

資料7 「もんじゅ」の概要とリスク

この資料での説明内容の概要の概要

▶施設紹介—構内図と概要

▶建設以来の経緯・費用

—運転主体の変遷（動燃→核燃サイクル機構→日本原研）

—投じられた費用・約1.2兆円

—「無期限運転停止命令」（13年5月）→「運営主体の変更勧告」（15年11月）→「廃炉決定」（16年12月）

▶燃料棒取り出しに当たっての課題・対応方針

—燃料交換設備・洗浄機等の点検・健全性確認が必要（設備にもよるが1ヶ月～1年以上を要する見込み）

—燃料を取り出すまでは冷却材であるナトリウムの循環運転が必要。

▶津波・電源対策

資料7-1 高速増殖原型炉「もんじゅ」の構内配置図（非）

画像は著作権の関係で非公開です。

参考：<https://goo.gl/afNdeV>

高速増殖原型炉「もんじゅ」の、概要と経緯

原子力規制委員会と日本原研のWebサイトを基に春橋作成

所在	福井県敦賀市白木2-1
炉系	ループ型ナトリウム冷却高速増殖炉（原型炉）
電気出力	28万kW
核燃料	MOX燃料（プルトニウム・ウラン混合酸化物 [Mixed-Oxide]）
目的	消費した量以上の核燃料を生み出せる高速増殖炉の実用化に向けた第二段階の炉（第一段階として設置・運用されたのが実験炉「常陽」）。
現状 （17年3月）	廃止措置準備中（原子炉停止中）／ナトリウムの循環継続中（ナトリウム温度・約200℃） 燃料棒572体（原子炉容器内370体＋炉外燃料貯蔵槽200体＋燃料池2体）
設置許可	1983年5月 / 設置・運営の主体は「動力炉・核燃料開発事業団」（動燃）
本体工事着手	1985年10月
初臨界	1994年4月
臨界後の経緯	1995年8月：発電開始
	1995年12月：2次冷却系ナトリウム漏洩・火災事故。運転中止。
	1996年10月：科学技術庁原子力安全局に「もんじゅ安全性総点検チーム」が設置される
	1998年3月：「総点検チーム」が報告書を提出
	1998年10月：「核燃料サイクル機構」が発足。運営組織はサイクル機構となる。
	2005年9月：ナトリウム漏洩対策の為に改造工事着手
	2005年10月：「日本原子力研究開発機構」が発足。運営組織は日本原研となる。
	2007年5月：改造工事完了
	2010年7月：炉心確認試験終了
	2010年8月：原子炉容器内に筒型の炉内中継装置（3.3トン）が落下。運転休止。
	2011年3月：東北地方太平洋沖地震（11日）。福井県が文科省へ、もんじゅの安全性確保について申し入れ（23日）
	2011年6月：炉内中継装置の引き抜き完了
2012年9月：原子力規制委員会・原子力規制庁が発足	

高速増殖原型炉「もんじゅ」費用（～2016年度／建設費＋維持費＋関連経費）

日本原研のサイトを基に春橋作成 <http://www.jaea.go.jp/04/turuga/anncer/menu.html>

総額：1兆1897億円（固定資産税は除く）

	費目	金額	備考
内訳	建設費	5886億円	1980～1994年（政府予算4504億円＋民間拠出1382億円）
	運転・維持費	4524億円	1989～2016年度
	人件費	591億円	1974～2016年度
	改修工事費	29億円	ナトリウム漏洩対策
	建設準備費	47億円	1971～79年度の建設準備費38億円＋1979年以降の原型炉建設準備費繰越額9億円
	RETF関連費 （※）	820億円	建設費（1988～2000年度）817億円＋維持管理費（2005～15年度）3億円

