

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。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。メーリングリスト JNDCmail でも議事録が配布されます。また、核データセンターの WWW から、シグマ委員会の会合予定や議事録を見ることができます。

本委員会

- 1995 年 7 月 6 日 (木) 13:00 ~ 17:30

日本原子力研究所本部第 1 会議室

出席者 29 名

1. 報告事項

1) 運営委員会報告

菊池氏が昨年 10 月から本年 5 月までの運営委員会の議事内容を報告した。

2) 諮問調整委員会報告

神田氏が、諮問事項「今後の核データ研究活動の長期戦略」に対する報告をした。

3) 事務局報告

菊池氏が、今年のシグマ委員会の旅費、核データセンターの予算について報告した。

千葉氏が、原研で進められようとしている「中性子科学研究センター構想」について説明した。

2. 審議事項

1) 委員会人事

中島氏が次のとおり報告し、承認された(所属は昨年のもの)。

旧		新	
本委員			
浅井	清（原研）	海江田圭右（原研）	
加藤	敏郎（名大）	河出	清（名大）
吉田	弘幸（原研）	退任	
運営委員			
吉田	弘幸（原研）	退任	
諮問・調整委員			
全委員任期満了で退任。次期委員は、諮			

問事項が生じた時点で運営委委員会で運営委員会を選出し、次回の本委員会で承認する。

岡本浩一氏 (原産) を本委員と運営委員にする。

3. 原子力学会関係事項

中島氏が (核データ・炉物理) 合同特別会合のテーマについて報告した。

4. 国内研究機関の核データ活動

大学、理研、原研、動燃、日本荷電粒子核反応データグループから最近の活動が報告された。

5. 特別講演

1) インターネットによる核データのオンラインサービス (中川 (原研))

2) 量子論的分子動力学による高エネルギー核データの評価 (千葉 (原研))

6. シグマ研究委員会平成 6 年度活動報告および 7 年度計画

中川氏が核データ専門部会、山野氏が炉定数専門部会、吉田氏が核燃料サイクル専門部会、喜多尾氏が ENSDF グループ、菊池氏が医学用原子分子・原子核データグループ、中川氏がその他の常置グループについて報告した。

7. JENDL-3 普及方策検討小委員会報告

菊池氏が、検討経過と提言を説明した。提言の項目は、標準炉定数ライブラリーの提供、データブックの刊行、ベンチマークテストの強化、安全審査指針への採用、マルチメディア対応、インターネット対応である。

8. 1994 年核データ研究会報告

川合氏が、昨年の核データ研究会について報告した。

9. 1995 年核データ研究会の計画について

井口氏が、今年の核データ研究会は 11 月 16 日、17 日に原研東海研で開く予定であることを報告した。

10. 第 3 回核融合炉核データ専門家会議について

千葉氏が、標記会合を、11 月 29 日、30 日に原研東海研で開く予定であることを報告した。

11. 核データの研究活動に関する国際状況

菊池氏が、第 20 回 IAEA 国際核データ委員会、第 7 回 NEANSC 核データ評価国際協力 WP および第 1 回 NEANSC 国際核データ実験活動 WP 合同会合、ロシア支援等について説明した。

運営委員会

● 1995 年 7 月 6 日 (木) 10:00 ~ 12:00

日本原子力研究所本部第 1 会議室

出席者 18 名

報告事項

1. NEANSC 評価国際協力ワーキングパーティ SG17

「前回の運営委員会では、SG17 の撤回を提案することになっているが、Gruppelaar の希望により FP ライブラリーの実用性を確かめるため pseudo FP の 1 群断面積での比較を行うことになった」と川合氏が報告した。

審議事項

1. 本委員会について

菊池氏が、本委員会の議事予定を説明した。承認された。

2. 平成 7 年度委員会人事

中川氏が、委員の交代について説明した。諮問・調整委員会は本日で全員任期満了となるが、次期委員については諮問事項が出るまでこれを選出せず、諮問・調整委員会が必要になった時に、運営委委員会の責任で委員を選ぶことを本委員会です承してもらうことに

した。

3. 2 年報について

井頭氏が、2 年報編集の予定について報告した。

4. JENDL-3 普及に関する答申

答申を菊池氏が説明した。

答申では、軽水炉関係からはデータの要求が将来ありそうであること、新型炉では、ベンチマークテスト結果などを分かりやすく PR する必要があること、小規模ユーザーにはすぐに利用できるかたちの核データを提供する必要があること、マルチメディアやインターネットの利用も考慮しなければならないことを指摘した。提言では、標準群定数ライブラリーの提供、データブックの刊行、ベンチマークテストの強化、安全審査指針への採用、マルチメディア対応、インターネット対応について述べている。

