

お知らせ

(2) 核データ研究グループ

JENDL 委員会会合から

以下に示すのは、JENDL 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、核データ研究グループの WWW から、JENDL 委員会の会合予定や議事録を見ることができます。

国際戦略専門部会 国際戦略WG

平成 28 年 10 月 28 日 (木) 13:30~17:15
JAEA 東京事務所 第 1 会議室
参加者 14名+1 (TV会議システム)

議事内容：

- 本 WG 設立の経緯について、専門部会長の深堀及び WG リーダーの須山より説明があった。
- 須山より、NEA の事務局体制及び NEA 原子力科学委員会 (NSC) の活動に参画している我が国の委員体制、NEA データバンクが中心となって開発されている欧州の核データ JEFF の状況についての報告があった。NSC において核データの国際的な評価活動の協力を推進している WPEC については、我が国の WPEC 代表委員である原田氏及び深堀氏から追加の説明がなされた。さらに、実験施設の現状に関する質問に応じて、NSC が作って運用している施設データベース RTFDB の紹介が須山よりおこなわれた。
- IAEA の大塚氏から、IAEA の核データセクションの体制や活動の現状が説明された。スタッフの国別構成や IAEA スタッフによる論文作成などの状況について質疑がなされた。大塚氏からは、IAEA-NEA/DB 間の計算コード配布のリエゾンオフィサーの問題が解決していないため、IAEA において PHITS を使う事ができず、国産コードの配布に支障が出ていることが報告された。
- 以下の様な質疑・指摘等があった。
 - NEA の活動と教育の関係には興味がある (注:これに対しては、須山より現在 NEA が検討している NEST について簡単な紹介を行った)
 - 安全審査対応では ENDF 系の核データを使っているが、研究業務では JENDL も使っている。
 - JENDL は核データにエラーが見つかったあとのフォローがない (注:これに対しては、現在開発している VACANCE によって核データの変更の影響をすぐに評価可能とする予定であるとの返答が須山からあった)
 - JENDL は評価のレポートが充実していない。ENDF は nuclear data sheet 一冊を使って取りまとめている。研究成果の国際普及の観点から、あのような aggressive さが必要。
 - 核データの評価のレポートとして 10 ページ程度の査読付き論文では不十分であり、きちんとした原子力機構のレポートが必要ではないか。
 - 核データの優劣はどのようにつけるのかという視点に立った、定量的な指標が必要なのではないか。性能が同じであれば、使いやすい方を使う。
 - 戦略検討においては、核データ評価活動の世界動向や核データが利用される分野の展開も含めて、核データに関する将来像 (ビジョン) について考えてみる価値があると思われる。国内の許認可で使われないものが、国外でつかわれるのかは疑問である。
 - 原子炉の設計では ENDF の優位が続いたとしても、これから重要になるバックエンド、遮蔽、核種組成評価、臨界安全などの分野では JENDL が利用される素地は十分にある。
 - メーカーが使いたいライブラリのリリースが必要。SCALE、MCNP、MVP 等の広く使われるコードのライブラリをリリースするなどの方針は有効ではないか。
 - 品質が確保されていることが重要である。ドキュメントがしっかりしていることが重要であって、リファレンスコードとしてつかえるものと一緒にリリースしてはどうか。
 - 国際戦略上は、これから伸びる東南アジア諸国からの留学生に使ってもらうのが一番である。
 - NEA 等が実施する国際ベンチマークに

JENDLを使って参加する人がとても少ない。大学やメーカーの参加者を増加させたい。そのためベンチマークの現状を紹介する機会を持つべきである。

- ▶ 大学が国際ベンチマークに参加するには予算が無い。しかし、計算だけ実施して結果を送付するというのも可能である。

- 次回の会合は原子力学会の年会を利用して実施すること、MLを作って情報共有を行うこと、炉物理部会の「炉物理の研究」や核データ部会の「核データニュース」をつかってNEAやIAEAの活動の様子を伝えていくこととされた。須山からは、今回提示できなかったNEAで実施している様々なベンチマークのリスト化を行う方針が示された。

