

シグマ委員会核データ専門部会  
重核データ修正WG 4年度第2回会合議事録

日時：1992年 7月23日（木） 13:30～17:30

場所：日本原子力研究所本部第2会議室

出席者：松延（住友原工）、神田（九大）、大澤（近大）、川合、菊池、高野、長谷川、中島、  
深堀、中川（原研）

配布資料

- JRH-92-10 U-235、Pu-239 の核分裂中性子スペクトルの検討（大澤）
- JRH-92-11 Pu-239 の弾性散乱と非弾性散乱断面積の検討（川合）
- JRH-92-12 N-14 と Na-23 の全断面積（深堀）
- JRH-92-13 構造材全断面積データの修正（中川）
- JRH-92-14 U-233 の非弾性散乱断面積（松延）

議 事

1. 前回議事録確認

前回 5月11日の議事録を一部修正の上、確認した。

2. U-235 と Pu-239 の核分裂中性子スペクトルの検討

大澤氏が非等温 Madland-Nix モデルを用いて計算した U-235 と Pu-239 の核分裂中性子スペクトルについて、資料 JRH-92-10 で説明した。レベル密度公式と非等温性 (RT) を変えて検討した結果、Ignatyuk のレベル密度公式を用い、RT を、U-235 では 500 keV で 1.0～1.05、3 MeV で 0.85、Pu-239 では 500 keV で 0.85 とすると良い結果が得られた。いずれも、JENDL-3.1 より、ソフトなスペクトルとなった。

入射中性子エネルギー  $10^{-5}$  eV、0.1、0.5、1、2、5、20 MeV の計算値でファイルを編集し、積分データへの影響を検討することにした。

3. Pu-239 の弾性・非弾性散乱断面積

川合氏が、Pu-239 の弾性・非弾性散乱断面積の検討結果を JRH-92-11 で報告した。その結果、非弾性散乱断面積は全体として過小評価気味であり、その修正をどうするかは川合氏の決定に一任する事とした。

4. U-233

松延氏が作業の中間結果 (JRH-92-14) を報告した。OMP は JENDL-3 の Th-232 で使用したものと U-235 のものの中間の値を用いることにし、非弾性散乱断面積の再計算をしている。計算値は JENDL-3.1 とほぼ同じ大きさである。

5. N-14 と Na-23 の全断面積

遮蔽積分テストの結果問題ありとされた N-14 と Na-23 の全断面積について、深堀氏が

検討結果 (JRH-92-12) を報告した。

#### N-14

5~10 MeV で全断面積を過小評価していたのは、JENDL-3 編集時の間違いであった。全断面積と弾性散乱断面積を JENDL-3T の値と同じにし、非弾性散乱断面積を修正すれば良さそうである。

#### Na-23

ENDF/B-VI と比較して 1~10 MeV で 5% 位小さい。これは、JENDL-3 評価の基になった KfK の測定値が小さすぎたことが原因である。

深堀氏が引き続きこれらの修正作業を行うことにした。酸素のデータについては、問題が大きくなり、また、実験値と JENDL-3.1 を比べて修正の余地がなさそうなので、JENDL-3.1 のままとすることにした。

### 6. 鉄の全断面積について

遮蔽積分テストの結果、構造に鋭さが足りないとされた鉄の全断面積データの修正方法について、中川氏が資料 JRH-92-13 で報告した。

この方法では、適当な分解能関数を仮定し、JENDL-3 で与えてある断面積を修正するもので、原理的には、繰り返し計算を行う必要がある。しかし、結果の収斂が悪く、繰り返しを多くすると断面積が鋭くなりすぎる。繰り返し回数 2 と 5 の結果を使って長谷川氏が Broomstick 実験の積分テスト計算を行った。この結果、2 回の繰り返しでも 1 MeV 以下では断面積が鋭くなりすぎることが分かった。1 MeV 以上では修正結果は極めて良好だった。

繰り返し回数を 1 回にした結果を検討してみて、良ければそれを、ダメなら、1 MeV 以下は JENDL-3 のまま動かさず、1 MeV 以上では、2 回繰り返した結果を採用することにした。なお、分解能関数はガウス分布型とする。

Cr と Ni についても同じ手法でデータを修正してみることにした。また、ENDF/B-IV と ENDF/B-VI の比較を行うことにした。

鉄の非弾性散乱と弾性散乱断面積の間に問題があるとされていた点については、

JENDL-3 で離散準位の上限が低すぎないか、

非弾性散乱中性子の角分布で前方性が小さすぎないか

等の意見が出された。

### 7. その他

次回は、9月24日 (木)、東京で開催する。

#### 主な議題

- $\chi$  の検討結果 (大澤氏、長谷川氏)
- U-233 の作業結果 (松延氏)
- 鉄の作業結果 (中川氏)