

令和3年度 JENDL 委員会本委員会議事録

日 時：令和4年3月10日（木）13：30~17：00

場 所：オンライン（Cisco Webex）

出席者：中島健（委員長、京大）、千葉敏（東工大）、渡辺幸信（九大）、北田孝典（阪大）、片渕竜也（東工大）、千葉豪（北大）、日野哲士（日立）、左藤大介（三菱重工）、吉岡研一（東芝 ESS）、渡嘉敷幹郎（原燃工）、辻本和文、深堀智生、原田秀郎、奥村啓介、須山賢也、横山賢治、岩本修、飯村秀紀、湊太志（以上、原子力機構）、岩本信之（幹事、事務局）

配付資料：

1. ENSDF グループ 令和3年度活動報告と令和4年度の計画
2. 核データ測定戦略検討 WG 令和3年度活動報告及び令和4年度活動計画
3. 放射化断面積評価 WG 令和3年度活動報告及び令和4年度活動計画
4. リアクター積分テスト WG 令和3年度活動報告と令和4年度活動計画
5. Shielding 積分テスト WG 令和3年度活動報告及び令和4年度活動計画
6. 核種生成量及び崩壊熱評価 WG 2021年度活動報告と2022年度活動計画について
7. 核データ処理プログラム WG 今年度活動報告及び次年度計画
8. 国際戦略 WG WG 活動報告
9. 委員の就退任
10. 日本原子力学会核データ部会 2021年度核データ部会の活動報告
11. 日本原子力学会「シグマ」調査専門委員会 2021年度活動報告
12. JENDL の開発状況

A-0. 令和3年度 JENDL 委員会委員名簿

A-1. JENDL 委員会の設置について

議 事：

1 新任委員紹介

事務局より新任として委員に渡嘉敷氏、須山氏が就任し、核データ専門部会長に千葉敏氏が就任したことが紹介された。

2 開会挨拶

中島委員長、辻本委員（原子力基礎工学研究センター長代理）より挨拶があった。

3 令和3年度活動報告及び令和4年度活動計画

3.1 核データ専門部会

千葉敏専門部会長より、各WGの紹介があった。

[1] ENSDF グループ

資料1により、飯村リーダーがWGの活動及び計画を報告した。WG会合では、評価済み核構造データファイル(ENSDF)の評価について、A=126は査読結果に対応したファイルをNNDCに返送し、A=120, 124は収集した文献の評価を行ったことが報告された。また、核図表を用いた講演や核図表を掲載した図書を出版したことが紹介された。令和3年5月に核構造・崩壊データ(NSDD)ネットワーク会議で日本の進捗を報告したことが説明された。

令和4年度は、飯村委員が活動を継続できない場合には、日本はNSDDネットワークから撤退しA=120を返却するが、A=124の評価は継続する。飯村委員が継続できる場合には、A=120, 124の評価を継続する。日本の今後については、次回のNSDDネットワーク会議(令和4年4月予定)で相談する。

質疑では、ENSDFグループの今後の体制について質問があり、各機関や大学等の関連研究者へ打診したが委員の追加はできず、リーダーを引き受けられる委員もいないため、ENSDFの評価を継続することは難しくNSDDネットワークから離脱する可能性が高いとの回答があった。NSDDネットワークから離脱した場合の影響について、ENSDFにアクセスできなくなるという懸念が示され、アクセスがすぐに遮断されることはないと思われるが、4月以降に情報が入り次第共有することになった。

[2] 核データ測定戦略検討WG

資料2により、片渕リーダーがWGの活動及び計画を報告した。WG会合では、現在進行中の大型予算プロジェクトについて報告があった。将来の施設計画について、タンデム加速器施設の更新内容が紹介された。優先核データについて、核データ要求リスト(「シグマ」調査専門委員会)の現状が説明された。新たに核データ測定に使える試料情報のページが公開され、核データ要求リストや測定用試料情報への協力が依頼された。本WGや核データ部会として予算獲得のために、ニーズに応じて施設間で補完することやSMR・人工衛星の開発者などからニーズを探ることについて議論された。

令和4年度は、核データニーズの掘り起こし、優先核データリストの充実を図る。核データ測定を継続的に展開するための3要素をWG内の相互交流により促進する。

質疑では、活動体制について質問があり、研究炉のある近畿大の研究者にWGへの参加を打診することが提案された。タンデムの将来計画及び予算規模について質問があり、現在は検討段階にあるとの回答があった。核データ要求リストサイトの活性化について議論があり、宣伝などの広報活動を進めていくとのコメントがあった。