以上

炉定数専門部会

リアクター積分テストWG

2017年1月19日(木) 13:15~16:30 JAEA 東京事務所 インフォメーションルーム 出席者 19名

議事録

1. WG報告書草稿に関する議論(資料RIT7-1-1)

今年度末に発行予定の軽水炉ベンチマーク問題に関するJAEA公開報告書草稿に対して質疑・議論を行った。その結果、以下の点について合意を得た。

- 報告書タイトルについては、「IRPhEP」「ICSBEP」の文言を入れること、「臨界特性」に限った内容であることを明示することとした。
- JENDL-4.0の解析結果より積分実験データの棄却の判断を行っているが、他のライブラリを使った場合でも同様の結果となるのか、質問があった。今回取り扱った積分実験データは一般的な物質で構成されていることから、異なるライブラリでも同様の結果となることが予想される旨、石川委員より回答があった。
- 積分実験データの実験値の誤差については、その評価方法がデータ評価者に依存することから、異なる実験間で誤差を比較する際にはこの点を考慮する必要があるとのコメントがあった。データの誤読を防ぐため、実験誤差の数値は報告書本文では明示せずに、付録に記載することとした。この点について、佐野委員が文章を追加することとなった。
- UO₂燃料ベンチマークで濃縮度が10%程度の積分実験データが棄却されている点について、データを活用する方向で検討できないかコメントがあった。本件については複数人によるベンチマークレポートのレビューが必要となるため、来年度以降、検討を継続することとなった。
- UO₂燃料ベンチマークにおいてロジウム箔が装荷された体系のデータが採用されている。ロジウム

核データの軽水炉核特性における重要性について、千葉委員が整理することとなった。

- UO₂燃料ベンチマークにおける異なる温度の体系データの計算において、共鳴散乱を厳密に取り扱うことの影響を評価したほうがよいとのコメントがあり、石川委員が検討することとなった。また、KRITZのデータについては、熱膨張効果の考慮の有無について、石川委員が確認することとなった。
- MOX燃料ベンチマークにおけるPuO₂の非均質効果の炉物理的解釈、及びLiikalaの既往研究について、遠藤委員がまとめることとなった。
- 衝突確率法ベースでの感度係数計算法について、千葉委員がまとめることとなった。
- ライブラリ間の差異の分析について、S(a,b)データを固定し、断面積データのみを変更した計算を実施し、S(a,b)データと断面積データの独立性を確認することとした。
- 付録CのMOX燃料ベンチマークの記述において、Am-241を含めたPu同位体比を追記することとなった。
- 要旨とその英訳、結言については千葉委員が担当することとなった。

上記の追加作業については1月末までに実施し、適宜MLに情報を発信することとした。また、全ての追加作業を反映した版を石川委員が作成し、1月末にWGメンバーに配布することとした。その後、1週間程度で最終確認を行い、2月上旬にJAEAの査読手続きに回すこととした。

2. 感度解析を用いたライブラリ間の差異の分析について(北大・千葉委員、資料RIT7-1-2)

CBZコードシステムを用いて、S(a,b)におけるライブラリ間の差異が中性子増倍率に与える影響について、無限増倍率(ピンセル体系)と実効増倍率(全炉心体系)とで比較したところ、体系の違いでライブラリ間の差異の影響の現れ方が異なる結果が得られた旨の報告があった。また、ライブラリ間の差異の増倍率への影響を比較する場合、核データによっては反応度ではなく増倍率の相対変化で議論すべきではないかとの提案があった。

3. 来年度以降のWGの活動内容に関する議論

岩本委員より、JAEAの現中期計画の最終年度にあたる2021年度末にJENDL-5.0をリリースする予定である旨、紹介があった。それを受けて千葉委員より、JENDL-5.0開発をWGとしてサポートするため、来年度から2年程度は以下の項目を柱に活動してはどうかとの提案があり、了承された。

