

## 公開核データ処理コードの違いが中性子輸送計算に与える影響評価

### (5) 多群断面積処理方法の違いが核計算に与える影響の評価

Investigation of the impact of difference between open nuclear data processing codes on neutron transport calculations

(5) Investigation of the impact of difference between multigroup nuclear data processes on nuclear calculations

\*小野 道隆<sup>1</sup>, 東條 匡志<sup>1</sup>, 多田 健一<sup>2</sup>, 山本 章夫<sup>3</sup>

<sup>1</sup>GNF-J, <sup>2</sup>JAEA, <sup>3</sup>名古屋大学

JAEA/名大により開発・提供している核データ処理コード FRENDY/MG<sup>[1][2]</sup>による多群断面積ライブラリの作成が可能となった。本発表では、核データ処理コードの違いが多群断面積ライブラリを通して設計コードによる核計算に与える影響について評価した。

**キーワード:** 核データ, FRENDY, 多群断面積

**1. 緒言** JAEA/名大により開発されている公開核データ処理コード FRENDY/MG を用いることで、NJOY の独立検証が可能となった。本発表では、FRENDY/MG と NJOY2016<sup>[3]</sup>で作成した多群断面積ライブラリを用いて GNF-J の設計コード LANCR/AETNA<sup>[4][5]</sup>の核計算を実施し、処理コードの違いが核計算に与える影響について確認した。

**2. 断面積処理プロセス** 集合体核特性計算コード LANCR の核データライブラリは重核種 38, FP 核種 138 からなり、MATXS 形式のファイルを元に作成する。本検討では、以下に示す①～②の断面積処理プロセスで LANCR ライブラリを作成した。評価済み核データファイルは ENDF/B-VIII.0 を、多群断面積の縮約は 1/E オプションを使用した。

① ENDFB-VIII.0 → NJOY2016 → MATXS → LANCR Library

② ENDFB-VIII.0 → FRENDA/ACE → ACE → FRENDA/MG → MATXS → LANCR Library

炉心燃焼核特性については 9x9 格子燃料を装荷した 1100MWe BWR5 平衡炉心を対象に LANCR/AETNA にて実施した。

**3. 結果** FRENDA/MG と NJOY2016 で作成したライブラリを用いた LANCR の集合体核特性(無限増倍率)の差分を図 1 に、AETNA の炉心特性(実効増倍率, 最小限界出力比(MCPR), 最大線出力密度(MLHGR))の差分を図 2 に示す。処理手法の異なるライブラリを用いた場合の集合体無限増倍率の差は 0.03%dk 以下, 炉心実効増倍率の差は 0.01%dk 以下, 熱的制限値(MCPR, MLHGR)の差は 0.1%以下であり, よく一致していることを確認した。

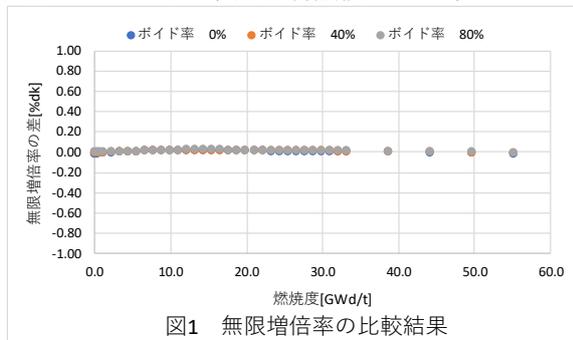


図1 無限増倍率の比較結果

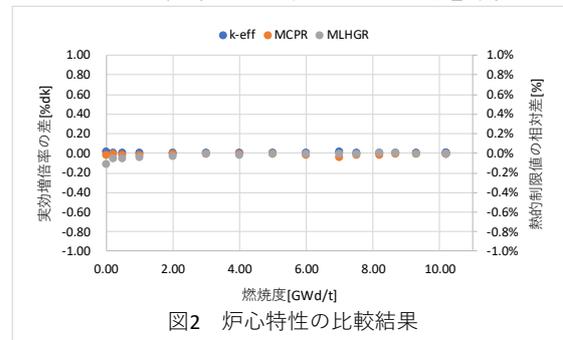


図2 炉心特性の比較結果

**参考文献** [1] K. Tada, et al., JNST 54 (2017) 806-817, [2] A. Yamamoto, et al., Trans. Am. Nucl. Soc. 122 (2020) 714-717, [3] LA-UR-17-20093, [4] K. Azekura, et. al., ANFM III, (2003) 06-06, [5] T. Iwamoto, et. al., ANFM III (2003) 12-04

\* Michitaka Ono<sup>1</sup>, Masayuki Tojo<sup>1</sup>, Kenichi Tada<sup>2</sup>, Akio, Yamamoto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>GNF-J, <sup>2</sup>JAEA, Nagoya University