5. 1995 年核データ研究会について

山野氏が、1995 年核データ研究会の予定を報告した。

11 月 16 日 (木)、17 日 (金) に原研東海研の大講堂と ABC 会議室で行う。最終的なプログラム案は 8 月下旬にできあがり、その後、学会誌に広告を掲載する予定である。

6. 第 3 回核融合炉核データ専門家会議について

前川氏が、11 月 29 日 (水)、30 日 (木) に原研東海研で第 3 回核融合炉核データ専門家会議を開催する予定であると述べた。

JENDL-3 普及方策検討小委員会

● 1995 年 6 月 19 日 (月) 13:30 ~ 17:30

住友原子力工業 (株) 会議室

出席者 9 名

1. 炉定数作成について

高野氏が、JENDL-3.2 を基に作成されたあるいは作成予定の炉定数について説明した。

○ 熱中性子炉用ライブラリー

SRAC-JENDL32 (使用中)、

WIMSD-JENDL32 (作成中)

SRAC とライブラリーをセットにして普及させた方がよいのではないかとの意見があった。また、WIMS は簡易計算用として広く使われていることもあり、WIMSD のライブラリーも作るべきとした。

○ 高速炉用ライブラリー

JFS-JENDL32 (使用中)

○ モンテカルロ用ライブラリー

MVP-JENDL32 (使用中)、

MCNP-JENDL32 (使用中)、

VIM-JENDL32 (予定)

このほかに、多群モンテカルロ用ライブラリーとして KENO 用のライブラリーが必要である。

○ 遮蔽計算用ライブラリー

JSSTD (作成中)、VITAMIN-J、

RADHEAT-V4

遮蔽用としては、JSSTD を整備し、群縮約コード (MACRO-J) をより使いやすく整備するべきであるとの意見があった。

○ 燃焼計算用ライブラリー

ORIGEN2-JENDL32 (作成中)、

FPGS-JENDL32 (予定)

これらの炉定数の普及方策として、高野氏から WWW を使用して公開してはどうかとの意見が出された。ベンチマーク計算結果データベースも既に一部が出来上がっている。

2. WWW による核データのサービスについて

中川氏が、核データセンターの WWW サーバーの現状を報告した。深堀氏が、WWW、aFTP、ftpmail へのアクセスの統計を報告した。

3. 答申案の検討

答申案を検討した。検討結果を基に書き直して各委員に送り、コメントをもらって修正した上で 7 月 6 日の運営委員会と本委員会に提出することにした。

4. その他

当小委員会は今回を持って終了することにした。

核データ専門部会

共分散評価WG

● 1995 年 6 月 29 日 (金) 13:30 ~ 17:30

日本原子力研究所本部第 1 会議室

出席者 9 名

1. 村田氏から、 ^{16}O 弾性散乱の角度分布 Legendre 係数の共分散の評価値が提出された。
2. 村田氏から、 ^{240}Pu の 1.056 eV の共鳴の E_0 、 Γ_γ 、 Γ_n の相関係数が提出された。
3. 河野氏から、 ^{238}U の捕獲断面積の共分散および高いエネルギー準位への非弾性散乱断面積の共分散の評価結果が提出された。

FP 核データWG

● 1995 年 5 月 30 日 (火) 11:00 ~ 17:30

日本原子力研究所東海研 2 棟 222/304 号室

出席者 9 名

1. NEANSC 核データ評価協力ワーキングパーティ報告

菊池氏より表記会合での FP 核データの活動に関する討議結果が報告された。

SG-10 「非弾性散乱断面積の評価法の検討」については、質量数 100 近傍の核の検討も含めて最終結論を出すことに決まった。そのため、SG-10 は 1996 年まで継続する。

SG-17 は Gatlinburg でのワーキングパーティーで、「STEK 実験での積分テストの誤差検討」のスコープが「Pseudo FP の 1 群化断面積の相互比較」に変更されたものである。当 WG から中止勧告したのに対して、Gruppelaar は実用的な観点から相互比較の希望を挙げ容認された。

2. NEANSC 活動への対応について

菊池氏の報告をもとに今後の NEANSC 活動への対応について協議した。

SG-10 : 非弾性散乱断面積の相互比較、非弾性散乱断面積の計算法検討、積分テストの相互比較のうち、日本で残っている仕事は、Pd

アイソトープについて DWBA 計算を行い、質量数 100 近傍核でも DWBA 近似が適用できるか確認することである。さしあたって ANL のデータの解析の見直しとそのまとめを行う。計算を千葉委員に一任した。

