



「もんじゅ」のロゴマーク  
 智慧の象徴の文殊菩薩が乗って居られる  
 「獅子」をイメージしたもの

# 燃料体取出し期間を振り返って

## 燃料体取出し作業を計画通り完了

「もんじゅ」は、2018年に廃止措置計画が認可され、本格的な廃止措置を開始しました。廃止措置の第1段階(燃料体取出し期間)として、2018年8月から2022年12月までの計画で全ての燃料体を燃料池へ移送する「燃料体取出し作業」を開始し、今年10月に合計530体の取出し作業を全て完了しました。今号ではこれまでの本作業を振り返ります。



燃料処理模擬訓練の様子



トラブル対応総合訓練



設備・機器類の点検の様子



### 【第1段階】燃料体取出し期間

## 2018.8

### 入念な事前準備

「もんじゅ」では「燃料体取出し作業」を、安全かつ着実に実施するため、作業開始にあたっては、設備・機器を約1年間かけて事前点検し正常に運転できることを確認しました。また、事前訓練による運転操作の習熟に努め、あらかじめ作業中にどのような機器の不具合等が発生するか検討を行い、処置方法を定めておく等の事前準備を入念に行ったうえで作業を開始しました。

### 作業と点検を交互に実施

「燃料体取出し作業」は、原子炉容器から燃料体を取り出して炉外燃料貯蔵槽まで移送する「取出し作業」と、炉外燃料貯蔵槽から燃料体を取り出して燃料洗浄設備で付着したナトリウムを洗い流した上で燃料池に移送・貯蔵する「処理作業」があり、これらの作業を交互に繰り返した上で、全ての燃料体を燃料池へ貯蔵しました。それぞれの作業の完了ごとに設備・機器を改めてメンテナンスし、正常に運転できることを確認しながら、着実に作業を実施してきました。

### 目視できない環境での作業

高速炉である「もんじゅ」は、一般的な原子力発電所で用いられる軽水炉と異なり、原子炉の冷却材として不透明な液体金属であるナトリウムを使用しています。

原子炉容器や炉外燃料貯蔵槽等は、ナトリウムで満たされており直接目視することができない環境での作業となります。従って、作業工程を安全に進めるためには、設備・機器の作業状況を位置、圧力、温度、燃料体を持ち上げたときの重さ等の「数値」で詳細に確認しながら、遠隔で機器を動かすことにより実施してきました。



「燃料体取出し作業」操作の様子



燃料出入機



燃料取扱操作室事前立合



「燃料体取出し作業」完了後の理事長訓示

2022.10 (燃料体取出し作業完了) 2023.4~  
【第2段階】解体準備期間

### 設備改造、手順の見直し

初期の「燃料体取出し作業」では、あらかじめ機器の不具合等は想定していたものの、付着したナトリウムを洗い流す作業でナトリウム化合物の生成により、燃料体をつかむはずの動作が鈍くなる不具合が発生しました。その対策として、燃料洗浄設備のヒーターを追加設置する等の設備改造を行い、ナトリウム化合物の生成を抑制することができました。また、この経験をもとに、メンテナンスのタイミングや運転操作手順の見直し等を行いました。

### すべての作業を完遂

不具合発生時には、計画していた作業を何度か中断することもありましたが、メンテナンスや手順の見直しを行いつつ、ひとつひとつの工程を確実に進めました。その後の作業工程においては計画通り進めることができ、当初2022年12月完了で進めていたところを、2ヵ月ほど早く、10月中に全ての作業を完遂することができました。

### 第2段階に向けて

2023年度からは、ナトリウム機器の解体・撤去の準備作業として、原子炉容器内に残るしゃへい体等の取出し作業を、本作業と同様の設備を用いて実施していく予定です。

引き続き、「燃料体取出し作業」で得られた知見を反映し、万全の準備のもと、着実に作業を実施してまいります。

また、国内唯一の高速炉の廃止措置を実施するうえで得られた知見等については、今後の技術開発に活用できるように取りまとめていきます。

### 燃料環境課の紹介

燃料環境課は、燃料体等を取り扱う設備の運転操作及びメンテナンス、放射性廃棄物を処理する設備のメンテナンスを担当している課で、課員は約40名で構成されています。

燃料体取出し作業は、設備の運転操作を実施する燃料環境課員及び施設管理課員で構成する「操作チーム」5班(25名)と、設備メンテナンスを担当する機構職員及び設備メーカーで構成する「設備チーム」4班(約20名)で、24時間を交替勤務で実施し、機構職員と設備メーカーが一体となり、協力し合いながら完遂することができました。

