

Title	手書きOCR（光学文字読取）装置の利用について
Author(s)	北本, 昇一; 坂賀, カ
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1987, 66, p. 133-161
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65753
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

手書きOCR（光学文字読取）装置の利用について

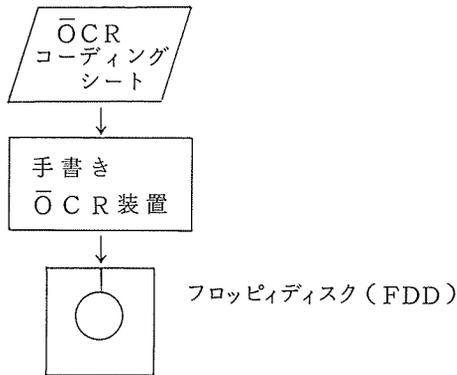
業務掛・北本 昇一，坂賀 力

1. 概 要

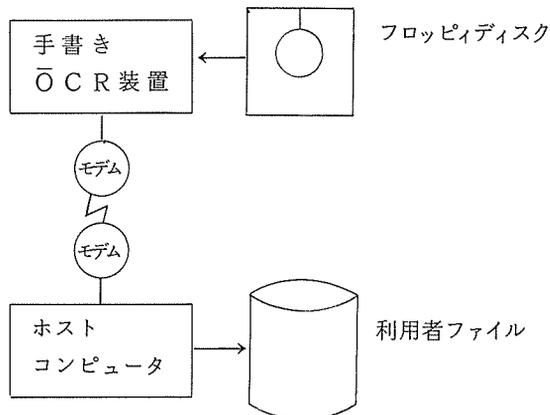
手書きOCR（N6370G）装置は、OCR用コーディングシートに書かれた文字を高速で読み取りを行う装置である。従来、ソースプログラムやデータ等の作成はTSS端末を用いて行われていましたが、OCRを利用することによりTSS端末が無くても、データ入力作業が行なえる便利な装置である。しかし、このOCR装置はコーディングシートに書かれた文字を100%完全に読み取るのは不可能です。コーディングシートを読み取り中に誤読が生じる場合がありますので、OCRの特徴を良く理解して利用して下さい。

なお、ここでは大阪大学生協同組合で販売されているOCR用コーディングシートでの利用方法について説明していますが、その他のコーディング用紙を利用する場合はセンターに御相談下さい。

1)

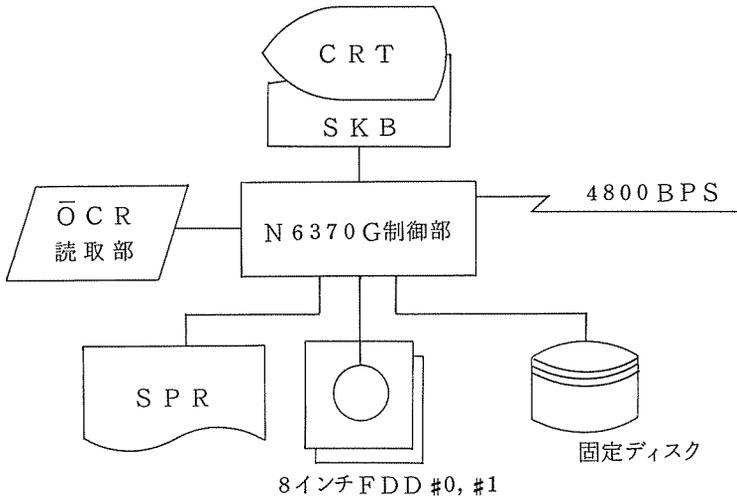


2)



1-1. 機器構成

手書OCR装置の機器構成



N6370G制御部	:
CRT(キャラクタディスプレイ)	: 12インチモノクロ日本語(1000字)
SKB(キー・ボード)	: 標準キーボード
SPR(シリアルプリンタ)	: 日本語シリアルプリンター
FDD(フロッピーディスク)	: 1MB×2(EBCDICコード)
OCR読取部	: MAX150枚/分
回線接続部	: 4800BPS(ETOS52G2)
固定ディスク	: 10MB

1-2. 装置概要

N6370G手書きOCR装置は、読取部、制御部、SPRの各装置で構成されています。

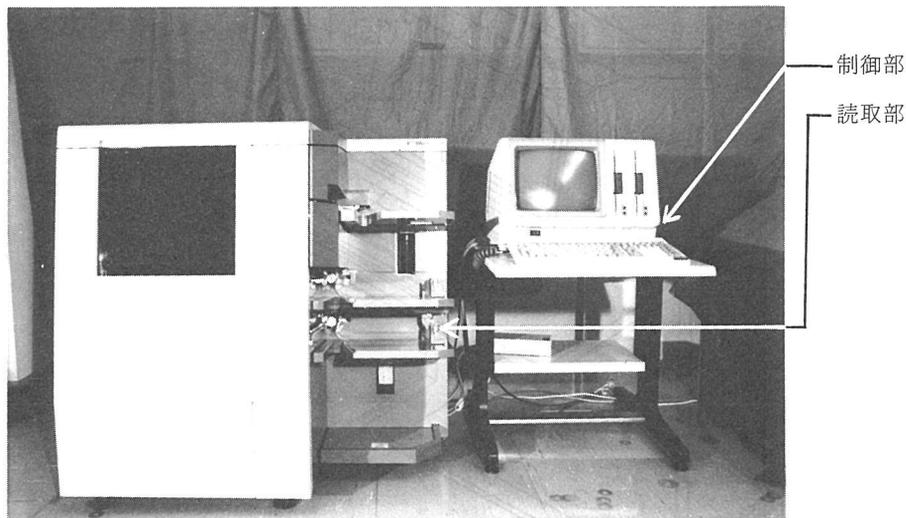
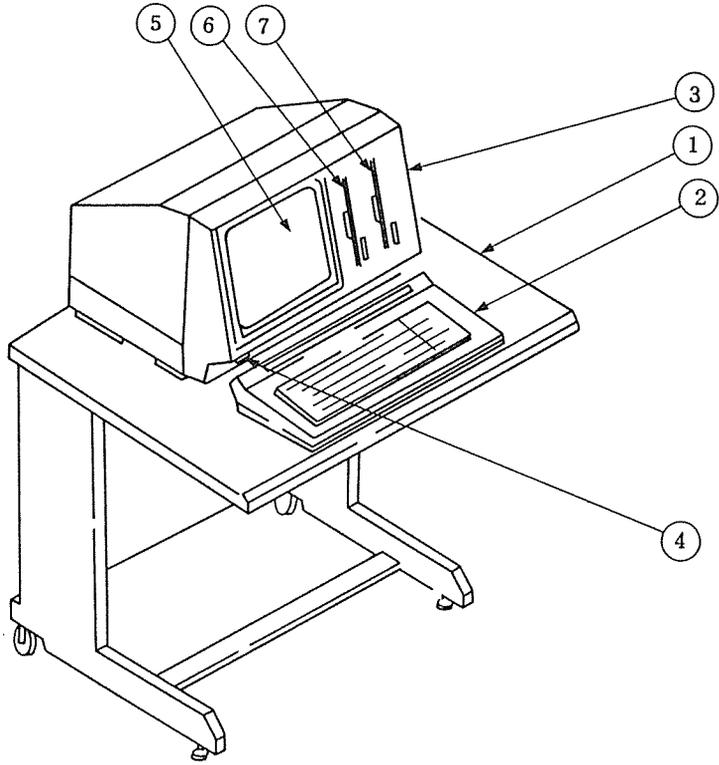


