

はじめに

英語論文の編集、清書をタイプライターで行う場合、しばしばうんざりするような事態につき当たる。たとえば論文の始めの数行をとばしてしまったことを、清書が終わってから気がついた時は、たいていの人はその日一日中気分が悪い。また、原稿をそのままオフセット印刷する論文集では、微細なミスの訂正も許されないことがある。このような不便を解消し、仕上がりをより美しくするために、タイプライターと小型計算機をつないだようなシステムがあり、ワードプロセッサとしてよく知られている。

ATF (Advanced Text Formatter for Science) とは大型計算機のためのいわゆるワードプロセッサであり、大文字、小文字、イタリックはもちろん、上つき、下つきおよび複雑な数式の出力、さらに本文中に、表や簡単なグラフ等もいれることができるシステムである。

本手引きはマイコン等のワードプロセッサの使用経験のない人がはじめてATFを利用するための入門書である。ただし、利用の際はTSSの基本知識が必要であるから、TSS利用の経験がなければ下記3aを一読すること。

参考書

(1) FACOM OS IV ATF解説書

富士通発行のATFの詳細が示されているが、TSS利用の経験のない人には歯がたたない。

(2) 車古正樹著 ATF使用方法 (手引き記号MNOV01)

ATFに、ある程度慣れた人のためのハンドブックとしてコンパクトにまとめられている。

(3) TSSの初歩者向の手引き

a. 中島恵美著 FORTRANユーザのためのTSS入門 (手引き記号MNJV01)

b. 関崎正夫著 TSS端末によるバッチ処理 (手引き記号MNHV01)

c. 関崎正夫著 TSS編 (旧利用の手引)

現在センターでは発行していないが、古いユーザーの手許にある。公衆回線用の端末の利用者に便利である。

第1章 概要

英語論文を計算機に処理させるには、まず原稿を計算機に記憶させなければならない。これにはTSS端末のキーボードを用いる。端末は、センターあるいは分室のブラウン管付きのもの（FACOM 9526系）はもちろん、公衆回線用の端末（TTY系）など、センターのFACOM M-170FのTSSを利用できるものなら何でもよい。

それに対して清書の出力はNLP（日本語ラインプリンタ）に限られる。公衆回線を通してマイコンに出力させることも可能であるが、活字体変更、上つき、下つき、数式の処理ができない。また、清書をグラフィックディスプレイ（センターの他、宝町、城内にもある）に描かせることもできない。従って、きちんとした清書を作るにはめんどくさくともセンターへ出かけなければならない。

第2章 原稿の入力

2. 1 原稿の入力 (タイプライティング)

TSSを起動させ、READYが表示されたら、EDITコマンドにより新しいデータセット (区分データセット) を準備する (注1)。すなわち、次のように入力する。

```
EDIT ROMBUN(PART1) TEXT NEW(+E+)
```

(+E+) はエンターキー (リターンキー) を押すことを意味する。TEXTは内容識別修飾子と呼ばれるもので、このとおりにしておく。

入力後、しばらくすると行番号が出力され入力可能になる。ここまではTSSの常法で、新しくプログラムやデータを入力すると全く同じである。この後、英文をタイプライターで打つのと全く同様に入力していく。この場合、1行あたり空白を含めて255文字まで入力可能であるが、50~60文字程度にしておいた方が後で都合がいい。なお、ここで言う1行とは、データセット内の実際の1レコードであり、清書として出力される論文の1行とは何の関係もない。つまり入力した文字列 (英文) のどこからどこまでが清書出力の何行目になるかは、出力してみなければわからない。以下、入力の1行と清書出力の1行とが混乱するおそれのある場合は前者を1レコードと呼ぶことにする。入力文字は、通常のディスプレイ型端末の場合は大文字と数字のみであるが、小文字の入力可能な端末の場合は、普通のタイプライターと同様文字の使い分けができる (注2)。ただし、このような端末で入力した小文字を大文字のみの端末に出力させようとすると、妙なことが起きるので、注意すること。また、どちらの型の端末を用いても改行その他のスタイルは一切考える必要はない。

入力が終わったら、第3章の編集にうつることになるが、ここでひとまず作業を中断させなければ、行番号出力後、何もせずすぐにエンターキーをおせばEDITが出力される。入力可になったらEND SAVEと入力する。若干のメッセージが出てREADY状態になる。これにより、ディスクに

FOOTNOTE

注1： データセットとは、狭義には計算機の補助記憶装置 (ディスク) に保存されるデータのあつまりで、今の場合、以下に記すように編集処理をした論文原稿のことである。しかし、ここではデータセットの詳細には言及しない。

注2： センターには小文字の入力可能なディスプレイ端末がある。

は原稿がデータセットAB9999.ROMBUN.TEXTの中にメンバ名PART1として保存されたことになる。

2.2 ATF用データセット

原稿を2.1のとおりに入力し、あと何の疑いももたないユーザーはこの節を読む必要はない。

清書出力は後記のとおり、TSS端末からコマンドで行う。この場合、今入力し、編集の終わったデータセットを指定するが、指定できるデータセットは行番号付きの変長—VB（ブロック化）またはV（非ブロック化）—でなければならない。前記のように内容識別修飾子をTEXTとして新たにデータセットを作る限り1レコード最大255文字のVBになるので問題はない。しかし、仮に原稿がカードにパンチされていて、それを通常の方法でディスクにおさめると、そのデータセットは行番号なしの固定長（FまたはFB）になってしまう。これを、行番号付き変長にできないことはないが、そんな面倒なことをするより、最初からTSS端末に向かって入力すべきである。

第3章 編集

先に入力、保存した論文を清書出力するためには、文字の指定、数式の整理、パラグラフの指定などの編集をしなければならない。これらの指定はA T F命令と呼ばれ、@とこれにつづく2個の英文字とからなる。A T F命令は、データセットに保存される論文原稿の中に付け加えられる。