[3] 放射化断面積評価 WG

資料 3 により、岩本（信）リーダーが WG の活動及び計画を報告した。WG 会合では、廃止措置に向けた放射化放射能評価計算のためのベンチマーク問題の整備、埋設センターの廃止措置などに係る放射能データを使った放射化計算、廃止措置放射化評価のための DORT 計算での群構造検討、炉照射による断面積測定、JENDL-5 の放射化断面積ファイル及び構造材核種評価について議論された。

令和 4 年度も引き続き、立教大炉に対する放射化放射能計算、原子力発電所の放射化放射能評価ベンチマーク問題整備、構造材核種に対する断面積・共分散評価、廃止措置等に係る情報の共有などを行うことが説明された。

質疑では、JENDL-5 に対して ORLIBJ40 相当のライブラリ作成について質問があり、崩壊チェーンが詳細化され複雑になったことでチェーンを ORLIBJ40 では扱えなくなったので、作成しない方針であることが説明された。SCALE6.2 用 ORIGEN ライブラリなどの作成について著作権・権益上の懸念が示されたが、昨年公開元に問い合わせで作成・公開について問題がないとの回答を得たことが説明された。

3.2 炉定数専門部会

奥村専門部会長より、各 WG の紹介があった。

[1] リアクター積分テスト WG

資料 4 により、岩本（修）リーダーが WG の活動及び計画を報告した。WG 会合では、JENDL-5 の概要、熱炉・高速炉・NCA における JENDL-5 のベンチマーク積分テスト結果、2F1 の照射後試験解析結果などが報告された。

令和 4 年度は、JENDL-5 の利用や検証を進め、今後の JENDL 開発のためのフィードバックを行う。これまでに行ってきたベンチマークテストの入力を集約する。ベンチマーク問題に対する感度係数の整備結果を公開するなど、共分散データの活用に向けた取り組みを行う。

質疑では、臨界ベンチマークで JENDL-5 よりも悪化していたとの報告について質問があり、低濃縮ウラン系では僅かに過大となっているが、過大傾向はフラットなので、バイアスと見て利用可能であるとの回答があった。

[2] Shielding 積分テスト WG

資料 5 により、佐藤リーダーの代わりに奥村専門部会長が WG の活動及び計画を報告した。WG 会合では、JENDL-4.0 ベンチマークテストレポートの今年度中の公開や JENDL-5 の構造材核データの説明、NJOY 処理、FNS・TIARA・OKTAVIAN などで行われた実験に対する解析結果が報告された。

令和4年度は、JENDL-5に対して未実施であったベンチマークテストの継続やベンチマークテストレポートの作成、「遮蔽、核融合分野における放射線輸送計算実践マニュアル」の公刊を行う。

質疑では、実践マニュアルの記載内容について質問があり、入力ファイルの注意点など、さらに実用を考慮した内容がまとめられているとの回答があった。

[3] 核種生成量及び崩壊熱評価 WG

資料6により、湊リーダーがWGの活動及び計画を報告した。WG会合では、JENDL-5崩壊データの開発についてJENDL/DDF-2015で見つかった問題点の修正や収録核種数の拡大、最新TAGSデータの反映などを行ったことが説明された。JENDL-5崩壊データの検証が行われ、信頼性の高いデータになったことが確認された。

令和4年度は、JENDL-5の核分裂中性子スペクトルをWattの公式を基にパラメータ化する。未臨界監視のためのガスモニタリングの精度を高めるために、自発核分裂収率が収録されていない核種に対して、整備を検討する。

質疑では、核データ研究Gのホームページにある核図表の更新について質問があり、英語版も作成予定であるとの回答があった。ガンマ線検索機能の利用目的について質問があり、核種同定を想定しているとの回答があった。核データ研究Gのホームページにある同様の機能を備えたページについて質問があり、まだ公開されているとの回答があった。JENDL-5の断面積データ以外の情報提供について質問があり、JENDL-4.0からの更新を行う予定であるとの回答があった。MVP-BURNやDCHAIN内蔵データのJENDL-5への更新について質問があり、MVP-BURNの崩壊データとしてChainJ5を作成する予定であるが、DCHAINについては検討中であるとの回答があった。

[4] 核データ処理プログラム WG

資料7により、渡嘉敷リーダーがWGの活動及び計画を報告した。WG会合では、FRENDY第2版の開発や各機関における核データ処理の現状、FRENDYの今後の整備計画について報告された。

