
ADVANTEST[®]

R4945A

EPROM プログラマ

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8311252C02

本製品は既に販売を中止しており、株式会社アドバンテストとの契約に基づき
現在は取扱説明書の提供は、株式会社エーディーシーが行っています。

禁無断複製転載

© 1994 年 株式会社エーディーシー

初版 1994 年 3 月 31 日

Printed in Japan

ADVANTEST. は株式会社アドバンテストの登録商標です。本商品は株式会社アドバンテストとの商標
ライセンス契約により株式会社エーディーシーが開発、製造、販売しています。

発行日 2003年2月3日

Customer Notice No. FEJ-8440082A01

ACアダプタ標準添付廃止について

この度、当社製品をより安全にご使用いただくため、ACアダプタ（3ピン→2ピン変換アダプタ）の製品への標準添付を廃止いたします。
従来、日本国内では、3ピンの電源コンセントが少なかったため、電源ケーブルにACアダプタを添付してきましたが、下記理由により、この度の標準添付廃止となりました。

- 当社製品は、筐体（ケース）を接地することにより、お客様が安全に使用できるよう設計されています。
- 日本国内、特に商工業地域での電源コンセントの3ピン化が進んでいます。

当社製品を安全にご使用いただくため、電源ケーブルは、保護接地を備えた3ピン電源コンセントに接続して下さい。

●取扱説明書のACアダプタに関する記載

取扱説明書の標準付属品、あるいは電源ケーブルの項にACアダプタが付属品として記載されていますが、上記により付属しておりません。

●筐体接地の必要性

当社の製品は、必ず筐体（ケース）を接地して使用するよう設計されています。筐体を接地しないと、浮遊インピーダンス、または、電源ノイズ・フィルタの回路構成により、筐体が比較的高い電位になることがあります（図1）。これにより、**感電、被測定物の破壊、製品に接続される機器の故障**を招く恐れがあります。これらの事故を防ぐため、以下の注意を守って下さい。

注意

1. 筐体を接地するため、電源ケーブルは、保護接地を備えた3ピン電源コンセントに接続して下さい。
2. 当社製品に接続する機器も、筐体を接地して下さい。

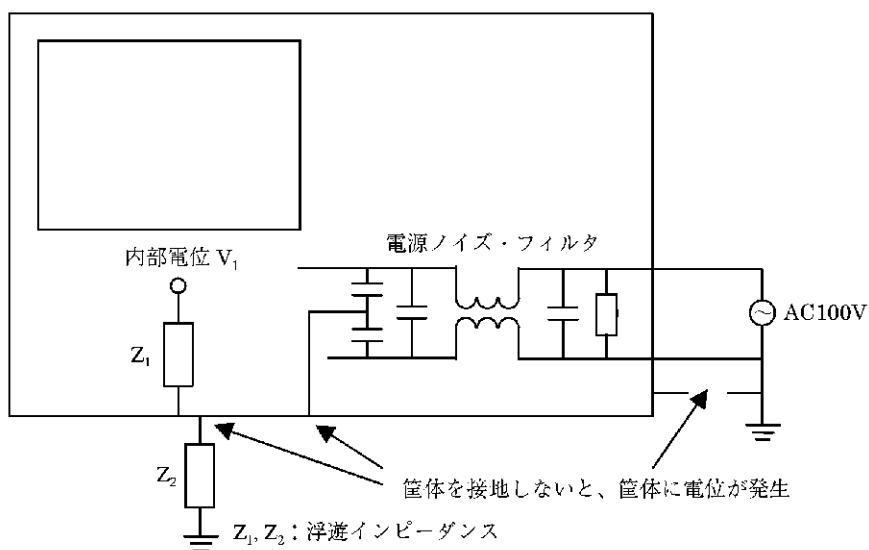


図1 筐体設置の必要性

本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそこなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

■危険警告ラベル

エーディーシーの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。
- 警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。
- 注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。
- 電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- 電源ケーブルは、保護接地端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- 3ピン - 2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。
- 電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

本器を安全に取り扱うための注意事項

- 規定の周囲環境で本器を使用して下さい。
- 製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。
- 通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
- 台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- 周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。





■取扱説明書中の注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項
警告： 人身の安全／健康に関する注意事項
注意： 製品／設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

■製品上の安全マーク

エーディーシーの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V以上の電圧が入力または出力される場所に付いています。
- ： 感電注意を示しています。

■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。
製品の性能、機能を維持するために、寿命を1/2に早めに交換して下さい。
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

部品名称	寿命
ユニット電源	5年
ファン・モータ	5年
電解コンデンサ	5年
液晶ディスプレイ	6年
液晶ディスプレイ用バックライト	2.5年
フロッピー・ディスク・ドライブ	5年
メモリ・バックアップ用電池	5年

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

- 本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。
- 本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。
 極端な温度変化のない場所
 衝撃や振動のない場所
 湿気や埃・粉塵の少ない場所
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所
- 重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

- 有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)
 (2) 水銀
 (3) Ni-Cd (ニッケル-カドミウム)
 (4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物（半田付けの鉛は除く）

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- 最大高度 2000 m

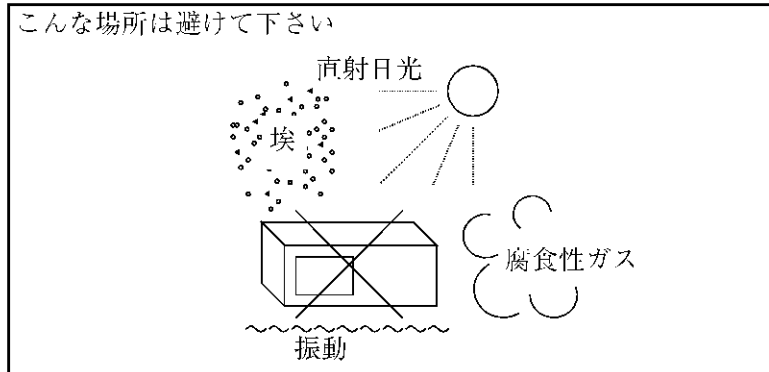


図 -1 使用環境

●設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。
また、一部の製品では内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。

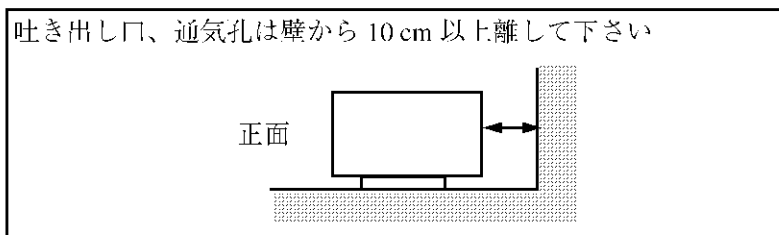


図 -2 設置

●保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

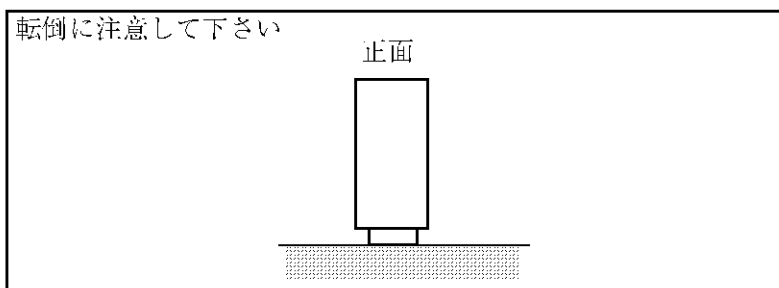
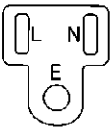
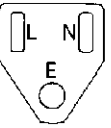
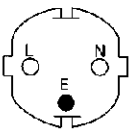
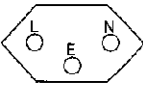
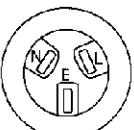

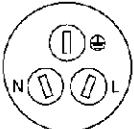


図 -3 保管

- IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。
IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ II
汚染度 2

■電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

プラグ	適用規格	定格・色・長さ	型名 (オプション No.)
	PSE: 日本 電気用品安全法	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412
	UL: アメリカ CSA: カナダ	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413
	CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414
	SEV: スイス	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415
	SAA: オーストラリア ニュージーランド	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ----
	BS: イギリス	250V/6A 黒、2m	ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417
	CCC: 中国	250V/10A 黒、2m	ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109

緒 言

1. ソケット・アダプタは特に断らない限り、標準ソケット・アダプタ(R49451A)を使用することを前提に説明しています。
2. 本書の構成を示します。

構成	内容	ROM プログラム を初めて使 用の方	ROM プログラム を使 い慣れている方
1. 概要	製品概要 標準付属品一覧 一般的注意事項 セットアップ方法	必ずお読み下さい。	この章と「A.6 コマンド一覧」を参照して操作を開始できます。
2. パネル説明	基本的なキーの操作方法 表示の説明		
3. 基本操作	基本的なROMの複製 データの照合	以下の例で操作に慣れて下さい。 ① マスタROMの複製 ② マスタROMと書き込み済ROMの照合	必要に応じて参照して下さい。
4. やさしい 使い方 1	IDモードやST/SPアドレスを使った操作例		
5. やさしい 使い方 2	スプリットやページ・モード機能を使った操作例		
6. 応用例	ページ間でのデリートや内容を編集する応用例	応用例で機能を理解して下さい。	
7. 機能説明	メモリ容量とページの関係 モード/ページ機能 ST/SP, FA/LA, OAの各アドレスの説明	必要に応じて参照して下さい。	
8. データ転送	システム・フロッピー・ディスクの作成 ケーブルの接続 データ転送の操作例 トラブル・シューティング トランスレーション・フォーマットの解説		

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

緒 言

構成	内容	ROM プログラム を初 めて使用の方	ROM プログラム を使 い慣れている方
9. リモート・コントロール	リモート・コントロール ・モードへの移行方法	必要に応じて参照して下さい。	
10. 困ったときに	エラー発生時の処理方法	エラーが発生したときに参照して 下さい。	
11. 保守	MUP ソケットの交換方法	MUP ソケットを交換するときに参 照して下さい。	
	動作チェック方法	動作チェックするときに参照して 下さい。	
12. 性能諸元	性能一覧	必要に応じて参照して下さい。	
付録			
A.1 デバック機能と設定			
A.2 シリアル入出力インタフェース			
A.3 パラレル入出力インタフェース			
A.4 リモート・コントロール互換性一覧			
A.5 リモート・コントロール互換性一覧			
A.6 コマンド一覧			
索引			
外観図			

目次	
1. 概要	1 - 1
1.1 使用上の注意	1 - 1
1.1.1 使用環境	1 - 1
1.1.2 保管方法	1 - 2
1.1.3 輸送方法	1 - 2
1.1.4 清掃方法	1 - 2
1.2 付属品の確認	1 - 3
1.3 セットアップ	1 - 4
1.3.1 電源について	1 - 4
1.3.2 電源ケーブルについて	1 - 4
1.3.3 ヒューズの交換方法	1 - 5
1.3.4 ソケット・アダプタの接続	1 - 6
1.3.5 電源のON/OFF	1 - 7
1.4 設定条件の初期化とレビジョンの確認	1 - 8
1.4.1 設定条件の初期化	1 - 8
1.4.2 設定条件のバックアップと解除	1 - 10
1.4.3 レビジョンの確認およびPower ONイニシャル表示の確認	1 - 11
1.5 製品概要	1 - 13
1.6 AT-LINK について	1 - 14
2. パネル説明	2 - 1
2.1 アプリケーションと機能キー	2 - 3
2.1.1 デバイス・タイプの設定	2 - 3
2.1.2 デバイスとバッファRAM の操作	2 - 4
2.1.3 バッファRAM データの編集	2 - 5
2.1.4 その他の操作	2 - 6
2.2 スイッチのON/OFF設定	2 - 7
2.3 ブザー音の説明	2 - 8
2.4 表示の説明およびキーの役割	2 - 9
2.4.1 RESET を押したときの表示	2 - 10
2.5 デバイス (ROM) の挿入	2 - 11
3. 基本操作	3 - 1
3.1 基本操作のクイック・ガイド	3 - 1
3.2 マスタROM と同一のものを複製する	3 - 3
3.3 マスタROM を異なる未書込みROM (転写先のROM) に複製	3 - 5
3.3.1 ROM 品種が違う場合	3 - 5
3.3.2 ピン数が違う場合	3 - 6
3.4 マスタROM とバッファRAM データの照合 (リード・チェック= ベリファイ・チェック)	3 - 7
4. やさしい使い方 1	4 - 1
4.1 IDモードを使って複製	4 - 1
4.2 RAM クリアとコピー範囲を指定して複製	4 - 2

5. やさしい使い方 2	5 - 1
5.1 2個のマスタROMを1個にプログラムする	5 - 1
5.2 スプリット (1個のROM内容を上位ビット/下位ビットに分割して 2個のROMにプログラムする)	5 - 5
5.3 4個のマスタROMを1個のROMにプログラム	5 - 7
5.4 ページ・モードを使用したROMの結合と分割	5 - 9
5.4.1 ページ・モードを使用して、1個のROMに結合	5 - 9
5.4.2 ページ・モードを使用して、2個のROMに分割	5 - 11
6. 応用例	6 - 1
6.1 2個同時 (同一品種) に複製 (32pinまで対応)	6 - 1
6.2 ページ間でデリートする (16bit マスタROM 2個のデータをつなげて 未書込みROMに書込む)	6 - 2
6.3 バッファRAMの内容を編集して複製	6 - 5
6.4 マスタROMとバッファRAMの各ページ間でのベリファイ・チェック	6 - 8
6.5 一部書込みされているROMにアドレスを指定して書込む (バッファRAMに コピーされているデータをブランク・チェックしないで書込む)	6 - 10
7. 機能説明	7 - 1
7.1 メモリ容量とアドレスの関係	7 - 1
7.2 モード機能 (スプリット機能/逆スプリット機能を使うとき設定します。)	7 - 2
7.3 ページ機能 (バッファRAMを分割 (ページ割付け) して コピー/プログラム/リード・チェックする)	7 - 6
7.4 アドレス範囲の指定とオフセット・アドレスの指定について (ST, SP/FA, LA/OA)	7 - 9
7.4.1 スタート/ストップ・アドレス (ST/SP)	7 - 10
7.4.2 ファースト/ラスト・アドレス (FA/LA)	7 - 11
7.4.3 オフセット・アドレス (OA)	7 - 12
8. データ転送	8 - 1
8.1 用意するもの	8 - 1
8.2 データ転送に必要なシステム・フロッピー・ディスクの作成	8 - 2
8.2.1 パーソナル・コンピュータのドライブ名の割り当て	8 - 2
8.2.2 ドライブの切換え方法	8 - 2
8.2.3 データ転送用システム・ディスクの作成 (PC9801)	8 - 3
8.2.3.1 データ転送用システム・ディスクの作成手順 (PC9801)	8 - 4
8.2.4 データ転送用システム・ディスクの作成 (J3100)	8 - 6
8.2.4.1 データ転送用システム・ディスクの作成手順 (J3100)	8 - 7
8.3 ケーブルの接続	8 - 10
8.4 データ転送用システム・ディスクによる起動	8 - 13
8.4.1 PC9801での起動手順	8 - 13
8.4.2 J3100での起動手順	8 - 14
8.5 練習	8 - 15
8.5.1 INTELLEC HEXのファイル作成	8 - 15
8.5.2 MOTOROLA Sのファイル作成	8 - 16
8.5.3 チェックサムの解説	8 - 17

8.6	データ転送の入力方法と操作例	8 - 19
8.6.1	トランスレーション・フォーマットの最初のアドレス・データから アドレス通りにバッファRAMに入力する方法	8 - 19
8.6.2	トランスレーション・フォーマットの最初のアドレス・データから バッファRAMのアドレス0に入力する方法	8 - 21
8.6.3	トランスレーション・フォーマット・データをバッファRAMの 指定アドレス間に入力する方法	8 - 22
8.7	データ転送の出力方法と操作例	8 - 23
8.7.1	バッファRAMの指定アドレス間を出力する方法	8 - 23
8.8	データ転送で使用するパラメータ(OA, FA, LA)の機能	8 - 25
8.8.1	オフセット・アドレス(OA)	8 - 26
8.8.2	ファースト・アドレス(FA)/ラスト・アドレス(LA)	8 - 27
8.9	データ転送の解説	8 - 29
8.9.1	データ転送クイック・ガイド	8 - 29
8.9.2	RS-232Cによるデータ転送方法	8 - 31
8.9.2.1	RS-232Cの条件設定	8 - 31
8.9.2.2	トランスレーション・フォーマットの設定(R4945A)	8 - 33
8.9.2.3	パーソナル・コンピュータからR4945Aへのデータ転送	8 - 34
8.9.2.4	R4945Aからパーソナル・コンピュータへのデータ転送	8 - 36
8.9.3	セントロニクスによるデータ転送方法	8 - 38
8.9.3.1	転送ファイルの作成(パーソナル・コンピュータ)	8 - 38
8.9.3.2	トランスレーション・フォーマットの設定(R4945A)	8 - 39
8.9.3.3	パーソナル・コンピュータからR4945Aへのデータ転送	8 - 40
8.9.4	セントロニクスによるプリンタへの出力方法	8 - 42
8.9.4.1	トランスレーション・フォーマットの設定(R4945A)	8 - 42
8.9.4.2	R4945Aからプリンタへの出力	8 - 43
8.9.4.3	出力されたデータの確認	8 - 44
8.10	トラブル・シューティング(困ったときに)	8 - 45
8.10.1	動作チェック(RS-232C)	8 - 45
8.10.2	動作チェック(セントロニクス)	8 - 48
8.10.3	動作チェック(プリンタ使用)	8 - 49
8.11	エラー・メッセージ/表示コメント一覧	8 - 50
8.12	トランスレーション・フォーマットの解説	8 - 51
8.12.1	トランスレーション・フォーマットのR4945A入力終了条件	8 - 51
8.12.2	トランスレーション・フォーマットの入出力仕様	8 - 52
8.12.3	トランスレーション・フォーマット	8 - 53
8.12.4	トランスレーション・フォーマットの設定	8 - 75
9.	リモート・コントロール	9 - 1
9.1	リモート・コントロール・モードへの移行	9 - 1
9.2	応答キャラクタ	9 - 2
9.3	リモート・コントロール・コマンド	9 - 3
9.4	コミュニケーション・フローチャート	9 - 13
9.5	シーケンス・テーブル	9 - 14
9.6	パーソナル・コンピュータからのリモート・コントロール	9 - 21

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

目 次

10. 困ったときに	10 - 1
10.1 デバイス・ファンクション実行中のエラー処理	10 - 1
10.2 データ転送時のエラー処理	10 - 3
10.3 電源投入時のエラー処理	10 - 5
11. 保守	11 - 1
11.1 MUP ソケットの交換方法	11 - 1
11.2 動作チェック	11 - 3
11.2.1 プリチェック・レベルの調整	11 - 3
11.2.2 MUP電圧のチェック方法	11 - 3
11.2.3 MUP波形のチェック方法	11 - 9
11.2.4 シリアル入出力チェック(AC-TBST) 方法	11 - 10
11.2.5 パラレル入出力チェック(AC-TBST) 方法	11 - 13
11.2.6 KEY入力チェック方法	11 - 15
12. 性能諸元	12 - 1
12.1 書き込み仕様	12 - 1
12.2 入出力の仕様	12 - 3
12.3 一般仕様	12 - 4
付録	A1 - 1
A.1 デバッグ機能と設定	A1 - 1
A.1.1 デバッグRAM 機能	A1 - 1
A.2 シリアル入出力インタフェース	A2 - 1
A.3 パラレル入出力インタフェース	A3 - 1
A.4 リモート・コントロール互換性一覧	A4 - 1
A.5 エラー・コードとエラー・ステータス	A5 - 1
A.6 コマンド一覧	A6 - 1
索引	I - 1
外観図	巻末

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

図 一 覧

図 一 覧

図番号	名 称	ページ
1 - 1	使用周囲環境	1 - 1
1 - 2	電源ケーブルの電源プラグとアダプタ	1 - 4
1 - 3	ヒューズの交換	1 - 5
1 - 4	ソケット・アダプタと本体の接続	1 - 6
2 - 1	RESET を押したときの表示例	2 - 10
2 - 2	標準ソケット・アダプタ(A49451A)	2 - 11
7 - 1	スプリット書込み	7 - 2
8 - 1	データ転送用フロッピー・ディスクの作成(PC-9801)	8 - 3
8 - 2	データ転送用フロッピー・ディスクの作成(J3100)	8 - 6
9 - 1	コミュニケーション・フローチャート	9 - 13
9 - 2	リモート・コントロール・モードへの移行	9 - 14
9 - 3	ROM 品種の設定	9 - 15
9 - 4	ID-CHECKの設定	9 - 15
9 - 5	プリチェックの設定	9 - 16
9 - 6	デバイス・ファンクション・アドレス・モード、ページの設定	9 - 16
9 - 7	デバイス・ファンクションの設定と実行	9 - 17
9 - 8	転送フォーマットの設定	9 - 18
9 - 9	シリアル・ポート条件の設定	9 - 18
9 - 10	シリアル入力の実行	9 - 19
9 - 11	シリアル出力の実行	9 - 19
9 - 12	データ・クリアの実行	9 - 20
9 - 13	チェック・サム値の確認	9 - 20
11 - 1	ソケット・アダプタ(R49451A) 分解図	11 - 2
11 - 2	テスト・ポイント図	11 - 5
11 - 3	アドレス・テスト・ポイント図	11 - 7
11 - 4	データ・テスト・ポイント図	11 - 8
11 - 5	RS-232C チェック回路	11 - 11
11 - 6	シリアル入出力タイミング	11 - 12

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

表 一 覧

表 一 覧

表番号	名 称	ページ
1 - 1	標準付属品一覧	1 - 2
1 - 2	ソフトウェア・ツール	1 - 2
1 - 3	R4945AのAC電源ヒューズ	1 - 4
1 - 4	設定条件の初期値	1 - 7
2 - 1	TYPEの機能	2 - 3
2 - 2	DEVICEの機能	2 - 4
2 - 3	EDITの機能	2 - 5
2 - 4	SELECTの機能	2 - 6
2 - 5	スイッチの設定内容	2 - 7
2 - 6	表示の説明	2 - 9
7 - 1	メモリ容量とアドレスの関係	7 - 1
7 - 2	ページとアドレスの関係	7 - 1
8 - 1	データ転送のパラメータ設定内容	8 - 25
8 - 2	サブ・フォーマット・コードの組合せ例	8 - 59
8 - 3	トランスレーション・フォーマットと表示の関係	8 - 75
8 - 4	サブ・フォーマット・コードと機能内容	8 - 76
8 - 5	ターミネータ表示と設定内容	8 - 76
9 - 1	応答キャラクタ	9 - 2
9 - 2	リモート・コントロール・コマンド・コード一覧	9 - 3
9 - 3	動作モード一覧	9 - 12
11 - 1	MUP ソケットの規格と寿命	11 - 1
11 - 2	動作チェックに必要な機器	11 - 3
11 - 3	テスト項目一覧	11 - 4
11 - 4	V _{CC} , V _{PP} , V _{REF} 調整値	11 - 5
11 - 5	DCテスト一覧	11 - 6
11 - 6	シリアル入出力チェック・ポイント	11 - 10
A2 - 1	シリアル入出力インタフェース信号名称	A2 - 2
A5 - 1	エラー・コード一覧(1/5)	A5 - 1

1. 概要

1.1 使用上の注意

1.1.1 使用環境

(1) 以下の環境で使用しないで下さい。

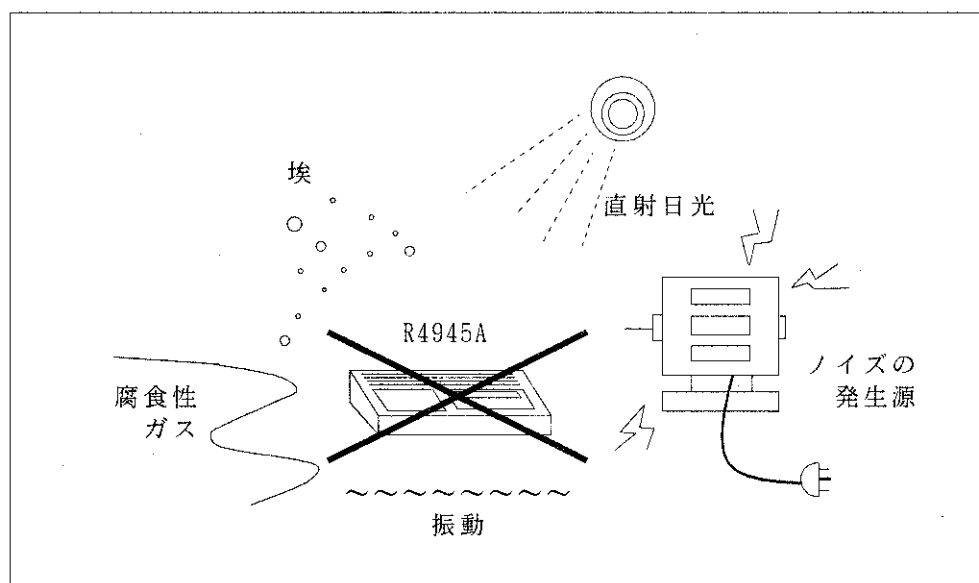


図 1 - 1 使用周囲環境

- 埃の多い場所
- 腐食性ガスの発生する場所
- 直射日光のあたる場所
- 本器の周辺に、ノイズの発生源となるような他の機器が設置されている場所
- 極度の機械的衝撃や、常時振動するような場所
(表示部にLCD(Liquid Crystal Display)を使用しているため)

(2) 以下のことに注意して使用して下さい。

- 本器は、周囲温度0℃～40℃、湿度85%以下の環境で使用して下さい。
- ノイズ源の多い場所では、デバイスへのプログラミングは、できる限り避けて下さい。
- アース線の設置されたコンセントを使用して下さい。
- 本器の動作中に、ACライン電源電圧が急変、または異常低下しないようにして下さい。
- 動作中は上面に物を載せて、放熱用の通風孔をふさがらないで下さい。
- 本器およびデバイスの取扱いは静電気防止(アース・バンドの使用など)に努めて下さい。
- 本器に水や金属粉などをかけないで下さい。

1.1.2 保管方法

本器やアダプタを長期間使用しない場合は、ビニール・カバーを被せ、最初にお届けしました梱包材の段ボール箱に入れて、湿気が低く、直射日光の当たらない温度の低い場所に保管して下さい。

1.1.3 輸送方法

輸送する場合は、最初にお届けしました梱包材を使用して下さい。梱包材を紛失した場合には、以下のように梱包して下さい。

- ① 本器をビニールなどで包みます。
- ② 5mm以上の厚さをもつ段ボール箱を用い、この段ボール箱の内側に緩衝材でくるむように本器を入れます。
- ③ 付属品を入れ、再び緩衝材を入れて段ボール箱を閉じ、外側を梱包用ひもで固定します。

1.1.4 清掃方法

本器が汚れたら、柔らかい布で拭き取って下さい。
このとき、本器を変質するような有機溶剤（アセトン、ベンゼンなど）は使用しないで下さい。

1.2 付 属 品 の 確 認

本器が届いたら、以下に示す確認を行って下さい。

● 確 認

- ① 製品の外観に破損がないか
- ② 標準付属品に不足はないか（[表 1-1] 参照）

もし、破損していたり、標準付属品の不足などがありましたら、最寄りの営業所に連絡してください。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

表 1 - 1 標準付属品一覧

品名	型名	ストックNo.	数量	備考
1 ソケット・アダプタ*1	R49451A	—————	1	
2 電源ケーブル	A01402	DCB-DD2428X01	1	
3 電源アダプタ	A09034	JCD-AL003EX03	1	
4 電源ヒューズ	T0.4A/250V	DFT-AAR4A	2	
5 取扱説明書	—————	JR4945A	1	和文
	—————	ER4945A		英文
6 対応メーカー別一覧表	—————	—————	1	

*1: ROM のパッケージによっては、標準のソケット・アダプタで書込みできないものがあります。

対応メーカー別一覧表を見て必要なソケット・アダプタを使用して下さい。

ただし、対応メーカー別一覧表に記載されていないROM への書込みはできません。

(お願い) 付属品の追加注文などには、型名(またはストックNo.)でご用命下さい。

本器をパーソナル・コンピュータでコントロールするためのソフトウェアとして、[表 1-2] のソフトウェア・ツール(別売)があります。概要については、[1.6 項]を参照して下さい。また、取扱いについては、付属の取扱説明書を参照して下さい。

表 1 - 2 ソフトウェア・ツール(別売)

品名	型名	ストックNo.	動作環境
R4945/4952 リモート・コントロール・ソフトウェア	AT-LINK	PR494500-FI	NEC PC-9801シリーズ
		PR494501-FI	IBM PC/AT, J3100

1.3 セットアップ

1.3.1 電源について

本器は、電源電圧 AC90V～250V、電源周波数 48Hz～66Hzの範囲内で使用して下さい。また、電源ケーブルをAC電源に接続する場合は、背面パネルにあるPOWERスイッチがOFFに設定されていることを確認して下さい。

1.3.2 電源ケーブルについて

電源ケーブルのプラグは、3ピンになっていて、丸い形のピンがアースです。〔図 1-2(a)〕参照)

アース設備のあるコンセントを使用して下さい。また2ピンで使用する場合は、プラグに付属のアダプタA09034を使用してコンセントに接続して下さい。この場合は、アダプタから出ているアース・リード線を必ず外部のアースか大地に確実に接地して下さい。

アダプタA09034は、〔図 1-2(b)〕に示すようにアダプタの2本の電極の幅が異なっているため、コンセントに差し込む時は、プラグとコンセントの方向を確認して接続して下さい。

アダプタA09034が使用するコンセントに接続できないときは、アダプタKPR-13（別売品）を使用して下さい。

注意

1. アースの接続を行わないと、電源ラインのノイズなどによって誤動作することがあります。
2. アダプタから出ているアース線を接続する場合、AC電源に接触しないように気を付けて下さい。
もし、誤って接触させると、本器や他の接続機器の破損原因となります。

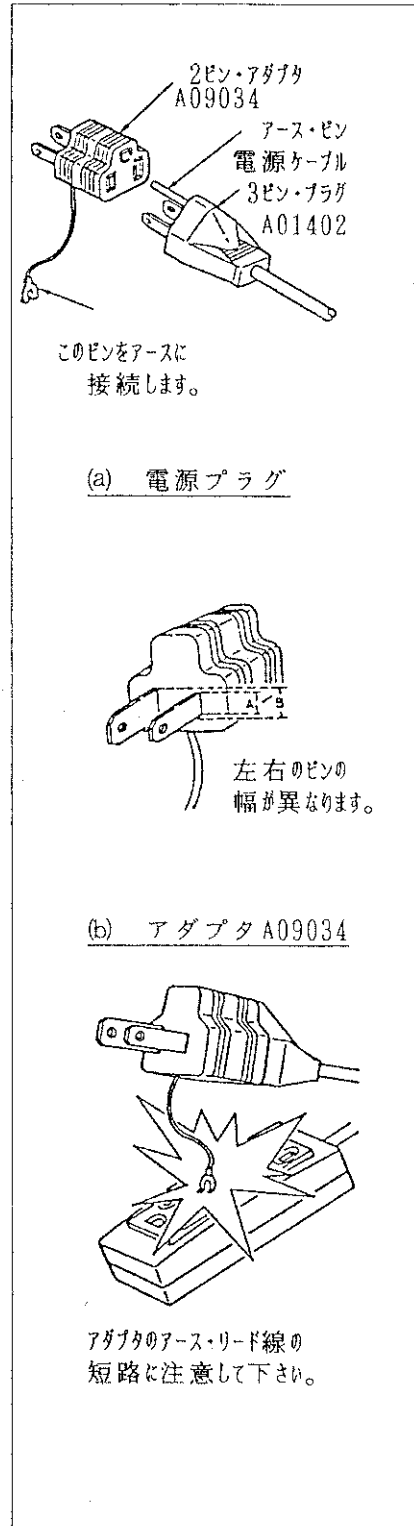


図 1 - 2 電源ケーブルの電源プラグとアダプタ

1.3.3 ヒューズの交換方法

電源ヒューズの交換方法を説明します。
電源ヒューズは、本体背面パネルのヒューズ・ホルダに収納されています。
ヒューズの規格を〔表 1-3〕に示します。

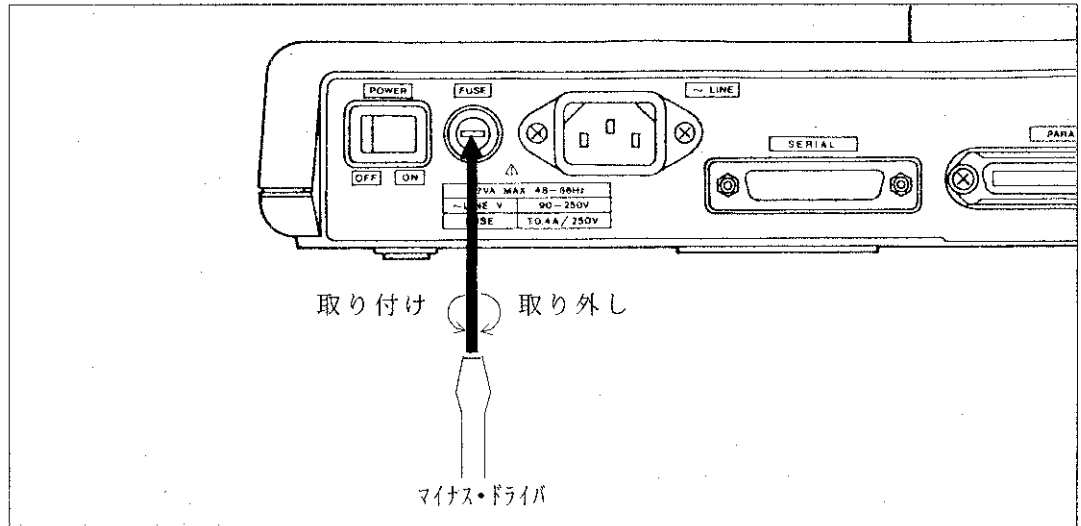


図 1 - 3 ヒューズの交換

- ① ヒューズ・ホルダのキャップをマイナス・ドライバで軽く押しつけながら反時計方向に約60度回転させてドライバを離して下さい。回転部が 3mm程度手前に浮き出てきます。
- ② この回転部を引き出して、装着されているヒューズを外し、規定のヒューズと交換して下さい。
- ③ 回転部の取り付けは、ドライバを押しながら、時計方向に約60度回転させて取りつけて下さい。

警告

1. ヒューズの交換は、必ずPOWER スイッチをOFF にして、電源ケーブルをコンセントから抜いた後に行ってください。
2. 火災の危険に対して常時保護するため、ヒューズ交換の際は、同一形式、定格のヒューズを使用して下さい。

表 1 - 3 R4945AのAC電源ヒューズ

電源	ヒューズ	ストックNo.
AC90~250V	EAWK 0.4A	DFT-AAR4A

1.3.4 ソケット・アダプタの接続

ソケット・アダプタは、使用するデバイスにより交換の必要があります。
〔対応メーカー別一覧表〕を参照して下さい。

注意

1. ソケット・アダプタの接続は、POWER スイッチをOFF にしてから行って下さい。ただし、データを保持したままソケット・アダプタの交換が必要なときは、RESET を押し、イニシャル状態にしてから行って下さい。
2. ソケットにデバイスを挿入したまま電源を投入すると、デバイスを破壊する場合があります。デバイスを挿入した状態では電源を投入しないで下さい。

接続方法

- ① ソケット・アダプタの2本のガイド・ピンを本体のガイド・ピン穴に合わせて入れ、本体の傾斜と平行になるようにソケット・アダプタを挿入して下さい。
- ② 接続コネクタが確実に接続されるようにソケット・アダプタを押し込んで下さい。
- ③ 本体の傾斜とソケット・アダプタが平行になり、本体との間に隙間がなければ、接続完了です。

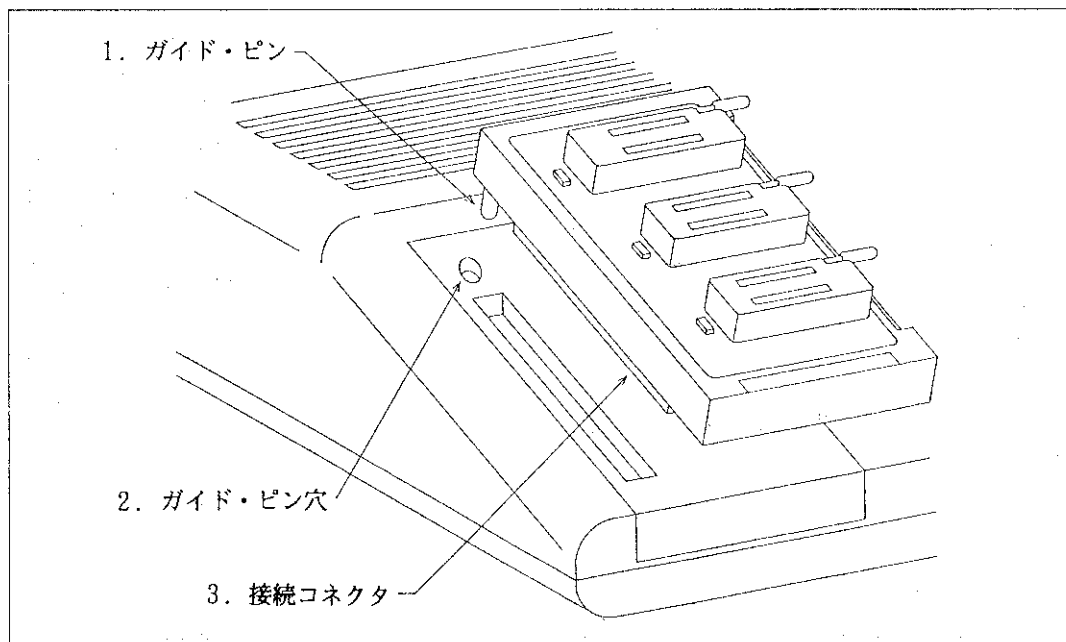


図 1 - 4 ソケット・アダプタと本体の接続

1.3.5 電源のON/OFF

(1) 電源をONにする方法

- ① 背面パネルにあるPOWER スイッチがOFF であることと、ソケットにデバイスが挿入されていないことを確認して下さい。
- ② 電源ケーブルを背面パネルにあるAC POWERコネクタに接続して下さい。
- ③ POWER スイッチをONにして下さい。
内部動作に異常がなければイニシャル状態の表示になります。

COPY	3 9 0 5 5 2
MBM27C4000	

イニシャル状態表示
(設定により表示内容は異なります。)

注意

パラレル・コネクタに外部機器が接続されている場合、接続先の電源をONにする前に本体の電源をONして下さい。

(2) 電源をOFF にする方法

- ① **RESET** を押して下さい。
イニシャル状態の表示になります。

COPY	1 0 0 5 7 0
Am27C1024	

イニシャル状態表示
(設定により表示内容は異なります。)

- ② デバイスをソケットから取り出して下さい。
- ③ POWER スイッチをOFF にして下さい。

(1) 工場出荷時の設定値にする

① **RESET**

SELECT **F** **SET** と押して下さい。

INITIAL
REV, INIT, Mset

設定の初期化の選択待ちになります。

② **DEVICE** を押して下さい。
(カーソルを右に1項目移動します。)

INITIAL
REV, INIT, Mset

設定の初期化を選択します。

③ **SET** を押して、設定の初期化を実行
します。

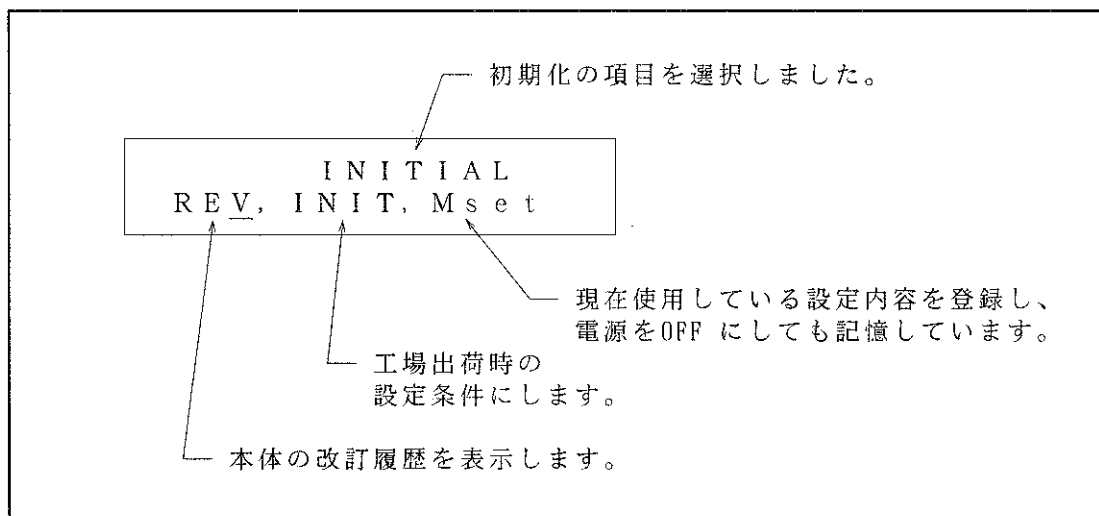
INIT INITIAL
PASS

結果表示

PASSの場合、ブザー音が長音で1回鳴ります。
(工場出荷時の設定値になりました。)

④ **RESET** を押して下さい。本器を設定可能状態にします。

または、電源をOFFにして再度電源をONにすると初期状態になります。
(ただし、設定値のバックアップをしていない場合に限りです。)



1.4.2 設定条件のバックアップと解除

本器は、電源をONにするとあらかじめ設定しておいた状態で使用できるバックアップ機能があります。

バックアップする内容は、以下の通りです。

- デバイス・タイプ
- デバイス・ファンクション
- I/O コンディション (ポー・レート、ワード構成など)
- 転送フォーマット
- デバイス・コンディション
- スイッチ機能

(1) 設定条件のバックアップ

すでに、本器の設定条件が入力されている。

① **RESET**

SELECT **F** **SET** と押して下さい。

```
INITIAL  
REV, INIT, Mset
```

設定条件のバックアップの選択待ちになります。

② **DEVICE** **DEVICE** と押して、カーソルを右に 2項目移動し、設定条件のバックアップ(Mset)を選択します。

```
INITIAL  
REV, INIT, Mset
```

③ **SET** を押して、設定条件のバックアップを実行します。

④ PASS音が鳴り、設定値が登録されます。

```
Mset INITIAL  
PASS
```

結果表示

⑤ **RESET** を押して下さい。
使用開始状態になります。

(2) 設定条件の設定値の解除（工場出荷時の設定内容にもどす）

バックアップした設定条件の設定値を解除するには、INITを選択して下さい。

①

と押して下さい。

```
INITIAL
REV, INIT, Mset
```

② と押して、カーソルを右に1項目移動し、設定条件の初期化を選択します。

```
INITIAL
REV, INIT, Mset
```

③ を押して、設定条件のバックアップを実行します。

```
INIT INITIAL
PASS
```

④ を押して下さい。
使用開始状態になります。

結果表示

1.4.3 レビジョンの確認およびPower ONイニシャル表示の確認

(1) レビジョンの確認

本器のレビジョンを確認することができます。

(a) すでに電源がONになっている場合

①

と押して下さい。

```
INITIAL
REV, INIT, Mset
```

レビジョンの確認を選択待ちになります。

② を押して、レビジョンの確認を実行します。

```
INITIAL
R 4 9 4 5 Rev. A 0 0
```

③ を押して下さい。
使用開始状態になります。

レビジョンはアルファベットで表示されます。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

1.4 設定条件の初期化とレビジョンの確認

(b) 電源がOFF の場合

① 電源をONにします。

Initial Test
R 4 9 4 5 Rev. A 0 0

レビジョンを確認します。

レビジョンは、イニシャルテスト中（約35秒間）のみ表示します。


レビジョンはアルファベットで表示されます。

注意

ソフトウェアのレビジョンにより書込みが未対応のROM があります。書込みの可否については [対応メーカー別一覧表] で確認して下さい。
デバイス・メーカーの開発状況と認定により、対応の可否と更新時期が変わりますので最寄りの営業所にお問い合わせ下さい。（所在地および電話番号は、巻末に記載しています。）

(2) イニシャル表示の確認

① 電源を一度OFF にした後、再度ONにします。

Initial Test	
R 4 9 4 5	Rev. A 0 0

イニシャル・テスト中の表示

② イニシャル・テストが終了し、ブザー音（PASS音）とともにイニシャル表示になります。

表示画面が右図の場合は、工場出荷時の設定状態です。この表示以外の場合は、ユーザの設定状態が登録されています。

設定の解除は、[1-11 ページ] を参照して下さい。

COPY	3 9 0 5 5 2
MBM 2 7 C 4 0 0 0	

1.5 製品概要

- (1) 16K ビットから16M ビットまでの代表的な MOS型PROMをキーボードから指定するだけで、プログラムができます。
- (2) 専用プログラム回路を採用し、高速書き込み動作ができます。
- (3) ソケット・アダプタ方式によって、各種パッケージに対応できます。
- (4) 逆差し、誤挿入防止チェック、デバイス挿入時のパワー・ダウン、およびID-CHECKモードによってデバイスを誤操作から保護します。
- (5) V_{CC} マージン・チェック、 V_{OH} 、 V_{OL} レベル・チェック、サム・チェックなどの信頼性チェック機能によって、プログラム終了後のデバイスの品質をチェックします。
- (6) スプリット・データ同時書き込みができます。
- (7) 9 種のトランスレーション・フォーマットを標準装備しています。
- (8) 8 種のデータ編集機能があります。
- (9) シリアル入出力(RS-232C) およびパラレル入出力(セントロニクス準拠)のインタフェースを標準装備し、シリアル・インタフェースによってリモート・コントロールができます。
- (10) 電源電圧AC90V ~250V、電源周波数48Hz~66Hzという使用範囲をもち、世界中で使用できます。
- (11) 16M ビット・バッファRAM を標準装備しているため、8Mビット・スプリット書き込みなどができます。
- (12) 32ピンまでのROM は 2個ギャング書き込みができます。

1.6 AT-LINK について

AT-LINK は、弊社のプログラマ(R4945, R4945A, R4952)をパーソナル・コンピュータでコントロールするためのソフトウェアです。このソフトウェアは、プログラマの作業の効率アップに大変役立ちます。

(1) 自動機種選択機能

あらかじめ接続されているプログラマ(R4945, R4945A, R4952)を自動的に判断し、該当するコントロール・ソフトウェアが作動します。

(2) 自動バージョン・アップ機能装備

プログラマのバージョン・アップ（品種追加、etc）による、ソフトウェアのバージョン変更は必要ありません。

ソフトウェア動作時、接続されているプログラマのバージョンおよび品種を自動的に読み取り、常にプログラマの機能を完全にコントロールできます。

自動実行		パラメータ設定		マニュアル設定		コマンドモード終了	
プログラム実行名	:						
ID	:	OFF				AMD	SI
デバイスメーカー名	:	Fujitsu				ATMEL	SONY
デバイス名	:	ROM27C4000				EXCEL	TI
実行ファンクション	:	B.P.R				Fujitsu	Toshiba
アドレス・モード	:	{03} {08} {n} {00}				Hitachi	MSI
ページ・モード	:	00				ICP	XICOR
ページ・モード	:	00				Intel (OTP)	
SPアドレス	:	{00000001}-{07FFFF}				Intel (OTP)	
プリチェック	:	ON				Matsushita	
リードVcc電圧	:	+/- 5%				Microchip	
RAMクリア(ALL)	:	OFF				Mitsubishi	
						Motorola	
データ転送処理方法	:	シリアル出力				MS	
転送ファイル名	:					MEC	
転送フォーマット	:	INTELLEC HEX				OKI	
OA (オフセット)	:	00000000				Ricoh	
FA (オフセット)	:	-----				SEBQ	
LA (ラスト)	:	-----				SGS-THOMSON	
						Sharp	
						Signetics	

【ESC】:中止 【カーソル】

(3) 自動転送フォーマット設定機能装備

書き込みデータのダウン・ロード時、データ・フォーマットを解析し、フォーマットを自動設定して実行しますので、フォーマットの設定によるわずらわしさがありません。（バイナリは除く）

(4) データ管理機能装備

DOS 上のデータ・ファイルのロードまたはセーブを自由にコントロールすることができます。

(5) 自動実行機能装備

日常的に使われる、データ転送、デバイス品種設定、ファンクション実行などを登録（最大10レベル）することにより、シンプル操作ですべての実行が行えます。

また、登録内容は、フロッピー・ディスクにセーブ/ロードが可能です。

(6) スクリーン・エディティング機能装備

プログラマ内蔵のRAM データのダウン・ロードやアップ・ロードにより、データ編集を自由にコントロールすることができます。

(7) DOS コマンドの実行が可能

AT-LINK 動作状態において、コマンド・モード・メニューにより、必要なときにいつでもDOS コマンドを実行させることができます。

(8) 誤動作防止のメニュー方式

スクリーン上で、項目、設定状態、変更がすべて行えるだけでなく、実行時に確認メッセージがポップ・アップ表示されますので、操作ミスや実行ミスがありません。

(9) 自動員数管理機能装備 (R4952接続時)

スクリーン上のソケット図によって、ファンクション実行結果のOK、NGが判断しやすくなっています。また、OK品員数と繰り返し実行した際のOK品質数積算を自動で実施、表示しますので、員数管理などのわずらわしさが一切ありません。

(10) 動作環境

[PR494500-FI]

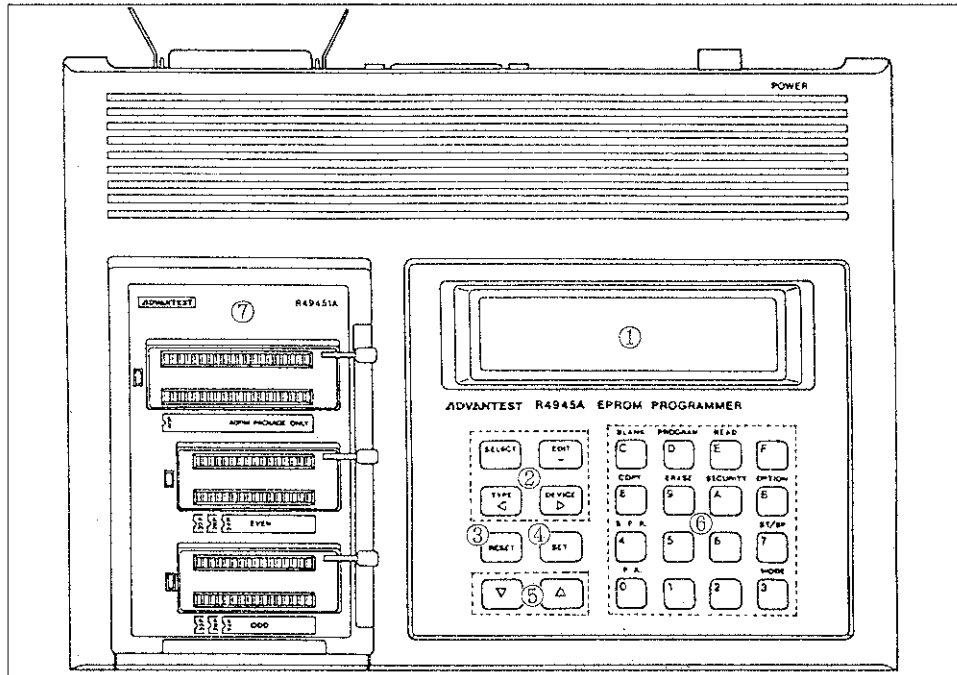
日本語バージョン : PC9801シリーズ (LT, XA, XL/XL2 のハイレゾリューション・モードを除く)、エプソン他コンパチ品
OS : 日本語MS-DOS ver 2.0以上
メモリ 640Kバイト以上
構成 : 5 インチ & 3.5インチ・フロッピー・ディスク

[PR494501-FI]

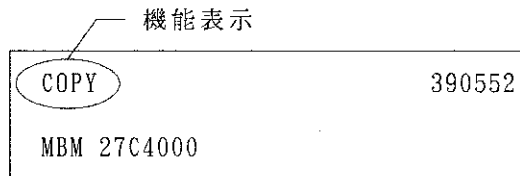
英語バージョン : IBM-PC/AT (PS1, PS2 を除く) L、J3100 他コンパチ品
OS : PC-DOS ver 2.0バイト以上
メモリ 520Kバイト以上
構成 : 5 インチ & 3.5インチ・フロッピー・ディスク

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

2. パネル説明



① ディスプレイ:



- ② **SELECT** キー : ④ データ転送時の機能の設定と実行
 ⑥ スイッチ機能 (ブザー音、プリチェック、IDチェック、タイムアウトなど) のON/OFF設定
 ③ 動作チェック機能 (DCテスト・ACテストなど)
 ④ レビジョンの確認
 ⑤ 設定条件の内容を保持する機能
 ① 設定条件の内容を初期化 (イニシャライズ) する機能
- EDIT** キー : バッファRAM(内蔵メモリ) に複写されたデータの内容を編集する機能
- TYPE** キー : ROM のタイプを選択する機能
- DEVICE** キー : ROM のデータを本器のバッファRAM(内蔵メモリ) に複写したり、未書込みROM に書込む動作の設定と実行を行う機能

- ③ 動作を中止したり、イニシャル状態に戻すキーです。
- ④ 各機能の設定の後に押すことにより、設定完了または、設定内容を実行するキーです。
- ⑤ アップ/ダウン・キー
表示が〔 〕で囲まれているときに有効です。
設定条件のメニューを選択できます。
ただし、サブ機能とデバイス名を選択するときは、〔 〕が表示されませんが有効です。
- ⑥ サブ機能や設定条件を直接設定するキーです。
- ⑦ ソケット・アダプタ
標準ソケットは、R49451A です。
デバイスのパッケージが異なる場合(SOP、PLCC、LCC パッケージ等)はソケット・アダプタの交換が必要となります。
ソケットは、ROM のピン数に合わせて使い分けます。
(緑色のLED が点灯しているソケットを使用します。ROM の選択とモードの選択で決まります。)
- | | |
|---------------|--|
| 40ピン用ソケット | 40ピンのROM に対応します。 |
| 32ピン用EVENソケット | } 24, 28, 32ピンまでのROM に対応します。スプリット機能のときは、EVEN, ODD 2 つのソケットを同時に使用します。 |
| 32ピン用ODD ソケット | |

2.1 アプリケーションと機能キー

ここではメイン機能キー、サブ機能キーの働きを説明します。

2.1.1 デバイス・タイプの設定

TYPEキーは、ROM のタイプ(TYPE コード、デバイス名、デバイス・メーカ) を選択する機能をもちます。使用するROM に対して、必ず最初にタイプを設定する必要があります。

表 2 - 1 TYPEの機能

サブ機能	表示	機能
<input type="checkbox"/> 0	CODE	6桁のTYPEコードで設定する 〔対応メーカ別一覧表〕を参照
<input type="checkbox"/> 1	MAKER	メーカ名を選択後、デバイス名を選択し、設定する
<input type="checkbox"/> 2	SIZE	サイズ(16K, 32K, 64K etc.)を選択後デバイス名を選択し、設定する
<input type="checkbox"/> 4	ID-AUTO	COPYまたは PROGRAM実行時 (デバイス・ファンクション実行時) に IDコードを自動的に読み込んで実行します (ただし、IDコードが記録されているデバイスに限る)
<input type="checkbox"/> 5	ID-READ	IDコードを読み込んで自動的にROM TYPEコードを設定する (ただし、IDコードが記録されているデバイスに限る)
<input type="checkbox"/> F	TYPE-DUMP	メーカ・コード、メーカ名、タイプ・コード、デバイス名をASCII コードでシリアルまたはパラレル・インタフェースに出力する

例

TYPE 5 SET ID-READ を実行します。

2.1.2 デバイスとバッファRAM の操作

DEVICEキーは、ROM のデータを本器のバッファRAM(内蔵メモリ)に複写したり、バッファRAM 上のデータを ROMに書き込んだりする動作(ファンクション)の設定と実行を行う機能をもちます。

表 2 - 2 DEVICEの機能

キー機能	表示	機能
<input type="checkbox"/> 0	P. R	PROGRAM-READを連続して動作させる
<input type="checkbox"/> 3	MODE	COPYやPROGRAM を実行するとき、デバイスのアドレスに対するバッファRAM のアドレスの割付けを設定する(例えばスプリット機能を実行するときなど)
<input type="checkbox"/> 4	B. P. R	BLANK-PROGRAM-READを連続して動作させる
<input type="checkbox"/> 7	ST/SP	COPYやPROGRAM を実行するときのST(スタート・アドレス)とSP(ストップ・アドレス)を設定する
<input type="checkbox"/> 8	COPY	デバイスに書き込まれたデータをバッファRAM に複写する
<input type="checkbox"/> 9	ERASE	電気消去型デバイス(EEPROM)を未書き込み状態にする
<input type="checkbox"/> A	SECURITY	セキュリティ付のデバイスに限り、書き込まれたデータの読み出しを不可能にする
<input type="checkbox"/> B	OPTION	今後、拡張機能を追加するときに使用する
<input type="checkbox"/> C	BLANK	デバイスが未書き込みの状態であるかどうかチェックする
<input type="checkbox"/> D	PROGRAM	バッファRAM 上のデータをデバイスに書き込む
<input type="checkbox"/> E	READ	デバイスに書き込まれたデータがバッファRAM 上のデータと一致しているかチェックする(ペリファイ・チェック)

例.