※高速増殖炉の使用済燃料を用いた再処理に関する研究開発の為に施設（東海開発研究センター）

参考：2016年度の予算は維持経費185億円＋人件費29億円

原子力規制委員会発足後の「もんじゅ」の経緯	
2012年11月	日本原研が、9847個の機器についての点検漏れ（点検時期超過）を原子力規制委員会に報告。保安規定に定める保全計画を変更しないまま点検間隔等を変更していた。
12月	規制委員会は、点検漏れを炉規法違反と判断（原子炉の保全が不適切）。日本原研に保安措置命令を出し、文部科学省へは事案の評価や対応について回答を要請。
2013年1月末	日本原研と文科省が規制委員会に回答し、機構は報告書を提出。
2月	日本原研が、1月に提出した報告書を一部訂正する旨を規制委員会に報告。「報告書提出後に新たに未点検機器の存在が判明」「検査未了であったものを完了と報告した」等。
5月	規制委員会は、もんじゅに於いて法令違反が発生・拡大している事を受けて、原子炉等規制法に基づく措置命令を発出。もんじゅは「安全管理体制が確立できるまで、無期限運転停止」となる（15日の第6回原子力規制委員会で決定）。
	17日。日本原研の鈴木篤之理事長が任期途中で辞任（事実上の引責辞任／退職金・約376万円）
6月	鈴木理事長の後任として、松浦祥次郎氏が3日付で着任。
8月	松浦理事長が、第18回原子力規制委員会で改善策を説明し、意見交換。
11月	日本原研は、未点検機器の点検が完了した旨を規制庁に報告。
2014年3月	13年度第4四半期の保安検査で、保全計画の誤りに関して「不適合管理」とすべきところを「誤記」として、訂正印で済ませていた事例が多数確認される。
4月	規制庁は保安検査の結果に基づき、安全管理体制は確立途上であると判断し、規制委員会に報告
9月	14年度第2四半期の保安検査で、ナトリウム漏洩監視用カメラの動作不良が放置されていたことが確認される（180台中54台。製造中止を認識しながら、点検間隔の延長等で済ませていた）
12月	日本原研が保安措置命令報告書・根本原因分析報告書を原子力規制庁に提出。「指摘事項の対応措置は完了」した旨を報告。
2015年2月	日本原研は、14年12月に提出した報告書に誤記載が有るとして、規制庁に報告書の補正を提出。
3月	松浦理事長が任期切れで退任（退職金・約243万円）。
4月	理事長の後任として、児玉敏雄氏が1日付で着任。
5月	原子力規制委員会臨時会に於いて、規制委員と児玉理事長が意見交換。
6月	15年度第1四半期の保安検査で、機器の点検結果等を記載した2009年以降の帳票等約2300枚が未保管・未作成・紛失していることが確認される。
8月	日本原研が規制庁に「機器の重要度分類が適切になされていなかった」旨を報告。
9月	重要度分類の件で保安検査官が日本原研に聴取するも、十分な情報が得られず。
9月末日	原子力規制委員会が、重要度分類が不適切であった件に関して報告徴収命令を発出。
10月	もんじゅのマネジメント体制に関して、規制委員会と文科省が意見交換。
11月	2日。原子力規制委員会臨時会に於いて、規制委員と児玉理事長がもんじゅのマネジメント体制について意見交換。態勢立て直しに向けた日本原研の説明は説得力希薄とされる。 13日。第40回原子力規制委員会に於いて、馳浩文部科学大臣宛の勧告が決定される。「（日本原研）は、もんじゅを安全に運転する資質を有しておらず、別の運営主体を特定するか、施設の在り方を抜本的に見直すよう」に勧告。回答期限は半年目途とされる。
2016年12月	21日。第6回原子力関係閣僚会議で、もんじゅを廃止措置に移行させる事を決定。 28日。第52回原子力規制委員会に於いて、文科省が15年11月の勧告に対する松本博一大臣の回答書を提出・説明。「もんじゅは廃止措置に移行」させ、17年4月を目途に廃止措置の基本的な計画を策定する旨を説明。 https://www.nsr.go.jp/data/000174044.pdf
2017年1月	18日。第56回原子力規制委員会で「もんじゅ廃止措置安全監視チーム」（担当・田中知〔さとる〕委員）の設置が決定される。 31日。原子力規制委員会臨時会に於いて、規制委員と児玉理事長がもんじゅの廃止措置に関して意見交換。日本原研は「燃料の取り出しは5.5年を目途」「燃料交換機等は長期停止中で、健全性確認の為に点検が必要」である旨を説明。
2月	第1回監視チーム会合。日本原研は燃料取り出しに要する期間を明確に説明せず。文科省の担当者は、「（日本原研の）意見も聴取し、5.5年で取り出し可能との心証を得た」と説明。
6月	13日。日本原研が文科省に「『もんじゅ』の廃止措置に関する基本的な計画」を提出。「約30年での完了」「約5年半での燃料集合体取り出し」を目指す旨を表明。（参考資料配布）

資料7-4：燃料集合体取り出しに向けた課題（主なもの）

画像は著作権の関係で非公開です。

参考：<https://goo.gl/xhcMA4> 17頁

- ▶廃止措置計画は日本原研が原子力規制委員会に提出し、認可前に「もんじゅ廃止措置安全監視チーム」で審査・議論する体制となっている。
- ▶燃料集合体を取り出すまでは、冷却材であるナトリウムの循環運転が必要。ナトリウムは空気に触れると激しく反応する性質を持つ。

資料7-5：津波・電源等の安全対策（主なもの）（非）

画像は著作権の関係で非公開です。

第一回監視チーム会合の資料より引用 <https://www.nsr.go.jp/data/000179909.pdf>

▶燃料棒は20年以上冷却され続けているので、崩壊熱は集合体1つ当たり、白熱電球2個分程度と思われる。

「もんじゅ」の廃止措置に関する基本的な計画の概要

- 機構は、政府の「『もんじゅ』の廃止措置に関する基本方針」（平成29年6月13日）に基づき、基本的な計画を策定。
- 立地地域並びに国民の理解を得つつ、安全を最優先に廃止措置を進める。

【計画の概要】

- 外部からの人的支援や協力を得て、新たな実証部門を創設し、「もんじゅ」が立地する敦賀地区において迅速かつ柔軟に意思決定を行い、円滑に廃止措置を進めるため、当該部門の長に人員、予算等の権限を集中。
- 政府一体となった指導・監督の下、廃止措置を安全、着実かつ計画的に実施し、国の確認、第三者の評価を受ける。
- 廃止措置作業は、安全確保を最優先に、概ね30年で完了することを目指す。当面は燃料体取出しに集中し、基本的な計画の策定から約5年半での燃料体取出し作業の終了を目指す。
- 使用済燃料、ナトリウム、放射性廃棄物については、推進チームの下、政府の基本方針に基づき、政府の県外への搬出についての検討に資するため、技術的な検討を着実に実施。
- 廃止措置のための技術開発等、廃炉実証を通じて得られる様々な知見を整理・蓄積。
- 地元経済に大きな影響を与えないよう、人員を当面維持すると共に、「エネルギー研究開発拠点化計画」に積極的に参画することで、地域振興の取組みに貢献するとともに、立地地域並びに国民の理解を得る取組みを行う。