

資料

「荷電粒子核反応データファイル NRDF 使用説明書」

この NRDF 説明書は、1983年、富樫雅文氏と田中 一 氏によって作成され、その後(1987年)、千葉正喜氏によって修正版が作られたものです。荷電粒子核反応データファイル NRDF は、北海道大学大型計算機センターに登録され、このシステムに必要なすべてのデータ、プログラムが北海道大学大型計算機センターのデータセットに格納されておりました。そのため、NRDF システムの維持・管理は北海道大学大型計算機センターの大型計算機を用いて行われてきました。この説明書は、そのために必要な手引書として、これまで大変役に立ってきました。

最近の情報機器の著しい進展と、NRDF 蓄積データの増加に伴って、ワークステーションへのシステムの移行が開始されました。このような状況のもとで、北海道大学大型計算機センターのデータファイルにだけにあった本説明書をこの機会に貴重な資料として残すことにしました。この説明書は、NRDF の基本的考え方に始まり、システムの具体的構成、北海道大学大型計算機センターを通じての利用の仕方、システム・データセットの管理について、初心者にもわかるように大変丁寧に書かれています。今後、NRDF システムがワークステーションをベースにした新しいものになっても、本説明書は役に立つものと考えます。

1998年3月

日本荷電粒子核反応データグループ
管理運営委員会

荷電粒子核反応データファイル

N R D F

使用説明書

N u c l e a r

R e a c t i o n

D a t a

F i l e

荷電粒子核反応データグループ

昭和58年12月 第1版

富樫雅文, 田中 一 (北大・理学部)

昭和62年3月 第2版

千葉正喜 (北大・大型計算機センター)

はじめに

本マニュアルは荷電粒子核反応データファイル (Nuclear Reaction Data File, 略称NRDF) についてその使用法を解説したものである。

NRDFには、日本国内で生産された荷電粒子を入射粒子とする核反応実験の数値データ (Charged Particle Nuclear Reaction Data, 略称CPND) と全世界の陽子を入射粒子とする核反応実験のデータ (陽子核反応データ) が蓄積されている。

本マニュアルの第1章はファイルの内容について、これを利用するに当たって必要な事項について述べており、第2章はファイルの管理システムとしてのNRDFの概観を与えている。第3章ではNRDFの検索を行うための具体的な方法を実行例とともに示してあり、この章が一般ユーザーのための手引き書として使われることを想定している。第4章以降はNRDFの管理者の為に設けられており、第4章ではファイルの維持管理のためのユーティリティプログラムについてその利用法を解説したものである。また、第5章では各種のファイル管理作業のためのコマンドを纏めて説明してあり、第6章はNRDFの検索用ファイル以外に各種の作業に関連するファイルの所在とその内容について説明したものである。

本マニュアルの第一版の記述内容は全て昭和58年12月現在のNRDFの現況に基づいたものであった。第二版では、北大・大型計算機センターにおけるデータベースサービスコマンドの整備、共通利用番号制に伴うデータセットIDの変更等、その後に生じたNRDF利用上の変更点にもとづいて必要な改訂をした。なお、本マニュアルの原稿は日立漢字コード (KEISコード) で北大大型計算機センターのデータセットに格納されている。

荷電粒子核反応データファイル

NRDF

使用説明書

1983-12-8 第1版

1987-03-10 第2版

目次

1	情報の構造と表現 ----->	(1)
1. 1	文献、DATA SET及びSECTION ----->	(1)
1. 1. 1	SECTION ----->	(1)
1. 1. 1. 1	BIB SECTION ----->	(1)
1. 1. 1. 2	EXP SECTION ----->	(2)
1. 1. 1. 3	DATA SECTION ----->	(2)
1. 1. 2	文 ----->	(2)
1. 1. 3	表 ----->	(3)
1. 1. 4	コメント ----->	(4)
1. 2	情報の内部構造 ----->	(9)
1. 2. 1	X1 ----->	(10)
1. 2. 2	X2 ----->	(10)
1. 2. 3	X3 ----->	(11)
2	システムの構成と機能 ----->	(12)
2. 1	入力サブシステム ----->	(12)
2. 2	検索サブシステム ----->	(12)
2. 3	ユーティリティプログラム ----->	(15)
3	検索 ----->	(16)
3. 1	北海道大学大型計算機センターの利用 ----->	(16)
3. 1. 1	利用申請 ----->	(16)
3. 2	TSSの使用 ----->	(16)
3. 2. 1	TSSセッションの開始 ----->	(16)
3. 2. 1. 1	北大外からの利用 ----->	(17)
3. 2. 1. 2	北大センターの中で呼び出す ----->	(18)
3. 2. 2	検索の開始 ----->	(19)
3. 2. 3	検索の終了 ----->	(19)
3. 2. 4	TSSの終了 ----->	(19)
3. 2. 4. 1	北大外からの利用 ----->	(20)

3. 2. 4. 2	北大センターでの利用	----->	(20)
3. 3	検索	----->	(21)
3. 3. 1	情報の流れ	----->	(21)
3. 3. 2	索引	----->	(22)
3. 3. 3	検索のためのコマンド	----->	(31)
3. 3. 3. 1	検索コマンド	----->	(31)
3. 3. 3. 2	結果表示コマンド (DISPLAY)	----->	(46)
3. 3. 3. 3	索引表示コマンド (LISTX3)	----->	(51)
3. 3. 3. 4	消去コマンド (DELETE)	----->	(54)
3. 3. 3. 5	終了コマンド (END)	----->	(55)
3. 4	検索コマンドの文法	----->	(57)
3. 5	検索例	----->	(59)
4	システムの維持と管理	----->	(67)
4. 1	ユーティリティプログラムの使い方	----->	(67)
4. 1. 1	グラフ変換プログラム	----->	(67)
4. 1. 2	フリーテキストの併合	----->	(73)
4. 1. 3	グラフデータの併合	----->	(74)
4. 1. 4	ファイルの保守 (VSDEDIT)	----->	(77)
4. 2	データの入力	----->	(81)
5	コマンドのまとめ	----->	(85)
6	データセットのまとめ	----->	(88)

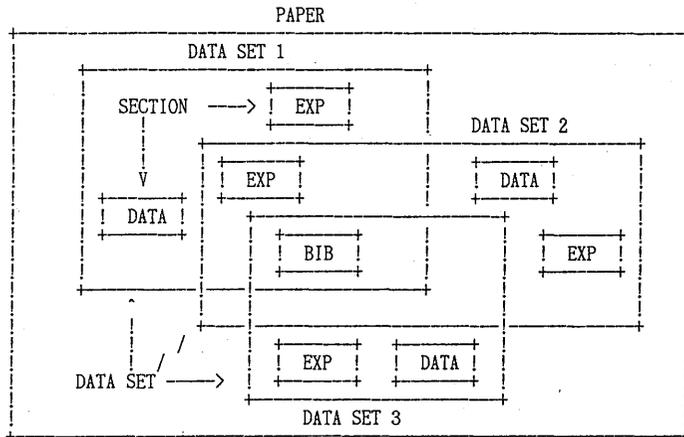
1 情報の構造と表現

1.1 文献, DATA SET及びSECTION

文献に記載されている実験データを情報の構造と言う観点から見ると、その情報構造は要素的信息とそれらの間の関係とによって与えられる。NRDFにおいては一つの表(テーブル)として表現される主として数値の集まりとこの表を説明する情報の集まりとを要素的信息として取り扱う事にする。各数値の表は、それだけでは内容を理解するには不十分であって、幾つかの記述的信息と合わせて一つの意味をもつ集まりとなる。このようなひとまとまりの情報はこれを検索するときの単位とするのに適当である。それは文献という単位よりも細かく、また個々の数値よりも把握しやすいという手頃な大きさの情報でかつ意味的に自立した単位だからである。このような単位を此処では' DATA SET 'と呼ぶ事にする。' DATA SET 'は幾つかの要素の集合として表現されている。この要素を' SECTION 'と呼ぶ。

図1.1-1に 文献, DATA SET及びSECTIONの関係を示す。

(図1.1-1 文献, DATA SET及びSECTIONの関係)



1.1.1 SECTION

' SECTION 'はそれが保持している情報の内容によって幾つかの種類に分けられる。それらは各々書誌的信息, 実験条件及び数値情報を持っておりDATA SETにはこれら3種類の情報が必須である。

1.1.1.1 BIB SECTION

BIB SECTIONは文献の書誌的信息をもつSECTIONで、一つの文献からはただ一つのBIB SECTIONが作られる。此処には、

- (1) 著者名

- (2) 実験の目的
- (3) 雑誌名, 巻, 号, ページ, 発行年
- (4) 著者の所属
- (5) 対象となった核反応のリスト

等の情報が記録されている。

1. 1. 1. 2 EXP SECTION

このSECTIONには, 実験条件として次のような情報が記録されている。

- (1) 個別の核反応の反応式
- (2) 標的核に関する記述
- (3) 入射ビームの記述
- (3) 測定器系の記述
- (5) 物理量の記述

EXP SECTIONはDATA SETを構成し易いように, 文献全体にわたる実験条件の情報を適当に分割して記録する。一つのDATA SETは通常各々一つずつのBIB SECTIONとDATA SECTIONをもつが, EXP SECTIONについては, 分割されたEXP SECTIONを複数個取り入れて個々のDATA SETに対する実験条件を詳細に記述している。

1. 1. 1. 3 DATA SECTION

DATA SECTIONは実験データの表とこれに対する直接的説明を与える情報から成っている。表の第1行はデータ項目を, 第2行は各項目の単位をあらわすことになっている。表の各要素は1個以上の空白で区切られていばよく, カラム位置は固定されておらず自由である。表に対する記述的情報としては

- (1) 入射エネルギー
- (2) 励起エネルギー
- (3) 反応の終状態

等が記録される。

1. 1. 2 文

文は各SECTIONの中で記述的情報を与えるもので, 意味上の最小単位になっている。文の基本的な形式は

記述項目名=項目値;

であり, 定められた記述項目にたいして具体的なそのSECTIONにおける情報として与えられたものを項目の値して記録する。各SECTIONでどのような項目について記述するかは, そのSECTIONの性格を崩さない範囲では,

原則として自由であるが、一般にはデータ入力のためのコーディングシートにあらかじめ印刷された項目に従って情報（その項目値）を記録する。一つの記述項目に対して複数個の項目値を対応づけることができる。この場合、項目値の並びを括弧で括る。

記述項目名 = (項目値, 項目値, , ,) ;

項目値にはその形式に従って幾つかの種類がある。

- (1) コード名
- (2) 人名
- (3) 数値
- (4) フリーテキスト

コード名はシステムで定められた略記号群の中から適当なものを選んで与える値であり、略記号の辞書に無いものを任意に与えることはできない。人名にはシステム辞書のようなものは無く文献に記載された名前をそのまま記録する。また、数値データについても指数表記のものをのぞいては一般に文献に記載のとおりでよい。指数表記の数値データはFORTRANのE変換に従って記録する。フリーテキストは「/」で始め、「/」で終わらなければならない。

1. 1. 3 表

表は任意個の行 (ROW) と任意個の列 (COLUMN) から成る2次元の構造をもつ情報であり、NRDFでは一般に大量の数値データを記録する為に用いられる。表の第1行と第2行は特別な意味を持ち、各列の名前とその列の値に対する単位をあらわしている。

第1行	項目名1	項目名2	項目名3	項目名4, , , ,
第2行	(単位1)	(単位2)	(単位3)	(単位4), , , ,
第N行	データ	データ	データ	データ, , ,

表はSECTIONの中では文やコメントと同じ資格で扱われるが、原則としてはDATA SECTIONの必須構成要素であって特別な場合を除いて、他のSECTIONの中に現れることはない。DATA SECTIONは必要ならば1個以上の表をもつことができる。しかし、一つのSECTIONの中に2個以上の表が入っているとそれらの表を個々に検索することが不可能になるため、それら複数個の表が意味的に一体不可分のものであるという場合を除いては同一SECTION内での表の連結はこれを避けることが望ましい。表に現れる見出し項目名や単位には文の場合と同じくコード名が用いられるがこのためのコードにはなるべく通常の物理量の表記に近いものが用意されている。ただしあまり一般性の無い物理量が文献に現れた場合データ採録者はそのような量にたいして単に' DATA' もしくは' DATA1', ' DATA2' といった表記をすることがある。そのような時にはコメントの形でその詳しい意味を与えておくべきであろう。

表の中の対応する位置にデータが無い場合、欠損値をあらわすコードとして文字' X' を用いる。これは表の中の各要素がカラム位置によって識別されるのではなく1個以上の空白によって区切られている為で、空白それ自身を一つのデータ要素とすることができないからである。また、このために空白を含まない連続した文字列は一見それが複数個のデータ

要素をあらわしているようなものでも単一のデータと見做される事に注意しなければならない。このことを逆に利用して候補値の集合と言う意味で各値をコンマ(,)で区切ったものを見掛け上単一のデータ要素として表に入れることもできる。

表が自由形式(カラム位置を固定しない)で記述されるため表を入力する時には入力データの行と表の行が必ずしも一致しなくてもよい。

1. 1. 4 コメント

コメントは文や表で表わしきれない情報を規則に縛られないで自由に記述するためのもので、一般には自然言語の一つである英語で表記する。

コメントの本体は、それを他の要素と区別するためにコメントの前後を「/*」と「*/」とで囲む。他の文や表の間にあって一つのコメントが何をさして説明しているかは必ずしも明確ではないが、一般には、そのコメントの現れた直前の記述に対する説明と解釈することにする。コメントと他の文や他のコメントを明示的に結び付けるためにはポインター(連結子)を用いる。このとき、コメント文中の先頭に引用符(')で囲まれたポインターを置かなければならない。

(例)

```
記述項目名=値' 1' ;
記述項目名=値' 2' ;
記述項目名=(値' 2'、値' 3')' 4' ;
/* ' 1, 2' コメント文 */
```

此処で' 1, 2, 3, 4' はポインターを表わしており、同じポインターをもつ他の記述との関連を示している。

コメント文の中には「*/」があらわれてはならない。それはコメント文の終わりで見做され、意図した文の終了前にコメントの終りとなり、残りの部分は不当な記述としてシステムに解釈されてしまうのでデータの作成時には注意を要する。

図1. 1-2に入力データの文法を示す。

(図1. 1-2 入力データの文法)

```
<入力データ> ::= <SECTION> . . . <SECTION> . . . <SECTION> ¥ ¥ E
ND ;
<SECTION> ::= <BIB SECTION>
または ::= <EXP SECTION>
または ::= <DATA SECTION>
<BIB SECTION> ::= <BIB制御文> <SECTION本体>
<EXP SECTION> ::= <EXP制御文> <SECTION本体>
<DATA SECTION> ::= <DATA制御文> <SECTION本体>
<BIB制御文> ::= ¥ ¥ ¥ BIB, <DATA SETリスト>;
<EXP制御文> ::= ¥ ¥ ¥ EXP, <DATA SETリスト>;
<DATA制御文> ::= ¥ ¥ ¥ DATA, <DATA SETリスト>;
<DATA SETリスト> ::= <DATA SET識別番号>, <DATA SET識別番号>, . . . , <DATA SET識別番号>
または ::= <DATA SET識別番号> ~ <DATA SET識別番号>
<DATA SET識別番号> ::= 整数
<SECTION本体> ::= <ターム> <ターム> . . . <ターム>
<ターム> ::= <文>;
または ::= <表>;
または ::= <コメント>
```

```

<文> ::= <単文>
<文> ::= <複文>
<文> ::= <項目名> = <項目値>
<文> ::= <単文>, <単文>, ... <単文>
<文> ::= <単文>, <単文>, ... <単文>, <フラグ>
<文> ::= システムの定める属性項目の名前
<文> ::= <単値>
<文> ::= <複値>
<文> ::= <単値>, <単値>, ... <単値>, <フラグ>
<文> ::= <値>, <フラグ>
<文> ::= システムの定めるコード
<文> ::= <フリーテキスト> /
<文> ::= 人名
<文> ::= 数
<文> ::= 単位のついた数
<文> ::= <ポインター>
<文> ::= <ポインター>, ... <ポインター>
<文> ::= 2文字以内の英大文字
<文> ::= 2桁以内の数字
<文> ::= * <フリーテキスト> * /
<文> ::= 英文
<文> ::= ¥DATA; <項目行> <単位行> <データ行> <データ行>... ¥END;
<文> ::= <項目名> <空白> <項目名> <空白>
<文> ::= (<単位名>) <空白> (<単位名>) <空白>...
<文> ::= <データ> <空白> <データ> <空白>...
<文> ::= 数
<文> ::= フラグ
<文> ::= システムの定めるコード
<文> ::= コード <フラグ>
<文> ::= フラグ
<文> ::= 1個以上の空白

```

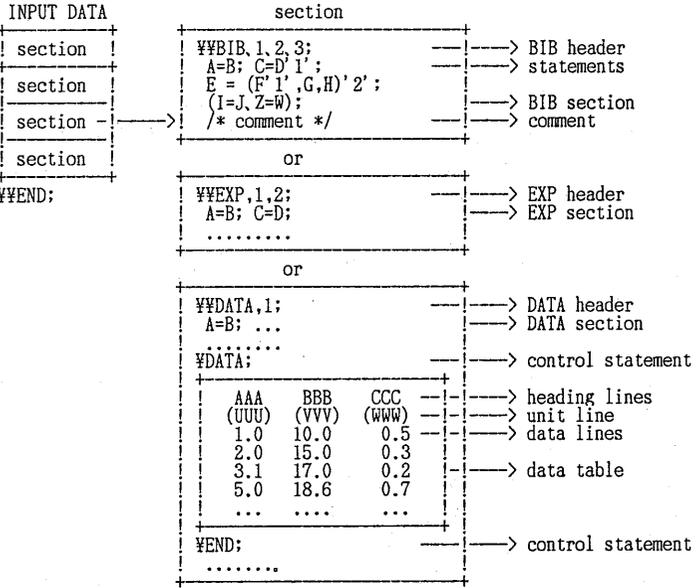


図1. 1-3は入力データの例である。

(図1. 1-3 入力データの例)

```

YYBIB,1,2,3,4,5,6;
D#-D226;
TITLE=@1@/;
PURPOSE=@2@/;
ATH=(C.A.GOULding' 1',M.B.GREENFIELD' 1',C.C.FOSTER' 2',T.E.WARD' 2',
J.RAPAPORT' 3',D.E.BAINUM' 3',C.D.GOODMAN' 4');
INST-ATH=(1USAFSU' 1',1USAINU' 2',1USAOSU' 3',1USAORL' 4');
REF=NP/A;
VLP=331(1979)29;
RCTS=(12C(P,P)12C,12C(P,P)12N);
YYEXP,1,2,3,4,5,6;
ENR=NAT;
CHM=X' 1';
/*@3@*/
THK-TGT=(37.6MG/CM**2' 1',47.5MG/CM**2' 2');
/*@4@*/
POL-TGT=NO;
ALGN-TGT=NO;
ACC=(CYC);
INST-ACC=1USAINU;
INC-ENGY-LAB-RANGE=(62MEV,120MEV);
DELTA-INC-ENGY-LAB=XKEV;
BEAM-INTNSTY=XUA;
POL-PRJ=NO;
ANL=(OPT-MODEL,DWBA,SHELL-MODEL);
PHQ=(XSECTN,ANGL-DSTRN,ENGY-SPEC,DSIGMA/DOMEGA,EXC-ENGY,SPIN,PTY,
OPT-POTL-PARA);
YYEXP,1,2,6;
RCT=12C(P,P)12C;
DET-PARTCL=(P);
DET-SYS=(MAG+PLST-SCT+X' 1,2');
/*@5@*/
/*@6@*/
SOLID-ANGL=3.34MSR;
DRS-DET=44KEV;
YYEXP,3,4,5,6;
RCT=12C(P,N)12N;
DET-PARTCL=(N,P);
DET-SYS=(PLST-SCT);
SOLID-ANGL=XMSR;
ERS-DET=XKEV;
YYDATA,1;
INC-ENGY-LAB=61.8MEV;
CMPD=13N;
RSD=12C;
EXC-ENGY=15.11MEV;
THTL=6[42DEG;
/*FIG.5-(A)*/
/* D226 FIG 5-(A) */
/* SER# = 2 */
/* XSCALE=LINEAR YSCALE=LOG */
/* XMAX= 6.000E+01 YMAX= 1.000E+00 */
/* XMIN= 0.000E+00 YMIN= 1.000E-02 */
/* FOLLOWING DATA ARE TAKEN FROM GRAPH */
YDATA:
      THTC      DSIGMA/DOMEGA
      (DEG)      (MB/SR)
      6.64      1.36E+00
      8.85      1.26E+00
      11.47     1.13E+00
      13.69     1.01E+00
      15.90     9.44E-01
      17.56     8.34E-01
      19.77     7.30E-01
      22.40     6.26E-01
      24.47     5.53E-01
      26.41     4.98E-01
      28.62     4.27E-01
      30.69     3.74E-01
      33.04     3.03E-01
      35.53     2.73E-01