DEVICE 8 SET COPYを選択します。

DEVICE SET COPYを実行します。

2.1.3 バッファRAM データの編集

EDITキーは、バッファRAM(内蔵メモリ) データの内容を編集する機能を持ちます。

表 2 - 3 EDITの機能

キー機能	表示	機能
<input type="checkbox"/> 0	RAM EDIT	バッファRAM データのアドレスを指定して、内容の確認および変更を行う
<input type="checkbox"/> 1	INSERT	指定アドレスまたは指定アドレス区間にデータを挿入する
<input type="checkbox"/> 2	DELETE	指定アドレスまたは指定アドレス区間のデータを削除する
<input type="checkbox"/> 8	CHECK SUM	任意のアドレス間のサム値、またはヒューズ・データのサム値を表示する
<input type="checkbox"/> 9	BLOCK STOR	指定アドレス区間にデータを設定する
<input type="checkbox"/> A	BLOCK MOVE	指定アドレス区間のデータを移動する
<input type="checkbox"/> B	BLOCK CHEN	指定アドレス区間のデータを交換する
<input type="checkbox"/> C	COMPLEMENT	指定アドレス区間のデータを反転する
<input type="checkbox"/> D	DATA SEARC	バッファRAM 全域で指定データを検索する
<input type="checkbox"/> F	DATA CLEAR	バッファRAM に複写したデータをクリアする (クリアする範囲はアドレス指定で行う)

例.

EDIT 0 SET RAM EDITを行います。

2.1.4 その他の操作

SELECTコマンドは、以下に示す機能を持ちます。

- ① データ転送時の機能の設定と実行
- ② スイッチ機能（ブザー音、プリチェック、IDチェック、タイムアウトなど）のON/OFF設定
- ③ 動作チェック機能
- ④ レビジョンの確認
- ⑤ 設定された設定条件の設定値を電源OFF後も保持する機能
- ⑥ パラメータ・データを初期化（イニシャライズ）する機能

表 2 - 4 SELECTの機能

機能	表示	機能
0	S-IN	シリアル入力を実行する
1	S-OU	シリアル出力を実行する
2	S-VE	シリアル・ベリファイを実行する
3	FORMAT TERM	パーソナル・コンピュータなどにデータを転送するときのフォーマットを設定する
4	P-IN	パラレル入力を実行する
5	P-OU	パラレル出力を実行する
6	P-VE	パラレル・ベリファイを実行する
7	P-VE BUSY	I/O コンディションを設定する
8	COPY REM	リモート・モードを設定する
9	SWITCH	スイッチを設定する（ブザー音、プリチェック、IDチェック、タイムアウトなどのON/OFF）
B		デバッグRAM 機能を実行する
C	SELCC DEV-COND	デバイス・コンディションを設定する
D	SELCD DC-TEST	DCテスト
E	SELCE AC-TEST	ACテスト
F	INITIAL	レビジョンの確認、設定条件の設定値の保持/ 初期化

例.

SELECT 9 SET

スイッチ機能の設定を行います。

△ △ △ DEVICE △ SET

KEY-TONEをOFF にします。

2.2 スイッチのON/OFF設定

スイッチの設定内容を〔表 2-5〕に示します。

表 2 - 5 スイッチの設定内容

機能		設定	
内容	表示	表示	内容
プリチェック	PRE-CHECK	ON	プリチェックを行う ※
		OFF	プリチェックを行わない
ID-CHECK	ID-CHECK	ON	ID-CHECKを行う
		OFF	ID-CHECKを行わない ※
タイムアウト	TIME-OUT	ON	タイムアウト・チェックを行う ※
		OFF	タイムアウト・チェックを行わない
KEY トーン	KEY-TONE	ON	キー・クリック音を出す ※
		OFF	キー・クリック音を出さない
PASS、 FAIL音	ALARM	ON	PASS、FAIL音を出す ※
		OFF	PASS、FAIL音を出さない
ラスト・アドレス・ ストップ	LA-STOP	ON	ラスト・アドレスでデータ入力を終了する
		OFF	ラスト・アドレスでデータ入力を終了しない ※

※ 初期値（出荷時設定値）

2.3 ブザー音の説明

正常終了、またはエラーが発生した場合、以下に示すブザー音が鳴ります。

ブザー音	回数	内容
長音	1	正常終了
短音	4	操作ミスによる警告
短音	連続	実行エラー

ブザー音は、SELECTコマンドで消すことができます。

<キー操作>

<表示>

SELECT 9 SET

SWITCH
(PRE-CHECK) ON

△

SWITCH
(ID-CHECK) OFF

△

SWITCH
(TIME-OUT) ON

△

SWITCH
(KEY-TONE) ON

DEVICE
8

SWITCH
KEY-TONE (ON)

△ SET

SWITCH
KEY-TONE (OFF)

2.4 表示の説明およびキーの役割

本器の表示部には、現在設定されているコマンドや設定条件の内容、実行中であること、正常に終了したこと、エラーの内容などを16文字×2行で表示します。以下の表示は全コマンド共通です。

表 2 - 6 表示の説明

表示	内容およびキーの役割
P A S S	正常終了
E R R 0 0 X X	エラー発生 00: エラー・コード XX: エラー・ステータス (APPENDIX A-6 を参照)
B U S (点滅)	動作実行中
—	現在のカーソルの位置 または で移動します。
[]	アップ/ダウン・キー (or) でパラメータ選択ができる
N O N	入力したサブ機能コードが無効
N O - S U P P O R T	入力したTYPEコードが存在しない

— 注意 —

1. B U S Y 表示の 点滅場所は、実行コマンドにより異なります。
2. サブ機能の設定は、[] 表示がありませんが、コードでの設定とアップ/ダウン・キーによる選択ができます。
3. タイプ設定の時、デバイス名に [] 表示がありませんが、アップ/ダウン・キーによる選択のみできます。

2.4.1 RESET を押したときの表示

実行している操作を中止して他の操作を行いたいときや、イニシャル状態にするときにRESET キーを押します。

はじめにROM タイプを設定するときはRESET キーを押してから各ファンクションの設定に入ります。

●操作

- ① を押すと、現在設定されているデバイス・ファンクション、TYPEコード、デバイス名を表示します。

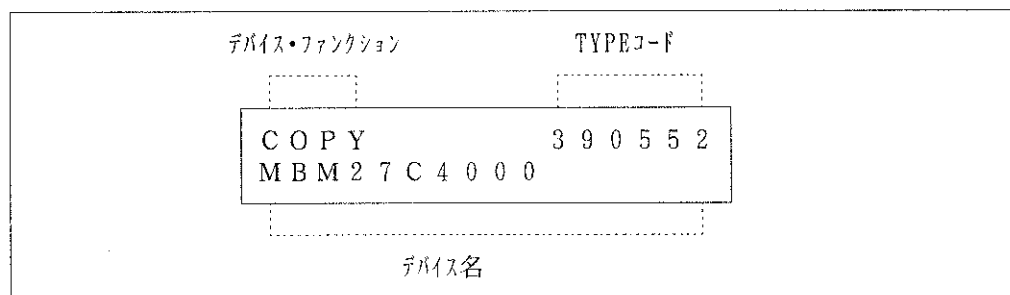


図 2 - 1 RESET を押したときの表示例

- ② この状態（イニシャル状態）からメイン機能キー（, , , ）を押すと各機能を設定できます。

例.

- | | | | | |
|---|------------------------------------|--|--|-------------------------------|
| <input type="button" value="RESET"/> | | | | イニシャル状態にする |
| <input type="button" value="DEVICE"/> 5 | <input type="button" value="SET"/> | | | ROM タイプをIDモードで設定 |
| <input type="button" value="DEVICE"/> 8 | <input type="button" value="SET"/> | | | マスタROM 内容をバッファRAM にコピーする機能の設定 |
| <input type="button" value="DEVICE"/> | <input type="button" value="SET"/> | | | コピーの実行 |

2.5 デバイス (ROM) の挿入

本器に接続する標準ソケット・アダプタ(R49451A)には、3個のソケット(MUPソケット)があります。

使用するデバイスのタイプを設定すると、該当するソケットの左側のLEDが点灯します。そのソケットにデバイスを挿入し、レバーを倒して固定して下さい。

注意

デバイスの挿入は必ずイニシャル状態で行って下さい。デバイスを挿入したまま電源をON/OFFしたり、ファンクション実行中にデバイスを取り出したりすると、デバイスを破壊する場合があります。

- ① レバーを立ててからデバイスを挿入し、次にレバーを倒して装着します。
- ② 中段のソケットは、24、28、32ピンのデバイスに対応しています。デバイスの向きを左向きにして、デバイスを右に寄せて装着して下さい。
- ③ EVEN、ODD のソケットは、スプリット機能を使用するときに使います。通常、デバイスの書込みはEVENソケット(中段)を使います。

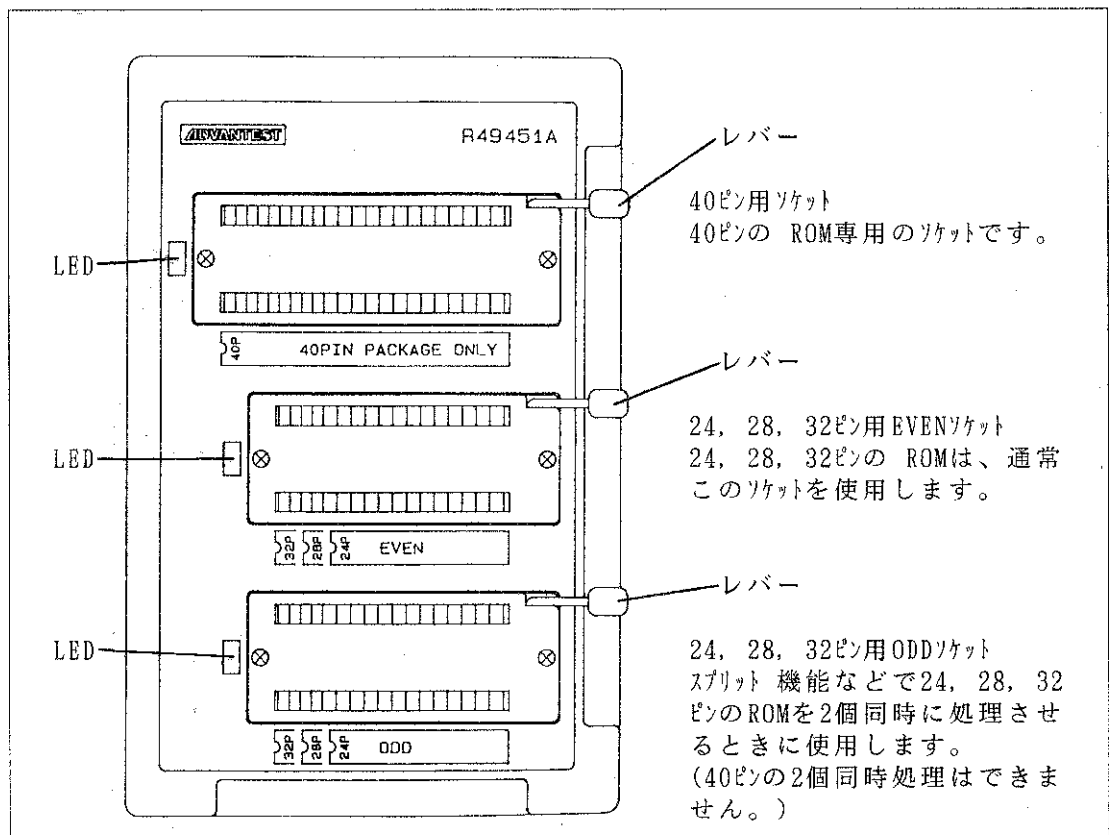
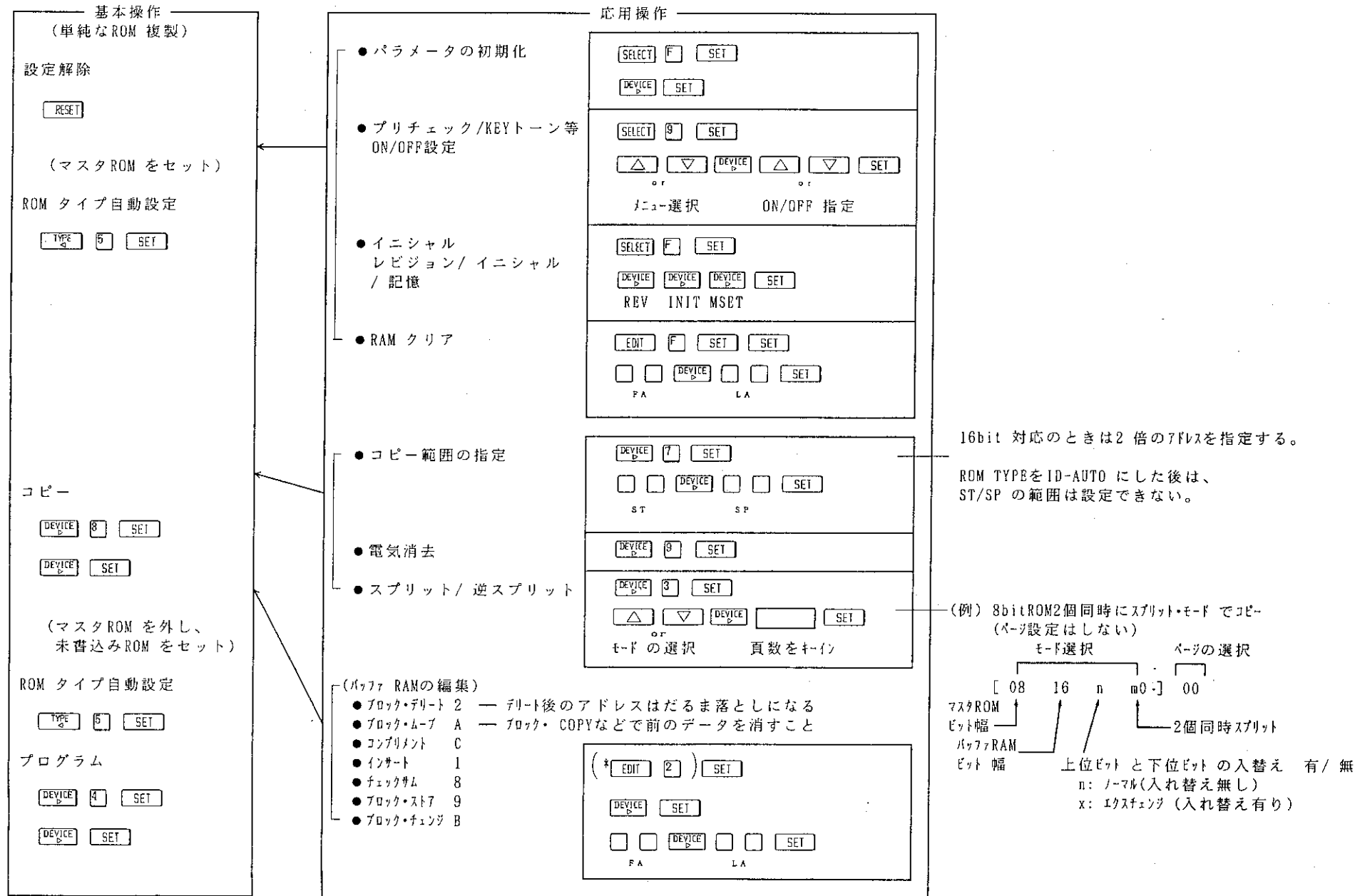


図 2 - 2 標準ソケット・アダプタ(R49451A)

3. 基本操作

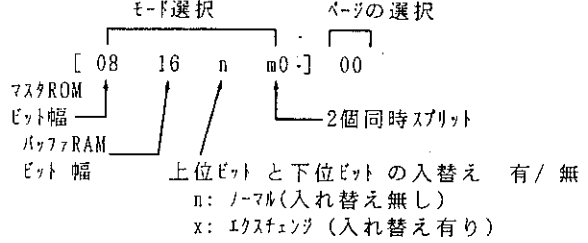
3.1 基本操作のクイック・ガイド



16bit 対応のときは2 倍のアドレスを指定する。

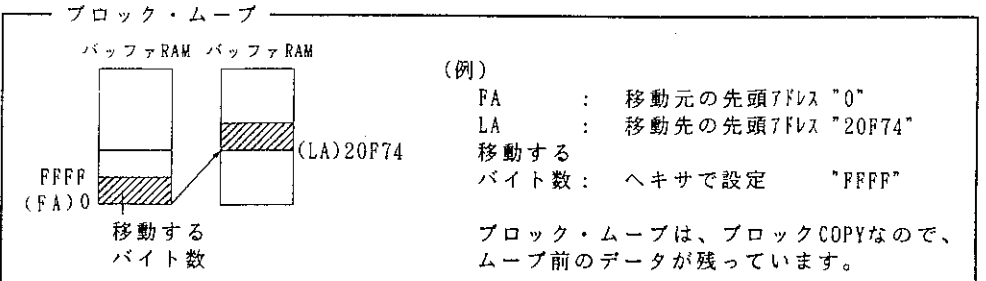
ROM TYPEをID-AUTOにした後は、ST/SP の範囲は設定できない。

(例) 8bitROM2個同時にスプリット・モードでコピー (ページ設定はしない)

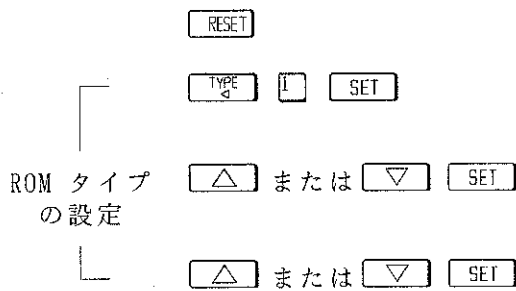
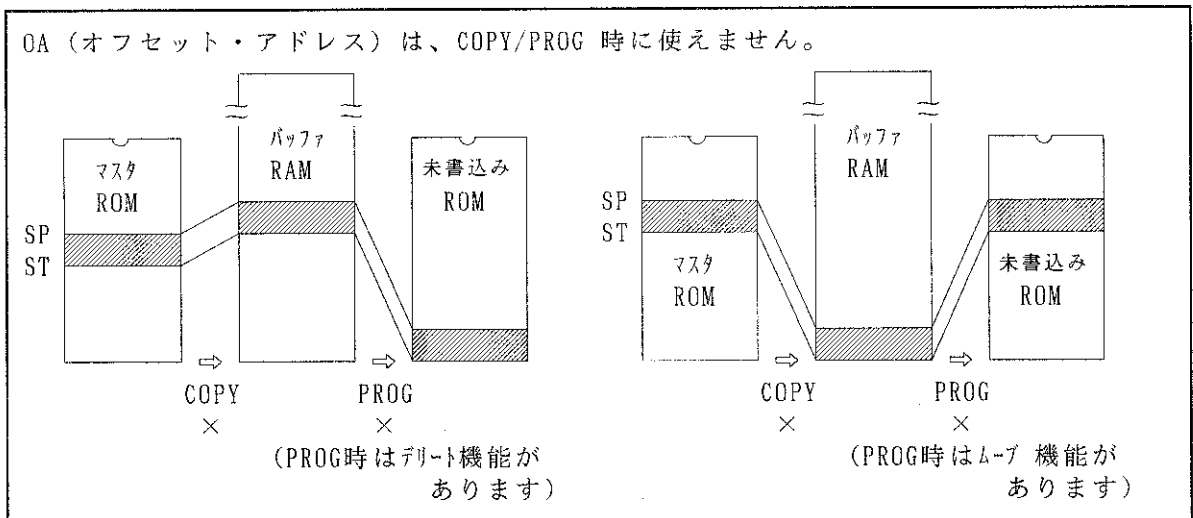
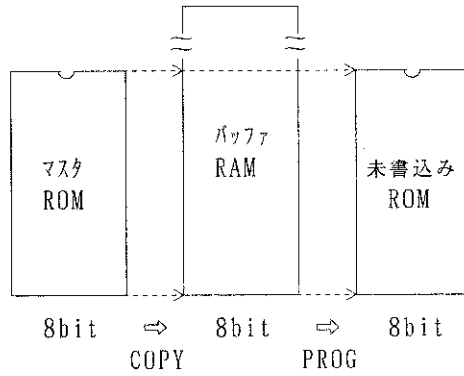


ST/SP: スタート・アドレス/ストップ・アドレス キー : メニュー選択キー

FA/LA: ファースト・アドレス/ラスト・アドレス キー : カーソル移動キー



3.2 マスタROM と同一のものを複製する



設定状態を元に戻します (イニシャル状態)。

メーカー名からROM タイプを設定するファンクションを指定します。

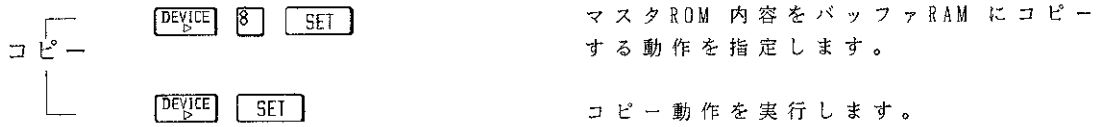
アップ/ダウン・キーでメニューの中からメーカー名を選択します。

指定されたメーカーのデバイス名をメニューの中から選択します。

マスタROM を緑色のLED が点灯しているソケットに装着します。

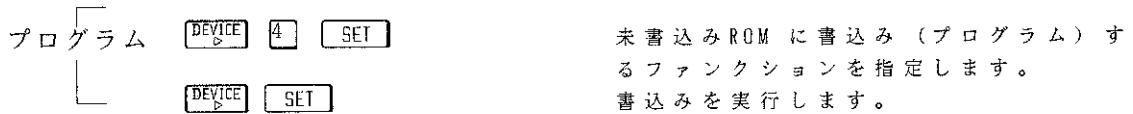
R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

3.2 マスタROM と同一のものを複製する



マスタROM を外します。

未書込みROM を緑色のLED が点灯しているソケットに装着します。



正常に書込まれたときはブザーが長音で一回鳴り、PASSと表示されます。

注意

1. 使用するROM は、R4945Aで対応しているか[対応メーカー別一覧表]で確認して下さい。
2. ROM のパッケージによっては、ソケット・アダプタを交換して下さい。
3. ランプの点灯しているソケットに、右詰めROM のカット方向を左に向けて挿入して下さい。
4. エラー

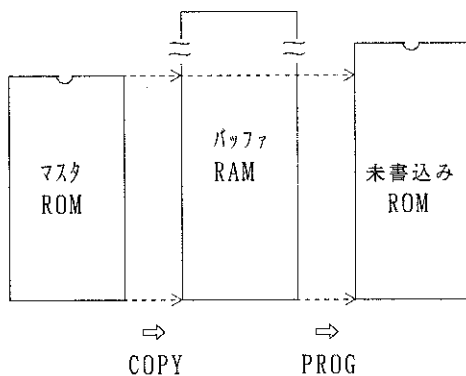
エラー・コード	エラー内容
62	ROM が正しく挿入されていない 接触不良
70	ブランク・チェック・エラー ROM が既書き込まれている
72	プログラム・エラー（書込み時に電圧レベルが違う） プログラム不要部分にプログラムされている、接触不良
74	ROM とバッファRAM の内容が合わない ROM タイプを間違えて設定している

上記以外のエラー・コードは、[A5-1ページ]を参照して下さい。

5. 書込みが正常に行われたときは、ブザーが長音で一回鳴り下記のように表示されます。

C O P Y S U M ○ ○ ○ ○
M B M 2 7 C 5 1 2

3.3 マスタROM を異なる未書込みROM(転写先のROM)に複製



3.3.1 ROM 品種が違う場合

- マスタROM のタイプ設定
- RESET
 - TYPE 1 SET
 - △ または ▽ SET
 - △ または ▽ SET
- 設定状態を元に戻します（イニシャル状態）。
メーカー名からROM タイプを設定するファンクションを指定します。
アップ/ダウン・キーでメニューの中からメーカー名を選択します。
指定されたメーカーのデバイス名をメニューの中から選択します。

マスタROM を緑色のLED が点灯しているソケットに装着します。

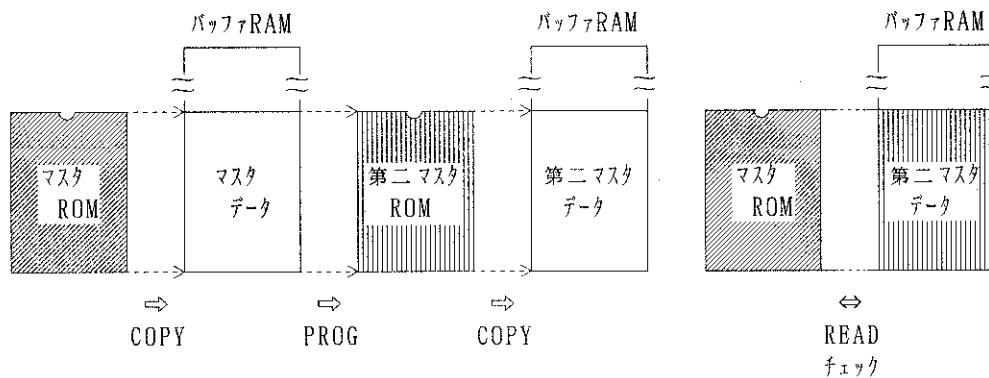
- コピー
- DEVICE 8 SET
 - DEVICE SET
- マスタROM 内容をバッファRAM にコピーする動作を指定します。
コピー動作を実行します。

マスタROM を外します。

- 未書込みROM のタイプ設定
- TYPE 1 SET
 - △ または ▽ SET
 - △ または ▽ SET
- メーカー名からROM タイプを設定するファンクションを指定します。
アップ/ダウン・キーでメニューの中からメーカー名を選択します。
指定されたメーカーのデバイス名をメニューの中から選択します。

未書込みROM を緑色のLED が点灯しているソケットに装着します。

3.4 マスタROM とバッファRAM データの照合 (リード・チェック=ベリファイ・チェック)



すでにバッファRAM に複写されているデータに対して、いくつかのマスタROM のどれと一致するか確認します。

マスタROM をソケットに挿入します。

RESET

設定状態を戻します(イニシャル状態)。

ROM タイプ
の設定

TYPE **5** **SET**

ID-READ を実行します。

READチェック

DEVICE **E** **SET**

READチェックを設定します。

DEVICE **SET**

READチェックを実行します。

同一内容であればブザーが長音で一回鳴ります。
データ内容が異なる場合は、Err 74 01 とエラー表示して、ブザー音が鳴り続けます。
エラーは、**RESET** キーで解除できます。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

3.3 マスタROMを異なる未書込みROM(転写先のROM)に複製

プログラム

DEVICE 4 SET

B.P.R を選択します。

DEVICE SET

B.P.R 動作を実行します。

正常に書込まれたときはブザーが長音で一回鳴り、PASSと表示されます。

3.3.2 ピン数が違う場合

マスタROM
タイプ設定の

RESET

TYPE 1 SET

△ または ▽ SET

設定状態を元に戻します(イニシャル状態)。

メーカー名からROMタイプを設定するファンクションを指定

アップ/ダウン・キーでメニューの中からメーカー名を選択

△ または ▽ SET

指定されたメーカーのデバイス名をメニューの中から選択

マスタROMを緑色のLEDが点灯しているソケットに装着します。
(24, 28, 32ピンのROMはEVENソケットに、40ピンのROMは40ピン用ソケットに装着します。)

コピー

DEVICE 8 SET

DEVICE SET

マスタROM内容をバッファRAMにコピーする動作を指定

コピー動作の実行

マスタROMを外します。

未書込みROM
のタイプ設定

RESET

TYPE 1 SET

△ または ▽ SET

△ または ▽ SET

設定状態を元に戻す(イニシャル状態)

メーカー名からROMタイプを設定するファンクションを指定

アップ/ダウン・キーでメニューの中からメーカー名を選択

指定されたメーカーのデバイス名をメニューの中から選択

未書込みROMを緑色のLEDが点灯しているソケットに装着します。
(24, 28, 32ピンのROMはEVENソケットに、40ピンのROMは40ピン用ソケットに装着します。)

プログラム

DEVICE 4 SET

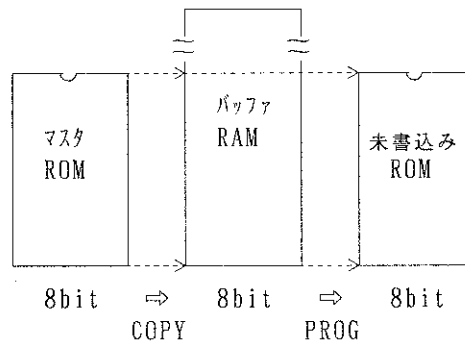
DEVICE SET

未書込みROMに書込み(プログラム)するファンクションを指定

プログラム動作の実行

4. やさしい使い方 1

4.1 IDモードを使って複製



RESET

ROM タイプの設定

TYPE 1 SET

△ または ▽ SET

△ または ▽ SET

マスタROM をソケットに装着します。

コピー

DEVICE 8 SET

DEVICE SET

マスタROM を外し、未書込みROM を装着します。

プログラム

DEVICE 4 SET

DEVICE SET

←省略して入力できます。

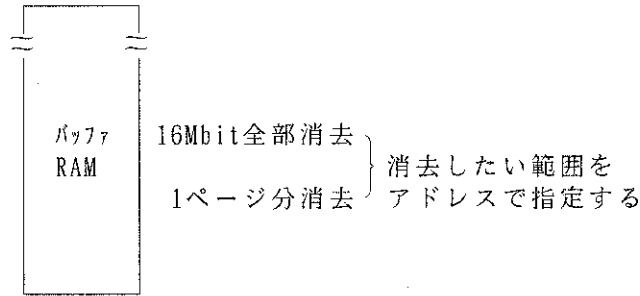
IDコードのあるROM の場合は
マスタROM をソケットに装着
してから操作します。

TYPE 5 SET と押します。

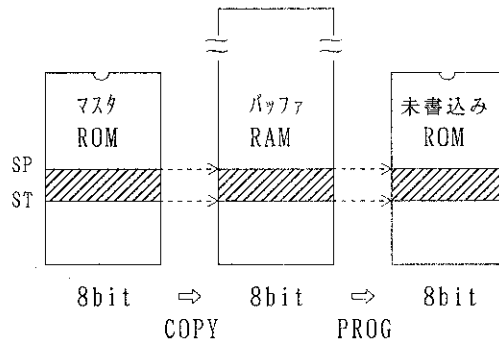
使用するソケット(Pin数)
を間違えないようにして下
さい([2-11 ページ] 参照)。

4.2 RAM クリアとコピー範囲を指定して複製

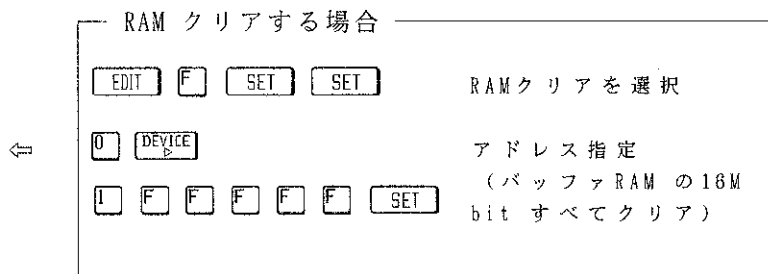
RAM クリア



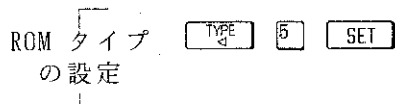
コピー範囲を指定して複製



RESET

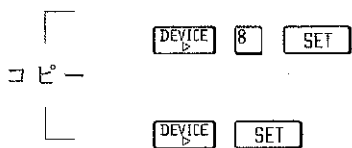
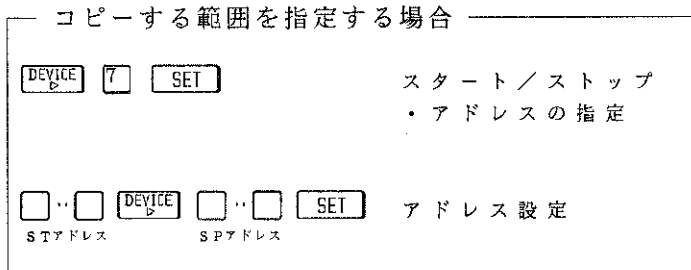


マスタROMをソケット・アダプタに装着します。

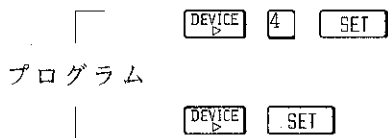


R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

4.2 RAMクリアとコピー範囲を指定して複製



マスタROMを外し、未書込みROMを装着します。

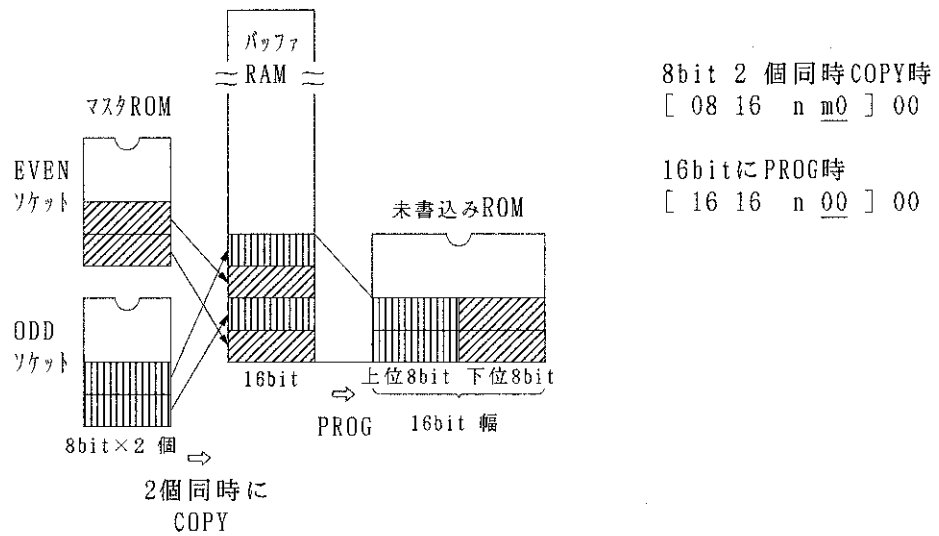


アドレス指定は16進数で行います。メモリ容量とアドレスの関係は、[7-1ページ]を参照して下さい。

5. やさしい使い方 2

5.1 2個のマスクROMを1個にプログラムする

(1) 32ピン迄のROM 2個を同時に複写し、40ピンのROM 1個にまとめる



マスクROM を EVENソケットと ODD ソケットに装着します。

TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

RAM アドレス
の割付け

DEVICE 3 SET

RAM アドレスを割付けます。

または

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
(0 8	1 6	n	m 0	0 0

左図の表示になるように \triangle または ∇ キーで設定します。
m0は2個のROMを同時に実行する意味です。

SET

割付けを実行します。

コピー

DEVICE 8 SET

コピー・モードを選択します。

DEVICE SET

コピーを実行します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

5.1 2個のマスタROMを1個にプログラムする

次にマスタROMを外し、未書込みROMを40Pinソケットに装着します。

ROMタイプ
の設定

TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

プログラム

DEVICE 4 SET

DEVICE SET

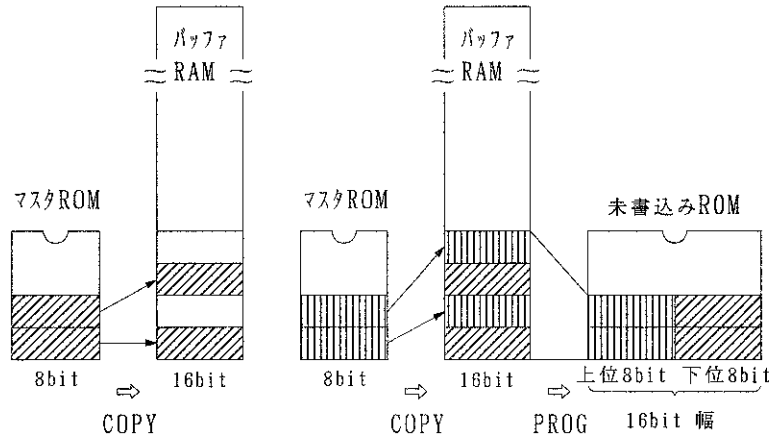
B.P.R を選択します。

B.P.R を実行します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

5.1 2個のマスターROMを1個にプログラムする

(2) 32ピンまでのROM 2個を1個ずつ2回に分けて複写し、40ピンのROM 1個にまとめる



マスターROM をソケットに装着します。

ROM タイプ
の設定

TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

RAM アドレス
の割付け

DEVICE 3 SET

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[1 6	3 2	n	0 0]	0 0

左図の表示になるように または キーで設定します。

SET

割付けを実行します。

コピー

DEVICE 8 SET

DEVICE SET

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

5.1 2個のマスタROMを1個にプログラムする



2個目のROM と差し換えます。(1個目と同一品種)

RAM アドレス
の割付け

DEVICE 3 SET

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
(16	32	n	01)	00

左図の表示になるように  または
 キーで設定します。(2個目のCOPY)

SET

割付けを実行します。

コピー

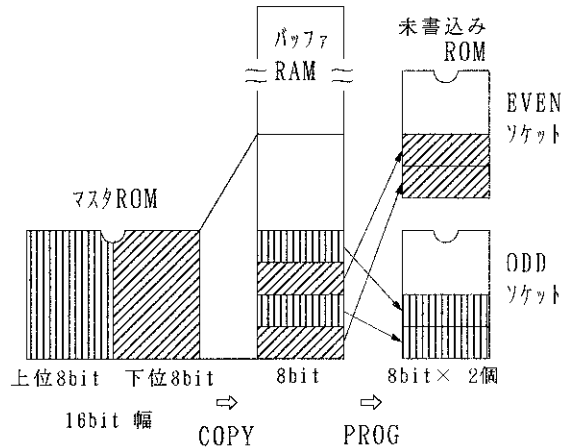
DEVICE 8 SET

コピー・モードを選択します。

DEVICE SET

コピーを実行します。

5.2 スプリット (1 個のROM 内容を上位ビット/ 下位ビットに
分割して2 個のROM にプログラムする)



16bit 1個をCOPY
[16 16 n 00] 00

8bit 2個にPROG
[08 16 n m0] 00

RESET

設定状態を戻します (イニシャル状態)。

マスターROM をソケット・アダプタに装着します。

ROM タイプ
の設定
TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

RAM アドレス
の割付け
DEVICE 3 SET

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[16	16	n	00] 00

左図の表示になるように または
 キーで設定します。

SET

割付けを実行します。

コピー
DEVICE 8 SET
DEVICE SET

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

5.2 スプリット

未書込みROM 2 個をEVENソケットとODD ソケットに装着します。



ROM タイプ
の設定
TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

RAM アドレス
の割付け
DEVICE 3 SET

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
(0 8	1 6	n	m 0)	0 0

左図の表示になるように  または
 キーで設定します。

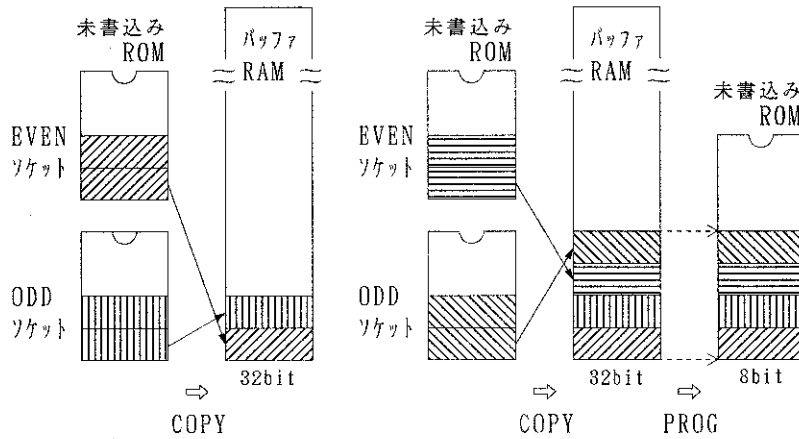
プログラム
SET
DEVICE 4 SET
DEVICE SET

割付けを実行します。

B.P.R を選択します。

B.P.R を実行します。

5.3 4 個のマスターROM を1 個のROM にプログラム



設定状態を戻します（イニシャル状態）。

マスターROM 2 個をEVENソケットとODDソケットに装着します。

ROM タイプ
の設定

ID-READ を実行します。

RAM アドレス
の割付け

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[0 8	3 2	n	m 0] 0 0

左図の表示になるように または キーで設定します。

割付けを実行します。

コピー

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

別のマスターROM 2 個をEVENソケットとODDソケットに装着します。

RAM アドレス
の割付け

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[0 8	3 2	n	m 1] 0 0

左図の表示になるように または キーで設定します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

5.3 4 個 の マ ス タ R O M を 1 個 の R O M に プ ロ グ ラ ム

コピー

SET

割付けを実行します。

DEVICE 4 SET

B.P.R. を選択します。

DEVICE SET

B.P.R. を実行します。

未書込みROM をソケット・アダプタに装着します。

ROM タイプ
の設定

TYPE 5 SET



ID-READ を実行します。

RAM アドレス
の割付け

DEVICE 3 SET

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
(0 8	0 8	n	0 0)	0 0

左図の表示になるように  または  キーで設定します。

プログラム

SET

割付けを実行します。

DEVICE 4 SET

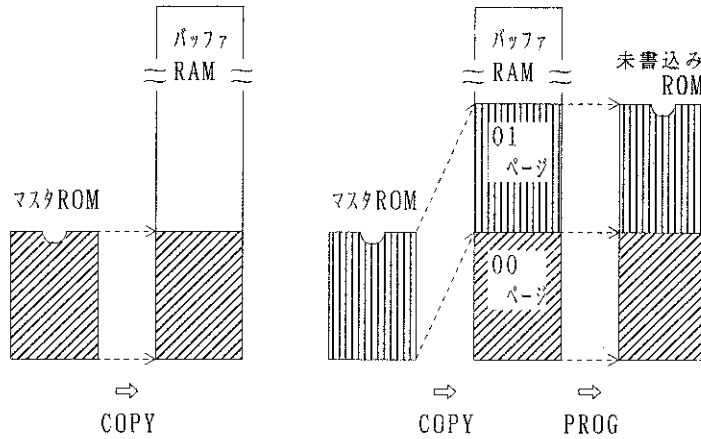
B.P.R. を選択します。

DEVICE SET

B.P.R. を実行します。

5.4 ページ・モードを使用したROMの結合と分割

5.4.1 ページ・モードを使用して、1個のROMに結合
(バッファRAMの2ページ分のデータを単純に1個のROMに
プログラムする)



RESET

設定状態を戻します (イニシャル状態)。

マスターROMをソケット・アダプタに装着します。

ROMタイプの設定
TYPE 5 SET

ID-READを実行します。

RAMアドレスの割付け
DEVICE 3 SET

RAMアドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[0 8	0 8	n	0 0] 0 0

左図の表示になるように \triangle または ∇ キーで設定します。

SET

割付けを実行します。

コピー
DEVICE 8 SET
DEVICE SET

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

マスターROMを外し、別のマスターROMをソケット・アダプタに装着します。

RAMアドレスの割付け
DEVICE 3 SET

RAMアドレスを割付けます。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

5.4 ページ・モードを使用したROMの結合と分割

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[0 8	0 8	n	0 0]	0 0

左図の表示になるように または キーで設定します。

ページの
割付け

2

ページ・モードの設定にします。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
0 8	0 8	n	0 0	0 <u>1</u>

左図の表示になるように キーを押します。

割付けを実行します。

コピー

2

コピー・モードを選択します。

2

コピーを実行します。

マスタROMを外し、未書込みROMをソケット・アダプタに装着します。

ROMタイプ
の設定

3

ID-READ を実行します。
(ページ指定をしなくても

3

で設定した容量分をプログラムできます)

プログラム

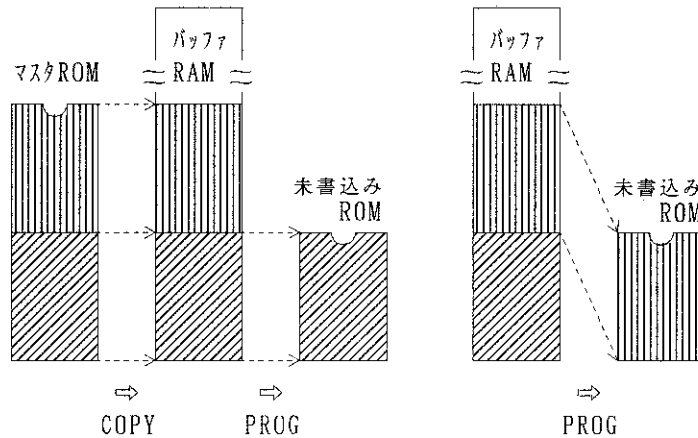
2

B.P.R を選択します。

2

B.P.R を実行します。

5.4.2 ページ・モードを使用して、2個のROMに分割



RESET

設定状態を戻します（イニシャル状態）。

マスターROMをソケット・アダプタに装着します。

ROMタイプ
の設定

TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

コピー

DEVICE 8 SET

DEVICE SET

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

マスターROMを外し、未書込みROMをソケット・アダプタに装着します。

ROMタイプ
の設定

TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

RAMアドレス
の割付け

DEVICE 3 SET

RAMアドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[0 8	0 8	n	0 0]	0 0

左図の表示になるように または キーで設定します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

5.4 ページ・モードを使用したROMの結合と分割

プログラム

SET

DEVICE 4 SET

DEVICE SET

割付けを実行します。
B.P.R. を選択します。
B.P.R. を実行します。

プログラムしたROMを外し、別の未書込みROMを装着します。

RAMアドレスの割付け

DEVICE 3 SET

割付けを実行します。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[0 8	0 8	n	0 0]	0 0

左図の表示になるように または キーで設定します。

ページの割付け

DEVICE

ページ・モードの設定にします。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
[0 8	0 8	n	0 0]	0 1

左図の表示になるように キーを押します。

プログラム

SET

DEVICE 4 SET

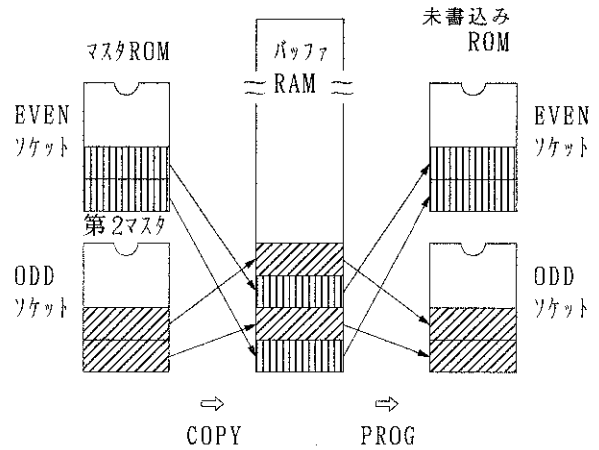
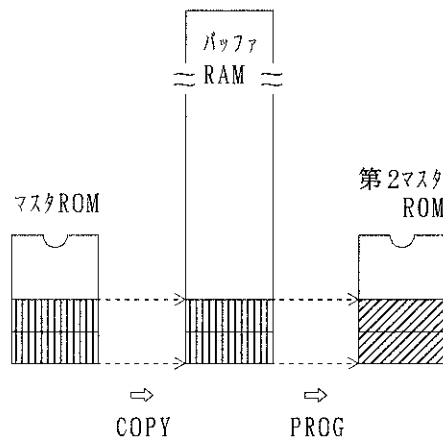
DEVICE SET

ページ割付けを実行します。
B.P.R. を選択します。
B.P.R. を実行します。

6. 応用例

6.1 2個同時（同一品種）に複製（32pin まで対応）

第2 マスタROM の作成

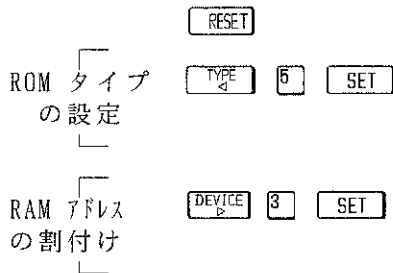


同じ品種のマスターROM をEVENソケットとODDソケットに装着します。

設定状態を戻します(イニシャル状態)。

ID-READ を実行します。

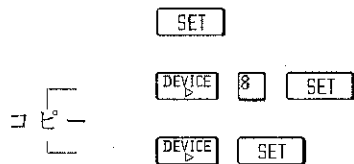
RAM アドレスを割付けます。



```

Rom  Ram  Mode  Lin  Pag
[ 0 8   1 6   n   m 0 ] 0 0
    
```

左図の表示になるように または キーで設定します。

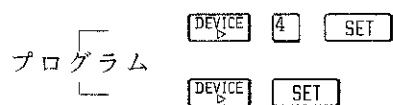


割付けを実行します。

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

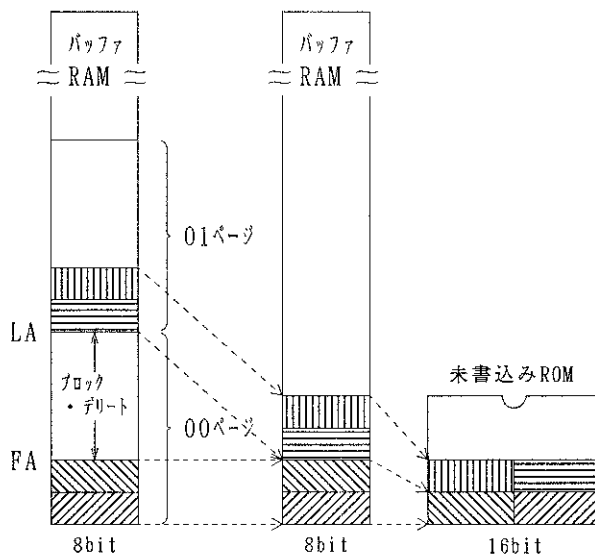
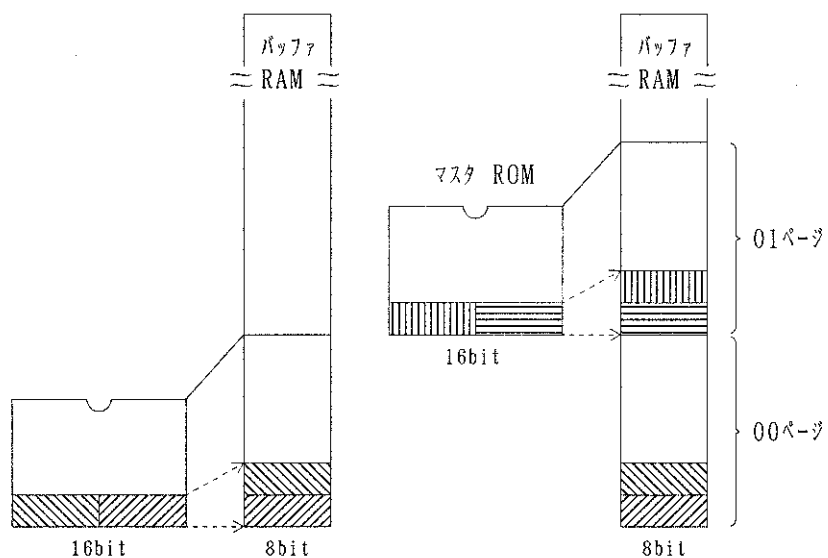
次にマスターROM を外し、未書込みROM を装着します（マスタと同一品種）。



