
ADVANTEST[®]
株式会社アドバンテスト

R4932

MOS ユニバーサル・プログラマ

取扱説明書

MANUAL NUMBER OJB00 9606

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。

当社の製品が外国為替および外国貿易管理法の規定
により、戦略物資あるいは役務等に該当する場合、
輸出する際には日本国政府の許可が必要です。

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。

■取扱説明書中での注意表記

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、寿命を目安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

本器を安全に取り扱うための注意事項

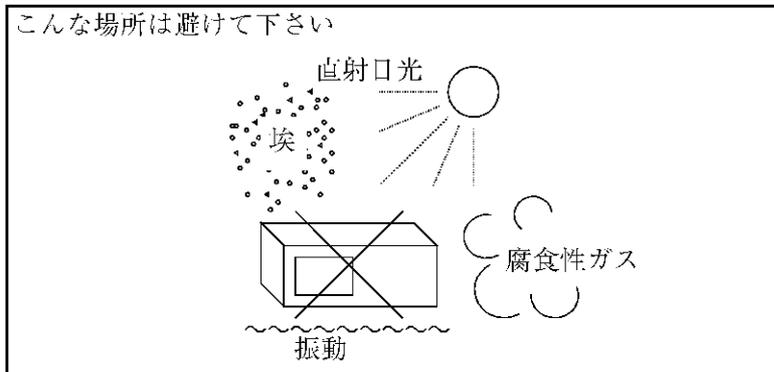


図-1 使用環境

●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。

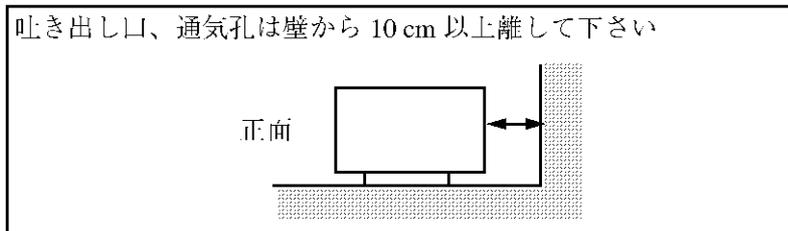


図-2 設置

●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。

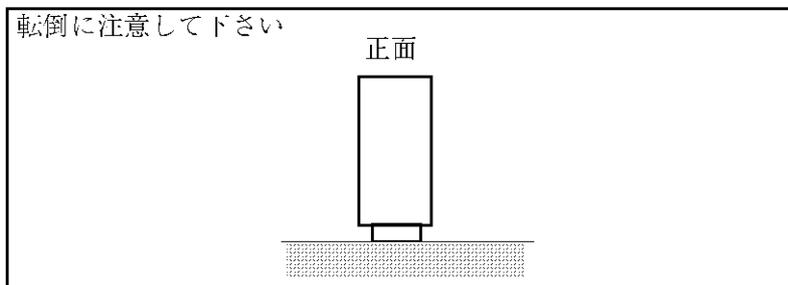
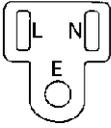
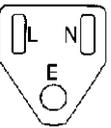
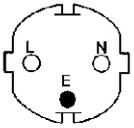
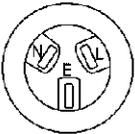
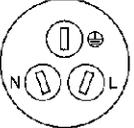


図-3 保管

- 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

はじめに 本書は、R4932 をお買い上げ頂いてから、実際に操作するまでを説明しています。

ご注意 本書の内容は、無断で変更することがあります。

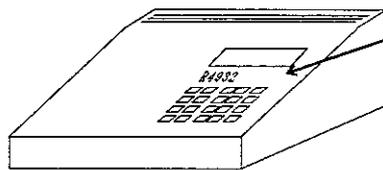
本書の一部または全部を、当社に無断で複製や転載をしないで下さい。

当社の所在地および電話番号は巻末に記載しています。
お問い合わせなどありましたら参照して下さい。

製品、付属品の確認

梱包を開けたら、まず初めに以下の確認を行って下さい。万一、お届けしたもので不足、異品、外観の異常などありましたら、当社、最寄りの営業所または代理店まで連絡して下さい。

(1) 製品本体



製品の型名、製品名称の確認位置

正面パネルにある銘板からご注文通りの製品であることを確認して下さい。

(2) 標準付属品一覧

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

品名	規格		数量	備考
	型名	ストック No.		
1 ソケット・アダプタ	R49321A	—	1	※
2 電源ケーブル	A01402	DCB-DD2428X01	1	
3 ACアダプタ	A09034	JCD-AL003EX03	1	
4 電源ヒューズ	T1.6/250V	DFT-AA1R6A	2	
5 取扱説明書	—	JR4932	1	和文

※44ピン ピン・レバー・ソケット 300/600mi (共用)

オプション、アクセサリ

(1) 出荷時オプション

- バッファ・メモリ増設(48Mビット)
(注) 標準装備(16Mビット)と合わせて 64Mビット (8Mバイト) となります。

(2) アクセサリ

- TR49403 デバッグRAM
- RS232C 接続ケーブル
A01242-200(一般、PC9801用)
A01243-200(IBM-PC 9PIN用)
A01244-200(IBM-PC 25PIN用)
- セントロニクス接続ケーブル
A01224 (36PIN-36PIN)
- アルゴリズム・カード

安全に使用するために

本器を正しく安全に使用して頂くために、下記の注意事項をお守り下さい。
これらの注意に反した使用により生じた障害について、当社は責任と保証を負いかねます。

- (1) 本器を安全に使用して頂くため、製品には以下のマークが付いています。



: 取扱注意という意味です。
人体および機器を保護するために、取扱説明書を参照する必要がある場所を示します。

- (2) 感電事故など人体の危険防止のため、以下の注意をお守り下さい。

- 電源電圧：
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。
- ヒューズ：
電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- 電源ケーブル：
感電・火災防止のため、付属の電源ケーブルを使用して下さい。標準付属のものは、電気用品取締法に準拠しています。

海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適用した電源ケーブルを使用して下さい。

電源ケーブルをコンセントに接続するときは、電源スイッチをOFFにしてから行って下さい。

電源ケーブルをコンセントから抜き差しするときは、プラグをもって行って下さい。

●保護接地：

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。

保護接地端子を備えていない延長用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ピン変換アダプタを使用する場合、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアースに接地するか、または背面パネルにアース端子があるものは外部のアースと接続し、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。

●ケースの取外し：

当社のサービスマン以外は、ケースを開けないで下さい。

本書の読み方 (1) 本書の構成

(1/2)

構成		備考
緒言	本器を初めて使用する方へ 製品、付属品の確認、 安全上の注意事項	本器を初めて使用する 方は、必ずお読み下さ い。
目次	おおまかな構成とその記載ページ	必要な情報を手 早く見つけるために 役立て下さい。
1.	使用開始の前に 設置～セットアップ、清掃・輸送・保管、 一般的な注意事項	
2.	パネル面の説明 各部の名称、役割、操作方法	一読すると本器の使い 方が理解できます。
3.	基本操作	
4.	やさしい使い方 具体的な操作例	
5.	デバイス・タイプの設定 (TYPEキー) 対象デバイスの選択	
6.	デバイス・ファンクション (DEVICEキー) ●デバイスとバッファRAM 間のデータ複写、ま たはデータ書き込み ●実行条件の設定	機能を目的別に説明し ています。必要な所を お読み下さい。
7.	データ編集機能 (EDITキー) バッファRAM 上のデータ変更	
8.	その他の機能 (SELECTキー) ●データ転送 ●スイッチのON/OFF設定 ●デバイス・コンディションの変更 ●デバッグ機能と設定 ●設定値のバックアップとバージョンの確認	
9.	リモート・コントロール	
10.	エラー処理	
11.	保守 ●MUP ソケットの交換 ●動作チェック	異常発生時にお読み下 さい。

(2/2)

構成		備考
12.	動作説明	必要に応じてお読み下さい。
13.	性能諸元	
APPENDIX	エラー・コードとエラー・ステータス トランスレーション・フォーマット 入出力インタフェースと接続配線例	
索引	連想する言葉とその記載ページ	必要な情報を 手早く見つけるために 役立て下さい。

(2) 本書上での注意レベル表記

危険 : 重度の身体障害や死亡の可能性のある場合に使います。

警告 : 身体の安全/健康に関する注意事項に使います。

注意 : 機械/設備の損傷・火災に関する注意事項、または使用上の制限事項に使います。

(注) : 補足説明に使います。

- (3) 本書は、ノンブルの右上に *がついているページがあります。
*は各章の最終ページであることを知らせています。

(ノンブル: 印刷物のページごとに欄外に打った、順序を表す数字を「ノンブル」と呼んでいます。)

目次

1. 使用開始の前に	1 - 1
1.1 製品概要	1 - 1
1.2 設置	1 - 2
1.3 電源について	1 - 3
1.3.1 電源条件	1 - 3
1.3.2 電源ヒューズの交換	1 - 4
1.3.3 電源ケーブルの接続	1 - 5
1.4 セット・アップ	1 - 6
1.4.1 ソケット・アダプタの着脱	1 - 6
1.4.2 アルゴリズム・カードの着脱	1 - 7
1.4.3 電源のON/OFF	1 - 9
1.4.4 デバイスの着脱	1 - 10
1.5 電波障害について	1 - 11
1.6 本器の清掃、保管および輸送方法	1 - 11
1.7 使用上の注意	1 - 12
2. パネル面の説明	2 - 1
2.1 パネル面の各部名称	2 - 1
2.1.1 正面パネル	2 - 1
2.1.2 背面パネル	2 - 2
2.1.3 側面パネル	2 - 2
2.2 パネル面の機能と操作方法	2 - 3
2.2.1 正面パネル	2 - 3
2.2.2 背面パネル	2 - 6
2.2.3 側面パネル	2 - 6
3. 基本操作	3 - 1
3.1 操作手順フローチャート	3 - 1
3.2 表示と基本操作説明	3 - 3
3.2.1 RESET キーについて (イニシャル状態)	3 - 4
3.2.2 メイン・コマンドを押したときの表示およびサブ・コマンドの選択	3 - 5
3.2.3 サブ・コマンド選択後の表示例および操作例	3 - 6
3.3 ブザー音およびLED ランプの説明	3 - 8
4. やさしい使い方	4 - 1
4.1 マスタ・デバイス(ROM)の複製	4 - 1
4.2 マスタ・デバイス(ROM)と書き込み済デバイス(ROM)との照合	4 - 4
4.3 メーカーの異なるデバイスへの複製	4 - 6
4.4 2個のデバイス・データを1個のデバイスに結合する	4 - 8
4.5 16ビット・データを8ビット・デバイスに書き込む(スプリット)	4 - 11
4.6 68000系16ビット幅データを16ビット幅デバイスに書き込む (エクステンジ)	4 - 14
4.7 PC9800からのデータ転送	4 - 15
4.8 PC9800でのリモート・コントロール	4 - 18

5.	デバイス・タイプの設定 (TYPEキー)	5 - 1
5.1	タイプ設定の概要	5 - 1
5.2	コードNo. によるタイプの設定	5 - 2
5.3	メーカーによるタイプの設定	5 - 3
5.4	サイズ/アーキテクチャによるタイプの設定	5 - 4
5.5	ユーザ登録No. によるタイプおよびパラメータの設定	5 - 5
5.5.1	設定方法	5 - 5
5.5.2	ユーザ登録および登録削除方法	5 - 7
5.6	デバイスIDコードを利用した設定(ROM系のみ)	5 - 10
5.6.1	ID READ 実行によるタイプの設定	5 - 10
5.6.2	ID AUTO モードの設定	5 - 11
5.6.3	ID AUTO モードの解除	5 - 12
5.7	パワーON時およびアルゴリズム・カード挿入時のデバイス決定方法	5 - 13
6.	デバイス・ファンクション (DEVICEキー)	6 - 1
6.1	デバイス・ファンクションの概要	6 - 2
6.2	デバイス・ファンクションの設定	6 - 4
6.3	デバイス・ファンクションの実行	6 - 5
6.3.1	デバイス・ファンクション実行後の表示	6 - 6
6.4	デバイス・ファンクション関連パラメータの設定(ROM系のみ)	6 - 7
6.4.1	動作モード、ページの設定	6 - 7
6.4.2	ST/SP の設定	6 - 14
7.	データ編集機能 (EDITキー)	7 - 1
7.1	データ編集の概要	7 - 1
7.2	ROM 系のデータ編集	7 - 3
7.2.1	データの確認と変更(RAMエディット)	7 - 4
7.2.2	データの挿入 (インサート)	7 - 5
7.2.3	データの削除 (デリート)	7 - 9
7.2.4	チェック・サムによるデータの確認(ROM系 CHECK SUM)	7 - 12
7.2.5	データの設定 (ブロック・ストア)	7 - 13
7.2.6	データの複写 (ブロック・ムーブ)	7 - 15
7.2.7	データの交換 (ブロック・チェンジ)	7 - 17
7.2.8	データの反転 (コンプリメント)	7 - 19
7.2.9	データの検索 (データ・サーチ)	7 - 20
7.2.10	データの初期化(ROM系データ・クリア)	7 - 23
7.3	PLD 系のデータ編集	7 - 24
7.3.1	ヒューズ・データの確認と変更 (FUSEエディタ)	7 - 25
7.3.2	ベクタ・データの確認と変更 (VECTORエディタ)	7 - 26
7.3.3	データの確認と変更(RAMエディタ)	7 - 28
7.3.4	チェック・サムによるデータの確認(PLD系 CHECK SUM)	7 - 29
7.3.5	データの初期化(PLD系データ・クリア)	7 - 30

8. その他の機能 (SELECTキー)	8 - 1
8.1 データ転送 (SELECTキー)	8 - 3
8.1.1 データ転送の概要	8 - 3
8.1.2 シリアル・インタフェース条件(I/Oコンディション)の設定	8 - 4
8.1.3 転送フォーマットの設定	8 - 6
8.1.4 転送場所指定パラメータ(OA, FA, LA)について	8 - 10
8.1.5 データ転送の実行	8 - 14
8.1.6 データ転送時のタイムアウト処理およびタイムアウト・パス機能 (入力時)	8 - 16
8.1.7 ラスト・アドレス・ストップ機能について (入力時)	8 - 18
8.2 スイッチのON/OFF設定 (SELECTキー)	8 - 19
8.3 デバイス・コンディションの変更 (SELECTキー)	8 - 22
8.4 デバッグ機能と設定 (SELECTキー)	8 - 25
8.5 設定値のバックアップとレビジョンの確認 (SELECTキー)	8 - 27
8.5.1 パラメータ設定値のバックアップ	8 - 27
8.5.2 パラメータの初期化	8 - 28
8.5.3 レビジョンの確認	8 - 30
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 コミュニケーション・フローチャート	9 - 3
9.4 リモート・コントロール・コマンド	9 - 4
9.4.1 リモート・コントロール・コマンドの構成	9 - 4
9.4.2 表記方法について	9 - 4
9.5 コマンド一覧の分類について	9 - 5
9.5.1 デバイス・ファンクション関連コマンド	9 - 5
9.5.2 データ転送関連コマンド	9 - 10
9.5.3 データ編集関連コマンド	9 - 13
9.5.4 その他のコマンド	9 - 16
9.6 リモート・コントロール・プログラム例	9 - 18
10. エラー処理	10 - 1
10.1 一般的なエラー処理	10 - 1
10.2 電源投入時のエラー処理	10 - 2
10.3 データ転送時のエラー処理	10 - 4
10.4 デバイス・ファンクション実行時のエラー処理	10 - 5
11. 保守	11 - 1
11.1 MUP ソケットの交換	11 - 1
11.1.1 MUP ソケット使用回数の確認	11 - 2
11.1.2 MUP ソケット使用回数のクリア	11 - 3
11.1.3 MUP ソケットの交換方法	11 - 4

11.2 動作チェック	11 - 5
11.2.1 パワーON時の自動チェックについて	11 - 6
11.2.2 自動ハード・テスト	11 - 6
11.2.3 バッファRAM テスト	11 - 7
11.2.4 ソケット・アダプタ接続テスト	11 - 9
11.2.5 キー入力チェック方法	11 - 10
11.2.6 MUP 波形のチェック方法	11 - 12
11.2.7 シリアル入出力チェック方法	11 - 13
11.2.8 パラレル入出力チェック方法	11 - 17
 12. 動作説明	 12 - 1
12.1 本器内部構成の概略	12 - 1
12.2 ブロック図	12 - 2
 13. 性能諸元	 13 - 1
13.1 書き込み仕様	13 - 1
13.2 入出力仕様	13 - 4
13.3 一般仕様	13 - 5
 APPENDIX	 A1 - 1
A.1 エラー・コードとエラー・ステータス	A1 - 1
A.2 トランスレーション・フォーマット	A2 - 1
A.2.1 トランスレーション・フォーマットの入出力仕様	A2 - 2
A.2.2 トランスレーション・フォーマットの入力終了条件	A2 - 4
A.2.3 DGバイナリ・フォーマット	A2 - 5
A.2.4 DEC バイナリ・フォーマット	A2 - 6
A.2.5 ASCII-HEX フォーマット	A2 - 7
A.2.6 INTELLEC HEXフォーマット	A2 - 11
A.2.7 ASM-86 HEXASECIMALフォーマット	A2 - 13
A.2.8 MOTOROLA S RECORD フォーマット	A2 - 15
A.2.9 TEKTRONIX HEXADECIMAL フォーマット	A2 - 17
A.2.10 EXTENDED TEKHEX フォーマット	A2 - 19
A.2.11 HP64000ABSフォーマット	A2 - 21
A.2.12 JEDEC フォーマット	A2 - 23
A.3 入出力インタフェースと接続配線例	A3 - 1
A.3.1 シリアル入出力インタフェース	A3 - 1
A.3.2 パラレル入出力インタフェース	A3 - 3
A.3.3 接続配線例	A3 - 6
 索引	 I - 1
外観図	EXT - 1

図一覽

図番号	名 称	ページ
1 - 1	使用周囲環境	1 - 2
1 - 2	ヒューズの確認／交換	1 - 4
1 - 3	電源ケーブルとACアダプタ	1 - 5
1 - 4	ソケット・アダプタの着脱	1 - 6
1 - 5	アルゴリズム・カードの着脱	1 - 8
2 - 1	正面パネルの説明	2 - 1
2 - 2	背面パネルの説明	2 - 2
2 - 3	側面パネルの説明	2 - 2
3 - 1	キー操作のフローチャート	3 - 1
3 - 2	RESET キーを押したときの表示例	3 - 4
3 - 3	メイン・コマンドを押したときの表示例	3 - 5
3 - 4	サブ・コマンドを押したときの表示例	3 - 6
6 - 1	動作モード、ページ設定時の表示例	6 - 8
6 - 2	デバイス・データ幅とポジション・ライン	6 - 9
7 - 1	OEA の説明（挿入、削除時のみ有効）	7 - 3
7 - 2	インサート機能の説明	7 - 5
7 - 3	デリート機能の説明	7 - 9
7 - 4	ブロック・ストア機能の説明	7 - 13
7 - 5	ブロック・ムーブ機能の説明	7 - 15
7 - 6	ブロック・チェンジ機能の説明	7 - 17
8 - 1	データ転送時の操作フローチャート	8 - 3
8 - 2	OA, FA, LA の概念図	8 - 12
8 - 3	変更時の操作方法	8 - 23
9 - 1	リモート・コントロール・モードへの移行	9 - 1
9 - 2	コミュニケーション・フローチャート	9 - 3
11 - 1	MUP ソケットの交換	11 - 4
11 - 2	ソケット・アダプタ接続テスト用の接続図	11 - 10
11 - 3	RS-232チェック回路	11 - 15
11 - 4	シリアル入出力タイミング	11 - 16
12 - 1	全体構成概略図	12 - 1

表一覽

表番号	名 称	ページ
1 - 1	電源条件	1 - 3
3 - 1	メイン・コマンドーサブ・コマンド一覽	3 - 2
3 - 2	表示の説明 (全コマンド共通)	3 - 3
5 - 1	TYPEの機能	5 - 1
5 - 2	ユーザ登録項目一覽	5 - 7
6 - 1	DEVICEの機能	6 - 2
6 - 2	デバイス・ファンクション実行後表示一覽	6 - 6
6 - 3	動作モード一覽	6 - 10
6 - 4	ページ分割の単位	6 - 12
7 - 1	EDITの機能	7 - 2
7 - 2	テスト・ベクタとして使用するデータ	7 - 28
8 - 1	SELECTの機能	8 - 2
8 - 2	ポー・レートと表示の関係	8 - 4
8 - 3	ワード構成と表示の関係	8 - 4
8 - 4	X ON、X OFF コントロールと表示の関係	8 - 4
8 - 5	トランスレーション・フォーマットと表示の関係	8 - 6
8 - 6	ターミネータ表示と設定内容	8 - 8
8 - 7	1 レコード・バイト・カウント値と表示の関係	8 - 8
8 - 8	OA, FA, LAの適用およびその他機能の適用	8 - 13
8 - 9	タイムアウト時間と終了結果一覽	8 - 17
8 - 10	スイッチの設定内容	8 - 19
8 - 11	変更できる条件	8 - 22
8 - 12	パラメータ初期値	8 - 28
9 - 1	応答キャラクタ	9 - 2
11 - 1	動作チェック項目一覽	11 - 5
11 - 2	キー入力とその表示対応表	11 - 11
11 - 3	シリアル入出力チェック・ポイント	11 - 15
A - 1	エラー・コード一覽	A1 - 1
A - 2	エラー・ステータス一覽	A1 - 5
A - 3	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	A2 - 1
A - 4	データ転送のフォーマット制限 (MS-DOS)	A2 - 2
A - 5	データ転送のフォーマット制限	A2 - 3
A - 6	トランスレーション・フォーマットの入力終了条件	A2 - 4
A - 7	サブ・フォーマット・コードの組み合わせ例	A2 - 10
A - 8	シリアル入出力インタフェース信号名称	A3 - 2
A - 9	パラレル入出力インタフェース信号名称	A3 - 4

1. 使用開始の前に

1.1 製品概要

R4932 は、EPROM, EEPROM, Flash EEPROM, lchip CPU, CMOS PLD/EPLD など幅広い範囲のMOS メモリ/ロジック・デバイスをプログラム可能な、MOS ユニバーサル・プログラマです。

< 特長 >

- (1) 全ピン・ドライブ方式の採用により、EPROM, EEPROM, Flash EEPROM, lchip CPU, CMOS PLD/EPLD などに幅広く対応することができます。
- (2) 専用デバイス・プログラム回路の採用により、高速ベリファイを実現しています。
(当社比 ベリファイ時 約1/8)
- (3) デバイスのプログラムやリードなどに必要な情報は、アルゴリズム・カード (別売品) に格納され、品種対応レビジョン・アップはカード交換のみでできます。
- (4) ソケット・アダプタ方式により、異なるパッケージなどに対し、アダプタ交換による対応ができます。
- (5) 16M ビット・バッファRAM を標準装備し、オプションで64M ビットに増設できます。
- (6) 出力電圧比較レベル(V_{OL} , V_{OH}) などの変更ができます。
- (7) デバイスの逆差し、誤挿入防止チェック、スタンバイ時のパワー・ダウン、および ID-CHECKモードにより、デバイスを誤操作から保護します。
- (8) V_{CC} マージン・チェック、 V_{OL}/V_{OH} レベル・チェック、チェック・サムなどの信頼性チェック機能および自己診断機能によりプログラム後のデバイスの品質をチェックします。
- (9) PLD のデバイス内部の初期状態を決定するプリロード機能、テスト・ベクタによるロジック・ベリファイ・テストによりプログラム後のPLD デバイスの品質をチェックします。
- (10) シリアル入出力(RS-232 準拠)、パラレル入出力(セントロニクス準拠)インタフェースを標準装備し、アクセサリとしてデバッグRAM(TR49403)との接続が可能です。
- (11) INTELLEC HEX, JEDEC フォーマットなど10種類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。
- (12) データの変更、挿入、削除など12種類のデータ編集機能を標準装備しています。
- (13) 電源電圧 AC90V~250V、電源周波数48Hz~66Hzという使用範囲を持ち、世界中で使用できます。

1.2 設置

(1) 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。

- 周囲温度 0℃～ +40℃
- 相対湿度 RH85% 以下
ただし、結露のないこと
- 直射日光の当たらない場所
- 腐食性ガスの発生しない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- ノイズの少ない場所

本器は、AC電源ラインのノイズに対して十分に考慮した設計がなされていますが、できるかぎりノイズの少ない環境で使用して下さい。
ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。

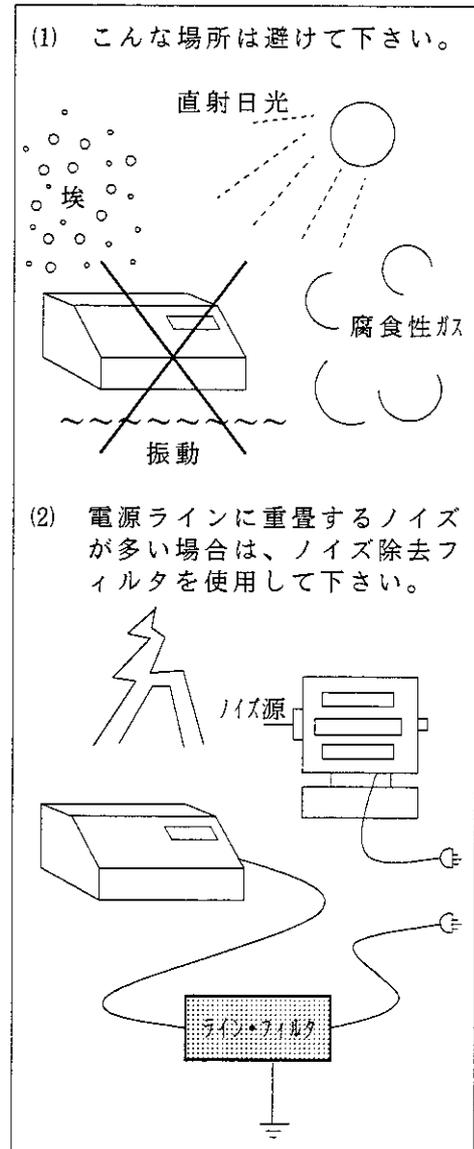


図 1 - 1 使用周囲環境

(2) 設置姿勢

背面パネルには、吐き出しタイプの冷却ファンがあります。この冷却ファンをふさがないように注意して下さい。

1.3 電源について

1.3.1 電源条件

警告

電源条件に従い、本器を安全にお使い下さい。電源条件に従わない場合、本器が破損する恐れがあります。

本器の電源条件を以下に示します。

表 1 - 1 電源条件

電源条件		備考
入力電圧	AC90V～ 250V	使用可能電圧範囲 (製品は定格電源電圧を表示しています)
周波数	48Hz ～ 66Hz	
ヒューズ	T1.6/250V	ストックNo. DFT-AA1R6A
消費電力	75VA 以下	最大許容負荷時

本器の電源条件に合った、電源供給路を使用して下さい。

1.3.2 電源ヒューズの交換

警告

1. ヒューズの着脱は、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てから行って下さい。
2. 火災の危険に対して常時保護するため、電源電圧に適合した規格の電源ヒューズを使用して下さい。

電源ヒューズは、背面パネルのヒューズ・ホルダ内にありますので確認して下さい。電源ヒューズの確認または交換は、以下のように行って下さい。

■操作

- 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、規格のヒューズであることを確認または交換して下さい。
- 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度回転させて取り付けて下さい。

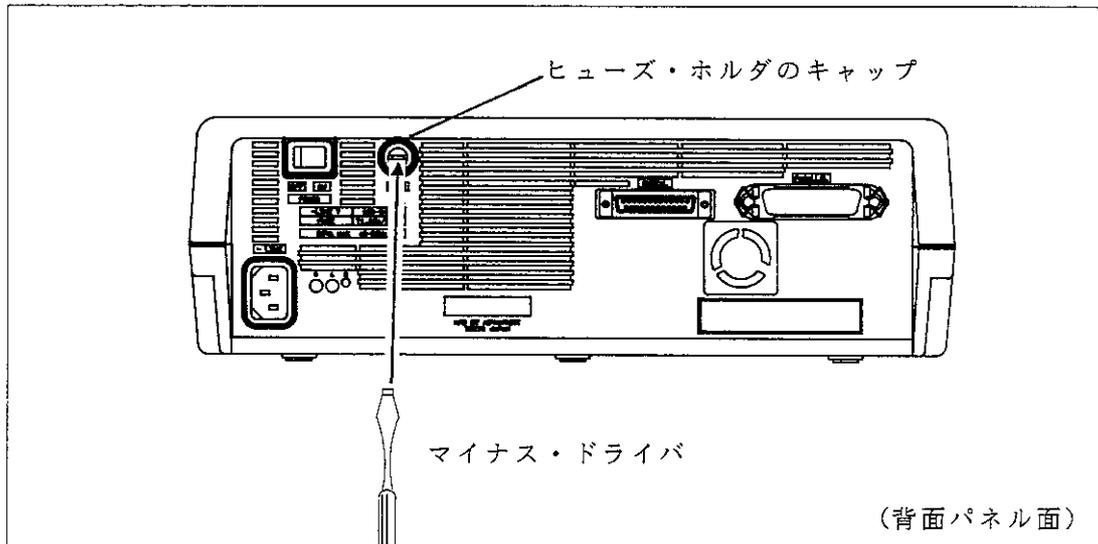


図 1 - 2 ヒューズの確認／交換

1.3.3 電源ケーブルの接続

警告

1. 電源ケーブル
 - 感電・火災防止のため、付属の電源ケーブルを使用して下さい。
標準付属のものは、電気用品取締法に準拠しています。
 - 海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適用した電源ケーブルを使用して下さい。
 - 電源ケーブルをコンセントに接続するときは、POWER スイッチをOFF にしてから行って下さい。
 - 電源ケーブルをコンセントから抜き差しするときは、プラグを持って行って下さい。
2. 保護接地
 - 電源プラグ・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。
 - 保護接地端子を備えていない延長用コードを使用すると、保護接地が無効になります。
 - ACアダプタ(3ピン-2ピン変換アダプタ)を使用する場合、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアースに接地するか、または背面パネルにアース端子があるものは外部のアースと接続し、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。

日本国内では、3ピンの電力コネクタが少ないため、ACアダプタが付属されています。

アダプタは、2本の電極の幅が異なるので、コンセントに差し込むときはプラグとコンセントの方向を確認してから接続して下さい。

アダプタが使用するコンセントに接続できない場合は、別売のアダプタ(KPR-13)を使用して下さい。

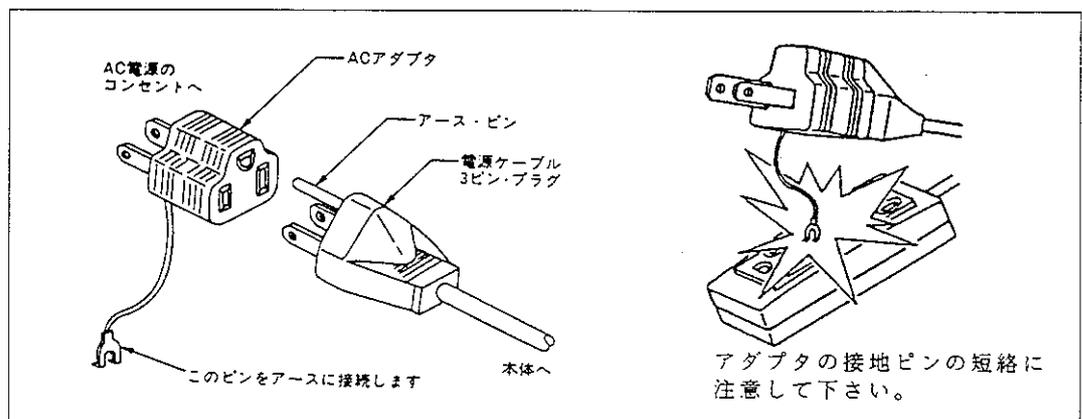


図 1 - 3 電源ケーブルとACアダプタ

1.4 セット・アップ

1.4.1 ソケット・アダプタの着脱

注意

1. ソケット・アダプタの着脱時は、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場合は、RESET キーを押し、イニシャル状態にしてから行って下さい。
2. ソケット・アダプタ未挿入時は本器の操作はできません（キー入力無効となります）。
3. デバイス・ファンクション実行中は、ソケット・アダプタを絶対に外さないで下さい。予期できないエラーが発生することがあります。
4. ソケット・アダプタ交換による寿命部品は以下のとおりです。
 - アダプタ側コネクタ 約500回（メーカ・データによる）
 - 本体側コネクタ 約500回（メーカ・データによる）交換する場合は、ATCEまたは最寄りの営業所へ連絡して下さい。