まず、E D I Tにより原稿のあるデータセットを呼び出す。以下、各種のA T F命令を原稿の中に挿入していく。この方法は、プログラムの訂正、変更と全く同様である。なお、特に断わらない限り3. 1節および3. 2節の命令1つが1レコードを必要とし、また3. 3節の命令は行の途中、文字の直前におくものとする。

3. 1 原稿のレイアウト

日本語ラインプリンタ（N L P）の文字の大きさおよび間隔がパイカに相当することに気づいている人は多いと思う。さらに、N L P用紙の縦の長さ（短かい方）が国際版タイプ用紙の縦の長さに一致している。従って、ユーザーの物理的な手間は、清書出力後のN L P用紙の左右を切りそろえることだけである。

3. 1. 1 行数指定

以下に左右の切りそろえまでに至るまでの各種命令を順を追って列挙する。

今、タイプ用紙1枚あたりダブルスペースで25行、1行60桁の清書を行うものとする。ダブルスペースで25行は、50行分の領域を必要とする。次に、上端の中央にページを印字する。この行も含めて上下の余白を各6行分とする。この他N L P用紙は上下各2行ずつの物理的空白があり、仕上げた原稿は最終的に、たとえば上は1段送りで8行分の空白ができることになる。このレイアウトをラインプリンタ用紙にあてはめたものが図1である。出力後は縦の破線に沿ってはさみを入れることになる。

これで、N L P 1ページ分の行数の割り振りができた。すなわち、余白などすべてを含めた行数は62である。これを指示するには、データセットの中の原稿の直前に1レコードを確保して

```
@P L _ 6 2
```

とする。P LはP a g e L e n g t hを意味する。以下読者の便宜のため、命令の右端に略号の意味を示す。この命令を省略した場合、清書1ページは常に62行（含空白行）となっている。従って

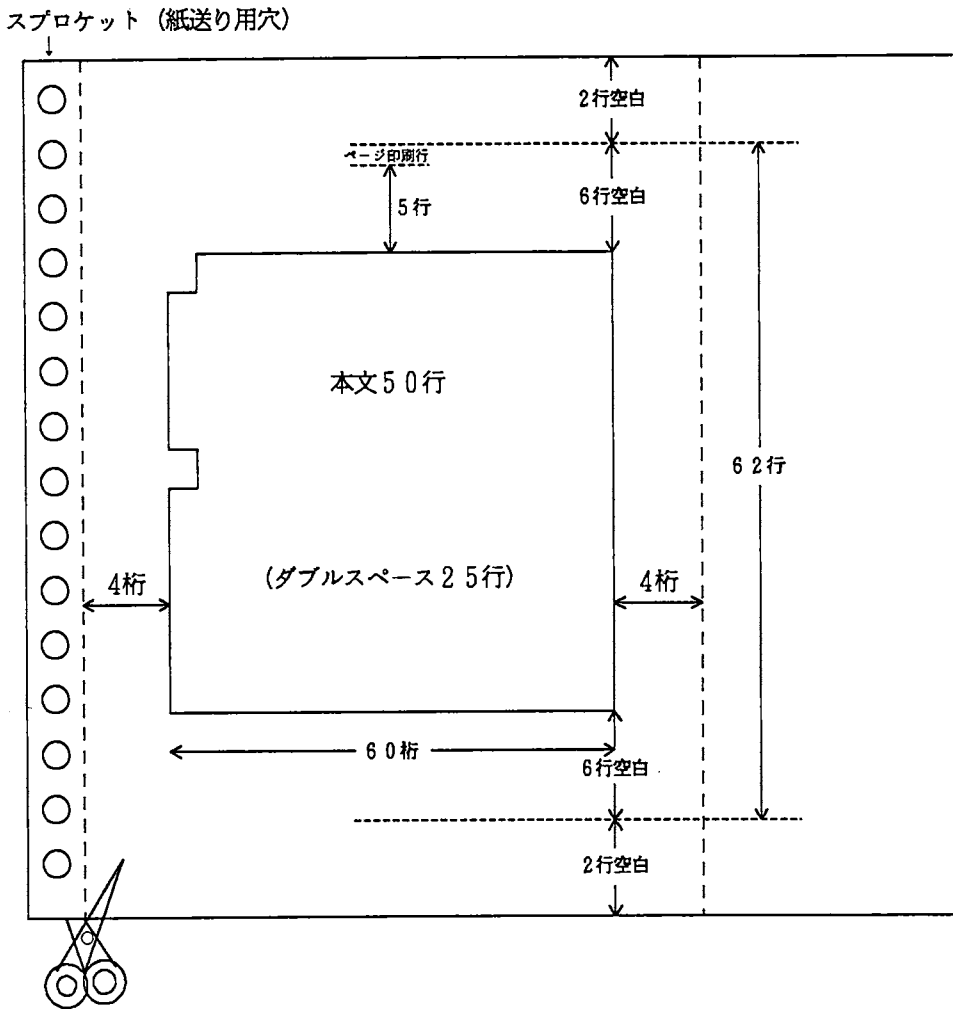


図1 NLP用紙上へのレイアウト

この命令は6.2行未満の行数を指定する時以外には必要ない。6.2行未満の値を指定した場合は、上に揃えられ、下の方が空く。また、この行数より大きな数値を指定した場合は、あまった分が次のページにあふれてしまう。

3. 1. 2 上下余白指定

次に、清書上部余白を6行とるには、@PLの次に

@TM_6

Top Margin

とする。

下部余白は

@BM_6

Bottom Margin

である。これで下部に6行の空白が入る。数字6等の前は1スペース以上空けておく。

3. 1. 3 ページ、ランニングタイトル印字

ページ印刷の指示は@RTである。今、清書原稿のどの位置にページを書くかを考える必要がある。もしも、原稿上方真中にページ数を()で囲んで印字したい場合

@RT TOP 1 // (\$) // Running Title
という1レコードをいれる。

まずTOPの後の1は前記@TMで指定した領域の1行目に以下で示すページ等の記録をするもので、1を指定しておけば無難である。これ以外の値を指定する場合、すなわちページ記録行を下げたい場合は、参考書(1)を参照されたい。

