

## シグマ委員会会合から

以下に示すのは、シグマ委員会会合の議事録です。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

2004年7月20日(火) 13:30~17:30 霞山会館「かざん」 出席者 27名
---

#### 配付資料

1. 平成 15 年度シグマ特別専門委員会・シグマ研究委員会本委員会議事録
2. シグマ委員会 運営委員会議事録概要
3. シグマ委員会あり方検討小委員会活動報告
4. 原子力学会核データ・炉物理特別会合
5. 核データ部会の活動状況
6. シグマ委員会人事
7. 国内研究機関の核データ活動 (大学関係)
8. JCPRG 2003 年活動報告
9. 原研施設における核データ測定
10. サイクル機構における核データ研究活動
11. JENDL High Energy File & JENDL Photonuclear Data File
12. 核データ専門部会の平成 15 年度活動報告及び 16 年度計画
13. 炉定数専門部会の平成 15 年度活動報告と 16 年度計画
14. 核燃料サイクル専門部会平成 15 年度活動報告及び平成 16 年度計画
15. 常置グループ活動報告
16. 2003 年核データ研究会の報告と 2004 年核データ研究会の予定
17. 第 25 回 国際核データ委員会 (INDC) 会合出席報告
18. OECD/NEA/NSC 実行グループ会合 (第 13 回) 報告
19. OECD/NEA/NSC 第 15 回会合報告
20. 第 16 回 NEA/NSC 核データ評価国際協力ワーキングパーティー会合出席報告

#### 主査、委員長挨拶

シグマ特別専門委員会の井頭主査及びシグマ研究委員会の岩村委員長より開会の挨拶があった。

#### 議事

##### 1. 報告事項

##### 1.1 運営委員会報告

昨年の本委員会後に開催された運営委員会の議事概要を、配付資料 2 に基づき柴田委員が報告した。

##### 1.2 シグマ委員会あり方検討小委員会報告

核データセンター室長に答申された内容を吉田委員が配付資料 3 に基づき報告した。これに対し、出席者から答申内容が具体性に欠けるとのコメントがあった。また、答申内容を公開できるかどうか核データセンターで検討することになった。

##### 1.3 原子力学会関係

##### (1) 核データ・炉物理特別会合

中川幹事が配付資料 4 に基づき、原子力学会 2003 年秋の大会で開催された「核データ・炉物理特別会合」について報告した。

##### (2) 核データ部会

馬場委員が配付資料 5 に基づき、原子力学会核データ部会の活動について報告した。

##### 1.4 その他

なし

##### 2. シグマ委員会人事

##### 2.1 委員の交代

中川幹事が本委員の交代について配付資料 6 で報告した。

##### 2.2 主査改選

出席した委員の互選により、16 年度、17 年度シグマ特別専門委員会主査として井頭委員が選出された。

##### 3. 国内研究機関の核データ活動

##### 3.1 大学関係

井頭主査が、配付資料 7 に基づき大学関係の核データ活動について報告した。原子力学会において、核データ関連の発表件数が減少している。

##### 3.2 日本荷電粒子核反応データグループ

加藤委員が配付資料 8 に基づき、荷電粒子核反応データグループの活動について報告した。従来の NRDF、EXFOR に関する活動に加えて、荷電粒子入射の CINDA 作成のための活動を開始した。

##### 3.3 原研

深堀専門委員が、配付資料 9 に基づき原研での核データ測定活動について報告した。

### 3.4 サイクル機構

石川委員が、配付資料 10 に基づきサイクル機構での核データ活動について報告した。

### 3.5 その他

なし

### 4. 特別報告

深堀専門委員が配付資料 11 に基づき、15 年度末に公開した JENDL 高エネルギーファイル及び光核反応データファイルについて講演した。

### 5. シグマ委員会 WG の平成 15 年度活動報告と 16 年度計画

#### 5.1 核データ専門部会

柴田専門部会長が配付資料 12 に基づき、核データ専門部会の以下の 4 つの WG 活動について報告した。

- (1) 高エネルギー核データ評価 WG
- (2) 評価計算支援システム WG
- (3) FP 核データ評価 WG
- (4) 天体核データ評価 WG

高エネルギー核データ評価 WG の成果である高エネルギーファイル (JENDL High Energy File 2004)、光核反応データファイル (JENDL Photonuclear Data File 2004) は 15 年度末に公開された。

#### 5.2 炉定数専門部会

山野専門部会長が配付資料 13 に基づき、炉定数専門部会の以下の 4 つの WG 活動について報告した。

- (1) リアクター積分テスト WG
- (2) Shielding 積分テスト WG
- (3) 標準炉定数検討 WG
- (4) 中高エネルギー核データ積分テスト WG

一部の WG の活動が低下しているとの指摘があり、主査、部会長、事務局でその対応を検討し、次回運営委員会で報告することにした。

#### 5.3 核燃料サイクル専門部会

片倉専門部会長が配付資料 14 に基づき、核燃料サイクル専門部会の以下の 3 つの WG 活動について報告した。

- (1) 崩壊熱評価 WG
- (2) 核種生成量評価 WG
- (3) 核分裂生成物収率データ評価 WG

核分裂生成物収率については、MOX 炉心の出力分布測定の見点から、是非とも見直してほしいとのコメントがあった。

#### 5.4 常置グループ

中川幹事が配付資料 15 に基づき、以下の 6 つの常置グループ活動を報告した。

- (1) ENSDF グループ
- (2) JENDL 編集グループ

(3) CINDA グループ

(4) 医学用原子分子・原子核データグループ

(5) 核データニュース編集委員会

(6) HPRL グループ

### 6. 核データ研究会 (2003 年の報告と 2004 年の予定)

田原委員が、2003 年の報告及び 2004 年の予定について配付資料 16 に基づき説明した。2004 年のプログラムに関しては、産業界からのニーズに根ざしたものにしてほしいとのコメントがあった。2004 年プログラムについては、運営委員会 ML も用い、引き続き検討することとした。

### 7. 核データ関連国際情勢

#### 7.1 国際核データ委員会会合出席報告

長谷川委員が配付資料 17 に基づき、5 月 4~7 日、IAEA 本部 (ウィーン) で開催された標記会合の概要を報告した。

#### 7.2 OECD/NEA/NSC 実行グループ会合及び OECD/NEA/NSC 会合出席報告

長谷川委員が配付資料 18,19 に基づき、6 月 9~11 日、OECD 本部 (パリ) で開催された標記会合の概要を報告した。

#### 7.3 OECD/NEA/NSC 核データ評価国際協力ワーキングパーティー会合出席報告

片倉委員が配付資料 20 に基づき、5 月 25~28 日、フランス・エクサンプロバンス市で開催された標記会合の概要を報告した。

### 8. その他

なし

## 運営委員会

2004 年 6 月 16 日 (水) 13:30~17:40 東京工業大学原子炉工学研究所 1 号館 1 階会議室 出席者 13 名
---

### 配付資料

1. 平成 15 年度第 3 回シグマ研究委員会運営委員会議事録 (案)
2. 崩壊熱評価 WG 平成 15 年度活動報告と平成 16 年度活動計画
3. 核種生成量評価 WG の平成 15 年度活動報告と 16 年度計画
4. 核分裂生成物収率データ評価 WG 平成 15 年度活動報告・16 年度活動計画
5. ENSDF グループ活動報告
6. JENDL 編集グループ H15 年度活動報告及び H16 年度活動計画
7. CINDA グループ平成 15 年度活動と 16 年度の予定
8. 医学用原子分子・原子核データグループ平成

