓ 炉心・燃料、機器・システム、ナトリウム取扱等の設計・取扱技術に加え、大型機器製造技術等の多くの技術を開発。
 - ✓ 技術開発成果に基づき「高速増殖炉安全設計審査指針」、「高温構造設計指針」等の国の指針類の整備に寄与。



新型転換炉原型炉「ふげん」



- ◆軽水冷却(重水減速)MOX燃料炉心
- ◆電気出力:16.5万kW(熱出力55.7万kW)
- ◆「ふげん」のあゆみ
 - 1970/11 設置許可
 - 1970/12 建設工事開始
 - 1978/3 初臨界
 - 1978/7 初送電
 - 1979/3 本格運転開始
 - 2003/3 運転終了
 - 2008/2 廃止措置計画認可
- ◆総発電電力量:約219億kWh
総発電時間:約13万7千hr
売電収入:約2,065億円
- ◆主な成果
 - ✓ 国産技術により設計、建設し、約25年間の運転(設備利用率約62%)を通じ、技術的諸性能を実証。運転管理技術の高度化によりATR技術基盤を高度化。
 - ✓ MOX燃料772体を使用(運転終了時単一炉としては世界最多)、国内で初めて実規模レベルでの核燃料サイクルの環を完結。

「ふげん」廃止措置工程（全体）

- 現在は、「原子炉周辺設備解体撤去期間」へ移行し、大型機器等の解体撤去を進めています。
- 使用済燃料の搬出については、2027年度に搬出を開始し、2031年度に搬出を完了する計画です。
- 使用済燃料輸送容器は6基すべての製造が2025年12月に完了し、この一部は2025年11月27日に「ふげん」及び東海再処理施設（茨城県東海村）に先行搬入しました。
- 現在は、搬出に向けた取扱い訓練等を実施しています。

年度	2008	2017	2018	現時点 ▼	2029	2030	2038	2040
廃止措置の各期間	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	
主要工事								
			使用済燃料の搬出					
			原子炉冷却系統施設、計測制御施設等の解体					
			核燃料物質取扱施設・貯蔵施設、重水・ヘリウム系等の解体					
			遠隔・自動化装置開発					
					原子炉本体の解体			
							管理区域解除	
							建屋解体	

○原子炉周辺設備の解体撤去

- ・原子炉冷却系統等の機器・配管の解体撤去は完了（約1,050トン）
（2018年度～2022年度）
- ・大型機器等の解体撤去を実施中（約800トン）
（2022年度～2026年度）

〔 サンプリングフード 〕



解体前



解体撤去後

〔 重水ダンプタンクの解体撤去 〕



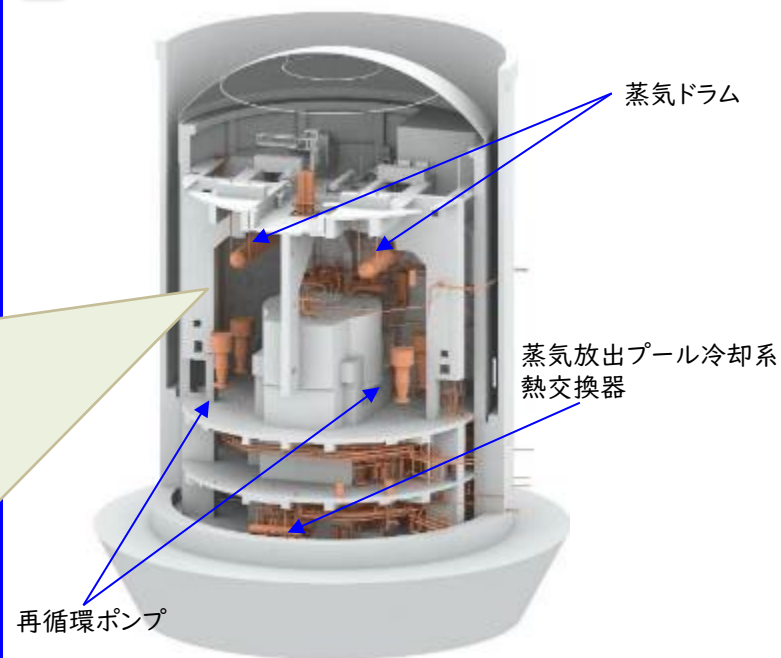
解体前



解体撤去作業中

原子炉建屋内の大型機器等の解体撤去

■ : 主な大型機器解体撤去対象



○解体廃棄物の保管及びクリアランス

- ・解体撤去後のスペースを活用して、解体撤去物の保管、除染、クリアランス作業を実施中



国内におけるクリアランス物の再利用実績

- 26都道府県で約6,800個のクリアランス物の再利用を実施（令和7年8月時点）。廃炉等に伴って生じる廃棄物のうち、クリアランス物の利用拡大については、廃止措置の円滑化及び資源の有効活用の観点から不可欠。



サイクルスタンド



防犯灯



フラワーポット

福岡県
(ベンチ：電力施設) ※
※：展示終了

佐賀県
ベンチ：電力施設 1

沖縄県
ベンチ：電力施設 1

岡山県
ベンチ：電力施設 5
テーブル：電力施設 1
花壇：電力施設 240
支柱：電力施設 8

島根県
ベンチ：電力施設 1
側溝用蓋：電力施設 6

広島県
ベンチ：電力施設 1

大分県
アンカー：船（建造中） 2

鹿児島県
照明灯：学校 2
側溝蓋：電力施設 4

富山県
ベンチ：電力施設 1

福井県
ベンチ：電力施設 13、学校等 24
テーブル：電力施設 1、県庁等 2
フラワーポット：商店街 18
サイクルスタンド：道の駅、公園等 20
照明灯：高校等 29
表示板：図書館、観光施設等 21
その他：電力施設等 470

石川県
ベンチ：電力施設 1
側溝蓋：電力施設 1



北海道
ベンチ：電力施設 1
側溝蓋：電力施設 1

青森県
ベンチ：電力施設 2
側溝蓋：電力施設 3

岩手県
ベンチ：研究施設 1

福島県
側溝蓋：発電所 1

宮城県
ベンチ：電力施設 1
側溝蓋：電力施設 1

東京都
ベンチ：電力施設 4、中央省庁等 8
テーブル：電力施設 4
アンカー：研究施設 1

大阪府
ベンチ：科学館、学校 3
側溝蓋：科学館 1

神奈川県
ベンチ：電力施設 1

茨城県
ベンチ：電力施設 39
テーブル：電力施設 5
遮へい体：研究施設 79
その他：電力施設 786

兵庫県
照明灯：学校 1

愛媛県
ベンチ：電力施設 3
側溝用蓋：電力施設 102

香川県
ベンチ：電力施設 1

岐阜県
照明灯：学校 2

愛知県
側溝用蓋：電力施設 3

静岡県
ベンチ：電力施設 5
ダンベル：電力施設 12
テント用ウエイト：電力施設 10
側溝用蓋等：電力施設 3,983
車止め（像）：図書館 1



ベンチ



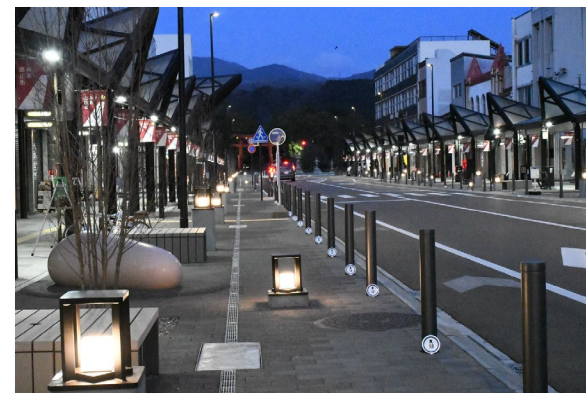
テーブル

出典：資源エネルギー庁の取組状況について（令和7年11月25日 資源エネルギー庁）

※「クリアランス制度」とは、放射性廃棄物のうち、放射能濃度が低く人体への影響がほとんどないものについて、国の認可・確認を得て、一般の産業廃棄物として再利用又は処分できる制度。1年間に1人当たりが受ける自然放射線（世界平均）が2・4ミリシーベルトであるのに対し、クリアランス制度の基準値は0・01ミリシーベルト以下とされています。

クリアランス金属を利活用した「行燈」の製作・設置について

「敦賀まちづくりアクションプログラム神楽通り参道化」への協力として「ふげん」のクリアランス金属を利活用した「行燈」フレームを50基製作し、敦賀市神楽町沿道に設置しました。



敦賀市神楽通り

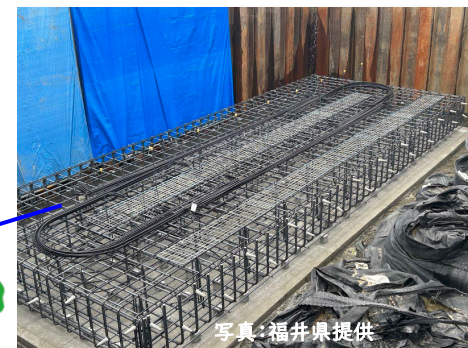
クリアランス金属の公共工事への利活用について

資源エネルギー庁と福井県が連携し、県内2箇所の公共工事（南越前町の鯖波大橋（仮称）及び敦賀市松原橋）において、「ふげん」のクリアランス金属を利活用した鉄筋を橋脚に使用する実証事業が実施されました。

本公共工事で使用する鉄筋約54トンのうち、「ふげん」のクリアランス金属は約5トン含まれており、クリアランス金属を建設資材として使用するのは国内初となります。



敦賀市松原橋 補強工事場所
(2基の橋脚のうち1基に使用)



南越前町鯖波大橋（仮称）
新設工事場所
(4基の橋脚のうち2基に使用)

写真：福井県提供

「もんじゅ」廃止措置工程（全体）

- 廃止措置の全体工程（30年間）を4段階に区分し、段階的に進めています。
- 2023年度から第2段階「解体準備期間」に移行しており、主にしゃへい体等の取出し作業や、水・蒸気系等発電設備の解体等を進めています。
- ナトリウムについては、2028年度から2031年度にかけて英国に搬出する計画としています。

区分	第1段階 燃料体取出し期間	第2段階 解体準備期間	第3段階 廃止措置期間Ⅰ	第4段階 廃止措置期間Ⅱ
年度	2018 ~ 2022	2023 ~ 2031	2032 ~	2047
主な実施事項	燃料体取出し作業	現時点		
		ナトリウム機器の解体準備		
			ナトリウム機器の解体撤去	
	汚染の分布に関する評価			
		水・蒸気系等発電設備の解体撤去		
				建物等解体撤去
	放射性固体廃棄物の処理・処分			

（令和5年2月3日変更認可）

「もんじゅ」廃止措置計画変更認可申請の概要

現在の廃止措置計画に以下の(1)～(3)の作業を反映するため、2026年8月に変更認可を申請しました。

- (1) ナトリウムの搬出について、輸送用タンクへのナトリウム抜きなど[放射性ナトリウムの搬出方法の具体化等](#)
- (2) 第3段階から着手する2次冷却設備等の本格的な解体撤去の準備として、予熱設備等のナトリウムを扱わない設備の解体を実施[\(2次冷却設備等の解体準備を追加\)](#)
- (3) シャヘイ体等取出し作業について、[現在原子炉に残る模擬燃料体を取り出し対象から除外](#)

また、上記以外に、性能維持施設の見直しや第2段階後半の管理・評価に係る事項(放射性廃棄物管理・工程管理・事故評価等)の追加等を反映します。

※(1)～(3)の詳細につきましては、参考資料P21～24を参照願います。

年 度			第2段階 解体準備期間									
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
第2段階 における主 な作業等	ナトリウム 機器の解 体準備	しゃへい体等取出し作業					(3)					
		ナトリウムの搬出			2025年度～非放射性ナトリウム抜き出し前の準備作業							
		非放射性ナトリウム及び 放射性ナトリウムの抜き・搬出					(1)					
		2次メンテナンス冷却系の 解体撤去										
		2次冷却設備等の解体準備				(2)						
	水・蒸気系等発電設備の解体撤去*						2023年7月～タービン発電機、復水器、給水加熱器等の解体撤去 2026年2月～ディーゼル発電機C号機の解体撤去					
	汚染の分布に関する評価											

:既認可の廃止措置計画 :今回反映

*:廃止措置計画の変更認可を要しない設備については、2027年度以降も計画的に解体撤去を行う。

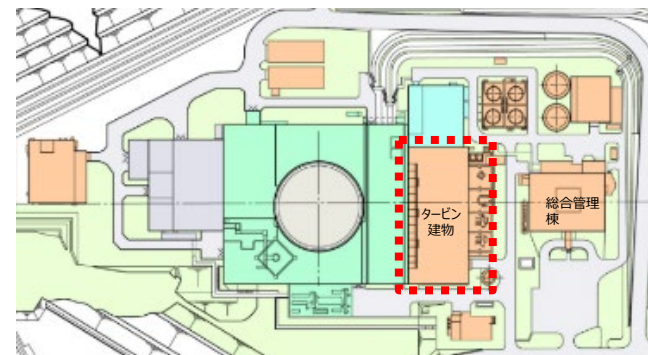
「もんじゅ」水・蒸気系等発電設備の解体撤去作業

- 2023年7月からタービン建物3階以下に設置されているタービン発電機、復水器、給水加熱器等の解体撤去を進めており、2026年度の完了に向けて順調に進捗しています。

※解体する設備が設置されている場所は非管理区域で、解体撤去物は全て放射化していない廃棄物（一般産業廃棄物）です。解体撤去物のうち、金属は資源として有効活用されることになります。

