

JAERI-M

4 5 4 9

FACOM230-35による紙テープ処理の
手引

1 9 7 1 年 8 月

齊藤直之・山田孝行・堀上邦彦

日 本 原 子 力 研 究 所
Japan Atomic Energy Research Institute

FACOM 230-35 による紙テープ処理の手引

日本原子力研究所東海研究所原子炉工学部計算センター

齊藤直之・山田孝行・堀上邦彦

(1971年8月受理)

要旨 このメモは、原研所内の各種実験装置より出力された紙テープ処理のための手引書である。方法は5個の紙テープ入力サブルーチンを用意し、それらをFORTRANで呼び出せるようにした。その理由はFORTRANのREADステートメントで読み込むことができる紙テープは、実験装置より出力されたものにはほとんどないこと。大部分のユーザがFORTRAN以外の言語にはふなれなことなどである。これらのサブルーチンを使うことによって、エラ処理や機械の操作などを含めて、プログラミングの労力が減らされると考えられる。

Programing Guide of Paper Tape Input on FACOM 230-35

Naoyuki SAITO, Takayuki YAMADA, Kunihiko HORIKAMI
Div. of Nuclear Engineering, Tokai, JAERI

(Received Aug. 1971)

Abstract

The guide is intended for those people who process the experimental data punched on paper tape.

Five paper tape input subroutines are provided, each of which can be called by FORTRAN CALL statement since the FORTRAN READ statement is only for limited applications and most of the users are familiar only with FORTRAN language.

In consequence, the programing effort, including error handling and hardware-dependent operations, may be reduced.

目 次

I	まえがき	1
II	概 要	1
III	各サブルーチンの説明	3
IV	使用例	14

I ま え が き

FACOM230-20で行なっていた各種実験装置から出力された紙テープ処理について、FACOM230-35でのプログラム手引き書ができた。

通常FACOM230-35のFORTRANで扱える紙テープは、FACOM230-35で定められたコード形式、データの記録(ファイル)形式をもっていないわけではない。これら定められた形式以外の紙テープは、このプログラム手引き書内の各サブルーチンをFORTRANステートメントとして使いプログラムを作成することによって処理が可能となる。またFACOM230-35はメモリが128Kバイトありほかに1メガバイトの磁気ドラム1台、ディスクバック2台、磁気テープとして9トラック2台、7トラック2台とりつけられている。以上のことから実験データとしての紙テープ処理は、単に紙テープのカード化の方向ではなくつぎのような三つの処理方法を考えている。

(1) 紙テープをカード化する。

この方法をとるのは、出力されるカードが少量なうえ、データの処理計算が複雑でFACOM230-60でないとはできないもの。

(2) 紙テープを磁気テープ化する。

この方法をとるのは、データの量が多いもの。

(3) 直接計算まで実行する。

実験データ処理で紙テープに関するものは、大半のものがこの方法で処理できるものと思われる。

なお紙テープ処理のサブルーチンは富士通(株)より提供されたものである。

II 概 要

紙テープ処理のルーチンは、初期設定のルーチンと入力処理ルーチンに分けられる。

1. 初期設定ルーチン

初期設定ルーチンは、つぎの二つの働きよりなる。

- 紙テープ読み込み装置とプログラムとを結合する。
- プログラムによってデータ読み込み可能な状態(初期状態)にする。

前者は、取り扱う紙テープの単位数(8または6)、コード形式(ISO, IBM, ASCIIなど)、区切り記号(C.R., L.F., EOM, TAB, F.C.など)の定義と、紙テープ読み込み装置に対するプログラム上必要な手続きなどを行なう。

後者は、使用者が紙テープ読み込み装置に取り付けた紙テープを処理可能な状態にする。すなわち処理すべきデータが穿孔されている位置まで紙テープを移動する。移動する際、つぎの

I ま え が き

FACOM230-20で行なっていた各種実験装置から出力された紙テープ処理について、FACOM230-35でのプログラム手引き書ができた。

通常FACOM230-35のFORTRANで扱える紙テープは、FACOM230-35で定められたコード形式、データの記録(ファイル)形式をもっていないわけではない。これら定められた形式以外の紙テープは、このプログラム手引き書内の各サブルーチンをFORTRANステートメントとして使いプログラムを作成することによって処理が可能となる。またFACOM230-35はメモリが128Kバイトありほかに1メガバイトの磁気ドラム1台、ディスクパック2台、磁気テープとして9トラック2台、7トラック2台とりつけられている。以上のことから実験データとしての紙テープ処理は、単に紙テープのカード化の方向ではなくつぎのような三つの処理方法を考えている。

(1) 紙テープをカード化する。

この方法をとるのは、出力されるカードが少量なうえ、データの処理計算が複雑でFACOM230-60でないとはできないもの。

(2) 紙テープを磁気テープ化する。

この方法をとるのは、データの量が多いもの。

(3) 直接計算まで実行する。

実験データ処理で紙テープに関するものは、大半のものがこの方法で処理できるものと思われる。

なお紙テープ処理のサブルーチンは富士通(株)より提供されたものである。

II 概 要

紙テープ処理のルーチンは、初期設定のルーチンと入力処理ルーチンに分けられる。

1. 初期設定ルーチン

初期設定ルーチンは、つぎの二つの働きよりなる。

- 紙テープ読み込み装置とプログラムとを結合する。
- プログラムによってデータ読み込み可能な状態(初期状態)にする。

前者は、取り扱う紙テープの単位数(8または6)、コード形式(ISO, IBM, ASCIIなど)、区切り記号(C.R., L.F., EOM, TAB, F.C.など)の定義と、紙テープ読み込み装置に対するプログラム上必要な手続きなどを行なう。

後者は、使用者が紙テープ読み込み装置に取り付けた紙テープを処理可能な状態にする。すなわち処理すべきデータが穿孔されている位置まで紙テープを移動する。移動する際、つぎの

二つの方法がある。

- 指定された記号が紙テープ上に穿孔されている位置まで移動する。
- 指定された記号以外の記号が紙テープ上に穿孔されている位置まで移動する。

2. 入力処理ルーチン

入力処理ルーチンは、つぎの二つよりなる。

- 文字形式の入力ルーチン
- 数値形式の入力ルーチン

前者は、紙テープ上に穿孔されているデータを文字形式 (FORMAT の A タイプ) で指定された場所に指定された文字数 (または初期設定ルーチンで指定した区切り記号まで) 読み込む。なおこのとき指定した場所 (変数) につぎのような制限がある。

変数の型	1 単位 (FORTRAN 1 語) に格納できる文字数
整数型	2 文字
倍長整数型	4 文字
実数型	4 文字
倍長実数型	8 文字

従って読み込み文字数と変数の関係を充分注意する必要がある。

例

変数の型 文字数	整数型	倍長整数型	実数型	倍長実数型
3 2	1 6 語	8 語	8 語	4 語
5 6	2 8 語	1 4 語	1 4 語	7 語
8 0	4 0 語	2 0 語	2 0 語	1 0 語

例では各変数の型るとき、配列宣言 (DIMENSION 文) で最低とらなくてはならない語数と文字数の関係を示した。

後者は、紙テープ上に穿孔されているデータを数値形式 (FORMAT の I タイプ) で指定された場所に指定された桁数 (または初期設定ルーチンで指定した区切り記号まで) 読み込む。このとき指定する場所 (変数) は整数型または倍長整数型でなくてはならない。なお変数が整数型るとき、読み込める数値の最大数は $-32767 \sim 32767$ である。同様に変数が倍長整数型るときは、 $-2147483647 \sim 2147483647$ である。

以上が紙テープ処理ルーチンの概要である。以下に五つのルーチン名と働きを述べる。詳しくは次章を参照して下さい。

- PTSETn 紙テープ読み込み装置とプログラムの結合を行なうルーチン。
- SKIPM 指定した記号まで紙テープを移動する。
- SKIPO 指定した記号以外の記号が紙テープ上にあるまで移動する。
- PTH RD 紙テープ上のデータを文字形式で読み込む。
- PTNRD 紙テープ上のデータを数値形式で読み込む。

III 各サブルーチンの説明

- 1 PTSET
- 2 SKIPM
- 3 SKIPO
- 4 PTHRD
- 5 PTNRD

上記の各サブルーチンについて、下記の順で説明する。

- 1 使い方
- 2 規則
- 3 使用例
- 4 エラ・チェック
- 5 サブルーチンの処理概要

1 紙テープファイルの初期状態をセットするサブプログラム

1-1 使い方

CALL PTSETn (S(L))

n - - - - 紙テープのコード系の個有名を記述する。

n の指示は 0 ~ 9 と A ~ Z のいずれか 1 文字で、該当コードテーブルが登録されている PTSETn ルーチンのプログラム名と考えてよい。

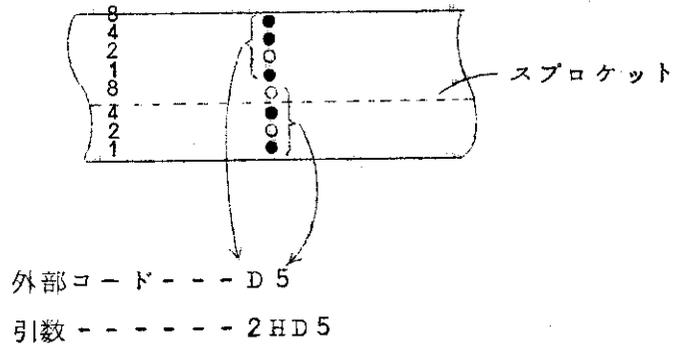
n の文字と、そのコード系は現在は下記の通り定める。

- 0 - - - - コード変換は行なわないで紙テープのまま。
- 1 - - - - ISO 紙テープコード系 8 単位
- 2 - - - - IBM 紙テープコード系 8 単位
- 4 - - - - ASCII-1 " 8 単位
(パリティ・ビットのないもの)
- 6 - - - - ASCII-2 8 単位
(パリティ・ビットのついているもの)

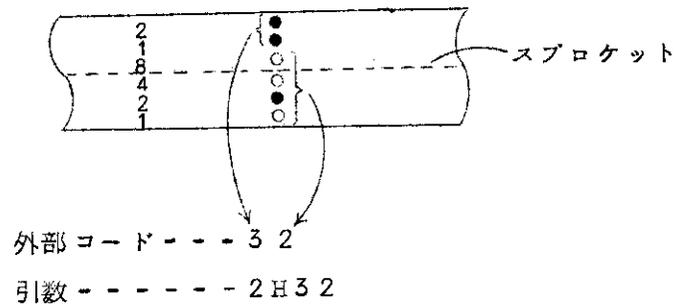
S(L) - - 区切りコードの外部コードを 2 文字の文字定数として与える。区切りコードが複数個ある時は、区切り最大 20 個まで指定できる。

