

資 料

マイクロコンピュータによる
2次元高速アダマール変換装置
取扱い説明書

昭和 59 年 3 月

JIPDEC

財団法人 日本情報処理開発協会



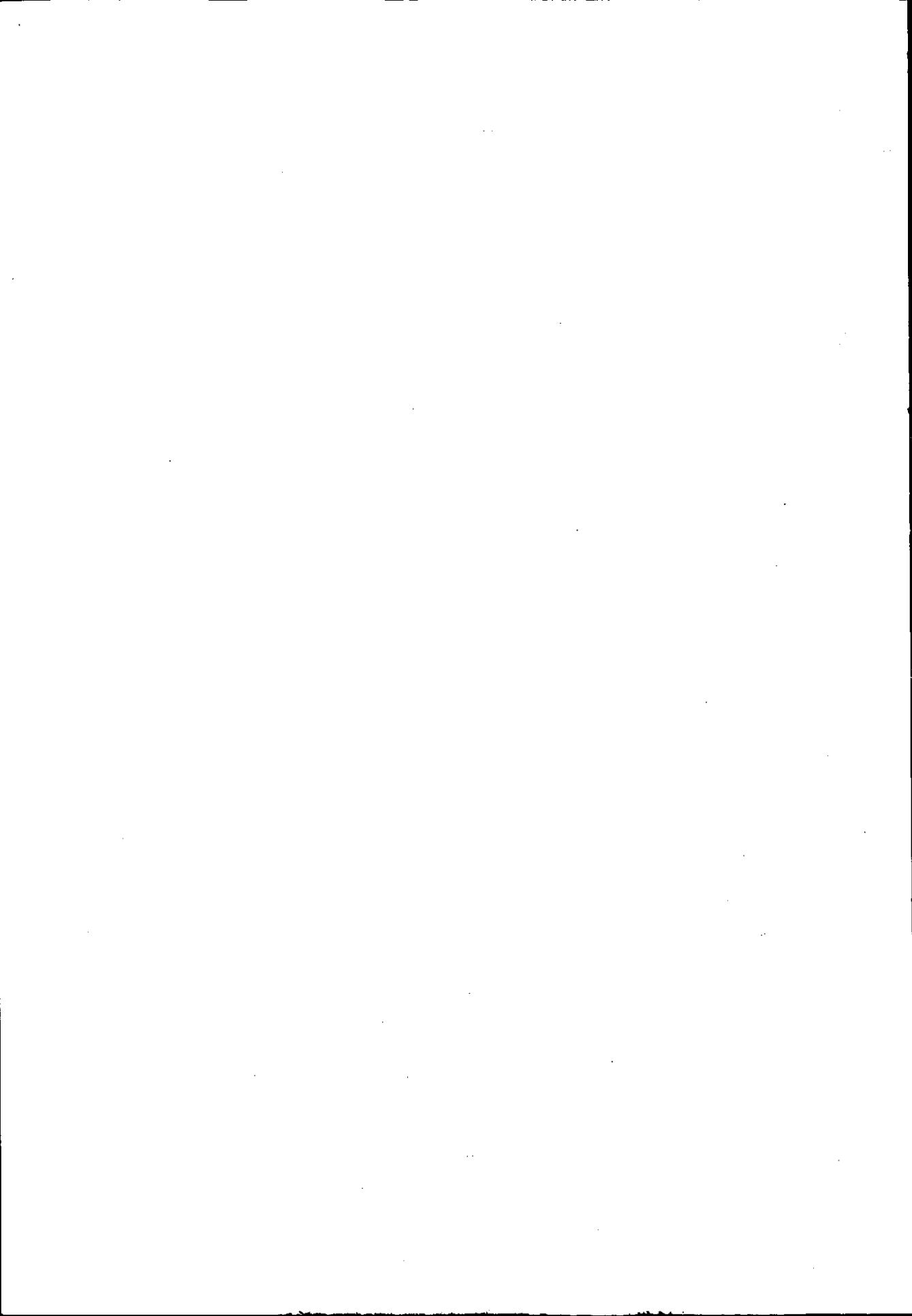
JIPDEC

58
X008

この資料は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて、昭和58年度に実施した「マイクロコンピュータの利用に関する共通的な技術開発」の一環としてとりまとめたものであります。

目 次

1. 概 要	1
2. システム構成	1
2.1 構 成	1
2.2 システム図	2
3. 各部の説明	3
3.1 ブロック図	3
3.2 2次元FHT装置	3
3.3 ビデオカメラ	4
3.4 TVモニター	5
4. 操作方法	5
4.1 前面パネル図	5
4.2 後面パネル	6
4.3 操作方法	6
5. 一般仕様	12



