

荷電粒子核反応データファイル (NRDF) 利用の手引き

北大 理学部化学第2学科 富樫雅文

北大 理学部物理学科 田中 一

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いる。

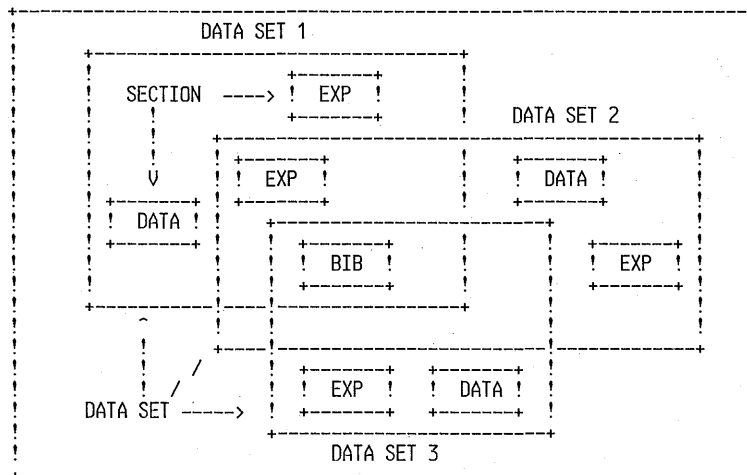
第2章ではNRDFの検索を行うためのコマンドについて文法とその使い方を説明している。

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、要素的信息とそれらの間の関係を明らかにすることが必要である。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に対する説明をする情報の集まりを要素的信息として取り扱う事にする。各々の表それ自体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纏まりとななければならない。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都合がよい。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. 2 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情報、実験条件及び数値情報を持っておりDATA SETにはこの3種類の情報が必須である。

1. 3 BIB SECTION

BIB SECTIONは文献の書誌的情報をもつSECTIONで、一つの文献からはただ一つのBIB SECTIONが作られる。此处には、

- (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. 4 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たものを記録する。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SECTIONを複数個取り入れてそのDATA SETに対する個別の実験条件の記述をしている。

1. 5 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ればよく、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。

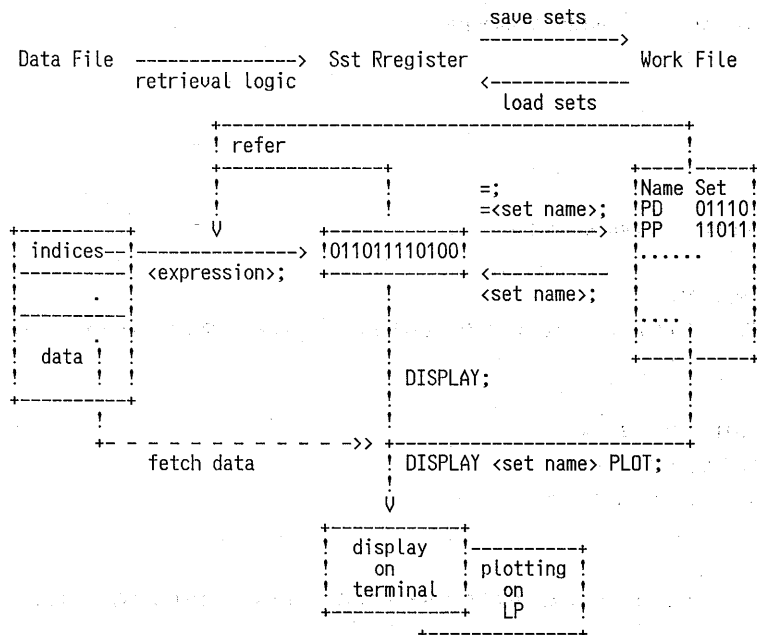
2 検索

2. 1 検索の開始

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回のセッションで利用する事はできない。

図 2. 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 2. 3. 1 データファイル、セットレジスター及びワークファイル)



2. 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。索引の中に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付録の表 2. 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)

2. 3. 3 検索の為のコマンド

2. 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 2-1 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」

ということの意味している。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。

【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。

【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。

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。

【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。

【例】

(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。

【例】

(INST-ACC<=2JAPINS*)