SG-17: Psuedo FP の 1 群化断面積の相互比較については、Gruppelaar の仕様に従って計算することにした。実計算は渡部委員が担当する。

3. S 波中性子の強度関数と平均準位間隔の評価について

共鳴パラメータの統計分布を考慮した S 波中性子の強度関数と平均準位間隔の評価法について中島委員が報告した。例として、Te-128、130 について示され、この方法によりレベル密度パラメータの系統性につて整合性の良い値が得られた。日本原子力学会秋の大会で発表予定である。

4. 報告書作成作業進捗報告と検討

5. 集中作業を行った。

● 1995 年 7 月 13 日 (火) 13:30 ~ 17:30

7 月 14 日 (水) 9:10 ~ 17:30

日本原子力研究所東海研研究 2 棟

出席者 7 名

1. 評価レポート作成作業の進捗状況報告

(1) 非弾性散乱断面積:

杉委員より、直接過程による非弾性散乱の計算法について、JENDL-3.2 のコメントリストの調査結果が報告された。コメントリスト中に変形パラメータの記載の無いものがあることが分り、不足分を補うこととした。

(2) 共鳴パラメータ:

松延委員より、コメントリストならびに REPSTOR ファイルの調査と参考文献のチェックがほぼ 70% できたと報告があった。

川合委員より、共鳴パラメータの評価報告書のひな型 (Abstract と Introduction) が示され、報告書の体裁 (書式) について議論した。

瑞慶覧委員からは、REPSTOR ファイルの整備を行っている旨報告があった。

2. NEANSCL 核データ評価国際協力への対応

SG-10: 非弾性散乱断面積の計算法検討

千葉委員から、質量数 100 近傍核の非弾性散乱断面積計算への DWBA 法の適用性評価のため、Gruppelaar から送られた「Pd-110 の非弾性散乱断面積の IRMM の測定の解析」の ECN レポートを調べている旨報告された。

SG-17: Pseudo FP 断面積

SG-17 活動に JENDL が参加することをサブグループリーダーの Gruppelaar (ECN) に回答したこと、また、中性子スペクトルのデータの出典等の問い合わせに対して回答を得たことを川合委員が報告した。

4. 共鳴パラメータ評価結果の Atomic and Nuclear Table への投稿について

Atomic and Nuclear Data Table への投稿論文に添付する共鳴パラメータの値の形式について討議した。しかし、計算機ソフトの公開は、原研の承認が必要であるとの指摘があり、REPSTOR ファイルの整備は継続するが、投稿はしばらく見合わせることにした。

5. レポート作成集中作業

● 1995 年 9 月 13 日 (水) 13:30 ~ 17:30

9 月 14 日 (木) 9:10 ~ 17:30

日本原子力研究所東海研研究 2 棟

出席者 8 名

1. 作業の進捗状況報告

(1) 非弾性散乱断面積 (千葉委員)

¹⁰⁰Pd について Coupled Channel 計算と DWBA 計算の比較用の計算を行っている。また、天然 Pd の非弾性散乱断面積について ANL の測定データと JENDL-3.2 の比較の準備作業の準備を行っている。

(2) 共鳴パラメータ:

松延委員: 報告書のうち、各論の部分の本文執筆と並行して、参考文献、著者名の調査を継続して行っている。

川合委員: 本文の推敲と参考文献の調査を行っている。

瑞慶覧委員: 参考文献を調べるため REPSTOR ファイルのリストを作った。

2. JENDL-3.2の積分テストのまとめ方

渡部委員が、JENDL-3.2の積分テストの全体スコープとやり残した分、さらに積分テスト全体の成果報告書の目次案を説明した。やり残した部分については、STEK 反応度価値解析でのサンプルの実効断面積の評価であり、今後、PEACOによって計算し、MVP計算等と比較検討する。積分テストについて学会誌に投稿する。

3. NEANS核データ評価国際協力SG-17作業について

SG-17の作業内容(ランプ化されたFPの1群化断面積と反応度価値の計算、相互比較)、タイムスケジュールならびサブグループ参加予定者が川合委員から報告された。日本からのサブグループ参加者は、渡部、瑞慶覧、川合の各委員である。作業内容と分担を下記のように決めた。

