

## ENSDF グループ平成 30 年度会合議事録

日時 平成 31 年 2 月 8 日 午後 1 時 30 分～4 時 30 分  
場所 原子力機構 東京事務所第 4 会議室  
出席者 飯村秀紀（原子力機構）、市川雄一（理研）、大矢進（元新潟大）、片倉純一（元  
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）

配付資料 (1) A=123 についての NNDC からの連絡  
(2) ALPHAD-RadD コード及び JGAMUT コードのアップデート  
(3) 評価の進捗状況のオンライン管理について

### 議事(1) 作業状況の確認と活動計画

評価済み核構造データファイル (ENSDF) のうち、日本は質量数 A=120-129 の改訂を分担している。このうち、A=128,129 については、前回の改訂に限りハンガリーが担当した。次回からは再び日本が担当する。会合では最初に、飯村委員が、A=123 について昨年 4 月に米国立核データセンター (NNDC) から問合せがあったことを報告した (資料 1)。NNDC から、A=123 についても今回の改訂に限り他国が担当することを提案されたので、これまで担当していた神戸委員と相談して、了承する返事を NNDC に送った。次回からは再び日本が担当する。

会合では、それら以外で日本が担当している各質量数について、改訂の緊急度を検討した。最近、NNDC から送られてきた各質量数に対する改訂の緊急度を示した表 (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) によると、A=120 (全質量数のうち 18 番目に改訂が古い、改訂していない間に溜まった文献数が 31 番目に多い)、A=126 (古さで 23 番目、文献数で 11 番目)、A=124 (古さで 100 番目、文献数で 9 番目)、A=122 (古さで 33 番目、文献数で 72 番目) の改訂を急ぐ必要がある。

A=120 : 担当していた橋爪委員が評価活動を継続できなくなったことを飯村委員が報告した。これまでに橋爪委員が作成した改訂ファイルを引き継ぐこともできない状況であるので、最初から改訂作業をやり直す必要がある。この質量数は 18 年間改訂されておらず、改訂が極めて急がれる。どうすべきか会合で議論した結果、神戸委員と片倉委員が A=120 の評価を始めることになった。神戸委員が La から Sb、片倉委員が Sn から Tc を担当する。また、大矢委員と飯村委員が A=126 の終了後に A=120 の評価に加わることになった。片倉委員が、文献の収集が困難になったということなので、飯村委員が文献を複写して片倉委員に送る。

A=122 : 担当していた小浦委員から、前回改訂後に発表された文献を収集したことが報告された。議論した結果、A=124 の緊急度が A=122 より高いため、小浦委員は

A=124 の担当に変わるようになった。A=122 は保留とする。

A=124：担当していた片倉委員から、前回改訂後に発表された文献を収集したことが報告された。よく実験される質量数であるので、年数の割に溜まっている文献数が多いへん多い。片倉委員は A=120 の担当に変わり、A=124 は小浦委員の担当となるので、片倉委員が収集した文献を小浦委員に渡すことになった。

A=126：改訂版の原稿を昨年春に NNDC に送った。非常に詳しく査読された結果が半年後に帰ってきたので、それを基に大矢委員と飯村委員が修正中である。大矢委員から、数値の丸め方についての査読者の意見が紹介された。それによると、誤差の丸め方を四捨五入でなく二捨三入することを査読者は勧めている。また、数値の最後が 5 である時、丸める数値が奇数である時は切り上げ、偶数であるときは切り上げないことを勧めている。これらについて会合で議論した。また、飯村委員から、回転バンドのバンドメンバーについて、回転バンドであることを根拠にスピン・パリティを与えることを査読者が提案していることが紹介された。準位にスピン・パリティを与える条件は、以前はより厳密であったので、最近基準が変わってきていると言える。これについても各委員で議論した。A=126 の修正稿を 4 月末までに NNDC に送るのを目標とする。

## (2) ENSDF 処理コード

NNDC から ENSDF の新しい処理コードについて連絡があったので情報共有した(資料 2)。ALPHAD は偶偶核のアルファ崩壊の半減期、抑制因子を計算するコードである。新しい ALPHAD-RadD コードでは、奇核や奇奇核についても、隣の偶偶核のアルファ崩壊の実験値から計算した核半径を外挿することで、半減期、抑制因子を計算する。ただし、日本が担当している質量数ではこれまでのところアルファ崩壊は観測されていないので、あまり関係しない。一方、JGAMUT は、実験の種類ごとの複数のデータセットにある  $\gamma$  線のエネルギー・強度から、一つの adopted データセットの  $\gamma$  線エネルギー・強度を作成する計算コードである。未だテスト段階にある計算コードという扱いで、使ってみてコメントを NNDC に送って欲しいということであった。また、内部転換係数を計算する BrIcc コードを、持参した PC にコピー・デモンストレーションした。

## (3) 評価の進捗状況のオンライン管理

評価の進捗状況をオンラインで管理すると NNDC から連絡があったと飯村委員が報告した(資料 3)。プロジェクトのオンライン管理でよく使われている MeisterTask と呼ばれるプログラムで、改訂作業がどの段階(作成したファイルの投稿、査読、訂正、編集、出版社への送付など)にあるかを評価者が Web 上で確認できるようになる。ファイルのやりとりは、MeisterTask にアップロード・ダウンロードすることで行う。

ただし、これまでのようにメール添付で NNDC に送ってもよいとのことであった。飯村委員が試してみようとしたが、原子力機構のネットワークシステムではセキュリティの理由で MeisterTask の利用が禁止されていて、ネットワークの管理者と交渉したが使用許可が得られなかったことを報告した。

#### (4) IAEA ワークショップの報告

小浦委員が、昨年 10 月にトリエステ(イタリア)で二週間にわたって開催された Joint ICTP-IAEA Workshop on Nuclear Structure and Decay Data に参加したので、それについて報告した。このワークショップは、主に若手の研究者に核構造・崩壊データの評価手法をトレーニングすることを目的として、これまでに何度か開催されている。今回は各国から 30 人程度の参加者があった。経験豊富な評価者からのレクチャーの後、少人数のグループに分かれて、実際に XUNDL や ENSDF ファイルの作成作業を行なうなど、たいへん有益であった。これに関連して、飯村委員から、Nuclear Structure and Decay Data 評価者ネットワーク会合が本年 4 月に IAEA で開催されることが周知された。飯村委員と小浦委員が参加予定である。

#### (5) XUNDL

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 は主に米国の各評価センターで作成されている。市川委員が昨年、理研 RIBF で取得された実験データ(約 30 核種)の XUNDL ファイルを作成して NNDC に送ったことを報告した。NNDC などからは、XUNDL だけでなく ENSDF の評価者を出してもらいたいという要望が理研に来ているが、市川委員によると困難な状況である。

#### (6) 核図表

小浦委員が「核図表 2018」を平成 30 年度中に出版することを報告した。昨年 6 月末までに学術誌に公表された文献から崩壊データを取り入れた。実験的に確認された核種は、「核図表 2014」の 3150 核種から「核図表 2018」では 3299 核種に増加した(半減期が測定された核種では 2916 核種から 3062 核種に増加)。英語版 1000 部に加えて、教育用に日本語版 500 部を印刷した。これまでと同様に今回も無料で配布するが、次回からは有料化あるいは印刷を止めて電子版のみにすることなどを検討する。