

総合講演・報告1 「シグマ」調査専門委員会 [核データ部会共催]

「シグマ」調査専門委員会 2019、2020 年度活動報告

Activity report of research committee for nuclear data in the fiscal years of 2019 and 2020

(1) 核データニーズの恒常的な把握

(1) Continuous Survey of Needs for Nuclear Data

*執行 信寛¹¹九州大学

1. はじめに

我が国の核データ活動は、従前からの原子炉核特性計算等軽水炉の運用や高速炉の開発といったエネルギー利用のみならず、ImPACT や代理反応のように原子核物理等他分野との協働によって新手法が取り入れられ、画期的な進展が期待されている状況にある。このような近年の実験及び理論計算手法の発展、超並列計算機利用によって従来は困難であった MA や LLFP 等の放射性核種の核データの測定や精密計算が可能となりつつある。また、宇宙物理や医療用核データのような分野における知見やリクエストは、核データ研究自体に新たな血流をもたらす原動力となっている。

上記に鑑み、「シグマ」調査専門委員会は、1965年に設置された「シグマ」特別専門委員会を引き継ぎ2019年度より活動を行ってきた。世界のグローバルな動向を調査・注視しつつ、我が国の核データ活動に対する大所高所からの俯瞰的検討や原子力学会以外の広い分野の内外学術機関との連絡、情報交換や学際協力体制の構築を行い、我が国の核データ活動の更なる発展に資することを目的としている。そのためにこの2年間で核データニーズの恒常的調査、核データ分野の人材育成および核データにおけるロードマップを検討するタスクフォースの活動を行ってきた。この稿では核データニーズの恒常的調査について報告する。

2. 核データニーズの恒常的調査

核データの応用分野への貢献可能性の具体的活動の一つとして、広範な分野からの核データニーズを恒常的に把握するために、大学、研究機関、企業の専門家5名から成るタスクフォースを構成して、医療用 RI、放射線輸送コード PHITS ユーザからの情報、核融合や中性子源、遮蔽に関するニーズの調査を開始した。その結果、中性子入射反応や重陽子入射反応に関するニーズがあることがわかった。

核データのリクエストを受け付ける枠組みとして OECD/NEA の Nuclear Data High Priority Request List があるが、リクエストを提出するための要件が複雑であるため応用分野の研究者・技術者には敷居が高い。そこで応用分野のユーザからの核データと直接関係しているように見えない情報を収集し、核データに関するリクエストを広く受けるために、2021年1月より調査専門委員会の web サイト (<https://sigma.aesj.or.jp>) を公開し、このサイトの中に図1のような核データに関するリクエストを受け付けるページ (<https://sigma.aesj.or.jp/index.php/request>) を設置した。このサイトは核データの測定や理論計算を行う専門家にも周知される。ここで核データの応用に関するリクエストが公開されることで、核データの新たな研究の動機付けとなり、リクエストの入力者にも早期に必要なデータを得られるという両者にとってメリットとなることを期待している。

リクエスト入力の敷居を大幅に下げるために、リクエスト自体を公開か非公開かを選べるようにし、公開する場合も入力者の情報は非公開としている。リクエストの入力者が核データの詳細について認識していない場合が考えられるため、入力項目を15項目、その内核データに関する部分は9項目とした。この9項目について全ての項目を入力する必要はなく、入力者が認識している項目だけ入力して、それ以外の項目は空欄のまま受け付けることにしている。入力された情報はそのまま公開せずに、タスクフォースでリクエストの入力者に話を伺い、その情報から核データの問題として解釈する。また、情報の公開項目や範囲についてリクエストを入力した人の意向を反映した上で、公開することとした。

3. 今後の予定

最終成果物としての評価済核データファイルの作成には時間がかかるため、ユーザのニーズに適時に対応するために常日頃からの広い分野の動向に注視することが重要である。また、例えば実験データや断面積のような特定の核データのような核データライブラリのファイルが完成する手前の情報だけでも希望するユーザの期待に応えたいと考えている。このためのツールとして、核データ要求リストサイトは、可能な限り日常的なものにしていく。今後は、このリクエストサイトの広く周知する方法を検討する。

図 1 核データのリクエストフォーム (<https://sigma.aesj.or.jp/index.php/request>)

*Nobuhiro Shigyo¹

¹Kyushu Univ.