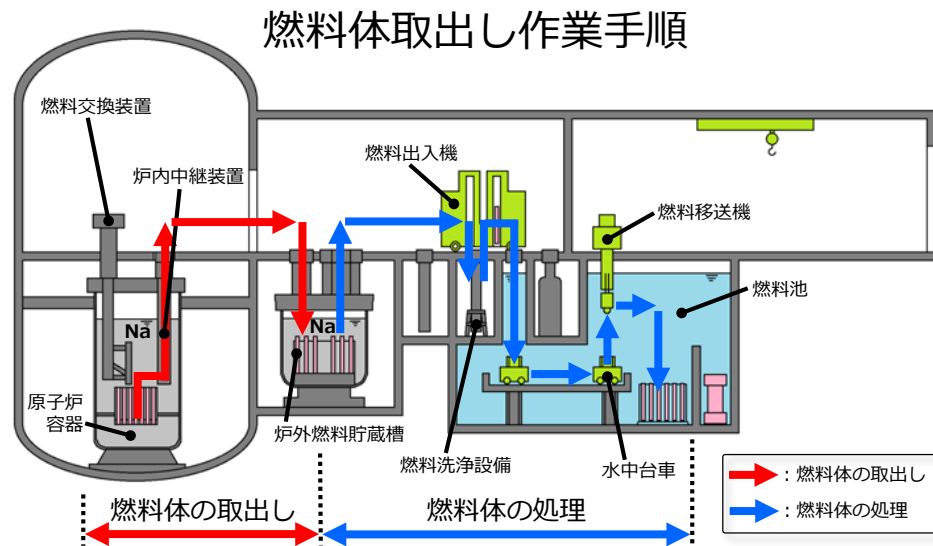


もんじゅ・ふげんの廃止措置の状況について

2022年10月24日

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

- 炉外燃料貯蔵槽から燃料池へ燃料体を移送する「燃料体の処理」について、2022年8月16日から移送作業を開始、10月13日、計画していた124体の移送を完了。
- 今般の作業をもって、2018年8月より実施してきた廃止措置計画の第1段階における燃料体取出し作業は全て完了。
- 今後、燃料取扱い機器の洗浄等の後片付けを行い、第2段階でのしゃへい体取出しに向けて、機器の点検等を実施する。



第1段階における燃料体取出し作業の工程（実績）

年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
燃料体の処理 (530体) 炉外燃料貯蔵槽→燃料池	第1キャンペーン 2018.8 → 2019.1 100体→86体 (済)	第2キャンペーン 2019.11 → 2020.6 174体 (済)	第3キャンペーン 2021.3 → 2021.7 146体 (済)	第4キャンペーン 2022.6 → 2022.10 124体 (済)	
燃料体の取出し (370体) 原子炉容器→炉外燃料貯蔵槽		2019.9 100体 (済)	2021.1 146体 (済)	2022.3 124体 (済)	
設備点検	[点検]	[点検]	[点検]	[点検]	

注記：点線は、燃料体取出し作業の流れを示す。
 なお、燃料体取出し作業に影響を与えない設備の点検については並行して実施。

2003年3月に運転を終了。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る。

[現在の状況]

- 原子炉周辺設備の解体撤去として、原子炉建屋内の機器等の解体撤去作業を実施中

Aループ側の一次冷却設備等の解体撤去：済
(2019年7月1日～2021年3月31日完了)

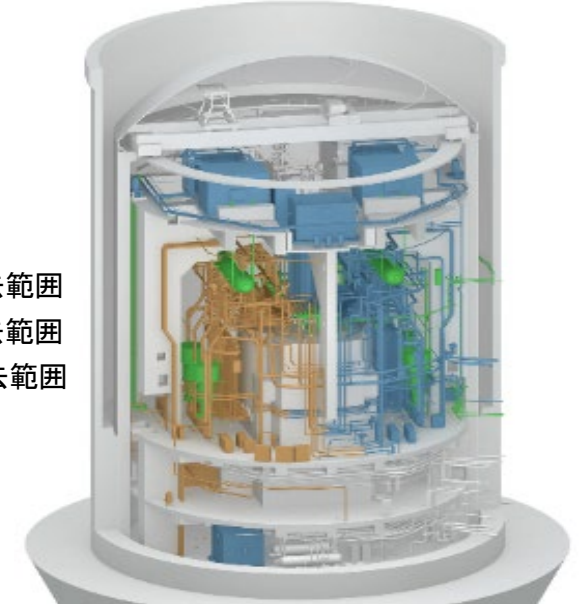
Bループ側の一次冷却設備等の解体撤去：済
(2021年3月24日～2022年9月22日完了)

原子炉建屋内大型機器等の解体撤去：準備中
(2022年12月～2025年3月予定)

- 使用済燃料は、2023年度から2026年度夏頃までにフランスに搬出し再処理を予定

原子炉周辺設備解体撤去範囲図

- Aループ側解体撤去範囲
- Bループ側解体撤去範囲
- 大型機器等解体撤去範囲



[廃止措置計画の変更]

