

高速増殖原型炉もんじゅの概要

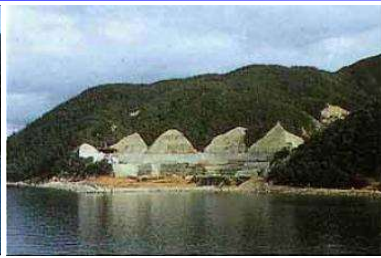
令和5年6月23日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
敦賀廃止措置実証部門 高速増殖原型炉もんじゅ





1983年2月



1985年10月



1986年10月



1991年4月



1994年4月初臨界



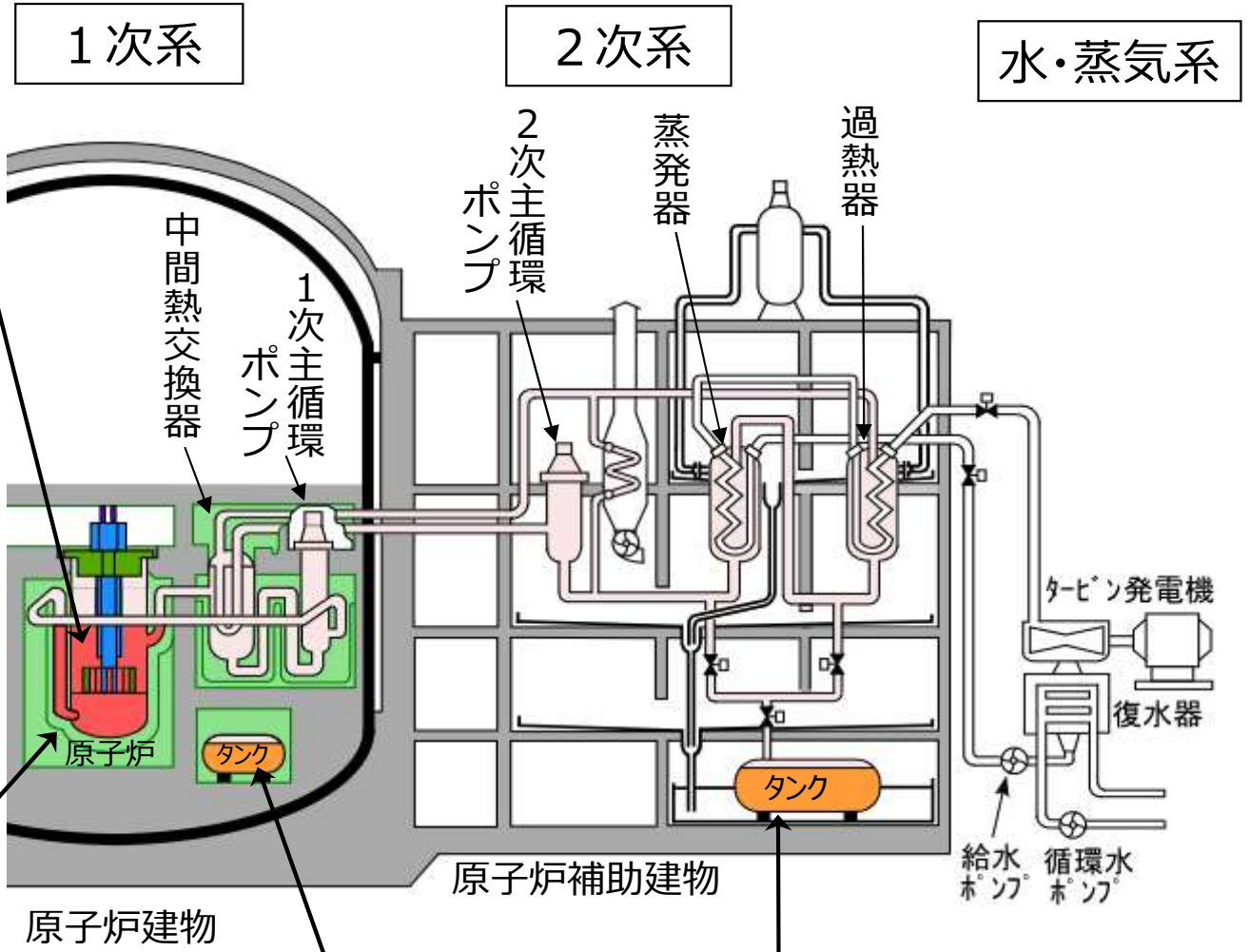
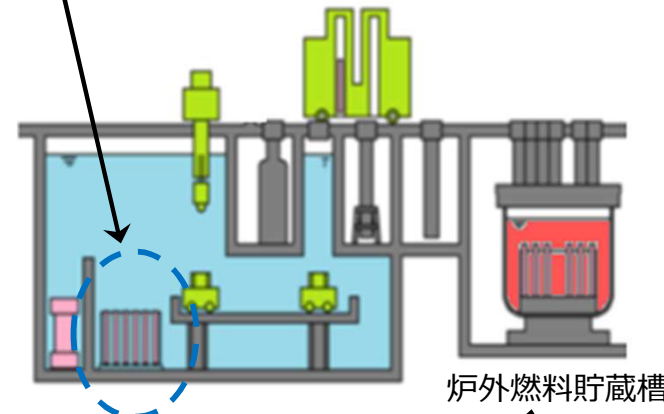
2010年5月
性能試験を再開

