

# 2003年IAEAワークショップ報告

## Report on 2003 IAEA Workshop

日本原子力研究所核データセンター  
大塚直彦  
北海道大学知識メディアラボラトリ  
合川正幸

Nuclear Data Center, JAERI  
OTSUKA Naohiko  
Meme Media Laboratory, Hokkaido University  
AIKAWA Masayuki

### Abstract

We report on 2003 IAEA Workshop on "Relational Databases for Nuclear Data Development, Dissemination and Processing: EXFOR Implementation, Maintenance and Compilation" from 1 to 5 December 2003 at IAEA Headquarters in Vienna. In this workshop, we studied EXFOR and CINDA compilation and practised EXFOR/CINDA database maintenance operations.

IAEA主催の「核データの開発・配布・処理のためのリレーショナルデータベース：EXFORの運用・維持・採録」(Workshop on "Relational Databases for Nuclear Data Development, Dissemination and Processing: EXFOR Implementation, Maintenance and Compilation")と題するワークショップが、12月1日～5日にかけてウィーンのIAEA本部において開催された。出席国/機関(人数)は、ベルギー(1)・ブルガリア(1)・中国(1)・ハンガリー(1)・ロシア(3)・日本(2)・ロシア(5)・ウクライナ(1)・アメリカ(1)・IAEA-NDS(9)である。日本からは大塚と合川が参加した。IAEA-NDSのA.L.Nicholsが歓迎の挨拶を行い、続いてPronyaevが概論として(は詳しく過ぎる)共分散についての解説を行った。この後の実質的なセッションではIAEA-NDSのV.Zerkinが司会を勤めた。

このワークショップはその題名から見ても分かるように大きく二つの課題を持っている。一つはEXFORの採録品質の向上に向けて良い採録法を共有すること、もう一つはV.ZerkinとV.McLaneが中心となって開発してきたEXFORに関する処理体系の運用技術をネットワーク全体で共有することである。講義は前者をV.McLaneとO.Schwererが、後者をV.Zerkinがそれぞれ担当された。以下、これらの二つに分けて報告を行う。

EXFORの採録法に関しては入門から発展的内容まで、幅広いレベルに関する講義が行われた。ここでは便宜的に講義を初級編・中級編・上級編と分けさせていただく。初級編の内容はEXFORの概略に関する以下のようなものである。これらは主にEXFORの形式に関する説明である：

#### 1 EXFOR: General Introduction and Structure (Schwerer)

Schwerer氏が2000年10月7日に北大で行った講義のうちの"4. A Closer look on EXFOR"にほぼ沿った内容。

#### 2 Detailed Structure of EXFOR (McLane)

BIB, COMMON, DATA セクションの概念に関する説明。

#### 3 EXFOR/CINDA Dictionaries (Schwerer)

EXFORの辞書に関する解説。CINDAの書式変更に伴い今後のEXFORの辞書にCINDAも関わることも説明された。

中級編としては以下の3つの内容が講義された：

- 1 Reaction specification (McLane)  
REACTION レコードの採録法。
- 2 Details of other information-identifying keywords (Schwerer)  
REACTION 以外で BIB セクションに入るべきレコードに関する説明。
- 3 EXFOR Updating and alterations, transmission protocol (Schwerer)  
ファイルの送信や更新に関する方法の説明。

上級編は採録に際しての物理的な判断に関するものであり、McLane が彼女が最近改訂した LEXFOR のドラフトに沿って講義をした。この講義の前日に一通り LEXFOR を通読することが宿題として課され、翌日に LEXFOR を A から Z まで参加者で目を通しつつ随時質疑応答がなされた。偏極量や共鳴パラメータに関しては特に時間を設けて念入りに解説された。偏極量の辞書やマニュアルの整備に関して JCPRG が貢献していることは周知の通りであり、6月の会議での議論の成果も講義に反映されていた。一方の共鳴パラメータは、(偏極量とは対照的に) 荷電粒子採録には余り縁のない物理量ではあるが、それだけに我々にとっては有意義な勉強の機会であったように思う。

