

電話端末からの日本語ファイル転送の一方方法

Transferring a Japanese File from Telephone Terminal

浜 田 喬*・安 藤 友 久*・茅 野 昌 明*

Takashi HAMADA, Tomohisa ANDOH and Yoshiaki KAYANO

1. は じ め に

マイクロコンピュータやパーソナルコンピュータで日本語処理の機能をもつものが増え、容易に身近で日本語の簡単なワードプロセッシングができるようになってきた。また大型機でも日本語の高度な処理が簡単に行えるようになってきており、高品質で速度の速いレーザプリンタなどが印刷装置として利用できる。

マイコン等で作成した日本語ファイルを大型機の日本語処理の対象とすることができると、次の点で有意義であろう。

- (i) 大型機のサービス時間外でも入力作業ができる。
- (ii) 共同利用の日本語端末を長時間専有しないですむ。
- (iii) 印字品質の良い出力を多量に短時間にレーザプリンタから得られる。

マイコンを大型機の TSS 端末として接続してマイコンと大型機との間でファイルの転送を行う方法が実用化されかなり普及しているが、マイコン等で作成した日本語ファイルをそのままこの種のインテリジェント TSS 端末から大型機に転送するのは次の点で問題が生じる。

- (a) 端末から大型機がコードを受け取るときコード変換をしているため、ビットパターンが変化してしまう。
- (b) マイコンと大型機とは扱っている漢字コード体系が異なる。

本稿では、研究室でマイコン上に作成した日本語ファイルをすでに報告したようなインテリジェント TSS 端末¹⁾から計算機室の M180II-AD に転送して、その日本語処理の機能を活用する方法について述べる。図 1 はその概要を示したものである。

2. 日本語ファイルの転送

通常マイコン等で扱う漢字は JIS 漢字コード (C 6226-1978) で成り立っていることが多く、当研究室の漢字タブレット (Logitech K-505) や漢字プリンタ (EPSON MP-80K) も JIS 漢字コードとなっている。

JIS 漢字コードは 2 バイトで 1 つの漢字を表し、よく使用される非漢字 (ローマ字, 数字, カタカナなど) や漢字は 16 進で X'2121' から X'4F53' まであたり割り当てられている。

TSS 端末から M へ送るコードは 1 バイトずつ 7 ビットのコードに偶数パリティをつけたもののみが許されており、そのコードは通常 ASCII コードであり、そのなかで有効なコードのみ変換され M の内部コードである EBCDIC コードになる。

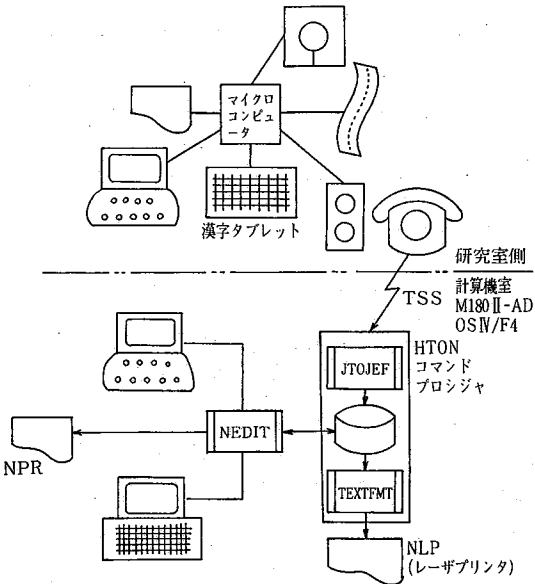
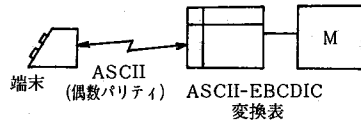