B.P.R を選択します。

B.P.R を実行します。

6.2 ページ間でデリートする
 (16bit マスタROM 2 個のデータをつなげて未書込みROM に書込む)



R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

6.2 ページ間でデリートする

RESET

設定状態を戻します(イニシャル状態)。

マスタROM をソケット・アダプタに装着します。

ROM タイプ
の設定

TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

RAM アドレス
の割付け

DEVICE 8 SET

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
{ 1 6	1 6	n	0 0 }	0 0

左図の表示になるように または キーで設定します。

SET

割付けを実行します。

コピー

DEVICE 8 SET

DEVICE SET

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

次にマスタROM を外し、別のマスタROM をソケット・アダプタに装着します。

ROM タイプ
の設定

TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

RAM アドレス
の割付け

DEVICE 8 SET

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
{ 1 6	1 6	n	0 0 }	0 0

左図の表示になるように または キーで設定します。

ページ
の割付け

DEVICE

ページ・モードの設定にします。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
{ 1 6	1 6	n	0 0 }	0 1

左図の表示になるように キーを押します。

SET

ページ割付けを実行します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

6.2 ページ間でデリートする

コピー

DEVICE 8 SET

DEVICE SET

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

ブロック・デリートを行います。

ブロック・
デリート

EDIT 2 SET

DEVICE SET

FA LA SET

```

DELE PASS
      00 - 00000
    
```

RESET

設定状態を戻します(イニシャル状態)。

マスタROMを外し、別のマスタROMをソケット・アダプタに装着します。

ROMタイプ
の設定

TYPE 5 SET

ID-READを実行します。



RAMアドレス
の割付け

DEVICE 3 SET

RAMアドレスを割付けます。

```

Rom  Ram  Mode  Lin  Pag
( 16  16   n   00 ) 00
    
```

左図の表示になるように  または  キーで設定します。

プログラム

SET

DEVICE 4 SET

DEVICE SET

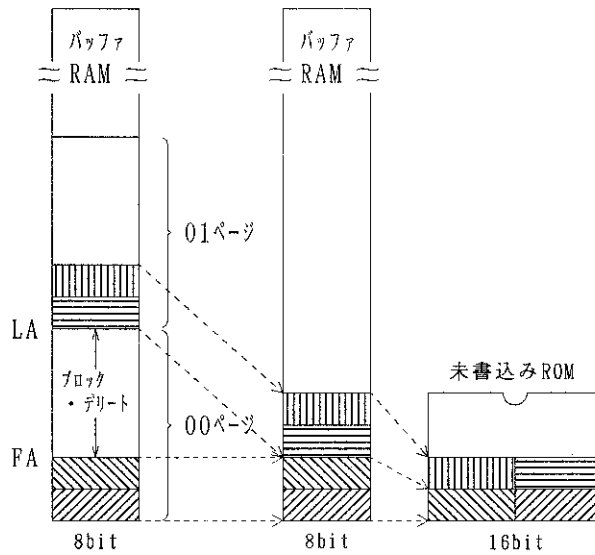
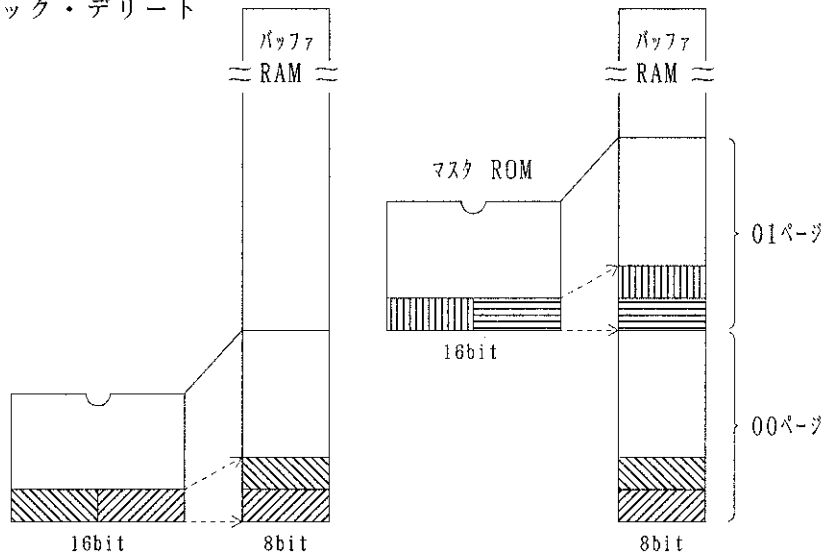
割付けを実行します。

B.P.R.を選択します。

B.P.R.を実行します。

6.3 バッファRAMの内容を編集して複製
 (ブロック・デリート、ブロック・ムーブ、コンプリメント)

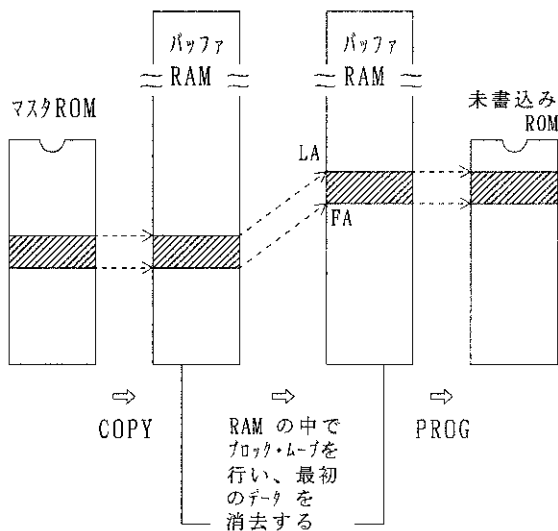
ブロック・デリート



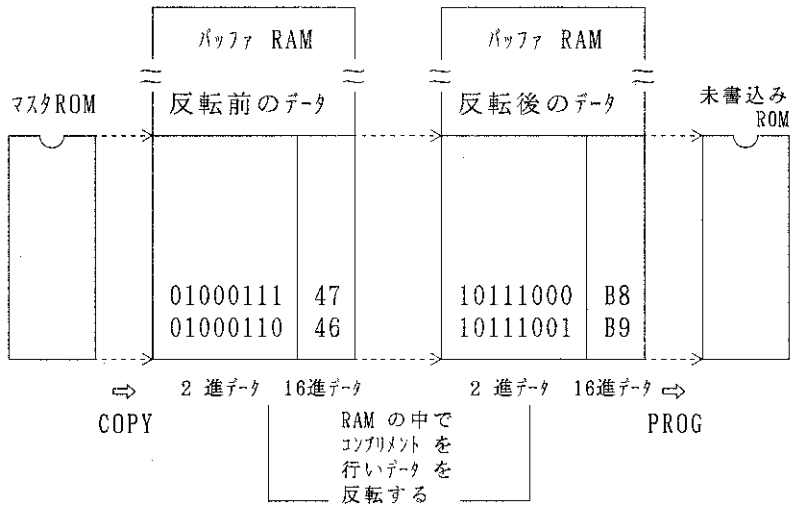
R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

6.3 バッファRAM の内容を編集して複製

ブロック・ムーブ



コンプリメント



R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

6.3 バ ッ フ ェ R A M の 内 容 を 編 集 し て 複 製

RESET

設定状態を戻します(イニシャル状態)。

マスタROM をソケット・アダプタに装着します。

ROM タイプ
の 設 定

TYPE 5 SET

ID-READ を実行します。

コ ピ ー

DEVICE 8 SET

DEVICE SET

コピー・モードを選択します。

コピーを実行します。

ブロック・デリートする場合

EDIT 2 SET デリートを 選択

DEVICE SET BLOCK を 選択

FA LA SET ファースト/ラスト・アドレスの 指定

ブロック・ムーブする場合

EDIT A SET ブロック・ムーブ を 選択

FA LA DEVICE DEVICE ファースト/ラスト・アドレスの 指定

SET バイト数の 指定

バイト数

コンプリメントする場合

EDIT C SET コンプリメント を 選択

FA LA SET ファースト/ラスト・アドレスの 指定

マスタROM を外し、未書込みROM を装着します。

プログラム

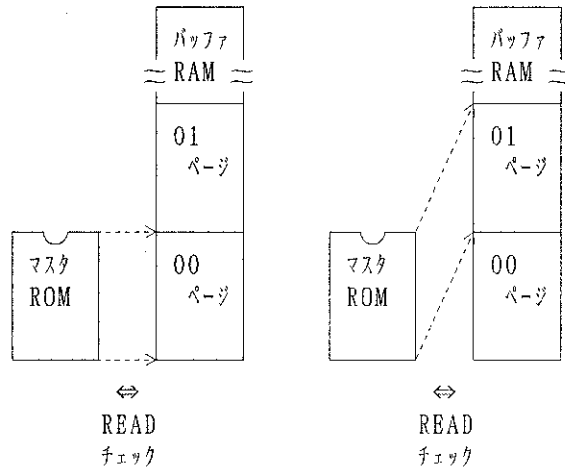
DEVICE 4 SET

DEVICE SET

B.P.R を選択します。

B.P.R を実行します。

6.4 マスタROM とバッファRAM の各ページ間での ベリファイ・チェック



RESET

設定状態を戻します(イニシャル状態)。

マスタROM をソケット・アダプタに装着します。

ROM タイプ
の設定

TYPE **5** **SET**

ID-READ を実行します。

バッファRAM の01ページとチェックします。

RAM アドレス
の割付け

DEVICE **8** **SET**

RAM アドレスを割付けます。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
(0 8	0 8	n	0 0	0 0

左図の表示になるように **△** または **▽** キーで設定します。

ページの
割付け

DEVICE

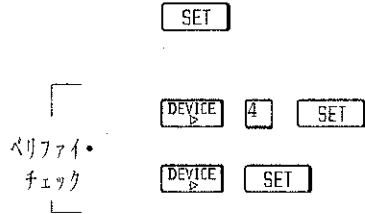
ページ・モードの設定にします。

Rom	Ram	Mode	Lin	Pag
(0 8	0 8	n	0 0	0 1

左図の表示になるように **L** キーを押します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

6.4 マスタROM とバッファRAM の
各ページ間でのベリファイ・チェック

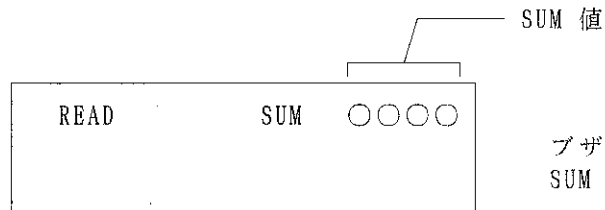


割付けを実行します。

READ (ベリファイ) チェックを選択します。

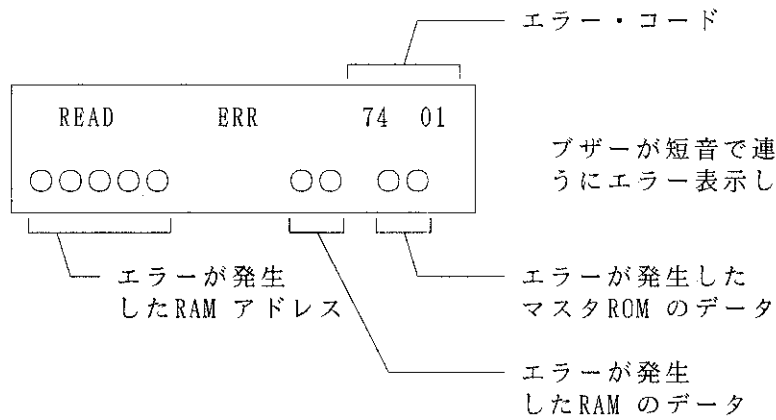
ベリファイ・チェックを実行します。

ベリファイ・チェックがOKの場合



ブザーが長音で一度鳴り、左図のように
SUM 値が表示されます。

ベリファイ・チェックがNGの場合



エラー・コード

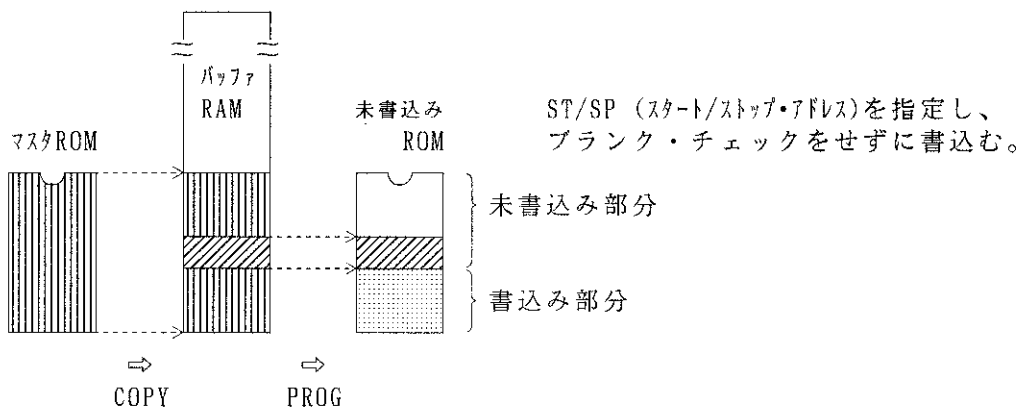
ブザーが短音で連続して鳴り、左図のよ
うにエラー表示します。

エラーが発生
したRAM アドレス

エラーが発生した
マスタROM のデータ

エラーが発生
したRAM のデータ

6.5 一部書込みされているROM にアドレスを指定して書込む
(バッファRAM にコピーされているデータをブランク・
チェックしないで書込む)



RESET

設定状態を戻します(イニシャル状態)。

一部書込み済のROM をソケット・アダプタに装着します。

ROM タイプ
の設定

TYPE 5 SET

ID-RBAD を実行します。

アドレス
の設定

DEVICE 7 SET

ST SP SET

ROM の未書込みの部分の範囲でアドレスを
設定します。
スタート/ ストップ・アドレスを設定しま
す。

プログラム

DEVICE 0 SET

DEVICE SET

P.R を選択します。

P.R を実行します。

7. 機能説明

7.1 メモリ容量とアドレスの関係

表 7 - 1 メモリ容量とアドレス関係 (1Kbit=1024)

メモリ容量	デバイスのアドレス(バイト) = $\frac{\text{メモリ容量(bit)}}{\text{bit幅}}$				バッファRAM のアドレス
	8bit幅		16bit幅		
	10進バイト	16進バイト	10進バイト	16進バイト	
16Kbit	0 ~ 2K	0 ~ 7FF	0 ~ 1K	0 ~ 3FF	0 ~ 7FF
32Kbit	~ 4K	FFF	2K	7FF	FFF
64Kbit	~ 8K	1FFF	4K	FFF	1FFF
128Kbit	~ 16K	3FFF	8K	1FFF	3FFF
256Kbit	~ 32K	7FFF	16K	3FFF	7FFF
512Kbit	~ 64K	FFFF	32K	7FFF	FFFF
1Mbit	~ 128K	1FFFF	64K	FFFF	1FFFF
2Mbit	~ 256K	3FFFF	128K	1FFFF	3FFFF
4Mbit	~ 512K	7FFFF	256K	3FFFF	7FFFF
8Mbit	~ 1M	FFFFFF	512K	7FFFF	FFFFFF
16Mbit	~ 2M	1FFFFFF	1M	FFFFFF	1FFFFFF

本器のバッファRAM は、ビット幅8bit×アドレス2Mバイト(1FFFFFF)=容量16Mbitです。

例

容量1Mbit のROM をバッファRAM にページ割付けをすると、以下のようになります。

表 7 - 2 ページとアドレスの関係

ページ	アドレス	ページ	アドレス
00	0 ~ 1FFFF	08	100000 ~ 11FFFF
01	20000 ~ 3FFFF	09	120000 ~ 13FFFF
02	40000 ~ 5FFFF	10	140000 ~ 15FFFF
03	60000 ~ 7FFFF	11	160000 ~ 17FFFF
04	80000 ~ 9FFFF	12	180000 ~ 19FFFF
05	A0000 ~ BFFFF	13	1A0000 ~ 1BFFFF
06	C0000 ~ DFFFF	14	1C0000 ~ 1DFFFF
07	E0000 ~ FFFFF	15	1E0000 ~ 1FFFFF

7.2 モード機能 (スプリット機能/ 逆スプリット機能を使うとき 設定します。)

例えば、データ幅16bit のマスタROM の内容をデータ幅8bitのデバイス2 個に分割して書き込むとき、16bit 幅の上位8bitと下位8bitに分割(32bit幅のデータを8bit幅のROM ×4 個に分割)することを、スプリットといいます。また、2 個のROM 内容を1 個にまとめる(例、8bit×2 個を16bit1個または、8bit×4 個を32bit データとして扱う)ことを、逆スプリットといいます。

この機能は、マスタROM からバッファRAM にコピーするときと、バッファ内容を未書込みROM にプログラムするとき、それぞれモード設定を行います。

※ スプリット/ 逆スプリットを行わない場合は、モード設定 **DEVICE** **3** **SET** をしなくても自動設定になっています。(通常のCOPY/PROG 動作)

スプリット(1個のROM 内容を上位ビット/ 下位ビットに分割し、2 個または4 個のROM にプログラムする)

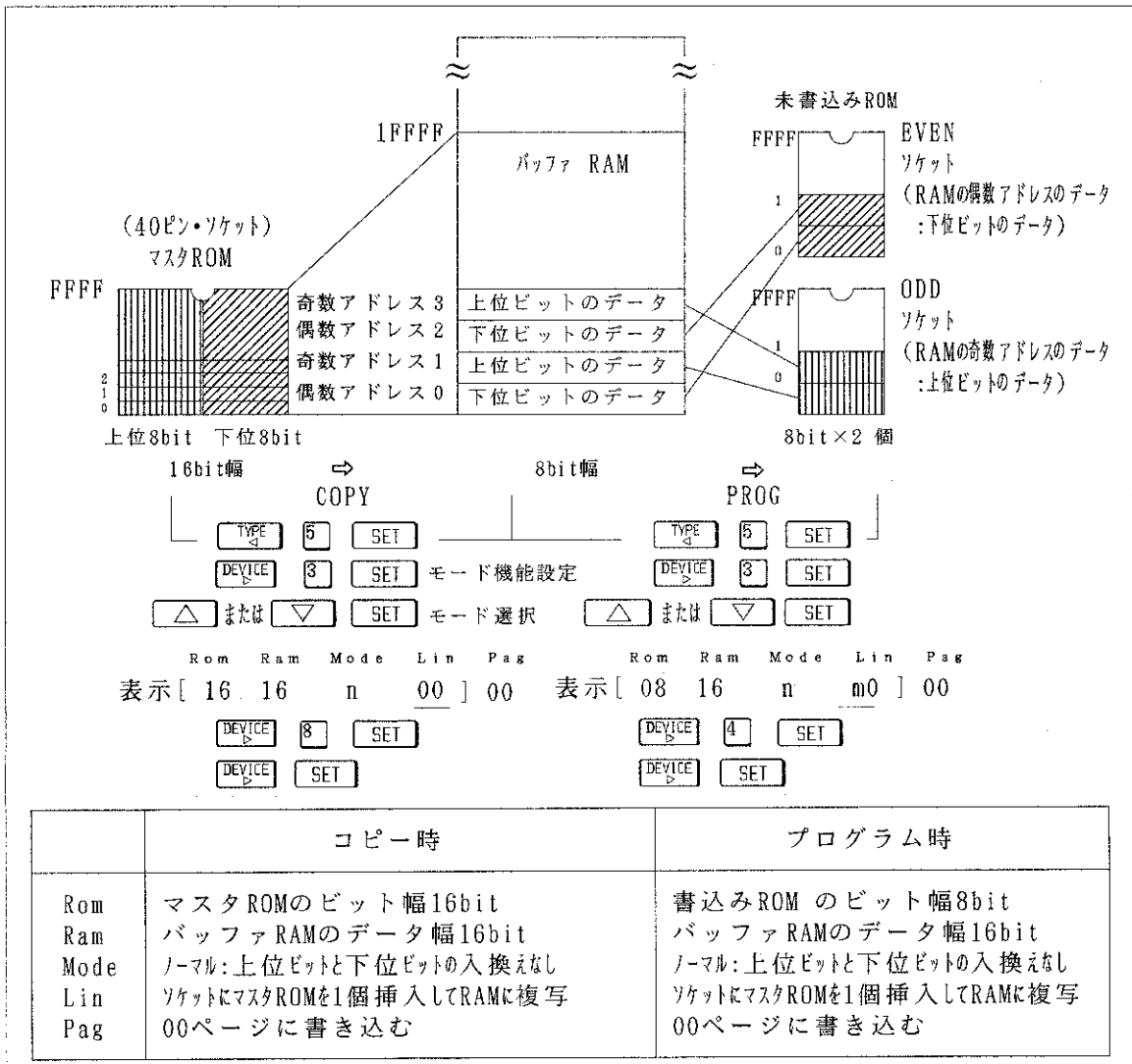


図 7 - 1 スプリット書込み

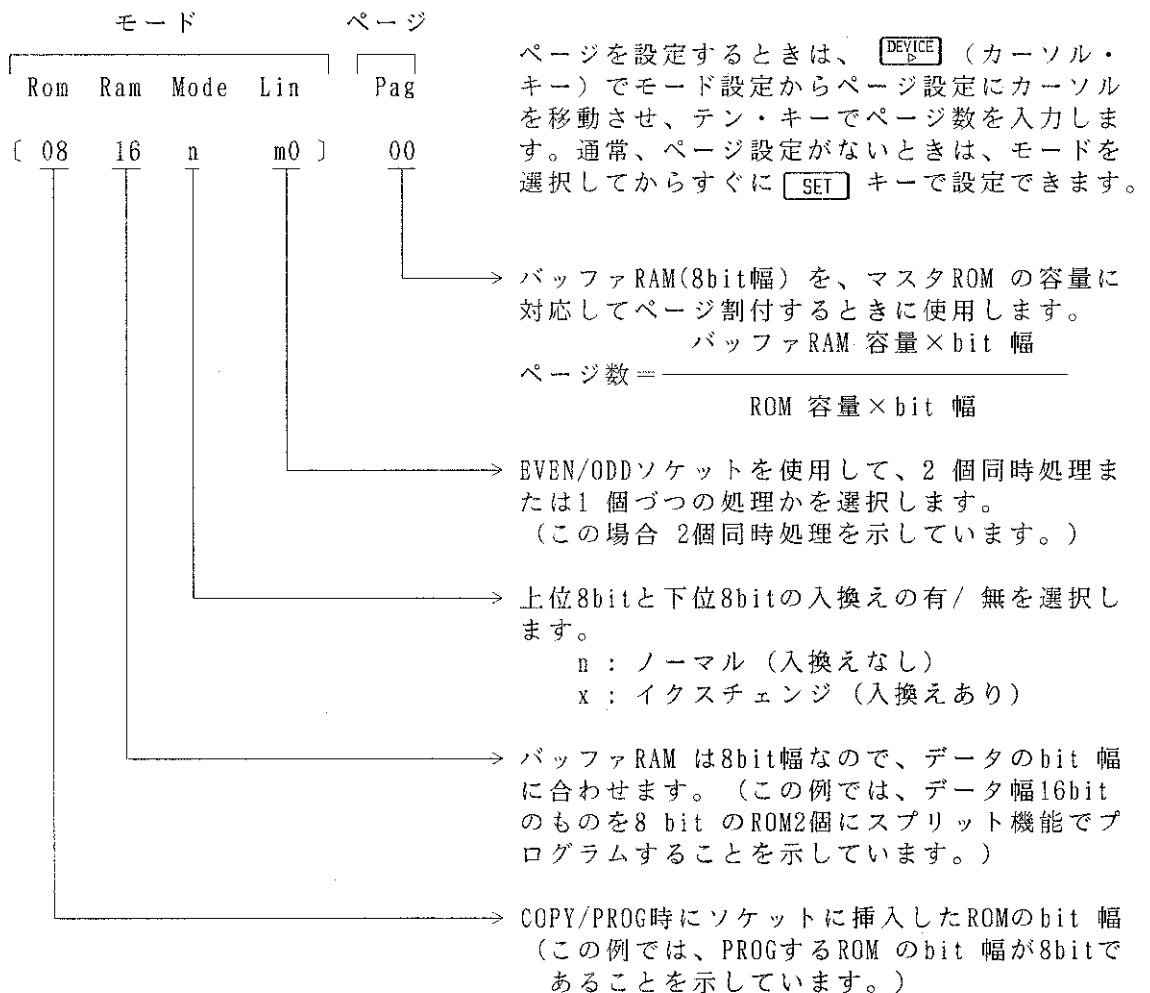
アドレスはヘキサで表した値を使います。

[図8-1]の例のように、マスタROM(16bit幅、容量1Mbit)のアドレスは0～64K(FFFF)です。これをバッファRAMにCOPYすると、RAMは8bit幅なので、RAMのアドレスは2倍(1FFFF)が必要です。

また、バッファRAMのデータをスプリット・モードで8bit幅、容量1Mbitのデバイス2個に書込むとき、EVEN/ODDソケットそれぞれのROMに対するアドレスは0～FFFFです。

(1) 表示画面の説明

でCOPY/PROG時に必要なモードを選択します。



Rom : ソケットに挿入したROMのビット幅を選択します。

Ram : データのbit幅とRAMのビット幅を同じにします。(RAMは8bit幅なのでデータが16bitの場合下位8bitと上位8bitに分け、アドレスは2つ(偶数と奇数アドレス)使用します。(データのbit幅は、スプリット前のbit幅です。)

Mode : データ編集モード : 上位8bitと下位8bitの入換えの有/無を指示します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

7.2 モード機能

Lin : ポジション・ライン: 1 個ずつ処理するか、EVEN/ODDのソケットを使用して2 個同時に処理するかを選択します。
 例えば、データのbit 幅が32bit のものをビット幅8bit のROM4個にスプリット書きするとき、8bit幅の各ROM には、4 番地おきのデータが書き込まれます。(バッファ RAM アドレスの4 番地おきのデータが書き込まれます。)

表示画面	ソケットに出力されるバッファRAM のアドレス		備考
	EVENソケット	ODD ソケット	
Rom Ram Mode Lin [08 08 n 00] [08 16 n 00] [08 16 n 01] [08 16 n m0]	0, 1, 2, ... 全アドレス 0, 2, 4, ... 偶数アドレス 1, 3, 5, ... 奇数アドレス 0, 2, 4, ... 偶数アドレス	----- ----- ----- 1, 3, 5, ... 奇数アドレス	} 1 個ずつの処理はEVEN ソケットだけ使用 2 個同時に処理
[08 32 n 00] [08 32 n 01] [08 32 n 02] [08 32 n 03] [08 32 n m0] [08 32 n m1]	0, 4, 8, ... 4 個おき 偶数アドレス 1, 5, 9, ... 4 個おき 奇数アドレス 2, 6, A, ... 4 個おき 偶数アドレス 3, 7, B, ... 4 個おき 奇数アドレス 0, 4, 8, ... 4 個おき 偶数アドレス 2, 6, A, ... 4 個おき 偶数アドレス	----- ----- ----- ----- 1, 5, 9, ... 4 個おき 奇数アドレス 3, 7, B, ... 4 個おき 奇数アドレス	} 1 個ずつの処理はEVEN ソケットだけ使用 2 個同時に処理 (下位16bit 分) 2 個同時に処理 (上位16bit 分)
表示画面	40ピン・ソケットに出力されるバッファRAMのアドレス		備考
[16 16 n 00]	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... ストレート で入出力		1 個ずつの処理のみ (入れ換え無し)
[16 16 x 00]	1, 0, 3, 2, 5, 4, 7, 6, ... クロス で入出力		1 個ずつの処理のみ (入れ換え有り)
[16 32 n 00]	0, 4, 8, ... 下位8bit } 下位16bit 1, 5, 9, ... 上位8bit }		1 個ずつの処理のみ (下位16bit 分)
[16 32 n 01]	2, 6, A, ... 下位8bit } 上位16bit 3, 7, B, ... 上位8bit }		1 個ずつの処理のみ (上位16bit 分)
[16 32 x 00]	1, 5, 9, ... 下位8bit } 下位16bit 0, 4, 8, ... 上位8bit }		1 個ずつの処理のみ (下位16bit 分)
[16 32 x 01]	3, 7, B, ... 下位8bit } 上位16bit 2, 6, A, ... 上位8bit }		1 個ずつの処理のみ (上位16bit 分)

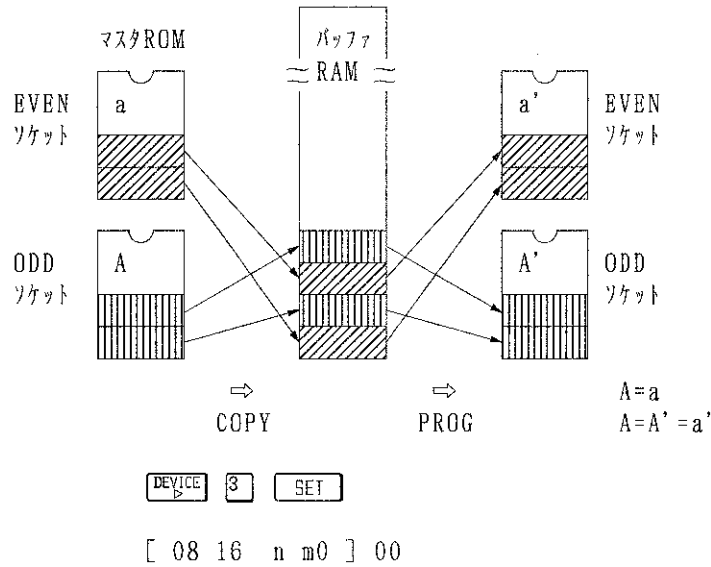
R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

(2) EVEN/ODDソケット

スプリット/逆スプリットするとき、40ピンのデバイスは1個毎の作業になります。また、24ピン～32ピンのデバイスはEVEN/ODDのソケットを使って、2個同時にコピー/プログラム作業ができます。

[図8-1]のスプリット書込みの場合、EVENソケットにはマスタROMの下位8bitのデータ（バッファRAMアドレスの偶数アドレスのデータ）が、プログラムされることを示しています。一方ODDソケットには、上位8bitの（バッファRAMアドレスの奇数アドレスのデータ）がプログラムされます。Modeをxに設定すると上位8bitと下位8bitが入替わります。（データの幅が32bitの場合は、バッファRAMが8bit幅のためアドレスを4番地使用します。）

スプリット書きの応用(2個ギャング同時複製：24ピン～32ピンに限る)



7.3 ページ機能 (バッファRAM を分割 (ページ割付け) して コピー / プログラム / リード・チェックする)

バッファRAM の容量は、16Mbit=8bit 幅×2Mバイト (アドレス) です。この容量を、マスタROM の容量で割った分だけページ数を設けることができます。

マスタROM の容量	バッファRAM のページ数
64kbit	256ページ
128kbit	128ページ
256kbit	64ページ
512kbit	32ページ
1Mbit	16ページ
2Mbit	8ページ
4Mbit	4ページ
8Mbit	2ページ
16Mbit	1ページ

計算式

$$\frac{\text{バッファRAM 容量 (bit)}}{\text{マスタROM 容量 (bit)}}$$

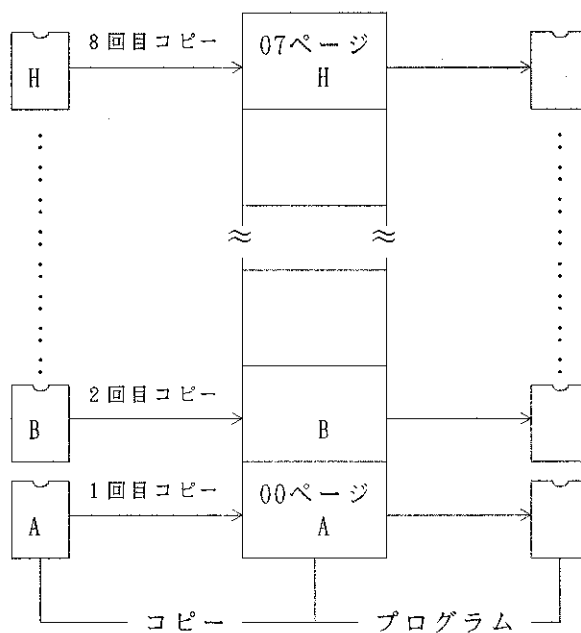
(注) 最初のページは、0 ページからとなります。よって、ページ数が 4 ページの場合、00, 01, 02, 03 ページに割り付けられます。

例 マスタROM の容量が、1Mbit の場合

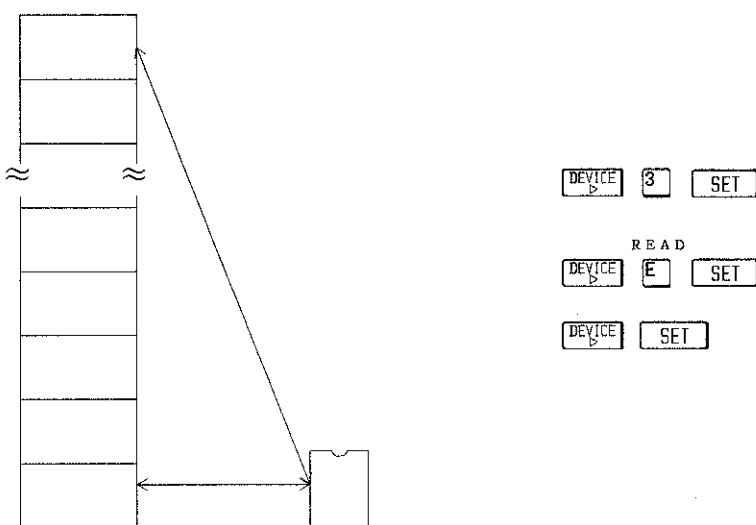
$$\frac{\text{バッファRAM 容量 16Mbit}}{\text{マスタROM 容量 1Mbit}} = 16 \text{ ページ}$$

応用例

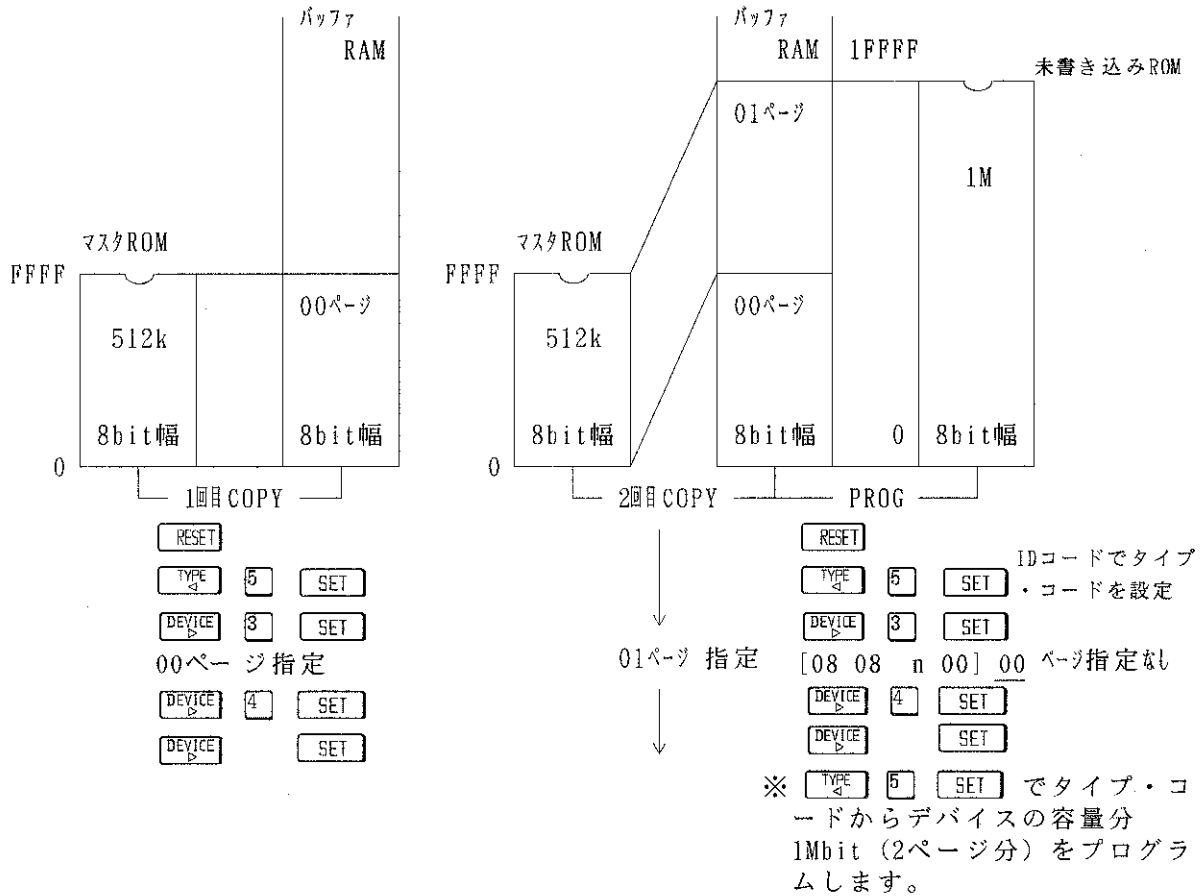
- (1) 1Mbit(8bit幅)の8種類のデバイス・データをバッファRAMの00~07ページに分割コピーし、ページ指定しながら8種類の複製ROMを次々にプログラムします。



- (2) バッファRAMにページ割付けして、コピーされていないデータとソケット・アダプタ上にあるデバイスとの照合(リード・チェック)を行い、同一のものを探します。



- (3) 例、8bit幅の512kROM2個分を単純に連結して、8bit幅1MROM に書き込みます。
(バッファRAM の2 ページ分のデータを単純に1 個のROM にプログラムする)



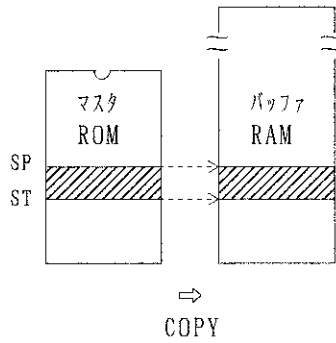
7.4 アドレス範囲の指定とオフセット・アドレスの指定について
 (ST, SP/FA, LA/OA)

デバイスの任意のアドレス範囲のデータのみ、コピー、プログラムを行うときに使用します。	スタート・アドレス	ST
	ストップ・アドレス	SP
バッファRAMの内容を編集する場合やデータ転送時、バッファRAMのあるアドレス範囲のみデータを入出力する場合に使用します。	ファースト・アドレス	FA
	ラスト・アドレス	LA
データ転送時、トランスレーション・フォーマット(TFA)のアドレス上で、必要とするアドレス・データからバッファRAMに入力する場合に使用します。	オフセット・アドレス	OA
バッファRAM アドレス(BA) $BA \geq TFA - OA$		

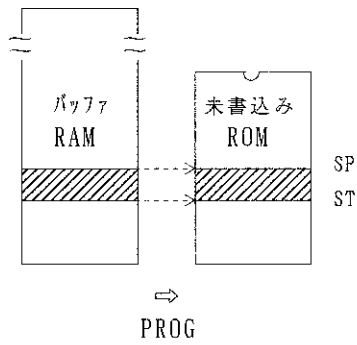
7.4.1 スタート/ストップ・アドレス(ST/SP)

スタート/ストップ・アドレスの使い方には、以下の2通りあります。

- ① マスタROMのあるアドレス範囲のデータをバッファRAMに入力する場合



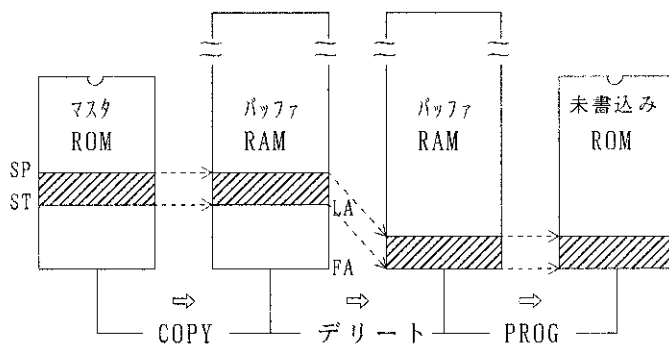
- ② マスタROMのデータをバッファRAMに入力し、バッファRAMのあるアドレス範囲のデータのみ、未書込みROMに書込む場合



7.4.2 ファースト/ラスト・アドレス

ブロック・デリート、チェックサム、ブロック・ストア、ブロック・ムーブ、ブロック・チェンジ、コンプリメント、データ・クリア、およびバイナリ・フォーマットでデータ転送の入出力を行う場合に使用します。

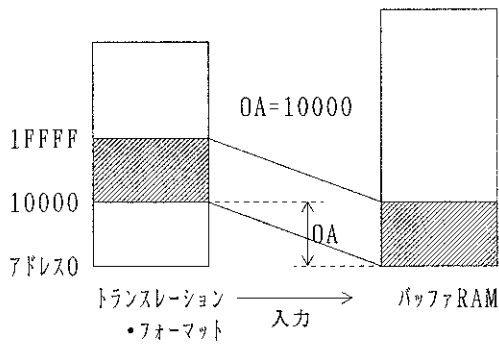
例 ブロック・デリート



7.4.3 オフセット・アドレス (OA)

オフセット・アドレスは、データ転送のときに使用可能です。COPY/PROG 時には使用できません。また、オフセット・アドレスは、下記のような使い方をします。

トランслーション・フォーマットのアドレス上で必要とするアドレス・データをバッファRAM アドレスの 0 から入力する場合



$$BA \geq TFA - OA$$

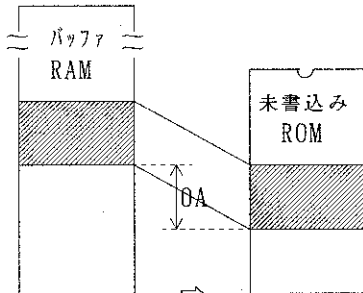
例 オフセット・アドレスを10000とした場合

$$0 \leq 10000 - 10000$$

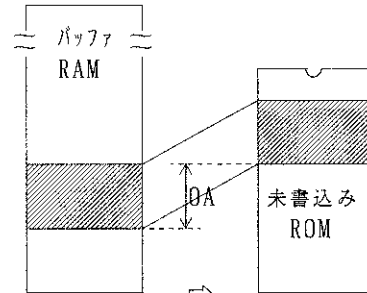
オフセット・アドレスを12000とすることはできません。

$$0 \geq 10000 - 12000$$

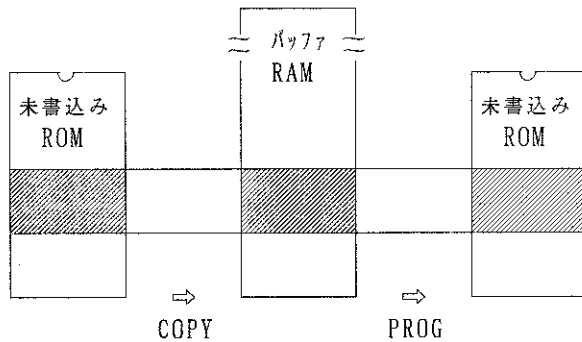
OA (オフセット・アドレス) は、COPY/PROG 時に使えません。



(PROG時はリート機能を使用して下さい)



(PROG時はムーブ機能を使用して下さい)



COPY/PROG 時にOAは使用できません。
同じアドレスにCOPY/PROG します。

(注) $BA = TFA - OA \Rightarrow 0$ および $+$ の場合のみデータを入力します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.1 用意するもの

8. データ転送

8.1 用意するもの

— 注意 —

R4945Aに接続するパーソナル・コンピュータの機種により、接続ケーブルの規格や配線仕様が異なります。（〔8.3 ケーブルの接続〕参照）

R4945Aとパーソナル・コンピュータ間でデータ転送を行うためには、以下に示すものを用意して下さい。

品名		型名	数量	備考
1. ROMプログラマ		R4945A	1台	
2. パーソナル・コンピュータ (MS-DOS Ver 3.30 以上が必要となります。)			1台	例としてPC-9801, IBM-PC, J3100 を使用しています。
3. 接続ケーブル	RS-232C(注)	A01242	1	PC9801使用の場合
		A01243		IBM-PC(J3100)使用の場合
		A01244		IBM-PC使用の場合
	セントロニクス(注)	A01224	1	プリンタ使用の場合
		PC-CA201		PC9801使用の場合
		PC-9801N-19		PC9801 NOTE 使用の場合
		PC-9801LV-18		PC9801 NOTE 使用の場合
		PWS5453A		J3100 使用の場合
4. 作業用フロッピー・ディスク		—	1	データ転送専用フロッピー・ディスクの作成

(注) パーソナル・コンピュータとの接続については、〔8.3 節(2)〕の①、②を参照して下さい。
データ転送、コピーおよびプログラムに便利なAT-Linkは別にお買い求め下さい。

8.2 データ転送に必要なシステム・ディスクの作成

8.2.1 パーソナル・コンピュータのドライブ名の割り当て

ハード・ディスクから起動する場合と、フロッピー・ディスクから起動する場合で、ドライブ名の割り当てが異なりますので注意して下さい。

PC9801の例を下記に示します。

起 動		ドライブ名	起動後のドライブ割り当て名	
			ハード・ディスク	内蔵フロッピー・ディスク
ハード・ディスクから起動	ハード・ディスク 1台の場合		A	B (FDD: 1) C (FDD: 2)
	ハード・ディスク 2台の場合		A (1台目) B (2台目)	C (FDD: 1) D (FDD: 2)
フロッピー・ディスクから起動 (ハード・ディスクあり)	ハード・ディスク 1台の場合		C	A (FDD: 1) B (FDD: 2)
	ハード・ディスク 2台の場合		C (1台目) D (2台目)	A (FDD: 1) B (FDD: 2)
フロッピー・ディスクから起動 (ハード・ディスクなし)	———		———	A (FDD: 1) B (FDD: 2) (または RAM ディスク)
フロッピー・ディスクから起動 (ハード・ディスクあり) NOTE型パーソナル・コンピュータ	ハード・ディスク 1台の場合		C	A (FDD) B RAM ディスク

(注) ハード・ディスクは1台に対して1つの割り当てとした場合です。

8.2.2 ドライブの切換え方法

コマンドでドライブ名を指定するには、ドライブ名の後ろに「:」を付けて指定します。A ドライブを指定するには「A:」、B ドライブを指定するには「B:」のように指定します。

8.2.3 データ転送用システム・ディスクの作成 (PC9801)

データ転送用システム・ディスクは、MS-DOSの基本と拡張で作成します。

注意

MS-DOSのバージョンにより、MS-DOSマスタ・ディスクの枚数やそのフロッピー・ディスクに入っているファイル内容が異なる場合があります。

例 MS-DOS Ver.3.30C(マスタ・ディスクからコピーする)

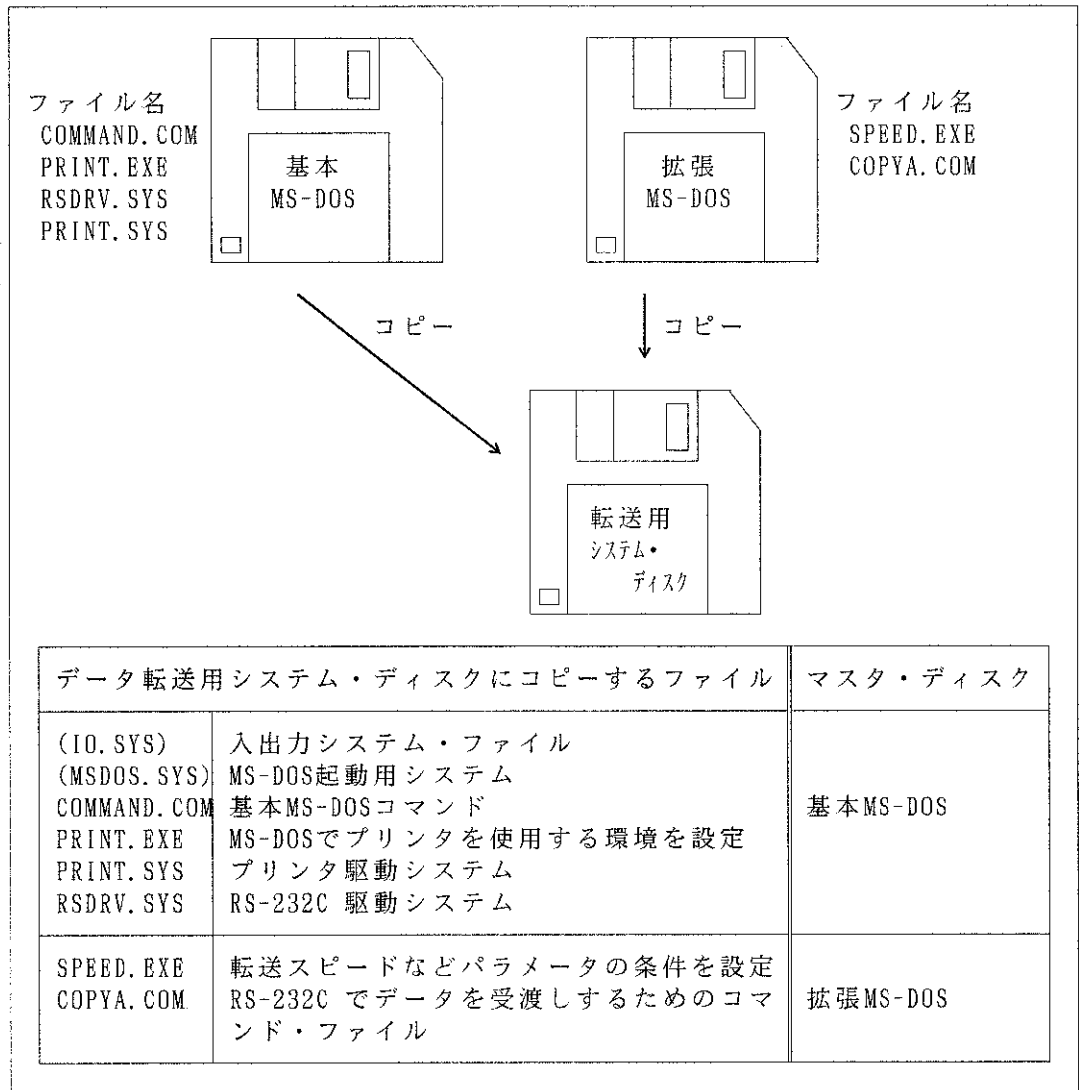


図 8 - 1 データ転送用システム・ディスクの作成(PC-9801)

8.2.3.1 データ転送用システム・ディスクの作成手順 (PC9801)

- (1) フロッピー・ディスクのフォーマット (初期化)

手順

- ① MS-DOSマスタ・ディスク (Ver. 3.30以上) をドライブA に挿入し、パーソナル・コンピュータの電源スイッチをON* にして下さい。
(注) *: パーソナル・コンピュータの電源スイッチがONになっている場合は、RESETキーを押して下さい。
- ② パーソナル・コンピュータの画面上に「日付を入力してください」というメッセージが表示されます。☐ (リターン・キー) を押して下さい。
- ③ パーソナル・コンピュータの画面上に「時刻を入力してください」というメッセージが表示されます。☐ (リターン・キー) を押して下さい。
- ④ パーソナル・コンピュータの画面上にプロンプトが表示されます。
(注) ③と④のメッセージが現われず、メニュー・ソフトが起動した場合は、STOPキーを押して下さい。

```
A>
```

- ⑤ 未使用のフロッピー・ディスク2HD をドライブB に挿入し、以下のようにキー入力します。

```
A> FORMAT _B:/S☐ ( _ はスペースを入れます )  
{ キー入力  
  _ はスペースを入れる }
```

- ⑥ メッセージが表示されたら、以下のようにキー入力します。

```
ディスクのタイプは 1:640(KB) 2:1(MB)= 2☐  
(キー入力)
```

- ⑦ メッセージが表示されたら、以下のようにキー入力します。

```
フォーマットが終了しました。  
別のディスクをフォーマットしますか (Y/N)N☐  
A> (キー入力)
```

(注) エラー・メッセージが表示されたら、〔8.10 エラー・メッセージ/表示コメント〕を参照して下さい。

以上の操作により、IO.SYS、MS-DOS.SYS、COMMAND.COMのファイルが作業用ディスクにコピーされ、フォーマット終了です。ただし、IO.SYS、MS-DOS.SYSは隠しファイルのためDIR コマンドでは確認できません。

(2) 必要なファイルのコピー

手順

- ① (1)でフォーマットしたフロッピー・ディスクに、MS-DOSマスタ・ディスクから必要なファイルをコピーします。
以下のようにキー入力します。
コピーするファイルにより、システム・ディスクを入れ換えて下さい。(システム・ディスクはドライブA となります。)

```
A>COPY COPYA.COM B:
(キー入力)
```

「1 個のファイルがコピーされました。」というメッセージが表示されます。

同様に下記の入力を行います。

```
A>COPY PRINT.SYS B:
(キー入力)
A>COPY PRINT.EXE B:
(キー入力)
A>COPY RSDRV.SYS B:
(キー入力)
A>COPY SPEED.EXE B:
(キー入力)
```

以上の操作により、必要なファイルが作業用システム・ディスクにコピーされます。

- ② CONFIG. SYS のファイルを作成します。
(MS-DOS でプリンタおよびRS-232C を使える環境にします。)

以下のようにキー入力します。

```
A>COPY CON B:CONFIG.SYS
(キー入力
  はスペースを入れる)

DEVICE=PRINT.SYS
(キー入力)
DEVICE=RSDRV.SYS
(キー入力)

^Z ( ^Zは CTRL を押しなが ら Z を押します。)
(キー入力)
```

「1 個のファイルをコピーしました。」というメッセージが表示されます。
これで、システム・ディスクの作成が終了です。

(注) エディタをお持ちの方は、エディタで作成して下さい。

8.2.4 データ転送用システム・ディスクの作成 (J3100)

データ転送用システム・ディスクは、MS-DOSの基本と拡張で作成します。

例 MS-DOS Ver.3.10C(マスタ・ディスクからコピーする)

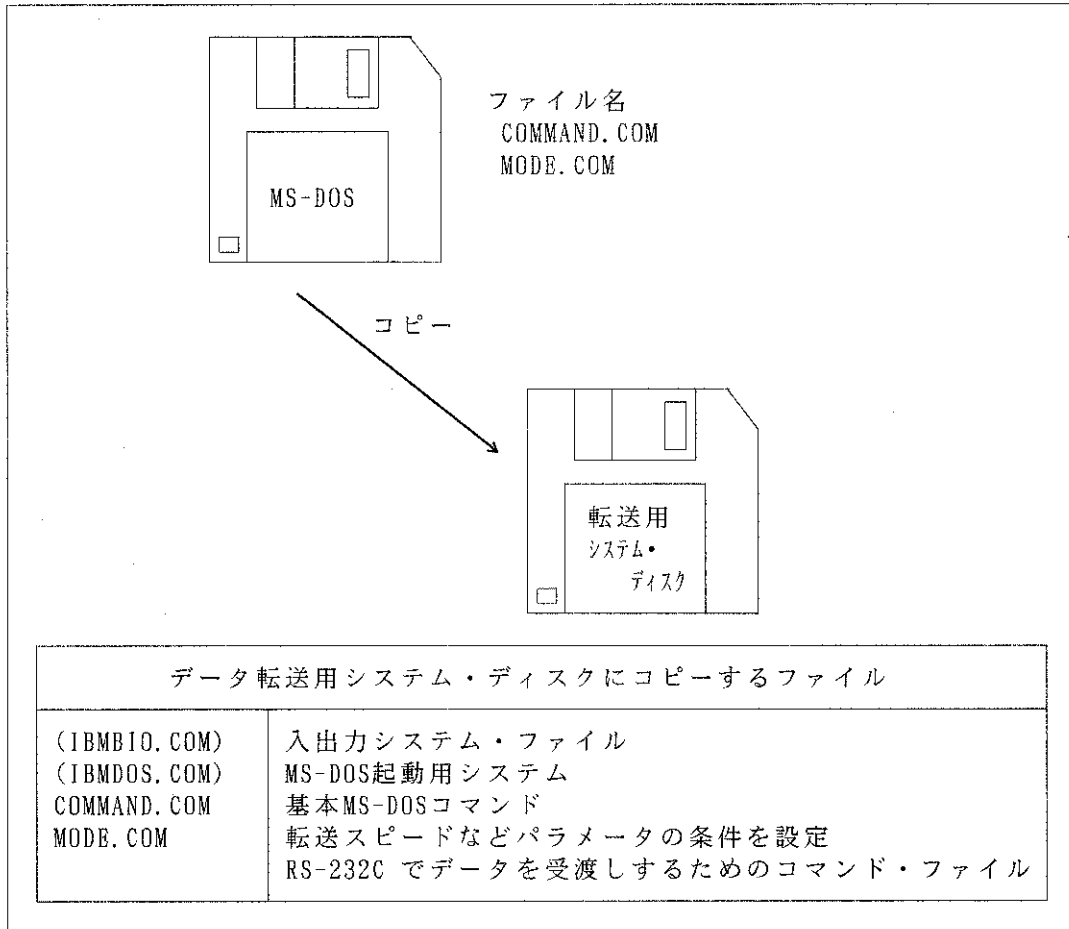


図 8 - 2 データ転送用システム・ディスクの作成 (J3100)

8.2.4.1 データ転送用システム・ディスクの作成手順 (J3100)

(1) フロッピー・ディスクのフォーマット (初期化)

手順

- ① MS-DOSマスタ・ディスク (Ver. 3.10以上) をドライブA に挿入し、パーソナル・コンピュータの電源スイッチをON* にして下さい。
(注) *: パーソナル・コンピュータの電源スイッチがONになっている場合は、RESETキーを押して下さい。
- ② パーソナル・コンピュータの画面上に「日付を入力してください」というメッセージが現われます。☐ (リターン・キー) を押して下さい。
- ③ パーソナル・コンピュータの画面上に「時刻を入力してください」というメッセージが現われます。☐ (リターン・キー) を押して下さい。
- ④ パーソナル・コンピュータの画面上にプロンプトが表示されます。
(注) ③と④のメッセージが現われず、メニュー・ソフトが起動した場合は、Ctrlキーを押しながら Escキーを押して下さい。

次にメニューを終了しますか <Y/N>? というメッセージが現われたら、Y☐をキー入力します。
C>

- ⑤ 未使用のフロッピー・ディスク2HD をドライブB に挿入し、以下のようにキー入力します。

```
C>A:☐  
A> FORMAT☐B:/S☐ (☐はスペースを入れます)  
 (キー入力  
 ☐はスペースを入れる)
```

- ⑥ 以下のメッセージが表示されたら、☐キーを押します。

新しいフロッピーディスク (2HD)を装置B:に挿入してください。
準備ができたならキーをどれか押してください。

(注) 装置B:と表示されますが、ドライブは装置A:と同じです。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.2 データ転送に必要なシステム・ディスクの作成

- ⑦ 以下のメッセージが表示されたら、MS-DOSマスタ・ディスクをドライブに入れ、キーを押して下さい。

装置A:のフロッピーディスクを挿入してください。
準備ができたならキーをどれか押してください。

- ⑧ 以下のメッセージが表示されたら、フォーマットしたフロッピー・ディスクをドライブに入れ、キーを押して下さい。

装置B:のフロッピーディスクを挿入してください。
準備ができたならキーをどれか押してください。

- ⑨ ⑦と⑧を表示にしたがって繰り返します。

- ⑩ 以下のメッセージが表示されたら、フロッピー・ディスクのボリューム・ラベルをキー入力して下さい。

システムが転送されました。
ディスクのボリューム・ラベルを入力してください。
(2バイト文字-5文字、1バイト文字-11文字、省略-エンタ・キー)

(注) ボリューム・ラベルとは、フロッピー・ディスクにつける名前のことです。

- ⑪ 以下のメッセージが表示されたら、, をキー入力して下さい。

別のフロッピー・ディスクをフォーマットしますか (Y/N)?