<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、即ち、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を含むことを意味する。

【例】

(INST-ACC<=*2JAPINS)

<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。

【例】

(INST-ACC<=*2JAPINS)

<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

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=EE(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=ET(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=TE(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=TT(数値1, 数値2))は両端を含まず、
数値1<項目値<数値2 を意味する。

<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。

<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の数式にお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。

<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。

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;
```

```
=;
```

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;

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、不用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。

2. 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) どのレコードを表示させるか
- (3) どのセクションを表示させるか
- (4) どの項目を表示させるか
- (5) グラフを描かせるか

を指定することができる。

<文法>

DISPLAYコマンドの形式は、

```
DISPLAY [ {OF} 集合名 ]
          [FOR n1 [, n2 [, n3]]]
          [IN セクション名リスト]
          [WITH 項目名リスト]
          [PLOT];
```

オペランドの説明。

OF 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。このオペランドが最初のオペランドとして現れる時は前置詞OFを省略できる。

FOR n1 [, n2 [, n3]]

集合中のレコードを選択する。

集合中の第n1番目のレコードから第n2番目のレコードまでがn3個刻みで選択される。n3は負数でもよい。

n3を省略した場合1が仮定される

n2, n3を省略すると第n1番目のレコードのみが選択される。

n1, n2に対して1の代わりに文字Fが、最終レコードの代わりに文字Lが使用できる。

FOR ALLとすると集合中のすべてのレコードを示す。

省略するとFOR ALLが仮定される。

IN セクション名リスト

出力したいセクションの種類を空白またはカンマで区切って示す。

IN ALLとするとすべてのセクションを出力する。

省略するとIN ALLが仮定される。

WITH 項目名リスト

出力したい項目を指定する。項目名は空白またはカンマで区切る。ただしコメントはCOMMENT、表はDATAという項目名であると約す。

WITH ALLとすると含まれるすべての項目が出力される。

省略するとWITH ALLが仮定される。

PLOT

このオペランドがあるとレコード中の表についてその内容をグラフとしても出力する。

すべてのオペランドを省略すると、

DISPLAY OF # FOR ALL IN ALL WITH ALL

となり、

直前の検索結果集合のすべてのレコードのすべてのセクションのすべての項目をグラフ無しで出力する。

<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しよう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、もし間違えて入力した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押す。

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。

2.3.3.3 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、表示したい項目を一つ指定する。

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)

2. 3. 3. 4 辞書表示コマンド (LISTDC)

NRDFでは、データの表現にコード(略記号)を使用しており、検索の結果には多くのコードが現れる。例えば、著者の所属する研究機関の名前は通常使われる機関名ではなく7文字の研究機関コードで表されている。このようなコード名から元の名称を知る事が困難な場合がある。そのような時はこの辞書表示コマンドを使ってコードの意味を表示させることができる。NRDFには6種類のコード辞書があり、各々次のような内容を含んでいる:

項目名辞書	記述項目名のコード辞書
項目値辞書	項目に対する値のコード辞書
単語辞書	項目名及び項目値のコードを構成する要素語のコード
システム辞書	NRDFに関するシステム用語の辞書
コマンド辞書	検索コマンドの説明
コマンド使用例辞書	検索コマンドの使用例

LISTDCコマンドの形式は、

```
LISTDC 表示条件;
```

である。

ここで、表示条件は次のような形式である。

(辞書識別コード 関係演算子 指定値)

と云う形式をとっている。辞書識別コードは6種類の辞書に対して与えた各1文字のコードで、次のように対応する。

項目名辞書	----> F	(Field)
項目値辞書	----> V	(Value)
単語辞書	----> W	(Word)
システム辞書	----> S	(System)
コマンド辞書	----> C	(Command)
コマンド使用例辞書	----> E	(Example)

関係演算子及び指定値の使い方は索引表示コマンドの場合と同じであり、特別な指定値として、記号「@」も使用できる。

【例】

```
LISTDC (V>=2JAP*);
```

この場合は項目値のコードの内、2JAPではじまるもののコード名とその内容を表示する。

```
LISTDC (F=RCT);
```

この例では、RCTという項目名コードの説明を求めている。

2.3.3.5 情報コマンド1 (WHAT)

WHATコマンドは特定のコードの意味を知るために使われる。

WHATコマンドの形式は、

