



## シグマ委員会 60 周年にあたって

### －10 年前の回想と次の時代を見据えて－

九州大学  
大学院総合理工学研究院  
渡辺 幸信  
[watanabe@aces.kyushu-u.ac.jp](mailto:watanabe@aces.kyushu-u.ac.jp)

2013 年 3 月 27 日、日本原子力学会「2013 年春の大会」(近畿大学) に於いて、シグマ特別専門委員会と核データ部会の合同企画セッション「シグマ委員会設立 50 周年をむかえて」が開催されました。その後光陰矢のごとく 10 年が経過し、シグマ委員会は還暦を迎えることになりました。ここで言うシグマ委員会は、学会の“シグマ特別専門委員会(現シグマ調査専門委員会)”と旧日本原子力研究所の“シグマ研究委員会(現 JAEA の JENDL 委員会)”の総称のことです。シグマ委員会発足からの 60 年間、委員会の企画・運営、持続的発展に貢献されてこられた多くの先輩、同輩、後輩の皆様に、敬意と感謝を申し上げます。

さて、シグマ委員会 50 周年から遡ること 2 年前に、東日本大震災とそれに伴う福島第一原子力発電所事故が発生しました。その直後の 2011 年 4 月に、井頭政之先生(当時東工大)から、シグマ特別専門委員会主査のバトンを引き継ぐことになりました。その当時の委員名簿を見ますと、核データ、核物理、炉物理、放射線応用等の各分野における産官学の重鎮の方々(業界のオピニオンリーダー達)で構成されており、井頭先生の後任として主査の大役を果たせるのか、大変憂慮しておりました。そこで、委員会幹事として、シグマ委員会での活動経験豊富な JAEA の研究者 3 名(石川眞氏、深堀智生氏、千葉敏氏)にサポート役を引き受けて頂きました。幹事の神輿の上に乗っかる形で、何とか委員会の運営をスタートさせることができ、微力ながら、2014 年度までの 2 期 4 年間に亘り、主査を担当させて頂きました。

当委員会の役割は、①内外の学協会と連携した我が国の核データ活動方針の検討(原子力の広い分野の専門家も含めて、大所高所から検討)、②新しい核データ要求の取り纏め、③その他の核データ関連活動でしたので、それを踏まえて、まずは 2 つのワーキンググループ(WG)－「核データの将来検討 WG(リーダー:千葉氏)」と「核データの

教科書作成 WG (リーダー：深堀氏)」一を設置しました。将来検討 WG では、千葉氏のリーダーシップの下、ポスト 3.11 における原子力、その基礎を支える核データの位置づけや核データ研究の将来像について、若手・中堅研究者で構成した WG での議論を重ねました。WG の検討結果や提言は、学会の企画セッションや総合講演で報告し、核データコミュニティ内で共有されて、現シグマ調査専門委員会で進められている核データ研究のロードマップ作成に継承されていると思います。一方、教科書 WG の方は、盛り込む内容や執筆陣の検討は行われましたが、具体的な教科書の執筆までは行きませんでした。その後 10 年を経て、こちらも現シグマ調査専門委員会の中で、具体的な執筆が始まっています。近く公開されることを楽しみにしております。

両 WG 以外の重要な委員会活動として、シグマ委員会 50 周年に向けた記念事業の企画・実施がありました。実行委員会を設け、当時の JAEA 核データ評価研究グループの方々にもご協力頂いて、本記念事業を無事遂行することができました。当時ご協力頂いた方々に改めて感謝申し上げます。冒頭に述べました合同企画セッションの後、KKR ホテル大阪に場所を移して、炉物理・核データ部会合同で 50 周年記念懇親会を開催しました。合同企画セッションの講師の先生方 (五十嵐信一氏 (旧原研)、瑞慶覧 篤氏 (旧日立)、神田幸則先生 (九大名誉教授)) を囲んだ談笑の輪ができ、また将来を担う若手研究者・学生も交えた先輩・後輩の輪の中で、核データの来し方行く末を語り合う絶好の機会になりました。2020 年から始まったコロナ禍の中、このような対面での懇親会が姿を消してしまい、宴席における世代を越えた交流の風景が減ってきたのは寂しい限りです。コミュニティの活性化のためにも、学会や研究会の後の懇親会や交流会が近く復活することを願っております。

さて、50 周年記念行事が終わって、その報告を核データニュース (No.105) に寄稿させて頂きました。その最後に、「時代の変化の流れに適応しつつ、核データ研究の DNA を進化・継承させながら、次の 50 年史を一步一步刻んで行きたい」と結んでいました。動植物の進化の歴史を眺めてみますと、遺伝子レベルの突然変異が起り、相互の関係性 (生態系ネットワーク) の中で、生き残ったものが“進化”していくことがわかります。このアナロジーから、知の継承や進化にも“開放系の人的ネットワーク”が重要な役割を果たすと考えられます。主査を終えた後、私自身は核データ研究の深化と横展開を目標に据え、研究室の学生達や共同研究者等と一緒に、応用指向の核データ研究を楽しんできました。まず、加速器中性子源開発用重陽子核データの系統的な測定及び理論研究を継続し、その成果は JENDL/DEU-2020 (研究室 OB の中山梓介氏 (JAEA) の業績) として結実しました。次に、革新的研究開発推進プログラム ImPACT にも参画させて頂き、高レベル放射性廃棄物の核変換研究を理工連携 (核物理コミュニティと核データ含む原子力コミュニティ) の枠組みで推進しました。さらに、中性子やミュオンに対するソフトウェア研究を通じた半導体業界との異分野交流にも積極的に関わってきました。こ

の10年の間に私自身も還暦を迎え、大学教員生活も残り3年のカウントダウンが始まりました。

最後に、10年、20年後の我が国における核データ分野の研究環境を考えてみたいと思います。直面している少子高齢化・人口減少社会の中での生き残りが気がかりです。シグマ委員会が発足した1963年の出生数は166万人、2022年は80万人割れの見通しであることが報道されています。この少子化傾向が続く想定下で20年後を見据えた場合、大学生や大学院生である20歳前半の若年層の人口は、今の4分の3となり、25%も減少することになります。これは確定的な未来予測で、次世代を担う若者の絶対数が減ることは如何ともし難いことです。何も手を打たずにいると組織の規模縮小は避けられません。すでに大学・国研における研究分野の生き残り競争が始まっております。10年、20年後を見据えた核データコミュニティとしての戦略的な取り組み（魅力あるテーマの発掘含む）が求められています。このような戦略の検討は、広義の原子力分野における産官学専門家集団からなるシグマ委員会（現シグマ調査専門委員会）が担うべき役割の1つだと思います。持続的発展のためには、現状維持バイアスを脱却して、若者が新しいことに挑戦できる環境づくりが不可欠です。どの業界でも若年層が減るため、産官学で連携して若い世代が交流する機会を増やす仕掛け作りが必要でしょう。シグマ委員会主催で始まり、現在は核データ部会主催で継続している核データ研究会は好事例として、まさにその役割を長年に亘り担ってきたと思います。分野を越えた国内外の人的ネットワークの中で、核データ研究のDNAが継承され、新たな応用分野の開拓と原子核科学のさらなる深化に繋がることを期待しています。また、“不易流行”の考えに従って、機械学習やAI技術を核データ評価や実験データ解析へ積極的に活用することも必要だと思います。

シグマ委員会の還暦にあたり、過去10年間を回想しつつ、今後の核データ研究の行く末を考える機会にもなりました。私自身、まだ大学教員生活も幾ばくか残っていますので、微力ながら次世代を担う若者の育成に尽力していきたいとの思いを新たにしました次第です。