- (1) JENDL-3.2 データの CRECT-Jによる70群断面積の作成： (n,p) 、 (n,α) 反応など寄生吸収反応断面積を主対象に処理する。縮約スペクトルは、TIMS-1での計算に用いられたものを使用する。群数が多い為、CRECTJコードのdimensionを増やす必要あり。
CRECTJコードの修正：中川委員
縮約計算：川合委員
 - (2) ECNからの中性子スペクトルと随伴スペクトルの70群化：中川委員
 - (3) ランプ化FPの70群定数、1群化断面積と反応度価値の計算：渡部委員
TIMS-1で処理した散乱行列を含む70群定数と(1)の結果を用いてランプ化FPの70群定数を作成する。さらに(2)の結果を用いてランプ化FPの1群化断面積と反応度価値を計算する。
 - (4) 結果のレビュー：瑞慶覧委員他
データ処理上の技術相談と結果のレビュー、さらに今後Gruppelaarから送られてくる国際相互比較結果のレビューを行う。
- ## 4. 集中作業

放射化断面積WG

● 1995年6月14日(水) 13:30～17:30

日本原子力研究所本部第5会議室

出席者 7名

1. JENDL放射化断面積ファイルのレビュー結果について

多くの反応について多少の問題はあるが、実用上早急に修正を要するデータはなかった。より詳細な検討結果をまとめ次回の会合で検討し、結論を出す。必要なら評価値を修正し、今年12月末にJENDL放射化断面積ファイルを公開することにした。

2. 評価の進捗状況

浅見氏から、 ^{99}Tc 、 ^{103}Rh 、 ^{127}I はほぼ終了、他は6月中に終了予定、高エネルギー状態のアイソマー生成断面積は目処が立たないとの報告があった。

渡部氏から、 $^{20,21,22}\text{Ne}$ の評価は7月半ばに終了予定との報告があった。

3. FENDL/A-2に編集する候補データの比較プロットについて

池田氏が、IAEAでプロット図が作成され、選定委員に配布されたこと、選定のための会合が6月25日～27日にロシアのセントペテルスブルグで開かれることを報告した。

4. 原子核の単位密度パラメータについて

中島氏が、s波共鳴の平均単位間隔の再評価を行ったことを報告した。この結果、系統式からのずれは大幅に減る。

PKAスペクトルWG

● 1995年3月9日(月) 13:30～17:30

日本原子力研究所本部第5会議室

出席者 13名

1. 前平衡理論による陽子核反応データと光核データの計算(M. Chadwick)

KERMA因子と光核データは、中性子や陽子照射治療の際の被ばく評価で重要である。LAHETコードでのモンテカルロ計算による被ばく線量の評価例が示された。その基礎データである2次粒子の角度分布の計算法とし

て、FKK 理論や Chadwick が提唱する新しい前平衡理論などが紹介された。

2. ESPERANT コードの整備

前年度作成した PKA/KERMA データファイル作成コードシステム ESPERANT の問題点と整備状況を深堀委員が説明した。

PKAR モジュールを修正した。KERMA モジュールについては、DPA 断面積の計算値が既存の RADHEAT-V4 コードの値と一致せず、その原因を調べている。PKA スペクトルなどの計算結果をプロットする PKAPLOT モジュールは千葉委員が開発中の PLDDX コードで代用することにした。

FENDL 用として JENDL-3.2 を処理して、 ^{27}Al から ^{209}Bi までの 69 核種の PKA ファイルを作成した。PKA ファイルは対象エネルギー 1.0E-5 eV から 20 MeV までの DDX データを含み、150 Mbyte の容量である。

3. 作業進捗状況の報告

(1) 軽核の中性子核データの評価

村田委員より、N と O の中性子核データの評価に用いる EXIFON コードについて、入射粒子を n、p、 α から n、p、 γ に変更したこと、反応チャンネルに d、t、 ^3He の放出を追加したとの報告があった。

千葉委員からは、渡辺委員と共同で上限エネルギーを 80 MeV まで拡張して ^{12}C のデータの再評価を行っているとの報告があった。

柴田委員の ^9Be のデータ評価については、20 MeV まで終了した旨、深堀委員から報告された。

(2) 混合物質の DPA 断面積の計算法の調査

有賀委員から混合物質の取り扱い方について調査して、その結果を核データニュース 47 号に報告した旨の報告があった。

5. 作業計画検討

平成 7 年度作業計画について検討した。

(1) 調査レポートの作成

1992 ~ 1994 年度作業の成果を JAERI-M レポートにまとめる。

(2) 計算法の検討

軽核の PKA スペクトル計算
ESPERANT の整備と検証

(3) ファイルの作成作業（深堀）と結果のレビュー（杉）

20 MeV 以下は 69 核種の PKA ファイル作成済み。今後、の作業については (2) の結果待ちである。20 MeV 以上のデータは高エネルギー核データ WG の結果待ちである。

第 1 次対象核種： ^1H , ^6Li , ^7Li , ^9Be , ^{10}B , ^{11}B , ^{12}C , ^{14}N , ^{16}O , ^{27}Al , Si, Ca, ^{23}Na , Cr, ^{55}Mn , Fe, Ni, Cu, Ti, Zr, Ge, ^{93}Nb , Mo, Pb, Bi