1983年5月27日	原子炉設置許可
1994年4月5日	初臨界達成
1995年8月29日	初併入（初送電）
1995年10月13日	電気出力40%到達
1995年12月8日	ナトリウム漏えい事故発生
2007年8月30日	改造工事の工事確認試験を完了
2010年5月6日	性能試験を再開
2010年8月26日	燃料交換片付け作業中に炉内 中継装置落下
2011年3月11日	（東日本大震災）
2012年11月27日	保守管理不備を公表
2015年11月13日	原子力規制委員会から文部科学 大臣への勧告

2016年12月21日	原子力関係閣僚会議 「高速炉開発の方針」、「『もんじゅ』の取扱いに関する政府方針」を 決定 *これにより、もんじゅは廃止措置に移行することが決定
2017年12月6日	原子力規制委員会に「もんじゅ」廃止措置計画を 提出
2018年2月9日	原子炉施設保安規定の変更認可を申請
2018年3月28日	原子力規制委員会「もんじゅ」廃止措置計画、 原子炉施設保安規定認可
2018年8月30日	廃止措置第1段階として燃料体取出し作業を開始
2022年10月13日	燃料体取出し作業を完了 （すべての燃料体の燃料池（水プール）への移送完了）
2023年4月1日	第2段階（解体準備）開始

・原子炉内のしゃへい体、模擬燃料体等の取出しを2023年6月より開始。

・原子炉及び炉外燃料貯蔵槽にあった530体の燃料体は全て燃料池（水プール）にて保管中。



・原子炉及び炉外燃料貯蔵槽内には液体のナトリウムを保持。

1次主冷却系全てのナトリウムを抜き取り、現在タンク内で固体の状態にて保管中。

2次系全てのナトリウムを抜き取り、現在タンク内で固体の状態にて保管中。

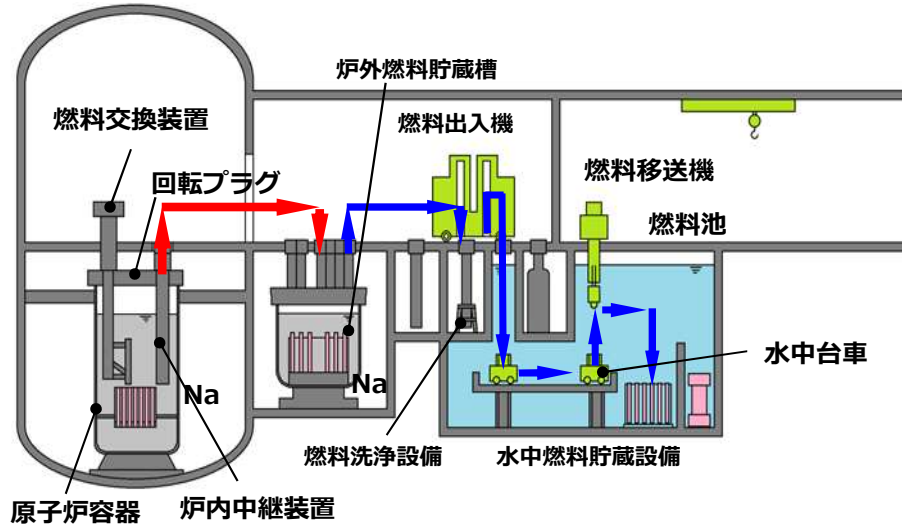
➤ 廃止措置の全体工程（30年間）を4段階に区分し、段階的に実施。

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 (平成30) ~ 2022 (令和4)	2023 (令和5) ~ 2031 (令和13)	2032 (令和14) ~	2047年 (令和29)	
主な 実施 事項	燃料体取出し作業				
		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				