- 2026年度は引き続き、発電機、油タンク（高圧油ユニット等）、循環水配管他の機器の解体を進めています。

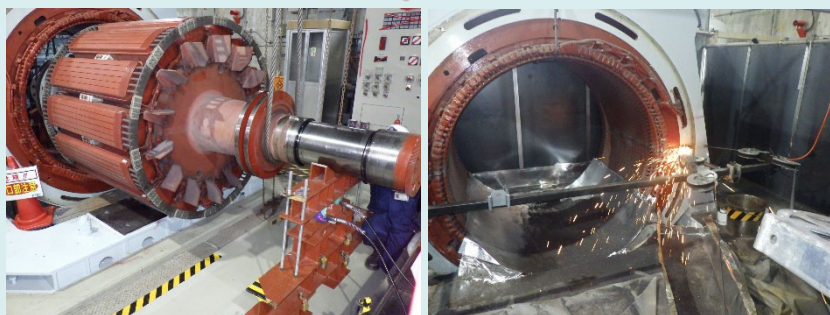
※解体撤去の一例：下の写真参照



ディーゼル発電機



解体前



解体作業中

循環水配管



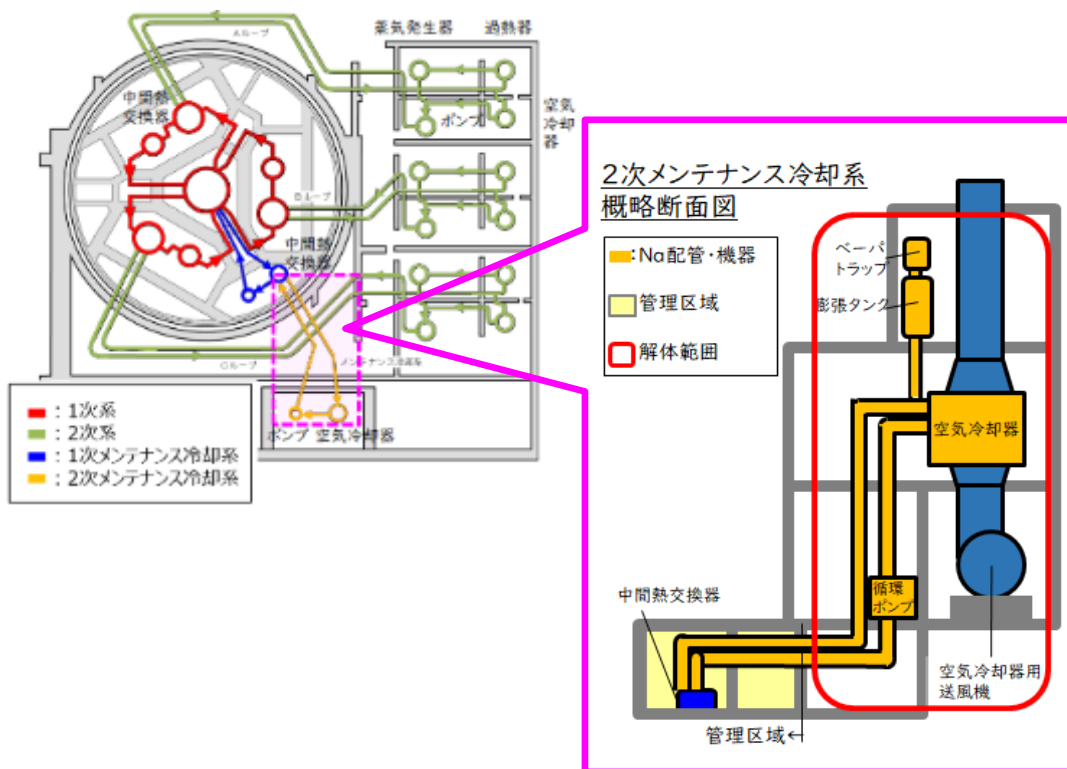
解体前



解体作業中

「もんじゅ」2次メンテナンス冷却系の解体

- 非放射性ナトリウム設備の実設備解体を通じた技術実証・確認を目的に、2025年度から2027年度にかけて比較的小規模で機器内部に残留するナトリウムが少ない2次メンテナンス冷却系の循環ポンプや空気冷却器等を解体撤去します。
- この解体撤去を通じて、解体技術の実証・確認を行い、第3段階における大規模のナトリウム機器の解体撤去に反映します。
 - ・ 2025年4月～9月 予熱・保温設備の撤去、解体範囲の隔離作業が完了
 - ・ 2025年10月～1月 残留ナトリウムの安定化处理装置（仮設配管を含む）を設置
 - ・ 2026年1月～2月 残留ナトリウムの安定化处理
 - ・ 2026年2月～3月 処理後の状態確認、安定化处理装置を撤去
 - ・ 2026年4月～ 配管、弁、サポート、その他機器などの解体に着手



非放射性ナトリウム配管の解体作業



パイプカッターによる切断



バンドソーによる切断

「もんじゅ」ナトリウム搬出に向けた取組み

- 搬出可能な全てのナトリウムを 2028年度から2031年度にかけて英国に搬出する計画としています。
(英国事業者*1に有価物として搬出することとし、2021年12月21日に原子力機構と英国事業者の間で覚書を締結済)

*1:CAVENDISH NUCLEAR LIMITED (キャベンディッシュ社)、JACOBS CLEAN ENERGY LIMITED (ジェイコブス社)

【もんじゅナトリウムの英国処理に関する枠組み契約】

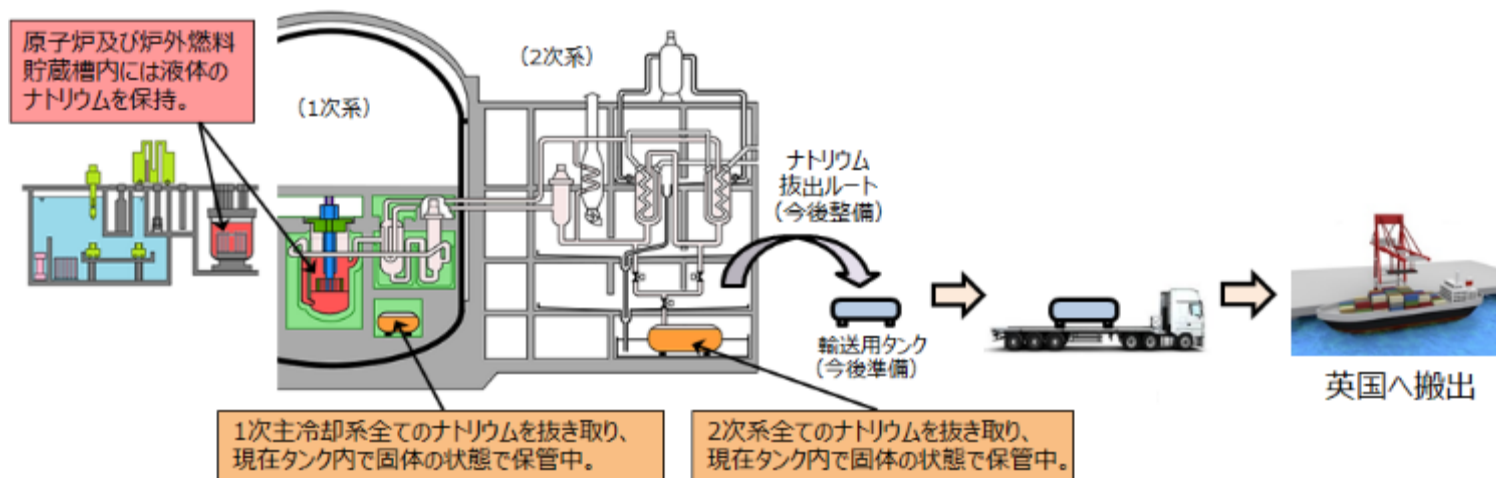
- 2023年4月28日、英国キャベンディッシュ社 (CN社) との間で「もんじゅナトリウムの英国処理に関する枠組み契約」を締結。全体で約10年にわたる計画に共通する全体工程や各事業者の責任と義務などについて合意。

【枠組み契約に基づく個別契約】

- 2023年7月21日、同社と最初の個別契約を締結。約2年にわたりナトリウム処理に必要な施設・設備の設計や設置に向けた立地場所の選定、関連する許認可の対応等を実施。
- 2025年9月19日、同社と2段階目となる個別契約を締結。約3年にわたり英国におけるナトリウム処理準備として、施設建設に係る英国内での許認可手続き及び建設、試運転までを実施。



2023年4月28日もんじゅナトリウムの英国処理に係る枠組み契約締結時 (左:CN社ゴーンホール社長、右:JAEA理事長小口)



参考資料

職員数 約3,100名

※上記拠点以外に本部等の人数を含む
※人数は2026年4月1日現在

敦賀地区



副理事長
敦賀事業本部長
林 孝浩



もんじゅ



ふげん



理事長
小口 正範

青森地区

原子炉施設の廃止措置

東京・柏地区

計算科学研究等を実施

幌延地区

高レベル放射性廃棄物処分技術に関する研究開発(堆積岩系対象)を実施

福島地区

東京電力(株)福島第一原子力発電所事故関連の対応業務を実施

東海地区

安全研究、原子力基礎・基盤研究の推進、中性子利用研究の推進、高レベル放射性廃棄物処分技術に関する研究開発、FBR燃料加工開発、軽水炉再処理技術開発、原子力研修や防災研修を実施

核燃料サイクル工学研究所



櫛葉遠隔技術開発センター



大熊分析・研究センター



福島第一原子力発電所事故によって発生した放射性廃棄物や燃料デブリの性状等を把握するための分析や研究を実施

原子力科学研究所及びJ-PARC



人形峠地区

ウラン濃縮関連施設の廃止措置を実施

播磨地区

放射光を用いた研究を実施

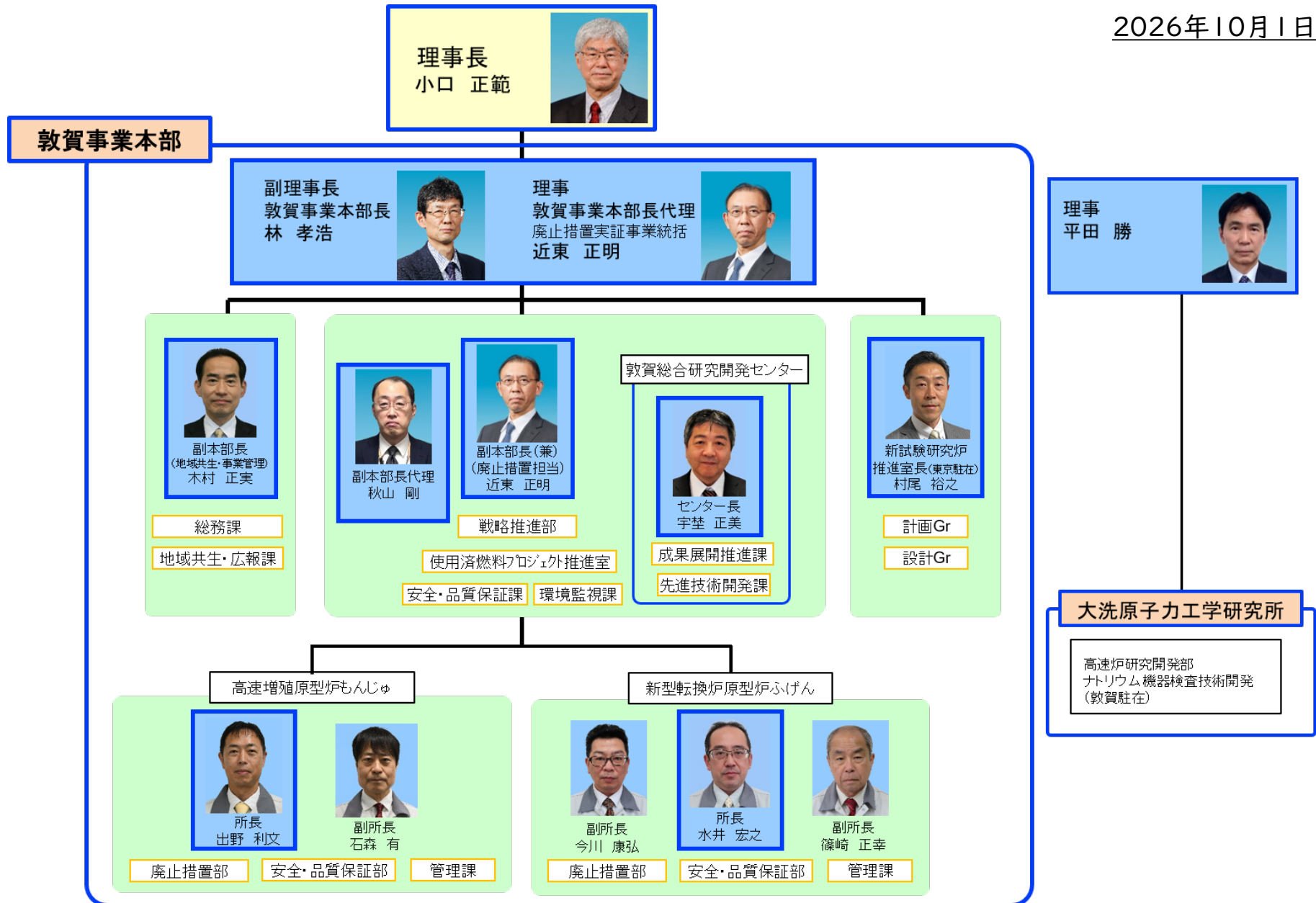
東濃地区

地層処分技術の信頼性向上のための研究開発を実施

大洗地区

常陽や照射後試験施設等によるFBRサイクル技術開発、HTTR等による核熱利用研究等を実施

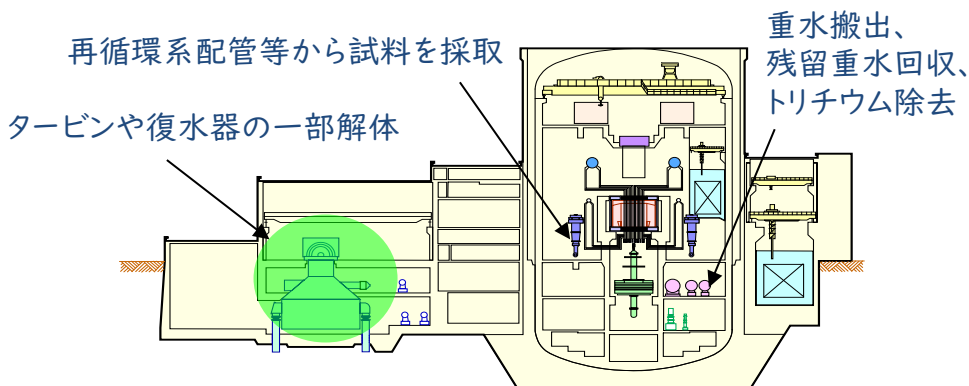
2026年10月1日現在



- 2003年 3月 約25年間の運転を終了
- 2006年 11月 廃止措置計画認可申請
- 2008年 2月 廃止措置計画認可
- 2018年 8月 クリアランス測定・評価方法認可（県内初）
- 2018年 10月 使用済燃料搬出に向けた準備契約締結（地元自治体に報告）
- 2021年 5月 廃止措置計画変更認可（品質管理に必要な体制の整備等）
- 2022年 2月 廃止措置計画変更認可（セメント混練固化装置の仕様反映等）
- 2022年 11月 廃止措置計画変更認可（性能維持施設に係る記載の追加及び運用の変更）
廃止措置計画変更届（工程変更）
- 2024年 1月 原子炉設置変更許可（使用済燃料の処分方法の記載変更）
- 2024年 2月 廃止措置計画変更届（使用済燃料の搬出計画の変更）
- 2025年 2月 廃止措置計画変更認可（予備電源装置の設置等）
- 2025年 7月 クリアランス確認証受領（第7回）
- 2026年 8月 廃止措置計画変更認可（性能維持施設に係る記載の変更等の反映）