(4) KERMA 因子、PKA スペクトルの測定データの収集（池田）

関連実験データが出てきているので近いうちにまとめる。FNS の大山氏が平成 7 年度後半に PKA スペクトルの測定実験を計画している。

(5) ユーティリティコードの検討（喜多尾、有賀、池田、真木）

3 月 1 日の小グループ会合の「ESPERANT コードならびに CORECT-J コードなどの既存コードにより、WG で提供すべきデータがほとんど作成できるので、当面ユーティティコードは作成しない」という結論が承認された。

軽核の DPA 断面積について材料研究の立場からどんな問題と要求があるかの調査を有賀委員に委任した。同様に SPECOMP コードの必要性の検討についても引き続いて有賀委員に委任した。

5. その他

第 9 回 ASTM-Euratom 会議に当 WG も contribute する予定で作業を進める。

● 1995 年 6 月 1 日（木） 13:30 ~ 17:30
日本原子力研究所本部第 5 会議室
出席者 12 名

1. （講演）国際核融合材料照射施設 (IFMIF) の現状と PKA データの必要性

原研 FNS の大山氏が講演した。概要は以下の通り。

IFMIF は、重陽子線形加速器による d-Li 中性子源を基本とした核融合材料試験用の中

性子源であり、IEA 国際協力事業として、1990～1992 年の技術検討 WG の検討等を経て、1995 年から 2 年間の概念設計活動 (CDA) に入った。その後、工学設計が 1999 年ぐらいまで行われ、2000 年に建設に入る予定である。参加は日本、米国、EU とロシアの 4 極である。照射場の条件は、試験体積 1 リットル以上で 2 MW/m^2 以上の中性子壁負荷に相当する連続中性子場を確保することである。中性子のスペクトル効果を見るために加速器は ESNIT 同様エネルギー選択型で、ビーム電流 125 mA のもの 2 台で構成する。Li ターゲットは FMIT の設計を基本とする。

講演後、要求されるデータの質や書式等に議論があったが、材料研究者はそうしたデータの存在を先ず問題にしており、WG 活動の PR の必要性がわかった。従って、先般、FENDL 用に作成した 69 核種の JENDL PKA スペクトルデータファイルについて、その取り扱い方を早急に決める一方、IFMIF の利用系の人たちに PR すべき点で意見が一致した。

2. 軽核の中性子核反応二次荷電粒子による損傷評価について

有賀委員が報告した。高エネルギーの中性子による軽核の反応においてはどの粒子を PKA として特定するかが難しい。また、その反応で生じた 2 次粒子によっても媒質原子は格子点から弾き出される。これまでの Doran らによる DPA 断面積には、その量が含まれていない。その評価法としてイオン照射の損傷理論に基づく方法が紹介された。イオン照射の損傷分布計算コード E-DEP-1 の Bethe-Bloch の阻止能式領域への拡張版 E-DEP-1(EXT) を用いた計算例が示された。

今後、炭素など軽核での評価済み核データを用いて実際の評価を行い、DPA 断面積の計算法を確立する。

3. 作業進捗状況の報告ならびに今後の作業計画

(1) 調査レポート

データ評価など実作業が進捗中でもあるため、今後の成果を織り込むこととして当面中断することとなった。

(2) 軽核の中性子核データの評価

柴田委員から ${}^6, {}^7 \text{Li}$ と ${}^9 \text{Be}$ の評価について報告があった。 ${}^9 \text{Be}$ の JENDL-3.2 からの変更内容は、中性子や α 粒子のスペクトルであり、実験室系の DDX の形でデータを与えた。20 MeV 以上の評価については、パラメータを検討する。また、 ${}^6, {}^7 \text{Li}$ の評価は SCINFUL を改良して行う。年内に結果を出す予定である。

千葉委員からは、 ${}^{12} \text{C}$ の評価について報告があった。対象エネルギー域を 80 MeV まで拡張して評価を進めている。

村田委員からは、N と O の中性子核データの評価について報告された。EXIFON コードの改造を継続している。

(3) ESPERANT コードの整備

ESPERANT の整備状況と今後の作業内容について深堀委員が報告した。

(4) ライブラリーの作成と結果のレビュー

レビュー作業については、ユーティリティコード検討グループに委ねることにした。

(5) 実験データの収集 (池田委員)