- 来年度（2023年度）からの原子炉本体の解体に向けて、遠隔・水中解体の技術開発や試験を進めるとともに、具体的な工法の検討・確認を段階的に実施
- 2020年度から、これらの結果を踏まえ、解体用プールを含む遠隔解体装置の詳細検討及び解体工法の安全性確認を実施

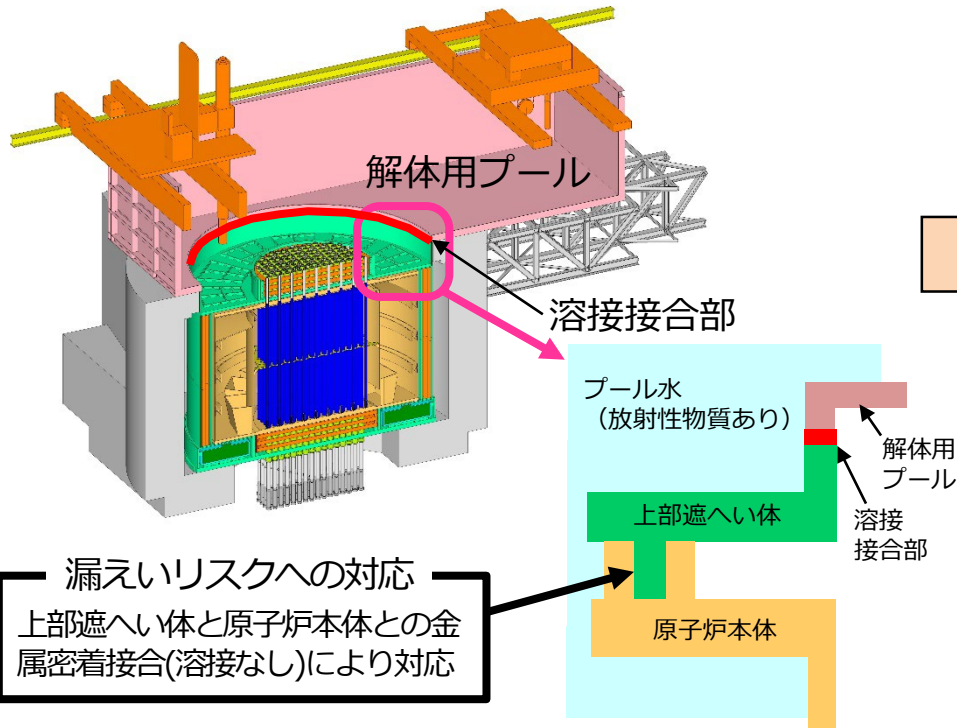


更なる安全性の向上を図るため、原子炉解体用のプールの水が漏えいするリスクを大幅に低減させた工法に変更することとした。

(1) 工法の変更内容

[現行計画]

解体用プールの底板を原子炉上部にある遮へい体に溶接する工法

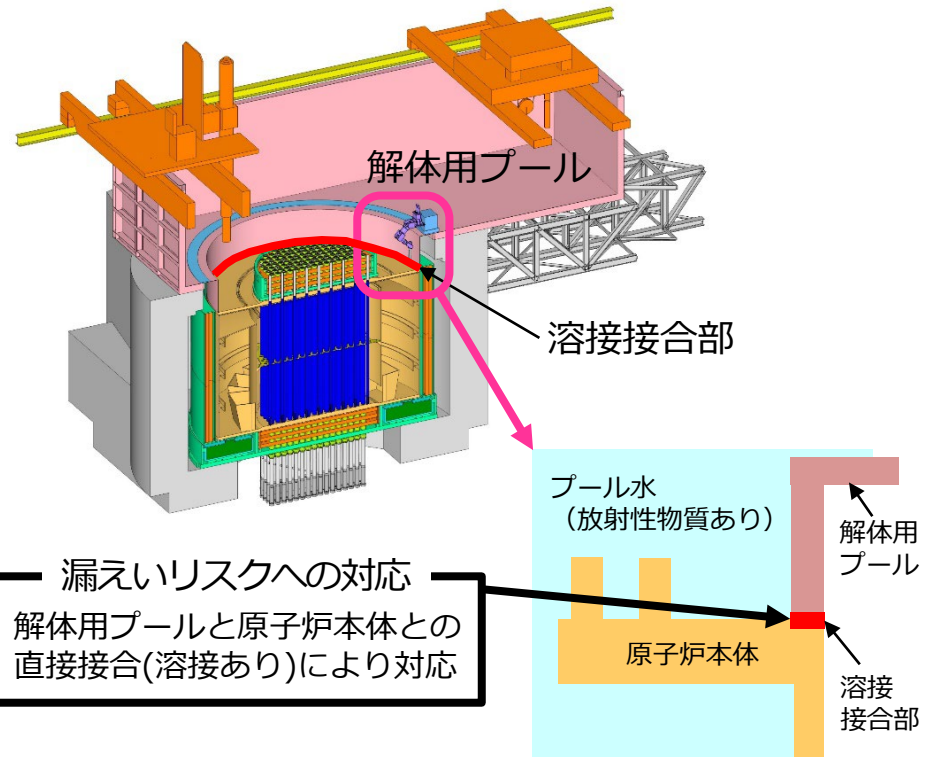


漏えいリスクへの対応
上部遮へい体と原子炉本体との金属密着接合(溶接なし)により対応

- 上部遮へい体は、原子炉本体の上にある溝にはめ込まれている構造。
- プールや水の重さで接合部が固定されており、簡単に水が漏れる構造ではないが、解体工法の詳細検討の結果、プール水が漏えいするリスクをさらに低減させた工法とすることが必要と判断。

