

シグマ研究委員会核データ専門部会  
第3回核データ評価ワーキンググループ会合議事録

1. 日時：昭和50年3月31日(月)13:30~18:30
2. 場所：原研本部第3会議室
3. 出席者：(敬称略)

五十嵐，西村，浅見，菊池，中川(原研)，中嶋(法大)，  
神田(九大)，山越(船研)，村田，吉田(NAIG)，八谷(三井  
造船)，宝珠山(MAPI)，中挾(JAIS)，松延(住原工)  
オブザーバー：更田(原研)，飯島(NAIG)

4. 議事

4-1 Washington Conference の報告

3月3日~7日の5日間ワシントンに於て開催された“Conference on Neutron Cross Section and Technology”に出席された浅見委員より会議の日程とプログラム，参加人員，各セッションに提出された論文数等，会議の様様に就て報告があり，続いて同会議で発表された論文の中から，特に当ワーキンググループの作業に関係がある $^{235}\text{U}$ の共鳴単位のスピ決定法， $^6\text{Li}(n, \alpha)$ の共鳴の問題，Harwellにおける $\sigma_f^{23}/\sigma_f^{25}$ の測定，ORNLでのアクチナイド核種の中性子捕獲断面積の測定，等のトピックスに就て解説があった。

4-2 重い核のスミースパート核データ評価のまとめに関する報告

$^{235}\text{U}$ と $^{240}\text{Pu}$ に就て夫々下記の報告があった。

i)  $^{235}\text{U}$ (松延委員)

$\sigma_t$ ， $\sigma_f$ ， $\nu_p$ に就ては1keV~15MeVの領域で評価を終えており，又 $\sigma_{n\gamma}$ に関しては $\alpha$ の測定値が在る1keV~1MeVの領域では評価を終えている。現在残っている主な問題は $\sigma_{el}$ ， $\sigma_{in}$ 及び1~15MeVでの $\sigma_{n\gamma}$ の評価であるが， $\sigma_{el}$ 及び $\sigma_{in}$ は実験データが少なく且つ測定されているエネルギー領域が狭い為，理論計算を主体として評価を進める必要がある。そこでTOTALコードを使用して $\sigma_t$ の測定値を再現するポテンシャルパラメータを求め，このパラメータを用いてELIESE-3コードで $\sigma_{el}$ 及び $\sigma_{in}$ を求め，又CASTHY

コードで  $\sigma_{n\gamma}$  を求めるべく、現在作業を進めている。次に上記計算とは別個に、 $\sigma_{el}$  及び  $\sigma_{in}$  の実験データが在る 0.3 ~ 3 MeV の範囲で、 $\sigma_t - (\sigma_f + \sigma_{n\gamma})$  の値（評価値）が  $\sigma_{el} + \sigma_{in}$  に等しくなるよう、 $\sigma_{el}$  と  $\sigma_{in}$  の値を adjust してみたが、両方の実験データに同時に合わせる事はかなり困難がある。（配布資料 1）

ii)  $^{240}\text{Pu}$ （村田委員）

$^{240}\text{Pu}$  の評価は昨年秋の学会迄に一応終了しているが、その後、 $^{238}\text{U}$  の  $\sigma_{n\gamma}$  に対して fluctuation effect を入れた計算を CASTHY コードで行ない、前に求めた Hauser - Feshbach 理論の結果と比較してみた。その結果  $^{238}\text{U}$  の  $\sigma_{n\gamma}$  は 40 keV 以上の領域で大きくなり、神田委員の評価値に良く一致するようになったが、他方  $\sigma_{nn}$  は前回の値より小さくなり、神田委員の評価値との一致も悪くなった。この  $^{238}\text{U}$  の結果を反映して、 $^{240}\text{Pu}$  の評価値も  $\sigma_{n\gamma}$  は 40 keV 以上で前回よりも大きくなり、 $\sigma_{nn}$  は threshold から 2 MeV 迄の領域で小さくなっている。（配布資料 2）

上記報告に対して種々質疑応答が交わされた。

4-3 重い核の共鳴パラメータのレビュー作成と来年度の作業方針

共鳴パラメータのレビュー作成作業の進捗状況に就て浅見委員より概況報告があり、又各担当委員より下記の報告があった。

i)  $^{235}\text{U}$ （浅見委員）

Washington Conference の出席準備のため、作業がかなり遅れ、原稿が 2/3 位出来た段階で中断しているが、出来る丈早く完成するよう努力する積りである。

ii)  $^{238}\text{U}$ （中川委員）

データの収集は終わっているが、研究室の他の仕事に追われて中断している。しかし、あと 2ヶ月位後には原稿の執筆にとりかかりたい。

iii)  $^{239}\text{Pu}$ （吉田委員）

本年に入って直ぐ原稿の最終検討及び手直しを終り、既に印刷に出している。今回のレビューではデータを Schmidt の評価以前のものと、以降のものに分け、以降のデータに就ては簡単な説明を付けた。

上記報告に続いて S 50 年度の作業計画の討議に入り、JENDL-1 作成のタイムスケジュールと、共鳴パラメータの評価を開始出来る時期及び所要期間

との関係に就て検討及び discussion が行なわれた。その結果 J ENDL-1 に  
入れられるより出来る丈急いで評価を実施するのが良いとの結論が出された。

上記討議に関連して、更田氏より INDC では同氏が  $^{235}\text{U}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$  等  
の共鳴パラメータを watch する役目を担当しているので、当ワーキンググルー  
プに於て此等の共鳴パラメータの評価が行なわれ、且つ今後データの動向をキャ  
ッチしていく専門家が存在する事は極めて望ましい事であるとのコメントが  
あった。