外部コードとは、紙テープの穿孔されているビットを ON としスプロケットを含まれた 4 ビットを下位桁とし含まない 4 ビット (8 単位) 又は 2 ビット (6 単位) を上位桁とし、共に 16 進表示したもの。次図参照。

8 単位の場合



6 単位の場合



1-2 規則

- (1) このステートメントが出て来ると、その紙テープに関する定数を初期状態にセットする。
- (2) SKIP 関係及び READ 関係のサブルーチンを使う時は必ず、この PTSETn ルーチンを最初に (FORTRAN 上の処理ルーチンの前に) CALL しなければならない。
- (3) この PTSETn ルーチンは一つの FORTRAN プログラムで 1 回しか実行してはならない。

1-3 使用例



区切りコード	名 称	外部コード
	ブランク	A0
	:	3A
	タブ	09
	復帰改行	0A
	フィード	FF

上記の時の FORTRAN 記述は

```
CALL PTSET1(2HA0, 2H3A, 2HO9, 2HOA, 2HFF)
```

↑
ISO コードを意味する。

(注) 16進表示とは,

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A(10), B(11), C(12), D(13), E(14), F(15)

1-4 PTSETnルーチンでのエラー・チェック

このサブルーチンを使用したステートメントの中に下記のチェックを行ない、エラーの時はタイプライタにエラー・コードをタイプアウトしモニタに復帰し、使用者プログラムは実行しない。

エラー・チェックは、引数のみを対称とする。下記の場合は FORTRAN プログラムがおかしいのでプログラムを修正してコンパイルからやり直す。

タイプメッセージ	エラーの意味
*M PTSET ER10	区切り記号がおかしい。 引数の1番目以降の区切りコードの指定数が21を越えている。
*M PTSET ER11	コード系が6単位であるのに、 実際の紙テープは8単位である。
*M PTSET ER12	紙テープの機番がAssignされて いなかった。

1-5 PTSETnルーチンの処理内容

- (1) 引数のチェックをし、正しければセットする。
- (2) 紙テープファイルのFCBの設定。(物理機番, 区切りコード, 各種スイッチ)
- (3) 紙テープ読取を可能な状態にしておく。
但し, READ又はSKIPする必要はないがREADY TESTをしておく。
- (4) SKIPルーチンの為の一文字場所を確保しておく。

2 紙テープを指定したコードまで空読みするサブプログラム

2-1 使い方

```
CALL SKIPM (S)
```

S -- 区切りコードの外部コードを2文字の文字定数として指定する。この区切りコードまでを読み飛ばし、このコードが紙テープ上に出現した箇所まで紙テープを止めておく。

2-2 規則

- (1) このサブルーチンを使う前に必ずPTSETnルーチンを実行していなければならない。その他のサブルーチンとは自由に使えるが、論理上の判定は行なわない。
- (2) 引数Sの区切りコードはPTSETnルーチンで定義した外部コードも含め自由に指定でき

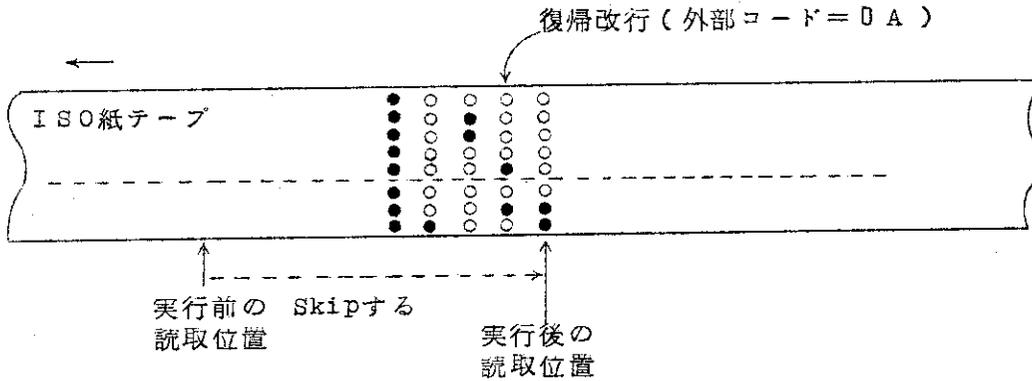
る。

2-3 使用例

CALL SKIPM (2HOA)

(注) ISOコードの復帰改行コードまでを空読みする。

上記の時下図の様になる。



2-4 SKIPMルーチンのエラー・チェック

処理方法は、PTSETnのルーチンのエラー・チェックと同じ

タイプメッセージ	エラーの意味
*M SKIPM ER 20	このルーチンを実行する前にPTSETnルーチンを実行していない。
*M SKIPM ER 21	引数の数が2ヶ以上有る。

2-5 SKIPMの処理内容

- (1) 引数のチェックをし正しければ1桁読みで、区切りコードまで空読みをする。
- (2) 紙テープのReady-Testは、BOSにまかせる。

3. 紙テープを指定したコードが切れる所まで空読みするサブプログラム

3-1 使い方

CALL SKIPO (S)

S - - - 区切りコードの外部コードを2文字の文字定数として指定する。このコードが続く所まで紙テープを読み飛ばし、このコード以外のコードが出現した所で紙テープを止めておく。

3-2 規則

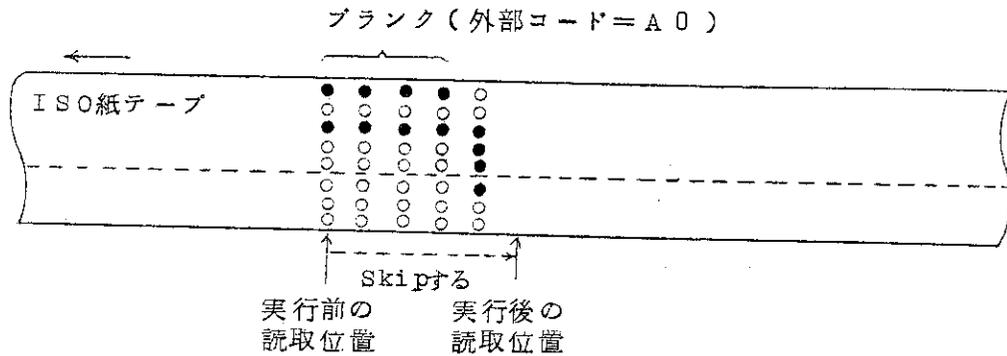
- (1) このサブルーチンを実行する以前に必ずPTSETnルーチンを実行しておかなければならない。その他のサブルーチンとは自由に使えるが論理上の判定は行なわない。
- (2) 引数Sの区切りコードはPTSETnルーチンで定義した外部コードし含め自由に指定できる。

3-3 使用例

CALL SKIPM (2HA0)

(注) ISOコードのブランクが無くなるまで読み飛ばす。

上記の時, 下図の様になる。



3-4 SKIP0ルーチンのエラー・チェック

チェック処理方法は, PTSETnルーチンと同じ。

タイプメッセージ	エラーの意味
*M SKIP0 ER 30	このルーチンを実行する以前に PTSETnルーチンを実行していない。
*M SKIP0 ER 31	引数の数が2ケ以上ある。

3-5 SKIP0ルーチンの処理内容

- (1) 引数のチェックし, 正しければ1桁読みで, 紙テープをREADし, 区切りコードが切れる所まで空読みする。この時, 最後に読んだ1桁は有効桁であるのでPTSETnルーチンのBufferに保存しておき, PTHRD, PTNRDルーチン(後述)の時にこの1桁を先頭に付けて正しいデータとして処理する。
- (2) 紙テープのReady-TestはBOSにまかせる。

4 紙テープを文字定数として読込むサブプログラム

4-1 使い方

CALL PTHRD (N, AREA, ILL, ESN, M)

N - - - - Nは紙テープの読み込み文字数を示す。

記述方法は整定数又は整数型変数名で与える。

Nの内容が正(+)の時は紙テープの現在の位置からN桁を読み込む事を示す。

Nの内容が負(-)の時はSKIP0ルーチンで読み込んである。一文字と紙テープの現在の位置から(N-1)桁を合成して読み込む。

N桁全部読み込まないうちに、PTSETルーチンで定義した区切りコードが読み込まれた時は読み込みを中止し、その区切りコードの個有数値をILLにセットする。(ILLの項参照)

AREA --- 読み込んだ文字を格納する領域を変数名で指示する。
但しこのサブルーチンでは変数型に関係なく、格納する。

変数型	格納できる文字数
整数型	2文字 (16ビット)
倍長整数型	4文字 (32ビット)
実数型	4文字 (32ビット)
倍長実数型	8文字 (64ビット)

使用者はNの値とAREA変数の関係に注意しなければならない。

ILL --- 紙テープの読み込み中に検出された区切りコード (PTSETルーチンの引数で指定した区切りコードのいずれか) をPTSETルーチンの引数の1番目を1とし (第1番目の区切りコード)、引数の2番目を2とし (第2番目の区切りコード) 以下同じ方法でその数を整数で、このILLの変数名に格納する。

但し、Nで指定した文字数内に区切りコードがない時は0を格納する。

ESN --- 紙テープを読み込んでいる途中で何らかのエラが発生した時、このESNで指定した変数名に整数型でエラーコードを下表の様に格納する。

下表のエラが生じた時は計算機は止まらずに使用側プログラムに復帰するので、プログラムはこのESNの内容を参照して、何らかの処理を行なう。

エラの原因	ESNにセット エラーコード
正常に読み込み終了	0
コードテーブル中に未定義の紙テープコードが含まれている。	1
紙テープのリードエラ	2
このルーチンを実行する前にSKIPルーチンを実行しているにもかかわらず引数Nの内容が正 (+) であった。	4

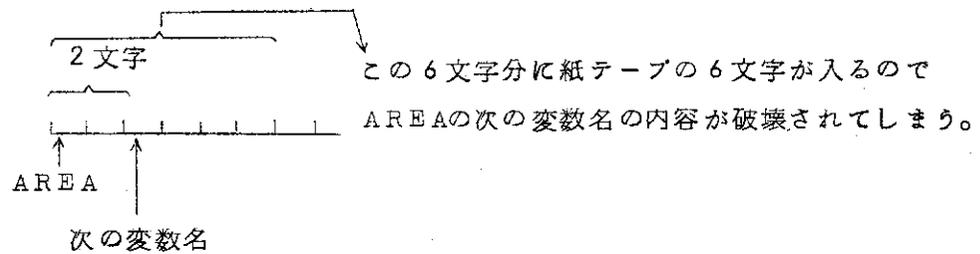
使用者側のプログラムではESNの内容を参照する時、ESNの内容は算術的に加算されているので注意する事。