- 15 年度の活動概要及び平成 16 年度の活動計画
9. 核データニュース編集委員会平成 15 年度活動と 16 年度の予定
  10. HPRL グループ平成 15 年度活動報告・16 年度活動計画
  11. シグマ特別専門委員会・シグマ研究委員会本委員会
  12. 第 16 回 NEA/NSC 核データ評価国際協力ワーキングパーティ会合出席報告
  13. 第 25 回国際核データ委員会 (INDC) 会合出席報告
  14. OECD/NEA/NSC 第 15 回会合報告
  15. OECD/NEA/NSC 実行グループ会合 (第 13 回) 報告
  16. 2004 年核データ研究会の概要
  17. 核データ・炉物理特別会合について

#### 議事

1. 議事録確認  
前回運営委員会議事録 (配付資料 1) は原案通り承認された。
2. 審議事項
  - 1) 16 年度本委員会について  
中川幹事より配付資料 11 に基づき、本委員会の議題案が示された。主査選挙及び報告事項として「シグマ委員会あり方検討小委員会報告」を含めることとした。また、講演は特別報告とし、原研深堀氏に「高エネルギーファイル及び光核反応ファイルの公開」について話をしてもらうこととした。日程については、事務局が調整する。
  - 2) 各 WG の 15 年度活動報告及び 16 年度活動計画
    - (a) 崩壊熱評価 WG  
配付資料 2 に基づき、吉田 WG リーダーが報告した。15 年度は TAGS データを用いた FP 崩壊熱計算を実施した。16 年度は TAGS データを用いた崩壊熱計算と問題点の解明及び WPEC サブグループ立ち上げの是非を検討する。また、アクチニド崩壊熱標準化について、核種生成量評価 WG と協力内容を議論する。
    - (b) 核種生成量評価 WG  
配付資料 3 に基づき、奥村 WG リーダーが報告した。15 年度は、ORIGEN 計算要求精度の調査、高速炉における核データ不確かさの影響に関する検討、PIE 解析結果の検討及び JENDL-3.3 ベースの ORIGEN ライブラリーの作成を行った。16 年度は、13~15 年度の活動報告書の出版、アクチニド崩壊熱の検討、最新版 ORIGEN の導入、軽水炉 MOX の PIE 解析及び PIE 解析結果の核データへのフィードバックを実施する。
    - (c) 核分裂生成物収率データ評価 WG  
配付資料 4 に基づき、片倉 WG リーダーが報告

した。15 年度は、収率を計算するシステムティックスを拡張し、ENDF/B-VI の評価値と比較した。16 年度は、ENDF/B-VI との比較を継続すると共に、誤差の検討、JENDL-4 のための収率データの作成を実施する。優先順位付けをして評価を進めてほしいとの要望があった。

#### (d) ENSDF グループ

配付資料 5 に基づき、片倉委員 (飯村 G リーダー代理) が報告した。15 年度は、日本が担当している質量数 A=118~129 の内、118、122~124、127、129 の更新・改訂を実施した (122、123 は終了)。16 年度は、更新作業を引き続き行うと共に、MA のガンマ線表の出版、WWW 用核図表の改訂を行う。将来的な評価体制について検討してほしいとのコメントがあった。

#### (e) JENDL 編集グループ

配付資料 6 に基づき、柴田 G リーダーが報告した。15 年度は JENDL-3.3 Updated File の作成及び、JENDL-3.3 のフィードバック情報の収集を行った。16 年度は、フィードバック情報の収集を継続すると共に、JENDL-4 作成のために他の WG 活動等に協力する。

#### (f) CINDA グループ

配付資料 7 に基づき、中川 G リーダーが報告した。15 年度は 196 件のエントリーを作成した。16 年度もエントリー作業を継続する。

#### (g) 医学用原子分子・原子核データグループ

配付資料 8 に基づき、古林 G リーダーが報告した。15 年度は、「医学用原子分子・原子核データグループの 3 年間の活動報告書 (JAERI-Review 2003-022)」を出版すると共に、核融合、放射線工学等の他分野との交流、連携を模索した。16 年度は、「医学利用に関係するデータ等のニーズに関する調査」実施、情報発信、他分野との交流を行う。データニーズの調査は、今後の活動にとって非常に有益であるとのコメントがあった。

#### (h) 核データニュース編集委員会

配付資料 9 に基づき、中川編集委員長が報告した。15 年度は、No.75~77 を出版した。16 年度も、3 号の出版を予定している。

#### (i) HPRL グループ

配付資料 10 に基づき、片倉委員 (深堀 G リーダー代理) が報告した。15 年度は、日本要求分の改訂を行った。16 年度は、新規要求の検討をするとともに、活動を活性化するために HPRL について広報活動 (投稿等) を行う。新規要求をするために、感度解析等のバックデータの提供が必要であり、バリエーションが高すぎるのではないかとコメントがあった。

### 3) 核データ・炉物理特別会合について

配付資料 17 に基づき、中川幹事からシグマ委員会が従来企画してきた核データ・炉物理特別会合を今後継続するかどうかの問題提起があった。議論の結果、同特別会合は核データ・炉物理の境界領域の問題を議論する場として重要であり、今後もシグマ委員会として可能な限り企画することにした。

### 3. 報告事項

#### 1) NEA/NSC 核データ評価国際協力ワーキングパーティー (WPEC)

配付資料 12 に基づき、片倉委員が 5 月 25～28 日にエクサンプロバンスで開催された WPEC 会合の内容を説明した。SG21 (FP 断面積の比較) をフォローアップする SG が了承された。また、SG22 (低濃縮ウラン LWR での反応度) は、その活動を 1 年間延長することになった。

#### 2) 国際核データ委員会 (INDC)

配付資料 13 に基づき、長谷川委員が 5 月 4～7 日に IAEA (ウィーン) で開催された INDC 会合の内容を説明した。

#### 3) OECD/NEA/NSC 会合及び NSC 実行グループ会合

配付資料 14, 15 に基づき、長谷川委員が 6 月 9～11 日に OECD 本部 (パリ) で開催された NSC 会合及び NSC 実行グループ会合 (旧データバンク委員会) の内容を説明した。

#### 4) 核データ研究会

配付資料 16 に基づき、中川幹事が 11 月 11, 12 日に開催される 2004 年核データ研究会の準備状況を説明した。

#### 5) 核データ部会関連

6 月 8 日に「核データ研究とその原子炉への適用に関する討論会」を実施した。4 部会合同の日韓サマースクールは準備中である。今秋の日韓合同セッションは 10 月 30, 31 日に韓国で開催する。

### 4. その他

#### 1) 宿題事項

事務局は本委員会の日程を調整する。

#### 2) 次回日程

12 月 10 日 (金) 開催する。来春の核データ・炉物理特別会合については、メールベースで検討する。

## 核データ専門部会

### 高エネルギー核データ評価WG

#### 高エネルギーファイル作成SWG

2005 年 1 月 11 日 (木) 13:30～17:00

原研 計算機科学技術推進センター第 1 小会議室

出席者 10 名

#### 配布資料

HE-F-04-07 炭素、シリコン、マグネシウムの評価進捗状況(15)