「ふげん」廃止措置計画の概要

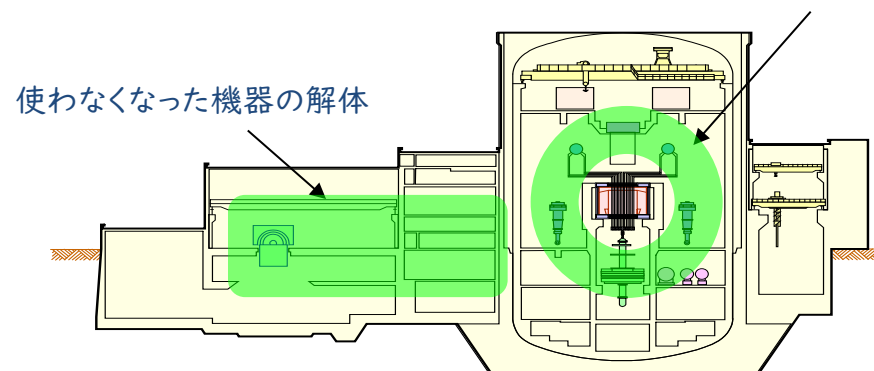
①重水系・ヘリウム系等の汚染の除去期間



工事内容	比較的低線量区域で、復水器、タービンの一部設備等の解体撤去及び汚染の除去作業	安全対策	- 作業員の被ばく低減 - 現場の状況等に応じた解体技術導入 - アスベスト対策の徹底 - 労働災害の発生防止
------	--	------	--

②原子炉周辺設備解体撤去期間（現在）

原子炉の周辺機器解体



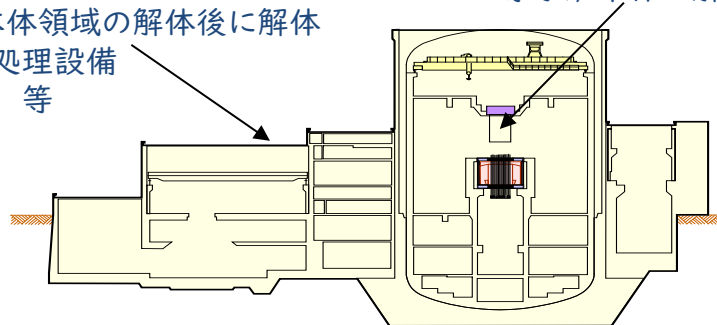
工事内容	比較的低線量区域で、原子炉の周辺機器やタービン、発電機等の解体撤去及び汚染の除去作業	安全対策	- 作業員の被ばく低減 - 現場の状況等に応じた解体技術導入 - アスベスト対策の徹底 - 労働災害の発生防止
------	--	------	--

③原子炉本体解体撤去期間

原子炉本体領域の解体後に解体

- ・廃棄物処理設備
- ・換気系 等

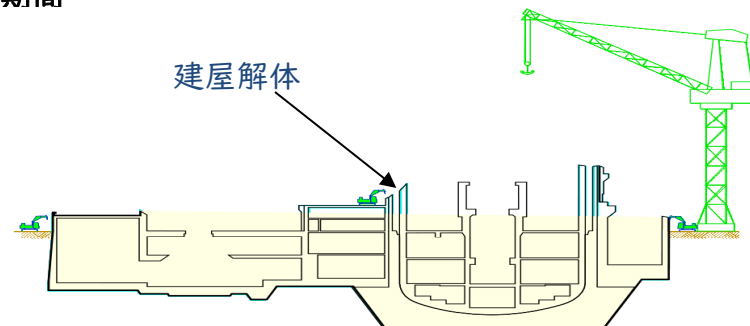
原子炉本体の解体



工事内容	比較的高線量区域内において、原子炉本体領域を解体撤去	安全対策	- 高線量区域における作業員の過剰な被ばくの防止 - 放射能レベルが高い解体廃棄物の発生量低減、拡散防止 - 労働災害の発生防止
------	----------------------------	------	--

④建屋解体期間

建屋解体



工事内容	管理区域の解除後、建屋等を解体撤去	安全対策	- 解体に伴い発生する粉じん等の発生量低減、拡散防止 - 労働災害の発生防止（クレーンを使った重量物運搬作業に伴う玉掛けや落下、挟まれ防止等）
------	-------------------	------	--

「ふげん」廃止措置の状況（全体概要）

○廃止措置の状況

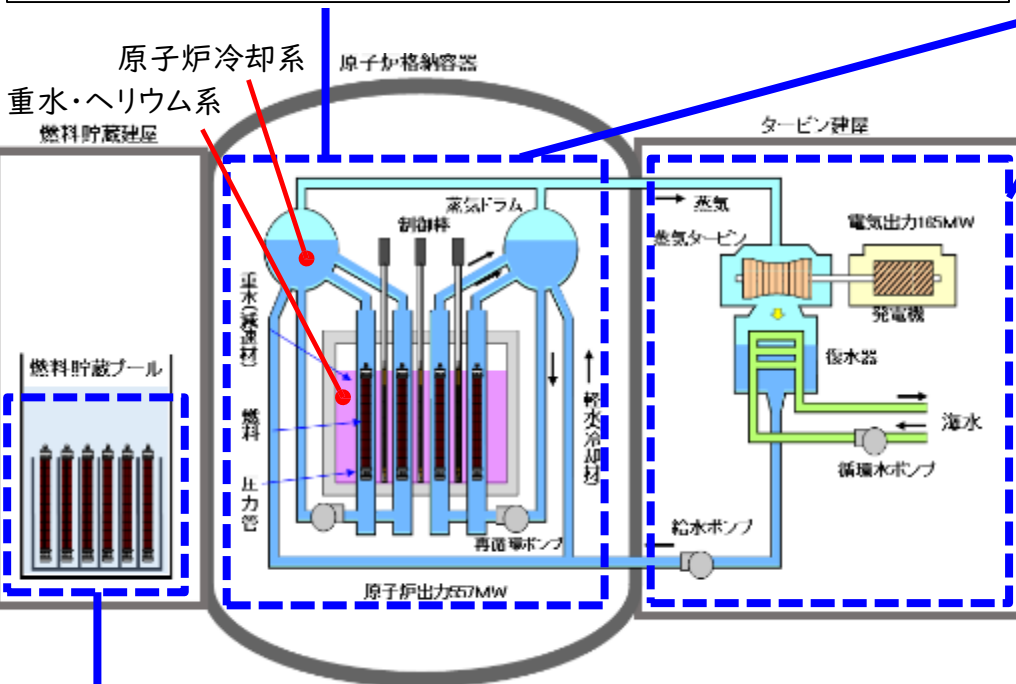
➢ 「ふげん」は2003年3月に約25年間の運転を終了しました。2008年2月に廃止措置計画の認可を受け、廃止措置を進めています。

■原子炉冷却系統の除染等

- 2003年度：原子炉冷却系統の化学除染
- 2003～2014年度：重水（減速材）の回収と施設外搬出（約270トン）
- 2008～2017年度：重水系・ヘリウム系統のトリチウム除去

■原子炉周辺設備の解体撤去

- 2019～2020年度：Aループ側設備等を解体撤去
- 2020～2022年度：Bループ側設備等の解体撤去
- 2022～2026年度：大型機器等の解体撤去（実施中）



■使用済燃料

- 燃料貯蔵プールに466体を保管中
- 2027年度からの使用済燃料の搬出に向けて準備中

■原子炉補助建屋内設備の解体撤去

- 重水系・ヘリウム系等の機器等の解体撤去（2024年8月～）
- 希ガスホールドアップ装置冷凍設備等の解体撤去（2026年2月～3月）

■廃止措置のために導入する装置の設置

- セメント混練固化装置の設置（2024年2月～2026年3月）
- 予備電源装置の設置（2025年8月～2026年3月）

■廃棄物処理等の推進

- 解体撤去物のクリアランス測定（2018年12月～）
確認証受領：合計約762トン（2026年7月現在）
- 放射能濃度の測定及び評価の方法に係る認可申請（2026年3月27日）

■原子炉本体解体に向けた取組

- 炉外での水中解体モックアップ試験
- 原子炉領域解体に向けた遠隔・自動化装置の技術開発（実施中）
遠隔・自動化装置の詳細設計（2025年度）
解体用プールに係る基本設計（2023年度～）

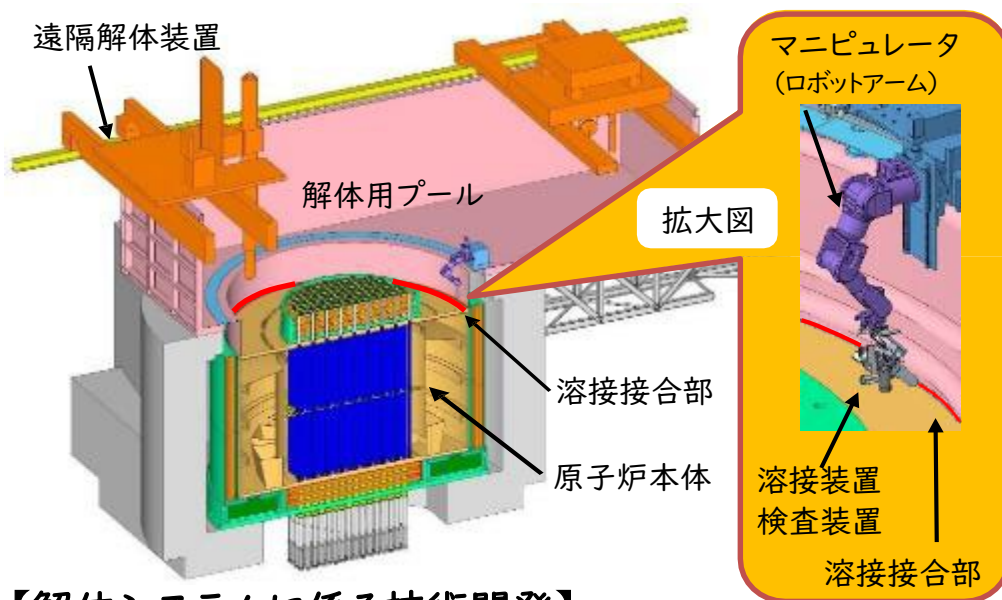
■廃止措置計画等の変更

- 予備電源装置設置等に伴う廃止措置計画、保安規定の変更（2025年2月28日変更認可）
- 性能維持施設の見直し等に伴う廃止措置計画、保安規定の変更（2026年8月20日変更認可）

○使用済燃料の搬出

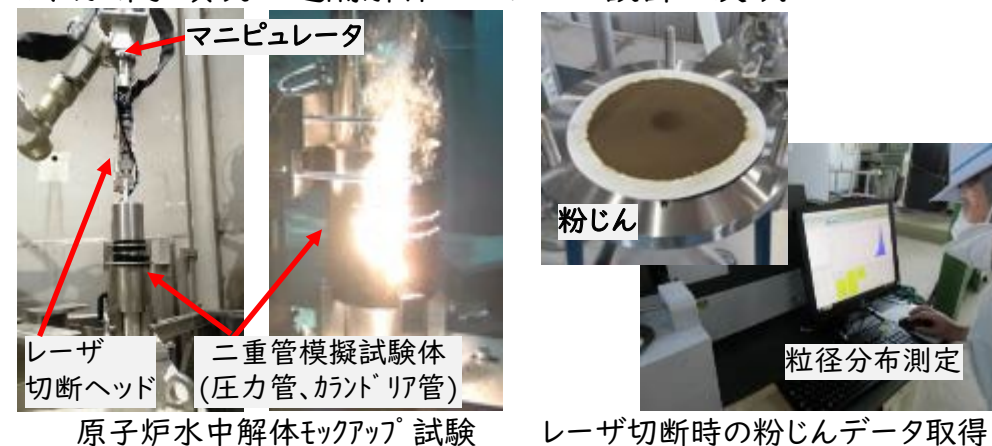
- 2022年6月24日に、仏国オラノ・リサイクル社と、保管中の使用済燃料（466体）の仏国への輸送と再処理の履行契約を締結しました。
- 再処理により回収されるプルトニウムは、平和的利用のみに供することを前提に日本以外の第三者が使用するために仏国オラノ・リサイクル社へ移転する予定です。

【解体用プール等に係る設計】

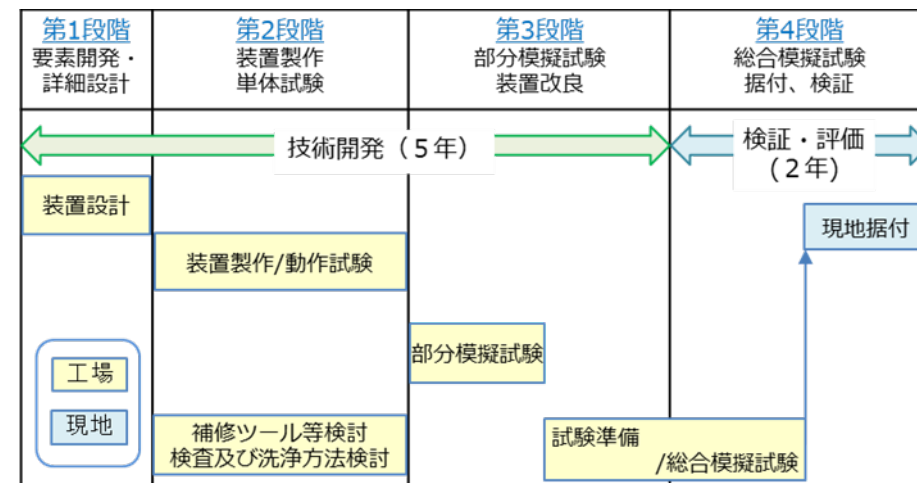


【解体システムに係る技術開発】

水中レーザ切断モックアップ試験により切断性能を実証し、切断手順及び遠隔解体システムの設計に反映



【全体工程】



【第1段階の実施項目 (2023～2024年度)】

- ・主に以下について実施
 - 解体用プールの溶接接合に係る必要な要素試験
⇒ 遠隔溶接・検査装置の基本設計が完了
 - 切断手順等を踏まえた切断装置等の選定
⇒ 原子炉本体主要部に適用可能な遠隔水中切断装置及び解体用クレーンの基本設計が完了

