

# 「辞書作業部会 (NTX-WG)」報告

## Report by the “NRDF-to-EXFOR Working Group (NTX-WG)”

北星学園大学経済学部経営情報学科  
能 登 宏  
日本原子力研究所核データセンター  
大 塚 直 彦  
北海道大学大学院理学研究科  
加 藤 幾 芳

NOTO Hiroshi

Hokusei Gakuen University

OTUKA Naohiko

Nuclear Data Center, Japan Atomic Energy Research Institute

KATO Kiyoshi

Graduate School of Science, Hokkaido University

### Abstract

This article reports on the activities of the “ NRDF-to-EXFOR Working Group (NTX-WG) ” in 2004. The participation of young COE (Center of Excellence) Researchers in JCPRG (the Japan Charged-Particle Nuclear Reaction Data Group) and the collaboration with them have stimulated NTX-WG capabilities of developing systems to edit compiling source codes, to digitize graphs in the journals , to retrieve NRDF (Nuclear Reaction Data File) and EXFOR (Nuclear Reaction Data Exchange Format) databases, and to visualize the retrieved tables on the graph. Our COE Researchers also have enhanced NTX-WG possibilities to compile charged-particle nuclear reaction data both in NRDF and EXFOR formats efficiently with uniform quality. In the NTX-WG the issues which were raised, discussed and resolved and/or which are still under consideration range from compilation in general, update and maintenance of dictionaries, system development, and the Nuclear Reaction Data Centres Network (NRDC) collaborations. In the report the focuses are selectively on the charged-particle nuclear reaction data compilation, the maintenance of the NRDF dictionaries, the update on the NRDF master file, and the worldwide collaborations of nuclear reaction database compilation and its dissemination.

## 0 はじめに

今年度(2004年度)の「辞書作業部会」の活動は、COE研究員の参加・協力の下で一定の軌道に乗って着実な進展を見せた。活動の範囲は採録一般、採録作業の推進から、辞書の更新・保守、マスターファイル管理、更に、他のネットワークセンタとの協力と競合、各種システム(エディタ、グラフ読取り、検索・表示)の開発と更新等まで極めて多岐にわたっている。小編では、辞書作業部会の活動全般を網羅的に報告することは到底出来ない。ここでは以下の項目に限定して今年度の「辞書作業部会」の活動を簡潔に報告したい。

- 0. はじめに
- 0.1. 辞書作業部会の構成員と COE 研究員
- 1. 採録一般
  - 1.1. 採録範囲
    - 1.1.1. EXFOR 採録範囲
    - 1.1.2. 「領域コード J」における EXFOR 採録
    - 1.1.3. 採録対象雑誌
    - 1.1.4. 高エネルギー荷電粒子核反応データについての採録範囲
  - 1.2. 採録要領
    - 1.2.1. NRDF 採録要領 (レキシコン [NRDF Lexicon])
  - 1.3. 誤差の数値化と表記
  - 1.4. EXFOR 採録と NRDF 採録との対応で注意すべき点
    - 1.4.1. 「実験方法」と「測定器」
    - 1.4.2. 「分析方法」
- 2. 採録作業打合せ事項と採録作業状況
  - 2.1. 採録作業打合せ
  - 2.2. 今年度の荷電粒子核反応データ採録状況
  - 2.3. IAEA への EXFOR 採録送付
    - 2.3.1. 送付された EXFOR 採録
    - 2.3.2. 問題のあるエントリーの再送信
  - 2.4. NRDF 採録漏れ、及び、NRDF から EXFOR への変換漏れ
  - 2.5. 採録済 NRDF ファイルの書式の誤り
  - 2.6. 採録チェックプログラム
- 3. 辞書の整備
  - 3.1. 辞書整備概要
    - 3.1.1. 偏極量のコード体系の見直し
    - 3.1.2. NRDF と EXFOR の検出器コードの関係
    - 3.1.3. NRDF と EXFOR の国内機関コードの関係
    - 3.1.4. マスター辞書の更新
  - 3.2. 更新及び新規登録コード一覧表
  - 3.3. 次年度に検討すべき課題
    - 3.3.1. F 型辞書への情報追加と核種コードの辞書への追加
    - 3.3.2. 物理量コードの再検討
- 4. NRDF マスターファイル
  - 4.1. NRDF マスターファイルにおける検索可能な採録論文数
  - 4.2. 「採録終了」後「査読終了」前の採録論文ファイルの公開
  - 4.3. 共通の「独立変数」1 つに対して複数個の「従属変数」
- 5. 国際会議、学会、シンポジウム及び他ネットワークデータセンタとの関係
  - 5.1. 国際会議、学会
    - 5.1.1. 2004 年 NRDC 会議
    - 5.1.2. 核データ国際会議"ND2004"
    - 5.1.3. 2005 年原子力学会春の年会
  - 5.2. CINDA
  - 5.3. データ提供、コメント提供

5.3.1. IAEA

5.4. Victoria McLane 氏 (BNL/NNDC) を囲んでの核データシンポジウム

6. JCPRG の認知度・利用頻度

7. おわりに

最後に本編で使用されている略記号について付言する。本文中、章や節や分節の見出しの後に付されている<承認>や<継続>等は、当該事項に関する「辞書作業部会」の検討内容や提案について、「NRDF 管理運営委員会」の協議結果を示している:<承認>は「NRDF 管理運営委員会」の「承認済み」、<継続>は「辞書作業部会」で「継続審議」を表す。また、[CP-E053] や [ntx-wg/209] 等は、それぞれ、「国際核データセンター網」(NRDC) 間で遣り取りされているメモファイルの通し番号、「辞書作業部会」メーリングリスト交信記録の通し番号等を示している。D1874 等は、NRDF に登録されている採録文献の通し番号である。

## 0.1 辞書作業部会の構成員と COE 研究員

今年度の「辞書作業部会」の構成員は次の通りである。

スタッフ：加藤、大西、能登、千葉、片山  
COE 研究員：合川、勝間、内藤、新井、須田、コレノフ、簀口  
原研研究員：大塚  
職員（非常勤）：吉田  
協力員：近江

年度当初の COE 研究員は、合川、勝間、内藤、新井、須田、コレノフの各氏であった。合川、新井両氏は 9 月に、内藤氏は 10 月に COE の任期を終えた。勝間氏は 6 月に異動により部会を辞した。簀口氏は 9 月から部会に参加することになった。職員（非常勤）の吉田氏には常時部会に参加していただき、また、協力員の近江氏には適宜ご参加いただいている。

## 1 採録一般

この章では、今年度「辞書作業部会」で「採録一般」に関して取組んだ課題と結果及び問題点について報告する。

### 1.1 採録範囲

#### 1.1.1 EXFOR 採録範囲

この間 IAEA の「国際核データセンター網 (NRDC)」で、EXFOR における「通常の荷電粒子反応データの、採録の領域範囲」に関する問題提起がなされ、辞書作業部会として以下のような見解をまとめた：

「通常の荷電粒子核反応データの、採録の領域範囲」

- 質量数  $A \leq 16$  (p-shell 閉殻)
- 但し、「バリオン数の絶対値 1 以下」の入射荷電粒子は除外する。（注）p は採録対象である。
- 入射エネルギー領域  $\leq 1 \text{ GeV}/A$

### 1.1.2 「領域コード J」における EXFOR 採録 (CP-E053)

前段で述べたことと連動して、「通常の荷電粒子核反応データ採録の範囲」外の荷電粒子核反応データを採録するために、新規の「領域コード」(area code)を IAEA の「国際核データセンター網 (NRDC)」に申請することが 2004 年 10 月の NRDC 会合で決められた。これを受けて JCPRG は、「領域コード」として "J" を以下のように申請した。

- 「領域コード J」の定義：

"JCPRG (Sapporo)