M --- 紙テープの読み込みが終了(エラーの時も含む)した時、実際に読み込んだ文字数(未定義コードは含める。)を格納する領域の変数名を指示し、その変数名に整定数で格納する。エラーの時は正しい部分の文字数がセットされる。又、紙テープを読む時、最初に区切りコードがあった時は、そこで紙テープの読み込みを中止し、引数Mには0がセットされる。勿論ILLには、区切りコードの順位数がセットされる。

4-2 規則

- (1) このサブルーチンを実行する前に必ずPTSETルーチンを実行しておかなければならない。
- (2) 引数AREAで指定した変数名の領域の大きさについては、PTHRLルーチンでは関与しないので、NとAREAの関係は使用者が注意しなければならない。

例 CALL PTHRD(+6, AREA, -----)の時、計算機のコア内では、



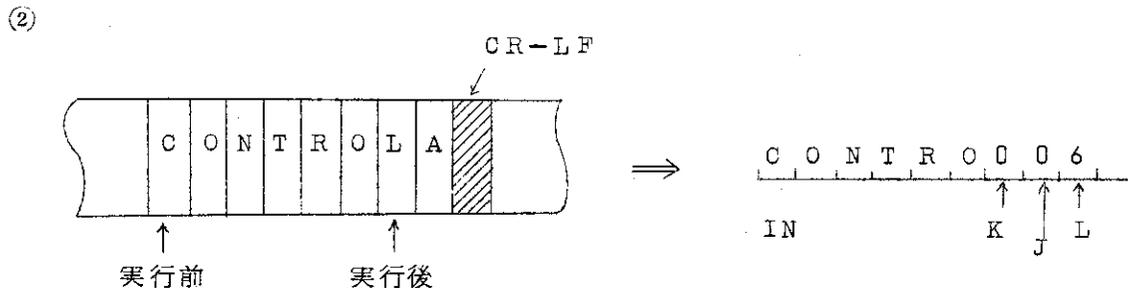
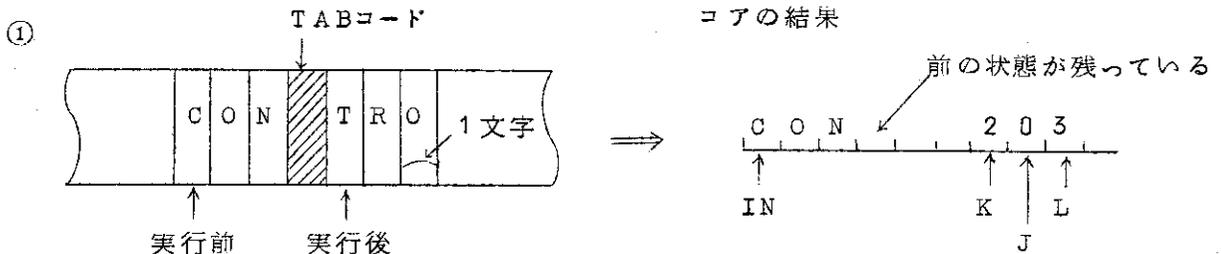
- (3) 紙テープを読み込み、EBCDICに変換して引数AREAに格納する。
- (4) 紙テープに未定義のコードは空白として変換する。

4-3 使用例

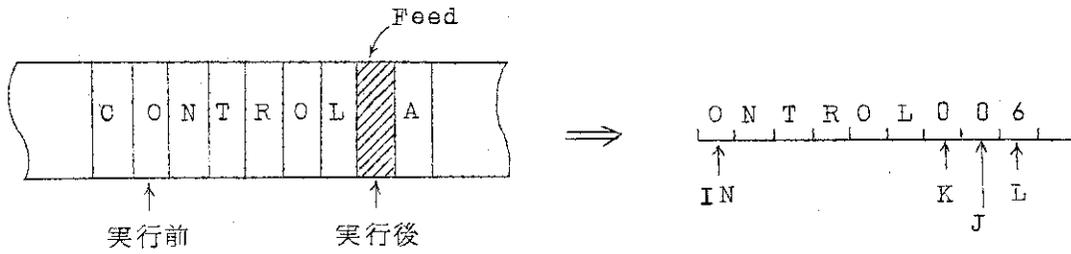
(1) 下記FORTRANプログラムの時

```
CALL PTSET1 (2HOA, 2HO9, 2HFF)
              ↑       ↑       ↑
            CR-LF  TAB  Feed

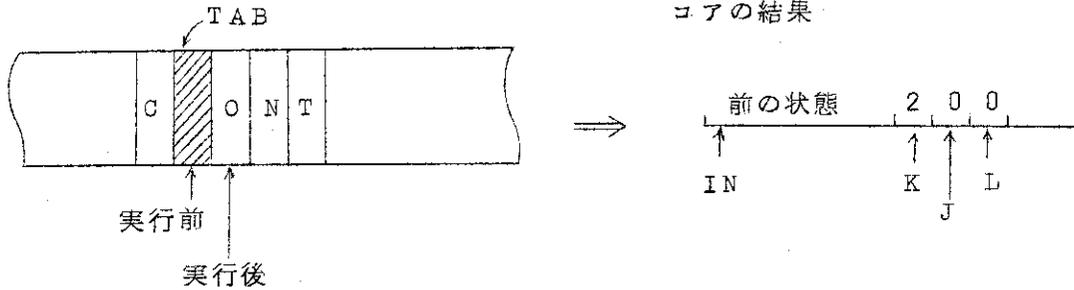
CALL PTHRD (+6, IN, K, J, L)
```



(3)

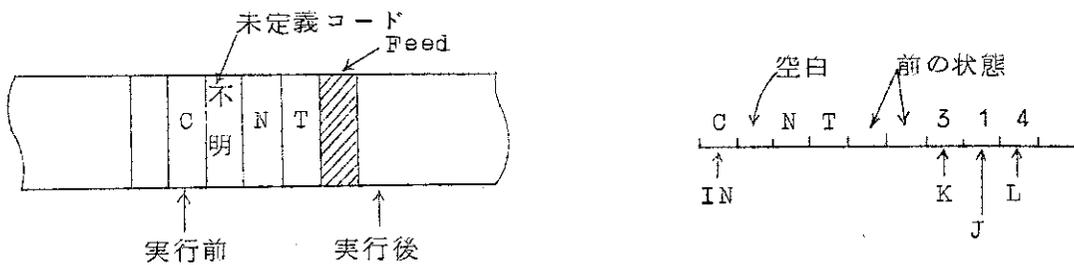


(4)

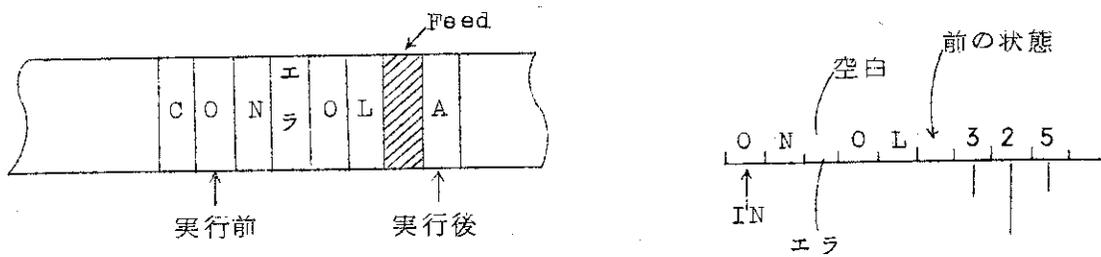


コアの結果

(5)



(6) リードエラーがあった時

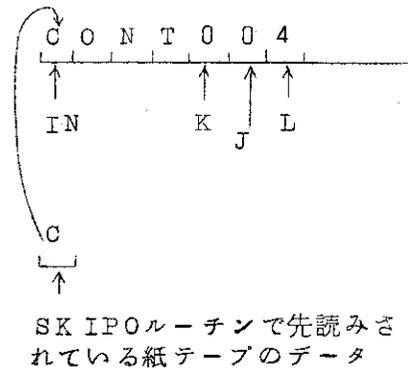
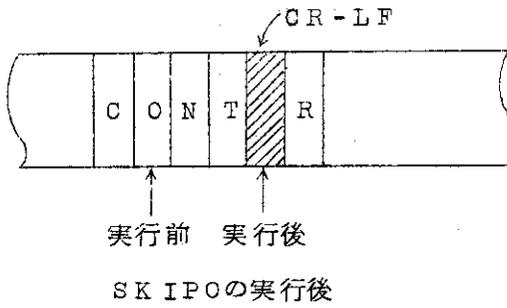