- 炉物理ベンチマークの拡充(パラメータ範囲の拡大、構造材核種に感度のあるデータの採用、溶液系データの整備、IRPhEPやICSBEP以外で活用可能なデータの作用、等)
- 感度解析手法とツールの整備
- CIELOやENDF/B-VIII.0、JEFF-3.3といった海外の最新ライブラリの性能評価
- JENDL-5.0の積分検証については、JAEA内の検

討チームと本 WG の役割分担を明確化すべきとの意見があった。

また、千葉委員より WG リーダーを今年度で退任する旨、及び次期リーダーとして JAEA の横山委員を推薦する旨、報告があり、了承された。

以上

核種生成量および崩壊熱評価WG

2016年12月12日（月）13:30～17:30

JAEA東京事務所 第5会議室

出席者 14名

配布資料

1. 高速炉用オブジェクト統合型解析システムの研究開発（横山）
2. BWR 集合体燃焼計算における共分散データ起源の核種生成不確かさに関する検討（池原）
3. 使用済みの高速炉用 MOX 燃料崩壊熱の評価制度に関する提言、その他（青山）
4. 公開版 JENDL Fission Product Yield 2011 の修正および遅発中性子収率の入射エネルギー依存性（湊）

議事：

1. 事務局報告（湊 WG リーダー）

委員自己紹介がまず行われた。湊 WG リーダーより、現在新しい JENDL 核データライブラリの作成が始まっており、JENDL 崩壊データや収率データの発展に向けて、本 WG で何ができるか提案してほしい旨が各委員に伝えられた。また、JENDL 委員会の新たな専門部会として国際戦略専門部会及び国際戦略 WG が新たに設置されたことが報告された。さらに、片倉委員と吉田委員の退会と、原子力エンジニアリングから田淵氏が新たに委員に加わったことが報告された。

2. SCK・CEN の国際 PIE プロジェクト REGAL の概要（渡嘉敷委員、資料：非公開）

現在 SCK・CEN が中心となって進めている国際 PIE プログラム REGAL の概要が紹介された。そのプログラムでは、1 サイクル程度燃焼後の Gd ロッド（破損により、1 サイクル照射後、取出し）において、ペレット径方向の核種分布を分析（EPMA, SIMS）している。計測対象とするペレットとして、軸方向中央部と炉心上部付近の燃焼度分布が急峻に変化する領域を選定しており、それに加え EOL まで燃焼した燃料棒のペレットを対象に、PIE を実施したことが報告された。今後、拡張スコープとして、Se-79, Cl-36, Sn-126 などの分析を行う予定であることが報告された。現段階で、当プログラムへの日本側からの参加機関はないが、プログラム途中からの参加も可能（当プログラム自体は、2020 年頃まで実施）であることが伝えられた。当プログラムへの日本側の要望（分析領域・分析核種の追加の要望など）があれば、

採用を検討するとの事が報告された。

質疑応答：

●このプログラムの結果が将来的に公開されるかどうか？

▶ 不透明である。しかし、燃料の設計データ等は公開対象でないと考えるため、完全なトレース解析は公開データのみを基に行うことはできないと思われる。

●拡張スコープで分析対象となっている Se-79, Cl-36, Sn-126 は、何のためにあるのか？

▶ 高レベル廃棄物処分(HLW)の観点から重要な核種として分析対象にしたとみられる（のちに渡嘉敷委員によって調べられた）。

3. 汎用炉心解析システム MARBLE の燃焼・崩壊熱計算機能の拡張（横山委員、資料 1）

原子力機構で開発が進められている汎用炉心解析システム MARBLE の燃焼・崩壊熱計算機能に関する最近の開発状況が報告された。最新版の MARBLE2 に含まれているチェビシェフ有理関数近似法に基づく燃焼計算ソルバーを利用することで、総和計算法に基づく崩壊熱計算が可能となっており、ORIGEN2 ライブラリから自動生成した燃焼・崩壊チェーンを使って崩壊熱を計算した結果は ORIGEN2 コードによる崩壊熱計算結果をよく再現すること、最新の核データライブラリー JENDL/DDF-2015 や JENDL/FPY-2011 から燃焼・崩壊チェーンを自動生成して崩壊熱を計算した結果は弥生炉で測定された実験結果をよく再現すること等が示された。