Charged-particle nuclear data for projectile with nonpositive baryon number"

上記の申請の後 2004 年度末までに、現行の「E 登録」から 5 編の論文を「J 登録」に移管した。

### 1.1.3 採録対象雑誌 <承認>

採録対象として、以下の雑誌、年報、データブックを追加した：([ntx-wg/209])。

- JNRS [Journal of Nuclear and Radiochemical Sciences](放射化学会欧文誌 [JNRS Journal])

- 東大原子核研究所報告書 (INSJ) に採録可能な荷電粒子核反応実験データが収録されていることがわかった。データは 1960 年から 1970 年頃に生産されたものである。冊数は 186 冊程あり、本論文としても刊行されている数編を試行的に採録してみるようになった。

- 医療用データとして、データブック "Landolt-Börnstein" を対象に、採録可能な荷電粒子核反応データの調査をする。

なお、採録対象雑誌選定の一般的な基準については継続審議となった。

### 1.1.4 高エネルギー荷電粒子核反応データについての採録範囲 <継続>

高エネルギー荷電粒子核反応データ (相対論的重イオン衝突など) の採録範囲については、継続審議とする。

## 1.2 採録要領

### 1.2.1 NRDF 採録要領 (NRDF レキシコン [NRDF Lexicon])

「NRDF 辞書」や「NRDF 採録手引書」に記載されているコードや事項の中で、特にその明確な核物理的定義、物理的な背景、採録の際の注意事項、例示、及び、その他採録に有用な情報を示しておいた方が良いと思われるものについては、「採録要領、或は、レキシコン [Lexicon]」として編集されて行くことが期待されている。

今年度追加された新規コード、変更・更新されたコード、削除されたコードについては、第 3 章に詳述され表に纏められている。

ここでは、辞書作業部会で時間をとって議論され一応の結論を見た項目、継続審議となった項目のうち、特に言及しておいた方が良いと思われるものについて述べる。

#### 1)1 核分裂あたり放出粒子数を表現する単位 <継続>

「1 核分裂あたりの放出粒子数」を表現する単位について、辞書作業部会では、

a) 1/FISSN

b) PARTCL/FISSN

の2通りの候補が提出された。当該単位における分子の記述を「1」とするか「PARTCL」とするかを協議した。「1核分裂あたり放出粒子数」の「粒子数」という意味を明確にするために、b)を原案とした。  
[単位]は単位を添える元の物理量の[次元]を正しく表現していなければならないから、上記の[PARTCL]は無次元である。これに連動して、従来使用していた単位「1/SR/PARTCL」において、「PARTCL」は「Incident particle」の意味で使用されていたから、「PARTCL」の多義性を回避するために、「1/SR/PARTCL」は、

「1/SR/PARTCL」-> 「PARTCL/SR/INC-PARTCL」

のように変更することが検討されている。。

(注)「1核分裂あたりの放出粒子数」について、助言委員の阿部恭久氏から、貴重なコメントを頂きました。記してお礼を申し上げます。

#### 2)"Abundance"と"Intensity"の使用法<継続>

採録の作業を進めている過程で、「Abundance」と「Intensity」の使い方について、採録班から質問が提出されたが、提出された事例のみでは「問題点がまだはっきりしない」と、当面採録作業を進めるうえでは支障がないとの判断から、事例をもう少し集積することとした。

#### 3) 偏極量のコード系に関する幾つかの修正提案 <承認>

現行のNRDF辞書では分解能に関する総称的なコードとしては、「ANALPW」、「VCTR-ANALPW」、「TNSR-ANALPW」の3個がV型辞書とH型辞書に登録されている。しかし、データの採録において「ベクトル分解能」と「テンソル分解能」の各成分をコード化しておかないと不便が多くなってきている。ここでは、「ベクトル分解能」と「テンソル分解能」のそれぞれの成分のコード2例の記載に止める。それらはいずれも「ヘディング辞書」(H型辞書)に登録される。総称的なコードとしては、「VCTR-ANALPW」と「TNSR-ANALPW」の2つのコードをV型辞書に残す。なお、系統的、網羅的な分解能に関するコードの詳細は(3.1.1. 偏極量のコード体系の見直し)の表を参照されたい。

##### a) Tensor analyzing power の $yy$ 成分のコードとその展開形

(DELTA-)AYY

(Error in ) Tensor analyzing power A(yy)

##### b) Vector analyzing power の 11 成分のコードとその展開形

(DELTA-)IT11

(Error in) Vector analyzing power iT(11)

(注) (DELTA-)AYY は、測定量「AYY」と当該測定量に関する誤差「DELTA-AYY」の両方を示している。

#### 4) 強度関数 <継続>

電磁遷移における強度関数、および核反応で高励起連続状態の、あるエネルギー領域に至る強度関数などは、NRDFとしては原則として採録することとする。採録対象としたこのような強度関数については、その明確な定義をLEXICONに与えることにする。

5) 放出粒子と残留核の採録における注意点 [D1874] <承認>

実験・測定条件情報区 (¥¥EXP) 内の項目名の一部、或は、¥DATA の表のヘディングに "EMT-n" が含まれている場合には、データ情報区 (¥¥DATA) 内の採録文に必ず、"EMT-n=..." を記述する。

(注) ¥¥EXP 内の項目名の一部、或は、¥DATA の表のヘディングに "EMT-n" が無い場合には、¥¥DATA 内の採録文に、"EMT-n=.." を含める必要はない。

6) ¥¥EXP 内の「測定器系」(DET-SYS) 内の"+"による連結と","による列挙 <承認>

実験・測定条件情報区 (¥¥EXP) で記述される項目名「測定器系」(DET-SYS) に対応する項目値を入力する場合、コードを"+"によって連結する場合と、コードを","によって列挙する場合の2つの様式が可能である。NRDF の採録ではそれぞれの記述法をどのように使い分けるかの明示的な規則や指針は今までのところ用意されていないが、「『測定器として一体不可分とみなされる装置群』についてはそれらの装置群を"+"で連結する」が実際上の作業指針となっている。現状では、"+"による連結と","による列挙のどちらを採用するかは、採録者の裁量に委ねられている。この問題について、辞書作業部会では次の結論を得た。

- DET-SYS の項目値として記入しようとしている、"+"を含む複合コードが NRDF 「V 型辞書」に登録されていない場合には、その都度「V 型辞書」当該複合コードを登録する。

(注) "+"を含む複合コードの「V 型辞書」への登録は辞書管理を煩雑にする可能性が指摘されているので、ある程度の事例が集積された時点で再度検討することとしたい。

- "+"と","の選択は現状どおり採録者の判断に委ねる。

7) 所属機関コード (D1815, ntx-wg/200) <承認>

NRDF 「V 型辞書」に登録されている「所属機関コード」は、通常、「空白なしの7文字」となっている。一方、EXFOR 辞書には、必ずしも7文字とは限らないコードも登録されている。

【例】EXFOR では"2FR\_ FR\_"ではなく"2FR\_ FR"が正しい。

管理運営委員会での結論は、NRDF 辞書には例外的ではあるが、"2FR\_ FR\_"のように、空白を挿入した形の所属機関コードを認めることとした。

8) 核反応の型

a) Coulomb excitation の取扱い ([ntx-wg/207]) <継続>

反応の種類の1つである、「Coulomb excitation」の採録要領としては、「核反応の型」として"Inelastic reaction"を記入し、注釈として「Coulomb excitation」であることを明記することを提案する。

b) NON-ELA-SCATT : Nonelastic scattering <承認>

「核反応の型」として、"Nonelastic"を意味するコードを導入する。定義は、以下のようにする。

NON-ELA-SCATT: Inelastic + Absorption = Nonelastic

辞書作業部会では新規の項目名を採用することとする。

c) 核反応の型 「吸収」 ABSORP : Absorption <承認>

従来、核反応の型として「吸収」は定義されていなかった。「吸収」を以下のように定義する。

ABSORP: Absorption = Total - Elastic - Inelastic

(cf) Reaction cross section = Total - Elastic

d) 「反応断面積」( Reaction cross section ) と 「相互作用断面積」( Interaction cross section ) <継続>

