

## 解 説 (III)

# 原子力コードアブストラクト・データベースの構築と FENICS によるネットワークサービス

(財)原子力データセンター 鈴木 忠和

### 1. はじめに

原子力の研究・開発において、原子力ソフトウェアの果たす役割は非常に大きなものである。また、最近の原子力開発の順調な発展に伴ない、原子力ソフトウェアに対する要望も増々複雑、高度化し、より質の高い情報をより迅速に提供することが求められている。

一方において、コンピュータとその関連技術の発達により、多種多量の情報を迅速に提供するためのコンピュータネットワークの開発も顕著であり、ユーザーの種々の要望に応えられる環境が整っている。

当財団では、設立以来一貫して原子力に関連したソフトウェアの開発と、関連情報の普及を行い、原子力の研究・開発に貢献してきたが、上述のような環境の変化を踏まえ、原子力コードの情報データベースを構築し、既存のネットワークを通してより多くの研究者、技術者に、より質の高い最新情報を提供することになった。

### 2. データベースの特徴と検索システム

データベースに格納される原子力コード情報は OECD・原子力機関/データバンク (Nuclear Energy Agency/Data Bank), 米国のオークリッジ国立研究所/放射線遮蔽情報センター (ORNL/RSIC), アルゴンヌ国立研究所/エネルギー・ソフトウェアセンター (ANL/NESC) に公開登録されている約 1500 件の原子力コードに対するアブストラクト, KWIC Index で、それらは OECD 加盟諸国 (日本, 英, 西独, 仏など 16 ヶ国), 米国, 国際原子力機関 (IAEA) 加盟諸国において開発・公開されたものである。収録されるデータ項目は NEA Data Bank において発行されている Nuclear Program Abstract に記載されているプログラム名, その機能, 解法などの 17 項目 (表 1 参照) で、それぞれのコードの情報が全て網羅されている。図 1 にデータベースの構造が示されている。データベースからの情報を検索するためには、原研の INIS 文献検索と同様 FAIRS が用いられている。図 2 の検索シーケンスに沿って、概要を簡単に説明する。

検索可能なオプションとして、各プログラムが持つ Abstract ID, プログラム名, カテゴリ, キーワードと Abstract group が用意されており、ユーザーは自分が持っている検索情報に基づき、上記の中の 1 つを選択することになる。Abstract ID, プログラム名が選択されると対応するプログラムが検索され、出力レベル (1~4) に応じて情報が出力される。出力レベルの説明は表 2 に示されている。プログラム名, Abstract ID が不明で、解きたい問題だけがわか

っているユーザーに対しては、カテゴリ検索が用意されている。全てのプログラムは、それが持つ機能に基づき表3に示されるようにカテゴリー化されており、ユーザーの問題がどのカテゴリーに属するかを調べた上で、対応するカテゴリーを選択する。この時、画面上には選択されたカテゴリーに属する全てのプログラムの簡単な機能説明文を Abstract ID、プログラム名を記したKWIC INDEXが表示されるので、ユーザーはその中から自分の解きたい問題に最も適したプログラムを選択し、更に詳細な情報をプログラム名検索、Abstract ID 検索で得ることができる。解こうとする問題を Keyword として特徴づけられる場合は Keyword 検索が便利である。例えば、三次元拡散計算コードを調べようとするなら、THREE DIMENSIONAL, "DIFFUSION", "EQUATION" と入力して検索することになる。

なお、本システムには、ユーザーと（財）原子力データセンターとのコミュニケーションを計るために伝言板が設けられており、ユーザーからの種々の情報を受け取れるようになっている。

### 3. 利用方法について

本システムは、平成元年6月に一般公開になる予定で、広くその普及を計るためできるだけ無料で使用していただく方針だが、無秩序な使用を防ぐため一定量の制限を設ける予定である。利用に際しては、回線利用登録、端末接続などの手続きが必要だが、詳細については下記宛問い合せ願いたい。

