

ENSDF グループ平成 29 年度会合議事録

日時 平成 30 年 2 月 15 日 午後 1 時 30 分～4 時 30 分
場所 原子力機構 東京事務所第 3 会議室
出席者 飯村秀紀 (原子力機構)、大矢進 (元新潟大)、片倉純一 (長岡技術科学大)、
神戸政秋 (元東京都市大)、小浦寛之 (原子力機構)、橋爪朗 (元理研)、
市川雄一 (講師、理研)

配付資料 (1) Check list for submitting mass chain evaluations
(2) New release of JAVA-NDS

議事(1) NSDD ネットワーク会合の報告

昨年 5 月にローレンス・バークレー国立研究所で開催された核構造・崩壊データ (NSDD) 評価者ネットワーク会合に飯村委員が出席したので、会合の内容を報告した。会合では、各国の分担についての議論があり、日本が担当する質量数は A=120-129 で変更は無かった。日本の評価者数は 0.2 人 (full time equivalent) で増減無しとした。これまで担当していた A=118 は、評価作業を継続するのが困難になったので、ルーマニアに引き継いでもらった。米国立核データセンター (NNDC) から、日本の評価活動が低下しているとの発言があった。

(2) 作業状況と来年度の活動計画

各質量数に対する評価の緊急性を示した表 (質量数を前回の改訂からの年数の順に並べた表と、質量数を前回の改訂後に発表された文献数の順に並べた表) が NNDC から送られてきたので、日本が担当している質量数の緊急度を確認した。現在は、前回の改訂から年数が経過している (緊急性が高い) A=120, 123, 126 の評価を行っている。また、前回の改訂がそれらに次いで古い A=122, 124 の評価を始めたところである。各質量数について、担当している出席者が作業の進捗状況を報告した。

A=120 (担当：橋爪)：今年夏頃を目標に評価済ファイルを NNDC に送る。

A=122 (小浦、大矢)：文献を収集した。これから評価済ファイルを作成する。Sn から Tc を大矢委員が、La から Sb を小浦委員が担当する。小浦委員は、評価作業は初めてなので、” Procedure manual for the ENSDF” を参考に行う。

A=123 (神戸)：文献の収集を終えて、評価済ファイルを作成している。半年程度で完成させ、他の委員に見てもらう。

A=124 (片倉)：文献を収集した。これから評価済ファイルを作成する。学生にも手伝ってもらう。

A=126 (飯村、大矢、片倉) : 評価済ファイルをほぼ完成した。昨年発表された ^{126}Te の磁気モーメントに関する文献が未だ評価されていないので、大矢委員が評価済ファイルに付け加える。飯村委員が、今年度中に評価済ファイルを NNDC に送る。査読されて戻ってくるので、査読結果をもとに修正を行う。

(3) 作成したファイルを NNDC に送る前のチェックリスト

最近、NNDC から、評価済ファイルのチェックリスト (配布資料 1) を送ってきた。評価者は評価済ファイルを作成した後、NNDC に送る前に、チェックリストに従って抜けがないか確認しなくてはならない。チェックすべき項目として、最新版の計算コードを通してあるか、評価値が得られた理由が記載されているか、各データセットと adopted データセットの間で齟齬は無いかなどが挙げられている。グループ会合で、チェックリストの各項目を検討した。これと関連して、原子核質量の値として、昨年 Audi 達のグループにより発表された新しい評価値を採用することを確認した。

(4) ENSDF 処理コードについての情報共有

ミシガン州立大学から JAVA-NDS と呼ばれる新しい処理コードが利用できるようになったという連絡 (配布資料 2) があったので、それについて情報を共有した。この処理コードは、評価済ファイルを Nuclear Data Sheets の LaTeX ファイルに変換する。LaTeX ファイルは、一般のソフトウェアで pdf ファイルなどとして出力できる。従来、同様の処理コードとして ENSDAT があったが、JAVA-NDS は多くの点でそれより進んでいる。JAVA-NDS によって、NNDC のページで検索される Nuclear Data Sheets も Web フォーマットから pdf に変わり、素早く閲覧できるようになった。

また、内部転換電子の割合を計算する BrIcc コードを実行する際の正しい手順についても情報共有した。

(5) 二次文献の収集

論文誌に掲載された文献を一次文献と呼ぶのに対して、会議のプロシーディングス、研究機関の年報、博士論文、private communication などは二次文献と呼ばれる。評価作業で必要となる二次文献については、一次文献に比べて収集するのが困難であることが多いので、二次文献の収集方法について情報交換した。NSR で文献番号の付けられた二次文献は、NNDC が保管しているので、NNDC に依頼すればコピーを送ってもらえる。また、NNDC と IAEA-NDS が、二次文献の pdf ファイルを集めたデータベースを作成中である。このうち IAEA-NDS のデータベースについては、既に評価者がアクセスすることが可能であるとの情報がある。NNDC については、質量数毎に dropbox のフォルダーが作られており、その質量数に関する private

communication などのファイルを置くことが出来るようになった。

(6) 理研での XUNDL ファイルの作成

XUNDL は、核構造・崩壊の実験データを編集したファイルである。XUNDL の形式は ENSDF と同一であるが、ENSDF と異なり実験データの評価は行わない。評価を行わないので、実験の論文が発表されてからファイルが作成されるまでの時間が ENSDF に比べてはるかに短い。XUNDL は米国の各評価センターで作成されている。市川氏が、昨年 11 月にアルゴンヌ研究所に二週間程滞在して XUNDL の作成方法を習われ、その後、幾つかの文献の XUNDL ファイルの作成を始めていることが紹介された。将来は、理研 RIBF の実験データの XUNDL ファイルを作成する。

また、ENSDF の評価作業で XUNDL ファイルの取り入れ方について議論した。

(7) 核図表

小浦委員が「核図表 2018」の作成について報告した。実験データの cutoff date を本年 1 月とし、6 月頃までに編集作業を終えて年内の出版を予定している。「核図表 2018」には 113 番元素 Nh (ニホニウム)、115 番元素 Mc (モスコビウム)、117 番元素 Ts (テネシン)、118 番元素 Og (オガネソン) が新たに加えられる。「核図表 2014」との体裁の違いとして、裏側の安定同位体近傍の核種の図への色つけや γ 線エネルギー情報の追加などを検討している。また、A1 程度の大きさのポスターを作ることも検討している。