NRDF での 「Reaction cross section」 と 「Interaction cross section」 の採録について協議をした。現状では、「反応断面積 ( Reaction cross section )」、「相互作用断面積 ( Interaction cross section )」とも、「反応の型」で、「Nonelastic scattering」を指定し、「物理量」で "Reaction cross section" と "Interaction cross section" の仕分けをする。表の見出し ( Heading ) には 「XSECTN」を用いる。

( 注 ) Heading で 「Reaction cross section」 と 「Interaction cross section」 間の仕分けはしない。

( 2. 採録作業打合せ事項と採録作業状況 2.1. 採録作業打合せ の項を参照 )

9) "]"の使用について <承認>

採録ソースコードの中での "]"の使用については、次のように使用可能範囲を広げることにする。

「自由文では、 "]"は特別な意味を持たないので、自由文での "]"の使用を認める。」

10) 履歴情報 <継続>

NRDF でも、EXFOR の "STATUS"に対応する項目名を設定してはどうか? 対応する項目値も新規に用意する必要がある。

### 1.3 誤差の数値化と表記

1) 対称誤差と非対称誤差について <承認>

対数尺度の場合、基本的には対称誤差として数値化する。

- 測定値の有効桁数について表記することにする。
- 新規採録だけでなく、再採録の場合にも誤差に関するこの表記法を適用する。

2) 実際の採録時には、表における誤差の表記は以下のコードが使い分けられている。 <継続>

- 誤差棒がデータ点に含まれていて棒端が判読できない場合は、"NEGLIGIBLE"を用いる。  
( 注 ) 従来は 「0」と記入していた場合が多い。今後 「0」は使用しない。
- 誤差棒の表記が不明な場合 ( 誤差棒が縦横軸に接している、或は、誤差棒が矢印付きで表示されていて、棒端が判読できない場合など ) は、"UNKNOWN"と記載する。  
( 注 ) 従来は 「X」と記入していた場合が多い。

### 1.4 EXFOR 採録と NRDF 採録との対応で注意すべき点

NRDF データベースと EXFOR データベースは独立なデータベースであるから、荷電粒子核反応データを共通の採録対象とはしていても、採録文法や採録書式は一般には異なる。しかし、両者のデータベースの個々のコード名は異なっても、採録の内容においては 「共通の書式」に従って採録可能ならばそれに越したことはない。辞書作業部会では適宜、2つのデータベースにおける 「採録書式の対応」について検討を加えている。

今年度、辞書作業部会では、「実験方法」と「測定器」について2つのデータベース間の対応、及び、「分析方法」について協議した。

#### 1.4.1 「実験方法」と「測定器」<継続>

EXFOR [1] では、「情報識別子」として、物理的記載の1つの範疇として「実験方法」(METHOD)、「実験装置」(FACILITY)、「データ分析方法」(ANALYSIS)、「測定器」(DETECTOR)の4項目が用意されており、これらのうち少なくとも1項目について記載しなければならない。

NRDF [2] では、もともと「実験情報区」に「入射ビーム」、「測定器」、「分析で用いられたモデルまたは近似」などの「採録紙イメージ上の大きな範疇」があり、「入射ビーム」では「加速器」(ACC)等、「測定器」では「測定器」(DET-SYS)等、「分析で用いられたモデル又は近似」では「ANL」を記載するようになっている。しかし、「測定器」の「大きな範疇」には、「実験方法」の項目が独立して用意されていない。

辞書作業部会では、「飛行時間法」(TOF)を、「測定器」(DET-SYS)に記載することの妥当性について議論があった。現行のNRDFの採録では「飛行時間法」は、

DET-SYS = ( ..., TOF, ...);

のように「測定器」として採録されている。一方、EXFORでは「実験方法」(METHOD)として「飛行時間法」(TOF)が用意されており、

METHOD (...,TOF,...)

として採録される。

辞書作業部会としては、「実験方法」の項目名化を提案したが、管理運営委員会では直ちには認められず、

- 1) 必要に応じて「自由文」で言及すること
- 2) 当面、当該項目に係わる採録事例を蓄積することとなった。

#### 1.4.2 「分析方法」<承認>

採録の項目名として「分析方法」があり、「分析方法」のコードとして、EXFORとNRDFそれぞれに、“ANALYSIS”と“ANL”が用意されている。2つのデータベースで「分析方法」に期待されている採録内容に「共通点」と「若干異なっている点」とがあるので注意が必要である。

(1)「分析方法」の第一義的な役割は、表に記載されているデータを得るために実験データがどのように分析されたのかを記すことである。特に、導出データ(例としては「共鳴パラメタ」など)を求める際に、どのような公式、モデル、或は、分析方法を用いたのかが「分析方法」として記載される。「分析方法」のこの第一義的な役割については、EXFOR、NRDFとも共通と考えてよい。

(2)EXFORでは、理論的結果・結論を得るために用いられた分析方法については、この項目を使用しないことが「採録マニュアル」に明記されている。一方NRDFでは、a) 当該論文の実験から得られた物理量を理論値と比較するために使用された「分析方法」や「近似方法」、b) 当該論文の実験から得られたデータを使用して導出される「誘導物理量」を求める際に使用された「分析方法」についても記載することが求められている。

## 2 採録作業打合せ事項と採録作業状況

### 2.1 採録作業打合せ

JCPRG では、採録に従事している要員（採録班）が定例的に「採録作業打合せ」の集まりを開いて、採録作業について共通の認識を持ち、要員による採録のばらつきを少なくして、採録結果の質の向上と均質化に努めている。今年度の打合せ事項の中で特記すべき確認事項を列挙する。

1) EXFOR 採録終了時に「採録チェックプログラム」"CHEX" を実行して EXFOR 採録に文法的誤りが無いかを確認する。

2) 「採録漏れ論文」、或は、「採録に至らなかった論文」のデータベース作成 <見送り>

NRDF 採録班では、日本で生産された荷電粒子核反応データの中で、「NRDF に採録されていない論文がどの程度あるのか」を知るために、D1700 番台と D1800 番台の各採録論文末尾に掲載されている「参考文献一覧」中の各参考文献を調査することにする。この調査において、「採録漏れ論文」、或は、「採録に至らなかった論文」の選択基準としては、以下の手順を採用することにする。当該参考文献において、

- 誌名巻号頁が欠けている場合 当該文献は棄却する。
- et al. で著者名が確認できない場合 当該文献に実際にあたる。
- 採録対象実験かどうかを確認する。

2 次ビームで採録対象となる荷電粒子の場合には、採録対象実験かどうかを確認する。

上記「選択基準」に適う参考文献は「採録漏れデータベース」に登録されることになる。登録される「当該参考文献」に関する記載項目としては、以下のものが考えられる。

- 当該参考文献が「採録対象文献」に属しているか否か。
- 当該参考文献が NRDF として「採録」か「不採録」か『採録』か『不採録』かの判断不能」かの区別を明示する。
- 「採録」と「判断不能」の文献については、採録対象とされる「物理量」を記載する。

この場合、採録対象文献は主要雑誌を対象とし、会議録（Proceedings）報告などは除外する。

「採録漏れデータベース」作成の意図は、「採録対象論文」に属している論文について、論文末尾の「参考文献一覧」を調べることによって、NRDF データベースにおける「採録漏れ」を探索することにあった。しかし、労力の割には「見返りが少なそうである」との判断から、本提案は見送りとなった。