1. 概 要

本装置は2次元アダマール変換(FHT)を用いて画像の改善(ノイズ除去、輪郭の強調、コントラストの改善等)を行う装置で以下の特徴を有する。

(1) アダマール変換および逆変換に伴う演算処理はハードウェアで行うため高速処理が実現できる。

- 512ポイントFHT 1.35ms
- 512×512ポイント2次元FHT 700ms
- 画像フィルタリング 2s

(2) 重みづけデータは種々の分画モードが用意されている。分画線はキーボードより任意に入力できる。

(3) 重みづけ演算は専用の16ビット乗算器をもっており、1画素当り500nsで実行できる。

(4) 演算過程で1次元FHT毎にブロックフローティング演算を行い有効数字の確保に努めている。

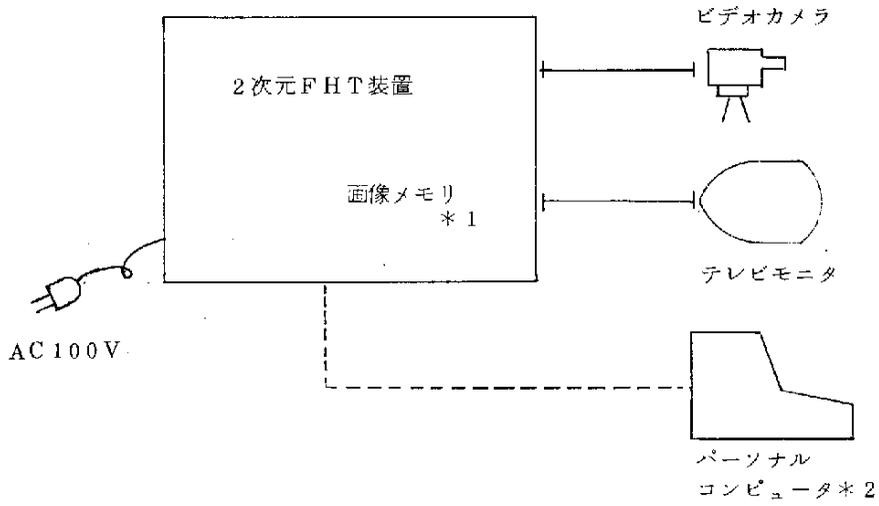
(5) ビデオ信号の入出力装置及びビデオメモリが内蔵されているのでモニタしながらフィルタリングが行える。

2. システム構成

2.1 構成

- | | |
|------------|-------|
| ① 2次元FHT装置 | 1台 |
| ② ビデオカメラ | 1台 |
| ③ TVモニタ | 1台 |
| ④ BNCコネクタ | 1台 |
| ⑤ 画像メモリ | オプション |