```

```

37.47      2.39E-01
39.82      2.03E-01
42.03      1.77E-01
43.69      1.44E-01
45.62      1.18E-01

¥END;
¥¥DATA,2;
INC-ENGY-LAB=61.8MEV;
CMPD=13C;
RSD=12C;
EXC-ENGY=16.11MEV;
THTL=6[42DEG;
/*FIG.5-(B)*/
/* D226                      FIG 5-(B)          */
/* SER#= 3                    */
/* XSCALE=LINEAR      YSCALE=LOG          */
/* XMAX= 6.000E+01    YMAX= 1.000E+00 */
/* XMIN= 0.000E+00    YMIN= 1.000E-02 */
/* FOLLOWING DATA ARE TAKEN FROM GRAPH */
¥DATA:
      THTC      DSIGMA/DOMEGA
      (DEG)      (MB/SR)
      6.65      1.78E-01
      8.73      1.96E-01
      11.36     1.78E-01
      13.58     2.18E-01
      15.94     2.33E-01
      17.74     2.75E-01
      19.68     2.52E-01
      22.59     2.85E-01
      24.67     3.20E-01
      26.47     3.05E-01
      28.54     2.99E-01
      30.90     2.99E-01
      33.26     2.88E-01
      35.47     2.85E-01
      37.55     2.54E-01
      40.18     2.36E-01
      41.99     1.98E-01
      43.93     1.75E-01
      46.14     1.45E-01

¥END;
-----
-----
-----
¥¥DATA,6;
PRJ=P;
TGT=12C;
POTL-FORM=/(-V*F(XR)+I*(WV*F(XIV)-4*WS*DIF(1!XIS)F(XIS)+WG*G(XG)))+(
(HBAR/(MPI*C))**2*1/RSO*(VSO*DIF(1/R)F(XRSO)+I*WSO*DIF(1/R)
F(XISO))*SIGMA*L+UC(R);
F(XI)=1/(1+EXP(-XI)); G(XG)=EXP(-XG**2);
XI=(R-RI*A**(1/3))/AI;
UNIFORM CHARGE OF RADIUS RC*A**(1/3);/;
¥DATA:
INC-ENGY-LAB V RR AR WV RIV AIV WS RIS AIS VSO RRSO ARSO RC
(MEV) (MEV) (FM) (FM) (MEV) (FM) (FM) (MEV) (FM) (FM) (MEV) (FM) (FM)
(FM)
47 39.3 1.2 0.61 6.23 1.40 0.67 0 X X 5.375 0.9 0.50 X
62 32.8 1.2 0.62 7.54 1.40 0.67 0 X X 5.625 0.9 0.50 X
105 20.3 1.2 0.65 10.0 1.30 0.64 0 X X 4.575 0.9 0.50 X
120 18.3 1.2 0.65 10.6 1.30 0.64 0 X X 4.575 0.9 0.50 X
¥END;
¥¥END;
@@1;
COMPARISON OF THE 12C(P,N)12N AND 12C(P,P) REACTIONS AT E(P)=62 AND 120
MEV
@@2;
TO PRESENT A COMPARISON OF THE 12C(P,P) AND 12C(P,N)12N REACTIONS LEADI
NG TO ISOBARIC ANALOG STATES OBTAINED AT 62 AND 120 MEV BOMBARDING ENER
GIES.

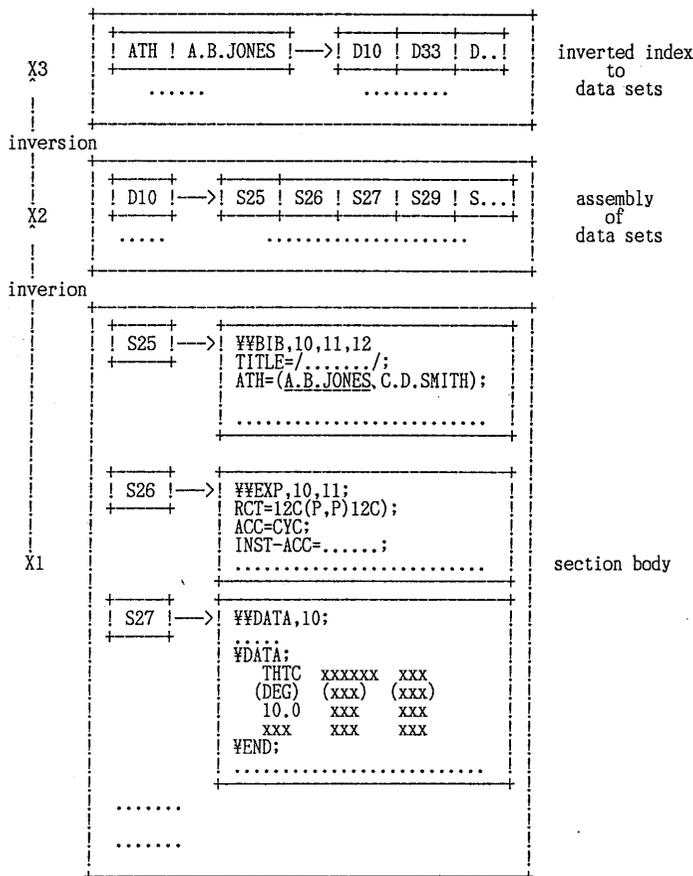
```

@@3;
'1' POLYSTYRENE FOR INC-ENGY-LAB=62MEV AND CARBON TAGRET FOR 120MEV
@@4;
'1' FOR INC-ENGY-LAB=62MEV '2' FOR 120MEV.
@@5;
'1' MAGNETIC SPECTROGRAPH
@@6;
'2' AN INTRINSIC DELAY-LINE HELICAL GAS COUNTER
@@;

1. 2 情報の内部構造

システムに入力される情報は人間がこれを作成し編集するのにつごうのよいように、FORTRANプログラムなどのようなカードイメージの文字列データとなっているが、システムの内部ではこれを検索やその他の処理の効率を上げるために計算機向きの情報構造に変換や編集を施している。この内部的な情報構造は前節で記述された情報の単位であるSECTIONとDATA SETを元にしてさらにこれにDATA SETに対する索引を加えた3層の階層的なファイル構成をとっている(図1. 2)。

(図1. 2 3層のファイル構成)



データの作成時や入力時にはDATA SETという単位は明確に分離された形になっていないが、検索時の要求に応ずるためにはシステムはこのDATA SETの集合体として編集されたファイルを持たなければならない。情報の入力と出力の間の表現上のこのギャップを埋めるために考案されたのが二重索引とよぶ、ファイル構成法である。通常の文献

検索など検索の対象となる情報とその作成時においても検索時においてもともに単一の情報要素（たとえば文献レコードのようなもの）の単なる集合体である場合は、そのレコードを並べたファイルを作り検索の要求がきたときに先頭から順次各レコードが該当する文献であるかを調べる。より高速の検索をするためには文献のファイルに索引を設けてこの索引上で目的の文献の集合を見出す方式を用いる。

しかし、NRDFでは検索の対象となる情報単位が明示的に与えられていないため1文献に対する全てのSECTIONの集合という構成からDATA SETの集合という検索用のファイルを作り出し、さらにこれに対する索引を作成している。NRDFでは基底になるSECTIONの集合をX1、DATA SETの集合をX2、検索用の索引をX3と各々呼んでいる。

1. 2. 1 X1

X1はSECTIONの集合である。X1の各レコードは一つの長い文字列でSECTIONの中の全ての要素（文、コメント、表など）を連結して1次元の列にしたものである。表については各行を第1行から順次これをつないで1次元のデータに変換する。もとより入力データとして表を作成するさいに入力時の1行と表としての1行は必ずしも1対1に対応していなくてもよく、N個おきに同一項目のデータが現れていれば、それは列の数がNの表と見做されることになっている。システムの内部では各SECTIONにはX1の中での通し番号（SECTION ID）が付与される。この番号は後述するファイルX2との接続の為に使われる。

入力データには各SECTIONにそれが属するDATA SETの番号を先頭に与えてあるが、この番号はシステムにおけるDATA SETの通し番号に変換されて元の番号と置き換わる。入力データでは一つの文献の中で一意的であればよかったものがファイル全体ではそのままの番号では一意的にそのDATA SETを示すことができないからである。

X1のレコードは可変長の文字列でSECTION IDが直接にアクセスするためのレコードキーになっている。

SECTION ID	1次元に展開された文、表、コメント
------------	-------------------

|<---レコードキー--->|

1. 2. 2 X2

X2はDATA SETの集合体である。各DATA SETはまたSECTIONの集合であるが、SECTIONの本体はX1に格納されているので、X2の中ではSECTIONの識別番号の集合の形で表現されている。X2の各レコードは次のような形式をしている。

DATA SET ID	SECTION IDのリスト
-------------	----------------

|<----レコードキー---->|

NRDFにおける検索とは具体的にはこのX2の中から指定した条件を満たすDATA SET (レコード) を見付け出すことであるが、X2の各レコードが検索条件を満たすかどうかをみるためにいちいち構成要素のSECTIONを識別番号をもとにX1から対応する本体を取り出して調べる事は検索の能率の面からみて不都合であるので、全てのDATA SETの情報内容を記述項目毎にあらかじめ分類した索引ファイルを作る。これによって実際の検索はこの索引ファイルを調べることで済み、検索の高速化が図られる。この索引ファイルをX3と呼ぶ。

1. 2. 3 X3

X3のレコードはある一つの索引項目の一つの値についてそのような項目名と値の組にした文をもつSECTIONが属するDATA SETを列挙したリストを持ち、この項目名と値の組をレコードのキーにしたものである、X3のレコードは、従って、DATA SETの集合X2のある部分集号をあらわし、レコードキーはこの部分集号に共通するひとつの情報(キー情報)を表わしている。レコードキーの内、

- (1) 著者名
- (2) 論文の発表年
- (3) 入射エネルギー
- (4) 励起エネルギー
- (5) 反応に関与するする粒子名

については計算機向きの内部表現が用いられており、数値の大小比較や粒子の質量数に対する検索条件等が指定できるようになっている。このほかの項目については全てデータ入力時のままの文字列としてキーを構成している。全ての記述項目の内、どれを索引項目にするかはシステムの生成時に定める。現在は(1983年12月現在)全ての記述項目が索引項目となっている。

X3のレコードの一般的な形式は次のようになっている。

キー情報	DATA SET IDのリスト
------	-----------------

|<----レコードキー---->|

2 システムの構成と機能

NRDFの管理システムは新しいデータを外部から投入する'入力サブシステム'と、データの蓄積されたファイルから見たいと思う部分だけを取り出す'検索サブシステム'及びシステム管理者の為のユーティリティプログラム群からなっている。

2.1 入力サブシステム

入力サブシステムは

- (1) 文法チェックプログラム
- (2) キー情報抽出プログラム
- (3) ファイル更新プログラム

からなっている。

文法チェックプログラムは、入力されたデータ(原始データ)がNRDFの文法規則に正しく従っているかどうかを調べ、もし文法違反の箇所があればエラーメッセージを出力する。このプログラムでは読みこんだデータは余計な空白を取り除いた上で1次元の文字列データとして後のファイル更新のステップに引き渡す。また、データの情報内容は内部処理に都合のよい表の形で一時的なファイルに出力される。また、各SECTIONが属するDATA SETのリストとともに、逆に、各DATA SETに属するSECTIONのリストを作る。

次に、キー情報抽出プログラムが表になった情報から索引項目に指定されている記述項目に関する行のみを抽出する。さらに各項目の属性に従ってその項目の値を検索向きの内部表現に変換する。

最後に、ファイル更新プログラムがそれまでの結果を取りまとめてNRDFを構成するファイルX1、X2及びX3に対して更新処理を行なう。

文法チェックプログラムから渡された1次元化された原始データはSECTION毎に識別番号を与えてX1の新しいレコードとして追加書き込みをする。また、DATA SETとSECTIONの関係を表わす情報からX2の新しいレコードが作られて書き込まれる。このレコードのキーはDATA SETの識別番号であり、このDATA SETに属するSECTIONの識別番号のリストがレコードの内容となる。キー情報抽出プログラムが作成した表はSECTION毎に取り出し、その各行をキーとしたレコードを作成する。このとき、レコードの内容は当該SECTIONが属するDATA SETのリストである。このレコードをX2に対する索引ファイルX3に併合する。すなわち、X3の中に同一キーをもつレコードがもしあれば本来のレコードが示すDATA SETの集合と今作成したレコードが表わす集合の和集合を作ってこれを本来のレコードと置き換える操作をする。もし同一キーが無ければそのレコードは新しいレコードとしてX3に追加する。

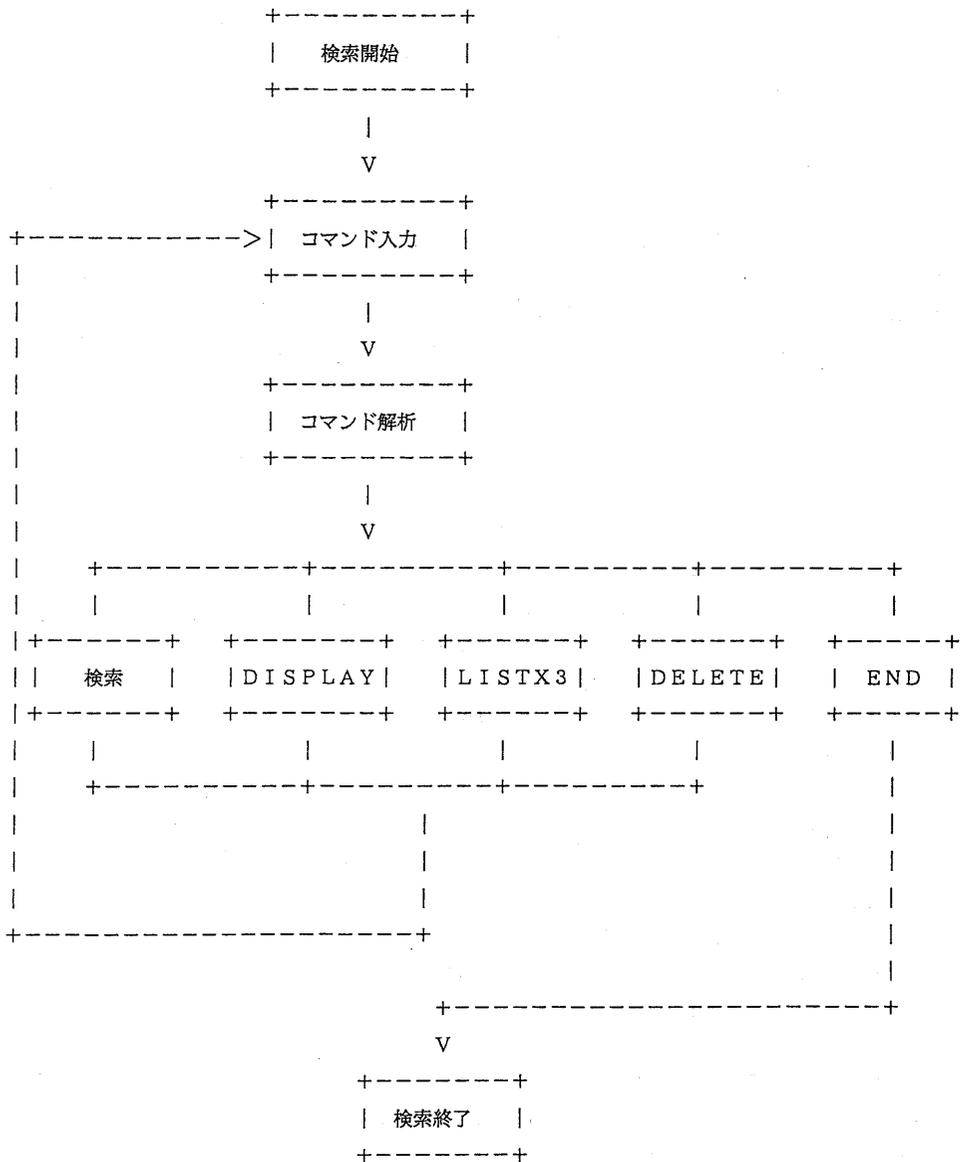
2.2 検索サブシステム

検索サブシステムは後述する各検索コマンドに対応したプログラム群とコマンド解析や端末への結果の出力などを管理

するモニタープログラムからなっている。検索サブシステムを起動すると、初期設定の後、モニターに制御が渡されそこでユーザーにコマンドの入力を要求する。コマンド解析プログラムは入力されたコマンドの文法やコマンドの種類などを調べる。この後、各コマンドに対応した処理プログラムを呼び出し、その実行結果を端末に表示する。ここで制御は再びモニタープログラムに返され後は検索作業の終了を指示するコマンドの入力まで以上の処理を繰り返す。(図 2.