[見直した計画]

遮へい体を撤去し、解体用プールの底板を原子炉本体に直接溶接する工法



漏えいリスクへの対応
解体用プールと原子炉本体との直接接合(溶接あり)により対応

- 直接接合により、漏えいするリスクが大幅に低減。
- 遮へい体がなくなり放射線量が高くなるため、遠隔で溶接・検査を行う装置が必要。

(2) 新たに必要となる技術開発の課題と対応

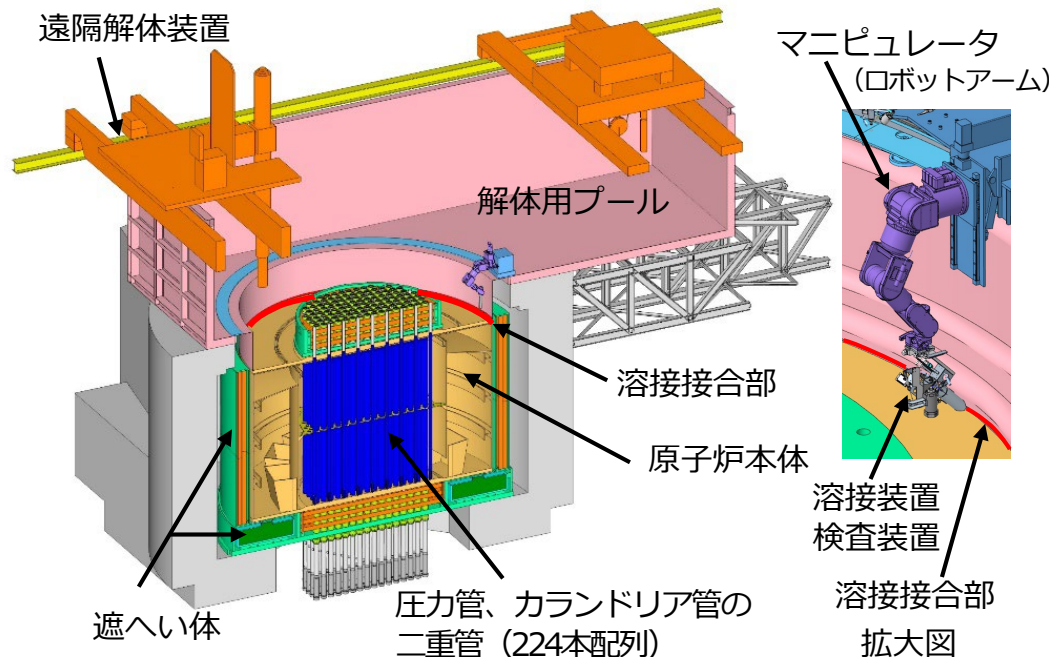
- 工法の変更に伴い、溶接及び検査を遠隔かつ自動で行うための技術開発として約5年間、その検証・評価として約2年間、計7年間を予定。

【技術開発の課題】

- ① 熟練工と同等レベルとなる溶接及び検査の遠隔・自動化の実現
- ② 溶接欠陥や故障時の遠隔トラブルシューティングを考慮した遠隔・自動化技術の確立

【課題への対応】

- ① 溶接手法及び検査方法の最適条件の抽出及び設計への反映
- ② 解体用プール等の模擬設備を用いて装置の制御性及び溶接・検査の性能等を検証



解体用プール設置に係る課題解決に必要な開発手順

第1段階 要素開発・ 詳細設計	第2段階 装置製作 単体試験	第3段階 部分模擬試験 装置改良	第4段階 総合模擬試験 据付、検証
← 技術開発 (5年) →			← 検証・評価 (2年) →
装置設計	装置製作/動作試験	部分模擬試験	現地据付
工場			
現地	補修ツール等検討 検査及び洗浄方法検討	試験準備	/総合模擬試験

工程の変更

- 工法の変更に伴い新たな技術開発が必要となるため、原子炉本体の解体着手の時期を2023年度（令和5年度）から7年間延伸し、2030年度（令和12年度）に変更。
- これに伴い、廃止措置の完了時期を2033年度（令和15年度）から2040年度（令和22年度）に変更。
- 工程変更後も、使用済燃料の搬出等、原子炉本体解体以外の工程は現行計画通り実施

現行工程*

年度	2007	2017	2022	2023	2031	2033
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	
主要工事	使用済燃料の搬出		原子炉冷却系統施設、計測制御系施設等の解体		核燃料物質取扱施設・貯蔵施設、重水・ヘリウム系等の解体	
			現在		原子炉本体の解体	
					管理区域解除	
					建屋解体	

変更案

年度	2007	2017	2022	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、計測制御系施設等の解体		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		