

炉定数専門部会—LWRベンチマークSWG会合議事録

日時 平成元年7月4日(火) 13:30 - 17:00
場所 原研本部、第2会議室
主席者 佐々木(MAPI), 鷹見(CRC),
小室、菊池、高野(原研)

配付資料

- L-1 活動経過報告(高野)
- L-2 KENO-IVによるJENDL-3Tおよび-3T/R1のベンチマーク計算(小室)
- L-3 SRACによるJENDL-3T及び-3T/R1のベンチマーク計算(高野)
- L-4 元年度臨界ベンチマーク問題の選定(小室)
- L-5 JENDL-3ベンチマークの計画(高野)

議事

1. 活動経過報告

JENDL-3Tのベンチマークテストについては昭和62年度に原子力学会、核データニュース、核データ研究会及び昭和63年度に核データ国際会議で、JENDL-3T/R1については昭和63年度に核データニュースや原子力学会等で発表したとの報告があった。

2. JENDL-3T及びJENDL-3T/R1のベンチマークの報告

(1) KENO-IVコードとMGCL-J3T/R1ライブラリーによるベンチマーク計算

TCAでのUO₂及びPuO₂-UO₂燃料格子実験の解析及びUO₂F₂水溶液臨界実験解析の結果が報告された。また、これらの結果はENDF/B-IVおよび-Vでの計算結果とも比較された。TCAの実験ではUO₂およびMOX燃料どちらも実験値との一致が良い事が報告されたが、水溶液の裸の臨界実験体系では1.5 - 4 %も k_{eff} が過小評価された。これは核データよりも計算精度および実験精度に問題がよりあるのではないかとの意見があった。

(2) SRACコードとSRACLIB-JENDL3T/R1ライブラリーによるベンチマーク計算

U-235系、Pu-239系及びU-233系についての格子実験及び臨界実験、さらに高転換炉格子実験(PROTEUS)についてのベンチマーク計算結果が報告された。ウラン系格子実験での k_{eff} 予測はJENDL-3TでC/E=0.992であり、J3T/R1ではさらに0.5%過小評価となった。U-235の水溶液臨界実験ではKENO-IVと同様に k_{eff} を2 - 4 %過小評価した。U-233系で

はJENDL-2で1% $\Delta k/k$ 過大評価であったものが、J-3Tと3T/R1では-1%過小評価となった。Pu-239系ではJENDL-2の過大評価がかなり改善された。格子パラメータの解析結果はF8/F5やC8/F5が過大評価であり、FBRの場合と同様であった。PROTEUSではk-inf.に対するJENDL-2でのボイド依存性がかなり除かれ、実験値との一致が良くなったが、転換比(C8/F9)及びF8/F9は過大評価であり、前述の様にFBRと同様の傾向を示した。

U-235およびPu-239の ν -値の熱エネルギー領域でのエネルギー依存性がSRACを改良して調べられ、その結果についても報告された。

3. 平成元年度JENDL-3のベンチマークテスト計画

群定数ライブラリー及び核特性計算コードの相違によりベンチマーク計算結果が異なる事が予想される溜め、共通のベンチマーク問題を取扱う事が提案され了承された。コードとしては、SRAC, KENO-IV, WIMS-D, PHEONIX-PとVIMが考えられた。ベンチマーク炉心としては下表に示すような格子実験、反射体付及び裸の水溶液臨界実験、高転換炉格子実験とし、炉の選定は高野に一任された。計算終了は今年中を目標にすることになった。

ベンチマーク炉心	SRAC	VIM	KENO-IV	MAPI-CRC
Strawbridge-Barrey	ok	x	x	ok
TRX-1,2	ok	x	x	ok
McNeany-Jenkins(U-235)	ok	ok	ok	ok
PNL	ok	ok	ok	ok
PROTEUS	ok	ok	ok	ok
McNeany-Jenkins(U-233)	ok	ok	ok	x