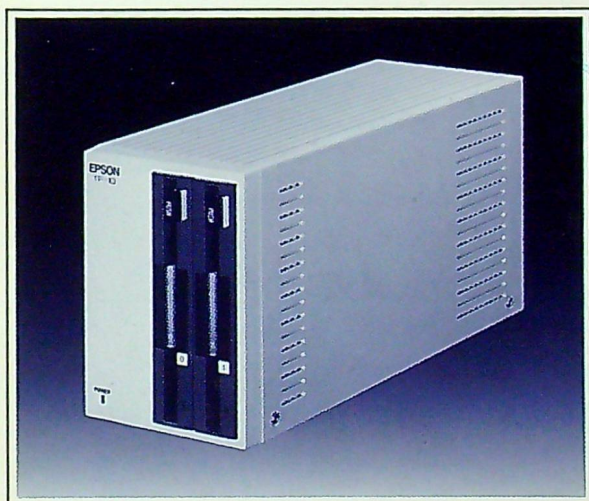


EPSON TERMINAL FLOPPY  
TF-10

FMシリーズ専用機

取扱説明書



EPSON

F8380002-1  
Y31299002



## はじめに

このたびはEPSONターミナルフロッピーTF-10をお買い上げ  
いただき誠にありがとうございます。

本機は、富士通製パーソナルコンピュータFM-7, FM-8用とし  
て設計されております。

ご使用前にこの取扱説明書をお読みいただき、本機が十分に機  
能を発揮できますよう正しい取扱いをお願い致します。また、  
本書についてお気付の点がございましたらお知らせ下さい。

※本書の記載事項を無断で他書に転載することを禁じます。



# 目 次

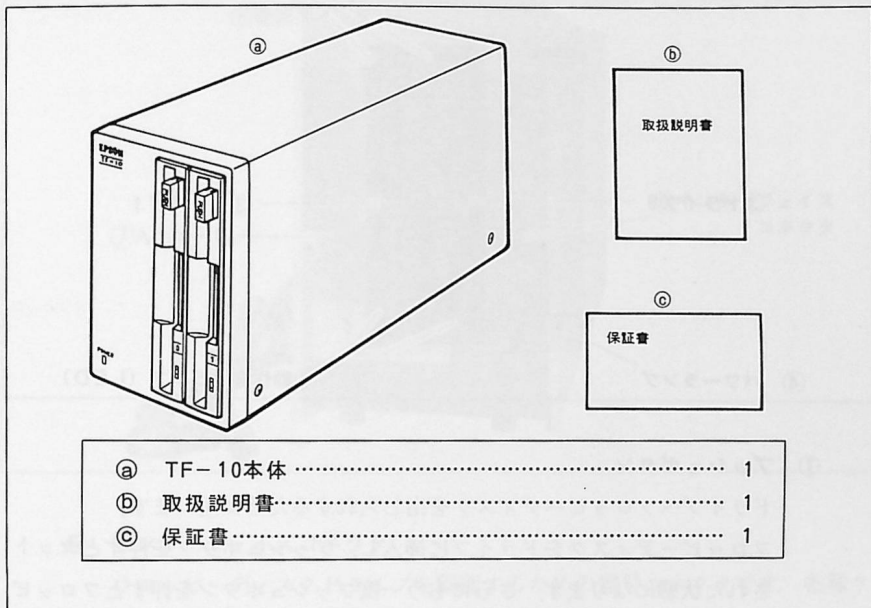
1. ミニフロッピーディスクをご使用する前に	1
1.1 包装をとく	1
1.2 各部の機能について	2
1.3 設置上の注意事項	3
1.4 TF-10のオプションについて	6
2. パーソナルコンピュータとの接続	8
2.1 FM-7との接続方法	8
2.2 FM-8との接続方法	10
2.3 ソフトウェア	11
3. 操作方法について	13
3.1 フロッピーディスクの入れ方	13
3.2 フロッピーディスクの出し方	17
4. フロッピーディスクについて	18
4.1 フロッピーディスクの構造	18
4.2 取り扱い上の注意事項	19
5. 仕 様	22
5.1 記憶容量	22
5.2 電源	22
5.3 外形寸法と重量	22
5.4 環境条件	22
5.5 絶縁抵抗, 絶縁耐力	22
6. システム構成	23
6.1 機構の概要	23
6.2 インターフェイス	24
7. 異常, 故障の場合	25



# 1. ミニフロッピーディスクをご使用する前に

## 1.1 包装をとく

箱をあけましたら、まず次の付属品が同梱されているかご確認ください。



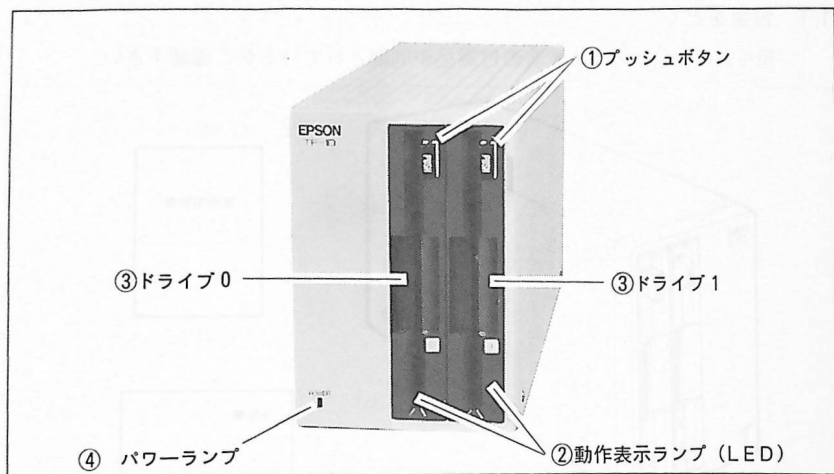
ディスクの再輸送時のために、例えば修理や調整で取扱店に送る場合などのために、梱包箱、梱包材、及び輸送用シートを保管しておいて下さい。

保証書には必要な事項が記入されているかを確認して下さい。本機の購入時に正しく記載されていない保証書は無効になったり、無償保証を受けられない場合があります。もし、記入内容が不十分でしたら、購入後速やかに販売店にお問い合わせ下さい。

保証書は大切に保管して下さい。

## 1.2 各部の機能について

### <前面パネル>



#### ① プッシュボタン

ドライブへフロッピーディスクを出し入れするために用います。フロッピーディスクをドライブに挿入し、プッシュボタンを押すとセットされた状態になります。さらにもう一度プッシュボタンを押すとフロッピーディスクが2～3センチ飛び出し、フロッピーディスクを取り出すことができます。（使用する前に必ず3.1, 3.2項「フロッピーディスクの出し入れ」の項をお読みください。）