次の//\$///は、指定行の中央\$の位置にページを入れる指示である。左上に表示したければ/(\$)//、また右上に表示したければ//(\$)/とする。(\$)のかわりに-\$、[\$]等を用いることもできる。但し、\$を2個以上指定した場合は最初の\$ (左端)のみが有効となってここにページ数が入るが、2番目以降はそのまま\$マークが印字される。すなわち、1ページにページ数を2個以上印字することは出来ないし、またその必要もないわけである。

清書の下方に上記の印字をしたければTOPのかわりにBOTTOMを指定する。その次の1も必ず指定しておく。この場合は、ページ等が@BMで指定された領域の最下行に印字される。

TOP 1 / TITLE / (\$) / SEKIZAKI /
などとすれば、最上行の左端にtitle、右端にsekizaki、そして真中にページ数が()に囲まれて印字される。この中には3. 3節で記述する文字指定の命令を入れることもできる。さらに、偶数ページ、奇数ページ毎に印字の内容をかえることもできるが、詳細は前記のマニュアルを参照されたい。

3. 1. 4 行の長さ、左右の余白

横の長さ(清書1行の桁数)は@LLで指定する。この命令は@PLの前においてはいけない。

@LL n Line Length
nは1行の入るべき活字の数(単語間のスペースも含む)と左右の空きの部分とを桁数で示したものである。従って、正味の文字数は次の命令で指定される

@CW m Column Width
という命令を@LLの次のレコードにいれておく。こうすれば1行の文字数はm個になる。この場合mがnを越えることは許されない。また、この命令を省略した場合はm=n-8になる。

3. 1. 5 行間隔

ダブルスペースの命令は

@DS

Double Space

である。これを省略すれば行間をつめた清書が出力される。この他の行間隔（2行以上あける等）の指定方法はない。

3. 1. 6 単語間のスペース

データセット内の原稿で、単語間が2スペース以上空いていても出力の際は1スペースとなる。ただし、清書の1行が指定の文字に納まらない場合は、単語の間に自動的に適当に空白が入って、左右がきちんとそろろう。ピリオド、コンマ等の次にスペースをいれておかなかった場合は、清書にもスペースは入らない。

3. 1. 7 自動ハイフネーション

@HY

HYphenation

を指定しておけば、長い単語が行の右の方に納まらなくなったら、自動的にハイフンで切って次の行にまわしてくれる。ただし、ハイフンの位置は必ずしも正しいとは限らないから、念のため検討する必要がある。

特定の単語のみハイフンで切る方法もある。それにはその単語の直前に

@HW

Hyphenation Word

を指定し、ハイフンで切ってもいい場所にー（ハイフン）を入れておく。すると清書出力の際、指定の位置にハイフンが入って改行される。1行内にその単語が納まればハイフンは印字されずに詰められる。また常にハイフンを入れておかなければならない場合はハイフンを続けて2個入れておく。

@HWと単語の間にスペースを入れてはいけない。もちろんハイフンの前後にもスペースは許されない。

3. 1. 8 右そろえの解除

右そろえをしたくなければ、したくない範囲の前後のレコードにそれぞれ

@NJ

Non-Justification

と

@JU

JUstification

をいれる。@JUを省略すれば、原稿の最後まで右をそろえない清書ができ上る。

3. 1. 9 中央あわせ

タイトル、サブタイトルなどを出力行の中央に置く場合は、その文字列の前後のレコードに

@CE_ON

CEnter adjust

および

@CE_OFF

をいれる。この場合は、この1組の命令ではさまれたいくつかのレコード中、1レコードが清書出力の1行となる。1行に納まらない場合はレコードの右が削除される。

3. 2 改行・改ページ

3. 2. 1 改行

英文パラグラフの最初は、5文字下げで書き始めるのが普通である。これには、パラグラフの直前（または前のパラグラフの直後）に

@BR

BR e a k

を指定する。この指定は、タイプされたデータの行の途中にあってもかまわない。この場合は、@BRの前後で改行がおきる。原稿入力の際、改行などの考慮は不要で、そのままどんどん入力してかまわないと記したのはこのためである。行の途中に@BRが入っていても出力原稿では、必ずそこで改行が起っている。

この常識的スタイル以外のスタイルを用いたい場合は、パラグラフの直前に1レコードを設けて、

@IN_m-n

IN d e n t i o n

とする。この意味は、次の行につづくパラグラフの最初の行はmケタ目から始まり、2行目以降はn桁目から始まるということである。こうすれば、この後@BRがでてくるたびに目的のような改行が起きる。この命令は、再び@INがでてくるまで有効である。この命令によって処理されるパラグラフが1行しかない場合は後の-nを省略できる。-の前後に空白をいれてはいけない。

3. 2. 2 改ページ

@PE

P a g e E j e c t

をいれる。これも、これだけで1レコードを必要とする。

3. 2. 3 行おくり

行をあける場合は、やはり1レコードを設けて

@NL_n

N u l l L i n e

とする。n行空おくりされる。nを指定しなければn=1とみなされる。nの前は1カラム以上空ける。

3. 3 文字の指定

先ほども書いたように、端末から入力された原稿は大文字と数字だけである。他に最初の方にレイ

アウトの命令が1レコードに1つずつ入っている。次に行くことは、清書出力のための活字指定である。

以下に、主なものについて説明する。命令の右は前節同様、略号の意味である。

3. 3. 1 大文字指定 @LG Large

大文字として出力したい文字の直前に@LGをつける。

@LGと文字との間に空白をおいてはいけない。2文字以上続けて大文字にするには、その文字列を()で囲んで、その直前に@LGをおく。ただし、2. 1節でもふれたが、小文字入力機能のある端末では、この命令を用いる必要はなく、大小文字を区別して入力すればよい。

3. 3. 2 イタリック指定 @IT Italic

1文字のみをイタリックにするには、その文字の直前に@ITをつける。2文字以上は、それらを()で囲む。イタリックの大文字は、@IT (@LGA) または@LG (@ITA) 等とする。