### 4. おわりに

現在は、高度情報化社会と言われている。多種多様の情報が種々の通信ネットワークを通して入手可能である。我々が属する原子力の分野においても、世界各国の研究・開発の最新情報を入手、普及させることが望まれており、この意味でも本データベースの構築とネットワークによる情報サービスは意義のあるものと思われる。本システムのプロトタイプは1989年3月末に完成の予定であり、4月4～6日の原子力学会年会（大阪大学）においてそのデモンストラーションを予定し、データベースの構造、収録情報、検索方法についての説明がなされる。興味のある諸氏多数の御来場をお待ちしている。

データベースの生命は、より多くの情報を収納していること、より最新の情報を収納していること、そしてより簡便にその情報を提供できることと言われている。我々も常にこれらのことを認識し、構築されたデータベースの管理、更新、検索システムの改良に今後とも努力する所存である。

○お問い合わせ先

・端末・接続・契約申し込みなどについて

〒105 東京都港区新橋6丁目1番11号

秀和御成門ビル

富士通エフ・アイ・ビー株式会社

技術開発営業部 データベース営業部

Tel. 03-433-2251 FAX 03-436-5254

・データベースの内容について

〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

財団法人 原子力データセンター

開発事業部 鈴木 忠和

Tel. 0292-82-8309 FAX 0292-82-0625

表1 原子力コードデータベース収録項目

1. NAME OR DESIGNATION OF PROGRAM
2. COMPUTER (S) FOR WHICH PROGRAM IS DESIGNED
3. DESCRIPTION OF PROGRAM OR FUNCTION
4. METHOD OF SOLUTION
5. RESTRICTIONS ON THE COMPLEXITY OF THE PROBLEM
6. TYPICAL RUNNING TIME
7. UNUSAL FEATURES OF THE PROGRAM
8. RELATED AND AUXILIARY PROGRAMS
9. AVAILABILITY STATUS
10. REFERENCES
11. MACHINE REQUIREMENTS
12. PROGRAMMING LANGUAGE (S)
13. OPERATING SYSTEM UNDER WHICH PROGRAM IS EXECUTED
14. OTHER PROGRAMMING OR OPERATING INFORMATION OR RESTRICTIONS
15. NAME AND ESTABLISHMENT OF AUTHORS
16. MATERIAL AVAILABLE
17. SUBJECT CATEGORIES  
KEYWORDS
18. STATUS IN JAPAN

表2 出力レベルに応じた出力情報

- OUT 1 : 収録項目1~4の出力  
OUT 2 : 収録項目1~4, 10, 15~18の出力  
OUT 3 : 全収録項目の出力

表3 CATEGORY

The NEA DATA BANK collects and distributes computer programs which fall into any the following subject categories. To select a category, type its code letter

- A. Cross Section and Resonance Integral Calculations
- B. Spectrum Calculations, Generation of Group Constants, Lattice and cell problems
- C. Static Design Studies
- D. Depletion, Fuel Management, Cost Analysis, and Power plant Economics
- E. Space -Independent Kinetics
- F. Space -Time Kinetics, Coupled Neutronics -Hydrodynamics -Thermodynamics and Excursion Simulations
- G. Radiological safety, Hazard and Accident Analysis
- H. Heat Transfer and Fluid Flow
- I. Deformation and Stress Distributions, Structural Analysis, and Engineering Design Studies
- J. Gamma Heating and Shield Design
- K. Reactor Systems Analysis
- L. Data Preparation
- M. Data Management
- N. Subsidiary Calculations
- O. Experimental Data Processing
- P. General Mathematical and Computing system Routines
- Q. Materials
- R. Environmental and Earth Sciences
- T. Electronics. Engineering Equipment, and Energy Systems Studies
- U. Chemistry
- V. Particle Accelerators and High Voltage Machines
- W. Physics
- X. Magnetic Fusion Research
- Z. Data