#### ② 動作表示ランプ (LED)

このランプは、そのドライブが動作中のとき点灯します。従ってこの動作表示ランプが点灯中にフロッピーディスクを取り出すと、フロッピーディスクを傷つけたり、中に書かれているデータをこわす恐れがありますので、絶対に取り出さないで下さい。

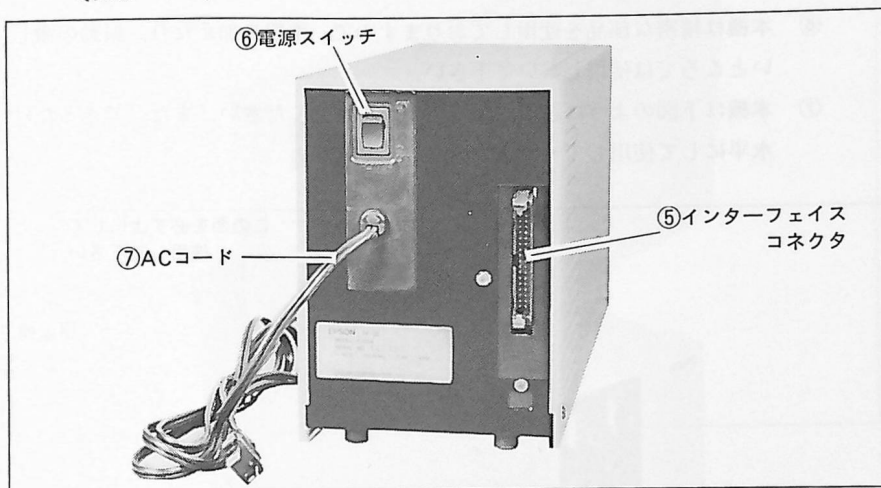
#### ③ ドライブ

超薄型フロッピーディスクドライブでドライブナンバーは前面左から「ドライブ0」「ドライブ1」の順です。ただしシングルドライブ仕様の場合は「ドライブ0」のみとなります。

#### ④ パワーランプ

電源スイッチがONの状態でのこのランプが点燈します。

#### <裏面パネル>



#### ⑤ インターフェイスコネクタ

フロッピーディスクドライブを制御するための信号コネクタです。各種ケーブルを介し、ホストコンピュータと接続されます。

#### ⑥ 電源スイッチ

電源のON/OFFを行います。

#### ⑦ ACコード

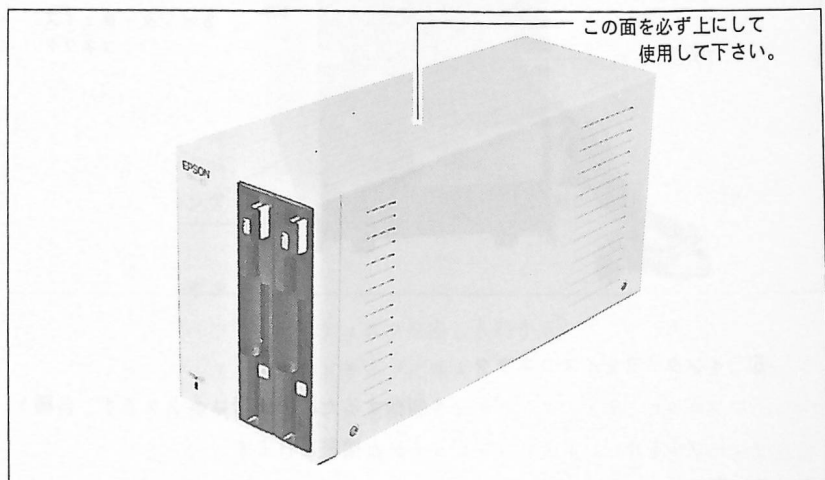
商用電源（100V）のコンセントに接続して使用します。

### 1.3 設置上の注意事項

本機は精密機械です。次の点に注意して設置して下さい。

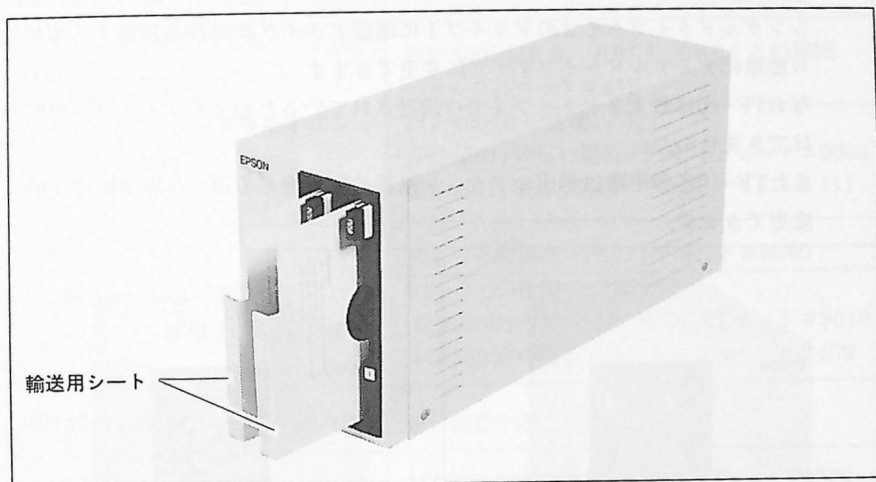
- ① 直射日光のあたる場所やヒーターのような熱器具の近くでの保管及び使用はさけて下さい。
- ② 本機を極端な高温下や低温下、または著しく温度の変化する場所での保管及び使用はさけて下さい。
- ③ 本機を長時間連続的に使用する場合（待機状態は除く）は、周囲温度に充分ご注意下さい。

- ④ 本機は温度上昇を防ぐため、本体の両側と上側に通気穴がありますので通気穴をふさいだり、風通しの悪い場所での使用はさけて下さい。
- ⑤ 本機を湿気の多い場所、油や鉄分を含むホコリの多い場所での保管及び使用はさけて下さい。
- ⑥ 本機は精密な部品を使用しておりますので、衝撃を加えたり、振動の激しいところでは使用しないで下さい。
- ⑦ 本機は下図のように設置し横方向等はさけてください。また、できるだけ水平にして使用してください。



- ⑧ 強い磁界を発生する装置などの近くでは本機の動作に支障をきたす恐れがありますのでこの様な場合は離して使用して下さい。
- ⑨ ACコンセントはノイズを発生する他の装置(大型モータ等)とは独立して取して下さい。
- ⑩ 電源電圧はAC100V(50Hzあるいは60Hz)の商業電源を使用して下さい。電圧が極端に高すぎたり、低すぎたりすると故障の原因となりますので注意して下さい。
- ⑪ 使用時には、必ず輸送用シートをドライブからはずして下さい。輸送用シートをドライブにセットしたまま使用しますと、故障の原因となりますのでご注意下さい。