HE-F-04-08 Nuclear data evaluation for JENDL high-energy file (ND2004)

HE-F-04-09 N-14, O-16 のレビュー問題点回答

HE-F-04-10 ファイル化作業の現状と予定(3)

HE-F-04-11 JENDL High Energy File ファイル化の現状(2005.1.11 現在)

HE-F-04-12 ADS のための標準核データライブラリーに関する IAEA 技術会合報告

HE-F-04-13 高エネルギー核データ評価WG平成 16 年度活動報告・平成 17 年度活動計画

#### 1. 前回議事録確認

「高エネルギーファイル作成SWG平成 16 年度第 1 回会合議事録(案)」の確認を行い、承認された。

#### 2. 報告事項

- ・深堀委員より、原子力学会春の年会 (2005 年 3 月 29～31 日) の核データ関連講演のプログラム編成結果について報告があった。セッションは 3 月 31 日午後で、全 13 件発表が予定されている。
- ・渡辺委員より、NRG@Petten で開発された TALYS コードの公開について説明があり、そのマニュアルが回覧された。

#### 3. 各評価者の作業進捗状況報告

##### 3.1 渡辺委員 (資料 HE-F-04-07, 08)

配布資料 HE-F-04-07 を用いて、炭素、シリコン、マグネシウムの再評価結果について報告があった。JENDL/HE-2004 からの変更点として、炭素は  $^{12}\text{C}(n,2n)^{11}\text{C}$  反応断面積のみ。シリコン、マグネシウムは陽子入射 20MeV 以下の断面積評価を新たに行った。それに伴いシリコン、マグネシウムの OMP パラメータを変更したので GNASH 計算を再度 150MeV までやり直した。現在、最終ファイル化の段階である。また ND2004 の招待講演で発表した論文のプロシーディングス原稿が資料 HE-F-04-08 として配布された。

##### 3.2 村田委員

配布資料 HE-F-04-09 を用いて、N-14, O-16 のレビューで指摘された問題点に対する検討結果が報告された。JENDL/HE-2005 に向けた改訂作業の要点 (予定) は以下の通りである。

- ・低励起離散的状態への微分断面積を実験室系での DDX(MF=6, MT=5)へ追加する。
- ・ $^{16}\text{O}(p,x)^{14}\text{O}$  生成断面積の再規格化
- ・最終評価値でないものがファイル化されている可能性があるためチェックする。特に、DDX デー

タについてはファイル化段階で何か不具合があった可能性が高い。

### 3.3 小迫委員

配布資料 HE-F-04-10 を用いて、評価及びファイル化作業状況とベンチマーク計算結果について以下のとおり報告があった。

- 1) JENDL/HE-2004 公開分は ND2004 で報告済、F-19, Na-23, Ar-36, 38, 40, Mo-92, 94, 95, 96, 97, 98, 100 の評価が未了
  - 2) アクチノイド核種のファイル化のやり直しを予定
  - 3) 113MeV と 256MeV の陽子入射 TTY 実験 @WNR/LANL (C, Al, Fe) と 43, 68MeV p+Li ターゲットの中性子深層透過実験@TIARA (Fe とコンクリート) について MCNPX2.5e を用いてベンチマーク計算を行った。
- ・WNR: Fe については 3 者 (JENDL/HE, LA150, NRG-2003) で大差はないが、NRG-2003 が best の様子。C は JENDL/HE が優れている。
  - ・TIARA : 68MeV 陽子入射は比較的良好、43MeV では過大評価の傾向あり、要検討。

### 3.4 深堀委員

- ・Lee 氏と担当しているアクチノイド核種 (Th-232, U-233, 234, 236, Am-243, Cm 同位体) の評価では、核分裂の値などで若干問題があり、現在検討中。
- ・Pb-208, Bi-209 は、同位体生成断面積と DDX の評価をほぼ終了した段階。陽子入射同位体生成断面積の最新実験データ (ISTC) を入手して、評価値との比較検討を行ってからファイル化の予定。

### 4. JENDL/HE-2005 (第 2 版) 公開へむけた準備など

配布資料 HE-F-04-11 に基づいて以下の 2 点について議論を行った。

- 1) 評価担当者の変更及びレビュー担当者の割り当て
  - ・H-2 (桑折委員)、Cl, Ga, As, Ge 同位体 (渡部委員) の評価担当者の変更申し出を了承。H-2 については尾立氏 (東京理科大) に可能性を打診 (千葉委員担当)、Cl, Ga, As, Ge 同位体は優先度が低いので、来年度に担当者の割り当てを行う予定。
  - ・以下の核種に対するレビュー担当者の割り当てを行った。
    - Mo 同位体及び Np-237 : 渡辺委員、
    - Pu 同位体 : 真木委員 (川合委員より交代)
    - Am 同位体 : 執行委員

### 2) JENDL/HE-2005 (第 2 版) 公開スケジュール等

本年度末までに評価・ファイル化・レビューを終え、公開する予定。ただし、作業状況によって

は公開が 4 月以降にずれ込む可能性もある。

### 5. ADS のための標準核データライブラリーに関する IAEA 技術会合報告

配布資料 HE-F-04-12 に基づいて深堀委員より、IAEA 本部で 2004 年 12 月 15~17 日に開催された標記 IAEA 技術会合の概要報告があった。この会合で、現存の評価済核データファイルに基づき ADS 用標準核データライブラリーを準備することが推奨され、専門家による作業グループが組織され、関連活動が開始された旨の説明があった。現時点で幅広い核種を網羅している JENDL/HE ファイルから採用される可能性が高いとのコメントがあった。

### 6. 16 年度の活動報告と 17 年度の活動計画

深堀委員より、配布資料 HE-F-04-13 を用いて高エネルギー核データ評価 WG の 16 年度の活動報告と 17 年度の活動計画について説明があり、本 SWG の 16 年度の活動内容 (評価、微分レビュー、ND2004 での発表) と 17 年度の活動計画案 (下記) が承認された。

- ・評価未了核種の評価の継続とファイル化及び JENDL/HE の順次公開
- ・公開のための微分レビュー作業の継続
- ・評価手法の検証と、より信頼性の高い高エネルギー核データ評価手法の確立を目指したアクションプランの検討
- ・JENDL/HE-2005 で公開した核種の評価結果の論文化

### 7. 次回予定 : 未定

2005 年 3 月 23 日 (水) 13:30~17:00

原研 計算機科学技術推進センター第 1 小会議室  
出席者 7 名

配布資料 :

- HE-F-04-14 ファイル化作業の現状と予定(4)
- HE-F-04-15 中高エネルギー核データ積分テスト WG における JENDL/HE-2004 問題点の抽出
- HE-F-04-16 JENDL 高エネルギーファイルの開発スケジュール