- ⑫ 以下のメッセージが表示されたら、をキー入力して下さい。

装置A:のフロッピーディスクを挿入してください。
準備ができたならキーをどれか押してください。

(注) エラー・メッセージが表示されたら、〔8.10 エラー・メッセージ/表示コメント〕を参照して下さい。

以上の操作により、IBMBIO.COM、IBMDOS.COM、COMMAND.COMのファイルが作業用ディスクにコピーされ、フォーマット終了です。ただし、IBMBIO.COM、IBMDOS.COMは隠しファイルのためDIR コマンドでは確認できません。

(2) 必要なファイルのコピー

手順

- ① (1)でフォーマットしたフロッピー・ディスクに、MS-DOSマスタ・ディスクから必要なファイルをコピーします。
MS-DOSマスタ・ディスクを装置A:に挿入し、以下のようにキー入力します。

```
A>COPY MODE.COM B: [Enter]
(キー入力)
```

装置B:にフロッピー・ディスクを挿入して下さい。

準備ができたならキーをどれか押して下さい。

「1個のファイルがコピーされました。」というメッセージが表示されます。

同様に下記の入力を行います。

```
A>COPY *****.*** B: [Enter] 接続するプリンタにより書式が異なります。接続
(キー入力) するプリンタに合わせて設定して下さい。
```

以上の操作により、必要なファイルが作業用システム・ディスクにコピーされます。

- ② CONFIG. SYS のファイルを作成します。
(MS-DOS でプリンタおよびRS-232C を使える環境にします。)

以下のようにキー入力します。

```
A>COPY CON B:CONFIG.SYS [Enter]
(キー入力
 [Enter]はスペースを入れる)

DEVICE=*****.*** [Enter] ①で設定したプリンタに合わせて下さい。
(キー入力)

^Z [Enter] ( ^Zは [CTRL] を押しながら [Z] を押します。)
(キー入力)
```

「1個のファイルのコピーしました。」というメッセージが表示されます。
これで、データ転送用システム・ディスクの作成が終了です。

(注) エディタをお持ちの方は、エディタで作成して下さい。

8.3 ケーブルの接続

手順

- (1) R4945Aとパーソナル・コンピュータの電源スイッチをOFF にして下さい。
- (2) R4945Aの背面パネルにあるSERIALコネクタと、パーソナル・コンピュータのRS-232Cコネクタを、①または②のように接続ケーブルで接続して下さい。

① RS-232C によるデータ転送を行う場合(RS-232Cの接続)

配線図		接続ケーブル	
		ケーブル	接続
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>フレーム・グラウンド 送信データ 受信データ 送信要求 送信許可 データセット・レディ 信号グラウンド キャリア検出 端末レディ</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 20</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 20</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">R4945A パーソナル・コンピュータ PC9801</p>	<p>フレーム・グラウンド 送信データ 受信データ 送信要求 送信許可 データセット・レディ 信号グラウンド キャリア検出 端末レディ</p>	<p>A01242</p> <p>25PIN(male)- 25PIN(male) Dサブコネクタ Dサブコネクタ</p>	<div style="text-align: center;"> <p>SERIAL RS-232C</p> <p>R4945A PC9801 (その他一般)</p> </div> <p>(クロスケーブル)</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>フレーム・グラウンド 送信データ 受信データ 送信要求 送信許可 データセット・レディ 信号グラウンド キャリア検出 端末レディ</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 20</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">R4945A パーソナル・コンピュータ IBM-PC(J3100)</p>	<p>キャリア検出 受信データ 送信データ 端末レディ 信号グラウンド データセット・レディ 送信要求 送信許可 呼び表示</p>	<p>A01243</p> <p>25PIN(male)-9PIN(female) Dサブコネクタ Dサブコネクタ</p>	<div style="text-align: center;"> <p>SERIAL RS-232C</p> <p>R4945A IBM-PC (J3100)</p> </div> <p>(クロスケーブル)</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>フレーム・グラウンド 送信データ 受信データ 送信要求 送信許可 データセット・レディ 信号グラウンド キャリア検出 端末レディ</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 20</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 20</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">R4945A パーソナル・コンピュータ IBM-PC</p>	<p>フレーム・グラウンド 送信データ 受信データ 送信要求 送信許可 データセット・レディ 信号グラウンド キャリア検出 端末レディ</p>	<p>A01244</p> <p>25PIN(male)-25PIN(female) Dサブコネクタ Dサブコネクタ</p>	<div style="text-align: center;"> <p>SERIAL RS-232C</p> <p>R4945A IBM-PC</p> </div> <p>(クロスケーブル)</p>

※ A0XXXXのケーブルのご注文は、最寄りの営業所へ連絡して下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.3 ケーブルの接続

② セントロニクスによるデータ転送を行う場合（セントロニクスの接続）

接続図		接続ケーブル	
		規格	内容
<p style="text-align: center;">R4945A パーソナル・コンピュータ PC9801</p>	<p>PC-CA201</p> <p>36PIN(male) — 14PIN(male) アンフェノール・コネクタ アンフェノール・コネクタ</p> <div style="text-align: center;"> <p>PARALLEL PRINTER R4945A PC9801</p> </div>		
<p style="text-align: center;">R4945A パーソナル・コンピュータ PC9801 NOTE</p>	<p>PC-9801N-19 PC-9801LV-13</p> <p>36PIN(male) — 20PIN(male) アンフェノール・コネクタ ハーフピッチ・コネクタ</p> <div style="text-align: center;"> <p>PARALLEL PRINTER R4945A PC9801 NOTE</p> </div>		
<p style="text-align: center;">R4945A パーソナル・コンピュータ J3100</p>	<p>PWS5453A</p> <p>36PIN(male) — 25PIN(male) アンフェノール・コネクタ Dサブコネクタ</p> <div style="text-align: center;"> <p>PARALLEL PRT/FDD R4945A J3100</p> </div> <p>25PIN(male) — 36PIN(male)</p>		

(注) 接続ケーブルは、パーソナル・コンピュータ・メーカーで市販されているものです。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.3 ケーブルの接続

R4945Aとプリンタの接続ケーブル

信号名	ピン番号	接続図	ピン番号	信号名	
<u>STROBE</u>	1		1	<u>STROBE</u>	
	19		19		
DATA 1	2		2	DATA 1	
	20		20		
DATA 2	3		3	DATA 2	
	21		21		
DATA 3	4		4	DATA 3	
	22		22		
DATA 4	5		5	DATA 4	
	23		23		
DATA 5	6		6	DATA 5	
	24		24		
DATA 6	7		7	DATA 6	
	25		25		
DATA 7	8		8	DATA 7	
	26		26		
DATA 8	9		9	DATA 8	
	27		27		
<u>ACKNLG</u>	10		10	<u>ACKNLG</u>	
	28		28		
BUSY	11		11	BUSY	
	29		29		
<u>PE</u>	12		12	<u>PE</u>	
<u>ERROR</u>	32		32	<u>ERROR</u>	
GND	33		33	GND	
FG	17		17	FG	
適合プラグ (36Pin) 57-30360 (日本航空電子工業(株)製) 相当品				適合プラグ (36Pin) 57-30360	

注 意

シールド付ツイスト・ペア・ケーブルを使用し、全長2m以下にしてください。

推奨ケーブル

製品名称 : 接続ケーブル (36P - 36P コネクタ・ケーブル)
製品コード : A01224

8.4 データ転送用システム・ディスクによる起動

8.4.1 PC9801での起動手順

- ① R4945Aの電源スイッチをONして下さい。
- ② データ転送用システム・ディスクをパーソナル・コンピュータのFDD:1 に挿入し、パーソナル・コンピュータの電源スイッチをON* にして下さい。
(注) *: パーソナル・コンピュータの電源スイッチがONになっている場合は、RESETキーを押して下さい。
- ③ パーソナル・コンピュータの画面上に「日付を入力してください」というメッセージが表示されます。☒を押して下さい。
- ④ パーソナル・コンピュータの画面上に「時刻を入力してください」というメッセージが表示されます。☒を押して下さい。

以下の表示が現われます。

```
NEC PC-9800 Series Personal Computer

マイクロソフト MS-DOS バージョン 3.30C
Copyright (C) 1981,1990 Microsoft Corp. / NEC Corporation

      R S - 2 3 2 C インターフェイスが使用可能です

      プリンタが使用可能です

Command バージョン 3.30C
現在の日付は 1992-08-25 (火) です。
日付を入力してください：
現在の時刻は 18:28:45.00 です。
時刻を入力してください：

A>
```

8.4.2 J3100 での起動手順

- ① R4945Aの電源スイッチをONして下さい。
- ② データ転送用システム・ディスクをパーソナル・コンピュータのFDD:1 に挿入し、パーソナル・コンピュータの電源スイッチをON* にして下さい。
(注) *: パーソナル・コンピュータの電源スイッチがONになっている場合は、RESETキーを押して下さい。
- ③ パーソナル・コンピュータの画面上に「日付を入力してください」というメッセージが表示されます。☒を押して下さい。
- ④ パーソナル・コンピュータの画面上に「時刻を入力してください」というメッセージが表示されます。☒を押して下さい。

以下の表示が現われます。

```
東芝パーソナルワークステーション/ラップトップコンピュータ J-3100(D3000)
Copyright 1987-89 (株)東芝
MS-DOS Version 3.10
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1986. All rights reserved
J3100 Printer Device Driver (Ver 1.33) for NEC PC-PR201 Printer
Copyright 1988 TOSHIBA Corporation All Rights Reserved
Command パーティション 3.10C
現在の日付は 1992-08-25 (火) です。
日付を入力してください：
現在の時刻は 18:28:45.00 です。
時刻を入力してください：
A>
```

プリンタによって
異なります。

8.5 練習

MS-DOSでの起動は、〔8.4 データ転送用システム・ディスクによる起動〕を参照して下さい。

8.5.1 INTELLEC HEXのファイル作成

パーソナル・コンピュータ上に、ROM プログラマに転送するファイル(EX1)を作成する例を示します。作成する転送ファイルの内容は、トランスレーション・フォーマットがINTELLEC HEXで、転送データは0_HからF_Hまでの16個とします。

手順

(注) キー入力は、半角大文字に設定して下さい。

- ① ファイル名を入力します。

PC9801の場合
A>COPY _CON _EX1 <input type="checkbox"/>
{ キー入力 EX1 はファイル名 }

IBM-PC(J3100)の場合
C>COPY _CON _EX1 <input type="checkbox"/>
{ キー入力 EX1 はファイル名 }

- ② 転送データを入力します。

(注) 以下に示すデータは、練習用のデータです。

:10000000000102030405060708090A0B0C0D0E0F78 <input type="checkbox"/>	(キー入力)
:00000001FF <input type="checkbox"/>	(キー入力)
^Z <input type="checkbox"/>	(^Z は <input type="checkbox"/> CTRL を押しなが <input type="checkbox"/> Z を押します。)
(キー入力)	

「1 個のファイルをコピーしました。」というメッセージが現われます。

- ③ 作成したファイルの内容が正しいか確認します。

PC9801の場合
A>TYPE _EX1 <input type="checkbox"/>
(キー入力)

IBM-PC(J3100)の場合
C>TYPE _EX1 <input type="checkbox"/>
(キー入力)

- ④ 作成したファイルの内容に誤りがあれば①からやり直して下さい。

- 入力終了条件

エンド・レコード

なしの場合	タイム・アウト・ERROR	終了
ありの場合	PASS	終了

8.5.2 MOTOROLA Sのファイル作成

パーソナル・コンピュータ上に、ROM プログラマに転送するファイル(EX1)を作成する例を示します。作成する転送ファイルの内容は、トランスレーション・フォーマットがMOTOROLA Sで、転送データは0_HからF_Hまでの16個とします。

手順

(注) キー入力は、半角大文字に設定して下さい。

① ファイル名を入力します。

PC9801の場合	IBM-PC(J3100)の場合
A>COPY┘CON┘EX1┘ (キー入力 EX1はファイル名)	C>COPY┘CON┘EX1┘ (キー入力 EX1はファイル名)

② 転送データを入力します。

S1130000000102030405060708090A0B0C0D0E0F74┘ (キー入力)
S90300000FC┘ (キー入力)
^Z┘ (キー入力) (^Z は <input type="checkbox"/> CTRL を押しなが <input type="checkbox"/> Z を押します。)

「1 個のファイルをコピーしました。」というメッセージが現われます。

③ 作成したファイルの内容が正しいか確認します。

PC9801の場合	IBM-PC(J3100)の場合
A>TYPE┘EX1┘ (キー入力)	C>TYPE┘EX1┘ (キー入力)

④ 作成したファイルの内容に誤りがあれば①からやり直して下さい。

● 入力終了条件

エンド・レコード

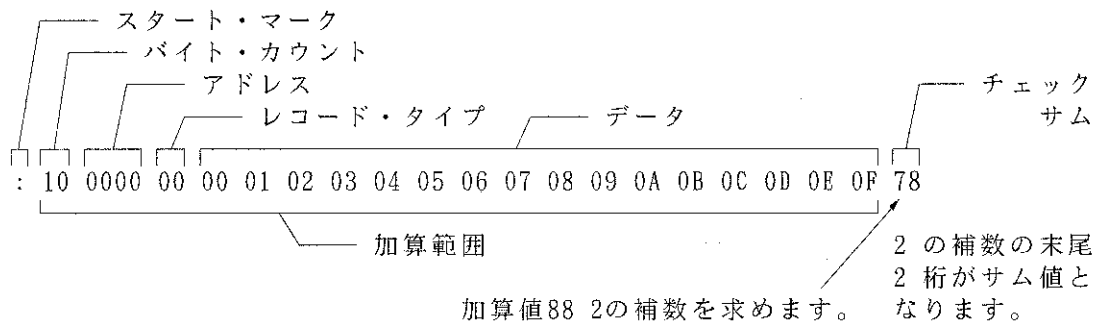
なしの場合	タイム・アウト・ERROR	終了
ありの場合	PASS	終了

8.5.3 チェックサムの解説

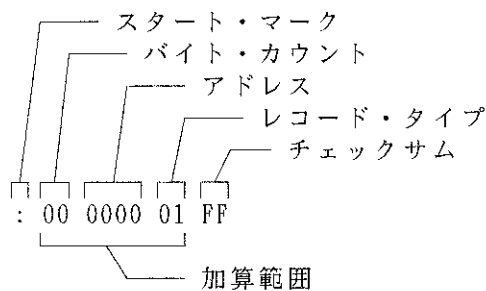
(1) INTELLEC HEXのチェックサム

バイト・カウントからチェックサムの前までを16進で加算します。加算値の2の補数を取り、末尾2桁がチェックサム値となります。

INTELLEC HEXのデータ・レコード



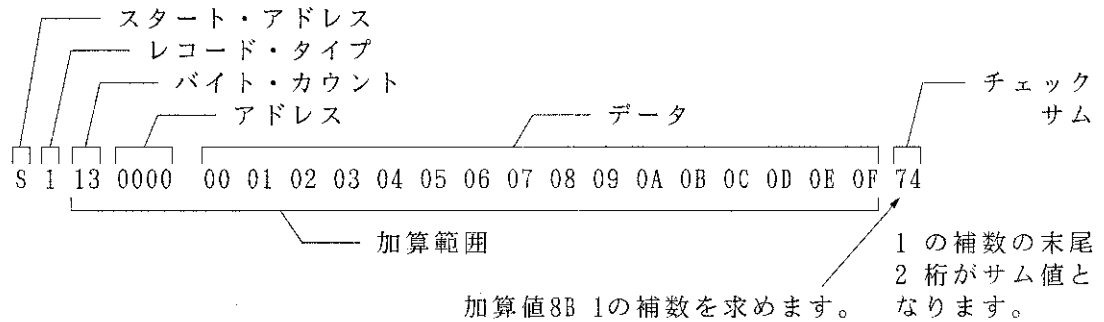
INTELLEC HEXのエンド・レコード



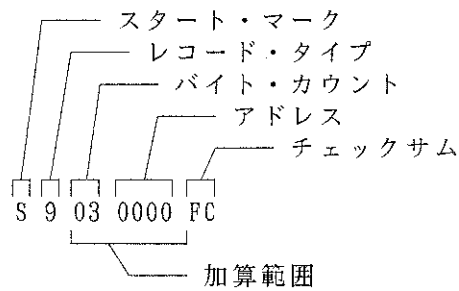
(2) MOTOROLA Sのチェックサム

バイト・カウントからチェックサムの前までを16進で加算します。加算値の1の補数を取り、末尾2桁がチェック・サム値となります。

MOTOROLA Sのデータ・レコード



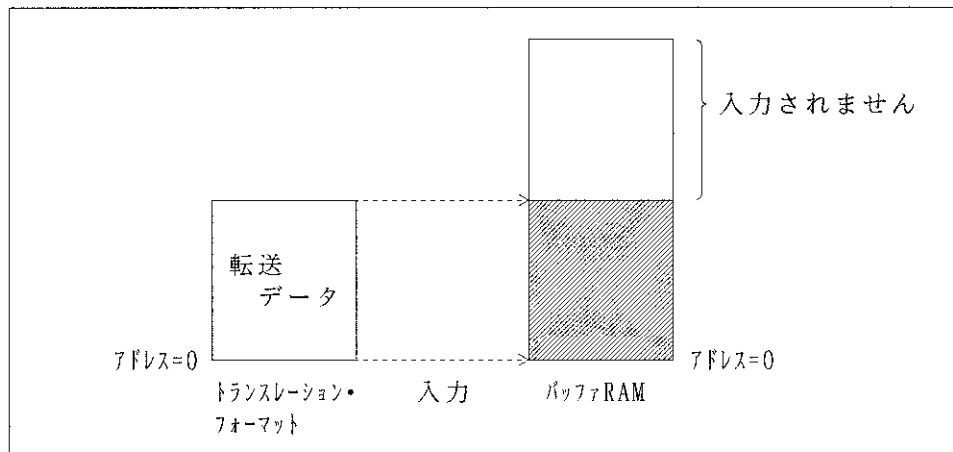
MOTOROLA Sのエンド・レコード



8.6 データ転送の入力方法と操作例

8.6.1 トランスレーション・フォーマットの最初のアドレス・データからアドレス通りにバッファRAMに入力する方法

- (1) 最初のトランスレーション・アドレスが0の場合

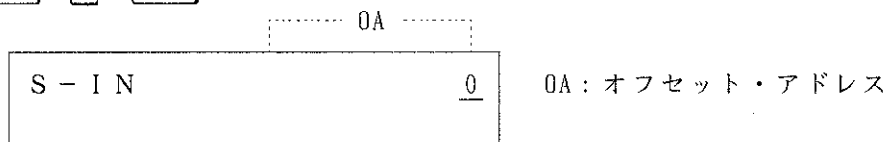


R4945Aの設定

- ① シリアル入力またはパラレル入力の設定をします。

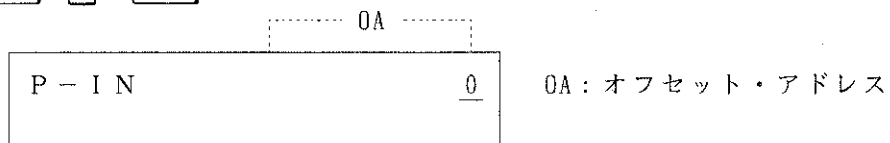
- シリアル入力の場合

と押して、シリアル入力の設定にします。



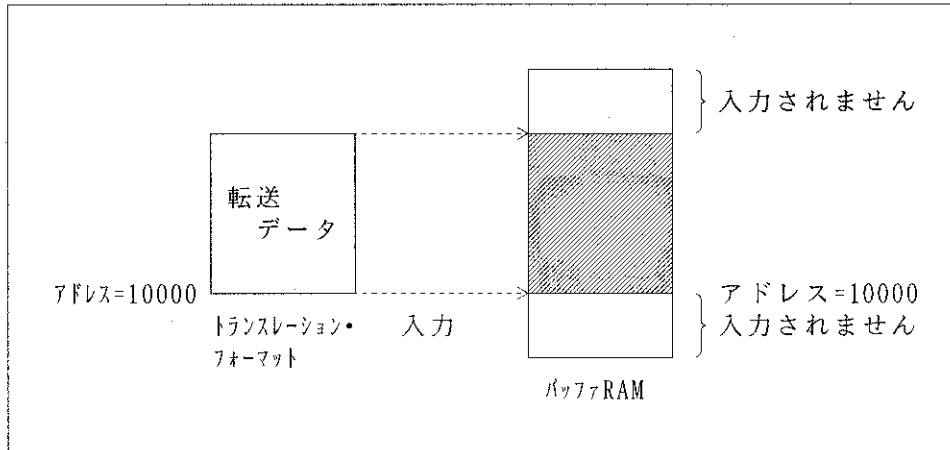
- パラレル入力の場合

と押して、パラレル入力の設定にします。



- ② を押して、シリアル入力またはパラレル入力を開始します。

(2) 最初のトランスレーション・アドレスが0でない場合

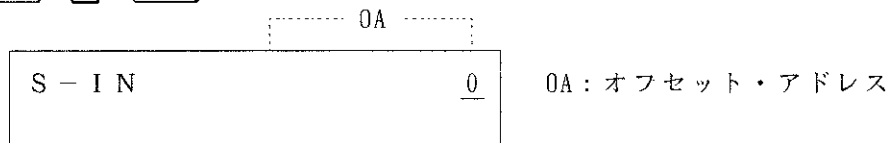


R4945Aの設定

① シリアル入力またはパラレル入力の設定をします。

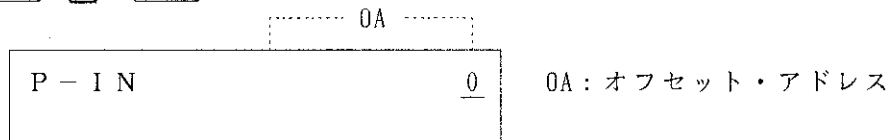
● シリアル入力の場合

と押して、シリアル入力の設定にします。



● パラレル入力の場合

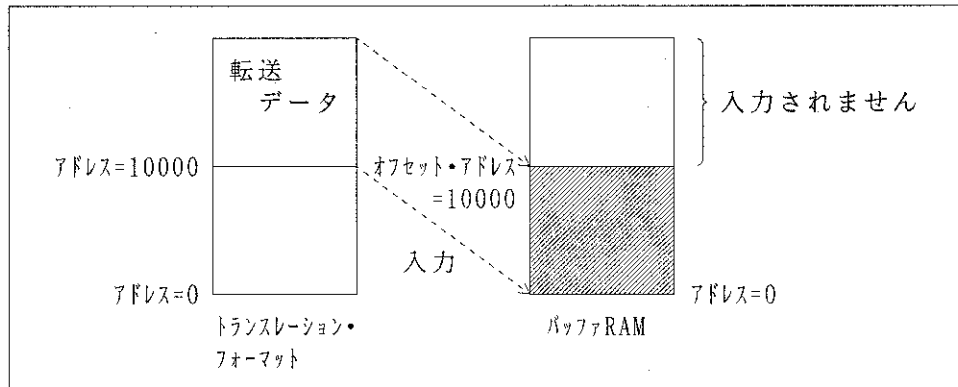
と押して、パラレル入力の設定にします。



② を押して、シリアル入力またはパラレル入力を開始します。

8.6.2 トランスレーション・フォーマットの最初のアドレス・データからバッファRAMのアドレス0に入力する方法

(1) トランスレーション・アドレスの途中からアドレス・データが始まっている場合



R4945Aの設定

① シリアル入力またはパラレル入力の設定をします。

● シリアル入力の場合

と押します。

S - I N	0	OA : オフセット・アドレス
---------	---	-----------------

● パラレル入力の場合

と押します。

P - I N	0	OA : オフセット・アドレス
---------	---	-----------------

② と押して、オフセット・アドレスを10000に設定します。

● シリアル入力の場合

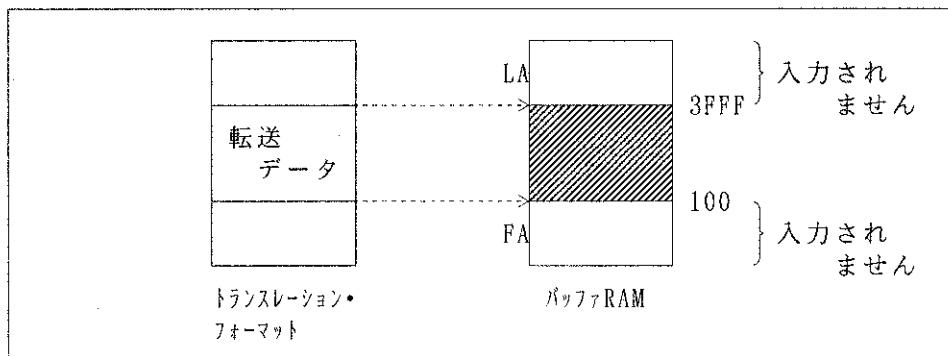
S - I N	1 0 0 0 0	OA : オフセット・アドレス
---------	-----------	-----------------

● パラレル入力の場合

P - I N	1 0 0 0 0	OA : オフセット・アドレス
---------	-----------	-----------------

③ を押して、シリアル入力またはパラレル入力を開始します。

8.6.3 トランスレーション・フォーマット・データをバッファRAMの指定アドレス間に入力する方法

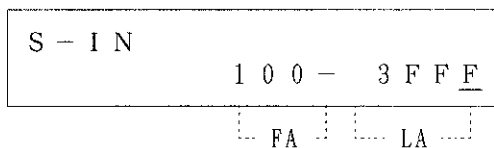


R4945Aの設定

① シリアル入力またはパラレル入力の設定をします。

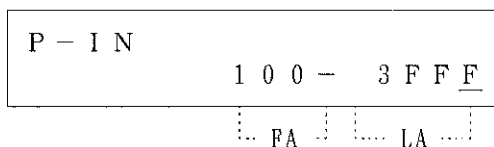
● シリアル入力の場合

と押します。



● パラレル入力の場合

と押します。



FA: ファースト・アドレス
LA: ラスト・アドレス (デバイス・サイズによって異なります。)

② FAに指定アドレスをキー入力して、 を押します。

③ LAに指定アドレスをキー入力します。

④ を押して、シリアル入力またはパラレル入力を開始します。

注意

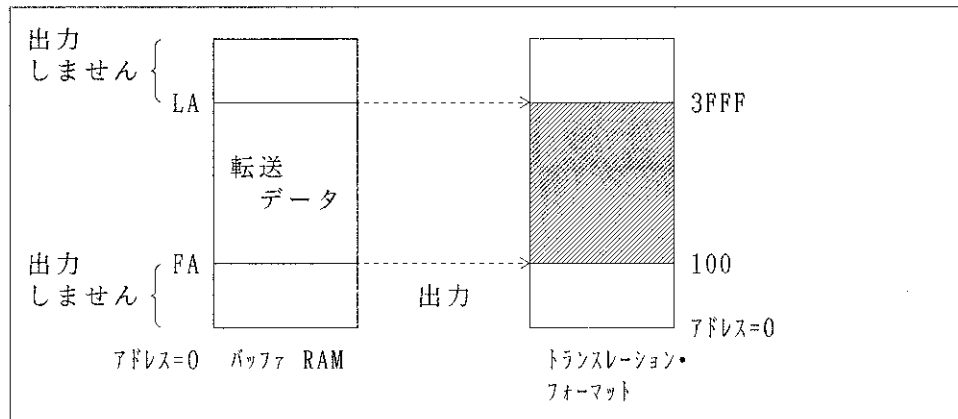
下記のトランスレーション・フォーマットの場合のみ有効です。

- DCバイナリ
- DEC バイナリ
- ASCII (TR-HBX: トランスレーション・フォーマット 上にアドレス指定がない場合)

8.7 データ転送の出力方法と操作例

8.7.1 バッファRAMの指定アドレス間を出力する方法

(1) バイナリ・フォーマット以外の場合

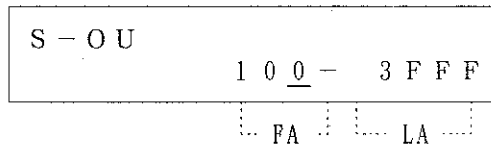


R4945Aの設定

① シリアル出力またはパラレル出力の設定をします。

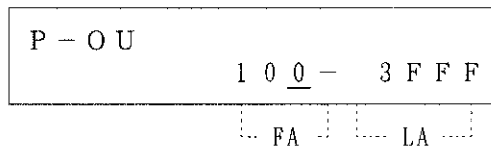
● シリアル出力の場合

と押します。



● パラレル出力の場合

と押します。



② FAに開始アドレスをキー入力します。

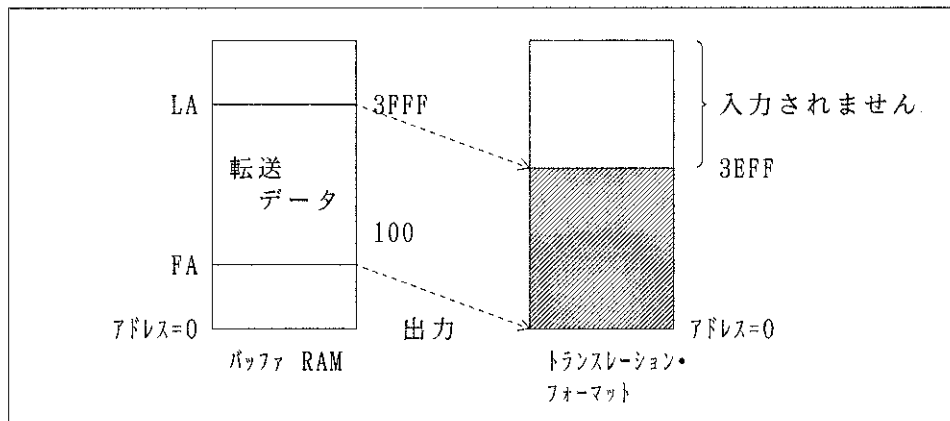
③ を押して、カーソルをLAに移動します。

④ LAに終了アドレスをキー入力します。

⑤ を押して、シリアル出力またはパラレル出力を開始します。

(2) バイナリ・フォーマットの場合

バイナリ・フォーマットの場合は、FAがトランスレーション・フォーマットの最初
のアドレスとなります。

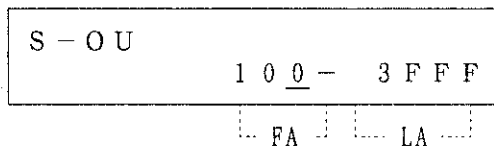


R4945Aの設定

① シリアル出力またはパラレル出力の設定をします。

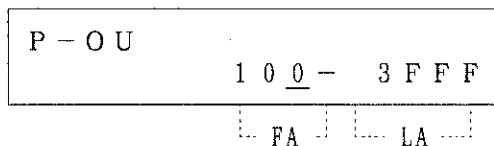
● シリアル出力の場合

SELECT L SET と押します。



● パラレル出力の場合

SELECT 5 SET と押します。



② FAに開始アドレスをキー入力します。

③ DEVICE を押して、カーソルをLAに移動します。

④ LAに終了アドレスをキー入力します。

⑤ SET を押して、シリアル出力またはパラレル出力を開始します。

注意

JEDEC フォーマットの場合、FA, LA は設定できません。

8.8 データ転送で使用するパラメータ(OA, FA, LA)の機能

データ転送で使用するパラメータ(OA, FA, LA)は、トランスレーション・フォーマットにより設定可能または不可能のものがああります。また、OAの有効桁数は、〔表 8-1〕の通りです。

(a) シリアル/パラレル入出力

表 8 - 1 データ転送のパラメータ設定内容
(シリアル/パラレル入出力)

トランスレーション・ フォーマット (TFA)		R4945Aに入力				R4945A から出力		
		OA	有効桁数	FA	LA	OA	FA	LA
INTELLEC HEX		○	5 桁	×	×	×	○	○
MOTOROLA S		○	8 桁	×	×	×	○	○
TEKTRONIX HEX		○	4 桁	×	×	×	○	○
EXTENDED TEX		○	8 桁	×	×	×	○	○
ASM-86		○	5 桁	×	×	×	○	○
ASCII	TR-HEX	○	6 桁	×	○	×	○	○
	TR-HEX (TFA がない場合)	×	—	○	○	×	○	○
DGバイナリ		×	—	○	○	×	○	○
DEC バイナリ		×	—	○	○	×	○	○
HP64000 ABS		×	8 桁	○	○	×	○	○
JEDEC		×	—	×	×	×	×	×

○： パラメータ設定可能
×： パラメータ設定不可能

(注) 有効桁数以上のOAを設定した場合は、無効になります。

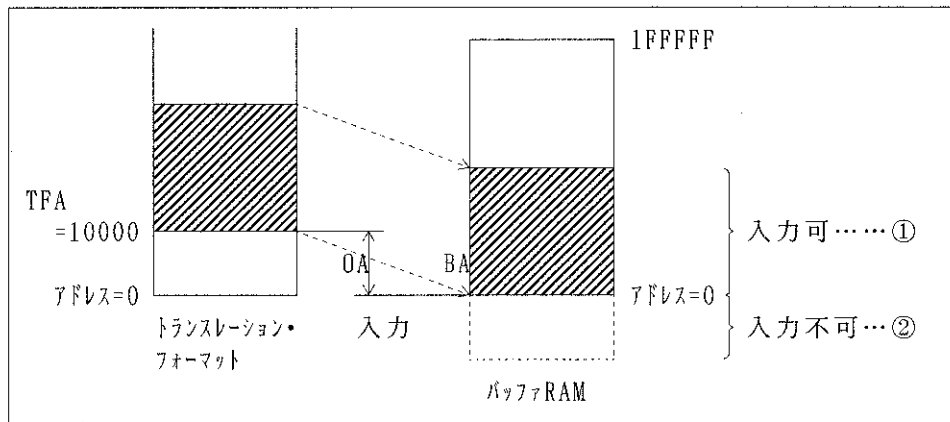
8.8.1 オフセット・アドレス(OA)

OAは、バッファRAM アドレス(BA)に対して以下に示す機能となります(データ転送のときのみ使用可能)。

入力するトランスレーション・フォーマット上の先頭アドレス(TFA) に対して、オフセット・アドレス(OA)設定値は入力時に減算として働き

$$BA = TFA - OA$$

となります。

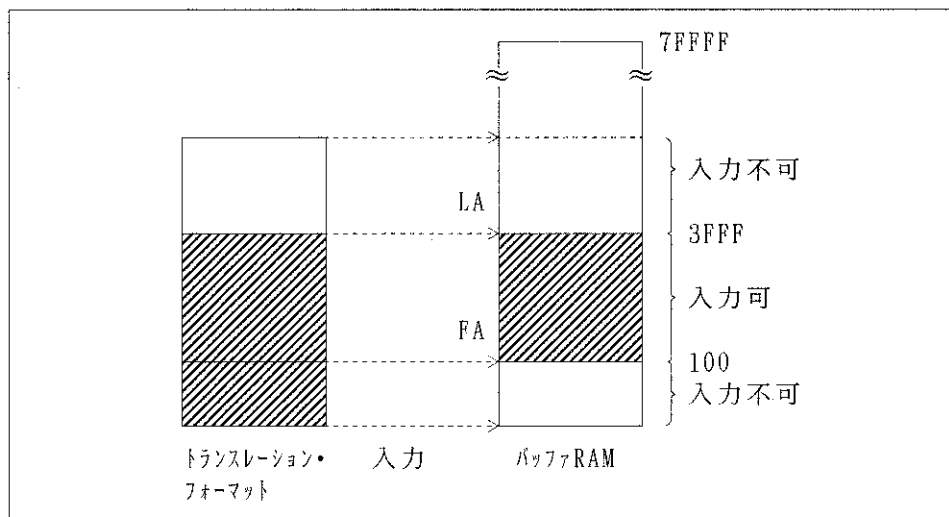


① $TFA - OA \Rightarrow 0$ および+の場合 : データを入力します。

② $TFA - OA \Rightarrow -$ の場合 : $TFA - OA = 10000 - 15000 = -5000(BA)$
 $TFA - BA = 10000 - (-5000) = 15000$ までのデータ
 は入力しません。

8.8.2 ファースト・アドレス(FA)/ ラスト・アドレス(LA)

DGバイナリ、DEC デバイナリ、TR-HEX(TFAがない場合)は、FA/LA アドレスを設定してバッファRAM にデータを転送します。



R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.8 データ転送で使用するパラメータ(OA, FA, LA)の機能

(このページは編集上の理由で空白としています。)

8.9 データ転送の解説

8.9.1 データ転送クイック・ガイド

A. 作業用システム・フロッピー・ディスクの作成

① ファイルのコピー

A> COPY_ファイル名_ドライブ名:

コピーするファイル	
PC-9801	J3100
(IO.SYS) RSDRV.SYS	(IBMIO.COM)
(MSDOS.SYS) SPEED.EXE	(IBMDOS.COM)
COMMAND.COM COPYA.COM	COMMAND.COM
PRINT.EXE	MODE.COM
PRINT.SYS	

② パーソナル・コンピュータでプリンタおよびRS-232C が使用可能な環境に設定する

《PC-9801》

A> COPY_CON_ドライブ名:CONFIG.SYS
 DEVICE=PRINT.SYS
 DEVICE=RSDRV.SYS
 ^Z

《IBM-PC(J3100)》

A> COPY_CON_ドライブ名:CONFIG.SYS
 DEVICE=*****.* (接続するプリンタに合わせて設定して下さい。)
 ^Z

(“^Z”は キーを押しながら キーを押す)

B. RS-232C の条件設定

設定条件

ボーレート	9600 bps
キャラクター数	8 bit
パリティ・チェック	パリティなし
ストップ・ビット数	2 bit
X パラメータ	BNA(有効)

①

②

③

《PC-9801》

A> SPEED_RO_9600_B8_PN_S2_XON

《IBM-PC(J3100)》

C> MODE_COM1:9600,N,8,2

(注) パーソナル・コンピュータと R4945A の設定は、必ず同じにして下さい。

B'. セントロニクスでのデータ転送

パーソナル・コンピュータ⇒R4945A

《PC-9801》

① A> PRINT_ファイル名

⑤

《IBM-PC(J3100)》

① C> PRINT_ファイル名

⑤

《R4945A》

② と押す。

③ または でトランスレーションフォーマットを選択
 を押し、 または でターミナルを設定

④ と押す。

(注) パーソナル・コンピュータの⑤は、R4945Aの設定④が終了してから30秒以内に入力して下さい。

C. RS-232C でのデータ転送

パーソナル・コンピュータ⇒R4945A

《PC-9801》

① A> COPY_AUX_ファイル名_AUX

⑥

《IBM-PC(J3100)》

① C> COPY_AUX_ファイル名_AUX

⑥

《R4945A》

② と押す。

③ または でトランスレーションフォーマットを選択
 を押し、 でターミナルを設定

④ を押す。

⑤ と押す。

(注) パーソナル・コンピュータの⑥は、R4945Aの設定⑤が終了してから30秒以内に入力して下さい。

R4945A⇒パーソナル・コンピュータ

《PC-9801》

① A> COPY_AUX_ファイル名

⑦

《IBM-PC(J3100)》

① C> COPY_AUX_ファイル名

⑦

《R4945A》

②

③ または でトランスレーションフォーマットを選択
 を押し、 でターミナルを設定

④ を押す。

⑤

⑥ 数字キーで転送範囲を指定し、 を押す。

(注) パーソナル・コンピュータの⑦は、R4945Aの設定⑥が終了してから30秒以内に入力して下さい。

8.9.2 RS-232C によるデータ転送方法

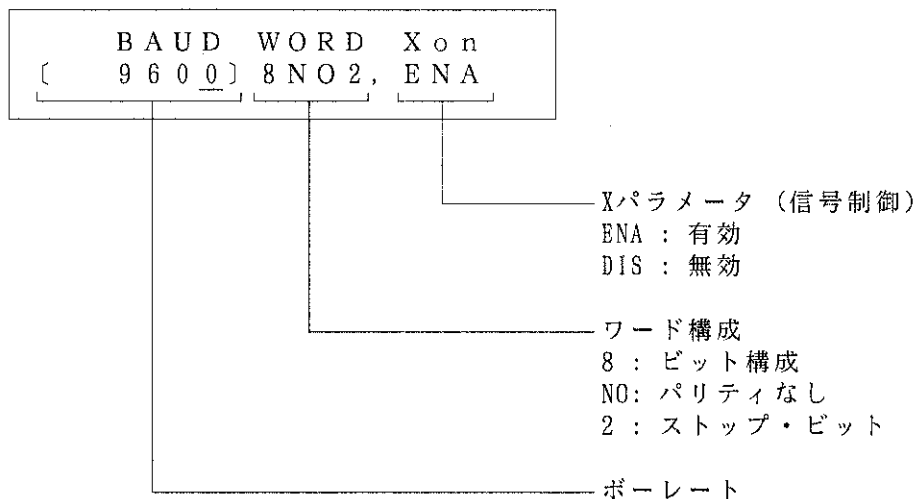
8.9.2.1 RS-232C の条件設定

データ転送を行う場合は、パーソナル・コンピュータとR4945Aを以下のように設定する必要があります。
パーソナル・コンピュータによって、設定値を変更する必要があります。その場合は、R4945Aも同じ設定値に変更して下さい。

設定項目	設定値
ボーレート	9600 bps
ビット構成	8 bit
パリティ・ビット	なし
ストップ・ビット	2 bit
Xパラメータ (信号制御)	有効(ENA)

(1) R4945Aの設定

- ① **[SELECT]** **[7]** **[SET]** と押して下さい。I/O-CONDメニュー表示になります。
- ② 以下の表示になるように設定して下さい。



- ③ **[SET]** を押して下さい。

COPY 390552
MBM27C4000

(注) R4945Aの電源スイッチをONにすると、上記の表示が現われます。(初期状態)

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.9 データ転送の解説
(RS-232C)

(2) パーソナル・コンピュータの設定

設定コマンドを以下のようにキー入力して下さい。

PC9801の場合	*1, *2, *3
A>SPEED┐R0┐9600┐B8┐PN┐S2┐XON┐	
〔キー入力 ┐はスペースを入れる〕	

IBM-PC(J3100)の場合	*2, *4
C>MODE┐COM1:9600, N, 8, 2┐	
〔キー入力 ┐はスペースを入れる〕	

- (注) *1: X パラメータは、MS-DOSのバージョンにより設定できないものがあります。
- *2: データ抜けが発生する場合は、ボーレートを遅くして下さい。
(パーソナル・コンピュータでシリアル入力(RS-232C)する場合、データ入力処理が遅いと、データ抜けが発生します。)
- *3: X パラメータは、PC9801では有効がXON、無効がNONEになります。
- *4: IBM-PC(J3100)では、X パラメータ制御ができません。

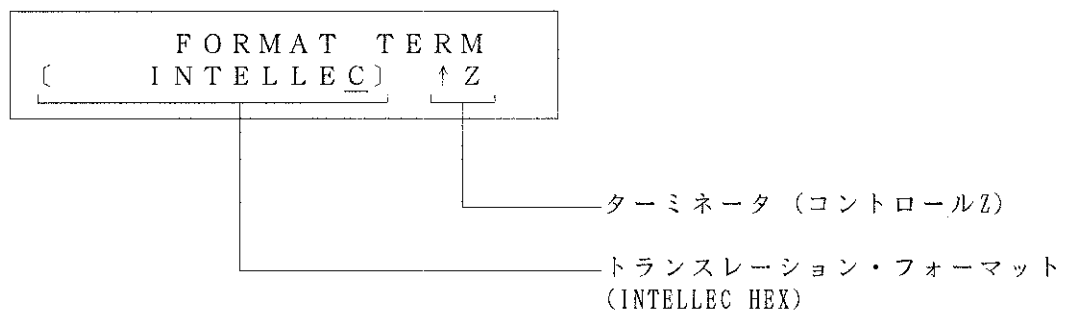
8.9.2.2 トランスレーション・フォーマットの設定(R4945A)

(注) INTELLEC HEXの場合を説明します。INTELLEC HEX以外のトランスレーション・フォーマットについては、〔8.12節〕を参照して下さい。

R4945Aのトランスレーション・フォーマットをINTELLEC HEX、ターミネータをコントロールZ(表示上は↑Z となる)に設定します。

手順

① と押して下さい。以下の表示になるように設定して下さい。



R4945Aの操作 ;

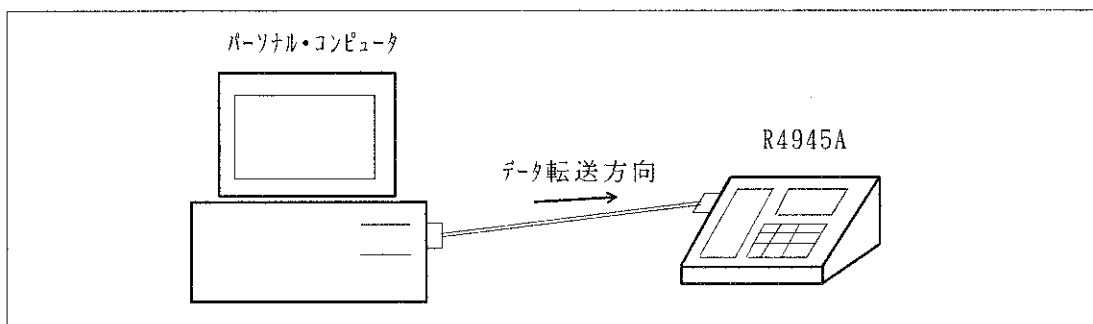
または でトランスレーション・フォーマットを選択します。
 または でカーソルをターミネータに移動し、 または で
↑Z を選択します。

ADVICE

または で変更する項目を設定します。
 または でデータを変更します。

② を押して下さい。

8.9.2.3 パーソナル・コンピュータからR4945Aへのデータ転送



(1) データ転送の実行

〔8.5.1 項〕で作成した転送ファイルのデータを、R4945Aに転送します。

手順

① パーソナル・コンピュータの設定

PC9801の場合	IBM-PC(J3100)の場合
A>COPYA EX1 AUX キー入力	C>COPY EX1 AUX キー入力

(注) AUX と入力後、は押さないで下さい。

② R4945Aの設定

R4945Aをシリアル入力(RS-232C入力)状態にします。

SELECT 0 SET 0 SET と押して下さい。以下の表示になります。

```
S - I N   B U S Y
```

③ パーソナル・コンピュータの設定

転送ファイルのデータをパーソナル・コンピュータからR4945Aに出力します。

を押して下さい。(は30秒以内に押して下さい。30秒を超えるとタイムアウト・エラーが発生します。)

● データ転送の実行後 (データ転送終了後の状態)

PC9801の場合、「ファイル転送を終了しました」というメッセージが表示されます。IBM-PCの場合、「1個のファイルをコピーしました」というメッセージが表示されます。R4945Aは、ブザー(長音)が1回鳴り、S-IN PASS という表示になります。

