

## 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、核データ評価研究グループの 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。

### 核データ専門部会

#### FP核データ評価WG

|  |
|--|
| 2006年7月13日 (木) 13:30~17:30<br>原子力機構システム計算科学センター大会議室<br>出席者 13名 |
|--|

#### 配付資料

- FP06-1 Mughabghab 2006の熱中性子断面積 (柴田)
- FP06-2 Paramagnetic散乱について (村田)
- FP06-3 希土類のparamagnetic散乱断面積 (中川)
- FP06-4 I-129データ解析結果 (2006/6/24) (松本)
- FP06-5 JENDL-4のためのFP核データの評価(3) Zn同位体データ (岩本)
- FP06-6 FP領域光学模型パラメータ (国枝)
- FP06-7 核データ評価プログラムPOD (市原)

#### 議事

1. 議事録確認  
前回議事録を承認した。
2. Mughabghab 2006の熱中性子断面積推奨値について (配付資料FP06-1)  
柴田委員が Mughabghab の Atlas of Neutron Resonances (2006)にある熱中性子捕獲断面積で同氏の2003年版IAEAレポートINDC(NDS)-440の捕獲断面積の値から10%以上変わっている核種について報告した。我々の分離共鳴パラメータ評価で2003年の表にある断面積値になるように共鳴パラメータを調節して、2006年の表でその断面積値が10%以上変わったものは9核種あった。議論の結果、我々の評価した分離共鳴パラメータから計算した熱中性子断面積とMughabghab 2006の値の比較表を柴田委員が作り、各共鳴パラメータ評価担当者が評価値を検討することになった。Mughabghabの推奨値は必ずしもその素性がはっきりしている訳ではないので、必ずその値に合わせる必要はない。
3. Paramagnetic散乱について (配付資料FP06-2, 3)  
村田委員よりEr等の希土類で中性子の磁気モーメントとイオンの磁気モーメントによる相互作用の結果、paramagnetic散乱が重要であるとの報告があった。Erでは熱中性子エネルギーで20数barnに達する。現行のENDFフォーマットではこの寄与は入れられないが、少なくともコメントファイルにその断面積

値の情報を記すべきとの提案である。原子炉等での相互作用の寄与が実際に効くかどうか判断するために、川合委員が東北大学の専門家にparamagnetic散乱の温度依存性等について問い合わせることにした。

4.  $^{129}\text{I}$ での解析結果 (配付資料FP06-4)  
東工大で中性子エネルギー20~560 keVで測定された $^{129}\text{I}(n,\gamma)$ 反応断面積の最終結果が産業技術総合研究所の松本氏により纏められた。今回の値はJENDL-3.3の値に比べて、200keV以下で20~40%、560keVで50%小さくなっている。ENDF/B-VIとは560keVを除いて、実験誤差の範囲で一致している。今後、スムーズパートの評価の際に考慮すべき実験値である。
5. Zn同位体データの評価 (配付資料FP06-5)  
岩本委員よりZn同位体の分離共鳴パラメータ及びスムーズパートの評価結果が示された。スムーズパートの計算にはコードCCONEが用いられ、概ね既存の実験値を良く再現している。Ndのスムーズパートの計算結果も示され、中性子光学模型パラメータの変更による計算結果の改善が議論された。
6. FP領域光学模型パラメータの検討 (配付資料FP06-6)  
国枝委員より中性子エネルギー1 keV~200 MeVで質量数30~240の原子核に適用できる光学模型ポテンシャルの研究結果について報告があった。剛回転体模型チャンネル結合法を用いて得られたものである。FPのように実験データの少ない核種の評価では極めて有用である。また、軟回転体模型チャンネル結合法により、ソフトネスから基底状態の変形度を推定する試みも行われている。
7. 核データ評価プログラムPODの開発 (配付資料FP06-7)  
市原委員より計算コードPODの開発の現状が報告された。PODでは、光学模型、DWBA、前平衡模型、統計模型の計算が可能である。2007年1月にはコードの利用が可能となる。なお、本コードをオブジェクト指向言語で書きかえる可能性について検討してはとのコメントが出席委員からあった。
8. その他  
(1) スムーズパート計算の実施  
基本的に原子力機構の委員が中心になってスムー