注) 使用済燃料の処理・処分の方法に係る計画については、第2段階において検討し、譲渡し先が確定した後、反映して変更認可を受ける。

廃止措置第1段階の実績

原子炉容器から燃料池への取出し経路



年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
第1段階における燃料体取出し作業	燃料体の処理 (530体) 炉外燃料貯蔵槽→燃料池 2018.8~2019.1 86体	2019.11~2020.6 174体	2021.3~2021.7 146体	2022.6~2022.10 124体	
	燃料体の取出し (370体) 原子炉容器→炉外燃料貯蔵槽 2019.9~2019.11 100体	2021.1~2021.3 146体	2022.3~2022.6 124体		
	設備点検及び改良・対策等 2018.12~2020.2	2020.5~2021.1	2021.8~2022.4		



廃止措置の全体工程（現在認可を受けている廃止措置計画）

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								
			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									

2023年2月の廃止措置計画変更認可の主な内容

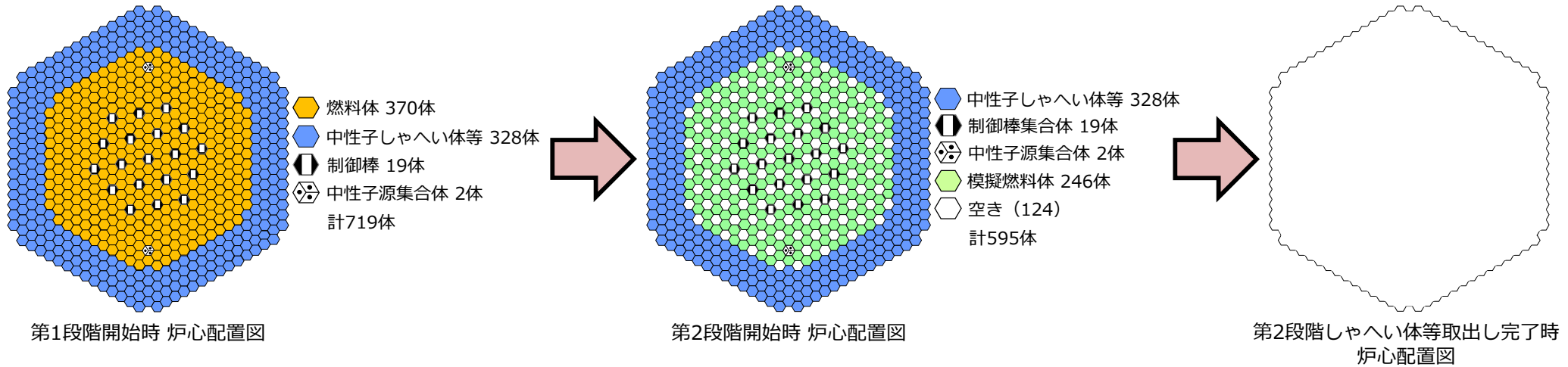
年 度			第2段階 解体準備期間								
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
第2段階 における 主な作業等	ナトリウム 機器の解体 準備	①しゃへい体等 取出し作業	■								
		②ナトリウムの 搬出						■			
	③水・蒸気系等発電設備の解体 撤去		■				■				
		④汚染の分布に関する評価	■								