図1 N6370G手書きOCR装置

1-2-1. 制御部

制御部は、OCRで読み取ったデータに対しての修正・追加・取消等のオペレーションの操作を行う。キーボード部(SKB)と読み取りデータを表示するディスプレイ(CRT)から構成されます。

制御部の各部の名称を図1-1に、キーボード配列を図1-2に、キー機能は図1-3に示します。

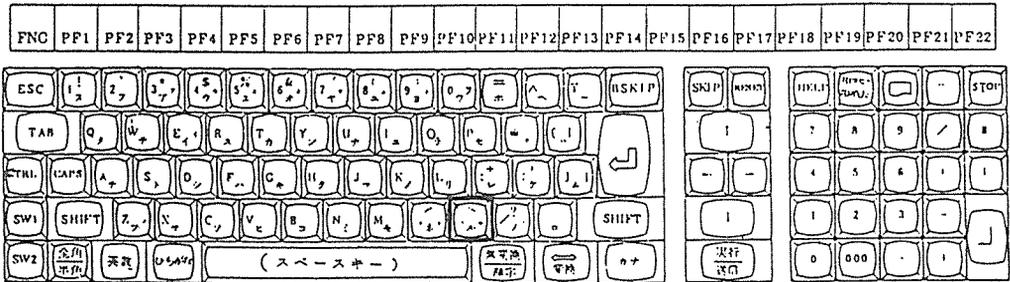


- 制御部構成
- ① 操作卓
 - ② キーボード
 - ③ ターミナルコントロールユニット
 - ④ メインスイッチ
 - ⑤ CRT
 - ⑥ FDD No. 0
 - ⑦ FDD No. 1

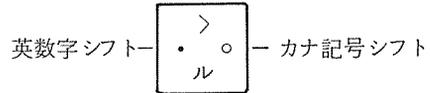
図 1-1

(1) スタンダードキーボード (SKB)

キーボード配列



英記号シフト



カナ文字シフト

図 1-2

(2) キー機能

キ ー	機 能
英数	英数字シフトとなる。
英数 と SHIFT	英記号 //
カナ	カナ文字 //
カナ と SHIFT	カナ記号 //
	<p>エラーの修正後、このキーを押すと次のエラー修正に移る。読み取り不能文字の修正後、このキーを押すとその修正フィールド内ではかに読み取り不能文字があればその文字にカーソルがセットされる。</p> <p>修正中のフィールドのエラー修正後、このキーを押すと次のエラーフィールドの修正に移る。エラーフィールドがなければ修正を終了する。</p> <p>但し、ホームポジションキー (PF20) が押された後の、このキーはエラーのないフィールドでも順次カーソルがフィールドの先頭位置にセットされる。</p>

図 1-3 キー機能表

キ ー	機 能
B S K I P	現在のカーソル位置がフィールドの先頭でなければそのフィールドの先頭に、先頭であればその直前のフィールドの先頭にカーソルをセットする。
S K I P	現在のカーソルがセットされているエラーフィールドは未修正のまま次のエラーフィールドの修正に移る。 読み取り不能文字にカーソルがセットされているときは未修正のまま次の読み取り不能文字の修正に移る。 但し、ホームポジションキー（PE20）が押された後は、エラーのないフィールドでも順次カーソルがフィールドの先頭にセットされる。
→	現カーソル位置を右へ1つ移動する。カーソルがフィールドの右端であればカーソルは移動しない。 読み取り不能文字の修正中は、そのフィールドで B S K I P キーが押されるまで無効となる。
←	現カーソル位置を左へ1つ移動する。カーソルがフィールドの左端であればカーソルは移動しない。 読み取り不能文字の修正中は、そのフィールドで B S K I P キーが押されるまで無効となる。
↓	現カーソル位置を下へ1行分移動する。 行修正および最終行では無効となる。
↑	現カーソル位置を上へ1行分移動する。 行修正および先頭の行では無効となる。
F N C + I	修正動作を終了し、その帳票データをキャンセルした後、次の帳票処理を行う。
S T O P	修正動作を終了し、その帳票データをキャンセルした後、停止動作を行う。

図 1 - 3 キー機能表

キ ー	機 能
<p>実行 送信</p>	<p>頁修正で、このキーを押すと、頁修正中に SKIP キーが押されていない限り再チェックを行い、エラーがなければ頁修正を終了する。エラーがあれば頁修正を再度実行する。</p> <p>実行/送信 キーが押される以前に SKIP キーが押されていれば、再チェックでエラーがあっても頁修正を終了する。</p> <p>データ確認ではその帳票以降の確認を終了する。</p>
<p>項コピー 項消去</p>	<p>カーソルがセットされているフィールド内のデータを全てイニシャルフィルターでクリアする。</p>
<p>HELP</p>	<p>キーの説明、操作法についてヘルプ画面を表示する。ヘルプ画面から元の修正画面に戻る場合は、 キーを押す。</p>
<p>FNC + PF 1</p>	<p>行修正でラインマークのイメージを表示する。</p>
<p>FNC + PF 2</p>	<p>行修正でスキューマークのイメージを表示する。</p>
<p>FNC + PF 13</p>	<p>行修正で現在表示されている文字イメージのスライスレベルを1段階変更する。</p>
<p>FNC + PF 14</p>	<p>行修正で変更表示された文字イメージのスライスレベルを元に戻す。</p>
<p>FNC + PF 15</p>	<p>行修正で現在表示されている文字イメージのスライスレベルを2段階変更する。</p>
<p>PF 18</p>	<p>文字削除キー。</p> <p>現在カーソルがセットされている文字を削除する。</p>
<p>PF 19</p>	<p>文字の挿入キー。</p> <p>現在カーソルがセットされている文字とその前の文字との間に文字を挿入する場合に押す。</p>
<p>PF 20</p>	<p>ホームポジションキー。</p> <p>行修正ではその行の先頭のフィールドにカーソルをセットする。頁修正ではその帳票の先頭のフィールドにカーソルをセットする（但し、IDフィールドは除く）。</p> <p>なお、ホームポジションキー押下時点でそれ以前に押下していた SKIP キーは無効となる。</p>