- ⑫ 本機を輸送する時は必ず輸送用シートをドライブにセットし、専用の梱包箱を使用して下さい。



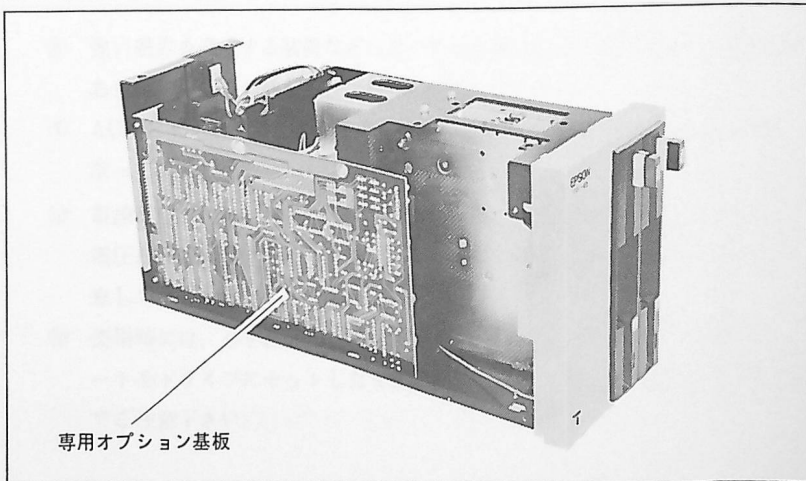
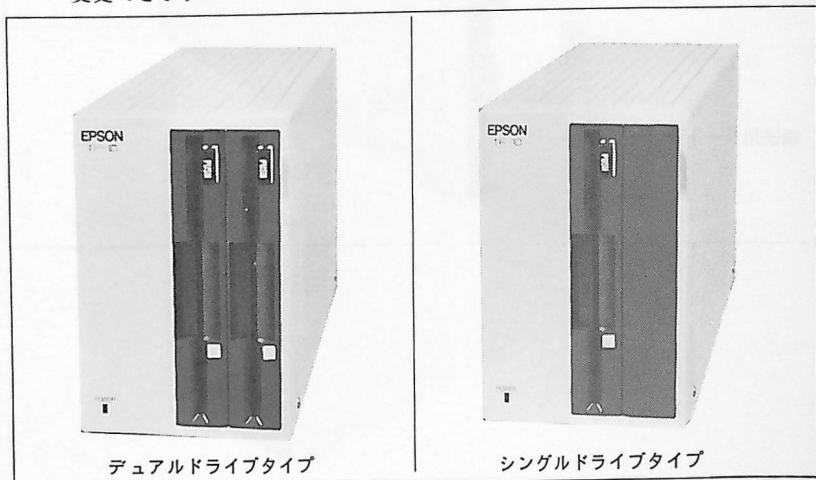
#### 1.4 TF-10のオプションについて

TF-10はデュアルドライブタイプとシングルドライブタイプが用意されております。

シングルドライブタイプのドライブ1に増設ドライブ#9310を拡張する事により簡単にデュアルドライブタイプに変更できます。

なおTF-10は最大2ドライブまでに設計されているため2ドライブ以上の拡張はできません。

またTF-10各専用機は専用オプション基板を取り換えて違った専用機に簡単に変更できます。

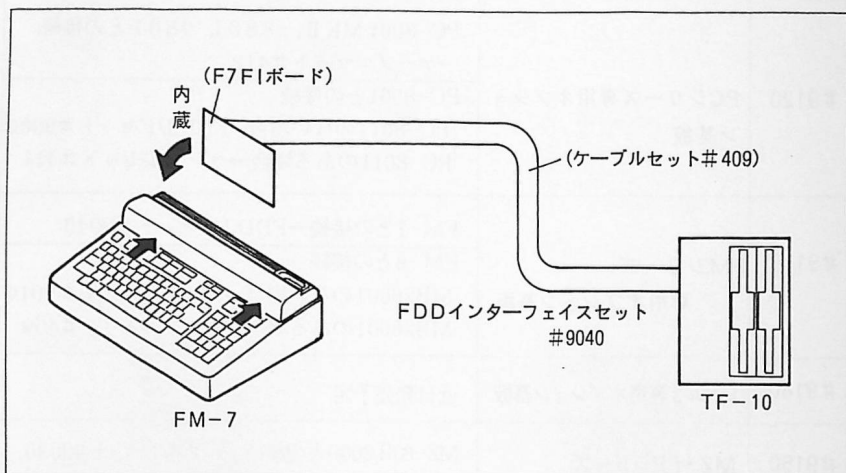


コードNo	オプションの名称	接続に必要なケーブル及び備考
#9310	増設ドライブ	
#9120	PCシリーズ専用オプション基板	PC-8001 MK II, 8801, 9801との接続 →ケーブルセット#412
		PC-8001との接続 〔PC-8011のない場合→FDD I/Fセット#9000 〔PC-8011のある場合→ケーブルセット#411
#9130	FMシリーズ 専用オプション基板	FM-7との接続→FDD I/Fセット#9040
		FM-8との接続 MB26001のない場合→FDD I/Fセット#9010 MB26001のある場合→ケーブルセット#409
#9140	レベル3専用オプション基板	近日発売予定
#9150	MZ・FPシリーズ 専用オプション基板	MZ-80B,2000との接続→FDD I/Fセット#9020
		FP-1000/1100との接続→FDD I/Fセット#9050
#9160	バソピア専用オプション基板	近日発売予定