2.2 システム図

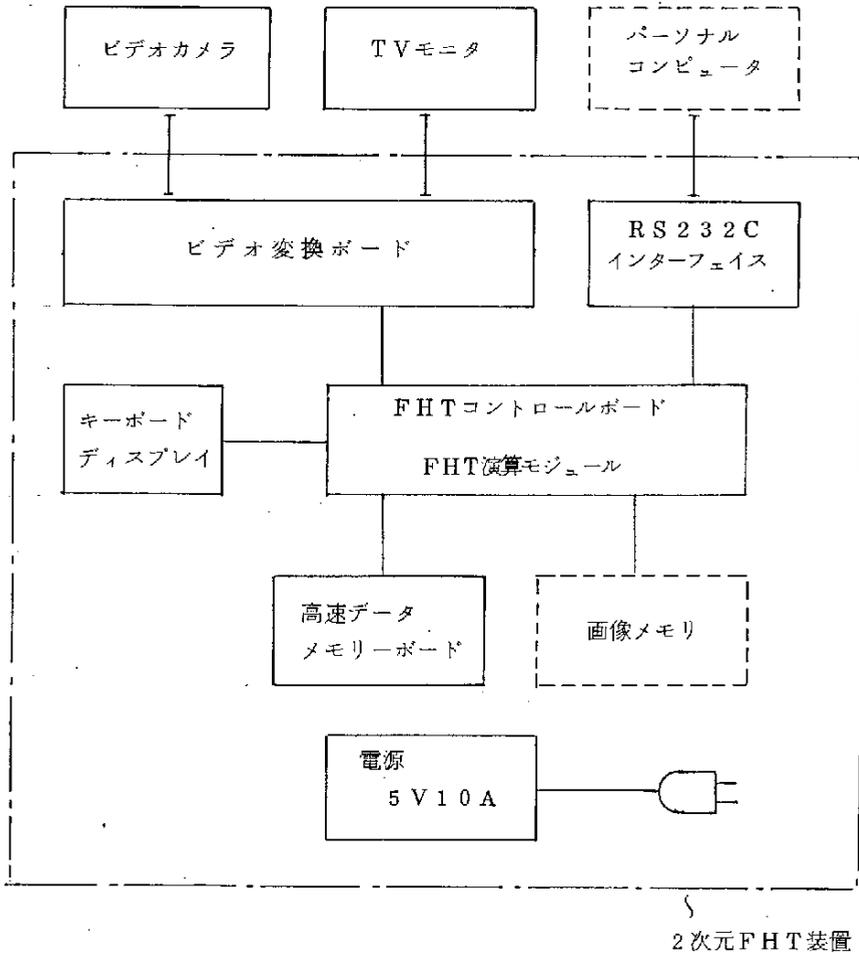


*1はオプション

*2は評価用デバグ装置

3. 各部の説明

3.1 ブロック図



3.2 2次元FHT装置

(1) FHTコントロールボード

シーケンスコントロール(CPUボード)、FHT演算モジュール(FHTALUボード)、データメモリーアドレスジェネレータ、重みづけ演算装置(FHLMULボード)の3枚のボードより構成されている。

(2) 高速データメモリーボード

512×512×8ビット(256KB)、サイクルタイム100nsのボード2枚で構成されている。画像メモリ以外にFHT各ステップのテンポラリーデータメモリとしても機能する。

(3) ビデオ変換ボード

10MHzの変換速度と8ビットの変換精度を持つ高速A/D、D/A変換器とビデオカメラ、TVモニタの同期等を行うビデオコントロールより構成される。

(4) RS232Cインターフェイス

パーソナルコンピュータと信号交信するインターフェイスでCPUボードに含まれる。

(5) 前面パネル部

電源Sw、キーボード(15キー)、液晶ディスプレイ(40桁2ライン)より構成される。

(6) 電 源

5V10A定電圧電源

(7) コンソール

(1)~(6)の全てを実装し、ビデオカメラ、TVモニタと接続するための同軸端子及びRS232Cコネクタを持つ。またAC電源はヒューズを介して直接ACコードが出ている。

3.3 ビデオカメラ

品 名	WV1500(松下電器製)
撮 像 管	2/3ビジコン(Min照度3LUX)
レ ン ズ	FF16S

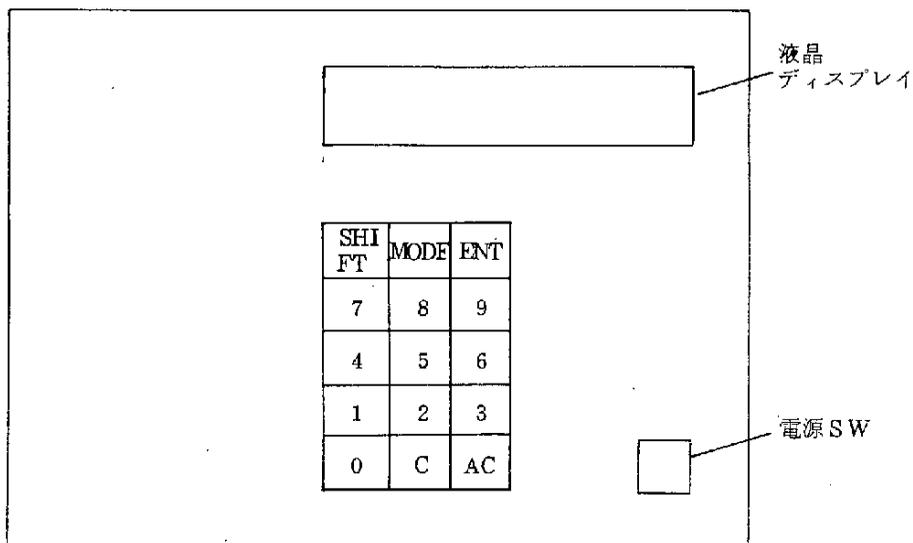
3.4 TVモニタ(モノクロ)

品名 WV5360(松下電器製)