3. 3. 3 ローマン指定 @RO Roman

この命令は通常の文では省略できる。しかし、例えば3. 3. 8のようにイタリックからなる文の一部をローマン活字にする場合に用いることができる。

3. 3. 4 ゴシック指定 @BT Bold Type

文字の直前に@BTをおく。あとは、上記と同様である。

3. 3. 5 ギリシャ文字指定 @GR Greek

対応するラテン文字の直前におく。2文字以上連続の場合は、やはり上記のように()を用いる。@LGを並用すれば大文字のギリシャ文字になる。以下に対応しにくい文字のみ列挙しておく。左がギリシャ文字である。

Γ G	Ρ R	Ψ V
Θ C	Σ S	X Y
Ξ X	Τ U	Ω W

3. 3. 6 スペース @SPnまたは# Space

nは、空けるべきスペースの数、省略すればn=1となる。@SPとnとの間に空白をいれてはいけない。また、英文入力の際、与えた単語と単語の間のスペースは一つ@SPをいれなくても、1個のスペースが入っているものと判断される。2個以上のスペースが続いても1個となる。しかし、

[や (等の特殊記号の直後は、もとのレコードにスペースをいれておいても、出力原稿では詰められる。つまり、「く 2…」と入力しても出力は「く 2…」になってしまう。「く @SP1 2…」とすれば (の次に空白が 2 個入り、「く @SP12…」とすれば 2 は 1 2 の一部となって結局 (の次に 1 2 個のスペースが入る。@SP を用いる限り「く 2…」の出力はできない。# は、このような出力をしたい場合に用いるもので、今の場合「く #2」とすればよい。# 1 個が 1 個の空白に対応する。

3. 3. 7 半行上げ @UH (Up Half) 半行下げ @DH (Down Half)

数式、化学式などの添字としての上つき、下つきは実際には小さな活字として印字される。これについては、3. 5 節で記述する。ここで示す @UH、@DH は、文字の大きさをかえずに半行分上下させるものである。

上げる場合、上げるべき文字または文字列の直前に @UH をおく。この命令は、前項までの命令とは異なり、一旦上がれば @DH (半行さげる) が出てくるまで上がりっ放しである。つまり、上げる文字列は @UH と @DH で、また下げる文字列は @DH と @UH で囲むことになる。

@UH を 2 個つづけて 2 段 (1 行) 上げることはできない。下げる場合も同様である。ただし、たとえば半行下げたあと、一気に半行上げる場合は、当然 @UH が 2 個つづくが、これは許される。

3. 3. 8 全文大文字・全文イタリックなどの命令

大文字を連続させたい場合、1 行程度なら @LG (…) とすればいいことは前に記した。しかし、全文あるいは一パラグラフ全体を大文字にする場合は、対応原稿の前後に各 1 レコードずつあけて、前のレコードには @LG ON を、また後のレコードには @LG OFF を入れる。全文イタリックの場合も同様に @IT ON @IT OFF ではさむ。@LG OFF あるいは @IT OFF を忘れると、最後まで ON の状態がつづく。

3. 4 要領のいい原稿編集方法

ブラウン管に映しだされる原稿のデータセットの 1 レコードは、70 文字程度である。FS 機能を利用した修正を行う場合、レコードいっぱい文字が並んでいたら、挿入に一苦労することはよくある。前章の入力の際、1 レコードあたり 50 ~ 60 文字に押さえたのはこのためである。

次に、英文の先頭の文字は必ず大文字である。いかえればピリオドの次に大文字がくる。後でも記述するが清書出力の際、文字指定、編集手順をしてない英文字は、すべて小文字になる。大文字にするには、その文字の直前に大文字にする命令 @LG をおけばよい。その場合、入力の段階でピリオドと次の文との間にスペースをおかないようにしておけば、後でサブコマンド CHANGE を使って CHANGE 10 1000000 / . / . @LG / ALL (+E+)

とすれば、ピリオドの次にすべて大文字の命令が入ることになる。この意味は、行番号10から100000の間の全レコードの . をすべて . _@LGに変更せよという意味である。また、同じ単語が頻出する場合も、その単語の部分を1~2文字の記号で示しておいて、後と同様にCHANGEで訂正すればよい。指定した行番号のうち終りの行番号は、原稿全部が含まれるように、うんと大きい値を指定する。その行が実在しなくてもよい。しかし、はじめの行は必ず存在しなければならない。

この修正方法については、フルスクリーン機能のないTSS端末利用者が得意とするものである。詳細は前記手引き（参考書3c）を参照されたい。また、フルスクリーン画面の利用者は、画面上方のサブコマンド行に上記の入力をすればよい。

すべての命令の挿入が終わったら、先ほどと同様にEND SAVEを入力して保存する。

3.5 数式の処理

この節は特殊な表現の出力方法の説明である。詳細および特殊記号に対応する入力形式はマニュアル（参考書1）のATF命令の章の数式機能に示されているので、ここではごく簡単な例のみ紹介して数式処理もできるということを示す程度にとどめておく。数式などのない英文の処理の場合はこの章を読みとばしてもかまわない。

マニュアル（参考書1）では、このような特殊表現を数式と呼んでいるが、この意味は単なる数学的な公式のみならず、化学反応式、特殊記号などを含んでいる。

英文中に数式を挿入する場合、以下に挙げる各種命令を含んだ文字列の前後に各1レコードずつ確保して

@NP Numeric Paragraph

と

@NP _OFF

ではさむ。ただし、1レコード以内の短かい式は

@NP (...)