(2) 下記FORTRANプログラムの時

```

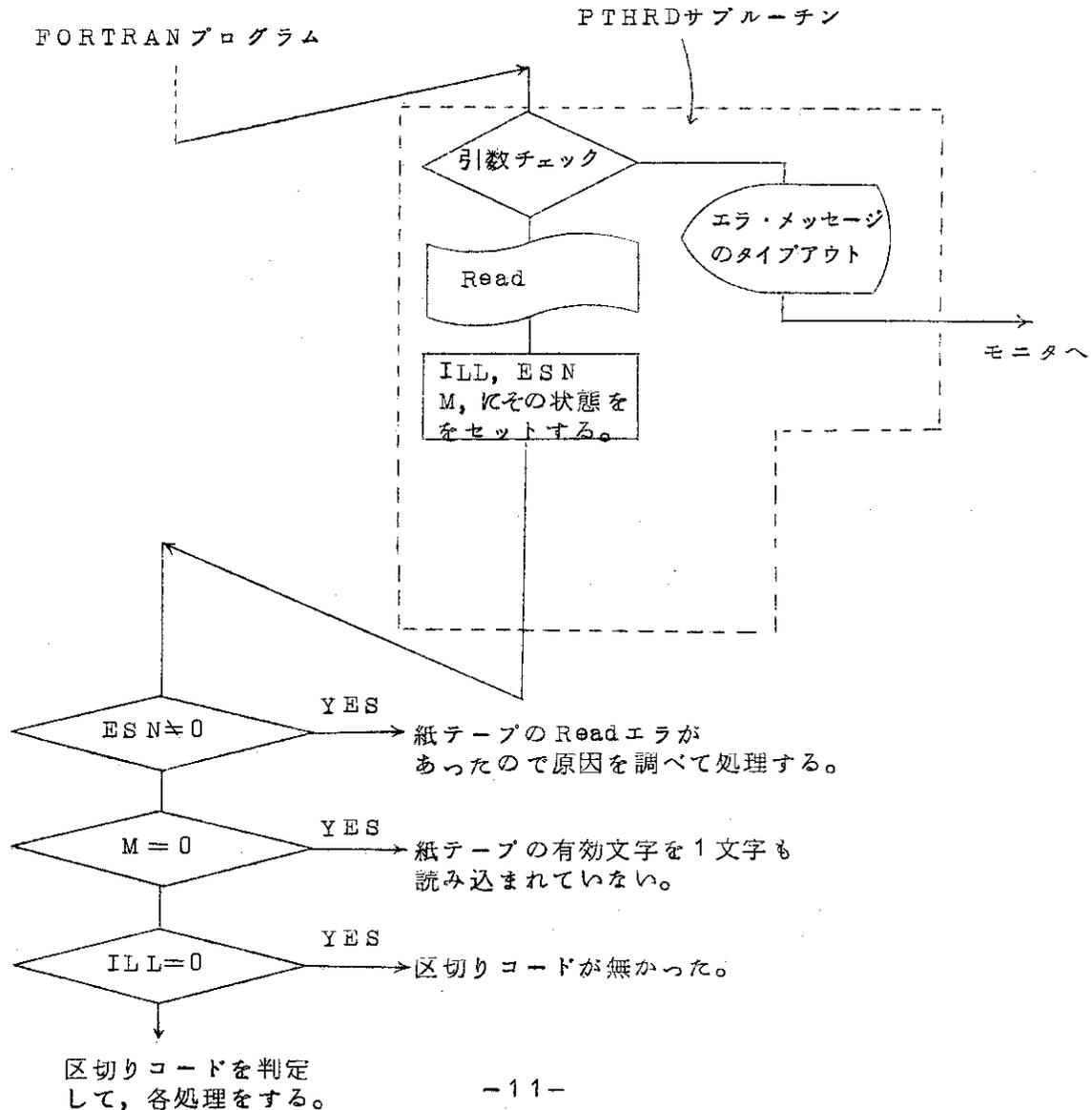
CALL PTSET1 (2HOA, 2HO9, 2HFF)
                ↑      ↑      ↑
                TAB   Feed
                CR LF :
CALL SKiPO (2H3A)
CALL PTHRD (-4, IN, K, J, L)
    
```

この時は



注) SKIPO ルーチンが以前に実行されていなくても上記の様な処理となるので使用者は注意を要する。但し、ESN の内容には4が入っている。

(3) この PTHRDルーチンを利用した場合の FORTRAN プログラムは下記の様になる。



4-4 PTHRDルーチン中のエラー・チェック

エラー処理は、PTSETルーチンと同じ方法

タイプメッセージ	エラーの意味
*M PTHRD ER50	このサブルーチンを実行する以前にPTSETルーチンを実行していない。
*M PTHRD ER51	引数の数が6ヶ以上ある。

4-5 PTHRDルーチンの処理内容

- (1) 引数のチェックをし、正しければ引数をセットし、紙テープを1桁読みし、M桁だけEBCDICコードに変換しAREAに左よせてsetする。
- (2) 引数Nの値が負(-)の時は、前に読んだ1文字を先頭にして、N-1桁を継続するようにして、AREAにセットする。前に読んでいない場合は何が入っているか保証しない。
- (3) 紙テープをReadする前のReady-TestはBOSにまかせる。

5. 紙テープを数値形式に変換して読込むサブプログラム

5-1 使い方

CALL PTNRD (N, AREA, ILL, ESN, M, L)

N - - - PTHRDルーチンと同じ。

符号桁も含めた桁数を指定の事。

AREA - - 変数は整数型か、倍長整数型で、1語(引数L=0の時)又は2語(引数L=1の時)に2進級で格納される。

ILL - - 指定方法はPTHRDルーチンと同じ

ESN - - 指定方法は、PTHRDルーチンと同じ。

但し、紙テープ読み実行中のエラーは下記の通りです。

正常に読み終了	正常に引数AREAにセットする。	0
紙テープ中に数値及び+-以外が含まれている。	引数AREAに+0が格納される。	1
紙テープのリードエラー	エラーの部分を0とみなす。	2
このルーチンを実行する前にSKIPルーチンを実行しているにもかかわらず引数Nの内容が正(+)であった。	SKIPルーチンの1 Bufferの内容を合成する。	4
紙テープのデータが計算機内で2進に変換した時オーバーフローとなった。	引数AREAは+0が格納されている。	8

ESN の内容はエラーコードの算術的加算の結果が格納されている。

M - - - - 指定方法は PTHRDルーチンと同じ

L - - - - 紙テープの数値データをコアに格納する時整数型か倍長整数型かを指定する。

0 又は無指定 - - - - 整数型

1 - - - - - - - - 倍長整数型

5-2 規則

(1) 引数 N に任意数を指定できるが、引数 L の整数型又は倍長整数型に優先されるので、オーバーフローを生じない様、使用者は注意をする。

(2) 引数 L の変数が

① 整数型の時は、紙テープ上のデータは -32767 ~ 32767 までの数値が扱える。

② 倍長整数型の時は紙テープ上のデータは -2147483647 ~ 2147483647 までの数値が扱える。

これ以外の数値はオーバーフローとなりエラーとなる。

(3) 紙テープ上では

① 10進数 0 ~ 9 までと + のみ扱う。これ以外はエラーとする。

② 符号桁はその数値データの先頭に付き負の時は -、正の時は + 又は符号なし。

(4) 引数 AREA の初期値は +0 とし、紙テープを読んだ時、第 1 番目の桁が区切りコードの時に +0 のままとする。

5-3 使用例

PTHRDLルーチンと同じ。

但し、コアに格納される形式は数値形式 (2進数) となる。

5-4 PTNRDLルーチンのエラー・チェック

エラー処理は PTSETnルーチンと同じ方法

タイプメッセージ	エラーの意味
*M PTNRD ER70	このサブルーチンを実行する前に PTSETnルーチンを実行していない
*M PTNRD ER71	引数の数が7ヶ以上ある。
*M PTNRD ER72	引数 L の指示がおかしい。

5-5 PTNRDLルーチンの処理内容

PTHRDLルーチンと同じ

但し、10進数から符号付2進に引数 L によって変換する。

IV 使用例

使用例としてつぎの3つのケースを選び、プログラムを作成した。

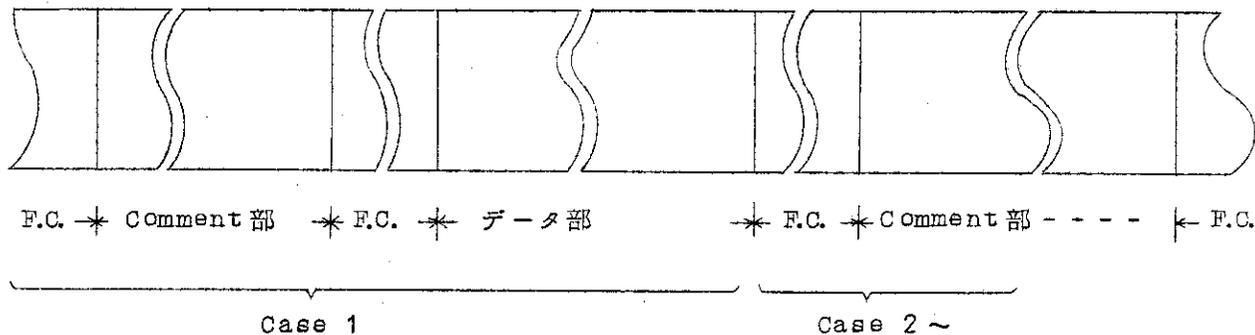
1. 核物理第1研究室
2. TCA
3. 原子炉制御研究室

原研内で現在使用されている低テープのほとんどは、2か3の形式に類似しており、作成した紙テープ処理プログラムの手直し程度で使用できるものと考えられる。

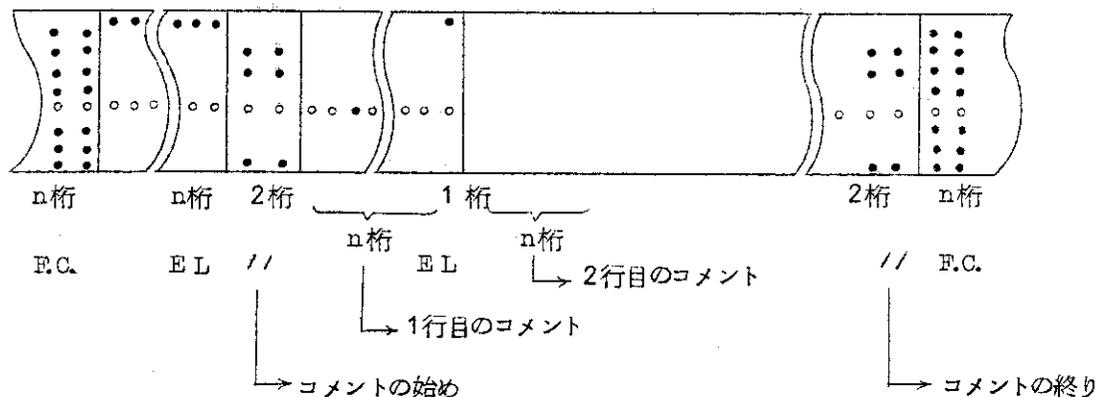
またこれら各例題は、まえがきの所でのべた三つの処理方式にもあっており、1はデータがごく少量のためカード出力、2はそのまま計算まで実行する、3は磁気テープ出力にする方が望ましいものとなっている。

各例題は紙テープの形式、プログラム、結果の印刷の順に説明されている。

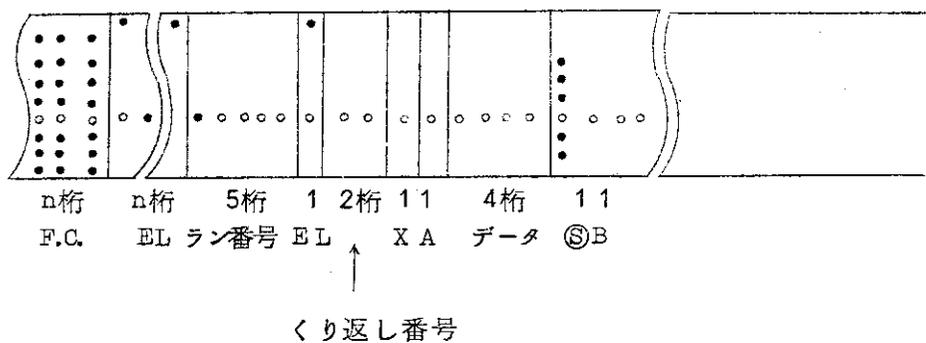
例1. 核物理第1研. (フリーデン .IBMスタンダード)