2)

(図2.2 検索処理の流れ)



2. 3 ユーティリティプログラム

ユーティリティプログラム群は入力データ作成支援プログラムとファイル保守プログラムの二つから成っている。

(1) 入力データ作成支援プログラム

この中には

- (1. 1) グラフ変換プログラム
- (1. 2) フリーテキスト取り込み処理プログラム

がある。グラフ変換とは、紙面上の絶対座標として読み取り、デジタル化したグラフのデータを元のスケールでの値に戻しこれを各軸の名前や単位と共に表の形式で出力することである。出力結果は初めから文字や数字を使って作成された他の部分と合わせて一つの入力データを構成する。この表が正しい位置に置かれるように、コーディングシートにはグラフから変換された表のくるべき位置に

/* FIG. 1-2-(1) */

の様にコメント文をおいてその場所を示すことになっている。グラフの変換作業はこの支援プログラムを使って会話的に行ないプログラムの要求するパラメータを順次投入する事により進められる。データのコーディングの際にコメント文等のフリーテキストの部分最後に一纏めにして書く事になっているが、フリーテキストの取り込みはこのような場合にのみプログラムはテキストを本来の位置の埋めこむ作業を行なう。このプログラムは単独でも起動できるが、通常はデータ入力サブシステムを呼ぶさいにその前処理として自動的に処理を実行する。

(2) ファイル保守プログラム

このプログラムはユーザー用のプログラムでは実行できない各種の基本的なファイル操作をするためのもので、その機能には次のようなものがある。

- (2. 1) ファイルの生成と初期設定
- (2. 2) ファイルの任意のレコードに対する、
READ/WRITE/UPDATE/DELETEの実行
- (2. 4) 任意のファイルのダンプ
- (2. 5) ファイル名や索引項目のリストアップ
- (2. 6) 集合を値としてもつレコードの間の各種の集合演算
- (2. 7) 文献番号を指定して対応するデータを削除
- (2. 8) 索引項目の追加と削除

ただし、この場合次回の入力データからのみ有効である。

このうち通常の運用に当たっては、(2. 7)の部分削除の機能しか使われない。その他は、システムに異常があった場合の検査や補修若しくはシステム機能の変更の為のものである。

3 検索

3.1 北海道大学大型計算機センターの利用

NRDFは現在、

- (1) 北海道大学大型計算機センター（以下、北大センターもしくはセンターと略す）
- (2) 東京大学原子核研究所
- (3) 大阪大学核物理研究センター

の3箇所で開催／公開されているがここでは北大センターでのNRDFの使い方について説明する。その他の場合は当該研究機関に問い合わせられたい。

3.1.1 利用申請

NRDFを含め、北大センターの計算機を利用する為には希望者はセンターのユーザーとして公認されなければならない。この為にとられる手続きを課題申請といい、希望者はセンターに対して課題申請書とその付属文書を提出しなければならない。課題申請の具体的な手順は希望者の最寄りの計算機学術利用地区協議会に問い合わせることができ、またそこを通して手続きをすることができる。認可されたものにはセンターから課題番号を発行する。課題番号の下6桁はユーザーIDと呼び、センターの計算機を使用するさいにユーザーの名前の代わりとして用いられる。

また利用申請書の提出時にユーザーが指定するパスワード（暗証記号）をユーザーIDとともにセンターの計算機に登録する。パスワードはユーザー本人のみが知っているものとして、北大センターの計算機を使用するさいに正当なユーザーであること証明に用いている。

3.2 TSSの使用

NRDFの検索はセンターのTSS機能を使って会話的に行われる。従ってユーザーは

- (1) 計算機との接続
- (2) TSS セッションの開始
- (3) NRDFシステムの呼び出し
- (4) NRDFの検索作業
- (5) 検索の終了
- (6) TSS セッションの終了
- (7) 計算機の切り離し

の様な手順を踏まなければならない。以下にこれらの手順について説明する。

3.2.1 TSSセッションの開始

3. 2. 1. 1 北大外からの利用

北大外から北大センターを呼ぶにはN1ネットワークを利用する方法と公衆電話回線を利用する方法の二つがある。

<A> 7大学のどれかの大型計算機センターからN1ネットワークを通じて北大センターを呼ぶ。

この場合は次の順序で呼び出しを行なう。

- (1) 最寄りの大型計算機センターでTSSセッションを開く。
- (2) NTSSコマンドを入れN1ネットワークにのる。
- (3) 相手ホストとして' HOKKAIDO' を選ぶ。
- (4) 北大センターでのTSSセッションを開く。

図3. 2. 1. 1-1はこの手順の実行例である。

(図3. 2. 1. 1-1 N1ネットワーク接続手順)

```

..... (TSS session at near most computer center)
.....
NTSS
JCJ651I WHICH HOST ?
HOKKAIDO
JCJ662I ** HOKKAIDO CONNECTED
LOGON userID S(2000)
JET12026A ENTER PASSWORD FOR userid -
password
JET10065I TSS USERID STARTED TIME=xx:xx:xx DATE=xx-xx-xx
*** M-680H SYSTEM IS SERVICING THIS TERMINAL *** HOKKAIDO UNIV.
JET11060I USER COMMAND PROFILE BEING USE
READY

```

 公衆電話回線を介して北大センターを呼ぶ。

北大センターのTSS用の電話番号は

外線:

011-736-2848	(300bps, V. 21, 2回線)
011-736-5124	(1200bps, Vadic, 2回線)
011-736-6248, 6249	(1200bps, V. 22, 2回線)
011-736-2946	(2400bps, V. 22bis, 2回線)

内線:

011-716-2111-(内線)-3466	(300bps, V. 21, 2回線)
011-716-2111-(内線)-3468	(1200bps, Vadic, 2回線)

接続手順は

- (1) 音響カプラーの電源を入れる
- (2) 上記の番号のダイヤルする
- (3) 受話器をカプラーにセットする

(4) 端末のタイプを入力する

端末のタイプとしては下記のいずれかを指定する

```
5 2 1 2      タイプライター型端末、1行80文字
5 2 1 5      タイプライター型端末、1行80文字カセットテープ付
8 8 4 4-1 0  グラフィックディスプレイ型端末、ソニー テクトロニクス 4 0 1 0型
8 8 4 4-1 2  グラフィックディスプレイ型端末、ソニー テクトロニクス 4 0 1 2型
8 8 4 4-1 4  グラフィックディスプレイ型端末、ソニー テクトロニクス 4 0 1 4型
NOPROC      その他のタイプライター型端末
```

もし何も指定しなければ5 2 1 2を仮定する。

(5) 北大センターでのTSSセッションを開く

図3. 2. 1. 1-2はこの手順の実行例である。

(図3. 2. 1. 1-2 公衆回線端末接続手順)

```
JCT54022A ENTER TERMINAL TYPE
5212
JCT54012A ENTER LOGON
LOGON userID S(3000)
JET12026A ENTER PASSWORD FOR userID -
password
JET10065I TSS userID STARTED TIME=xx:xx:xx DATE=xx-xx-xx
*** M-680H SYSTEM IS SERVICING THIS TERMINAL *** HOKKAIDO UNIV.
JET11060I USER COMMAND PROFILE BEING USED
READY
```

3. 2. 1. 2 北大センターの中で呼び出す (H9415型VDT端末の場合)

(1) TSS端末の電源を入れる

(2) 割り込みキーを押す (赤いボタン)

次のメッセージが画面に表示される

```
JCT54012A ENTER LOGON
```

(3) LOGONコマンドを入れる

```
LOGON userID S(2000)
JET12026A ENTER PASSWORD FOR userID -
```

(4) パスワードを入れる

画面には次の様な、TSSセッションの開始を知らせるメッセージが表示される。

```
password
JET10065I TSS userID STARTED TIME=xx:xx:xx DATE=xx-xx-xx
*** M-680H SYSTEM IS SERVICING THIS TERMINAL *** HOKKAIDO UNIV.
JET11060I USER COMMAND PROFILE BEING USE
READY
```

ここで 'READY' はシステムが TSS コマンドを受け付けられる状態にあることを示すものである。

3. 2. 2 検索の開始

```
HDB
..... messages .....
KEY-IN COMMAND, PLEASE.
:
```

HDB コマンドをキーインすると北大・大型計算機センターで検索利用が可能なデータベースのメニューが表示曝れるので、そこで NRDF を選択する。その後 ':' というマークが表示されるまでの間の何行かのメッセージは NRDF が検索時に使用するファイルの割り当てを行なっている為のものであって、エラーの発生を意味している訳ではない。

```
' KEY-IN COMMAND, PLEASE. '
' : '
```

というメッセージは NRDF が次のコマンドを受け付けられる状態にあることを示している。

3. 2. 3 検索の終了

NRDF の検索を終了する時は 'END' コマンドを使う。

```
END:
READY
```

もし 'READY' が表示されなければ、これは END コマンドがうまく働いていない場合であって、制御は依然として NRDF の中にある。ユーザーは ';' を入れてそのコマンドを一先ず終わらせて、新たにもう一度 'END' コマンドを入れなければならない。システムの暴走や予期しない長い出力が続く場合、ユーザーはコマンドの実行途中でもそれを打ち切りたいと思うことがある。そのようなときには '割り込み' をして実行を強制的に打ち切ることができる。それには '割り込みキー' を押す。このキーは端末のタイプによって次の様な違った呼び方をする事ができる。

- 割り込みキー
- 割り込みボタン
- BREAK キー
- アテンションキー

割り込みが計算機に受け付けられれば TSS の READY マークが表示される。もしそうでなければなんらかの原因で割り込むことができなかつたことを意味している。その場合は再び割り込みキーを押す。また無闇に TSS 端末の電源を切るとは回線の接続に異常をきたす原因となるので避けなければならない。

3. 2. 4 TSS の終了

3. 2. 4. 1 北大外からの利用

<A> N1ネットワークを経由している時

- (1) LOGOFFコマンドを入れる
- (2) 割り込みキーを押す
- (3) ENDコマンドを入れる
- (4) 最寄りの大型センターでのTSSセッションを閉じる

(図3. 2. 4. 1-1)

```

.....
READY
LOGOFF
JET11061I USER COMMAND PROFILE BEING STORED
* CPU TIME= x.xx( x.xx) *ELAPSED TIME= xMIN xxSEC *N1 ...
<DATASET> *SPACE xxxxx *NUMBER xx INTEGRAL ...
<ACCOUNT> (RYOKIN) (YOSAN) (RUISEKI)
  USER      xx xxxxxx xxxxxx
  GROUP     xx xxxxxx xxxxxx
JET10080I USERID TSS SESSION ENDED TIME=xx:xx:xx DATE=xx-xx-xx+
  (press interrupt key)
NTSS>>END
JCJ653I ** HOKKAIDO DISCONNECTED
  (close TSS session of your near most computer)

```

 公衆電話回線を経由している時

- (1) LOGOFFコマンドを入れる
- (2) TSS端末の電源を切る
- (3) 音響カブラーの電源を切る
- (4) 受話器を元に戻す

(図3. 2. 4. 1-2)

```

(TSS session at HUCC)
.....
READY
LOGOFF
JET11061I USER COMMAND PROFILE BEING STORED
* CPU TIME= x.xx( x.xx) *ELAPSED TIME= xMIN xxSEC *N1 ...
<DATASET> *SPACE xxxxx *NUMBER xx INTEGRAL ...
<ACCOUNT> (RYOKIN) (YOSAN) (RUISEKI)
  USER      xx xxxxxx xxxxxx
  GROUP     xx xxxxxx xxxxxx
JET10080I USERID TSS SESSION ENDED TIME=xx:xx:xx DATE=xx-xx-xx+

```

3. 2. 4. 2 北大センターでの利用

- (1) LOGOFFコマンドを入れる
 - (2) TSS端末の電源を切る
- (図3. 2. 4. 1-2参照)

3. 3 検索

3. 3. 1 情報の流れ

NRDFの検索を行なう場合、次の3種類の記憶域を使用する。

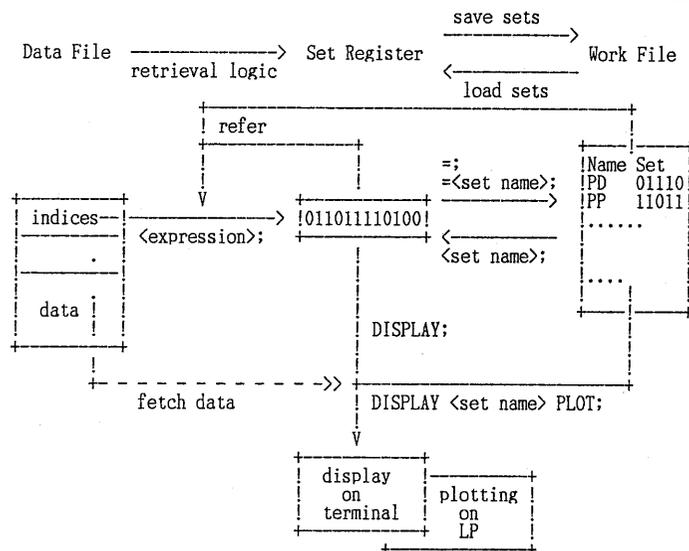
- (1) NRDFデータファイル
- (2) セットレジスター
- (3) ワークファイル

データファイルは検索の対象となる情報のファイルであり、内部的にはX1, X2及びX3という3つの部分からなっているが、ユーザーは特にこのことを意識する必要はない。コマンドの種類に応じてシステムがこれらの部分を使い分ける。

セットレジスターには最新の検索結果が、見付かったDATA SETの識別番号の集合として記憶されている。検索コマンドを実行するとシステムは(1件も見付からない時は空集合として)必ず一旦このセットレジスターに結果が格納し、この内容は次に検索コマンドを実行するまで保存されている。次の検索コマンドで1件も見付からない時は空集合がセットレジスターに入るので前回の結果はやはり消えてしまうことに注意しなければならない。ワークファイルは検索結果を保存するために用いられる。保存されるのはセットレジスターと同じくDATA SETの識別番号の集合であって、データそのものではない。ワークファイルの内容は検索のセッション(検索を開始してから'END'コマンドで終了するまでの間)が終わると自動的に消去される。前回の検索セッションの結果を次のセッションで利用することはできない。

図3. 3. 1にデータファイル、セットレジスター、ワークファイルとコマンドの関係を示す。

(図3. 3. 1 データファイル、セットレジスタ及びワークファイル)



3. 3. 2 索引

NRDFでは検索を高速に行なうために索引を用いる。ここで索引とは、データファイルの中のデータの記述項目の内、特定の項目について予めその値による分類を行なったもので、検索に当たってデータを直接調べなくてもこの索引の上で必要なデータの所在を調べることができる。従って、索引を使った検索では、求めるデータに対する条件の指定は索引に指定された項目に対してのみ行なうことができる。またこのとき、条件を指定する索引項目の性質を知っていなければならない。ある項目は文字列としてその項目の値を指定し、また別の項目は数値を指定しなければならない。索引の中どのような値で何件のデータが登録されているかを知るために索引表示用のコマンド(LISTX3コマンド)が用意されている。1983年12月現在の索引項目は表3. 3. 2-1に示す通りである。(これらは現在コーディングシートに記載されているすべての記述項目を索引項目にしたものである)

(表3. 3. 2-1 索引項目のリスト)

索引項目名	型	長さ バイト	内容	備考
D#	文字	40	文献番号 Dnn	
TITLE	文字	40	論文の表題	

PURPOSE	文字	40	実験の目的	
ATH	文字	40	論文の著者	1
INST-ATH	文字	40	著者の属する研究所	
REF	文字	40	掲載雑誌名 (コード)	
VLP	文字	40	掲載雑誌の巻年頁 (巻 (年) 頁)	
YEAR	整数	4	発行年	2
RCTS	文字	40	反応のリスト	
RCT	文字	40	核反応式	
RTY	文字	40	核反応の型	
TGT	特殊	12	標的核	3
PRJ	特殊	12	入射粒子	3
EMT	特殊	12	放出粒子	3
RSD	特殊	12	残留核	3
A-TGT	整数	2	標的核の質量数	4
S-TGT	文字	4	標的核の元素記号	4
Z-TGT	整数	2	標的核の原子番号	4
N-TGT	整数	2	標的核の中性子数	4
A-PRJ	整数	2	入射粒子の質量数	4

S-PRJ	文字	4	入射粒子の元素記号	4
Z-PRJ	整数	2	入射粒子の原子番号	4
N-PRJ	整数	2	入射粒子の中性子数	4
A-EMT	整数	2	放出粒子の質量数	4
S-EMT	文字	4	放出粒子の元素記号	4
Z-EMT	整数	2	放出粒子の原始番号	4
N-EMT	整数	2	放出粒子の中性子数	4
A-RSD	整数	2	残留核の質量数	4
S-RSD	文字	4	残留核の元素記号	4
Z-RSD	整数	2	残留核の原子番号	4
N-RSD	整数	2	残留核の中性子数	4
ENR	文字	40	標的の純度	
CHM	文字	40	標的の化学的形態	
PHYS-FORM	文字	40	標的の物理的形態	
THK-TGT	文字	40	標的の厚さ	
BAC	文字	40	標的の支持法	
THK-BAC	文字	40	標的支持の厚さ	
POL-TGT	文字	40	標的核の偏極 (YESまたはNO)	

ALGN-TGT	文字	4 0	標的核の整列 (YESまたはNO)	
ACC	文字	4 0	実験に使用した加速器	
INST-ACC	文字	4 0	加速器の設置されている研究所	
INC-ENGY-RANGE	文字	4 0	入射エネルギーの範囲	
INC-ENGY-LAB-RANGE	文字	4 0	入射エネルギー (実験室系) の範囲	
INC-ENGY-CM-RANGE	文字	4 0	入射エネルギー (重心系) の範囲	
DELTA-INC-ENGY	実数	4	入射エネルギー	
DELTA-INC-ENGY-LAB	実数	4	入射エネルギー (実験室系)	
DELTA-INC-ENGY-CM	実数	4	入射エネルギー (重心系)	
ERS-PRJ	文字	4 0	入射エネルギーのエラー	
BEAM-INTNSTY	文字	4 0	入射ビームの強度	
CHRG-INC-ION	文字	4 0	入射ビームの荷電状態	
POL-PRJ	文字	4 0	入射粒子の偏極 (YESまたはNO)	
ION-SOURCE	文字	4 0	イオン源	
DET-PARTCL	特殊	1 2	検出した粒子	
A-DET-PARTCL	整数	2	検出粒子の質量数	4
S-DET-PARTCL	文字	4	検出粒子の元素記号	4
Z-DET-PARTCL	整数	2	検出粒子の原子番号	4

N-DET-PARTCL	整数	2	検出粒子の中性子数	4
COINC	文字	40	粒子のコインシデンス (YESまたはNO)	
ANT-COINC	文字	40	粒子検出のアンチコインシデンス (YESまたはNO)	
DET-SYS	文字	40	粒子検出器	
SOLID-ANGL	文字	40	検出器の開口角	
ERS-DET	文字	40	検出器のエネルギー分解能	
CALB-DET	文字	40	検出器のキャリブレーション	
MONTR-RCT	文字	40	モニター反応	
EFCN-DET	文字	40	検出器の効率	
ANL	文字	40	データの解析法	
PHQ	文字	40	物理量	
INC-ENGY	実数	4	入射エネルギー	
INC-ENGY-LAB	実数	4	入射エネルギー (実験室系)	
INC-ENGY-CM	実数	4	入射エネルギー (重心系)	
CMPD	特殊	12	複合核	
A-CMPD	整数	2	複合核の質量数	4
S-CMPD	文字	4	複合核の元素記号	4
Z-CMPD	整数	2	複合核の原子番号	4

N-CMPD	整数	2	複合核の中性子数	4
EXC-ENGY	実数	4	励起エネルギー	
DELTA-EXC-ENGY	文字	4 0	起エネルギーの誤差	
J-PI	文字	4 0	スピン-パリティ	
ISOSPIN	文字	4 0	アイソスピン	
EXC-ENGY-EMT	実数	4	放出粒子の励起エネルギー	
DELTA-EXC-ENGY-EMT	文字	4 0	放出粒子の励起エネルギーの誤差	
J-PI-EMT	文字	4 0	放出粒子のスピン-パリティ	
ISOSPIN-EMT	文字	4 0	放出粒子のアイソスピン	
QVL	文字	4 0	反応のQ値	
TRNSF-L	文字	4 0	角運動量移動	
TRNSF-J	文字	4 0	スピン移動	
TRNSF-ISOSPIN	文字	4 0	アイソスピン移動	
THTC	文字	4 0	散乱角 (重心系)	
THTL	文字	4 0	散乱角 (実験室系)	
TOT-ERROR	文字	4 0	トータルエラー	
SYS-ERROR	文字	4 0	系統誤差	
STATIST-ERROR	文字	4 0	統計誤差	