■取り付け操作

- 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、水平になるようにソケット・アダプタを挿入します。
- ② 接続コネクタが確実に接続されるようにソケット・アダプタを押し込みます。
- ③ ソケット・アダプタが水平になり、本体との間に隙間がなければ、接続完了です。

■取り外し操作

- ① ソケット・アダプタ前面のみぞに指をかけ、静かに上に引き上げます。

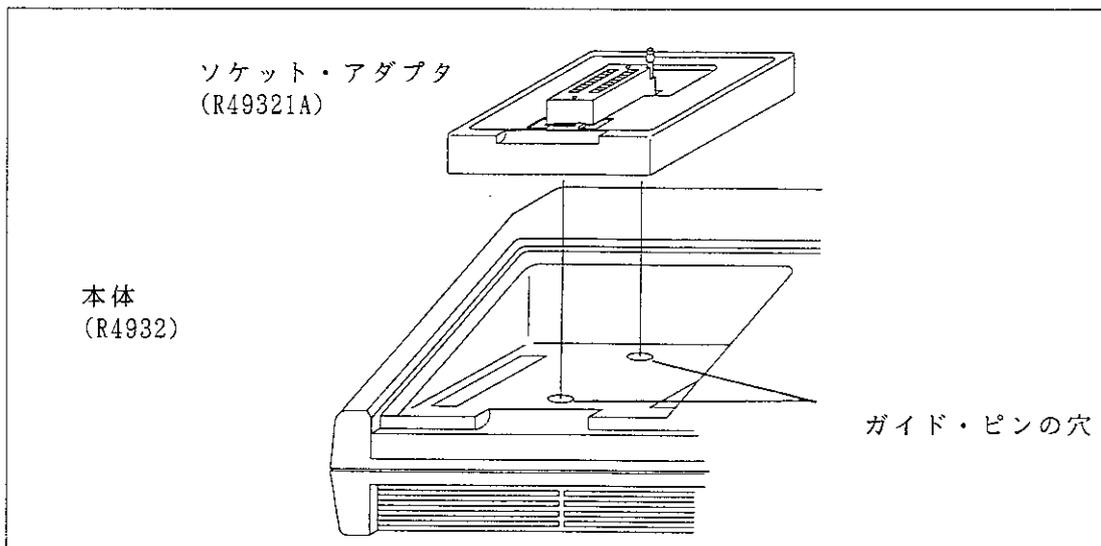


図 1 - 4 ソケット・アダプタの着脱

1.4.2 アルゴリズム・カードの着脱

アルゴリズム・カードには、デバイスのプログラムやリードなどに必要な情報が格納されています。

アルゴリズム・カードは、対象とするデバイスにより交換の必要があります。

注意

1. アルゴリズム・カードの着脱は、本器がイニシャル状態(RESETキーを押した状態)、またはPOWER スイッチがOFF の状態で行ってください。
2. アルゴリズム・カード未挿入時は本器の操作はできません(キー入力無効となります)。
3. 1.の状態以外では、アルゴリズム・カードを絶対に抜かないで下さい。予期できないエラーが発生することがあります。
4. 電源投入またはアルゴリズム・カードを差し換えてPLD 系にした直後に下記の操作をする場合は、先にバッファRAM 初期化(下記①または②)を行ってください。

- ロジック・ベリファイを含むデバイス・ファンクションの実行
- ベクタ・エディタの実行
- JEDEC フォーマットによるデータ出力の実行

[バッファRAM 初期化の方法]

- ① データ・クリア (ALL CLEAR)を行う。
- ② データ転送で、テスト・ベクタを含むJEDEC フォーマットのファイルを入力する。

■挿入操作

- ① アルゴリズム・カードのラベルを上に向けて本体の側面にある挿入口へ挿入して下さい。
- ② カード先端 1.5cm程度残した付近で止まりますから、さらに押し込んで下さい。(イジェクト・ボタンが押し出され、カードと同一の高さになります。)

■取り出し操作

- ① イジェクト・ボタンを押して下さい。
- ② アルゴリズム・カードを取り出します。

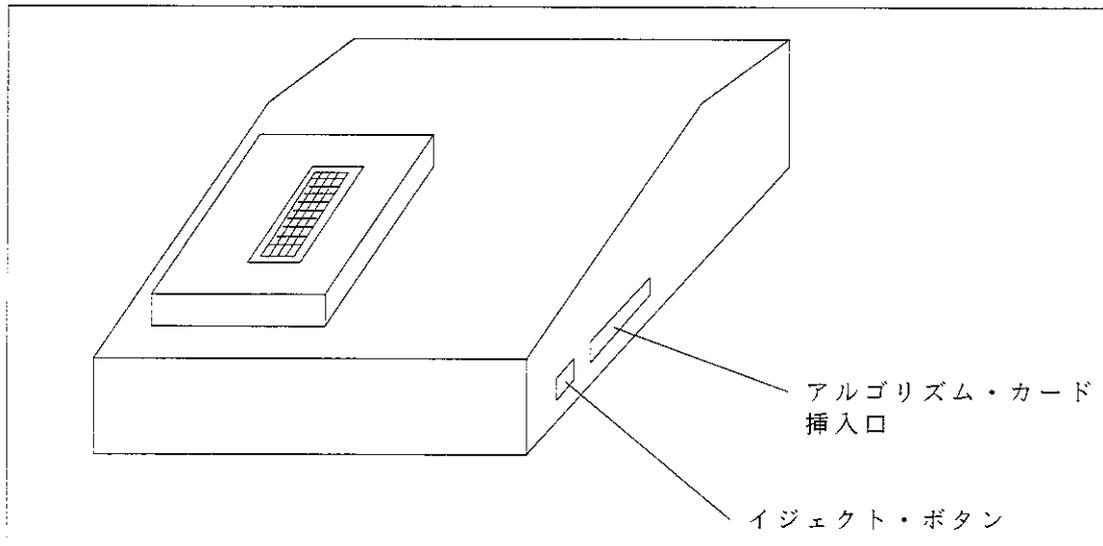


図 1 - 5 アルゴリズム・カードの着脱

1.4.3 電源のON/OFF

■電源をONにする方法

- ① 以下の確認をして下さい。
 - 背面パネルにあるPOWER スイッチがOFF であること
 - ソケットにデバイスが挿入されていないこと
- 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、AC電源のコンセントへ接続して下さい。（[1.3.3 項] を参照）
- ③ POWER スイッチをONにして下さい。
レビジョン表示などの後、パワーON時チェック（[10.2節] および[11.2.1 項] 参照）を実行します。（チェック実行中は、カーソルがブリンクします）

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。

イニシャル表示までの所要時間は以下の通りです。

バッファ・メモリ 2Mバイト時： 約 1分16秒

バッファ・メモリ 8Mバイト時： 約 2分33秒

COPY	3 9 0 5 5 2	イニシャル状態表示
MBM 2 7 C 4 0 0 0		（設定により表示内容は異なります。）

（注）アルゴリズム・カードが装着されていないときの表示内容は、以下のようになります。

COPY	FF F F F F

■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 1 5 7 0	イニシャル状態表示
Am 2 7 C 1 0 2 4		（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。

1.4.4 デバイスの着脱

付属のソケット・アダプタR49321Aには、300～600mil幅共用の44ピンDIPソケットがついています。

ソケットのレバーが水平時は固定で、垂直時は開放です。

注意

1. デバイスの着脱は、必ずイニシャル状態で行って下さい。
2. デバイスを装着したまま電源を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。

■装着方法

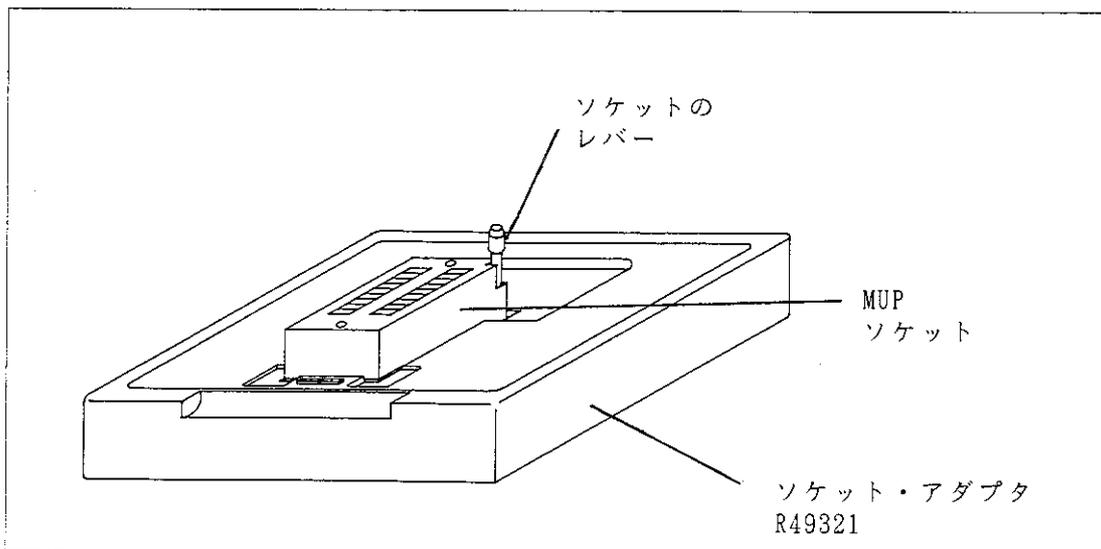
- ① ソケットのレバーが垂直（開放状態）になっていることを確認し、デバイスの向きおよび位置に注意して挿入します。

（注）44PINに満たないデバイスは、下詰めで、位置を合わせます。

- ② レバーを水平に倒し、固定します。

■取り出し方法

- ① ソケットのレバーを垂直に起こし、開放状態にしてデバイスを取り出します。



1.5 電波障害について

本器の使用時には、高周波が発生します。このため、本器が不適当な条件で設置したり、使用すると、テレビやラジオに電波障害が発生することがあります。

本器が電波障害の原因となっているかは、本器の電源をOFFにしたときに電波障害が解消されることで判断できます。

以下の方法を試みて、電波障害を解消して下さい。

- 電波障害が発生しない位置に、テレビ／ラジオのアンテナの向きを変える。
- テレビ／ラジオの反対側に、本器を設置する。
- テレビ／ラジオから離れた場所に、本器を設置する。
- 本器の電源は、テレビ／ラジオとは別の電源供給路にあるコンセントを使用する。

1.6 本器の清掃、保管および輸送方法

(1) 清掃

本器の汚れは、柔らかい布（または湿らした布）で適宜拭き取って下さい。このとき、以下の点に注意して下さい。

- 布のけばが残ったり、水が本器の内部にしみ込まないように注意して下さい。
- プラスチック類を変質させるような有機溶剤（例えば、ベンゼン、アセトンなど）は、使用しないで下さい。

(2) 保管

本器を長時間使用しない場合は、ビニール・カバーを被せるか、またはダンボール箱に入れて埃を防ぎ、直射日光の当たらない、乾燥した場所に保管して下さい。

保存温度：-15℃～ +60℃

(3) 輸送

本器を輸送する場合は、最初に本器をお届けした梱包材、または同等以上の梱包材（厚さ5mm以上のダンボール箱）を使用して、梱包して下さい。

■梱包手順

- ① ダンボール箱の内側に、本器を緩衝材でくるむようにして入れて下さい。
- ② 付属品を入れ、再び緩衝材を入れて下さい。
- ③ ダンボール箱を閉じ、外側を梱包用のひもで固定して下さい。

1.7 使用上の注意

- 異常が発生した場合：
本器から煙が出たり、異臭・異音を感じたときは、POWER スイッチをOFF にして、電源ケーブルをコンセントから引き抜いて下さい。
そして当社へ連絡して下さい。当社の所在地および電話番号は巻末にあります。
- 本器やデバイスを扱う場合は、静電気防止（アース・バンドの使用）に努めて下さい。

2. パネル面の説明

パネル面の各部名称は、[2.1節]に示します。
各部の役割と操作方法は、[2.2節]に示します。

2.1 パネル面の各部名称

2.1.1 正面パネル

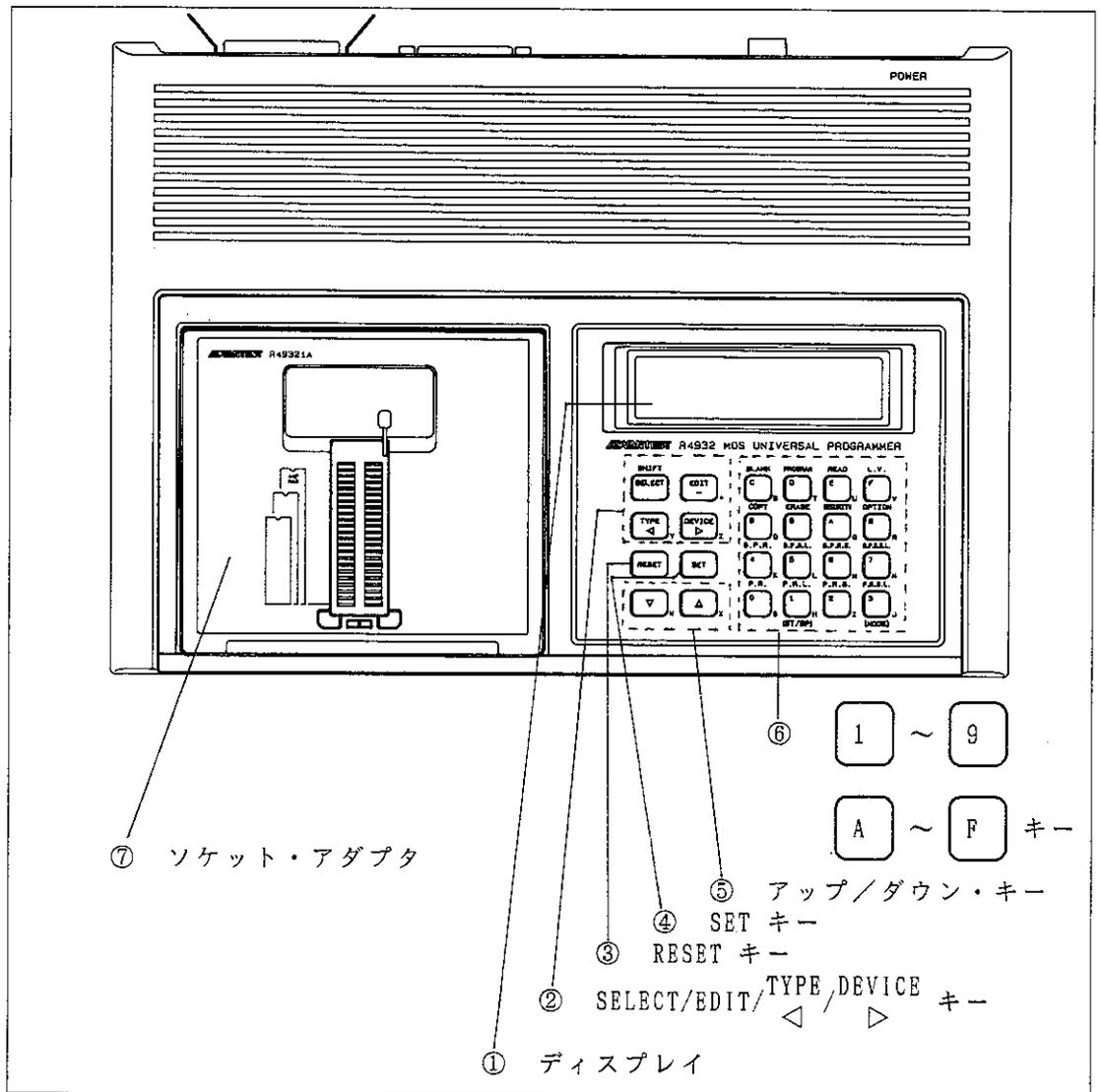


図 2 - 1 正面パネルの説明

2.1.2 背面パネル

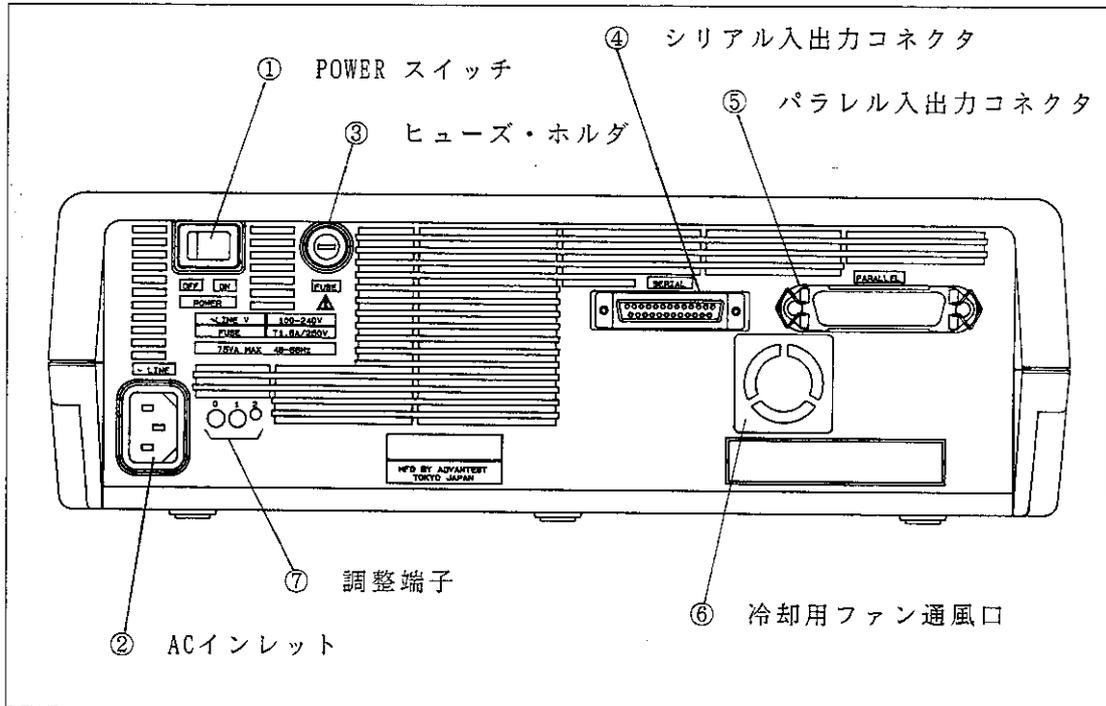


図 2 - 2 背面パネルの説明

2.1.3 側面パネル

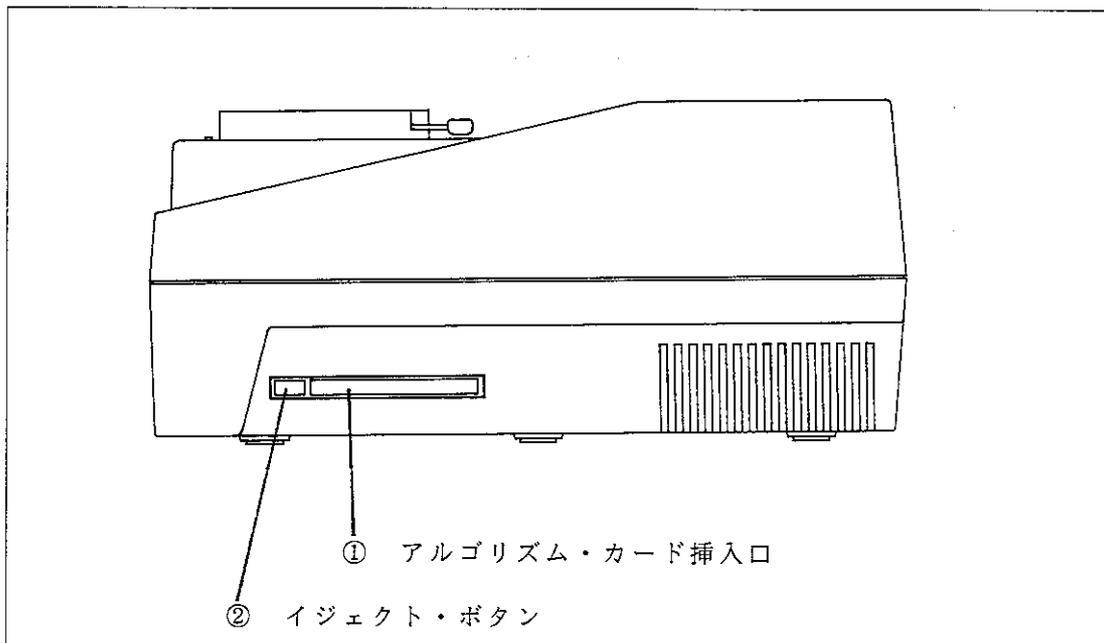


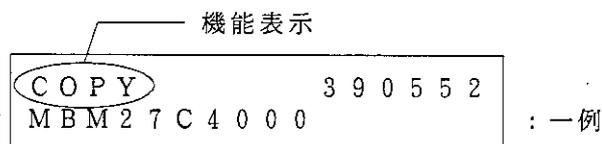
図 2 - 3 側面パネルの説明

2.2 パネル面の機能と操作方法

2.2.1 正面パネル

([図2-1]の番号順に説明します。)

- ① ディスプレイ : 現在設定されているコマンドや設定条件の内容、実行中、正常終了など、16文字×2桁で表示します。(詳細は[3.2節]を参照)



- ② **SELECT** キー: 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 (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
⑥ 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: ① デバイス・タイプを選択する機能
② ユーザ登録機能
③ ソケット使用回数の確認

DEVICE キー: デバイス・データを本器のバッファRAM(内蔵メモリ)に複写したり、未書き込みデバイスに書き込む動作の設定と実行を行う機能

- ③ **RESET** キー: 動作を中止したり、イニシャル状態に戻すキーです。

- ④ **SET** キー: 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 **△** / **▽** キー (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。

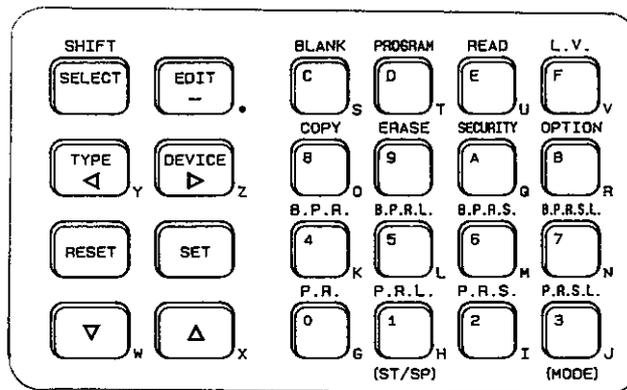
- ⑥ 0 ~ 9 A ~ F キー :

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 :

付属のソケット・アダプタR49321A には、MUP ソケットとして 300~600mil幅共用の44ピンDIP ソケットが装着されています。デバイスのパッケージが異なる場合(SOP、PLCC、LCC パッケージなど)はソケット・アダプタの交換が必要となります。
([1.4.4 項] を参照)

■ 補足説明



- (1) キー上で印刷が上下 2段のもの (EDIT TYPE DEVICE SELECT)

上段 : メイン・コマンドです。サブ・コマンド (0 ~ 9 , A ~ F) を選択して SET を押すまで有効です。

下段 : サブ・コマンド選択後に有効となる内容です。 (SELECT は下段なし)

- (2) SHIFT について (SHIFT SELECT)

- サブ・コマンド選択後にSHIFT として有効になります。
- このキーを押しながら、各キー右下に記してある文字('G'~'Z', '.') を入力します。
- これは、 0 ~ F キーと合わせて、ベクタ・エディット、コメント入力等の文字入力に使用します。

- (3) デバイス・ファンクションの表記について (0 ~ F)

0 ~ F キー上部には、メイン・コマンドでデバイス・コマンドを選択した場合のサブ・コマンド内容（デバイス・ファンクション）を表記してあります。

(注1) 選択されているデバイスの種類によっては、サポートされていないファンクションもあります。

(注2) ROM 系デバイスの場合

P. R. L.

- ㉓ 1 : ST/SP(デバイス・ファンクション実行時のスタート/ストップ・アドレス) の設定となります。
(ST/SP)

P. R. S. L

- ㉔ 3 : モード (動作モード/ページ) の設定となります。
(mode)

2.2.2 背面パネル

([図2-2]の番号順に説明します。)

- ① POWER スイッチ : (○)が見える状態がOFF、(-)が見える状態がONです。
- ② ACインレット : 電源ケーブル接続口です。
- ③ ヒューズ・ホルダ : 内部に電源ヒューズがあります。
- ④ シリアル入出力コネクタ : コンピュータと接続し、リモート・コントロール、データ転送に使用します。
- ⑤ パラレル入出力コネクタ :
 - Ⓐ コンピュータと接続し、データ転送に使用します。
 - Ⓑ デバッグRAM(TR49403)と接続し、データ転送に使用します。
 - Ⓒ プリンタと接続し、印字データ転送に使用します。
- ⑥ 冷却用ファン通風口 : 通風口をふさがないように注意して下さい。
- ⑦ 調整端子 : 触らないで下さい。

2.2.3 側面パネル

([図2-3]の番号順に説明します。)

- ① アルゴリズム・カード挿入口 :
対象とするデバイスに対応したアルゴリズム・カードを挿入します。
- ② イジェクト・ボタン : 挿入されているアルゴリズム・カードを取り出します。

3. 基本操作

この章では、基本的な操作を説明します。
各コマンドの詳細は、5章～8章を参照して下さい。

3.1 操作手順フローチャート

本器の操作は、[図3-1]に示すように、最初に4つのメイン・コマンドの中の1つを選択することから始めます。その後、(サブ・コマンド選択) → **SET** で各種設定操作に入っていきます。
メイン・コマンドとサブ・コマンドの一覧を[表3-1]に示します。
(注) [表3-1]中のROM系,PLD系は、挿入しているアルリズム・カードにより、自動的に選択されます。

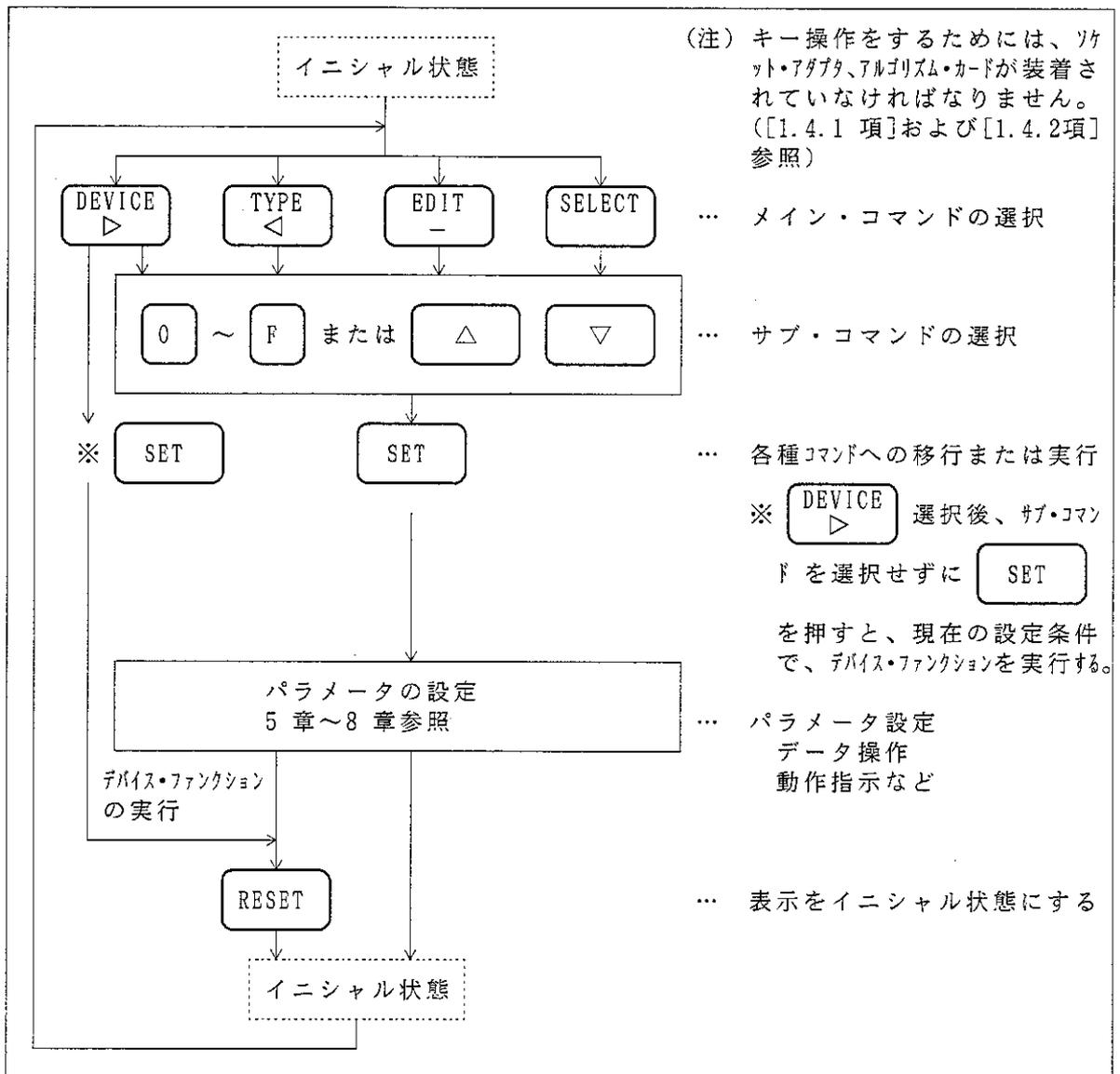


図 3 - 1 キー操作のフローチャート

表 3 - 1 メイン・コマンド・サブ・コマンド一覧

メイン・コマンド	SELECT		EDIT		TYPE		DEVICE	
	ROM系	PLD系	ROM系	PLD系	ROM系	PLD系	ROM系	PLD系
0	シリアル入力実行		RAM エディット		コード選択		PR.	
1	シリアル出力実行		インサート		メーカ選択		ST/SP 設定	PRL.
2	シリアル・ベリファイ実行		デリート		サイズ/アーキテクチャ選択		PRS.	
3	フォーマット設定		—	FUSE エディット	ユーザ定義選択		動作モード・ ページ設定	PRSL.
4	パラレル入力実行		—	ベクタ・ エディット	ID-AUTO モード選択	BPR.		
5	パラレル出力実行		—	—	ID-READ 実行	—	—	BPRL.
6	パラレル・ベリファイ実行		—	—	—	BPRS.		
7	I/O コンディショニング設定		—	—	—	—	—	BPRSL.
8	リモート状態への移行		チップ・FL	チップ・FL (FUSE)	—	—	COPY	
9	各種スイッチ設定		ブロック・ ストア	—	—	—	BRASE	
A	—		ブロック・ ムープ	—	—	—	SECURITY	
B	デバッグRAM 操作実行		ブロック・ チェンジ	—	ユーザ定義登録	OPTION		
C	デバイス・コンディショニング 設定		コンフリクト	—	MUP ソケットの使用回数の 確認/クリア	BLANK		
D	DCテスト		チップ・チーフ	—	—	PROGRAM		
E	ACテスト		—	—	—	READ		
F	レビションの確認 パラメータの初期化/記憶		チップ・クリフ	チップ・クリフ (FUSE, バック)	タイプ・ダンプ	—	L.VERIFY (LogicVerify)	