(注) エラーが発生したときは、R4945Aのブザー(短音)が鳴り続きます。

RESET を押すとエラー表示とブザーが止まります。エラー・コードについては、〔8.10節〕を参照して下さい。

(2) 転送データの確認

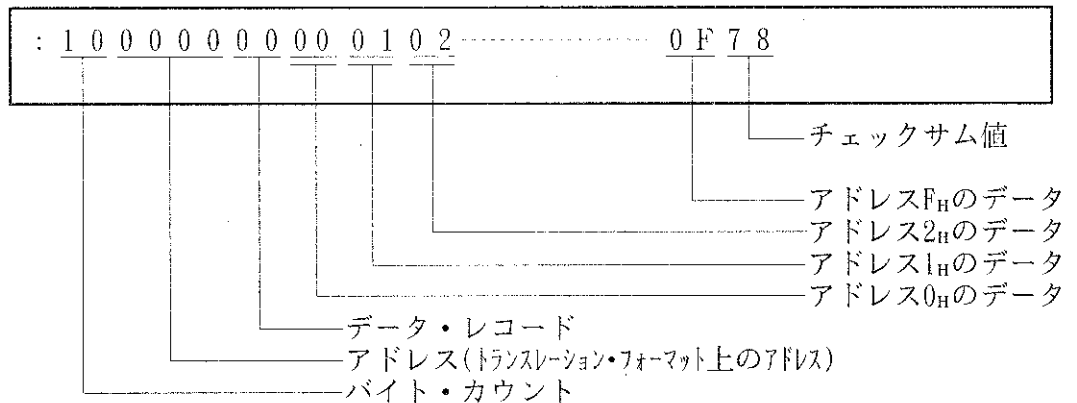
パーソナル・コンピュータからR4945Aへ転送したデータが正しいか確認します。
(転送データ数はアドレス0_HからF_Hまでの16個です。)

手順

① パーソナル・コンピュータの設定

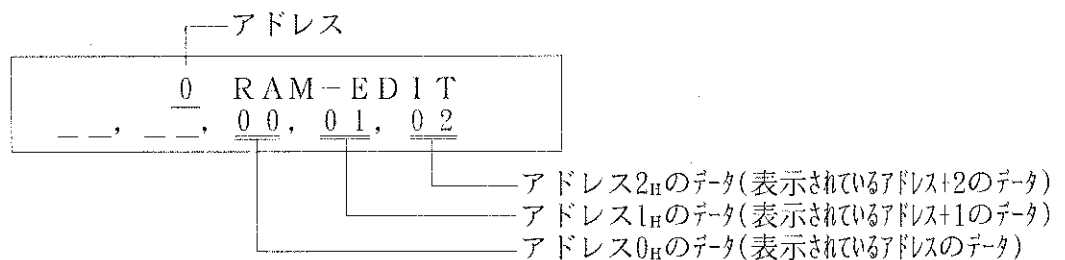
PC9801の場合	IBM-PC(J3100)の場合
A>TYPE _← EX1 _← <input type="checkbox"/> キー入力	C>TYPE _← EX1 _← <input type="checkbox"/> キー入力

例 転送データ (16進)



② バッファRAM(R4945A) の内容確認

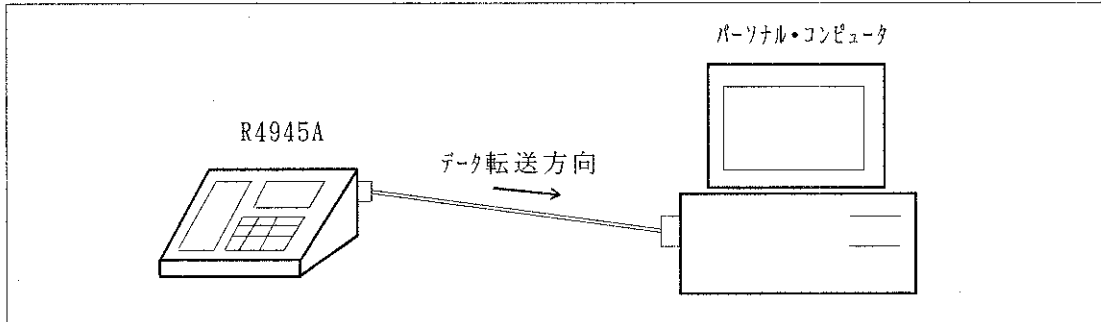
と押して下さい。以下の表示になります。



②のアドレス0_H~2_Hのデータが、①のアドレス0_H~2_Hのデータと一致していることがわかります。

③ さらに または を押してアドレスを変更し、アドレスF_Hまでのデータが正しいか確認して下さい。(アドレスは直接キー入力で指定できます。)

8.9.2.4 R4945Aからパーソナル・コンピュータへのデータ転送



(1) データ転送の実行

〔8.9.2.3 項〕でパーソナル・コンピュータのデータ・ファイルEX1 をR4945Aへ転送しました。このデータをパーソナル・コンピュータのファイルEX2 へ転送します。

手順

① パーソナル・コンピュータの設定

PC9801の場合	IBM-PC (J3100)の場合
A>COPYA_AUX_EX2 キー入力(EX2はファイル名)	C>COPY_AUX_EX2 キー入力(EX2はファイル名)

(注) EX2 入力後、は押さないで下さい。

② R4945Aの設定

R4945Aをシリアル出力 (RS-232C 出力) 準備状態にします。

SELECT L SET 0 DEVICE F と押して下さい。

以下の表示になります。

```
S - O U
          0 - F
```

③ パーソナル・コンピュータの設定

パーソナル・コンピュータをシリアル入力状態にします。

を押して下さい。

④ R4945Aの設定

転送データをR4945Aからパーソナル・コンピュータに出力します。

SET を押して下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.9 データ転送の解説
(RS-232C)

● データ転送の実行後（データ転送終了後の状態）

PC9801の場合、「ファイル転送を終了しました」というメッセージが表示されます。
IBM-PCの場合、「1個のファイルをコピーしました」というメッセージが表示されま
す。R4945Aは、ブザー（長音）が1回鳴り、S-OU PASS という表示になります。

（注） IBM-PC(J3100) 使用の方で、データ抜けが発生する場合は、ボーレートを遅
くするか、プログラム上(BASICなど)でXコントロールを行って下さい。
IBM-PC(J3100) は、RS-232C データ転送時、Xコントロール、コントロール
制御を行いません。
このため、転送データ量が多かったり、転送ボーレートが速い場合にデータ
抜けが発生し、正しくデータ転送できない場合があります。

(2) 転送データの確認

8.9.2.3 項の(2)と同様に操作して下さい。

8.9.3 セントロニクスによるデータ転送方法

8.9.3.1 転送ファイルの作成 (パーソナル・コンピュータ)

パーソナル・コンピュータ上に、ROM プログラマに転送するファイル(EX3)を作成する例を示します。作成する転送ファイルの内容は、トランスレーション・フォーマットがINTELLEC HEXで転送データは0_HからF_Hまでの16個とします。

手順

(注) キー入力は、半角大文字に設定して下さい。

- ① ファイル名を入力します。

PC9801の場合	IBM-PC(J3100)の場合
A>COPY┘CON┘EX3┘ (キー入力 EX3はファイル名)	C>COPY┘CON┘EX3┘ (キー入力 EX3はファイル名)

- ② 転送データを入力します。

:10000000000102030405060708090A0B0C0D0E0F79┘ (キー入力)
:00000001FF┘ (キー入力)
^Z┘ (^Z は CTRL を押しなが ら Z を押します。) (キー入力)

「1 個のファイルをコピーしました。」というメッセージが現れます。

- ③ 作成したファイルの内容が正しいか確認します。

PC9801の場合	IBM-PC(J3100)の場合
A>TYPE┘EX3┘ (キー入力)	C>TYPE┘EX3┘ (キー入力)

- ④ 作成したファイルの内容に誤りがあれば①からやり直して下さい。

8.9.3.2 トランスレーション・フォーマットの設定(R4945A)

(注) INTELLEC HEXの場合を説明します。INTELLEC HEX以外のトランスレーション・フォーマットについては、〔8.12節〕を参照して下さい。

R4945Aのトランスレーション・フォーマットをINTELLEC HEXに設定します。

手順

① と押して下さい。以下の表示になります。

```
          FORMAT TERM  
        ( INTELLEC ) ↑Z
```

トランスレーション・フォーマット
(INTELLEC HEX)

R4945Aの操作；

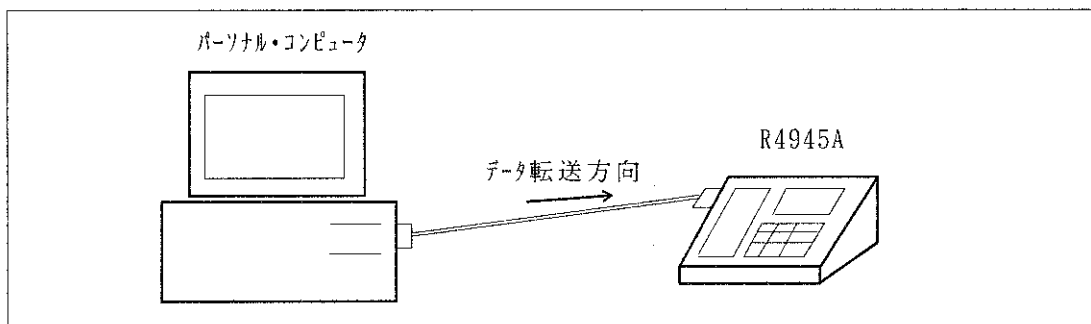
または でトランスレーション・フォーマットを選択します。
 または でカーソルをターミネータに移動し、 または で
↑Z を選択します。

ADVICE

または で変更する項目を設定します。
 または でデータを変更します。

② を押して下さい。

8.9.3.3 パーソナル・コンピュータからR4945Aへのデータ転送



(1) データ転送の実行

〔8.5.1 項〕で作成した転送ファイルのデータを、R4945Aに転送します。

① パーソナル・コンピュータの設定

PC9801の場合	IBM-PC(J3100)の場合
A>PRINT_ EX3 キー入力	C>PRINT_ EX3 キー入力

(注) EX3 と入力後、は押さないで下さい。

② R4945Aの設定

R4945Aをパラレル入力（セントロニクス入力）状態にします。

SELECT 4 SET 0 SET と押して下さい。以下の表示になります。

```
P - I N   B U S Y
```

③ パーソナル・コンピュータの設定

転送ファイルのデータをパーソナル・コンピュータからR4945Aに出力します。

を押して下さい。

出力装置を入力して下さい。「〔PRN〕：」という表示が現われたらを押して下さい。

● データ転送の実行後（データ転送終了後の状態）

PC9801の場合、「ファイル転送を終了しました」というメッセージが現われます。

IBM-PCの場合、「1 個のファイルをコピーしました」というメッセージが現われます。

R4945Aは、ブザー（長音）が1 回鳴り、P-IN PASS という表示になります。

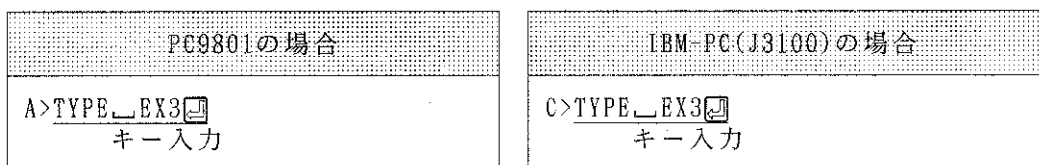
(注) エラーが発生したときは、R4945Aのブザー（短音）が鳴り続きます。RESET を押すとエラー表示とブザーが止まります。エラー・コードについては、〔8.10節〕を参照して下さい。

(2) 転送データの確認

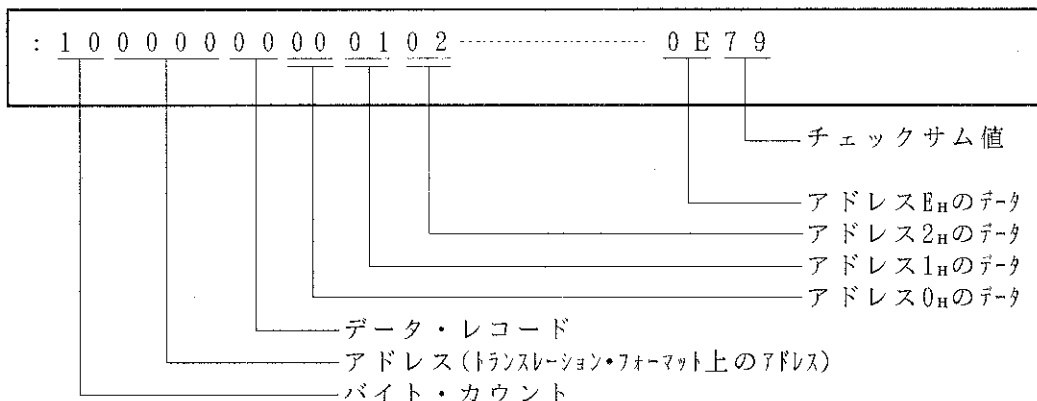
パーソナル・コンピュータからR4945Aへ転送したデータが正しいか確認します。
(転送データ数はアドレス0_HからF_Hまでの16個です。)

手順

① パーソナル・コンピュータの設定

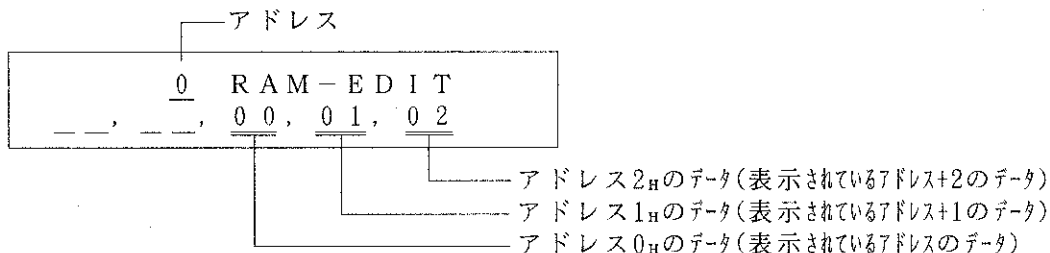


以下の表示が転送データ (16進) です。



② R4945Aの設定

EDIT 0 SET と押して下さい。以下の表示になります。



②のアドレス0_H~2_Hのデータが、①のアドレス0_H~2_Hのデータと一致していることがわかります。

③ さらに ▲ ▼ を押してアドレスを変更し、アドレスF_Hまでのデータが正しいか確認して下さい。(指定アドレスは直接キー入力で指定できます。)

8.9.4 セントロニクスによるプリンタへの出力方法

8.9.4.1 トランスレーション・フォーマットの設定(R4945A)

(注) TR-HEX/10 の場合を説明します。TR-HEX/10 以外のトランスレーション・フォーマットについては、〔8.12節〕を参照して下さい。

R4945Aのトランスレーション・フォーマットをTR-HEX/10 に設定します。

手順

① と押して下さい。以下の表示になります。

```
      FORMAT TERM  
      [ INTELLEC ] ↑ Z
```

トランスレーション・フォーマット
(INTELLEC HEX)

② または でトランスレーション・フォーマットのTR-HEX/10 を選択します。

または でカーソルをターミネータに移動し、 または でNON を選択します。

```
      FORMAT TERM  
      [ TR-HEX/10 ] NON
```

ADVICE

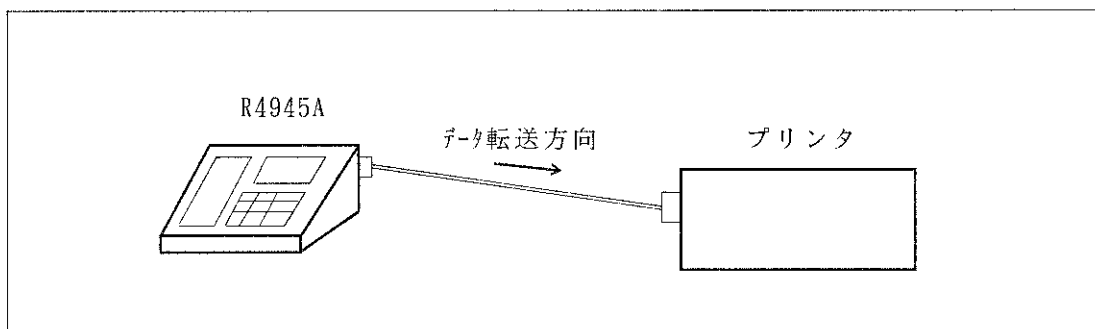
または で変更する項目を設定します。

または でデータを変更します。

③ を押して下さい。

8.9.4.2 R4945Aからプリンタへの出力

(注) 電源がONの状態ではR4945Aにプリンタと接続し、その後にプリンタの電源をONにしてください。



(1) プリンタ出力の実行

R4945AのバッファRAMのデータをプリンタに出力します。

手順

- ① R4945Aの電源がONの状態ではプリンタ・ケーブルを接続します。
- ② プリンタの電源をONにします。
- ③ R4945Aをパラレル出力（セントロニクス出力）状態にします。

と押してください。以下の表示になります。

P - O U
0 - 7 F F F F
PA LA

出力方法と操作例は、[8.7 節] を参照してください。

- ④ 出力するアドレス範囲 (PA, LA) をキー入力してください。
- ⑤ を押してください。

● プリンタ出力の実行後

R4945Aは、ブザー（長音）が1回鳴り、“P-OU PASS”という表示になります。

(注) エラーが発生したときは、R4945Aのブザー（短音）が鳴り続きます。

を押して、[8.11 節] を参照してください。

8.9.4.3 出力されたデータの確認

R4945AのバッファRAM データをTR-HEX/10 でプリンタに出力した場合、以下のよう
に印刷されます。

アドレス・マーク
アドレス (HEX) データ (16進)

```
#0000. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF.  
#0010. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF.  
#0020. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF.
```

トランスレーション・フォーマットは、TR-HEX/10 が見やすく、他のフォーマット
にした場合、アドレスとデータの区別がしづらいことがあります。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.10 トラブル・シューティング (困ったときに)

8.10 トラブル・シューティング (困ったときに)

8.10.1 動作チェック (RS-232C)

不具合内容	PC-9801	J3100	IBM-PC
データ転送できない。	接続ケーブルをA01242にしてください。	接続ケーブルをA01243にしてください。	接続ケーブルをA01244にしてください。
	8.3 節①の配線にしてください。		
	当社に修理を依頼して下さい。		
データ転送がうまく動作しない。 またはRS-232C エラーが発生する。	RS-232C 設定値を一致させて下さい。		
	PC9801は、A>SPEEDで設定します。	J3100 は、C>MODEで設定します。	IBM-PCは、C>MODEで設定します。
	R4945Aは、[8.9.2.1 項] を参照して下さい。		
PC9801に以下のエラー・メッセージが現われる。 「コマンドまたはファイル名が違います。」	SPPED.EXE ファイルをMS-DOSマスタ・フロッピーからコピーして下さい。		
PC9801に以下のエラー・メッセージが現われる。 「RSドライバが組み込まれていません。」	CONFIG.SYSファイルにDEVICE=RSDRV.SYSとデバイス・ドライバの設定をして下さい。 設定後はRESET キーを押して下さい。		
PC9801に以下のエラー・メッセージが現われる。 「通信パラメータ・エラーです。SPEED コマンドで初期化してください。」	SPEED コマンドで初期化と設定をして下さい。		
PC9801に以下のエラー・メッセージが現われる。 「コマンドまたはファイル名が違います。」	COPYA.COM ファイルをMS-DOSマスタ・フロッピーからコピーして下さい。		

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.10 ト ラ ブ ル ・ シ ュ ー テ ィ ン グ (困 っ た と き に)

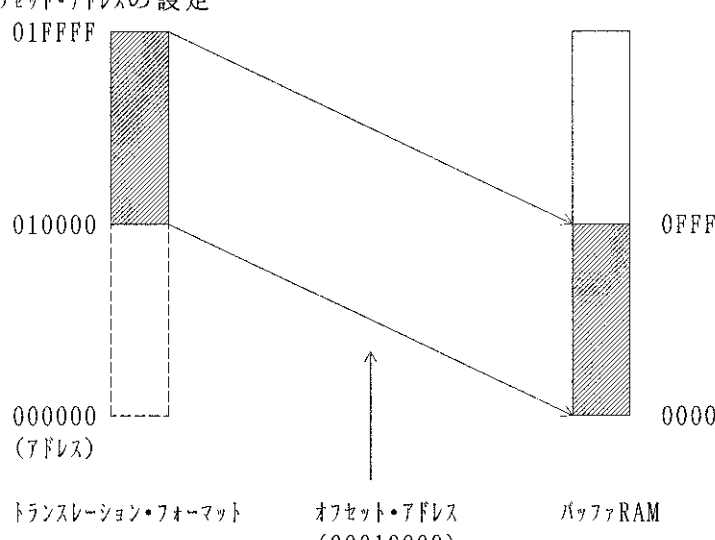
(2/3)

不 具 合 内 容	PC-9801	J3100	IBM-PC
J3100 に以下のエラー・メッセージが現われる。 「書き込みできません。 <書き込み中>デバイスAUX」		MODEコマンドで初期化と設定をして下さい。	
IBM-PCに以下のエラー・メッセージが現われる。 「Write fault error writing device AUX Abort, Retry, Ignore, Fair?」			MODEコマンドで初期化と設定をして下さい。
転送したデータの内容が一致しない。	トランスレーション・フォーマットでDG、DEC バイナリ、HP64000ABSファイルは、転送できません。		
データ転送後、タイムアウト・エラーが発生する	バイナリ・ファイルは転送できません。		
	エンド・レコードを最後に付けて下さい。		
	30秒以内にデータをコンピュータから転送して下さい。		
データ転送後、コンピュータの入力が終了しない	ターミネータ設定を↑Z にして下さい。		
J3100 に以下のエラー・メッセージが現われる。 「コマンドまたはファイル名が違います。」		MODE.COMファイルをMS-DOSマスタ・フロッピーからコピーして下さい。	
IBM-PCに以下のエラー・メッセージが現われる。 「Be command or file name」			MODE.COMファイルをMS-DOSマスタ・フロッピーからコピーして下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.10 ト ラ ブ ル ・ シ ュ ー テ ィ ン グ (困 っ た と き に)

(3/3)

不 具 合 内 容	P C - 9 8 0 1	J 3 1 0 0	I B M - P C
データ転送が正しく終了したがバッファRAMにデータが入らない。 (パーソナルコンピュータ→R4945A)	転送ファイルのフォーマット・アドレスからのデータをバッファRAMの0アドレスから入力するには、フォーマット・アドレスのアドレス値をオフセット・アドレスとして入力します。 下記の* 参照。		
<p>* オフセット・アドレスの設定</p>  <p>トランスレーション・フォーマット オフセット・アドレス (00010000) バッファRAM</p>			<p>トランスレーション・フォーマット上のアドレス</p> <p>TEA</p> <p>オフセット・アドレス</p> <p>OA</p> <p>バッファRAM アドレス</p> <p>BA</p> <p>データ入力時</p> <p>$TFA - OA = BA$ となります。</p>

8.10.2 動作チェック (セントロニクス)

不具合内容	PC-9801	J3100	IBM-PC
パーソナルコンピュータに以下のエラー・メッセージが現われる。 「出力装置が接続されているかチェックして下さい。」	CONFIG. SYSファイルにDEVICE=PRINT. SYSとデバイス・ドライバの設定をして下さい設定後はRESET キーを押して下さい。	ケーブルがはずれていないかチェックして下さい。	
		正しく配線されているかチェックして下さい。	
パーソナルコンピュータに以下のエラー・メッセージが現われる。 「コマンドまたはファイル名が違います。」	PRINT. EXE ファイルをMS-DOSマスタ・フロッピーからコピーして下さい。	MODE. COMファイルをMS-DOSマスタ・フロッピーからコピーして下さい。	
IBM-PCに以下のエラー・メッセージが現われる。 「Bad command or file name!」			PRINT. EXE ファイルをMS-DOSマスタ・フロッピーからコピーして下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

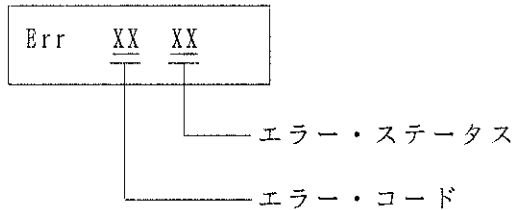
8.10 ト ラ ブ ル ・ シ ュ ー テ ィ ン グ (困 っ た と き に)

8.10.3 動 作 チ ェ ッ ク (プ リ ン タ 使 用)

インタフェース 仕様	不具合内容	発生条件	確認項目	対策
セントロニクス	プリンタにバッファRAM のデータが出力されない R4945Aのブザー（短音） が鳴り続きます。		プリンタのSELECTラ ンプが点灯していま すか？	SELECTキーを押して、 ランプを点灯させて下 さい。
			プリンタ用紙が入っ ていますか？	プリンタ用紙を入れて 下さい。
			ケーブルが接続され ていますか？	ケーブルを接続して下 さい。
			ケーブルが断線して いませんか？	修理または交換して下 さい。

8.11 エラー・メッセージ/表示コメント一覧

エラーが発生すると、2桁のエラー・コードと2桁のエラー・ステータスを表示します。



エラー・ステータスが存在しないエラーは、エラー・ステータスとして00が表示されます。ただし、一部のエラーは、LCD表示にキャラクタで表示されます。

エラー・コード	エラー・ステータス	エラー内容	確認と対策
40	00	フォーマット・エラー	トランスレーション・フォーマットの設定に誤りがあるフォーマット内容を確認し、フォーマットと同じにしてください。
			トランスレーション・フォーマットが異なる。 R4945Aのトランスレーション・フォーマット設定を確認して転送ファイル内容のフォーマットと同じフォーマットにしてください。
41	00	フォーマット・サム・エラー	トランスレーション・フォーマットのSUM値が合わないフォーマット内容を確認し、フォーマットと同じにしてください。
44	20	タイムアウト・エラー	データ転送されない。 データ転送時の操作ミスと思われます。
	22		トランスレーション・フォーマットが異なる。 転送ファイルを確認して同じフォーマットにR4945Aを設定してください。
			エンド・レコードがファイル上にない。 転送ファイルの最後にエンド・レコードを付けてください。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

8.12.1 トランスレーション・フォーマットのR4945A入力終了条件

トランスレーション・フォーマット *1	入力終了条件
DG BINARY	LA 認識スイッチ設定 OFFの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ON PASS 終了 ただしLAまでデータ入力されること
DEC BINARY	LA 認識スイッチ設定 OFFの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ON PASS 終了 ただしLAまでデータ入力されること
ASCII HEX	テープ・ストップ・マーク なしの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ありの場合 PASS 終了 LA 認識スイッチ設定 OFFの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ON PASS 終了 ただしLAまでデータ入力されること
ASM-86 HEXADECIMAL	エンド・レコード なしの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ありの場合 PASS 終了
MOTOROLA S RECORD	エンド・レコード なしの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ありの場合 PASS 終了 S1 データ・レコード 使用時、S9 データ・レコード が必要 S2 データ・レコード 使用時、S8 データ・レコード が必要 S3 データ・レコード 使用時、S7 データ・レコード が必要 S9 エンド・レコード は、S7、S8レコードの代用として使用可能
TEKTRONIX HEXADECIMAL	エンド・レコード なしの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ありの場合 PASS 終了
EXTENDED TEKHEX	ターミネイト・レコード なしの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ありの場合 PASS 終了
HP64000ABS	エンド・レコード なしの場合 タイム・アウト・ERROR 終了 ありの場合 PASS 終了

(注) *1: トランスレーション・フォーマットの内容については、〔8.12.3項〕を参照して下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

8.12.2 トランスレーション・フォーマットの入出力仕様

データ転送のフォーマット制限(MS-DOS)

データ転送 方向 インタ フェース 仕様 転送フォーマット	PC9801 ⇄ R4945A (その他)		PC9801 ⇄ R4945A (その他)		IBM-PC ⇄ R4945A (J3100)		IBM-PC ⇄ R4945A (J3100)	
	RS-232C	セントロニクス	RS-232C	セントロニクス	RS-232C	セントロニクス	RS-232C	セントロニクス
DG BINARY	不可 *1	不可 *2	不可 *1	/	不可 *1	不可 *2	不可 *1	/
DEC BINARY	不可 *1	不可 *2	不可 *1					
ASCII HEX	可	可 *1	可 *3					
INTELLEC HEX	可	可	可 *3					
ASM86	可	可	可 *3					
MOTOROLA S	可	可	可 *3					
TEKTORO	可	可	可 *3					
EXT TEK	可	可	可 *3					
HP 64000	不可 *1	不可 *2	不可 *1					

データ転送 方向 インタ フェース 仕様 転送フォーマット	R4945A⇄ プリンタ		R4945A⇄ プリンタ	
	RS-232C	セントロニクス	RS-232C	セントロニクス
DG BINARY	不可 *1	不可 *2	/	/
DEC BINARY	不可 *1	不可 *2		
ASCII HEX	可	可		
INTELLEC HEX	可	可		
ASM86	可	可		
MOTOROLA S	可	可		
TEKTORO	可	可		
EXT TEK	可	可		
HP 64000	不可 *1	不可 *2		

(注)

*1: COPYA によるデータ転送はできません。独自にプログラム(BASICなど)の作成が必要です。

*2: PRINT によるデータ転送はできません。独自にプログラム(BASICなど)の作成が必要です。

*3: X コントロールが必要です。

*2: COPYA によるデータ転送はできますが、独自にX コントロールのプログラム(BASICなど)を作成する必要があります。

8.12.3 トランスレーション・フォーマット

データ転送におけるデータの形式、データ構成、データ転送の手順をトランスレーション・フォーマットといいます。

トランスレーション・フォーマットは、10種類あります。
トランスレーション・フォーマットとそれに含まれるフォーマットを以下に示します。

トランスレーション・フォーマット	含まれるフォーマット	参照先
DG BINARY	—	(1)
DEC BINARY	—	(2)
ASCII-HEX (TR-HEX/10, TR-HEX/18 含む)	—	(3)
INTELLEC HEX	Intel Intellec 8/MDS Intel MCS-86 Hexadecimal Object	(4)
ASM-86 HEXADECIMAL	Intel Intellec 8/MDS Intel MCS-86 Hexadecimal Object Digital Research hex	(5)
MOTOROLA S RECORD	Motorola Exorciser (S1レコード) Motorola Exormax (S2レコード) (S3レコード)	(6)
TEKTRONIX HEXADECIMAL *	—	(7)
EXTENDED TEKHEX	—	(8)
HP64000ABS	Hewlett-Packard 64000 Absolute	(9)
JEDEC	—	(10)

(注) * : TEKTRONIX HEXADECIMAL フォーマットは、Rev.B00 から対応しています。

(1) DG BINARY フォーマット

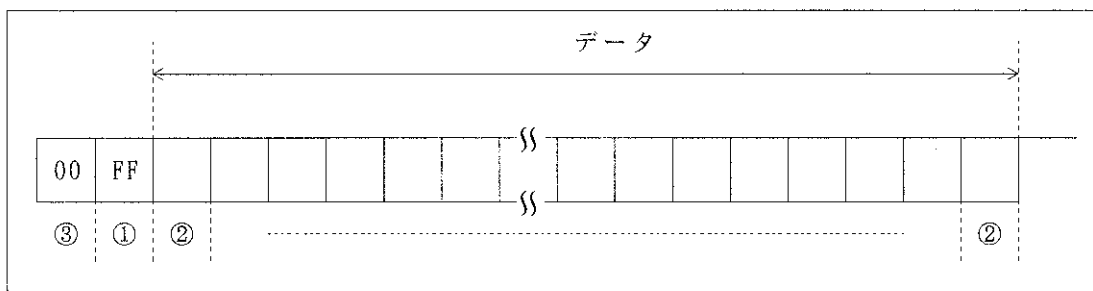
【構成】

すべて8ビットのバイナリ・データで構成されます。

【レコード】

- ①: スタート・マーク
 FF_H
 FF_H 以後データとします。
- ②: データ
 バイナリ・データです。
- ③: 出力時、FF_H の前に10キャラクタのNULLコード(00_H) を出力します。
 (サブ・フォーマット機能あり)

【レコード構成】

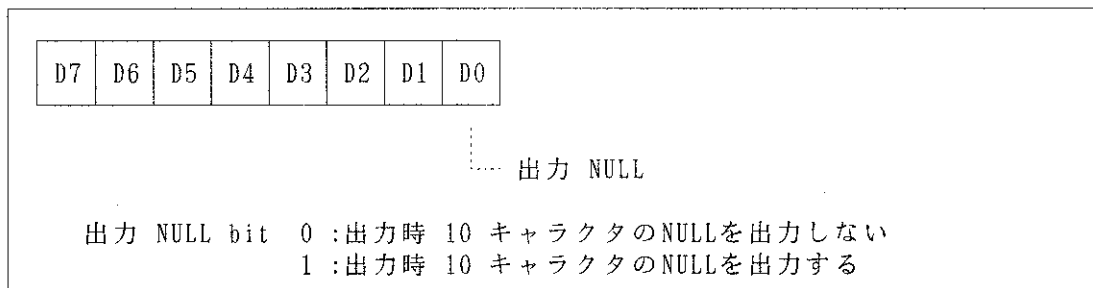


【サブ・フォーマット・コード】

サブ・フォーマット・コードの設定

サブ・フォーマット・コードは、BIT 構成となっているため、対応する機能を bit で設定します。

サブ・フォーマットの設定方法は、〔8.12.4 項〕を参照して下さい。



(注) サブ・フォーマット設定は、Rev.C00 から対応しています。

(2) DEC BINARYフォーマット

【構成】

すべて8ビットのバイナリ・データで構成されます。

【レコード】

①: スタート・マーク

FF_H 直後の00_H をスタート・マークと認識し、以後データとして認識します。

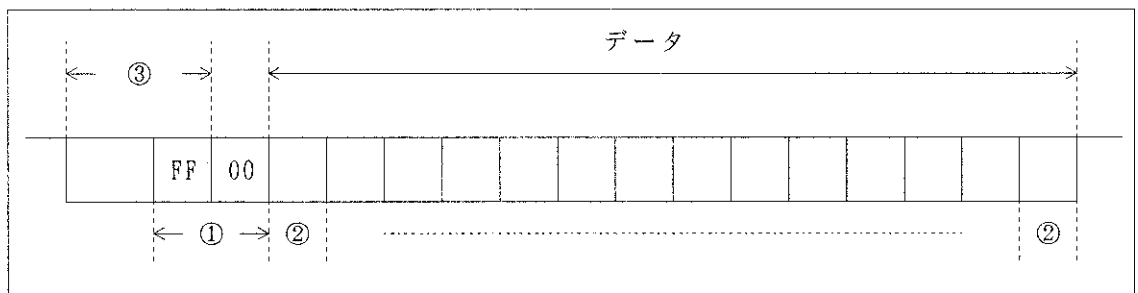
②: データ

バイナリ・データです。

③: FF_H

出力時、00_H の前に10キャラクタのFF_H を出力します。

【レコード構成】



(3) ASCII-HEX フォーマット

【構成】

すべてASCII キャラクタで構成されます。
(ただし、CR(0D_H), LF(0A_H), STX(02_H), ETX(03_H) のコントロール・コードを除く)

ASCII-HEX フォーマットはサブ・フォーマット・コード指定が可能で、サブ・フォーマット・コード10はTR-HEX/10 と同一であり、またサブ・フォーマット・コード18はTR-HEX/18 と同一です。

【レコード】

- ①: スタート・マーク
STX(02_H)、"[" または無し
サブ・フォーマット・コードで指定します。
- ②: アドレス・マーク
"#" または"\$A"
サブ・フォーマット・コードで指定します。
- ③: アドレス
アドレス・マークとアドレス・ターミネータ・マークに囲まれます。
出力時、4桁、または6桁で出力します。
- ④: アドレス・ターミネータ・マーク
アドレス・ターミネータ・マークの前がアドレスであることを示します。
サブ・フォーマット・コードで指定します。
- ⑤: データ
- ⑥: データ・ターミネータ・マーク
データ・ターミネータ・マークの前がデータであることを示します。
サブ・フォーマット・コードで指定します。
- ⑦: コメント・マーク
コメント・マーク後、LF(0A_H) が来るまでコメントとします。
- ⑧: コメント・ターミネータ・マーク
コメント・マークとコメント・ターミネータ・マーク LF(0A_H) で囲まれたキ
ャラクタをコメントとして認識します。
- ⑨: エンド・マーク
ETX(03_H) または無し
サブ・フォーマット・コードで指定します。

- ⑩: テープ・ストップ・マーク
 “)” または “%” または 無し
 サブ・フォーマット・コードで指定します。
- ⑪: CR, LF
 CR(0D_H), LF(0A_H)
 入力時には省略可能です。
 出力時にはデータ・レコードの最後に出力します。

【例】

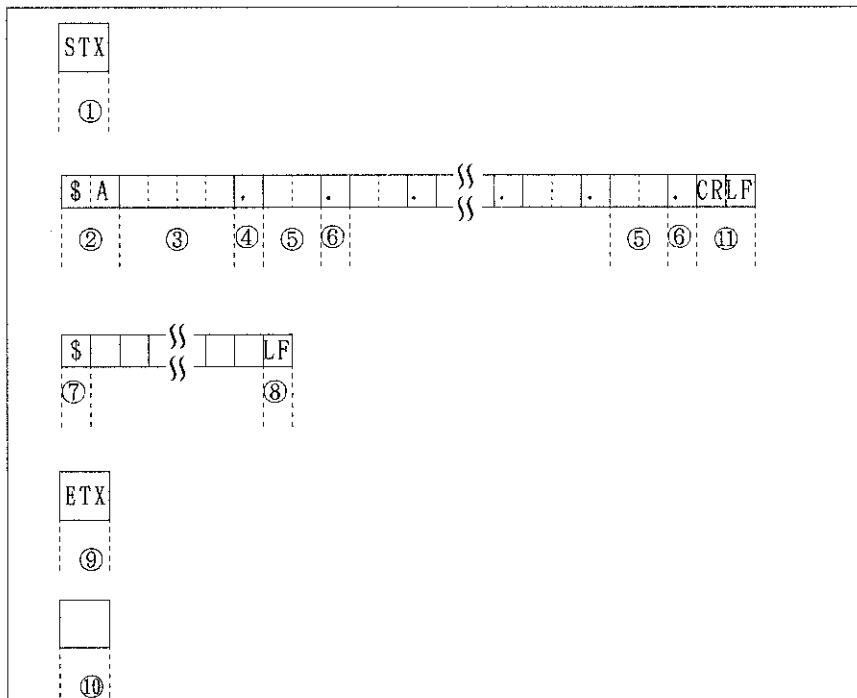
サブ・フォーマット・コード 2A

```
[#0000, FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
#0010, FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
#0020, FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ]
```

サブ・フォーマット・コード 80

```
$A0000, FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF.
$A0010, FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF.
$A0020, FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF. FF.
```

【レコード構成】



【サブ・フォーマット・コード】

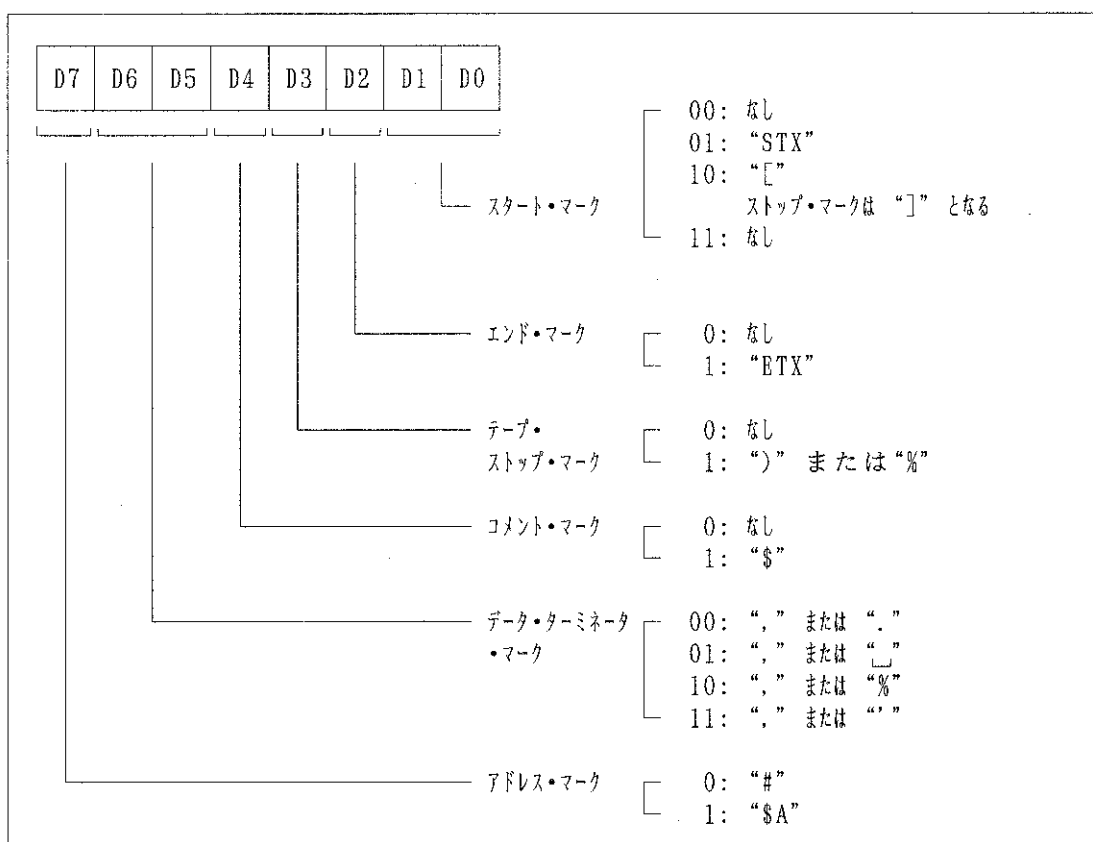
サブ・フォーマット・コードの設定

サブ・フォーマットはBIT 構成となっているため、対応する機能をbit で設定します。

サブ・フォーマットのbit の組み合わせは、〔表 8-2〕を参照して下さい。

サブ・フォーマットの設定方法は、〔8.12.4 項〕を参照して下さい。

サブ・フォーマット・コードのBIT 構成



"STX" (02_H)

"," (コンマ 2C_H)

" " (スペース 20_H)

"ETX" (03_H)

"." (ポイント 2E_H)

"" (アポストロフィ 27_H)

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

表 8 - 2 サブ・フォーマット・コードの組合せ例

サブ・ フォーマット ・コード	① スタート ・マーク	② アドレス ・マーク	④ アドレス・ ターミネータ ・マーク	⑥ データ・ ターミネータ ・マーク	⑦	⑧ コメント ・マーク	⑨ コメント・ ターミネータ ・マーク	⑩ エンド・ マーク	テープ・ ストップ・ マーク	備考
10		#	, または .	, または .		\$	LF			TR-HEX/10
18		#	, または .	, または .		\$	LF) または %	TR-HEX/18
2A	[#	, または .	, または “]	
80		\$A	, または .	, または .						
85	STX	\$A	, または .	, または .				ETX		
A0		\$A	, または .	, または “						
A5	STX	\$A	, または .	, または “				ETX		
C0		\$A	, または .	, または %						
C5	STX	\$A	, または .	, または %				ETX		
E0		\$A	, または .	, または ’						
E5	STX	\$A	, または .	, または ’				ETX		

STX : 02_H , : コンマ 2C_H
 ETX : 03_H . : ポイント 2E_H
 LF : 0A_H [: スペース 20_H
 ‘ : アポストロフィ 27_H

(注) スタート・マークが “[”の場合、ストップ・マークは“] ”になります。
 コメント・マークと“\$A”のアドレス・マークを併用した場合は、コメント・マークが優先します。
 エンド・マーク“ETX”を用いた場合は、タイム・アウトで終了します。

■ : サブ・フォーマット・コードの組合せはありません。

(4) INTELLEC HEXフォーマット

【構成】

すべて ASCII キャラクタで構成されます。(ただし、CR(O_{DH})、LF(O_{AH})のコントロール・コードを除く)

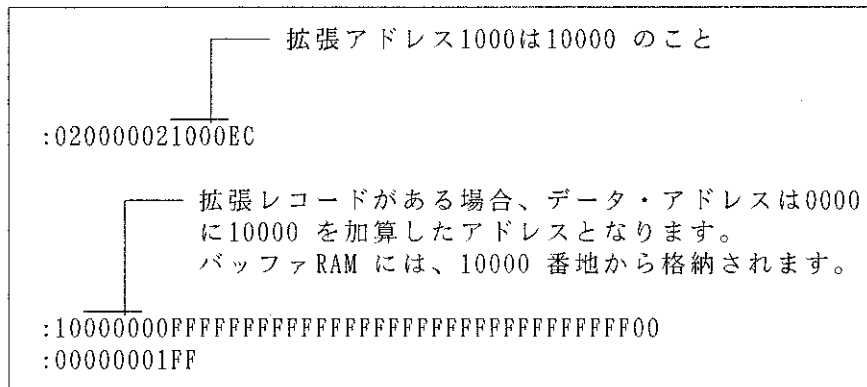
スタート・マーク “:” (コロン) 以外は2桁の16進コード (0~9、A~FのASCII、キャラクタ) で構成されます。

【レコード】

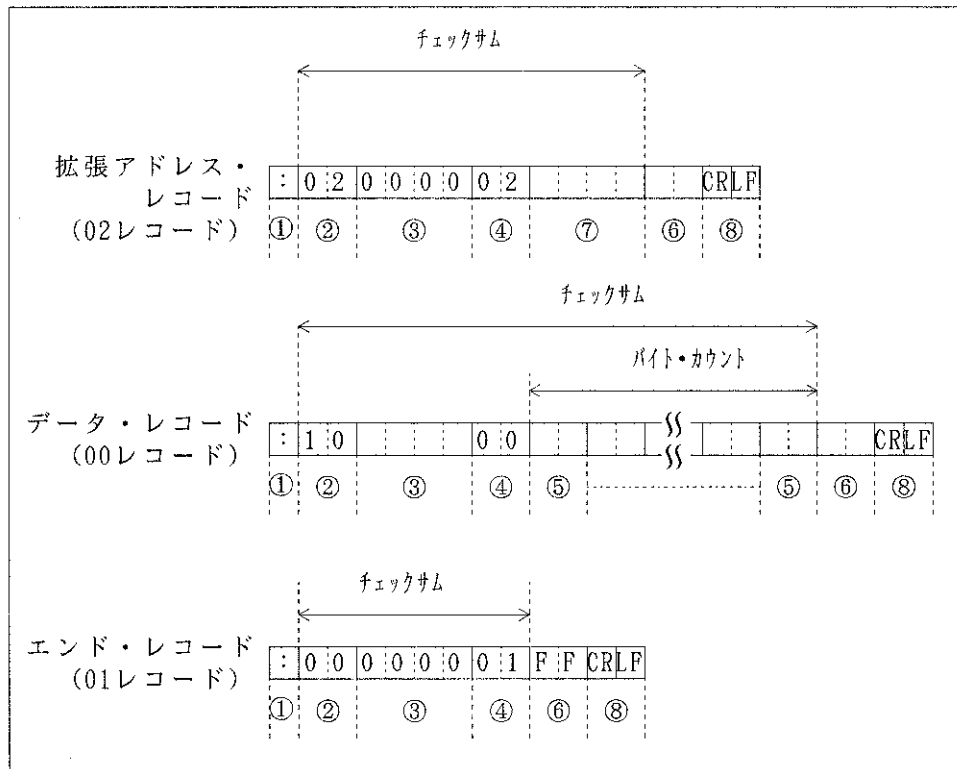
- ①: スタート・マーク
〔 “:” コロン 〕
1 レコードの開始を示します。
- ②: バイト・カウント
〔 16進2桁 〕
レコード・タイプの後からチェックサムの前までのバイト数となります。
拡張アドレス・レコードでは02、エンド・レコードでは00となります。
- ③: アドレス
〔 16進4桁 〕
データを格納するアドレスを示します。
拡張アドレス・レコードでは0000となり、エンド・レコードでは0000または開始アドレスとなります。
- ④: レコード・タイプ
〔 16進2桁 〕
“02” 拡張アドレス・レコードとなります。
“00” データ・レコードとなります。
“01” エンド・レコードとなります。
- ⑤: データ
〔 16進2桁 〕
バッファRAM に格納するデータです。
格納アドレスは1番地ずつ増加します。
- ⑥: チェックサム
〔 16進2桁 〕
バイト・カウントからチェックサムの前までを16進で加算し、その2の補数となります。下位8ビットが有効となります。
- ⑦: 拡張アドレス
〔 16進4桁 〕
データ・レコードのセグメント・アドレスとなります。
拡張アドレスはデータ・レコードに加算されるとき、bit 19からbit 4までのアドレスとして加算されます。

- ⑧: CR, LF
 CR(0D_H), LF(0A_H)
 入力時には省略可能です。
 出力時には1レコードの最後に出力します。

【例】



【レコード構成】



R 4 9 . 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

(5) ASM-86 HEXADECIMALフォーマット

【構成】

すべて ASCII キャラクタで構成されます。(ただし、CR(OD_H)、LF(OA_H)のコントロール・コードを除く)

ASM-86 HEXADECIMAL フォーマットは、INTELLEC HEX フォーマットと DIGITAL RESEARCH HEX フォーマットを混合したフォーマットとなっています。

INTELLEC HEX との相違点は、レコード・タイプが追加される点であり、他の項目については変更はありません。

フォーマット形式は、〔(4) INTELLEC HEX フォーマット〕を参照して下さい。

以下に相違点を示します。

INTELLEC HEX フォーマット		DIGITAL RESEARCH HEX フォーマット	
レコード・タイプ	内容	レコード・タイプ	内容
02	拡張アドレス・レコード	85	コード・セグメント・アドレス・レコード
		86	データ・セグメント・アドレス・レコード
		87	スタック・セグメント・アドレス・レコード
		88	エクストラ・セグメント・アドレス・レコード
00	データ・レコード	81	コード・セグメント・データ・レコード
		82	データ・セグメント・データ・レコード
		83	スタック・セグメント・データ・レコード
		84	エクストラ・セグメント・データ・レコード
01	エンド・レコード	01	エンド・レコード

入力時：02、85～88を同一コード、および00、81～84を同一コードとして認識します。

出力時：以下のレコード・タイプとして出力します。

拡張アドレス・レコード・タイプ	85
データ・レコード・タイプ	81
エンド・レコード・タイプ	01

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

【例】

```
:02000085100069  
:10000081FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF7F  
:00000001FF
```

【レコード構成】

INTELLEC HEXと同一構成になっています。

〔(4) INTELLEC HEXフォーマット〕のレコード構成を参照して下さい。

(注) ASM-86 HEXADECIMALフォーマットは、レコード・タイプが追加されている点がINTELLEC HEXと異なります。

(6) MOTOROLA S RECORD フォーマット

【構成】

すべて ASCII キャラクタで構成されます。(ただし、CR(OD_H)、LF(OA_H)のコントロール・コードを除く)
スタート・マーク“S”以外はすべて16進コード(0~9, A~FのASCIIキャラクタ)で構成されます。

【レコード】

- ①: スタート・マーク
〔“S”〕
1 レコードの開始を示します。
- ②: レコード・タイプ
〔16進1桁“0”~“9”〕
レコードの種類を示します。

“1” データ・レコードでアドレス桁が4桁となります。
“2” データ・レコードでアドレス桁が6桁となります。
“3” データ・レコードでアドレス桁が8桁となります。
“7” レコード・タイプ“3”のエンド・レコードでアドレス桁が8桁となります。
“8” レコード・タイプ“2”のエンド・レコードでアドレス桁が6桁となります。
“9” レコード・タイプ“1”のエンド・レコードでアドレス桁が4桁となります。
- ③: バイト・カウント
〔16進2桁〕
アドレスよりチェックサムまでのバイト数となります。
- ④: アドレス
〔16進4桁, 6桁, 8桁〕
データを格納するアドレスを示します。
アドレス桁については②レコード・タイプを参照して下さい。
- ⑤: データ
〔16進2桁〕
バッファRAMに格納するデータです。
- ⑥: チェックサム
〔16進2桁〕
バイト・カウントからチェックサム前までを16進で加算し、その1の補数となります。
下位8ビットが有効となります。

(7) TEKTRONIX HEXADECIMAL フォーマット

【構成】

すべて ASCII キャラクタで構成されます。(ただし、CR(OD_H)、LF(OA_H)のコントロール・コードを除く)
スタート・マーク"/" (スラッシュ) 以外は2桁の16進コード(0~9、A~FのASCII キャラクタ)で構成されます。

【レコード】

- ①: スタート・マーク
〔"/" スラッシュ〕
1レコードの開始を示します。
ただし、スタート・マークが2個続けて入力された場合、CR(OD_H)が入力されるまでコメントとみなします。
- ②: アドレス
〔16進4桁〕
データを格納するアドレスを示します。
- ③: バイト・カウント
〔16進2桁〕
1レコード中に収められたデータのバイト数を示します。
バイト・カウントが00の場合には、エンド・レコードとして認識します。
- ④: 1st チェックサム
〔16進2桁〕
アドレスおよび、バイト・カウントまでのキャラクタ(16進数)を加算した値となります。下位8ビットが有効となります。
- ⑤: データ
〔16進2桁〕
バッファRAMに格納するデータです。
- ⑥: 2nd チェックサム
〔16進2桁〕
データのキャラクタ(16進数)を加算した値となります。下位8ビットが有効となります。
- ⑦: レコード・ターミネータ
CR(OD_H)
1レコードの終了を示します。
入力時には必ずCRが1レコードの最後になければなりません。
出力時には CR(OD_H)、LF(OA_H)として出力します。