#### 1. 前回議事録確認

「高エネルギーファイル作成 SWG 平成 16 年度第 2 回会合議事録 (案)」の確認を行い、一部修正後承認された。

#### 2. 報告事項

・深堀委員より、運営委員会で来年度の活動計画が承認された旨報告があった。

#### 3. 各評価者の作業進捗状況報告

##### 3.1 渡辺委員

C, Mg, Siについては、前回の報告から特に進展なし。今後再評価結果のファイル化を行う予定。現在、Cに関する評価結果について論文執筆を行っている。

### 3.2 村田委員

$^{14}\text{N}$  と  $^{16}\text{O}$  の再評価作業について報告があった。低励起離散状態への DWBA 微分断面積を実験室系に変換して、実験室系 DDX(MF=6, MT=5)へ追加する作業を終えた段階で、今後、そのファイル化を行う予定。又、20~100MeV 領域の  $^{14}\text{N}$  に対するトリトン生成断面積を従来の JAM 計算結果から EXIFON 計算結果へ切り替えることにした。

### 3.3 小迫委員

配布資料 HE-F-04-16 を用いて、評価作業状況と問題点の検討について以下のとおり報告があった。

- 1) TIARA での 43MeV 鉄体系ベンチマーク計算結果を検討し、若干の断面積調整の必要性が判明
- 2) ROOT-ECIS コードの汎用化を検討中で、完成すれば未評価の核種 (F-19, Na-23, Ar-36, 38, 40, Mo-92, 94, 95, 96, 97, 98, 100) の評価に適用する予定
- 3) JENDL/HE-2004 の MCNP ライブラリーを用いたテスト計算で指摘された問題点 ( $^1\text{H}(p,p)$  及び炭素の陽子入射陽子放出) について検討中

### 4. JENDL/HE-2004 の積分テストの結果について

中高エネルギー核データ積分テスト WG で行われた積分テストの結果 (配布資料 HE-F-04-15) が深堀委員より報告された。テスト内容は、(1) 厚い W ターゲット陽子入射実験に対するベンチマーク計算、(2) H, C, N, O に関する 2 次中性子・陽子スペクトルのベンチマーク、(3) 鉄のベンチマークおよび鉄の(p,n)反応 DDX、(4) TIARA と WNR のベンチマーク計算、である。対象となった核種 (H, C, N, O, Fe, Al, W) について幾つか問題点が指摘されており、今後の対応について協議した。

### 5. JENDL 高エネルギーファイルの開発スケジュール

深堀委員より、統合法人設立後の JENDL 高エネルギーファイル開発スケジュール案 (配布資料 HE-F-04-15) が示され、JENDL-4 及びユーザーの利用動向を踏まえ、本 SWG の将来活動計画について議論を行い、以下の活動方針をまとめた。

- ・ 2006 年度中に JENDL/HE ファイルを完成させ公開する。
- ・ 2005 年度末までに優先度 3 までの優先度の高い核種について評価を終え、2006 年度前半は主としてファイル化と一部ベンチマークを行う。
- ・ 評価が遅れている核種 (特に軽核) については担当委員の見直し (国際協力も含む) を行う。

- ・ JENDL/HE-2004 改訂版として、新規評価の核種 (主としてアクチニド核種) も一部追加した JENDL/HE-2005 を 2005 年度の早い時期に作成する。公開方法に関しては、更に検討する。

6. 次回予定： 6 月中旬

## 評価計算支援システムWG

2004 年 11 月 18 日 (木) 13:30~17:30 原研計算科学技術推進センター 第 2 小会議室 出席者 8 名
--

配布資料：

- ・ ECSS-04-1 統計模型計算プログラム CCSM (岩本)
- ・ ECSS-04-2 Program POD:A Computer Code to Calculate Nuclear Elastic Scattering Cross Sections with the Optical Model Potential and Neutron Inelastic Scattering Cross Sections by the Distorted Wave Born Approximation (市原)
- ・ ECSS-04-3 原子核質量&準位密度公式の統合モデル(VI) (中村)
- ・ ECSS-04-4 教科書目次 (案) (深堀)

議 事：

1. 前回議事録確認  
前回議事録を確認した。
2. C++ 言語を用いた統計模型計算プログラム CCSM  
配付資料 ECSS-04-01 を用いて、岩本委員が作成した統計模型計算プログラム CCSM についての報告があった。マイナーアクチニド核データ評価のために C++言語を用い、オブジェクト指向の考え方で作成された。簡易入力 (RIPL データベースの利用) 及び評価済核データファイルへの出力が可能であり、評価の省力化が図ることができる。出口チャンネルの透過係数の規格化に関する検討が必要ではないかとの意見が出された。今後、前平衡過程、核分裂チャンネル、直接中性子捕獲過程等の部分を作成する予定である。
3. 光学模型及び DWBA コード POD の開発  
市原委員が配付資料 ECSS-04-2 を用いて、FORTRAN による光学模型及び DWBA コード POD の開発について報告した。DWBA による中性子、陽子、重陽子、三重陽子、 $^3\text{He}$  粒子、 $\alpha$  粒子に関する弾性及び非弾性散乱の計算が可能となった。Koning-Delaroche の OMP を内蔵 (外部入力も可能) しており、lmax=40 まで計算可能である。角度分布に関しては、Kunz の表現方式 (ENDF フォーマットでは表形式) 及び Legendre 係数方式による出力が可能である。Al~Bi についてテストした結果、30 MeV までは DWUCK の計算結果と

一致した。今後、前平衡過程 (exciton モデル +Kalbach 系統式) 及び統計模型の部分の順次作成する予定である。

#### 4. 原子核質量及び準位密度公式の統合モデル

中村委員が配付資料 ECSS-04-3 に基づき、原子核質量及び準位密度公式の統合モデル検討の進捗状況を報告した。Fermi ガス、KRK、SPC (Shell - Pairing Correlation) モデルと本統合モデルの実験データによる検証を、低エネルギー (離散準位) 領域 (RIPL, 1998)、s-波中性子共鳴幅 (RIPL-2)、中高エネルギー準位幅 (Iljinov による評価)、中性子蒸発スペクトルに分けて比較した。全体的に良く一致しているが、特に低エネルギー部分は他のものよりよく再現している。論文化を予定している。

#### 5. 即発中性子の評価法

大澤委員より即発中性子数の評価方法に関する提案がなされた。現象論 (系統式) 的な方法では限界があり、マルチモード核分裂から求めたい。即発中性子数は、モード別で違うはずであるが励起エネルギー及び中性子分離エネルギーでほとんど決まる。今後、MA まで適応したい。

#### 6. 評価用国産コード収集

評価用国産コードの収集に関しては、現状では国産コードを本 WG で収集し、非公開であるが www ページを作成した段階である。HIKARI マニュアルを作成中で有り、完成し次第公開可能であると北沢委員から報告があった。コードの公開について、「パスワードをつけて公開」、「コード名と簡単内容だけ出して、ソースは別途配布」等の意見が出されたが、継続して検討することとした。

#### 7. 教科書の作成について

核データに関する教科書の作成について、深堀委員が配付資料 ECSS-04-4 により、目次 (案) を提案した。大きく分けて、「核データの一般論」、「核データの測定」、「核データ評価のための理論」、「核データベースとその利用法」、「炉定数作成に向けて」からなる章立てが提案された。「核データの一般論」に関しては、序論的な部分で深堀委員が担当する。「核データの測定」は評価の基礎となる測定に関する記述で、本 WG では執筆が困難であるので、実験を行っているグループにお願いする。「核データ評価のための理論」に関して、本 WG の対応を検討し、渡辺委員がより詳細に検討することとした。「核データベースとその利用法」に関しては、原案では各国の評価済ファイルと種々の基礎物理データ (ENSDF や質量表等) 及びパラメータ (RIPL を想定) であったが、後者に関しては、「核データ評価のための理論」に関連するので、新たに「核データの評価方法」の章を設け、評価済ファイルに関するもの