EXFOR のインデックスを引く作業を終了し、今後まとめ作業に入る。Kerma については、 ${}^{12} \text{C}$ などの軽核のデータが LANL や原研で、Kerma の積分データが原研 FNS で測定されているが、PKA データについては間接的なデータしか無い。

(6) ユーティリティコード

軽い核の DPA 断面積の計算法を検討し、ライブラリーとしてまとめる。また、混合物質の DPA 断面積の計算法の調査のため、Greenwood から SPECOMP コードを取り寄せる。上記について有賀委員が中心となって行うものとした。

4. その他

(1) Track Detector の話

PKA スペクトルに関係する話として、Track Detector の ${}^{59} \text{Cr}$ の飛跡の深さを原子間力顕微鏡での観察について喜多尾委員から紹介された。

光核反応データWG

● 1995年7月28日(金) 13:30～17:30

日本原子力研究所本部第2会議室

出席者 9名

1. 評価最終・中間報告

- a. 村田委員が、担当核種の10 MeV以下の吸収断面積再評価について報告した。EXIFONコードによるC、N、OのEDXの理論評価はまだ未着手である。
 - b. 千葉委員が、 ^{181}Ta のALICE-Fによる理論評価結果について報告した。MF=1、33を除きファイル化も終了。MF=1、33は小林委員が作成送付し、千葉委員がファイルの編集を行うことになった。
 - c. ^{204}Pb 、 ^{206}Pb 、 ^{208}Pb のALICE-Fによる理論評価は、岸田委員が8月中に終了させ、ENDF-6 format file を井口委員に引き渡すことになった。ただし、MF=1、33の作成編集は井口委員が担当する。
- ### 2. 日露光核反応データ評価専門家会議(仮称)プログラム案作成
- a. ロシアから光核反応データ評価の専門家3人を招き、11月13日の週に開催する専門家会議のプログラム案を決定した。
 - b. 会議の性格がいまひとつ明らかでないとの意見があり、岸田委員が菊池センター長に確認をとることになった。
 - c. 参加者は原則として本WGのメンバー及び特に光核反応データに興味を持つ人に絞ることにした。

炉定数専門部会

Dosimetry 積分テストWG

● 1995年7月4日(火) 13:30～17:40

日本原子力研究所本部第5会議室

出席者 8名

1. 「常陽」ドシメトリ試験における JENDL Dosimetry File の使用経験

青山卓史氏(動燃)より、今まで、常陽にて蓄積されてきた、1) 燃料・材料等の照射試験、2) サーベイランス試験、3) 炉心核計算法などに関するドシメトリ試験の成果について紹介があった。

2. 中性子スペクトル調整と評価技術の開発

島川聡司氏(原研)より、JMTR 材料試験炉部で進められている 1) 高速炉・核融合炉模擬照射用中性子スペクトル調整、2) 中性子スペクトルの測定及びモンテカルロ計算評価について紹介があった。

3. 原研 FNS における最近のドシメトリ研究

池田委員から、核融合炉関連のドシメトリを念頭において、最近、FNS で進められている研究の中から、1) 高エネルギー中性子場(18～30 MeV)での放射化断面積測定、2) ITER プランケット試験計画用ドシメトリ反応の選択と中性子場、3) プラズマ診断に関連する新しいドシメトリ法の開発・提案について紹介があった。

高エネルギー放射化断面積では、 $(n,2n)$ 、 $(n,3n)$ 反応等が中心となり、半減期が day の order から1年未満の20種類以上が取り上げられている。 ^{141}Pr 、 ^{48}Ti の $(n,2n)$ 反応ほか、新しいドシメトリ反応の開発、提案もされた。その他、 $\text{H}_2\text{O}+\text{YCl}$ を使った流体ドシメトリ法、 μm カロリメータを出力モニターとする手法、ダイヤモンド検出器を用いた中性子スペクトル測定法など、興味ある研究内容が紹介された。

4. その他

- ・小林委員から、1996年9月にチェコのプラハで開催が予定される第9回 ASTM-Euratom シンポジウムについて、事務局より送付されてきた開催案内の資料の紹介があった。
- ・当WGとして、今後評価作業を続けて行くにあたって、意見交換が行われた。意見交換の後、とにかく作業分担の確認をすることになり1994.10.31付けの中川委員配付資料「JENDL Dosimetry File 修正の現状」を参考に、各委員担当の評価核種の確認・配分の作業を行った。その作業結果については、次回のWG会合に持ち寄ることが申し合わされ

た。

Fusion Neutronics 積分テストWG

● 1995 年 7 月 13 日 (木) 13:30 ~ 17:00

日本原子力研究所本部第 5 会議室

出席者 10 名

1. 新年度メンバーの確認

新年度はメンバーを縮小して 10 人で作業中心の活動することが報告された。さらに、11 月末の核融合核データ専門家会議開催計画案及び幹事会メンバー案が了承された。