## 2. パーソナルコンピュータとの接続

### 2.1 FM-7との接続方法

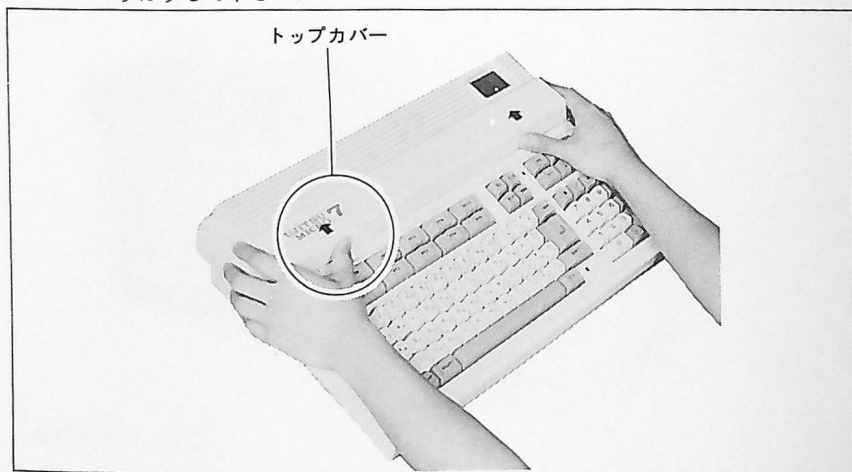
FDD I/Fセット #9040で接続します。



インターフェイスカードをFM-7本体のオプションスロットに差し込み、ターミナルフロッピーとインターフェイスカードをケーブルで接続します。

<手順>

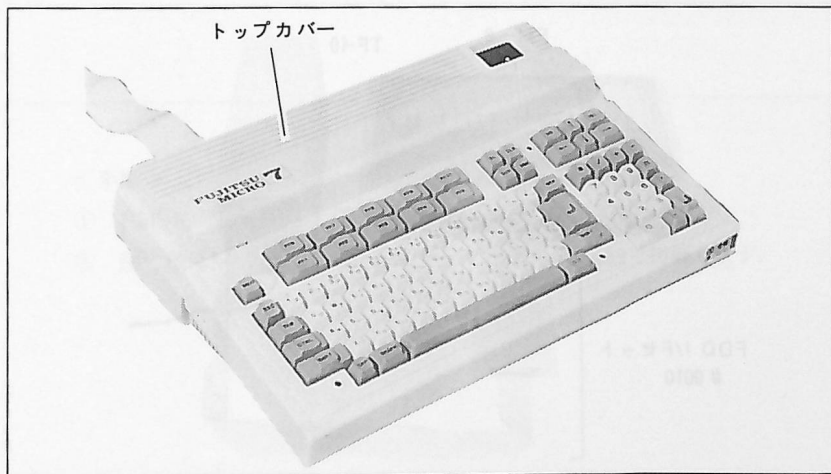
- ① FM-7とTF-10の電源スイッチをOFFにします。
- ② 本体上部のトップカバーを矢印の方向へ押しながらかゆりもちあげて取りはずして下さい。



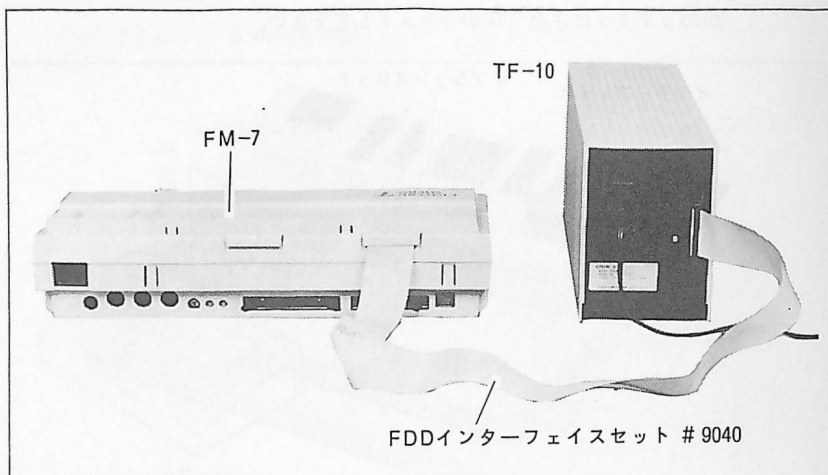
- ③ ケーブルをインターフェイスカードに接続します。  
インターフェイスをFM-7本体オプションスロットの左側か中央のいずれかのコネクタに注意しながらセットして下さい。



- ④ インターフェイスケーブルをFM-7本体のケーブル用溝に合わせてからトップカバーを閉めて下さい。



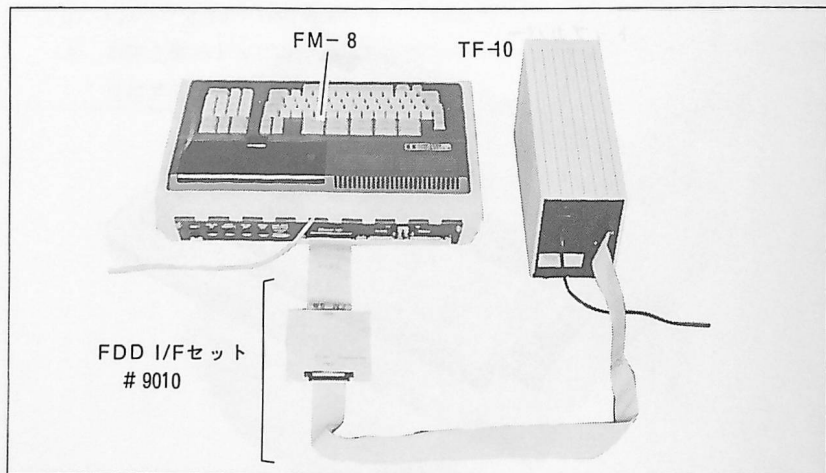
- ⑤ インターフェイスケーブルをTF-10のインターフェイスコネクタにセットして下さい。



## 2.2 FM-8 との接続方法

A) 拡張ユニットMB26001がない場合

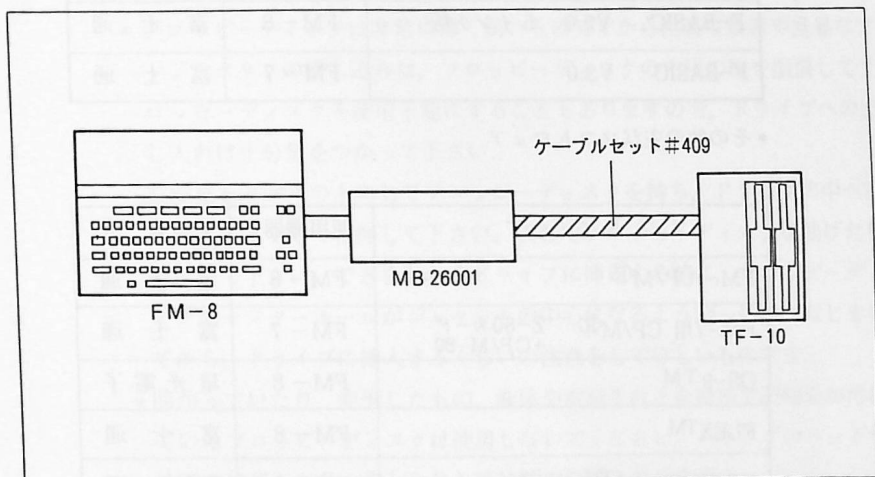
FDD I/Fセット #9010で接続します。



<手順>

FDD I/Fセット #9010は図のような組み合わせになっております。

- ① FM-8とTF-10本体の電源スイッチをOFFにします。
  - ② ケーブル#414をFM-8の拡張バスコネクタ (EXPANTION PORT)へ接続します。
  - ③ ケーブル#409の34ピンコネクタをTF-10のインターフェイスコネクタに接続します。
- B) 拡張ユニットMB26001がある場合  
ケーブルセット #409で接続します。



<手順>

- ① FM-8, MB26001とTF-10の電源スイッチをOFFにします。
- ② 図の様にMB26001とTF-10をケーブルセット #409で接続します。