【第2段階の実施項目 (2025～2026年度)】

- ・主に以下について実施
 - 解体用プール及びその接合に係る遠隔溶接・検査装置の詳細設計
 - 切断装置等の詳細設計

【クリアランス制度とは】

原子力発電所の解体作業などに伴って発生する廃棄物等の中には、「放射性廃棄物として扱う物」以外に、「放射性廃棄物として扱う必要のない物」も含まれています。一般に、放射性物質の放射能濃度が極めて低く人の健康への影響が無視できることから、放射性物質として扱わないことを「クリアランス」といい、その基準を「クリアランスレベル」といいます。「クリアランス制度」とは、原子力発電所の解体などで発生する資材等のうち、放射能濃度が極めて低いものは、法定された国の認可・確認を経て、普通の産業廃棄物として再利用、または処分することができるようにするための制度です。

「ふげん」の廃止措置によって発生する廃棄物の量

放射能レベル区分		種別	廃止措置期間に発生する廃棄物	
			除染前(t)	除染後(t)
低レベル 放射性廃棄物	放射能レベルの比較的高いもの (レベル1)	金属	約250	約250
		コンクリート	-	-
		その他	約20	約20
	放射能レベルの比較的低いもの (レベル2)	金属	約1,290	約1,290
		コンクリート	-	-
		その他	約90	約90
	放射能レベルの極めて低いもの (レベル3)	金属	約6,170	約2,490
		コンクリート	約39,200	約2,700
		その他	-	-
放射性物質として扱う必要のないもの (クリアランス)		金属	約510	約4,190
		コンクリート	-	約36,510
合計			約47,500	約47,500

※廃止措置計画に記載の数値を一部抜粋及び改編

※端数処理のため合計値が一致しないことがある

※除染後とは、除染係数を100とした場合の各レベル毎の物量

クリアランス金属:約4,190t

《クリアランス運用に向けた取り組みの経緯》

2018. 8.31:クリアランス測定・評価方法の認可(金属約1,100t)

2018.12.10:クリアランス測定開始

2019.11.12:放射能濃度の確認証受領(第1回:約49t)

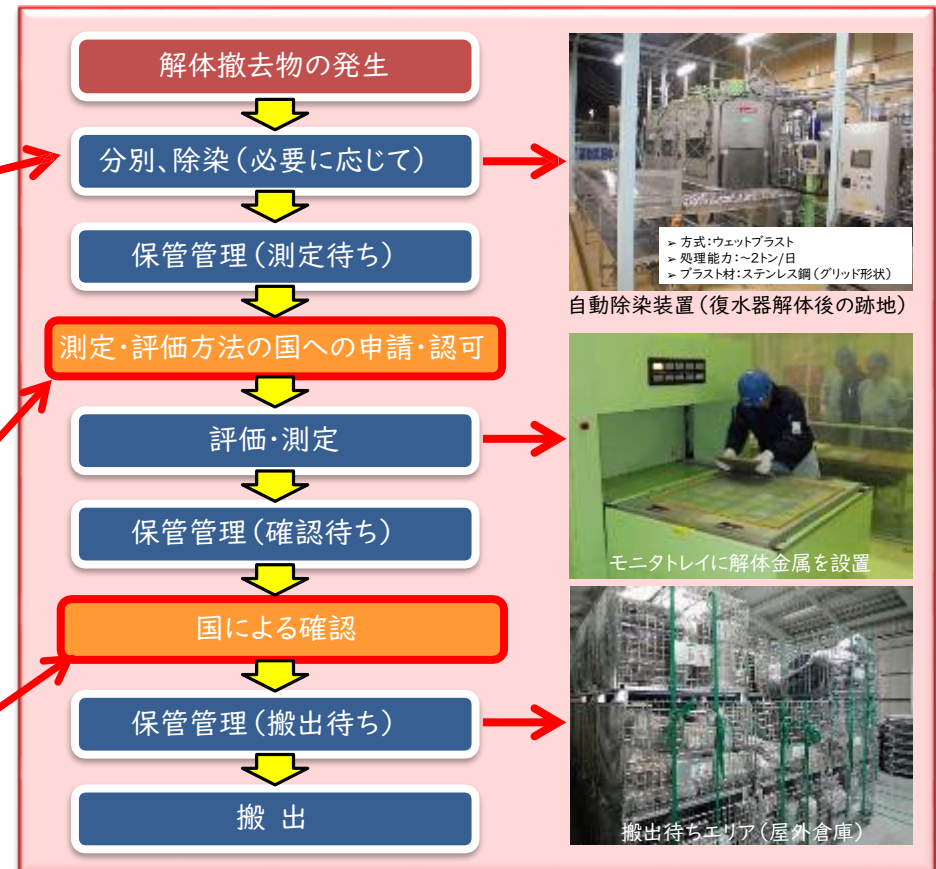
2020.9.23:第2回:約126t/2021.5.25:第3回:約132t

2022.5.12:第4回:約108t/2023.5.17:第5回:約111t

2024.6.10:第6回:約102t/2025.7.23:第7回:約95t

2026.7.3:第8回:約40t

2026.3.27:放射能濃度の測定及び評価の方法に係る認可申請(第2回)



➤ クリアランス制度の社会への定着が重要

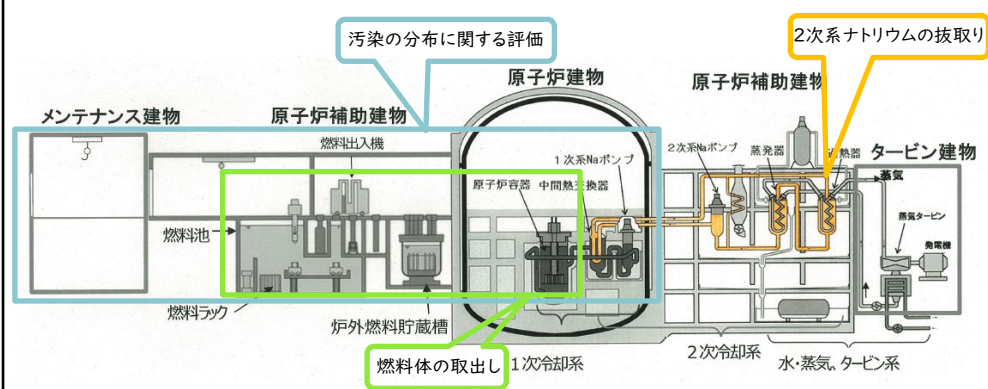
➤ 関係者のご理解を得つつ再利用に向けて取り組む

「もんじゅ」の主な経緯

- 2016年12月 原子力関係閣僚会議において、「高速炉開発の方針」及び「『もんじゅ』の取扱いに関する政府方針」を決定
- 2017年 6月 政府が「『もんじゅ』の廃止措置に関する基本方針」を決定、機構が「『もんじゅ』の廃止措置に関する基本的な計画」を文部科学大臣に提出
- 2017年12月 廃止措置計画認可申請
- 2018年 3月 廃止措置計画認可
- 2019年12月 廃止措置計画変更認可（性能維持施設の維持期間の変更等）
廃止措置計画変更届（工程変更）
- 2020年 5月 廃止措置計画変更認可（模擬燃料体の部分装荷）
- 2020年 6月 廃止措置計画変更届（工程(体数)変更）
- 2021年 3月 廃止措置計画変更認可（品質管理に必要な体制の整備等）
廃止措置計画変更届（濃縮廃液等のセメント固化装置の整備計画の見直し）
- 2021年 8月 廃止措置計画変更届（工程変更）
- 2023年 2月 廃止措置計画変更認可（第2段階前半の実施内容等）
- 2025年 3月 廃止措置計画変更認可（非放射性ナトリウムの搬出方法の具体化等）

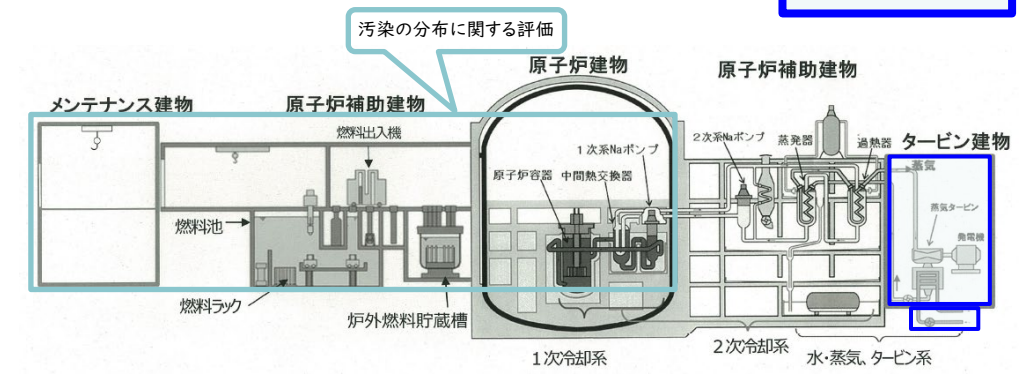
「もんじゅ」廃止措置計画の概要

第1段階（燃料取出し期間）



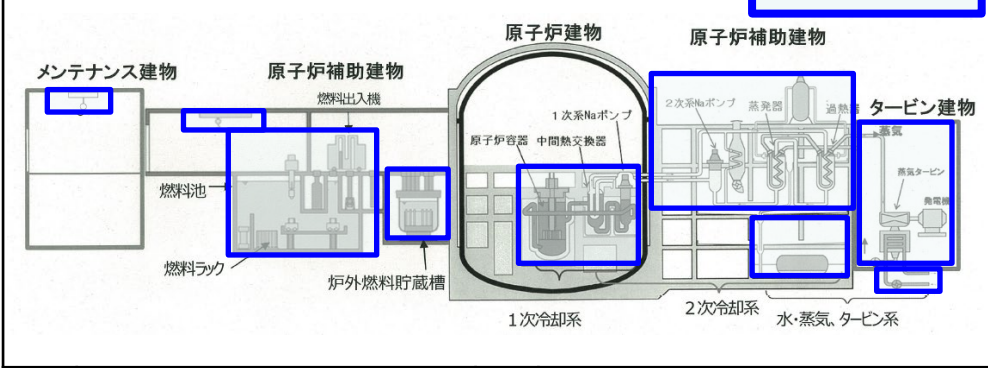
工事内容	・燃料体の取出し（→燃料池） ・2次系ナトリウムの抜取り（一時保管用タンクの設置を含む） ・汚染の分布に関する評価	安全対策	・ナトリウムの飛散防止 ・燃料取出し作業者の教育・訓練 ・防保護具着用による被ばく低減策等
------	---	------	---

第2段階（解体準備期間）



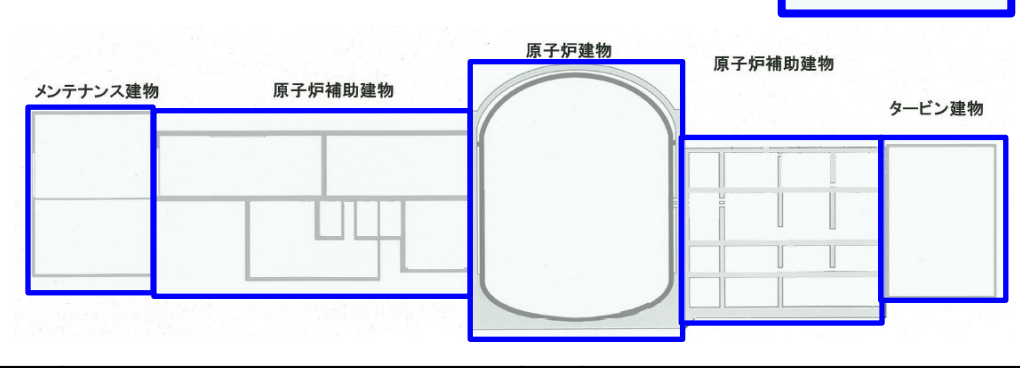
工事内容	・ナトリウム機器の解体準備 ・水・蒸気系等発電設備の解体撤去 ・汚染の分布に関する評価（継続）	安全対策	・ナトリウムの飛散防止 ・汚染防止囲い等の活用による粉じんの飛散防止 ・防保護具着用による被ばく低減策等
------	---	------	--

第3段階（廃止措置期間Ⅰ）



工事内容	・ナトリウム機器の解体 ・水・蒸気系等発電設備の解体撤去（継続）	安全対策	・ナトリウムの飛散防止 ・遮蔽の設置、遠隔操作、防保護具着用等による被ばく低減策等
------	--	------	---

第4段階（廃止措置期間Ⅱ）



工事内容	・管理区域の解除 ・建物等解体撤去	安全対策	・汚染防止囲い等の活用による粉じんの飛散防止 等
------	---	------	--

(Ⅰ)ナトリウムの搬出関係(放射性ナトリウム(バルクナトリウム)の抜出前の準備作業、搬出方法等)