Comment 部



データ部



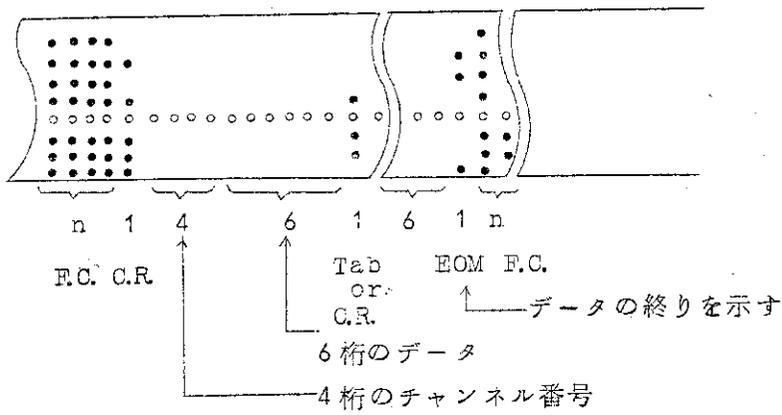
X に関して A, B, C, D の項目に 4 桁のデータ

Y " "

Z " "

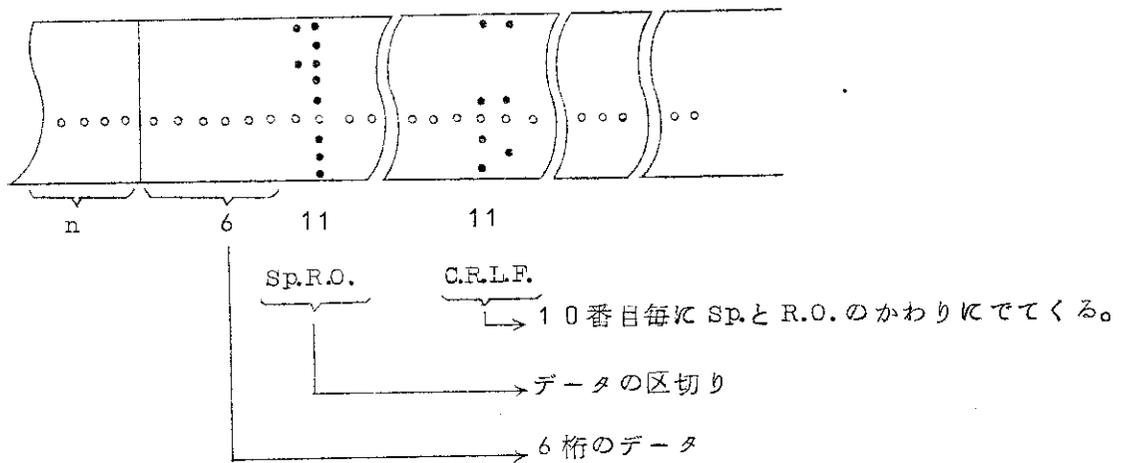
X, Y, Z で 1 つのデータ群になりそれが n 個で 1 ケースのデータとなる。

例 2. TCA. (タリイ, IBMスタンダード)



Tab又はC.R.は10番目毎にC.R.になることを示す。

例 3. 炉制御 (DDP, ASCIIパリティ: ビットなし)



例1 プログラム・リスト

```

FACOM 230-25/35 FORTRAN -710315- 0011-02 69-07-15 PAGE 1
*** SOURCE LIST ***
ISN      STATEMENT
1        SUBROUTINE PTREAD
2        DIMENSION MCOM(67)
3        DOUBLE PRECISION DBLK*XYZ
4        DIMENSION XYZ(12)
5        DIMENSION MCE(3)
6        DIMENSION RUN(2)
7        COMMON NMAX,NC
8        DATA DBLK/2H /
9        DATA MBLK/2H /,MSLS/2H///
10       DATA IJKL/07,DBLK/8H /
11       C
12       C ILL=1 .. FEED CODE, '7F'
13       C =2 .. EL MARK, '80'
14       C =3 .. SKIP CODE, '3E'
15       C
16       IF(IJKL.NE.0) GO TO 1
17       IJKL=10
18       CALL PTSETZ(2H7F,2H80,2H3E)
19       C
20       C COMMENT PART.
21       C
22       1 DO 3 I=1,68
23       3 MCOM(I)=MBLK
24       IMM=1
25       WRITE (6,101)
26       101 FORMAT(IH1)
27       CALL SKIPO(2H7F)
28       CALL PTHRD(-133,MCOM,ILL,NSM,M)
29       5 IF(M.NE.0) GO TO 9
30       GO TO (50, 7,99),ILL
31       C
32       7 CALL PTHRD( 133,MCOM,ILL,NSM,M)
33       GO TO 5
34       C
35       9 IF(MCOM(1).EQ.MSLS) MCOM(1)=MBLK
36       C
37       11 WRITE (6,103) MCOM
38       103 FORMAT(1X,67A2)
39       DO 13 I=1,67
40       13 MCOM(I)=MBLK
41       CALL PTHRD( 133,MCOM,ILL,NSM,M)
42       GO TO (21,11,99),ILL
43       C
44       21 IF(M.EQ.0) GO TO 50
45       I=M/2
46       IF(M.EQ.1=2) GO TO 27
47       KI=MCOM(I+1)
48       CALL PACK(MCOM(I),2,KI)
49       C
50       IF(KI.EQ.MSLS) GO TO 25
51       23 WRITE (6,103) MCOM
52       GO TO 50

FACOM 230-25/35 FORTRAN -710315- 0011-02 PTREAD 69-07-15 PAGE 2
*** SOURCE LIST ***
ISN      STATEMENT
53       C
54       25 CALL UNPACK(MCOM(I),2,MBLK)
55       CALL UNPACK(MCOM(I+1),1,MBLK)
56       GO TO 23
57       C
58       27 IF(MCOM(1).EQ.MSLS) MCOM(1)=MBLK
59       GO TO 23
60       C
61       99 WRITE (6,105)
62       105 FORMAT(I2H1COMPUTATION STOP DUE TO FIND THE ILLEGAL CHARACTER IN C
63       COMMENT PART. ( SKIP CODE ))
64       IMM=2
65       RETURN
66       C
67       50 CONTINUE
68       LX=1
69       RUN(1)=RBLK
70       RUN(2)=RBLK
71       C
72       C SKIP TO RUN NUMBER.
73       C
74       CALL SKIPO(2H7F)
75       CALL PTHRD(6,RUN,ILL,ISN,M)
76       31 IF(M.NE.0) GO TO 31
77       IF(ILL.EQ.2) GO TO 33
78       IF(ILL.EQ.1) GO TO 43
79       WRITE (6,201)
80       201 FORMAT(26H ILLEGAL FIELD SEPARATOR.)
81       33 CALL PTHRD(6,RUN,ILL,ISN,M)
82       GO TO 31
83       C
84       35 IF(ISN.EQ.0) GO TO 37
85       WRITE (6,203)
86       203 FORMAT(45H ILLEGAL CHARACTER READ IN RUN NUMBER FIELD.)
87       37 IF(M.EQ.5) GO TO 41
88       WRITE (6,205)
89       205 FORMAT(21H ILLEGAL RUN NUMBER.)
90       39 IF(ILL.NE.0) GO TO 41
91       CALL PTHRD(1,1,ILL,ISN,M)
92       GO TO 39
93       C
94       41 WRITE (6,220) RUN
95       220 FORMAT(//1X,A9,A1)
96       C
97       C FC EL SK
98       C GO TO (45,43,45),ILL
99       C GET REPETITION NUMBER.
100      C
101      43 CALL PTHRD(3,IC,ILL,ISN,M)
102      IF(M.EQ.2) GO TO 47
103      45 WRITE (6,207)
104      207 FORMAT(3H1/10(//)2X,35HPAPER TAPE WAS ILLEGAL CONDITION.//2X,29HPL

```

FACOM 230-25/35 FORTRAN -710315- 0011-02 P.TREAD 69.07.15 PAGE 3

*** SOURCE LIST ***

ISN	STATEMENT
105	1EASE CHECK YOUR PAPER TAPE./10(7)
106	IMM=2
107	CALL SKIPM(2H7F)
108	RETURN
109	C
110	47 DO 48 I=1,12
111	48 XYZ(I)=DBLK
112	DO 71 N=1,NMAX
113	11=MBLK
114	CALL PTHRD(1,11,ILL,ISN,M)
115	IF(11.EQ.NC(I)) GO TO 49
116	C
117	IF(M.NE.1) GO TO 85
118	IF(ISN.EH.1) GO TO 49
119	C
120	GO TO 85
121	C
122	49 L1=(N-1)*4
123	C
124	DO 69 L=1,4
125	CALL PTHRD(6,XYZ(L1),ILL,ISN,M)
126	IF(M=5) 21,61,53
127	C
128	51 IF(M.NE.0) GO TO 55
129	GO TO (85,71,69),ILL
130	C
131	53 CALL PTHRD(1,11,ILL,ISN,M)
132	IF(ILL.EQ.0) GO TO 53
133	C
134	55 WRITE (6,209)
135	209 FORMAT(2X,39HPAPER TAPE PUNCHER ERROR IN DATA FIELD.)
136	C
137	61 IF(ISN.EH.0) GO TO 65
138	IF(ISN.EH.1) GO TO 63
139	WRITE (6,211)
140	211 FORMAT(1H0/1H0,22HPAPER TAPE READ ERRRR,24H PLEASE CHECK YOUR TAP
141	1E./1H0/1H0/1H0/1H0)
142	PAUSE 1234
143	GO TO 65
144	C
145	63 WRITE (6,213)
146	213 FORMAT(42H ILLEGAL CHARACTOR DETECTED IN DATA FIELD.)
147	C
148	65 GO TO (85,71,67),ILL
149	C
150	67 L1=L1+1
151	C
152	69 CONTINUE
153	C
154	CALL PTHRD(1,11,ILL,ISN,M)
155	IF(M.NE.0) GO TO 85
156	GO TO (85,71,82),ILL