△ ▽
または
0 ~ F
で選択する

3.2 表示と基本操作説明

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桁で表示します。以下に全コマンド共通の表示を説明します。

表 3 - 2 表示の説明 (全コマンド共通)

表示	内容およびキーの役割
P A S S D O N E	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 ([A.1 節] を参照)
B U S (点滅)	動作実行中
—	現在の入力位置を示す (または で移動する)
[]	アップ/ダウン・キー (/) 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、 ~ 、 ~ 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。

3.2.1 RESET キーについて（イニシャル状態）

本器は、**RESET** を押すと、イニシャル状態になります。

RESET は、以下の 3通りの使い方があります。

1. 実行中の操作を中止したい。
2. 他の操作をしたい。
3. エラー発生時の解除。

■操作

- ① **RESET** 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。

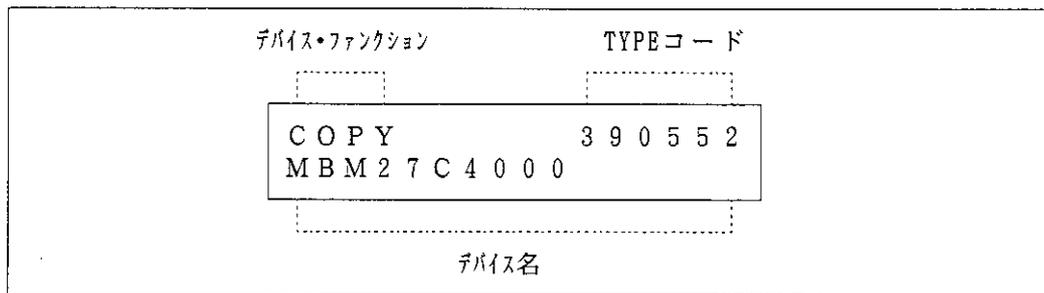


図 3 - 2 RESET キーを押したときの表示例

- ② このイニシャル状態からメイン・コマンド (**TYPE** **DEVICE** **EDIT** **SELECT**) を押すと、各動作が起動します。

3.2.2 メイン・コマンドを押したときの表示および サブ・コマンドの選択

メイン・コマンドを押すと、メイン・コマンドと現在設定されているサブ・コマンド・コードとその内容を表示します。例として'TYPE'コマンドで示します。

■操作

- ① メイン・コマンドの  を押すと、以下の表示になります。

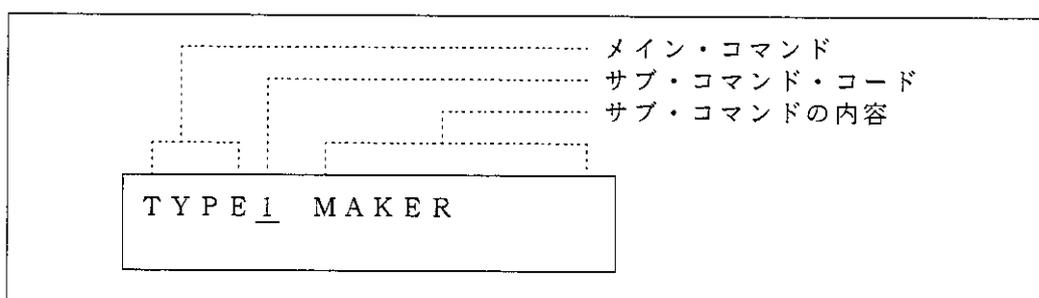


図 3 - 3 メイン・コマンドを押したときの表示例

- ② カーソルはサブ・コマンド・コードの位置にあり、 ~  でサブ・コマンド・コードを入力すると、それに対応するサブ・コマンドの内容が表示されます。

(注)  ~  の代わりに  、  でも選択できます。

- ③ 希望のサブ・コマンドが表示されているときに、 を押すと、そのサブ・コマンドの画面に移行します。

3.2.3 サブ・コマンド選択後の表示例および操作例

サブ・コマンド選択後の画面表示内容は、メイン・コマンドとサブ・コマンドの組み合わせにより、異なります。

この項では、代表的な表示を説明し、詳細は、5章～8章で説明します。

■操作

- ① SELECT 7 SET と押すと、以下のように複数のパラメータが表示されます。

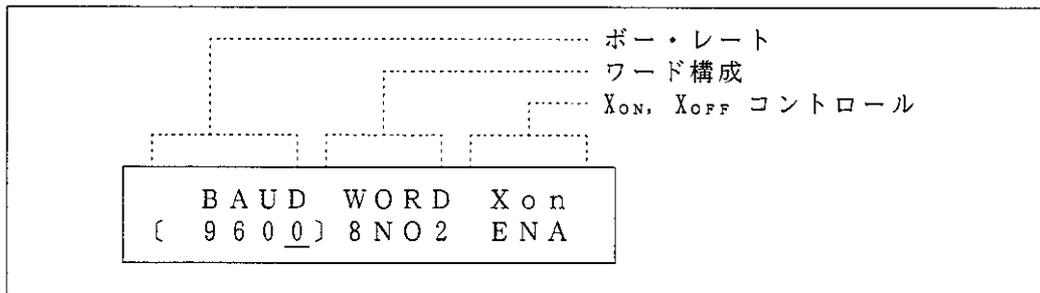


図 3 - 4 サブ・コマンドを押したときの表示例

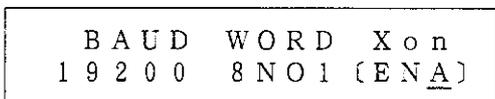
- ② カーソルはボー・レート (BAUD) を設定する位置にあり、△ ▽ を押すと、ボー・レートの選択ができます。(ロール選択)

- ③ DEVICE ▶ を押すと、カーソルはワード構成 (WORD) を設定する位置に移動します。(項目移動)



- ④ △ ▽ を押して、ワード構成を選択できます。(ロール選択)

- ⑤ DEVICE ▶ を押すと、カーソルは Xon, Xoff コントロール (Xon) を設定する位置に移動します。(項目移動)



⑥ または を押して、X_{ON}, X_{OFF} コントロールを選択できます。
(ロール選択)

⑦ 表示されているパラメータ項目のすべての設定が終了したら、 を押しま
す。

を押してイニシャル状態を表示したときは、そのサブ・コマンドでのパ
ラメータ設定は終了です。
引き続きパラメータ設定項目がある場合は、パラメータが表示されるので、同様に
設定して下さい。

(注1) ③、⑤の操作で を押すと、カーソルは逆に移動します。

(注2) 上記例は、すべて [] 表示によるロール選択ですが、この他に []
のない ~ による数値入力の場合もあります。

3.3 ブザー音、およびLED ランプの説明

(1) ブザー音

本器は、正常終了後、エラー発生時、または製品異常時に、以下のブザー音が鳴ります。

ブザー音	回数	内容	備考
長音	1	正常終了	
中音	3	操作ミスによる警告	
中音	連続	実行エラー	 で止める
短音	連続	致命的異常（ハード異常など）	POWER スイッチをOFF にして当社ATCE、最寄りの営業所、または代理店まで連絡して症状をお知らせ下さい。

(注) スイッチ機能の[ALARM]項目を'OFF'にしていると、致命的異常の発生時以外はブザー音は鳴りません。[8.2 スイッチのON/OFF設定]を参照して下さい。

(2) LED ランプ

ソケット・アダプタ上のLED ランプから本器の状態が分かります。

LED ランプ	意味
消灯*	イニシャル状態
緑点灯	プリチェック、デバイス・ファンクションPASS終了
赤点灯	プリチェック、デバイス・ファンクションFAIL終了

- * :
-  を押すと、ランプは消灯します。
 - リモート・コントロール時は、ESC(1B_H)の入力時に消灯します。

4. やさしい使い方

マスタ・デバイス(ROM)の複製、PC9800でのリモート・コントロールなど基本的な操作例を示します。

(注) ここでの説明は、**RESET** を押して、イニシャル状態から操作することを前提としています。

4.1 マスタ・デバイス(ROM)の複製

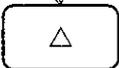
すでに書き込まれているデバイスとまったく同じ物を作る操作方法を示します。

富士通MBM27C1001の内容をMBM27C1001に複製する例

■操作

(1) デバイスのタイプを選ぶ

- ① **TYPE** **1** ; 「メーカー選択」にする
- TYPE 1 MAKER**
- ② **SET**
- ③ **△** または **▽** ; メーカー名を選択する
(FUJITSU になるまで)
- TYPE - MAKER**
[F U J I T S U]
- ④ **SET**

⑤  または  ; デバイス名を選択する
(MBM27C1001になるまで)

```
1 2 . 5 0 V      3 9 0 5 5 0
MB M 2 7 C 1 0 0 1
```

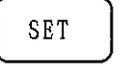
⑥ 

(2) マスタ・デバイスの内容を本器に読み込ませる

① マスタ・デバイスをソケットに装着して下さい。

②  8  ; 「COPY」に設定する

```
C O P Y      3 9 0 5 5 0
M B M 2 7 C 1 0 0 1
```

③   ; COPYを実行する

```
C O P Y   S U M   1 2 3 4
M B M 2 7 C 1 0 0 1
```

④ 終了後マスタ・デバイスを外して下さい。

(3) 未書き込みデバイスにデータを書き込む

① 未書き込みデバイスをソケットに装着して下さい。

②

DEVICE ▶	4	SET
-------------	---	-----

B P R	3 9 0 5 5 0
M B M 2 7 C 1 0 0 1	

; 「BPR」に設定する

(注) BPR とは、
BRANK-PROGRAM-READの
連続実行のことです。
([6.1 デバイス・ファンクション]
参照)

③

DEVICE ▶	SET
-------------	-----

B P R	S U M	1 2 3 4
M B M 2 7 C 1 0 0 1		

; BPR を実行する

; BPR 終了時の表示

④ 終了後デバイスを外して下さい。

(4) 以上で操作終了です。同じ物を何個も作る場合は、(3)の操作を繰り返して下さい。

4.2 マスタ・デバイス(ROM) と書き込み済デバイス(ROM) との照合

すでに入力されているデバイスが、マスタ・デバイスと等しいかを照合する操作方法を示します。

マスタ・デバイス (インテル27C010) と、書き込み済デバイス (インテル27C010) を照合する例

■操作

(1) デバイスのタイプを選ぶ

①	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">TYPE ◀</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">2</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> TYPE 2 SIZE/ARCHI </div>	; 「サイズ/アーキテクチャ選択」に設定する
②	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">SET</div>	
③	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">△</div> または <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">▽</div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">(1M bitになるまで)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> TYPE - SIZE/ARCHI (1 M b i t) </div>	; サイズを選択する
④	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">SET</div>	
⑤	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">△</div> または <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">▽</div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">(27C010になるまで)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 1 2 . 7 5 V 5 2 1 5 5 0 <u>2 7 C 0 1 0</u> </div>	; デバイス名を選択する
⑥	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">SET</div>	(注) 同一デバイス名で、シグネティクス社製(コードAA0550)があります。左の表示が(27C010かつ521550)となるように選択して下さい。

(2) マスタ・デバイスの内容を本器に読み込ませる

① マスタ・デバイスをソケットに装着して下さい。

②

DEVICE ▶	8	SET
-------------	---	-----

 ; 「COPY」に設定する

C O P Y	5 2 1 5 5 0
2 7 C 0 1 0	

③

DEVICE ▶	SET
-------------	-----

 ; COPYを実行する

C O P Y	S U M	1 2 3 4
2 7 C 0 1 0		

 ; COPY終了時の表示

④ 終了後マスタ・デバイスを外して下さい。

(3) すでに書き込まれているデバイスを比較する

① すでに書き込まれているデバイスをソケットに装着して下さい。

②

DEVICE ▶	E	SET
-------------	---	-----

 ; 「READ」に設定する

R E A D	5 2 1 5 5 0
2 7 C 0 1 0	

③

DEVICE ▶	SET
-------------	-----

 ; READを実行する

R E A D	S U M	1 2 3 4
2 7 C 0 1 0		

 ; サム値を表示すれば、マスタ・デバイスと等しいことを意味する

または

R E A D	E R R	7 4	0 3
0 0 6 E 0 4	0 5	F 5	

 ; マスタ・デバイスと等しくない場合、エラーを表示する

④

RESET

 を押し、デバイスを外して下さい。

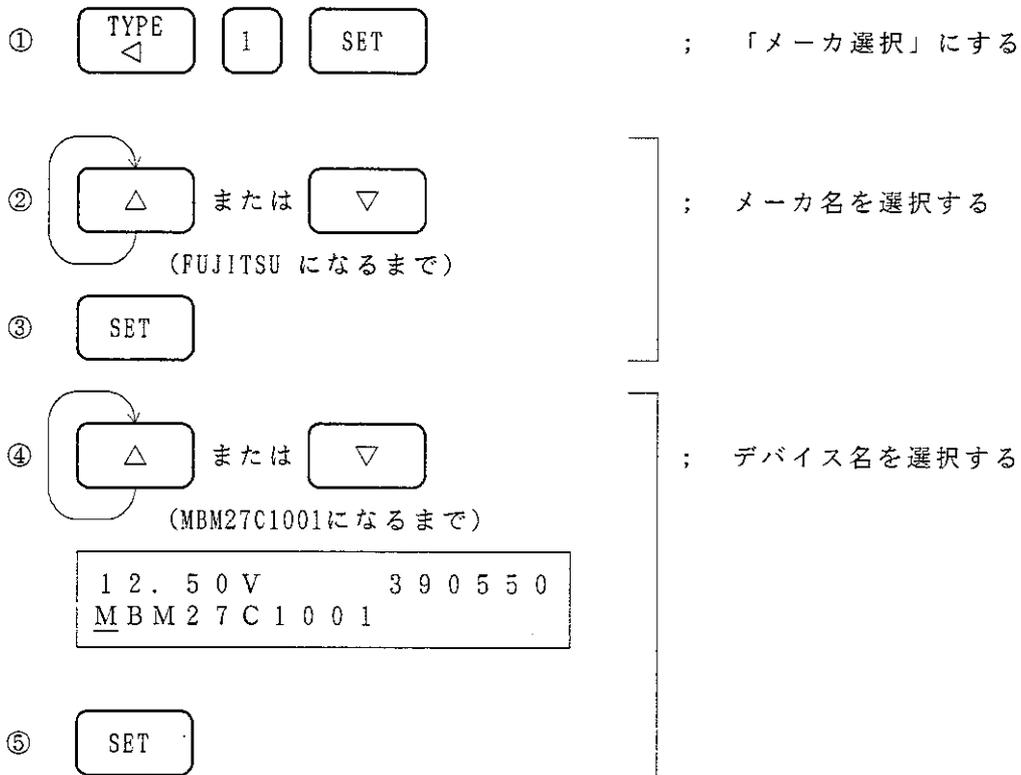
4.3 メーカーの異なるデバイスへの複製

すでに書き込まれているデバイスの内容を他メーカーのデバイスに書き込む操作方法を示します。

富士通MBM27C1001の内容を東芝TC57H1000Aに複製する例

■操作

(1) マスタとなるデバイス（富士通MBM27C1001）のタイプを選ぶ



(2) データを本器に読み込ませる

① MBM27C1001をソケットに装着して下さい。



③ DEVICE ▶ SET ; COPYを実行する

COPY SUM 1 2 3 4
MBM27C1001

; COPY終了時の表示

④ 終了後MBM27C1001を外して下さい。

(3) 未書き込みデバイス（東芝TC57H1000A）のタイプを選ぶ

① TYPE ◀ 1 SET ; 「メーカー選択」にする

② △ または ▽ ; メーカーを選択する
(TOSHIBA になるまで)

③ SET

④ △ または ▽ ; デバイス名を選択する
(TC57H1000Aになるまで)

12.75V AB2550
TC57H1000A

⑤ SET

(4) 未書き込みデバイスにデータを書き込む

① TC57H1000Aをソケットに装着して下さい。

② DEVICE ▶ 4 SET ; 「BPR」に設定する

③ DEVICE ▶ SET ; BPR を実行する

BPR SUM 1 2 3 4
TC57H1000A

; BPR 終了時の表示

④ 終了後デバイスを外して下さい。

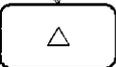
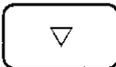
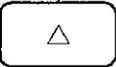
4.4 2 個のデバイス・データを1 個のデバイスに結合する

2 個のデバイスに分かれているデータを1 個のデバイスに書き込む操作方法を示します。

2 個の富士通MBM27C1001のデータを1 個のMBM27C2001に書き込む例

■操作

(1) マスタとなるデバイス（富士通MBM27C1001）のタイプを選ぶ

- ① TYPE 1 SET ; 「メーカー選択」にする
- ②  または 
(FUJITSU になるまで) ; メーカーを選択する
- ③ SET
- ④  または 
(MBM27C1001になるまで) ; デバイス名を選択する
- 1 2 . 5 0 V 3 9 0 5 5 0
M B M 2 7 C 1 0 0 1
- ⑤ SET

(2) 1 つめのデバイスを読み込む

① MBM27C1001(No.1)をソケットに装着して下さい。

- ② DEVICE 8 SET ; 「COPY」に設定する

③ DEVICE
▶ SET ; COPYを実行する

COPY SUM 1 2 3 4
MBM27C1001

; COPY終了時の表示

④ 終了後デバイスを外して下さい。

(3) 2つめのデバイスを読み込む

① MBM27C1001(No.2)をソケットに装着して下さい。

② DEVICE
▶ 3 SET ; 「動作モード/ページ設定」
にする

③ DEVICE
▶ 1 ; ページを「1ページ」に設定
する

R o m R a m M o d e L i n P a g
0 8 0 8 n 0 0 , 0 1

④ SET

⑤ DEVICE
▶ SET ; COPYを実行する

COPY SUM 2 3 4 5
MBM27C1001

; COPY終了時の表示

⑥ 終了後デバイスを外して下さい。

(4) 書き込むデバイス(MBM27C2001)のタイプを選ぶ

① TYPE
◀ 1 SET ; 「メーカー選択」にする

② △ または ▽ ; メーカーを選択する
(FUJITSU になるまで)

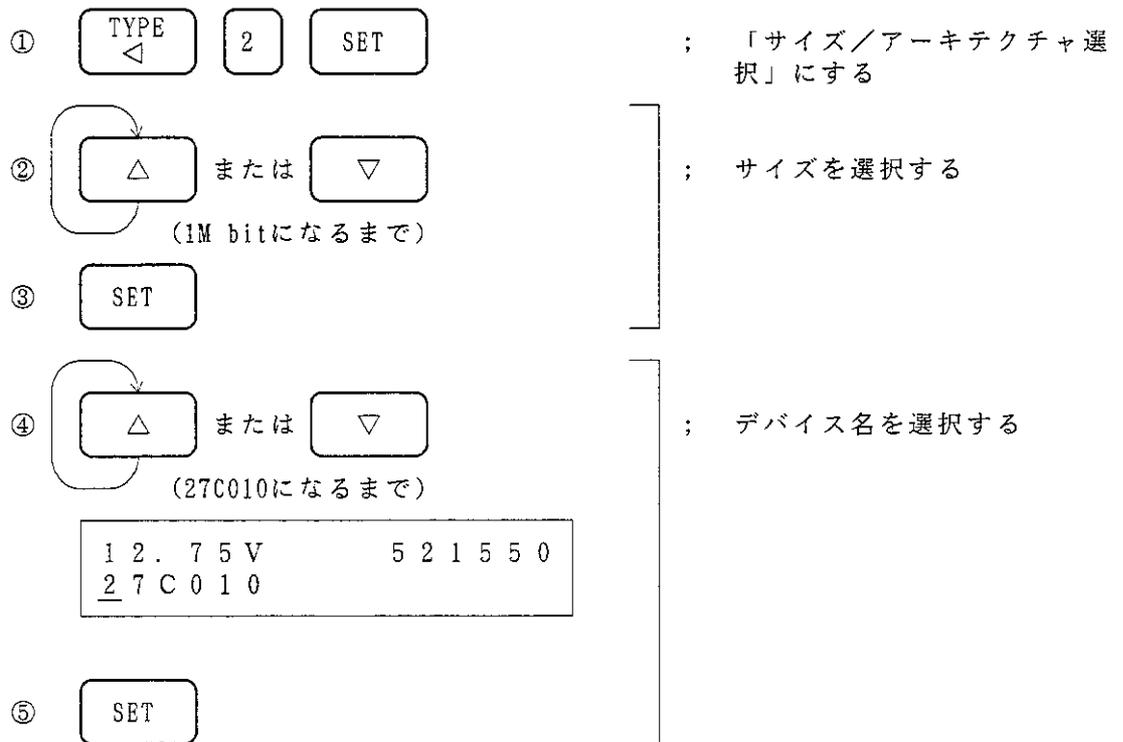
4.5 16ビット・データを8ビット・デバイスに書き込む (スプリット)

本器内蔵メモリ (バッファRAM)に入っている16ビット・データを 8ビット・デバイス 2個に偶数、奇数データ別に書き込む操作方法を示します。

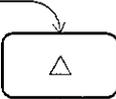
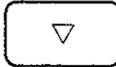
本器内蔵メモリの16ビット・データを 2個のインテル27C010に書き込む例

■ 操作

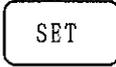
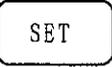
(1) デバイスのタイプを選ぶ



(2) 偶数データ側デバイス書き込みモード(動作モード)を指定する

- ①    ; 「動作モード/ページ設定」にする
- ②  または 
(以下の表示になるまで) ; 動作モード「16ビット・スプリット・モード書き込み(ポジション・ライン00)」を選択する
- ```
R o m R a m M o d e L i n P a g
[0 8 1 6 n 0 0] 0 0
```
- ③  SET

(3) 偶数データ側デバイスに書き込む

- ① デバイスをソケットに装着して下さい。
- ②    ; 「BPR」に設定する
- ③   ; BPR を実行する
- ```
B P R       S U M   1 2 3 4
2 7 C 0 1 0
```
- ④ 終了後デバイスを外して下さい。

(4) 奇数データ側デバイス書き込みモード（動作モード）を指定する

- ① DEVICE ▶ 3 SET ; 「動作モード／ページ設定」にする
- ② △ または ▽ ; 動作モード「16ビット・スプリット・モード書き込み（ボツジョン・ライン01）」を選択する
(以下の表示になるまで)
- ```

RomRamModeLinPag
[08 16 n 01]00

```
- ③ SET

(5) 奇数データ側デバイスに書き込む

- ① デバイスをソケットに装着して下さい。
- ② DEVICE ▶ SET ; BPR を実行する
- ```

BPR      SUM  3 4 5 6
27C010
    
```
- ③ 終了後デバイスを外して下さい。 ; BPR 終了時の表示

4.6 68000 系16ビット幅データを16ビット幅デバイスに書き込む (エクステンジ)

68000 系コンパイラから出力されたデータは、本器内に偶数データと奇数データが入れ換わって入っています。このデータの入れ換えをして、16ビット幅デバイスに書き込む操作方法を示します。

68000 系コンパイラの出力データを日立HN27C1024 に書き込む例

■操作

(1) デバイスのタイプを選ぶ

① TYPE 0 SET ; 「コード選択」にする

② 4 9 0 5 7 0 ; TYPEコードを入力する

1 2 . 5 0 V 4 9 0 5 7 0
HN 2 7 C 1 0 2 4 / H

③ SET

(2) 書き込みモード(動作モード)を指定する

① DEVICE 3 SET ; 「動作モード/ページ設定」にする

② △ または ▽ ; 動作モードを「エクステンジ・モード」にする
(以下の表示になるまで)

R o m R a m M o d e L i n P a g
[1 6 1 6 x 0 0] 0 0

③ SET

(3) デバイスに書き込む

① HN27C1024 をソケットに装着して下さい。

② DEVICE ▶ 4 SET ; 「BPR」に設定する

③ DEVICE ▶ SET ; BPR を実行する

<pre>B P R S U M 1 2 3 4 H N 2 7 C 1 0 2 4 / H</pre>	; BPR 終了時の表示
---	--------------

④ 終了後デバイスを外して下さい。

4.7 PC9800からのデータ転送

PC9800で作成したデータをRS-232を用いて、本器に転送する操作方法を示します。

転送フォーマットをインテル・ヘキサとし、MS-DOS上のファイルFILE.HEXに入っているデータを本器に転送する例

- (注) ● FILE.HEXは、インテル・ヘキサ・フォーマットのファイルとします。
● インテル・ヘキサ・フォーマットの例は、[APPENDIX A.2.6 項]を参照して下さい。

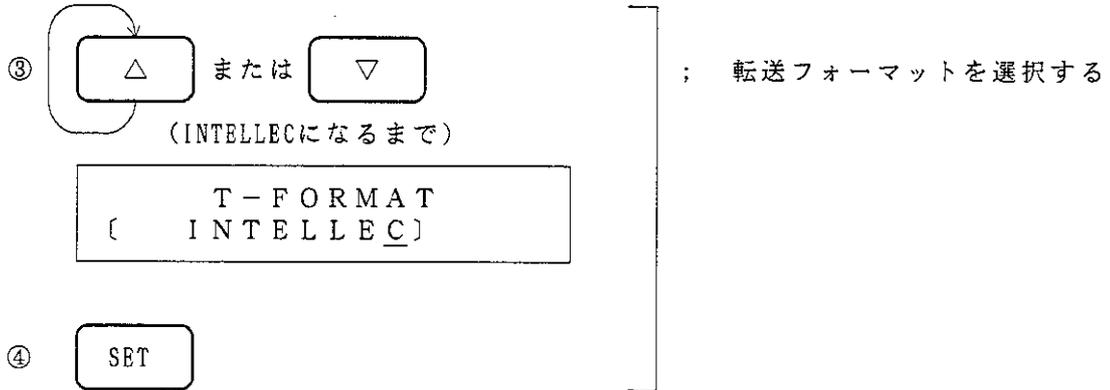
■ 操作

(1) 転送フォーマットを設定する

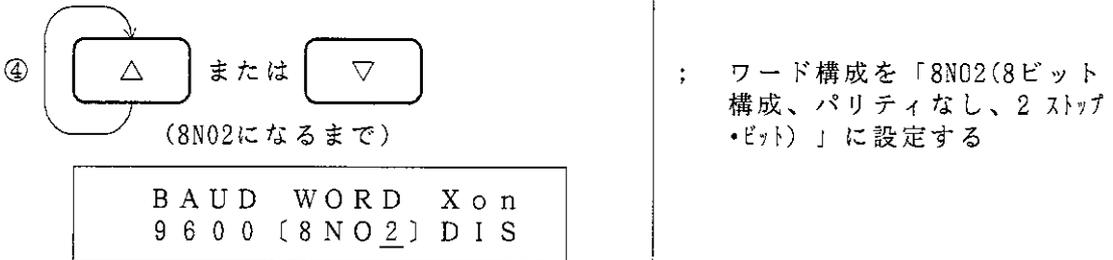
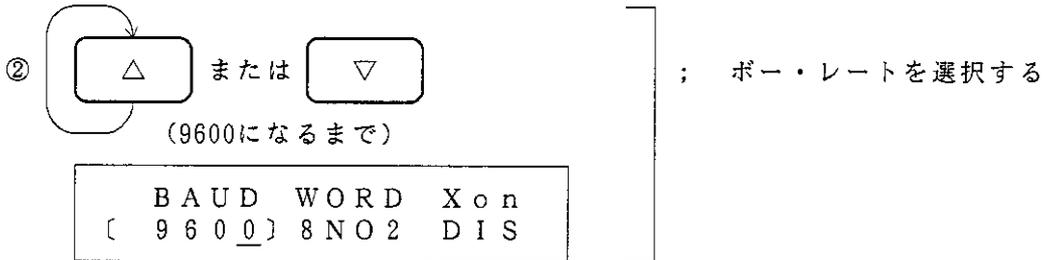
① SELECT 3 SET ; 「フォーマット設定」にする

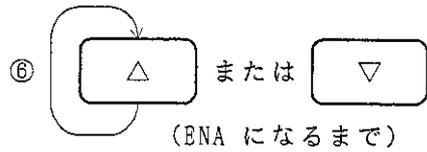
<pre>FORMAT . . . T - F O R M , T E R M / B C N T</pre>

② SET ; 「トランスレーション・フォーマット」に設定する



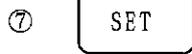
(2) I/O コンディションを設定する





BAUD	WORD	Xon
9600	8NO2	[EN <u>A</u>]

; Xonを「ENA(Xon, Xoffコントロールを行う)」に設定する



; I/O コンディション設定を終了する

(3) データを読み込む



; 「シリアル入力実行」に設定する



; RS-232からのデータ読み込みを開始する

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

; PC9800からのデータを読み込む状態

(4) PC9800からデータを送り出す

(4)-1 PC9800の操作について

基本的操作を説明しますが、機種によって異なりますので、詳細はPC9800取扱説明書を参照して下さい。

(a) I/O 条件の設定

9600ボー、8ビット、パリティなし、2ストップ・ビット、XON に設定して下さい。

例

A>SPEED RS232C-0 9600 BITS-8 PARITY-NONE STOP-2 XON)

(b) シリアル・ポートから出力する

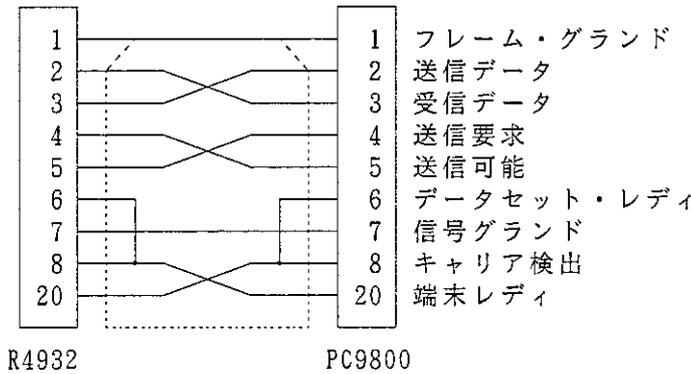
例

A>COPYA FILE.HEX AUX)

または

A>COPY FILE.HEX AUX)

(4)-2 本器とPC9800を接続する例(RS-232)



他の接続例については、[A.3節]の接続配線例を参照して下さい。

4.8 PC9800でのリモート・コントロール

デバイス・タイプを27C010に設定してブランク、プログラム、リード・チェックを行います。

本器のI/Oコンディションは、[4.7節 (2)]の①～⑦の通りに設定して下さい。設定後、本器はイニシャル状態にしておきます。

PC9800リモート・コントロール例 (使用言語: N88日本語BASIC)

```

10 A$="" : B$="" : R$="" : P=0
20 OPEN "COM:N82X" AS #1
30 ON COM GOSUB *REC
40 PRINT #1,CHR$(&H11);
50 COM ON
60 IF P=0 THEN 60
70 CLS : PRINT "**** R4932 ON LINE ****"
80 READ A$
90 PRINT #1,A$ : IF A$="QU" THEN 190
100 PRINT "COMMAND=";A$,"+++ Busy +++"
110 P = 0:COM ON
120 IF P = 0 THEN GOTO 120
130 PRINT "ANSWER = ";R$
140 IF P = 1 THEN GOTO 80
150 COM ON
160 IF P <> 1 THEN GOTO 160
170 PRINT "ANSWER2= ";R$
180 PRINT #1,"QU"
190 STOP
200 END
210 !
220 *REC
230 IF LOC(1)<3 THEN RETURN
240 COM OFF
250 B$=INPUT$(3,#1)
260 IF (INSTR(B$,"*"+CHR$(&HD)+CHR$(&HA)) ) THEN P = 1
270 IF (INSTR(B$,"?" +CHR$(&HD)+CHR$(&HA)) ) THEN P = 2
280 IF (INSTR(B$,"F"+CHR$(&HD)+CHR$(&HA)) ) THEN P = 3
290 R$=B$
300 RETURN
310 !
320 DATA TY521550,DEB,DEF,DER,QU