けにする。この他、www 化も検討することとした。

#### 8. その他

次回の会合は、平成 17 年 2 月 10 日 (木) の予定。

### FP 核データ評価WG

2005 年 3 月 14 日 (月) 13:30~17:25 原研 東海研究所第 2 研究棟 2 階 221 会議室 出席者 10 名
--

#### 配付資料

- FP04-14 FP 核データ評価 WG 平成 16 年度活動報告・17 年度計画 (柴田)
- FP04-15 担当核種 (Y, Zr, Nb) の共鳴パラメータ検討の進捗状況 (村田)
- FP04-16 FPNDWG 作業進捗状況報告 (松延)
- FP04-17 分離共鳴パラメータ評価作業の進捗状況 (瑞慶覧)
- FP04-18 分離共鳴パラメータの評価 (Z=45~52) (柴田)

#### 議事

1. 議事録確認  
前回議事録を承認した。
2. 16 年度活動報告・17 年度計画  
運営委員会で報告した本 WG の活動成果及び次年度計画 (配付資料 FP04-14) について柴田委員が説明した。
3. 分離共鳴パラメータの評価
  - 1) 村田委員担当分 (配付資料 FP04-15)  
 $^{89}\text{Y}$  の作業はほぼ終了した。現在、 $^{91}\text{Zr}$  に取りかかっており、新しいデータとしては Leinweber et al. (2000) の測定値が利用可能である。今後、 $^{93}\text{Zr}$ 、 $^{94}\text{Zr}$ 、 $^{96}\text{Zr}$ 、 $^{93}\text{Nb}$  の新データの検討を行っていく。
  - 2) 松延委員担当分 (配付資料 FP04-16)  
 $^{75}\text{As}$  の測定値間の矛盾について検討した。
  - 3) 瑞慶覧委員担当分 (配付資料 FP04-17)  
担当核種について実験データの現状について報告した。
  - 4) 柴田委員担当分 (配付資料 FP04-18)  
担当核種 (Z=45~52) の評価を終了した。委員からのコメントとしては、
    - \* 共鳴公式は多準位 Breit-Wigner で良いか?
    - \* 共鳴積分に J の assign が効いてくるのではないか?
    - \* Cd-113 に関しては、Frankle et al. (1992) のデータを 15keV まで採用したらどうか? (現在は、4 keV までしか使っていない。)等があったので、検討することにした。

#### 5) ルール

分離共鳴パラメータの改訂は、あくまでも考慮すべき新測定値がある場合のみ行うことをWGのコンセンサスとした。新測定値がない場合は、再検討すべき重大な問題が分かっていない限り、JENDL-3.3のままとする。

#### 6) 核種の再配分について

松延委員、瑞慶覧委員の担当核種数が多いので、中川委員、古高委員、柴田委員を加えて再配分することにした。配分案は、柴田委員が作成する。

### 4. 今後の仕事及びスケジュール

#### 1) タイムスケジュール

FP核データ評価は、平成17年4月から3年で終了する。その為にも、分離共鳴パラメータの評価は1年をめどに終わらせる。

#### 2) スムーズパートの計算手法について

現時点でどのコードを使うかは決定していない。ガンマ線生成まで考慮すると今までのコードシステムは使えない。とりあえず、TALYSコードの使い勝手を古高委員が検討することにした。

計算の入力パラメータとして必要な光学模型ポテンシャルパラメータの決定及びRIPLの離散準位のアップデートは核データセンターで行うことにした。

非分離領域では、上限エネルギー及びENDFフォーマットのオプション（非分離共鳴パラメータは自己遮蔽の計算のみに使い、断面積はポイントワイズで与える。）を採用するかどうかの検討を行うことにした。

#### 次回会合予定

平成17年6月7日(火)原研計算科学会議室(上野)

## 炉定数専門部会

### Shielding積分テストWG

2005年3月23日(水) 14:00~17:30

東京工業大学 原子炉工学研究所

出席者 10名

#### 配布資料:

SB-04-1: JENDL-3.3 遮蔽積分テスト報告書(案) [山野委員]

SB-04-2: Shielding積分テストWG平成16年度活動報告及び平成17年度計画(案) [山野委員]

#### 議事:

1. 前回会合議事録(案)の確認され承認された。
2. 山野委員より資料SB-04-1に基づき、JENDL-3.3の遮蔽積分テスト報告書の目次案及び

内容について議論した。報告書として英文原稿をとりまとめ、詳細結果についてはJAERI-Review等で発行し、JNST英文論文誌に投稿することを目指すことが了承された。とりまとめは山野グループリーダーが行い、各章節の分担責任執筆担当者が決定された。付録には、ベンチマーク解析に用いた入力データ、計算結果と実験結果の比較データ及び特別に作成したサブルーチン等についての情報を掲載することとし、とりまとめを前田委員が行うこととした。各実施担当者は前田委員に数値データ等を送付する。出版にあたって必要な掲載許可を予め原著者から各担当者が取得する。各担当者の原稿は5月下旬を目途に作成し、分担責任執筆担当者に送付する。分担責任執筆担当者は6月末を目途に所掌の章節の原稿を完成させる。17年12月を目途に英文論文誌に投稿するスケジュールとした。表はエクセル形式とし、図はEPS形式として分担責任執筆担当者に送付することが決められた。最初に各実施担当者が提出可能な結果等を分担責任執筆担当者に送付する。目次案及び担当者は下記の通り。

#### 1. 序 (Introduction) 【山野】

#### 2. 積分テスト手法 (Integral Test Method) 【山野】

(今回用いた積分検証手法、定数作成とベンチマーク問題の説明を記述)

##### 2.1 積分検証手法 (Method for Integral Verification) 【山野】

##### 2.2 ベンチマーク問題 (Benchmark Problems) 【各担当者 (3章各節の筆頭担当者)】

##### 2.3 断面積処理と定数作成 (Cross-Section Processing and Generation) 【今野】

#### 3. 結果 (Results)

##### 3.1 酸素【前川】

##### 3.2 ナトリウム【植木、松本、山野、佐々木、今野】

##### 3.3 アルミニウム、アルミン酸リチウム (LiAlO<sub>2</sub>)、チタン酸リチウム (Li<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub>) 【前川、市原】

##### 3.4 シリコン、シリコンカーバイド (SiC) 【市原、前川、今野】

##### 3.5 チタン【市原、星合】

##### 3.6 バナジウム【前川、松本】

##### 3.7 クロム【市原、星合】

##### 3.8 鉄【山野、佐々木、星合、植木、今野】

##### 3.9 コバルト【市原、星合】

##### 3.10 ニッケル、ステンレススチール (SS304, SS316) 【佐々木、植木、松本】

##### 3.11 銅【今野、前川、市原】

##### 3.12 ニオブ【市原、星合】

##### 3.13 モリブデン【市原】

##### 3.14 マンガン【市原】

##### 3.15 タングステン【前川、市原】

##### 3.16 水銀【前川】

#### 4. 議論 (Discussion)



- 4.1 問題点 (各元素毎に記載) 【各担当者】  
 (市原→Si, Ti, Co, Cr, Nb, Mo, Mn) (今野→Cu)  
 (佐々木→Ni) (山野→Na, Fe)  
 (前川→O, Al, V, W, Hg)