3) 「反応断面積」(Reaction cross section) と「相互作用断面積」(Interaction cross section) <継続>

NRDF での「Reaction cross section」と「Interaction cross section」の採録については、1.2.1.NRDF 採録要領 (NRDF レキシコン [NRDF Lexicon]) を参照されたい。

4) 大学院生 M 1、M 2 の採録の指導

大学院生 M 1、M 2 の採録の指導を D 3 に依頼することにした。採録熟練者が D 3 に多いので、次年度の採録作業が懸念されるとの認識が示された。

### 2.2 今年度の荷電粒子核反応データ採録状況

今年度の NRDF 採録状況は次の通りである。

- 今年度（2004 年度）は、45 編の採録が完了した。
- 詳細については「資料：2004 年度入力データ」を参照。

## 2.3 IAEA への EXFOR 採録送付

### 2.3.1 送付された EXFOR 採録

今年度以下の論文数の EXFOR 採録ファイルを IAEA に送付した。

TRANS	Flag	Entr-Tot	Entr-New	Entr-Rev	DSub-Tot	DSub-New	DSub-Rev
E027	Final.	50	0	50	322	0	322
E028	Final.	25	15	10	227	96	131
E029		33	23	10	659	547	112
E030		20	20	0	167	167	0
J001		17	12	5	57	57	0
R014		5	0	5	69	0	69
Sum(2004)		150	70	80	1501	867	634

Final.	:	前年度準備版として送ったものを当該年度最終版として配信
Entr-Tot	:	全エントリー数 (削除した ENTRY を含まない)
Entr-New	:	新規エントリー数
Entr-Rev	:	修正エントリー数 (削除した ENTRY を含まない)
DSub-Tot	:	全サブエントリー数 (SUBENT 1 と NOSUBENT を含まない)
DSub-New	:	新規サブエントリー数 (SUBENT 1 と NOSUBENT を含まない)
DSub-Rev	:	修正サブエントリー数 (SUBENT 1 と NOSUBENT を含まない)
Sum	:	その年度に最終版として送られたファイルに関する和

### 2.3.2 問題のあるエントリーの再送信

IAEA へ送付済みで EXFOR に既に格納済みの JCPRG 登録ファイルについて今年度、一括してチェックプログラムに掛けて採録の不備を調査した。その結果、かなり以前に変換されている 43 エントリーについて系統的な間違いが見付かった。

#### 【典型例】

典型的な誤りの例は以下のものである。

- 偏極の単位が NO-DIM でなく PERCENT になっている。
- 弾性散乱で EL でないコードが入っていたり、E-LVL=0.0MEV が入っているものがある。

辞書作業部会としては、採録者に「注意深く採録をする」ようお願いするとともに、EXFOR と NRDF の「採録チェックプログラム」(「CHEX」と「CHEN」)を援用して極力「採録の不備」を減らすように要請することとする。

今回の EXFOR の修正エントリーを IAEA に送付することを了承した。

## 2.4 NRDF 採録漏れ、及び、NRDF から EXFOR への変換漏れ

国産荷電粒子核反応データを対象として、JCPRG が過去に行った NRDF 採録と、NRDF から EXFOR への変換について調査をした。結果は次の通りである。

- (1) NRDF で採録、EXFOR に未変換 (50 件程度 [今回確認分])
- (2) (他 NRDC センターにより)EXFOR で採録、NRDF で未採録 (120 件程度)
- (3) (他 NRDC センターにより)EXFOR で採録、NRDF で再採録 (10 件)
- (4) EXFOR、NRDF とも未採録であるがデータブック Landolt-Börnstein には採録 (14 件)

利用者の便宜を優先する立場から、当面 (4) を最優先に採録することになった。

JCPRG では、過去に NRDF で採録されたアメリカのデータについても調査した。結果は次の通りである。

- (1) NRDF、EXFOR ともに採録済 (100 件程度)
- (2) NRDF で採録、EXFOR で未採録 (300 件程度)

(2) の一部については、2005 年 2 月～3 月に来札した V. McLane 氏により EXFOR に採録された。

## 2.5 採録済 NRDF ファイルの書式の誤り

今年度は「採録済み」と考えられている過去の NRDF 採録を対象に、採録データの書式の誤りについて意識的に調査した。これは検索システム「DARPE」[3] の索引作成処理時にコレノフ氏が明らかにしたものである。書式の誤りの種類と、該当する登録ファイル数を以下に示す。

- 表のヘディングが論文と異なる: 75 編 (e.g. D101)
- 表の中に同一ヘディングが重複して使用されている: 52 編 (e.g. D526)
- 表中の数値データに誤りがある: 15 編 (e.g. D840)
- その他の誤り: 26 編 (e.g. D871)

### 【当面の措置】

1. NRDF の古いデータのうち、数値が入っていない表のある採録文献についての「読み取り作業」を M1 の院生に手伝ってもらうことにする。
2. 書式の誤りを含んだ NRDF ファイルの修正を大塚氏が行なう。

## 2.6 採録チェックプログラム

採録エディタ「HENDEL」[4] の利用によりコードの誤綴に類する不備は原理的に解消したが、項目名と項目値の対応に関しては別途チェックの必要性が指摘されていた。

今年度大塚氏は、核種も含めた採録チェックプログラム「CHEN」を開発した。「CHEN」は既に用いられている EXFOR の採録チェックプログラム「CHEX」と同様に「HENDEL」に組み込まれており、NRDF 採録班によって採録時に試行されるなど、早速稼動状態に入っている。

# 3 辞書の整備

## 3.1 辞書整備概要

今年度も昨年度に引き続いて辞書の整備を行った。今年度も相当数の「新規コードの登録」があった。それに加えて、「偏極量」の見直しにともなう「コードの更新(廃語と追加)」、辞書全体の一斉スペルチェックによる「コードの定義である『展開形』の修正」などを行った。

以下に今年度の「コード整備」の概要を数点述べる。

### 3.1.1 偏極量のコード体系の見直し < 承認 >

「偏極量」に関してはその記法が多様であることから、様々な混乱が NRDF でも EXFOR でも生じている。そのような例としては、「スピン相関係数  $A_{yy}$ 」として展開されているコード "AYY" が実際には「テンソル偏極分解能  $A_{yy}$ 」に適用されていること、「偏極分解能」"ANALPW"、「テンソル偏極分解能」"TNSR-ANALPW"、「テンソル偏極分解能」"T20" のような、互いに包含関係にあるコードが、全て H 型辞書にヘディングとして用意されていること、などが挙げられる。

これらの混乱を解決するために「偏極量」全体に関して NRDF と EXFOR のコード系を見直した。その結果を表に示す。

物理量	V 型 7 類	H 型	EXFOR
Vector analyzing power $A_y$	VCTR-ANALPW	AY	, POL/DA,, ANA
Tensor analyzing power $A_{xx}$	TNSR-ANALPW	AXX	SS, POL/DA,, ANA
Tensor analyzing power $A_{yy}$	TNSR-ANALPW	AYY	YY, POL/DA,, ANA
Vector analyzing power $T_{11}$	VCTR-ANALPW	IT11	, POL/DA,, VAP
Tensor analyzing power $T_{20}$	TNSR-ANALPW	T20	20, POL/DA,, TAP
Tensor analyzing power $T_{21}$	TNSR-ANALPW	T21	21, POL/DA,, TAP
Tensor analyzing power $T_{22}$	TNSR-ANALPW	T22	22, POL/DA,, TAP
Polarization $P$	POL	POL	, POL/DA
Polarization transfer parameter $D_{LL}$	POL-TRNSF	DLL	LL, POL/DA,, D
Polarization transfer parameter $D_{LS}$	POL-TRNSF	DLS	LS, POL/DA,, D
Polarization transfer parameter $D_{NN}$	POL-TRNSF	DNN	NN, POL/DA,, D
Polarization transfer parameter $D_{SL}$	POL-TRNSF	DSL	SL, POL/DA,, D
Polarization transfer parameter $D_{SS}$	POL-TRNSF	DSS	SS, POL/DA,, D