NORM	文字	40	正規化 (YESまたはNO)
POTL-FORM	文字	40	光学ポテンシャルの形

【備考欄の説明】

- (1) 著者名 (ATH) は索引上では<苗字><空白><イニシャル><空白><イニシャル>... という形式に変換される。
- (2) 論文発行年は記述項目にはないが、項目 'VLP' から抽出する。
- (3) 反応に関与する粒子は幾つかの内部フィールドに分解して記録する。項目 TGT, PRJ, EMT, RSD は項目 RCT の値を分解してそれぞれ該当する値を得る。
- (4) 反応に関与する粒子について
質量数 (A-XXX)
元素記号 (S-XXX)
原子番号 (Z-XXX)
中性子数 (N-XXX)
と言う記述項目にない索引項目が在って、各粒子の部分フィールドから作られておりこれを検索の対象にすることができる。

通常の原子核以外の粒子については表3. 3. 2-2に示すような変換をして原子核と同じ形式に揃えている。

(表3. 3. 2-2 通常の原子核以外の粒子の属性)

名前	検索コード名	質量数 (陽子数+中性子数)	元素記号 (内部コード名)	原子番号 (陽子数)	中性子数	荷電
アルファ粒子	ALPHA	4	HE	2	2	2
電子	BETA BETAN E	0	ELEC	0	0	-1
陽電子	BETAP EP	0	ELEC	0	0	1
ガンマ	GAMMA	0	GAMM	0	0	0

X線	X-RAY	0	XRAY	0	0	0
ヘリウム3	HE3	3	HE	2	1	2
K中間子 (中性)	K0	0	KA	0	0	0
K中間子 (-)	KN	0	KA	0	0	-1
K中間子 (+)	KP	0	KA	0	0	1
ミュー中間子 (-)	MU MUN	0	MU	0	0	-1
ミュー中間子 (+)	MUP	0	MU	0	0	1
パイ中間子 (中性)	PI0	0	PI	0	0	0
パイ中間子 (-)	PIN	0	PI	0	0	-1
パイ中間子 (+)	PIP	0	PI	0	0	+1
中性子	N	1	NEUT	0	1	0
陽子	P	1	H	1	0	1
重陽子	D	2	H	1	1	1
3重陽子	T	3	H	1	2	1

反陽子	PN	-1	H	-1	0	-1
不明	X	999	X	999	999	999

3. 3. 3 検索の為のコマンド

3. 3. 3. 1 検索コマンド

検索コマンドは与えられた検索条件を満たすデータの識別番号の集合を索引を用いて求めるコマンドである。このコマンドにはコマンド名がなく、検索条件を与えれば、システムがその形式を見て検索コマンドであることを判定する。検索コマンドの文法は図3-1に示されているが、以下では検索コマンドを具体的に説明をする。

一番単純な検索コマンドは、

(索引項目名=指定値) ;

という形のものである。最後のセミコロンは必ず付けなければならない。これがないと、コマンドが次の行に継続するものと見做されて、システムは継続行の入力を要求する。

(PRJ=P) ;

というコマンドでは、「項目PRJ (入射粒子) の値がP (陽子) であるようなデータを捜せ」ということを意味している。

検索コマンドを入力するとシステムでは指定された条件を満たすデータを捜し、その集合をセットレジスターにおく。それから端末にたいして見付かったデータの件数 (これをヒット件数と言う) を報告する。もしこのヒット件数が少なければ、結果表示コマンド (DISPLAY) を使って直ちにその内容を端末に表示させることができる。

DISPLAY ;

しかし、一般には幾つかの条件を組み合わせた、すでに求めた集合を用いたりして、最終的に自分が見たいと思うデータだけに '絞りこむ' 操作が必要である。以下にいろいろな条件指定の方法を示す。

<検索の条件指定>

<A> 文字列の比較

文字列の比較は文字型の索引項目にたいしてのみ指定できる。

<A. 1> 完全一致

形式 (項目名=文字列)

項目の値として指定した文字列とまったく同一の文字列を対応する記述項目の値として持っているデータだけを捜す。

を含むことを意味する。

```

+-----+
|           指定文字列           |
+-----+
|           |           該当文字列           |
+-----+

```

この一致法では、

(INST-ACC<=*2JAPINS)

という条件を使って、

S
NS
INS
PINS
APINS
JAPINS
2JAPINS

の様な値をINST-ACCという項目にもつデータがヒットする。

<A. 7> 逆中間一致

形式1 (項目名<*文字列*)

形式2 (項目名<文字列)

形式3 (項目名<=*文字列*)

形式4 (項目名<=文字列)

*は(前後同時に)省略してもよい。(形式2, 4)

指定文字列に含まれる任意の部分列を項目の値としてもつデータを検索する。比較演算子'<='は完全一致のケースを含むことを意味する。

```

+-----+
|           指定文字列           |
+-----+
|           |           該当文字列           |
+-----+

```

この一致法では、

(TITLE>*ENERGY*)

この条件では、論文の表題 (TITLE) の中に 'ENERGY' という語を含むデータを指定している。
(但し、論文表題としては先頭の40文字までしか索引に登録されていない)

<A. 5> 逆前方一致

形式1 (項目名<文字列*)

形式2 (項目名<=文字列*)

指定文字列の前方部分列、即ち、文字列の先頭から任意のN文字とったものを項目の値としてもつデータを検索する(ここでNは指定文字列の長さを越えない)。比較演算子 '<=' は完全一致のケースを含むことを意味する。

```

+-----+
|           指定文字列           |
+-----+
|   該当文字列   |
+-----+

```

この一致法では、

(INST-ACC<=2JAPINS*)

という条件を使って、

2

2J

2JA

2JAP

2JAP

2JAPIN

2JAPINS

の様な値をINST-ACCという項目にもつデータがヒットする。

<A. 6> 逆後方一致

形式1 (項目名<*文字列)

形式2 (項目名<=*文字列)

指定文字列の後方部分列、すなわち、指定文字列の後ろから任意のN文字をとったものを項目の値としてもつデータを検索する(ここでNは指定文字列の長さを越えない)。比較演算子 '<=' は完全一致のケース

意味する。

<A. 3> 後方一致

形式1 (項目名>*文字列)

形式2 (項目名>=*文字列)

指定した文字列を後方に含んでいる、つまり、データ中の文字列が指定文字列でおわっているものを捜す。比較演算子'>='は完全一致のケースを含むことを意味する。

```

          +-----+
          |       指定文字列       |
+-----+
|               該当文字列               |
+-----+

```

【例】

(PHQ>*OMEGA)

この条件では、物理量(PHQ)として文字列'OMEGA'で終わる文字列、例えば

PHQ=DSIGMA/DOMEGA;

という記述のあるデータがヒットする。

<A. 4> 中間一致

形式1 (項目名>*文字列*)

形式2 (項目名>文字列)

形式3 (項目名>=*文字列*)

形式4 (項目名>=文字列)

*は(前後同時に)省略してもよい。(形式2, 4)

指定した文字列をその一部に含んだ値を記述にもつデータを捜す。比較演算子'>='は完全一致のケースを含むことを意味する。

```

          +-----+
          |       指定文字列       |
+-----+
|               該当文字列               |
+-----+

```

【例】

```

+-----+
|           指定文字列           |
+-----+
|           該当文字列           |
+-----+

```

【例】

(PHQ=DSIGMA/DOMEGA)

(INST-ACC=2JAPINS)

指定する文字列の中に次の様な文字があってはならない。

```

)   右括弧
;   セミコロン

```

これらの文字は条件の終わりやコマンドの終わりを意味するからである。(他の文字列の比較法の場合も同じ)

<A. 2> 前方一致

形式1 (項目名>文字列*)

形式2 (項目名>=文字列*)

指定した文字列を前方に含んでいる, つまり, データ中の文字列が指定文字列で始まるものを捜す。比較演算子'>='は完全一致のケースを含むことを意味する。

```

+-----+
|           指定文字列           |
+-----+
|           該当文字列           |
+-----+

```

【例】

(TITLE>ALPHA*)

これは論文の表題(TITLE)が文字列'ALPHA'で始まっているという条件である。

(INST-ACC>2JAP*)

この条件では論文の著者が属する研究所(INST-ACC)として文字列'2JAP'で始まるものが記録されているデータを検索する。たとえば

INST-ACC=2JAPINS;

INST-ACC=2JAPTOK;

INST-ACC=2JAPRCN;

等の記述のあるデータをこの条件によってヒットする。指定文字列の最後に文字'*'がなく, かつ, 比較演算子'>'や'>='が用いられた場合, それは後述する中間一致の指定と見做されるので注意しなければならない。またこれらの比較演算子は数値型の索引項目にたいしては指定値との間の数値的な大小関係を

(INST-ACC<=* 2 JAPINS)
 という条件を使って、
 2 JAP
 INS
 JAPI
 PINS
 2 J
 NS
 の様な値をINST-ACCの項目に対してもつデータがヒットする。

<A. 8> 特殊な文字型索引

著者名 (ATH)

著者名はデータ作成時には、
 A. B. JONES
 の様にイニシャルの後に苗字がくるが、
 索引への登録の時には順序付けを考慮して、
 JONES A B
 の様に苗字の後にイニシャルを空白で区切って続けた形式に
 している。

反応に関与する粒子名 (TGT, PRJ, EMT, RSD, CMPD)

粒子名は索引の中では
 質量数-元素記号-原子番号-中性子数-電荷
 という形式に揃えて記録している。なお、原子核以外の粒子に対しては、元素記号の代わりにNRDF
 での略号を、原子番号の代わりに陽子数を用い、質量数は陽子数と中性子数の和とする。(表3. 3.
 2 ÷ 2を参照)

 数値の指定

数値の指定においては、ある値に等しい値をもつという条件の外、指定値に対する大小関係や数値の範囲を指定することができる。指定に使われる数値は索引の種類によって、

(1) 整数型の索引

年度 (YEAR)
 標的核の質量数 (A-TGT)
 標的核の原子番号 (Z-TGT)
 標的核の中性子数 (N-TGT)
 入射粒子の質量数 (A-PRJ)
 入射粒子の原子番号 (Z-PRJ)

入射粒子の中性子数 (N-PRJ)
 放出粒子の質量数 (A-EMT)
 放出粒子の原子番号 (Z-EMT)
 放出粒子の中性子数 (N-EMT)
 残留核の質量数 (A-RSD)
 残留核の原子番号 (Z-RSD)
 残留核の中性子数 (N-RSD)
 複合核の質量数 (A-CMPD)
 複合核の原子番号 (Z-CMPD)
 複合核の中性子数 (N-CMPD)

実数型の索引

入射エネルギー (INC-ENGY)
 入射エネルギー (重心系) (INC-ENGY-CM)
 入射エネルギー (実験室系) (INC-ENGY-LAB)
 励起エネルギー (EXC-ENGY)

に分けられる。(このほかの項目はすべて文字型である。)

このうち入射エネルギーと励起エネルギーに関する索引項目については、数値に単位を指定することができる。指定できる単位は

GEV
 MEV (標準)
 KEV
 EV

であり、省略した時にはシステムの標準単位である

MEV

を仮定する。

(INC-ENGYはCMかLABかの区別のないデータに対して使用する---データの国際的交換のため、エネルギーは必ずLABかCMを示すことにしている)

整数型の索引にたいしては、

-2**31から2**31-1までの範囲の整数が指定でき、整数値は小数点や指数部を含んではならない。。実数型の索引にたいしては、

-10**75 から10**75までの範囲の実数を指定することができる。

指数部の範囲は

-78から75までである。

即ち、

-10**75~-10**78, 0, 10**78~10**75

(* * は冪乗を示す)

の範囲である。

実数値の形式は、次の様なものが許される。

```

1 2 3
+ 1 2 3
- 1 2 3
1 2 3.
+ 1 2 3.
1 2 3. 4
1 2 3. 4 E 5 6
+ 1 2 3. 4 E - 5 6
- 1 2 3 E 5 6

```

文字 ' E ' の右側が指数部を示す。

数字や符号の間に空白があってはならない。

(FORTRANのFフォーマットやEフォーマットとは多少異なる)

<B. 1> 一致

形式 (項目名=数値)

指定した数値と同じ値を項目の値としてもつデータを検索するときに使う。指定する索引項目が実数型の場合、実数データの計算機内部における表現上の制約から指定した数値が数学的な意味で示す値と僅かに異なる値として計算機に解釈される可能性がある。例えば、

0. 1と書かれた数値は計算機の内部では、必ずしも

0. 10000000000000.....

という値にはならない。

数直線上のとびとびの点の内の一つを正確に指定するのが困難である様に、索引に登録されている一つの値を指定して検索するのは余り意味がない。索引上の値を予めユーザーが知っている場合を除いては、後述する範囲指定の方法をとらなければならない。

<B. 2> 大小比較

形式1 (項目名>数値)

形式2 (項目名<数値)

形式3 (項目名>=数値)

形式4 (項目名<=数値)

形式5 (項目名^>数値)

形式6 (項目名^<数値)

' > ' は ' 指定値より大きな値 ' と云う条件

- '<' は'指定値より小さな値'と云う条件
- '>=' は'指定値より大きいかまたは等しい'と言う条件
- '<=' は'指定値より小さいかまたは等しい'と云う条件
- '^>' は'指定値より大きくない'と云う条件 ('<='と同じ)
- '^<' は'指定値より小さくない'と云う条件 ('>='と同じ)

<B. 3> 範囲指定

形式1 (項目名=E E (数値1, 数値2))

形式2 (項目名=E T (数値1, 数値2))

形式3 (項目名=T E (数値1, 数値2))

形式4 (項目名=T T (数値1, 数値2))

ここで,

数値1は範囲の下限

数値2は範囲の上限

を表す。

これらの上限下限を範囲の中にふくめるかどうかによって指定の仕方が違う。

(項目名=E E (数値1, 数値2))は両端を含み,
数値1<=項目値<=数値2を意味する。

(項目名=E T (数値1, 数値2))は下限を含み,
数値1<=項目値<数値2を意味する。

(項目名=T E (数値1, 数値2))は上限を含み,
数値1<項目値<=数値2を意味する。

(項目名=T T (数値1, 数値2))は両端を踏まず,
数値1<項目値<数値2を意味する。

<B. 4> 範囲指定における注意事項

検索の対象となるデータの記述自身がある範囲を与えている場合、即ち

項目名=数値1~数値2;

【例】

INC-ENGY-CM=10~20MEV;

等の場合は、索引上では便宜的に

項目名=(数値1, 数値2);

【例】

INC-ENGY-CM=(10MEV, 20MEV);

の様に読み替えて記録している。即ち上限と下限の併記と同じ意味になっている。従って、このようなデータに対しては上限または下限が指定条件を満たせばヒットすることになる。

例えば、

INC-ENGY=10~20MEV;

についていえば、

```

小----->大
  下限                上限
  10                  20
  |<----->|

```

にたいして次のような条件の指定の内、最後の場合を除いてすべてヒットする。

```

5      10      13      17      20      25
|-----X-----X----->
(INC-ENGY-CM>=5MEV)

```

```

<-----X-----X-----|
(INC-ENGY-CM<=25MEV)

```

```

|<----X-----X---->|
(INC-ENGY-CM=EE(5MEV, 25MEV))

```

```

|<----X----->|      X
(INC-ENGY-CM=EE(5MEV, 17MEV))

```

```

      X          |<---X--->|
( INC-ENGY-CM=EE ( 1 7MEV, 2 5MEV ) )

```

```

      X      |<--->|      X
( INC-ENGY-CM=EE ( 1 3MEV, 1 7MEV ) )

```

この最後の指定では、データの上限、下限ともに指定の範囲に含まれないためヒットとならないので注意を要する。

<条件の組み合わせ>

単一の検索条件にセミコロンを付て検索コマンドとして用いることができる。また、いくつかの条件を組み合わせてより複雑な検索条件を作り出すこともできる。この組み合わせの為に使われる演算子を'論理演算子'と云う。

NRDFの検索コマンドの為に次の4つの演算子が用意されている。

```

*   論理積, AND      ( . . . かつ . . . )
+   論理和, OR      ( . . . または . . . )
-   論理差, AND NOT ( . . . かつ . . . でない )
/   論理商, OR NOT  ( . . . または . . . でない )

```

これらの演算子によって結合されるのは前述の検索条件の外に、

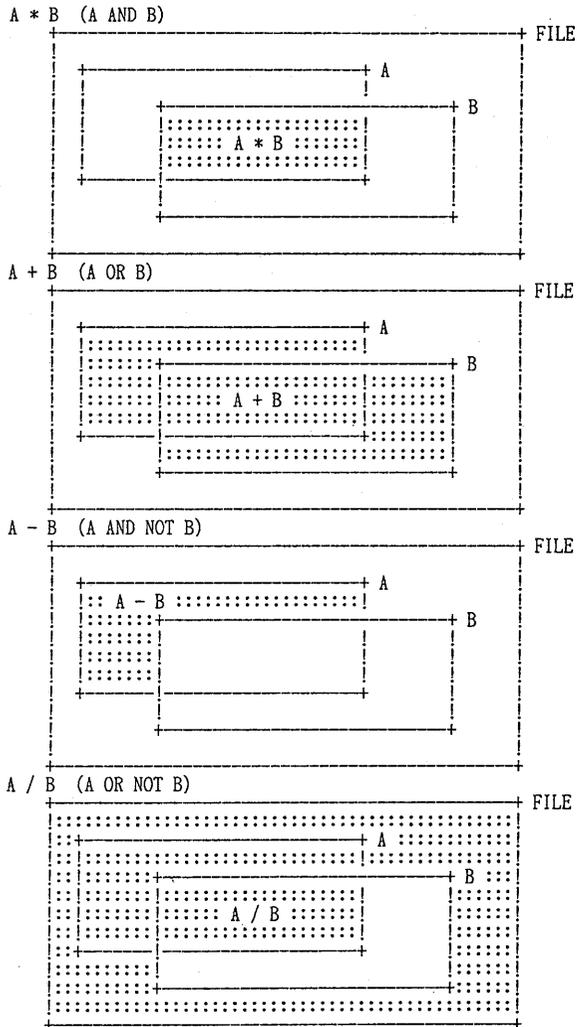
- (1) 既に求めた検索結果
- (2) セットレジスターの内容

がある。

ここで各演算子の機能を説明する。図3. 3. 3-1でFILEはファイル中の全データの集合、'A'、'B'は各条件'A'、'B'を満たす集合(もしくは、'A' 'B'と云う名前の集合)を意味する。

図の中の' :::::'で示す領域が演算の結果として得られる集合を表している。

(図3.3.3.1 論理演算の結果)



<論理演算子の優先順位>

論理演算子を用いた検索条件を解釈する時の結合の順序はFORTRANの数式に置ける演算順序と同じで、

'*'と'/'が'+と'-に優先する。

同じ優先度の演算子(例えば,'*'と'/')では論理式のなかで左側にある方を優先する。

【例】

(ATH=A. BCD) + (PRJ=P) * (EMT=D) ;