4.2 課題 【長谷川、山野】

5. 結論 (Conclusion) 【山野、長谷川】

謝辞 (Acknowledgment) 【山野】

参考文献 (References) 【山野】

附録 ベンチマーク問題計算データ

(Appendix: Calculation Data for Benchmark Problems) 【前田】

- ・各ベンチマーク解析に用いた、mcnp, anisn, dort, dot 等の入力データを掲載する。  
 (リスト形式が良い。CD-ROM 添付または JNDC の Web サーバーに格納?)
- ・ベンチマーク実験データ  
 (リスト形式が良い。CD-ROM 添付または JNDC の Web サーバーに格納?)
- ・ベンチマーク計算用ルーチンのソースコード  
 ベンチマーク計算で実際に使用した専用プログラムのソースコードを提供する。  
 (例: mcnp の tallyd.f の改訂、JASPER 解析における線源発生ルーチン等)

3. 山野委員より資料 SB-04-2 の説明があり、平成 16 年度活動報告及び平成 17 年度計画 (案) を議論した。星合委員、前田委員の退任と上松氏 (東芝)、大川内氏 (JNC) の新任が了承された。その後、本 WG の方向性について各委員が意見を述べた。従来の受身的な活動ではなく、問題提起型→解決型の活動を行うべきである。原子力学会の標準策定活動に協力したい等の意見が述べられた。次々回会合においてフェライト鋼 (F82H) 水素吸着材料 (TiH など) の核融合材料に関する実験データの現状について西谷委員より報告してもらうこととした。

次回会合予定:

未定 (可能であれば 6 月開催)

次回予定議題:

- JENDL-3.3 遮蔽積分テスト報告書原稿の検討 (各担当委員)
- その他

中高エネルギー核データ積分テストWG

2005 年 2 月 15 日 (火) 13:30~17:30  
 原研 計算科学技術推進センター 第 1 小会議室  
 出席者 8 名

配布資料:

- HIT-2004-1: 厚い W ターゲット陽子入射実験によるベンチマーク計算 (日野)
- HIT-2004-2: TIARA と WNR のベンチマーク計算 (小迫)

HIT-2004-3: JENDL-High Energy File 問題点まとめ (佐藤)

HIT-2004-4: ADS のための標準核データライブラリーに関する IAEA 技術会合報告 (深堀)

HIT-2004-5: JENDL High Energy File ファイル化の現状 (深堀)

HIT-2004-6: 平成 16 年度活動報告及び平成 17 年度計画 (案) (深堀)

HIT-2004-7: JENDL-High Energy File 問題点まとめ (PHITS 開発者より) (仁井田)

議事:

1. 前回会合議事録 (案) の確認  
 前回会合議事録の報告があり、確認された。
2. 厚い W ターゲット陽子入射実験によるベンチマーク計算  
 日野委員より資料 HIT-2004-1 を用いて、ITEP (ロシア) で実施された厚い W ターゲット陽子入射実験 (20cmφ×60cmL の W 円柱に 0.895 及び 1.21 GeV の陽子を入射し、表面に配置した Al、P、S、Bi 箔の放射化量を測定する) に対するベンチマーク計算の結果の一部が報告された。NJOY99.90 により MCNP ライブラリを作成し、MCNPX 2.4.0 で箔位置での中性子フラックスを計算し、JENDL/HE-2004 及び LA150 に基づくライブラリによる結果の比較を行った。入射面に近い程、JENDL/HE-2004 の結果は、LA150 に比べて高エネルギー側の中性子が多い結果となっている。MCNPX 2.4.0 では陽子入射の計算がうまくいかない可能性があり、2.5.e 以降のバージョンのものを使用すべきであるとされた。また、ライブラリ作成に問題がある可能性も指摘されたので、小迫委員が作成したものを使って、再計算してみることとした。また、最終結果との比較に必要であるので、放射化断面積を深堀及び前川委員より提供することとした。

3. TIARA と WNR のベンチマーク計算

小迫委員が資料 HIT-2004-2 により、TIARA (原研) での鉄・コンクリートに対する中性子透過実験 (43, 68 MeV 陽子+Li ターゲットによる中性子) 及び WNR (ロスアラモス国立研究所) での厚い C、Al、Fe ターゲット陽子入射実験 (113 及び 256 MeV 陽子) に対するベンチマーク計算の結果が報告された。JENDL/HE-2004、LA150 及び NRG2003 に基づくライブラリによる結果の比較を行った。JENDL/HE-2004 に関しては、WNR の C の結果は良好であるが、Al 及び Fe に関しては低エネルギー側で実験値を過大評価している。改善の余地がありそうである。

TIARA の 68 MeV 陽子入射 Fe 透過実験に関しては、LA150 及び NRG2003 が Fe が厚くなるに従って過大評価になる傾向があるのに対して、良好に実験データを再現している。しかし、43 MeV の場合は LA150 程ではないにしろ、過大評価の傾

向がある。コンクリート透過実験の方は、比較的良好に実験データを再現している。

この他、MVP-JHET による厚い C ターゲット (WNR) の計算や、AGS (ブルックヘブン国立研究所) での水銀ターゲット実験に関する解析も行われ、良好な計算結果が得られている。また、高エネルギーでの透過実験解析には、疑似弾性散乱の影響が大きいことが指摘された。

#### 4. JENDL-High Energy File 問題点まとめ

佐藤氏 (原研) によってまとめられた資料 HIT-2004-3 により、仁井田委員が JENDL-High Energy File の H、C、N、O に関するライブラリの問題点を以下のようにまとめた。

- \* H について、物理的にあり得ない高エネルギー陽子がきわめて多く発生する。また、低エネルギー中性子を前方に発生させる。これらは JENDL/HE-2004 自体に問題がありそうである。スペクトル計算で反跳された陽子が発生してしまうのは、ライブラリ化の問題であろう。
- \* C に関して、LA150 等と比べて陽子入射の陽子生成断面積が小さいように思われる。(p,p)断面積が小さい可能性があるが、検討が必要である。
- \* N、O に関して、中性子入射の中性子生成断面積、陽子入射の陽子生成断面積が小さいように思われる。(n,n)、(p,p)断面積が小さい可能性があるため、再評価もしくは再ファイル化が必要であろう。

また、配付資料 HIT-2004-7 (会合後配布) を用いて仁井田委員より、以下のベンチマークテストについて報告があった。

#### \* 鉄のベンチマーク問題

半径 5m、長さ 6m の円柱の鉄に、3GeV の陽子が核破砕ターゲットに入射したときに発生する中性子のスペクトルを仮定したソースを入射させて深さごとの中性子のフラックスを比較した。