図 1 - 3 キー機能表

キ ー	機 能
PF 21	スクロールアップキー。 現在表示されている帳票データを1行スクロールアップする。
PF 22	スクロールダウンキー。 現在表示されている帳票データを1行スクロールダウンする。
0～9, A～Z ア～ン, *～%	データ入力キー。

図 1-3 キー機能表

1-2-2. 光学文字読取装置 (OCR)

OCRは、コーディングシートに記入された文字を読み取り、認識する認識制御部(OCR)等から構成される。

下図にOCR読取部の各名称を示します。

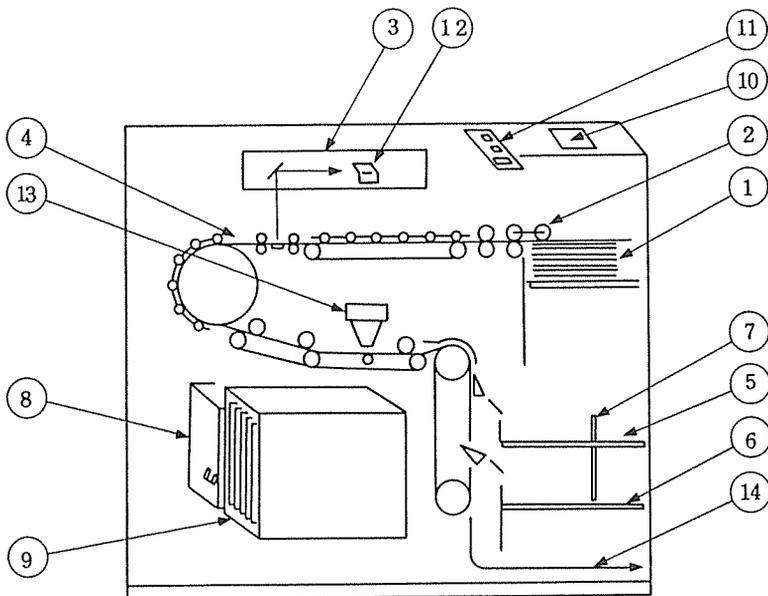
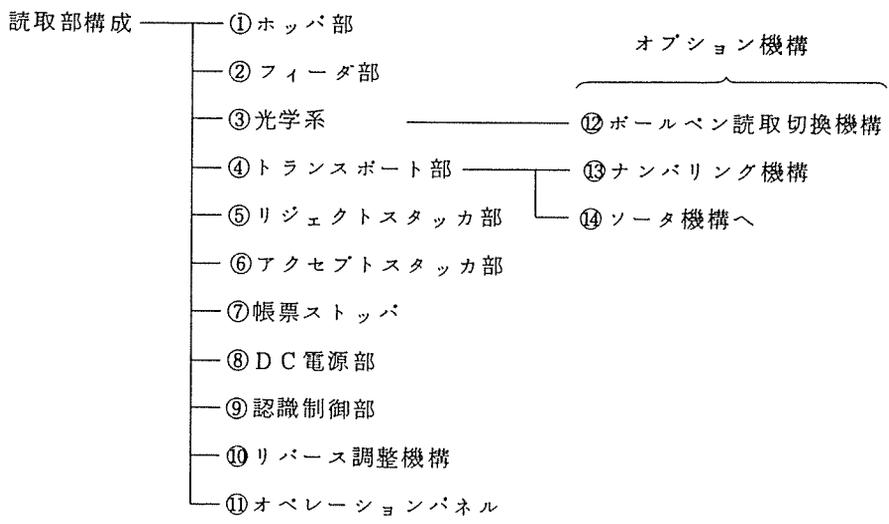
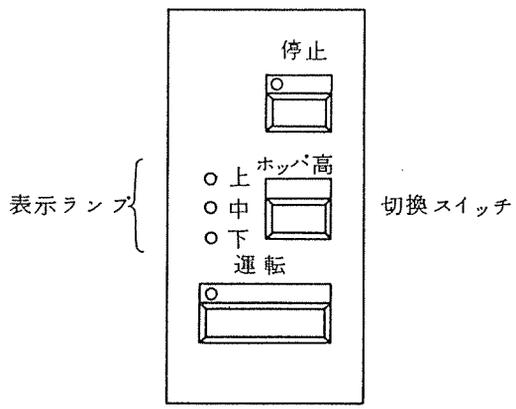


図 1-4 OCR読取部構成図



(1) オペレーションパネル



オペレーションパネルの「ホッパ高」スイッチを押すたびにランプの点灯位置が切り替わり表示される。読み取り処理中の、次に読み取りすべき帳票の厚みに応じて下から約60mm間隔でセット可能で、上、中、下の3段階にセットすることができる(下図参照)。

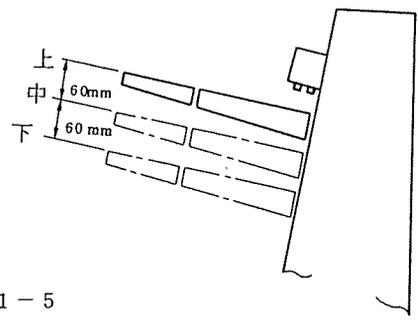


図 1-5

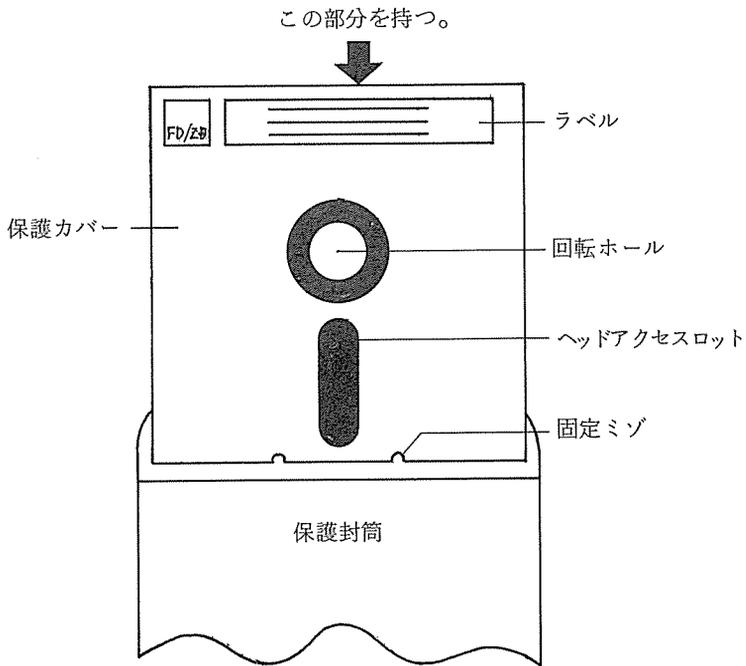
オペレーションパネルの「運転」スイッチは、OCR帳票を読み取り開始させる時に押下する。