FACOM 230-25/35 FORTRAN -710315- 0011-02 P.TREAD 69.07.15 PAGE 4

*** SOURCE LIST ***

ISN	STATEMENT
157	71 CONTINUE
158	86 GO TO (87,88,89),NMAX
159	87 WRITE (6,221) IC,NC(1), (XYZ(I), I=1,4)
160	221 FORMAT(8X,A2,2X,1H=A1,1H=,1X,4(2X,A5))
161	GO TO 90
162	88 WRITE (6,222) IC,NC(1), (XYZ(I), I=1,4), NC(2), (XYZ(I), I=5,8)
163	222 FORMAT(8X,A2,2X,1H=A1,1H=,1X,4(2X,A5), 2X,1H=A1,1H=,1X,4(2X,A5))
164	GO TO 90
165	89 WRITE (6,223) IC,NC(1), (XYZ(I), I=1,4), NC(2), (XYZ(I), I=5,8), NC(3),
166	1 (XYZ(I), I=9,12)
167	223 FORMAT(8X,A2,2X,1H=A1,1H=,1X,4(2X,A5), 2X,1H=A1,1H=,1X,4(2X,A5),
168	1 2X,1H=A1,1H=,1X,8(2X,A5))
169	90 GO TO (43,45),LX
170	85 LX=2
171	GO TO 86
172	END

例1 テスト・データの出力

1971-6-8 R2-46-3
 OPEN CHECK 600 SEC, FACTOR 2 X 5
 START TIME 16H 25M

7779																					
1	-X-	A4697	B	85	C4699	D	82	-Y-	A4665	B	88	C4705	D	89	-Z-	A4685	B	89	C4680	D	85
2	-X-	A4689	B	84	C4695	D	86	-Y-	A4707	B	90	C4720	D	88	-Z-	A4693	B	90	C4694	D	85
3	-X-	A4670	B	86	C4665	D	86	-Y-	A4691	B	86	C4685	D	89	-Z-	A4682	B	88	C4696	D	85
4	-X-	A4701	B	85	C4688	D	87	-Y-	A4692	B	90	C4703	D	90	-Z-	A4695	B	87	C4697	D	85
5	-X-	A4700	B	87	C4676	D	86	-Y-	A4681	B	85	C4678	D	88	-Z-	A4728	B	89	C4686	D	85
6	-X-	A4699	B	86	C4690	D	86	-Y-	A4710	B	88	C4678	D	85	-Z-	A4717	B	88	C4712	D	84
7	-X-	A4707	B	91	C4737	D	87	-Y-	A4705	B	87	C4693	D	91	-Z-	A4707	B	84	C4675	D	88
8	-X-	A4680	B	90	C4737	D	90	-Y-	A4692	B	90	C4661	D	87	-Z-	A4678	B	85	C4700	D	90
9	-X-	A4658	B	84	C4683	D	87	-Y-	A4663	B	90	C4655	D	82	-Z-	A4680	B	91	C4683	D	84
10	-X-	A4661	B	87	C4660	D	85	-Y-	A4676	B	88	C4661	D	85	-Z-	A4671	B	82	C4664	D	79
11	-X-	A4689	B	88	C4628	D	88	-Y-	A4691	B	81	C4628	D	87	-Z-	A4670	B	87	C4681	D	96
12	-X-	A4709	B	86	C4705	D	89	-Y-	A4734	B	88	C4770	D	88	-Z-	A4730	B	89	C4738	D	84
13	-X-	A4736	B	82	C4739	D	87	-Y-	A4743	B	87	C4719	D	84	-Z-	A4736	B	88	C4753	D	89
14	-X-	A4737	B	87	C4752	D	86	-Y-	A4757	B	86	C4714	D	85	-Z-	A4759	B	86	C4746	D	90
15	-X-	A4717	B	83	C4754	D	89	-Y-	A4767	B	87	C4779	D	85	-Z-	A4747	B	90	C4771	D	88
16	-X-	A4721	B	87	C4744	D	88	-Y-	A4766	B	88	C4751	D	87	-Z-	A4777	B	86	C4783	D	87
17	-X-	A4784	B	89	C4786	D	91	-Y-	A4802	B	90	C4797	D	87	-Z-	A4785	B	90	C4784	D	90
18	-X-	A4765	B	91	C4781	D	91	-Y-	A4755	B	93	C4783	D	89	-Z-	A4772	B	91	C4772	D	86
19	-X-	A4795	B	90	C4775	D	84	-Y-	A4749	B	85	C4807	D	86	-Z-	A4786	B	87	C4749	D	85
20	-X-	A4808	B	86	C4772	D	91	-Y-	A4786	B	88	C4777	D	90	-Z-	A4745	B	90	C4751	D	90
21	-X-	A4791	B	87	C4757	D	88	-Y-	A4761	B	85	C4763	D	88	-Z-	A4753	B	86	C4722	D	84
22	-X-	A4763	B	85	C4779	D	86	-Y-	A4761	B	90	C4741	D	87	-Z-	A4733	B	89	C4760	D	92
23	-X-	A4729	B	84	C4745	D	84	-Y-	A4718	B	88	C4740	D	88	-Z-	A4758	B	87	C4745	D	84
24	-X-	A4723	B	86	C4752	D	88	-Y-	A4712	B	89	C4732	D	86	-Z-	A4739	B	88	C4725	D	86
25	-X-	A4683	B	88	C4720	D	90	-Y-	A4740	B	84	C4717	D	83	-Z-	A4704	B	90	C4728	D	86
26	-X-	A4732	B	90	C4711	D	87	-Y-	A4724	B	88	C4755	D	88	-Z-	A4719	B	92	C4695	D	88
27	-X-	A4712	B	88	C4707	D	86	-Y-	A4694	B	84	C4722	D	87	-Z-	A4720	B	84	C4717	D	90
28	-X-	A4700	B	87	C4686	D	88	-Y-	A4709	B	91	C4739	D	86	-Z-	A4700	B	88	C4721	D	87
29	-X-	A4702	B	86	C4661	D	85	-Y-	A4704	B	91	C4721	D	88	-Z-	A4661	B	85	C4674	D	84
30	-X-	A4710	B	85	C4685	D	88	-Y-	A4664	B	90	C4635	D	84	-Z-	A4658	B	89	C4678	D	86
31	-X-	A4670	B	85	C4691	D	87	-Y-	A4697	B	86	C4672	D	86	-Z-	A4696	B	84	C4664	D	88
32	-X-	A4623	B	85	C4625	D	80	-Y-	A4640	B	83	C4606	D	86	-Z-	A4642	B	85	C4630	D	86
33	-X-	A4624	B	90	C4618	D	86	-Y-	A4680	B	87	C4632	D	85	-Z-	A4612	B	84	C4571	D	87
34	-X-	A4623	B	87	C4628	D	84	-Y-	A4601	B	85	C4590	D	89	-Z-	A4583	B	88	C4583	D	80
35	-X-	A4589	B	88	C4564	D	85	-Y-	A4557	B	87	C4594	D	90	-Z-	A4552	B	87	C4583	D	88
36	-X-	A4568	B	90	C4545	D	85	-Y-	A4579	B	88	C4600	D	87	-Z-	A4570	B	91	C4570	D	87
37	-X-	A4574	B	84	C4580	D	86	-Y-	A4624	B	87	C4616	D	87	-Z-	A4613	B	85	C4567	D	86
38	-X-	A4591	B	82	C4576	D	84	-Y-	A4589	B	82	C4576	D	86	-Z-	A4577	B	86	C4590	D	85
39	-X-	A4613	B	85	C4604	D	88	-Y-	A4587	B	90	C4592	D	89	-Z-	A4600	B	86	C4631	D	86
	-X-	A4621	B	85	C4594	D	85	-Y-	A4640	B	86	C4611	D	89	-Z-	A4658	B	87	C4627	D	87
1	-X-	A4642	B	83	C4635	D	90	-Y-	A4655	B	85	C4616	D	87	-Z-	A4669	B	87	C4627	D	85
2	-X-	A4623	B	90	C4642	D	86	-Y-	A4642	B	89	C4661	D	86	-Z-	A4676	B	82	C4632	D	86
3	-X-	A4663	B	86	C4632	D	85	-Y-	A4652	B	82	C4664	D	86	-Z-	A4658	B	85	C4633	D	87
4	-X-	A4636	B	82	C4667	D	84	-Y-	A4654	B	85	C4643	D	89	-Z-	A4677	B	84	C4677	D	85
5	-X-	A4677	B	86	C4722	D	84	-Y-	A4681	B	89	C4713	D	88	-Z-	A4677	B	83	C4697	D	88
PAPER TAPE PUNCHER ERROR IN DATA FIELD.																					
6	-X-	A4675	B	85	C4683	D	86	-Y-	A4688	B	89	C4706	D	87	-Z-	A					

例2 プログラム・リスト

FACOM 230-25/35 FORTRAN -710315- 0011-02 71.08.19 PAGE 1

*** SOURCE LIST ***

```

TSN      STATEMENT
1        SUBROUTINE PTREAD(ARA,IMD)
2        C
3        DIMENSION MX(53),ARA(300)
4        DOUBLE INTEGER NAA
5        DATA ISTCK/0/,MPLK/2/, /
6        C
7        ICT CHANNEL NUMBER CHECK
8        IER UNDEFINE CODE CHECK. (PT PUNCHER ERROR COUNT)
9        ISK INDICATOR FOR READ ROUTINE. #1/2 NORMAL/ERROR
10       C
11       ICT=0
12       IER=0
13       INM=1
14       DO 2 I=1,5
15       2 MX(I)=MPLK
16       DO 4 I=1,300
17       4 ARA(I)=0.
18       C
19       IF (ISTCK.NE.0) GO TO 1
20       ISTCK=10
21       CALL PTSETZ(2H7F,2H0E,2H2F,2H0R)
22       C          F.C. TAB CR EOM
23       1 CALL SKIPMC(2H7F)
24       CALL PTHRD(-11,MX,ILL,ISN,M)
25       C
26       IF (ISN.EQ.0) GO TO 7
27       IF (ISN.EQ.1) GO TO 5
28       C
29       3 IMM=2
30       WRITE (6,101)
31       101 FORMAT(1H1/10(//),2X,25HPAPER TAPE WAS ILLEGAL CONDITION.//2X,29HPL
32       LEASE CHECK YOUR PAPER TAPE.//10(//))
33       RETURN
34       C
35       5 IER=IER+1
36       7 IF (ILL.NE.0) GO TO 12
37       CALL PTHRD(2,MJ,ILL,ISN,M)
38       GO TO 7
39       12 GO TO C 3,10,11, 3)ILL
40       10 WRITE (6,105)
41       105 FORMAT(//2X,24HILLEGAL FIELD SEPARATOR.))
42       C
43       11 CONTINUE
44       DO 33 I=1,26
45       DO 31 J=1,10
46       11=10*(I-1)+J
47       C
48       CALL PTHRD(4,NAA,ILL,ISN,M,1)
49       IF (ISN.NE.0) GO TO 13
50       C
51       IF (ICT.EQ.NAA) GO TO 15
52       13 WRITE (6,107) NAA,ICT