作業内容の検討を引き続き行い、次回以降の廃止措置計画変更認可申請で具体化予定

ナトリウム機器の解体準備

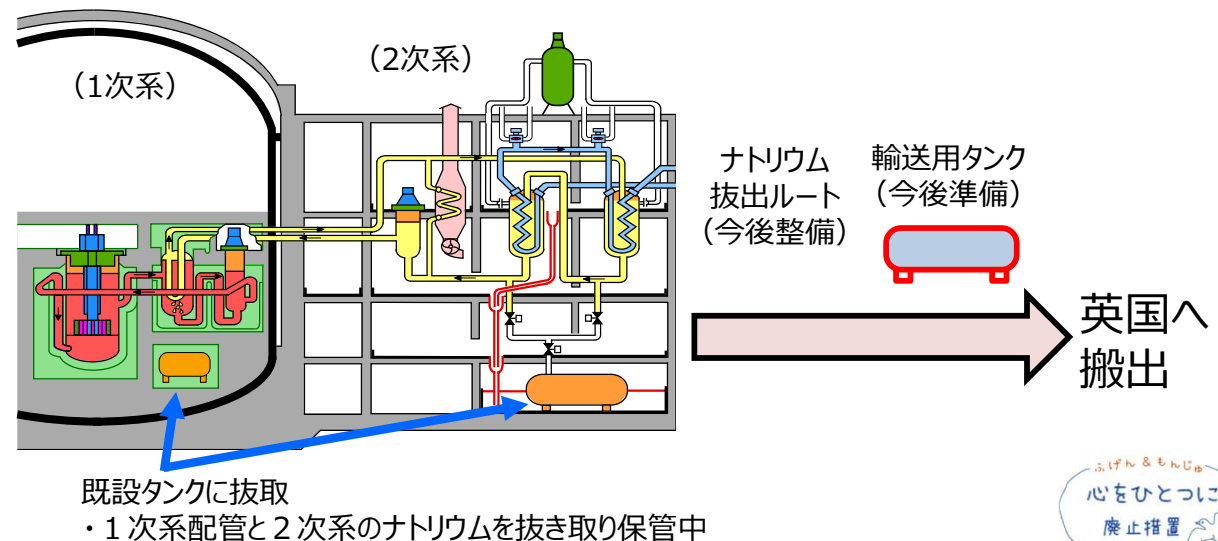
①しゃへい体等取出し作業

- 原子炉の中に残るしゃへい体等（計595体）について、燃料体の取出し作業で実績のある燃料交換設備等を使い、燃料池へ移送。



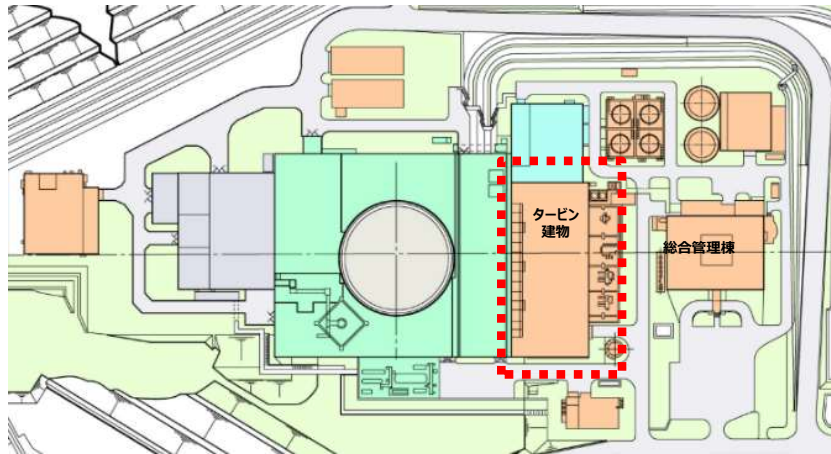
②ナトリウムの搬出

- しゃへい体等取出し作業後の2028年度から2031年度にナトリウムを英国に搬出する。
- 施設内の既設タンクから今後整備する輸送用タンクにナトリウムを移し替えるルートや設備、作業手順等については、引き続き検討を進め、着手までに改めて廃止措置計画の変更認可申請を行う。



③水・蒸気系等発電設備の解体撤去

- 2023年度から2026年度にかけてタービン建物3階以下に設置されているタービン発電機、復水器、給水加熱器等を解体撤去



もんじゅ建物配置



タービン発電機（タービン建物3階）

④汚染の分布に関する評価

- 第1段階において、主に1次主冷却系の機器・配管等について、放射能測定を実施
（結果）放射線量が十分に低いことを確認
- 第2段階においては、主に炉内構造物を含む原子炉周辺の汚染の分布評価を実施



測定器

放射能測定作業の様子