## 2.3 ソフトウェア

本機を富士通製パーソナルコンピュータFMシリーズと接続し、ご使用いただくため、次のシステムディスクが必要となります。機器の構成に応じて、お求め下さい。

### • システムディスク

システムディスク	使用機器	発売元
F-BASIC V1.0	FM-8	富士通
F-BASIC V2.0 5インチ版	FM-8	富士通
F-BASIC V3.0	FM-7	富士通

### • その他の主なソフトウェア

ソフトウェア	使用機器	発売元
FM-CP/M <sup>®</sup> ※	FM-8	富士通
FM-7用 CP/M <sup>®</sup> Z-80カード +CP/M-80	FM-7	富士通
OS-9 <sup>TM</sup>	FM-8	星光電子
FLEX <sup>TM</sup>	FM-8	富士通
UCSE Pascal <sup>TM</sup>	FM-8	富士通

CP/M<sup>®</sup>, OS-9<sup>TM</sup>, FLEX<sup>TM</sup>, UCSD Pascal<sup>TM</sup> は、それぞれ Digital Research 社、マイクロウェア社、TSC社、カリフォルニア大学理事会の登録商標です。

※富士通製Z-80カードが必要です。

### 3. 操作方法について

#### 3.1 フロッピーディスクの入れ方

##### \* フロッピーディスクを入れる前の注意 \*

フロッピーディスクはごく薄いフィルムの上に磁性体が薄く塗布されているものです。ですから僅かな不注意でもフロッピーディスクが全然使えなくなる事がありますから注意して取扱って下さい。

- フロッピーディスクをドライブに入れたまま電源をON/OFFしたり、磁石やテレビの近くに置きますと大事な情報が台無しになる事があります。
- フロッピーディスクは非常に薄く弱いものですから乱暴な装着や乱暴なプッシュボタンの押し込みは、フロッピーディスクの内径の縁を損傷してフロッピーディスクを使用不能にすることもありますので、ドライブへの出し入れは十分気をつけて下さい。

左親指をラベルの上にしてフロッピーディスクを持ち、ドライブの中へ完全に入るまでそっと押して下さい。決してフロッピーディスクを曲げたりしないで下さい。できましたらドライブに挿入する前に、フロッピーディスクのセンターホールがジャケットの中心になるよう均一に指でなじませてから、ドライブに挿入するくらいの注意をしてほしいものです。

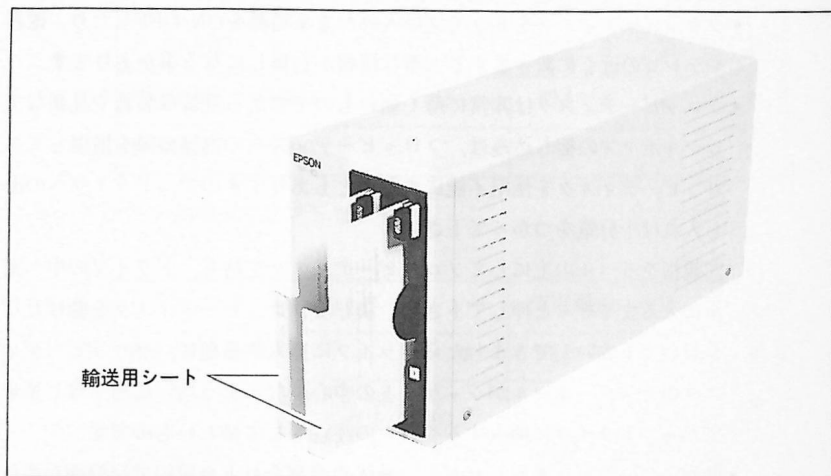
- 曲がっていたり、変形したもの、液体や溶剤それと金属粉で記録面が汚れているフロッピーディスクは使用しないでください。ドライブのヘッドや装置を損傷したり、汚したりして故障の原因となります。

\* フロッピーディスクの入れ方 \*

**Step 1**

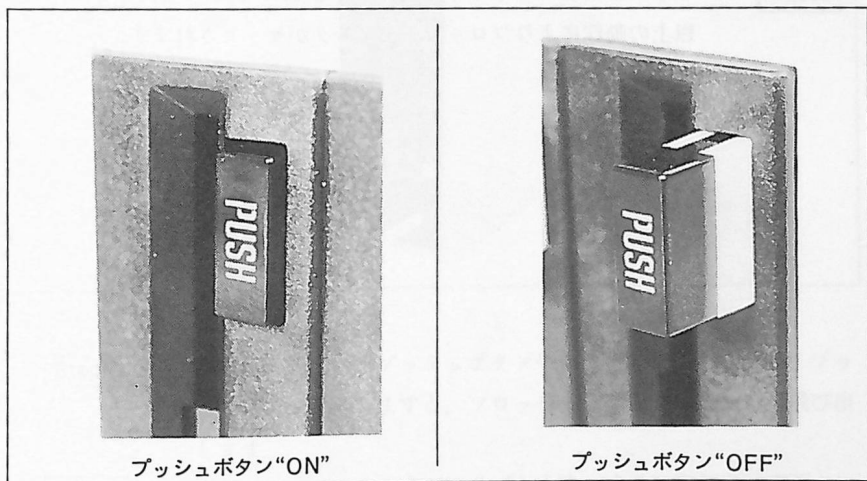
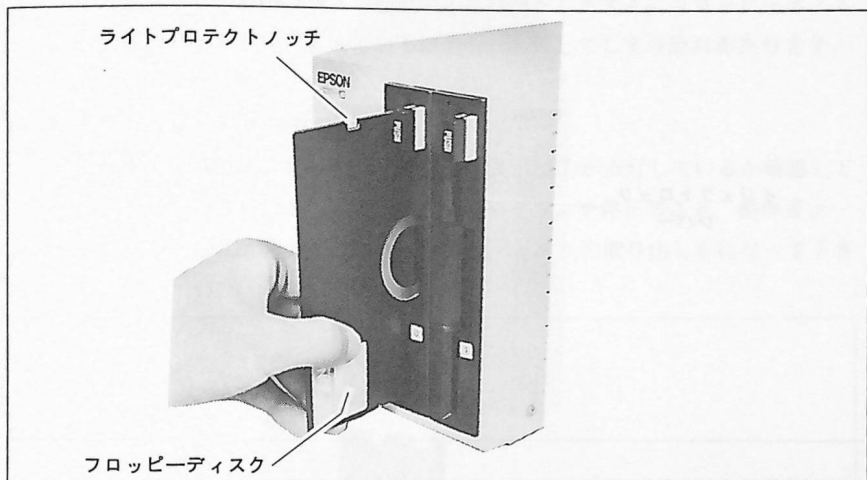
輸送用シートを取り出します。ドライブのプッシュボタンを押してから離しますと、輸送用シートがドライブから2～3 cm飛び出しますのでまっすぐ取り出して下さい。