```
WHAT 指定コード名;
```

である。

このコマンドは次のような辞書表示コマンドを各辞書に対して繰り返したものと同等である。

```
LISTDC (辞書識別コード=指定コード名);
```

すなわちすべての種類の辞書から指定されたコードを捜しその内容を表示する。

2.3.3.6 情報コマンド2 (HOW)

HOWコマンドは検索コマンドの使用例を表示させる。

HOWコマンドの形式は、

```
HOW 検索コマンド名;
```

である。

このコマンドは次のような辞書表示コマンドと同等である。

```
LISTDC (E=検索コマンド名);
```

2.3.3.7 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。

2. 3. 3. 8 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 ('SG1240.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、開発者に問い合わせられたい。

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)

図2-1に検索のためのコマンドの文法を示す。

(図2-1 検索のためのコマンドの文法)

```
<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;

図2-2に検索の実行例を示す。

(図2-2 検索の実行例)

```

HDB (1)
KEY-IN COMMAND, PLEASE. (2)
. (3)
(ATH=H. IKEGAMI)+(ATH=H. OIINUMA)=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 0
=====
! 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) AN !
! D 12C(P,N)12N REACTIONS LEADING TO ISOBARI !

```

```

! C ANALOG STATES OBTAINED AT 62 AND 120 MEV!
! BOMBARDING ENERGIES.
!ATH      ! C. A. GOULDING      !1
!ATH      ! M. B. GREENFIELD    !1
!ATH      ! C. C. FOSTER        !2
!ATH      ! T. E. WARD          !2
!ATH      ! J. RAPAPORT        !3
!ATH      ! D. E. BATNUM        !3
!ATH      ! C. D. GOODMAN      !4
!INST-ATH ! 1USAFSU             !1
!INST-ATH ! 1USATNU             !2
!INST-ATH ! 1USAOSU             !3
!INST-ATH ! 1USAORL             !4
!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                !
!CHM      ! X                  !
!COMMENT   ! '1' POLYSTYRENE FOR INC-ENGY-LAB=62MEV AND!
           ! CARBON TAGRET FOR 120MEV
!THK-TGT  ! 37.6MG/CM**2      !1
!THK-TGT  ! 47.5MG/CM**2      !2
!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
!CMPD              ! 13N
!RSD               ! 12C
!EXC-ENGY         ! 15.11MEV
!THTL             ! 6[42]MEG
!COMMENT          ! FIG. 5-(A)
!COMMENT          ! D226
!COMMENT          ! SER#= 2
!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

```

FIG 5-(A)

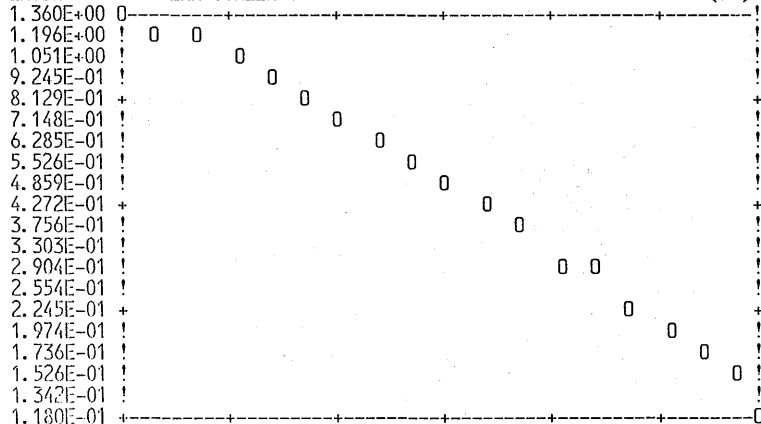
TABLE

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)