ズパートの評価を実施するが、機構以外の委員で協力出来る場合はその旨を柴田委員に連絡することになった。

## (2) FP データの積分的検証

FPデータの積分的検証については、どのような積分データが利用可能かどうか石川委員を中心に検討することになった。

### アクションリスト

#### 1) 柴田委員

熱中性子断面積の比較表を作成し、分離共鳴評価担当者に送付する。

#### 2) 共鳴パラメータ評価担当者(松延、瑞慶覧、村田、中川、千葉、古高、岩本、柴田)

柴田委員より送付された表をもとに検討する。

#### 3) 川合委員

Paramagnetic散乱の温度依存性等について問い合わせる

#### 4) 石川委員

FPの積分的検証について検討する。

### 次回会合予定

未定(年内)

## 品質保証検討グループ

2006年3月22日(水) 13:30~17:30

原子力機構 システム計算科学センター小会議室

出席者 11名

### 配付資料

1. ANSI/ANS-19.1-2002 nuclear data sets for reactor design calculations
2. DRAFT: Criticality safety benchmark calculations with MCNP-4C3 using ENDF/B-VII beta1 nuclear data
3. DRAFT: Shielding benchmark calculations with MCNP-4C3 using ENDF/B-VII beta1 nuclear data
4. JEFF の品質保証について
5. JEF/DOC-594 Quality Plan for the Assembly and Maintenance of the JEFF Library
6. JENDL-4 に向けての品質保証について
7. 核データ品質保証について (LANL 河野氏メモ)

### 議事

1. 本検討グループの設置目的、タスク及び設置期間についての説明がなされた。

JENDL-4 の評価において、必要とされる品質保証の要件をまとめるのが本検討グループのタスクである。設置期間は2年を目処とする。

2. 資料 1 に沿って、柴田委員より ANS Standard ANSI/ANS-19.1-2002 の説明がなされた。

3. 資料 2, 3 に沿って岩本委員より ENDF/B-VII beta

1 の臨界・遮蔽ベンチマークについて説明がなされた。

4. 資料 4, 5 に沿って須山委員より JEFF の品質保証について説明がなされた。

5. 資料 6 に沿って山野グループリーダーより JENDL-4 に向けての品質保証のあり方について説明がなされた。

一般的品質保証は ISO9001/2000 に準拠する。JENDL-4 もこの考え方を取り入れた品質保証を考える。

- 1) 品質保証態勢及び方法を明記した品質保証マニュアル(品質マニュアル)の作成。
- 2) 品質マニュアルに従って製品の作成・管理及び継続的な改善。
- 3) 品質に関する記録文書の作成と適正な管理。
- 4) 不適合が生じた場合の取り扱い。

JENDL-4 評価及び整備作業において品質を保証する要件は下記の通り。

- 1) 説明責任
- 2) 情報発信
- 3) 透明性

これらの要件を満たすためにはトレーサビリティが必要である。そのため、下記の記録と報告書を発行する。

- A. 評価に用いた手法・手順、実験データ、計算手法、計算パラメータ、評価結果の記録。
- B. 積分検証に用いた断面積データ処理、輸送計算手法、検証方法・手順の記録。
- C. 積分検証結果による予測制度、適用性をまとめた評価報告書の作成。
- D. 上記の記録を適正に保存・管理するとともに評価報告書を発行する。

これらを確実に実施するために、実施体制、手順、文書記録及び管理の方法、手順を明記した品質マニュアルを作成し、この品質マニュアルに従って整備作業を実施する必要がある。本検討グループでは、2006年度において、上記の記録に関する必要な情報や記録様式についての A, B, C の基本的な骨子をまとめる。次年度の検討作業として、品質マニュアルを作成し、シグマ委員会の審議事項とする。

6. 担当は下記の通りとする。

A: 吉田、瑞慶覧、柴田、岩本

B, C: 山野、中島、上松、田原、須山、奥村、石川  
次回会合に各担当から記録に関する必要な情報や記録様式についての骨子案を提出し検討する。

次回予定: 2006年6月23日(金) 13:30~17:30  
場所: 上野計算科学会議室

2006年6月23日(金) 13:30~17:30  
システム計算科学センター 第1大会議室  
出席者 11名

配布資料:

0. 前回合会議事録(案)
1. 品質マニュアルについて [山野委員]
2. グループAの骨子案 [岩本委員]
3. JENDL-4の整備について [柴田委員]
4. 核データ品質保証のための保証書記載項目の検討 [瑞慶覧委員]
5. 積分検証に用いた断面積データ処理、輸送計算手法、検証方法・手順の記録 [須山委員]
6. 核データの品質保証のための積分検証の考え方 [中島委員]
7. 炉心核設計コードの信頼性評価 [田原委員]
8. 積分検証の記録について(高速炉核設計基本データベースの場合) [石川委員]
9. シグマ委員会品質保証検討グループ会合資料 [奥村委員]
10. NEA/NSC/DOC(2006)2 Evaluation Guide for the IRPhEP (参考資料)
11. 品質マニュアル記載事項(案) [吉田委員]

議事:

1. 前回合会議事録(案)の確認がなされた。
2. 山野GLより資料1に基づき、ISO9001:2000における品質マニュアルの要求事項と文書化についての規定及び考え方が説明された。品質マニュアルは「組織の品質マネジメントシステム(QMS)を規定する文書」であり、適用範囲、QMSについて確立された「文書化された手順」、QMSのプロセス間の相互関連に関する記述が要求事項である。下位基準として手順書があり、様式や記録が作成される。
3. 岩本委員より資料2に基づき、評価手法・手順、計算方法、計算パラメータ、評価結果の記録についての項目が抽出された。計算コードについてはバージョンや入手方法についての記載が必要であるとのコメントがあった。
4. 柴田委員より資料3に基づき、JENDL-4の整備における実施体制・手順、評価方法、データベース作成についての手順が述べられた。
5. 瑞慶覧委員より資料4に基づき、評価に関する品質保証のための記載事項・キーワードの説明がなされた。
6. 吉田委員より資料11に基づき、評価に関する記載事項の説明がなされた。
7. 須山委員より資料5に基づき、積分検証に関する記載事項の説明がなされた。

8. 中島委員より資料6に基づき、積分検証に関する記載事項の説明がなされた。
9. 田原委員より資料7に基づき、炉心核設計コードの検証の手順と炉心計算に用いられる核データの仕様項目及び要求事項に関する説明がなされた。
10. 石川委員より資料8に基づき、高速炉核設計基本データベースにおける積分検証の記録について説明がなされた。また、マインドマップによるキーワードの説明がなされた。
11. 奥村委員より資料9に基づき、積分検証に関する記載事項として、資料10のIRPhEのガイドラインに準拠した項目及び様式が説明され、炉定数ライブラリ、解析モデル、解析フロー、解析手法と解析結果、感度解析・誤差評価、実験との比較・考察、参考文献などの項目が説明された。
12. 核データ評価及び積分検証における記載事項の項目名・キーワードがおおむね抽出されたので、これらの中から記載内容として必須項目を抽出する作業をA、B,Cグループがそれぞれ行うこととした。次回会合ではAグループが、実際に評価したU-238を例として、その評価手順をフローチャートにまとめ、必須項目の抽出結果を報告することとした。また、性能保証のあるべき要件とは何かについて議論・検討することとした。

(参考)

- Aグループ: 吉田、瑞慶覧、柴田、岩本  
B,Cグループ: 山野、中島、上松、田原、須山、奥村、石川

次回予定: 2006年10月13日(金) 13:30~17:30  
場所: システム計算科学センター会議室(上野)

次回予定議題:

- ・記載事項の必須項目(Aグループ)の検討
- ・性能保証の要件についての検討

## 炉定数専門部会 Shielding 積分テストWG

2006年9月1日(金) 13:30~17:30  
東京工業大学 原子炉工学研究所 会議室  
出席者 9名

配布資料:

- SB-06-1: Shielding 積分テストWG 2004年度第1回合会議事録 [山野委員]  
SB-06-2: Integral Test of JENDL-3.3 with Shielding Benchmarks [山野委員]