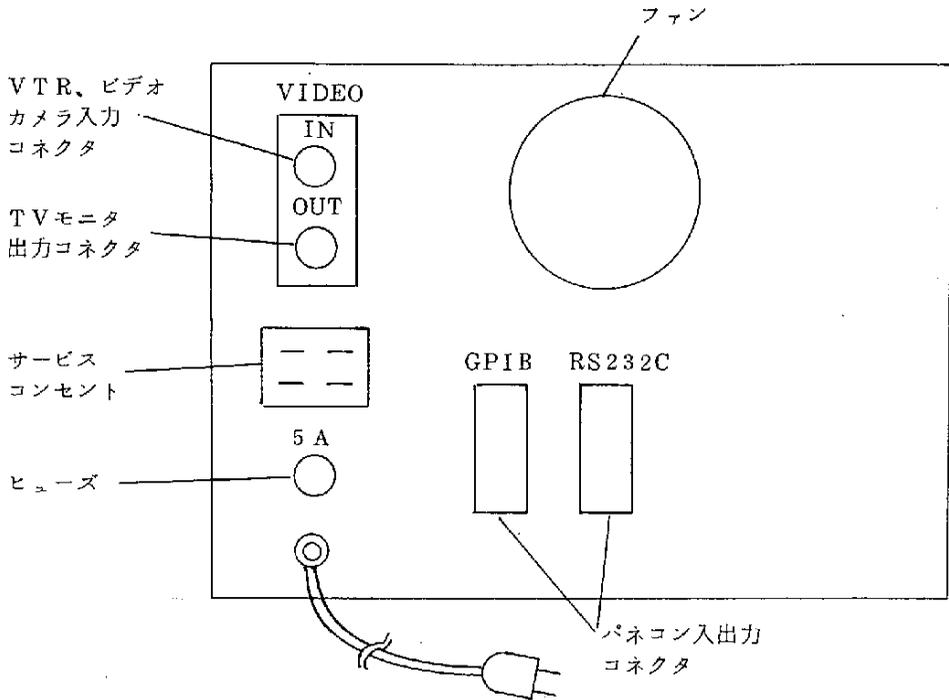
サイズ 9インチ

4. 操作方法

4.1 前面パネル図



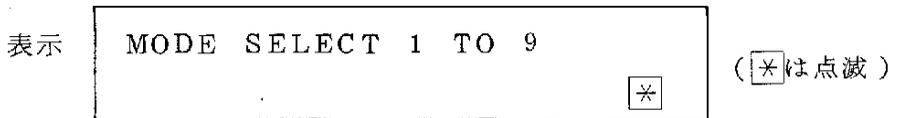
4.2 後面パネル



4.3 操作方法

4.3.1 イニシアル状態

電源オン時又は以下に説明する各モードの実行が終了した時の状態である。



4.3.2 ビデオ信号入力モード

i) モード設定

- キー操作 0 → MODE

○表示

VIDEO DATA INPUT

START?

ii) モードの実行

○キー操作

ENT

○機能

VTR又はビデオカメラよりの1画面分の信号を高速データメモリーに取込む

○表示

VIDEO DATA INPUT

END?

iii) モードの終了

○キー操作

ENT

○機能

イニシアル状態(表示)になる。

4.3.3 水平方向FHTモード

i) モード設定

○キー操作

1 → MODE

○表示

FHT-1

START?

ii) モードの実行

○キー操作

ENT

○機能

前記ビデオ信号入力モードにて取込んだ一画面分のデータを垂直方向に高速アダマール変換を実行する。
終了すればイニシアル状態になる

4.3.4 垂直方向FHTモード

i) モード設定

○キー操作 →

○表示

F H T - 2	START ? <input type="text" value="✳"/>
-----------	--

ii) モードの実行

○キー操作

○機能 前記ビデオ信号入力モードにて取込んだ一画面分のデータを垂直方向に高速アダマール変換を実行する。
終了すればイニシアル状態になる。

4.3.5 重みづけモード

i) モード設定

○キー操作 →

○表示

WE I G H T -	SELECT ? <input type="text" value="✳"/>
--------------	---

ii) 分画モード設定

○キー操作 (n = 1 ~ 6) →

○表示

WE I G H T - 1	A 1 ? <input type="text" value="✳"/>
----------------	--------------------------------------

(n = 1 のとき)