```

FACOM 230-25/35 FORTRAN -710315- 0011-02 PTREAD 71.08.19 PAGE 2

*** SOURCE LIST ***

```

TSN      STATEMENT
53       107 FORMAT(//2X,32HILLEGAL CHANNEL NUMBER READ. //14,10C,14,1H))
54       IER=IER+1
55       IF (ILL.NE.0) GO TO 55
56       C
57       15 CALL PTHRD(7,NAA,ILL,ISN,M,1)
58       IF (ISN.EQ.0) GO TO 19
59       17 IER=IER+1
60       WRITE (6,109)
61       109 FORMAT(//2X,54HPAPER TAPE PUNCH MACHINE ERROR OCCURRED ON DATA FIE
62       ILD.)
63       GO TO 21
64       C
65       19 IF (M.NE.6) GO TO 17
66       C
67       21 IF (ILL.EQ.0) GO TO 26
68       22 GO TO (53,23,25,27),ILL
69       23 ARA(1)=NAA
70       GO TO 29
71       C
72       26 ARA(1)=NAA
73       CALL PTHRD(4,12,ILL,ISN,M,0)
74       IF (ILL.EQ.0) GO TO 20
75       GO TO 22
76       C
77       25 IF (J.EQ.10) GO TO 23
78       WRITE (6,105)
79       GO TO 23
80       C
81       27 IF (ICT.EQ.256) GO TO 41
82       WRITE (6,109)
83       29 IF (ICT.EQ.256) GO TO 41
84       ICT=ICT+1
85       31 CONTINUE
86       C
87       11=10*(I-1)+1
88       12=11+9
89       WRITE (6,111) I,(ARA(J),J=11,12)
90       111 FORMAT(16,10F13.1)
91       33 CONTINUE
92       C
93       41 WRITE (6,111) I,(ARA(J),J=251,257)
94       43 CALL SKIPMC(2H7F)
95       RETURN
96       53 IMM=2
97       GO TO 43
98       END

```

例2 テスト・データの出力

1	0.0	36.0	15.0	8.0	11.0	11.0	12.0	17.0	17.0	13.0
2	9.0	724.0	667.0	723.0	765.0	726.0	661.0	621.0	618.0	586.0
3	539.0	554.0	494.0	504.0	499.0	485.0	372.0	402.0	392.0	382.0
4	390.0	367.0	336.0	355.0	305.0	302.0	295.0	296.0	296.0	313.0
5	284.0	268.0	258.0	264.0	233.0	232.0	245.0	216.0	208.0	218.0
6	179.0	195.0	209.0	211.0	180.0	204.0	183.0	182.0	177.0	167.0
7	178.0	169.0	137.0	149.0	155.0	128.0	147.0	139.0	141.0	123.0
8	124.0	126.0	105.0	94.0	118.0	107.0	87.0	124.0	96.0	96.0
9	95.0	93.0	93.0	74.0	91.0	81.0	82.0	79.0	64.0	77.0
10	71.0	73.0	55.0	82.0	65.0	71.0	66.0	70.0	74.0	59.0
11	62.0	58.0	63.0	68.0	65.0	49.0	37.0	43.0	39.0	53.0
12	46.0	42.0	39.0	60.0	37.0	57.0	56.0	54.0	49.0	33.0
13	44.0	40.0	30.0	44.0	45.0	31.0	43.0	40.0	24.0	36.0
14	40.0	47.0	35.0	25.0	39.0	38.0	30.0	33.0	43.0	31.0
15	28.0	27.0	26.0	26.0	29.0	34.0	18.0	26.0	23.0	34.0
16	33.0	24.0	24.0	18.0	24.0	17.0	13.0	19.0	25.0	19.0
17	29.0	26.0	16.0	18.0	21.0	24.0	23.0	22.0	22.0	25.0
18	19.0	16.0	16.0	21.0	24.0	20.0	29.0	24.0	23.0	28.0
19	24.0	24.0	23.0	17.0	22.0	19.0	19.0	11.0	15.0	22.0
20	22.0	24.0	18.0	28.0	22.0	23.0	15.0	21.0	22.0	28.0
21	21.0	13.0	21.0	16.0	12.0	17.0	22.0	20.0	21.0	12.0
22	17.0	15.0	21.0	12.0	24.0	21.0	10.0	18.0	19.0	20.0
23	12.0	18.0	18.0	19.0	13.0	20.0	17.0	12.0	17.0	17.0
24	16.0	13.0	23.0	17.0	22.0	10.0	13.0	15.0	22.0	11.0
25	21.0	20.0	8.0	15.0	19.0	8.0	18.0	23.0	11.0	15.0
26	15.0	16.0	12.0	15.0	17.0	7.0	0.0			

例3 プログラム・リスト

FACOM 230-25/35 FORTRAN -710315- 0011-02 71.08.19 PAGE 1

*** SOURCE LIST ***

```

1SN      STATEMENT
1        SUBROUTINE PTFREAD(NA,ICT,IFR,IFR0)
2        C
3        C FOR DATA
4        C
5        DIMENSION ARA(2048)
6        DOUBLE INTEGER NAA,NLA
7        DATA ISTC(7)
8        C
9        C ICT CHANNEL NUMBER
10       C IFR INDICATOR FOR READ ERROR
11       C IFR INDICATOR FOR END ERROR
12       ICT =1
13       IFR =0
14       IFR0 =0
15       NLA =0
16       DO 1 I =1,2048
17         1 ARA(I)=0
18       C
19       IF(ISTC(NE.0)) GO TO 3
20       ISTC=10
21       CALL PTSE1(2048,2*OFF,2*HD,2*HRA)
22       C
23       C
24       3 CALL SKIPO(2*HD)
25       WRITE (6,100)
26       100 FORMAT(1H)
27       ICT =7
28       C
29       5 DO 25 I=1,10
30         CALL PTNRD(NA,IAA,ILL,ISN,M,1)
31         IC =7
32         IF(ISN.EQ.0) GO TO 7
33         IFR=IFR+1
34         WRITE (6,101) ISN
35         101 FORMAT(1H/10(//)2X,33HPAPER TAPE WAS ILLEGAL CONDITION., 5X
36         1 40H... READ ERROR OCCURRED. (ERROR CODE WAS/12,8H.) ...
37       C
38       7 IFR=IFR,6) GO TO 11
39       IF(ILL.EQ.1) GO TO 31
40       IFR=IFR+1
41       WRITE (6,103) ICT,M
42       103 FORMAT(//2X,33HILLEGAL DATA LENGTH. (CHANNEL NUMBER =/15,6X
43       1-13HDATA LENGTH =/12,2X,1H)
44       9 CALL PTNRD(NA,11,ILL,ISN,M,0)
45       IF(ILL.EQ.0) GO TO 9
46       C
47       11 ARA(ICT)=NAA+NLA
48         NLA=M
49         GO TO (31,13,17,15,13),ILL
50       13 WRITE (6,105)
51       105 FORMAT(//2X,24HILLEGAL FIELD SEPARATOR.)
52         GO TO 19

```

FACOM 230-25/35 FORTRAN -710315- 0011-02 PTFREAD 71.08.19 PAGE 2

*** SOURCE LIST ***

```

1SN      STATEMENT
53       C
54       15 IF(1.E0,10) GO TO 17
55       WRITE(6,105)
56       C
57       17 CALL PTNRD(I,11,ILL,ISN,M,0)
58       IF(M.F0,0) GO TO 19
59       WRITE (6,105)
60       NLA=11*10000
61       NC =8
62       GO TO 23
63       C
64       19 GO TO (31,23,21,21,23),ILL
65       21 WRITE (6,105)
66       23 ICT=ICT+1
67       C
68       25 CONTINUE
69         GO TO 33
70       C
71       31 IF(1.E0,1) GO TO 37
72         I1=(ICT/10)*10+1
73         I2=ICT
74         GO TO 35
75       C
76       33 I1=ICT-10
77         I2=ICT-1
78         35 I3=I1-1
79         WRITE (6,107) I3,(ARA(I),I=I1,I2)
80       107 FORMAT(110,10F12.1)
81       IF(ILL.NE.1) GO TO 5
82       37 WRITE (6,109) ICT
83       109 FORMAT(//2X,55H END OF PAPER TAPE... TOTAL CHANNEL NUMBER AS FO
84       110HLLING. 5X,15)
85       WRITE (6,111) IFR,IFR0
86       111 FORMAT(2110)
87       RETURN
88       END