と云う条件の式では、

(ATH=A. BCD) + (PRJ=P) * (EMT=D) ;

```

      |           |           |
      |           +-----+-----+
      |           |           |
      +-----+-----+
  
```

の様に、' * ' (論理積) の方を先に実行する。

括弧を用いるとこの実行順序を変更することができる。

【例】

((ATH=A. BCD) + (PRJ=P)) * (EMT=D) ;

と云う指定によって、演算の順序は、

((ATH=A. BCD) + (PRJ=P)) * (EMT=D) ;

```

      |           |           |
      +-----+-----+           |
      |           |           |           |
      +-----+-----+           +-----+
  
```

の様に化する。

セットレジスターの内容との間の演算。

検索条件の論理式の中で、セットレジスターの内容を参照したい時はそれを記号 ' #' であらわす。

【例】

(EMT=P) + (EMT=D) ;

(YEAR=1983) * # * (PRJ=P) ;

と云う二つの検索コマンドをこの順序で実行させた場合、1番目のコマンドの実行で見付かったデータの集合がセットレジスターに入り、それが次のコマンドの検索条件の中で ' #' と云う記号によって演算の対象として表されている。

2番目のコマンドは

* (YEAR=1983) * (PRJ=P) ;

と書いても同じ意味をもつ。またこのコマンドの様にセットレジスターの内容が検索条件の最初の要素として用いられている場合は記号 ' #' を省略することができる。

即ち、

```
* (YEAR=1983) * (PRJ=P) ;
```

と云う条件指定では直前の検索コマンドによる検索結果を最初の演算子 ' * ' の演算対象としている。

<検索結果の保存>

検索コマンドとして検索条件の式の後にセミコロン (;) を付けた形式のものでは、実行結果として得られた集合はセットレジスターに格納されるだけでその内容は次の検索コマンドの実行によって消されてしまう。検索結果を後で何回も参照するような場合は、これをセットレジスター以外の場所にも格納して保存する必要がある。それには以下の様に検索条件の後に等号 ' = ' を付けその等号の後に識別用の名前を付ける。

```
検索条件=集合名 ;
```

ここで 集合名を省略すると、システムが自動的に名前を作り出してこれを集合名とする。

【例】

```
検索条件= ;
```

また検索条件の部分を省略したときには直前の検索コマンドの実行結果、即ち、セットレジスターの内容を保存することであると解釈する。

【例】

```
=集合名 ;
```

```
= ;
```

上の二つは、

```
#=集合名 ;
```

```
#= ;
```

と同じ意味をもつ。

検索結果はワークファイルに保存される。ワークファイルの内容はユーザーが検索終了コマンド (ENDコマンド) を実行するまでの間 (検索セッションの間) 有効である。しかしこの内容は検索のセッションを越えて保存される訳ではないので注意を要する。

ワークファイルに格納された検索結果は他のコマンドの中で検索条件の一部として集合名を使うことができる。

【例】

(PRJ=P) * (EMT=D) =PD ;

.....

(YEAR=1983) * PD ;

この例では1番目のコマンドで作った検索結果集合(集合名は'PD')を2番目のコマンドで演算の対象として参照している。

既に定義された(ある名前で作成された)集合名と同じ名前で検索結果を保存すると、以前の内容が消されて新しい内容が残る。

【例】

(PRJ=P) * (EMT=D) =REACTION ;

.....

(PRJ=P) * (EMT=P) =REACTION ;

この場合、'REACTION'と云う名前の集合は初めは(P, D)反応のデータであったものが後では(P, P)反応のデータの集合におきかわる。

<制限事項>

定義できる集合の名前の最大数は20である。この制限を越えて集合を作ろうとすると、エラーメッセージが出力される。このようなときは後述する消去コマンド(DELETEコマンド)を用いて既存の集合の内、不要なものを消去しなければならない。

<検索コマンドの纏め>

検索コマンドには次のような形式がある。

検索条件 ;
検索条件 = 集合名 ;
検索条件 = ;

=集合名 ;
= ;
;

最後の形式のコマンドは直前の検索結果のヒット件数の表示をする。

検索条件は

(1) 索引項目についての条件指定

(索引項目名 比較演算子 指定値)

比較演算子は, >=, <, <=, ^>, ^<

(2) 既存の検索結果集合名

(3) セットレジスターの内容

#

を単独もしくは論理式の形で与える。

【例】

(INST-ACC=2 JAPINS) * (PD+#) ;

検索条件の先頭に論理演算子を付けて直前の検索結果にたいする演算とすることができる。

【例】

* (EXC-ENGY=0MEV) ;

索引項目は全記述項目の内、予めシステムが定めたものを使う。(1983年12月現在では全記述項目が索引項目となっている。)

索引項目には

文字型項目

整数型項目

実数型項目

があり、型に応じた形式の指定値を用いなければならない。

3. 3. 3. 2 結果表示コマンド (DISPLAY)

DISPLAYコマンドは検索結果を端末やラインプリンター（LP）に表示させるためのコマンドである。システムはDATA SETの識別番号の集合からX2ファイルを通して各DATA SETに属するSECTIONを調べ、X1ファイルから実際のデータを取り出す。このデータは入力された時の文字列のイメージで格納されているが、DISPLAYコマンドによる出力のさいには、見易いように表の形で表示する。また、数値の表をグラフとしてプロットすることもできる。この時は、どのようなグラフにするかを定めるために幾つかのパラメータを必要とする。パラメータの入力はシステムの問い合わせに応じて行なえばよい。

このコマンドではオペランドを使って、

- (1) どの検索結果集合を表示させるか
- (2) グラフを描かせるか

を指定することができる。

<A> 文法

DISPLAYコマンドの形式は、

DISPLAY 集合名 PLOT;
DISPLAY PLOT 集合名;
DISPLAY 集合名;
DISPLAY、PLOT;
DISPLAY ;

の内、何れかでなければならない。

オペランドの説明。

<集合名>

表示出力をするデータの集合を、作成時に定義した名前指定する。このオペランドを省略すると、セットレジスタの内容、即ち、直前の検索結果の集合を仮定する。

<PLOT>

このオペランドを指定すると、データ中の表の部分についてその内容をグラフとしても出力する。PLOTを省略するとグラフの出力を行わない。

<集合名>も<PLOT>も省略した時

即ち、

```
DISPLAY;
```

と云うコマンドの場合、直前の検索結果をグラフなしで出力する。

 出力の形式

DISPLAYコマンドによって出力されるデータはDATA SET識別番号の小さいほうから順に表示される。出力の単位はDATA SETであり、一つのDATA SETの中ではSECTIONの識別番号の小さい順に表示する。ある一つのSECTIONが出力対象になっているDATA SETの中で2回以上現れている場合、2回目以降はSECTION識別番号のみ表示する。

簡単な例を用いて説明する。以下の様な仮定をする。

表示する集合の名前を「SET1」とする。

SET1のなかには以下の2つのDATA SETが含まれる。

```
1 1
```

```
1 3
```

各DATA SETは以下の様なSECTIONを含んでいる。

```
DATA SET1---->101, 102, 103
```

```
DATA SET3---->101, 102, 104
```

これに対して、

```
DISPLAY SET1;
```

と云うコマンドを実行した場合、次の様な順序と形式でデータを表示する。

```
OOOOOO DISPLAY SET1 OOOOOOO
|=====|
| DATA SET 1 |
|=====|
| +-----+ |
| | SECTION 101 | |
```

```

| | 内容 | |
| +-----+ |
| | SECTION 102 | |
| | 内容 | |
| +-----+ |
| | SECTION 103 | |
| | 内容 | |
| +-----+ |
+-----+
+-----+
| DATA SET 3 |
| +-----+ |
| | 'SEE SECTION 101' | |
| +-----+ |
| | 'SEE SECTION 102' | |
| +-----+ |
| | SECTION 104 | |
| | 内容 | |
| +-----+ |
+-----+
OOOOOO END OF DISPLAY OOOOOO

```

SECTION 101と102 は既にDATA SET1の 中で表示されているので、DATA SET3の表示に当たっては' SEE SECTION XXXXX' と云うメッセージを表示するだけである。同一SECTIONを重複して表示することはない。

各SECTIONは次のような形式で表示する。

```

|=====|
| SECTION SECTION番号 |
|=====|
| SECTION種別 | 所属DATA SET番号のリスト | |
|---|---|---|
| 項目名 | 値 | フラグ |
| | 値 | フラグ |

```

	値	フラグ	
項目名	値	フラグ	
	値	フラグ	
COMMENT	コメント文		

TABLE			

項目1	項目2	項目3	...
(単位1)	(単位2)	(単位3)	...
データ	データ	データ	...
データ	データ	データ	...
...
...

表示のなかで表が現れるのは通常、DATA SECTIONの場合だけである。

一つの項目名にたいして複数の値が与えられている場合、1行に一つずつ値を表示する。入力データの中のコメント文は'COMMENT'と云う項目名を付けて表示する。表は各行に最大4カラムづつしか入らないので、4個以上の項目(カラム)をもつ表は各行が2行ないしそれ以上の行に亘って折れ曲がった形式で端末の画面に表示する。

<C> グラフの出力

<PLOT>オペランドを使ってデータ中の数値の表をグラフの形で表示させるためには次の様な手順でこれを行なう。

- (1) <PLOT>オペランドを付けてDISPLAYコマンドを入れる。
- (2) 表の項目リストが示される。
- (3) 横座標にする項目を選ぶ
- (4) 縦座標にする項目を選ぶ
- (5) 自動スケーリングをするかどうかを選択する。
- (6) もし自動スケーリングをしなれば
横座標が直線目盛りか対数目盛りか決める (LINEAR/LOG)
縦座標が直線目盛りか対数目盛りか決める (LINEAR/LOG)
グラフを描く範囲を指定
グラフの出力先を指定 (TERMINAL/LP)
- (6') もし自動スケーリングならば

横座標の目盛りを直線か対数か選ぶ

縦座標は対数目盛りが仮定される

グラフの範囲はデータの内容に合わせて自動的にシステムが決める

パラメータを入力した後、システムが確認を求めるので、もし間違っただけの場合はその際にもういちど正しい値を入力すればよい。

(7) 端末の画面を切り替えるために文字「@」を入力して送信キーを押す。新しい画面になった時点でさらに送信キーをおす。

出力されたグラフの中で、

「O」 はデータの各点を示す。

「*」 のプロットは設定された表示の枠を越えた点であることを示す。最大値もしくは最小値に沿った縁に置かれる。

「?」 のプロットされたものは表示すべきデータの中に数値でないものが在った事を示し、縦ないし横座標のどちらかが数値であればその軸上に表示し、どちらも数値でない時は原点に表示する。

3. 3. 3. 3 索引表示 コマンド (LISTX3)

検索をする時に、ある索引項目にどのような値が登録されているのかを予め知りたい事がある。索引表示コマンド (LISTX3) はこのような時に使用する。このコマンドでは、索引の内容を登録されている値及びその値をもつデータの件数を端末に表示する。この時、表示すべき値の範囲を指定することができる。

LISTX3コマンドの形式は、

LISTX3 表示条件;

である。

ここで、表示条件は検索コマンドの為の単一の検索条件、即ち、

(項目名 関係演算子 指定値)

と云う形式をとっている。項目名には索引項目の内、表示したい項目の一つ指定する。

関係演算子には次の様なものがある。

=
>
>=
<

<=
 ^>
 ^<

不等号を含むものは、数値型の索引項目に対しては数値的な大小関係を表わし、文字型の項目に対しては文字列の包含関係をあらわす。(詳しくは、検索コマンドの項を参照) 特別な指定値として、記号「@」があり、「@」は全ての登録された値と云う意味を持ち、一つの索引の全ての登録値を表示する時に用いる。

またこの「@」は検索の時の条件指定にも使うことができ、「指定された索引項目についてなんらかの記述の在るもの全て」と云う意味になる。

【例】

```
LISTX3 (EXC-ENGY=EE (1MEV, 5MEV)) ;
```

この場合は励起エネルギーの索引について、その値が1MEVから5MEVまでのものを(両端を含む)表示させることになる。

```
LISTX3 (TITLE>ENERGY) ;
```

この例では、論文の表題の索引についてその値の中に「ENERGY」と云う文字列を含むものを表示することを求めている。文字型索引に対する関係演算子「>」は指定値に「*」がついていなければ中間一致を意味する。

(索引の値としては論文表題の先頭の40文字が登録されている)

<出力の形式>

LISTX3コマンドの出力は次のような形式になる。

```
<--- LIST OF          項目名
<--- KEY VALUES --> NO. OF DATASETS
登録値1                登録値1のデータ件数
登録値2                登録値2のデータ件数
登録値3                登録値3のデータ件数
登録値4                登録値4のデータ件数
.....                .....
```

此処で「データ件数」とは論文の数ではなく、データセットの数である。

<著者及び粒子名の索引表示について>

索引項目の内、著者 (ATH) と粒子名 (TGT, PRJ, EMT, RSD, CMPD) については入力データの記述を少し変えて索引に登録している。

<A> 著者 (ATH)

著者名は、入力時 (コマンドの入力時も含めて) の形式は、

A. B. JONES

の様にイニシャルの後に苗字がくるが、索引の中では順序付けの都合上、

JONES A B

と云う形式で苗字の後にイニシャルを空白で区切ってつづけている。従って著者索引は苗字のアルファベット順に並べられており、

LISTX3 (ATH>=A. JONES*);

という索引表示コマンドでは

JONES A
 JONES A B
 JONES A C

の様に内部表現で ' JONES A ' を前方に含む著者名が列挙されることになる。また、

LISTX3 (ATH>JONES*);

と云うコマンドではイニシャルの違う ' JONES ' のリストを表示する。

 粒子名 (TGT, PRJ, EMT, RSD, CMPD)

反応に関与する粒子についての索引はデータ入力時の文字のままではなく、

質量数
 元素記号
 原子番号
 中性子数
 荷電

と云う5つの部分に分解されて記録されている。このうち元素記号が文字で表されているほかは全て整数として記録されている。粒子名の索引に対する索引表示コマンドを入れると、これらの要素の組み合わせとして表示する。その形式は、

質量数-元素記号-原子番号-中性子数-荷電

【例 14Cの場合】

14 - C - 6 - 8 - 6

となる。

この索引は文字型ではないので前方一致や中間一致等の文字列としての条件指定や数値としての大小指定もできない。しかし質量数などの部分を表す索引項目名については(A-TGT等)文字型や数値型の条件指定によって、表示範囲を指定することができる。

【例】

```
LISTX3 (TGT=12C) ;
LISTX3 (PRJ=@) ;
LISTX3 (A-TGT=EE(50,100)) ;
LISTX3 (S-TGT>=C) ;
```

この最後の例は標的核の元素記号(素粒子ならばその粒子名)に文字'C'を含んでいるものを表示条件としている。(C, Ca, Cd, Ce, Ac等が表示される)

3.3.3.4 消去コマンド (DELETE)

このコマンドは既に作成した検索結果集合の内、不用になったものを消去するために使われる。結果集合の最大数は20なので、これを越えて新たに集合を定義しようとするとエラーとなる。このようなときは消去コマンドを用いて不用なものを消去しなければならない。

消去コマンドの形式は、

```
DELETE 集合名;
```

である。

集合名を省略することはできない。また存在しない集合名を指定したときはエラーとなる。

3. 3. 3. 5 終了コマンド (END)

ENDコマンドはNRDFの検索セッションを正常に終了させる。

ENDコマンドの形式は、

```
END;
```

である。

このコマンドを入れると、次のような終了メッセージが出力され制御は通常のTSSの下に戻る。

【終了メッセージ】

```
//// //// END OF RETRIEVAL //// ////
//// //// SEE YOU AGAIN   //// ////
READY
```

最後の' READY' はTSSのコマンド促進記号で、制御がTSSに戻ったことを示す。

検索の実行中や結果の出力中に、それを強制的に打ち切りたい時は、ENDコマンドではなく、端末の割り込み機能を用いる。この場合は検索のセッションは異常終了となるのでNRDFが使用しているVSAMファイルの現状回復操作を行なう必要がある。操作は次の様に行う。

【TSSモードで】

```
VERIFY DATASET (' U10031. NRDF' )
```

リターンコードが0であれば正常に回復操作が行われたことを示している。そうでなければ、この回復操作を何回か繰り返しそれでも回復しない時は、バックアップ データセットからVSAMデータセットをコピーする。

【TSSモードで】

```
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (VSLOAD)'
```

一旦検索セッションを閉じると、それまでにワークファイルに格納していた検索結果は消去されるので必要な結果を見

てからENDコマンドを実行しなければならない。

DISPLAYコマンドによってグラフをプロットする際に出力先を'LP'としてあるならば、その出力結果は北大センターのラインプリンターに出力クラスAで打ち出されているので、それを回収する。(回収はENDコマンドの後ならばいつでもよい)

3.4 検索のためのコマンド文法

<検索命令>	::= <検索コマンド>
または	::= <結果表示コマンド>
または	::= <索引表示コマンド>
または	::= <辞書表示コマンド>
または	::= <情報コマンド1>
または	::= <情報コマンド2>
または	::= <消去コマンド>
または	::= <終了コマンド>
<検索コマンド>	::= <検索条件>=<結果集合名>;
または	::= <検索条件>=;
または	::= <検索条件>;
または	::=;
<検索条件>	::= <項>
または	::= <項><論理演算子><項>
<項>	::= <検索項>
または	::= <結果集合名>
または	::= #
または	::= (<項><論理演算子><項>)
<検索項>	::= (<索引項目名><関係演算子><指定値>)
<索引項目名>	::= システムの定める特定の記述項目名
<関係演算子>	::= =
または	::= >
または	::= >=
または	::= >
または	::= <=
または	::= ^>
または	::= ^<
<指定値>	::= 文字列
または	::= 数値
または	::= 単位のついた数値
または	::= @
<結果表示コマンド>	::= DISPLAY [[OF<区切り>] <集合名>] [<区切り>FOR<区切り><レコードリスト>]

```

        [<区切り>IN<区切り><セクションリスト>]
        [<区切り>WITH<区切り><項目リスト>]
        [<区切り>PLOT] ;

<集合名>                ::= <結果集合名>
    または                ::= #
<結果集合名>            ::= 8文字以内の文字列
<レコードリスト>]      ::= n1 [, n2 [, n3]]
    または                ::= ALL
<セクションリスト>]   ::= <セクション名> [, <セクション名>, ...]
    または                ::= ALL
<項目リスト>]          ::= <項目名> [, <項目名>, ...]
    または                ::= ALL
<セクション名>        ::= BIB
    または                ::= EXP
    または                ::= DATA
<区切り>                ::= <空白>
    または                ::= ,
<索引表示コマンド>    ::= LISTX3 <検索項>;
<辞書表示コマンド>    ::= LISDC <辞書検索項>;
<辞書検索項>          ::= (<辞書識別コード><関係演算子><指定値>)
<辞書識別コード>      ::= F
    または                ::= V
    または                ::= W
    または                ::= S
    または                ::= C
    または                ::= E
<情報コマンド1>       ::= WHAT <コード名>;
<情報コマンド2>       ::= HOW <検索コマンド名>;
<消去コマンド>        ::= DELETE <結果集合名>;
<終了コマンド>        ::= END;

```

3. 5 検索例

(検索の実行例)

```

HDB (1)
KEY-IN COMMAND,PLEASE. (2)
: (3)
(ATH=H.IKEGAMI)+(ATH=H.OHNUMA)=AUTHOR; (4)
COMMAND= (ATH=H.IKEGAMI)+(ATH=H.OHNUMA)=AUTHOR; (5)
* NEW SET AUTHOR CREATED (6)
* HIT-COUNT= 100 (7)
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
(PRJ=P)*(EMT=D)=PD; (8)
COMMAND= (PRJ=P)*(EMT=D)=PD;
* NEW SET PD CREATED
* HIT-COUNT= 80
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
(INC-ENGY>50MEV)*(EXC-ENGY>0.0)=ERANGE; (9)
COMMAND= (INC-ENGY>50MEV)*(EXC-ENGY>0.0)=ERANGE;
* HIT-COUNT= 247
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
AUTHOR*PD*ERANGE*(EXC-ENGY<=7.33MEV); (10)
COMMAND= AUTHOR*PD*ERANGE*(EXC-ENGY<=7.33MEV);
* HIT-COUNT= 12
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
=SAVE1; (11)
COMMAND= =SAVE1;
* NEW SET SAVE1 CREATED
* HIT-COUNT= 12
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
(TGT=12C)*(PRJ=P)*(EMT=P)*(RSD=12C); (12)
COMMAND= (TGT=12C)*(PRJ=P)*(EMT=P)*(RSD=12C);
* HIT-COUNT= 41
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
*(EXC-ENGY>0)=SAVE2; (13)
COMMAND= *(EXC-ENGY>0)=SAVE2;
* NEW SET SAVE2 CREATED
* HIT-COUNT= 20
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
*(YEAR=1979); (14)
COMMAND= *(YEAR=1979);
* HIT-COUNT= 2
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
=SAVE3; (15)
COMMAND= =SAVE3;
* NEW SET SAVE3 CREATED
* HIT-COUNT= 2
KEY-IN COMMAND,PLEASE.
:
DISPLAY SAVE3 PLOT; (16)
COMMAND= DISPLAY SAVE3 PLOT;
000000000 000000000 000000000 DISPLAY SAVE3 000000000 000000000
!=====!
! DATA SET 1719 !
!=====!
! SECTION 2377 !
!=====!
! BIB SECTION ! 1719[1724 !
!=====!
!D# ! D226 !