### 3.1.2 NRDF と EXFOR の検出器コードの関係

採録エディタ「HENDEL」では、NRDF と EXFOR の書式の違いのためにコード情報を別個に与えなければならぬ箇所がある。例えば、「物理量」、「検出器」、ヘディングなどの入力が入力がそうである。これらに関して、対応関係を整理することによって、一方の情報を入力すれば他方の情報が自動的に与えられるように作業を進めている。その一環として今年度は検出器コードの対応関係の整理を進めた。NRDF 辞書にのみ登録されていたコードを EXFOR で使えるように「国際核データセンター網 (NRDC)」に申請した。また EXFOR にのみ登録されているコードが新たに NRDF の採録で必要となった場合には、対応するコードを NRDF 辞書に付け加えるようにしてきた。その結果、以下のように対応関係が整備され、NRDF 辞書に登録されている「検出器」コードで現在でもよく使われるものに関しては、対応するコードが EXFOR 辞書でもほぼ準備された。

但し、「プラスチックシンチレーター」や「液体シンチレーター」に関しては、EXFOR では既に「シンチレーター」"SCI" で対応してきたこともあり、追加しないこととなった。また、「位置感応型検出器」に関して EXFOR では、「PS」と他のコードを組み合わせで表現することになった。例えば「位置感応型シンチレーター」の場合は (PS, SCI) とする。

"EDE" や "TOF" のような「検出方法」については、NRDF では「検出器」コードとして扱われているが、EXFOR では、項目 "METHOD" のもとで与えられる「実験方法」コードとして別途用意されている。これらに関して表では割愛した。

NRDF	EXFOR	Expansion (NRDF)
BUBBLC	BUBLC	Bubble chamber
CRNKOV	CEREN	Cerenkov counter
CNTR-TLSCP	TELES	Counter telescope
GMC	GEMUC	Geiger-Mueller counter
GE	GE	Germanium detector
GE (LI)	GELI	Germanium-Lithium detector
HPGE	HPGE	Hyperpure Germanium detector
IC	IOCH	Ionization chamber
MAG	MAGSP	Magnet
MCPLT	MCPLT	Microchannel plate
MWDC	MWDC	MWDC (Multiwire drift chamber)
MWPC	MWPC	MWPC (Multiwire proportional chamber)
NAI	NAICR	NaI crystal
PLATE	PLATE	Nuclear plate (Emulsion)
PPAC	PPAC	PPAC (Parallel plate avalanche counter)
PROP-CNTR	PROPC	Proportional counter
SCT	SCIN	Scintillator
SI	SI	Silicon detector
SI-STRP	SISD	Silicon strip detector
SBD	SIBAR	Silicon surface barrier detector
SI (LI)	SILI	Silicon-Lithium detector
SSD	SOLST	Solid state detector
SWPC	SWPC	SWPC (Single-wire proportional counter)
TRK	TRD	Track detector
CELD-FILM	-	Celluloid film
CLOUDC	-	Cloud chamber
WPC	-	Helical wire proportional chamber
LIQUID-SCT	-	Liquid Scintillator
PLST-SCT	-	PS (Plastic Scintillator)
PS-IC	-	Position sensitive ionization chamber
PS-PC	-	Position sensitive proportional counter
PS-SI	-	Position sensitive Silicon detector
PS-SSD	-	Position sensitive solid state detector
SPK	-	Spark chamber
-	BGO	Bismuth-Germanate crystal detector
-	COIN	Coincidence counter arrangement
-	COMPL	Compton Polarimeter
-	CSICR	Cesium-Iodide crystal
-	D4PI	4pi detector
-	FISCH	Fission chamber
-	GLASD	Glass detector
-	MTANK	Moderating tank detector
-	PGAC	Parallel-grid avalanche detector
-	PS	Position sensitive
-	PHVC	Photovoltaic Cell
-	SPEC	Large spectrometer system
-	STANK	Scintillator tank
-	TFBC	Thin-film Breakdown Counter
-	THRES	Threshold detector
-	BPAIR	Electron-pair spectrometer
-	GE-IN	Germanium intrinsic detector
-	LEGE	Low energy Germanium Detector
-	MOXR	Moxon-Rae detector
-	XHPGE	Extended range Germanium gamma detector
-	BF3	Boron Trifluoride neutron detector
-	HE3SP	He-3 spectrometer
-	HORBU	Hornyak button detector
-	LONGC	Long counter

### 3.1.3 NRDF と EXFOR の国内機関コードの関係

「機関コード」に関して基本的に NRDF と EXFOR は同じ辞書を共有しているが、日本の研究機関に関しては若干の違いがある。従来、EXFOR での「大阪大学」"2JPNOSA "が NRDF では「大阪大学」"2JPNOSA "と「大阪大学核物理研究センター」"2JPNRCN "に、EXFOR での「東京大学」"2JPNNTOK "が NRDF では「東京大学」"2JPNNTOK "と「東京大学原子核研究所」"2JPNINS "となっており、いずれも NRDF では EXFOR よりもより細かく研究機関が分類されていた。これとは別に、「立教大学」が NRDF では "2JPNRIK "に、EXFOR では "2JPNYOK "になっていた。これに関して NRDF では今後は EXFOR が一律に 2JPNYOK とするところを、「立教大学」"2JPNRIK "と「立教大学原子力研究所」"2JPNYOK "に区別する、という方法をとることにした。

### 3.1.4 マスター辞書の更新

以上に記した更新やその他の更新を含めて、今年度も昨年度同様、最初に表形式辞書を更新したものを NRDF 形式に変換し、そこに EXFOR から NRDF 形式に変換した V 型 1 類コード（日本以外の機関）・V 型 2 類コード（雑誌・レポート・書籍名）を合わせて、マスター辞書とした。今年度は秋と春に 2 度マスター辞書を更新した (D9005, D9006)。

D#	DATE	D#	DATE
D9001	2002-10-21	D9004	2004-04-30
D9002	2003-05-09	D9005	2004-10-28
D9003	2003-07-17	D9006	2005-04-19

### 3.2 更新及び新規登録コード一覧表

今年度の2度の更新(D9005とD9006)でなされた修正について、下表に新規・修正・廃語・削除の順にまとめる。ここに挙げた他に、UB/SR/(GEV/C)が二種の展開型"ub/sr/(GeV/c)", "ub/(sr\*GeV/c)"とともに、重複して定義されていた。後者の展開型によって定義されている部分を削除した。