【抜出方法】

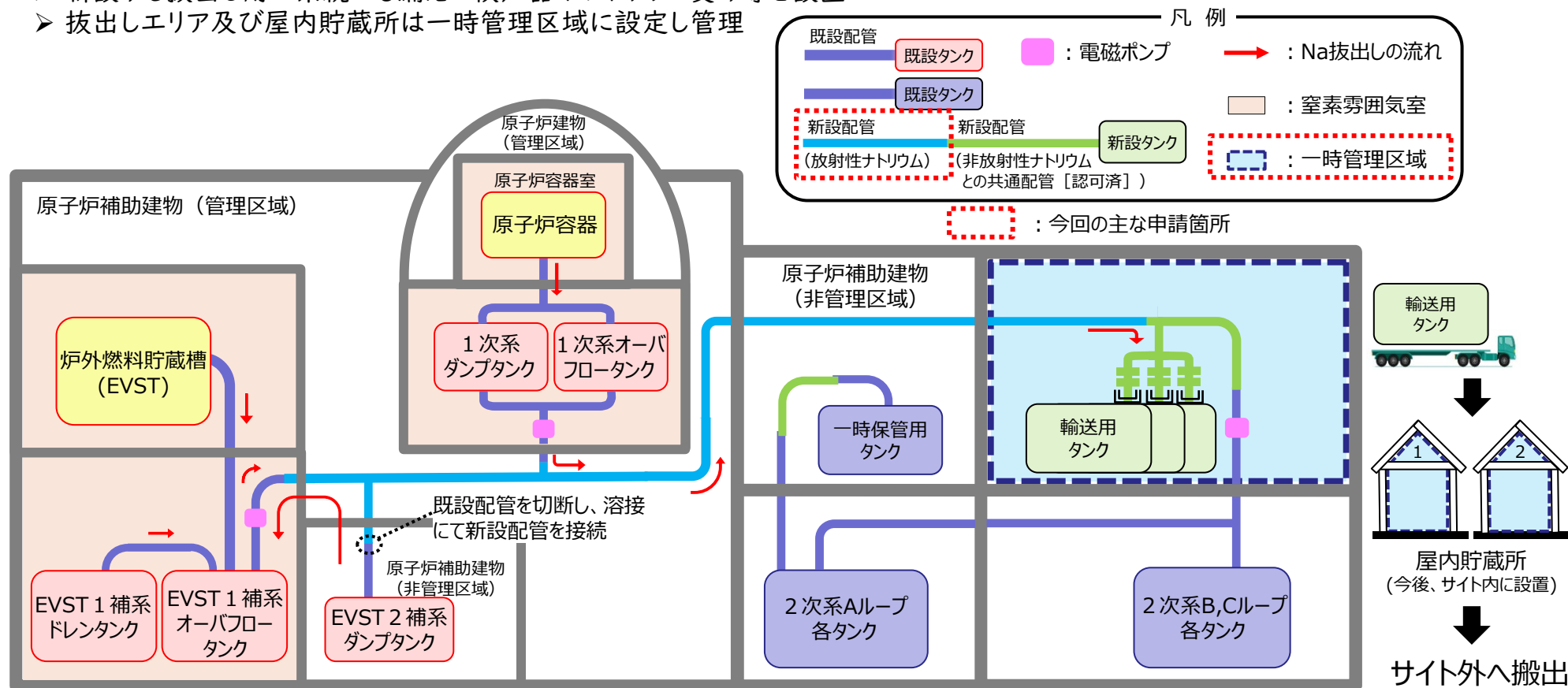
- 準備作業として、既設のナトリウム配管に輸送用タンクへの接続配管等を追加し、ナトリウム抜出し用の系統を構築
- 既設タンクに固化状態で保管しているナトリウムを既設ヒータにて溶融し、原子炉容器内のナトリウムとともに電磁ポンプ及び抜出し用系統を用いて、輸送用タンクへ抜出し、冷却設備により固化

【搬出方法】

- 輸送用タンクは、サイト内に新設する屋内貯蔵所に移送・一時的に保管し、英国への輸送準備が整ったものから順次サイト外へ搬出

【安全対策】

- 新設する抜出し用の系統にも漏えい検知器やナトリウム受け等を設置
- 抜出しエリア及び屋内貯蔵所は一時管理区域に設定し管理

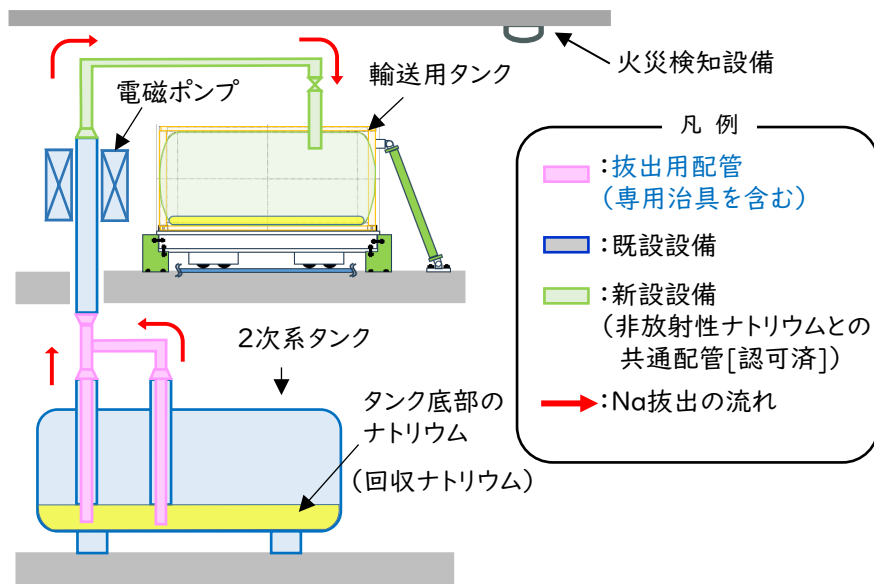


(1) ナトリウムの搬出関係(回収ナトリウム※1の抜出前の準備作業、搬出方法等)

<2次系タンク底部の非放射性ナトリウム>

【抜出方法】

- 既設配管の長さの関係等からタンク底部に残るナトリウムについては、既設配管に抜出し用配管(専用治具を含む)を挿入し、電磁ポンプを用いて抜出す

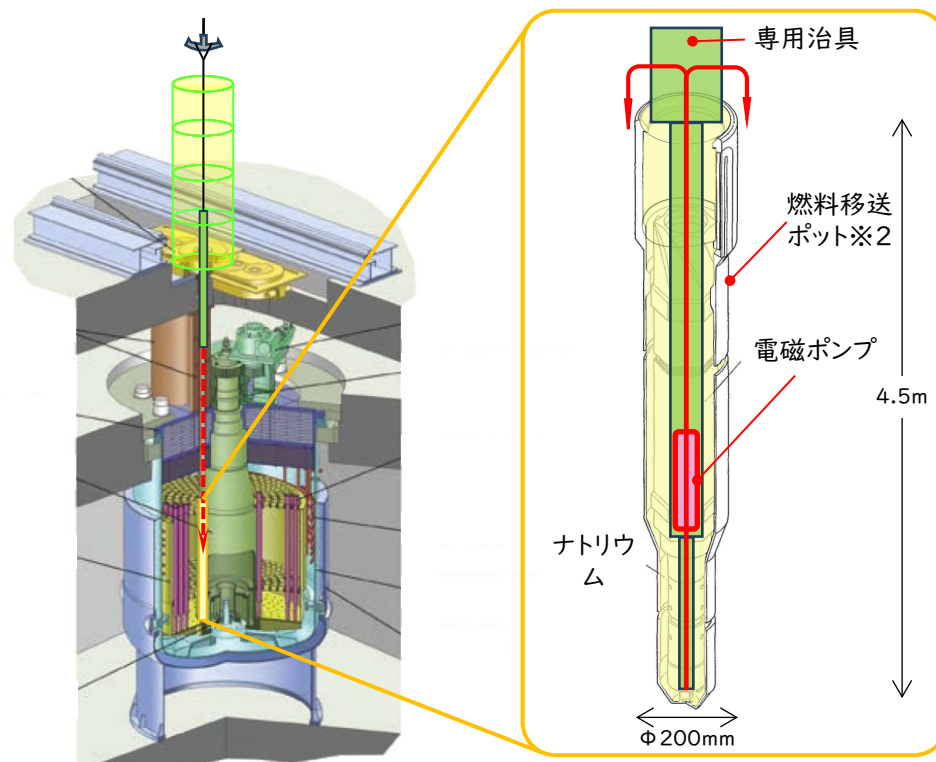


※1 通常の移送操作で抜出できない、第2段階において専用治具を用いて回収するナトリウム

<燃料移送ポット内の放射性ナトリウム>

【抜出方法】

- 炉外燃料貯蔵槽の燃料移送ポット内のナトリウムについては、専用治具(電磁ポンプ内蔵)を上部から挿入し、炉外燃料貯蔵槽内に汲み出す
- それらのナトリウムは、放射性バルクナトリウムとして抜出す



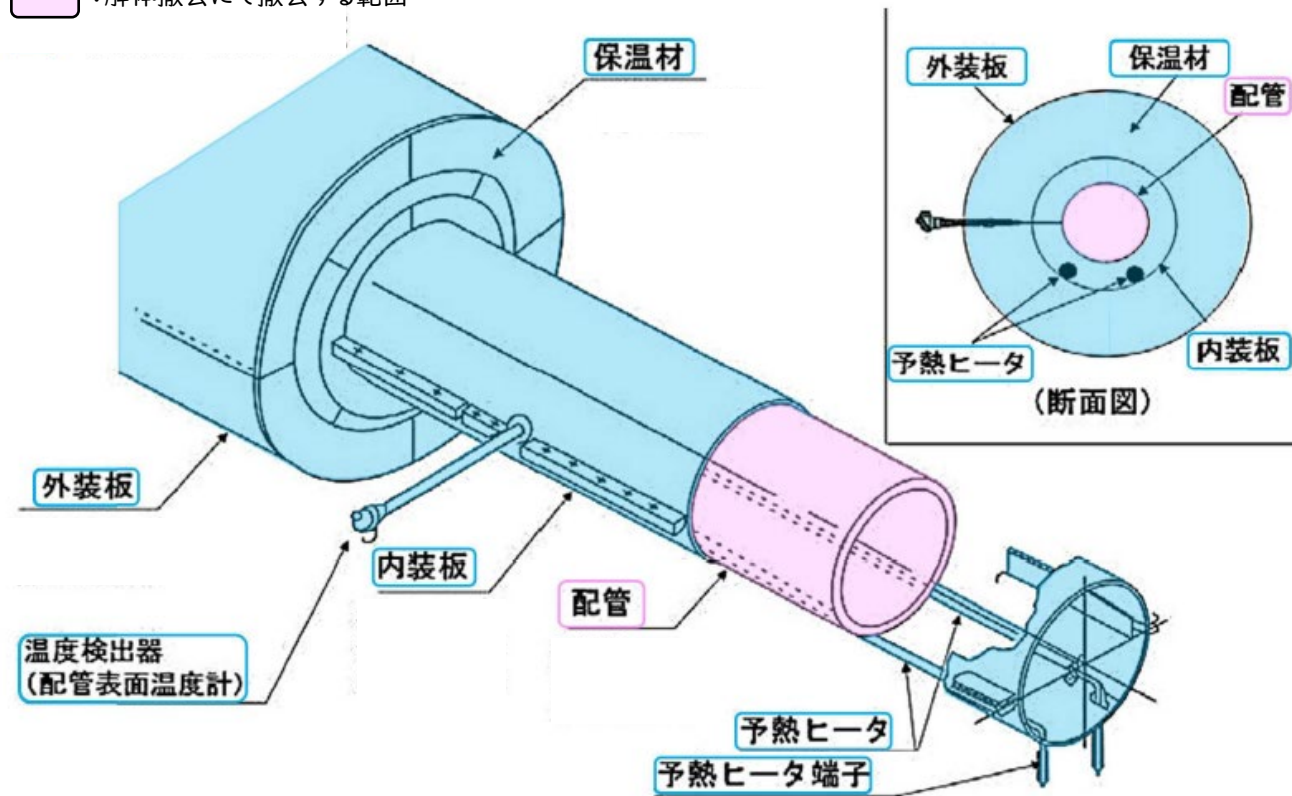
※2 燃料移送ポットは、燃料体やしゃへい体等を原子炉へ移送するための容器で25l体ある。底部に排出口がないことから、ナトリウムが残留する(約0.066t×25l体=約17t)

(2) 2次冷却設備等の解体準備

- 解体準備の一環として、2次冷却設備、補助冷却設備及び2次ナトリウム補助設備に附属する保温材やヒータ等の予熱設備（ナトリウムを取扱わない設備）を事前に解体撤去

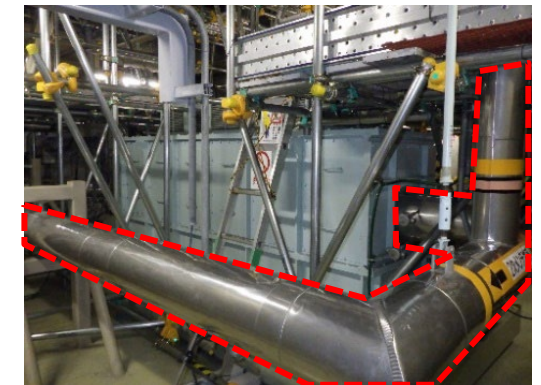
: 解体準備にて撤去する範囲

: 解体撤去にて撤去する範囲



保温材やヒータ等の解体撤去イメージ

解体撤去のイメージ
(写真は2次メンテナンス冷却系のもの)



予熱・保温設備 (解体前)



予熱・保温設備 (解体後)

(3)しゃへい体等取出し作業

1.実績

- 2026年4月から5月にかけてしゃへい体等164体(定期事業者検査時に取り出した2体を除く)の取出しを完了。
- これにより、取出し対象のうち、原子炉運転時から炉内にあった照射済のしゃへい体等368体の取出しを完了。

2.しゃへい体等取出し方針の見直し

- ・原子炉内に残る模擬燃料体は、廃止措置に移行した後の燃料体取出し作業のために装荷したものであり、クリアランス物相当の放射能レベルとなっている。
- ・これまでのしゃへい体等取出しの状況から、模擬燃料体に付着するナトリウム量は約46kgと推定され、原子炉容器内に残留するナトリウム量(約25t)に比べてわずかであることから、第3段階の原子炉容器解体時に行うナトリウム安定化処理に影響はないものと評価した。



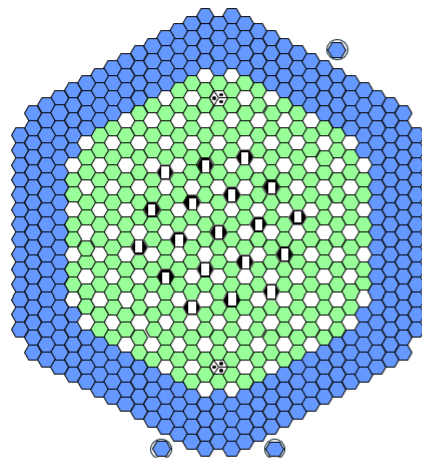
- 模擬燃料体については、第3段階の原子炉容器解体作業に合わせて解体することが可能。
- 原子炉内に残る模擬燃料体の取出しを行わないことにより、ナトリウム環境下の移送作業のリスク低減も考慮し、取出し対象から除外する。
- 原子炉容器の具体的な解体工法については、解体着手までに廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。

3.第2段階の今後の方針

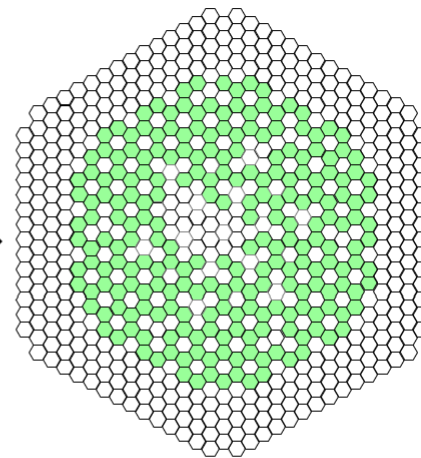
- しゃへい体等取出し作業は、年度内開始予定の167体の処理(炉外燃料貯蔵槽→燃料池)を確実に実施し、取出し作業全体を終了する。
- 2028年度からのナトリウム搬出に向けた体制を整え、準備を本格化する。