2. 周辺装置の取り扱い方法

2-1. フロッピーディスク（FDD）の取り扱い

(1) 媒体

フロッピーディスクの外観を下記に示す。



(2) 取扱い上の注意

- a. 磁性面には手を触れないで下さい。
- b. 使用しない時は、保護封筒に入れてゴミの付着を防いで下さい。
- c. 磁性体に近付けないようにして下さい。
- d. 直射日光を直接当てないようにして下さい。
- e. 高温の所には置かないようにして下さい。

(3) 装填（そうてん）及び、取り外し

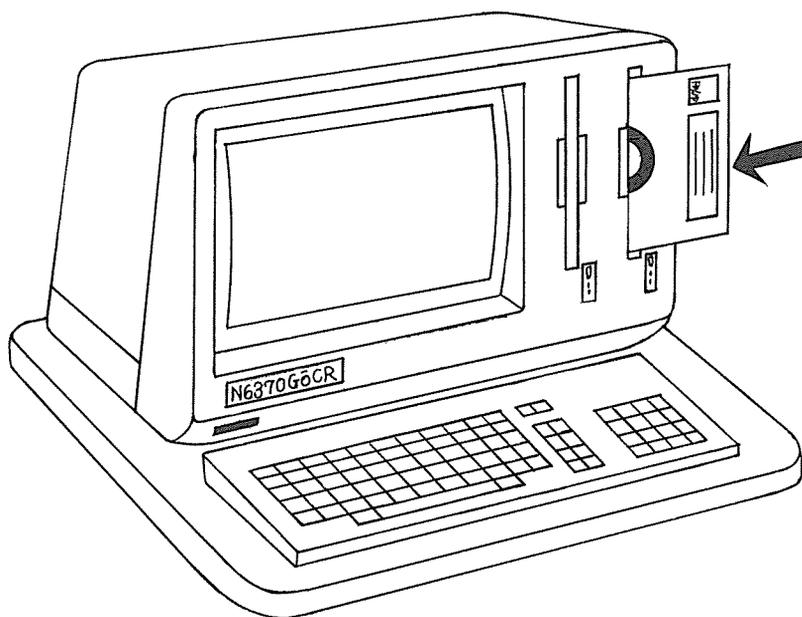
○フロッピーの装填は、以下のように行います。

- a. フロッピーディスク部(ユニット#1)のドアを開きます(指でつまむ)。
- b. フロッピーディスクのラベル部を持って保護封筒から抜きます。
- c. フロッピーディスクをフロッピーディスク部へ押し入れます(下図参照)。

この時、押し入れ方向はヘッドアクセスロットを奥にし、軽く押し込みます。(手書OCRシステムでは、制御部のユニット(#1)に、フロッピーディスクの表を左側にして押し入れ、フロッピーディスク装置のドアを指でつまむ)。

