

シグマ委員会会合から

以下に示すのは、公式な議事録ではありません。より詳細な情報が欲しい方は各グループのリーダーまたは原研核データセンターにご連絡ください。

運営委員会

- 1992年 3月12日(木) 13:00~16:30

日本原子力研究所 本部第1会議室

出席者 18名

1. 1991年12月18日~19日にパリで開かれた第1回 NEANSC 会合について菊池氏が報告した(本誌 No.41 参照)。

2. 人事

以下の本委員の交代が承認された。

金子 義彦(原研) → 平岡 徹(原研)

宮原 昭(帝京大) → 川村 孝弋(核融合研)

関 雄次(MAPI) → 佐々木 誠(MAPI)

3. ワーキング・グループ活動

理論計算コードWG(大澤氏)、核融合核データWG(神田氏)、放射化断面積WG(中島氏)、PKAスペクトルWG(中川氏(川合氏代理))、荷電粒子核データWG(松延氏)、光核反応データWG(岸田氏)、核種生成量評価WG(内藤氏)、崩壊熱評価WG(吉田氏)、Dosimetry 積分テストWG(中沢氏)についてそれぞれ3年度の活動報告と4年度の計画の報告があった。

4. 原子力学会編集委員

核データ部門を担当していた川合氏(東芝)の任期が終了するので、次期委員として大澤氏(近大)を推薦することにした。

- 1992年 4月16日(木) 13:30~17:30

日本原子力研究所 本部第1会議室

出席者 17名

1. 原研東海研で本年5月25日~27日に開かれる「NEANSC 核分裂生成物核データ専門家会議」と5月28日~29日に開かれる「NEANSC 評価国際協力

WG」の準備状況を菊池氏が報告した。

2. ワーキング・グループ活動

重核データ修正WG(菊池氏)、ガンマ線生成データ修正WG(五十嵐氏)、FBR積分テストWG(竹田氏)、LWR積分テストWG(高野氏)、標準炉定数検討WG(長谷川氏)、CINDAグループ(中川氏)、ENSDFグループ(喜多尾氏)、WRENDAGroup(中島氏)、JENDL編集グループ(中川氏)、医学用原子分子・原子核データグループ(喜多尾氏)についてそれぞれ3年度の活動報告と4年度の計画の報告があった。

3. 諮問・調整委員会への諮問事項を検討した。

4. 本委員会の開催について検討した。

5. 「1992年核データ研究会」については昨年の実行委員会(委員長:馬場 護氏(東北大))に再度実行委員をお願いすることにした。

核データ専門部会

評価用データベースWG

- 1992年 2月4日(火) 13:30~17:00

日本原子力研究所本部第2会議室

出席者 9名

1. 昨年11月13~15日に IAEA で開かれた「Consultants' Meeting on Reference Nuclear Parameter Library for Nuclear Data」の様子が紹介された。

2. Fe-56(n,p)断面積の誤差を GMA コードを用いて実験データから求める手法について説明があった。今後、実験データが無く、理論計算で評価値を求めた場合の共分散の求め方を検討する。

3. 統合核データ評価システム (INDES) に組み込む理論計算コードのガイダンスシステム ET (Evaluation Tutor) が深堀氏により作成された。その機能やデータベースに付いて深堀氏から説明があり、議論した。

4. 来年度計画について議論し、評価用データベース (EVLDF) の完成、INDES の改良、共分散ファイルの検討を引き続き行うこと、東北大の岩崎氏等と核データ評価のエキスパートシステムの作成を新たに始めることを確認した。

理論計算コードWG

● 1992年 2月25日 (火) 13:30~16:30

日本原子力研究所 本部第2会議室

出席者 8名

1. ALICE-F と ALICE91 によるベンチマーク計算
深堀委員が ALICE-F と ALICE91 のベンチマーク計算結果を報告した。一般に ALICE-F は断面積の形状は良好、ALICE91 は特異な凹凸が現れる。ALICE-F は α クラスター放出を過小評価する傾向あり。ALICE91 はその傾向がさらに強い。

2. NWTC/JAERI によるベンチマーク計算

高田委員より NWTC/JAERI による計算結果について報告があった。Fe、Bi では良い結果が得られた。

3. 来年度の計画

渡辺幸信氏 (九大) に参加してもらう。50MeV 以上のベンチマーク計算を更に進める。光学モデル (2チャンネル分散関係式、表面実数項を持つ global potential)、単位密度 (JENDL-3 で用いたパラメータの検討、公式間の相違)、核分裂中性子スペクトル (非等温 Madland-Nix モデル、preffission neutron 放出) の検討を進める。