#### 4-4 軽、中重核の核データ収集の作業進捗状況報告

軽、中重核の核データ収集作業の進捗状況に就て各担当委員より下記の報告  
があった。

##### i) Fe, Ta (山越委員)

$^{56}\text{Fe}$  及び Fe (natural) の  $\sigma_t$ ,  $\sigma_{el}$ ,  $\sigma_{in}$ ,  $\sigma_{n\gamma}$  の測定データに関して評価  
する上で必要と思われる項目を記載したテーブルを作成したが、エネルギーの  
resolution や中性子のバースト等の情報が評価にとってどの程度の重要性を  
持つのか不明である。又、共鳴パラメータに就ては収集と選別の方法が判らな  
い。今迄に収集したデータは原研のスプリントを使ってプロットする予定であ  
る。

上記報告に対して西村委員より resolution に就て、又浅見委員より中性  
子バーストに就て夫々コメントがあった。

##### ii) O (八谷委員)

$^{16}\text{O}$  の核データに関しては、今迄に発表されている実験データの約 90% を収  
集した。 $^{17}\text{O}$  及び  $^{18}\text{O}$  に就ては、未だ半分位しか集めていないが、高エネルギー  
領域で (n, p) 反応及び (n,  $\alpha$ ) 反応のデータが相当ある。又、 $\sigma_t$  や  $\sigma_{el}$  に  
就ては ORNL から信頼出来ると思われるデータが出ている。

##### iii) Ni (中挾委員)

Ni の各アイソトープ毎に 1965 年以降の実験データは、一応収集出来た。  
此等のデータの大部分は、CCDN に信頼して送られて来たデータであり、その  
他 NEUDADA に収録されていない新しいデータは、こちらで調査して集めたも  
のである。此等のデータは、4 月後半にスプリントを使ってプロットしたいと  
考えている。

4-5 核データ評価ワーキンググループの体制について（S50年度計画）

S50年度計画と関連して、当ワーキンググループの体制に就て3月13日に開かれた核データ連絡会に於て討議された結果に就て五十嵐部会長と松延委員より報告があり、この問題に就て討議がなされた。

尚、核データ連絡会で討議された主な問題点は下記の通りである。

i) 当ワーキンググループの活動は本来JENDL作成とは無関係であるべきだとの主旨に沿って作業を進めてきた。

ii) しかし、JENDL-1作成が焦眉の問題となり、業務委託が発注されている現段階では、ワーキンググループのメンバーと委託業務担当者は重複しているケースが多く評価作業に影響が出ている。

iii) 当ワーキンググループの作業は、FFPワーキンググループ等の作業と異なり、核種毎に評価を担当しているので、共同作業ではなく、担当者が独立に作業を進めている。従って、重い核のスムースパート、共鳴パラメータ、及び軽、中重核夫々のサブ・ワーキンググループの集りに意味がある。

iv) 重い核スムースパートの作業は、ワーキンググループ的作業は終了したと考える。残っている評価はJENDL-1作成に間に合うよう個々に作業を進めたらよい。

v) 従って当ワーキンググループは重い核共鳴パラメータグループと、軽、中重核グループ丈で構成するか、或いは場合によっては当ワーキンググループはS50年度1年間開店休業にしてもよいのではないか。

vi) 重い核の共鳴パラメータ、軽、中重核の他に、超プルトニウム核種の評価に就ても、そろそろ当ワーキンググループで取り上げる時期に来ているのではないか。又、重い核の非分離共鳴領域の問題に就ても詰めて考える必要がある。

上記問題点に就て種々検討、討議の結果、概略下記の結論が得られた。

a) 当ワーキンググループの作業はJENDLと独立であると云うものの、結局は、結果を使ってもらい為に評価をするのであるから、JENDL-1の作成に協力するのにやぶさかではない。

b) ワーキンググループ的作業が終了したと言っても重い核スムースパートの担当者が当ワーキンググループから脱退する必要はない。データのwatchは、今後も継続して行ってもらいたい。

c) むしろ共鳴パラメータや、軽、中重核核データの評価を進める上で、重い

核スームスパートの評価の経験は大いに参考になるので、当ワーキンググループの会合では今後も discussion に是非参加して欲しい。

d) しかし、重い核スームスパートの評価作業は既に長い時間を経過しており、且つ作業も大体終りに近づいているので、今後スームスパートの問題を会合の議題に載せる必要はない。

e) JENDL-1 に格納する為には何月迄に評価を終えればよいかは、未だ判らないが、重い核の共鳴パラメータも出来る限り JENDL-1 に入れる事を目評にして評価を急ぎたい。

上記結論と関連して下記のコメントが出された。

1) 当ワーキンググループの評価結果を JENDL-1 に入れる為には、評価者は、どれ丈のアウトプットを提出すればよいのか、JENDL 編集グループと話し合う必要があるのではないか。又、JENDL 編集グループはベンチマークテストの問題も含めて、もっと早く受入れ体制を確立すべきではないか。

2) JENDL-1 完成（又は出版）の時期に就ては、何時迄の時点であれば高速炉設計（特にもんじゅ設計）に使用される可能性があるのか、又、JENDL-1 の user との関連に就ても考える必要がある。

3) 当ワーキンググループで実施しているようなマイクロ核データの評価と積分データとの関係（積分実験による核データのチェック等）に就て適当な人に解説してもらいたい。

3) のコメントに対しては、当ワーキンググループの来年度第 1 回会合に於て飯島氏 (NAIG) に解説を依頼する事になった。

## 5. 配布資料

i)  $^{235}\text{U}$  核データ (スームスパート) の評価作業進捗状況, その他 (松延委員)

ii)  $^{238}\text{U}$  : Calculated ( $n, \gamma$ ) and ( $n, n'$ ) cross sections  
with CASTHY (村田委員)

$^{240}\text{Pu}$  Cross Sections

以 上