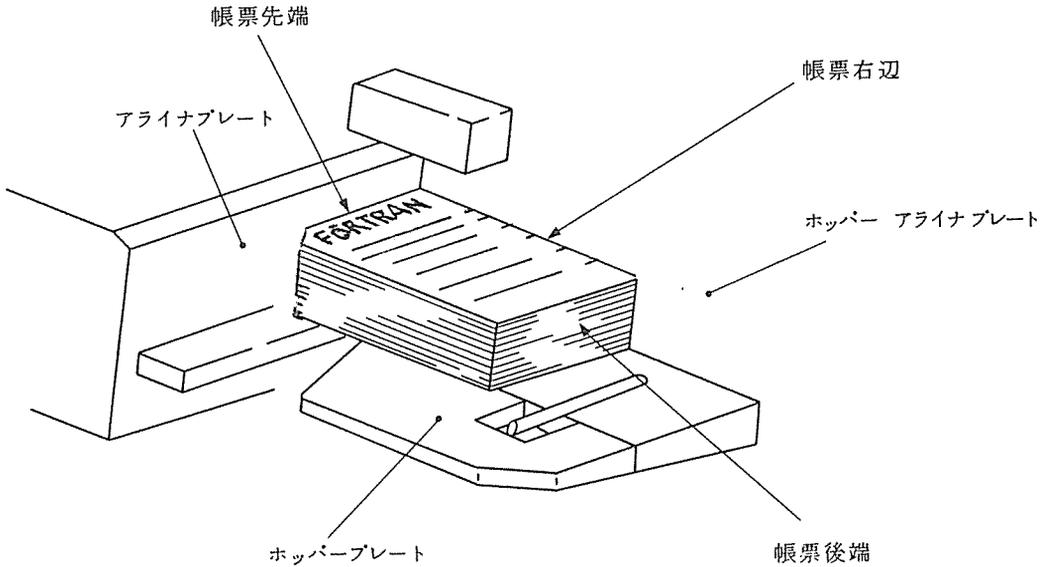
○取り外し

- d. ドアを指でつまみ、フロッピーディスクを引き出します。



2-2. コーディングシートのセット方法

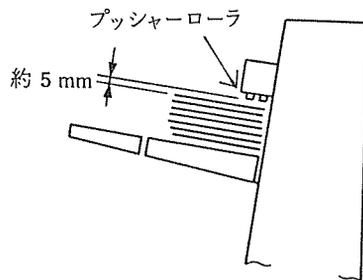
(1) コーディングシートを下記のようにホッパープレートにセットする。



(2) この時、帳票読み取り面（文字記入面）を上に向け、帳票の先端がアライナプレート側にくるようにホッパープレート上にセットする。

(3) ホッパーに多量に帳票を積む場合、帳票上面と、プッシャーローラとの間に少なくとも約 5 mm 程度の隙間をあけるようにする。

帳票を積みすぎると、ミスフィード（ホッパーから帳票が送り出されない現象）の原因や正しい送りに支障をきたす（下図参照）。



(4) ホッパープレートは、帳票の読み取りが終って下降する時、その停止位置を上、中、下の3段階にセットすることができる（1-2-2の(1)参照）。

: 本行を無視する。

: ブランクは、本行で1~40カラムとする。

S・T・E・X以外の文字が記入されると、ブランクとして扱われます。

下記に、制御記入と最後フォーマットを示します。

行番	1	40	制御欄	1	40	41	80
	10	A	B	T	A	B C	D
11	C	D					

9	A	B		A	B
10	C	D	X	E	F
11	E	F			

8	A	B		A	B
9	C	D	E	C	D
18				ブランク	n行

5	A	B	T	A	B E	F
6	C	D	X			
7	E	F				

最終行	17	A	B	T	A	B
	18	C	D	X	G	H
次シート	1	E	F	X		
	2	G	H			

3	I	L	S	I	L
4	M	Z			
5					

3-2-2. カナ文字の記入方法

(1) カナ文字は、他の文字と同時に扱うことができる。

(2) N 6 3 7 0 ではカナ文字の前に “フ” (ファイ) でコントロールしていたが、今回からは直接カナ文字を記入すればよい。

但し、カナ小文字の前には必ず “\$” を書いてその後に、カナ小文字となるカナ文字を記入する。

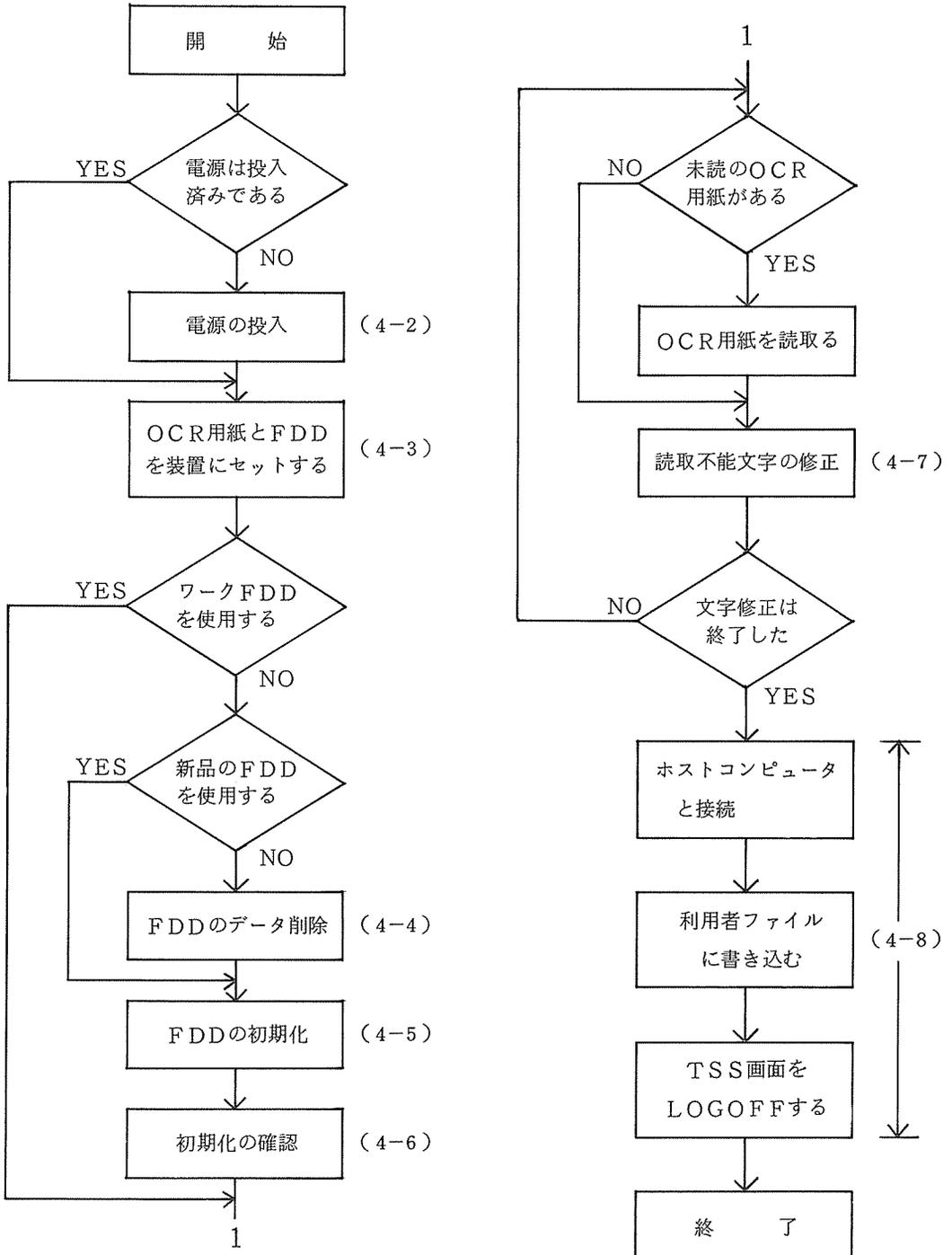
(例) MOVE フ\$アイル TO FILE.