```

説明	
20	RS-232をオープンし、ビット構成を設定する
30	RS-232の割り込み、サブ・ルーチンを設定する
40	本器をリモート状態にする (DC1コード[&H11]を送る)
60	本器のレディ待ち (*が来るまで待つ)
80	コマンド・データの読み込み
90	コマンドを本器に送る
120	本器の結果待ち
140	* が来たら次のコマンドを実行
160	もし'F' または'? ' が返答されたら、* を待つ
180	正常でないので、リモート解除コマンドを実行する
220	割り込みサブ・ルーチン
240	割り込み不可にする
250	RS-232からデータを読み込む
260	*+CR+LF を探す
270	?+CR+LF を探す
280	F+CR+LF を探す
320	コマンド・データ
	TY521550 : デバイス27C010を指定
	DEB, DEP, DER : ブランク、プログラム、リード・チェックを実行
	QU : リモート・コントロールを抜ける

MEMO 

5. デバイス・タイプの設定 (TYPEキー)

メイン・コマンド・キー TYPE
◀ の機能とその操作方法を示します。

5.1 タイプ設定の概要

- TYPEコマンドは、主に対象デバイスを選択するために用います。
- デバイス種類、および各種条件を登録し、それを利用して設定することができます。
(最高16種)
- 各種動作を実行する前に、最初にデバイス・タイプを設定する必要があります。

表 5 - 1 TYPEの機能

メイン・コマンド	サブ・コマンド	表示	内容
TYPE ◀	0	CODE	6桁のTYPEコードで設定する 別冊の対応デバイス一覧を参照
	1	MAKER	メーカー名を選択後、デバイス名を選択し、設定する
	2	SIZE/ARCHI	サイズ(64K, 256K, 1Mなど) アーキテクチャ(16L8, 20V8など) } を選択後、デバイス名を選択し、設定する
	3	USER	ユーザで、あらかじめ登録してあるデバイスおよび条件を選択(0~F)し、設定する
	4	ID-AUTO (ROM系のみ)	デバイス・ファンクション実行時に、IDコードを読み、「自動的にタイプ設定をする」モードにする (ただし、IDコードが存在するデバイスに限る)
	5	ID-READ (ROM系のみ)	IDコードを読み込んで、自動的にデバイスTYPEコードを設定する (ただし、IDコードが存在するデバイスに限る)
	B	USER-DEF	現在設定してあるデバイスおよび条件をUSER 3 で使用できるように登録する また、既登録のものを削除する
	C	SOCKET	MUP ソケット使用回数の確認および使用回数のクリア (詳細は[11.1節]を参照)
	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

注意

1. デバイス・ファンクション時の条件（スタート/ストップ・アドレス、モード、ページ）は、デバイス・タイプを設定すると、そのデバイスごとに定まっているデフォルト値に設定されます。デフォルト以外の条件で実行する場合、必ず最初にタイプ設定をして下さい。
2. ID-AUTO モードにすると、ファンクション実行時にタイプ設定をするため、あらかじめデバイス・ファンクション時の条件を決めることはできません（実行時に決定されたデバイスのデフォルト条件となります）。このため、デフォルトと異なる条件でデバイス・ファンクションを実行する場合は、ID-AUTO モードを使用せず、最初に対象とするデバイスにタイプ設定して下さい。

5.2 コードNo. によるタイプの設定

使用するデバイスのTYPEコードを数値キー入力で設定します。
TYPEコードは、別冊の対応デバイス一覧を参照して下さい。

■ 操作例

① RESET ; インシヤル状態にする

② TYPE ◀ 0 SET ; 「コード」に設定する

プログラム電圧	TYPEコード	
12.75V	101570	; 現在設定されているTYPEコードを表示し、TYPEコードの入力待ちになる
Am27C1024		
デバイス名		

③ 1 0 1 5 5 0 ; TYPEコードを入力する

12.75V	101550	; プログラム電圧：「12.75V」 デバイス名：「Am27C010」を表示する
Am27C010		

④ SET ; インシヤル状態に戻る

注意

存在しないTYPEコードを入力すると、画面に「NO-SUPPORT」と表示され、そのまま
SET を押すとエラー音が鳴ります。
このときは、再度正しいTYPEコードを入力して下さい。

5.3 メーカーによるタイプの設定

まず、メーカー名を指定し、その後指定したメーカーのデバイスをスクロール方式で選択します。

■操作例

- ① **RESET** ; インニシャル状態にする

- ② **TYPE** **1** **SET** ; 「メーカー選択」にする

TYPE-MAKER
[AMD]

 ; 現在設定されているメーカー名を表示し、
メーカー名の選択待ちになる

メーカー名

- ③ **△** または **▽** ; メーカー名を選択する
(FUJITSUになるまで)

TYPE-MAKER
[FUJITSU]

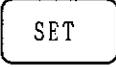
- ④ **SET** ; 指定メーカー名中のデバイスを表示し、
デバイス名の選択待ちになる

12.50V 390550
MBM27C1001

デバイス名

- ⑤  または  ; デバイス名を選択する
(MBM27C4000 になるまで)

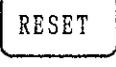
```
1 2 . 5 0 V      3 9 0 5 5 2
M B M 2 7 C 4 0 0 0
```

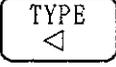
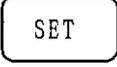
- ⑥  ; イニシャル状態に戻る

5.4 サイズ／アーキテクチャによるタイプの設定

まず、サイズ(ROM系)またはアーキテクチャ(PLD系)を指定し、その指定に一致するデバイスをスクロール方式で選択します。

■操作例

- ①  ; イニシャル状態にする

- ②    ; 「サイズ／アーキテクチャ選択」にする

```
TYPE - SIZE / ARCH I
[           1 M b i t ]
```

サイズ／アーキテクチャ

- ③  または  ; サイズまたはアーキテクチャを選択する
(4M bit になるまで)

```
TYPE - SIZE / ARCH I
[           4 M b i t ]
```

- ④ ; サイズ「4M bit」のデバイス名を表示し、デバイス名の選択になる

```
1 2 . 7 5 V      1 0 0 5 5 2
Am 2 7 C 0 4 0
```

デバイス名

- ⑤ または ; デバイス名を選択する
(HN27C4001にする)

```
1 2 . 5 0 V      4 9 1 5 5 2
HN 2 7 C 4 0 0 1
```

- ⑥ ; イニシャル状態に戻る

5.5 ユーザ登録No. によるタイプおよびパラメータの設定

ユーザ登録によって登録されているデバイス・タイプおよびパラメータを本器に設定できます。

(注) この機能を利用するには、デバイス・タイプおよびパラメータをあらかじめ登録しておく必要があります。登録／削除方法およびその内容については[5.5.2 ユーザ登録および登録削除方法]を参照して下さい。

5.5.1 設定方法

■操作例

- ① ; イニシャル状態にする

- ② ; 「ユーザ定義選択」にする

```
TYPE 3 USER
```

③ ; 登録されている最も小さいNo. の
コメントおよびデバイス名を表示
し、登録No. (16進) の入力待ちに
なる

コメント

```
USER  0  TANAKA-1
HN27C101/A
```

④ または ~ ; 登録No. を選択する
(登録したいNo. になるまで) (いずれか)

```
USER  D  YAMAMOTO
28F010
```

; 登録No. Dを選択したときの表示例
コメントは、登録時に設定したも
の

⑤ ; イニシャル状態に戻る

注意

1. 表示したNo. に登録されていない場合、「NO-DEFINE」と表示されます。
2. で登録No. を選択する場合、未登録No. はスキップしま
す。
3. 選択した登録No. のデバイスが挿入されているアルゴリズム・カードでは対応
していない場合、操作例の③を実行したときに「DIFFERENT CARD!」と表示し
ます。
このときは、選択したい登録No. のデバイスに対応するアルゴリズム・カード
に交換してから、再度設定して下さい。

5.5.2 ユーザ登録および登録削除方法

(1) ユーザ登録で記憶できる内容

現在設定してあるデバイスおよびパラメータを登録(No.0 ~F)できます。

登録情報は本体内に記憶されるので、アルゴリズム・カードを入れ換えても、内容は変化しません。記憶される内容を [表5-2] に示します。

表 5 - 2 ユーザ登録項目一覧

デバイス・タイプ	● デバイス名	データ転送	● トランスレーション・フォーマット ● サブ・フォーマット・コード ● ターミネータ ● 1レコード・バイト・カウント ● オフセット・アドレス ● ファースト・アドレス ● ラスト・アドレス
デバイス・ ファンクション	● ファンクション ● 動作モード ● ページ ● スタート・アドレス(ST) ● ストップ・アドレス(SP) ● デバイス・コンディション	スイッチ	● プリチェック ● IDチェック ● タイムアウト ● ラスト・アドレス・ストップ

(2) 登録方法

(注) 登録したいデバイスおよびパラメータをあらかじめ設定しておきます。

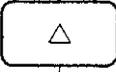
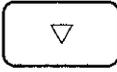
■ 操作例

- ① RESET ; インニシャル状態にする
- ② TYPE B SET ; 「ユーザ定義登録」に設定する
- ```

 USER-DEF
ADD, DELETE

```
- ③ SET ; 登録を選択する  
未登録の最も小さいNo. を表示して登録No. (0 ~F) の入力待ちになる
- ```

U-ADD  5  -----
NO-DEF I N E
            
```

- ④   または  ~  ; 登録したいNo. を選択する
(登録したいNo. になるまで) (いずれか) (注) スクロール時、既登録No. は、スキップする

- ⑤  ; コメント部にカーソルを移動し、コメントの入力待ちになる

```
U-ADD 9 -----
NO-DEFINE
```

- ⑥ コメント入力(TANAKA-2) ; コメントは、数字(0~9)、アルファベット(A~Z)、「.」および「-」が入力可能。
「0~9」、「A~F」「-」の他はSHIFT キーを押しながら入力する

- ⑦ (コメント入力後) 

```
U-ADD 9 TANAKA-2
BUS
```

; 実行中の表示

↓

```
U-ADD 9 TANAKA-2
DONE
```

; 約1秒間表示後、イニシャル状態に戻る

注意

1. 登録のあるNo. は、削除するまで登録できません。
2. ③操作後、「NO-DEFINE」が表示されない場合すべてのNo. が登録済みです。不要なNo. を削除(次項参照)してから、登録して下さい。
3. コメントの入力は省略可能です。省略した場合、「-----」をコメントとして登録します。
4. すでに登録されているNo. に対して登録しようとした場合、「ALREADY ENTRY!」と表示します。そのときは、別のNo. に登録するか、削除してから再登録して下さい。

(3) 登録削除方法

■ 操作例

- ① RESET ; インシヤル状態にする
- ② TYPE B SET ; 「ユーザ定義登録」に設定する
- USER-DEF
ADD, DELETE
- ③ DEVICE SET ; 「登録削除」に設定する
登録されている最も小さいNo. の
コメントおよびデバイス名を表示
し、登録削除No. (0~F)の入力待
ちになる
- U-DEL 3 TANAKA-1
HN27C101/A
- ④ △ ▽ または 0 ~ F ; 登録を削除したいNo. を選択する
(登録削除したいNo. になるまで) (いずれか)
- U-DEL D YAMAMOTO
28F010
- ; 登録No. Dを選択したときの表示例
- ⑤ SET
- U-DEL D YAMAMOTO
DONE
- ; 約1秒間表示後、インシヤル状態
に戻る

5.6 デバイスIDコードを利用した設定(ROM系のみ)

デバイスIDコードの利用には 2通りあります。

1. ID-READ 実行 … 現在装着されているデバイスのタイプを読み取り、自動設定する。
2. ID-AUTO モード… デバイス・ファンクション実行時に自動設定するモードにする。

デバイスのIDコード(メーカー・コード、デバイス・コード)を読み取り、タイプを設定します。

注意

1. デバイスのIDコードは、もともと入っていないものや、製造年度によって入っていないものがあります。
2. IDによるタイプ設定ができるかは、別冊の対応デバイス一覧を参照して、確認して下さい。
3. IDコードのないデバイスに対してIDモードを実行すると、デバイスを破壊する場合があります。
4. PLD 系のアルゴリズム・カード挿入時は、この設定は利用できません(サブ・コマンド選択できません)。

5.6.1 ID READ 実行によるタイプの設定

■操作例

- ① ; イニシャル状態にする
- ② デバイス挿入 ; タイプ設定したいデバイスをセットする
- ③ ; 「ID READ」を選択する

TYPE 5 ID-READ

- ④ SET ; ID READ実行
- ```
TYPE 5 ID-READ
 0004 00E6
```
- ; 読み取ったメカ・コード、デバイス・コードを表示
- ┌───┐ ┌───┐

メカ・コード デバイス・コード

↓

約 1秒表示後
- ```
COPY          390550
MBM27C1001
```
- ; 設定終了後イニシャル状態に戻る

5.6.2 ID AUTO モードの設定

このモードに設定しておく、デバイス・ファンクション実行時の最初にデバイスIDコードを読み取り、タイプを自動設定します。

■ 操作例

- ① RESET ; イニシャル状態にする
- ② TYPE 4 ; ID AUTO を選択する
- ```
TYPE 4 ID-AUTO
```
- ③ SET ; モードをセットする
- ```
BPR          000000
ID-AUTO mode
```
- ; モード設定終了後イニシャル状態に戻る
タイプ・コードは000000と表示する

注意

1. ID AUTO モードに設定すると、ファンクション実行時にタイプを設定するため、各種条件（スタート/ストップ・アドレス、モード、ページ）をあらかじめ決めることはできません。
（実行時に決定されたデバイスのデフォルト条件となります）
2. デフォルトと異なる条件でファンクション実行をする場合は、ID AUTO モードにしないで、必ず先にデバイスのタイプを設定して下さい。

デバイス・ファンクション時の各種条件の詳細は[6.1節]を参照して下さい。

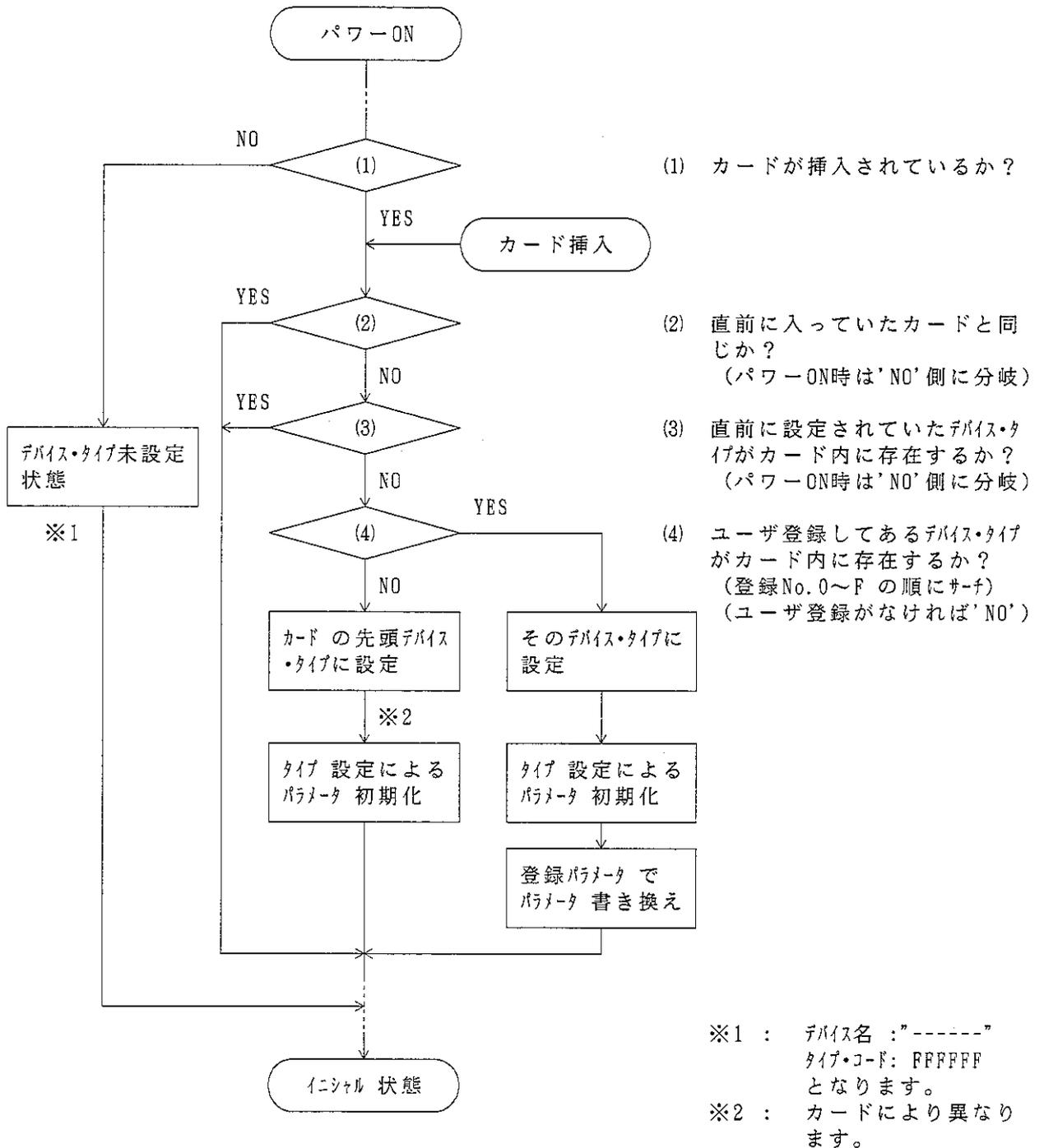
5.6.3 ID AUTO モードの解除

ID AUTO モードは、以下の方法で解除されます。

- コードNo. によるタイプの設定 [5.2節]
- メーカーによるタイプの設定 [5.3節]
- サイズ/アーキテクチャによるタイプの設定 [5.4節]
- ユーザ登録No. によるタイプの設定 [5.5節]
- ID READ 実行によるタイプの設定 [5.6.1項]

5.7 パワーON時およびアルゴリズム・カード挿入時の デバイス決定方法

パワーON時およびアルゴリズム・カード挿入時は、下記のフローチャートに従ってデバイス・タイプを決定します。



MEMO 

6. デバイス・ファンクション (DEVICEキー)

メイン・コマンド・キー  の機能とその操作方法を示します。

6.1 デバイス・ファンクションの概要

- **DEVICE** は、デバイス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上のデータをデバイスに書き込んだりする動作(デバイス・ファンクション)の設定と実行を行う機能を持ちます。
- 実行に際しての実行条件(スタート/ストップ、モード、ページ)の設定機能を持ちます。(ROM系デバイスのみ)

(注1) 対象デバイスにより実行できないファンクションがあります。

例) SECURITY: セキュリティなしのデバイスは、実行できません。
ERASE : 電気消去型でないデバイスは、実行できません。

(注2) 挿入されているアルゴリズム・カードにより、表示されないサブ機能があります。

例) L.VERIFY: ROM系アルゴリズム・カードでは、表示されません。
(L.VERIFYを含む連続ファンクションも含む)

表 6 - 1 DEVICEの機能

(1/2)

メイン・コマンド	サブ・コマンド	表示	内容
DEVICE ▶	0	PR.	PROGRAM-READ連続実行
	1	START/STOP (ROM系)	デバイス・ファンクション実行時のST(スタート・アドレス)とSP(ストップ・アドレス)を設定する
		PRL. (PLD系) ※	PROGRAM-READ-L.VERIFY 連続実行
	2	PRS.	PROGRAM-READ-SECURITY 連続実行
	3	MODE/PAGE (ROM系)	デバイス・ファンクション実行時のデバイス・アドレスに対するバッファRAMのアドレスの割り付けを設定する(スプリット機能利用時など)
		PRSL. (PLD系) ※	PROGRAM-READ-SECURITY-L.VERIFY連続実行
4	BPR.	BLANK-PROGRAM-READ連続実行	
5	BPRL. ※	BLANK-PROGRAM-READ-L.VERIFY 連続実行	

※: PLD系のデバイスのみ実行可能です。PLD系アルゴリズム・カードを挿入したときに表示され、選択できます。

(2/2)

メイン・コマンド	サブ・コマンド	表示	内容
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> DEVICE ▶ </div>	6	BPRS.	BLANK-PROGRAM-READ-SECURITY 連続実行
	7	BPRSL. ※	BLANK-PROGRAM-READ-SECURITY-L. VERIFY連続実行
	8	COPY	デバイスに書き込まれているデータをバッファRAMに複写し、READチェックをする
	9	ERASE	電気消去型デバイスを未書き込み状態にし、BLANKチェックをする
	A	SECURITY	<ul style="list-style-type: none"> ●書き込まれたデータの読み出しを不可能にする (ただし、セキュリティ付きのデバイスのみ可能) ●ライト・プロテクトの設定
	B	OPTION	ライト・プロテクトの解除 etc...
	C	BLANK	デバイスが未書き込み状態かチェックする
	D	PROGRAM	バッファRAM上のデータをデバイスに書き込む
	E	READ	デバイスに書き込まれているデータとバッファRAM上のデータの一致をチェックする (ベリファイ・チェック)
	F	L. VERIFY ※	バッファRAMにあらかじめ格納されているテスト・ベクタ (発生値・期待値) を実行、比較し、デバイスの動作を確認する

※: PLD系のデバイスのみ実行可能です。PLD系アルゴリズム・カードを挿入したときに表示され、選択できます。

6.2 デバイス・ファンクションの設定

■ デバイス・ファンクションの設定手順

- ① RESET ; インisial状態にする
- | デバイス・ファンクション | TYPEコード | |
|--------------|-------------|--|
| COPY | 3 9 0 5 5 2 | ; 現在設定されているデバイス・ファンクション
(例としてCOPY)を表示する |
| MBM27C4000 | | |
| デバイス名 | | |
-
- ② DEVICE
▷ ; デバイス・ファンクション設定待ち状態になる
- | サブ・コマンドNo. | デバイス・ファンクション | |
|------------|--------------|--|
| DEVC 8 | COPY | ; (ROM系の表示例)
動作モード、ページについては、
[6.4 デバイス・ファンクション関連パラメタの設定]
を参照。 |
| 0 8 | n 0 0 0 0 | |
| 動作モード | | ページ |
-
- | | | |
|-----------------|------|--------------|
| DEVC 8 | COPY | ; (PLD系の表示例) |
| TC9800/01/02/03 | | |
| デバイス名 | | |
-
- ③ △ ▽ または 0 ~ F ; デバイス・ファンクションを選択する
 (希望のデバイス・ファンクションになるまで)
- ④ SET ; インisial状態に戻る

(注) ③の操作を省略すると、現在設定されているデバイス・ファンクションで実行されます。([6.3 節]を参照)

6.3 デバイス・ファンクションの実行

■ デバイス・ファンクションの実行手順

- ① RESET ; インシヤル状態にする
- ② DEVICE
▶ ; 現在設定されているデバイス・ファンクションを表示する

※1

- ③ SET ; デバイス・ファンクションを実行する

```

COPY   BUSY
MBM27C4000
```

- ; 実行中の表示 (例としてCOPY)
実行中のデバイス・ファンクションを表示する

デバイス名
チェックサム値

```

COPY   SUM   FA00
MBM27C4000
```

- ; 実行終了時の表示例

- ※1 ②と③の間で △ ▽ または 0 ~ F を押すと、デバイス・ファンクションの設定とみなされ、実行しません。

注意

1. ID-AUTO モードに設定されていると、ファンクション実行時にデバイス・タイプを設定するため、各種条件 (スタート/ストップ・アドレス、モード、ページ) をあらかじめ決めることはできません。
(実行時に決定されたデバイスのデフォルト条件となります)
2. デフォルトと異なる条件で、ファンクション実行をする場合は、ID-AUTO モードとしないで、必ず先にデバイスのタイプを設定して下さい。

6.3.1 デバイス・ファンクション実行後の表示

表 6 - 2 デバイス・ファンクション実行後表示一覧

ファンクション		成功終了時	エラー発生時
ROM系	SECURITY 以外の 単独実行	*4値 ┌───┐ READ SUM FA00 MBM27C4096	┌───┐ READ ERR 74 01 000123 5555 AAAA └───┐ ※3 デバイス・アドレス 期待値 デバイス・データ
	SECURITY 単独実行	SECUR PASS Am29F010	SECUR ERR 7C 01 security error
	連続実行	※1 ┌───┐ BPR SUM FA00 MBM27C4096	●エラーが発生したファンクションの 表示フォーマットとなる
PLD系	SECURITY L.VERIFY 以外の 単独実行	READ SUM FA00 TC9800/01/02/03	┌───┐ READ ERR 74 01 321 └───┐ ※3 bit-No.
	SECURITY 単独実行	SECUR PASS TC9800/01/02/03	SECUR ERR 7C 01 security error
	L.VERIFY 単独実行	LVRFY PASS TC9800/01/02/03	┌───┐ LVRFY ERR 76 03 V000321 └───┐ ベクタNo.
	連続実行	※2 ┌───┐ BPRSL SUM FA00 TC9800/01/02/03	●エラーが発生したファンクションの 表示フォーマットとなる

- ※1 SECURITY以外の最終実行ファンクションのSUM 値を表示します。
- ※2 SECURITY, L.VERIFY以外の最終実行ファンクションのSUM 値を表示します。
- ※3 BLANK, READ, COPY 以外のファンクションでは、エラー・メッセージを表示します。

(注) いずれの場合でも、 RESET で、イニシャル状態に戻ります。

6.4 デバイス・ファンクション関連パラメータの設定(ROM系のみ)

ここでの説明は、ROM系デバイスのみ有効です。
PLD系デバイスの場合は、表示がなく、設定できません。

- 関連パラメータには、以下の3種類があります。

1. 動作モード : [6.4.1項] を参照
2. ページ : [6.4.1項] を参照
3. ST/SP(スタート/ストップ・アドレス) : [6.4.2項] を参照

- 'ERASE' ファンクションでは上記設定は、無視されます。
(どう設定されていてもよい)

ファンクション	動作モード	ページ	ST/SP
ERASE	意味なし	意味なし	設定にかかわらず、デバイス全域を対象

— 注意 —

これら関連パラメータは、タイプ設定時、またはID-AUTOモードでのファンクション実行時にデフォルト値(最も基本的な値)に設定されます。
(たとえば、ページ=0、ST/SP=デバイスの全域)
デフォルト値以外の値で実行したい場合は、必ず対象となるデバイスに設定した後、上記パラメータの変更をして下さい。

6.4.1 動作モード、ページの設定

動作モードおよびページは、ROM系デバイスに対するデバイス・ファンクション(COPY, PROGRAM, READ)実行時に有効な機能です。

動作モード、ページを組み合わせることによって、以下のようにさまざまな使い方ができます。

- 1個のデバイスのデータを複数に分割
- 複数個のデバイスを1つにまとめる、など

— 注意 —

1. PLD系のデバイスの場合は、選択できません。
2. 動作モード、ページは、タイプの設定時、およびID-AUTOモードでのデバイス・ファンクション実行時にインシャライズされます。動作モード、ページの設定は、必ずタイプ設定の後に行ってください。

■表示の説明

動作モード、ページ設定時の表示例を下図に示します。

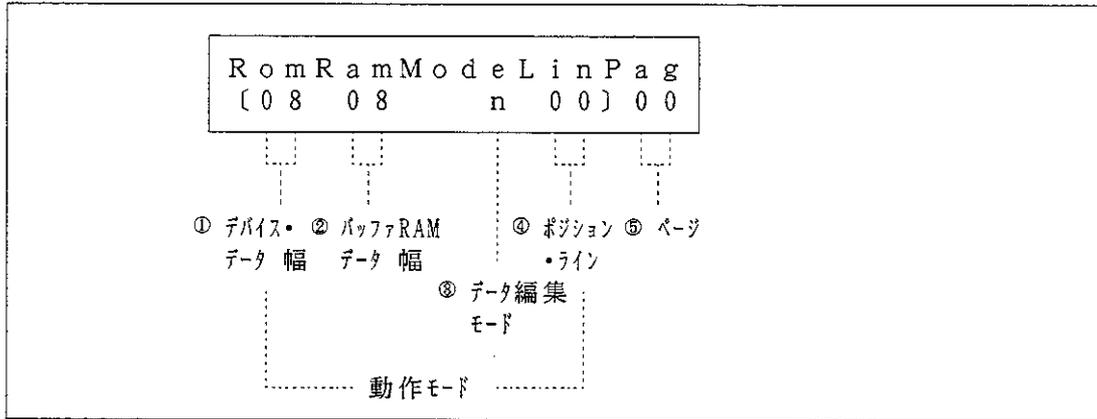
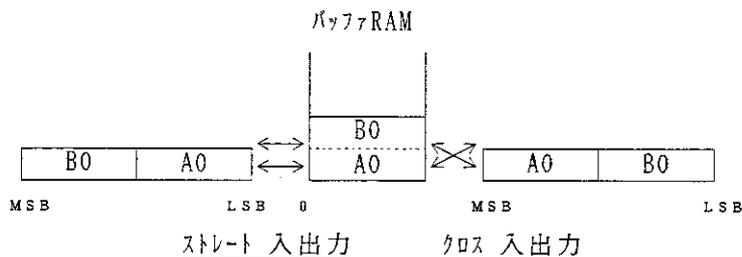


図 6 - 1 動作モード、ページ設定時の表示例

(1) 動作モードの設定内容

動作モードの設定内容を説明します。①～④は、[図6-1]と対応しています。

- ① デバイス・データ幅 : デバイスのデータ幅です。タイプが決定されたとき、自動的に設定されます。
08 ... 8ビット・デバイス
16 ... 16ビット・デバイス
- ② バッファRAM データ幅 : バッファRAM のデータ割り付けを変えるための仮想的なデータ幅です。
08 ... 8ビット幅
16 ... 16ビット幅
32 ... 32ビット幅
64 ... 64ビット幅
デバイス・データ幅の 2倍、4倍または 8倍のバッファRAM データ幅とすることで、ポジション・ラインを有効に使用します。
- ③ データ編集モード : デバイス・データ幅が16ビットのときの上位 8ビットと下位 8ビットの入出力方法を示します。
n ... ストレートで入出力 (Intel 系など)
x ... クロスで入出力 (エローラ系など)



④ ポジション・ライン

PROGRAM やCOPY実行時にデバイスと対応させるバッファRAM のアドレス指定です。

デバイス・データ幅を単位として、バッファRAM データ幅を分割したものがポジション・ラインの単位となり、00~07で指定します。

- バッファRAM データ幅、デバイス・データ幅とポジション・ラインの関係を [図6-2] に示します (バッファRAM データ幅が64ビットのときも同等です)。