2. FNS 実験による FENDL/MG-1 及び JSSTD3.2 ベンチマークテスト結果 (林委員)

FNS 平板体系内積分実験を用いて多群断面積ライブラリー FENDL/MG-1 のベンチマークテストを JENDL-3.2 の多群断面積ライブラリー JSSTD3.2 と比較して行った結果を林委員が報告した。計算は C、Be、Li₂O、Cu の 4 体系について、175 群 (VITAMIN-J) で DOT3.5 を用いて行われた。結果は低エネルギー中性子のレスポンスを除いて MCNP とほぼよく一致しているが、JSSTD3.2 の結果に MCNP との差が高しい値反応で見られた。Cu では DOT3.5 の計算スペクトルに集束条件に依存した原因不明の異常が発生し、正常な計算結果が得られないとの報告があった。

3. 窒素 TOF とシリコン γ 実験の FENDL データテスト (大山委員)

FENDL/MC-1 として新たに IAEA から提供された窒素とシリコンについて FNS-TOF と OKTAVIAN ガンマ実験によるデータテストの結果が報告された。TOF では JENDL-3.2 がよく実験にあっていたのに対し、FENDL は実験値より 30% 過小評価である。シリコンの二次 γ 線も FENDL は実験値より 3 MeV 以上で過小評価であり、JENDL-3.2 がよく実験にあっている。

4. JENDL Fusion File (FF) の処理とテスト結果 (小迫委員)

JENDL FF からの MCNP ライブラリー作成を行うために NJOY91.108 を JENDL FF 用に修正し、⁹Be と ²⁷Al についてテスト計算を

MCNP で行った結果が報告された。²⁷Al の平板からの漏洩スペクトル計算では、JENDL-3.2 より前方で硬く後方で柔らかいスペクトルを示し、数 MeV 及び 0.1 MeV 以下で MF=6 表現の効果が示された。JENDL-3.2 とは別の新しい評価となった Be では球計算でテストされ、1 MeV 付近で減少、数百 keV 以下の低エネルギー成分が増加することが示された。

5. JENDL Fusion File の Be データの積分テスト (前川 (藤) 委員)

JENDL FF から作成された ⁹Be の MCNP ライブラリーを用いて FNS の 2 つの Be 積分実験の計算が行われ、結果が報告された。TOF 実験では JENDL-3.2 が 20% 程度過大または過小評価したのに対して、JENDL FF と FENDL の結果はほぼ一致している。平板体系内実験では Al、Ni、In の反応で JENDL-FF は FENDL と JENDL-3.2 の間で 15 % 内の一致である。但し、²³⁵U 等の低エネルギー反応での過大評価には改善が見られなかった。JENDL FF では実験との一致が大きく改善され FENDL の結果に近くなったが、DDX で比べると FENDL はむしろ JENDL-3.2 に近く、JENDL FF と FENDL の一致と JENDL FF と JENDL-3.2 との不一致の原因は、14 MeV 断面積よりは、1 回弾性散乱後の 10 MeV 付近の中性子の DDX によるのではないかとの見通しが述べられた。

核燃料サイクル専門部会

崩壊熱評価WG

● 1995 年 9 月 8 日 (金) 13:30 ~ 17:00

日本原子力研究所本部第 2 会議室

出席者 11 名

1. 報告事項

(1) 一般報告

○ 7 月 6 日の本委員会において、当 WG の昨年度報告と本年度計画が承認された旨、報告が

あった。

- 昨年度米国 National Standard Institute により承認され、今春米国原子力学会により刊行された新崩壊熱スタンダード ANSI/ANS-5.1-1994 の紹介と、わが国の推奨値（原子力学会）との数値比較が報告された。

(2) 進捗状況報告

- 吉田委員より核種生成量評価 WG の ORIGEN-2 定数作成計画の進捗が報告されたあと、片倉委員より、ORIGEN-2 の FP 収率および崩壊平均放出エネルギーを、JNDC FP 崩壊データライブラリー第 2 版（以下 JNDC-V2）の値に置き換えた崩壊熱計算結果が報告された。瞬時照射でほぼ 2 % 以下、一年照射で 1 % 以内の差異で学会推奨値が再現される。