質疑応答では、ソルバーにおける燃焼行列の取り扱い方法や、ORIGEN2 コードによる原子数密度の計算結果との一致度、ORIGEN2 の軽水炉用ライブラリの利用可能性、感度解析を用いた核データ起因の不確かさ評価への応用の可能性等について議論が行われた。

4. BWR 集合体燃焼計算における共分散データ起源の核種生成不確かさに関する検討（池原委員、資料 2）

本報告では、共分散データが新たに軽水炉燃料の燃焼後組成の不確かさに与える影響評価について議論がなされた。この報告は、以下の 3 点を背景とするものである：1) 核データの共分散データ整備に関する要望が高まりつつある。2) 商用軽水炉核設計においては、最適評価コードに不確かさを加味することで解析結果に統計的な広がりを取り込む統計的安全評価手法が検討されている。3) その一環として、共分散データを起源とする軽水炉燃料・炉心核特性の不確かさ評価に関する研究成果が近年報じられるようになってきた。

入力となる共分散データソースには JENDL-4.0 と ENDF/B-VII.1 を候補としたことが伝えられた。前者はアクチノイド核種、後者は FP 核種に関し充実していることが指摘されており、本報告ではアクチノイド核種には JENDL-4.0 を、FP 核種には

ENDF/B-VII.1 から成る混合共分散データベースが用いられたことが伝えられた。評価対象に NEA 燃焼ベンチマーク Phase III-C (BWR 9×9 格子) 問題を選定し、格子計算コード LANCR01 とランダムサンプリング手法を組み合わせることで、燃焼組成不確かさ評価計算が実施した結果について議論がなされた。得られた燃焼組成不確かさは、当該ベンチマーク参加 36 コードの結果のバラつきと同程度であったことが紹介された。このことから燃焼組成不確かさという観点で、現行の共分散データ由来の不確かさの影響は、概ね計算モデル差や核ライブラリ差がもたらす不確かさと同程度の寄与となっていることが示された。一部 FP 核種においては、不確かさの大きさに両者間で有意な差が確認された。これについては、共分散データの改善や、今回のランダムサンプリング計算に FPY や崩壊データの不確かさが考慮されていないこと等、今後の展開に資する議論がなされた。

5. 使用済みの高速炉用 MOX 燃料崩壊熱の評価精度に関する提言 (青山委員、資料 3)

「常陽」の炉心管理データは国内外の研究機関に公開であること、当該 WG のメンバーであれば所要の手続きを行えば参画可能であること、核データのレビューに「常陽」での評価済み測定データを供出することは原子力機構のミッションに合致することが報告された。当該研究テーマは、特定の高速炉プラントの許認用に設定されたものでないこと、したがってスケジュールについては期限ありきで設定しないことが各委員に伝えられた。

質疑応答：

● 公開されている「常陽」炉心管理計算において、燃焼&崩壊チェーンに JNDC-V2 を用いており、崩壊熱を再現するように最適化されていないことが、湊 WG リーダーより指摘された。TAGS 実験の結果などを加えた JENDL/FPD-2011、FPY-2011 が作成されており、東大弥生炉やオークリッジ国立研究所の崩壊熱測定データ (公開) を再現できる信頼性の高い当該ライブラリを使って炉心管理計算をやり直すことを提案された。本件の対応については、「常陽」MK-II 炉心 35 サイクル分の炉心管理計算をやり直すか、炉心管理計算はそのまま JNDC-V2 を使ったことによる誤差を精度評価に別途積み上げるかのいずれかであり、後者の場合であっても研究価値を損なうものではない。再計算の労力・原資と品質保証も考慮して、現実的な実施策として後者を提案する。

6. 公開版 JENDL Fission Product Yield 2011 の修正および遅発中性子収率の入射エネルギー依存性 (湊 WG リーダー、資料 4)

2016 年 9 月に修正を行った JENDL/FPY-2011 に再度誤りがあることが報告された。この問題の主要因は、元となる ENDF/B-VII.1 に掲載されている一部の核分裂収率を JENDL/FPY-2011 変換コードの中で適切に処理していなかったためである。現在、修

