

JENDL 委員会・核データ専門部会・高エネルギー核データ評価 WG
光核反応評価に関する小会合
平成 24 年度第 1 回会合議事録

日時： 平成 25 年 3 月 28 日（木） 13：30～17：20

場所： 日本原子力研究開発機構 東京事務所 打合せ室 A

出席者： 小迫和明（清水建設）、村田徹（元東芝）、岩本信之（原子力機構）

（以上 3 名、敬称略）

配布資料：

PD13-1 $\gamma+^{13}\text{C}$ 反応評価についての疑問点（岩本委員）

PD13-2 中性子生成断面積の修正に関する進捗（小迫委員）

PD13-3 次期 JENDL/PD の公開について（岩本委員）

報告・議事事項

1. $\gamma+\text{C-13}$ 反応評価についての疑問点

昨年度会合の決定事項により岩本委員がファイル化の完了したデータをレビューした結果、村田委員が評価した C-13 に対して低エネルギー領域における中性子生成断面積が測定データを再現していないことが判明した。この原因は ALICE-F による核種生成断面積計算の結果から中性子生成断面積を導出する際に閾エネルギーの読み取りを誤ったことによる。配布資料 PD13-1 により岩本委員が村田委員に評価方法を質問した。村田委員はこの問題を解決するために、 $(\gamma, 3n2p)$ 反応の閾エネルギーで Be-8 生成断面積（低エネルギーでは $(\gamma, 1n1\alpha)$ 反応断面積と等しい）を ALICE-F で計算したクラスター生成断面積（この場合、 (γ, α) 反応断面積）に規格化することにより、 $(\gamma, 1n1\alpha)$ 及び $(\gamma, 3n2p)$ 反応断面積を再導出したとの回答があった。これに関連して $(\gamma, x3n)$ や $(\gamma, x4n)$ 反応を経由する中性子生成反応の閾エネルギー及び核子生成断面積が修正されたことも併せて報告された。また、ALICE-F の計算結果を処理して核子生成断面積を導出するコードについて説明があった。次に今回の問題点が修正された C-12, 13, N-14, 15, O-16, 17, 18, F-19, Ne-20, 21, 22, Na-23, Mg-24, 25, 26, Al-27, Si-28, 29, 30, P-31, S-32, 33, 34, 36, Cl-35, 37, Ar-36, 38, 40, K-39, 41, Ca-40, 42, 43, 44, 46, 48（計 37 核種）及び天然 Ne, Cl, K の評価結果について報告があった。測定データとの比較で問題のあった N-15, Na-23, 天然 Ne (Ne-20, 21, 22), Cl (Cl-35, 37), K (K-39, 41) について村田委員が再検討することになった。なお、修正された C13 の断面積データを基に小迫委員が ENDF フォーマットのデータを作成し、岩本委員が再チェックすることになった。

2. 中性子生成断面積の修正に関する進捗

昨年度会合の決定事項により岩本委員がファイル化の完了したデータをレビューした結果、小迫委員が評価した中性子生成断面積において $(\gamma, 1n)$ 反応の閾エネルギーと次のエネルギー点との間の間隔が広がったため、閾エネルギー付近で測定データの再現性が悪くなっていた。配布資料 PD13-2 によりこの問題の修正に関して進捗報告があった。Cr-52, Mn-55, Fe-54, Fe-56, Sn-116 について修正された中性子生成断面積が示され、他の核種についても修

正は可能であるとの説明があった。しかし、陽子生成断面積が KAERI の光核反応データファイルや CCONE の計算と比較して系統的に数 MeV 程度高いエネルギーから立ち上がっていることが報告された。これを改善するために、村田委員から陽子の透過係数を修正するよう提案があり、小迫委員が検討することになった。今後、上記に関する修正が完了したら、岩本委員が修正データと測定データとの比較図を作成し、これを基に小迫委員が評価結果を検討することになった。

3. 次期 JENDL/PD の公開について

資料 PD13-3 により岩本委員が次期光核反応データファイルについて公開までのスケジュールを説明した。公開は 2013 年 9 月を予定しており、ライブラリ名は JENDL Photonuclear Data File 2013 (JENDL/PD-2013)とし、核種数は 181 核種となる予定である。なお、可能であれば核種の追加も検討することになった。また、ファイル化作業と並行して、日本原子力学会英文論文誌 (JNST) へ 9 月頃の投稿に向けて各委員に評価手法と担当核種の評価結果について論文執筆を依頼した。

次回会合予定

未定

以上