コード	展開形	型類	事項	D番号	備考
ABSORP	Absorption	W	新規	D1903	
BQ	Bq (Becquerel)	W	新規	D1893	
DBL	Double	W	新規	D1824	
FB	fb (femt-barn)	W	新規		
TRPL	Triple	W	新規	D1824	
HALF-LIFE	Half life time	F	新規	D1874	
2JPNAIT	Ashikaga Institute of Technology, Ashikaga, Tochigi	V-1	新規		EXFOR: CP-E/056
2JPNICIT	Chiba Institute of Technology, Narashino, Chiba	V-1	新規		EXFOR: CP-E/056
2JPNICU	International Christian Univ., Mitaka, Tokyo	V-1	新規		EXFOR: CP-E/056
2JPNNIA	Nagasaki Institute of Applied Science, Nagasaki	V-1	新規		EXFOR: CP-E/056
2JPNWER	Wakasa Wan Energy Research Center, Tsuruga, Fukui	V-1	新規		EXFOR: CP-E/056
2JPNYMG	Yamagata Univ., Yamagata	V-1	新規		EXFOR: CP-E/056
ABSORP	Absorption	V-3	新規		absorption =total-elastic-inelastic
NON-ELA-SCATT	Nonelastic scattering	V-3	新規	D1903	nonelastic=total-elastic
SI-STRP	Silicon strip detector	V-5	新規	D1819	
DBL-DIFF-XSECTN	Double differential cross section	V-7	新規	D1824	
TRPL-DIFF-XSECTN	Triple differential cross section	V-7	新規	D1824	
PU.O2(NO3)2	PuO2(NO3)2	V-8.3	新規	D1813	
BQ/UA/HOUR	Bq/uA/hour	V-14	新規	D1893	
FB	fb (femt-barn)	V-14	新規		
FM**4/MEV	fm**4/MeV	V-14	新規		
FM**6/MEV	fm**6/MeV	V-14	新規		
DELTA-MASS-EXCS	Error in Mass excess	H	新規		
DELTA-RESN-ENGY	Error in Resonance energy	H	新規	D1896	
DELTA-RESN-WDTH	Error in Resonance width	H	新規	D1896	
DELTA-AXX	Error in Tensor analyzing power A(xx)	H	新規	D682	
DELTA-AXZ	Error in Tensor analyzing power A(xz)	H	新規	D1708	
DELTA-AYY	Error in Tensor analyzing power A(yy)	H	新規	D682	
DELTA-T20	Error in Tensor analyzing power T(20)	H	新規	D1369	
DELTA-T21	Error in Tensor analyzing power T(21)	H	新規	D1369	
DELTA-T22	Error in Tensor analyzing power T(22)	H	新規	D1369	
DELTA-AY	Error in Vector analyzing power A(y)	H	新規	D1912	
DELTA-IT11	Error in Vector analyzing power iT(11)	H	新規	D1369	
AXZ	Tensor analyzing power A(xz)	H	新規		
T20	Tensor analyzing power T(20)	H	新規	D1369	
T21	Tensor analyzing power T(21)	H	新規	D1369	
T22	Tensor analyzing power T(22)	H	新規	D1369	
AY	Vector analyzing power A(y)	H	新規	D1912	
IT11	Vector analyzing power iT(11)	H	新規	D1369	

コード	展開形	型類	事項	D 番号	備考
EXP	Name of experimental condition section	S	修正		展開型綴り修正
ARB	Arbitrary	W	修正		展開型綴り修正
ATOM	Atmosphere (unit of pressure)	W	修正		展開型綴り修正
BARR	Barrier	W	修正		展開型綴り修正
CELD	Celluloid	W	修正		展開型綴り修正
D	Deuteron	W	修正		展開型綴り修正
DWBA	Distorted wave Born approximation	W	修正		展開型綴り修正
DWIA	Distorted wave impulse approximation	W	修正		展開型綴り修正
EDE	E/dE counter for particle identification	W	修正		展開型修正
WPC	Helical wire proportional chamber	W	修正		展開型綴り修正
IPC	Research report of IPCR	W	修正		展開型綴り修正
CALB-DET	Calibration of detectors	F	修正		展開型綴り修正
DELTA-INC-ENGY-LAB	Error in Incident energy range in lab. system	F	修正		展開型綴り修正
PHQS	Physical quantities list	F	修正		展開型綴り修正
SQRT-C2S	Spectroscopic factor C**2*S	F	修正		型修正
VLP	Volume, year and page	F	修正		展開型修正
2JPNYOK	Institute for Atomic Energy, Rikkyo Univ, Yokosuka	V-1	修正	D1803	展開型修正
2JPNJAE	Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI)	V-1	修正		展開型修正 EXFOR: CP-E/054
2JPNKYO	Kyoritsu College of Pharmacy, Tokyo	V-1	修正		展開型綴り修正
2JPNRIK	Rikkyo Univ, Tokyo	V-1	修正	D1803	展開型修正
2JPNPMC	Tokyo Medical College	V-1	修正		展開型綴り修正
SQNTL-RCT	Sequential reaction	V-3	修正		展開型綴り修正
CELD-FILM	Celluloid film	V-5	修正		展開型綴り修正
WPC	Helical wire proportional chamber	V-5	修正		展開型綴り修正
PLATE	Plate (Emulsion)	V-5	修正		展開型綴り修正
LEGD	Legendre polynomials analysis	V-6	修正		展開型綴り修正
RPA	Random phase approximation	V-6	修正		展開型綴り修正
WKB	WKB approximation	V-6	修正		展開型綴り修正
ATOM	Atmosphere	V-14	修正		展開型綴り修正
ENGY-EMT	Energy of emitted particle	H	修正	D1748	展開型修正
DELTA-K-CONV-COEF	Error in K conversion coefficient	H	修正		型修正
DELTA-LEG-0	Error in Legendre coefficient-0	H	修正		展開型修正
DELTA-POL-TRNSF	Error in Polarization transfer	H	修正		展開型修正
DELTA-THTC	Error in Scattering angle theta in c.m. system	H	修正	D1801	展開型修正
DELTA-THTL	Error in Scattering angle theta in lab. system	H	修正	D1801	展開型修正
DELTA-SFLP	Error in Spin-flip probability	H	修正		展開型綴り修正
LEG-0	Legendre coefficient-0	H	修正		展開型修正
SQ-MMT	Square of 4 or 3 dimensional momentum transfer	H	修正		展開型綴り修正
SQ-MOM	Square of 4 or 3 dimensional momentum transfer	H	修正		展開型綴り修正
AXX	Tensor analyzing power A(xx)	H	修正	D682	展開型修正
AYY	Tensor analyzing power A(yy)	H	修正	D682	展開型修正
DEFM-PARA-6	Tetrahexacontapole deformation parameter	H	修正		展開型修正
ABST	Transferred 4-momentum squared	H	修正		展開型修正
ANALPW	Analyzing power	V-7	廃語		
ANALPW	Analyzing power	H	廃語		
DELTA-ANALPW	Error in Analyzing power	H	廃語		
DELTA-TNSR-ANALPW	Error in Tensor analyzing power	H	廃語		
DELTA-VCTR-ANALPW	Error in Vector analyzing power	H	廃語		
TNSR-ANALPW	Tensor analyzing power	H	廃語		
VCTR-ANALPW	Vector analyzing power	H	廃語		
ABS-ERR-DATA	Absolute error for data	F	削除		使用例なし
YEAR	Year of publication	F	削除		使用例なし
ACTV	Activation	V-5	削除		使用例なし
ACCML	Accumulation method	V-5	削除		使用例なし
EMLSN	Emulsion	V-5	削除		PLATE と同義
SQRT-C2S	C**2*S (Spectroscopic factor)	H	削除		使用例なし

### 3.3 次年度に検討すべき課題

次年度も常務的な辞書の更新を今年度同様の方法で進める予定であるが、これに加えて、チェックプログラム・検索システムとの関連で、新たな「辞書に関する検討」が求められている。

#### 3.3.1 F型辞書への情報追加 (<承認>) と核種コードの辞書への追加 (<継続>)

本年度、採録システム HENDEL には NRDF のためのチェックプログラム「CHEN」が試験的に組込まれた。これは、辞書が想定しないコードの使用が採録システムを使っても完全には防げないことから作成されたものである。このチェックプログラムを用いると未定義コードのチェックに加えて、「項目名 - 項目値」や「項目名 - 単位」の対応関係のチェックなど、様々な「コード間の対応関係」がチェック可能となる。この対応関係のチェックのためには、各「F型コード」毎に値としてとり得る「V型コード」の「類(class)」あるいは「単位」を定義しておく必要がある。以下に「F型コード」として「類」や「単位」を定義した例を挙げる。