議事:

1. 前回合会議事録に沿って活動内容の確認がなされ

た。

2. 山野委員より資料 SB-06-2 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、JAERI-Review 等で発行を目指すことが了承された。著者名は、N. Yamano, C. Ichihara, K. Ueki, Y. Matsumoto, F. Maekawa, C. Konno, Y. Hoshiai, K. Sasaki, T. Nishitani, O. Sato, S. Maeda, Y. Ohkawachi, A. Hasegawa とする。星合氏、川合氏、竹村氏には山野より照会する。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、とりまとめを大川内委員が行うこととした。実施担当は大川内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実施担当が取得する。実施担当の原稿は分担責任執筆担当者に送付する。分担責任執筆担当者は 12 月中旬を目途に担当の章節の原稿を完成させる。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。目次案及び担当者は下記の通り。

#### 1. Introduction 【山野】

#### 2. Integral Test Method 【山野】

##### 2.1 Method for Integral Verification 【山野】

##### 2.2 Benchmark Problems 【各担当者 (3 章各節の筆頭担当者)】

##### 2.3 Cross-Section Processing and Generation 【今野】

#### 3. Results

##### 3.1 Oxygen 【今野 (前川)】

##### 3.2 Sodium 【植木、松本、山野、佐々木、今野】

##### 3.3 Aluminum and LiAlO<sub>2</sub> 【今野 (前川)、市原】

##### 3.4 Silicon and SiC 【市原、今野 (前川)】

##### 3.5 Titanium and Li<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub> 【市原、星合、今野 (前川)】

##### 3.6 Vanadium 【今野 (前川)、松本】

##### 3.7 Chromium 【市原、星合】

##### 3.8 Manganese 【市原】

##### 3.9 Iron 【山野、佐々木、星合、植木、今野】

##### 3.10 Cobalt 【市原、星合】

##### 3.11 Nickel, SS304 and SS316 【佐々木、植木、松本】

##### 3.12 Copper 【今野 (前川)、市原】

##### 3.13 Zirconium, Li<sub>2</sub>ZrO<sub>4</sub> 【今野 (前川)、市原】

##### 3.14 Niobium 【市原、星合】

##### 3.15 Molybdenum 【市原】

##### 3.16 Tungsten 【今野 (前川)、市原】

##### 3.17 Mercury 【今野 (前川)】

#### 4. Discussions

##### 4.1 Problems for each nuclide 【各担当者】

(市原→Si, Ti, Co, Cr, Nb, Mo, Mn)

(今野→Cu) (佐々木→Ni) (山野→Na, Fe)

(今野 (前川) →O, Al, V, W, Hg)

##### 4.2 Issues to be resolved 【山野】

#### 5. Conclusion 【山野】

#### Acknowledgement 【山野】

#### References 【山野】

#### Appendix Calculation Data for Benchmark Problems 【大川内 (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. 平成 18 年度活動について議論した。核データ及び遮蔽計算用定数ライブラリや核分裂中性子スペクトルの標準化への要望が述べられた。

次回会合予定: 未定

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

#### 炉物理実験データ保存WG

|  |
|--|
| 2006年3月17日(金) 13:30~17:00<br>田町キャンパスイノベーションセンター303号室<br>出席者 9名 |
|--|

配布資料:

RPE-6-1: 第5回炉物理実験データ保存に関するWP議事録

RPE-6-2: OECD/NEA IRPhEの現状について

RPE-6-3(1): IRPhEプロジェクトに送付したJOYO MK-I, ZPPR-10A, DCAデータの処理状況

RPE-6-3(2): Independent Review for Benchmark Data of Japan's Experimental Fast Reactor JOYO MK-I Core: JOYO-LMFR-EXP-001

