

## 廃止措置段階における換気空調設備の運用について

On the operation of ventilation air-conditioning equipment  
for MONJU during decommissioning phase

\*大久保 学<sup>1</sup>, 清水 亮<sup>1</sup>, 羽鳥 雅一<sup>1</sup>, 小林 孝典<sup>1</sup>, 上倉 亮一<sup>1</sup>

<sup>1</sup>日本原子力研究開発機構

「もんじゅ」の廃止措置段階において、設備の運用範囲の合理的設定を検討するため、換気空調設備の運用方針について、現状の「もんじゅ」プラント状態を考慮した検討を行った。

キーワード：もんじゅ，廃止措置段階，換気空調設備，合理化検討

1. 緒言 崩壊熱が極めて低いレベルにある「もんじゅ」では廃止措置期間中の燃料は、炉心及び炉外燃料貯蔵槽に配置されているため、ナトリウムの凍結防止の観点から、ナトリウムに予熱を与える一方、区画内に放出される放散熱は換気空調設備により冷却する運用の継続が望ましい。

ただし、換気空調設備の運用は、原子炉の通常運転を対象として設計されたものであり、廃止措置段階においては、その状況に応じた適切な運用の見直しが必要である。

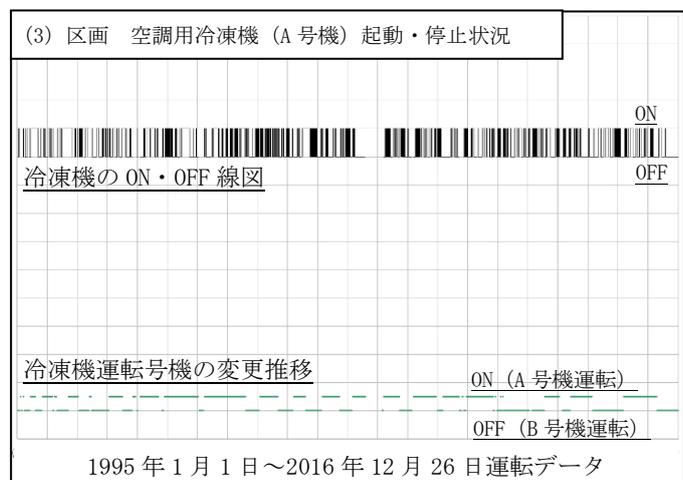
本報では、これまでの運転データ等をもとに、実負荷と換気空調設備容量の関係を整理し、廃止措置段階における合理的な換気空調設備の運用について、検討状況を報告する。

2. 検討方法 検討方法は、①「設備設置～現在における空調用冷凍機の起動・停止傾向確認」として、プラント状態が40%出力性能試験時を含めた長期の低温停止時における空調用冷凍機の起動・停止傾向から、もんじゅ内建屋区画の空調負荷傾向を検討した。また、②「空調用冷凍機停止による空調対象区画の雰囲気温度変化確認」として、廃止措置段階で運用する設備の配置対象区画に対して、実際に空調設備を停止し測定した当該区画雰囲気温度変化を実測した結果から、廃止措置段階における空調設定における裕度をどの程度持っているかを検討した。

3. 試験結果・考察 ①の結果について、空調用冷凍機は、(1) 原子炉格納容器内、(2) 事故等非常時稼働要求機器設置区画、(3) 常用時稼働要求機器設置区画の3つの空調対象区画を有している。(1)～(3)区画空調の冷凍機は、夏季は常時運転状態であるが、冬季は(1)区画がほぼ常時運転であり、(2)(3)はそれぞれ約5～10回/24h程度、約15～20回/24h程度の頻度で起動・停止を繰り返していた。(1)区画は外気を取り入れない循環空調がされており、かつ、原子炉格納容器を含めたナトリウム内包機器設備(配管ライン含む)が多数設置されている区画である。ナトリウム内包機器設備はナトリウム固化防止のため、電気ヒータにより常時入熱(約200℃制御)されているため、冬季においてもほぼ常時運転状態であると推定される一方、(2)(3)区画は、外気を取り入れ空調する区画であり、さらに(3)区画は一部ナトリウム内包機器設備を有した循環空調区画を有し電気ヒータによる常時入熱があるが、冬季は低温の外気を取入れる影響により、冷凍機は系統全体が低負荷となるため、頻繁に起動・停止していると推定した。

また②は、(3)区画において冬季の一時的な期間(H28.12, H29.1に各2日ずつ)、空調用冷凍機を停止し雰囲気温度変化を確認した。結果、例えば7日間空調用冷凍機を停止した場合でも、区画の設計上限温度に達しない傾向であった。特に、ナトリウム内包機器設備(配管ライン含む)設置区画は、外気を取り入れない循環空調区画であることから、夏季・冬季に関わらず同様な温度傾向であることが考えられる。

以上のことから、「もんじゅ」廃止措置段階における空調用冷凍機の運用について、ナトリウム内包機器設備(配管ライン含む)が設置されている区画を含め、現状の運用よりも低負荷設定による空調運用が可能である見込みを得た。



\*Manabu OHKUBO<sup>1</sup>, Ryo SHIMIZU<sup>1</sup>, Masakazu HATORI<sup>1</sup>, Takanori KOBAYASHI<sup>1</sup>, Ryoichi UEKURA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Japan Atomic Energy Agency