カナ文字を扱う文字種は、図 4-2 の画面が表示された時に、PF3 キーか PF5 キーを押すことによってカナ文字入力が可能となる。

4. 操作 法

4-1. フローチャート

フローチャートの左側カッコ内の数字を、「4-2」以降の各項目と参照しながら操作を行って下さい。



4-2. 電源の投入

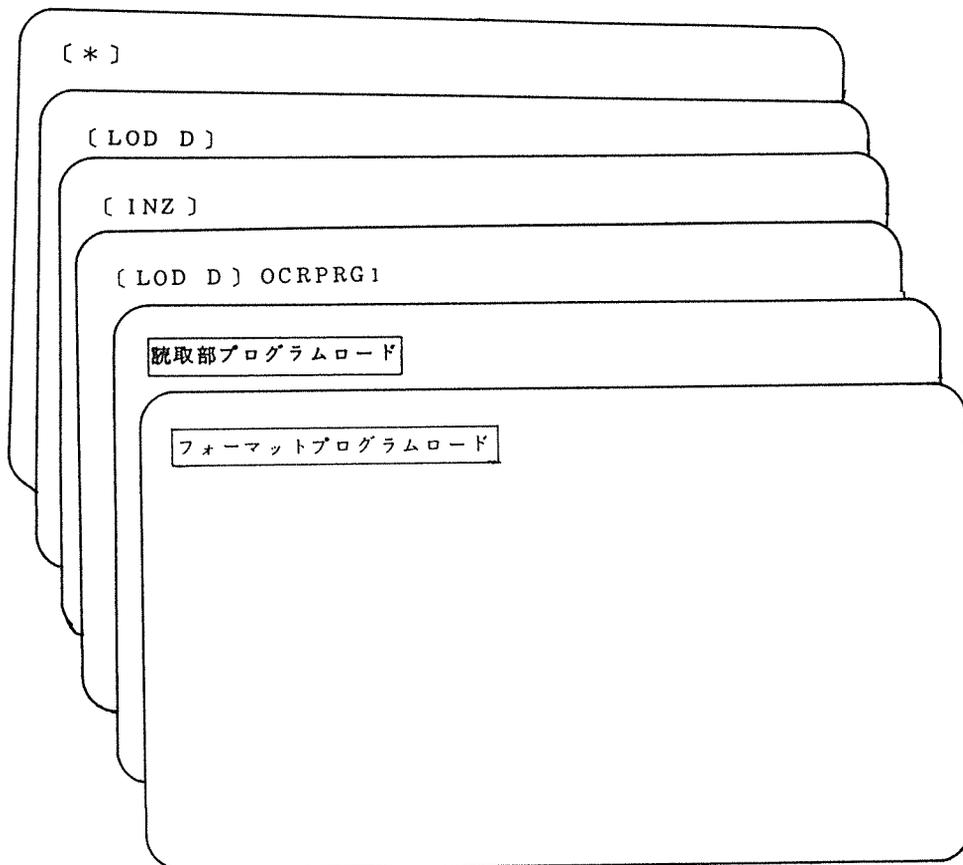


図4-1 初期画面

- (1) 電源投入前にキーボードの **[SW1]** キー又は、 **[SW2]** キーが、ロックされていないことを確認してください。ロック時は、キーを押して解除してください。
- (2) ディスプレイの前面左下にあるPOWERスイッチをONにする。
- (3) 図4-1の様に画面が自動的に移り変わり、図4-2の画面になるまで、1分程待ちます。
もし、スタートアップ中に表4-1にあるエラー表示が画面に表われたら、電源を切り5秒程待って、電源を再投入します。

LER D0	?×△BUM	読取部エラー 0010
○?△043	◇?×031	読取部エラー 010×
○×△08X	◇?×041	読取部エラー 020×
○×△095	◇?×091	読取部エラー 030×

表4-1 スタートアップ時のロードエラー

4-3. OCR用紙とFDDのセット

- (1) OCR用紙をホッパー部にセットする。
- (2) OCR用紙の情報を一時記憶するためのFDDをユニット#1にセットする。

この時、読取時の文字種は、標準が数字モードとなっている。これを変更したい場合は

PF 1 ~ **PF 6** キーを押すことによって変更できる。

準備完了 読取モード 一括  GOCRFORM 10001 012345 

SL3

1	処理開始
2	処理終了
3	処理選択
4	フォーマットプログラム変更
5	ID一覧

 カーソル

〔操作ガイド〕 番号を入力して下さい

読取開始：1  またはスタートスイッチ（読取部）

業務1～8：PF1～PF8 ユーティリティ：CTRL+PF22 詳細説明：HELP

図4-2 準備完了画面

ファンクションキー	文字種	フォーマット番号
PF 1	数字・記号	100
PF 2	英字・記号	102
PF 3	カタカナ	103
PF 4	英数字・記号	104
PF 5	英数字・カタカナ・記号	105
PF 6	PPC用紙	101

表4-2 文字種変更キー

4-4. FDDのディアロケーション (FDDに情報が残っている場合、消去を行う)

- (1) **CTRL** キーと **PF22** キーを同時に押し、図4-3のユーティリティー画面を呼び出す。

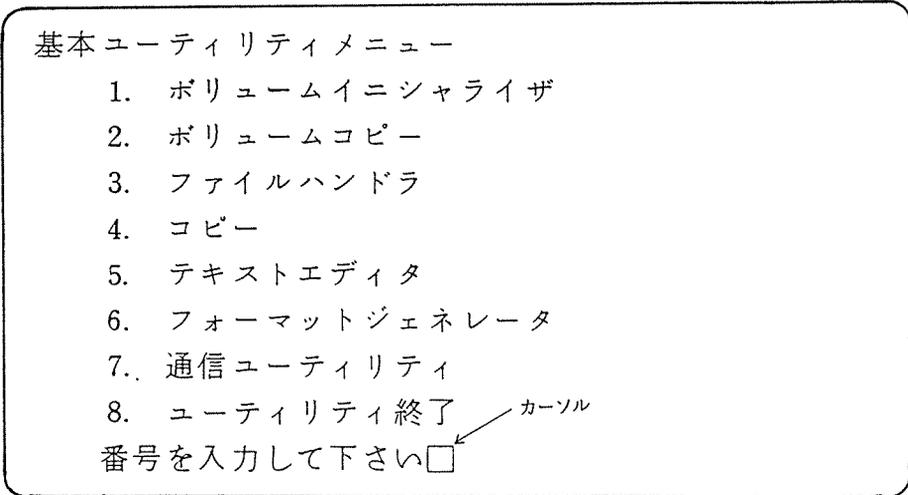


図4-3 ユーティリティー画面

- (2) **3** **☒** を入力し、図4-4のファイルハンドラ画面を呼び出す。

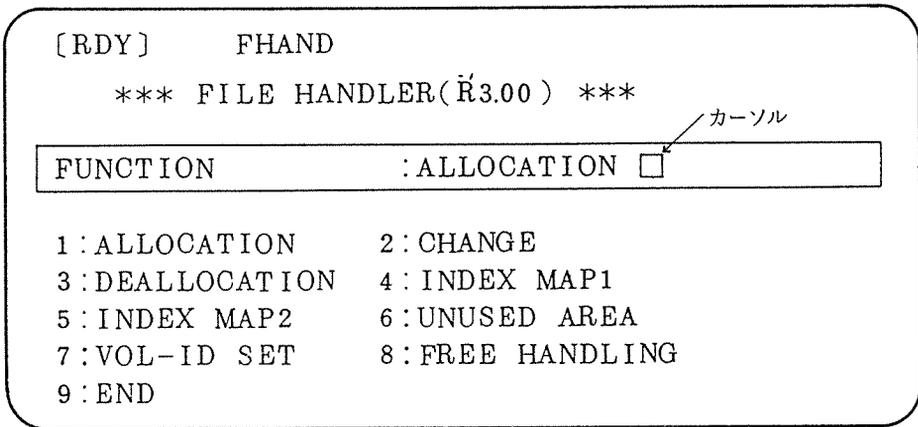


図4-4 ファイルハンドラ画面

- (3) を入力し、図 4-5 のデialogケーション画面を呼び出す。

```
(RDY) FHAND

*** FILE HANDLER (R 3.00) *** DEALLOCATION

FUNCTION                : DEALLOCATION
LOGICAL UNIT NO.       : FDD1
DATASET NAME           :
FO : F0:FDD0   F1:FDD1   F2:FDD2   F3:FDD3
```

