

シグマ委員会核データ専門部会グループリーダー会合議事録

日 時 : 昭和57年7月15日 10:30~17:30

場 所 : 原研本部第4会議室

出席者 : 菊池, 浅見 (原研), 神田 (九大), 北沢 (東工大), 松廷 (住原工),
飯島, 村田, 川合 (NAIG)

配布資料

- GL-82-01 : 評価ワーキング・グループ会合議事録(4/19)
- 02 : ファイル作成ワーキング・グループ会合議事録(6/21)
- 03 : JENDL-2 ファイル化の状況(7/14現在)
- 04 : FP核データ WG 活動状況
- 05 : FP核データ WG 共鳴パラメータサブグループ会合議事録(4/21,22)
- 06 : 同 上 (5/27,28)
- 07 : FP核データ WG CASTHY サブグループ会合議事録(4/28)
- 08 : FP WG CASTHY 計算の状況
- 09 : ガンマ線生成核データ WG 昭和57年度第1回会合議事録(5/14)
- 10 : ガンマ線生成核データ WG の作業の進行状況
- 11 : 核融合核データ・ワーキング・グループ会合議事録(案) (7/9)
- 12 : 核データ評価 WG 中重核サブワーキング・グループ1982年度第1回会合議事録(6/30)
- 13 : 核データ評価 WG 重金属サブワーキング・グループ第1回会合議事録(6/18)
- 14 : 核データ評価 WG ガス生成核データ・サブワーキング・グループ会合議事録(5/27)
- 15 : 同 上 議事録(6/25)
- 16 : Reaction Q-Values (MeV) and Daughters (^{72}Hf)

議 事

1. 各ワーキング・グループ活動報告

1.1 評価ワーキング・グループ

- a) ワーキング・グループ全体の活動方針に関して, 飯島委員から配布資料GL-82-01に基づいて報告された。要点は下記の通りである。作業は, 実験法評価 sub WG, ②中重核・核データ sub WG, ③重金属核データ sub WG, ④ガス生成核デー

タ sub WG の 4 つの sub WG 毎の会合において行なう。現在、メンバーが確定し、活動が始まっている。

- b) 質疑： A<20の軽核や燃料核種が含まれていない理由が問われ、軽核については、核データセンタで評価方法等検討中であり、また燃料核種は、JENDL-2ではほぼ間に合い、当面は sub WG を作ってまで作業する必要がない旨の回答がなされた。

1.2 ファイル化作成 WG

- a) 資料 GL-82-02, -03 により浅見委員から、WG の 57 年度計画および JENDL-2 のファイル化の現状について報告があった。最大テーマの JENDL-2 は、1982 年 9 月に公開予定でファイル化を進めており、それに間に合わないもの（例えば ^{11}B , Ti ）は JENDL-3 に入れることを核データセンタの方針としている。また、ファイル化手順のルーチン化の為のプログラムやマニュアル作成や JENDL-2 PR の為のデータ等の作成も計画に含めている。

b) 質疑

- 菊池委員から最近 BNL-325 4 th eclition を入手したので、 ^{55}Mn や ^{59}Co の共鳴パラメータについて JENDL データと比較したところ、かなり違っていることがわかった旨コメントがあった。
- JENDL-2 の check and review の質問に対し、ワーキング・グループとしては限られた（主に最新の）実験データで、簡単なチェックを行うだけと回答があった。
- JENDL-3 では、対象核種が大巾に増えるので、メンバー毎に担当核種を決めて、ファイル化を進めるので、ファイル化担当者と評価者の緊密な連絡が必要となる。また、ファイル化の手順を単純化して評価者にファイル化の一部を担当してもらい、ファイル化しやすい形でデータを提供してもらおうことが大切になる。

1.3 FP 核データ WG

- a) GL-82-4, -7 に基づいて JENDL-2 FP データファイル作成の概況およびファイル化の手順が川合委員から報告された。FP 核データファイルの作成作業は、やや遅れ気味であるが、今年度中完成を目指す。特に、JENDL-2 の構造材核データファイルに含まれる Nb, Mo については早急に評価を終了する。
- b) GL-82-8 に基づいて、スモースパートの核データの評価進捗状況が飯島委員から報告された。即ち、CASTHY コードの計算に必要な計算パラメータの決定は一時終了し、今後はファイル化を進める予定であり、CASTHY 計算入力 of 単純化と標