(輸送用シートは保管しておいて下さい。フロッピーディスクドライブの再輸送時に保護シートを使用しないと、ドライブのヘッド部が固定しないため故障の原因となります。)



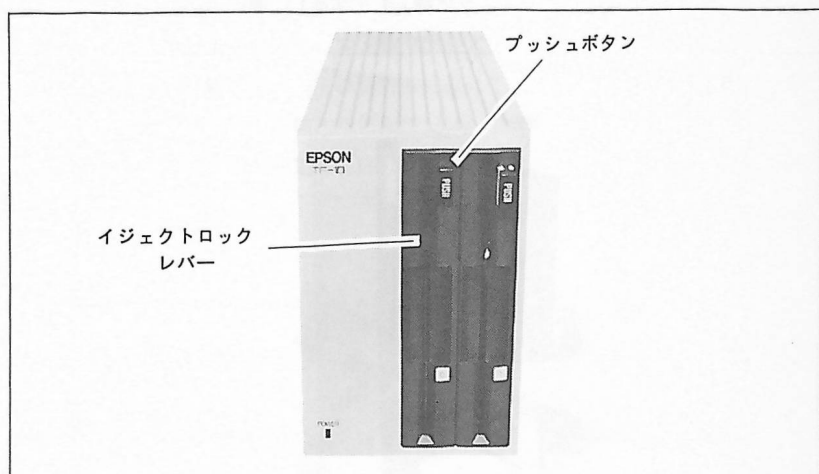
**Step 2**

TF-10の後側にあるPowerスイッチを入れた後、フロッピーディスクのライトプロテクトノッチが上側（標識ラベルが右面）になるようにしてドライブに挿入して下さい。



Step 3

更にフロッピーディスクを挿入すると“カチン”と音がして、イジェクトロックレバーがロックされます。



Step 4

プッシュボタンをゆっくり確実に押し“ON”状態にして下さい。  
以上の動作によりフロッピーディスクがセットされます。

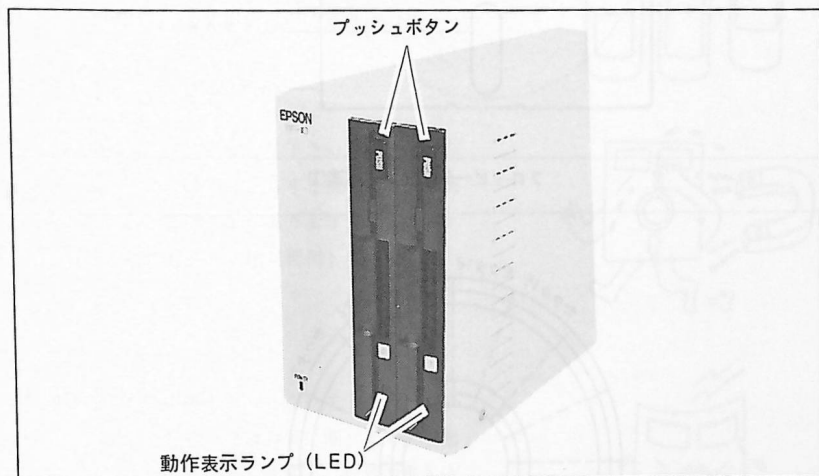
### 3.2 フロッピーディスクの出し方

#### \* フロッピーディスクを出す前の注意 \*

ドライブの動作表示ランプがついているときは、絶対にフロッピーディスクを取り出さないで下さい。もしそのような事をしますと、フロッピーディスクを駄目にしたり中に入っている情報をだめにしてしまう恐れがあります。

#### \* フロッピーディスクの出し方 \*

**Step 1** 取り出したいドライブの動作表示LEDが点灯しているか確認して下さい。もし点灯中の時はプログラムを停止等させ、動作表示LEDが消えてからフロッピーディスクの取り出しを行なって下さい。

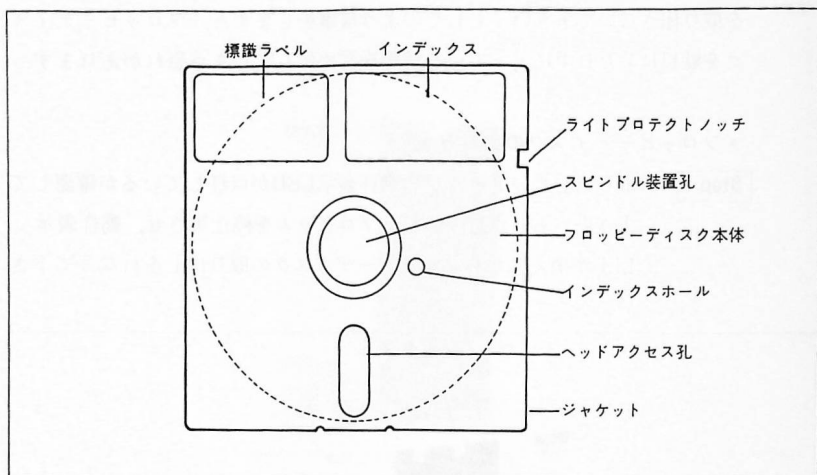


**Step 2** 押し込まれているプッシュボタンをもう一度押して下さい。プッシュボタンを離しますと、フロッピーディスクが2～3cm飛び出します。

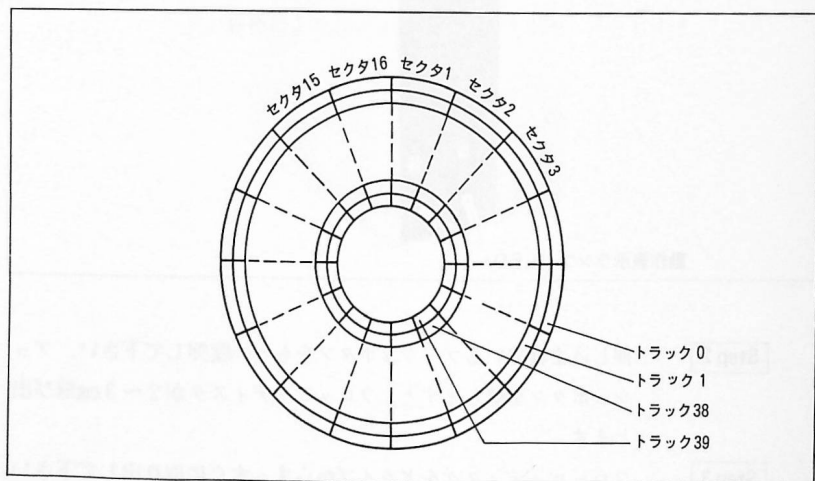
**Step 3** フロッピーディスクをドライブからまっすぐに取り出して下さい。