コード	展開型	類	単位
ACC	Accelerator	4	
ALGN-TGT	Alignment of target nucleus		%
ANL	Analysis	6	
ANT-COINC	Anti-coincidence of particle	13	
Z-EMT	Atomic number of emitted particle		NODIM
ATH	Author		
BAC	Backing of target nucleus	8.4	
BEAM-INTNSTY	Beam intensity		A
CALB-DET	Calibration of detectors		
CHRG-INC-ION	Charge status of incident ion		NODIM
CHM	Chemical form of target nucleus	8.3	
COINC	Coincidence of particle	13	
CMPD	Compound nucleus	13	

また、「粒子コード(V型13類)」を「項目値」として取り得る「項目名」に対しては、一般に「核種」を指定することが可能である。しかし、現在は「核種」はコードとして辞書に登録されていない。来年度はこれらの点を検討して、チェックプログラムの性能向上を図ることが望ましい。

#### 3.3.2 物理量コードの再検討

現在、NRDFの検索システム「DARPE」[3]では、物理量の検索をヘディングコード(H型)で行うようになっている。しかし、「H型コード」は380個もあり、「物理量」を検索するには分類が細か過ぎる。NRDFには「物理量」を検索する目的で「物理量コード(V型7類)」が用意されているが、V型7類コードも100個ほどありやはり検索するには多過ぎる。そこで「物理量」の検索に便利のように、V型7類コードを再編して個数を減らすか、V型7類コードをより大まかにした新しい「物理量」の分類を検討するのが好ましい。仮にV型7類コードを再編するのであれば、例えばVCTR-ANALPWとTNSR-ANALPWをまとめてANALPWに、XSECTN、TOT-RCT-XSECTN、TOT-XSECTNなどをまとめてXSECTNにする等の検討が考えられる。

## 4 NRDF マスターファイル

辞書作業部会では「NRDF マスターファイル」の現状を調査した。

### 4.1 NRDF マスターファイルにおける検索可能な採録論文数

現在、「NRDF マスターファイル」は大型計算機センターにあるサーバーに格納されている。今年度、採録班とシステム班は「NRDF マスターファイル」に「登録されている採録論文数」と、検索システムである「DARPE」を使用して「検索可能な採録論文数」とを比較してみた。その結果、「検索可能な採録論文数」が「登録採録論文数」に比べて少ないことが分かった。この主たる原因は、

- 当該論文の NRDF 採録ソースコードの書誌情報に不備がある。
- 採録された表のデータが空である。

などである。今後、マスターファイルに登録されている採録論文数と、検索可能な採録論文数が同じくなるようにしなければならない。当面の対応策については、(2. 採録作業打合せ事項と採録作業状況 2.5. 採録済 NRDF ファイルの書式の誤り、2.6. 採録チェックプログラムの項)を参照されたい。

### 4.2 「採録終了」後「査読終了」前の採録論文ファイルの公開 <承認>

(1) 現在、「NRDF マスターファイル」の管理・更新は次のようになっている。

- マスターファイルは大型計算機センターのサーバー (fox16.hucc.hokudai.ac.jp) に置かれている。
- 採録論文は、採録結果の査読が完了した時点でマスターファイルに登録される。

しかし、このような更新状況では、

- 「採録作業終了論文」は「採録結果の査読」という作業工程のために直ちに「NRDF マスターファイル」に反映されるようにはならない。
  - 年次報告書では「作業完了」となっているにもかかわらず、その後の「査読」と「マスターファイル更新」作業による「時間的な遅延」のために「当該採録論文」が検索出来ない場合がある。
- など、「NRDF データベース」を利用する側からの不便さが指摘されている。

(2) このような問題を克服するために、辞書作業部会は次のことを提案し、管理運営委員会で了承された。

#### 【提案】

- (1) で述べた問題点に対処するために、検索システム「DARPE」の中に「作業用ディレクトリ」を新設し、採録作業後の「チェックが終了した採録論文」を置いておくことにする。採録作業中のファイルは「中間ディレクトリ」を作り、そこに置いておく。
- 「作業用ディレクトリ」に格納されている採録論文ファイルは、「DARPE」の検索対象となり、「採録論文ファイルがどの状態」にあるかも表示されるようにする。「採録論文ファイルの状態」は次の5つのうちのいずれかである。
  - チェック終了 (=査読中)
  - 査読終了 (=IAEA 送付待機中)
  - IAEA 送付中

(注) 実際の「DARPE」では、「チェックが終了」した採録論文を随時 "new" の印を付して検索利用できるようにしている。そして、採録論文検索時の表示は、「チェック終了」時のものは "preliminary" とし、「査読終了」後に "preliminary" をはずすようにするのが便利であろう。

### 4.3 共通の「独立変数」1つに対して複数個の「従属変数」<承認>

マスターファイルに登録されている論文の中には、共通の「独立変数」1つに対して複数個の「従属変数」として、異なる「物理量」が1つの表にまとめられているものがあるが、このような表は今後避ける。

## 5 国際会議、学会、シンポジウム及び他ネットワークデータセンタとの関係

### 5.1 国際会議、学会

2004年度JCPRGが積極的に関わった(国際)会議・学会・会合について簡単に報告する。詳細は本年報のそれぞれの報告を参照されたい。

#### 5.1.1 2004年NRDC会議

2004年度のNRDC会議にJCPRGからは大西、大塚両氏が参加した。主な決定・確認事項は以下の通りである。

- EXFORの採録で「領域コードJ」シリーズ(中間子入射反応、反陽子入射反応)を開始する。
- 「領域コードJ」の採録ファイルを「国際核データセンター網」(NRDC)に送付する迄に「採録対象範囲」をNRDCに報告する。
- EXFOR「辞書36」でワイルドカード(\*)が使用可能となる。
- 反応式中の入射粒子と標的は、「入射粒子」が「標的核」より重い場合でも実際の実験状況に即して「入射粒子」を記述する。(これは従来のEXFORの「採録マニュアル」の変更になる。)  
これと連動して、検索システムでも重い入射粒子を検索できるように変更しなければならない。
- TT(Thick Target)は、任意の「物理量コード」に修飾子として付け加えることができる。
- 現在、荷電粒子核反応の実験データが出版されてから、平均3.4年でEXFOR採録が完了している。
- 2003年度の課題の進捗状況が報告された。
  - HENDELが公開された。
  - PLB, PRLのEXFORの採録状況の調査が行なわれた。

#### 5.1.2 核データ国際会議 "ND2004"

核データ国際会議「ND2004」の会合で大塚氏が参加し、検索・作図システムの開発状況に関するポスター発表を行なった。

- 他のグループも作図機能を実装している。
- デモンストレーションを行なうグループもあった。
- 使いやすさという点で北大の検索システムに改良の余地がある。

#### 5.1.3 2005年原子力学会春の年会

2005年度原子力学会春の年会(東海大学、3月29-31日)の招待講演を依頼され、大塚氏が参加し、検索・作図システムの開発状況に関する講演を行った。

## 5.2 CINDA

2002年のNRDC会合の結論に基づいて、JCPRGは日本で出版された荷電粒子核反応に関する文献情報をCINDAの書式に従って採録している。現在は、JPJ, PTP, NST, JNRSの4誌を常時採録対象としている。レポート類は適宜採録の可否を協議することになっている。雑誌についても当該論文が採録対象かどうか自明でないものについては協議する。2004年度は、PTP Supplement No.153とJAERI-C-2004-5を採録しNEA(経済協力開発機構原子力機関 [The Nuclear Energy Agency (NEA), the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)]) に送付した。PTP Supplement No.154の採録については採録の可否を検討中である。