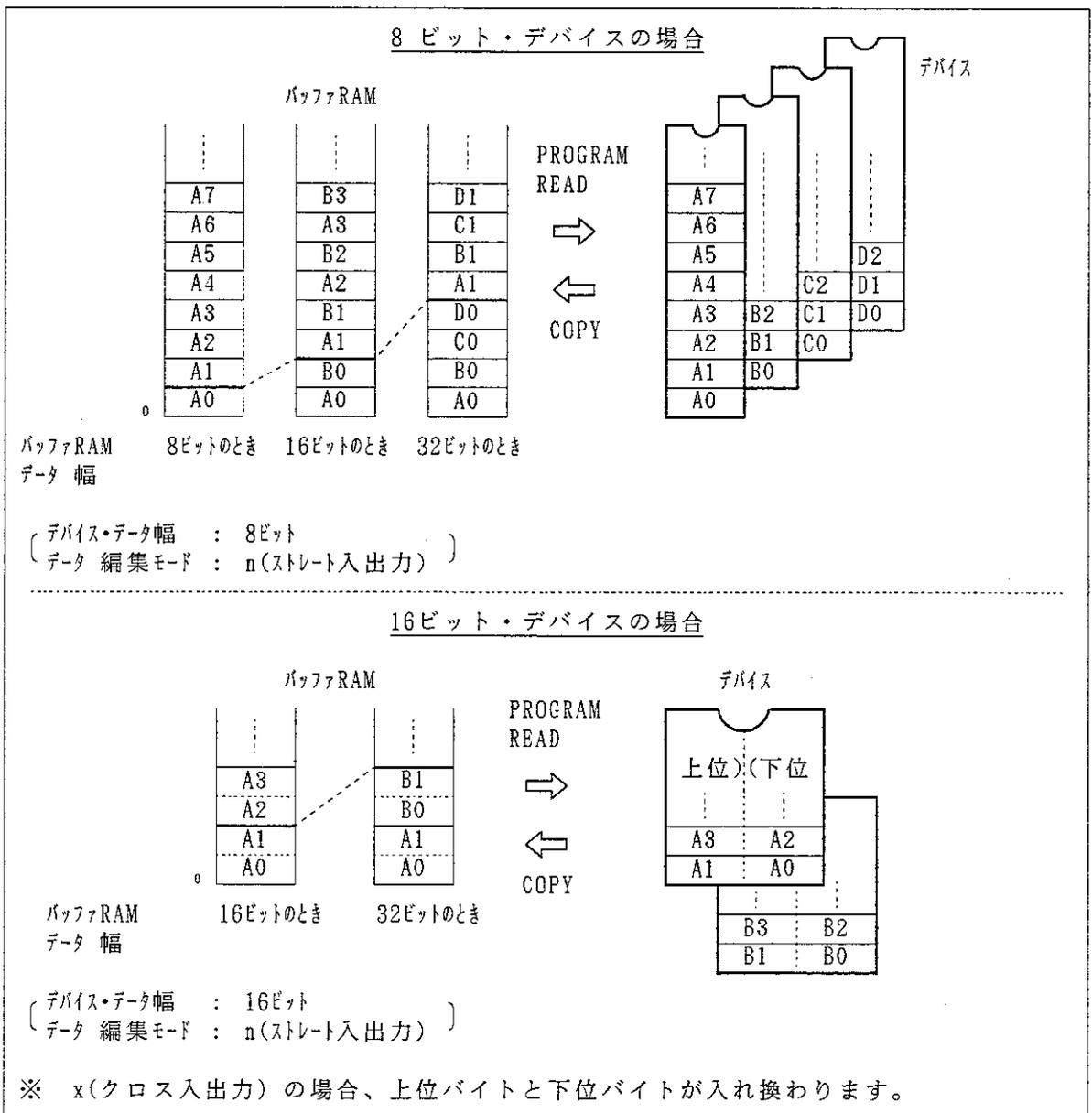


図 6 - 2 デバイス・データ幅とポジション・ライン

凡例： An … ポジション・ライン00の対象アドレス
 Bn … ポジション・ライン01の対象アドレス
 Cn … ポジション・ライン02の対象アドレス
 Dn … ポジション・ライン03の対象アドレス

(2) 動作モードの組み合わせ

デバイス・データ幅は、タイプ設定 (ID-AUTOモード時のファンクション開始時も含む) により、自動的に設定されます。

△ または ▽

[表6-3]の①～⑮が、16bit デバイスでは⑯～㉔がスクロール表示されるので、目的に合ったものを選択して下さい。

表 6 - 3 動作モード一覧

No.	デバイス・データ幅	バッファRAM データ幅	データ編集モード	ポジション・ライン	備考	
①	08	08	n	00	※1	
②				00	(EVEN)	
③				01	(ODD)	
④		32		00		
⑤				01		
⑥				02		
⑦				03		
⑧				00		
⑨				01		
⑩		64		02		
⑪				03		
⑫				04		
⑬				05		
⑭				06		
⑮				07		
⑯	16		16	n	00	※1
⑰				x	00	
⑱			32	n	00	
⑲		01				
⑳		00				
㉑		01				
㉒		64	n	00		
㉓				01		
㉔				02		
㉕				03		
㉖			x	00		
㉗				01		
㉘				02		
㉙				03		

※1 タイプ設定時に動作モード、ページはイニシャライズされます。

	動作モード	ページ
8ビット・デバイス	[08 08 n 00]	00
16ビット・デバイス	[16 16 n 00]	00

ID-AUTO([5.6.2項]を参照)のとき、上記内容にイニシャライズされた動作モード、ページで、デバイス・ファンクション実行を行います。

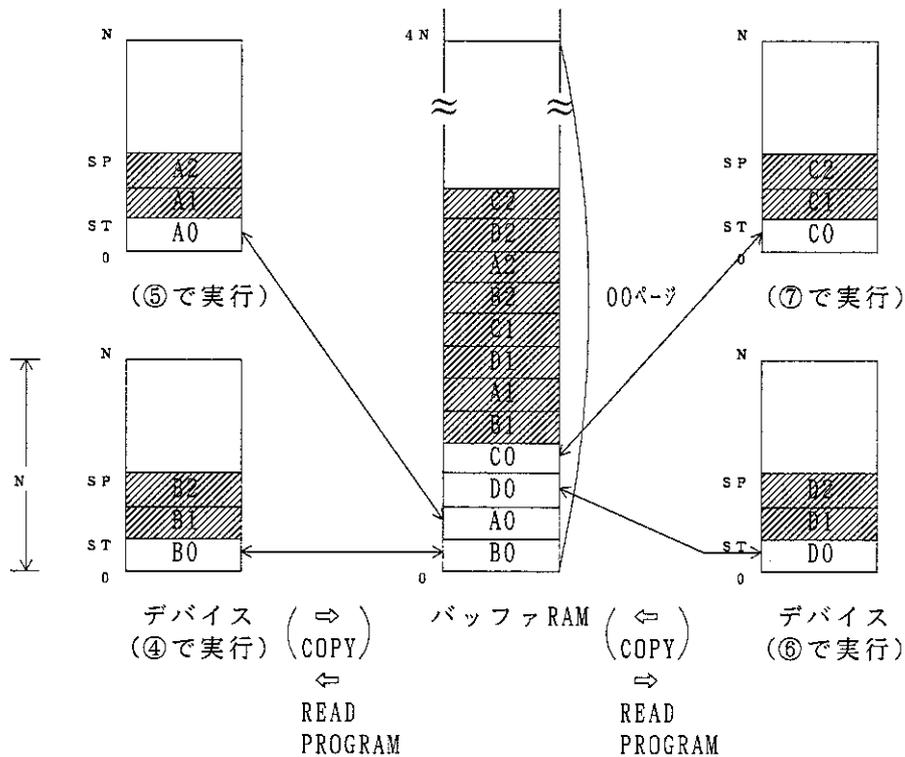
(3) 動作モードの組み合わせによるデバイス・データとバッファRAMの関係

例によって説明します。

内容： 仮想的な32ビット幅のバッファRAMデータを8ビット幅のデバイスへ書き込む

No.	デバイス・データ幅	バッファRAMデータ幅	データ編集モード	ポジション・ライン
④	08	32	n	00
⑤				01
⑥				02
⑦				03

N=デバイス・サイズ



- (a) ページはデバイス・サイズ×4ごとにバッファRAMエリアを分割したサイズとなります。
- (b) ST、SPを設定すると//部のみ実行します。

(4) ページの設定内容

バッファRAM を仮想的に複数のエリアに分割し、それぞれのエリアに割り付けられた番号をページと呼びます。

ページの分割は、デバイス・サイズと動作モードによって決まり、デバイス・ファンクションの実行に必要な大きさのエリアにバッファRAM は分割されます。

分割単位について [表6-4 ページ分割の単位] に示します。

ページ番号は 0から割り振られ、最大値はデバイス・サイズによって異なります。

表 6 - 4 ページ分割の単位

デバイス・データ幅	バッファRAM データ幅	ページ分割の単位
8 ビット	8 ビット	デバイス・サイズごと
	16ビット	デバイス・サイズ×2 ごと
	32ビット	デバイス・サイズ×4 ごと
	64ビット	デバイス・サイズ×8 ごと
16ビット	16ビット	デバイス・サイズごと
	32ビット	デバイス・サイズ×2 ごと
	64ビット	デバイス・サイズ×4 ごと

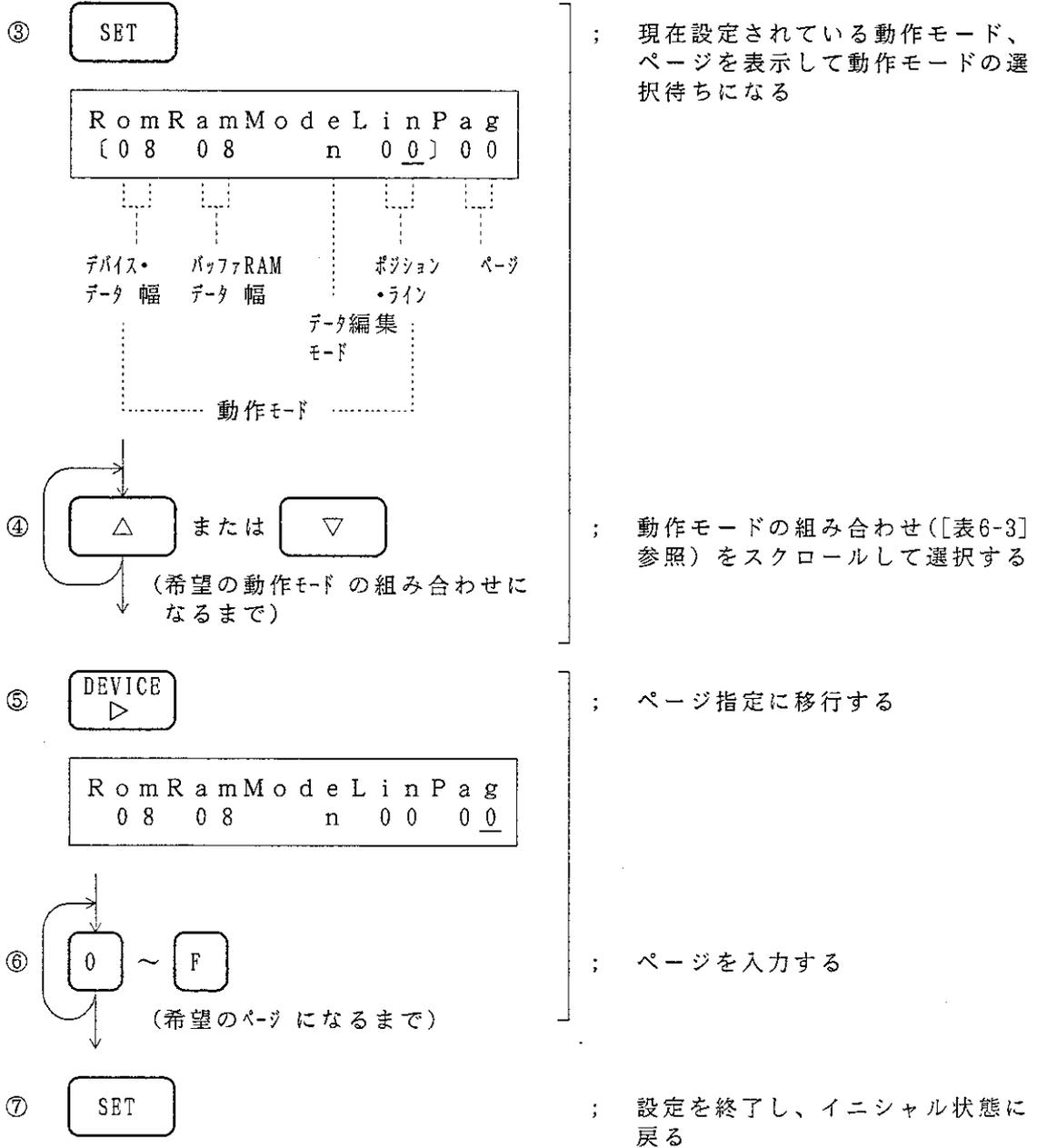
デバイス・ファンクション実行時、各ページの先頭アドレスを 0番地として動作します。

■操作例

① RESET ; インニシャル状態にする

② DEVICE ▶ 3 ; 「動作モード／ページ設定」にする

D E V C <u>3</u> M O D E / P A G E
0 8 0 8 n 0 0, 0 0



6.4.2 ST/SP の設定

ROM 系デバイスに対してデバイス・ファンクションを実行するときに、デバイスの全アドレスをCOPYやPROGRAM するのではなく、特定のアドレス間のみを対象として動作するよう指定できます。

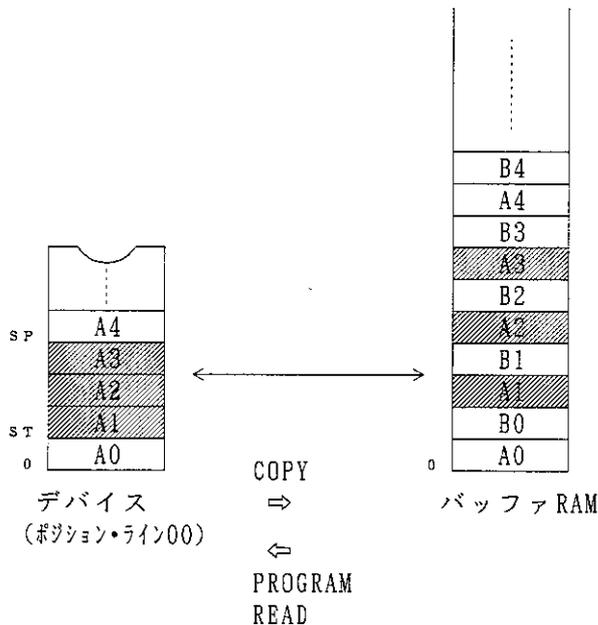
指定するのはデバイスのアドレスで、スタート・アドレス(ST)およびストップ・アドレス(SP)です。

注意

1. ST/SP はタイプ設定時、およびID-AUTO モードでのデバイス・ファンクション実行時にデバイスのアドレス・サイズにイニシャライズされます。ST、SPの変更は、タイプ設定後に行ってください。
2. ST/SP で設定するのは、デバイスのアドレスです。

ST/SP 設定時のバッファRAM とデバイス・データの間係を例によって説明します。

例) デバイス・データ幅 : 8 ビット
 バッファRAM データ幅 : 16ビット
 ポジション・ライン : 00
 ST : 1
 SP : 3 とした場合



デバイス・ファンクション実行の対象となるのは 部分です。

■操作例

① RESET ; インシヤル状態にする

② DEVICE ▶ 1 ; 「ST/SP 設定」にする

DEVC1	START / STOP
0 ~	FFF

③ SET ; 現在設定されているTYPEによってインシヤライズされたST/SPを表示し、STの入力待ちになる

START	/	STOP
0 ~		FFF

ST
SP

④ 1 0 DEVICE ▶ ; STに10_Hを設定する

START	/	STOP
10 ~		FFF

; SPの入力待ちになる

⑤ F 1 0 ; SPにF10_Hを設定する

START	/	STOP
10 ~		F10

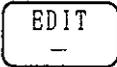
⑥ SET ; 設定を終了し、インシヤル状態に戻る

MEMO 

7. データ編集機能 (EDITキー)

メイン・コマンド・キー  の機能とその操作方法を示します。

7.1 データ編集の概要

- 本器のバッファRAM 上のデータは  の機能を利用して変更することができます。

注意

1. 挿入されているアルゴリズム・カードにより、サブ・コマンドを入力しても表示されない場合があります。(下表参照)

例) FUSE-EDIT ; ROM 系アルゴリズム・カードでは、表示されません。
2. ROM 系データ編集は、[7.2節] に、
PLD 系データ編集は、[7.3節] に機能ごとの説明があります。

表 7 - 1 EDITの機能

メイン・コマンド	サブ・コマンド	表示	内容	ROM系	PLD系
EDIT —	0	RAM-EDIT	指定アドレスのデータの確認と変更	○	(○)
	1	INSERT	<ul style="list-style-type: none"> ● 指定アドレス(FA)に 1バイトずつ挿入する ● 指定アドレス間 (FA~LA) に nバイト挿入する 	○	—
	2	DELETE	<ul style="list-style-type: none"> ● 指定アドレス(FA)のデータを 1バイトずつ削除する ● 指定アドレス間 (FA~LA) のデータを削除する 	○	—
	3	FUSE-EDIT	指定ヒューズNo. のデータの確認と変更	—	○
	4	VECTR-EDIT	指定ベクタNo. のデータの確認と変更	—	○
	8	CHECK-SUM	指定アドレス間のデータをバイト加算し、16進 4桁のサム値を得る	○	—
		FUSE-SUM	8 ヒューズ・データを 1バイトと見なしてバイト加算し、16進 4桁のサム値を得る	—	○
	9	BLOCK-STOR	指定アドレス間にバイトまたはワード単位でデータを書き込む	○	—
	A	BLOCK-MOVE	指定アドレス1 から指定バイト数分、指定アドレス2 へ複写する	○	—
	B	BLOCK-CHNG	指定アドレス1 と指定アドレス2 の先頭から指定バイト数分のデータを交換する	○	—
	C	COMPLEMENT	指定アドレス間のデータを反転する	○	—
	D	DATA-SEARC	指定アドレス間の範囲でデータ列(1~6 バイト)を検索する	○	—
	F	RAM-CLEAR	指定アドレス間のデータを設定されているデバイスの未書き込み状態データ (FF _H または00 _H) で初期化する	○	—
	DATA-CLEAR	<ul style="list-style-type: none"> ● コント/ヒューズ/テスト・ベクタ 領域を初期化する ● ヒューズ領域のみを初期化する ● テスト・ベクタ領域を初期化する 	—	○	

7.2 ROM系のデータ編集

データ編集機能のうち、ROM系デバイスに使用する機能の説明です。(PLD系は[7.3節]を参照)

注意

1. 編集するデータのアドレスは、バッファRAM上のアドレスです。バッファRAM上のアドレスとデバイス・アドレスの関係は動作モード、ページ設定により変化します。詳細は、[6.4.1項]を参照して下さい。
2. ROM系データ編集での入力数値はすべて16進数です。
3. 各機能のアドレス・パラメータ(FA, LA, OEAなど)は、デバイス・タイプ設定時および動作モード設定時に、それらの情報を元に初期化されます。(変更は自由です)

例) 動作モード : 0816n01
デバイス・サイズ : 0 ~ FFFF_H のとき

FA = SA = CHA1 = 0
LA = DA = CHA2 = 1FFFF_H
※ FA = LA = 0 (インサート、デリート)

ただし、ページ設定情報は考慮されません。

● OEA(Operation End Address)について

OEAとは、編集機能のうち、挿入・削除を実行する際に設定できる編集対象エリアの上限アドレスのことです。

- ・本器は、バッファRAMの容量が大きいため、データの挿入・削除を実行する場合、バッファRAMの全域に対してデータの移動操作を行うと、時間がかかります。
- ・対象とするデバイスの容量が小さいなど、バッファRAM全域にわたってデータの移動をする必要がない場合、OEAを適当な値に設定することで挿入・削除を必要最小限の時間で実行することができます。
- ・OEA値は、デバイス・タイプ設定時のバッファRAM最終アドレスに初期化されます。

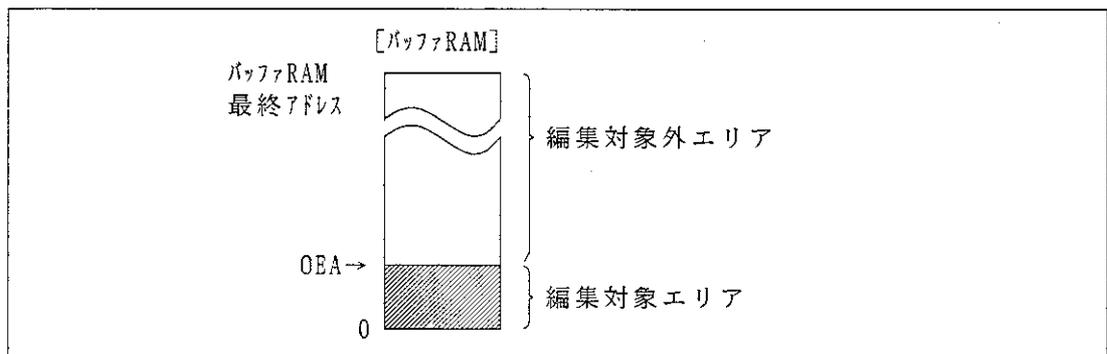


図 7-1 OEA の説明 (挿入・削除時のみ有効)

7.2.1 データの確認と変更(RAMエディット)

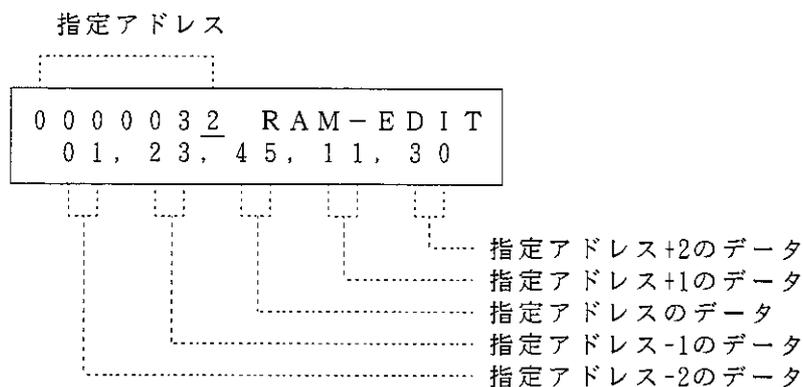
バッファRAM データの確認および変更に使用します。

■操作方法

① **RESET** ; インシヤル状態にする

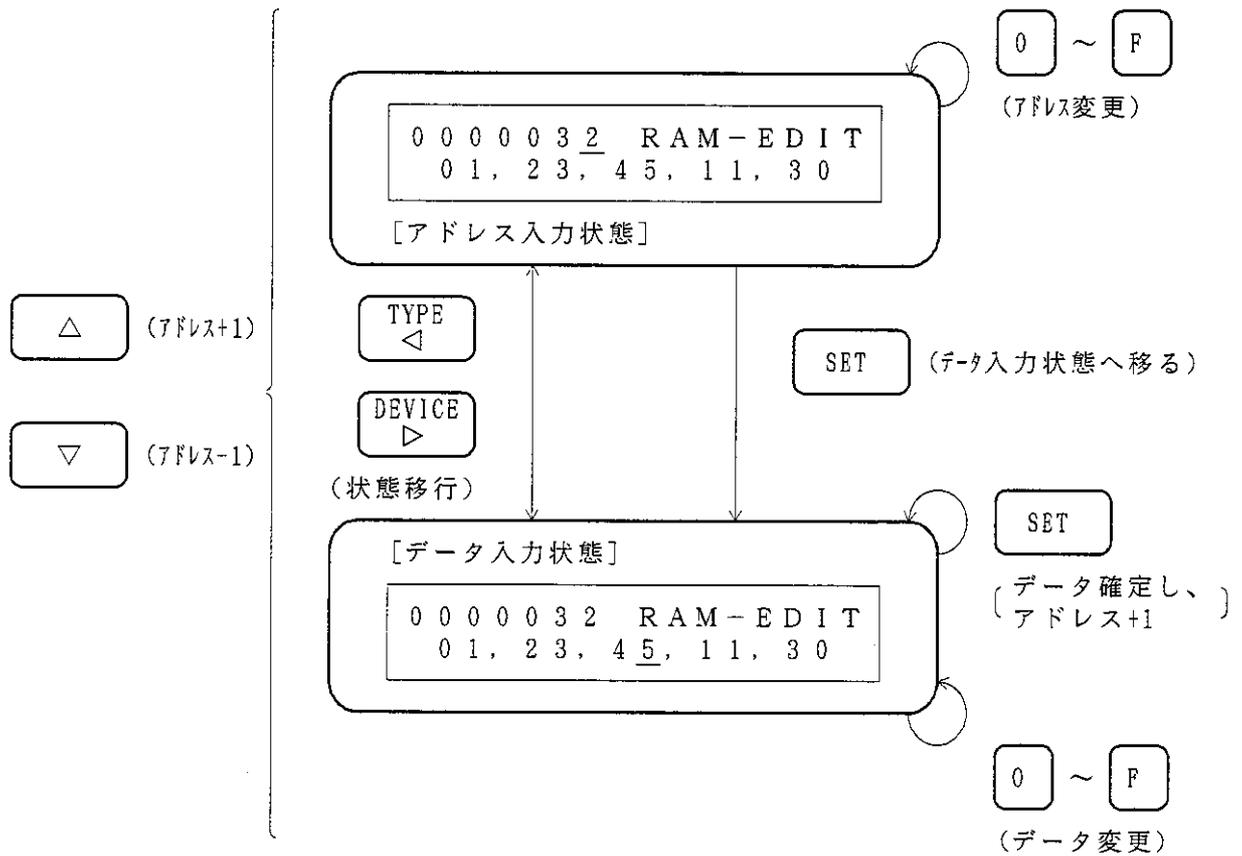
② **EDIT** **0** **SET** ; 「RAM-EDIT」に設定する

●この時点で下図アドレス入力状態となります。



●この後、次の図のキー操作でアドレス変更、データ変更などが行えます。

終了は **RESET** を押します。



7.2.2 データの挿入（インサート）

実行するときにOEA を設定できます。

以下の 2つの挿入方法があります。

1. アドレス・インサート
 - 指定した挿入アドレス (FA) に 1バイト挿入します。
 - 連続してデータを挿入できます。（挿入ポイントは+1されていきます）
2. ブロック・インサート
 - 指定したアドレス間 (FA~LA) にデータを一括挿入します。

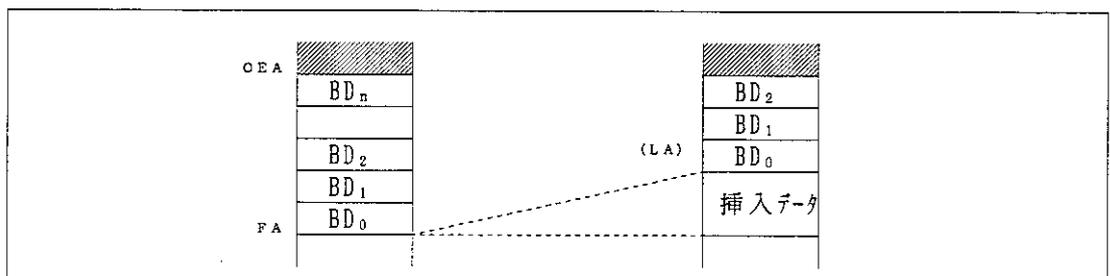


図 7 - 2 インサート機能の説明

- (注) ●挿入した結果、OEA を超えたデータは失われます。
●OEA 以降のデータは変化しません。
●LAはブロック・インサート時に設定します。

以下の場合、エラーとなります。

- ① LA > OEA (ブロック・インサート時) のとき
② FA > OEA のとき

■操作例

- ① RESET ; インシヤル状態にする
- ② EDIT 1 SET ; 「インサート」を設定する
- INSERT → | 0 1 F F F F F
ADRS, BLOCK
- ; OEA(編集対象エリア上限アドレス) の入力待ちになる
- ③ DEVICE ▶ ; (この例では) デフォルト値をそのまま設定する
- INSERT → | 0 1 F F F F F
ADRS, BLOCK
- ; アドレス・インサートまたはブロック・インサートの選択待ちになる
- ④ (a) アドレス・インサート、または(b) ブロック・インサートへ進んで下さい。

(a) アドレス・インサート

- (a-1) SET
- データ

ADRS - INSERT d : 0 0
0 0 1 2 3 4 5

FA
- ; 現在設定されているFAを表示してFA の入力待ちになる

(a-2) ; (例として) 挿入アドレスに10_H を設定する

ADRS - INSERT d : 00
0000010

 ; インサート・データの入力待ちになる

(a-3) ; (例として) データAA_H を設定する

(a-4) ; アドレス・インサートを実行する

ADRS - INSERT d : A ~~A~~
00 0000010

 ; 実行中の表示

↓
カント値
↓

ADRS - INSERT d : AA
01 0000011

 ; 結果表示
アドレスは+1される

(a-5) インサートを終了する場合、(a-6) へ進んで下さい。

引き続きインサートを実行する場合、 と押すと、アドレス11_H にデータ55_H を挿入して、インサートを実行します。

ADRS - INSERT d : 55
02 0000012

 ; 結果表示

引き続きインサートを繰り返し、実行できます。

(a-6) ; インサートを終了し、イニシャル状態に戻る

(b) ブロック・インサート

(b-1) DEVICE SET

データ

```
INSERT          d : 0 0
0 0 1 2 3 4 5 ~ 0 0 1 2 3 4 5
```

FA LA

;

現在設定されているFA, LAを表示してFAの入力待ちになる

(b-2) DEVICE DEVICE 0 DEVICE

```
INSERT          d : 0 0
0 0 0 0 0 0 0 ~ 0 0 1 2 3 4 5
```

;

(例として) FAに0を設定する

FAの入力待ちになる

(b-3) 1 0 DEVICE

```
INSERT          d : 0 0
0 0 0 0 0 0 0 ~ 0 0 0 0 0 1 0
```

;

(例として) LAに10_Hを設定する

インサート・データ入力待ちになる

(b-4) 5 5

```
INSERT          d : 5 5
0 0 0 0 0 0 0 ~ 0 0 0 0 0 1 0
```

;

(例として) インサート・データに55を設定する

(b-5) SET

```
INSERT BUS  d : 5 5
0 0 0 0 0 0 0 ~ 0 0 0 0 0 1 0
```

↓

```
INSERT DONE d : 5 5
0 0 0 0 0 0 0 ~ 0 0 0 0 0 1 0
```

;

ブロック・インサートを実行する

実行中の表示

結果表示

(b-6) RESET

; ブロック・インサートを終了し、イニシャル状態に戻る

7.2.3 データの削除（デリート）

- 実行するときにOEA を設定できます。
- 削除実行後、削除バイト分のデバイス初期値がOEA から挿入されます。

以下の 2つの削除方法があります。

1. アドレス・デリート
 - 指定したアドレス (FA) のデータを 1バイト削除します。
 - 連続削除できます。（削除ポイントは変化しません）
2. ブロック・デリート
 - 指定したアドレス間 (FA-LA間) のデータを一括削除します。

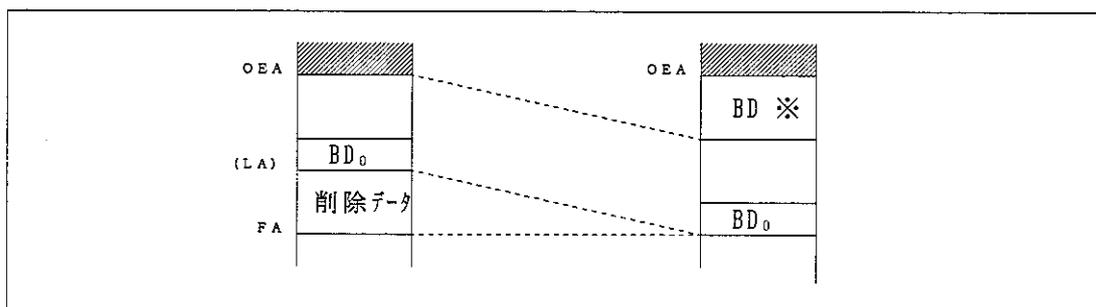


図 7 - 3 デリート機能の説明

- (注)
- BDに挿入されるデバイス初期値は、設定タイプによります。ただし、ID-AUTO が設定されているときは、FF_H が挿入されます。
 - OEA 以降のデータは変化しません。
 - LAはブロック・デリート時に設定します。