のように1レコードでおさめることもできる。@NPの支配を受けると一連の文字列は文中では一単語として扱われる。従って式が長くなると、妙なところで区切れて、後の方が削除されるということがあるので、@NPを何度も使って適当なところで区切るようにする。数式中log、exp、sin、cos等の関数はローマン体で、それ以外の文字はイタリック体で自動的に出力されるので、字体の変更をしたければ3.3節で示した文字指定を利用する。これらの命令のほとんどは数式の中でも使うことができるが、3.3.6の#は式の中では使えない。注意しなければいけないことは、出力原稿に1スペース空ける場合は2スペースを入力しなければならない。もし、スペースを1個しか入力しなかった場合、たとえば1_2_3と入力したら、出力は123となってしまう。@NPの支配下

では、出力のスペースはすべて入力スペースより1個分少なくなる。

以下に実例を用いながら、具体的な命令の入れ方を紹介する。

3. 5. 1 数式

$$a^2=b^2+c^2-2bccos\alpha$$

この例には上つき、ギリシャ文字、および関数が含まれている。この出力をさせるには次のようにする。

@NP

A ^ 2 \$ = B ^ 2 \$ + C ^ 2 \$ - 2 BC _ COS _ ? A

@NP OFF

または @NP (A ^ 2 \$ = B ^ 2 \$ + ……)

上つきの命令は、上つきになるべき文字列（命令が入っていてもいい）を^と\$（または&）とではさむ。ついでながら下つきは_と\$（または&）ではさむ（3. 5. 3項参照）。

3. 5. 2 ギリシャ文字

前項の例に示したように、対応するラテン文字（普通のアルファベット）の直前に?%または?をおく。前者はギリシャ大文字、後者は小文字の出力を意味している。3. 3. 5項で示した@GRを用いることもできる。

3. 5. 3 関数等

sin, cos, log, exp等の関数は、そのとおりの文字列の前後をスペースで囲む。

_ SIN _ ? G …… siny

_ LOG _ A …… loga

関数とよく似た入力方法をとるものにオングストローム (_ANGSTROM_)、バー (_BAR_)、ウムラウト (_UMLAUT_)、°C (_DEGREE_@LG (@ROC)) 等がある。オングストロームとバーの例は図2の行番号360にある。ウムラウトは例えば次のようにする。

@NP (@RO (@LGHU _ UMLAUT _ CKEL))

実際の出力は

Hückel

となる。

$a \pm b$

はA₊ - B

とする。

3. 5. 4 化学記号

SO_4^{2-}

この出力には、次のような命令を与える。

@NP

@RO (@LG (SO)) _4 & _ " 2 - \$

@NP OFF

化学記号はローマン体で表わすのが普通である。しかし、前記のとおり関数名以外はイタリック体になってしまうので、SOにまず大文字の指定をした後、それをさらに () で囲んでローマン体の命令@ROを指定する。@LG (@RO (SO)) でもかまわない。下つきの4は_と& (または\$) ではさむ。また上つきの2-は"と\$ (または&) とではさむ。この場合"の前を1桁あけるようにしないと2-が下つきの4の真上にきてしまう。このように上つき下つきの命令を空白を入れずに入力した場合は順序がどのようになっても直前の文字 (今の場合O) のすぐ右から始まる。

3. 5. 5 数式パラグラフ

これまでの例はいずれも数式、特殊記号が文中に含まれる場合に限定されていた。しかし、数式のみを独立したパラグラフにし、さらに式の番号を付加したいことがある。たとえば

The sulfate anion is written as

SO_4^{2-}

(2-a)

というような出力をしたければ次のようにする。

@LG THE SULFATE ANION IS WRITTEN AS

@NP _ / (2-A) / 3 / 10 / 30

@RO (@LG (SO)) _4 & _ " 2 - \$

@NP OFF

入力データ2行目の@NPに続く、区切記号(スラッシュ)で区切られた一連の文字列は次のような意味である。

(2-A) は出力結果に示されるように式の番号である。番号は必ず () で囲む。

次の3は今の場合、英文と式との間を3行空ける意味である。式が長くて1行に納まらなくなって、次の行にうつる場合も、行間が3行空く。何も指定しなければ、行間が詰められる。最大値は5である。

次の10は、@CDで長さを指定された1行の左端より数えて10桁目から、式を書き始めることを意味する。省略すれば左端から書き始める。

最後の30は式1行分の長さである。上の例の場合、左端のSから右端の) までの桁数が30となっている。式が長くて30桁に納まらなければ改行し、今の場合、行間が3行あく。省略すれば@CWで指定された桁数が与えられる。

以上の場合のどの指定も省略が可能であるが、途中を省略しても区切記号 (/) は省略してはいけない。但し、区切記号の右に何も指定するものがない、つまり最右端の区切記号は省略してもよい。区切記号も指定もすべてを省略すれば3. 5. 4以前のような文中の式指定となる。

例

@NP_///10/30

番号も行間も指定しない

@NP_/ (2) /

番号のみ指定

@NP_/

パラグラフであることのみ指定

3. 5. 6 データセットの呼び出し

同じ式が頻出する場合、この式のみ別の記憶域 (データセット) に保存しておき、英文の中で必要になったら呼び出すようにすることができる。この場合は常に式のみが前項で説明したようなパラグラフとなる (注)。

例えば



に関する化学論文を出力したい場合、前もって3. 5. 4に示したデータ (3レコード) を、例えばAB9999. CHEMIST. TEXT (SULFATE)

という名のデータセットとして保存しておく。そして英文中にこのイオンの引用が必要になったら、次のようにこのデータセット名を ' ' で囲んで指定する。

@LGTHE SULFATE ANION IS

FOOTNOTE

注：マニュアルには例の///10/30のかわりに/OFFとすれば、数式はパラグラフにはならず文中に含まれるようになると書かれているが、実際はそのようなにならない。

WRITTEN AS

@NP 'AB9999. CHEMIST. TEXT (SULFATE) 'L///10/30L.

