

▲▼ 会議のトピックス(VI) ▼▲

2014年日本原子力学会秋の大会
核データ部会, 「シグマ」特別専門委員会合同セッション
2014年9月10日(水) 13:00~14:30 京都大学 吉田キャンパス

(1) 「核データ分野における大型研究開発プロジェクトの
現状と展望」の議論に当たって

日本原子力研究開発機構

深堀 智生

fukahori.tokio@jaea.go.jp

核データの精度(品質)は、最終的には実験で決まる。核データ評価も同様であるが、測定は計画から実施、解析、成果、展開までにさらに多くの時間を要し、網羅的に行うのは非常に困難である。このための研究協力プロジェクトとなるともっと多くの時間を費やして立案し、予算を確保するところから始めなければならない。こうしたプロジェクトに関し、核データの分野で現在最もホットなお三方にお話を聞く機会を設けた。

原子力学会 2014年秋の大会における核データ部会・「シグマ」特別専門委員会合同セッションにおいて、本稿のタイトルにあるように「核データ分野における大型研究開発プロジェクトの現状と展望」に係わる3件の講演が行われた。原子力の基礎・基盤を支える核データ研究分野において、文科省「原子力システム研究開発事業」の支援を受けた大型研究開発プロジェクトがいくつか実施されている。いずれも、国内の最先端大型実験施設を活用した実験と最新の原子核理論を駆使した解析に基づき、今後必要となる高精度核データを新規取得し、核データ評価・整備に寄与することを目指した研究プロジェクトである。本企画セッションの主な目的は、「安全基盤技術研究開発や環境負荷低減技術研究開発に関わる各プロジェクトに関連する進捗状況を俯瞰し、核データの現状及

び将来について意見交換を行うこと」であった。各プロジェクトの詳細に関しては、本号に各講演者の方々が下記の通り寄稿されているので、そちらを参照していただきたい。

- (1) 千葉敏氏（東工大）「高燃焼度原子炉動特性評価のための遅発中性子収率高精度化に関する研究開発」
- (2) 原田秀郎氏（原子力機構）「マイナーアクチニド中性子核データ精度向上に係わる研究開発」
- (3) 櫻井博儀氏（理化学研究所）「長寿命核分裂廃棄物の核変換データとその戦略」

これらの講演後に、全体討論の時間を取り、核データ研究分野における大型研究プロジェクトの将来展望等について聴衆の方々との意見交換を行う予定であったが、座長である著者の不手際で時間が無くなってしまった。「尻切れトンボ」感があるので、この場を借りて、改めて問題提起をさせていただき、議論の進展を期待したい。

核データに限らずデータの測定には、「人（技術を持つ測定者）」・「物（特徴のある施設）」・「金（実験を行うための予算）」が重要であることは論をまたない。幸い、我が国には比較的若い測定者の集団が育っている。大学の先生方の先見の明に感謝しなければならないが、人材は一旦枯渇すると再生には非常に大きな労力を要する。3.11 後の日本の原子力界でも憂慮されているが、少しでもポテンシャルの残っているうちに人材育成を進めておくことは喫緊の課題であるといえる。このような若手の研究者を中心に、JENDL 委員会でも、「核データ測定戦略 WG」を設置して、如何に原子核物理のための実験施設を核データという工学分野で利用させてもらえるか、検討を進めている。今回の企画セッションのお話も非常に参考となるが、併せてご支援をお願いしたい。

次に、施設であるが上述したように我が国では、まだ、それなりのポテンシャルを持つ施設（たとえば、阪大の RCNP、京大炉、東工大ペレットロン、理研 RIBF、原子力機構の J-PARC/MLF/ANNRI 等）を稼働できている。しかし、今後の状況は予断を許さない。こちらについても、現状に甘んじることなく、次の施設を考えていくことが重要となる。また、核データの品質保証を行うためには積分実験も重要であるが、我が国の臨界集合体等は現状で瀕死に近い状況になっている。これに関しては、炉物理部会及び核データ部会合同のポジションペーパーが近々に発表される予定であるので、詳細はそちらに譲るが、併せて真剣に検討する必要がある。

最後に資金であるが、今回の企画セッションにあったプロジェクトのように、ユニークな施設と提案が重なれば、獲得できる可能性を示していただいたということは大きい。僭越ではあるが、講演者の方々には、核データ業界の一員として、厚く御礼を申し上げるとともに、これに続けるように努力をしていく必要性を痛感している。では、どのように努力をすればよいのであろうか？もちろん、優秀な研究者に引っ張ってもらうことは重要であるが、いくつかの大学及び研究機関が連携して、それぞれの持ち味を十分生かせるように、日々連携を模索しておくことが重要であると思う。今回のお三方もそういうアプローチをされてきたことと信じる。少し古い話になるが、ヨーロッパの14機関（CENBG, FZD, GSI, IKI, ILL, ISI, JSI, CERN, NPI, NPL, PSI, PTB, TSL, IRMM）が協力し、全断面積、非弾性散乱断面積、捕獲断面積、遅発中性子等を測定する EFNUDAT（European Facilities for Nuclear Data Measurement）という研究協力プロジェクトが走っていた。CERN等は単独（でもないが）で n-TOF 等を実施している老舗の研究所であるが、そういったところが資金を持ち寄ったり、政府に要求するために連携を進めたりすることも重要となる。ヨーロッパはそういった連携がうまく機能しているように思われる。米国でも、核データに関して言えば、CSEWGを中心（個別もあるかと思うが）にした研究協力が進められているであろう。

我が国においても、人材を枯渇させることなく、十分な施設を維持・強化・新設し、そうしたリソースを十分に活用するような資金獲得を目指せるような仕組みの提案について、以降の各プロジェクトから読み取りたい。また、そのプロジェクトを利用して、さらに人材を育成し、施設におけるユニークな測定装置を開発する良い循環を続けていけるように、皆さんでご検討いただければ幸甚である。