準化の為に JOBSETTER プログラムが作成済みであり、計算用パラメータ値のデータファイル化を優先的に進めている。

また、レベル密度パラメータの決定方法の解説と、Xe, Kr のレベル密度パラメータ決定の難しさが報告された。

c) 質疑;

FP核データファイルとして priority の高いものだけをファイル化して早期に公開する意見が出された。それに対し、JENDL-2 FP データの評価の主眼は、アイソトープ毎の系統性重視であり、priority の高低に拘らず、計算パラメータは評価の結果決まってくるので、そのことは最終的にファイル化する時点で考慮されようとの回答があった。

1.4 ガンマ線生成核データ WG

a) GL-82-10 に基づいて、昭和57年度作業計画ならびに活動状況の報告があった。ガンマ線生成断面積の計算コードとしては、GROGI, CASTHY, GNASH コードを整備・改良して適用性評価や相互比較を行なっている。また、離散ガンマ線核データの格納・検索コード DIGSTOR の開発を行なったが、その活用が今後の課題である。昭和57年度は、ガンマ線核データの評価、さらにファイル化の方法を検討し、一部ファイル化を試みることを重点目標とする。

b) 質疑;

- ・ガンマ線生成断面積の評価上の問題点としては、粒子放出断面積との整合性を保つことと、計算に使用する光学ポテンシャルのチェックが必要である。
- ・ファイル化する際にチャンネル別に詳細に区分けせず、non-elastic γ を対象にすれば、その不確かさはある程度ぼかさよう。また、Bechetti-Greenleese のポテンシャルで ($n, n' \gamma$) 断面積について比較的良い結果を得ている。
- ・JENDL-3 に備え、大規模プログラクシヨンの体制を整える必要がある。
- ・CRECTJ に対応するプログラムがない事は、ファイル化作業上大問題である。
- ・核データセンタでは、SPLINT コードとは別に、ガンマ線生成核データのプロットコードを開発中である。
- ・評価体制としては、今年度評価方法を確立し、昭和58年度以降人を増やしたい。
- ・レベル密度パラメータの影響の質問に対し、他チャンネルとの競争がない場合比較的小さい旨の回答があった。

1.5 核融合核データ WG

a) GL-82-11 に基づいて神田委員から WG 活動の基本方針（核融合炉側と核データ

側との接点として、評価はしないが核融合炉用核データのレビューおよび推奨を行なう)と今年度計画の報告がなされた。今年度作業は、核融合炉関係断面積のプロット、FNS実験解析に必要な核データの整備である。重要な核データとしては、 $E_n = 100 \text{ keV} \sim 15 \text{ MeV}$ のエネルギー範囲の (n, n) , (n, n') の角度分布が挙がる。

b) 質疑;

- 核データの評価活動の枠を拡大する為にもこのWGでも評価作業を含めて欲しい旨の意見があったが、評価作業に加わりたい人は、核データ評価WG等に入ればよいとの回答があった。
- プロット内容に対する質問に対して、今回は、核種を拡げ、評価済み核データしかないものについても評価値のみをプロットし、さらにプロットのFormatを統一する旨回答なされた。
- このWG活動について、FNS側と緊密にコンタクトするのは当然としても、DDXデータを多く出しているOKTAVIANグループの活動にも気をつけるべきである。

1.6 核データ評価WG実験法評価サブワーキング・グループ

- a) 昭和56年度活動報告および昭和57年度の活動計画について村田委員から報告があった。これまでに、実験を主体とした評価論文の調査結果をまとめた。また、調査済みの σ_f 、共鳴パラメータ、 $\sigma_{n, 2n}$ 、 ν_p の実験法については、今後報告書にまとめる予定であり、さらに残りの核データの測定法に仕事を拡げて行く。
- b) 質疑：報告書は、まとまり次第反応別にJAERI-memoを発行したらよいという意見が出された。

