

JENDL 委員会 Shielding 積分テスト WG 平成 27 年度第 2 回会合議事録

1. 日時 : 平成 28 年 3 月 7 日 (月) 13:30~17:20
2. 場所 : 日本原子力研究開発機構 東京事務所 第 5 会議室
3. 出席者 : (9 名 : 敬称略、順不同)
黒澤 (東芝)、佐々木、福地 (以上、三菱 FBR システムズ)、山野 (福井大)、
岩本、太田、佐藤、前田、今野 (以上 JAEA)
4. 配布資料
SI-27-12 議事次第
SI-27-13 前回議事録
SI-27-14 バナジウムベンチマーク実験
SI-27-15 タングステンベンチマーク実験
SI-27-16 WINFRITH-ASPIS 鉄実験報告書案
SI-27-17 ブランケット核特性実験報告書案
SI-27-18 バナジウムベンチマーク実験報告書案
SI-27-19 タングステンベンチマーク実験報告書案
SI-27-20 JENDL-3.3 積分テスト報告書案
SI-27-21 平成 28 年度の活動計画と今後
SI-27-22 JAEA/FNS におけるモリブデン積分実験の詳細解析
SI-27-23 JAEA/TIARA での遮蔽実験を用いた JENDL-4.0/HE ベンチマークテスト
SI-27-24 核発熱定数、DPA 断面積に関する注意
5. 議事
 - 1) 前回 WG 会合のフォローアップとして、今野委員から、1) WINFRITH-ASPIS 鉄実験に関し欠席された植木委員へ問い合わせを行ったが、JAERI レポートに記載されていることよりも詳しいことはわからないとのこと、2) ENDF/B-VII.1 の MATXS ファイルを黒澤委員に送付した旨のアナウンスがあった。また、今野委員から原子力機構 FNS 装置は 2/5 14:30 で実験運転を完了し、来年度から原子力機構バックエンド技術部の管理下で廃止措置に向けた作業が行われることが報告された。
 - 2) 佐藤委員が、資料「SI-27-14 バナジウムベンチマーク実験」をもとに前回会合で報告された原子力機構 FNS でのバナジウム実験の JENDL-3.3 を用いた計算と JENDL-4.0 を用いた計算の比較結果を報告した。350keV 以上の中性子に感度のある $^{115}\text{In}(n, n')^{115\text{m}}\text{In}$ 反応の反応率で JENDL-3.3 と JENDL-4.0 を用いた計算値に若干の差が見られたが、原因は特定できていない。アンフォールディングは行

われないのかとの質問があり、反応数が少ないのでアンフォールディングは行っていないが、20年前に行った実験ではスペクトルも測定しているとの回答があった。

- 3) 佐藤委員が、資料「SI-27-15 タングステンベンチマーク実験」をもとに前回会合で報告された原子力機構 FNS でのタングステン実験の JENDL-3.3 を用いた計算結果を報告した。JENDL-4.0 で、 $^{115}\text{In}(n, n')^{115\text{m}}\text{In}$ 反応、 $^{197}\text{Au}(n, \gamma)^{198}\text{Au}$ 反応、 $^{186}\text{W}(n, \gamma)^{187}\text{W}$ 反応、 $^{235}\text{U}(n, \text{fission})$ 反応の反応率の計算値と実験値の一致は良くなった。JENDL-3.3 から JENDL-4.0 でタングステンのデータはどう変わったのかとの質問があり、今後、調べることにした。
- 4) 前田委員が、資料「SI-27-16 WINFRITH-ASPIS 鉄実験報告書案」をもとに、WINFRITH-ASPIS の鉄実験解析報告書案を説明 (MCNP 計算はウェイトウィンドーを変えた計算を行っているので、今後若干変わる)。ウェイトウィンドーの設定に関する質問があった。ページの制約はないので、図が小さめな中性子スペクトルの図は大きくすることにした。本件は報告書だけでなく論文にもまとめる方向で検討することになった。
- 5) 佐藤委員から、資料「SI-27-17 ブランケット核特性実験報告書案」、「SI-27-18 バナジウムベンチマーク実験報告書案」、「SI-27-19 タングステンベンチマーク実験報告書案」の説明があった。英語にすること、誤差を入れること、入力データをつけること等のコメントがあった。
- 6) 山野委員から、資料「SI-27-20 JENDL-3.3 積分テスト報告書案」の説明があった。スペクトルデータを中心に物質毎にまとめられた。著者の所属については当時の所属にすることにした。本資料を今野委員が後日メールで各委員に送付し、それぞれコメントを出すことにした。1~2ヶ月でまとめて公開する。計算に用いた入力データ等は原子力機構核データ研究 Gr で管理をお願いしたい。
- 7) 今野委員が、資料「SI-27-21 平成28年度の活動計画と今後」を説明。JENDL-4.0/HE のベンチマークテストはやれる範囲でやることにした。来年度の WG メンバーは植木委員、小田野委員がご退任され、海技研浅見さんが新たに WG メンバーになることになった。再来年度以降の WG をどうするかについてはメールベースで議論していくことにした。なお、JENDL-4.0 積分テスト報告書の完成を目指して、毎月1回、今野委員が担当者に進捗状況をメールで確認することにした。
- 8) 太田委員が、資料「SI-27-22 JAEA/FNS におけるモリブデン積分実験の詳細解析」をもとに、前々回の会合で報告された原子力機構 FNS でのモリブデン積分実験の詳細解析について紹介。JENDL-4.0 の Mo の $(n, 2n)$ 反応のデータを JEFF-3.2 に変え、200eV 以上の捕獲反応断面積を 30%小さくすることにより、JENDL-4.0 を用いた計算値が実験値を過小評価する問題を大幅に改善できることが示された。JAEA の柴田さんが JENDL-4.0 の Mo 核データの評価に関する論文を書かれているのでそれを参考にすることにした。Mo 実験の発端となった SUS 実験を修正した

JENDL を用いて計算しているのかとの質問があったが、まだ行っていないが、おそらくあまり影響がないのではとの回答があった。

- 9) 今野委員が、資料「SI-27-23 JAEA/TIARA での遮蔽実験を用いた JENDL-4.0/HE ベンチマークテスト」をもとに、昨年 11 月に公開された JENDL-4.0/HE のベンチマークテストとして JAEA/TIARA での鉄、コンクリート遮蔽実験を解析した結果が報告された。コンクリート実験については計算と実験の一致は良かったが、65MeV 中性子入射の鉄実験では実験値を過小評価し、その原因が、JENDL-4.0/HE の ^{56}Fe の弾性散乱外断面積が大きいためであることが示された。
- 10) 今野委員が、資料「SI-27-24 核発熱定数、DPA 断面積に関する注意」をもとに、JENDL-4.0 の KERAM 係数、DPA 断面積と ENDF/B-VII.1、JEFF-3.2 のデータとの比較から明らかになった問題点について報告。NJOY コードに起因する問題が多数あり、今年 6 月に IAEA で本件に関する専門家会議で今野委員が NJOY の開発者等と議論してくる予定。

6. その他

来年度の WG メンバーは植木委員、小田野委員以外は継続。4 月になってから再度、確認のメールを今野委員が各委員に送付する。

以 上