```

TITLE	COMPARISON OF THE 12C(P,N)12N AND 12C(P,P) REACTIONS AT E(P)=62 AND 120MEV	
PURPOSE	TO PRESENT A COMPARISON OF THE 12C(P,P) AND 12C(P,N)12N REACTIONS LEADING TO ISOBARIC ANALOG STATES OBTAINED AT 62 AND 120 MEV BOMBARDING ENERGIES.	
ATH	C. A. GOULDING	11
ATH	M. B. GREENFIELD	11
ATH	C. C. FOSTER	12
ATH	T. E. WARD	12
ATH	J. RAPAPORT	13
ATH	D. E. BAINUM	13
ATH	C. D. GOODMAN	14
INST-ATH	1USAFSU	11
INST-ATH	1USAINU	12
INST-ATH	1USAOSU	13
INST-ATH	1USAORL	14
REF	NP/A	
VLP	331 (1979) 29	
RCTS	12C(P,P)12C	
RCTS	12C(P,P)12N	

SECTION 2378

EXP SECTION 1719,1724

ENR	NAT	
ICHM	X	11
COMMENT	'1' POLYSTYRENE FOR INC-ENGY-LAB=62MEV AND CARBON TAGRET FOR 120MEV	
THK-TGT	37.6MG/CM**2	11
THK-TGT	47.5MG/CM**2	12
COMMENT	'1' FOR INC-ENGY-LAB=62MEV '2' FOR 120MEV.	
POL-TGT	NO	
ALGN-TGT	NO	
ACC	CYC	
INST-ACC	X	
INC-ENGY-LAB-RA*	62MEV	
*NGE		
INC-ENGY-LAB-RA*	120MEV	
*NGE		
DELTA-INC-ENGY	XKEV	
BEAM-INTNSTY	XUA	
POL-PRJ	NO	
ANL	OPT-MODEL	
ANL	DWBA	
ANL	SHELL-MODEL	
PHQ	XSECTN	
PHQ	ANGL-DSTRN	
PHQ	ENGY-SPEC	
PHQ	DSIGMA/DOMEGA	
PHQ	EXC-ENGY	
PHQ	SPIN	
PHQ	PTY	
PHQ	OPT-POTL-PARA	

SECTION 2379

EXP SECTION 1719,1720,1724

RCT	12C(P,P)12C	
DET-PARTCL	P	
DET-SYS	MAG+PLST-SCT+X	1,2
COMMENT	'1' MAGNETIC SPECTROGRAPH	
COMMENT	'2' AN INTRINSIC DELAY-LINE HELICAL GAS CO	
	UNTER	
SOLID-ANGL	3.34MSR	
DRS-DET	44KEV	

SECTION 2381

```

=====
DATA SECTION ! 1719
=====
INC-ENGY-LAB ! 61.8MEV
ICMPD ! 13N
IRSD ! 12C
EXC-ENGY ! 15.11MEV
IHTL ! 6[42DEG
ICOMMENT ! FIG.5-(A)
ICOMMENT ! D226 FIG 5-(A)
ICOMMENT ! SER#= 2
ICOMMENT ! XSCALE=LINEAR YSCALE=LOG
ICOMMENT ! XMAX= 6.000E+01 YMAX= 1.000E+00
ICOMMENT ! XMIN= 0.000E+00 YMIN= 1.000E-02
ICOMMENT ! FOLLOWING DATA ARE TAKEN FROM GRAPH
=====

```

TABLE

THTC (DEG)	DSIGMA/DOMEGA (MB/SR)
6.64	1.36E+00
8.85	1.26E+00
11.47	1.13E+00
13.69	1.01E+00
15.90	9.44E-01
17.56	8.34E-01
19.77	7.30E-01
22.40	6.26E-01
24.47	5.53E-01
26.41	4.98E-01
28.62	4.27E-01
30.69	3.74E-01
33.04	3.03E-01
35.53	2.73E-01
37.47	2.39E-01
39.82	2.03E-01
42.03	1.77E-01
43.69	1.44E-01
45.62	1.18E-01

```

SELECT HEADING NO. FOR X-AXIS AND Y-AXIS OF PLOTTING CURVE (17)
NO. _____ HEADING _____ UNIT _____ (18)

```

```

1 THTC (DEG)
2 DSIGMA/DOMEGA (MB/SR)
ENTER HEADING NO. FOR X-AXIS : 1 (19)
ENTER HEADING NO. FOR Y-AXIS : 2 (20)
HEADING FOR X-AXIS IS : THTC (21)
HEADING FOR Y-AXIS IS : DSIGMA/DOMEGA (22)
IS IT CORRECT ? ENTER YES OR NO : Y (23)
ENTER SCALING METHOD FOR Y-AXIS. (24)
OR ENTER 'NO' TO CHANGE THE PARAMETERS (25)
OUTPUT-DEVICE AUTO-SCALING X-AXIS Y-AXIS (26)
TERMINAL YES LINEAR :LOG (27)
ENTER '@' TO CLEAR SCREEN : (28)

```

```

1.360E+00 0
1.196E+00 ! 0 0
1.051E+00 ! 0
9.245E-01 ! 0
8.129E-01 + 0
7.148E-01 ! 0
6.285E-01 ! 0
5.526E-01 ! 0
4.859E-01 ! 0
4.272E-01 + 0
3.756E-01 ! 0
3.303E-01 ! 0
2.904E-01 ! 0 0
2.554E-01 ! 0
2.245E-01 + 0
1.974E-01 ! 0
1.736E-01 ! 0
1.526E-01 ! 0

```

```

1.342E-01 !
1.180E-01 !
6.640      19.633      32.627      45.620
=====
DATA SET    1720
=====
BIB SECTION ! ----> SEE SECTION 2377
=====
EXP SECTION ! ----> SEE SECTION 2378
=====
EXP SECTION ! ----> SEE SECTION 2379
=====
SECTION     2382
=====
DATA SECTION ! 1720
=====
! INC-ENGY-LAB ! 61.8MEV
! CMPD         ! 13C
! RSD          ! 12C
! EXG-ENGY     ! 16.11MEV
! THTL         ! 6[42DEG
! COMMENT      ! FIG.5-(B)
! COMMENT      ! D226
! COMMENT      ! SER#= 3
! COMMENT      ! XSCALE=LINEAR YSCALE=LOG
! COMMENT      ! XMAX= 6.000E+01 YMAX= 1.000E+00
! COMMENT      ! XMIN= 0.000E+00 YMIN= 1.000E-02
! COMMENT      ! FOLLOWING DATA ARE TAKEN FROM GRAPH
!
=====
TABLE
=====
THTC          DSIGMA/DOMEGA
(DEG)         (MB/SR)
6.65          1.78E-01
8.73          1.96E-01
11.36         1.78E-01
13.58         2.18E-01
15.94         2.33E-01
17.74         2.75E-01
19.68         2.52E-01
22.59         2.85E-01
24.67         3.20E-01
26.47         3.05E-01
28.54         2.99E-01
30.90         2.99E-01
33.26         2.88E-01
35.47         2.85E-01
37.55         2.54E-01
40.18         2.36E-01
41.99         1.98E-01
43.93         1.75E-01
46.14         1.45E-01
=====

```

SELECT HEADING NO. FOR X-AXIS AND Y-AXIS OF PLOTTING CURVE

```

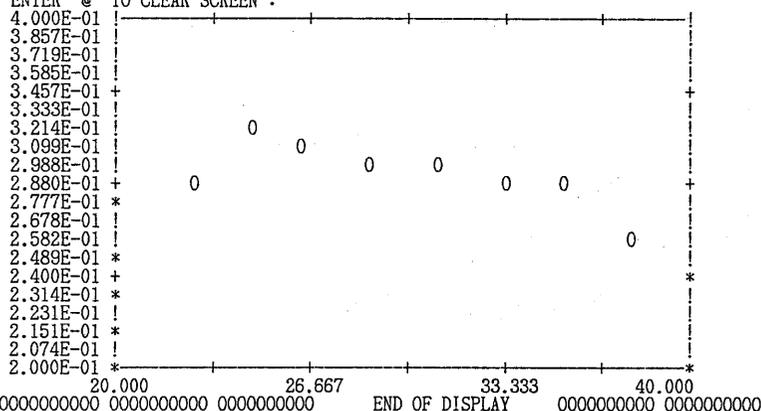
NO. HEADING UNIT
1 THTC (DEG)
2 DSIGMA/DOMEGA (MB/SR)
ENTER HEADING NO. FOR X-AXIS : 1
ENTER HEADING NO. FOR Y-AXIS : 2
HEADING FOR X-AXIS IS : THTC
HEADING FOR Y-AXIS IS : DSIGMA/DOMEGA
IS IT CORRECT ? ENTER YES OR NO : Y
ENTER SCALING METHOD FOR Y-AXIS,
OR ENTER 'NO' TO CHANGE THE PARAMETERS
OUTPUT-DEVICE AUTO-SCALING X-AXIS Y-AXIS
TERMINAL YES LINEAR :NO
ENTER SCALING METHOD OF X-AXIS : LINEAR
ENTER SCALING METHOD OF Y-AXIS : LOG
(29)
(30)
(31)

```

```

SCALING METHOD OF X AXIS WAS LINEAR (32)
SCALING METHOD OF Y AXIS WAS LOG (33)
IS IT CORRECT?, ENTER YES OR NO: Y (34)
DO YOU ENTER THE MAX. AND MIN. VALUE OF EACH AXIS? (35)
ENTER YES OR NO : Y (36)
ENTER MIN. VALUE OF X AXIS : 20 (37)
ENTER MAX. VALUE OF X AXIS : 40 (38)
ENTER MIN. VALUE OF Y AXIS : 2E-1 (39)
ENTER MAX. VALUE OF Y AXIS : 4E-1 (40)
MIN. AND MAX VALUES OF X AXIS WERE : (41)
2.000000E+01 4.000000E+01
MIN. AND MAX VALUES OF Y AXIS WERE : (42)
1.999999E-01 3.999999E-01
IS IT CORRECT?, ENTER YES OR NO: Y (43)
ENTER OUTPUT DEVICE FOR THE GRAPH :
ENTER 'LP' OR 'TERMINAL' : TERMINAL (44)
OUTPUT DEVICE OF THE GRAPH WAS TERMINAL
IS IT CORRECT?, ENTER YES OR NO: Y (45)
ENTER '@' TO CLEAR SCREEN :

```



```

000000000 000000000 0000000000 END OF DISPLAY 0000000000 0000000000
KEY-IN COMMAND,PLEASE.

```

```

LISTX3 (TITLE>ENERGY); (46)
COMMAND= LISTX3 (TITLE>ENERGY);
<----- LIST OF TITLE
KEY VALUES -----> NO. OF DATASETS
CONTINUOUS ENERGY SPECTRA OF ALPHA-PARTI 1
ENERGY DEPENDENCE OF PION PRODUCTION BY 24
ENERGY DEPENDENCE OF 4HE(P,D)3HE 1
ENERGY LEVELS OF 92NB FROM 92ZR(P,NGAMMA 1
ENERGY SPECTRA OF NEUTRONS INDUCED BY 0. 16
VOLUME INTEGRALS FOR LOW-ENERGY P+208PB 3
KEY-IN COMMAND,PLEASE.

```

```

LISTX3 (PRJ=@); (47)
COMMAND= LISTX3 (PRJ=@);
<----- LIST OF PRJ
KEY VALUES -----> NO. OF DATASETS
0-GA- 0- 0- 0 8
0-NE- 0- 1- 0 10
0-PI- 0- 0- -1 17
1-H - 1- 0- 1 1401
2-H - 1- 1- 1 200
3-H - 1- 2- 1 14
3-HE- 2- 1- 2 145
4-HE- 2- 2- 2 127
10-B - 5- 5- 5 4
12-C - 6- 6- 6 69
<----- LIST OF PRJ
KEY VALUES -----> NO. OF DATASETS
14-N - 7- 7- 7 89
14-NE- 10- 4- 10 4

```

16-0 -	8-	8-	8	69
19-F -	9-	10-	9	3
999-HE-	2-	999-	2	7

KEY-IN COMMAND, PLEASE.

END; (48)

COMMAND= END; (49)

//// // END OF RETRIEVAL //// //

//// // SEE YOU AGAIN //// //

(なお、検索結果のデータのうち、表の中の数値の有効数字はグラフから読み取ったデータの場合には下3桁までとる様に改善した。)

(検索例の解説)

- (1) NRDF検索システムの呼び出し。
- (2)、(3) システムからの入力要求。
- (4) ATH (著者) が ' H. IKEGAMI ' または (+) ' H. OHNUMA ' であるようなデータをみつけ、それに ' AUTHOR ' という名前を付けて保存せよ。
- (5) システムが入力されたコマンドを確認する。
- (6) ' AUTHOR ' という名前の新しい集合を作った。
- (7) ヒット件数 (見付かったデータセットの数) は100件であった。
- (8) PRJ (入射粒子) がP (陽子) で、かつ (*) 放出粒子 (EMT) がD (重陽子) である反応のデータを検索し、それに ' PD ' という名前を付ける。
- (9) INC-ENGY (入射エネルギー) が50MEV以上で励起エネルギーが0.0 (MEV) よりも大きいデータに ' ERANGE ' という名前を付ける。
- (10) ' AUTHOR ' 、 ' PD ' 、 ' ERANGE ' の3つの集合の論理積にさらに、「励起エネルギーが7.33MEVより小さい」という条件を加える。この結果はセットレジスターに置かれているだけである。
- (11) 直前の検索結果を ' SAVE 1 ' という名前で保存する。
- (12) TGT (標的核) が ' 12C ' 、PRJ (入射粒子) が ' P ' 、EMT (放出粒子) が ' P ' 、RSD (残留核) が ' 12C ' と云う反応のデータ [12C (p, p) 12C]
- (13) 直前の結果にさらに励起エネルギーが0 (MEV) 以上という条件を付けて検索し、 ' SAVE 2 ' に保存する。
- (14) 直前の結果からさらに1979年のものだけを選ぶ。
- (15) その結果 (2件のデータ) を ' SAVE 3 ' に格納する。
- (16) ' SAVE 3 ' の内容を端末に出力する。このとき、数値の表はグラフ表示も行なう (PLOTオペランド)。
- (17) 表の表示が終わった時点で、横座標 (X-AXIS) と縦座標 (Y-AZIS) に対応する項目を選択する。
- (18) 表に現れた項目名と単位のリストが表示される。
- (19) 横座標に対応する項目をリストの番号で選択する。
- (20) 縦座標に対応する項目をリストの番号で選択する。
- (21)、(22) 選択の結果を確認する。
- (23) もし正しければ ' Y ' を、間違っていたら ' N ' を応答する。
- (24)、(25)、(26)、(27) 縦座標の目盛り方を聞いてくる。このとき、(27)の行のY-AXISの下の部分に ' LINEAR ' (直線目盛り) または ' LOG ' (対数目盛り) と入力すると、出力装置は端末。
自動スケールリングを行う。
横座標は直線目盛りとする。
という仮定が為される。これらの仮定を変更したいときは、Y-AXISの下の部分に ' NO ' と入力する。

此处では' LOG' を応答している。

- (28) 端末の画面を切り替えるために此处で文字' @' を入力する。画面が新しくなった時点でさらに送信キーをおすとグラフの表示が始まる。(送信キーを押さないといと新しい画面は空白のままでも現れないので注意)
- (29) 自動スケーリングを行わないときの例である。
- (30) 横座標は' LINEAR' (直線目盛り) とする。
- (31) 縦座標は' LOG' (対数目盛り) とする。
- (32)、(33) 確認メッセージ。
- (34) 正しければ此处で' Y' を応答する。
- (35) グラフを描く範囲をしているかどうか。
- (36) 自分で指定するときは' Y' を、システムで自動スケーリングを行なわせる場合は' N' を応答する。(此处では自動スケーリングをするので' Y' を応答した。)
- (37) 横座標の最小値を20とする。
- (38) 横座標の最大値を40とする。
- (39) 縦座標の最小値を $2E-1$ とする。
- (40) 縦座標の最大値を $4E-1$ とする。
- (41)、(42) 確認。
- (43) 正しければ' Y'、そうでなければ' N' を応答。
- (44) グラフの出力先を指定する。端末装置ならば' TERMINAL' を、ラインプリンターならば' LP' を応答する。
- (45) 確認。正しければ' Y' を応答。
- (46) 索引表示コマンドの例。TITLE (表題) に' ENERGY' という語を含む登録値を表示。
- (47) PRJ (入射粒子) のすべての登録値を表示。
質量数-元素記号-原子番号-中性子数-荷電
という並びで表示する。
- (48) 検索終了コマンド。
- (49) NRDFからの検索セッション終了メッセージ。

4 システムの維持と管理

4.1 ユーティリティプログラムの使い方

4.1.1 グラフ変換プログラム

グラフ変換プログラムはディジタイザによってデジタルデータとして採取された絶対座標でのグラフのデータからNRDFの入力形式に合わせた表を作成するものである。このプログラムの入力にはグラフ読み取りの結果が収められたデータセット

```
' U10031. DGDATA. DATA (Dmm) '
```