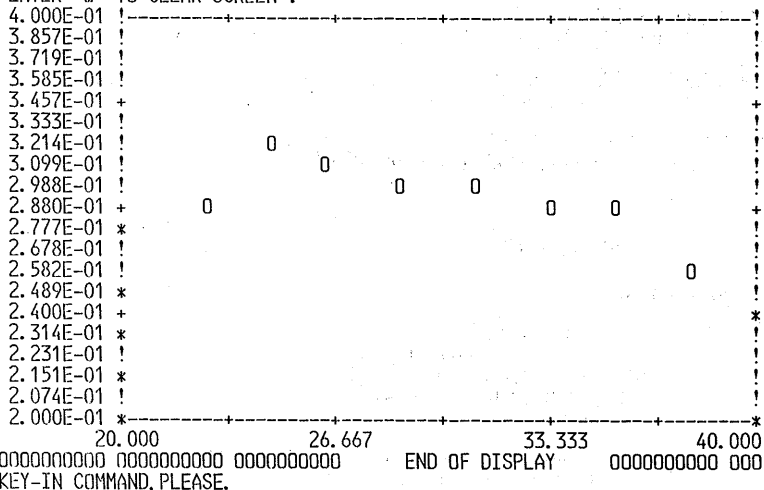
ENTER HEADING NO. FOR X-AXIS : 1 (19)
 ENTER HEADING NO. FOR Y-AXIS : 2 (20)
 HEADING FOR X-AXIS IS : THTC (21)
 HEADING FOR Y-AXIS IS : DSIGMA/DOMEGA (22)
 IS IT CORRECT ?, ENTER YES OR NO : Y (23)
 ENTER SCALING METHOD FOR Y-AXIS, (24)
 OR ENTER 'NO' TO CHANGE THE PARAMETERS (25)
 OUTPUT-DEVICE AUTO-SCALING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




```

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 'a' TO CLEAR SCREEN :

```



```

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 O. 16
VOLUME INTEGRALS FOR LOW-ENERGY P+208PB 3
KEY-IN COMMAND, PLEASE.

```

```

LISTX3 (PRJ=a); (47)
COMMAND= LISTX3 (PRJ=a);
<----- LIST OF PRJ
KEY VALUES -----> NO. OF DATASETS
0-GA- 0- 0- 0 8
0-NE- 0- 1- 0 10
0-PT- 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.

```

```

:
LISTDC (V>=RCT); (48)

```

```

COMMAND=          LISTDC (V>=RCT);
COMP-NUCL-RCT
  COMPOUND NUCLEUS REACTION
  /+TYPE=V;CLASS=12;DATE=84-05-11;
HEAVY-ION-RCT
  HEAVY ION REACTION
  /+TYPE=V;CLASS= 3;DATE=84-05-10;
RCT-TIME
  REACTION TIME
  /+TYPE=V;CLASS=12;DATE=84-05-11;
RCT-XSECTN
  REACTION CROSS SECTION
  /+TYPE=V;CLASS= 7;DATE=84-05-11;
TOT-RCT-XSECTN
  TOTAL REACTION CROSS SECTION
  /+TYPE=V;CLASS= 7;DATE=84-05-19;
3CSRCTI
  CZECH. TECHNICAL UNIV., PRAGUE
  /+TYPE=V;CLASS= 1;SOURCE=EXFOR;DATE=84-05-25;
KEY-IN COMMAND, PLEASE.

```

```

:
WHAT DISPLAY; (49)

```

```

COMMAND=          WHAT DISPLAY;
DISPLAY
  Display command
  /* syntax:
  /* DISPLAY [ [OF] <set_name>]
  /*          [FOR n1 [,n2 [,n3]] / ALL]
  /*          [IN <section_name_list>/ALL]
  /*          [WITH <field_name_list>/ALL]
  /*          [PLOT/NO PLOT];
  /* where
  /* OF parameter specifies a set name to be displayed.
  /* preposition OF can be omitted if it is located on
  /* top of parameter list.
  /* FOR parameters are used to extract a subset of records
  /* contained within the set.
  /* n1,n2 and n3 are first,second and increment of
  /* countint the records like DO-LOOP parameters.
  /* F for first , L for last number can be used for
  /* n1 and n2 value. Negative increment is possible.
  /* Default value of n3 is 1.
  /* IN parameter specifies section names to be shown.
  /* ALL can be used instead of BIB,EXP,DATA
  /* WITH parameter is a list of field names you wish to see.
  /* ALL can be used for all fields contained.
  /* PLOT is a keyword to plot a graph from data table.
  /* all above parameters can be placed in arbitrary order.
  /*
  /* default values of the parameters is:
  /* DISPLAY OF newest_set FOR ALL IN ALL WITH ALL NO PLOT;
  /* /+TYPE=C;DATE=85-01-11;
KEY-IN COMMAND, PLEASE.