RPE-6-3(2): OECD/NEAのIRPhE会議(11/4)でのJOYO, ZPPR-10A, DCAデータに関する議論と宿題

- RPE-6-4(1): KUCA 実験 名古屋大学記入例  
 RPE-6-4(2) KUCA 特性実験報告書 (報告者: 名古屋大学)  
 RPE-6-4(3): Measurement of Reactivity Effect and Thermal Neutron Flux in Non-uniformly Distributed Fuel Assemblies (JNST, **31**, 640 (1994))  
 RPE-6-5: NCA データベース収録実験  
 RPE-6-6: 炉物理実験データベース作成ツール

1. 議事:

(1) 前回議事録の確認 (資料 RPE-6-1)

(2) 国内版実験データベースの整備について (三澤リーダー、山根委員、吉岡委員)  
 資料 RPE-6-4(1)~(3)、RPE-6-5、RPE-6-6 に基づいて、説明が行われた。これに対し、以下の議論・質疑があった。

- 名古屋大学が KUCA において実験を行った内容については名古屋大学が作成した実験報告書に基づいて整理を行う。
- KUCA での他の大学の実験データについては名古屋大学が作成したものと同様の実験報告書に基づいて京大炉が中心となって整理を行う。
- NCA での実験データについては公開できるものに限定されるがデータベースを作成するように進める。
- データベースの作成については北田委員が作成した「炉物理実験データベース作成ツール」を利用する。データ管理の利便性を考慮して Excel に整理を行う。ツールの使い方の改良については北田委員にお願いする。
- データベース毎の情報量は各施設に任せる。
- 公開方法については、Excel ファイルをダウンロードできるようにし、データを置くサーバについては日本原子力学会炉物理部会のサーバが使えないか確認する。

(3) IRPhE プロジェクトの現状について (三澤リーダー)

資料 RPE-6-1 に基づいて、説明が行われた。

(4) IRPhE プロジェクトに送付したデータについて (羽様幹事)

資料 RPE-6-3(1)~(3) に基づいて、IRPhE プロジェクトに送付した JOYO, ZPPR-10A, DCA のデータ 05 年 11 月に開催された IRPhE 会合での議論に基づいて行った変更点等についての説明が行われた。これに対して、今後のこれらのデータの検討方法についての議論があった。

(5) 次回会合の開催

開催予定日: 未定

## 核種生成量評価WG

2006年7月10日 (月)

原子力機構原科研 研究2棟221会議室

出席者 14名

### 配付資料

0. 平成17年度第1回核種生成量評価WG議事録 (奥村)
1. 2006年度第1回核種生成量評価WG (須山)
2. NEA-1642:ZZ-ORIGEN2.2-UPJ NEA/DB web page (須山)
3. VALMOX (須山)
4. 軽水炉の燃焼感度解析システム整備に向けた現状と課題 (横山)
5. ORIGEN計算の要求制度に関する調査 (笹原)
6. ORIGEN計算の要求精度に関する調査の課題 (案) (笹原)
7. 平成18年度計画 (笹原)
8. POST ORIGEN2開発についての方針 (安藤)

### 議事内容

1. 背景説明及び議事録確認 (資料番号0及び1)

前WGリーダーの奥村氏を引き継ぎ須山が本年度よりWGリーダーとなる事がアナウンスされた。この事と、今後は年に一度の会合で活動を行う必要があることから、夏休みシーズン前に今後の活動方針に対するメンバー間の合意を得るために本会合の開催を意図したとの事が須山より述べられた。須山からは、本グループテーマは、ユーザーの視点に立って、JENDLユーザーにとって役に立つ情報、知見、成果の提供を行うこと、であるとの認識が示された。また、成果だけでなく、途中の議論もトレースできるように、すなわち品質保証にも注意して成果を提示すること、そのために、議事録、配付資料をweb (パスワードで保護された領域に) に保存するようにする事が提案された。この点については、奥村氏より非公開データを委員に限って示している場合を想定した懸念が示されたが、非公開データなど保存して欲しくないデータについては、会合の配布時にその旨を伝え、webには保存しないこととなった。

その他、原子力機構発足後のシグマ委員会改組に関する質問が山本氏よりあり、片倉氏から学会との関係や、旧炉物理委員会がシグマ委員会の中に組み込まれたことなどの説明がなされた。

2. 前回会合からのアクション・進捗状況の確認

a. ORIGEN2.2の修正 (資料番号1及び2)