以下の場合、エラーとなります。

- ① LA > OEA (ブロック・デリート時) のとき
- ② FA > OEAのとき

■ 操作例

①

RESET

; イニシャル状態にする

② ; 「デリート」を設定する

; OEA(編集対象エリア上限アドレス)
のの入力待ちになる

③ ; (この例では) デフォルト値をその
まま設定する

; アドレス・デリートまたはブロック
・デリートの選択待ちになる

④ (a) アドレス・デリート、または(b) ブロック・デリートへ進んで下さい。

(a) アドレス・デリート

(a-1)

; 現在設定されているFAを表示してFA
のの入力待ちになる

┌──────────┐
└──────────┘
削除アドレス

(a-2) ; (例として) 削除アドレスに10_Hを
設定する

(a-3) ; デリートを実行する

; 実行中の表示

カウント値
↓

; 結果表示
 削除アドレス位置は変化しない

(a-4) デリートを終了する場合、(a-5) へ進んで下さい。

引き続き削除アドレス10のデータを削除する場合、SET を押して下さい。

<pre> ADRS-DELETE 01 0000010 </pre>	; 結果表示
--	--------

引き続きデリートを繰り返し、実行できます。

(a-5) RESET ; デリートを終了し、イニシャル状態に戻る

(b) ブロック・デリート

(b-1) DEVICE ▶ SET

<pre> DELETE 0012345~0012345 </pre>	; 現在設定されているFA, LAを表示してFAの入力待ちになる
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> FA LA </div>	

(b-2) 0 DEVICE ▶ ; (例として) FAに0を設定する

<pre> DELETE 0000000~0012345 </pre>	; FAの入力待ちになる
---	--------------

(b-3) 1 0 ; (例として) LAに10_Hを設定する

<pre> DELETE 0000000~0000010 </pre>	
---	--

(b-4) SET ; ブロック・デリートを実行する

DELETE BUS
0 0 0 0 0 0 0 0 ^ 0 0 0 0 0 0 1 0

 ; 実行中の表示

↓

DELETE DONE
0 0 0 0 0 0 0 0 ^ 0 0 0 0 0 0 1 0

 ; 結果表示

(b-5) RESET ; ブロック・デリートを終了し、イニシャル状態に戻る

7.2.4 チェック・サムによるデータの確認 (ROM系 CHECK SUM)

● 指定区間 (FA~LA) のデータのバイト加算値を 4桁の16進数で表示します。

ヒューズ・データのチェック・サム値については、[7.3.4項] を参照して下さい。

■ 操作例

① RESET ; イニシャル状態にする

② EDIT 8 SET ; 「CHECK SUM」に設定する

RAM-SUM
0 0 1 2 3 4 5 ^ 0 0 1 2 3 4 5

 ; 現在設定されているFA、LAを表示して、FAの入力待ちになる

FA
LA

③ 0 DEVICE ▶ ; (例として) FAに 0を設定する

RAM-SUM
0 0 0 0 0 0 0 ^ 0 0 1 2 3 4 5

 ; LAの入力待ちになる

(注) 以下の場合、エラーとなります。

FA, LA > バッファRAM のMAX アドレスのとき

- ④ F F SET ; (例として) LAにFF_Hを設定して、実行する
- | | |
|-----------------|----------------|
| RAM-SUM | BUS |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 0 0 0 FF |
- ↓
- | | |
|-----------------|----------------|
| RAM-SUM | 1 2 3 4 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 0 0 0 FF |
- ↑
- ⑤ RESET ; イニシャル状態に戻る

7.2.5 データの設定 (ブロック・ストア)

- 指定アドレス区間 (FA~LA) にデータを設定します。
- 設定データが
 - ① 3 または 4桁のとき ワード単位設定
 - ② 2 桁のとき バイト単位設定
 となります。
- ブロック・ストアを実行すると、FA~LA間の元のデータは失われます。

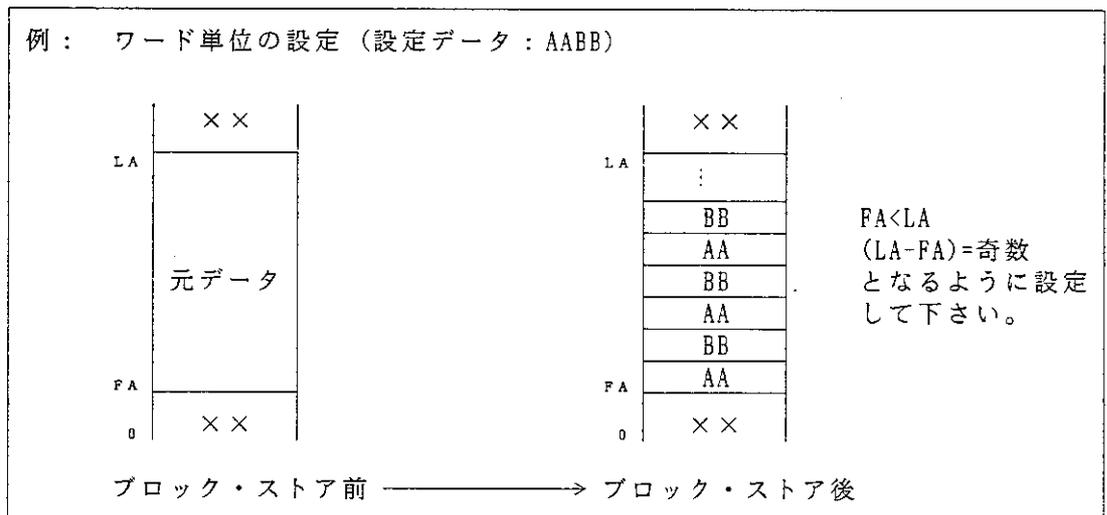


図 7-4 ブロック・ストア機能の説明

(注) 以下の場合、エラーとなります。

- ① FA, LA > バッファRAMのMAXアドレスのとき
- ② (LA - FA) = 偶数のとき (ワード単位設定時)

■操作例

- ① RESET ; インニシャル状態にする
- ② EDIT 9 SET ; 「ブロック・ストア」に設定する
- データ

S T O R E	d :	0 0
0 0 1 2 3 4 5	~	0 0 1 2 3 4 5

FA

LA
- ; 現在設定されているFA、LAを表示して、FAの入力待ちになる
- ③ 0 DEVICE ▶ ; (例として) FAに 0を設定する
- | | | |
|---------------|-----|---------------|
| S T O R E | d : | 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 | ~ | 0 0 1 2 3 4 5 |
- ; LAの入力待ちになる
- ④ 1 1 DEVICE ▶ ; (例として) LAに11_Hを設定する
- | | | |
|---------------|-----|---------------|
| S T O R E | d : | 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 | ~ | 0 0 0 0 0 1 1 |
- ; データの入力待ちになる
- ⑤ A A B B ; (例として) データにAABB_Hを設定する
- | | | |
|---------------|-----|---------------|
| S T O R E | d : | A A B B |
| 0 0 0 0 0 0 0 | ~ | 0 0 0 0 0 1 1 |

⑥ SET ; ブロック・ストアを実行する

STORE BUS d : A A B B
0 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 0 0 0 0 1 1

; 実行中の表示

↓

STORE DONE d : A A B B
0 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 0 0 0 0 1 1

; 結果表示

⑦ RESET ; イニシャル状態に戻る

7.2.6 データの複写 (ブロック・ムーブ)

- SA(Source Address)から nバイト分のデータをDA(Destination Address)へ nバイト分複写 (上書き) します。
- SAは複写元を、DAは複写先を指定するアドレスです。

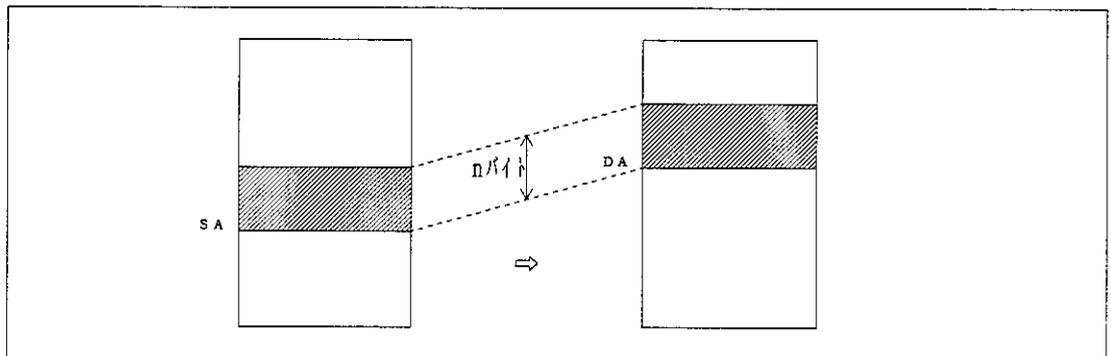


図 7 - 5 ブロック・ムーブ機能の説明

(注) 以下の場合は、エラーとなります。

- ① ムーブ対象となるバッファRAMの範囲がバッファRAMの最大アドレスを超えてしまうとき
- ② SA = DA のとき
- ③ n = 0 のとき

■ 操作例

① RESET ; イニシャル状態にする

- ② EDIT A SET ; 「ブロック・ムーブ」に設定する
- バイト数
- ```
MOVE n : 0 0 0 0 0 0 0
0 0 1 2 3 4 5 → 0 0 1 2 3 4 5
```
- SA                      DA
- ③ 0 DEVICE ▶ ; (例として) 複写元アドレスに 0 を設定する
- ```
MOVE      n : 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 → 0 0 1 2 3 4 5
```
- ④ F F DEVICE ▶ ; (例として) 複写先アドレスに FF_H を設定する
- ```
MOVE n : 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 → 0 0 0 0 0 FF
```
- ⑤ 5 5 ; (例として) バイト数に 55<sub>H</sub> を設定する
- ```
MOVE      n : 0 0 0 0 0 5 5
0 0 0 0 0 0 0 → 0 0 0 0 0 FF
```
- ⑥ SET ; ブロック・ムーブを実行する
- ```
MOVE BUS 0 0 0 0 0 0 5 5
0 0 0 0 0 0 0 → 0 0 0 0 0 FF
```
- ↓
- ```
MOVE DONE 0 0 0 0 0 5 5
0 0 0 0 0 0 0 → 0 0 0 0 0 FF
```
- ⑦ RESET ; イニシャル状態に戻る

7.2.7 データの交換（ブロック・チェンジ）

- CHA1からのデータとCHA2からのデータを指定バイト数(nバイト)分交換します。
- CHA1, 2(Change Address1, 2)は、先頭を指定するバッファRAM アドレスです。

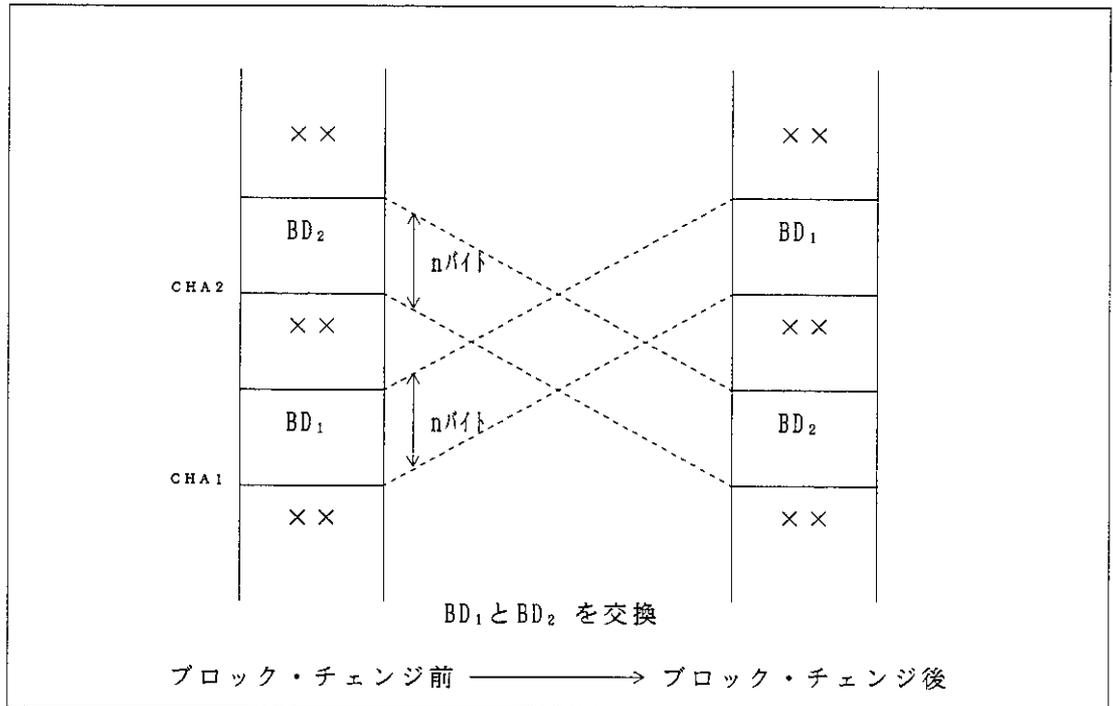


図 7 - 6 ブロック・チェンジ機能の説明

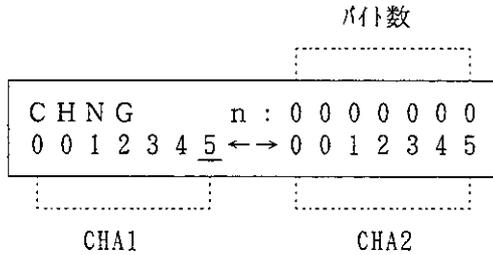
(注) 以下の場合、エラーとなります。

- ① 指定バイト数 = 0のとき
- ② BD₁ とBD₂ の指定範囲が重なるとき
- ③ 指定範囲がバッファRAM のMAX アドレスを超えると

■ 操作例

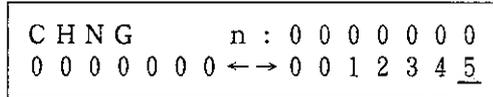
- ① RESET ; インニシャル状態にする

② EDIT B SET ; 「ブロック・チェンジ」に設定する



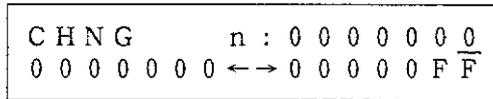
; 現在設定されているアドレスを表示して、CHA1の入力待ちになる

③ 0 DEVICE ▷ ; (例として) チェンジ・アドレス1に0を設定する



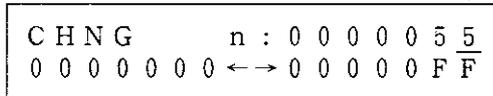
; CHA2の入力待ちになる

④ F F DEVICE ▷ ; (例として) チェンジ・アドレス2にFF_Hを設定する

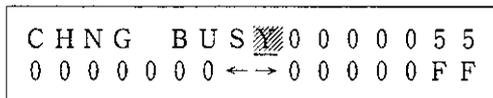


; バイト数の入力待ちになる

⑤ 5 5 ; (例として) バイト数に55_Hを設定する

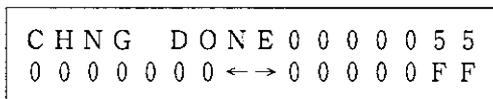


⑥ SET ; ブロック・チェンジを実行する



; ブロック・チェンジ実行中の表示

↓



; 結果表示

⑦ RESET ; イニシャル状態に戻る

7.2.8 データの反転（コンプリメント）

指定アドレス区間（FA～LA）のデータを反転します。

（注）以下の場合、エラーとなります。

FA, LA > バッファRAM のMAX アドレスのとき

データ領域の2進データの0と1を逆にすることを「反転」といいます。

データ反転の例：

反転前のデータ			反転後のデータ	
2進データ	16進データ		2進データ	16進データ
01000110	46	⇒ 反 転	10111001	B9
01000111	47		10111000	B8
00000101	05		11111010	FA
11111011	FB		00000100	04
01010101	55		10101010	AA

■ 操作例

- ①

RESET

;
イニシャル状態にする
- ②

EDIT
—

C

SET

;
「コンプリメント」に設定する
- COMPLEMENT
 0 0 1 2 3 4 5 ^ ~ 0 0 1 2 3 4 5

FA
LA

;
現在設定されているFA、LAを表示して、FAの入力待ちになる
- ③

0

DEVICE
▷

;
（例として）FAに0を設定する
- COMPLEMENT
 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 0 1 2 3 4 5

;
LAの入力待ちになる

④ F F ; (例として) LAにFF_Hを設定する

COMPLEMENT
0 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 0 0 0 0 0 F F

⑤ SET ; コンプリメントを実行する

COMPLEMENT BUS ; 実行中の表示

0 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 0 0 0 0 0 F F

↓

COMPLEMENT DONE ; 結果表示

0 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 0 0 0 0 0 F F

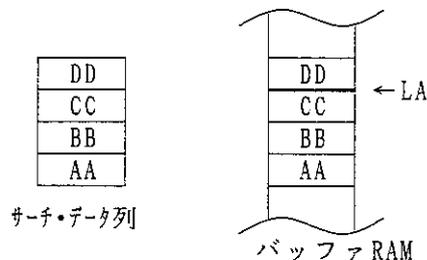
⑥ RESET ; イニシャル状態に戻る

7.2.9 データの検索 (データ・サーチ)

- 指定アドレス区間 (FA~LA) にてデータ列を検索します。
- サーチ・データ列は、1バイト(8ビット)単位で最大6バイトまで指定できます。
- サーチ・データ列と一致したバッファRAMの先頭アドレスを表示します。

注意

1. 指定したサーチ・データ列が奇数桁の場合、最上位桁を0と見なします。
2. サーチ・データの一部がサーチ対象アドレスをまたいでいる場合、サーチ・データは見つからなかったものとしします。(下図参照)



(注) 以下の場合、エラーとなります。

FA, LA > バッファRAMのMAXアドレスのとき

■操作例

- ① RESET ; インニシャル状態にする
- ② EDIT D SET ; 「データ・サーチ」に設定する
- DATA SEARCH

0 0 0 0 0 0 0 (^) 0 1 F F F F F
- FA LA ; FAの入力待ちになる
- ③ DEVICE ▶ ; (例として) FAは 0とする
- ④ F F F ; (例として) LAにFFF_Hを設定する
- DATA SEARCH

0 0 0 0 0 0 0 (^) 0 0 0 0 F F F
- ⑤ SET ;
- SRCH

d : 0 0
- サーチ・データ ; サーチ・データの入力待ちになる
- ⑥ 5 A B ; (例として)5AB_Hを設定する
- SRCH

d : 0 5 A B
- ⑦ SET ; データ・サーチを実行する
- SRCH BUS

d : 0 5 A B
- ; 実行中の表示
(サーチ・データはこの場合、05AB_Hに設定される)

⑧ (a) サーチ・データがある場合、または(b) サーチ・データがない場合へ進んで下さい。

(a) サーチ・データがある場合

サーチ・データ・アドレス

SRCH	0 0 0 0 0 1 0
d :	0 5 A B

; (例として)
サーチ・データ・アドレス (サーチ・データの先頭アドレス)10_H を表示する

(a-1) △、引き続きサーチ・データ・アドレスを表示する

SRCH	0 0 0 0 0 2 0
d :	0 5 A B

; (例として)
サーチ・データ・アドレス20_H を表示する

(a-2) △、引き続きサーチ・データ・アドレスを表示する

(カーソルが表示されなくなるまで、サーチ・データがある)

SRCH	END	0 0 0 0 0 3 0
d :		0 5 A B

; 最後のサーチ・データ・アドレス END を表示する

(a-3) RESET ; イニシャル状態に戻る

(b) サーチ・データがない場合

SRCH	END	0 5 A B
d :		

; サーチ・データ・アドレスを表示しないときは、サーチ・データがないことを示す

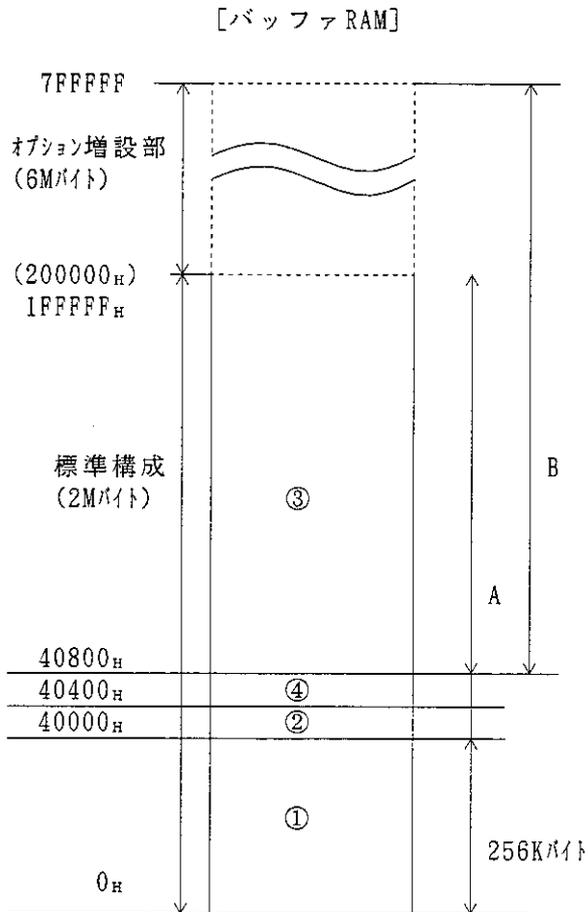
(b-3) RESET ; イニシャル状態に戻る

7.3 PLD系のデータ編集

● PLD系のデバイスにタイプ設定すると、バッファRAMはPLDデバイスに適合した割り付け状態にセットされます。

● バッファRAMは、4つの領域に分かれます。(下図参照)

- ① ヒューズ・データ領域 : ヒューズ・データを格納します。
(JEDECフォーマットのLフィールド相当)
- ② コメント領域 : コメント格納領域
(JEDECフォーマットのコメント領域)
- ③ テスト・ベクタ領域 : 書き込み済デバイスの機能テスト用データ領域
(JEDECフォーマットのVフィールド相当)
- ④ システム領域 : 内部情報、格納領域として使用します。



● 格納可能なテスト・ベクタ数計算式
(Pは、デバイス・ピン数)

A: (標準RAM)
$$N = 1832960 / (P+1)$$

B: (増設付)
$$N = 8124416 / (P+1)$$

● 最大格納コメント文字数=1023文字

● 最大格納ヒューズ数
= 262144バイト × 8 = 2097152 ヒューズ

注意

1. ④システム領域のデータは、変更しないで下さい。
2. データを変更する場合、ヒューズ領域はFUSEエディタ、テスト・ベクタ領域はVECTORエディタを使用して下さい。
3. コメント領域は、RAM エディタを使用して変更することもできますが、下記 2点に注意して下さい。
 - (1) データの最後には必ずNULL(00H)を入れる(ターミネータ)
 - (2) 他の領域①、③、④のデータ変更をしない

7.3.1 ヒューズ・データの確認と変更 (FUSEエディタ)

デバイスに書き込まれるデータの確認と変更を行います。

■操作例

① RESET ; インシヤル状態にする

② EDIT 3 SET ; 「ヒューズ・エディタ」に設定する

MAX	FUSE-NO
2 0 4 7	0

; 任意のヒューズNo.(10進数)の入力待ちになる

..... ヒューズNo. 入力位置
..... 最大ヒューズNo.(10進表示)

③ 9 5 6 SET ; (例として)ヒューズNo.「956」を指定する

F-NO. :	9 5 6
DATA :	1, 0, <u>1</u> , 1, 0

..... 指定ヒューズNo.

..... 指定ヒューズNo. +2のデータ

..... 指定ヒューズNo. +1のデータ

..... 指定ヒューズNo. のデータ
(データ変更箇所)

..... 指定ヒューズNo. -1のデータ

..... 指定ヒューズNo. -2のデータ

④ データの確認の場合

または

; ヒューズNo. が+1または-1され、対応するデータが表示される

⑤ データ変更の場合

または 、

; データが設定され、ヒューズNo. が+1される

⑥ FUSEエディタを終了したい場合

; イニシャル状態に戻る

ヒューズNo. と、ヒューズ（セル）との位置関係は、各デバイス(PLD)タイプごとに決められています。各デバイス・メーカーのデータ・ブックをご覧になるか、各デバイス・メーカーにお問い合わせ下さい。

なお、 または により、カーソル位置をヒューズNo.、ヒューズ

・データ間で移動できます。

7.3.2 ベクタ・データの確認と変更（VECTORエディタ）

書き込まれたデバイスのロジック・ベリファイに必要なテスト・ベクタ・データ（JEDECフォーマットに準拠）の確認と変更を行います。

■操作例

①

; イニシャル状態にする

②

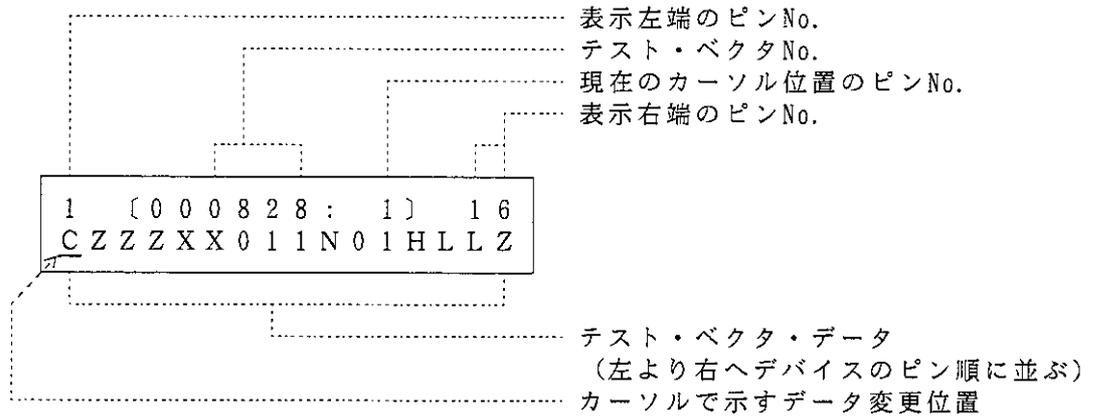
; 「ベクタ・エディタ」に設定する

MAX	VECT. NO
V 0 0 2 9 6 6	V 0 0 0 0 0 <u>1</u>

; 任意のテスト・ベクタNo. (10進数)の入力待ちになる

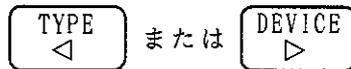
.....テスト・ベクタNo. 入力位置
.....最大テスト・ベクタNo. (10進表示)

- ③ 8 2 8 SET ; (例として) テスト・ベクタNo.
「828」を指定する



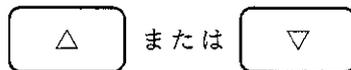
テスト・ベクタ・データは、1度に16ピン分のデータしか表示できません。

- ④ 16ピン以上のデータ表示



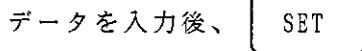
- ; カーソルを左右に移動する
押し続けると、表示がシフトして残りのデータを表示する

- ⑤ 他のテスト・ベクタNo. のデータ確認



- ; テスト・ベクタNo. が変化し、そのテスト・ベクタNo. のデータを表示する

- ⑥ データの変更



- ; データが設定され、テスト・ベクタNo. が+1される
(データについては [表7-1]を参照)

- ⑦ ベクタ・エディタの終了



- ; イニシャル状態に戻る

表 7-2 テスト・ベクタとして使用するデータ

SHIFT	
(注) * 印は、シフト・キーです。	<input type="checkbox"/> SELECT を押したまま希望のキーを押して下さい。
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	未定義入力、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
B	ベリード・レジスタのプリロード
*T	ベリード・レジスタのテスト
*R	レジスタの内容を保持する
*U	Low-Highと変化する入力
D	High-Lowと変化する入力
2 ~ 9	スーパ電圧入力
-	無効データ(1テスト・ベクタNo. 中に無効データが 1個以上存在する場合、そのテスト・ベクタNo. はすべて無効となる)

7.3.3 データの確認と変更(RAMエディタ)

バッファRAM データの確認と変更ができます。
ただし、表示と変更は16進データにより行います。

注意

1. PLD データが格納されている場合、RAM エディタは通常使用しないで下さい。
(コメント領域の確認・修正の手段としてのみ使用できますが、操作は十分注意して下さい)
2. コメント領域以外の領域を変更しないようにして下さい。
(コメント領域は、4000_H ~ 403FF_H です)
3. コメント・データのターミネータは、NULL(00_H) です。
コメント領域先頭からNULLまでをコメント・データと見なしますので、データを追加した場合、最後に必ずNULLを入れて下さい。
4. ヒューズ領域の変更はFUSEエディタ、テスト・ベクタ領域の変更はVECTORエディタを使用して下さい。

操作方法等については、[7.2.1項] を参照して下さい。

7.3.5 データの初期化(PLD系データ・クリア)

● ヒューズ領域、テスト・ベクタ領域、およびコメント領域の初期化を行います。

● 初期化の値は以下の通りです。

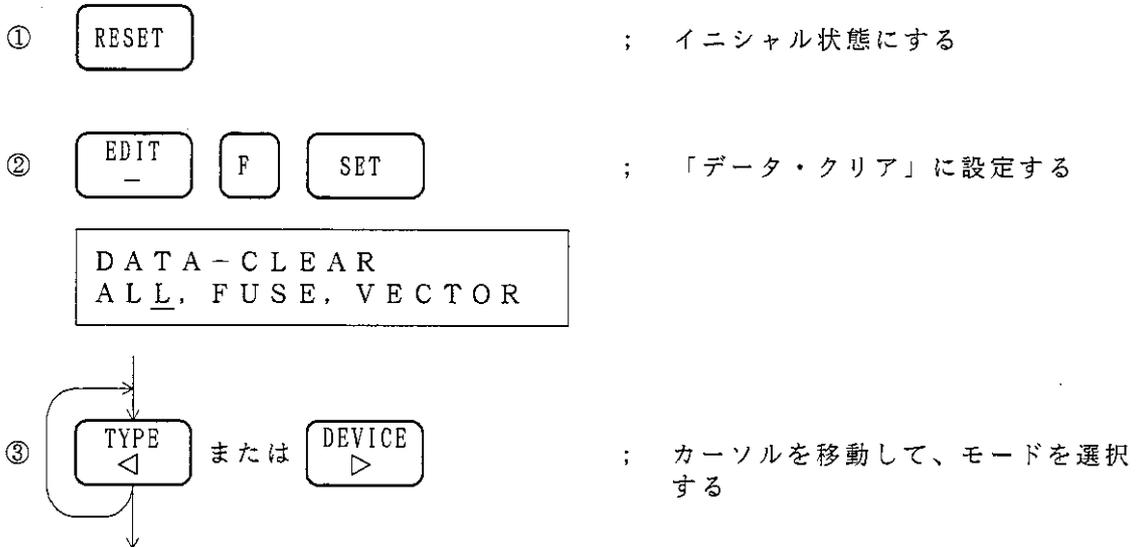
ヒューズ領域 デバイス初期値
 テスト・ベクタ領域 データ未入力状態 (テスト・ベクタなし)
 コメント領域 ALL ' '(スペース)

● PLD系のデータ・クリアには、以下のモードがあります。

モード	内容
ALL	ヒューズ領域、テスト・ベクタ領域、コメント領域を初期化する
FUSE	ヒューズ領域のみを初期化する
VECTOR	テスト・ベクタ領域のみを初期化する