```

例3 テスト・データの出力

0	2000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	2024.0	4132.0	6154.0	8187.0	9766.0	10503.0	10566.0	10340.0	9978.0	10222.0
80	10294.0	10421.0	10444.0	10729.0	10857.0	11091.0	11236.0	11325.0	11486.0	11567.0
90	11502.0	11618.0	11714.0	11941.0	12053.0	12174.0	12252.0	12480.0	12363.0	12525.0
100	12611.0	12595.0	12704.0	12490.0	12402.0	12633.0	12551.0	12700.0	12726.0	12757.0
110	12783.0	13110.0	13243.0	13601.0	13539.0	14188.0	14327.0	14362.0	14670.0	14742.0
120	14433.0	14371.0	14094.0	14046.0	14046.0	13679.0	13910.0	13523.0	13641.0	13845.0
130	13621.0	13760.0	13925.0	13802.0	13985.0	13802.0	13859.0	14060.0	14030.0	14397.0
140	14257.0	14777.0	14954.0	15298.0	15219.0	14098.0	14127.0	15990.0	16078.0	16121.0
150	15494.0	15941.0	15463.0	15718.0	15392.0	15564.0	15342.0	15484.0	15537.0	15617.0
160	15288.0	15644.0	15563.0	15719.0	15426.0	16047.0	16230.0	16394.0	16207.0	16761.0
170	17112.0	16989.0	17397.0	17702.0	18118.0	18582.0	19132.0	19571.0	20058.0	20660.0
180	21345.0	21179.0	21259.0	20764.0	20313.0	20261.0	21474.0	25673.0	36801.0	29230.0
190	92667.0	127490.0	146627.0	138793.0	162208.0	68937.0	38130.0	21652.0	13272.0	10492.0
200	9565.0	9570.0	9411.0	9412.0	9344.0	9237.0	9234.0	9178.0	9125.0	9376.0
210	5143.0	4138.0	4746.0	4009.0	4938.0	4102.0	4144.0	4471.0	4967.0	4938.0
220	6932.0	3539.0	4337.0	4437.0	4896.0	4704.0	4719.0	4796.0	4759.0	4924.0
230	8052.0	6075.0	4922.0	4776.0	4749.0	4628.0	4664.0	4604.0	4636.0	4851.0
240	8449.0	9140.0	9194.0	9143.0	9447.0	9419.0	9397.0	9398.0	9351.0	9277.0
250	8456.0	8771.0	8468.0	8395.0	8461.0	8533.0	8613.0	8618.0	8618.0	8527.0
260	8574.0	8601.0	8312.0	8444.0	8613.0	8421.0	8371.0	8345.0	8194.0	8326.0
270	8190.0	7987.0	8117.0	8126.0	8200.0	8224.0	8077.0	8016.0	8108.0	7966.0
280	8104.0	8013.0	8090.0	8007.0	7959.0	7915.0	7872.0	7799.0	7664.0	7828.0
290	7644.0	7364.0	7344.0	7344.0	7541.0	7403.0	7749.0	7425.0	7519.0	7566.0
300	7533.0	7542.0	7544.0	7504.0	7522.0	7573.0	7462.0	7344.0	7340.0	7397.0
310	7347.0	7394.0	7424.0	7470.0	7228.0	7552.0	7177.0	7271.0	7306.0	7220.0
320	7318.0	7260.0	7242.0	7202.0	7267.0	7163.0	7091.0	7277.0	7289.0	7273.0
330	7186.0	7197.0	7144.0	7344.0	7307.0	7263.0	7227.0	7163.0	7174.0	7254.0
340	7286.0	6994.0	7139.0	7072.0	7131.0	7040.0	6897.0	6852.0	6902.0	6874.0
350	6541.0	6933.0	6786.0	6663.0	6873.0	6847.0	6712.0	6744.0	6645.0	6866.0
360	6759.0	6620.0	6720.0	6735.0	6738.0	6616.0	6619.0	6716.0	6682.0	6651.0
370	6511.0	6749.0	6471.0	6574.0	6335.0	6372.0	6367.0	6315.0	6244.0	6378.0
380	6294.0	6113.0	6151.0	6223.0	6190.0	6048.0	6045.0	6181.0	6045.0	5986.0
390	5856.0	5975.0	5492.0	5731.0	5796.0	5914.0	5854.0	5647.0	5584.0	5695.0
400	5642.0	5529.0	5589.0	5621.0	5473.0	5487.0	5382.0	5322.0	5278.0	5342.0
410	5389.0	5261.0	5038.0	5176.0	5023.0	5156.0	5052.0	5040.0	4966.0	4927.0
420	4865.0	4912.0	4924.0	4933.0	4490.0	4958.0	4888.0	5019.0	5053.0	5102.0
430	5165.0	5271.0	5132.0	5076.0	4887.0	5070.0	5326.0	6396.0	4569.0	12239.0
440	17331.0	22830.0	25433.0	24293.0	20144.0	14254.0	4521.0	6653.0	5011.0	4442.0
450	4234.0	4136.0	4045.0	4032.0	3954.0	4127.0	4022.0	4135.0	3995.0	3978.0
460	3535.0	3726.0	3887.0	3823.0	3730.0	3739.0	3868.0	3594.0	3782.0	3511.0
470	3683.0	3645.0	3716.0	3735.0	3710.0	3660.0	3639.0	3602.0	3675.0	3565.0
480	3590.0	3644.0	3545.0	3574.0	3657.0	3597.0	3732.0	3544.0	3662.0	3472.0
490	3525.0	3570.0	3624.0	3630.0	3626.0	3642.0	3656.0	3713.0	3639.0	3649.0
500	3560.0	3469.0	3491.0	3521.0	3563.0	3474.0	3637.0	3521.0	3580.0	3542.0
510	3433.0	3424.0	3344.0	3384.0	3301.0	3425.0	3464.0	3404.0	3271.0	3371.0
520	3324.0	3304.0	3359.0	3350.0	3462.0	3355.0	3356.0	3416.0	3247.0	3271.0
530	3349.0	3385.0	3351.0	3371.0	3296.0	3271.0	3377.0	3297.0	3391.0	3327.0
540	3262.0	3296.0	3303.0	3363.0	3599.0	3804.0	4043.0	4383.0	4373.0	4218.0
550	4006.0	3784.0	3483.0	3369.0	3326.0	3387.0	3301.0	3251.0	3178.0	3248.0
560	3254.0	3271.0	3309.0	3258.0	3344.0	3326.0	3335.0	3190.0	3347.0	3269.0
570	3260.0	3238.0	3275.0	3206.0	3280.0	3237.0	3171.0	3205.0	3059.0	3091.0
580	3070.0	3128.0	3156.0	3092.0	3123.0	3049.0	3069.0	3079.0	3003.0	3013.0
590	3036.0	2991.0	2921.0	3047.0	2948.0	2978.0	2978.0	2804.0	2843.0	2760.0
600	2848.0	2813.0	2840.0	2765.0	2811.0	2811.0	3004.0	2977.0	2951.0	2935.0
610	2969.0	2932.0	3008.0	2826.0	2914.0	3010.0	3022.0	3135.0	3100.0	3033.0
620	2994.0	2949.0	2949.0	2849.0	2875.0	2888.0	2870.0	2845.0	2930.0	2950.0
630	2997.0	3062.0	3094.0	2924.0	2971.0	3123.0	3273.0	3208.0	3275.0	3470.0
640	3390.0	3484.0	3484.0	3486.0	3410.0	10375.0	17476.0	28360.0	40188.0	46111.0
650	48647.0	41283.0	29578.0	16129.0	9991.0	3395.0	3221.0	2488.0	2271.0	2271.0
660	2137.0	2128.0	2199.0	2252.0	2220.0	2268.0	2301.0	2293.0	2221.0	2118.0
670	2132.0	2078.0	2130.0	2064.0	2065.0	2123.0	2106.0	2101.0	2115.0	2134.0
680	2043.0	2074.0	2118.0	2081.0	2056.0	2081.0	1985.0	2001.0	2005.0	2115.0
690	2044.0	2102.0	2039.0	2074.0	2052.0	2317.0	2647.0	3030.0	3279.0	3290.0
700	3229.0	3059.0	2644.0	2296.0	2064.0	2013.0	1946.0	1958.0	1997.0	1962.0
710	1965.0	1895.0	1896.0	1931.0	1968.0	1991.0	1895.0	1934.0	1893.0	1934.0
720	1926.0	1909.0	1893.0	1948.0	1964.0	1897.0	1921.0	1832.0	1870.0	1849.0
730	1901.0	1902.0	1867.0	1411.0	2037.0	1933.0	1930.0	2045.0	2037.0	2080.0
740	1997.0	1832.0	1948.0	1905.0	1903.0	1888.0	1828.0	1771.0	1824.0	1870.0
750	1878.0	1835.0	1902.0	1800.0	1750.0	1780.0	1885.0	1871.0	1800.0	1895.0
760	1893.0	1814.0	1822.0	1799.0	1811.0	1891.0	1846.0	1817.0	1828.0	1899.0
770	1794.0	1796.0	1713.0	1818.0	1762.0	1874.0	1844.0	1823.0	1732.0	1764.0
780	1842.0	1808.0	1840.0	1835.0	1420.0	2073.0	2470.0	2461.0	3661.0	4597.0
790	4800.0	4791.0	4152.0	3466.0	2604.0	2098.0	1924.0	1799.0	1797.0	1832.0
800	1819.0	1865.0	1862.0	1747.0	1779.0	1719.0	1699.0	1719.0	1627.0	1742.0
810	1664.0	1700.0	1606.0	1633.0	1614.0	1724.0	1698.0	1644.0	1723.0	1688.0
820	1702.0	1710.0	1735.0	1657.0	1696.0	1706.0	1677.0	1647.0	1633.0	1690.0
830	1665.0	1697.0	1644.0	1731.0	1623.0	1562.0	1729.0	1615.0	1666.0	1688.0
840	1661.0	1656.0	1681.0	1697.0	1715.0	1698.0	1760.0	1685.0	1720.0	1677.0
850	1749.0	1763.0	1799.0	1822.0	1914.0	2334.0	2979.0	4033.0	4968.0	5424.0
860	5554.0	4853.0	3769.0	2927.0	2204.0	1857.0	1669.0	1656.0	1605.0	1631.0
870	1542.0	1640.0	1579.0	1571.0	1617.0	1596.0	1635.0	1673.0	1628.0	1515.0
880	1604.0	1632.0	1625.0	1590.0	1582.0	1618.0	1564.0	1537.0	1536.0	1561.0
890	1544.0	1537.0	1580.0	1603.0	1515.0	1590.0	1552.0	1552.0	1586.0	1550.0
900	1581.0	1601.0	1501.0	1586.0	1581.0	1596.0	1558.0	1551.0	1556.0	1579.0
910	1593.0	1579.0	1636.0	1522.0	1547.0	1597.0	1581.0	1509.0	1518.0	1599.0
920	1588.0	1517.0	1580.0	1488.0	1547.0	1592.0	1502.0	1506.0	1566.0	1508.0
930	1478.0	1489.0	1582.0	1484.0	1534.0	1536.0	1536.0	1589.0	1522.0	1664.0
940	1564.0	1556.0	1604.0	1563.0	1634.0	1563.0	1470.0	1623.0	1571.0	1631.0
950	1748.0	1883.0	1909.0	1977.0	1949.0	1922.0	1833.0	1671.0	1665.0	1534.0
960	1444.0	1512.0	1550.0	1544.0	1616.0	1537.0	1515.0	1516.0	1509.0	1559.0
970	1515.0	1588.0	1519.0	1489.0	1416.0	1542.0	1502.0	1543.0	1534.0	1556.0
980	1523.0	1574.0	1579.0	1644.0	1660.0	1691.0	1674.0	1693.0	1693.0	1463.0
990	1507.0	1472.0	1529.0	1502.0	1526.0	1461.0	1557.0	1546.0	1579.0	1703.0
1000	1618.0	1725.0								