ORIGEN2.2の核分裂収率取り扱いルーチンのバグ修正に関しては、前回会合での報告をもとに須山が核データニュースに記事を投稿し、その結果とORLIBJ32/ORLIBJ33及びORIGEN2.2内蔵の全ライブラリを含んだパッケージORIGEN2.2-UPJを、RISTに登録し、さらにNEA/DBにも登録した事が報告された (NEA-1642 ZZ-ORIGEN2.2-UPJ)。各委員に利用してもらいたいとの依頼が須山からなされた。

#### b. ARIANEデータ (資料番号3)

ARIANEデータの公開、解析に関する報告が須山よりあった。2005年度の文科省特会予算によって、ARIANEデータのとりまとめと原子力機構で運用しているSFCOMPOへのデータ登録が終了した事が報告された。また、SWAT2によるデータの解析も終了している事が報告された。しかしながらデータの一般への公開については、BN (ベルゴニュークリア社) が難色を示すこともあり新たなアクションは起こしていない事が報告された。本データのとりまとめなどは特会資金で行われているため、機構内でのARIANEデータの利用について、須山が確認することとなった。また須山より、OECD/NEA/NSC臨界安全性専門家会合 (WPNCs) の中の燃焼度クレジット専門家会合が、PIEデータの収集に特化したPIEデータサブグループを作る計画を持っており、その枠内でARIANEデータを含めたデータをNEAで運用しているSFCOMPOに登録する計画があるとの報告があった。特に、VALMOXという欧州の数機関が参加をしている高燃焼度MOX燃料のための核データ評価プロジェクトでもARIANEデータが利用されており、そういった方面からBNに依頼することでデータを得る事を視野に入れているとの事である。本件に関し、2006年8月のWPNCsと付随する燃焼度クレジット専門家会合に須山が出席するので、関連する情報を入手次第、須山が本WGメンバーに報告することとなった。

#### c. アクチノイド崩壊熱 (資料無し)

炉心停止後10<sup>10</sup>秒後程度までを視野に入れたアクチノイド崩壊熱評価についての検討は、特に進展は無いが、前WGリーダー奥村氏が松本氏と連絡を取り合って引き続き担当する事となった。関連情報として、原子力学会において、一時、崩壊熱標準化の動きがあったが現在はペンディングになっているとの報告があった。なお、学会標準委員会での議論に乗せるには、委員2名が提案に賛成をすれば良いということであった。

#### 3. 前回会合からのアクション・進捗状況の確認

##### a. 調査済みNeedsの確認と今後の活動方法等 (笹原) (資料番号5、6、7)

笹原氏より、以前行ったORIGEN2に対する要求精度向上に関する調査結果のまとめ、そこから得られる課題、また、それに関する本年度の計画などが述べられた。要求精度については、すべての要求を一度に達成しようとする事は困難であるので、何がもっとも重要かつクリティカルかという観点が重要との意見が出され、JENDL-3.3で問題になっている中性子放出に重要な寄与を与える同位体の<sup>242, 244</sup>Cmの過小評価と、その生成チェーンの上流側にある<sup>241</sup>Amの生成量の問題解決を目指すこととなった。また笹原氏より本活動に関連して、PWR-UO<sub>2</sub>、PWR-MOX、BWR-UO<sub>2</sub>燃料を対象に電中研が行ったPIEデータを公開する方針である事が述べられた。これに関し奥村氏より、詳細な照射履歴がPIE解析で重要と

る核種も有るとの認識が述べられたが、まずはデータが公開されているかどうか最も重要であるという認識は一般に共有された。本項目に関し、他のバックエンド側の重要核種として<sup>14</sup>Cがあるとの指摘があったが、原子力機構のNUCEF (TRACY) では文科省特会事業によって臨界事故時の放射性ガス閉じこめ試験を行っており、そこで<sup>14</sup>Cの測定もおこなっているはずであるとの指摘が後藤氏よりなされた。その試験を行ったグループは須山が所属する研究に配属されているため、須山が当該データ等を確認することとなった。PIEデータ公開に関連して、崩壊熱評価の精度評価を進める上で、<sup>238</sup>Uの減損量の評価が重要な因子になるとの指摘が奥村氏よりなされ、UO<sub>2</sub>燃料とMOX燃料の場合での差を、須山が確認することとなった。