図 1 電話端末からの日本語ファイル転送と NLP への清書出力の概要



この変換表をとおるため、JIS 漢字コードを端末からそのまま送るのは一般的に意味のないものとなってしまふ。

このため漢字コードを直接送ることは断念して、次の

* 東京大学生産技術研究所 第 3 部

ようにする (図 2)。

- ① JIS 漢字コードを 16 進 4 桁の ASCII 文字列表現にする。
- ② 4 桁表現の漢字コードの間を、(ピリオド)で区切る。

```

2121.2121.213B.2121.3750.3833.452A.3C6A.4B21.244B.246B.246B.3855.4C23.3272.
404F.4974.3A6E.402E.4974.244E.3A6E.402E/
/
2121.2121.2121.2121.2121.2121.4846.4D51.492D.2472.394D.4E3B.2439.246B.2448.
364B.2461.2446.4B44.4267.244B.244A.246B/
@
2121.3750.3833.452A.3C6A.4B21.244E.403E.3C2B.4630.323D/
/
2121.2121.2533.2573.2551.2534.2569.2121.2161.2121.2354.2352.2341.234E.2353.
234C.2341.2354.234F.2352.2121.2347.2345.234E.2345.2352.2341.2354.234F.2352/
/
2121.2121.2121.2121.2121.2121.2121.2121.2161.2121.2354.2352.2341.234E.2353.
234C.2341.2354.234F.2352/
    
```

図 2 TSS 端末から送るデータ形式の例

- ③ 強制改行・改頁はそれぞれ/(スラッシュ)と@にする。
- ④ 端末から送信する ASCII の一行は最高 75 文字程度 (漢字の 15 文字分相当) とする。
- ⑤ 転送終了は CR (復帰)のみからなる空行とする。当研究室でマイコン上に作成した日本語エディタもテキストをファイルに上のような形式で保存している。

(1) JIS コードから JEF への変換

M で使われている漢字コードは JEF 漢字コードと呼ばれ JIS 漢字コードを基本としているが、EBCDIC コードとの共存をはかるため、JIS 漢字コードに簡単な演算処理をほどこした体系になっている。

$$\text{JEF 漢字コード} = \text{JIS 漢字コード} + (\text{X}'8080')$$

図 2 のようなデータ形式をしたものを端末から受けとり、JEF コードのファイルを作成するプログラムを M 側に作成した。これは KANJI と呼ばれ、KAN@MAIN, K@LEX, JISTOE のモジュールからなっており、コマンドプロセサとして働く。

KANJI の機能は次のようである。

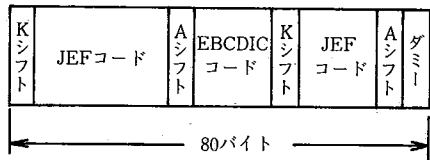
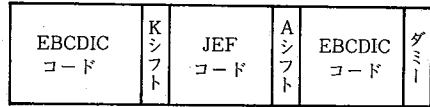
- ① 端末からの 16 進文字列 (JIS 漢字コードの 16 進表現) を JEF コードに変換する。
- ② / と @ をそれぞれ書式制御の EBCDIC 文字列 @NL@ と @NP@ に変換する。
- ③ JIS 漢字コードでかかれた書式制御文字列 (@...@) を対応する EBCDIC の文字列に変換する。
- ④ 以上を図 3 に示すような 1 レコード 80 バイトのファイルに書き出す。

KANJI のコマンド形式は

```

KANJI >dsname
    
```

であり、dsname は図 3 の形式のデータセット名で 1 レコード 80 バイト、1 ブロック 1040 バイトの固定長、順



Kシフト : X'28'
 Aシフト : X'29'
 ダミー : X'00'
 EBCDICコードは書式制御に使われる

図 3 KANJI が出力するファイル形式

編成で、存在しなければ自動的に作成される。

KANJI プログラムの特徴は、図 2 のような文字列を解析処理するために LEX と呼ばれる Lexical Analyzer Generator を用いて書かれている (K@LEX) ことである。