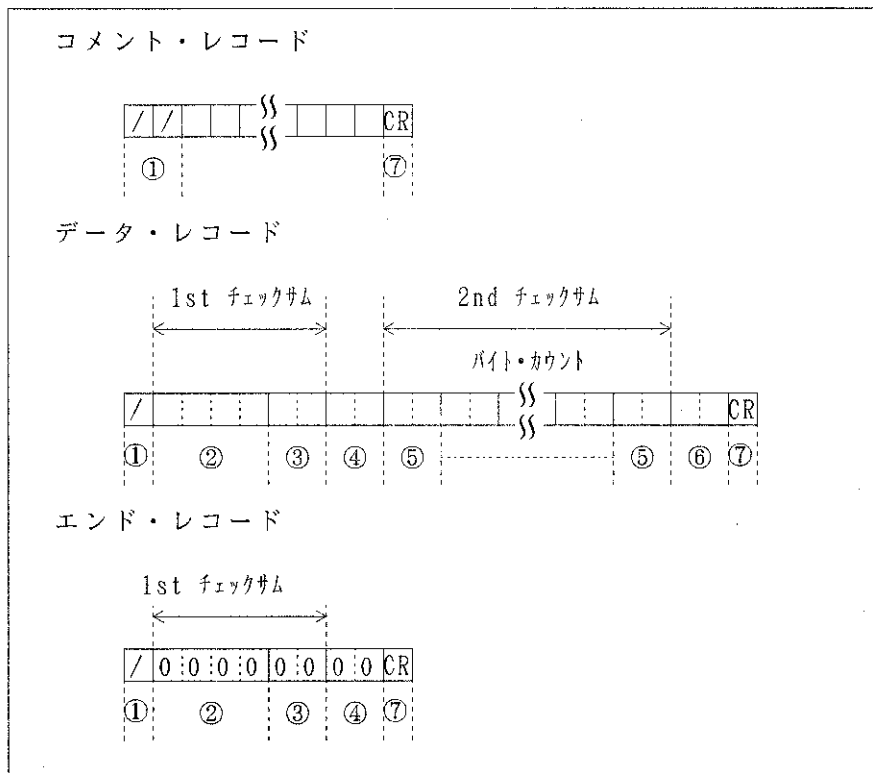
R 4 9 4 5 A
 E P R O M プ ロ グ ラ マ
 取 扱 説 明 書

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

【例】

```
//0123
/00001001FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFE0
/00000000
```

【レコード構成】



(8) EXTENDED TEKHEX フォーマット

【構成】

すべて ASCII キャラクタで構成されます。(ただし、CR(O_{DH})、LF(O_{AH}) のコントロール・コードを除く)
スタート・マーク“%” (パーセント) 以外は16進コード (0 ~9、A ~F のASCII キャラクタ) で構成されます。

【レコード】 EXTENDED TEKHEX フォーマットでは、1 レコードを1 ブロックとしています。

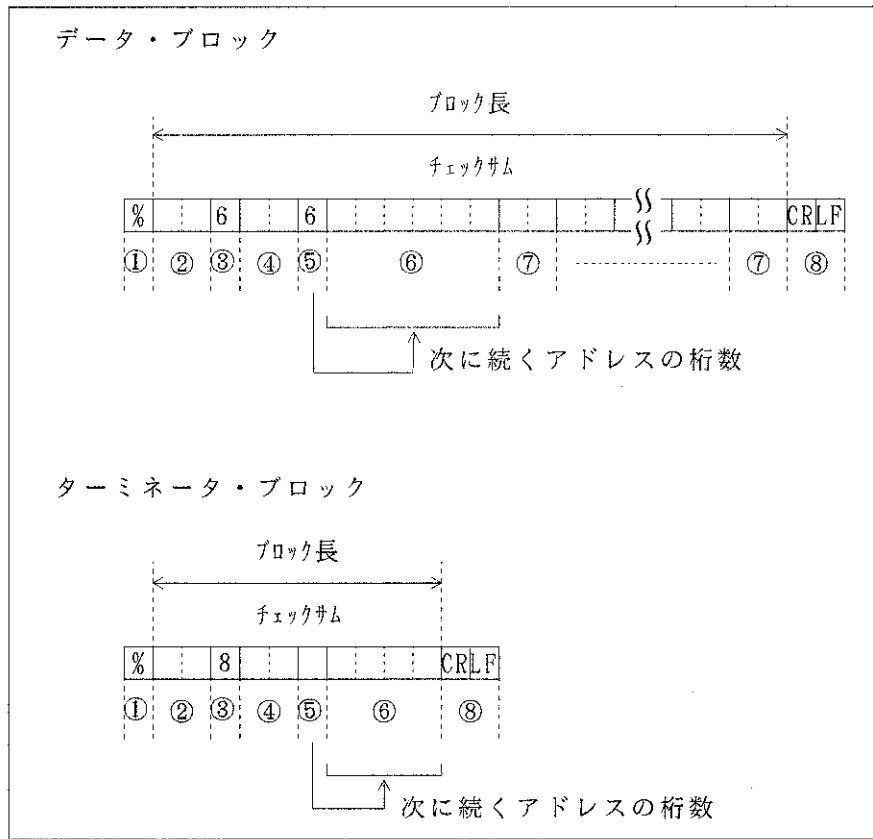
- ①: スタート・マーク
〔“%” パーセント〕
1 ブロックの開始を示します。
- ②: ブロック長
〔16進2 桁〕
データ・ブロックの場合ブロック長から最後のデータまで、ターミネータ・ブロックの場合ブロック長からアドレスまでのキャラクタ数となります。
- ③: ブロック・タイプ
〔16進1 桁〕
“6” の場合、データ・ブロックとして認識します。
“8” の場合、ターミネータ・ブロックとして認識します。
- ④: チェックサム
〔16進2 桁〕
チェックサムおよび、スタート・マークを除く1 ブロック中の16進キャラクタ (0~9, A ~F) を加算した値となります。
- ⑤: アドレス桁数
〔16進1 桁〕
次に続くアドレスの桁数です。
“0” の場合、アドレス桁数は16桁とみなします。
- ⑥: アドレス
〔16進1 ~16桁〕
データを格納するアドレスを示します。
アドレス桁数は前のアドレス桁数によって決定されます。
- ⑦: データ
〔16進2 桁〕
バッファRAM に格納するデータです。
- ⑧: CR, LF
CR(O_{DH})、LF(O_{AH})
入力時には省略可能です。
出力時には1 ブロックの最後に出力します。

【例】

```

%2C6FA6000000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
%0A81640000
  
```

【レコード構成】



(9) HP64000ABSフォーマット

【構成】

すべて8ビットのバイナリ・データで構成されます。

【レコード】

スタート・レコード

- ①: ワード・カウント
スタート・マーク 04_H
- ②: データ・バス幅
出力時、0008_Hとして出力します。
- ③: データ・ワード幅
出力時、0008_Hとして出力します。
- ④: アドレス
出力時、00000000_Hとして出力します。
- ⑤: チェックサム
②, ③, ④のバイト加算値の下位8ビット

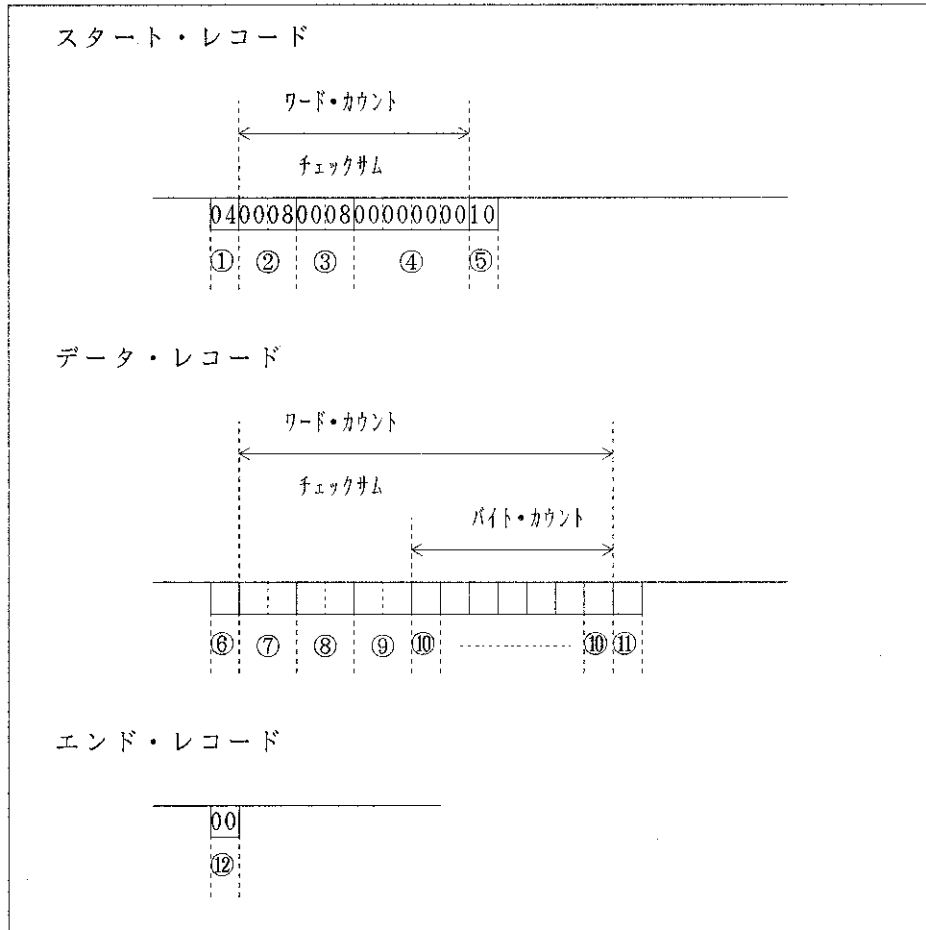
データ・レコード

- ⑥: ワード・カウント
⑦, ⑧, ⑨, ⑩のワード (16ビット) 数
- ⑦: バイト・カウント
⑩データのバイト数
- ⑧: 下位4桁アドレス
- ⑨: 上位4桁アドレス
- ⑩: データ
- ⑪: チェックサム
⑦, ⑧, ⑨, ⑩のバイト加算値の下位8ビット

エンド・レコード

- ⑫: エンド・マーク
ワード・カウントが00_Hの場合、エンド・レコードとします。

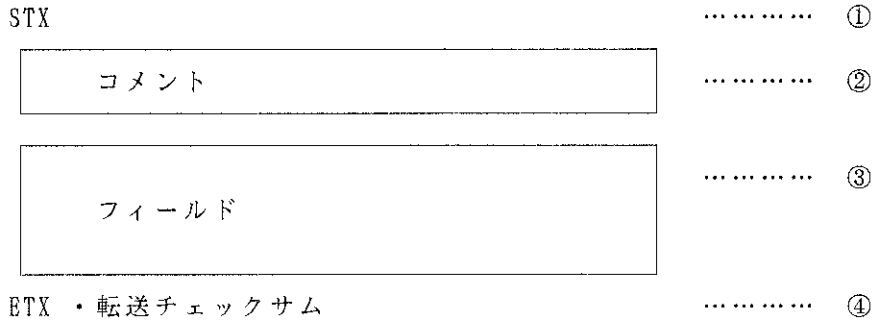
【レコード構成】



(0) JEDEC フォーマット

【構成】

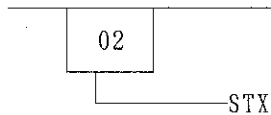
JEDEC フォーマットは、STX (02_H) で始まり、ETX (03_H) で終了します。



使用可能キャラクタは、印字可能な ASCIIキャラクタと STX(02_H)、ETX(03_H)、LF(0A_H) および CR(0D_H) の4 個のコントロール文字です。
ただし、フィールド内では、大文字のみ使用可能です。

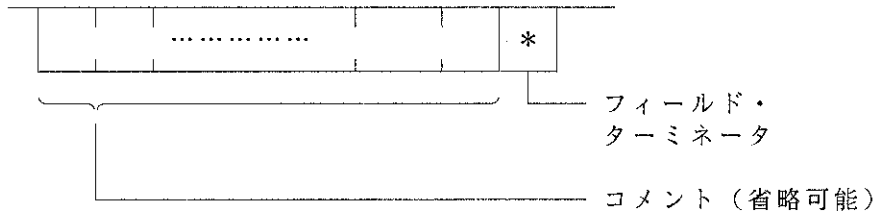
① STX(Start of Text)

JEDEC フォーマットの開始を表します。コードは02_H です。



② コメント

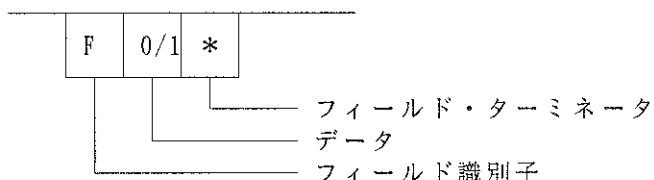
設計者名、日付、レビジョンなどの設計仕様情報を記述します。



③ フィールド

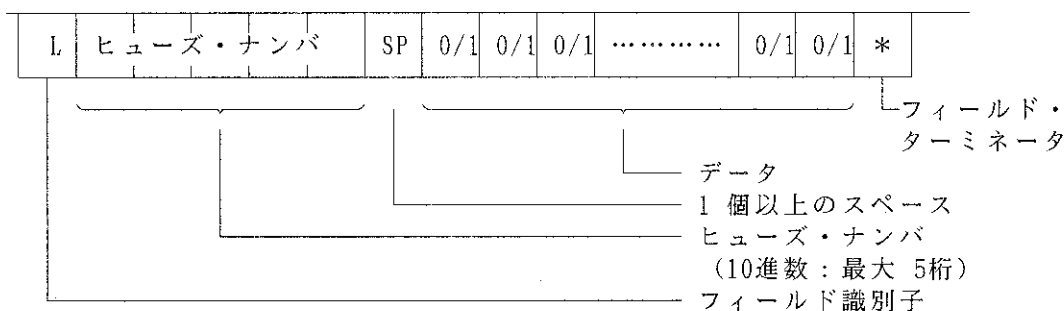
< デフォルト・ヒューズ・フィールド(Fフィールド) >

Lフィールドで定義されていないヒューズの状態を定義します。
必ず、Lフィールドに先行して定義する必要があります。



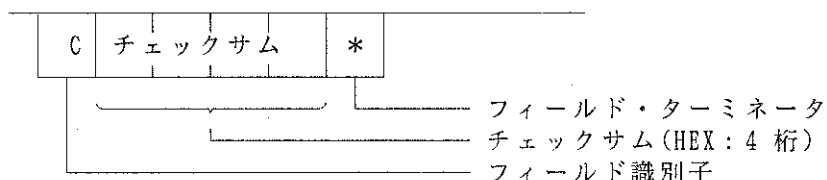
< ヒューズ・リンク・フィールド(Lフィールド) >

各ヒューズの状態を示します。



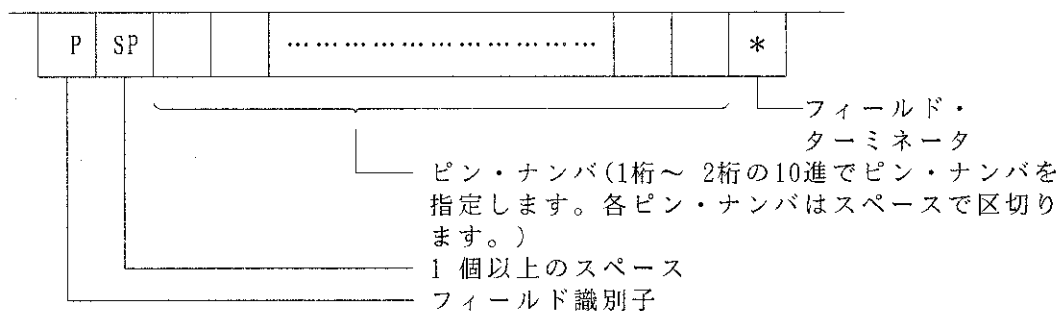
< データ・チェックサム・フィールド(Cフィールド) >

各ヒューズの状態を8ビットで表し、それを加算した結果を16ビットで表します。
ヒューズ番号0がLSB, 7がMSBとなります。
最後の未使用ビットは0として計算します。

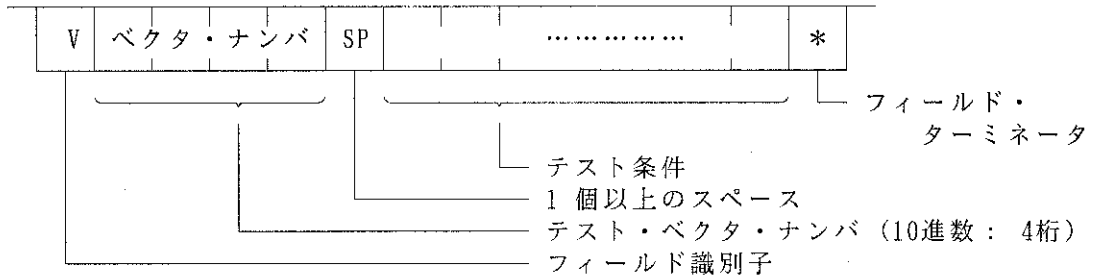


< ピン・リスト・フィールド(Pフィールド) >

Vフィールドで示されるテスト・ベクタのピン・ナンバを定義します。



< テスト・ベクタ・フィールド (V フィールド) >
ロジック・ベリファイを行うためのテスト条件を定義します。



テスト条件は、P フィールドで定義されたピン・ナンバ順に記述されます。
P フィールドが省略された場合は、1ピンより順に記述します。
テスト条件で使用する文字と意味を以下の表に示します。

0	…	Low レベル入力
1	…	Highレベル入力
C	…	Low-High-Lowと変化するクロック入力
K	…	High-Low-High と変化するクロック入力
L	…	Low レベル出力
H	…	Highレベル出力
N	…	電力ピン (Vcc, GND) 、テストされない出力
P	…	レジスタのプリロード
X	…	未使用入力、テストされない出力
Z	…	ハイ・インピーダンスの入力、出力
F	…	フローティングの入力、出力

④ ETX(End of Text)、トランスミッション・チェックサム

JEDEC フォーマットの終了および転送のチェックサムを表します。



トランスミッション・チェックサムは、STX からETX までの全ての文字を加算した結果を16ビットで記述します。

8.12.4 トランスレーション・フォーマットの設定

(1) トランスレーション・フォーマットの設定

トランスレーション・フォーマットと出力時のターミネータ設定を行いません。フォーマットがASCII-HEX と JEDEC の時は、サブ・フォーマット・コードの設定も必要です。

詳細は、〔8.12.3 トランスレーション・フォーマット〕を参照して下さい。

トランスレーション・フォーマットと表示の関係を〔表8-3〕に、サブ・フォーマット・コードについては〔表8-4〕に、ターミネータ表示と設定内容を〔表8-5〕に示します。

表 8 - 3 トランスレーション・フォーマットと表示の関係

トランスレーション・フォーマット	表示	備考
INTELLEC HEX	INTELLEC	
MOTOROLA S RECORD	MOTOROLA	
TEKTORONIX HEXADECIMAL	TEKTRONIX	
EXTENDED TEKHEX	EX-TEKHEX	
ASM-86 HEXADECIMAL	ASM-86	
ASCII-HEX	TR-HEX/10	TR-HEX(ストップマークなし)
	TR-HEX/18	TR-HEX(ストップマーク付)
	ASCII:**	サブ・フォーマット指定あり
DGバイナリ	DG-BIN:**	サブ・フォーマット指定あり
DEC バイナリ	DEC-BIN	
HP64000ABS	HP64000ABS	
JEDEC	JEDEC:**	サブ・フォーマット指定あり
オプション	OPTION0	使用できません。

** サブ・フォーマット・コード

(注) JEDEC フォーマットは、TYPEコードが PLDタイプコードの場合のみ使用できます。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

JEDEC フォーマットのサブ・フォーマット・コードは、以下のようになります。
DGバイナリ、ASCII-HEX のサブ・フォーマットは、〔8.12.3 トランスレーション・フォーマット〕を参照して下さい。

表 8 - 4 サブ・フォーマット・コードと機能内容

ビット構成								サブ・ フォーマット ・コード	機能内容
D ₇	D ₆	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀		
0	0	0	0	0	0	0	0	0 0	データ・チェックサム トランスミッション・チェックサム をチェックする (入力)
0	0	0	1	0	0	0	0	1 0	データ・チェックサムのみチェック する (入力)
0	0	1	0	0	0	0	0	2 0	トランスミッション・チェックサム のみチェックする (入力)
0	0	1	1	0	0	0	0	3 0	データ・チェックサム トランスミッション、チェックサム をチェックしない (入力)

表 8 - 5 ターミネータ表示と設定内容

ターミネータ表示	
↑ Z	NON
<p>トランスレーション・フォーマットの出力後に、↑Z(コントロールZ) (1AH) を出力する</p>	<p>トランスレーション・フォーマットの出力前と出力後に何も出力しない</p>

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

8.12 トランスレーション・フォーマットの解説

(2) 操作

イニシャル状態から操作を開始します。(を押すとイニシャル状態になります。)

- ① と押して、転送フォーマットを設定します。

```
FORMAT TERM  
[ INTELLEC ] ↑ Z
```

トランスレーション・フォーマット ターミネータ

現在設定されているトランスレーション・フォーマットとターミネータを表示し、フォーマットの入力待ちになります。

- ② または を押して、フォーマットを選択します。
(〔表7-4〕のように表示が変わります。)

```
FORMAT TERM  
[ JEDEC : 0 0 ] ↑ Z
```

(例として)
JEDEC を選択します。
サブ・フォーマット・コードの入力待ちになります。

- ③ と押して、サブ・フォーマット・コードを00から30 (〔表8-4〕参照) に変更します。

```
FORMAT TERM  
[ JEDEC : 3 0 ] ↑ Z
```

- ④ を押して下さい。

```
FORMAT TERM  
JEDEC : 3 0 [ ↑ Z ]
```

フォーマットをJEDEC:30に設定して、ターミネータの選択待ちになります。

- ⑤ または を押して、ターミネータを選択します。
(〔表8-5〕のように表示が変わります。)

```
FORMAT TERM  
JEDEC : 3 0 [ NON ]
```

(例として)
NON を選択します。

- ⑥ を押して下さい。
イニシャル状態になります。

9. リモート・コントロール

リモート・コントロールは、本器のシリアル・ポート(RS-232C)を使用して外部から操作する機能です。

9.1 リモート・コントロール・モードへの移行

リモート・コントロール・モードへの移行には、以下の2つの方法があります。

(1) キー設定による方法

●操作

と押して下さい。

●応答

* (2A_H)、CR (0D_H)、LF (0A_H) がシリアル・ポートに出力され、コマンド入力待ちとなります。

(2) シリアル・ポートからの方法

●操作

シリアル・ポートに、外部よりコントロール・コードDC1(11_H)を入力して下さい。

9.2 応答キャラクタ

リモート・コントロール・モードになると以下に示す応答キャラクタを出力し、コマンド入力待ちとなります。

表 9 - 1 応答キャラクタ

応答キャラクタ	内容	備考
* CR LF	コマンド入力待ちである コマンドの実行が正常に終了した コマンド入力中にESC(1BH)が入力された コマンド入力中にBEL(07H)が入力された トランスレーション・フォーマットでシリアル入出力中にBREAKが入力された	コマンド入力中にESC, BELが入力された場合、それまでのコマンドを無効とします。 BELコードの場合、製品のブザー音を1度鳴らします。
? CR LF	コマンド入力において文法上に誤りがある	これらの応答キャラクタの出力後、*, CR, LFを出力し、次のコマンド入力待ちとなります。
F CR LF	コマンド実行中にエラーが発生した	
! ...CR LF	コマンド実行後の応答キャラクタである (!ではじまり、CR, LFまでのキャラクタとなる)	

9.3 リモート・コントロール・コマンド

リモート・コントロール・コマンドは2キャラクタのヘッダで各コマンドが構成され、ヘッダに続くパラメータによって各機能が分種されます。

コマンドの一般入力フォーマットを以下に示します。

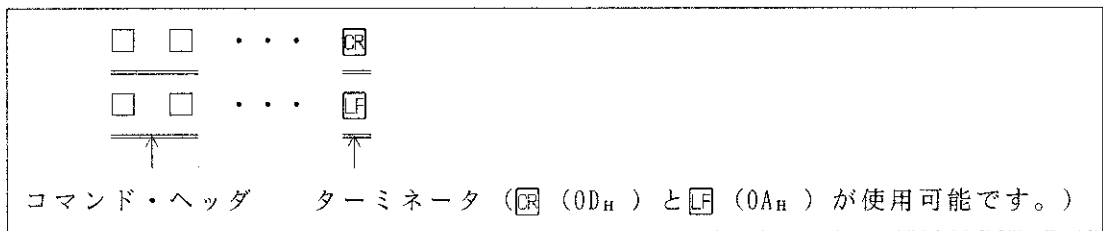


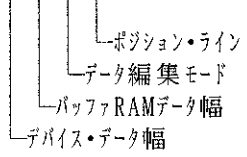
表 9 - 2 リモート・コントロール・コマンド・コード一覧 (1/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
TY	デバイスTYPEコードの設定	TY <u>dddddd</u> TYPEコード(6桁)	
TD	TYPEダンプの実行	TDP <u>dd</u> 00: シリアル出力 20: パラレル出力	
DE	デバイス・ファンクションの設定と実行	DE <u>d</u> C: COPY の実行 B: BLANKの実行 P: PROGRAMの実行 R: READ の実行 E: ERASEの実行 S: SECURITY の実行 0: P. R. 連続モードの実行 1: B. P. R連続モードの実行	

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

(2/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
DM	デバイス・ファンクション 動作モード、ページの設定	<p>DM<u>M</u>dddddPee</p> <p>動作モード ページ: 00~FF</p> <p>動作モード : Mddddd</p> <p>  </p> <p> デバイス・データ幅 : 08 8bit 16 16bit バッファRAMデータ幅: 08 8bit 16 16bit 32 32bit データ編集モード : 00 n 10 x ポジション・ライン : 00 00 01 01 02 02 03 03 10 m0 11 m1 </p> <p>(注) 動作モードは〔表9-3〕を参照して下さい。これ以外のフォーマットで指定するとエラーになります。</p>	
DS	ST (スタート・アドレス), SP (ストップ・アドレス) の設定	<p>DS<u>R</u>ddddd<u>L</u>ddddd</p> <p>ST SP</p> <p>dddddd: 000000~FFFFFF</p> <p>(注) ST, SPを省略すると、前設定値が有効になります。タイプを設定したときは、ST, SPは、デバイス・サイズにインシャライズされます。</p>	

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

(3/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
SU	チェックサム値の確認	<p>SUMdReeeeeeeLeeeeeee</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">ファースト・アドレス ラスト・アドレス</p> <p style="margin-left: 40px;">(FA) (LA)</p> <p>0: バッファ RAM チェックサム値の確認 5: ヒューズ・チェックサム値の確認</p> <p>eeeeee: 000000~FFFFFF</p> <p>(注) FA, LAはMOのときのみ有効です。</p> <p><応答キャラクタ> ! dddd <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">チェックサム値</p> <p>dddd: 0000~FFFF</p>	○
RC	データ・クリアの実行	<p>RCMdReeeeeeeLeeeeeee</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">ファースト・アドレス ラスト・アドレス</p> <p style="margin-left: 40px;">(FA) (LA)</p> <p>0: バッファRAM データ・クリア を実行 5: FUSE データ・クリア を実行</p> <p>eeeeee: 000000~FFFFFF</p> <p>(注) FA, LAはMOのときのみ有効です。</p>	
BI	ブロック・インサートの 実行	<p>BIS2ReeeeeeeLeeeeeeeTdd ☆</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">ファースト・アドレス データ</p> <p style="margin-left: 40px;">(FA) </p> <p style="margin-left: 40px;"> ラスト・アドレス</p> <p style="margin-left: 40px;"> (LA)</p> <p>eeeeee: 000000~FFFFFF</p>	

(注) ☆: BIコマンドは、Rev. E00 から対応します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

(4/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
BD	ブロック・デリートの実行	BDS2ReeeeeeeLeeeeeee ☆ ファースト・アドレス ラスト・アドレス (FA) (LA) eeeeeee: 000000~FFFFFF	
CM	コンプリメントの実行	CMS2ReeeeeeeLeeeeeee ☆ ファースト・アドレス ラスト・アドレス (FA) (LA) eeeeeee: 000000~FFFFFF	
BS	ブロック・ストアの実行 (BYTE 設定)	BSS2ReeeeeeeLeeeeeeeTdd ☆ ファースト・アドレス データ (FA) ラスト・アドレス (LA) eeeeeee: 000000~FFFFFF	
BM	ブロック・ムーブの実行	BMS2ReeeeeeeLeeeeeeeYeeeeee ☆ ファースト・アドレス バイト数 (FA) ラスト・アドレス (LA) eeeeeee: 000000~FFFFFF	
BC	ブロック・チェンジの実行	BCS2ReeeeeeeLeeeeeeeYeeeeee ☆ ファースト・アドレス バイト数 (FA) ラスト・アドレス (LA) eeeeeee: 000000~FFFFFF	

(注) ☆: BD, CM, BS, BM, BCコマンドは、Rev.E00 から対応します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

(5/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
SI	シリアル入力の実行	<p>SI0ddddddd</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">オフセット・アドレス (OA)</p> <p style="margin-left: 40px;">ddddddd: 00000000~FFFFFFFF</p> <hr/> <p>(DG, DEC-BINARY フォーマットの場合)</p> <p>SIR eeeeeee Leeeeee</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">ファースト・アドレス ラスト・アドレス ★</p> <p style="margin-left: 40px;">(FA) (LA)</p> <p style="margin-left: 40px;">eeeeeee: 000000~FFFFFF</p> <hr/> <p>(ASCII-HEXフォーマットの場合)</p> <p>SI0ddddddLeeeeee</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">オフセット・アドレス ラスト・アドレス ★</p> <p style="margin-left: 40px;">(OA) (LA)</p> <p style="margin-left: 40px;">ddddddd: 000000~FFFFFF</p> <p style="margin-left: 40px;">eeeeeee: 000000~FFFFFF</p> <hr/> <p>(注) OA, FA, LAを省略すると、前設定値が有効になります。</p>	
SO	シリアル出力の実行	<p>SOReeeeeeeLeeeeee</p> <p style="margin-left: 40px;"> </p> <p style="margin-left: 40px;">ファースト・アドレス ラスト・アドレス</p> <p style="margin-left: 40px;">(FA) (LA)</p> <p style="margin-left: 40px;">ddddddd: 00000000~FFFFFFFF</p> <p style="margin-left: 40px;">eeeeeee : 000000~FFFFFF</p> <hr/> <p>(注) OA, FA, LAを省略すると、前設定値が有効になります。</p>	

(注) ★: DG, DEC-BINARYフォーマットとASCII-HEX フォーマットのラスト・アドレス設定は、Rev. C00 から対応します。
ファースト/ラスト・アドレスの設定値は、バッファRAM アドレスのMAX値以内にして下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

(6/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
PI	パラレル入力の実行	<p>PIO<u>ddddddd</u></p> <p style="margin-left: 40px;"> オフセット・アドレス (OA)</p> <p style="margin-left: 40px;">ddddddd: 00000000~FFFFFFFF</p> <hr/> <p>(DG, DEC-BINARY フォーマットの場合) PIR <u>eeeeee</u> <u>Leeeee</u></p> <p style="margin-left: 40px;"> ファースト・アドレス ラスト・アドレス ★ (FA) (LA)</p> <p style="margin-left: 40px;">eeeeee: 000000~FFFFFF</p> <hr/> <p>(ASCII-HEXフォーマットの場合) PIO<u>ddddddd</u><u>Leeeee</u></p> <p style="margin-left: 40px;"> オフセット・アドレス ラスト・アドレス ★ (OA) (LA)</p> <p style="margin-left: 40px;">ddddddd: 00000000~FFFFFFFF eeeeee: 000000~FFFFFF</p> <hr/> <p>(注) OA, FA, LAを省略すると、前設定値が有効になります。</p>	
PO	パラレル出力の実行	<p>PO<u>eeeeee</u><u>Leeeee</u></p> <p style="margin-left: 40px;"> ファースト・アドレス ラスト・アドレス (FA) (LA)</p> <p style="margin-left: 40px;">eeeeee: 000000~FFFFFF</p> <p>(注) OA, FAを省略すると、前設定値が有効になります。</p>	
IC	シリアル・ポート条件設定	<p>IC<u>XdTe</u></p> <p style="margin-left: 40px;"> 0: タイム・アウト機能OFF 1: タイム・アウト機能ON</p> <p style="margin-left: 40px;">0: XON/OFF コントロール なし 1: XON/OFF コントロール あり</p>	

(注) ★ :DG, DEC-BINARY フォーマット と ASCII-HEX フォーマットのラスト・アドレス設定は、Rev. C00 から対応します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

(7/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
TF	転送フォーマットの設定	<p style="margin: 0;">TFMddSeeTnPn</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; width: 10px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; width: 10px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; width: 10px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; width: 10px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; width: 10px;"></div> </div> <p style="margin: 5px 0 0 150px;">ラスト・アドレス・ストップ 0: OFF 1: ON</p> <p style="margin: 5px 0 0 150px;">ターミネータ 0: NON 1: ↑Z</p> <p style="margin: 5px 0 0 150px;">サブ・フォーマット・コード *1 *2 *3</p> <p style="margin: 5px 0 0 150px;">トランスレーション・フォーマット</p> <p style="margin: 5px 0 0 150px;">dd: 10 DGバイナリ *1 ★1 11 DECバイナリ 30 ASCII-HEX *2 31 TR-HEX (ストップ・マーク なし) 32 TR-HEX (ストップ・マーク あり) 40 INTELLEC HBX 48 ASM-86 HEXADECIMAL 50 MOTOROLA S RECORD 60 TEKTRONIX HEXADECIMAL ★2 64 EXTENDED TEKHEX 70 HP64000ABS 90 JEDEC *3</p> <p style="margin: 5px 0 0 150px;">*1: サブ・フォーマット 指定あり サブ・フォーマット・コード は、 〔8.12.3項〕の(1) を参照して下さい。</p> <p style="margin: 5px 0 0 150px;">*2: サブ・フォーマット 指定あり サブ・フォーマット・コード は、 〔8.12.3項〕の(3) を参照して下さい。</p> <p style="margin: 5px 0 0 150px;">*3: サブ・フォーマット 指定あり サブ・フォーマット・コード は、 〔8.12.3項〕の(10) を参照して下さい。</p>	

(注) ★1: DG バイナリ Xサブ・フォーマット 指定は、Rev.C00 から対応します。
★2: TEKTRONIX HEXADECIMAL フォーマット は、Rev.B00 から対応します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

(8/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
PH	プリチェック機能の設定	PHSd ├── 0: プリチェック機能OFF 1: プリチェック機能ON	
ID	ID-CHECK機能の設定	IDSd ├── 0: ID-CHECK 機能OFF 1: ID-CHECK 機能ON	
BZ	ブザー・コンディションの設定	BZTdLe ├── 0: PASS、FAIL音を出さない 1: PASS、FAIL音を出す ├── 0: キー・クリック音を出さない 1: キー・クリック音を出す	
DC	デバイス・コンディションの設定	DCPOONdd ├── 00: ±5% 01: ±10% デバイス・ファンクション READ V _{CC} 電圧設定	
RV	レビジョンの確認	RVNd ├── 0: 本体 のソフトウェア・レビジョンNo.の確認 <応答キャラクタ> ! dee <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ├── └── 00~99 A ~Z	○
GR	デバッグ RAM機能の実行	GRMdSe ★1 ├── 0: NORMALモード設定とする 1: SPLITLモード設定とする 0: SEND モード設定とする 1: LOAD モード設定とする	○

(注) ★1:GRコマンドは、Rev.F00 から対応します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

(9/9)

コマンド・ヘッダ	内容	フォーマット	応答
FQ	エラーの確認	<p>FQ</p> <p><応答キャラクタ></p> <p>! ddee <input type="checkbox"/> CR</p> <p>└── エラー・ステータス 00~FF</p> <p>└── エラー・コード 00~FF</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">注意</p> <p>実行によってエラーが発生したときは、次のコマンドが実行される前にFQコマンドを実行して下さい。エラー・コードとエラー・ステータスを確認できます。</p> <p>一度コマンドを実行し、正常終了したときは、エラー・コードとエラー・ステータスは00となります。</p> </div>	○
QU	リモート・コントロールの解除	QU	
TS	調整	調整用コマンドです。使用しないで下さい。	

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.3 リモート・コントロール・コマンド

表 9 - 3 動作モード一覧

動作モード	フォーマット
08 08 n 00	08080000
08 16 n 00	08160000
08 16 n 01	08160001
08 16 n m0	08160010
08 32 n 00	08320000
08 32 n 01	08320001
08 32 n 02	08320002
08 32 n 03	08320003
08 32 n m0	08320010
08 32 n m1	08320011
16 16 n 00	16160000
16 16 x 00	16161000
16 32 n 00	16320000
16 32 n 01	16320001
16 32 x 00	16321000
16 32 x 01	16321001

動作モードの内容は、〔7.2 節〕を参照して下さい。

9.4 コミュニケーション・フローチャート

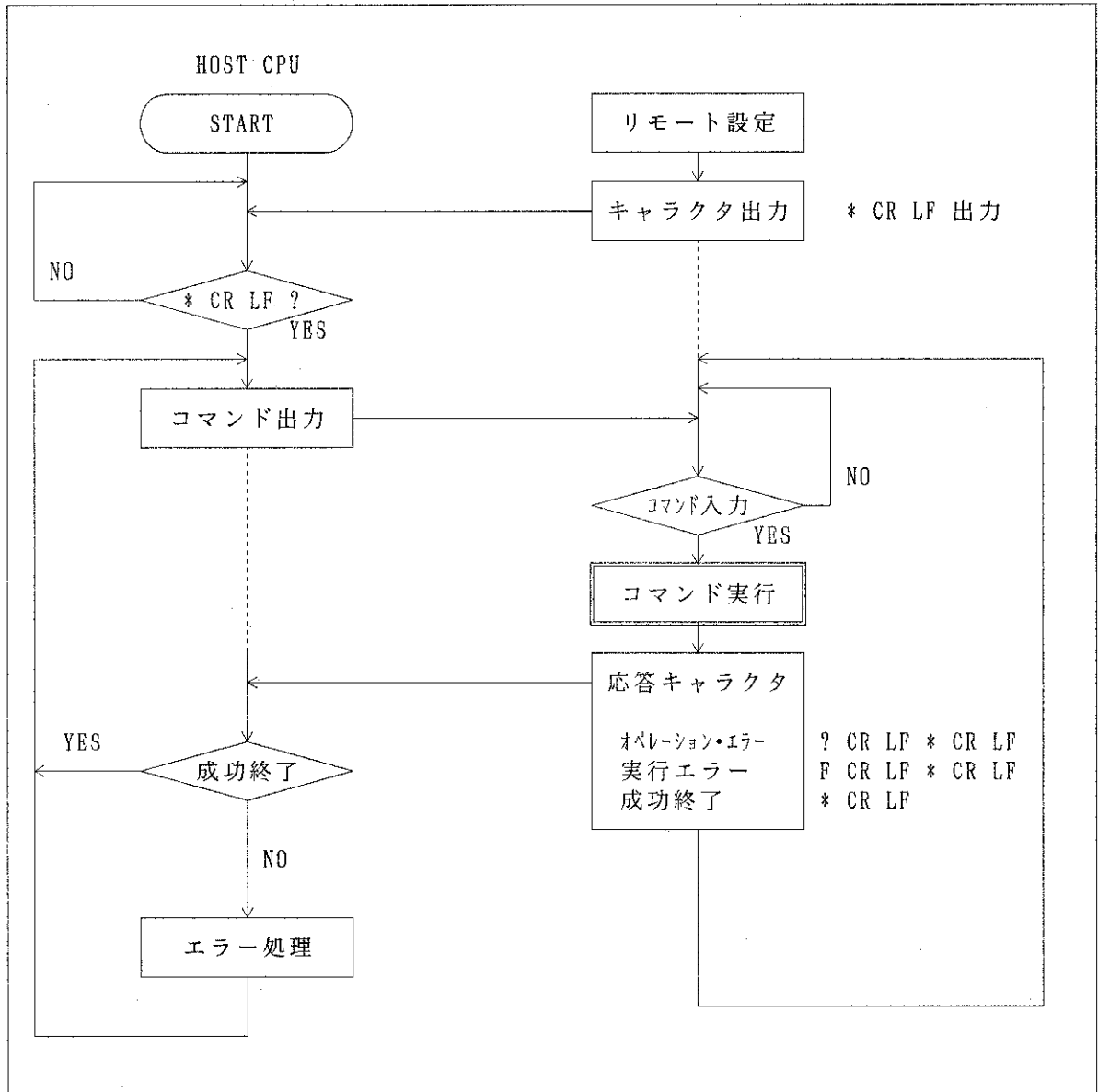


図 9 - 1 コミュニケーション・フローチャート

動作フローは、コマンド入力後、コマンド実行を行い、その後、応答キャラクタを出力します。もしエラーがあれば、エラーの応答キャラクタを出力します。その後コマンド入力があるかチェックを行いますので、コマンドを続けて入力することはできません。必ず応答キャラクタを確認してから、コマンドを入力して下さい。

9.5 シーケンス・テーブル

(1) シーケンス・テーブルの見方

パーソナル・ コンピュータ	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">T</td> <td style="padding: 2px 10px;">Y</td> <td style="padding: 2px 10px;">5</td> <td style="padding: 2px 10px;">2</td> <td style="padding: 2px 10px;">2</td> <td style="padding: 2px 10px;">5</td> <td style="padding: 2px 10px;">4</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> <td style="padding: 2px 10px;">CR</td> </tr> </table>	T	Y	5	2	2	5	4	E	CR	外部機器(コンピュータ)より 入力するキャラクタ 順序(タイミング)
T	Y	5	2	2	5	4	E	CR			
R4945A	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> <td style="padding: 2px 10px;">CR</td> <td style="padding: 2px 10px;">LF</td> </tr> </table>	*	CR	LF	R4945Aより出力する キャラクタの順序 (タイミング)						
*	CR	LF									

シーケンスは左から右に向かって進みます。外部より入力するコマンドは必ずR4945Aのプロンプト出力 * CR LFを確認してから入力して下さい。

(2) リモート制御への移行

外部機器を接続し、R4945Aのキー操作、および外部機器からのコントロール・コード DC1(11H) 入力によって、プロンプト * CR LFを出力し、リモート制御状態になります。この状態を「リモートのイニシャル状態」と言います。

すべてのシーケンス・テーブルはこのイニシャル状態から始まり、イニシャル状態で終わるものとします。

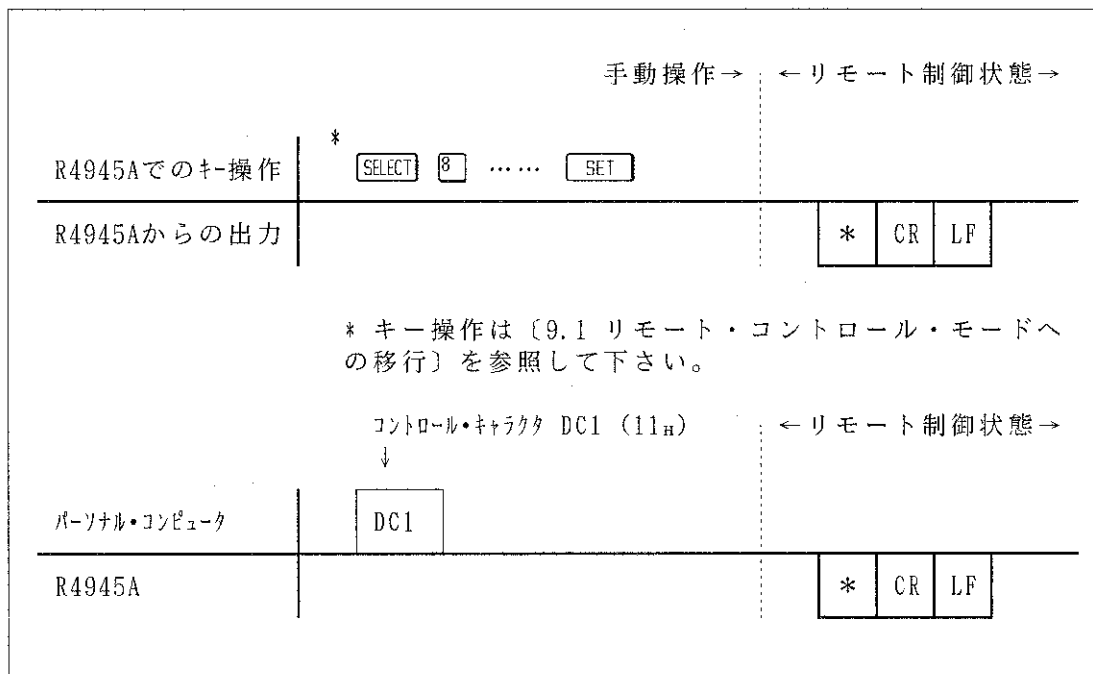


図 9 - 2 リモート・コントロール・モードへの移行

(3) ROM 品種の設定

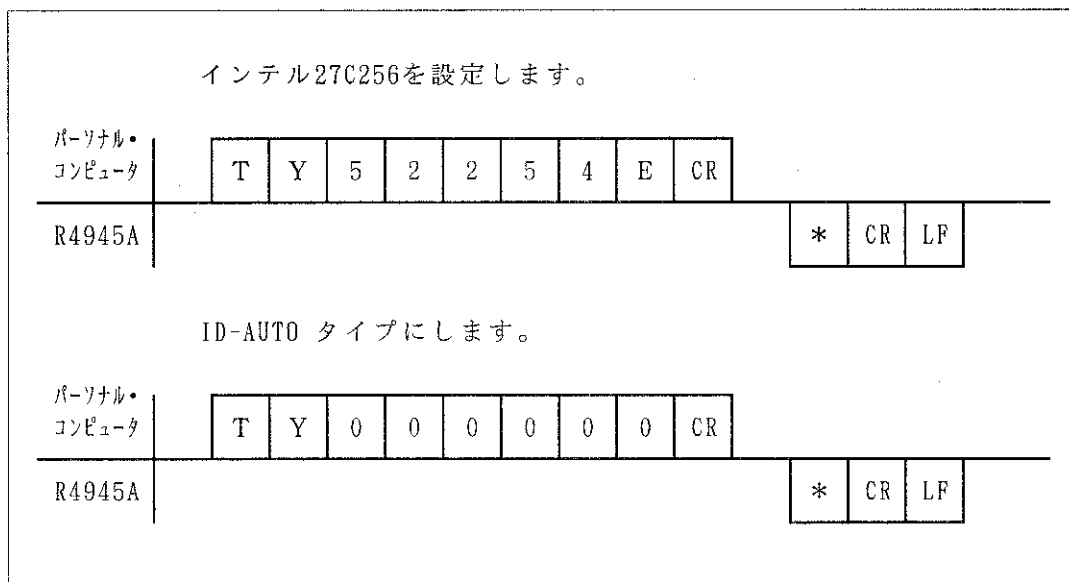


図 9 - 3 ROM品種の設定

(4) ID-CHECKの設定

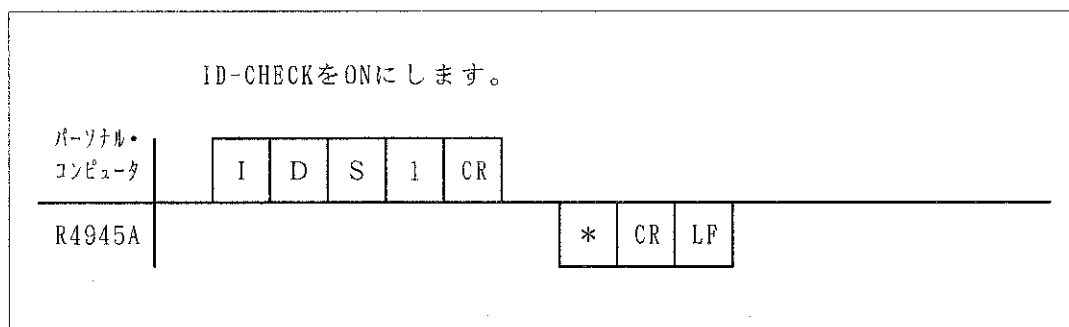


図 9 - 4 ID-CHECK の設定

(5) プリチェックの設定

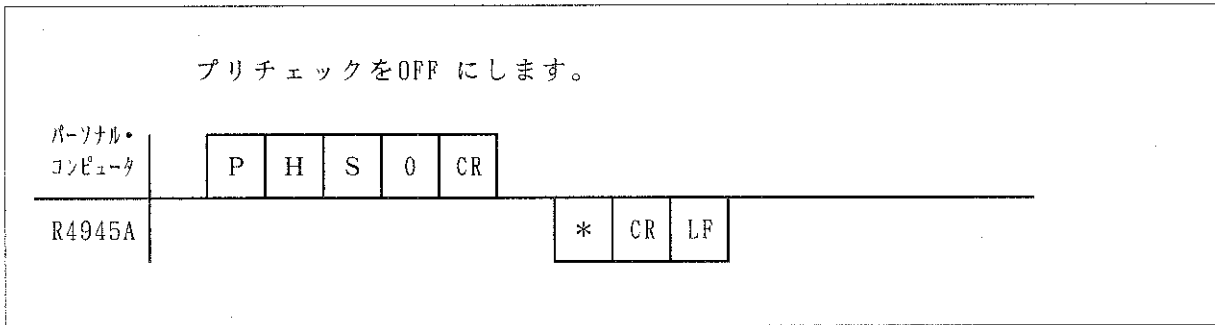


図 9 - 5 プリチェックの設定

(6) デバイス・ファンクション動作モード、ページの設定

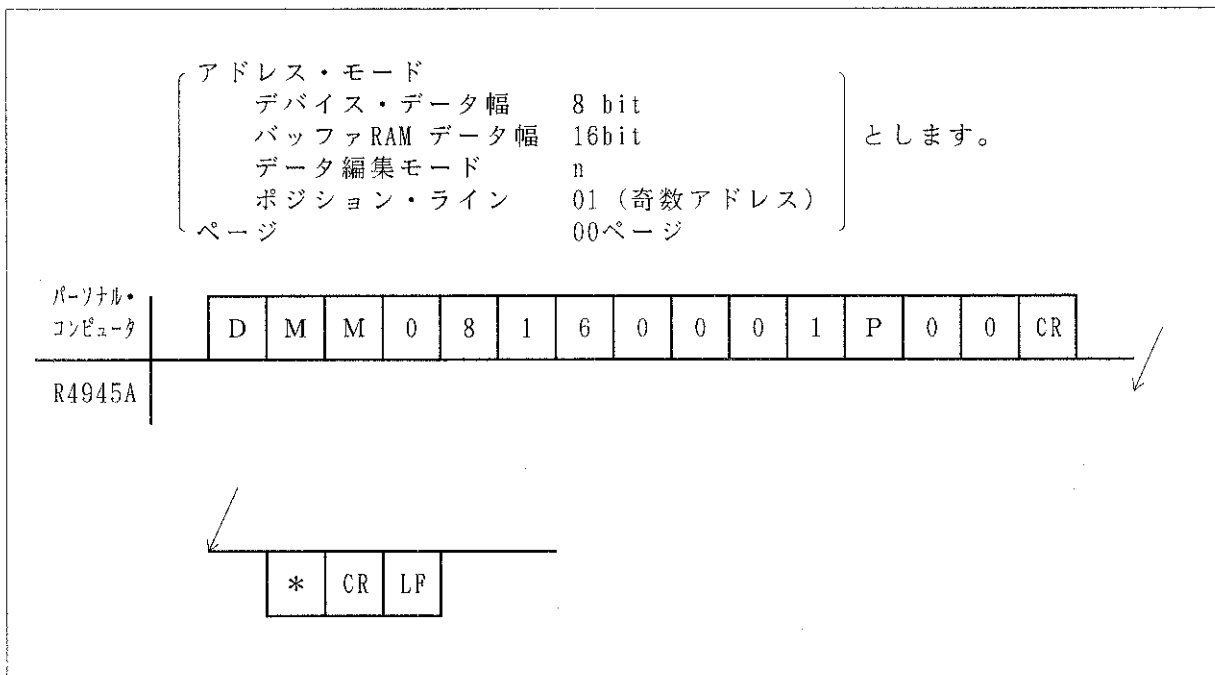


図 9 - 6 デバイス・ファンクション・アドレス・モード、ページの設定

(7) デバイス・ファンクションの設定と実行

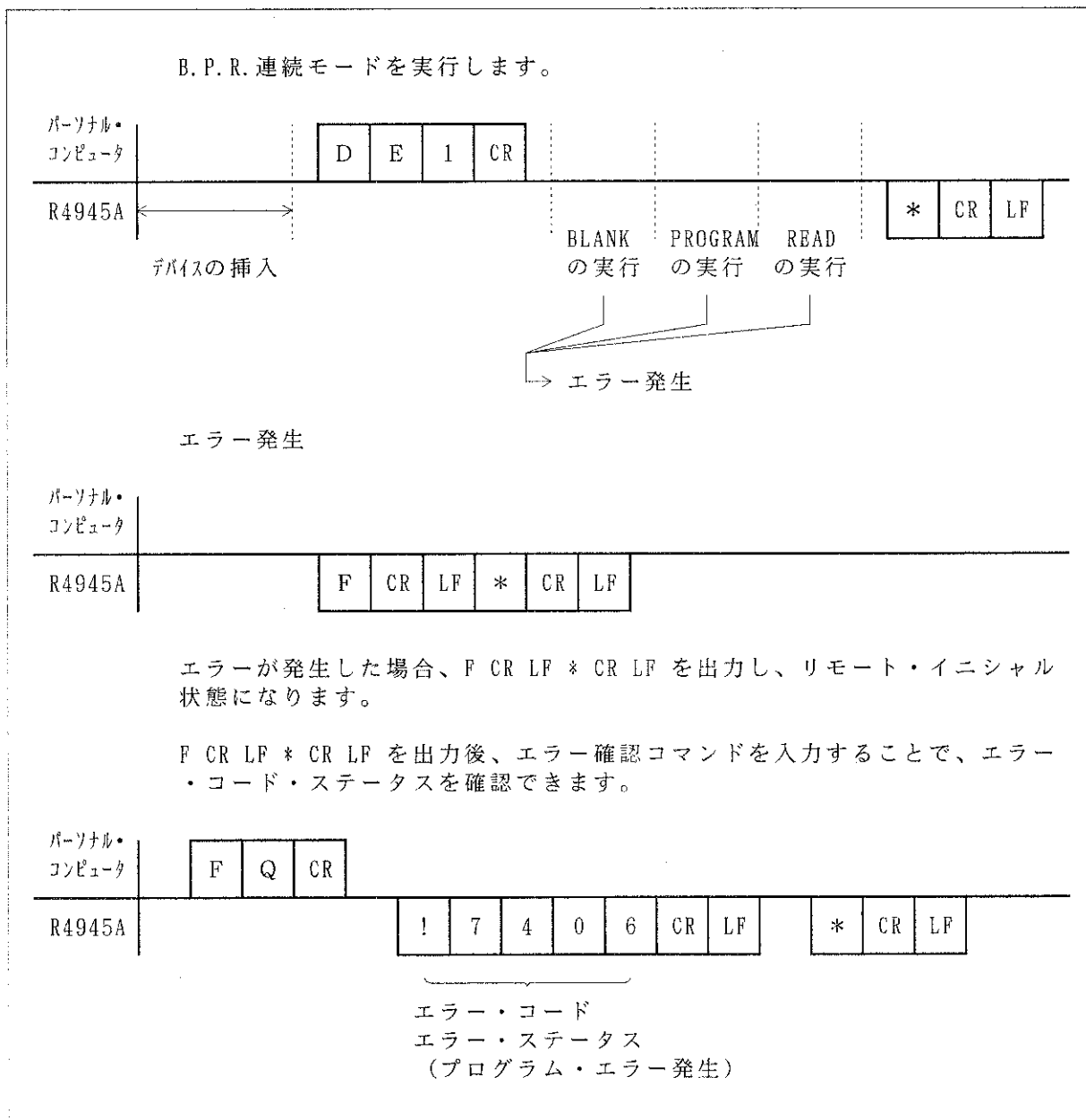


図 9 - 7 デバイス・ファンクションの設定と実行

(8) 転送フォーマットの設定

	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">トランスレーション・フォーマット</td> <td style="border: none;">MOTOROLA</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">サブ・フォーマット</td> <td style="border: none;">00</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">ターミネータ</td> <td style="border: none;">↑Z</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">ラスト・アドレス・ストップ</td> <td style="border: none;">OFF</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	トランスレーション・フォーマット	MOTOROLA		サブ・フォーマット	00		ターミネータ	↑Z		ラスト・アドレス・ストップ	OFF		設定とします。	
トランスレーション・フォーマット	MOTOROLA														
サブ・フォーマット	00														
ターミネータ	↑Z														
ラスト・アドレス・ストップ	OFF														
パーソナル・コンピュータ	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">T</td><td style="width: 10%;">F</td><td style="width: 10%;">M</td><td style="width: 10%;">5</td><td style="width: 10%;">0</td><td style="width: 10%;">S</td><td style="width: 10%;">0</td><td style="width: 10%;">0</td><td style="width: 10%;">T</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">P</td><td style="width: 10%;">0</td><td style="width: 10%;">CR</td> </tr> </table>	T	F	M	5	0	S	0	0	T	1	P	0	CR	
T	F	M	5	0	S	0	0	T	1	P	0	CR			
R4945A		<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">*</td><td style="width: 10%;">CR</td><td style="width: 10%;">LF</td> </tr> </table>	*	CR	LF										
*	CR	LF													
<p>トランスレーション・フォーマット上、無効となるパラメータは省略できます。 例では、サブ・フォーマット、ラスト・アドレス・ストップが省略できます。</p>															