##### 4. POST ORIGEN2開発についての方針 (資料番号8)

安藤氏より前回会合時に提案のあった、POST ORIGEN2コードの開発についての説明があった。すなわち、これまで本グループが開発したORLIBJ32及びORLIBJ33はライブラリ作成条件が固定されているが、まずはその制限をなくすことが重要であり、本開発を提案するとの説明がなされた。これに対して奥村氏より、燃料集合体のように体積があるものの核種生成量を体積積分して解を与えるべきであり、多様な利用を考えるならモジュラーコードのようなものが望ましいとの意見が出された。松本氏からは、たとえPOST ORIGEN2を作成しても、よほど使い易く且つ精度が保証されたものでないと、利用は広がらないのではないかという意見が出された。現在の安全審査で核設計に近い範囲ではORLIBJ32を組み込んだORIGEN2が使用されているが、その他分野ではオリジナル版のORIGEN2であることが殆どであるとのこである。また小坂氏からは、best estimate用のコードと許認可で使用されるコードが同一である必要はないのではないかという意見も出された。これに対して須山は、POST ORIGEN2と言うと話が大きく大変であるが、本WGで何らかの知見を得たとして、その成果の実装を行わなければ、成果自体が利用される機会が無くなる可能性があり、今後のWG活動の「芽」を残す意味からも本項目をこのまま捨ててしまうのはもったいないという意見を述べた。最終的に、今後の検討事項として本項目を保存する方針は承認された。POST ORIGEN2システムに関連して、既存のORIGEN2とORLIBJ32/ORLIBJ33の問題点が議論された。例えば、奥村氏等他の委員からの意見には、1) 既存のORIGEN2では核分裂収率の扱いに制限があること、2) ORLIBJ32などの新ライブラリであっても、断面積データの与え方は既存のORIGEN2の方法を踏襲しており、単にライブラリを変更するだけではデータの入れ替えが出来ない、という問題点が提示された。これら2点に関しては、まず須山が検討を行うこととなった。

##### 5. 感度解析 (資料番号4)

リアクター積分テストWGにおいて高速炉用の感度解析コードSAGEPを革新的な水冷炉用に高度化したJ-SAGEP（仮称）の説明がなされた際、それを高速炉用のPSAGEPに組み込むことが可能であれば、PSAGEPを軽水炉でも利用可能ではないかという議論があった。それを受け、本WGにおいて高浜3号炉PIEデータの解析における実験値と計算値の差の原因を探るために感度解析を行うようリアクター積分テストWGより依頼されている。この背景に基づいて、横山氏から軽水炉体系を対象とした感度解析についての方法論などが説明された。J-SAGEP及びPSAGEPの現状が報告されたが、高速炉では炉心計算に基づいた燃焼解析と感度解析が行われており、一方軽水炉では単位ピンセル体系を対象にした燃焼感度解析が必要とされているという事が判明した。この点について問題解決が可能であるかを、横山氏が奥村氏と連絡をとりつつ、今後検討することとなった。

#### 6. その他

a. 前回会合でも報告された常陽におけるMA燃焼に

ついでの研究は、担当していた大木氏が異動されたため、杉野氏が引き継いだとのことであった。現在大木氏が論文を作成中であり、完成次第本WGに連絡していただくと共に、次回会合で原子力機構大洗の委員または研究担当者より報告をしていただくこととなった。

b. 松本氏から、アクチニド崩壊熱の標準化についての要望が発言された。FPについては学会推奨値があるが、アクチニドについては、同等のものが無いため、という趣旨。

c. 松本氏から、 $^{232}\text{U}$ 生成量の精度について検討してほしいという提案があった。回収ウランに極微量含まれており、加工施設にウランを受け入れる際の重要な判断因子となる可能性があるとのこと。安藤氏からはARIANEデータに含まれているのではないかとの発言があった。生成チェーンから検討をする必要があるとの意見で一致した。