

20年間のもんじゅプラントデータから得られた成果について

(1) 全体概要

The results obtained from the 20 years of “Monju” plant data

(1) Overview

*澤崎 浩昌¹, 中村 恵英¹, 佐藤 健¹, 木曾原 直之¹

¹原子力機構

「もんじゅ」は性能試験を中断しており、原子炉を停止しているが、ナトリウム純化系等の機器・システムは稼働しており約20年間の実機のプラントデータが蓄積されている。これらデータを用いて機器の性能確認・評価を試みた。本報告では、その取組概要を述べ、後続の報告では現時点でまとめられた成果を述べる。

キーワード:もんじゅ,もんじゅ研究計画,実機データ,設計検証

1. 緒言

「もんじゅ」はもんじゅ研究計画[1]に基づき、「(1) 高速増殖炉プラントの技術成立性の確認を含む高速増殖炉技術開発の成果の取りまとめ」、「(2) 廃棄物の減容及び有害度の低減を目指した研究開発」、「(3) 原子力発電システムとしての高速増殖炉/高速炉の安全技術体系の構築を目指した研究開発」を行うこととなっている。これらは、性能試験及び定格出力運転を通じてデータを取得し、研究開発を進めていくものであるが、炉内中継装置落下以降性能試験は中断し、原子炉は停止している。しかし、原子炉停止中においても、全ての機器が停止しているわけではなく、多数の系統、機器（1次主冷却系、ナトリウム純化系他）が稼働し、プラントデータが蓄積されている。これまでに取得されたデータを用いて以下の取組を始めた。

2. 取組概要

約20年間の蓄積されたプラントデータを用いて性能確認・評価できる技術項目として、もんじゅ研究計画の「(1) 高速増殖炉技術開発の成果の取りまとめ」のうち、機器・システム設計技術、ナトリウム取扱技術の技術項目を対象として検討を進める。現在、検討・評価を進めている項目を表1に示す。評価で利用する約20年間に渡り収集・監視している中央計算機の種々のプラントデータ（圧力、温度、流量、回転数、変位量）は、現時点での入力点数は約29,000点、採取頻度はほぼ6時間に1回である。

3. 結果、今後の取組

今回の取組で、原子炉停止時においても取得されているデータで系統、機器の性能の一部を確認することができた。また、設計を踏まえて機器の評価すべき観点の再確認や、更なる評価に向けた今後性能試験等で取得することが望ましいデータを特定することができた。

今後も引き続き、現時点で評価が可能な技術項目を抽出し、順次評価を継続していく。

表1. 検討・評価中の系統、機器

系統、機器	評価項目（プラントデータ）
1次主循環ポンプ	自然対流防止板の効果 (1次主循環ポンプAガス層温度)
1次ナトリウム純化系	不純物持込み量 (1次ナトリウムプラグイン計温度)
2次ナトリウム純化系	純化効率、拡散水素量 (ナトリウム中水素濃度)

参考文献

[1] 文部科学省 web site. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/061/houkoku/1344598.htm.

*Hiromasa Sawazaki¹, Yoshihide Nakamura¹, Takeshi Sato¹ and, Naoyuki Kisohara¹

¹Japan Atomic Energy Agency