○機能 下記モードに設定される

n = 1 ~ X - Y 対称 R 区画モード

2 ~ X - Y 対称 S 区画モード

n = 3 ~ X-Y非対称R区画モード

4 ~ X-Y非対称S区画モード

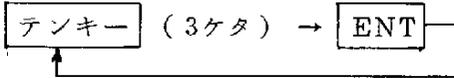
5 ~ 域値追跡区画モード

6 ~ ランダム重みモード

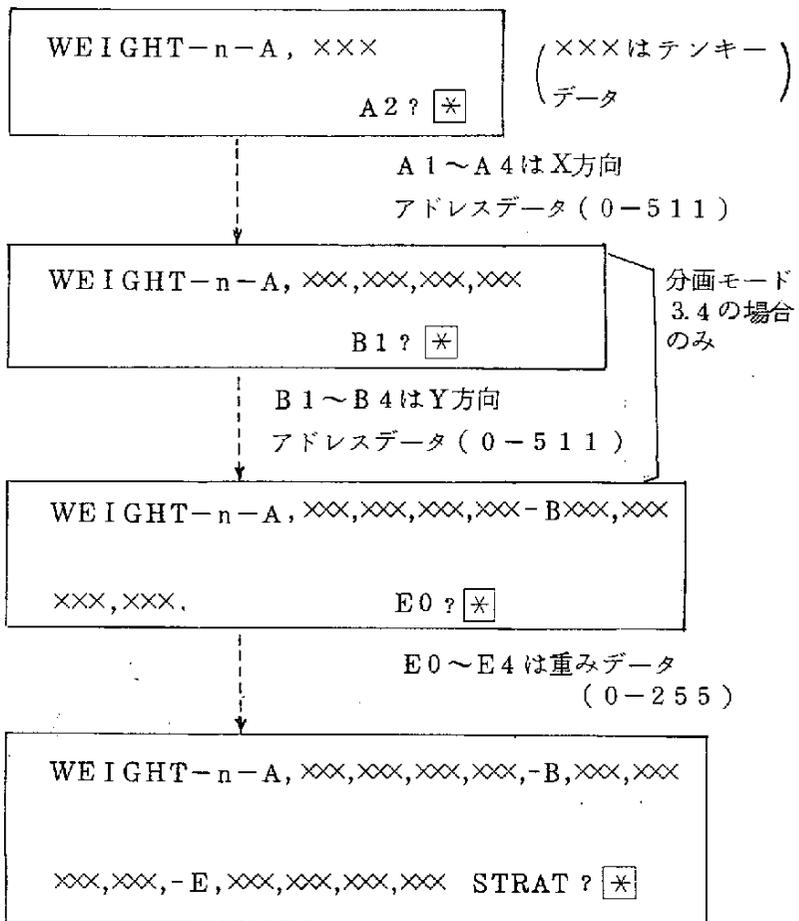
iii) 重みデータの入力

a) 入力

○ キー操作



○ 表示



b) 実行

○ キー操作

ENT

- 機能 各モードの重みデータに従って重みマップをデータメモリ
—上に作成する。終了すればイニシャル状態になる。

4.3.6 データ伝送モード

i) モード設定

- キー操作 →

- 表示

ii) 入力/出力モードの設定

- キー操作 or →

- 表示
 (入力の
場合)

- 機能 0～入力モード } となる
1～出力モード }

iii) 水平/垂直データ伝送モード

- キー操作 or →

- 表示
 (水平の場合)

- 機能 0～水平データ伝送モード } となる。
1～垂直データ伝送モード }

iv) ラインアドレスデータの入力

- キー操作 (0-511) →

- 表示
 xxxはライン
アドレスデータ

- 機能 所定モードのラインアドレスデータが入力される。

V) 実行

- キー操作

ENT

- 表示

RS232C-IN-H-xxx
START

(実行中である
ことを示す)

RS232C-IN-H-xxx
デソナーエラー

(送信エラーで
あることを示す)

- 機能 各モードに従ったラインデータがRS232Cインターフェイスを介して入力又は出力される。送信エラーが発生した場合はその旨表示される。
実行終了又は送信エラーが発生してから3秒後にイニシャル状態となる。

4.3.7 モニタ出力モード

i) モードの設定

- キー操作

5 → **ENT**

- 表示

VIDEO DATA OUTPUT
START ? **X**

ii) 実行

- キー操作

ENT

- 表示

VIDEO DATA OUTPUT
END ? **X**

- 機能 データメモリーの内容をビデオデータに変換してTVモニタ

へ出力する。

iii) モードの終了

○キー操作

ENT

○機能

イニシアル状態(表示)になる。

5. 一般仕様

- | | | |
|----------|----------------|------------|
| (1) 電源電圧 | AC 100V ± 10% | 50 / 60 Hz |
| (2) 消費電力 | 80 VA | |
| (3) 使用温度 | 0 ~ 50 °C | |
| (4) 保存温度 | -15 °C ~ 75 °C | |
| (5) 耐湿度 | 20% ~ 90% RH | |
| (6) 重量 | 1.2 Kg | |

禁無断転載

昭和59年3月発行

発行所 財団法人日本情報処理開発協会
東京都港区芝公園3-5-8
機械振興会館内

TEL(434)8211(代表)

印刷所 株式会社 昌文社
東京都港区芝5-26-30
TEL(452)4931(代表)