図 9 - 8 転送フォーマットの設定

(9) シリアル・ポート条件の設定

	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">タイムアウト機能</td> <td style="border: none;">ON</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">XON/OFF コントロール</td> <td style="border: none;">あり</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	タイムアウト機能	ON		XON/OFF コントロール	あり		設定とします。	
タイムアウト機能	ON								
XON/OFF コントロール	あり								
パーソナル・コンピュータ	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">I</td><td style="width: 10%;">C</td><td style="width: 10%;">X</td><td style="width: 10%;">I</td><td style="width: 10%;">T</td><td style="width: 10%;">I</td><td style="width: 10%;">CR</td> </tr> </table>	I	C	X	I	T	I	CR	
I	C	X	I	T	I	CR			
R4945A		<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">*</td><td style="width: 10%;">CR</td><td style="width: 10%;">LF</td> </tr> </table>	*	CR	LF				
*	CR	LF							

図 9 - 9 シリアル・ポート条件の設定

(10) シリアル入力の実行

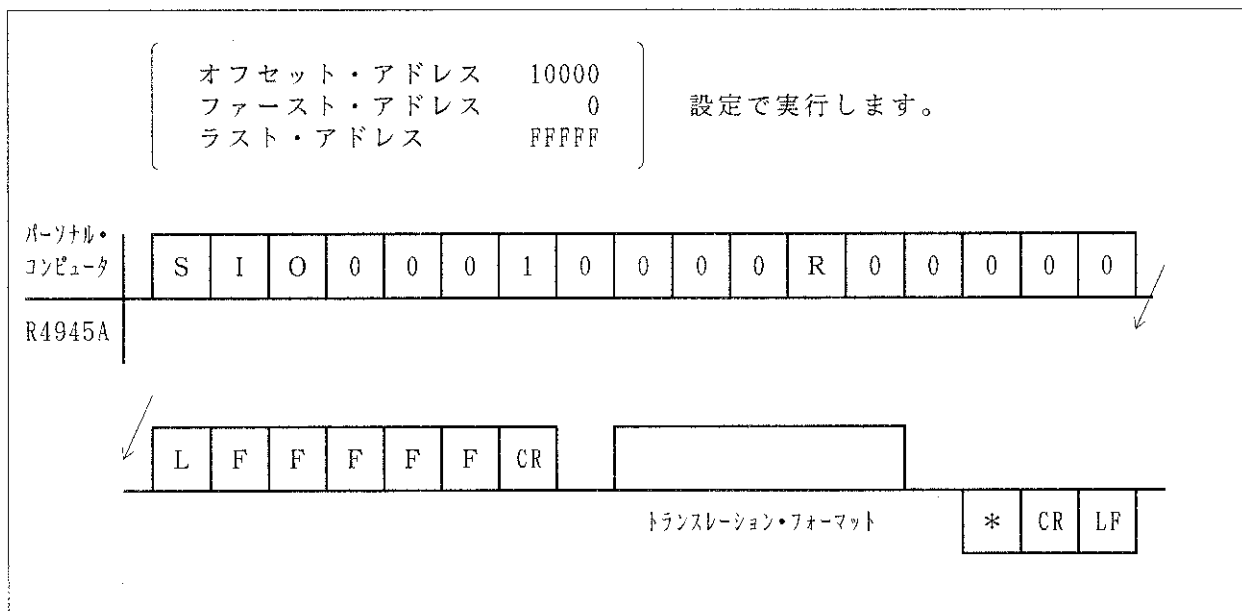


図 9 - 10 シリアル入力の実行

(11) シリアル出力の実行

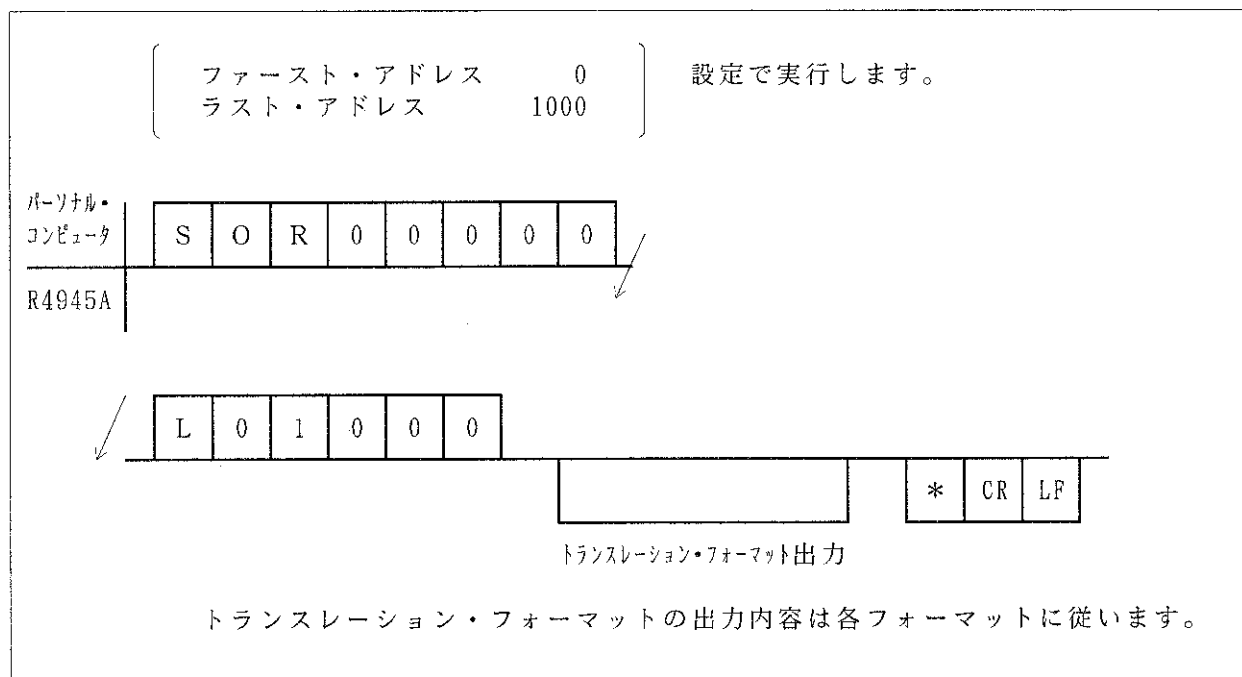


図 9 - 11 シリアル出力の実行

(12) データ・クリアの実行 (バッファRAM クリアの実行)

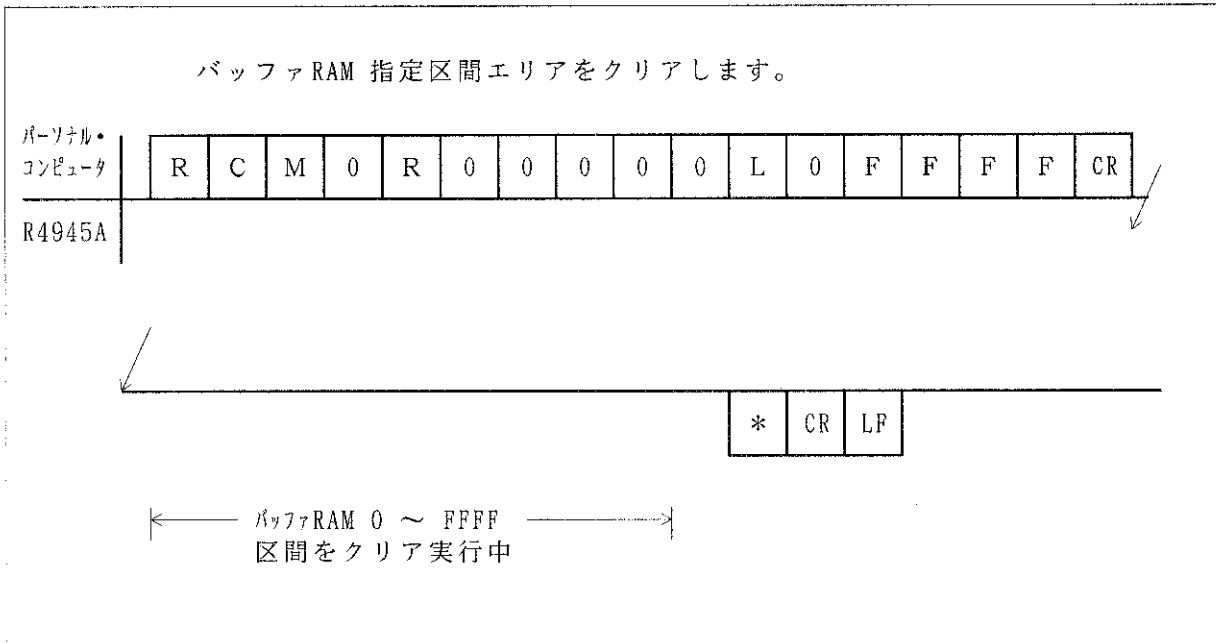


図 9 - 12 データ・クリアの実行

(13) チェックサム値の確認

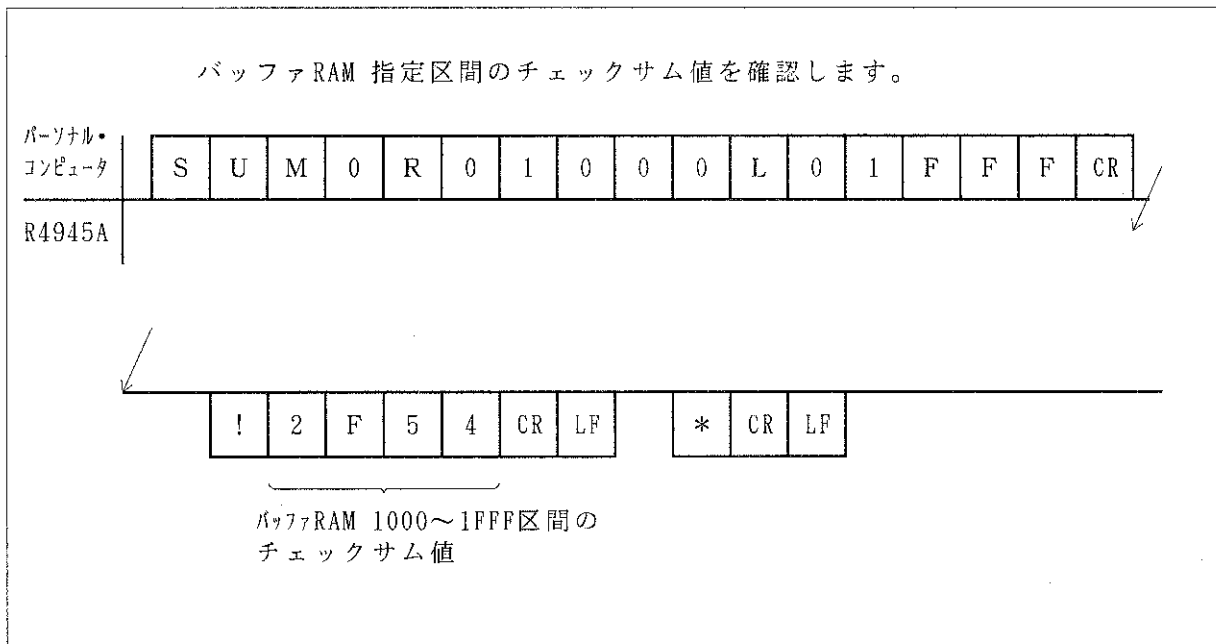


図 9 - 13 チェックサム値の確認

9.6 パーソナル・コンピュータからのリモート・コントロール

パーソナル・コンピュータからのリモート・コントロールによって、パーソナル・コンピュータのフロッピー・ディスク内のファイル・データを本器に転送して、デバイスに書き込むことができます。

操作

- ① MOTOROLA S RECORD フォーマットで書かれているデータ・ファイル“MOTO.HEX”を本器に転送します。
- ② タイプをIntel 27C256に設定します。
- ③ デバイス・ファンクションをB.P.R に設定して、実行します。
- 本器実行中にエラーが発生した場合は、エラーが発生したコマンドを表示し、実行を中止します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.6 パーソナル・コンピュータ
からのリモート・コントロール

① PC9801でのリモート・コントロール

(1/2)

```

100 '*****
110 '*      R4945  REMOTE CONTROL
120 '*      PC9801
130 '*      8 BIT NON PARITY 2 STOP BIT XON
140 '*      FILE NAME = MOTO.HEX
150 '*      TYPE CODE = Intel 27C256
160 '*      DEVICE FANCTION = B.P.R
170 '*****
180
190 'START
200 A$="" : B$="" : C$="" : P=Q=0
210 CLS                                     ' PC9800 CRT crear
220 '-----' RS232C Mode set
230 OPEN "COM:N83X" AS #1                 ' 8 BIT NON PARITY 2 STOP BIT XON
240 ON COM GOSUB 680                       ' RS-232C Input
250 COM ON
260 '----- Remote on !!
270 PRINT #1,CHR$(&H11);
280 IF NOT P=1 THEN 280
290 PRINT "===== R4945 ON LINE ====="
300 '----- Transration format set
310 A$="TFM50T1"
320 P=Q=0
330 PRINT #1,A$
340 IF Q=2 THEN 810
350 IF P<>1 THEN 340
360 '----- Data input execution !!
370 A$="S1"
380 P=Q=0
390 PRINT #1,A$
400
410 OPEN "B:MOTO.HEX" AS #2               ' MOTE.HEX File open
420
430 IF EOF(2) THEN 480                   ' End of file ?
440 D$ = INPUT$(1,#2)                   ' File data read
450 PRINT #1 , D$;                      ' File data output
460 GOTO 430                             ' Loop !!
470
480 CLOSE #2                             ' File close
490 IF Q=2 THEN 810
500 IF P<>1 THEN 490
510 '----- ROM TYPE set "27C256"
520 A$="TY52254E"
530 P=Q=0
540 PRINT #1,A$
550 IF Q=2 THEN 810
560 IF P<>1 THEN 550
570 '----- Device fanction set = B.P.R
580 A$="DE1"
590 P=Q=0
600 PRINT #1,A$
610 IF Q=2 THEN 810
620 IF P<>1 THEN 610
630 '----- Remote off !!
640 PRINT #1,"QU"
650 PRINT "===== END !! ====="
660 END
670
680 '----- Response read sub.
690 IF LOC(1) = 0 THEN RETURN
700 B$ = INPUT$(1,#1)                   ' 1 chacter input
710 IF B$="F" THEN 760                 ' F Error end ?
720 P=INSTR(B$,"*")
730 B$ = INPUT$(1,#1)                   ' 1 chacter input
740 IF B$=CHR$(&HA) THEN RETURN
750 GOTO 730

```


R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.6 パーソナル・コンピュータ
からのリモート・コントロール

(2/2)

```

760 '----- Error response check
770   Q=2
780   Bs = INPUT$(1,#1)           ' 1 character input
790   IF Bs=CHR$(8HA) THEN 730
800   GOTO 780
810 '----- Error operation
820   P=0
830   PRINT "ERROR COMMAND=";A$
840   PRINT #1,CHR$(8H1B);       ' Programma reset
850   IF P=0 THEN 850
860   PRINT #1,"QU"             ' Remote off !!
870   CLOSE
880   END

```

説明	
230	RS-232C をオープンし、ビット構成を設定する
240~250	RS-232C の割込み、サブルーチンを設定する
270~280	本器をリモート状態にし、本器がレディ状態になるのを待つ
310~350	トランスレーション・フォーマットを "MOTOROLA S RECORD" に設定する
370~500	"MOTO.HEX" のファイルをオープンし、本器にデータを送る。データ転送終了後は、ファイルをクローズする
520~560	タイプを "Intel 27C256" に設定する
580~620	デバイス・ファンクション "B.P.R" を設定し、実行する
640	本器のリモート状態を解除する
690~800	本器からの応答をチェックするサブルーチン
690~750	本器からの応答によって、本器の処理が終了したかを判断する
770~800	本器が正常終了しなかった場合、"Q" フラックをセットする
820~880	エラー処理。本器が正常終了しなかったコマンドをプリントして、本器のリモート状態を解除する

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.6 パーソナル・コンピュータ
からのリモート・コントロール

② IBM-PCでのリモート・コントロール

(1/2)

```

100 *****
110 *      R4945  REMOTE CONTROL
120 *      IBM PC
130 *      8 BIT NON PARITY 2 STOP BIT XON
140 *      FILE NAME = MOTO.HEX
150 *      TYPE CODE = Intel 27C256
160 *      DEVICE FANCTION = B.P.R
170 *****
180 '
190 'START
200 AS="" : Bs="" : Cs="" : P=Q=0
210 CLS
220 -----
230 OPEN "COM1:9600,n,8,2" AS #1      ' IBM PC CRT creat
240 ON COM(1) GOSUB 680              ' RS232C Mode set
250 COM(1) ON                        ' 8 BIT NON PARITY 2 STOP BIT XON
260 -----                          ' RS-232C Input
270 PRINT #1,CHR$(8H11);
280 IF NOT P=1 THEN 280
290 PRINT "===== R4945 ON LINE ====="
300 -----                          ' Remote on !!
310 AS="TFM50T1"
320 P=Q=0
330 PRINT #1,A$
340 IF Q=2 THEN 810
350 IF P<>1 THEN 340
360 -----                          ' Transration format set
370 AS="S1"
380 P=Q=0
390 PRINT #1,A$
400 '
410 OPEN "A:MOTO.HEX" FOR INPUT AS #2 ' MOTE.HEX File open
420 '
430 IF EOF(2) THEN 480              ' End of file ?
440 D$ = INPUT$(1,#2)               ' File data read
450 PRINT #1 , D$;                  ' File data output
460 GOTO 430                         ' Loop !!
470 '
480 CLOSE #2                          ' File close
490 IF Q=2 THEN 810
500 IF P<>1 THEN 490
510 -----                          ' ROM TYPE set "27C256"
520 AS="TY52254E"
530 P=Q=0
540 PRINT #1,A$
550 IF Q=2 THEN 810
560 IF P<>1 THEN 550
570 -----                          ' Device fancement set = B.P.R
580 AS="DE1"
590 P=Q=0
600 PRINT #1,A$
610 IF Q=2 THEN 810
620 IF P<>1 THEN 610
630 -----                          ' Remote off !!
640 PRINT #1,"QU"
650 PRINT "===== END !! ====="
660 END
670 '
680 -----                          ' Response read sub.
690 IF LOC(1) = 0 THEN RETURN
700 B$ = INPUT$(1,#1)                 ' 1 chacter input
710 IF B$="F" THEN 760                ' F Error end ?
720 P=INSTR(B$,"*")
730 B$ = INPUT$(1,#1)                 ' 1 chacter input
740 IF B$=CHR$(8HA) THEN RETURN
750 GOTO 730

```

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

9.6 パーソナル・コンピュータ
からのリモート・コントロール

(2/2)

```

760 ----- Error response check
770   Q=2
780   B$ = INPUT$(1,#1)           ' 1 character input
790   IF B$=CHR$(&HA) THEN 730
800   GOTO 780
810 ----- Error operation
820   P=0
830   PRINT "ERROR COMMAND=";A$
840   PRINT #1,CHR$(&H1B);        ' Programma reset
850   IF P=0 THEN 850
860   PRINT #1,"QU"              ' Remote off !!
870   CLOSE
880   END

```

説明

230	RS-232C をオープンし、ボーレートとビット構成を設定する
240~250	RS-232C の割込み、サブルーチンを設定する
270~280	本器をリモート状態にし、本器がレディ状態になるのを待つ
310~350	トランスレーション・フォーマットを "MOTOROLA S RECORD" に設定する
370~500	"MOTO.HEX" のファイルをオープンし、本器にデータを送る。データ転送終了後は、ファイルをクローズする
520~560	タイプを "Intel 27C256" に設定する
580~620	デバイス・ファンクション "B. P. R" を設定し、実行する
640	本器のリモート状態を解除する
690~800	本器からの応答をチェックするサブルーチン
690~750	本器からの応答によって、本器の処理が終了したかを判断する
770~800	本器が正常終了しなかった場合、"Q" フラックをセットする
820~880	エラー処理。本器が正常終了しなかったコマンドをプリントして、本器のリモート状態を解除する

対応 IBM-PC : IBM PC/AT
IBM PS/55
IBM PS/2
J3100 (東芝)

10. 困ったときに

エラーが発生した時は〔ERR〕の表示とともにエラー・コードおよびエラー・ステータスを表示します。エラー発生時の処理方法を示します。内容は〔A.5 エラー・コードとエラー・ステータス〕を参照して下さい。

10.1 デバイス・ファンクション実行中のエラー処理

デバイス・ファンクション実行中のエラーには、以下の 2種類あります。

- ① 動作を中止してエラー表示を行なうもの
- ② 一時中断状態になるもの

(1) PROGRAM、ERASE、SECURITY実行中のエラー

PROGRAM、ERASE、SECURITY実行中のエラー解除は、動作を中止している状態で、**RESET** を押します。

●手順

エラー発生

実行中ファンクション エラー・コード エラー・ステータス

実行中ファンクション	エラー・コード	エラー・ステータス
PROG	ERR 72	00

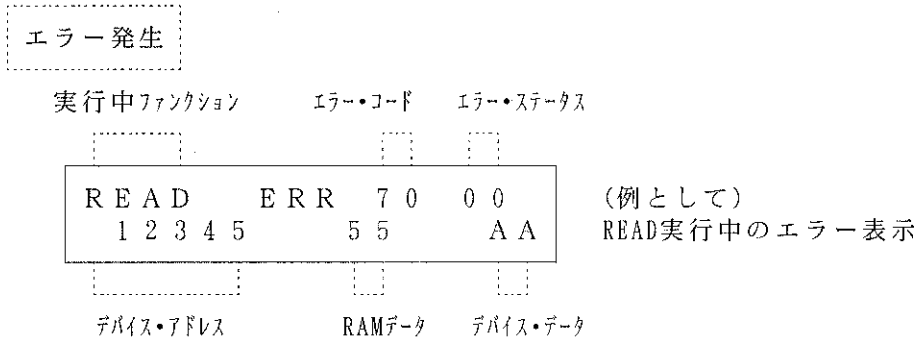
(例)
PROGRAM中のエラー表示

RESET を押して、エラーを解除します。
イニシャル状態になります。

(2) BLANK、READ実行中のエラー

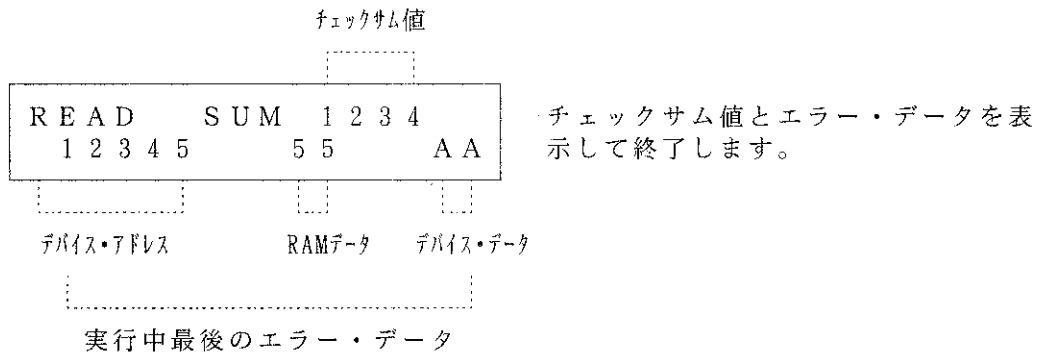
BLANK およびREAD実行中のエラーは、一時中断状態です。以下のように処理して下さい。

●手順



① 実行を中止する場合、②へ進んで下さい。

実行を続行する場合、 を押して下さい。



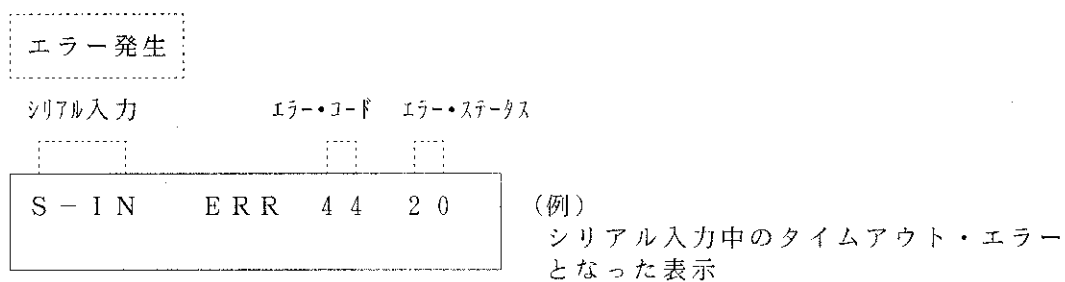
② を押して下さい。イニシャル状態になります。

10.2 データ転送時のエラー処理

データ転送時のエラーは、データ入力、データ出力時のエラーとデータ・ベリファイ時のエラーに分けられます。

(1) データ入力およびデータ出力時のエラー

●手順



RESET を押して下さい。イニシャル状態になります。

(2) データ・ベリファイ時のエラー

入力データとバッファRAM のデータが一致しない時にエラーが発生します。エラー表示は、すべてのデータが入力終了後に表示されます。表示されるデータは、一致しなかった最初のデータです。

●手順

エラー発生

① すべてのデータを入力して下さい。

シリアル・ ベリファイ	エラー・ コード	エラー・ ステータス									
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	(例として) シリアル・ベリファイ実行中のエラー表示								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">S - V E</td> <td style="width: 25%;">E R R</td> <td style="width: 25%;">4 8</td> <td style="width: 25%;">0 0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 2 3 4 5</td> <td style="text-align: center;">5 5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">A A</td> </tr> </table>				S - V E	E R R	4 8	0 0	1 2 3 4 5	5 5		A A
S - V E	E R R	4 8	0 0								
1 2 3 4 5	5 5		A A								
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	JEDECフォーマット以外のエラー表示								
バッファ RAM アドレス	RAM データ	入力データ									

または

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">S - V E</td> <td style="width: 25%;">E R R</td> <td style="width: 25%;">4 8</td> <td style="width: 25%;">0 0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 2 3 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	S - V E	E R R	4 8	0 0	1 2 3 4				JEDECフォーマット時のエラー表示
S - V E	E R R	4 8	0 0						
1 2 3 4									
□ □ □ □ □									
ヒューズ・アドレス									

② RESET を押して下さい。イニシャル状態になります。

10.3 電源投入時のエラー処理

POWER スイッチをONにすると自己診断機能が動作して、次の項目を自動的にチェックします。エラーが発生すると、そのチェック項目を表示して、動作を中止または中断します。このエラーが発生した時には、エラー内容を最寄りの営業所に連絡してください。所在地および電話番号は、巻末に記載してあります。

●手順

- ① POWER スイッチをONすると、イニシャルテストを実行します。

```
Initial Test
R4945A Rev. A00
```

イニシャルテスト中の表示

↓

エラー発生

↓

```
Initial Test
system ram error
```

システム用 RAMチェック中のエラー表示
(a)へ進んで下さい。

```
Initial Test
system rom error
```

システム用 ROMチェック中のエラー表示
(a)へ進んで下さい。

```
Initial Test
buffer ram error
```

バッファ RAMチェック中のエラー表示
(a)へ進んで下さい。

```
Initial Test
system hard err
```

プログラム回路チェック中のエラー表示
(a)へ進んで下さい。

```
Initial Test
backup error
```

バックアップEEPROMチェック中のエラー表示
(b)へ進んで下さい。

(a)

- ① 当社へ連絡して下さい。
② POWER スイッチをOFF にして下さい。

(b)

注意

{ backup error } が表示された時は、パラメータはイニシャライズされます。
パラメータを再設定の上、使用して下さい。

- ① **RESET** を押して下さい。パラメータはイニシャライズされます。
- ② パラメータを再設定して下さい。
- ③ **SELECT** **F** **SET** **DEVICE** **DEVICE** **SET** と押して、パラメータ設定値をバックアップします。〔1.4.2 項参照〕
- ④ 正常終了 (PASS表示) した場合、正常に使用できます。
- ⑤ エラー表示した場合

```
M s e t   I N I T I A L  
E r r   0 5   0 0
```

エラー表示

- ⑤-1 当社へ連絡して下さい。
- ⑤-2 **RESET** を押して下さい。イニシャル状態になります。
パラメータ設定値のバックアップ以外の機能は使用できません。

11. 保守

ここでは、MUP ソケットとヒューズの交換方法および動作チェック方法を示します。

11.1 MUP ソケットの交換方法

本体標準ソケット・アダプタ(R49451A)について、MUP ソケットの交換方法を説明します。(〔図11-1〕参照)

●操作

- ① ソケット・アダプタの基板取り付けネジ(4本)を外して下さい。
- ② ソケット・ケースからソケット・アダプタ基板を外して下さい。この場合、ソケットのレバーは上げた状態にして下さい。
- ③ 交換するMUP ソケットの固定ネジ 2本を外し、MUP ソケットを真上に静かに抜いて下さい。
- ④ 新しいMUP ソケットを真上から静かに差し込み、③で外した 2本のネジでしっかりと固定して下さい。
- ⑤ ソケット・アダプタにソケット・アダプタ基板を取り付けて下さい。
- ⑥ ①で外した4本のビスで基板をソケット・アダプタに取り付けて下さい。

表 11 - 1 MUPソケットの規格と寿命

ソケット・ピン	ストックNo.	寿命	備考
32ピン・ソケット	232-1285-00-0602J	約5000回	住友スリーエム社製
40ピン・ソケット	240-1280-00-0602J		

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

11.1 MUPソケットの交換方法

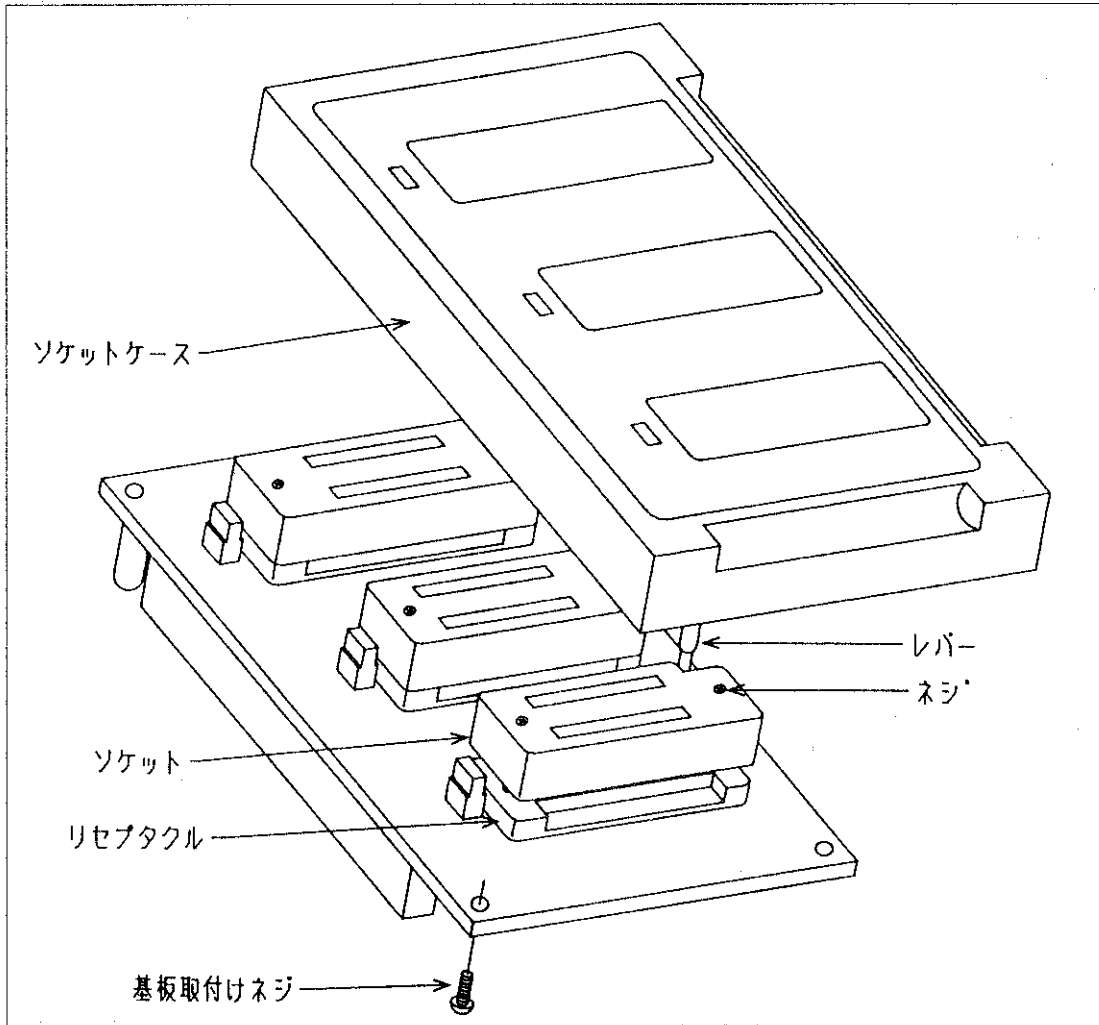


図 11 - 1 ソケット・アダプタ (R49451A)分解図

11.2 動作チェック

11.2.1 プリチェック・レベルの調整

●操作

- ① と押して下さい。

PRE	DC-TEST
LEVEL	[NG]

- ② デバイスを MUPソケットに挿入して下さい。
[NG] 表示が [OK] 表示になるように本体側面の V_{REF} を回して下さい。
- ③ 終了する場合には、 を押して下さい。

注意

- デバイスによっては本体側面の V_{REF} ボリュームで調整できず、[NG] または [OK] のままとなる場合があります。
[NG] の場合には、スイッチ設定コマンド () によって PRE-CHECK を OFF に設定して下さい。
- V_{REF} ボリュームを調整することによって今まで [OK] であったデバイスが [NG] となったり、またプリチェック機能が正常に機能しなくなる場合があります。
- プリチェック機能によって完全にデバイスの正常挿入をチェックすることはできません。
デバイス挿入時には、よく確認して MUPソケットに挿入して下さい。

11.2.2 MUP 電圧のチェック方法

- (1) 動作チェックに必要な機器

表 11 - 2 動作チェックに必要な機器

使用機器	性能	推奨機器
デジタル・マルチメータ	測定範囲：0～±50V 測定確度：±0.1% (フルスケールにて) 入力インピーダンス：10MΩ以上	TR6845(当社製)

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

(2) MUP ソケットのDC、ACテストおよびハード・チェック方法

●操作

- ① と押して下さい。

S E L C D D C - T E S T
T E S T N O - 0 0

- ② 00～FFまでのテストNo. を ～ で設定し、 を押して下さい。
各テストNo. の内容チェックを行います。

T E S T N O - 0 0 B U S Y

- ③ 以降 または でテストNo. を進めることができます。後述(3)を参照して下さい。
- ④ 終了する場合、 を押して下さい。

(3) 各種テスト項目の説明

表 11 - 3 テスト項目一覧

テストNo.	内容
00	システム ROMテスト
01	バッファRAM テスト
10	表示テスト
30	V _{CC} , V _{PP} , V _{REF} 調整
40	V _{PP} 電圧テスト
50	V _{PP} 出力ピン・テスト
60	V _{CC} 電圧テスト
70	V _{CC} 出力ピン・テスト
80	V _{ID} 電圧テスト
90	V _{REF} 電圧テスト
A0	アドレス出力テスト
D0	データ・ライン・テスト
E0	バック・アップEPROMテスト

(3-1) テストNo.00

システムROM の内容を読み出してテストします。

(3-2) テストNo.01

バッファRAM にデータを書き込み、読み出しテストをします。

(3-3) テストNo.10

LCD 表示にデータを表示して終了します。

(3-4) テストNo.30

V_{CC} , V_{PP} , V_{REF} 電圧を調整します。

表 11 - 4 V_{CC} , V_{PP} , V_{REF} 調整値

No.	テスト項目	テスト・ポイント	調整値
①	V_{PP} 電圧	32ピン・ソケットの24ピン	12.7V \pm 10mV
②	V_{CC} 電圧	32ピン・ソケットの32ピン	7.013V \pm 10mV
③	V_{REF} 電圧	本体側面の V_{REF} 端子	-0.75V \pm 10mV

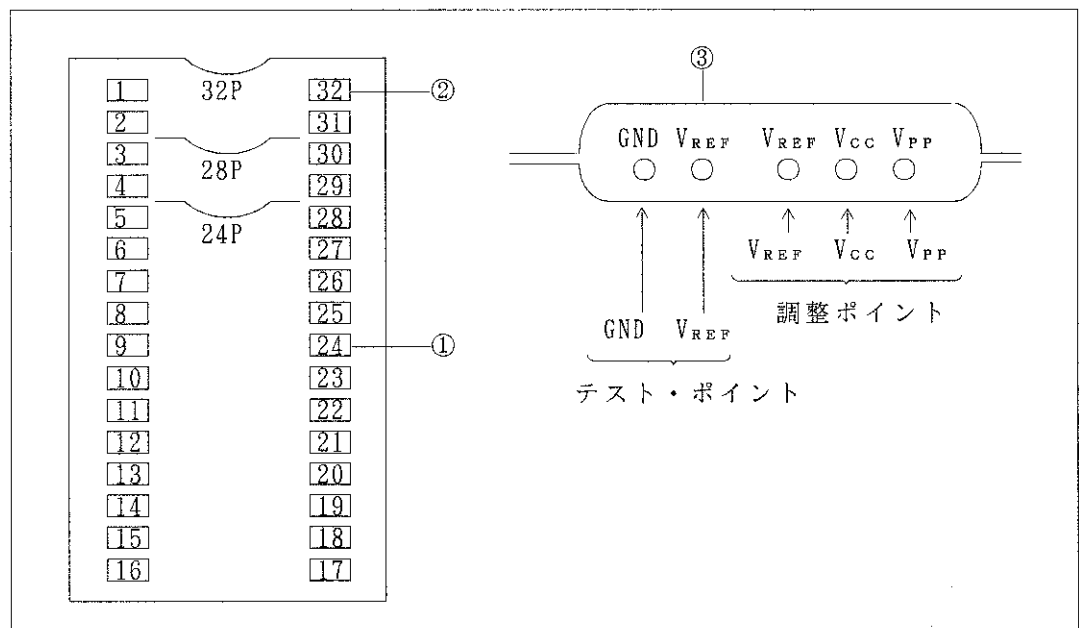


図 11 - 2 テスト・ポイント図

(3-5) テストNo.40 ~90

各出力ピンの確認を行います。
32ピン・ソケットと本体側面 V_{REF} 端子で確認して下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

11.2 動作チェック

表 11 - 5 DCテスト一覧

テスト No.	内容	24ピン	1ピン	31ピン	3ピン	25ピン	32ピン	30ピン	28ピン	26ピン	V _{REF}
40	V _{PP} の 確認	25.5V									-0.75V
41		25.0V									
42		21.0V	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	
43		13.0V									
44		12.7V									
45	5.0V										
50	V _{PP} の 確認		12.7V								-0.75V
51				12.7V							
52		TTL-L			12.7V		TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	
53						12.7V					
54						12.7V					
60	V _{CC} の 確認						7.01V				-0.75V
61		TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	6.50V	TTL-L	TTL-L	TTL-L	
62							5.00V				
63							4.50V				
70	V _{CC} の 確認							6.50V			-0.75V
71		TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L		6.50V	TTL-L	
80	V _{ID} の 確認	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	12.0V	-0.75V
90	V _{REF} の 確認										2.35V
91											2.00V
92		TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	TTL-L	1.50V
93											0.60V
94											0.50V
95											-0.75V

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

(3-6) テストNo. Ax

ソケット上にアドレスを出力します。(〔図 11-3〕参照)

テストNo.	出力データ
A1	55555
A2	AAAAA
A3	01248
A4	12480
A5	24801
A6	48012
A7	80124
A8	24800
A9	48010
AA	81240
AB	01240
AC	00000
AD	FFFFFF

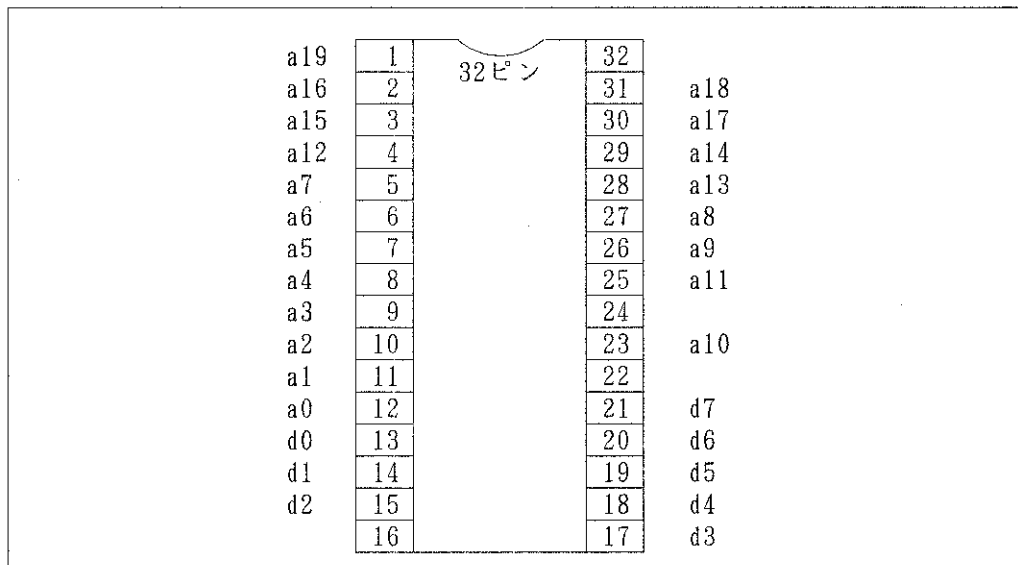


図 11 - 3 アドレス・テスト・ポイント図

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

(3-7) テストNo. Dx

D0は、データ・ラインの入力チェックをします。
 図11-4(a)のように、各ピン間をショートします。異常がなければ、Passを表示し、ブザー音が鳴ります。

注意

各ピン間をショートしないと、System Hard Err が表示されるので、注意して下さい。

D1～D9は、ソケット上にデータを出力します。（〔図 11-4 (b)〕参照）

テストNo.	出力データ
D1	5555
D2	AAAA
D3	0124
D4	1248
D5	2480
D6	4801
D7	8012
D8	0000
D9	FFFF

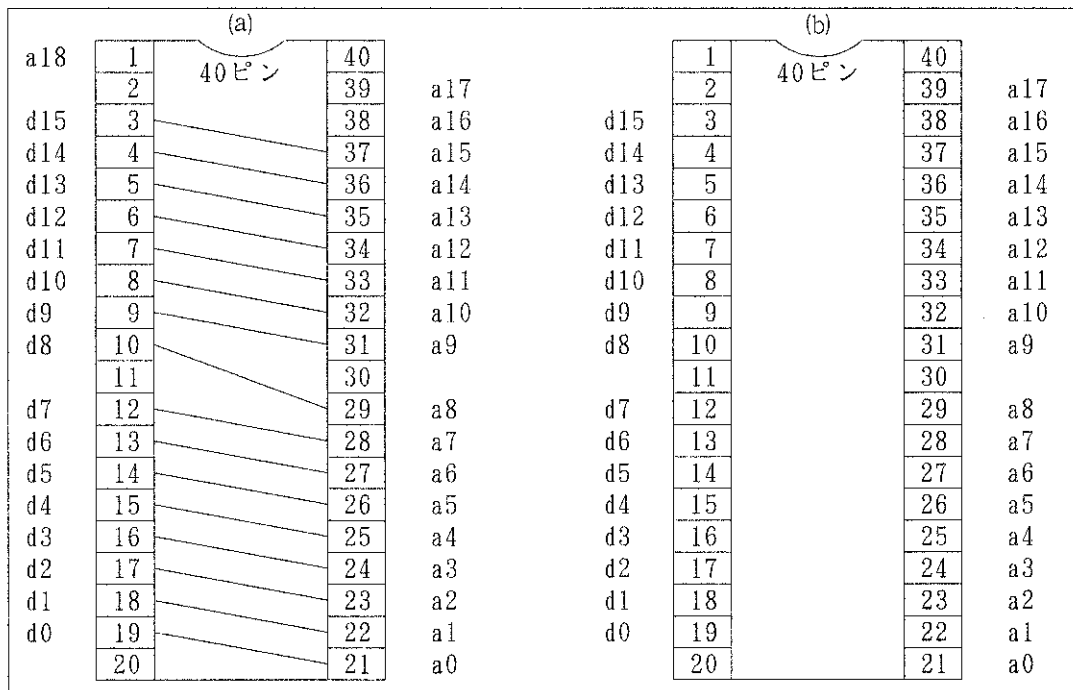


図 11 - 4 データ・テスト・ポイント図

(3-8) テストNo.E0

バックアップ用EEPROMの書き込み、読み出しテストを行います。現在バックアップされているデータは消去しません。

11.2.3 MUP 波形のチェック方法

設定されているデバイス・ファンクションでのプログラム電圧、アドレス、データは、TYPEコードで指定されるデバイスのタイミングで、MUP に繰り返し出力されます。

(1) 動作チェックに必要な機器

周波数範囲DC~100MHz、入力感度10mV/DIV. 以上のオシロスコープを使用して下さい。

(2) MUP 波形のチェック方法

●操作

イニシャル状態から操作を開始します。

TYPEコード

PRGM 3 9 1 5 4 F
MBM 2 7 C 5 1 2

- ① と押して下さい。

SELCE AC-TEST
PROG, SERI PARA

デバイス・ファンクションはPRGMに設定されています。

設定されている
デバイス・ファンクション

- ② を押して下さい。

PRGM BUSY

実行中の表示

MUP ソケットの各ピンに出力される波形を確認します。なお、ROM の信号波形は、各社のROM スペックを参照して下さい。

- ③ 各ピンのタイミング・チェックが終了したら、 を押して下さい。イニシャル状態に戻ります。

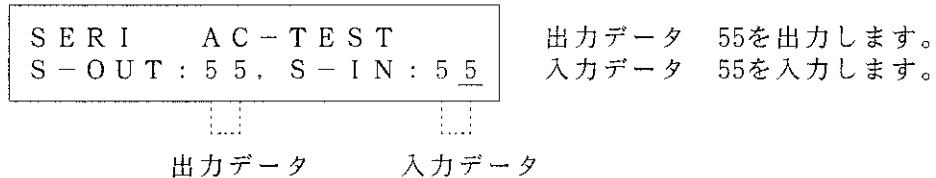
11.2.4 シリアル入出力チェック (AC-TEST) 方法

シリアル・ポートのチェックを行うために〔図 11-5〕に従って、コネクタの接続を行います。

(1) 出力データ、入力データのチェック方法

●操作

- ① **SELECT** **7** **SET** と押して、ワード長を 8ビットにします。
- ② **SELECT** **E** **SET** **DEVICE** **SET** と押して、チェック出力データを入力して下さい。
- ③ **SET** を押して下さい。



- ④ 再度異なるデータでチェックを行う場合、**RESET** を押し、②を行って下さい。

(2) 出力電圧レベルのチェック方法

●操作

- ① (1)と同様に操作を行って下さい。
- ② 〔表11-6〕に示すコネクタ・チェック・ポイントをオシロスコープで観測し、レベルをチェックします。

注意

チェック・ポイントの信号は、High、Low 変化しているためデジタル・マルチメータなどではチェックできません。オシロスコープを使用して下さい。

表 11 - 6 シリアル入出力チェック・ポイント

インタフェース	コネクタ・チェック・ポイント	チェック・レベル
RS-232C	2 - 7 (GND)	Highレベル: +3V以上 Low レベル: -3V以下
	4 - 7 (GND)	
	20 - 7 (GND)	

