

## 次期試験研究炉（JRR-3 後継炉）の基本設計

Basic design concept of the new multipurpose research reactor succeeding to JRR-3

\*新居 昌至<sup>1</sup>, 滝野 一夫<sup>1</sup>, 和田 茂<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 日本原子力研究開発機構原子力科学研究所

将来の安定した定常中性子源の維持確保に向け、JRR-3 の後継炉としての次期試験研究炉の検討を開始した。

**キーワード**：試験研究炉，JRR-3

### 1. 緒言

JRR-3 は平成 2 年に大規模な改造を行い、国内最大級の高性能研究炉として中性子照射試験（シリコン半導体の製造、RI の製造）や中性子ビーム実験（中性子ラジオグラフィ、中性子散乱実験、即発ガンマ線分析）などに利用されてきた。一方、中性子科学を取り巻く環境も変化しており、とりわけ加速器パルス中性子源の進歩は目覚ましい。近年では、JRR-3 と同じ敷地内で世界トップレベルの大強度陽子加速器 J-PARC が運転を開始し、JRR-3 との相互利用が期待されている。このような状況のなか、中性子科学の将来的な発展のためには、JRR-3 の停止後を見据え持続して利用可能な定常中性子源としての次期試験研究炉が望まれている。<sup>[1],[2]</sup>

### 2. 次期試験研究炉の検討

我が国における中性子ビーム実験や照射利用の動向予測<sup>[3]</sup>をもとに、JRR-3 の後継炉となり得る次期試験研究炉の検討を開始した。我々が目標とするのは、大強度のビームと利便性の高い中性子束を安定かつ定常的に利用者に提供できる JRR-3 の後継炉である。さらに、RI 製造や材料照射など他分野にも利用可能な汎用性の高い多目的研究炉を目指す。

本発表は、次期試験研究炉の利用目的、基本概念、今後の検討方針について紹介するとともに、モンテカルロ計算コード MVP による基本炉心の解析結果について報告する。

### 3. 結言

試験研究炉の建設には長期の準備検討期間が必要とされる。今後も本学会において適時検討状況を紹介するとともに、多方面からの専門的知見を検討に反映させるべく、関係各位と連携のとれる体制を構築していきたい。また、試験研究炉の開発・設計をとおして将来の原子力分野を担う人材の育成に努めたい。

### 参考文献

- [1] 次世代研究用原子炉検討特別委員会報告書，日本中性子科学会，平成 24 年 12 月
- [2] 研究用原子炉のあり方について，日本学術会議，平成 25 年 10 月 16 日
- [3] 次期研究用原子炉（ビーム炉）のニーズ調査報告書，JAEA-Review, 2014-054

---

\*Masaji Arai<sup>1</sup>, Kazuo Takino<sup>1</sup> and Shigeru Wada<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Japan Atomic Energy Agency, Nuclear Science Research Institute