## 5.3 データ提供、コメント提供

### 5.3.1 IAEA

#### (1) JCPRGの採録計画の開示 <断り>

IAEAが荷電粒子の採録状況を確認するために各データセンターの採録計画についての情報を求めてきた。データ採録の競合(特にロシアのグループとの)を防ぐためのようであるが、以下の理由で今回は採録計画についての情報を提供しないこととした。

- JCPRGの担当データ(国産荷電粒子核反応データ)に関してはJCPRGが責任を持っている。
- 従って、それらのデータを他のデータセンターが採録しようとする場合には事前にJCPRGの承諾を求めるべきである。
- 現在、分担表のリストに記載していない、或は、採録計画に挙がっていない論文だからと言って、それらがJCPRGの採録対象外の論文であるということには必ずしもならない。

#### (2) データ比較ツール「EndVer」に関する試用後のコメント <承諾>

IAEAのTrkov氏(副Head)から評価データと実験データを比較するツールである「EndVer」に関して試用後のコメントをJCPRGに求めてきた。使用してみることにした。

#### (3) 数値データ提供について <了承>

IAEAのDunaeva氏から、国際会議会議録(Proceedings)の数値データ提供について打診があった。辞書作業部会として、国際会議会議録(Proceedings)のデータ採録の可否について協議をした。年次報告書には「予講集(Proceedings)のデータは採録しないのが通例」[5]と明記されているので、「採録の要請」が具体的にあった場合に採録することとした。

## 5.4 Victoria McLane氏(BNL/NNDC)を囲んでの核データシンポジウム

JCPRGでは、北大知識メディアラボラトリーの招聘制度により、2005年2月6日から3月4日まで、BNL(Brookhaven National Laboratory)、NNDC(National Nuclear Data Center)のVictoria McLane氏を招聘した。招聘の目的は、McLane氏からEXFORについて学習すること、EXFOR採録について教示願うこと、JCPRGの最近の活動と活動成果(NRDF採録、HENDELエディタ等)をよく知ってもらうこと、そして、NRDFに採録されている米国で生産された荷電粒子核反応データをEXFORで採録することであった。更に国際的な荷電粒子核反応データベース構築活動の今後についても率直に意見を交わした。シンポジウムの具体的な日程と計画は以下の通りであった。

「Victoria McLane 氏を囲んでの核データシンポジウム」

日時 2月14日(月)午前10時開始

場所 北海道大学理学研究科原子核理論研究室セミナー室

講演者 McLane 氏、加藤、大塚、コレノフ、簀口、須田

「McLane 氏歓迎会」

日時 2月15日(火)

McLane 氏の滞在中、データ採録に関する議論を行った。また、McLane 氏は EXFOR 採録について講義形式で説明を行い、その後、院生 5 人に対してテストを行い宿題を与えた。

## 6 JCPRG の認知度・利用頻度

JCPRG では、「JCPRG の認知度、或は、利用頻度」を知る 1 つの目安として、JCPRG サーバ ([www.jcprg.org](http://www.jcprg.org)) における apache のログ解析を開始した。例として 2005 年 1 月のヒット数上位 30 位から、JCPRG 関係者・プロバイダ・ロボットによるアクセス数を除外した順位を下表に示す。

なお、モスクワの「光核反応実験データセンター (CDFE)」のホームページから JCPRG にリンクが張られた。

順位	ヒット数	接続元(組織名)
2	270	***.ulb.ac.be (ブリュッセル大)
4	110	***.go.jp (理研)
6	90	***.edu.tr (エルサイエス大)
11	46	***.ac.jp (徳島大)
12	42	***.osaka-u.ac.jp (RCNP)
13	35	***.kitami-it.ac.jp (北見工業大)
14	34	***.tsukuba.ac.jp (筑波大)
16	30	***.kyoto-u.ac.jp (京大炉)
17	30	***.iaea.org (IAEA)
18	30	***.kyoto-u.ac.jp (京大理)
19	29	***.msu.edu (NSCL)
20	28	***.tohoku.ac.jp (東北大理)
23	22	***.metro-u.ac.jp (都立大理)
26	21	***.tsukuba.ac.jp (筑波大)
27	20	***.sandia.gov サンジア国立研
28	18	***.kyoto-u.ac.jp (京大炉)

## 7 おわりに

荷電粒子核反応データの収集・採録・利用活動は今や製作段階・試験段階を終え、定常活動の時期に入り、大きな転換期も乗り越え、新たな活動期を迎えている。この新たな活動期の大きな特徴は、国際的な共同活動の中で NRDF 独自の活動をどう確立するかということに深く関わっており、時間的に活動がスピーディに行われなければならないこと、検討や判断すべき対象が広範囲なものになると共にその量も格段に増加してきていることである。このような状況に対応する JCPRG の組織態勢として、月に 1 回、限られた時間に行われる管理運営委員会に加え、辞書作業部会が実質的に対応してきている。ほぼ、毎週、時には 3-4 時間にわたる議論も行われる辞書作業部会の役割は、現在の荷電粒子核反応データの収集・採録・利用活動を実質的に支える上で、極めて重要なものとなっている。そのことは、本報告書を見ていただくことによって、よく理解されるものと考えている。

## 謝辞

本報告を執筆するに当たり、毎回の辞書作業部会で諸問題について積極的に議論をして頂いた合川、勝間、須田、内藤、簀口 (北海道大学知識メディアラボラトリー) の各氏に感謝いたします。合川、須田の両氏には毎回「辞書作業部会」の議事録を作成して頂きました。本編を書くに当たって議事録を大いに参照致しました。吉田ひとみさん (北海道大学大学院理学研究科) には、「NRDF と EXFOR 採録全般に関する作業量と日程」の策定と推進、および、論文からのデータ読取り作業の管理をしていただきました。この場を借りてお礼を申し上げます。

最後に管理運営委員会の皆様には NRDF 採録済みのソースコードのチェック作業にご協力頂くとともに、辞書作業部会が提示する原案と提起する諸問題について、大所高所から有益な議論をいただき適切な決定を見ることが出来ました。どうも有難うございました。今後とも宜しくお願い致します。

## 参考文献

- [1] Victoria McLane. "LEXFOR (Compiler's Manual)", IAEA-NDS-208 Rev.2002/08.  
Victoria McLane. "EXFOR Exchange Formats Manual", IAEA-NDS-207 Rev.2004/08.
- [2] 富樫 雅文、田中 一 「荷電粒子核反応データファイル (NRDF) 使用説明書」( Nuclear Reaction Data File 第 1 版 [1983 年 12 月]) .  
千葉正喜 「荷電粒子核反応データファイル (NRDF) 使用説明書」( Nuclear Reaction Data File 第 2 版 [1987 年 3 月]、荷電粒子核反応データファイル年次報告 97 [1998 年 3 月]) p. 41.  
能登 宏、野尻 多真喜 「荷電粒子核反応データファイル (NRDF) コーディングのための新しい入力仕様」( 荷電粒子核反応データファイル年次報告 95 [1996 年 3 月]) p.57.
- [3] Sergei KORENNOV、内藤 謙一 「Web を用いた検索作図システム (DARPE) の開発」( 荷電粒子核反応データファイル年次報告第 16 号 [2003 年 3 月]) p.39.
- [4] 大塚 直彦 「ウェブエディタ "HENDEL" を用いた核データ採録入門」( 荷電粒子核反応データファイル年次報告第 15 号 [2002 年 3 月]) p.12.
- [5] 能登 宏、野尻 多真喜、手塚 洋一 「ハイパー核生成など中間エネルギー領域に於ける荷電粒子原子核反応データの採録」( 荷電粒子核反応データファイル年次報告 91 [1992 年 3 月]) p.15.  
能登 宏、大塚 直彦、加藤 幾芳 「辞書作業部会 (NTX-WG)」報告 ( 荷電粒子核反応データファイル年次報告第 17 号 [2004 年 3 月]) p.42.