カーソル

図 4-5 デialogケーション画面

- (4) キーを 2 回押し、図 4-6 のデialogケーションラベル情報画面を呼び出す。

```
(RDY) FHAND

***FILE HANDLER (R 3.00)***DEALLOCATION
FDD1 LABEL NUMBER:..

DATASET NAME           :
ORGANIZATION           :
RECORD SIZE            :
BLOCKING FACTOR        :
ALLOCATE RECORD COUNT :
MULTI VOLUME ID        :
VOLUME SEQUENCE NUMBER :

(KEY IN WRITE)
```

図 4-6 デialogケーションラベル情報

- (5) キーを押し、(画面下の (KEY IN WRITE) の表示が消える) デialogケーションを行います。(再度 (KEY IN WRITE) の表示が出れば、デialogケーション終了です。)
- (6) FDDのアロケーションを行う為、 キーと キーを同時に押し、図 4-4 のユーティリティ画面を呼び出す。

4-5. FDDのアロケーション（新品のFDDやディアルケーションしたFDDの初期化を行う）

- (1) 図4-4の(1)、(2)の操作を行い、ファイルハンドラ画面を呼び出す。
- (2) 図4-4の画面で **SKIP** を2回押し、図4-7の画面を呼び出す。

```

(RUN) FHAND

*** FILE HANDLER (R 3.00) *** ALLOCATION
FDD1 LABEL NUMBER:08

DATASET NAME          :OCRDATA
ORGANIZATION           :S
RECORD SIZE           :80
BLOCKING FACTOR       :2
ALLOCATE RECORD COUNT :11544
RECOVERY ID           :
VOLUME SEQUENCE NUMBER:

                (KEY IN WRITE)

```

カーソル

図4-7 ラベル情報

- (3) DATASET NAMEに、OCRDATA **↵** を入力する。
- (4) ORGANIZATIONに、**1** **↵** を入力する（1はSです）。
- (5) RECORD SIZEに、**8** **0** **↵** を入力する。
- (6) BLOCKING FACTORに、**2** **↵** を入力する。
- (7) ALLOCATE RECORD COUNTに、データの件数（MAX. 11543）を入力します。
- (8) **SKIP** キーを2回押し、画面下に出る（KEY IN WRITE）の表示を確認して下さい。
- (9) **実行/送信** キーを押し、アロケーションの実行を行います。（KEY IN WRITE）が消えて再度表示が出たら実行終了です。画面の表示が(3)~(7)まで入力した値と違う場合は、**CTRL** キーと **STOP** キーを同時に押し、図4-4の(2)からやり直して下さい。
- (10) **CTRL** キーと **STOP** キーを同時に押し、図4-3のユーティリティ画面に戻ります。

4-6. FDDのファイル情報の表示 (初期化の確認)

- (1) ユーティリティ画面 (図 4-3) より 3 を入力し、ファイルハンドラ画面 (図 4-4) を呼び出す。
- (2) 5 を入力し、図 4-8 の準備パラメータ入力画面を呼び出す。

```

[RDY]          FHAND
*** FILE HANDLER(R 3.00) *** INDEX MAP2
FDD1
FUNCTION          : INDEX MAP2
DEVICE NAME      : FDD1
LIST OUT         : NO
LABEL NO/NAME    : 08
    
```

← カースル

図 4-8 準備パラメータ入力画面

- (3) SKIP キーを 3 回押し、ファイル情報を図 4-9 の点線内と同様か確認する (ALLOCCATE RECORD COUNT は、図 4-5 (7) で入力した値です)。もし、値が違う場合は、 SKIP キーを押し、図 4-4 (2) からやり直して下さい。

```

[RUN] FHAND
*** FILE HANDLER (R 3.00) *** INDEX MAP2
FDD0 LABEL NUMBER : 26
DATASET NAME      : OCRDATA  WRITE PROTECT :
ORGANIZATION      : S        BOE              : 01001
RECORD SIZE       : 0080     EOD              : 01111
BLOCKING FACTOR   : 02       EOD 2           :
ALLOCATE RECORD COUNT : 11544 EOE            : 74019
MULTI VOLUMEID    :         CREATE DATE     :
VOLUME SEQUENCE NUMBER :         VERIFY MARK  :
                                     BYPASS     :
NEXT TO READ ?    : NO
1 : YES           2 : NO
    
```

← カースル

図 4-9 ファイル情報画面

- (4) 点線内が同じであれば SKIP キーを押し、図 4-4 ファイルハンドラの画面に戻る。
- (5) 9 を押し、図 4-3 ユーティリティ画面に戻る。
- (6) 8 を押し、図 4-1 初期画面のフォーマットプログラムロードに戻り、図 4-2 の準備完了画面表示になる。

4-7. OCR帳票の読取開始

- (1) 1 又は読取部の運転スイッチを押す。
- (2) OCR用紙が読取られ、しばらくしてから読取ったデータが図4-10修正画面に表示されます。
(読取り不能文字の位置は?で示されます。)