1.7 核データ評価WG中重核サブワーキング・グループ

- a) GL-82-12に基づいて菊池委員から本年度の活動方針と作業計画が報告された。一般的評価法の確立の為、Feを例にとり、結合チャンネル光学模型、DWBAや前平衡過程を含めた解析を行なう。また、個々の核種の評価の準備として、レベル密度パラメータ、 D_{obs} 、 Γ_f の調査や全断面積の実験値の収集を行なう。また、理論的補強の為に関連論文の調査を行なう。

尚、DWBA計算には、核データセンタの柴田氏に協力を依頼する。

b) 質疑：

- 変形パラメータの編集はないか？→田中委員が情報を有している見込み。
- 活動がDWBAに集中しているが、その重要性は限られていると思われるので、そこを明確にすべきである。また、中重核に限らず、その必要性をまとめる必要

がある。

1.8 核データ評価・重金属サブワーキング・グループ

- a) GL-82-13に基づいて、松延委員からSWG第一回会合報告があった。この会合では、これまでに実施された重金属領域の評価活動の報告と今後の評価活動に関する意見交換が行われた。一応、このSWGでカバーする核種は、Dy-Biの範囲であり、活動方針は、第2回会合で決定する予定である。

1.9 核データ評価WGガス生成・核データサブワーキング・グループ

- a) GL-82-14, -15に基づいて飯島委員から昭和57年度作業計画ならびにSWG活動報告があった。作業計画は、データ現状レビューとして、要求される核データリスト作成、測定データや評価データの調査、理論研究や調査研究の調査、Q-value表(GL-82-16にHfの例)の作成が予定されている。また、ガス生成核データの計算コードとしてGNASHコードを予定しているので、プログラム解読とテスト計算を行なう。その作業計画に従い、作業分担が決定され、データ調査等の活動がスタートしている。

2. 核データ専門部会活動に関する議論

a) 計算パラメータに関して

- 光学ポテンシャルパラメータやレベル密度パラメータ等が、委託調査研究をはじめとして成果が出されており、それを利用しない話はない。
- 計算モデルに不備がある以上、パラメータを全部共通化することはできない。
- 計算には、根拠のあるパラメータ(例えば、reaction cross sectionの再現性のよい光学模型パラメータ、最近の詳しいレベルスチームデータや D_s に基づいて評価されたレベル密度公式とパラメータなど)を使用することが必要である。その上でモデルの不備を補う為にadjustable parameterを導入する。

例えば、中性子補獲断面積では、 $S_r = (\Gamma_r / D_s)$ が相当する。

- パラメータの統一化、データベース化は、核データの量産化には有利である。FP核種では、この仕組みが利用できる。
- OHPの感度解析をガス生成SWGの課題として考慮する。
- ガンマ線強度関数は、核種毎に最善のものを出すことが必要であり、Chalk-RiverのLoneが新しいデータを出している。

b) 評価に対する態度

- JENDLはconsistencyを云うがあまり、計算に重点をおきすぎている。実験データの豊富なものは、それに重点を置いた評価が必要である。

- 量産化には、ある程度の mechanical evaluation が必要である。又、計算結果がそのままファイル化されることなく、どこかで手づくりが入ると思われる。即ち、計算結果を原型として、見直しをすれば十分である。
- ガンマ線生成核データの評価では、例えば、 (n, n) と $(n, n' r)$ 、 (n, p) と (n, pr) 反応断面積は整合性を保つ必要があり、エネルギー範囲によってこれだけは、整合性を持たなければならないという反応をはっきりさせ、それに従った評価を行なう。

c) その他

- 早大の宇野氏が、data fitting に関して、新しい方法を開発した。これが核データ評価にかなり役立つと思われ、核データ研究会での講演を希望する。
- JDBSETTER のデータベース作成の為、核構造核データファイル ENSDF の利用は非常に魅力的であり、安全解析部の片倉氏と意見を交換したい。
- レベル密度パラメータは、FP 核データ WG、中重核 SWG、重金属 SWG で調査検討する。ガンマ線生成核データ WG でもその影響を調べる。
- GNASH コードのデータベース化と入力作成コードについては、ガス生成 SWG、重金属 SWG の今後の課題とする。
- ガンマ線生成断面積データは、連続スペクトルの形式で十分と考えられる。

3. その他

WG 会合の開催は、所定の所式による開催依頼状をもって核データセンタに申し込むように事務局から要望があった。