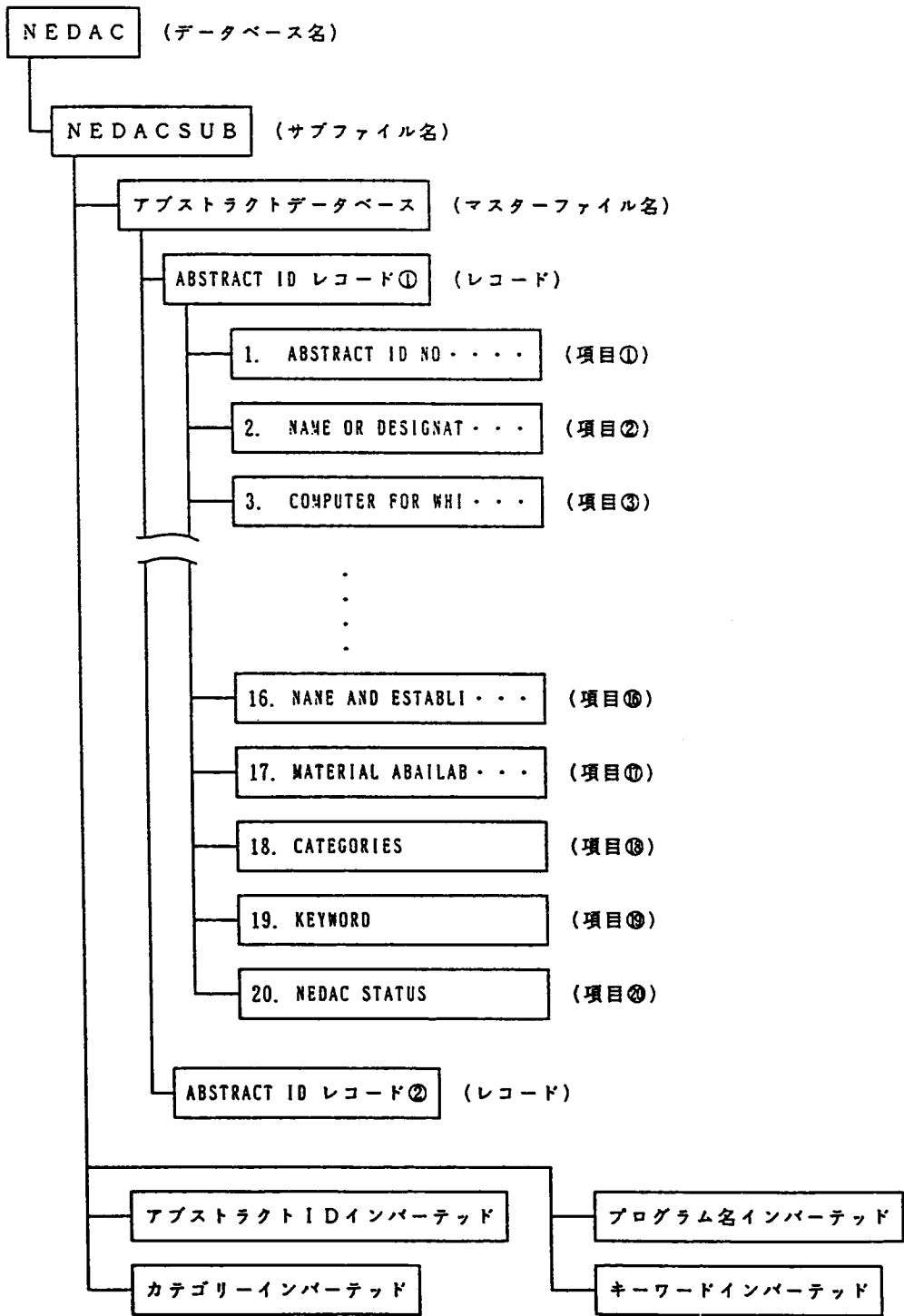


図1 原子力コード・アブストラクト データベースの構造

(1) Abstract, Program Name 検索

<p>* 検索オプションを選択して下さい</p> <p>1. Abstract ID    2. Program Name          3. Category    4. Keyword          5. Abstract group          E. NEDACメニュー復帰          L. LOGOFF       H. オプション説明</p> <p>→H 改行</p>	<p>①</p>
<p>* 検索オプションは次のように指示します。</p> <p>1. Abstract ID          プログラムのAbstract ID が分っていてその          内容を検索する場合</p> <p>2. Program Name          : : : : : : : : : : : : : : : :          : : : : : : : : : : : : : : : :          : : : : : : : : : : : : : : : :          : : : : : : : : : : : : : : : :</p> <p>* 検索オプションを選択して下さい          (オプション不明時はHを入力)          →1 改行</p>	<p>HELPコマンドにより 各検索オプションを表示          (HELPコマンド ファイルより)</p> <p>H 入力により、①を表示</p>
<p>* Abstract ID と出力形態を入力して下さい</p> <p>出力形態1 項目番号1 ~4 の表示          出力形態2 項目番号1 ~4, 10, 15 ~17表示          出力形態3 項目番号1 ~17表示          (例:NEA 0010,3)          出力形態が不明の場合はHELP OUT          を入力することにより、内容をしることが          できます。          →HELP OUT改行</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>出力形態1 ~3 の詳細内容表示</p> </div> <p>* Abstract ID と出力形態を入力して下さい          (詳細不明時はしを入力)          →CCC4135.2 改行</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>データ内容の表示</p> </div> <p>* 検索オプションを選択して下さい          (オプション不明時はLを入力)          →3 改行</p>	<p>2のプログラム名検索 も同じ形式である</p> <p>HELPコマンドより ファイルより検索も 同様に表示可能</p>

図2 原子力コード・アブストラクト検索システム・概要

(2) CATEGORY 検索

\* 対象Categoryを英字(A~Z)で入力して下さい  