正ファイルの公開作業が進められていることが各委員に伝えられ、必要であればすぐに新しい収率ファイルを送ることが報告された。

また、遅発中性子の入射中性子エネルギー依存性を、総和計算を用いて調べた研究について報告がなされた。これは、JENDL/FPY-2011 を使った総和計算では、遅発中性子収率がうまく再現されていないため、改善を試みた研究である。核分裂収率のエネルギー依存性は、実験データに基づいた系統式を用いて表し、odd-even 効果を任意に調節することによって実験データを再現できるようになったことが報告された。さらに、最適化された核分裂収率を JENDL/FPY-2011 と比較し、JENDL/FPY-2011 の収率の一部の修正が行われた。その結果、崩壊熱の再現性を損なうことなく、遅発中性子の放射量 (実験データ) を再現できるようになったことが示された。

質疑応答：

- 遅発中性子用核分裂収率の規格化は大丈夫か？
 - ▶ 収率合計が 200% になっていること、電荷が保存していることを確認している。
- 都合の良いように収率を作っているのではないか？
 - ▶ そうならないように JENDL/FPY-2011 と比較を行い、おおよそエラーバーの範囲内に収まるようにして遅発中性子を計算している。

7. その他

JENDL 崩壊熱計算について、山本徹氏 (原子力規制庁) の研究について紹介がなされた (後日、オブザーバーの藤田氏より資料が湊 WG リーダーに提供されている)。また後日、池田委員より「シミュレーションの信頼性確保に関するガイドライン：2015」学会標準を踏まえた V&V、UQ を行うことが提案された。これについては委員の中でまだ承認はされていない。来年度より湊 WG リーダーが 1 年間アメリカへ出張することが伝えられ、来年度の WG の開催について事前に調整を進めておくことが確認された。

以上

Shielding 積分テスト WG

2016年11月11日 (金) 13:30~17:25 JAEA東京事務所 第3会議室 出席者 10名

配布資料

- SI-28-1 議事次第
- SI-28-2 前回議事録
- SI-28-3 2016 年度炉定数専門部会/shielding 積分テスト WG メンバー
- SI-28-4 WINFRITH-ASPIS 鉄実験報告書案
- SI-28-5 JENDL-3.3 と 4.0 の違い及び 2000 年以前の FNS 実験、OKTAVIAN 実験報告書案
- SI-28-6 ブランケット核特性実験報告書案

- SI-28-7 バナジウム実験報告書案
- SI-28-8 タングステン実験報告書案
- SI-28-9 IPPE、KfK、NIST 実験 ANISN 解析結果
- SI-28-10 IPPE、KfK、NIST 実験 MCNP 解析結果
- SI-28-11 Shielding 積分テスト WG を今後どうするか (今野私案)
- SI-28-12 FENDL-3.0 の改訂

議事

1) 昨年度の植木委員、小田野委員、太田委員が退任し、今年度は浅見委員、松田委員が新たに委員に就任された。

2) 前田委員が、資料「SI-28-4 WINFRITH-ASPIS 鉄実験報告書案」をもとに、WINFRITH-ASPIS の鉄実験解析報告書案を説明。前回の委員会のコメントを受け、図を大きくし、全体的な改訂が行われた。40 インチの深さで MCNP による中性子スペクトルの核データ間での差 (→データを再確認する)、隙間をモデル化しているかどうか (→モデル化している)、線源スペクトルはどういうものか (→Watt スペクトル)、空間に関するウェイトウィンドー図に距離が入っていない (→距離を入れる) 等の質問、コメントがあった。コメントを反映させて最終版にする。

3) 今野委員が、資料「SI-28-5 JENDL-3.3 と-4.0 の違い及び 2000 年以前の FNS 実験、OKTAVIAN 実験報告書案」をもとに、JENDL-3.3 から-4.0 で変わった核種のデータ、2000 年以前の FNS 実験、OKTAVIAN 実験について説明。すでに論文にした結果をまとめただけであるので、今後、大幅なブラッシュアップをする予定。2000 年以降の FNS 実験と重複する実験については、違いを明記した方が良くとのコメントがあり、そのようにすることになった。