【炉心内の状況変化】

2023.4.1
(第2段階開始時)



2026.5.25
(2026年度取出し完了後)



- しゃへい体 328体
(内、炉心の外側にサーベイランス集合体II型 4体)
- 制御棒集合体 19体
- ⬢ 中性子源集合体 2体

- 模擬燃料体 246体
- 空き (124)
- 計595体
他、炉外燃料貯蔵槽に4体

- 模擬燃料体 227体
- 空き (488)
- 計227体
他、炉外燃料貯蔵槽に167体

【しゃへい体等の装荷及び貯蔵状況】

	原子炉	炉外燃料貯蔵槽 (EVST)	燃料池
第2段階開始時	595体 368体 取出し	4体	—※
2026年5月25日時点	227体	167体	205体※

※:燃料池への移送体数

「もんじゅ」冷却告示発出に伴う防災業務計画の修正について

- 2025年5月19日、「もんじゅ」は原子力規制委員会より「冷却告示」の指定を受けました。
- これは、「もんじゅ」の使用済燃料集合体が十分な期間冷却され、万が一燃料池の水が喪失した場合でも、燃料被覆管が破損せず燃料体が健全な状態で問題ないことや、周辺環境への放射線被ばくの影響が小さいこと等が確認できたとして指定されたものです。
- 「もんじゅ」の指定を受け、すでに冷却告示指定を受けている「ふげん」を含め、原子力事業者防災業務計画の修正を行い、UPZ（緊急防護措置を準備する区域）の縮小（30kmから5km）、EAL（緊急時活動レベル）の変更などを反映するため、関係自治体との協議を経て、2025年10月10日に内閣総理大臣及び原子力規制委員会に届け出ました。

<冷却告示による変更点>

(1) もんじゅの原子力災害対策重点区域の変更

→ PAZ※1がなくなり、半径5kmのUPZ※2のみとなる。

(2) 緊急時活動レベル（EAL）※3の変更

→ 使用済燃料貯蔵槽の水位に係るEALが除外され、
放射線量・放射性物質に係るEAL等に限定される。

※1 PAZ：予防的防護措置を準備する区域（Precautionary Action Zone）

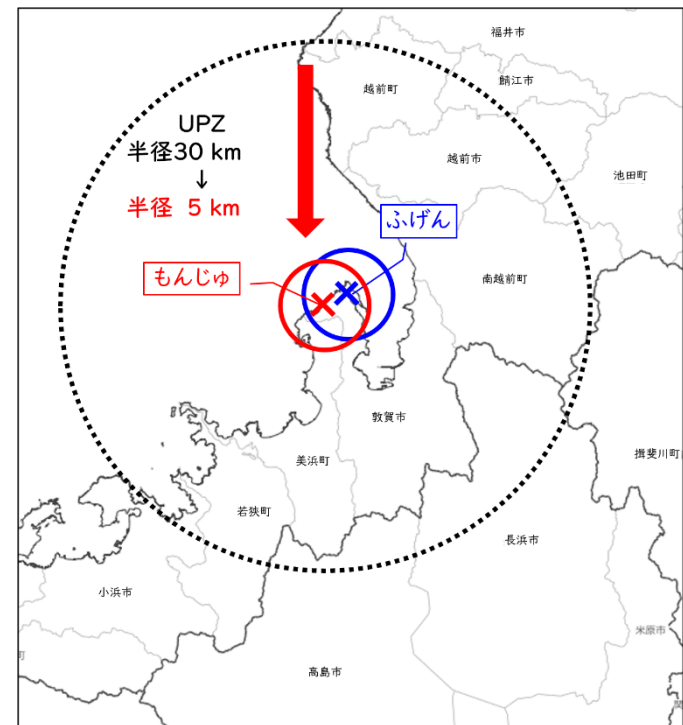
原子力災害時に、放射性物質が放出される前の段階から予防的に住民等の避難等を開始する区域。

※2 UPZ：緊急防護措置を準備する区域（Urgent Protective Action Planning Zone）

原子力災害時に、住民等の避難、屋内退避等が迅速に行えるように準備する区域。

※3 EAL：緊急時活動レベル（Emergency Action Level）

避難や屋内退避等の防護措置を実施するために、原子力施設の状況に応じて対策するよう事前に定めた判断基準。原子力施設の状態や公衆への放射線の影響等に基づき「警戒事態」、「施設敷地緊急事態」及び「全面緊急事態」の3つに区分され、発生した異常事態がどの区分になるかの判断をする際に用いられる。
EALは原子力事業者防災業務計画に定められている。



重点区域	冷却告示前	冷却告示後
もんじゅから半径5km圏	PAZ	UPZ
もんじゅから半径30km圏	UPZ	-

<冷却告示の手続きの流れ>

①原子力事業者が原子力規制庁へ説明 → ②原子力規制庁内で手続き → ③官報の交付

使用済燃料(照射済燃料集合体)に係る

以下の評価結果を説明

- ・「燃料体の健全性評価」
- ・「未臨界性の評価」
- ・「周辺公衆への放射線被ばくの影響評価」

24ページ参照

【原子力災害対策指針より抜粋】

第2 原子力災害事前対策

(3) 原子力災害対策重点区域

(ロ) 緊急防護措置を準備する区域

【中略】

ただし、炉規法第43条の3の34第2項の規定に基づく廃止措置計画の認可を受け、かつ、照射済燃料集合体が十分な期間冷却されたものとして原子力規制委員会が定めた発電用原子炉施設※については、原子力災害対策重点区域の範囲は原子力施設からおおむね半径5kmを目安とし、当該原子力災害対策重点区域の全てをUPZとする。

※ 原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則第7条第1号の表へ及びチ並びに第14条の表へ及びチの規定に基づく照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却された原子炉の運転等のための施設を定める告示(平成27年原子力規制委員会告示第14号)において定められている。

平成27年 原子力規制委員会告示第14号

原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則第7条第1号の表へ及び子並びに第14条の表へ及び子の規定に基づく照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却された原子炉の運転等のための施設を定める告示

6

第 1466 号

報

官

令和 7 年 5 月 19 日 月曜日

○原子力規制委員会告示第四号

原子力災害対策特別措置法施行令（平成十二年政令第百九十五号）第二条の二並びに原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則（平成二十四年 文部科学省令第二号）第七条第一号の表及び第十四条の表のうちに、原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則第七条第一号の表へ及びち並びに第十四条の表へ及びちの規定に基づく照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却された原子炉の運転等のための施設を定める告示及び原子力災害対策特別措置法施行令第一条の二の規定に基づき都道府県を指定する件の一部を改正する告示を次のように定める。

令和七年五月十九日

原子力規制委員会委員長 山中 伸介

原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則第七條第一號の表へ及びち並びに第十四條の表へ及びちの規定に基づく照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却された原子炉の運転等のための施設を定める告示及び原子力災害対策特別措置法施行令第二条の二の規定に基づき都道府県を指定する件の一部を改正する告示
（原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則第七条第一号の表へ及びち並びに第十四条の表へ及びちの規定に基づく照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却された原子炉の運転等のための施設を定める告示の一（部分）改正）

第一条 原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則第七条第一号の表へ及びち並びに第十四条の表へ及びちの規定に基づく照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却された原子炉の運転等のための施設を定める告示（平成二十七年十二月原子力規制委員会告示第十四号）の一部を次のように改正する。

次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線を付し又は破線で囲んだ部分をこれに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付し又は破線で囲んだ部分のように改め、改正前欄及び改正後欄に対応して掲げるその標記部分に二重傍線を付した規定（以下この条において「対象規定」という。）分が異なるものは改正前欄に掲げる対象規定を改正後欄に掲げるものとして移動し、改正前欄に掲げる対象規定で改正後欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを削り、改正後欄に掲げる対象規定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。

改正後

改正前

第三条 通報事象等規則第七条第一号の表及び第十四条の表の照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却されたものとして原子力規制委員会が定める原子炉の運転等のための施設は、次の各号に掲げる原子力事業所に設置される原子炉の運転等のための施設とする。

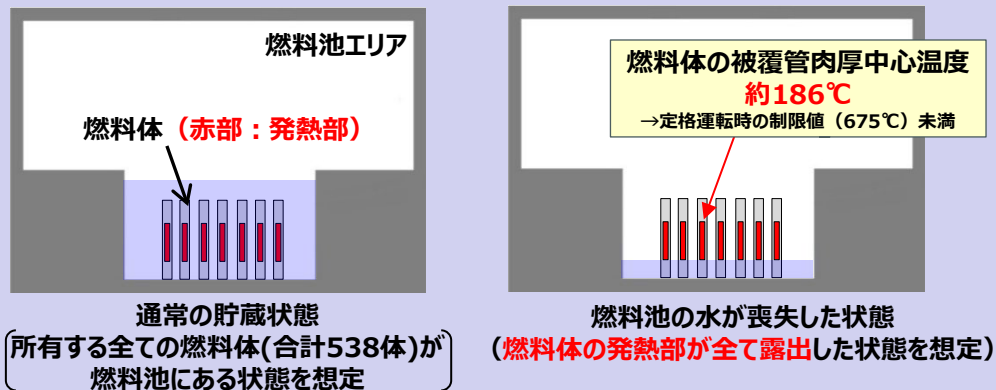
第三条 通報事象等規則第七条第一号の表及び第十四条の表の照射済燃料集合体が十分な期間にわたり冷却されたものとして原子力規制委員会が定める原子炉の運転等のための施設は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構新型転換炉原型炉ふげんにおける原子炉の運転等のための施設とする。

一 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構新型転換炉原型炉ふげん
二 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構高速増殖原型炉もんじゅ

（新設）
（新設）

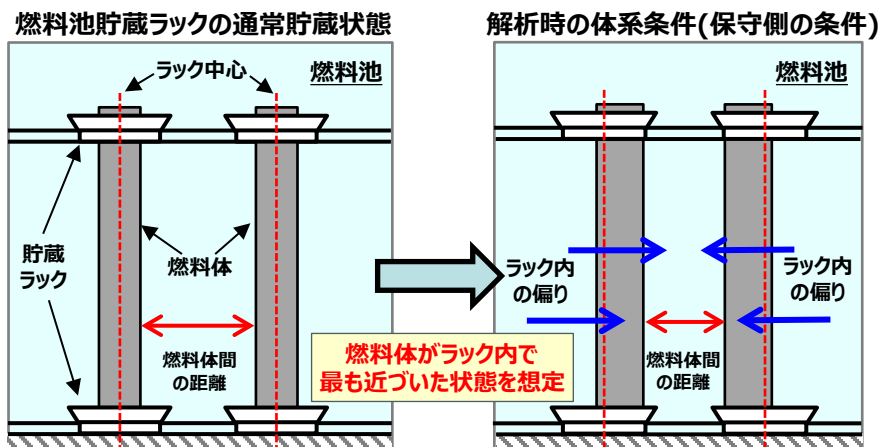
① 燃料体の健全性評価

燃料池の水が喪失した場合においても、燃料被覆管が破損せず、燃料体の健全性に問題がないことを確認した



② 未臨界性の評価

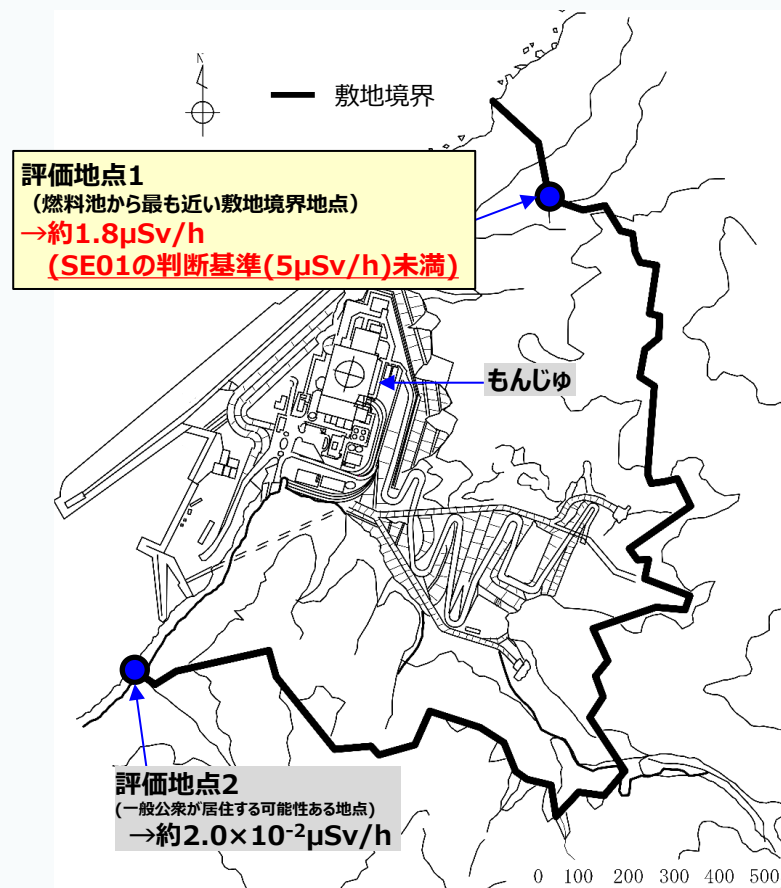
燃料体がラック内で偏る等の解析条件を保守側に設定した場合においても、未臨界を維持できることを確認した。



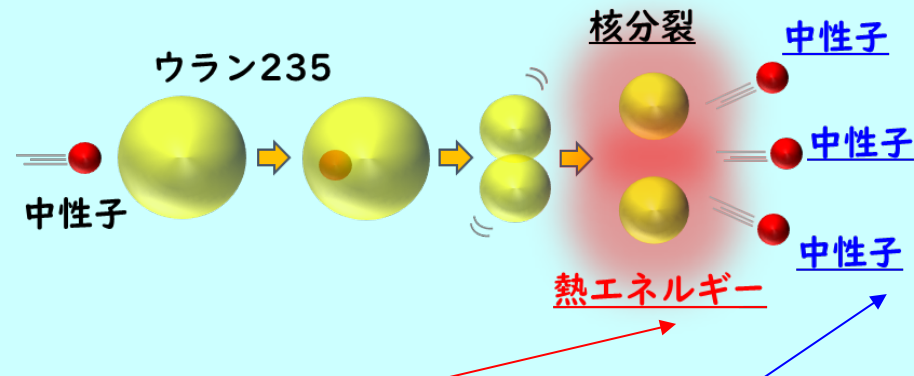
③ 周辺公衆への放射線被ばくの影響評価

燃料池の水が喪失した場合においても、周辺公衆への放射線被ばくの影響が小さいことを確認した。

→燃料池に最も近い敷地境界上の地点においても SE01の判断基準(5 μ Sv/h)未満となる。



核分裂反応



核分裂により発生する熱エネルギーを用いて発電を行う原子炉

⇒ 「**発電用原子炉**」
(もんじゅ、ふげんを含む)