この出力は次のとおりである。

The sulfate anion is written as



3. 5. 7 特殊形式 (マトリックス, 積分, 分数など)

マトリックス, 積分などを, マニュアル (参考書1) では特殊形式として区別している。分数を除いて, 式の最後には必ずコロンを3個続けて指定する。2行以上の幅をもつ数式 (マトリックス等) は文中に組みこむことができず, 常に数式パラグラフとして出力される。すなわち, 3. 5. 5に示したようなパラメータ指定が必要となる。以下のいくつかの実例の中では, (1), (4)がこれに相当する。

(1) マトリックス

$$\begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$$

@NP /

MATRIX A: 0: 0: 0: 0: B: 0: 0: 0: 0: C: : :

@NP OFF

入力形式の最初の@NPの/は数式パラグラフの指定である。番号を入れたければ, たとえば/(1)のようにする。その他の指定方法は3. 5. 5に示したとおりである。

MATRIXは文字どおりマトリックスの指定である。その右に1桁以上あけて, 成分を行毎に列挙する。行と行との区別はコロンを2個続け, 成分間にはコロンを1個いれる。最後はコロンの3個である。@NPの/を忘れると, もはやMATRIXは単なるイタリック文字列となり, 数式パラグラフにはならなくなる。

(2) 根

以降@NP等を省略する。

$$\sqrt[n]{\quad}$$

ROOT┘n:式:::

nを省略すれば平方根になるがnの次の:は省略できない。

(3) 積分

$$\int_0^{\infty} \exp ax dx$$

この場合は

$$\int_0^{\infty}$$

のみが特殊形式で、その後通常の数式表現を続ける。

INTEGRAL┘:0:┘INFINITY┘:::┘EXP┘A??DX

┘INFINITY┘は∞を示すもので、先に記した┘ANGSTROM┘, ┘DEGREE┘等と同様の表現様式である。??はDのみローマンにする指定である。このかわりに@ROでもよい。

$$\int_0^r \int_{-\pi}^{\pi}$$

のような二重積分は次のようにする。

INTEGRAL┘:0:R:::┘INTEGRAL┘:-@GRP:@GRP:::

空白の所で区切って二つのレコードに分けて入力してもよい。

(4) 分数

分数の場合のみ最後に:::がつかない。

$$\frac{ab}{a+b}$$

┘AB┘OVER┘A+B

分子あるいは分母に空白を含めなければならない指定のある場合は、その分子あるいは分母全体を@S, @Eで囲む。たとえば

$$\frac{a \pm b}{x}$$

のような場合、±の指定は3. 5. 3で記したように┘+-┘である。そこで

┘@S┘A┘+-┘B@E┘OVER┘X

@S, @Eを忘れると

$$a \pm \frac{b}{x}$$

となってしまう。

@Sの後は必ずしも1桁あける必要はない。しかし、文字Pがこの直後にあった場合、もはや@Sではなく、空白を指示する@SPになってしまう。そのためには、常に1桁以上空けておく習慣をつけておいた方がよい。

(5) 特殊形式の二重指定の禁止

たとえば、二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の根を高校の教科書に載っているような方法で表現しようとすれば、おそらく次のような指定をすることになる。

```
┌@S-B┐+┌┐ROOT┐: B^2$-4AC:::@E┐OVER┐2A
```

この指定様式は、ROOTがOVERの中に含まれるようないわゆる二重の構造になっている。この場合は残念なことに┌OVER┐のみが生きて┌ROOT┐は単なる文字列としてしか解釈されない。だから $x = \dots$ の式も本手引きに出すことができない。上記の現実の出力は次のようになってしまう。

$$\frac{-b \pm root : b^2 - 4ac : : :}{2a}$$

ただし

$$\int_a^b \frac{kx}{2\pi} dx$$

では、特殊形式は積分記号のみであるから大丈夫である。

すなわち

```
INTEGRAL┐: A: B: : :┐KX┐OVER┐2@GRP┐DX
```

しかし、定積分の範囲を示す a, b が分数や平方根を含む式になったら、もう出力できない。

3.6 実例

図2は、前節までに説明した各種命令が組み込まれてディスクにデータセットとして保存されてい

る論文の原稿である。左の番号は行番号である、この1行すなわち1レコードの長さは何度もいうように命令、スペース等を含めて255文字であるが、見易くするために60文字程度にしてある。この出力結果は図3である。

```
0000010 @TM 6
0000020 @BM 4
0000030 @PL 50
0000040 @LL 70
0000050 @RT TOP 1 //($)//
0000060 @DS
0000070 @IN 5-5
0000080 @LG(CRYSTAL STRUCTURE AND DYNAMIC BEHAVIOR OF)
0000090 @NP
0000100 @RO(@LGCA@LGSN@LGCL_6& MULTIPLIES 6@LGH_2&@LGO)
0000110 @NP OFF
0000120 @NL 2
0000130 @CE ON
0000140 @LG(T.K)ITAZUME, @LG(M.S)EKIZAKI,@UH*@DH AND @LG(M.S)UHARA
0000150 @IT ON
0000160 @LGDEPARTMENT OF @LGCHEMISTRY, @LGFACULTY OF @LGCSCIENCE,
0000170 @LGKANAZAWA @LGUNIVERSITY, @LGKANAZAWA (@LG(JAPAN))
0000180 @UH*@DH@LGCOLLEGE OF @LGLIBERAL @LGARTS, @LGKANAZAWA @LGUNIVERSITY,
0000190 @LGKANAZAWA (@LG(JAPAN))
0000200 @IT OFF
0000210 @CE OFF
0000220 @NL 2
0000230 @IN 1
0000240 @BT(@LG(ABSTRACT))
0000250 @IN 5-1
0000260 @LGIN ORDER TO INVESTIGATE THE ORIGIN OF THE ANOMALOUS TEMPERATURE
0000270 DEPENDENCE OF @LGCL @LG(NQR) FREQUENCY IN
0000280 @NP
0000290 @RO(@LGCA@LGSN@LGCL_6& MULTIPLIES 6@LGH_2&@LGO.)
0000300 @NP OFF
0000310 WE CARRIED OUT
0000320 THE DETERMINATION OF CRYSTAL STRUCTURE BY @LGX-RAY
0000330 DIFFRACTION AND @LG(NQR Z)EEMAN EFFECT MEASUREMENTS.
0000340 @LGTHE CRYSTAL IS TRIGONAL WITH A SPACE GROUP OF
0000350 @NP(@LG(@ROR)3 BAR ,)
0000360 @NP(A=10.750.)
0000370 @NP(C=11.474@SP ANGSTROM )
0000380 @NP(@RO(AND) @SP @LGZ=3)
0000390 AT ROOM TEMPERATURE, @LGTHE COMPLEX IONS
0000400 FORM A RHOMBOHEDRALLY DISTORTED @LGCS@LGCL TYPE STRUCTURE.
```