## 4. フロッピーディスクについて

### 4.1 フロッピーディスクの構造



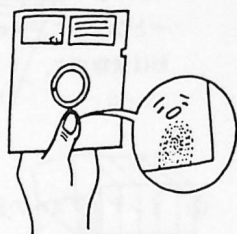
フロッピーディスクの構造①



フロッピーディスクの構造②

## 4.2 取り扱い上の注意事項

- ① 磁性面には絶対に手を触れないで下さい。汚れの多くは指紋です。指紋は確実にエラーとなります。



- ② 溶剤類は磁性面に絶対つけないで下さい。シンナー、アルコール、フロン等の溶剤類は一切使用しないで下さい。



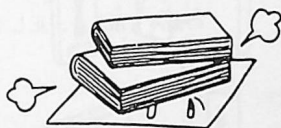
- ③ 磁石を近づけないで下さい。磁石を近づけたり、磁界にさらすと記録データが消えてしまうことがあります。特に紙押えのマグネットは絶対使用しないで下さい。



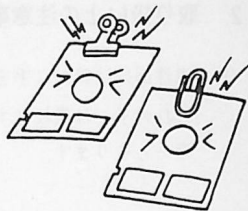
- ④ 曲げたり折ったりしないで下さい。フロッピーディスクは容易に曲りますが、曲げたり折ったりしますと、信号の書き込み、読み取りができなくなります。



- ⑤ 上にものを載せないで下さい。上に重いものを載せると変形し、使用不可能になることがあります。



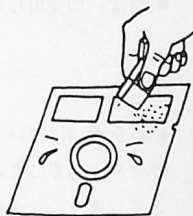
- ⑥ クリップで挟まないで下さい。クリップで挟みますと、その部分が変形し、エラーとなります。フロッピーディスクの変形は禁物です。



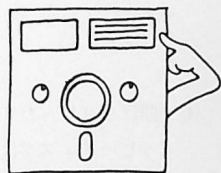
- ⑦ インデックスへの記入は注意して下さい。鉛筆やボールペンは、先が硬くフロッピーディスクにきずをつけることがあります。フェルトペン（サインペン類）のようなやわらかいものを使用して下さい。



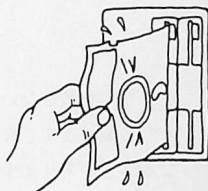
- ⑧ 消しゴムは使用しないで下さい。消しゴムの「かす」は大禁物です。



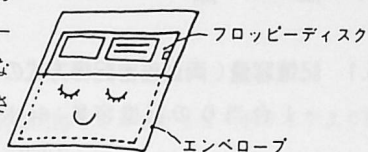
- ⑨ インデックスは正しい位置に貼って下さい。貼りかえるときは、重ね貼りしないでラベルの右側に正しく貼って下さい。



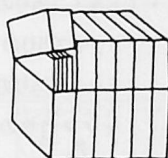
- ⑩ 装着には、ていねいに静かに挿入して下さい。乱暴に出し入れするとジャケットの傷みも激しく、正しくセットできません。



- ⑪ エンベロープ（保管封筒）はかならずお使い下さい。エンベロープはフロッピーディスクをほこりから保護します。かならずエンベロープに入れて保管して下さい。



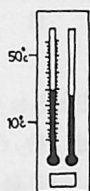
- ⑫ 保管は収納箱に入れて垂直に立てて下さい。裸のままでの横積みはほこりがついたり、そったりしてフロッピーディスクをダメにしてしまいます。



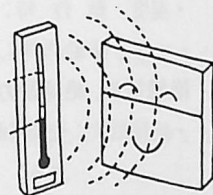
- ⑬ 直射日光の当たるところや暖房器具の近くに置かないで下さい。



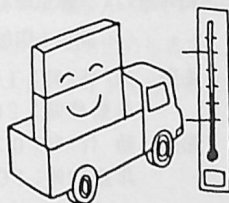
- ⑭ 使用環境は下記の通りです。温度10～50℃、湿度20～80%RH、但し湿球度29℃以下、急激な温度変化は避けて下さい。（一時間以内では20℃以上の温度変化は避けて下さい）



- ⑮ 保存環境は下記の通りです。温度4～53℃、湿度8～80%RH。



- ⑯ 輸送環境と方法は下記の通りです。温度-50～53℃、湿度8～90%RH、輸送は必ず化粧箱に入れて行なって下さい。



## 5. 仕 様

### 5.1 記憶容量(両面倍密記憶方式の場合)

- ・ 1 台 当 り の 記 憶 容 量 : 640K Byte ( 2 ド ラ イ ブ の 場 合 )  
: 320K Byte ( 1 ド ラ イ ブ の 場 合 )
- ・ 1 ド ラ イ ブ 当 り の 記 憶 容 量 : 320K Byte
- ・ 1 ド ラ イ ブ 当 り の ト ラ ッ ク 数 : 80 ト ラ ッ ク ( 40×2 )
- ・ 1 ト ラ ッ ク 当 り の セ ク タ 数 : 16 セ ク タ
- ・ 1 セ ク タ 当 り の 記 憶 容 量 : 256 Byte

### 5.2 電 源

- ・ 電 源 電 圧 : AC100V±10%
- ・ 電 波 周 波 数 : 49.5~60.5Hz
- ・ 消 費 電 力 : 40VA以 下

### 5.3 外 形 寸 法 と 重 量

- ・ 外 形 寸 法    幅    : 120mm  
                  奥 行 : 350mm  
                  高 さ : 165mm
- ・ 重    量            : 7.0kg ( 2 ド ラ イ ブ の 場 合 )  
                          5.85kg ( 1 ド ラ イ ブ の 場 合 )

### 5.4 環 境 条 件

- ・ 温 度 動 作 時 : 5°C~30°C  
                  非 動 作 時 : -30°C~65°C
- ・ 湿 度 動 作 時 : 20%~80% ( 非 結 露 )  
                  非 動 作 時 : 5%~85% ( 非 結 露 )