(2) FDMS 形式ファイルの作成

端末から転送した日本語ファイルは M 側の日本語エディタ (FDMS)²⁾ などでも取り扱えることが必要である。

このためのファイルは少々特殊な形式をしているので、この形式のファイルを作成するには FDMS のユーティリティ³⁾を使用するのが上策である。このユーティリティのうち DOCEDT と呼ばれるものを使用して、KANJI で作成したファイルから FDMS 形式のファイルを作成する (実は KANJI の出力ファイル形式 (図 3) はこの DOCEDT の入力形式に合わせて設計されていたのである)。

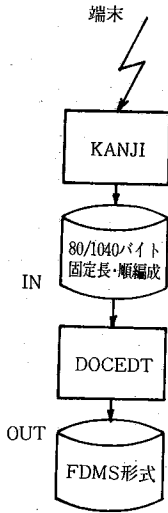
DOCEDT には種々の機能があるが、そのうち「ソーステキスト入力変換」機能のみを使用すれば、この場合十分である。

(3) JTOJEF コマンドプロセサ

端末からの日本語ファイル転送に始まって FDMS 形式のファイルを作成するまでには次ページの図のような流れをとり、データセットの割当てや解放などのために多くのコマンドを入力するという手順が必要である。

また出力するデータセット (dd 名 OUT) がすでに存在するのかもしれないかにより、割当て方が異なってきたりする。端末にメッセージを出したり、この煩雑な手順を自動的にを行うために JTOJEF コマンドプロセサを作成した。コマンドプロセサとして作成したのは、コマンドプロシジャではデータセットが存在するのかもしれないかを

研究速報



知る手段が特に用意されていないため、JTOJEF ではこのために `-isdsnφ` という関数⁹⁾を用いている。

JTOJEF コマンドの機能は、

- ① 端末に転送開始のためのメッセージを出す。
- ② KANJI を起動する。
- ③ 指定された FDMS 形式のデータセットを (新たに作成して) 割り当てる。
- ④ DOCEDT を起動する。

などである。

JTOJEF コマンドの起動法は

```
JTOJEF dsname
```

で、`dsname` は FDMS 形式の日本語が格納されるデータセット名で、区分編成でも順編成でもよいが、区分編成の場合はメンバ名を括弧で囲んでデータセット名の後に付ける。

3. NLP への清書出力

JTOJEF で作成したファイルは、M の和文エディタ (NEDIT) でさらに編集を加えたり、日本語プリンタ (NPR) で印字したりできる。

この日本語ファイルの内容を日本語ラインプリンタ (NLP) に清書出力するには、KING の TEXTFMT プログラム⁹⁾を使用する。

この TEXTFMT プログラムはバッチ処理向けに開発されているようで、TSS でこれを単純に使用しようとすると、次のような問題が起こる。

- (a) 通常、多数のコマンドを入力しなければならない

い。

- (b) JCL (バッチ処理用のジョブ制御言語) の DD 文では、印字出力のコピー部数を指定するパラメータがあるが、この DD 文に対応する TSS の ALLOCATE コマンドではこの指定に相当する機能がない。

この問題は、(a) についてはコマンドプロシジャ、(b) については NLPLIST1 というコマンドを作成することにより解決できた。

(1) NLPLIST1 コマンドプロセサ

次の DD 文に相当する機能をもったコマンド NLPLIST1 を当初作成した。

```
//NLPLIST1 DD SYSOUT=(K, KNGWTR),
COPIES=n
        ただし、n はコピー部数
```

しかし、ライタプログラムの機能が向上したものを計装機室で最近使用し始め、KNGWTR の指定は不要になったため、後に次の DD 文の機能をもった NLPLIST1 コマンドとなった。

```
//NLPLIST1 DD SYSOUT=k, COPIES=n
NLPLIST1 コマンドは、
```

```
NLPLIST1 n
```

n はコピー部数 ($n=1\sim 255$)