4) 佐藤委員が、資料「SI-28-6 ブランケット核特性実験報告書案」をもとに報告書案を説明。体系図がわかりにくい、どこが測定点か、「Expe.」は「Expt.」に変更した方が良く、等のコメントがあり、コメントを反映させて最終版にする。

5) 佐藤委員が、資料「SI-28-7 バナジウム実験報告書案」をもとに前回日本語で作成した報告書案の英語版を説明。文章中の単位は cm ではなく mm にする (図、表の場合は可能であればそうする)、原子数密度を本文に入れる、反応率に単位を入れる、実験値に誤差をつける、等のコメントがあり、これらについては、他の報告書でも同様にすることで合意した。

6) 佐藤委員が、資料「SI-28-8 タングステン実験報告書案」をもとに前回日本語で作成した報告書案の英語版を説明。JENDL-3.3 と JENDL-4.0 を用いた計算結果の差の原因は何かとの質問があり、非弾性散乱データの差によるとの回答があった。C/E の桁に関するコメントがあり、小数点第 2 位までにする

ことにした。

7) 黒澤委員が、資料「SI-28-9 IPPE、KfK、NIST 実験 ANISN 解析結果」を説明。図の同じライブラリを示す線の色を統一させる、積分中性子束の実験値に誤差をつける、C/M を C/E にする、等のコメントがあり、そのように変更することになった。

8) 大西委員が、資料「SI-28-10 IPPE、KfK、NIST 実験 MCNP 解析結果」を説明。NIST の鉄実験の C/E が ANISN 計算と大きく異なっているので、黒澤委員と線源領域の扱い方を含めて検討することになった。

9) JENDL-4.0 積分テストの報告書は今年度中の原稿完成を目指し、2017 年 1 月末までに原稿ドラフト、入力データを今野委員まで送り、2 月中に今野委員が全体を編集して最終原稿案にする。3 月初めに最終原稿案を今野委員が各委員に送付してチェックを行い、2017 年 3 月 31 日までに原稿を完成させることにした。

10) 山野委員から、前回説明した JENDL-3.3 積分テスト報告書案にコメントがなかった旨の報告があった。各委員に送付された JENDL-3.3 積分テスト報告書案はかなり縮小されたものだったので、縮小していない JENDL-3.3 積分テスト報告書案を各委員に再度送付し、各委員からコメントをだしてもらい、年内の原稿完成を目指す。

11) 今野委員が、資料「SI-28-11 Shielding 積分テスト WG を今後どうするか (今野私案)」を説明。各研究機関、メーカーでの人材育成の状況を議論。今野私案の方向性は了承されたが、Shielding 積分テスト WG の主目的は積分テストで JENDL の品質保証をすることであるので、人材育成については「技術を確実に伝承する」というような表現にすることにした。

12) 今野委員が、資料「SI-28-12 FENDL-3.0 の改訂」をもとに、IAEA が編纂した核融合炉用核データライブラリ FENDL-3 の改訂経緯、最新版のテスト結果について報告。¹⁶O の 20MeV 以上のデータ、異常に大きな荷電粒子生成断面積、³⁹⁻⁴¹K の KERMA 係数及び DPA 断面積の問題以外は修正されていることが確認された。

その他

今年度は今回 1 回のみ WG 会合とする。

以上

核データ処理プログラムWG

2016年10月6日(木) 13:30~17:00

JAEA東京事務所 第1会議室

参加者 11名

議事内容：

FRENDYの開発状況

● 多田講師より、原子力機構で開発している核データ処理コードFRENDYの開発状況が報告された。現在、MCNP用データファイル（ACEフォーマットファイル）の作成機能の開発を主要目的に作業がすすんでおり、臨界計算が正しく行える所までを確認していること、それらの結果は9月にベルギーで開催された核データ国際会議ND2016にて発表した事が報告された。