であり、出力は

```
' U10031. DGTABLE. DATA (Dmm) '
```

である。ここでDmmは文献の識別番号であってデータセットの一つのメンバーにその論文から採録した全てのグラフのデータを収めている。

<A> プログラムの起動

グラフ変換プログラムはTSSの下で、次の様に起動する。

```
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (DGCONV) ' ' Dmm Dnn '
```

此処でDmmは' U10031. DGDATA. DATA' のメンバー名であり、Dnnは' U10031. DGTABLE. DATA' のメンバー名である。

一般にDnnとしてはDmmと同じ番号を用いるが一つの論文中に多くのグラフが在って、その変換処理を何回にも分けて行なう場合、一時的な名前を付けて出力し、少しずつ作業を進め、後でそれらの部分を併合する様な時に入力の番号と違ったものを出力用に使うことができる。

併合されたものはメンバー名として元の論文番号を持たなければならない。

 変換時に必要なパラメータ

グラフ変換において次のようなパラメータの入力を求められる。

(1) D# 文献番号

DNNと云う形式の識別番号を与える。最初の表を作成する時のみ入力する。

(2) SER# 変換するカーブの順序番号

1以上の整数を与える。システムが自動的に1から順に番号を仮定するのでそれ以外の場合は空送信をする(単に送信キーをおす)。変換作業が終わった時は最後のSE

- R #として-1を入力する。
- (3) HEADING 出力する表の第1行(項目行)
 入力は1行のみが許される。項目名の間は1個以上の空白で区切る。
- (4) UNIT 出力する表の第2行(単位行)
 入力は1行のみが許される。単位は括弧で括り、各単位の間は1個以上の空白で区切る。
- (5) XSCALE 横軸の目盛り法
 直線目盛りの時はLINEAR、対数目盛りの時はLOGを入力する。
- (6) XFACTOR 横軸の読みに対する増幅係数
 XSCALEと同じ行にコンマか空白で区切って続けて入力する。省略すると1を仮定する。
- (5) YSCALE 縦軸の目盛り法
 XSCALEを参照
- (6) XFACTOR 縦軸の読みに対する増幅係数
 XFACTORを参照
- (7) XMAX 横軸の最大値
 実数型、整数型いずれでもよい。
 【例】
 10
 10.5
 -10E-3
 1.5E3
- (8) YMAX 縦軸の最大値
 XMAXを参照
- (9) XMIN 横軸の最小値
 XMAXを参照
- (10) YMIN 縦軸の最小値
 XMAXを参照
- (11) TYPE 誤差棒の型
 次の内、何れかを選ぶ。(B, AB, ABC, ABD, ABCD, ABDF, ABCDF, BDF, BD)

全てのパラメータを入力した後システムが確認を求める。もしよければ'Y'を応答し誤入力がある場合は'N'を応答する。

'N'を応答した時は上記のパラメータ名に文字'#'を付けたもので戻るべき場所を指定する。

【例】

XMAX

パラメータの入力時のミスを回復するために次のような制御文字が用意されている。これらを応答入力の際にその行に最後の文字列として与える。但し、「空白」は空白行か空行（何も入力しないで送信）でなければならない。また空白以外の制御文字を与えた場合、その行のそれまでの入力データを無視する。

【制御文字】

空白 前回の同一パラメータの値を使う
/ 一つ前のパラメータ入力に戻る。
? 促進メッセージを再度表示する
; パラメータ入力を終わる
TOP 最初のパラメータ入力に戻る

【例】

```
3. 14 /  
LINEARTOP  
1 ?  
;
```

グラフ変換プログラムの実行例を図4-1-1に示す。

(図4-1-1 グラフ変換プログラムの実行例)

```

READY
EXEC 'U10031.CLIB.CLIST(DGCONV)' 'D170 D170'
ENTER D# : D170
SER# = 1
VERIFY OR CORRECT... SER# =:
ENTER CURVEID : FIG 1-(1)
X-SCALE & X-FACTOR = : LINEAR
Y-SCALE & Y-FACTOR = : LOG
ENTER HEADING LINE
:
:   THTC   D(SIGMA/DOMEGA) DELTA-D(SIGMA/DOMEGA)
:   ENTER           UNIT           LINE
:
?
:   ENTER           UNIT           LINE
:
:   (DEG)   (UB/SR)   (UB/SR)
ENTER MAXIMUM VALUE ALONG X-AXIS : 80
ENTER MAXIMUM VALUE ALONG Y-AXIS : 10
ENTER MINIMUM VALUE ALONG X-AXIS : 0
ENTER MINIMUM VALUE ALONG Y-AXIS : 1E-1
ENTER POINT TYPE : /
ENTER MINIMUM VALUE ALONG Y-AXIS : 1E-2
ENTER POINT TYPE : AB
SER# = 1
D# = D170
CURVEID = FIG 1-(1)
THTC   D(SIGMA/DOMEGA) DELTA-D(SIGMA/DOMEGA)
(DEG)   (UB/SR)   (UB/SR)
XSCALE= LINEAR
YFACTOR= 1.00000000000000
YSCALE= LOG
YFACTOR= 1.00000000000000
XMAX= 80.00000000000000 8.00000000E+01
YMAX= 10.00000000000000 1.00000000E+01
XMIN= 0.00000000000000 0.00000000E+00
YMIN= 0.0099999979138 9.9999791E-03
POINT TYPE=AB
ARE THE DATA CORRECT ? , ENTER Y/N : Y
/* D170 FIG 1-(1) */
/* SER#= 1 */
/* XSCALE=LINEAR YSCALE=LOG */
/* XMAX= 8.00000000E+01 YMAX= 1.00000000E+01 */
/* XMIN= 0.00000000E+00 YMIN= 9.9999791E-03 */
/* FOLLOWING DATA ARE TAKEN FROM GRAPH */
#DATA:
THTC   D(SIGMA/DOMEGA) DELTA-D(SIGMA/DOMEGA)
(DEG)   (UB/SR)   (UB/SR)
8.287  1.218E+00  2.193E-01
10.837 1.277E+00  1.947E-01
15.936 2.049E+00  2.573E-01
18.486 1.543E+00  3.661E-01
21.036 2.659E+00  4.788E-01
26.135 9.613E-01  2.002E-01
31.872 8.955E-01  1.612E-01
36.972 1.189E+00  1.493E-01
42.390 2.877E-01  1.323E-01
47.809 4.841E-01  1.438E-01
52.908 1.555E-01  1.254E-01
57.689 1.228E-01  7.898E-02
63.108 3.238E-01  1.379E-01
#END:
SER# = 2
VERIFY OR CORRECT... SER# =:
ENTER CURVEID : FIG 1-(2)
X-SCALE & X-FACTOR = :
Y-SCALE & Y-FACTOR = :
ENTER HEADING LINE
:
:   ENTER           UNIT           LINE
:

```

```

ENTER MAXIMUM VALUE ALONG X-AXIS :
ENTER MAXIMUM VALUE ALONG Y-AXIS :
ENTER MINIMUM VALUE ALONG X-AXIS :
ENTER MINIMUM VALUE ALONG Y-AXIS :
ENTER POINT TYPE : AB
SER# = 2
D# = D170
CURVEID = FIG 1-(2)
          THTC      DSIGMA/DOMEGA  DELTA-DSIGMA/DOMEGA
          (DEG)      (UB/SR)      (UB/SR)
XSCALE= LINEAR
XFACTOR= 1.0000000000000
YSCALE= LOG
YFACTOR= 1.0000000000000
XMAX= 80.0000000000000 8.00000000E+01
YMAX= 10.0000000000000 1.00000000E+01
XMIN= 0.0000000000000 0.00000000E+00
YMIN= 0.0099999979138 9.99999791E-03
POINT TYPE=AB
ARE THE DATA CORRECT ? , ENTER Y/N : N
SELECT A LABEL TO RETRUN
#D#
#SER#
#CURVEID
#XSCALE
#YSCALE
#HEADING
#UNIT
#XMAX
#YMAX
#XMIN
#YMIN
#SYMMETRIC
ENTER 'EXIT' TO EXIT
:
#XMAX
ENTER MAXIMUM VALUE ALONG X-AXIS : 80
ENTER MAXIMUM VALUE ALONG Y-AXIS : ;
SER# = 2
D# = D170
CURVEID = FIG 1-(2)
          THTC      DSIGMA/DOMEGA  DELTA-DSIGMA/DOMEGA
          (DEG)      (UB/SR)      (UB/SR)
XSCALE= LINEAR
XFACTOR= 1.0000000000000
YSCALE= LOG
YFACTOR= 1.0000000000000
XMAX= 80.0000000000000 8.00000000E+01
YMAX= 10.0000000000000 1.00000000E+01
XMIN= 0.0000000000000 0.00000000E+00
YMIN= 0.0099999979138 9.99999791E-03
POINT TYPE=AB
ARE THE DATA CORRECT ? , ENTER Y/N : Y
/* D170 FIG 1-(2) */
/* SER#= 2 */
/* XSCALE=LINEAR YSCALE=LOG */
/* XMAX= 8.00000000E+01 YMAX= 1.00000000E+01 */
/* XMIN= 0.00000000E+00 YMIN= 9.99999791E-03 */
/* FOLLOWING DATA ARE TAKEN FROM GRAPH */
%DATA;
          THTC      DSIGMA/DOMEGA  DELTA-DSIGMA/DOMEGA
          (DEG)      (UB/SR)      (UB/SR)
          8.287      1.580E+00  2.409E-01
          10.837     3.531E+00  4.434E-01
          15.936     1.437E+00  2.588E-01
          18.805     9.844E-01  2.050E-01
          21.673     1.008E+00  2.391E-01
          27.410     9.844E-01  2.335E-01
          32.191     7.411E-01  1.544E-01
          36.653     3.238E-01  1.271E-01
          42.709     6.280E-01  1.676E-01
          48.446     2.496E-01  8.987E-02
          53.227     8.407E-02  7.144E-02

```

4 システムの維持と管理

```
      58.008      2.556E-01      1.265E-01
      63.108      2.810E-01      1.196E-01
YEND;
SER# = 3
VERIFY OR CORRECT... SER# =: -1
END OF THE WORK, O.K. ? Y/N : Y
READY
```

4. 1. 2 フリーテキストの併合

データのコーディングを行なう際に同一のフリーテキスト（例えばコメント文等）が何回も現れることがある。このようなときにはそのテキストの代わりにテキストの識別番号を書いておき本体をデータの最後に纏めて記述することができる。識別番号は1以上の整数とし、これを記号「@」で囲っておく。

【例】

```
TITLE = /@ 1 @ /;
```

コーディングシートに書く時は項目の値の代わりに

```
@識別番号@
```

と云う形式のものを書く。またコメントを書く場合は

```
/* @識別番号@ */
```

の様にする。この「@識別番号@」をテキストの身代わりとして一時的にコーディングシートに書き込む。対応するテキスト本体は、データの終わりに次のような形式で作成する。

```
¥¥END;          データの終わり
```

```
@@ 1;
```

```
識別番号1のテキスト本体
```

```
@@ 2;
```

```
識別番号2のテキスト本体
```

```
.....
```

```
@@ N;
```

```
識別番号Nのテキスト本体
```

```
.....
```

```
@@;          テキストの終わり
```

コーディングされたデータがシステムに入力されるとテキスト識別番号が「@識別番号@」という形式で現れている場所にその本体を埋めこむ。この過程は後述するデータ入力プログラムの中で前処理として行われるがこれを単独に実行することもできる。

```
EXEC 'U10031.CLIB.CLIST(PREPROC)' 'Dnn'
```

このコマンドにおける入力データセットはコマンド記号' ##CPND2' で表されるデータセット名で

```
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (NRDFCOM) '
```

の実行によって予め

```
' U10031. CPNDMT. DATA'
```

と云う文字列に設定されている。また出力データセットは同様に、

```
' ユーザーID. ¥CPNDBUF. DATA'
```

と云う名前の、併合作業を実行するユーザーの一時データセットとして定義する。これらの値の変更はコマンド' NRDFCOM' の修正によって可能である。テキストの併合でエラーが生じた時はエラーメッセージを出力データセットに併合結果とともに出力する。

- (1) 識別番号に対応するテキスト本体が無い。
- (2) 一度も取り込まれないテキスト本体がある。

と云う場合をエラーとしている。

テキストの併合がデータ入力コマンドによる前処理として実行されると、前処理の出力データセット

```
' ユーザーID. ¥CPNDBUF. DATA'
```

はデータの文法チェック等の本処理の入力データセットとなる。この一時的データセットはTSSのセッションが終了ば自動的に消去されるので、保存を必要とするような時は別のデータセットにコピーしておかなければならない。このデータセットは区分編成であるので、1回のセッションの中では複数個の異なる論文の処理結果を格納しておくことができる。メンバー名は' Dnn' と云う文献識別番号である。

4. 1. 3 グラフデータの併合

<A> FIGURE ID

グラフ変換プログラムを使って表の形にしたデータはコーディングの中のSECTIONの一部として併合しなければならない。このとき、個々の表が収まるべき場所を示すために、FIGURE IDが使われる。

FIGURE IDは

```
FIG. 1- (A)
```

```
FIG 1-2- (B)
```

一般に

FIG. m-n- -j

の形式であり、m, n, jは数字や文字又はそれらを括弧で括ったものである。FIG. の点(.)は在っても無くてもよい。FIGURE IDはコーディグシートの上ではグラフから変換された表がくるべき位置にコメントの形式で、

```
/* FIG. 1- (A) */
```

の様に記述しておかなければならない。このIDは論文中の図に対して、データとして採録すべきものに個々のカーブ毎に付けられ、グラフの変換作業を通じて、一意的な識別記号としても使われる。変換後の表形式のデータの先頭には、やはりコメントの形でこのFIGURE IDが埋めこまれており、コーディグシートからのデータと併合する時のマッチングキーとなる。

【コーディグシートのデータ】

```
¥DATA;                                表の始まり
  項目1    項目2    項目3
  (単位1)  (単位2)  (単位3)
+-----+
!/* FIG.  1-1- (A)    */!
+-----+
¥END;                                表の終わり
```

【変換後のグラフデータ】

```
/* D170    FIG 1-1- (A)    */
/* SER#=    . . . . .    */
¥DATA;                                表の始まり
  項目1    項目2    項目3
  (単位1)  (単位2)  (単位3)
  データ   データ   データ
  . . .    . . .    . . .
¥END;                                表の終わり
```

両方で表の項目行及び単位行が重複しているのは作業上の誤りを発見し回復するためのものである。重複部分は併合が終った時に取り除かなければならない。グラフデータに¥DATAが入っているのはコメント文をデータの前に置くために区切りとして埋めこんだためである。

ところで、FIGURE IDの書き方にあいまい性が存在することがある。例えば次の様なケースが在りうる。

【例】

FIG. 1-2-(A)

FIG 1-2-A

FIG. 1-(2)-(A)

これらは全て同じものを指していると考えの方がよい。そこでFIGURE IDの正準表現と云うものを次の様に定義する。上の例は、

F1#2#A

の様に表す。一般的な形式は、

Fm#n#. . . #j である。

此处で'F'はFIG.を代表している。m, n, . . . jは括弧を外し、'-'を区切りとしてFIGURE IDの残りの部分から取り出した文字や数字である。正準表現でのFIGURE IDは8文字以内に収まらなければならない。又、異なるグラフに対しては同一の正準表現を与えないようにFIGURE IDの付け方に注意が必要である。

 併合操作

併合操作は次の様に実行する。

```
EXEC 'U10031. CLIB. CLIST (GM)' 'Dnn'
```

此处でGmmは併合操作を行なう論文の識別番号である。

<入力データセット>

```
'U10031. CPNDMT. DATA (Dnn)'
```

```
'U10031. DGTABLE. DATA (Dnn)'
```

<出力データセット>

```
'ユーザーID. @CPND1. DATA'
```

このデータセットは区分編成で、

次のようなメンバーを作成する。

```
Dnn          併合の結果 (論文番号Dnnの時)
```

```
@Dnn        併合前のコーディングデータ
```

```
F1#1#A      FIG. 1-1-(A)のデータ【例】
```

```
Fm#n. . #j  FIG. m-n-. . . -(j)のデータ
```

.

併合操作が正常に完了したならば、各表の項目行、単位行及び¥DATA;制御文の重複部分を取り除いた後、メン

バーDnnを次のように元のデータセットに戻す。

```
COPY @CPND1. DATA (Dnn) ' U10031. CPNDMT. DATA (Dnn) '
```

もし幾つかのグラフデータがうまく併合されなかったときは@CPND1. DATAのメンバーリストと併合結果を見比べてFIGURE IDの指定に誤りが在ればそれを修正して対応するメンバーを取り込む。又そのような修正が不可能ならば、作業をそこで中止して併合前のデータセットを改変しないでおく。

4. 1. 4 ファイルの保守 (VSEEDIT)

NRDFの検索用ファイルに対する保守作業の為にユーティリティプログラムVSEEDITが用意されている。このプログラムを使って次のような作業ができる。

機能	機能コード
(1) 任意の論文に対応するデータの削除	(SC/DX)
(2) 新しい索引項目の追加	(AF/PK)
(3) 任意のレコードに対する会話型入出力	(R/W/A/U/D)
(4) 索引項目とその属性の表示	(LK)
(5) システムファイルとその属性の表示	(LF)
(6) ファイル単位の表示	(RF)
(7) NRDFのシステムジェネレーション	(IF/RS)

<注意> プログラムの起動の前に...