※ 操作系がROM系の場合のデータの初期化は、[7.2.10項]を参照して下さい。

■ 操作例



- ④ ; (例として)「ALL」を選択する
-  ; 実行中の表示
- ↓
- ; 結果表示
- ⑤ ; イニシャル状態に戻る

MEMO 

8. その他の機能 (SELECTキー)

メイン・コマンド・キー **SELECT** の機能とその概要を説明します。

SELECT の機能を大きく分けると、以下のようになります。

- (1) データ転送機能および関連設定機能 8.1節
- (2) スイッチ設定機能 8.2節
- (3) デバッグRAM 操作機能 8.4節
- (4) デバイス・コンディション設定機能 8.3節
- (5) テスト機能 11.2節
- (6) パラメータ初期化／記憶、レビジョン確認機能 8.5節

表 8 - 1 SELECTの機能

メイン・コマンド	サブ・コマンド	表示	内容	記述章	
SELECT	0	S-IN	● シリアルI/F からデバイス・データを入力し、バッファRAM に格納する	8.1節	
	1	S-OUT	● バッファRAM のデータをシリアルI/F から出力する		
	2	S-VER	● シリアルI/F からデバイス・データを入力し、バッファRAM のデータと比較する (バッファRAM に格納しない)		
	3	T-FORM	● 入出力転送フォーマットを設定する		
	4	P-IN	● パラレルI/F からデバイス・データを入力し、バッファRAM に格納する		
	5	P-OUT	● バッファRAM のデータをパラレルI/F から出力する		
	6	P-VER	● パラレルI/Fからデバイス・データを入力し、バッファRAMのデータと比較する (バッファRAMに格納しない)		
	7	I/O-COND	● シリアル入出力時のI/F 条件 (転送速度、ワード構成、X _{ON} /X _{OFF} コントロールの可否) を設定する	9章	
	8	REMOTE	リモート・モードに入る (コンピュータからのコマンド受付を可能な状態にする)		
	9	SWITCH	● 各種スイッチのON/OFFを設定する	8.2節	
	A	/		/	
	B	DEBUG-RAM	● デバッグRAM 機能を実行する (注) PLD系デバイス時は、表示されません	8.4節	
	C	DEV-COND	● デバイス・コンディションを設定する	8.3節	
D	DC-TEST	● DCテスト	11.2節		
E	AC-TEST	● ACテスト			
F	INITIAL	● パラメータ初期化、パラメータの記憶 ● レビジョンの確認	8.5節		

8.1 データ転送 (SELECTキー)

本器は、外部機器とのインタフェースとしてRS-232仕様に準拠するシリアル・インタフェースとセントロニクス仕様に準拠するパラレル・インタフェースを装備しています。

8.1.1 データ転送の概要

- データ転送は、外部機器と本器のバッファRAM 間でデータの送受信または比較を行うものです。
- データ転送 (送受信、比較) を行うときの設定・操作手順のフローチャートは、[図8-1]のようになります。
- 使用するサブ・コマンドについては、[表8-1]を参照して下さい。

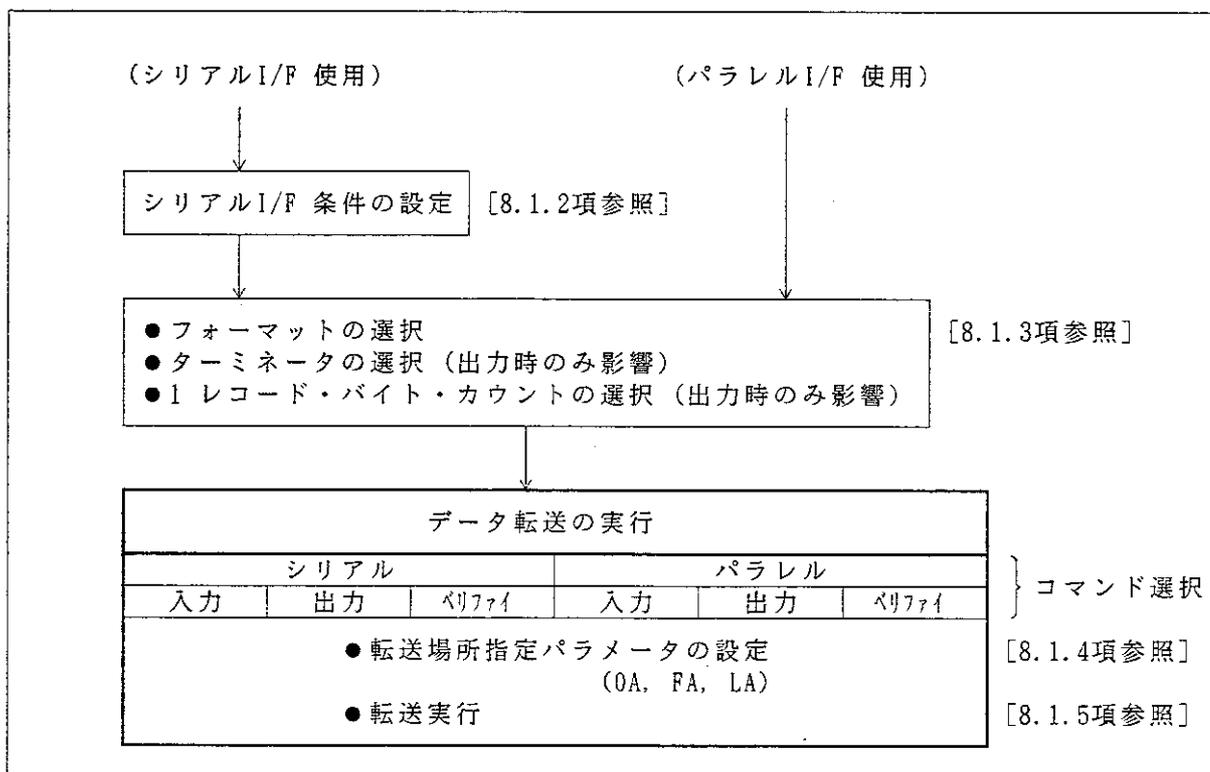


図 8 - 1 データ転送時の操作フローチャート

注意

1. シリアルI/F およびパラレルI/F ケーブルの接続は、POWER スイッチがOFF の状態で行うか、イニシャル状態で行った後、RESET を押して下さい。
2. 転送の実行には、上記操作の他に外部機器側の操作が必要です。詳しくは、各機器の取扱説明書を参照して下さい。
なお、一例としてシリアル入力時の操作例が [4.7 節] に記載されています。(PC9800からのデータ転送)

8.1.2 シリアル・インタフェース条件(I/Oコンディション)の設定

シリアル・インタフェースを使用するには、外部接続機器の設定条件に合わせ、以下の3つの条件を設定する必要があります。

- ① 転送速度 (ボー・レート) 表8-2
- ② ワード構成 (ビット構成) 表8-3
- ③ X_{ON}、X_{OFF} コントロールの可否 表8-4

それぞれの選択項目と表示の関係を以下に示します。

表 8 - 2 ボー・レートと表示の関係

ボー・レート (bps)	表示
110	110
300	300
600	600
1200	1200
2400	2400
4800	4800
9600	9600
19200	19200

表 8 - 3 ワード構成と表示の関係

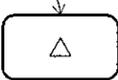
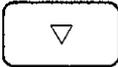
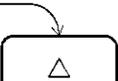
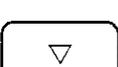
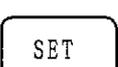
ワード構成			表示
ワード長	パリティ	ストップ・ビット	
7	奇数	1	70D1
7	奇数	2	70D2
7	偶数	1	7EV1
7	偶数	2	7EV2
8	奇数	1	80D1
8	偶数	1	8EV1
8	なし	1	8N01
8	なし	2	8N02

表 8 - 4 X_{ON}、X_{OFF}コントロールと表示の関係

X _{ON} 、X _{OFF} コントロール	表示
コントロールする	ENA
コントロールしない	DIS

■ 操作例

- ①  ; インシヤル状態にする
- ②    ; 「I/O コンディシヨソ設定」にする
- BAUD WORD Xon
[9 6 0 0] 8 NO 2, ENA
- -----

- ボ-レート
ワ-ド構成
XON、XOFFコントロール
- ③   ; ボ-レ-トを選択する
(希望のボ-レ-トになるまで)
- ④  ; [] 表示が移行し、ワ-ド構成の入力待ちになる
- ⑤   ; ワ-ド構成を選択する
(希望のワ-ド構成になるまで)
- ⑥  ; [] 表示が移行し、XON、XOFF コントロールの入力待ちになる
- ⑦   ; XON、XOFF コントロール ENA/DIS を選択する
- ⑧  ; インシヤル状態に戻る

8.1.3 転送フォーマットの設定

以下の 3つの設定があります。

- トランスレーション・フォーマットの選択 (入出力時) —— (1)を参照
- 出力時ターミネータの選択 (出力時のみ)
- 出力時 1レコード・バイト・カウントの選択 (出力時のみ) } (2)を参照

(1) トランスレーション・フォーマットの選択 (入出力時)

転送したいファイルの形式に合わせ、トランスレーション・フォーマットを設定する必要があります。

トランスレーション・フォーマットと表示の関係を [表8-5]に示します。

(注) フォーマットがASCII-HEX、DGバイナリ、JEDEC の場合、サブ・フォーマット・コードの設定も必要になります。サブ・フォーマット・コードの詳細は、[A.2 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 - 5 トランスレーション・フォーマットと表示の関係

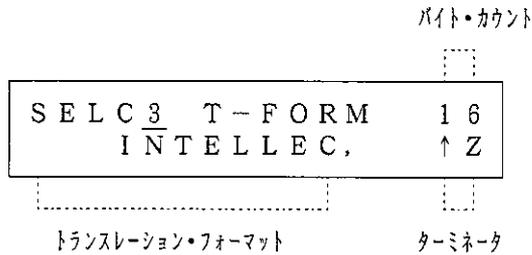
トランスレーション・フォーマット	表示	備考
INTELLEC HEX	INTELLEC	
MOTORGLA S RECORD	MOTOROLA	
TEKTOLONIX HEXADECIMAL	TEKTRONIX	
EXTENDED TEKHEX	EX-TEKHEX	
ASM-86 HEXADECIMAL	ASM-86	
ASCII-HEX	TR-HEX/10	TR-HEX (ストップ・マークなし)
	TR-HEX/18	TR-HEX (ストップ・マーク付)
	ASCII:**	** : サブ・フォーマット・コード(2桁指定)あり
DGバイナリ	DG-BIN:**	** : サブ・フォーマット・コード(2桁指定)あり
DEC バイナリ	DEC-BIN	
HP64000ABS	HP64000ABS	
JEDEC	JEDEC:**	** : サブ・フォーマット・コード(2桁指定)あり

(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。

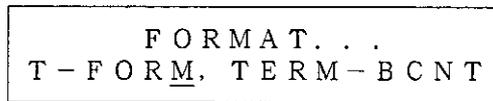
■ 操作例

① RESET ; インニシャル状態にする

② SELECT 3



③ SET ; フォーマットを選択する



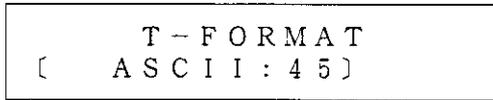
④ SET ; トランスレーション・フォーマット
を選択する



; 現在設定されているトランスレーション・フォーマットを表示し、フォーマットの選択待ちになる

⑤ △ ▽ ; 設定したいフォーマットを選択する
(希望のフォーマットになるまで)

⑥ 0 ~ F ; サブ・フォーマット・コードのある
ものは入力する
(サブ・フォーマットがあれば入力)
● ASCII-HEX
● DGバイナリ
● JEDEC



; 表示例

⑦ SET

; 設定を終了し、イニシャル状態に戻る

(2) ターミネータおよび 1レコード・バイト・カウントの選択 (出力時)

本器から外部へ出力する場合にターミネータおよび 1レコード当りの出力データ・バイト数を設定できます。

これらの設定と表示の関係を [表8-6]、[表8-7]に示します。

表 8 - 6 ターミネータ表示と設定内容

ターミネータ表示		
NON	↑ Z	NULL
<p>トランスレーション・フォーマットの出力前、出力後に何も出力しない</p> <p style="text-align: center;">トランスレーション・フォーマット</p>	<p>トランスレーション・フォーマットの出力後にコントロールZ(1AH)を出力する</p> <p style="text-align: center;">トランスレーション・フォーマット</p> <p style="text-align: center;">コントロールZ(1AH)</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 NULL (00H) を出力する</p> <p style="text-align: center;">トランスレーション・フォーマット</p> <p style="text-align: center;">NULL(00H)100キャラクタ</p>

表 8 - 7 1レコード・バイト・カウント値と表示の関係

JEDEC フォーマット以外		JEDEC フォーマット時
1レコード・バイト・カウント値	表示	
16(10 _H)	16	L フィールド 1行に出力するヒューズ数の指定となり、1 ~128 の任意数が指定できます。
32(20 _H)	32	
64(40 _H)	64	
128(80 _H)	128	

- (注) ● DGバイナリ、DEC バイナリ・フォーマットでは、バイト・カウント設定値は無視されます。(意味を持ちません)
- フォーマットによっては、「バイト・カウント」という名称でないものもあります。この場合でも、1レコード当りのデータ・バイト数という解釈で適用します。
- バイト・カウント値を大きくすると、1レコード当りのデータは増加しますが、全体のレコード数が減り、結果として、全体の転送バイト数は少なくなります。

■操作例

- ① RESET ; インシヤル状態にする
- ② SELECT 3 SET ; 「フォーマット」に設定する
- ```

FORMAT...
T-FORM, TERM-BCNT

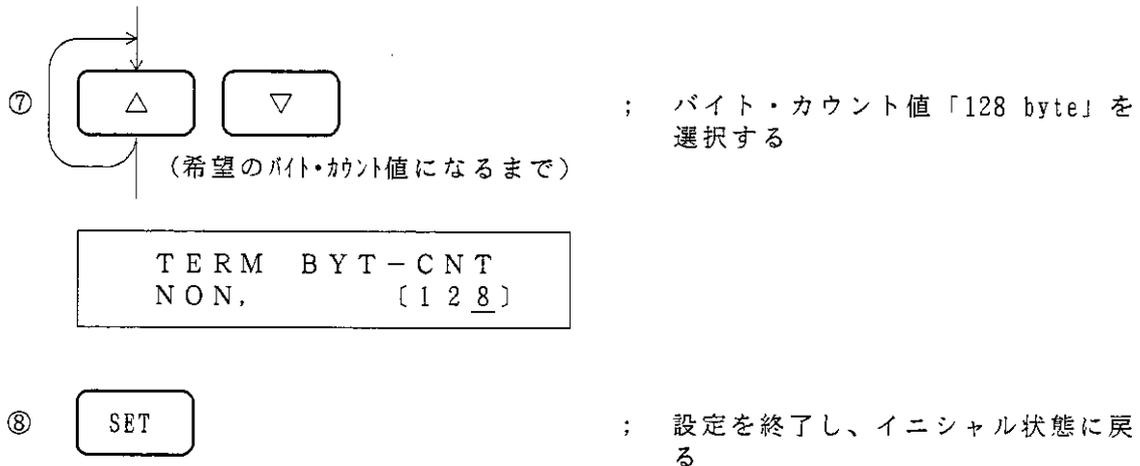
```
- ③ DEVICE ▷ ; 「ターミネータ・バイト・カウント設定」を選択する
- ```

FORMAT...
T-FORM, TERM-BCNT
        
```
- ④ SET ; 現在設定されているターミネータ、バイト・カウント数を表示し、ターミネータの選択待ちになる
- ```

TERM BYT-CNT
[↑Z] 16

```
- ⑤ △ ▽ ; 設定したいターミネータ「NON」を選択する  
(希望のターミネータになるまで)
- ⑥ DEVICE ▷ ; [ ] 表示が移行し、バイト・カウント設定へ移行する
- ```

TERM BYT-CNT
NON,      [ 16]
        
```



8.1.4 転送場所指定パラメータ(OA, FA, LA)について

ここでは、一般的なパラメータを説明します。
パラメータ(OA, FA, LA)は[8.1.5項]のデータ転送の実行時に入力します。選択しているトランスレーション・フォーマットにより、意味を持たないパラメータがありますが、これらは表示されず、入力もできません。

(1) 略記説明

- TFA(トランスレーション・フォーマット・アドレス)について
データの送受信に使用するフォーマットには、データの格納場所を示すアドレスが、①ファイル上に存在するものと②存在しないものがあります。
①の場合、格納場所を示すファイル上のアドレス値を「トランスレーション・フォーマット・アドレス」と呼び、TFA と略記します。
- BA (バッファ・アドレス)について
本器のバッファRAM 上のアドレスを「バッファ・アドレス」と呼び、BAと略記します。

(2) パラメータの説明([図8-2]も合わせてご覧下さい)

- OA (オフセット・アドレス)について
 - ・ TFA が存在するフォーマットに対して設定でき、BA, TFA, OA の関係は以下の式となります。(入力時、出力時とも同一式です)

$$BA = TFA - OA \text{ (入力時)}$$

$$TFA = BA + OA \text{ (出力時)}$$

たとえば、OA = 2000_H とすると、
(入力時) TFA = 3000_H のデータは、BA = 1000_H に入力されます。
(出力時) BA = 1000_H のデータは、TFA = 3000_H として出力されます。

- ・ OAは、負値も指定可能です。
- ・ OAの入力可能桁数は、8桁です。

- FA, LA (ファースト・アドレス、ラスト・アドレス) について
 - ・ FA, LAは、バッファRAM の入力範囲 (入力時)、出力範囲 (出力時) を決めます。
 - BAがFA, LA間である場合のみ、データは入力対象 (出力対象) となります。
 - ・ TFA が存在しないフォーマット (DGバイナリ、DEC バイナリ) のときは、ファイル上の先頭データとFA設定値を対応させます。したがって、
 - (入力時) ファイル上の先頭データが、BA = FA の位置に入力されます。
 - (出力時) BA = FA 上のデータが、ファイルの先頭データとして出力されます。

注意

1. FA, LAは以下の制限があります。
 $0 \leq FA \leq LA \leq$ バッファRAM のMAX アドレス
2. オフセット演算後、アドレス値が負となったデータは、無視されます。
(入出力対象となりません)
 - (入力時) BA < 0 のデータ
 - (出力時) TFA < 0 のデータ
3. 出力時、オフセット演算後のTFA がそのトランスレーション・フォーマットで表現できるアドレス値より大きくなった場合、トランスレーション・フォーマット・エラーとなります。
4. 入力時、オフセット演算後のBAが、バッファRAM のMAX アドレスを超えても、エラーにはならず、無視されます。(入力されません)
5. JEDEC フォーマットは、OA, FA, LAとも使用できません。
6. アドレス・パラメータ(OA, FA, LA)は、デバイス・タイプ設定時に以下の値に初期化されます。
 - OA = +0
 - FA = 0
 - LA = バッファRAM のMAX アドレス

[図8-2]にOA, FA, LAを説明する概念図を示します。
[表8-8]にOA, FA, LAのトランスレーションごとの適用を示します。

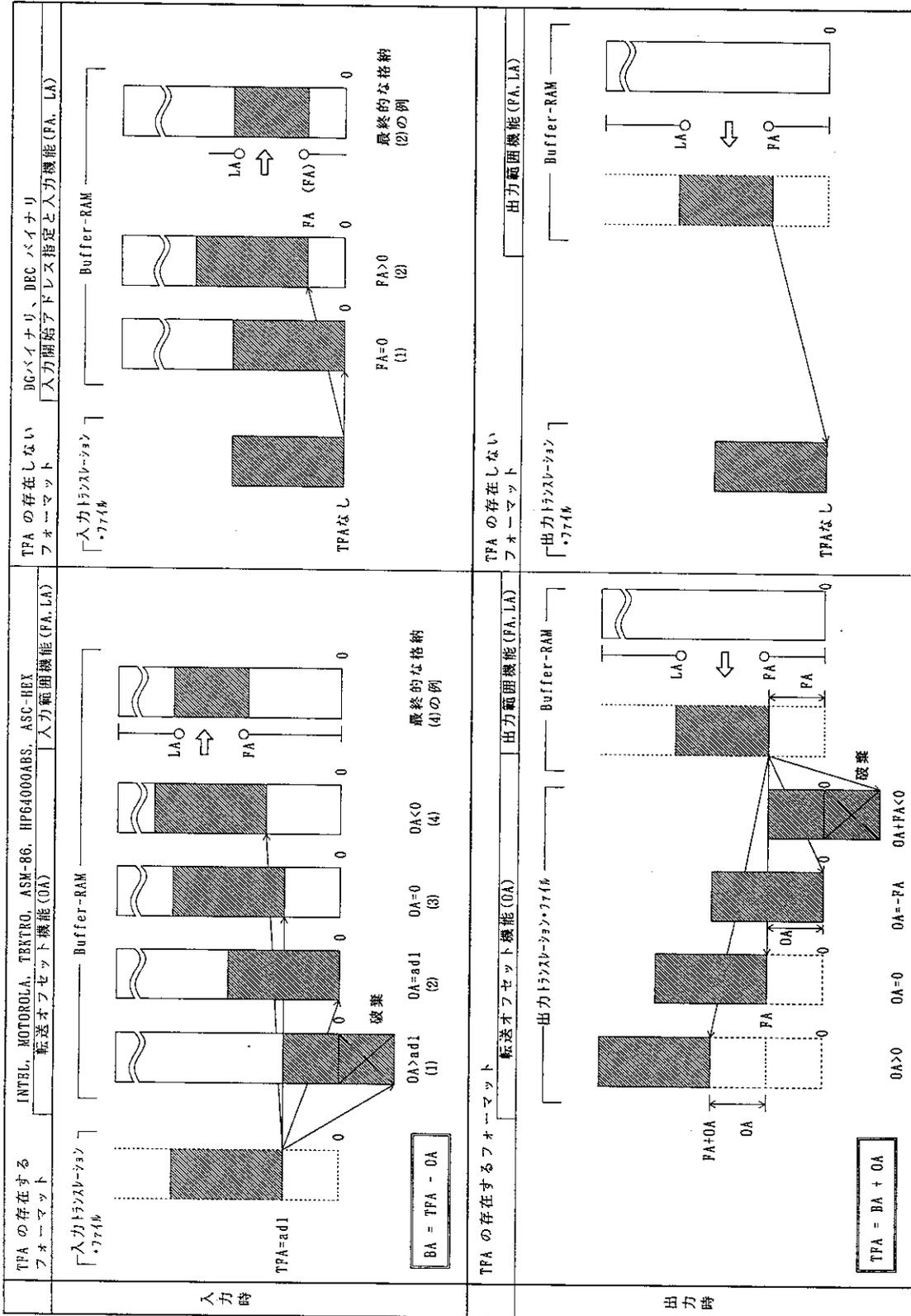


図 8 - 2 OA, FA, LAの概念図

(注) ● ASCII フォーマットの場合、アドレス・フィールド指定がない状態でのデータは先頭データをTPA=PAと見なして処理します。(オフセット演算は有効です)
● JEDDEC フォーマットは、本図の適用外です。

表 8 - 8 OA, FA, LAの適用およびその他機能の適用

	入力時		出力時		入力時機能		出力時機能	
	OA (入力時マセット)	FA, LA (入力範囲)	OA (出力時マセット)	FA, LA (出力範囲)	ラスト・ワード・ストップ 機能 ※2	タイムアウト・パス 機能 ※3	1ワード・バイト・ カウント機能	
トランスレーション・フォーマット種別								
INTEL					(ONでも) 無効	機能しない		
MOTOROLA S					●フォーマット解析は 常に行う	●結果がPASSと なるのは、フォー マット解析が正 常終了した場 合のみ	有効	
TEKHEX								
EX-TEKHEX								
ASM-86								
HP6400ABS								
ASCII-HEX ※1					有効 ●ONのとき、LACに達 したフォーマットが到着後、 それ以降のフォーマットをす べて読み捨てる (フォーマット解析も しなくなる)	機能する (データ終了を確認 できないformatに対 し、自動的に機能 する) ●1ワード以上受信 し後は、タイムアウト 終了しても結果 をPASSとする		
バイナリ								
DECバイナリ								
JEDEC								
T F A あり	○	○	○	○				
なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	無効 (意味を持たない)	

※1: 転送ファイル上にアドドレス指定 (TFA) がない状態でのデータ入力は、ファイル先頭データを TFA=FAと見なし、処理をします。
(オフセットは、有効です)

※2: ON/OFF可能。([8.1.7項]を参照)

※3: トランスレーション・フォーマットにより自動的に機能します。([8.1.6項]を参照)

8.1.5 データ転送の実行

- 選択しているトランスレーション・フォーマットにより、OAは表示されない場合があります。また、JEDEC フォーマット時は、OA, FA, LAすべて表示されません。
- サブ・コマンド表示部 ('S-IN', 'P-OU' など) 以外の表示、プログラマ側操作は、パラレル/シリアル、入力/出力/ベリファイすべてに共通です。
- JEDEC フォーマット選択実行時は、OA, FA, LAすべて表示されず、終了時の表示が後述 (注意) のようになります。

■ 操作例

以下の例で操作例を示します。

- シリアルI/F を使い、プログラマにデータ入力する。
- モトローラS フォーマット・ファイル使用 0~3FFFF 番地のデータが存在する。
- ファイル上の10000_H ~2FFFF_H のデータをプログラマのバッファRAM 0 ~1FFFF_H に格納する。

(あらかじめモトローラS フォーマットを選択しておく)

- ① RESET ; インitial状態にする
- ② SELECT 0 ; (例として) 「シリアル入力」を選択する
- バイト・カウント

SEL C 0	S - IN	3 2
M O T O R O L A	N O N	

ターミネータ
- ; 選択されているフォーマットを表示する
ターミネータ・バイト・カウントは出力時のみで、入力時は表示されない
- ③ SET
- OAのマーク
↓

OA

S - I N	Δ : + 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 F F F F F F

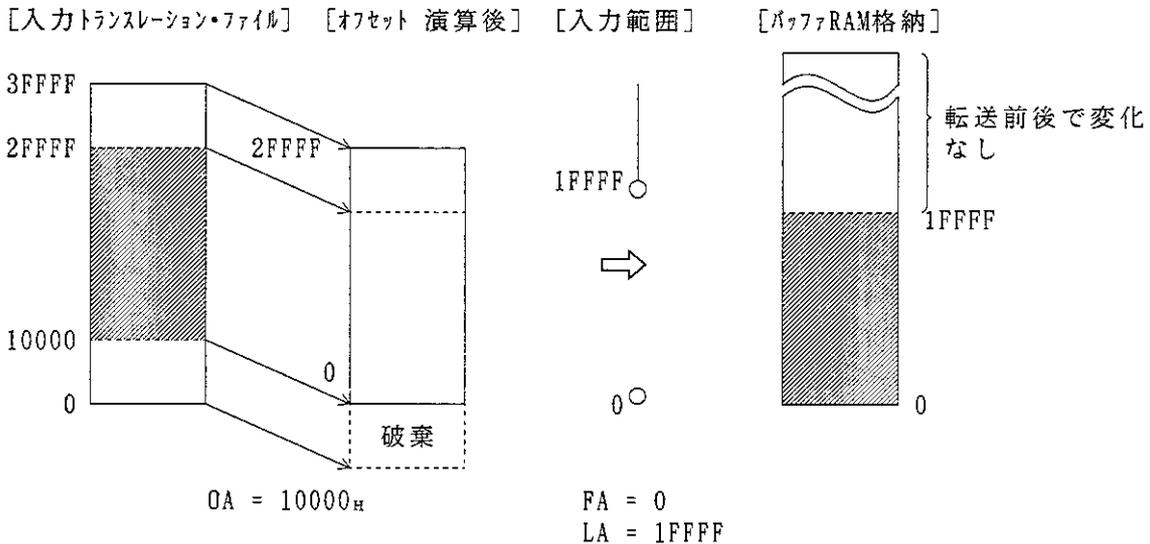
FA LA
- ; OA, FA, LAの現在値を表示し、OA設定待ちになる

- ④ 1 0 0 0 0 DEVICE ▶ DEVICE ▶
- S - I N Δ : + 0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 1 F F F F F
- ; 0A「10000_H」を入力し、LA入力待になる [項目移動 2回]
- (注) 0Aの負値(-)を入力するには、
EDIT - を押す。(押すたびに+/- が反転する)
- ⑤ I F F F F
- S - I N Δ : + 0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 0 1 F F F F
- ; LA「1FFFF_H」を入力する
- ⑥ SET
- ; HOSTからの転送データ待ちになる
- S - I N B U S Y —
- ⑦ (HOST から転送開始)
- S - I N P A S S
0 0 0 0 0 0 0 0 ^ ~ 0 0 1 F F F F
- ; 転送終了し、アクセスした最小、最大のバッファRAM アドレスを表示する
- ⑧ RESET
- ; イニシャル状態に戻る

(注) バッファRAM のアクセスがない場合は、以下のように表示します。

S - I N P A S S
n o d a t a I N / O U T

(上記転送の図解)



注意 (JEDECフォーマット時)

1. 格納最小、最大のバッファRAM アドレスを表示せず、FUSEデータ・チェック・サムを表示します。

SUM		
S - I N	P A S S	4 5 9 B

; FUSEデータ・チェック・サムを表示

2. JEDEC フォーマットの入力は、デバイス・タイプ設定とデータ・クリア (ALL) 実行後に行ってください。

8.1.6 データ転送時のタイムアウト処理

およびタイムアウト・パス機能 (入力時)

- データ転送時、ハード障害などを回避するため、タイムアウト処理をします。これは、規定時間内にデータ入出力ができない場合に何らかの異常があることをユーザに知らせるためのものです。
- タイムアウト機能はON/OFFできますが (設定方法 [8.2節] 参照)、操作性向上のため種々条件によりタイムアウトする時間は変化します。
- タイムアウト 'OFF' は、HOSTでの処理が (フロッピー・ディスク・アクセスなど) 特に長くかかるような場合に設定して下さい。通常は 'ON' にしておきます。

[表8-9]に種々条件によるタイムアウト時間とタイムアウトになった場合の転送動作終了結果 (PASS/ERROR)の一覧表を示します。

(参考) 入力時、正常に転送が終了した場合でも、プログラマ側はダミー・リード・ルーチンを実行し、タイムアウトで終了します。
これは、ファイルの最後に付加される可能性のある無効データを読み捨て、HOST側の処理を終了させる (ハングさせない) ために行います。

表 8 - 9 タイムアウト時間と終了結果一覧 (単位: 秒)

タイムアウト 設定	入力時				フォーマット解析 でエラーが発生した場合 それ以降の 受信	出力時 すべての トランスレーション・ フォーマット
	終了レコードの存在する トランスレーション・フォーマット (エンド・レコード などあり)		終了レコードの存在しない (可能性のある) トランスレーション・フォーマット ※2			
	終了レコード 到着前	終了レコード 到着後	1'stデータ 到着前	1'stデータ 到着後		
ON	30 (ERROR終了)	5 (PASS 終了)	30 (ERROR終了)	5 (PASS 終了)	5 (ERROR終了)	30 (ERROR終了)
OFF	∞ (※1)	30 (PASS 終了)	∞ (※1)	30 (PASS 終了)	5 (ERROR終了)	∞ (※1)
対象 フォーマット	INTEL, MOTOROLA-S, TEKHEX, EX-TEKHEX, ASM-86, HP64000ABS JEDEC		ASCII-HEX DGバイナリ DEC バイナリ		(DGバイナリ DECバイナリ) 以外の フォーマット	すべての トランスレーション・ フォーマット

※1 : タイムアウト終了しません。この状態で動作を強制中断するには、RESET
を押して下さい。この場合、PASS/ERRORは確定できません。

※2 : [タイムアウト・パス機能](フォーマットにより自動設定されます)
終了レコードの存在しない (存在しなくてよい) フォーマットでは、プログラマ側が転送終了を認識できないため、最低 1データ受信後はタイムアウト終了でも結果を'PASS'で終了させます。
この機能は、上表のようにASCII-HEX, DG バイナリ、DEC バイナリ・フォーマットのとき自動的に設定されます。