```

```

:
HOW SEARCH; (50)

```

```

COMMAND=          HOW SEARCH;
SEARCH
  Search command
  /* example 1: find (p,d) reaction.
  /* (PRJ=P)*(ENT=D);
  /* example 2: find (p,d) reaction and save it as 'PD'.
  /* (PRJ=P)*(ENT=D)=PD;
  /* example 3: excitaion energy is 0 (Meu) within the last
  /* result set.
  /* *(EXC-ENGY=0);
  /* note : 'SEARCH' is not command name,; search command i

```

```

/*      recognized by the NRDF system by its syntactica
/*      form. See syntax of the search command by:
/*      WHAT SEARCH;
/*      +TYPE=E:DATE=84-05-17;
KEY-IN COMMAND, PLEASE.
:
END: (51)
COMMAND=      END;
///// ///// ///// END OF RETRIEVAL ///// ///// ///// (52)
///// ///// ///// 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見つけ、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'SAVE1'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、'SAVE2'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'SAVE3'に格納する。
- (16) 'SAVE3'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。此処では'LOG'を応答している。
- (28) 端末の画面を切り替えるために此処で文字'@'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何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) 正しければ此処で'Y'を応答する。
- (35) グラフを描く範囲を指定しているかどうか。
- (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。(此処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) Vタイプ辞書からRCTという文字列を含むコードを検索して表示する。
- (49) DISPLAYコマンドの文法を表示する。
- (50) 検索コマンド(検索命令にはコマンド名がないのでSEARCHというキーワードを使う)の使用例を表示する。
- (51) 検索終了コマンド。
- (52) NRDFからの検索セッション終了メッセージ。

付録

(表2.3.2-1 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 D n n	
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	4 0	標的の純度	
CHM	文字	4 0	標的の化学的形態	
PHYS-FORM	文字	4 0	標的の物理的形態	
THK-TGT	文字	4 0	標的の厚さ	
BAC	文字	4 0	標的の支持法	
THK-BAC	文字	4 0	標的の支持の厚さ	
POL-TGT	文字	4 0	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	40	入射エネルギー（実験室系）の範囲	
INC-ENGY-CM-RANGE	文字	40	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	40	入射エネルギーのエラー	
BEAM-INTNSTY	文字	40	入射ビームの強度	
CHRG-INC-ION	文字	40	入射ビームの荷電状態	
POL-PRJ	文字	40	入射粒子の偏極（YESまたはNO）	
ION-SOURCE	文字	40	イオン源	
DET-PARTCL	特殊	12	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	
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	40	励起エネルギーの誤差	
J-PI	文字	40	スピン-パリティ	
ISOSPIN	文字	40	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	40	放出粒子の励起エネルギーの誤差	
J-PI-EMT	文字	40	放出粒子のスピン-パリティ	
ISOSPIN-EMT	文字	40	放出粒子のアイソスピン	
QVL	文字	40	反応のQ値	
TRNSF-L	文字	40	角運動量移動	
TRNSF-J	文字	40	スピン移動	
TRNSF-ISOSPIN	文字	40	アイソスピン移動	

THTC	文字	40	散乱角(重心系)
THTL	文字	40	散乱角(実験室系)
TOT-ERROR	文字	40	トータルエラー
SYS-ERROR	文字	40	系統誤差
STATIST-ERROR	文字	40	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
HEADING	文字	40	表のデータ項目名
UNIT	文字	40	表のデータに付けた単位

【備考欄の説明】

- (1) 著者名(ATH)は索引上では
 <留字><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-XXXX)
 元素記号 (S-XXXX)
 原子番号 (Z-XXXX)
 中性子数 (N-XXXX)
 とい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2.3.2-2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2.3.2-2 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