令和4年度は、FRENDYの多群断面積作成機能の拡張とHEATR相当機能の整備を進めることが説明された。

質疑では、HEATRの計算方式について質問があり、NJOYと同様の仕様が検討されているので、Kinematicとエネルギーバランス法の両方になる見込みであるとの回答があった。MVPライブラリの作成について質問があり、FRENDYには作成機能がなく、LICEMでライブラリを作成してきた経緯があるとの回答があった。LICEMの公開は著作権上難しく、またFRENDYへのライブラリ作成機能の実装は優先順位が低いとのコメントがあった。FRENDYの普及活動について質問があり、WGでは機能開発

の優先順位などを議論しており、普及は開発者（原子力基礎工学研究センター）が主体的に行っているとの回答があった。

3.3 国際戦略専門部会

岩本（修）専門部会長より、WG の紹介があった。

[1] 国際戦略 WG

資料 8 により、須山リーダーが WG の活動及び計画を報告した。WG 会合では、OECD/NEA/DB のコンピュータプログラム及び核データサービスの状況、NEA・WPEC における核データに関する活動状況、CASMO5 による JENDL-5 のベンチマーク、IAEA 核データセクションの活動が紹介された。

令和 4 年度は、IAEA 核データセクション課長や NEA データバンクスタッフへ発表を依頼することや国際機関と国内核データコミュニティの協力の在り方について議論する。また、核データ研究活動が活発な国（フランスや米国など）の代表的な研究者からの発表も検討する。

質疑では、JENDL の普及という観点から他にはないものを用意することや使用への安心感（V&V 活動）を高めることが重要であるとのコメントがあった。国内での規制利用が増えれば、これが実績となり普及につながるのではないかとのコメントがあった。メーカー側としては品質を保証することが重要なので、JAEA の廃炉になった炉の未公開実験データと JENDL を組み合わせて、JENDL の品質保証を高めることはできないかとの提案があった。

4 来年度の組織について

4.1 委員の就退任

資料 9 により、事務局から新任委員に渡嘉敷氏と須山氏が就任し、核データ専門部会長に千葉敏委員が就任したことが報告された。委員の退任や新任委員の推薦については事務局へ連絡するよう依頼があった。

5 日本原子力学会関係報告

5.1 核データ部会

資料 10 により、片渕委員が今年度の活動を報告した。日本原子力学会の年会・大会における部会全体会議・企画セッションなどの開催状況や核データ研究会の開催、核データニュースの発行、部会賞の授与について説明があった。

質疑では、来年度の核データ研究会について質問があり、主催は近畿大で 11 月に開催予定であるとの回答があった。

5.2 「シグマ」調査専門委員会

資料 11 により、深堀委員が今年度の活動を報告した。今年度はオンライン会合（2 回）とタスクフォースリーダー会合を開催し、宇宙用原子炉、原子力電池、医療用 RI に関する最近の動向、JENDL-5 について情報共有を行った。また、核データ要求リストサイト、人材育成、核データロードマップ作成に関するタスクフォースの活動進捗が説明された。成果の公表として、学会誌の報告記事への執筆や年会・大会での総合講演について説明があった。

質疑では、来年度で 2 年の設置期間が終了するため今後の継続について質問があり、ロードマップの作成は終了するが、核データ要求サイトは宣伝活動に専念し、教科書は今後も継続するとの回答があった。人材育成とともに人材確保のための活動を検討するとの説明があった。

6 その他

6.1 JENDL の開発状況

資料 12 により、岩本（修）委員が JENDL-5 を完成させ、昨年 12 月に公開したことを報告した。JENDL-5 の特徴や応用ファイルの作成状況、JENDL-5 の改訂情報、改訂への対処方針が説明された。また、JENDL-5 関連の口頭・ポスター発表実績と予定を紹介した。今後の計画として共分散データ活用促進 WG の最終報告書の内容を踏まえつつ、共分散データを拡充していくことが説明された。

質疑では、JENDL-5 のエラーについて質問があり、改訂ファイルを提供するが、JENDL-5 はオリジナルのままとなるとの回答があった。次期中長期計画における JENDL 開発について質問があり、今後は共分散データを充実させることを中心に活動するとの回答があった。今後の WG 活動の在り方について質問があり、WG 個々の活動計画の通り進められるが、JENDL の開発促進につながる情報が出てくることに期待するとの回答があった。

7. 閉会挨拶

中島委員長、事務局より閉会の挨拶があった。

以上