このプログラムを使うとNRDFのファイルの内容が自由に変更できるので、誤操作によるファイルの破壊に備えて、プログラムの起動の前に予めファイルのバックアップ操作をしておかなければならない。

```
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (VSCOPY) '
```

ファイルが実際に破壊され、それを復旧したい時は次のようにする。

```
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (VSLOAD) '
```

これはNRDFのバックアップコピーからの回復操作である。

<A> プログラムの起動

プログラム「VSEEDIT」は次のようにして起動する。

```
EXEC 'U10031. CLIB. CLIST (VSEEDIT)'
```

プログラムは作業内容に応じた機能コードを入力するよう要求する。

```
ENTER OPERATION MODE ?  
R/W/A/U/D/LF/LK/RS/IF/PK/PP/IP/CF/RF/AF/DF/UF/SO/SC/DX/ID/E ?
```

コード 'E' はプログラムの終了を指示する。

コード '?' は各コードの説明を求めるためのものである。

コード 'PP/IP/UF/SO/ID' を指定してはいけない。

 動作

機能コードが応答されると、その機能に応じた処理が開始される。以下に各機能毎の説明をする。

<B. 1> 任意の論文に対応するデータの削除 (SC/DX)

消去は2段階に分けて行なう。

第1段階では、消去すべきデータに無効のマークを付ける。この状態で検索を行なうと当該データは検索の対象とならないので、実質的には存在しないのと同じことである。第2段階はこのマークづけされたデータを物理的にファイルから取り除くことである。第1段階は比較的高速に行われるが第2段階はかなり時間を要する。従って、通常の消去は第1段階に留めておき、ある程度の件数が溜ってから纏めて第2段階に進むのがよい。第2段階ではファイル中の無効データを捜してそれらを消去するので、改めて論文番号を指定する必要は無い。

<第1段階>

- (1) 機能コード 'SC' を選択する。
- (2) システムが論文識別番号の入力を要求する。
- (3) 識別番号を応答する。
- (4) 各ファイルに対する修正作業の経過が端末に表示される。
- (5) リターンコードが0であれば正常に処理が終了したことを示す。

```
RTNCODE = 0;
```

<第2段階>

- (1) 機能コード' DX' を選択する。
- (2) リターンコードが0であれば正常に処理が完了したことを示す。
RTNCODE = 0;

<B. 2> 新しい索引項目の追加 (AF/PK)

- (1) 索引に関するデータが
' X10026. SLIB. PLI (#PUTKEY) '
に入っている。そこに新しい索引項目の情報を追加する。
(同時に先頭行の索引個数を変更する)
- (2) VSEEDITを起動する。
- (3) 機能コード' AF' を選択する。
プログラムが新しい索引用のファイル名とキーの長さ、キーの型を聞いてくる。これに対して次のように応答する。

ファイル名----->索引項目名(32字以内)
キー長 ----->最大40バイトである。
キーの型 ----->文字型なら' C1 '
 整数型なら' I4 ' (4バイト)
 実数型なら' R4 ' (4バイト)

- (3) 機能コード' PK' を選択する。
- (4) VSAMの論理ファイルに関するデータが
' X10026. SLIB. PLI (LIST) '

に入っている。そこに新しい論理ファイルの情報を追加する。

(これは次回からのシステム生成の時に使う)

新しい索引項目はこの操作を行なった後の入力から有効となる。

<B. 3> 任意のレコードに対する会話型入出力 (R/W/A/U/D)

この機能はシステム障害等の発生によってファイルの微視的な検査や修正が必要になった時に使用する。

- (1) 機能コードを選択する。

機能コードには次のようなものがある。

' R' (READ) 指定したキーをもつレコードを読んで表示する

' A' (APPEND) 端末から入力したレコードを追加する。

' D' (DELETE) 指定したキーをもつレコードを削除する。

' U' (UPDATE) 指定したキーをもつレコードを端末から入力したレコードで置き換える。

' W' (WRITE) 指定したキーをもつレコードを書き込む。(ファイル中に同一キーのレコードが在っても無くても実行) キーとしてはファイル名とレコードキーを指定する。レコードキーはファイルによって型が異なる。

(2) 機能コードを選択した後はシステムの入力要求に従って応答すればよい。

<B. 4> 索引項目とその属性の表示 (LK)

(1) 機能コード' LK' を選択する。

(2) 端末に索引項目の一覧を表示する。

<B. 5> システムファイルとその属性の表示 (LF)

(1) 機能コード' LF' を選択する。

(2) 端末にシステムファイルの一覧を表示する。

<B. 6> ファイル単位の内容表示 (RF)

(1) 機能コード' RF' を選択する。

(2) 端末に指定されたファイルの全レコードを表示する。一般にレコード数が膨大なので' SYSDB' というシステム管理用のファイル以外に対しては表示を行なうべきではない。(' SYSDB' ファイルは比較的小さい)

<B. 7> NRDFのシステムジェネレーション (IF/RS)

NRDFの検索用ファイルを最初から作り直す時に使用する。次の二つのやりかたがある。

VSAMファイルのスペース確保から始める場合。

(1) VSAMファイルのスペース割り当てをTSSで行なう。

(2) VSEEDITを起動する。

(3) 機能コード' IF' を選択する。

現在使用中のVSAMファイルのスペースを再使用する。

(1) VSEEDITを起動する。

(2) 機能コード' RS' を選択する。

(3) ' RS' の処理が終わってから続けて機能コード' IF' を選択する。機能コード' RS' はVSAMファイルの全レコードを消去することを示す。機能コード' IF' の実行時にはNRDFのファイル構成の情報が

' X10026. SLIB. PLI (LIST) ' から索引項目のLISTが

' X10026. SLIB. PLI (#PUTKEY) ' から各々読みこまれるので、この際にそれらの情報を再設定する事でNRDFのシステム変更ができる。

4. 2 データの入力

コーディングされ、グラフデータと併合も終ったデータはNRDFへの最終的な入力データとしてNRDFのデータ入力サブシステムに投入される。このサブシステムは次の3つの事を行なう。

- (1) フリーテキストの取り込み (前処理)
- (2) 入力データの文法チェック
- (3) 文法的に正しいデータのファイルへの登録。

この内、(1)はコマンドプロシージャで実行される。又、プログラム起動時のパラメータ指定によって、作業を文法のチェックまでに留めることができる。

<入力データセット>

プログラムへの入力データはコマンド記号##CPND2が示す名前のデータセットに論文識別番号をメンバー名として入っているものとする。##CPND2の値は現在、

```
' U10031. CPNDMT. DATA'
```

に設定されている。

なお、入力データはデータセット中で1行当たり80字を使用するものと72字を使用するものに分かれており、識別番号でD49以前は80字、それ以降は72字となっている。

(ただし、D43、D45、D46、D47は72字で書かれ72字用のデータセットに入っている)

このため初期のデータを再入力する時は##CPND2の値を変更する必要がある。72字のデータの入力から80字のデータに切り替える為には次のコマンドを実行する。

```
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (OLDCPND) '
```

これによって##CPND2の値は

```
' U10031. CPND. DATA'
```

に変わる。このデータセットにはD49以前の入力データ(原始データ)が収められている。

又、逆に80字の入力データセットから72字のものに変えるためには、

```
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (NEWCPND) '
```

を実行する。これらのコマンドは##CPND2の値を変更する。

<出力データセット>

<A> 前処理の結果

入力プログラムを実行すると、前処理の結果を
 ' ユーザーID, ¥CPNDBUF, DATA (Dnn) '
 と云う一時的データセットに格納する。(Dnnは論文識別番号)
 この結果は直ちに文法チェックとデータ登録の為のプログラムの入力となるので、前処理が正常に終われば、特にその存在を意識する必要は無い。

 原始データのリスティング

文法チェックの結果は、原始データとともに文法エラーがあればエラーメッセージが、
 ' U10031, CPNDMON, DATA (Dnn) '
 に格納される。

<C> NRDFの検索用ファイル

プログラム実行時にデータ登録の指定が在れば文法チェックをパスしたデータが検索用のファイルに登録される。
 ファイルの名前は、

' U10031, NRDF'

である。文字U10031はこの場合、コマンド記号「VSAMID」の値として現在設定されている。この値は検索用ファイルの移動や再作成の時に変更可能である。又、ファイルのコピーをつくってそのコピー上で保守作業を行なう時にもこの記号を変更するだけでよい。(コマンド記号は各ユーザーが個別にもつことができる。しかし、一般ユーザーが検索をする時の検索対象は

' U10031, NRDF'

に固定されているので、移動時には注意を要する)。

<プログラムの起動>

データ入力サブプログラムは次のように起動する。

<A> 文法チェックのみを行なう時

EXEC ' U10031, CLIB, CLIST (#INPUT) ' ' 入力元 [, UPDATE] '

パラメータの説明

入力元

Dnn Dnnの論文のデータを入力する。

% 端末から連続して論文番号を入力する。このときはシステムが次のようなメッセージを出力して応答をまつ。

ENTER DATA NUMBER TO BE INPUT OR ENTER NULL TO EXIT

DATA NUMBER =

ここで入力したいデータの論文番号を応答し、送信する。システムは次のデータの番号を要求するが、1件だけの入力であればその時に何も入力しないで送信キーを押す。又、2件以上であれば入力したい分だけ応答して最後に空送信をする。

メンバー名（文字D以外で始まるもの）

コマンド記号'##CPNDO'が表す名前のデータセットの指定されたメンバーにある、入力すべきデータの論文番号のリストに従って入力する。（'##CPNDO'の値はNRDFCOMコマンドによって'U10031.CPND.DATA'に設定されている）このメンバーの中には予め、次のような形式で論文番号リストを作成しておく。

【例】

D100

*D101

D102

D103

.....

空白行

論文番号は第1カラムから指定しなければならない。第1カラムが星印(*)で始まっているものはリストから除外される。

第73から第80カラムは空白でなければならず、順序番号などが在ってはいけない。リストの最後の行は空白行でなければならない。

UPDATE

このパラメータを指定すると、文法チェックの後、データが文法的に正しければNRDFの検索用ファイルへの追加を行なう。

省略するとファイルへの追加作業を行なわない。

<データ入力時の注意事項>

データの入力処理は計算機のCPU時間で数十秒を要する。1回の処理で何件ものデータを処理するとCPU時間で1

0分を越えることがある。しかし、TSSでは1回のセッションのCPU制限時間は10分であるので、処理の途中で時間超過で打ち切りとなるおそれがある。このような事態に対処するために、次の様な対策をとる必要がある。

- (1) 検索ファイルの更新を伴う処理をする時は次の様に前以て更新前のファイルのバックアップコピーをとっておく。

```
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (VSCOPY) '
```

バックアップは

```
' U10031. NRDFBKUP. DATA'
```

という順編成データセットにとられる。

- (2) TSSでの処理では1回当たりただか5~6件のデータしか連続処理しない。又、時々TSSの' TIME ' コマンドでそのセッションでの消費CPU時間をチェックする。

- (3) 大量のデータを一括処理する時はTSSコマンドのバッチ実行機能を利用する。方法は次の通りである。

```
//ユーザーID¥ JOB パスワード, CLASS=S, TIME= (分, 秒) , REGION=20
   00K
// EXEC TSSRUN
EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (#INPUT) ' 空白 ' ..... '
/*
//
```

この時は入力コマンドのパラメータとして' % ' を指定してはいけない。

5 コマンドのまとめ

NRDFを使用するためのコマンドは全て

' U10031. CLIB. CLIST'

に収められている。これら呼び出す時は、

EXEC ' U10031. CLIB. CLIST (コマンド名) '

の様にする。又、コマンドの幾つかはVSAMファイルやマンド記号を使用する。コマンド記号を使用するためには「SYSPROF」というファイルを持たなければならない。

NRDF <検索の開始>

<機能>

NRDFの検索セッションを開始するコマンドである。

<パラメータ>

なし

INPUT <データの検査と入力>

<機能>

新たに作成されたデータや修正後のデータをシステムに与えて文法チェックや検索用ファイルへの登録を行なう。

<パラメータ>

第1位置パラメータ

入力元

論文番号 入力するデータの論文番号 (DNN)

% 端末から連続して論文番号を入力する。

メンバー名 ' U10031. CPND. DATA' のメンバー名、入力論文番号のリストが入っている

第2位置パラメータ

UPDATE データのチェックの後登録する。

省略 登録を行なわない

NRDFCOM <システム管理者用初期設定>

<機能>

当該ユーザーのコマンド記号テーブルにNRDF用の各種のコマンド記号を設定する

<パラメータ>

なし

NEWCPND <古いデータ入力への切り替え>

<機能>

コマンド記号# #CPND2の値を72字用の入力データセット' U10031. CPNDMT. DATA

- ' に切り替える
 <パラメータ>
 なし
- OLDCPND <新しいデータ入力への切り替え>
 <機能>
 コマンド記号# #CPND2の値を80字用の入力データセット' U10031. CPND. DATA' に
 切り替える。
 <パラメータ>
 なし
- DGCONV <グラフデータの変換>
 <機能>
 グラフデータを絶対座標値から読みに対応した値で表に変換する。
 <パラメータ>
 第1位置パラメータ
 ' U10031. DGDATA. DATA'
 のメンバー名 (入力)
 第2位置パラメータ
 ' U10031. DGTABLE. DATA'
 のメンバー名 (出力)
- GM <グラフデータの併合>
 <機能>
 変換後のグラフデータとテキストの併合
 <パラメータ>
 論文番号
- PREPROC <フリーテキスト取り込みの前処理>
 <機能>
 フリーテキストをデータの中の指定された場所に埋めこむ。
 <パラメータ>
 論文番号
- VSCOPY <VSAMデータセットの退避>
 <機能>
 VSAMデータセット (検索用ファイル) を順編成のバックアップ用ファイル
 ' U10031. CPNDBKUP. DATA'
 にコピーする。
 <パラメータ>
 なし

VSLOAD <VSAMデータセットの復旧>

<機能>

バックアップ用ファイルの内容をVSAMデータセットにコピーする。

<パラメータ>

なし

VSRESET <VSAMデータセットの再作成>

<機能>

VSAMデータセットを消去してその後新たにVSAMデータセットのスペースを取り直す。
VSDELとVSALLOCと纏めたもの。

<パラメータ>

なし

VSDEL <VSAMデータセットの消去>

<機能>

VSAMデータセットを消去する。

<パラメータ>

なし

VSALLOC <VSAMデータセットのスペース割り当て>

<機能>

VSAMデータセットのスペースを新たに取る。

<パラメータ>

なし

VSEDIT <検索用ファイルの編集>

<機能>

VSAMデータセット（検索用ファイル）を編集する。

レコードの読み書き

ファイルの一覧

システムパラメタの一覧

登録済みデータの削除（論文単位）

索引項目の追加

<パラメータ>

なし（起動後に機能コードを選択する）

6 データセットのまとめ

- ' U10031. NRDF' <検索用VSAMファイル>
検索の対象となるファイルでVSAM編成である。この中で幾つかの論理的なファイルを定義している。
- ' U10031. NRDFBKUP. DATA' <VSAMファイルのバックアップコピー>
ファイル本体の破壊に備えたバックアップとして、検索用VSAMファイルの内容のコピーをとっている。コマンドVSCOPY、VSLoadによって退避復旧を行なう。
- ' U10031. CPND. DATA' <古い(80字)入力データ>
1行に80字を使用する古いデータを収めている。このファイルを編集するときには行番号を付けたり使ったりすることはできない。
(第73から第80カラムの部分にデータが入っている)
- ' U10031. CPNDMT. DATA' <新しい(72字)入力データ>
1行に72字を使用する新しいデータが収められている。
- ' U10031. DGDATA. DATA' <変換前のグラフデータ>
グラフから読み取った絶対値での座標データが入っている。
- ' U10031. DGTABLE. DATA' <変換後のグラフデータ>
グラフの読みに対応したデータが表として入っている。
- ' U10031. CPNDMON. DATA' <入力データの文法チェック結果>
入力データの文法チェックをしたときのデータのリスティングとエラーメッセージを此処に出力する。
- ' U10031. CPNDMON2. DATA' <CPNDMONの代替データセット>
CPNDMON. DATAが溢れた時に予備として使う。
- ' U10031. NRDF. OUTLIST' <バッチジョブの実行結果>
NRDFの管理作業をバッチで行なった時のジョブ出力。
- ' U10031. CPNDLIST. DATA' <収集作業進行チェックリスト>
データの作成、グラフデータの準備、入力作業等についてデータ毎にその進行状況を記録した表。
- ' U10031. CPND. DATA (CODE)' <NRDFのコード辞書>
NRDFで使用するコードについてコード名とその説明の一覧表で二つの部分に分かれている。前半は単純語(ハイ

フンを使わないもの) のリスト。後半は使用できる単純語と複合語 (ハイフンで繋いだコード) のリスト。

- ' U10031. CLIB. CLIST' <NRDF用コマンドライブラリー>
NRDFで使用するコマンドプロシージャのライブラリー
 - ' U10031. SLIB. PLI' <NRDF原始プログラム (新版) >
NRDF管理システムの原始プログラムライブラリー。
(1982年以後の新版用)
 - ' U10031. SLIBOLD. PLI' <NRDF原始プログラム (旧版) >
NRDF管理システムの原始プログラムライブラリー。
(1982年以前の旧版用)
 - ' U10031. SLIB. PLI (INSPECO)' <入力データの仕様 (80文字用) >
入力データが80字モードであることを示すデータ。
 - ' U10031. SLIB. PLI (INSPECN)' <入力データの仕様 (72文字用) >
入力データが72字モードであることを示すデータ。
 - ' U10031. SLIB. PLI (DEBUGNAM)' <デバッグレベル>
NRDF管理プログラムが動作する時のデバッグ出力レベルの設定。サブウチン毎に0から9までの値が設定できる。0はデバッグ出力なしを指定する。
 - ' U0031. SLIB. PLI (#PUTPCL)' <粒子名リスト>
反応に関与する粒子についての属性のリスト。NRDFシステムの生成時に読みこむ。
 - ' U10031. SLIB. PLI (#FLIST)' <VSAM中の論理ファイルのリスト>
次のような形式で入っている。先頭行にファイルの個数が入っている。第2行目以下は、
' ファイル名 (32文字以内)' キー長 キーの型
キーの型としては次のようなものがある。
 - C1 文字型
 - I2 整数型 (2バイト)
 - I4 整数型 (4バイト)
 - R4 実数型 (4バイト)
 - R8 実数型 (8バイト)
- 索引項目の追加の時には、索引リストのファイルとともにこのファイルを修正する。

' U10031. SLIB. PLI (#PUTKEY)' <索引リスト>

索引項目の属性リスト。NRDFシステムの生成時に読みこむ。

' X10031. LLIB. LOAD' <NRDF単体ロードモジュール>

NRDF管理プログラムの単体ロードモジュールライブラリー。サブウチン毎に作られたロードモジュールのライブラリーで、プログラムの一部を手直しする時に使用される。

' U10031. XLIB. LOAD' <NRDF実行形式プログラム>

NRDF管理プログラムの実行形式モジュールライブラリー。主なメンバーは次の通り。

INPUT データ入力サブシステム。
 OUTPUT 検索サブシステム。
 VSEDIT VSAMファイル編集プログラム。
 DGCONV グラフデータ変換プログラム。

' U10031. DOCUMENT. TEXT' <NRDF英文マニュアル>

英語で書かれたNRDFのマニュアル等が格納されている。コードは日立拡張EBCDICコード (EBCDIKコード) である。RUNOFFで清書出力する。

メンバー名とその内容は次のとおりである。

GUIDE : NRDFシステムの説明書

' U10031. DOCUMENT. JTEXT' <NRDF日本語マニュアル>

日本語で書かれたNRDFのマニュアル等の原稿が格納されている。コードは日立漢字コード (KEISコード) である。この原稿を清書出力するためには、日立プログラムプロダクトDRUNOFFを使用する。原稿にはそのための清書用制御語が付加されている。また図や表は当該データセットの他のメンバーとして格納されているが、清書の際にこれが自動的に取り込まれる。

メンバー名と内容はつぎの通りである。

GUIDE : NRDFシステムの説明書
 TEBIKI : NRDF検索利用の為の手引き書
 GRADIS : GRADIS使用手引き書
 KAKEN : 科学研究費補助金試験研究の報告書 (昭和60年3月)
 PUBLIST : NRDF関連発表文献等のリスト

*** HOKKAIDO UNIVERSITY COMPUTING CENTER LOGGING INFORMATION ***

```

*
* CPU TIME -- 0004.08 PAGING -- 00000 *
* ELAPSED TIME -- 00097 SWAPPING -- 000006 *
* MEMORY -- 01472 DISC I/O -- 000000 *
* VECTOR CTIME -- 00000.00 *
* INPUT CARD -- 00002 DATASET *
* OUTPUT CARD -- 00000 SPACE -- 00052954 *
* OUTPUT LINE -- 09770 NUMBER -- 00000032 *
* OUTPUT PAGE -- 00094( ¥282) INTEGRAL -- 00001703 *
* ( ¥2) *
*
* ACCOUNT A *
* RYOKIN -- ¥282 *
* YOSAN -- ¥50000 *
* RUISEKI -- ¥22599 *
*
**** TSSINRDR / PRINTER4 ***** M-880 ****

```

```

JOB NAME X10008
JOB NO 521428
INPUT DATE 97-12-05
TIME 14:43:30
OUTPUT DATE 97-12-05
TIME 14:51:11

```