図2 ATFの入力データ

(1)

CRYSTAL STRUCTURE AND DYNAMIC BEHAVIOR OF $\text{CaSnCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

T.Kitazume, M.Sekizaki,* and M.Suhara

Department of Chemistry, Faculty of Science,

Kanazawa University, Kanazawa (JAPAN)

**College of Liberal Arts, Kanazawa University,*

Kanazawa (JAPAN)

ABSTRACT

In order to investigate the origin of the anomalous temperature dependence of Cl NQR frequency in $\text{CaSnCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, we carried out the determination of crystal structure by X-ray diffraction and NQR Zeeman effect measurements. The crystal is trigonal with a space group of $\bar{R}3$, $a=10.750$, $c=11.474$ Å and $Z=3$ at room temperature. The complex ions form a rhombohedrally distorted CsCl type structure.

図3 清書の出力 (図2の清書出力の1ページ目)

この出力はスペースの都合により12文字/インチになっている。

実際の出力は10文字/インチだから、文字間が幾分広くなる。

第4章 デバッグ

出来上がった（はずの）ATF命令付データが、論文原稿の清書として意図のとおり出力されるかどうかを、あらかじめ端末上で確かめるには次のようにする。ただし、これを行う前にEDITで呼び出したデータをEND SAVE (+E+)によりディスクに保存して、端末をREADYの状態にしておかなければいけない。

その後

ATF OPEN (+E+)

を入力し、READYが表示されるまでしばらく待つ。この処置は以下のデバッグおよび清書出力のために必ず行わなければならない。また一度やっておけばLOGOFFするまで有効である。

FORMAT FROM(データセット名(メンバー名))(+E+)

と入力すれば、レイアウトおよびパラグラフの指令に従った大文字のみの英文が画面にあらわれる。小文字出力機能をもった端末なら、大文字の指定が正しく行われているかどうかの確認もできる。ただし、上つき、下つき、特殊記号などは未処理のまま画面に現われる。この他、細かい点で端末とNLPとでは出力形式の異なる場合がある。端末では、正常だからといってNLPではエラーになることもある。3. 5. 7の特殊形式は処理されない。この場合は後記のDISPLAYを用いる。

英文の出力が終れば、次にエラーメッセージが出る。途中で止めるには、画面の最下段に***が出力されたら数字の1をタイプしてエンターキーを押せば、後の英文は出ず、エラーメッセージが出力される。また、数字2をタイプすればREADYの状態になる。公衆回線利用の端末（タイプライター式）の場合は、ブレークキー（またはアテンションキー）を押す。押す回数は上記の数字1、2に対応している。

特殊形式が正しく処理されるか否かを端末上で確認するには次のような入力をする。

DISPLAY 式を含むデータセット名

すると画面に式が出力される。ただし実際のNLP出力とは様式が異なるので、詳細は参考書1をみていただきたい。

デバッグを能率よく行うには、全論文を一度に処理することをせず、いくつかのメンバーに区切って、個々の部分についてそれぞれデバッグを繰り返し、完全になった段階で全部を一つのメンバーにまとめるようにすべきである。

英単語のスプリングが正しいかどうかを調べるには次の方法がある。READYの下で

ATF_CHK_F(データセット名(メンバー名))(+E+)

のように入力すれば、通常の辞書に出て来ない単語（すなわちスペリングの誤り）が出力される。特殊な専門用語、固有名詞などもひっかかるので、このような語をチェックにひっかからないようにすることができる。この詳細については、車古正樹著「ATF使用方法」（参考書2）を参照のこと。

第5章 NLPへの出力

図3は図2のようなデータセットを、以下に記述する方法によってNLPに出力した清書原稿である。

この処理のためのコマンドとしてマニュアル（参考書1）に記載されている方法（NLPコマンド）は相当複雑で使いにくいので、以下にセンターが開発した2種類の方法を紹介する。

5.1 Bコマンド（注）

READYの状態で次のように入力する。

```
B ATFNLP DATA(データセット名(メンバー名)) R(1024K) CLASS(B)
```

CLASS(B)は省略してもよい。省略すれば自動的にBになる。B以外のジョブクラスを指定する場合は必ずいれなければならない。

また、小文字端末を用いて入力された論文の場合は次のようにする。

```
B ATFNLP DATA(データセット名(メンバー名)/////ASIS)
```

5.2 ATFコマンド

バッチ処理になじんだユーザーにとってこの方法は覚えやすい。READYの状態で次のように入力する。

```
ATF NLP FROM(データセット名(メンバー名)) (+E+)
```

すると、ENTER JOB STATEMENTなるメッセージが出力されるので、バッチの最初の行のみ入力する。

```
//AB9999A JOB, CLASS=C, PASS=パスワード, REGION=1024K (+E+)
```

いずれの方法によっても、実際の処理は、常にバッチで行われる。すなわちコマンドの入力によ

FOOTNOTE

注：論文出力方法も含めて、Bコマンドの詳細については、車古正樹著「TSSユーザのための便利なコマンド（その1）」（手引番号MNKV01）を参照されたい。

て自動的に次のようなバッチジョブストリームが出来てサブミットされる。従って、ユーザーはバッチ処理であることを意識する必要はない。

```
//AB9999A JOB, CLASS=C, PASS=パスワード, REGION=1024K
// EXEC ATF07
//SYSIN DD *
NLP FROM(データセット名(メンバー名)) RANGE(41A1 6FFE) CAPS
//
```