#### \* 鉄の(p,n)反応の DDX

陽子のエネルギー、113, 256, 597, 800, 1500, 3000 MeV の鉄標的からの中性子スペクトルを比較した。

#### 5. ADS のための標準核データライブラリーに関する IAEA 技術会合報告

深堀委員より資料 HIT-2004-4 を用いて、ADS のための標準核データライブラリーに関する IAEA 技術会合に関する報告があった。IAEA では ADS ベンチマークのための標準ライブラリ作成に向けての活動が始まっている。

#### 6. JENDL High Energy File ファイル化の現状

深堀委員より資料 HIT-2004-5 を用いて、現在高エネルギー核データ評価 WG で行われている評価の状況が示された。

#### 7. 平成 16 年度活動報告と平成 17 年度活動計画について

深堀委員より資料 HIT-2004-6 の説明があり、本 WG の活動報告と計画について議論した。本 WG では、ベンチマーク問題の選定を行い、中高エネルギー核データに対する積分検証法についての知見を得ており、結果は核データ国際会議 (ND2004) 等で発表されている。これら経緯を踏まえて、JENDL/HE-2005 の公開後、これに基づくベンチマークテストを継続することとした。

#### 8. その他

次回会合予定は未定である。

### 核燃料サイクル専門部会

#### 崩壊熱評価WG

2005 年 3 月 15 日 (火) 13:30~17:00

原研 計算科学技術推進センター

出席者 8 名

配布資料:

- a. 前回会合議事録 (吉田委員)
- b. TAGS and FP Decay Heat Calculations (II)  
—Impact on LOCA Condition Decay Heat—  
(吉田委員)
- c. New SG Proposal for Revalidation for FP Decay Data for Decay Heat Calculations (吉田委員)

#### 1. 前回議事録確認

1) 前回(平成 16 年 2 月 27 日)の議事録確認を行った。

#### 2. 議事

##### 1) 原子炉崩壊熱の標準化に関わる方針の検討

日本原子力学会標準委員会の発電炉専門部会は原子炉崩壊熱の標準化を決めているが、平成 15 年度に続き今年度も、他の緊急案件への対応が優先され、崩壊熱については殆ど進展がなかったと吉田委員から報告された。しかし、動きが始まると急性な対応を求められる可能性があるため、常に考えておく必要があるとの点で意見が一致した。慶覧篤委員よりアメリカの標準化の例として England-Rider の論文があるので調査しておくこととなった。

##### 2) TAGS 導入の効果 (続)

資料 b に基づいて、アイダホの 44 核種分の TAGS (Total Gamma-Ray Spectrometer) データ ( $E_b, E_g$ ) を崩壊熱総和計算に導入した場合の、LOCA 条件崩壊熱 (1 年照射、10~10000 秒照射) への影響が報告された。その結果、影響は最大で 0.8% の増加で、JENDL による崩壊熱計算値の標準値としての意義に変化が生じるほどではないと結論された。ただし、これはマイナスに動く  $\beta$  成分

と、プラスに動く $\gamma$ 成分の相殺による部分も大きく、TAGS データ導入の意味付けはしっかりとされなければならない。

### 3) WPEC の新サブグループ設立の提案

TAGS データの導入により、JENDL 計算値は測定(東大、ORNL 等)との一致が悪くなるが、JEF-2 では逆に大きく改善される。その原因を見極め、今後の崩壊熱計算に反映させることが必要である。一方、欧州ではスペインのグループを中心に新しい TAGS 測定が始動し、近いうちにデータも出始める。これらの背景のもと、OECD/NEA の WPEC に LOCA 領域で効く比較的半減期の短い核種の  $E_b, E_g$  を国際協力で見直すための新サブグループ設立の提案(資料 c) が承認された。新サブグループが設立されたら、日本側としては、本 WG のマイクロデータを主に担当している吉田委員、片倉委員、橋委員、親松委員が中心となって活動することが承認された。

宿題事項：

- 1) England-Rider の論文を吉田委員に送付(慶覧篤委員)
- 2) 「常陽」崩壊熱論文(Annals of Nuclear Energy) を本 WG メンバーに送付(前田委員)
- 3) 資料 c の図 7, 8 の結果は他の核種  $^{233}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{241}\text{Pu}$  でも同様の傾向か確認(吉田委員)

次回会合：未定

## ENSDF グループ

2005 年 1 月 26 日 13:30~16:00  
原研 計算科学技術推進センター第 1 小会議室  
出席者 8 名

配布資料：

- (1) 前回議事録
- (2) ENSDF グループ活動報告(案)
- (3) Tuli からの電子メール
- (4)  $^{127}\text{Cs}$  の崩壊図式について

議 事：

- (1) 前回会合議事録の確認(配布資料(1))  
平成 16 年 2 月 23 日に原研東海研で開催された会合の議事録を確認した。

### (2) 作業状況の確認

シグマ委運営委員会に提出する活動報告(案)(配布資料(2))により、作業状況の総括を行った。A=123 の評価結果が Nucl. Data Sheets 誌で出版され、A=122 の評価結果は、昨年 6 月に BNL に送られた。またユーザー向けデータの編集作業として、マイナーアクチニド $\gamma$ 線表の作成、WWW 用核図表データの更新が行われた。

今後の作業計画については、A=118(神戸)、A=124(喜多尾、飯村)、A=127(橋爪)及び A=129(天道)の改訂作業を進めることにした。ユーザー向けデータの編集作業はマイナーアクチニド $\gamma$ 線表の出版、核図表の出版を行う。

以上の作業経過及び計画を、運営委員会に報告することが承認された。

### (3) 評価作業の経験交換

喜多尾氏が配布資料(3)に基づいて、内部転換係数の新しい計算コード(BrIcc)等の BNL からの最近の情報について報告した。また橋爪氏が用意した配布資料(4)等を中心に、評価作業で遭遇した経験及び改訂作業の進め方について意見交換を行った。

### (4) 国際会合への出席

片倉委員が、来る 6 月に McMaster 大学(カナダ・ハミルトン)で開かれる核構造崩壊データ評価者ネットワーク調整会議(NSDD)に出席する予定。

### (5) 次回会合：9 月頃

## CINDA グループ

2005 年 2 月 17 日(木) 13:30~17:30  
2 月 18 日(金) 9:30~11:00  
原研 東海研究所第 2 研究棟 2 階 222 会議室  
出席者 8 名

議 事

### 1. Progress report の索引作成作業

日本の核データ活動の progress report (INDC (JPN)-194/U) の索引を作成するため、全部の原稿を調査し、CINDA エントリーを作成した。今回は、CINDA2001 フォーマットでコードイングし、荷電粒子入射反応も入れた。全部で、147 件の索引を作成した。この内、2 件は他の公開文献に報告されていないので、NEA データバンクに送付する。

### 2. 雑誌からのエントリー作業

次の範囲の雑誌を調査した。

- \* J. Nucl. Sci. Technol.  
Vol. 41, No.8 ~ Vol. 42, No.1
- \* J. Phys. Soc. Japan  
Vol. 73, No.8 ~ Vol. 74, No.1
- \* Prog. Theor. Phys.  
Vol.112, No.1 ~ Vol.112, No.6