 Categoryが不明の時は、HELPと入力して下さい  
 Categoryの詳細を表示する場合はHELP Category  
 名と入力して下さい  
 Abstractグループを選択する場合はCategoryを  
 指示する前に次のいずれかのグループを選択し  
 して下さい。グループ指定不要時は直接Category  
 を入力して下さい  
 NEA NUECIE.....  
 CCC .....

→NEA 改行

\* 対象Categoryを英字(A~Z)で入力して下さい  
 (詳細不明時はしを入力)  
 →HELP改行

Categoryy一覧  
 A CROSS SECTION AND .....  
 B SPECTRUM CALCULATIONS, .....  
 C STATIC DESIGN STUDIES .....  
 ....  
 Z DATA

\* 対象Categoryを英字(A~Z)で入力して下さい  
 (詳細不明時はしを入力)  
 →HELP A改行

カテゴリ A の詳細説明 )

\* 対象Categoryを英字(A~Z)で入力して下さい  
 (詳細不明時はしを入力)  
 →A 改行

カテゴリ A に含まれる、K W I C  
 インデックス表示 (全件)

\* 検索オプションを選択して下さい  
 (オプション不明時はしを入力)  
 →4 改行

②

HELP入力により  
 カテゴリの一覧を表示  
 要約のみ

(HELPコマンド  
 ファイルより)

し入力により②を表示

図2 (続き)

(3) キーワード検索

\* 検索オプションを選択して下さい  
(オプション不明時はhを入力)  
→E 改行

→CROSS SECTION 改行  
3件です。  
→AND HEAT EXCHANGE 改行  
1件です  
→OUT1

内容の表示

→BRO H

```

#0001 HEAT EXCHANGE 6
#0002 HEAT JUMP 7
      :
      :
      :
  
```

→END

英大文字入力時は  
内部で英小文字交換  
英小文字入力時はその  
まま扱う

文字列が入力されない  
時は、キーワードを  
先頭より全件出力する  
\*FIARS BROWSE コマンド  
使用

(4) メッセージ作成

\* 次の内よりサービスを選択して下さい。

1. NEDAC-DB検索
2. NEDACへのメッセージ入力

→ 2 改行

\*NEDAC へのメッセージを入力して下さい

促進記号に続いて、番号、メッセージを入力  
して下さい。番号は2桁まで入力可能です。END 入力により  
メッセージはNEDAC 通信ファイルへ書込みます。以降の  
文章が、修正号順に表示されます。CAN 入力により、なにもせずメニュー復帰します

→1. 私を、茨城県原子力研究所の..... 改行  
→2. .... 改行  
→3. .... 改行  
→1. 私を、茨城県原子力研究所の..... 改行  
→1 改行  
1. 私を、茨城県原子力研究所の.....  
2. ....  
3. ....  
→END  
メッセージを受付ました

図2 (続き)