ジョブクラスは、清書出力が5, 6ページ程度ならB、それを越える場合はCを指定する。処理には最低1024キロバイトのRegion(領域)が必要である。論文の長さによってはもっと大きなRegionを指定しなければならないこともある。4番目の出力データセット(5.3参照)がXで、ここに

```
E NLP OUTPUT NOT EXECUTED
```

のメッセージがでて処理が行われなかった場合、これに対応する。また、第4章のデバッグを行うことにより、用いた原稿のデータセットがALLOCATEで結合されたような状態になっていることがある。この時はファイルがないというエラーがでて実行しない。そこで、

```
FREE DA(データセット名)(+E+)
```

とした後もう一度試みる。それでもだめな場合は一旦LOGOFFしてから改めてLOGONする。

このような事態がなぜ起きるのか、またどんな場合に起きるのかわからない。システムの虫と思われ、将来改善されるであろう。

5.3 NLPからの結果のとり出し

若干のメッセージの後サブミットされた旨の表示がでてREADYになる。

端末よりREADY状態をたしかめてからST(+E+)とすると、依頼したジョブの進行状況がジョブ名と共に出力される。

```
ジョブ名 ON OUTPUT QUEUE
```

と出力されたら、あとは通常のバッチ出力と同様、ジョブカードをトークンカードリーダーに読ませて、NLPからとりだす。

NLPからはコントロール行ジョブステップ処理情報など、通常のバッチ処理に必ずついてくるリスト(クラスX)と本命の清書(クラスK)とが2つに分かれて出力される。つまりセパレータ(花文字、会計情報)が2組つくことになる。最初に出力されたクラスXの結果のみあわせてもっていった、論文が出ていないなどと文句をいう前に、もう一度NLPの出力だめをのぞいてみる。論文の出力は通常の出力に比べてかなり遅いことを承知しておくこと。

出力する前に、SORPを用いてそのジョブが正常に働いたかどうかをみれば便利である。この方

法は参考書 3 b に詳しく示されているので、ここでは英論文出力に関する要点のみを示す。

SORP AB999A (+E+)

と入力すると、メニュー画面があらわれる。カーソルがメニューの下の方に移って、入力可になったら

DISP(+E+)

と入力する。画面がまたかわりジョブが4つの出力データセット（通常のユーザーデータセットとは異なる）に分かれていることが示される。はじめの3つの出力クラスがX、後の1つがKになっておれば正常に処理が行われたことになる。また、5つの出力データセットがある場合は、何かエラーがあったことを意味し、4番目のクラスXにエラーメッセージがでていいるはずである。また、出力データセットが4つ以下で、いずれもXとなりKがなければ、エラーのため論文処理ができなかったことを示している。正常な場合は、クラスKの出力データセットのみ残し、後は消去する。それには次のような入力をする。

KEEP 4 (+E+)

これが受け入れられれば、今の入力の文字が消え再びカーソルがもとの位置にもどる。これで、4番目の出力データセットが保存される。残りの3つは不要だから

DELETE (1,2,3) (+E+)

とした後、プログラムファンクションキーPF3を押せばREADYになる。

DELETEのかわりに

END RDELETE (+E+)

とすれば、PF3キーをおさなくてもKEEPした出力データセット（今の場合出力クラスK）以外がすべて消えてREADYになる。あとは、トークンカードリーダーにジョブカード1枚を読ませるだけである。

なお、SORPの機能を利用すれば、個々の出力データセットをのぞくことができる。（参考書 3 b）しかし、出力クラスKの出力データセット（今の場合、清書原稿）をのぞいても意味のわからぬ絵とも字ともつかぬものがあらわれ、端末が動かなくなる。この場合の対処の仕方は別の手引き（3 b）にゆずることにして、ここでは絶対に端末からのぞいてはいけないことだけを強調しておく（注）。

以上は通常のバッチ処理に準した方法であるが、論文出力に限り次のような簡単な方法もあること

FOOTNOTE

注：最近のソフトの改良により、端末が動かなくなる事態は起きなくなった。万一のぞいた場合、大急ぎでEND RKEEPと入力すれば、READYの状態に戻る。しかし、清書原稿（すなわち計算機にとっては図形）を文字的にみようとすれば何か起きるにちがいない。だから、やはりのぞきはやらない方がいい。

を付記しておく。

KOUT_ジョブ名またはジョブ名の最後の英文字 (+E+)

と入力すれば、1階のラインプリンタに論文の部分(クラスK)のみが直ちに出力される。他の部分は自動的に削除される。なお、この入力が続けて行った場合はジョブがキャンセルされてしまう。続けて行う場合とは、たとえばラインプリンタが何らかの理由(用紙終了など)で止まっていることに気づかずに、出力されないから、おかしいと思ってもう一度入れなおすということである。あわてないで、出力が始まったことが確かめられるまでしばらく待つようにしないと、1ジョブ損をする。

付表 ATF命令のまとめ

命令	意 味	記載節項
@BM	清書下部の余白	3. 1
@BR	改行する	3. 2
@BT	ゴシック	3. 3
@CE	行を中央に揃える	3. 1
@CW	1行に入るべき活字の数	3. 1
@DH	半行下げる	3. 3
@DS	ダブルスペース	3. 1
@GR	ギリシャ文字	3. 3
@HW	特定の単語をハイフンで区切る	3. 1
@HY	長い単語をハイフンで区切る	3. 1
@IN	パラグラフ指定	3. 2
@IT	イタリック	3. 3
@JU	右揃えをする	3. 1
@LG	大文字	3. 3
@LL	1行に入るべき活字および余白の全文字数	3. 1
@NJ	右揃えをしない	3. 1
@NL	空行をいれる	3. 2
@NP	数式	3. 5
@PE	改ページ	3. 2
@PL	清書1ページの行数指定	3. 1
@RO	ローマン	3. 3
@RT	ページ数印字	3. 1
@SP	スペース	3. 3
@TM	清書上部の余白	3. 1
@UH	半行上げる	3. 3