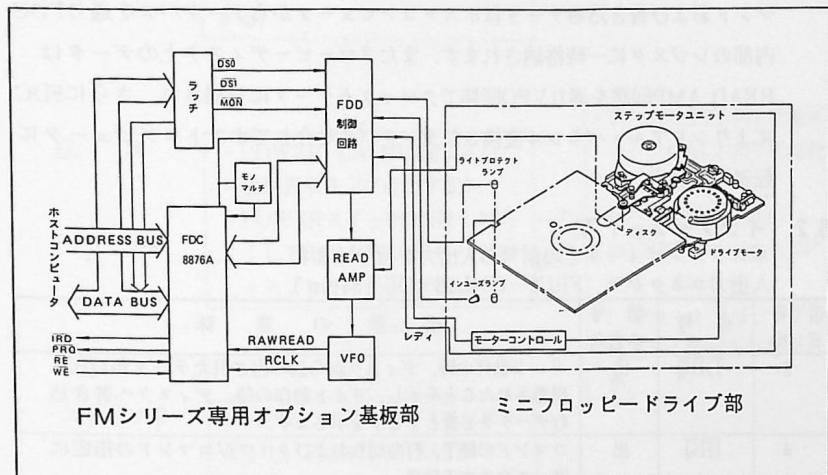
### 5.5 絶 縁 抵 抗 , 絶 縁 耐 力

- ・ 絶 縁 抵 抗 : 交 流 電 源 と シ ャ ー ジ 間 に 10MΩ ( 測 定 条 件 : DC500V   メ ガ ー に よ る )
- ・ 絶 縁 耐 力 : 交 流 電 源 と シ ャ ー ジ 間 に , AC1KV ( R.M.S. ) 50又 は 60Hzを 1分 間 以 上 印 加 し て , 異 常 の な い こ と
- ・ 衝 撃 動 作 時 : 1 G    1 ms以 内  
                  非 動 作 時 : 2 G    1 ms以 内
- ・ 振 動 動 作 時 : 0.25G 5 ~55Hz  
                  非 動 作 時 : 1 G    5 ~55Hz

## 6. システム構成

### 6.1 機構の概要

本機は、FDC (MB8876A) ・FDD制御回路・ミニフロッピードライブより構成されたターミナルフロッピーです。



#### ブロックダイアグラム

**FDC (MB8876A)** : フロッピーディスクコントローラと呼ばれ、ミニフロッピーディスクドライブとホストコンピュータとのデータの書き込み、読み出し並びにメカニカル部分の駆動や検出をコントロールします。

**VFO回路** : フロッピーディスクのクロックとデータを効率よく分離する高信頼性回路です。

**FDD制御回路** : FDCとミニフロッピードライブ間のインターフェイス制御回路です。

**READ AMP回路** : ミニフロッピーディスクからの微小AC信号を増巾および波形整形しデジタル出力パルスを出力します。

**ミニフロッピードライブ**: フロッピーディスクのリード・ライトを行う高信頼性ミニフロッピーです。

## 基本動作

本機の内部にはホストコンピュータのバスと接続できるインターフェイスが備えてあります。このインターフェイスは本機の裏面のインターフェイスコネクタ(34pin)を介して接続されています。ミニフロッピードライブへの命令およびフロッピーディスク上のデータは全てFDCを介して行なわれ、FDCへのコマンドおよび書き込みデータはホストコンピュータからデータバスを通りFDC内部のレジスタに一時格納されます。またフロッピーディスク上のデータはREAD AMP回路を通りVFO回路でクロックとデータに分離され、さらにFDCによりシリアル・パラレル変換されデータバスを介してホストコンピュータに転送されます。

## 6.2 インターフェイス

ホストコンピュータとの信号の入出力を行ないます。

入出力コネクタ FRC2-C34L13-OL (34pin)

信号 ピンNo	信号	信号 の方向	信号の 意味
2	$\overline{DRQ}$	出	リード動作の時、ディスクから読み出されたデータがDRに用意されたことを示し、ライト動作の時、ディスクへ書き込むデータを必要とする事を示します。
4	$\overline{IRQ}$	出	コマンドの終了、打ち切りおよびタイプIVコマンドの指定に従って発生する信号
6	$\overline{WE}$	入	ライト信号 アクティブ“LOW”
8	$\overline{SEL}$	入	データバスおよびFDC MB8876のCS信号 アクティブ“LOW”
10	$\overline{RE}$	入	FDC MB8876の内部レジスタから読み出しストロブ信号 入出力端子
12	A <sub>0</sub>	入	FDC MB8876の内部レジスタ選択端子
14	A <sub>1</sub>		
16	$\overline{DV}$	入	FDC MB8876のCS信号 アクティブ“Low”
18 20 22 24 26 28 30 32	D <sub>0</sub> D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> D <sub>3</sub> D <sub>4</sub> D <sub>5</sub> D <sub>6</sub> D <sub>7</sub>	入/出	8ビットのデータ入出力端子
34	$\overline{RESET}$	入	“Low”レベルで全動作を停止する
1 奇数 ピン 33	GND		信号GNDレベル

## 7. 異常, 故障の場合

### 簡単なトラブルシューティング

ステップ 1

TF-10 ↔ FM本体を接続  
POWERスイッチ“ON”にする。

症状

- POWER LAMP点燈するか。
- 動作表示ランプ点燈するか。
- POWERスイッチON後しばらくしてROM BASICモードがディスプレイに表示されるか。

No

- TF-10とFM本体の電源コードはAC100Vに接続されているか。
- TF-10とFM本体のPOWERスイッチ“ON”になっているか。
- I/Fセット又はケーブルは正しく接続されているか。

Yes

ステップ 2

システムフロッピーをドライブにセットし, FM本体のRESETボタンを押す。

症状

- DISK BASICモードがディスプレイに表示されるか。

No

- システムフロッピーは正しくドライブ0にセットされているか。
- ドライブ0のプッシュボタンは正しく押されているか。
- システムフロッピーの種類はまちがえていないか。
- FM本体のDIPスイッチの設定は正しいか。
- システムフロッピーに異常はないか。  
(システムフロッピーを取り換えてみる)

Yes

症 状

“LOAD” “SAVE” 時にI/O エラーが起きる.

Yes

No

OK

- フロッピーディスクが正しくドライブにセットされているか.
- ドライブのプッシュスイッチは正しく押されているか.
- フロッピーディスクにキズ, 汚れ等がないか.
- 強い磁界を発生する装置が近くにないか?
- ライトプロテクトシールは貼られていないか.

以上で直らない場合は, お買い上げの販売店に御相談ください.



フロッピーは、エプソン

EPSON

**エプソン販売株式会社**

本 社	〒160 新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル11階 丸の内線6109号	TEL (03)348-7121
大 阪 支 店	〒530 大阪市北区西天満4-14-3住友生命御堂筋ビル11階	TEL (06)365-5071
札幌営業所	〒060 札幌市中央区北一条西2丁目札幌時計台ビル6階	TEL (011)222-2821
仙台営業所	〒980 仙台市本町1-12-12山万ビル6階	TEL (022)263-3691
長野営業所	〒390 長野県松本市深志2丁目2番9号加納ビル2階	TEL (0263)36-7251
名古屋営業所	〒460 名古屋市中区金山1-12-14金山総合ビル2階	TEL (052)331-5486
広島営業所	〒730 広島市中区船町3-1第3山里ビル4階	TEL (083)223-2811
福岡営業所	〒812 福岡市博多区博多駅前3-4-8郵政互助会博多ビル4階	TEL (092)471-0761

**エプソン株式会社**

本 社	〒399-07 長野県塩尻市広原新田80	TEL (02635)2-2552
-----	----------------------	-------------------

●お問い合わせはエプソン販売株式会社の本社・各支店・営業所までお願い致します