● 他の参加者からは、FRENDYの開発環境や公開方法についての質問から、厳密共鳴散乱の扱いまで幅広い質問が出た。多田講師及び須山リーダーからFRENDYは他のコードと同様にRISTから配布されるとの回答があった。また、渡嘉敷委員よりFRENDYでの厳密共鳴散乱について扱いが質問された。その効果はMVPで取り扱えるようになったものである。将来的に核データ処理コードの多群断面積作成機能の中でそれをどこまであつかうのかについて議論があったが、入力オプションで扱いを選択できる方が良いとの結論となった。

● 核データのエラーについて奥村委員よりチェッカーを入れるべきではないかとの質問があった。多田講師から、FRENDYではチェッカーが入っていることが確認された。ただし、入射粒子は中性子だけしか確認していないとのこと。

● ガス生成断面積についての質問があったが、FRENDYではまだ入れていないことが多田講師から回答された。

● 多田講師から、マニュアルを日本語及び英語で作成していることが報告された。

FRENDYの検証状況

● 多田講師から、ICSBEPに内蔵されている臨界実験データをつかって作成したACEフォーマットファイルの検証をすすめ、FRENDYをNJOYと同じ処理をするNJOYモードで動かした場合、NJOYで作成したACEフォーマットファイルを使った場合とほぼ同じ結果を得ることを確認していることが報告された。

● 奥村委員からは、熱中性子散乱則が重要になる実験データの解析をした方が良い、網羅的にベンチマークを行うべきとの示唆があった。

● 遮蔽の計算についてはまだ行っていないが、今野委員が原子力機構FNSや阪大OKTAVIANで取得された実験データを使用してベンチマークを行うこととなった。

● 須山リーダーより、現在自動的にベンチマーク計算を行うシステムVACANCEを開発しており、今は

臨界性しか見ていないが、将来適には核反応率の比較やPIE 実験データ、遮蔽実験データも含めて自動的に行うことも可能であること、感度解析システムの導入が今後の課題であること、同様のシステムはJEFFの開発のためにNEA/DBが提唱しており、自動化できる部分は出来るだけ自動化して核データの精度評価までを一貫して行い、余った資源をさらなる核データの高度化等に向けることができるようにしたいとの回答があった。

FRENDYの入力データについて

● 多田講師から、FRENDYの入力データについての説明があった。NJOYをそのまま置き換えることができる互換性を考え、NJOYの入力データも使用できるように開発を行っているとの報告があった。様々なモジュールの組み合わせなどの定義は再コンパイルするのではなく、入力データで制御することと、コマンドに与える引数の数でデフォルトの動作をするのか、入力データを読み込んで実行するのかを判定するといったアイデアが提示された。今後のFRENDYの開発に反映することとされた。

KERMA及びDPA断面積の問題

● 今野委員から、NJOYで処理した場合にKERMA因子及びDPA断面積の現状が報告された。

● かなり以前からこれらの問題は指摘されているが直っていないのは、その利用現場にKERMAやDPA断面積の定義にまで遡って問題を把握している人が少ないことが原因ではないかとの議論があった。

● 核データそのものの問題なのか処理コードの問題なのかは、明確ではなく、どちらにも問題があるとのこと。

● 奥村委員からは、ACEファイルを出すなら、KERMAデータも入れて出すべきという発言があった。

● FRENDYにNJOYにおけるHEATR相当のモジュールを組み込むべきという意見が今野委員から出されたが、現在の開発スケジュールと投入資源からすると、HEATRはFRENDY第二期計画に回さざるを得ない、KERMAを利用する人の助力が必要な作業であるとの回答が、須山リーダーからあった。

● しかしながら、長年問題が指摘されながら解決されていない課題の一つであって、同時重要性も認識されるというコンセンサスを得たことから、須山リーダーと岩本委員が原子力機構内でFRENDYにHEATR相当のモジュールの開発を手助けする人を探すこととなった。作業を行う場合には、今野委員の

知見を生かして行う。

工学ディビジョン長に相談して、配布可能かを確認することとなった。

FRENDYβ版の配布

- 開発に資するため、希望者にβ版を送ってテストをしてもらうこととなった。須山リーダーが核工学・炉

以上