このワークショップでは各レベルの講義に続いて、“Basic compilation exercises”, “Intermediate compilation exercises”, “Advanced compilation exercises” という3つのレベルの採録課題が計8編の論文に関して課された。テーブルで隣り合った二人ずつチームを組んで取り組む課題である。これに備えて合川はノートパソコン上で HENDEL を稼働させる環境を整える、という念の入れようであったが、結局は諸般の事情で Windows のメモ帳での採録を行った。この時間は他センターがどのような手順で採録を進めているか、ということを観察する機会ともなった。

さて、もう一方の Zerkin による講義は、彼が構築した EXFOR の処理システムに関する包括的な内容であった。システムの詳細は毎年のセンター会議では最終日に短時間で紹介される程度で、採録に直接関する話題と違ってまとまって印刷物にもなりにくいので、まとまった話を聞ける機会として貴重であった。内容としては採録ユーティリティ chex や order の Windows 版の紹介にはじまり、“EXFOR-Relational” と称するソフトウェアパッケージの内容が広く紹介された。このシステムは MS-Access, MySQL, SyBase などのデータベースマネージャ上に EXFOR のマスターファイルと辞書ファイルのデータベースを構築し、そのデータベースを用いてウェブによる検索や、スタンドアロン環境での検索を実現させる環境である。今回はスタンドアロン環境でデータベースを構築したり、構築されたデータベースを更新する実習を行った。これらの実習は専ら実習室の Windows マシン上で行われたが、同様の実行は Linux や VMS でも可能なように開発されている模様である。

特別会計関連のプロジェクトを進めている JCPRG としては、Zerkin が中心となって進めているこの EXFOR-Relational プロジェクトは高く関心が持たれる分野である。IAEA と NNDC は現在行っている migration プロジェクトにより、徐々にシステムを VMS から Linux に移している状況であり、同じく Linux 環境でシステムを運用している我々として協力できる面を模索していくと良いのではないかと感じた。この点に関しては Zerkin も同様の認識を持っているように見えた (NEA-DB はこの点に関しては IAEA や NNDC とは独自に JANIS の開発を進める方針と聞いた)。

最終日には“Award for Best Compilation”というセッションが設けられ、それまでに課された採録課題を McLane と Schwerer が採点し、成績の優秀な採録チームを表彰した。優秀チームには副賞にクリスマスのお菓子が授与されるという趣向であった。最後に課題8編のうち4編しか採点されないというアクシデントはあったが、JCPRG チームが最優秀賞を得ることができた。普段はなかなか論文と採録ファイルを厳密に比較される機会がないだけに、論文の内容を承知している採録のエキスパートが我々の採録品質を評価した、ということは今後の新規コードの提案などに際して益するところ大と思われる。表彰後には採録結果に赤ペンの入れられたもの

が各自に返された。この添削に関して McLane と少々議論を行ったが、これは彼女の採録に対する思想や趣味を伺い知る貴重な機会であった。

冬のヨーロッパとはいうことでそれなりの天候を覚悟していたが、この予想はあいにく的中した。会議期間中は毎日吹き荒れる冷たい風に逆らいながら曇り空の下を旧ドナウ左岸と IAEA 本部の間をひたすら行き来する日々であった。それでも多くの人と暖かで意義深い交流を持つことができたのは良かった。殊に今回は定例のセンター会議と違って実際に作業をしている人が中心なので、実際的な会話を持つことができたのは有意義であった。Zerkin からは帰国後に Linux 版の CHEX の提供を受けることができた。これにより HENDEL での採録後変換を行うと自動的に CHEX がかかり、その出力を見ながらファイルを修正する環境が整った。また ATOMKI の Takacs には医療用同位体の採録に関してはお世話になっている。これら帰国後の成果を見ても今回得たものは大きかったと感じている。

最後に、このワークショップのために講義を用意された McLane と Schwerer の両氏、そして講師であると同時にワークショップの Scientific secretary として、終始大変丁寧に働かれた Zerkin 氏に謝意を表してこの報告を括る。