この結果、J. Nucl. Sci. Technol. に発表された核データ関連文献 2 件から 19 エントリーを作成した。

=====  
\* 今回作成したエントリー(合計 21 件)を、2 月 24 日に NEA データバンクに e-mail で送付した。

## 医学用原子分子・原子核データグループ

2004年12月20日(月)13:30~17:30  
昭和大学「昭和大学病院」17階 第4会議室  
出席委員 7名

### 配布資料

- MED-2004-1-1:平成16年度 医学用原子分子・原子核データグループ第1回会合概要
- MED-2004-1-2:平成15年度 第2回会合議事録
- MED-2004-1-3:アンケート調査準備作業検討資料
- MED-2004-1-4:医学用原子分子核データに関するアンケート用紙(案)

### 議 事:

#### 1. 報告事項

昨年度第2回会合以降の本委員会に関する活動の概要、すなわち平成16年6月の運営委員会に出席し、e-mailを通じて事前に検討した平成15年度の活動概要と平成16年度の活動計画について報告し承認されたこと、特に、アンケート調査に関して運営委員会でも期待していることが報告された。また、その平成16年度の計画に基づき、現在までアンケート調査準備作業班を中心に検討を続けてきたことなどの経緯が報告された。(古林委員)

#### 2. 前回議事録の承認

配布資料MED-2004-1-2のとおり承認された。  
([http://www.senzoku.showa-u.ac.jp/dent/radiol/Prometheus/Committee/SIGMA\\_2004DEC.html](http://www.senzoku.showa-u.ac.jp/dent/radiol/Prometheus/Committee/SIGMA_2004DEC.html))

#### 3. 招待講演及び委員報告

##### 3.1 招待講演

演題:「核融合科学研究所における原子データ収集作業:核融合からプラズマプロセス、天体、大気、環境までの原子分子データ収集作業の現況について」季村峯生氏(九大)

核融合のためのデータとして、最初は核融合炉の中心部の高温プラズマ( $e^-$ ,  $p$ ,  $He^{2+}$ , ...等)の反応データを対象としていた。しかしその後の研究によって、炉の壁材料( $W$ ,  $Fe$ )との反応を含む、壁付近での低温プラズマや、それらのイオン同士の反応によって生成する中性原子分子を含む様々なイオン状態が重要であることが解ってきた。そのため、現在では、広範な物質( $H$ ,  $H_2$ ,  $He$ ,  $Be$ ,  $C$ ,  $O$ ,  $H_2O$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_2$ ,  $CO_2$ ,  $O_2$ など)を対象としてデータ収集活動を行っており、核融合以外の天体、大気、環境、医学等、幅広い分野に対する関心が高くなっている。演者は世界で最も活発な活動を行っている核融合科学データベース FIFS 作業会のメンバーとデータセンターの現状を紹介し、最近の話題として反応  $O^+(4s)+H_2$  や  $H+CH_4$  の電荷移行断面積の数  $10eV/u$  領域における実測値間の大きな食い違いの原因を解明した原子衝突物理への演者らの貢献について説明した。また、多様で膨大なデータの性格上、データ収集に不可欠な組

織間協力の現状と将来計画について協力を求めた。また、FIFS データベースには URL=<http://dbshino.nifs.ac.jp/>からアクセスできることが報告された。

#### 3.2 委員報告

演題:「医療被ばくと線量評価」赤羽委員  
医療被ばくの対象者は、医学目的の「行為」に係る患者、介護者、志願者などである。2000年以前の医療被ばくに関する我が国からの調査結果は、原子放射線の影響に関する国連科学委員会報告 UNSCEAR2000 の Annex D にまとめられている。演者はこれに関連した医療被ばく線量に対して行ってきた研究等について紹介した。すなわち、世界の医療被ばく線量の評価は、数学ファントムを用いたモンテカルロ計算か、人型ファントムを用いた実測と様々な統計調査に基づいていること。演者の所属する放医研では、これまで国内アンケート調査と実測による臓器平均線量、実効線量及び集団線量の推定値を報告してきていること。その結果と他の研究の比較から、我が国の医療被ばくは先進諸国間で飛び抜けて高いことが明らかになり現在問題となっていること。近く公刊予定の ICRP 新勧告による放射線荷重係数や組織荷重係数の変更に対応しつつ、現状の問題究明と2000年以後我が国における各種医療被ばくの実態調査、中でも臓器平均線量の正確な算定が今後特に重要と考えられること、等であった。

演題:「アンケート調査の準備状況について」  
原田委員

アンケート準備作業班で平成16年3月以来討論してきたアンケート調査の方針と内容について、配付資料にもとづき報告された。その要点は、(1)新しいデータへの現在の要望を知ること、及びデータ生産評価に関係している人材や研究室など知るところを目的とする。(2)データの利用者とデータ生産者・評価者の双方に意義のあるアンケートとする。(3)アンケート調査後の回答者へのフィードバックについてあらかじめ考慮する。(4)アンケート調査を通じて本データグループの活動とその意義を広く知らせ、今後の本データグループの活動方針等を検討するための一助とする。(5)配付資料に示した具体的なアンケート用紙案を本会合で検討し確定する。(6)調査方法については、e-mail等電子的方法を前提として準備を進める。調査対象の候補の学会の mailing list (ML) に送付することを本会合で検討確認し、関係団体の協力を事前に要請する。(7)集計結果等は web で公表するが、e-mail での送付を希望する個人には、後日送付することも考慮する。など、現在までの準備状況の概要が報告された。

#### 4. 討議事項

##### 4.1 アンケート調査について

古林委員より提案のあった二段階アンケート調

査法（調査協力者を募集し、その方だけにアンケートを実施する）について検討した。すなわち、最初に協力者の募集を、関係する学会のメールリストを用いてアンケートの主旨説明を行い、応募者に e-mail address 等を返信して貰う。次に、返信を戴いた個人に対してのみ直接調査用紙の送付や調査用紙の URL を通知する。この方法は、SPAM メール等の問題が発生することを恐れる諸学会の ML に対して一定の配慮を可能とする大きな利点がある。アンケート実施を平成 16 年度中に行うための具体的な手順として以下のことを検討した。

- (1) 主旨説明文の案はグループリーダーが作成し、メールで確認してから配布する。
- (2) アンケート調査の具体的な方法の可能性、すなわち、アンケート用紙を掲載する Web ページの開設、返送先 e-mail address の利用などについて原研核データセンター問い合わせ等を確認する。
- (3) アンケート調査内容の最終的な詰めの実施。具体的には、専門分野の選択肢に、理論・実験・臨床を加えること、分かりやすい複数解答の書き方として解答事例を調査用紙に加えることなど。

(4) 調査対象とした以下の学会に協力依頼を行うこととし、関係委員で分担して下調べを行う。

- ・日本医学放射線学会      ・日本核医学会
- ・日本放射線影響学会      ・日本保健物理学会
- ・日本原子力学会・応用物理学会（放射線分科会）
- ・日本医学物理学会      ・日本物理学会
- ・日本放射線技術学会      ・日本医用画像工学会
- ・原子衝突協会など

#### 4.2 今後の進め方

- (1) アンケート調査：平成 17 年 1 月末実施を目標とする。
- (2) 来年度委員：アンケート調査の集計完了まで特段に異存の返事を受けないかぎり現状のメンバーを維持する。また、来年度はグループリーダーの交代などについて検討する。

#### 5. その他

今回はアンケート調査結果集計のまとめを行うため、来年度の早い時期に会合を予定する。