発生する中性子を用いた様々な研究開発や、実習等による人材育成を行う原子炉や臨界実験装置

⇒ 「**試験研究炉**」
・中性子を利用した研究開発及び教育を利用目的とし、利用目的に適した中性子を発生させるよう設計されている

発電用原子炉と試験研究炉の違い

	発電用原子炉	試験研究炉
目的	・発電	・中性子を活用した研究開発 ・人材育成
設置者	・電力会社	・大学 ・研究開発機関(JAEA) ・(産業界(メーカー))
規模	・電気出力118万 kW 熱出力 342万 kW (大飯3・4号機)	・熱出力: KUR(京都大学) 0.5万 kW JRR-3(JAEA) 2万 kW
UPZの範囲	・30 km (大飯発電所のケース)	・500 m (京大複合原子力科学研究所のケース)
地域への貢献	・地元企業としての発電所の建設・運転 ・立地交付金	・地域活性化の中核的拠点 (産業界・大学等の研究者・学生が結集)

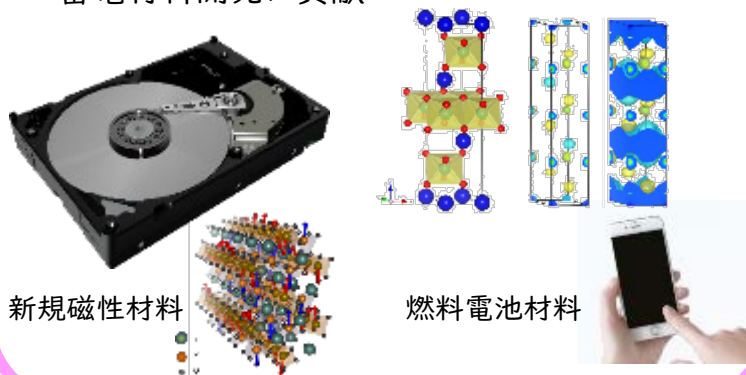
UPZ: 緊急防護措置を準備する区域

「もんじゅ」サイトの新たな試験研究炉では、**中性子を利用した**材料開発や分析等、幅広い利用に向けて検討を進めています。

他の試験研究炉での中性子利用例として、以下のような**多彩な研究開発**が行われています。

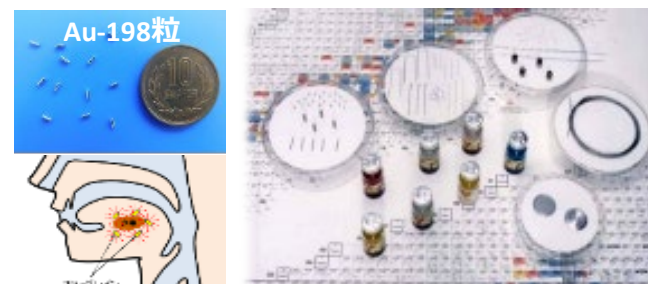
機能性材料開発

構造解析などによる新しい磁性材料開発や蓄電材料開発に貢献



R I 製造

医療用・工業用のラジオアイソトープ(RI)の製造やシリコン半導体製造への利用

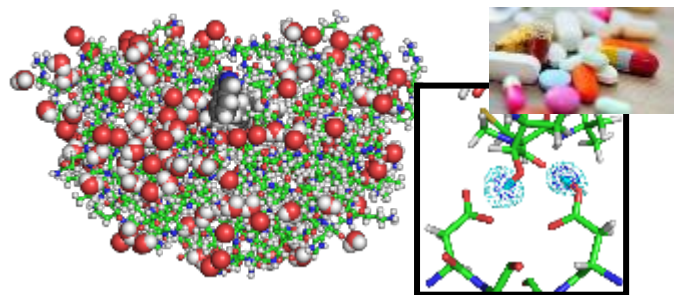


Au-198粒を使う小線源治療
-口の中の癌を切らずに治療-

医療用RI製造

バイオ・生命

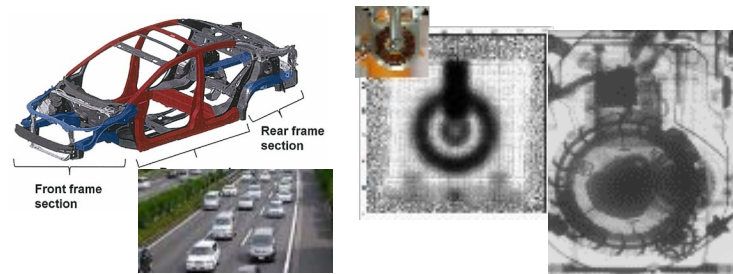
タンパク質の構造解析などによる創薬への貢献



ウィルス由来タンパク質の構造解析

分析・イメージング

機械部品の分析やイメージングによる工業分野への貢献



鉄鋼材料の応力分析

エンジンやモーター内部の可視化

建設予定地の選定にあたっては、以下の視点から総合的に判断します。

①自然災害に対する安全性

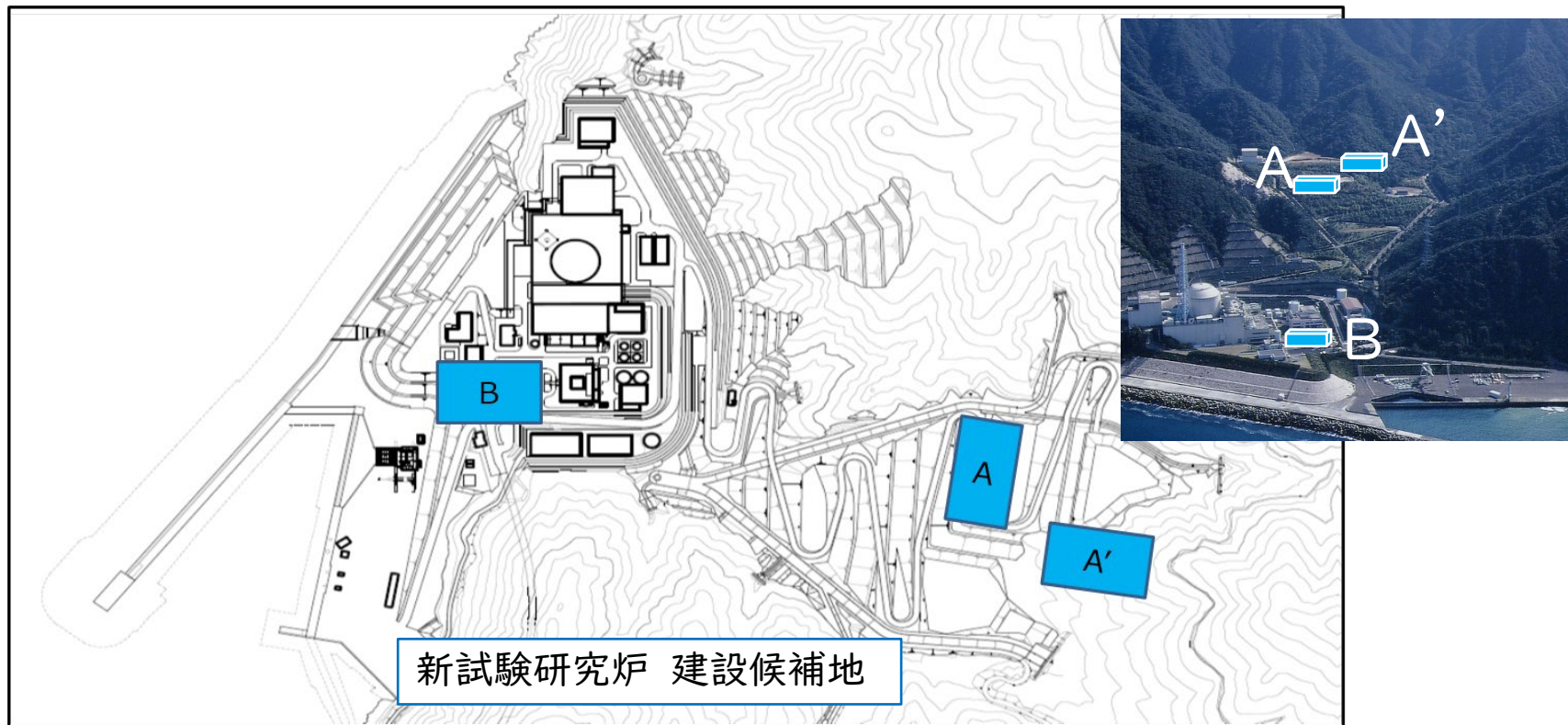
地震や津波の影響の大きさ、自然災害に対する工学的対策の難易度、水理地質環境等の特性

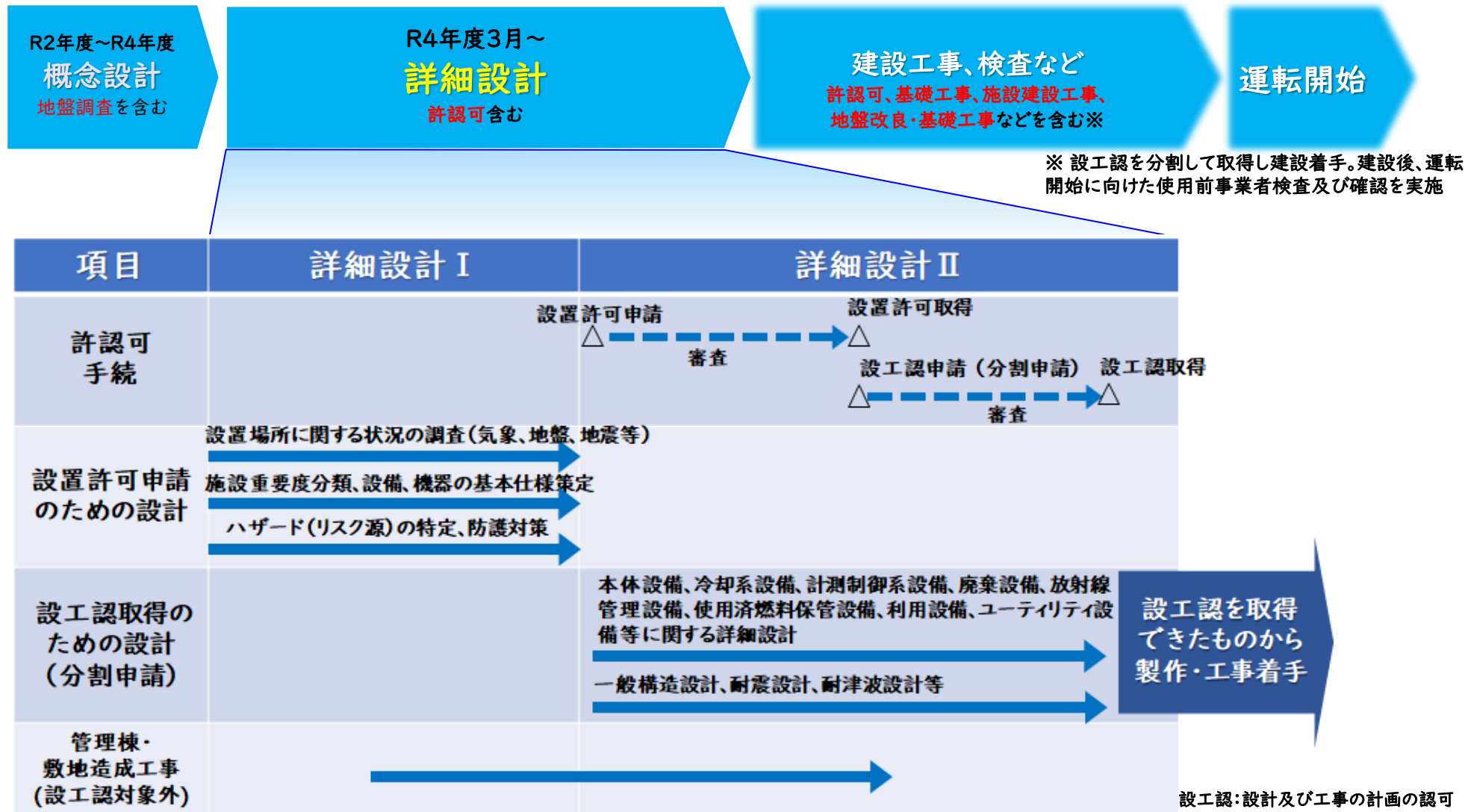
②利便性

利用者のアクセス性等の利便性、実験設備の増強等を可能にするための将来的な施設の拡張性

③設置までの期間及びコスト

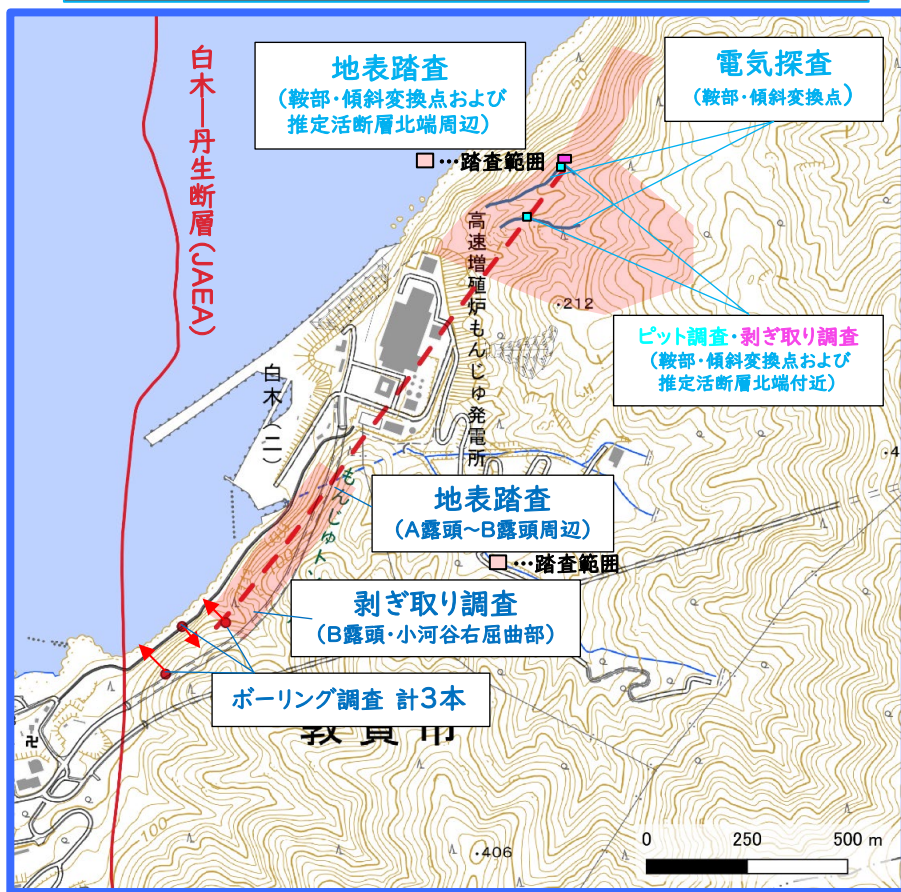
許認可に必要となる地質調査、建設に必要となる敷地造営等の工事、もんじゅ廃止措置工程との調整、自然災害に対する工学的対策