(3) ポー・レート、パリティ、ストップ・ビットのチェック方法

● 操作

- ① チェックを行うポー・レート、パリティを (SELECT 7 SET) 設定して下さい。
- ② (1)と同様に操作を行って下さい。このとき設定データを00にします。
- ③ コネクタ2-7(GND)間をオシロスコープで観測し、〔図11-6〕シリアル入出力タイミングと一致することをチェックして下さい。
 図中のtBの計算式は、以下のようになります。

$$1 \text{ tB} = \frac{1000 \pm 10}{\text{設定ポー・レート}} \text{ (ms)}$$

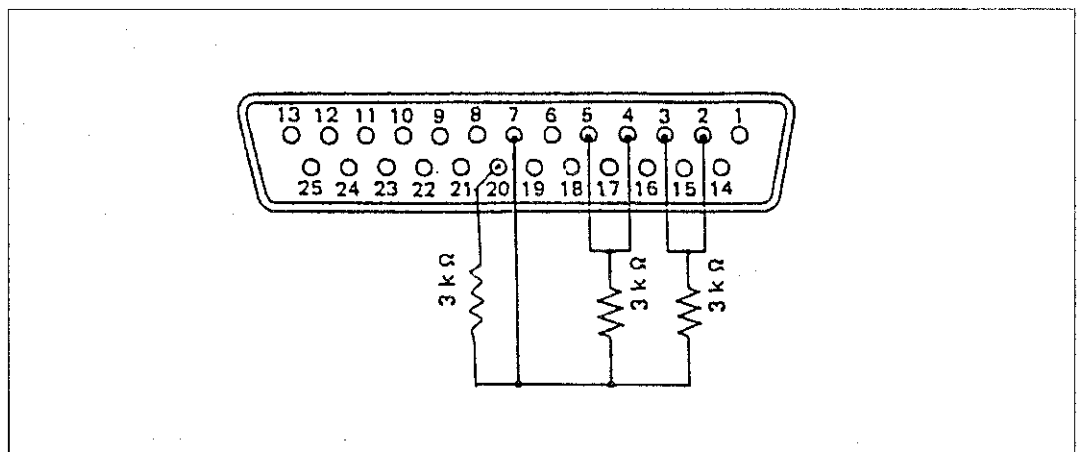


図 11 - 5 RS-232Cチェック回路

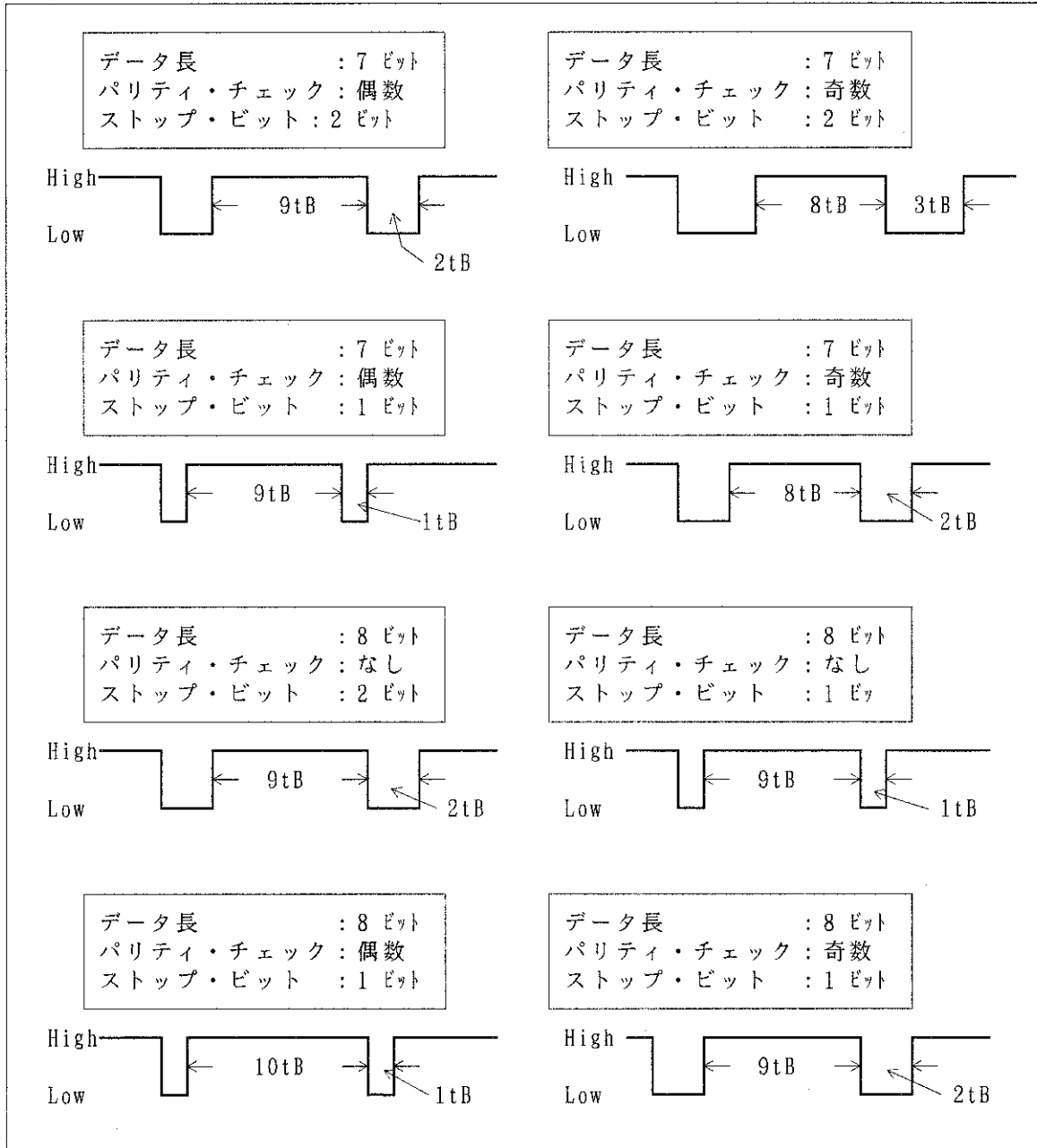


図 11 - 6 シリアル入出力タイミング

11.2.5 パラレル入出力チェック (AC-TEST) 方法

パラレル・ポートでデータの入出力を行ない、データ・チェックを行います。

(1) パラレル・ポート・データ入力テスト

●操作

- ① と押して下さい。

```
PARA  AC-TEST
  IN,  OUT
```

- ② INのカーソル位置で を押して下さい。
- ③ パラレル・ポートより、ASCII コード(20_H ~ 7F_H) を入力して下さい。

```
PARA  AC-TEST
  ! " # $ % & ' ( ) * + , - . /
```

入力キ+ラ+ク+表+示

- ④ 7F_Hコード入力後、PASS表示を行い、③の入力待ちになります。

```
PARA  AC-TEST
      PASS
```

- ⑤ 入力を中止する場合、 を押して下さい。

(2) パラレル・ポート・データ出力テスト

●操作

- ① と押して下さい。
- ② を押し、OUT のカーソル位置で を押して下さい。

```
PARA  AC-TEST  
IN,  OUT
```

```
PARA  AC-TEST  
!"#$%&'()*+,-./
```

出力キリキリ表示

出力キャラクタはASCII コード(20_H ~ 7F_H) を出力します。
16キャラクタごとにCR、LFを出力します。
最後のASCII コード(7F_H) を出力後、CR、LFを 2度出力してASCII コード(20_H)
より出力を続けます。

- ③ 出力を中止する場合、 を押して下さい。

プリンタに出力されたキャラクタがASCII コードの20_H~7F_H まで出力されているか、各プリンタのコードを参照し、確認して下さい。

注意

1. 出力中にプリンタ側のSELECTスイッチをON、OFF してキャラクタ抜けがないことを確認して下さい。
2. プリンタのキャラクタや使用方法は、各プリンタの取扱説明書を参照して下さい。

11.2.6 KEY 入力チェック方法

KEY の入力チェックを行います。

●操作

- ① と押して下さい。

```
KEY      DC-TEST
in key-> {      }
```

上記の表示を行い、key 入力待ちになります。
入力key に対応した表示が { } に表示されます。

入力key	表示	入力key	表示
<input type="button" value="0"/>	0	<input type="button" value="C"/>	C
<input type="button" value="1"/>	1	<input type="button" value="D"/>	D
<input type="button" value="2"/>	2	<input type="button" value="E"/>	E
<input type="button" value="3"/>	3	<input type="button" value="F"/>	F
<input type="button" value="4"/>	4	<input type="button" value="△"/>	UP
<input type="button" value="5"/>	5	<input type="button" value="▽"/>	DOWN
<input type="button" value="6"/>	6	<input type="button" value="SET"/>	SET
<input type="button" value="7"/>	7	<input type="button" value="DEVICE
2"/>	DEVICE
<input type="button" value="8"/>	8	<input type="button" value="TYPE
3"/>	TYPE
<input type="button" value="9"/>	9	<input type="button" value="EDIT"/>	EDIT
<input type="button" value="A"/>	A	<input type="button" value="SELECT"/>	SBLBCT
<input type="button" value="B"/>	B		

- ② 終了する場合、 を押して下さい。

12. 性能諸元

12.1 書き込み仕様

- 書き込み対象ROM :
- デバイス・ファンクション
 - : ブランク・チェック (コンティニュー動作可能)
 - プログラミング
 - リード・チェック (コンティニュー動作可能)
 - B.P.R. (Blank-Program-Read)連続動作
 - P.R. (Program-Read)連続動作
 - コピー・リード・チェック
 - イレース・ブランク・チェック (EEPROMのみ)
 - オプション
 - セキュリティ
- アドレス・モード : ノーマル・モード
ページ・モード
- データ・モード : 8ビット幅ROM
ノーマル
16ビット・スプリット (スプリット2個同時書き込み可能)
32ビット・スプリット (スプリット2個同時書き込み可能)
16ビット幅ROM
ノーマル (データ・エクスチェンジ可能)
32ビット・スプリット (データ・エクスチェンジ可能)
- 書き込み方式 : インテル方式
インテル・クイック方式
富士通方式
その他各社高速プログラミング方式
- バッファ・メモリ容量 : 2Mバイト
- ROM V_{CC}電源 : +4.75V ± 0.25V 300mA max
+5.00V ± 0.25V 300mA max
+5.25V ± 0.25V 300mA max
+6.00V ± 0.25V 300mA max
+6.25V ± 0.25V 300mA max
+6.50V ± 0.25V 300mA max
- ROM V_{PP}電源 : +21.00V ± 0.50V 100mA max
+13.00V ± 0.30V 200mA max
+12.75V ± 0.30V 200mA max
+12.50V ± 0.30V 200mA max
+ 5.00V ± 0.25V 50mA max

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

12.1 書き込み仕様

- 出力電圧比較レベル
 - : $V_{OL} \cdots +0.50V \pm 50mV (I_{OL}=1.8mA \pm 0.2mA)$
 - $V_{OH} \cdots +2.35V \pm 100mV$
- EPROM 保護機能 : デバイス挿入時のパワー・ダウン
逆差し、誤挿入防止チェック (ON/OFF 可能)
- 信頼性チェック機能
 - : V_{CC} マージン・チェック (2点)
 - V_{OL} 、 V_{OH} レベル・チェック
 - データ・チェックサム
- 自己診断機能 : 内部メモリ・チェック
システム・メモリ・チェック
- マニュアル診断機能
 - : MUP アドレス・チェック
 - MUP データ・チェック
 - プログラム電圧チェック
 - プログラム・タイミング・チェック
 - シリアル入出力チェック
- アラーム機能 : キー・スイッチのキー・トーン (ON/OFF 可能)
パス/フェイル・アラーム (ON/OFF 可能)
- データ編集機能 : チェックSUM
コンプリメント
ブロック・ストア
ブロック・ムーブ
ブロック・サーチ
ブロック・チェンジ
RAM クリア
- 自動設定機能 : EEPROMによるバックアップ
ROM タイプ
I/O コンディション
トランスレーション・フォーマット
各種設定 (プリチェック、タイム・アウト、IDチェック、
アラームON/OFF)
- IDモード : IDオート・モード
IDリード・モード
IDチェック・モード

12.2 入出力の仕様

- 標準インタフェース
 - : シリアル入出力インタフェース
 - RS-232C 準拠
 - ボー・レート…110 ~ 19200bps
 - パリティ ……なし、偶数、奇数
 - X_{ON}、X_{OFF} 可能
 - パラレル入出力インタフェース
 - セントロニクス準拠

- トランスレーション・フォーマット
 - : DGバイナリ
 - DEC バイナリ
 - ASCII-HEX
 - INTELLEC HEX
 - MOTOROLA S RECORD
 - EXTENDED TEKHEX
 - ASM-86 HEXADECIMAL
 - HP64000ABS
 - JEDEC

- リモート・コントロール機能
 - : コンピュータ・リモート・コントロール

12.3 一般仕様

- 表示 : 16文字 × 2行、LCD表示
- 電源 : AC90V ~250V
- 電源周波数 : 48Hz~66Hz
- 使用環境範囲 : 温度 0 °C ~+40 °C
湿度 85% 以下
- 保存温度範囲 : -15 °C ~+60 °C
- 消費電力 : 37VA以下
- 外形寸法 : 約280(幅) × 59 (高) × 210(奥)mm(ソケット・アダプタを除く)
約280(幅) × 78 (高) × 210(奥)mm(R49451A を装着時)
- 質量 : 1.5kg 以下 (ソケット・アダプタを除く)

付録

A.1 デバッグ機能と設定

A.1.1 デバッグRAM 機能

本器は、オプションのデバッグRAM(TR49403)を接続することによって、最大512KビットまでのROMをリアルタイムでデバッグできます。

デバッグRAMを使用すると、通常プログラムしたROMを挿入するターゲット上のソケットにROMを挿入したようなデバッグができます。

(1) 操作

イニシャル状態から操作を開始します。

① と押して、デバッグRAMモードにします。

② または を押して、入出力モードを設定します。

```
SEL CB  DEBUG-RAM  
256k [SEND] NORM
```

(SENDの場合：バッファRAMのデータをデバッグRAMに転送します。
LOADの場合：デバッグRAMのデータをバッファRAMに読み込みます。)

③ を押して下さい。

④ または を押して、動作モードを設定します。

```
SEL CB  DEBUG-RAM  
256k  SEND [NORM]
```

(NORMの場合：ノーマル・モード設定とします。
SPLIの場合：スプリット・モード設定とします。)

⑤ を押して下さい。
デバッグRAM間でデータ転送を行いません。

(2) 対応TYPE

デバッグRAM機能が対応できるTYPEは、〔対応メーカー別一覧表〕を参照して下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.1 デバッグ機能と設定

(3) データ転送における注意事項

入出力モードの設定でSEND設定の場合、デバッグRAM(TR49403)には、TYPEの倍のサイズ分のデータのみ転送されます。(ただし、512Kの場合を含まない)
LOAD時には、デバッグRAM(TR49403)のすべてのデータ(512K ビット分)が、バッファRAM に読み込まれます。

注意

1. デバッグRAM 機能は、システムROM Rev.F00 から対応します。
2. デバッグRAM とR4945Aを接続した状態で電源をONする場合には、R4945Aの電源を先にONして下さい。

A.2 シリアル入出力インタフェース

(1) インタフェース仕様

仕様	:	RS-232C 準拠
転送方向	:	入出力
同期方向	:	調歩式
転送速度	:	19200、9600、4800、2400、600、300、110 bps
ワード構成	:	ビット構成 : 8、7 bit パリティ : NON(なし)、EVEN(偶数)、ODD(奇数) ストップ・ビット : 2、1 bit
信号レベル	:	RS-232C レベル
本体コネクタ	:	RDBD-25S-LN(4-40)(ヒロセ電機(株)製) 相当品
推奨プラグ	:	DB-25P(日本航空電子工業(株)製) 相当品
推奨シェル	:	DB-24659-2(日本航空電子工業(株)製) 相当品
推奨ネジ	:	D20419-16(日本航空電子工業(株)製) 相当品
かん合固定台	:	ネジ部 インチネジ No.4 40-UNC-2B

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.2 シリアル入出力インタフェース

(2) 信号名称

表 A2 - 1 シリアル入出力インタフェース信号名称

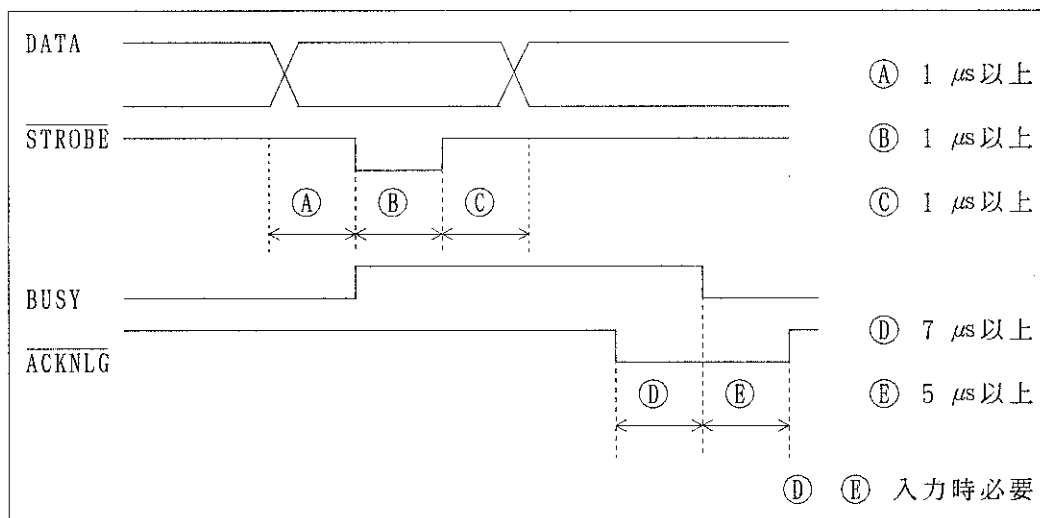
ピン番号	信号名		信号方向		内容
			本器	外部	
1	Ground	FG			フレーム・グラウンド 保護接地用として用いる
2	Transmit Data	TXD	————→		送信データ
3	Receive Data	RXD	←————		受信データ
4	Request to Send	RTS	————→		外部機器に対する送信要求信号 “High”レベルで受信可能、“Low”レベルで受信禁止
5	Clear to Send	CTS	←————		外部機器からの送信許可信号 “High”レベルで送信可能、“Low”レベルで送信禁止
6	Data Set Ready	DSR			N. C.
7	Signal Ground	SG			信号グラウンド
8	Carrier Detector	CD			N. C.
9~19					N. C.
20	Data Terminal Ready	DTR	————→		端末レディ
21~25					N. C.

A.3 パラレル入出力インタフェース

(1) インタフェース仕様

- 仕様 : セントロニクス準拠
- 転送方向 : 入出力
- データ転送形式 : 8 ビット・パラレル
- 信号レベル : TTL レベル
- ハンドシェイク : $\overline{\text{ACKNLG}}$, BUSY制御 (ただし、データ出力時にはBUSY監視のみ行ない、 $\overline{\text{ACKNLG}}$ は無視します。)
- 本体コネクタ : 57LE-40360-77C0(D12) (第一電子工業(株)製) 相当品
- 推奨プラグ : 57-30360 (日本航空電子工業(株)製) 相当品

(2) 信号タイミング



R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.3 パラレル入出力インタフェース

(3) 信号名称

パラレル入出力インタフェース信号名称(1/2)

ピン番号	リターン側 ピン番号	信号名	パラレル入力 信号方向		パラレル出力 信号方向		内容
			本器	外部	本器	外部	
1	19	$\overline{\text{STROBE}}$	←		→		データを読み出すためのストロブ・パルスで、定常状態では「HIGH」で、「LOW」となった後にデータを読み出す
2	20	DATA 1	←		→		パラレル・データで「HIGH」はデータが“1”であり、「LOW」はデータが“0”であることを示す
3	21	DATA 2	←		→		
4	22	DATA 3	←		→		
5	23	DATA 4	←		→		
6	24	DATA 5	←		→		
7	25	DATA 6	←		→		
8	26	DATA 7	←		→		
9	27	DATA 8	←		→		
10	28	$\overline{\text{ACKNLG}}$		→	←		本器がデータを読み込んだ後に出力する確認パルス また、外部機器がデータを受けとり、次のデータを受けつける用意ができていることを示すパルス
11	29	BUSY		→	←		本器または、外部機器がデータを受けとることが可能か否かを示す信号 「LOW」は受けとることを示し、逆に「HIGH」は受けとれないことを示す
12		PE					330Ωで GNDにプルダウン
13							使用禁止
14~16							N.C.
17		FG					フレーム・グランド
18							N.C.
19~29		GND					信号グランド

リターン・ピン19~29は信号グランドに接続されています。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.3 パラレル入出力インタフェース

(2/2)

ピン番号	リターン側 ピン番号	信号名	パラレル入力 信号方向 本器 外部	パラレル出力 信号方向 本器 外部	内容
30					N. C.
31					使用禁止
32		$\overline{\text{ERROR}}$			3. 3k Ω で +5V にプルアップ
33		GND			信号グラウンド
34					4. 7k Ω で +5V にプルアップ (使用禁止)
35					4. 7k Ω で +5V にプルアップ (使用禁止)
36					N. C.

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A. 4 リモート・コントロール互換性一覧

A. 4 リモート・コントロール互換性一覧

(1) リモート・コントロール・モードへの移行

内容	従来製品	R4945A
Key設定による方法	<p> <input type="button" value="SELECT"/> <input type="button" value="C"/> <input type="button" value="SET"/> または <input type="button" value="SELECT"/> <input type="button" value="C"/> <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="SET"/> または <input type="button" value="SELECT"/> <input type="button" value="C"/> <input type="button" value="L"/> <input type="button" value="SET"/> </p> <p>ターミナル・リモート 入力キャラクタをエコーバックする</p> <p>CPU リモート 入力キャラクタをエコーバックしない</p>	<p> <input type="button" value="SELECT"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="SET"/> </p> <p>入力キャラクタをエコーバックしない</p>
シリアル・ポートからの方法	シリアル・ポートにコントロール・コード DC1 (11 H) を入力する	シリアル・ポートにコントロール・コード DC1 (11 H) を入力する

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.4 リモート・コントロール互換性一覧

(2) 応答キャラクタ

内容	従来製品	R4945A
コマンド実行が正常に終了した	ターミナル・モード CR LF {PASS} CR LF {C} または CR LF {C} CPU モード *	* CR LF
エラーが発生した	ターミナル・モード CR LF {ERROR # <u>XX</u> } ↑ エラーコード CR LF {C} CPU モード F <u>XX</u> * ↑ エラーコード	コマンド入力エラー ? CR LF * CR LF コマンド実行エラー F CR LF * CR LF (注) エラーコードはエラーコード確認コマンド FQ CRを入力し確認して下さい。 ———— 応答キャラクタ ———— ! <u>XX</u> <u>YY</u> CR LF ↑ ↑ ↑ エラーステータス ↑ エラーコード

CR : ASCII コードのCR(0D_H)を示します。
 LF : ASCII コードのLF(0A_H)を示します。
 SP : ASCII コードのSP(20_H)を示します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A. 4 リモート・コントロール互換性一覧

(3) リモート・コントロール・コマンド

(1/9)

内容	従来製品	R4945A
データの確認と変更	コマンドあり	コマンドなし
ROM TYPEの設定と確認	ROM TYPEの設定 R <u>xxxx</u> CR ↑ ROM TYPEコード 3~4桁 ID-AUTO TYPEの設定 R0000 CR ROM TYPEの確認 R CR ——— 応答キャラクタ ——— ターミナル・モード CR LF [<u>XXXX</u>] ↑ ROM TYPE CR LF [C] CPU モード CR LF [<u>XXXX</u>] * ↑ ROM TYPE	ROM TYPEの設定 TY <u>xxxxxxx</u> CR ↑ ROM TYPEコード 6桁 ID-AUTO TYPEの設定 TY 000000 CR ROM TYPEの確認 コマンドなし
タイプ・ダンフ	コマンドなし	TD P00 CR シリアル・ポートに出力する TD P20 CR パラレル・ポートに出力する
デバイス・ファンクション	デバイス・ファンクションの設定 P8 CR (COPY) P9 CR (ERASE) PA CR (P. R) PG CR (OPTION) PC CR (BLANK) PD CR (PROGRAM) PE CR (READ) PF CR (B. P. R)	デバイス・ファンクションの設定と実行 DE C CR (COPY) DE B CR (BLANK) DE P CR (PROGRAM) DE R CR (READ) DE E CR (ERASE) DE S CR (SECURITY) DE 0 CR (P. R) DE 1 CR (B. P. R)
続く		

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A. 4 リモート・コントロール互換性一覧

(3/9)

内容	従来製品	R4945A
EDIT コマンド 続き	バイト・エクスチェンジ コマンドあり (TR4943は除く)	バイト・エクスチェンジ コマンドなし
	RAM クリア OF CR 全バッファ RAMエリア をクリア する	バッファ RAM クリア RC MO R <u>xxxxxx</u> L <u>xxxxxx</u> CR ↑ ↑ FA LA FA, LA間をクリア する
デバック RAM コマンド	SO x SP x CR	コマンドあり
チェック SUM コマンド	チェック SUM コマンド ALL モード S1 CR PAGE モード S1 <u>x</u> CR ↑ ページ BLOCK モード S1 <u>xxxx</u> <u>xxxx</u> CR ↑ ↑ FA LA ———— 応答 キャラクタ ———— ターミナル・モード CR LF [<u>xxxx</u>] ↑ チェック SUM 値 CR LF [C] CPU モード CR LF [<u>xxxx</u>] * ↑ チェック SUM 値	チェック SUM コマンド (RAM) SUMO R <u>xxxxxx</u> L <u>xxxxxx</u> CR ↑ ↑ FA LA チェック SUM コマンド (FUSE) SUM5 CR ———— 応答 キャラクタ ———— ! <u>xxxx</u> CR LF ↑ チェック SUM 値

FA :ファースト・アドレスを表します。
LA :ラスト・アドレスを表します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.4 リモート・コントロール互換性一覧

(4/9)

内容	従来製品	R4945A
スタート・アドレス、 ストップ・アドレス の設定と 確認	スタート・アドレス の設定 S2 <u>XXXX</u> CR ↑ スタート・アドレス スタート・アドレス の確認 S2 CR ———— 応答 キャラクタ ———— ターミナル・モード CR LF [<u>XXXX</u>] ↑ スタート・アドレス CR LF * CPU モード CR LF [<u>XXXX</u>] * ↑ スタート・アドレス	スタート・アドレス、ストップ・アドレス の設定 DS R <u>XXXXXX</u> L <u>XXXXXX</u> CR ↑ ↑ スタート ストップ ・アドレス ・アドレス スタート・アドレス、ストップ・アドレス の確認 コマンド なし
	ストップ・アドレス の設定 S3 <u>XXXX</u> CR ↑ ストップ・アドレス ストップ・アドレス の確認 S3 CR ———— 応答 キャラクタ ———— スタート・アドレス の応答キャラクタ と同じ	
シリアル・インプット	S6 CR S2 <u>XXXX</u> CR ↑ OA	S10 <u>XXXXXXXX</u> CR ↑ OA SIR <u>XXXXXX</u> CR ↑ FA

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A. 4 リモート・コントロール互換性一覧

(5/9)

内容	従来製品	R4945A
シリアル・ベリファイ	S7 CR S7 <u>xxxx</u> CR ↑ OA	コマンドなし
シリアル・アウトプット	S8 CR S8 <u>xxxx</u> CR ↑ OA S8 <u>xxxx</u> SP <u>xxxx</u> CR ↑ ↑ FA LA S8 <u>xxxx</u> SP <u>xxxx</u> SP <u>xxxx</u> CR ↑ ↑ ↑ FA LA OA	SO R <u>xxxxxx</u> L <u>xxxxxx</u> CR ↑ ↑ FA LA
パラレル・インプット	SG CR SG <u>xxxx</u> CR ↑ OA	PIO <u>xxxxxxxx</u> CR ↑ OA PIR <u>xxxxxx</u> CR ↑ FA
パラレル・ベリファイ	SH CR SH <u>xxxx</u> CR ↑ OA	コマンドなし

OA : オフセット・アドレスを表します。
 FA : ファースト・アドレスを表します。
 LA : ラスト・アドレスを表します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.4 リモート・コントロール互換性一覧

(6/9)

内容	従来製品	R4945A
パラレル・アウトプット	<pre> SI CR SI <u>xxxx</u> CR ↑ OA SI <u>xxxx</u> SP <u>xxxx</u> CR ↑ ↑ FA LA SI <u>xxxx</u> SP <u>xxxx</u> SP <u>xxxx</u> CR ↑ ↑ ↑ FA LA OA </pre>	<pre> PO R <u>xxxxxx</u> L <u>xxxxxx</u> CR ↑ ↑ FA LA </pre>
オフセット・アドレス トランスレーション・フォーマット サブ・フォーマット ターミネータ の設定と確認	<pre> オフセット・アドレス トランスレーション・フォーマット サブ・フォーマット] の設定 S9 <u>xxxx</u> CR ↑ OA S9 <u>xxxxxx</u> SP <u>xx</u> CR ↑ ↑ OA トランスレーション・フォーマット S9 <u>xxxxxx</u> SP <u>xx</u> SP <u>xx</u> CR ↑ ↑ ↑ OA トランスレーション・フォーマット サブ・フォーマット オフセット・アドレス トランスレーション・フォーマット サブ・フォーマット] の確認 S9 CR </pre> <p style="text-align: center;">————— 応答 キャラクタ ————— あり</p>	<pre> トランスレーション・フォーマット サブ・フォーマット ターミネータ] の設定 TFM <u>xx</u> S <u>xx</u> T <u>x</u> CR ↑ ↑ ↑ サブ・フォーマット ターミネータ トランスレーション・フォーマット トランスレーション・フォーマット サブ・フォーマット ターミネータ] の確認 コマンドなし </pre>

OA : オフセット・アドレスを表します。
 FA : ファースト・アドレスを表します。
 LA : ラスト・アドレスを表します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A. 4 リモート・コントロール互換性一覧

(7/9)

内容	従来製品	R4945A
ターミネータ、ID CHECKの 設定と確認	ターミネータ、ID CHECK スイッチ の設定 SJ X CR ターミネータ、ID CHECK スイッチ の確認 SJ CR ———— 応答 キャラクタ ———— CR LF [0 SP 0] ↑ ↑ ID CHECK ↑ ターミネータ	ID CHECKの設定 IDS X CR ↑ ON/OFF コード ID CHECKの確認 コマンドなし
スピーカ(ブザー) プリチェックの設定と確認	スピーカ、プリチェック の設定 SB X CR ↑ キー・トーン アラーム] の ON/OFF コード プリチェック	ブザー・コンディションの設定 BZ T X L X CR ↑ ↑ キー・トーン ON/OFF アラーム ON/OFF プリチェックの設定 PHS X CR ↑ ON/OFF ブザー・コンディションの確認 コマンドなし
	スピーカ、プリチェック の確認 SB C CR ———— 応答 キャラクタ ———— あり	

OA : オフセット・アドレスを表します。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.4 リモート・コントロール互換性一覧

(8/9)

内容	従来製品	R4945A
シリアル・ポート条件の設定と確認	<p>ポ-レート、パリティ、タイムアウト } の設定 SP認識 スイッチ SA <u>XX</u> CR ↑ ポ-レート・コード</p> <p>SA <u>XX</u> SP <u>XX</u> CR ↑ ↑ PM コード ポ-レート・コード</p> <p>ポ-レート、パリティ、タイムアウト } の確認 SP認識 スイッチ SA CR</p> <p>————— 応答 キャラクタ —————</p> <p>CR LF (<u>XX</u> SP <u>ZZ</u>) ↑ ↑ PM コード ポ-レート・コード</p>	<p>シリアル・ポート条件の設定 IC <u>XX</u> <u>TX</u> CR ↑ ↑ タイムアウト X ON/OFF コントロール</p> <p>シリアル・ポート条件の確認 コマンドなし</p>
X ON/OFF の設定と確認	<p>X ON/OFF の設定 SK <u>X</u> CR ↑ ON/OFF (TR4943 はコマンドなし)</p> <p>X ON/OFF の確認 SK CR</p> <p>————— 応答 キャラクタ —————</p> <p>CR LF (0 <u>1</u>) ↑ コード</p>	シリアル・ポート条件の設定コマンドに含まれる
デバッグRAM 機能	<p>S0 n SP m CR</p> <p>n = 0 SEND n = 1 LOAD</p> <p>m = 0 NORMAL m = 1 SPLIT</p>	<p>GRM x S y CR</p> <p>x = 0 SEND x = 1 LOAD</p> <p>y = 0 NORMAL y = 1 SPLIT</p>

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

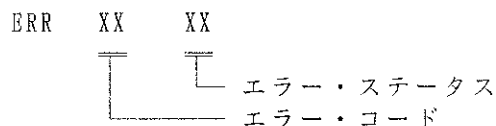
A.4 リモート・コントロール互換性一覧

(9/9)

内容	従来製品	R4945A
その他	ASCII フォーマット・アドレス 桁の設定 SL $\frac{x}{\uparrow}$ CR コード	ASCII フォーマット・アドレス 桁の設定 コマンドなし
	デバイス・コンディションの設定 コマンドなし	デバイス・コンディションの設定 コマンドあり
	バージョンの確認 コマンドなし	バージョンの確認 コマンドあり
	エラーの確認 コマンドなし	エラーの確認 コマンドあり

A.5 エラー・コードとエラー・ステータス

エラーが発生すると、2桁のエラー・コードと2桁のエラー・ステータスを表示します。



エラー・ステータスが存在しないエラーは、エラー・ステータスとして00が表示されます。ただし、一部のエラーは、LCD表示にキャラクタで表示されます。

表 A5 - 1 エラー・コード一覧 (1/6)

エラー・コード	エラー・ステータス	内容
01	00	システムROMの異常
02	00	システムRAMの異常
03	00	バッファRAMの異常
04		ハードウェアの異常 ステータスにより、異常箇所を示す (内容を記録して、保守・サービス依頼時にお知らせ下さい。)
05	00	バックアップの異常
20		シリアルI/Oドライバ・エラー パリティ・エラー、フレーミング・エラー、オーバラン・エラー などが発生した (データ入力でタイムアウトとなった場合にはエラー・コード44 タイムアウト・エラーとなります。)
	(0)	バッファリング・バッファがオーバした(入力時)
	(2)	X _{OFF} 入力されたままである(出力、タイムアウト時)
	(3)	パリティ・エラーが発生した(入力時)
	(4)	オーバ・ランが発生した(入力時)
	(5)	フレーミング・エラーが発生した(入力時)
	(7)	タイムアウト・エラーとなった(入力、出力時)

():ステータス・ビットになります。

{ 0 の場合は、ビット0 が1 になっていることを示しています。
2 の場合は、ビット2 が1 になっていることを示しています。
その他の場合も同様です。 }

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.5 エラー・コードとエラー・ステータス

(2/6)

エラー・コード	エラー・ステータス	内容
22		パラレルI/O ・ ドライバ ・ エラー
	(1)	STROB がLow レベルのままである
	(4)	BUSYがHighレベルのままである
	(7)	タイムアウト・エラーとなった
30		オペレーション・エラー ・ コマンドを誤って設定した ・ アドレス・データを誤って設定した
32		オペレーション・エラー 現在設定されているTYPEコードでは実行できない
38		タイプ設定エラー 対応していないTYPEコードを設定した
3E	00	デバッグRAM エラー ・ デバッグRAM ケーブルが未接続状態である ・ デバッグRAM モード設定に誤りがある 〔例〕 ROM TYPE設定がデバッグRAM 未対応である。 データSEND、LOADの設定がまちがった。〕
40	00	フォーマット・エラー トランスレーション・フォーマットの文法に誤りがある
41	00	フォーマット・サム・エラー トランスレーション・フォーマットのSUM 値が合わない
44		タイムアウト・エラー トランスレーション・フォーマット入出力中にタイムアウトとなった
	20	シリアルI/O でタイムアウト・エラーとなった
	22	パラレルI/O でタイムアウト・エラーとなった ・ 入力時：STROB 入力がない ・ 出力時：BUSY状態のままである

():ステータス・ビットになります。

〔 1 の場合は、ビット1 が1 になっていることを示しています。
4 の場合は、ビット4 が1 になっていることを示しています。〕
その他の場合も同様です。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.5 エラー・コードとエラー・ステータス

(3/6)

エラー・コード	エラー・ステータス	内容	
48	00	ベリファイ・エラー トランスレーション・フォーマットによるベリファイ・チェックでデータが一致しない	
4C	00	ビット構成 8ビット・エラー トランスレーション・フォーマットにおいて、バイナリ・フォーマットでシリアル・ポートのビット構成が 8ビットでない	
50	00	アダプタ未装着 ・アダプタが装着されていない ・アダプタがはずれかかっている	
55	00	異種アダプタの装着 設定タイプと異なるアダプタが装着されている	
60	00	ファンクション・エラー 設定タイプに存在しないファンクション (ERASE, SECURITYなど) を実行した	
61	00	アドレス設定エラー 設定されているスタート/ストップ・アドレスでは、デバイス・ファンクションを実行できない	
62	00	プリチェック・エラー デバイス機能動作に入る前にErr62 を表示して停止する	
		原因	対策
		デバイスとICソケットの接触不良	デバイスを挿入し直して下さい。 *1
		デバイスの誤挿入および逆差し	正しく挿入し直して下さい。
		プリチェックが正しく判定できない	プリチェックをOFF にして下さい。 *2
64	00	IDモード・エラー IDモード未対応のTYPEコードでIDモードを実行した場合、またはIDコードが正しく読み出せない	

*1 : 接触不良が発生するようになりましたら、早めにICソケットを交換することをお勧めします。

*2 : デバイスが良品でも、デバイスのバラツキにより正常にプリチェックを判定できないものがあります。この場合、プリチェックをOFF にして下さい。

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.5 エラー・コードとエラー・ステータス

(4/6)

エラー・コード	エラー・ステータス	内容	
66	00	IDチェック・エラー 設定されているTYPEコードとソケットに挿入されているデバイスのIDコードが一致しない	
6B	00	プロテクト・エラー プロテクトがかかっているデバイス・ファンクションを実行できない	
70		ブランク・チェック・エラー デバイス機能実行時ブランク・チェックでErr70 を表示し、停止する	
		原因	対策
		デバイスとICソケットの接触不良	デバイスを挿入し直して下さい。
		デバイスがブランクになっていない	紫外線または電気消去して下さい。
		デバイスが未書込みでない	
		01	ROM のデータがブランクでない(all 1) でない
02	ROM のデータがブランクでない(all 0) でない		
03	紫外線消去器でイレースしても、ブランク・データがPPとならないデバイスに対し、チェックを実行しようとした場合		
72		プログラム・エラー プログラム実行時のベリファイ・チェックでErr72 を表示し、停止する。	
		原因	対策
		デバイスとICソケットの接触不良	デバイスを挿入し直して下さい。
		すでにプログラムされている部分がある。	消去後、再度プログラムして下さい。
デバイスとROM タイプが一致していない。		デバイスとROM タイプを一致させて下さい。	

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.5 エラー・コードとエラー・ステータス

(5/6)

エラー・コード	エラー・ステータス	内容	
72		V _{cc} は各デバイスごとに異なる (ROM TYPE 設定時に決まる) ハイレベル"1" を書き込んで、ベリファイ・チェック時に1 と認識できなかった (エラーとなった) エラー発生電圧レベル別にエラー・コードで表示する	
	01	エラー発生電圧 = 4.5V 以下	
	02	エラー発生電圧 = 4.5V ~ 4.75V 以下	
	03	エラー発生電圧 = 4.75V ~ 5.0V 以下	
	04	エラー発生電圧 = 5.0V ~ 5.25V 以下	
	05	エラー発生電圧 = 5.25V ~ 5.5V 以下	
	06	エラー発生電圧 = 5.5V ~ 5.75V 以下	
	07	エラー発生電圧 = 5.75V ~ 6.0V 以下	
	08	エラー発生電圧 = 6.0V ~ 6.25V 以下	
	09	エラー発生電圧 = 6.25V ~ 6.5V 以下	
74		リード・チェック・エラー リード・チェック機能実行時に Err74 を表示し、停止する	
		原因	対策
		デバイスと ICソケットの接触不良	デバイスを挿入し直して下さい。 *1
		デバイスとバッファRAM のデータが一致しない	消去後、再度プログラムして下さい。
	01	V _{cc} = 4.5V または 4.75V のとき V _{OH} 以下で生じたベリファイ・エラー	
	02	V _{cc} = 4.5V または 4.75V のとき V _{OL} 以上で生じたベリファイ・エラー	
	03	V _{cc} = 5.0V のとき V _{OH} 以下で生じたベリファイ・エラー	
04	V _{cc} = 5.0V のとき V _{OL} 以上で生じたベリファイ・エラー		
05	V _{cc} = 5.25V または 5.5V のとき V _{OH} 以下で生じたベリファイ・エラー		

V_{OH} : ハイレベル + 2.35V ± 100mV
V_{OL} : ローレベル + 0.50V ± 50mV

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

A.5 エラー・コードとエラー・ステータス

(6/6)

エラー・コード	エラー・ステータス	内容
74	06	$V_{CC}=5.25V$ または $5.5V$ のとき V_{OL} 以上で生じたベリファイ・エラー
	07	$V_{CC}=5.25V$ または $5.5V$ 以上のとき V_{OH} 以下で生じたベリファイ・エラー
	08	$V_{CC}=5.25V$ または $5.5V$ 以上のとき V_{OL} 以上で生じたベリファイ・エラー
7A		イレース・エラー 消去できない
	01	ROM がイレースできない場合のイレース・エラー
7C		セキュリティ・エラー セキュリティ・プログラム実行中にエラーとなった
	01	セキュリティ・プログラム時のベリファイ・エラー
7E		オプション・エラー オプション実行中にエラーとなった
	01	オプション・プログラム時のベリファイ・エラー

V_{OH} : ハイレベル $+2.35V \pm 100mV$
 V_{OL} : ローレベル $+0.50V \pm 50mV$

A. 6 コマンド一覧

● コピー/プログラムに関する設定

DEVICE	0	: P. R	PROGRAM と READ の作業を行う
	2	: MODE	バッファRAM のアドレスを割り付ける
	4	: B. P. R	BLANK と PROGRAM と READ の一連の作業を行う
	7	: ST/SP	スタート・アドレス/ ストップ・アドレスの指定を行う
	8	: COPY	マスタROM の内容をバッファRAM に複写する
	9	: ERASE	電気消去型デバイス (EPROM) をイレースする
	A	: SECURITY	セキュリティ付のデバイスROM に限り、書き込まれたデータの読みだしを不可能にする
	B	: OPTION	今後、拡張機能を追加するとき使用する
	C	: BLANK	デバイスROM が、未書込みの状態であるかチェックする
	D	: PROGRAM	バッファRAM 上のデータをデバイスに書き込む
	E	: READ	デバイス (ROM) に書き込まれたデータがバッファRAM 上のデータと一致しているかチェックする

● バッファRAM の内容を編集する

EDIT	0	: RAM EDIT	ROM 内容を確認する (ある番地のデータを修正する)
	1	: INSERT	新たにデータを挿入する
	2	: DELETE	データを削除する
	8	: CHECK SUM	指定アドレス間のサム値を表示する
	9	: BLOCK STOR	データをかたまりで挿入する
	A	: BLOCK MOVE	指定アドレス間のデータを複写挿入する
	B	: BLOCK CHEN	指定アドレス間の各データどうしを入れ換える
	C	: COMPLEMENT	任意の指定アドレス間のデータを反転する
	D	: DATA SEARC	バッファRAM 全域でサーチ・データの先頭アドレスを表示
	F	: DATA CLEAR	バッファRAM の内容をクリアする (FF の状態にする)

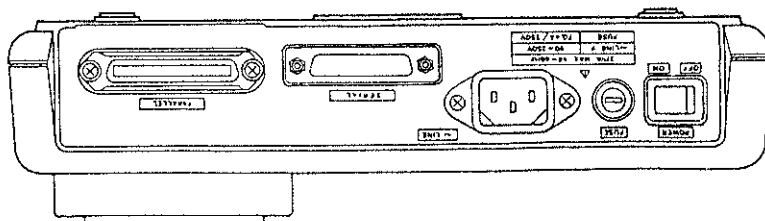
● 機能項目の指定

SELECT	0	: S-INPUT	シリアル・ポートからデータを入力する
	1	: S-OUTPUT	データをシリアル・ポートへ出力する
	2	: S-VERIFY	シリアル・ポート入力データとバッファRAM データを比較 チェックする
	3	: T-FORMAT	転送フォーマットを設定する
	4	: P-INPUT	パラレル・ポートからデータを入力する
	5	: P-OUTPUT	データをパラレル・ポートへ出力する
	6	: P-VERIFY	パラレル・ポート入力データとバッファRAM データを比較 チェックする
	7	: I/O-COND	転送速度/ワード構成/シリアルI/O のハンドシェイクを 使用するかの選択
	8	: REMOTE	RS-232C による外部から操作する機能
	9	: SWITCH	スイッチ ON/OFF 設定 (フリック/ID-CHECK/タイムアウト/KEYトーン/ PASS・FALL音 など)
	B	: DEDUG-RAM	オプション (TR49403: デバッグRAM ユニット) を使い、リ アルタイムでROM をデバッグする
	C	: DEV-COND	READ における Vcc 電圧レベル ±5% または ±10% に変更する
	D	: DC-TEST	
	E	: AC-TEST	
	F	: INITIAL	パラメータ設定値を工場出荷時の設定値 (初期化) にする / 現状の確認 (電源を OFF にしたときも初期化される)

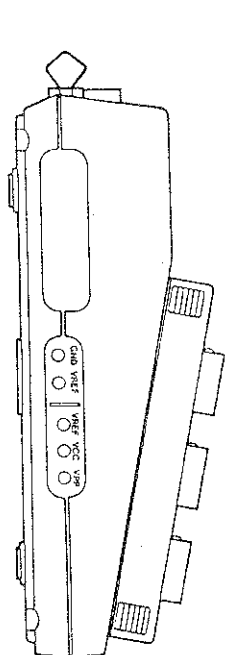
● デバイス・タイプの設定

TYPE
4

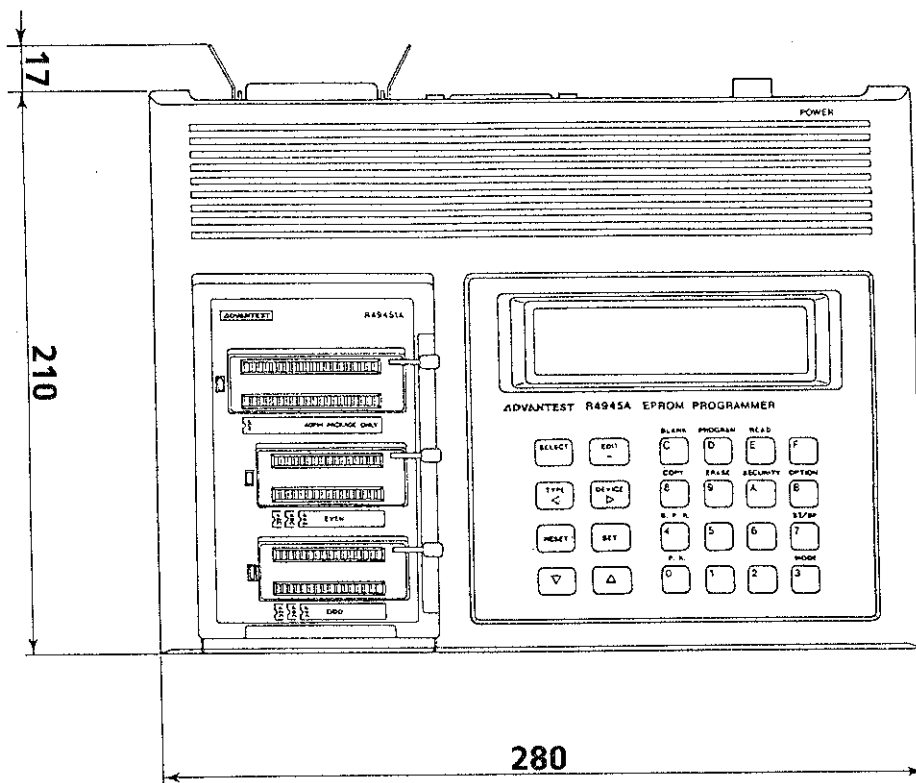
- | | | |
|---|-------------|---|
| 0 | : CODE | 6 桁のTYPEコードで設定する |
| 1 | : MAKER | メーカー名を選択後、デバイス名を選択設定する |
| 2 | : SIZE | |
| 4 | : ID-AUTO | IDコードを読み込んでCOPYまたはPROGRAM を実行する |
| 6 | : ID-READ | IDコードを読み込んで自動的にROM TYPEを設定する |
| F | : TYPE-DUMP | メーカー・コード、メーカー名、タイプ・コード、デバイス名をASCII コードでシリアルまたはパラレル・インタフェースに出力する |



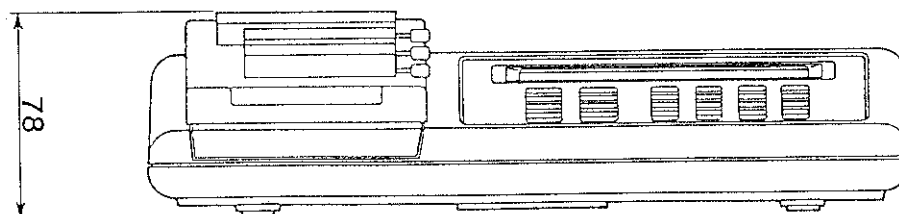
REAR VIEW



SIDE VIEW



TOP VIEW



FRONT VIEW

Unit: mm

索引

————— 数字 —————			
	【 2 】		【 M 】
2 個同時に複製	6 - 1	MOTOROLA S RECORD フォーマット	8 - 64
2 個を1 個にプログラムする	5 - 1	MOTOROLA Sのファイル作成	8 - 16
	【 4 】	MUP ソケットの交換方法	11 - 1
4 個を1 個にプログラム	5 - 7	MUP 電圧のチェック方法	11 - 3
		MUP 波形のチェック方法	11 - 9
	————— アルファベット順 —————		【 P 】
	【 A 】		PC9801での起動手順
ASCII-HEX フォーマット	8 - 56		8 - 13
ASM-86 HEXADECIMALフォーマット	8 - 62		PC9801でのリモート・コントロール
AT-LINK について	1 - 13		9 - 22
	【 D 】		【 R 】
DEC BINARYフォーマット	8 - 55	R4945Aへのデータ転送	8 - 34
DG BINARY フォーマット	8 - 54		8 - 40
	【 E 】	RAM クリア	4 - 2
EXTENDED TEKHEX フォーマット	8 - 68	RESET を押したときの表示	2 - 10
	【 H 】	RS-232C によるデータ転送方法	8 - 31
HP64000ABSフォーマット	8 - 70	RS-232C の条件設定	8 - 31
	【 I 】		【 T 】
IBM-PCでのリモート・コントロール	9 - 24	TEKTRONIX HEXADECIMAL	
IDモードを使って複製	4 - 1	フォーマット	8 - 66
INTELLEC HEXのファイル作成	8 - 15		————— 50音順 —————
INTELLEC HEXフォーマット	8 - 60		【 あ 】
	【 J 】		アドレス範囲の指定
J3100 での起動手順	8 - 14		7 - 9
JEDEC フォーマット	8 - 72		アドレスを指定して書き込む
	【 K 】		6 - 10
KEY 入力チェック方法	11 - 15		アプリケーション
			2 - 3
			【 い 】
			一般仕様
			12 - 4
			イニシャル表示の確認
			1 - 11
			【 え 】
			エラー・コード
			A5 - 1
			エラー・ステータス
			A5 - 1
			エラー・メッセージ
			8 - 50

		使用上の注意	1 - 1
		シリアル入出力インタフェース	A2 - 1
		シリアル入出力チェック方法	11 - 10
	【お】		
応答キャラクタ	9 - 2		
応用例	6 - 1		
オフセット・アドレス	7 - 12		
	8 - 26		
オフセット・アドレスの指定	7 - 9		
	【か】		
書き込み仕様	12 - 1		
各ページ間での			
ベリファイ・チェック	6 - 8		
	【き】		
キーの役割	2 - 9		
機能キー	2 - 3		
機能説明	7 - 1		
基本操作	3 - 1		
基本操作のクイック・ガイド	3 - 1		
逆スプリット機能	7 - 2		
	【く】		
ケーブルの接続	8 - 10		
	【こ】		
異なる未書き込みROM に複製	3 - 5		
コピー範囲を指定して複製	4 - 2		
困ったときに	10 - 1		
コマンド一覧	A6 - 1		
コミュニケーション			
・フローチャート	9 - 13		
	【し】		
シーケンス・テーブル	9 - 14		
システム・ディスクによる起動	8 - 13		
システム・ディスクの作成	8 - 2		
システム・ディスクの作成			
(J3100)	8 - 6		
システム・ディスクの作成			
(PC-9801)	8 - 3		
システム・ディスクの作成手順			
(J3100)	8 - 7		
システム・ディスクの作成手順			
(PC-9801)	8 - 4		
出力されたデータの確認	8 - 44		
使用環境	1 - 1		
	【す】		
		スイッチのON/OFF設定	2 - 7
		スタート・アドレス	7 - 10
		ストップ・アドレス	7 - 10
		スプリット	5 - 5
		スプリット機能	7 - 2
	【せ】		
		清掃方法	1 - 1
		性能諸元	12 - 1
		製品概要	1 - 12
		設定条件の解除	1 - 9
		設定条件の初期化	1 - 7
		設定条件のバックアップ	1 - 9
		セットアップ	1 - 3
		セントロニクスによる	
		データ転送方法	8 - 38
		セントロニクスによる	
		プリンタへの出力方法	8 - 42
	【そ】		
		ソケット・アダプタの接続	1 - 5
		その他の操作	2 - 6
	【ち】		
		チェックサムの解説	8 - 17
	【て】		
		データ転送	8 - 1
		データ転送クイック・ガイド	8 - 29
		データ転送時のエラー処理	10 - 3
		データ転送の解説	8 - 29
		データ転送の出力方法	8 - 23
		データ転送の入力方法	8 - 19
		データの照合	3 - 7
		デバイス・タイプの設定	2 - 3
		デバイス・ファンクション実行中	
		のエラー処理	10 - 1
		デバイスの操作	2 - 4
		デバイスの挿入	2 - 11
		デバッグRAM 機能	A1 - 1

電源ケーブルについて	1 - 3
電源投入時のエラー処理	10 - 5
電源について	1 - 3
電源のON/OFF	1 - 6
転送ファイルの作成	8 - 38

【と】

同一のものを複製	3 - 3
動作チェック	11 - 3
動作チェック (RS-232C)	8 - 45
動作チェック (セントロニクス)	8 - 48
動作チェック (プリンタ使用)	8 - 49
ドライブの切換え方法	8 - 2
ドライブ名の割り当て	8 - 2
トラブル・シューティング	8 - 45
トランスレーション ・フォーマット	8 - 53
トランスレーション ・フォーマットの解説	8 - 51
トランスレーション ・フォーマットの設定	8 - 75

【に】

入出力仕様	8 - 52
入出力の仕様	12 - 3
入力終了条件	8 - 51

【は】

パーソナル・コンピュータへの データ転送	8 - 36
バッファRAM データの編集	2 - 5
バッファRAM の操作	2 - 4
バッファRAM の内容を編集して 複製	6 - 5
パネル説明	2 - 1
パラメータの機能	8 - 25
パラレル入出力インタフェース	A3 - 1
パラレル入出力チェック方法	11 - 13

【ひ】

ヒューズの交換方法	1 - 4
表示コメント一覧	8 - 50
表示の説明	2 - 9

【ふ】

ファースト・アドレス	7 - 11
	8 - 27
ブザー音の説明	2 - 8
付属品の確認	1 - 2
プリチェック・レベルの調整	11 - 3
プリンタへの出力方法	8 - 43
分割して2個にプログラム	5 - 5

【へ】

ページ・モードを使用して結合	5 - 9
ページ・モードを使用して分割	5 - 11
ページ間でデリートする	6 - 2
ページ機能	7 - 6

【ほ】

保管方法	1 - 1
保守	11 - 1

【め】

メモリ容量とアドレスの関係	7 - 1
---------------	-------

【も】

モード機能	7 - 2
-------	-------

【や】

やさしい使い方 1	4 - 1
やさしい使い方 2	5 - 1

【ゆ】

輸送方法	1 - 1
------	-------

【よ】

用意するもの	8 - 1
--------	-------

【ら】

ラスト・アドレス	7 - 11
	8 - 27

R 4 9 4 5 A
E P R O M プ ロ グ ラ マ
取 扱 説 明 書

索引

【り】

リモート・コントロール	9 - 1
リモート・コントロール ・コマンド	9 - 3
リモート・コントロール ・モードへの移行	9 - 1
リモート・コントロール 互換性一覧	A4 - 1

【れ】

レビジョンの確認	1 - 10
練習	8 - 15