という形式で起動され、上で述べた機能をもっている。

NLPLIST1 は基本的には SVC 99 (動的割当て)⁹⁾を用いて実現されている。

このコマンドを使用することにより、任意の部数の清書出力を NLP から得ることができるようになった。

(2) HTON コマンドプロシジャ

TEXTFMT プログラムを起動するための煩雑な手順を省くためと、次の機能を組み込んだものが HTON コマンドプロシジャである。

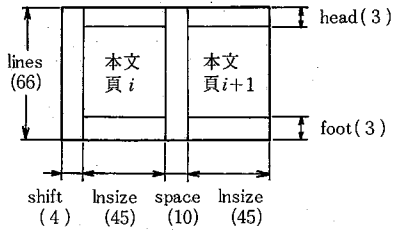
- ① インテリジェント端末からの日本語ファイルの転送、形式変換 (JTOJEF の起動)
- ② TEXTFMT に与えるパラメータの標準値のセット
- ③ コピー部数の指定 (NLPLIST1 の起動)
- ④ ①を行わないで、既存の日本語ファイルを NLP へ清書出力

つまり、次のどちらかを HTON コマンドプロシジャは行う。

- (a) 端末から日本語ファイルの転送に始まって

パラメータ	標準値	機 能
copies	位置パラメータ	出力するリスト部数(1~255)
dsname	KTXT	FDMS形式の日本語データセット名
mode	2	右を参照(1か2のみ)
lnsize	45	〃
lines	66	〃
space	10	〃
point	9	文字のポイント(9か12のみ)
shift	4	右を参照
head	3	〃
foot	3	〃
onlypr	—	既存のデータセットから清書出力のみ

mode(2) のとき
2 頁分を用紙 1 枚に出力



mode(1) のとき
1 頁分を用紙 1 枚に出力
mode(2) の左頁と同じ

図 4 HTON コマンドプロシジャのパラメータ

NLP への清書出力までを一貫して行う。

(b) NLP への出力のみを行う (onlypr パラメータ指定)。

HTON コマンドプロシジャは図 4 に示すようなパラメータをもっている。

4. お わ り に

研究室のマイコン等で作成した日本語ファイルを大型機に転送し、大型機の日本語処理が取り扱うコードやファイル形式に変換することにより、その日本語処理の機能を利用できるようにする一方法を述べた。

大型機での日本語処理に関しては富士通がはやくから取り組んでいたこともあって、その提供する機能はかなり高度であり今後もさらに充実してゆくものと思われるので、本稿で述べた方法はそれらを利用する上で意義のあることといえよう。

この転送方法を今まで利用した経験から考察すると、

- ① 転送データの形式(図 2)が冗長である。
- ② 短い日本語文書の転送でも時間がかかる。
- ③ 転送エラーがごくたまに起こるが、自動的に修復できない。

などの問題がある。

②は①に依存しているが、①の改良を現在次のように考えている。

(a) 漢字の空白に対しては 16 進表現をやめ、ASCII の空白一個で表現する。

(b) 16 進表現の区切り記号(.)は本質的には不要なので取り除く。

③については TTY 手順の TSS の問題といえる。

本稿で述べた方法は端末から大型機という一方向の日本語転送であったが、逆方向についても現在検討を行っている。これが出来れば、電話端末から日本語処理関連のサービスを有効にうけられることになる。

(1982 年 11 月 1 日受理)

参 考 文 献

- 1) 浜田, 茅野, 安藤: マイクロコンピュータを利用した TSS 用インテリジェント端末, 生産研究 Vol. 33, No. 1, 26-29 (1981.1)
- 2) FACOM OS IV/F4 FDMS (和文エディタ)/JEF 解説書 64AR8211
- 3) FACOM OS IV/F4 FDMS (編集)/JEF 解説書(日本語文書処理システム) 64AR-8212
- 4) 安藤, 浜田, 渡辺: 動的データセット割当て機構を組込んだ言語 C 用 io ライブラリの開発, 昭和 57 年電気学会全国大会 1239, 1982.4
- 5) FACOM OS IV/F4 KING (文章処理)/JEF 解説書(日本語ラインプリンタ支援プログラム) 70AR-8202
- 6) FACOM OS IV/F4 システムプログラマの手引 E40 系用, 第 18 章, 64SP-1202