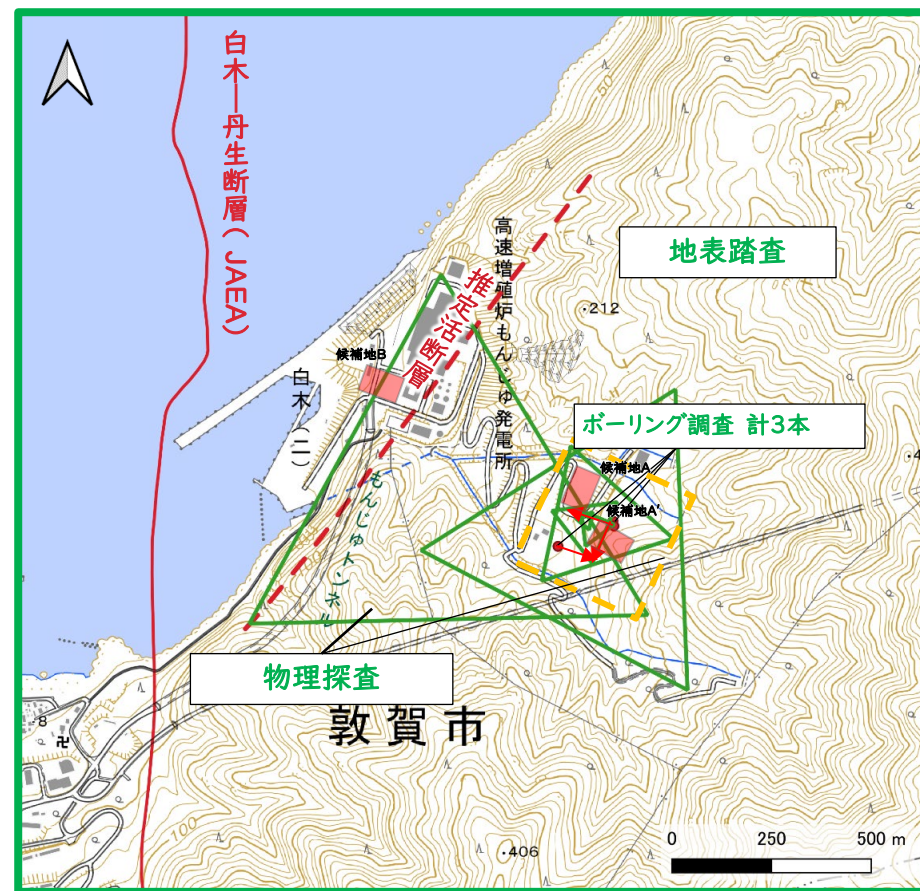


現時点において、新試験研究炉の設置に係る資金は、同じく中性子ビーム利用ができる研究用原子炉「JRR-3」（茨城県東海村）とその附属施設の実績等をもとにした概算で、1,500億円規模になります。

推定活断層周辺における地質調査の概要



建設候補地周辺における地質調査の概要



☆破砕部の有無についての確認及び破砕部が確認された場合の活動性の評価を進めるため、推定活断層の根拠となった地形周辺での詳細な地質調査を実施

☆もんじゅ敷地内盛土斜面の調査により、建設候補地選定に資するデータを取得することを目的として調査を実施

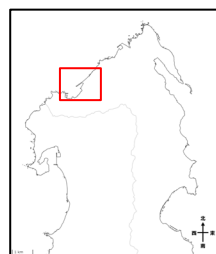
✓ 現時点では、推定活断層の存在を積極的に支持するような結果は確認されず

✓ 現時点では、原子炉設置をただちに阻害するような破砕部は確認されず

➤ 試料観察・化学分析：活動性検討に資するデータ取得や評価を目的とし、R7年度に採取した試料に対して、薄片観察やXRD (X線回折:X-Ray Diffraction)、XRF (蛍光X線分析:X-Ray Fluorescence) の分析を実施中

➤ 令和8年度以降の地質調査内容へ反映

令和8年度実施予定の地質調査について



…推定活断層に係る地質調査

…建設候補地周辺及び周辺斜面の地質調査

※本資料に掲載の地質調査計画については
現在も検討中のため、内容が変更になる場合があります。

◆推定活断層に係る地質調査①

ピット調査・剥ぎ取り調査・各種試料分析

令和7年度に実施したピット調査および剥ぎ取り調査において確認したドレライト岩脈の分布と地形の成因の関係の確認のためのピット調査等を予定。

◆建設候補地に係る地質調査①

各種試料分析

既往調査で確認した破碎部の性状（化学的な組成、活動した履歴）、連続性等についての詳細な確認のための調査を実施予定。

◆建設候補地に係る地質調査②

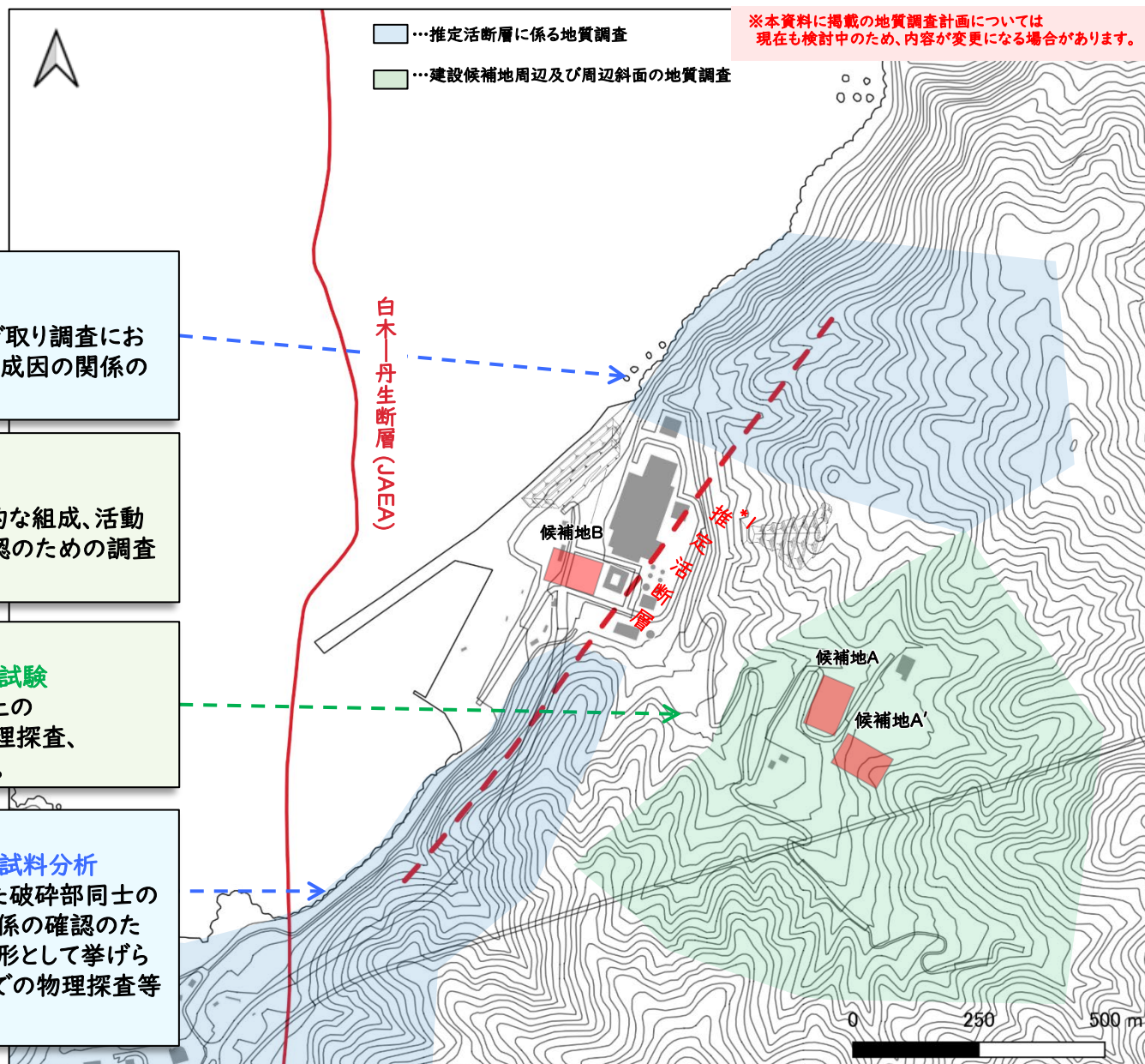
ボーリング調査・物理探査・孔内検層・室内試験

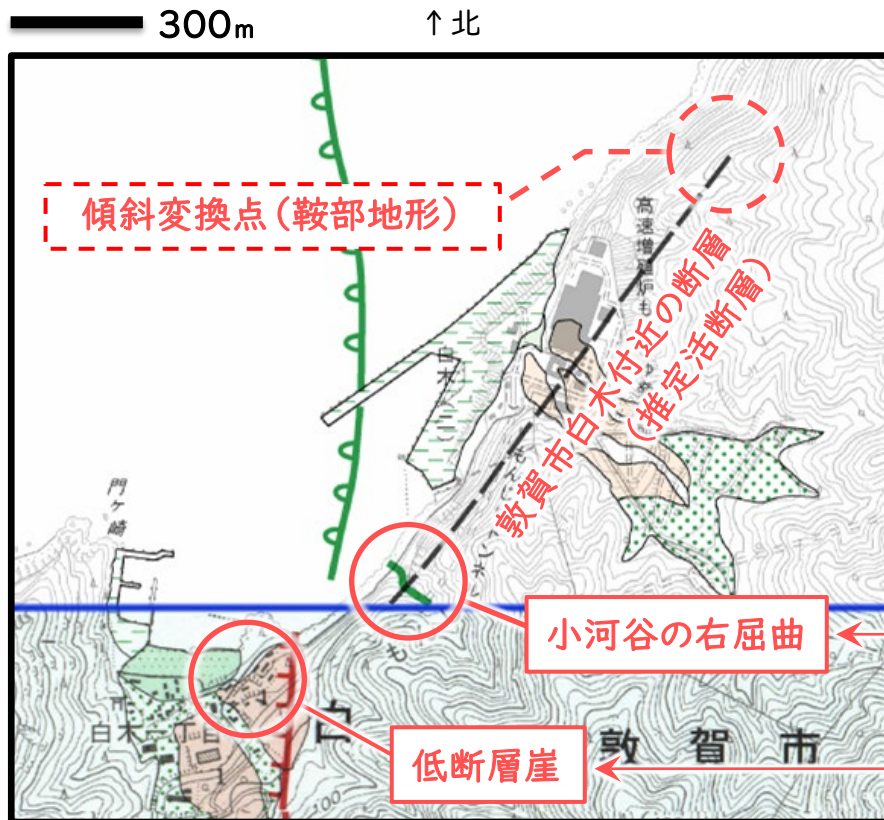
建設候補地周辺に位置する斜面および盛土の安定性の確認のためのボーリング調査・物理探査、深部構造把握のための地震計設置を予定。

◆推定活断層に係る地質調査②

ボーリング調査・地表踏査・物理探査・各種試料分析

令和7年度に実施したボーリングで確認した破碎部同士の連続性の確認・白木-丹生断層本体との関係の確認のためのボーリング調査、推定活断層の根拠地形として挙げられる「低断層崖（ていだんそうがい）」周辺での物理探査等の実施を予定。





推定活断層の分布図 文献1) (青線より上部)、
文献2) (青線より下部)を引用・赤字加筆

活断層図「今庄」解説書(文献3)の抜粋

12. 敦賀市^{しらき}白木付近の断層

- ・走向 : 北東-南西
- ・長さ : 約1 km
- ・断層種別 : 推定活断層

(※上記の各諸元については、本図内における計測及び確認結果である)

(1) 概要

敦賀市白木付近を通り、北東-南西に延びる推定活断層で本図には長さ約1 kmの区間が記載されている。

(2) 判断根拠

南東側の山地と北西側の海域の間を限る直線的な地形境界に沿って小河谷の右屈曲が認められるほか、その南西延長上の1:25,000都市圏活断層図「三方」(岡田ほか、2012)図内には、北東-南西方向で南東側隆起の低断層崖の可能性のある地形が確認されるが(「三方」には未記載)、活断層露頭など新期の活動を示す確実な証拠は確認できないため、本図では推定活断層として記載した。なお、本推定活断層トレース近傍では複数の断層露頭・破砕帯が確認されており(原子力規制委員会もんじゅ敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合、2017のB露頭やa破砕帯)、これらについてはいずれも後期更新世以降の活動はないと評価されているが、本推定活断層とこれらの断層露頭・破砕帯の関係は現時点では不明である。また、「三方」(岡田ほか、2012)図内では、本推定活断層トレースの南西延長と白木-丹生断層が交差する付近において、群列ボーリングによって後期更新世の堆積物を変位させる活断層の存在が推定されているが(原子力規制委員会もんじゅ敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合、2017)、本推定活断層との関係はやはり不明である。

文献1) 金田平太郎・石村大輔・堤浩之・中田高・太田凌嘉(2024):1:25,000活断層図「今庄」,国土地理院。

文献2) 岡田篤正・金田平太郎・杉戸信彦・鈴木康弘・中田高(2012):1:25,000都市圏活断層図「三方」,国土地理院。

文献3) 金田平太郎(2024):1:25,000活断層図 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯及び湖北山地断層帯とその周辺「今庄」解説書,国土地理院。