

2017 年国際核反応データセンターネットワーク技術会議報告

Report on the 2017 Technical Meeting on International Network of Nuclear Reaction Data Centres

北海道大学大学院理学研究院 木村 真明
Masaaki Kimura Faculty of Science, Hokkaido University

Abstract

We report the Technical Meeting on International Network of Nuclear Reaction Data Centers held on May 23-26, 2017 at the International Atomic Energy Agency (IAEA), Vienna. The meeting is held annually, and the participants intensively discuss issues concerning the nuclear reaction database, EXFOR. JCPRG reported our annual activities and the current situation of development of a new EXFOR editor, theoretical nuclear database and support tools for compilation.

1 はじめに

原子核反応データベースは国際原子力機関 (International Atomic Energy Agency: IAEA) を中心とした国際核データセンターネットワーク (Nuclear Reaction Data Centre: NRDC) によって開発、維持、管理されている。核反応データは担当地域の核データセンターが収集し、EXFOR (EXchange FORmat) と呼ばれる共通形式に変換され、データベース化されている。日本地域の担当は日本原子力研究 開発機構(JAEA)と北海道大学大学院原子核反応データベース研究開発センター(JCPRG)である。JCPRG は日本で得られた荷電粒子核反応データを主に担当している。各センターの活動に際して生ずる様々な課題や利用者からの要請に対応する為に、当技術会議が毎年開催されている。

2017 年のテクニカルミーティング (NRDC2017) は 5 月 23 日から 26 日までオーストリア・ウィーン の国際原子力機構本部(IAEA)にて開催された。12 の核データセンターのメンバーが参加し(オブザーバー参加を含む)、アジアからは日本を含めて 4 ヶ国(日本, 中国, 韓国, カザフスタン)であった。

2 会議概要

通例通り、NRDC2017 では NRDC を構成する各データセンターからの報告や、新規データベース エントリに関する統計報告、データベース作成に関わる技術的問題の議論が行われた。会議議事録は Nuclear Data Service (NDS) の Web サイトにて公開されており、その内容はだれでも知ることができる[1]。ここでは、会議の大まかな流れと、JCPRG に関わる部分を中心に紹介する。

A) Progress Report

各センター(以下発表順:NEADB(フランス), UkrNDC(ウクライナ), NDS(IAEA), CDFE(ロシア), CNPD(ロシア), KNDC(韓国), JCPRG, CJD(ロシア), ATOMKI(ハンガリー),NDPCI(イン

ド)) から昨年度の活動報告があった。JCPRG については、木村が報告を行い、2016 年の EXFOR コンパイルーションの状況を報告した。

B) EXFOR

次に EXFOR 全体について、各センターからの送信数の統計、新しい採録対象の論文、各センターへの論文の担当配分などが報告された。2016 年度までに NRDC で採録された新しいエントリーは 523、修正エントリーは 1154 であった。うち、JCPRG は新規エントリー50、修正エントリー6 であった。

C) EXFOR Compilation needs, Quality control and Coding

EXFOR の品質管理、EXFOR コーディングルールが議論された。新規コーディングルールや修正がいくつか提案された。そのなかで、ATOMKI の Takacks 氏より、Thick-Target method を用いた yield 測定 (TTY) 実験のコーディングルールの修正 (リアクションコードの変更) について提案がなされ承認された。当該するレコードは数多くあるため (EXFOR 全体で約 2,200 うち JCPRG は 180)、今後の対応が必要となる。

D) Nuclear Database development

JCPRG での研究開発の状況を江幡が報告した。

- 新しい EXFOR エディタの開発状況
- 密度汎関数法による、理論的原子核データベースの作成状況
- HENDEL や GSYS など、データベース作成支援ツールの開発状況

3 まとめ

世界で利用されている原子核反応の数値データは国際連携のもと、作成・公開されている。複数のセンターが同一の形式でデータベースを維持する為には、共通認識が必要不可欠である。毎年開催されるこの技術会議は、問題解決及び技術共有のために不可欠である。JCPRG が継続して EXFOR データベースの維持・管理に協力し、世界中の核データ利用者の利便性向上に貢献していく重要性を再確認した。

参考

[1] https://www-nds.iaea.org/nrdc/nrdc_2017/