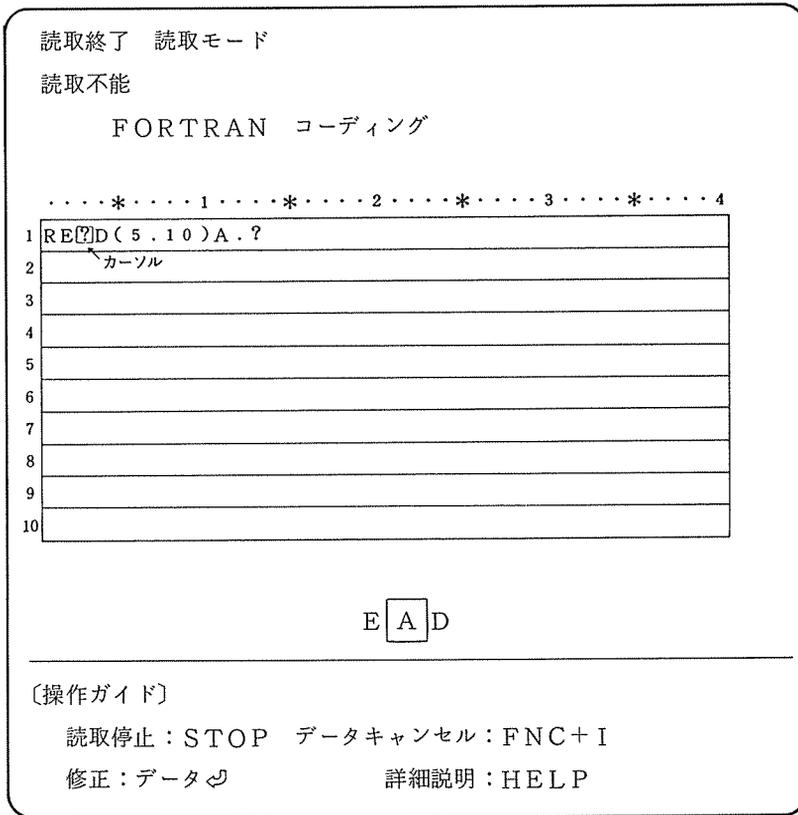


図4-10 修正画面

- (3) 読取り不能文字と前後の文字のイメージが、画面中央に表示されているので、文字を確認し
キーボードより読取り不能文字と を入力し次々と修正して行きます。
- (4) 誤読文字がある場合、 BSKIP キー・ SKIP キーでカーソルを上下に移動させ、
 → キー、 ← キー（矢印キーは、読取り不能文字上にカーソルがある場合使用できない）
で、誤読文字にカーソルを移動させ(3)同様の修正を行います。
- (5) 1画面を修正すると自動的に次の画面に移ります。
- (6) ホッパー上にセットされたOCR用紙の読取りが終了すると図4-11読取り終了の修正継続
指定画面が表示され、もし未処理のOCR用紙がある場合はホッパー上に用紙をセットし、
 1 又は 運転スイッチ を押し修正処理を再開してください。又OCR用紙の読取りが

総て終了している場合は [2]  を入力し、修正処理を再開してください。

読取終了	読取モード 並行	GOCRFORM 100001 012360 	SL3
-------------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

1	読取再開
2	読取終了
3	キー入力

***最終処理データ ERRデータ ***

FORTRAN コーディングシート

.....*.....1.....*.....2.....*.....3.....*.....4

1	
2	
3	
4	

— カースル

〔操作ガイド〕番号を入力して下さい スクロールアップ：PF21
 読取+修正：1  またはスタートスイッチ（読取部） スクロールダウン：PF22
 修正のみ再開：2  修正キャンセル：FNC+PF11

図 4-11 読取終了画面

(7) 文字の修正が総て終了すると、図 4-12 の修正終了の画面になるので、[2]  を押し、読取り修正の処理を終了し、図 4-2 の画面に戻ります。

読取終了	読取モード 即時	GOCRFORM 100001 012360 	SL3
-------------	----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

1	処理再開
2	処理終了
3	処理選択
4	フォーマットプログラム変更
5	ID一覧

***最終処理データ OKデータ ***

FORTRAN コーディングシート

.....*.....1.....*.....2.....*.....3.....*.....4

1	
2	
3	
4	
5	

— カースル

〔操作ガイド〕番号を入力して下さい スクロールアップ：PF21
 読取開始：1  またはスタートスイッチ（読取部） スクロールダウン：PF22
 業務1～8：PF1～PF8 詳細説明：HELP

図 4-12 修正終了画面

(2) OCRの読み取り結果

..... * 1 * 2 * 2 * 4

<pre> C OCR TEST READ (5, 55) A, B, C IF (A. EQ. 0. 0) GO TO 99 SKM=TQ 55 FORMAT (3F5. 3) S=A*B*C WRITE (6, 66) A, B, C, S 66 FORMAT (1H0, 3HA= , F5. 3, 3HB= , F5. 3, 3 HC= , F5. 3, 3HS= , F10. 5) GO TO 11 99 STOP END </pre>	<pre> X T X S </pre>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

(3) 編集後の利用者ファイルの内容 (TSSによるLISTコマンド)

1カラム 7カラム

```

C          OCR  TEST
          READ(5,55)A,B,C
          IF(A.EQ.0.0) GO TO 99
          55 FORMAT(3F5.3)
              S=A*B*C
              WRITE(6,66)A,B,C,S
          66 FORMAT(1H0,3HA= ,F5.3,3HB= ,F5.3,3HC= ,F5.3,3HS= ,F10.5)
          99 STOP
              END
    
```

行削除指定 (X) の行は削除される。

41カラム
↓
継続行指定 (T) により、カード1枚のイメージに編集される。

4-10. 注意事項

- (1) 電源を切る時はFDDを必ず抜いてください。
- (2) 途中でキーボードがロックした場合や、使用しない画面が表示された場合は CTRL キーと STOP キーを同時に押して下さい。この操作で戻らない場合や図4-14ローカル画面が表示された場合は電源を入れ直して下さい。

```

1 (RUN) (#NO:) PG/NAME                2 JS  (#NO:)
3 MN   (#NO:) MN/NAME                  4 DIR (#NO:)
5 TOD  (YY/MM/DD/W) (HH:MM:SS)
DO>  ←カーソル

```

図 4-14 ローカル画面

- (3) 画面右下に、詳細説明：HELPと表示のある画面は **HELP** キーを押すと、キーや用語の説明が表示されます。 **PF16** キー、 **PF17** キーで次の説明が表示され、 **STOP** キーで元の画面に戻ります。
- (4) OCR用紙の紙詰りが生じた場合、図 4-15 障害発生画面が表示されるので、 **RESET** キーを押してアラームを解除し、業務掛まで連絡して下さい。

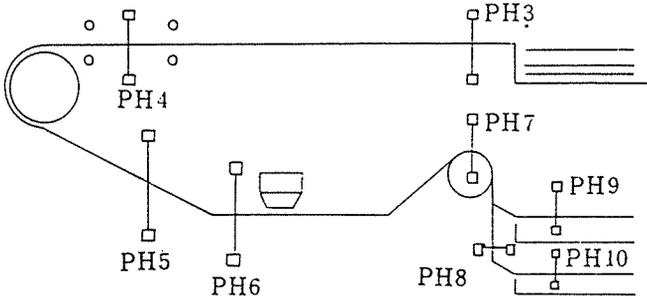


図 4-15 障害発生画面

- (5) OCR用紙読取り中に詳細説明（HELP）画面以外で、 **STOP** キーを押さないで下さい。電源の再投入から操作のやり直しになります。

(参考文献)

- 日本電気発行 N 6 3 7 0 G OCR装置取扱説明書（昭和 6 1 年 4 月第 2 版）
- 日本電気発行 N 6 3 7 0 G OCR装置説明書（昭和 6 1 年 7 月第 2 版）
- 大阪大学大型計算機センターニュース Vol. 11 No. 1 1 9 8 5 - 1 第 4 1 号
手書OCR（光学文字読取装置の利用）について …… 6 9 頁