放射化断面積WG

● 1992年 1月31日 (金) 13:30~17:30

日本原子力研究所 本部第1会議室

出席者 8名

1. IAEA 会合の報告

池田氏が 1991年11月11日~12日に IAEA 本部で開催された長寿命放射性核種生成断面積に関する

研究調整会議について報告した。また中島氏が 1991年11月18日~22日に IAEA 本部で開催された国際核融合核データライブラリー第2版 (FENDL-2) とそれに関するベンチマーク計算に関する諮問グループ会合について報告した。

2. 評価作業報告

浅見氏が 1991年度新たに追加した 42反応の断面積の評価作業の進捗状況について、80 % の評価を完了し、1992年度中にはリストアップした全反応の評価を完了する予定であると報告した。

3. 積分テスト作業報告

渡辺氏が積分テストの進捗状況に関して次の通り報告した。積分テストを行ったところ、評価値の多くが放射化断面積ファイルに要求されている精度 (20%~30%) を満足しているが、Fe-58(n, γ)、Ag-107(n, γ)、Eu-151(n, γ) の 3反応の C/E が 1 から大きくずれており、積分テストの妥当性を検討し、必要なら再評価を行う予定である。

4. 来年度計画

FNSでの実験データとの比較による JENDL Activation Cross Section File の積分テストを 1992年度に実施する。

● 1992年 4月17日 (金) 13:00~17:30

日本原子力研究所本部 第2会議室

出席者 8名

1. Dr. Anil Kumar(UCLA) からの手紙の検討

Dr. Anil Kumar からの手紙によると、米国では核融合炉のブランケットの第1壁に SiC、増殖材を Li₂O とする研究が進んでおり、Alley and Lessler の論文 "Nuclear Data Table 11, 621 (1973)" にあるデータを使用すると、放射性廃棄物の観点からはこのブランケットはたいへん有望であるが、Alley and Lessler のデータは多くのデータファイルにあるものより MeV領域で小さく、THIDA-2 のデータに一番近いとのことである。THIDA-2 は Alley and Lessler のデータを採用しているので、これらは独立のデータではなく、0-17(n, α)C-14 と C-13(n, γ)C-14 の断面積には問題があるとの指摘があった。また JENDL 放射化断面積ファイルにはどんな値が採用されてい

るか、調査することにした。

2. JENDL 放射化断面積ファイルの積分テスト

JAERI と USDOE の日米共同実験で測定されたデータが近く JAERI-M に公開されるので、これを実験データとして使用し、誘導放射能計算コードとしては THIDA-2 を修正したものを用いて JENDL 放射化断面積ファイルの積分テストを行うとの池田氏の提案を大筋で合意した。群定数の作成と計算コードの修正は原研 FNS で行い、崩壊ガンマ線データは JENDL 崩壊データファイルを使用する。10月末までにテスト計算を行う。その時点でWG会合を開いてテスト計算の結果を検討した後、全体の計算を行う。また IAEA/FENDL の放射化量計算国際比較に参加することを決定した。

光核反応データWG

● 1992年 3月26日(木) 13:30~17:00

明宏ビル3階会議室

出席者 8名

1. 評価関連事項

(a) New Photonuclear Data in EXFOR が IAEA より公開されたので、核データセンターで入手してもらうことにした。

(b) 村田委員より中間エネルギー領域における光核反応断面積の計算法についての論文の紹介・解説がなされた。理論と実験の一致は良いが、計算はかなり困難であり、我々の評価作業にどこまで役立てられるかは疑問との指摘があった。

(c) 岸田委員より、光弾性散乱の論文の紹介がなされた。束縛状態に対する共鳴吸収弾性散乱以外は、断面積が極端に小さく、応用上無視しても差し支えないことが判明した。また、共鳴吸収散乱にしても、原子過程に比べれば3オーダー程度小さく、粒子放出も伴わないのでこれも無視し、評価済ファイルに収納しないことに決定した。

(d) 前回の議論では、同位体生成断面積と1~15 中性子放出断面積は、ファイルに収納しないことにしていたが、測定値との比較のしやすさを考慮して収納することに変更した。その際、新たな MT 番号を定義する必要がある。

2. 評価中間報告

(a) 井口(Pb-208)、五十嵐(Ni、Bi-209)、岸田(Na-23、Mg-25、Ca-48、Ti-46、Cr-52、Mn-55、Co-59、Ni-58、Cu-65、Zr-90、Mo-100)、村田(O-16)