本来の ORIGEN-2 の結果、今回の結果、学会推奨値の比較は資料的価値が高いので、原子力学会誌に「技術資料」として投稿する方向で検討する事となった。

- 親松委員から名古屋大学での崩壊誤差評価結果が報告された。方法は独立であるが、結果は原子力学会推奨値の誤差のベースになっている片倉・飯島の評価結果に近いものとなった。きちんと纏めて、JAERI-M レポートとして刊行する方向で検討することとなった。
- 片倉委員より、 β 崩壊の大局的理論で補完した β 線エネルギースペクトルとスウェーデンの Rudstam の最近の測定との比較が報告された。 β 線スペクトルを理論と実験で補完しあい、再構成するやり方はオリジナルであり、結果も良好なので、何らかのかたちで刊行すべきとの議論があり、候補に次回の核データ国際会議（イタリア）の名があがった。

2. 討議事項

(1) ORIGEN-2 ライブラリー公開の件

- 上記 (2) の片倉委員の報告をふまえ、ORIGEN-2 ライブラリーのうち、FP 崩壊熱計算に関わるサブファイルを、新ライブラリー全体の完成を待たず公開すべきか否かにつき、議論があった。この件については、菊池センター長、片倉委員、吉田委員で相談して対応を決めることとした。

常置グループ

ENSDF グループ

- 1995 年 7 月 5 日（水） 13:30 ~ 17:00

日本原子力研究所東海研研究 2 棟 221 号室

出席者 10 名

1. 作業状況

Mass chain 評価作業の進捗現状について、各分担者が説明した。A=127、128、129 は査読後の著者校正中、まもなく BNL へ送付予定。A=120、124 は評価作業中で 8 月中の完成が目標。A=121 などについては、次期改訂のため文献調査をはじめめる。また各 mass について、新しい format である High-Spin Levels、Gammas のデータセットの作成を行う。

2. 活動報告

シグマ本委員会へ提出する「平成 6 年度活動及び 7 年度予定」を検討した。

3. 関連事項

Wallet cards の新版 (1995 年) が発行され、BNL へのオンライン・アクセスによって入手できるとの紹介があった。

NRS（核構造文献）ファイルは、直接 BNL へのオンライン・アクセスが可能であるため、原研所蔵の同ファイルからのサービスは今後行わないことになった。

4. minor actinide の準位

表記核種の断面積、とくに非弾性散乱断面積の評価における準位情報の充実の必要性について、菊池氏に説明してもらった。当グループとしても、なんらかの寄与ができるよう努力してみることになった。

CINDA グループ

- 1995 年 7 月 14 日（金） 13:30 ~ 18:00

日本原子力研究所東海研研究 2 棟 304 号室

出席者 4 名

以下のとおり 95 件のエントリーを NEA デー

タブンクに送ることになった。

文献(雑誌名,Vol,Page)	エントリー数
Prog. Theor. Phys,	6
Nnucl. Sci. Technol.	5
JAERI-Conf 95-008	73
JAERI-Research 95-010	3
JAERI-Research 95-036	8
合計	95

なお、従来の JAERI-M レポートが5種類になったため、以下の様な略号を使用することにした。

JAERI-Research	-->	JAERI-R
JAERI-Data/Code	-->	JAERI-D
JAERI-Tech	-->	JAERI-T
JAERI-Review	-->	JAERI-V
JAERI-Conf	-->	JAERI-C

医学用原子分子・原子核データグループ

● 1995年2月14日(火) 10:00～16:00

放医研第2会議室

出席者 7名

(重粒子プロジェクト「重粒子線の線量評価および線量分布に関する研究」との合同委員会として開催)

1. HIMAC ビームの照射場とその線質(放医研金井)

放医研重イオン加速器(HIMAC)の照射施設で利用できる線種、エネルギー、線量率などの照射場の説明があった。

2. Stopping power for heavy ions (H. Bichsel)

水中における炭素イオンに対する阻止能を中心に、Bethe 近似の補正項について解説があった。特に、実効電荷に対する補正項や、イオン電子間衝突の双極子近似からのずれについて説明があり、これらが、実験パラメーターとして扱う必要があること、阻止能の、実験の重要性が強調された。

3. 医学利用に関する原子核データについて(古林)

中性子と γ 線に関する原子核データは、かなり整備されていると考えられる。しかし、これまでに収集されたデータは、医学での利用が考慮されていないため、不備な点や問題点があった。また、低エネルギー電子の、生体内での振る舞いなど、原子分子データで重要なものもある。パソコン、ネットワーク利用の視点から、データを見直すことも重要である。

4. その他

- 1) データの項目について、関連する仕事を行って人に、どのようなデータが必要か手紙で問い合わせし、まとめた(平岡)。
- 2) 原子分子関係で、原研に手伝える人がいるか問い合わせる(菊池)。
- 3) 阻止能について高橋委員の意見を聞く。