(括弧内は担当核種)の各委員より光核反応断面積の評価状況、問題点と今後の評価方針が報告された。

(b) 理論評価の問題点として、MCPHOTO とALICE は個々の核の単位密度パラメータを入力できないので、 $(\gamma, 2n)$ と $(\gamma, 3n)$ を同時に再現できないことが度々ある。その場合の評価値の決め方について議論したが、結論を出すには至らなかった。

3. その他

(a) 岸田委員が運営委員会で報告した 1992年度作業計画について議論し、この方針に従って進めることで一致した。

(b) 次回で現在担当している核種の光吸収断面積もしくは中性子放出断面積の評価を終了させ、次々回で理論評価を含めて完了させることにした。理論評価を自ら進める場合は、計算パラメータを次回までに決定してくる。計算を委託する場合は、上記断面積の評価値をフロッピーに入れて持ち寄ることにした。

重核データ修正WG

● 1992年 3月23日(月) 13:30~17:30

日本原子力研究所 本部第2会議室

出席者 11名

1. Derrien 氏が Weston が 1991年に測定した Pu-239 核分裂断面積をもとにした共鳴解析の現状を報告した。

2. JENDL-3 の U-235 のデータは熱中性子エネルギー断面積や共鳴積分値、非分離領域の核分裂断面積等で ENDF/B-VI と差があり問題である事が指摘された。

3. 松延氏が U-233 のデータ修正作業について報告した。

4. 大澤氏が JENDL-3 の Th-232 のデータとその修正予定について報告した。

5. 核分裂中性子スペクトルについては大澤氏の非等温 Madland-Nix モデルで計算をしてみることにした。

6. 感度解析システム CATEX について長谷川氏が説明し、阪大で求めた感度係数を追加してシステムの充実を図ることにした。

炉定数専門部会

● 1992年 5月11日(月) 13:00~17:30

明宏ビル3階会議室

出席者 8名

1. U-233

松延氏が U-233 非弾性散乱断面積の計算結果と A. B. Smith (ANL) の測定値との比較を示した。JENDL-3 の評価に用いた OMP での計算値が比較的良く実験値を再現した。U-233 の核分裂断面積は $\text{Be}(d, n)$ 中性子スペクトルでの平均断面積の測定値と良く一致し MeV 領域では問題なさそうである。

2. U-235

非分離共鳴領域における核分裂断面積の測定値 (Weston-Todd) に Pu-239 の場合の様なデータ規格化上の問題がないかどうか検討中。分離共鳴領域は 500 eV までとし、Reich-Moore 公式で解析した共鳴パラメータを採用する。

3. U-238

分離共鳴パラメータは中島氏らの評価で置き換える。非分離領域は 150 keV まで拡張する。

4. 遮蔽積分テストの結果

長谷川氏が遮蔽積分テストの結果に基づき、以下のデータに問題があると指摘した。

O: 2~8 MeV で全断面積の谷が浅すぎ、

N: 5~10 MeV で全断面積が小さすぎ、

Na: 2~10 MeV (特に 6~10 MeV) で全断面積が小さすぎ、

Fe: 1~3 MeV で全断面積の谷が浅すぎ、または平均断面積が大きすぎ、また、600 keV ~3 MeV で弾性・非弾性散乱に問題あり。

5. LWR 積分テストの結果

高野氏が LWR 積分テストの結果を説明し、JENDL-3 はウラン炉心で $k\text{-eff}$ を 0.8% 過小評価すると指摘した。U-235 のデータの問題と思われる。

Shielding 積分テストWG

● 1992年2月14日(金) 13:30~16:30

1992年4月 3日(金) 13:30~17:30

1992年5月15日(金) 13:30~17:30

明宏ビル3階会議室

出席者 6名

1. 新規委員および委員交代について山野委員より説明があり、承認された。また、運営委員会において本WGの 1991年度活動状況と 1992年度作業計画について説明したことが報告された。

2. JENDL-3 遮蔽積分テスト報告書原稿の説明が各担当委員より報告され、議論を行った。その結果、各章節毎にコメンテーターを選出し、得られたコメントに沿った修正を実施することとした。なお、全原稿を取りまとめ、原稿間の調整を行う編集担当は桜井委員が選出された。

3. JENDL-3 遮蔽積分テスト報告書作成作業は 6 月末で完成させることとし、その後本年度作業として、二次ガンマ線生成データの評価作業および中高エネルギー中性子核データの検討作業を実施することを確認した。