注意

タイムアウトPASS機能が有効となるフォーマットでは、転送途中で障害が発生して期待データすべてが転送されていない場合でも、'PASS'となります。

これらフォーマットの場合は、転送終了後、表示される格納最小、最大のバッファRAM アドレスを確認することをお勧めします。

8.1.7 ラスト・アドレス・ストップ機能について (入力時)

この機能はON/OFFできますが (設定方法 [8.2節] 参照)、'ON'時でもASCII-HEX, DGバイナリ、DEC バイナリ・フォーマットのみで有効です。他のフォーマット時は機能しません。(無効)

有効時： 格納バッファRAM アドレス(BA)が設定されたLAに達した場合、それ以降到着したデータをフォーマット解析することなしに、読み捨てます。

※1 ※2

※1 : フォーマット解析をするのは、上記 3種のうちASCII-HEX のみです。

※2 : ASCII-HEX では、アドレス指定ができるため、一度格納アドレス(BA)がLAを超えた後でも、 $BA \leq LA$ となるデータが到着することもあり得ますが、このデータも格納されません。

無効時： FA, LA入力範囲指定機能で、LAを超えたデータは格納されませんが、フォーマット解析は続行します。

このため、一度格納アドレス(BA)がLAを超えた後でも $FA \leq BA \leq LA$ となるデータが到着すれば、バッファRAM に格納します。

8.2 スイッチのON/OFF設定 (SELECTキー)

(1) スイッチの設定内容

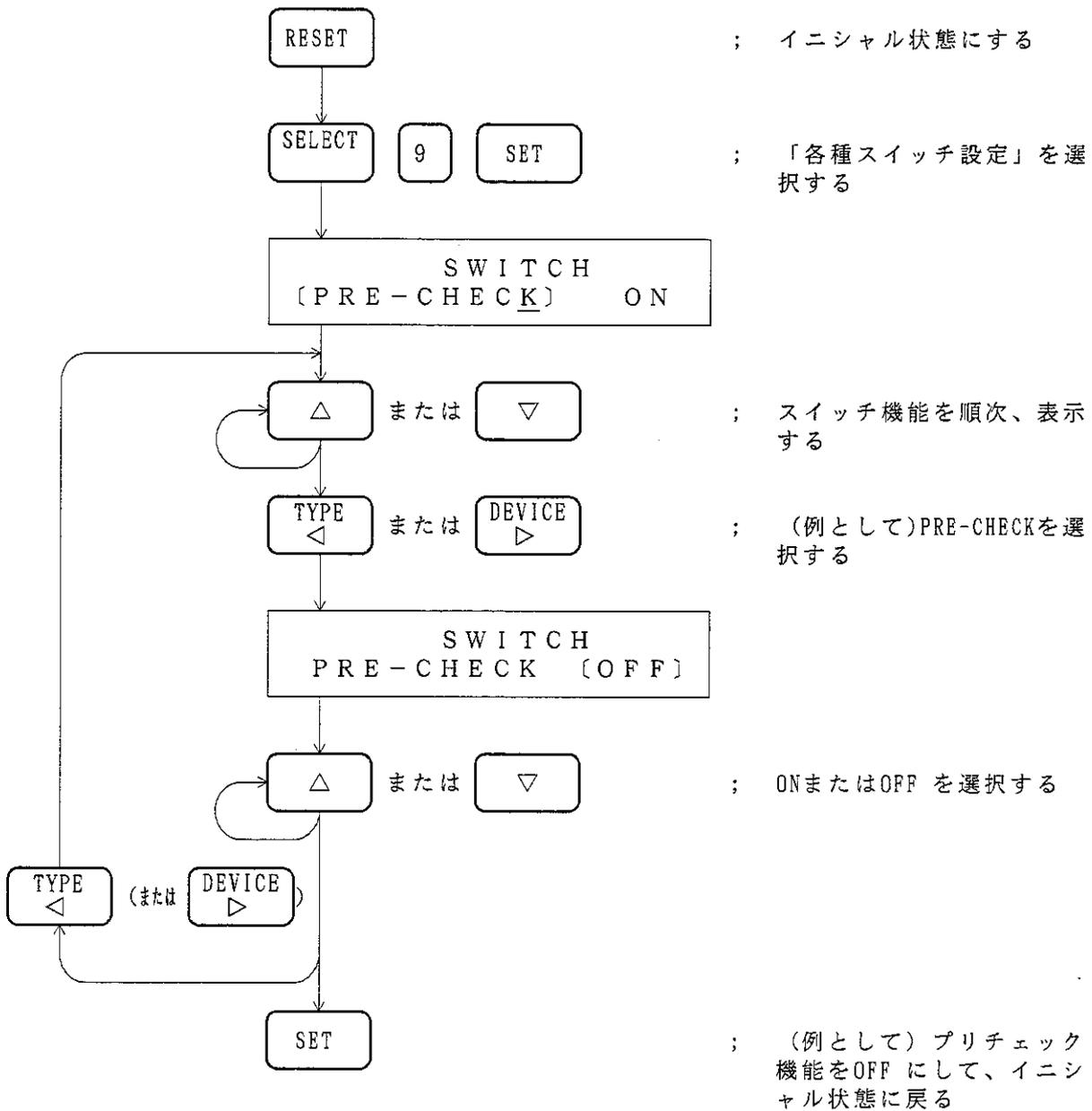
スイッチの設定内容を [表8-10] に示します。

表 8 - 10 スイッチの設定内容

機能		設定		関連機能
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 ※	デバイス・ ファンクション
		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 ※	データの 転送
		OFF	タイムアウト・チェックを行わない	
キー・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	
パス、エラー音	ALARM	ON	パス、エラー音を出す ※	—
		OFF	パス、エラー音を出さない	
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	データの 転送
		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) キー操作と表示



(3) スイッチ機能の説明

●プリチェック (誤挿入防止) 機能

プリチェックは、デバイス・ファンクション実行 (プログラムなどの実行) の前に、デバイスの誤挿入、未挿入がないかチェックし、誤挿入、未挿入があればアラームでエラーを知らせる機能です。

注意

1. デバイスによっては、正しく挿入されていてもエラーとなったり、誤挿入、未挿入があってもエラーにならない場合があります。
2. プリチェック機能は、デバイスの良否判定を行うものではありません。
3. 期待した結果にならない場合は、プリチェック機能をOFFし、デバイスの挿入位置に注意して、デバイス・ファンクションを実行して下さい。
4. タイプ設定をすると、プリチェック機能はONに設定されます。

●ID-CHECK機能

IDコード (メーカー・コードおよびデバイス・コード) が入っているデバイスに対して、ソケットに挿入しているデバイスが現在設定されているTYPEコードで、デバイス・ファンクションが実行できるかチェックする機能です。

注意

- 別冊の対応デバイス一覧に、ID-CHECKのできるデバイスを示しますが、出荷年度によってはIDコードの入っていないデバイスがあります。
このようなデバイスに対して、ID-CHECKを実行するとデバイスを破壊することがあります。
- タイプ設定をすると、ID-CHECK機能はOFF となります。

●タイムアウト機能

トランスレーション・フォーマットの入出力 (SELECT を押し、0、1、

2、4、5、6 のいずれかのコマンドを実行) において、規定時間以内に

次のキャラクタが入力または出力されないときに、転送を終了させる機能です。

[8.1.6 データ転送時のタイムアウト処理およびタイムアウト・パス機能]を参照して下さい。

8.3 デバイス・コンディションの変更 (SELECTキー)

●キー・トーン音機能

キーを押したときのキー・クリック音のON、OFFを設定する機能です。

●パス、エラー音機能

コマンド実行中のエラー発生やコマンド実行終了を知らせるブザー音のON、OFFを設定する機能です。

[3.3 ブザー音の説明]を参照して下さい。

●ラスト・アドレス・ストップ機能

トランスレーション・フォーマットの入出力 (SELECT を押し、0、2、

4、6 のいずれかのコマンドを実行) において、バッファRAM にデータを入力するアドレスがラスト・アドレスと一致したとき、その後のデータを無視し、トランスレーション・フォーマット入力を終了させる機能です。

対象となるトランスレーション・フォーマットを以下に示します。

DCバイナリ

DEC バイナリ

ASCII-HEX (TR-HEX/10, TR-HEX/18 を含む)

詳細については、[8.1.7 ラスト・アドレス・ストップ機能について]を参照して下さい。

8.3 デバイス・コンディションの変更 (SELECTキー)

デバイス・コンディション実行時は、下表に示す条件を変更できます。

表 8 - 11 変更できる条件

種別	表示	内容	影響ファンクション	
			ROM系	PLD系
R-Vcc%	R-Vcc%	Vcc 電圧加減率	<ul style="list-style-type: none"> ● READ ● BLANK 	● L-VERIFY
V/I	VCC VOL VOH IOL IOH	標準Vcc 電圧 VOL比較レベル VOH比較レベル VOL出力時の負荷電流 VOH出力時の負荷電流	<ul style="list-style-type: none"> ● READ ● BLANK ● COPY ※ 	

(注1) ※COPY時は、 $(V_{OL}+V_{OH})/2$ を比較レベルとして使用します。

(注2) 表記されていないファンクションの条件は変更できません。

8.3 デバイス・コンディションの変更 (SELECTキー)

(参考) READ, BLANK, L.VERIFY ファンクション実行時は、標準Vcc 電圧をもとに電源電圧を振り、2回 (プラス方向、マイナス方向) チェックします。この値を決めるために "Vcc電圧加減率" を使用します。

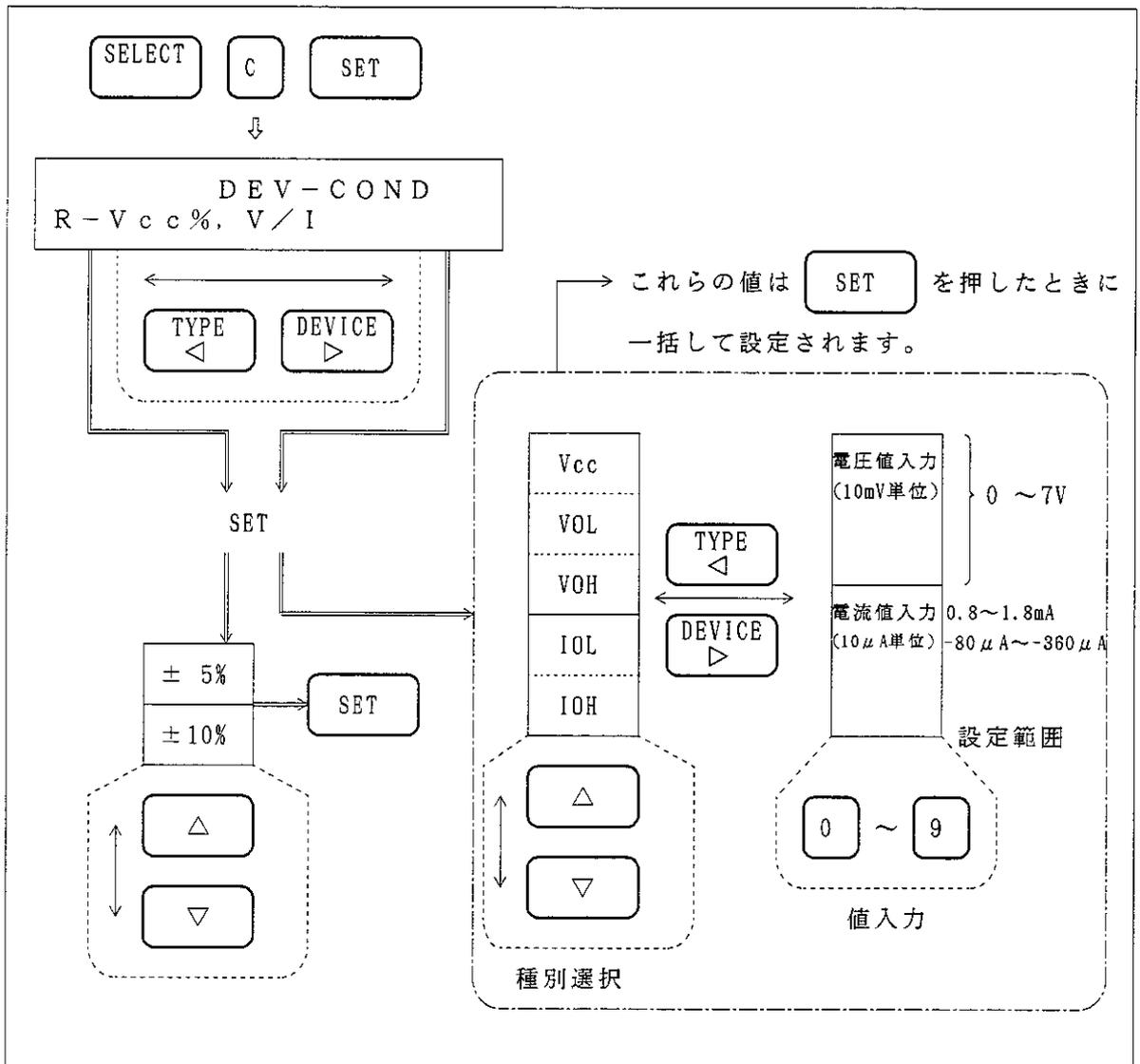


図 8 - 3 変更時の操作方法

注意

デバイスのタイプを設定し直すと、R-Vcc%は '±5%' に、電圧、電流値はそのデバイスのデフォルト値になります。

■操作例 (VOHを変更します)

① **RESET** ; インisial状態にする

② **SELECT** **C** **SET** ; 「デバイス・コンディション設定」にする

```

DEV-COND
R-Vcc%, V/I
    
```

③ **DEVICE** **SET** ; 「V/I 変更」を選択する

```

DEV-COND V/I
[ VCC] 05.00V
    
```

; VCC 値を表示する

④ **△** **▽** **DEVICE** ; VOH をスクロール選択した後、カーソルを右移動する

```

DEV-COND V/I
VOH 02.40V
    
```

⑤ **0** **2** **5** **0** ; 0250(02.50の意味となる)を入力する

```

DEV-COND V/I
VOH 02.50V
    
```

(注) 他の電圧または電流値も変更するときは **TYPE** を押して④、⑤を適宜実行する

⑥ **SET** ; データが一括設定され、インisial状態に戻る

(注) ⑥の **SET** を押さずに **RESET** を押すと、データは設定されず、インisial状態になる

8.4 デバッグ機能と設定 (SELECTキー)

● デバッグRAM 機能

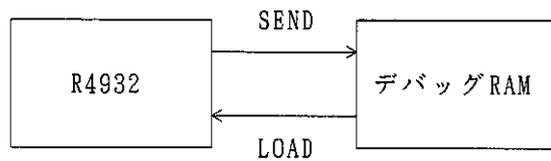
本器は、オプションのデバッグRAM(TR49403)を接続することによって、最大512KビットまでのROMをリアルタイムでデバッグできます。

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。

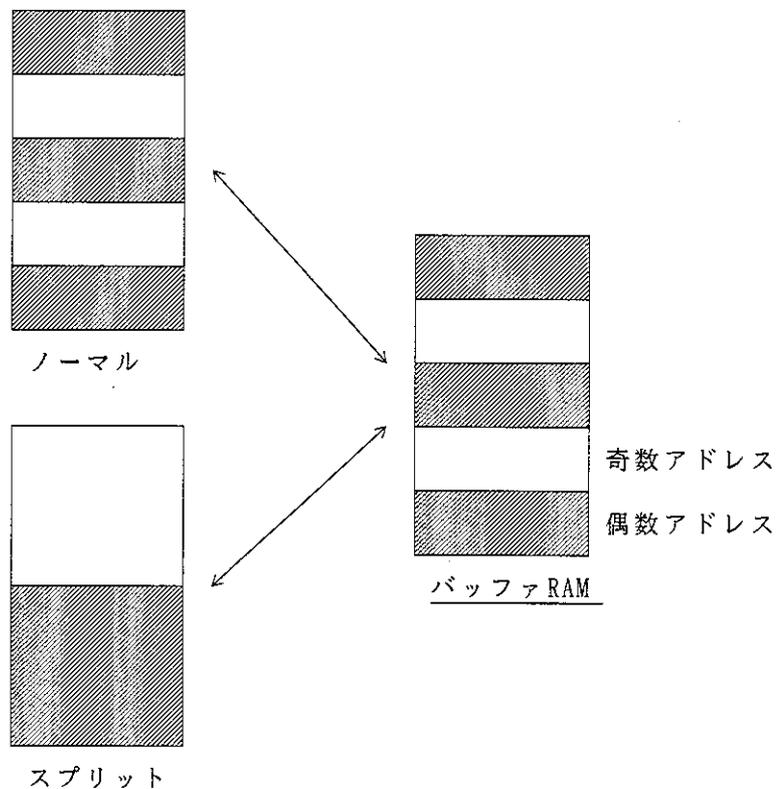
(1) モードと設定内容

- ① 入出力モード デバッグRAMと本器との間のデータ転送方向を決める。

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



- ② 動作モード データのメモリへの格納方法を決める。



デバッグRAMのメモリ

(2) 対応デバイス

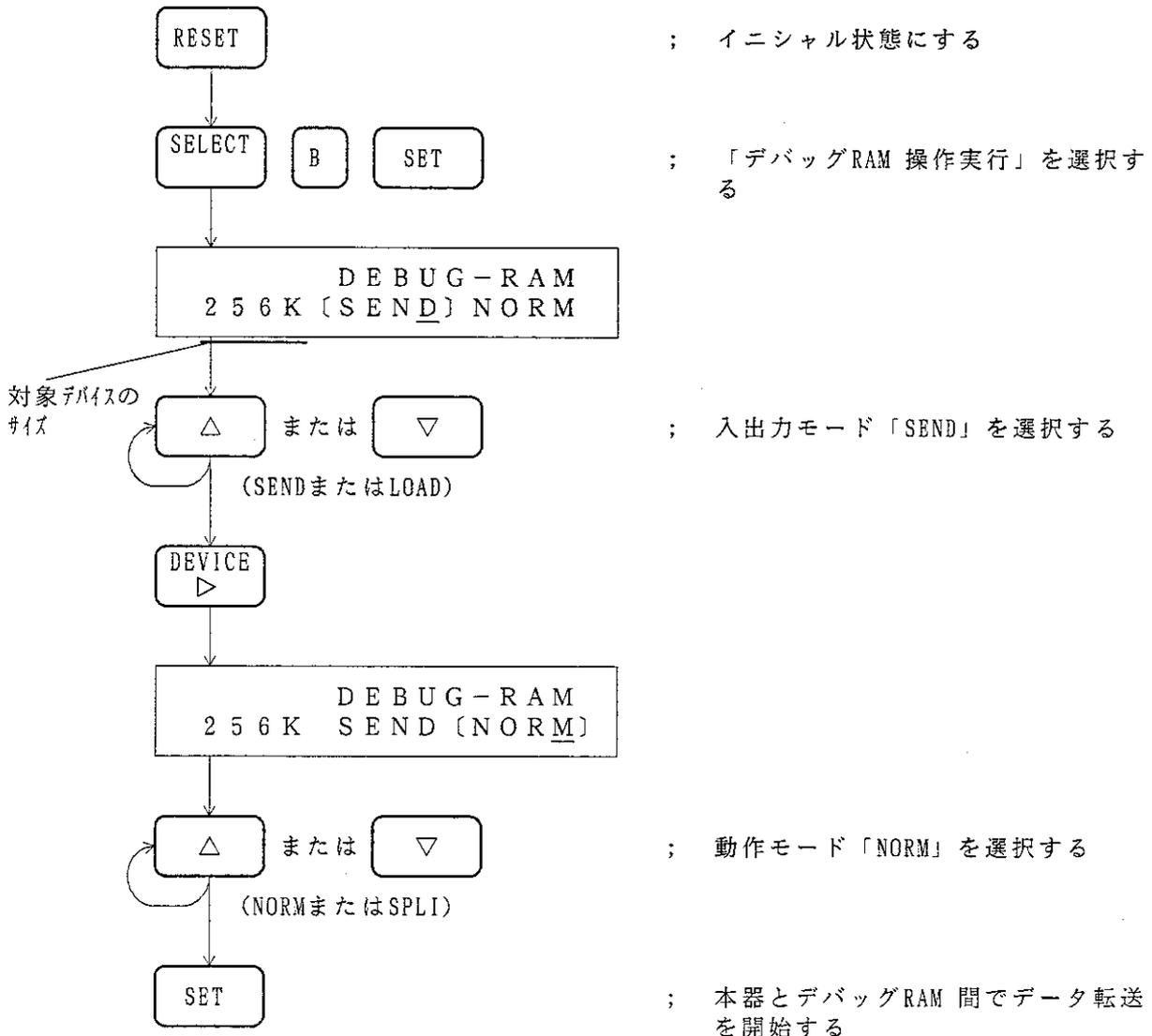
デバッグRAM機能が対応できるTYPEについては、別冊の対応デバイス一覧を参照して下さい。

(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。

(4) 操作と表示



8.5 設定値のバックアップとレビジョンの確認 (SELECTキー)

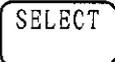
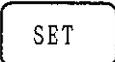
8.5.1 パラメータ設定値のバックアップ

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。

- I/O コンディション
 - ・ボー・レート
 - ・ワード構成
 - ・X_{ON}, X_{OFF} コントロール
- ブザー音設定
 - ・キー・トーン
 - ・パス、エラー音

■操作方法

- ①  ; インシヤル状態にする
- ②    ; パラメータ設定バックアップの選択待ちになる

- ③   ; 「Mset」を選択する

- ④  ; パラメータ設定値のバックアップを実行する
 ; 結果表示
- ⑤  ; インシヤル状態に戻る

■操作方法

- ① RESET ; インシヤル状態にする
- ② SELECT F SET ; 実行する機能の選択待ちになる
- INITIAL
REV, INIT, Mset
- ③ DEVICE
▷ ; 「INIT」を選択する
- INITIAL
REV, INIT, Mset
- ④ SET ; パラメータの初期化を実行する
- INIT INITIAL
DONE
- ⑤ RESET ; インシヤル状態に戻る

8.5.3 レビジョンの確認

本器、ソケット・アダプタおよびアルゴリズム・カードのレビジョンを確認することができます。

■操作方法

- ①

RESET

 ; インisial状態にする

- ②

SELECT

F

SET

 ; 「レビジョンの確認」を選択する

- | |
|----------------------------|
| INITIAL
REV, INIT, Mset |
|----------------------------|

- ③

SET

[SYSTEM] Rev. R 4 9 3 2 A 0 0
--

 ; 本体レビジョンの表示例

- ④

△

[ADPT] Rev. R 4 9 3 2 1 A A 0 0

 ; ソケット・アダプタの表示例

- ⑤

△

[A. CARD] Rev. PR 4 9 3 2 0 1 A 0 0
--

 ; アルゴリズム・カードの表示例

- ⑥

RESET

 ; インisial状態に戻る

9. リモート・コントロール

リモート・コントロールとは、本器のシリアル・ポート(RS-232)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

外部制御が可能となるリモート・コントロール・モードへの移行方法は、以下の2通りあります。

リモート・コントロール・モードになると、“* CR LF”がシリアル・ポートに出力され、コマンドの入力待ちになります。

- (1) キー操作による移行

SELECT
8
SET
 と押して下さい。

- (2) シリアル・ポートからの移行 (RS-232ポート)

本器をイニシャル状態にして、シリアル・ポートに外部からコントロール・コード DC1(11_H)を入力して下さい。

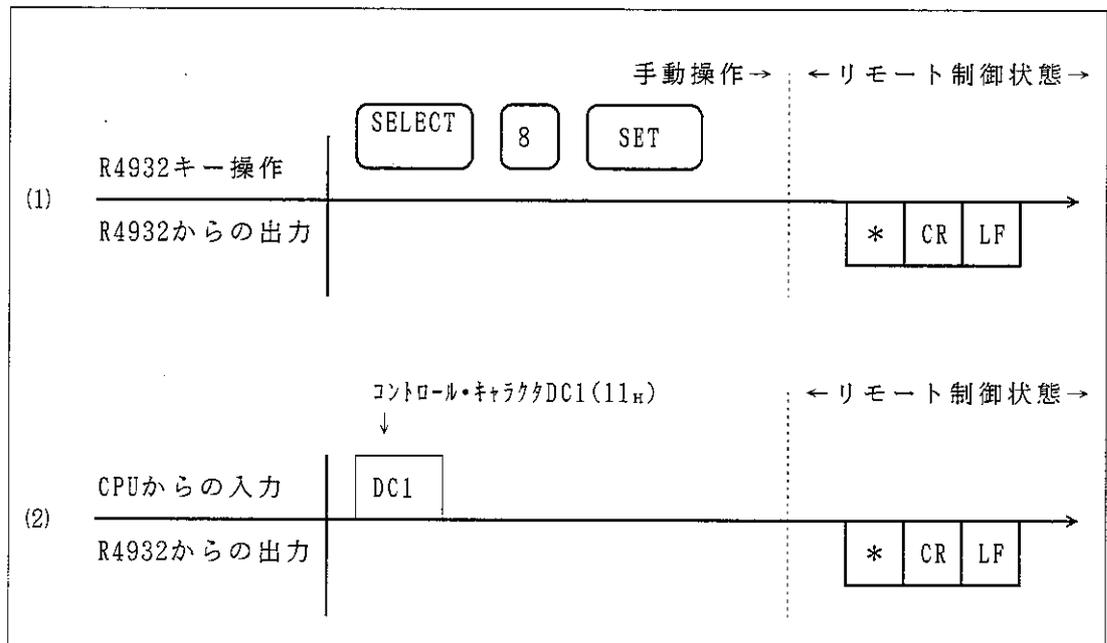


図 9 - 1 リモート・コントロール・モードへの移行

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、コマンド入力待ちになります。

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(1B _H)が入力された。 コマンド入力中にBEL(07 _H)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	コマンド入力に文法上の誤りがある。	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になります。
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。 (!で始まり、CR, LFまでのキャラクタとなる。)	

- (注) "QU"コマンド(リモート・コントロール解除)受付時は、応答キャラクタはありません。
"QU"コマンド実行後、コントロール・コードDC1(11_H)で再びリモート・コントロール・モードにする場合、1秒以上の間隔を取って下さい。

9.3 コミュニケーション・フローチャート

動作は、コマンド入力後、コマンドを実行し、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するので、コマンドを続けて入力できません。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。

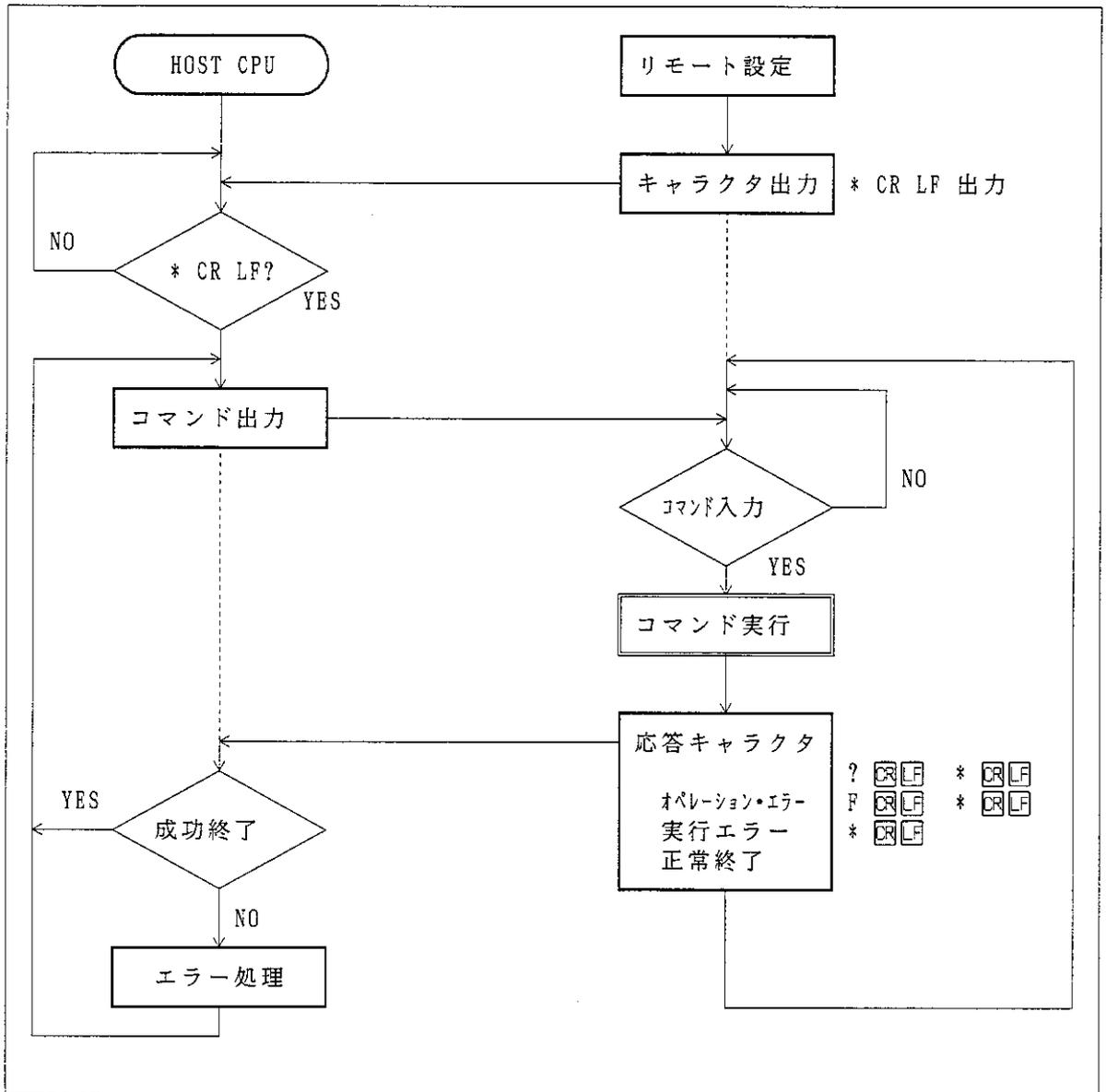


図 9 - 2 コミュニケーション・フローチャート

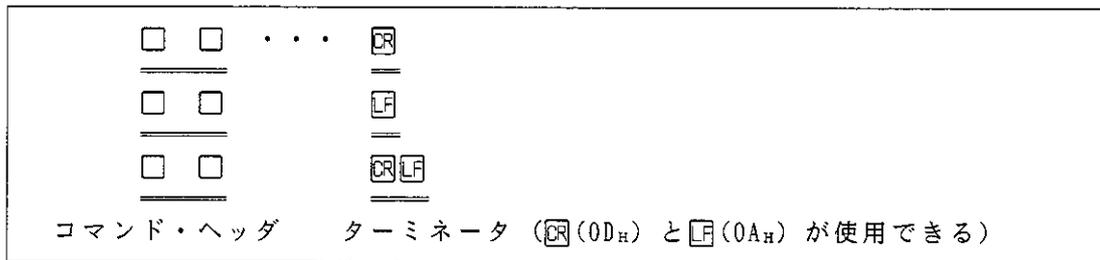
9.4 リモート・コントロール・コマンド

9.4.1 リモート・コントロール・コマンドの構成

リモート・コントロール・コマンドは、2、3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類されます。

2キャラクタのコマンド・ヘッダの後に?の付いたコマンドは、本器の状態や設定パラメータの確認コマンドになります。

コマンドの一般入力フォーマットを以下に示します。



コマンドを以下の4つに分類し、説明します。

1. デバイス・ファンクション関連コマンド : [9.5.1項] を参照
2. データ転送関連コマンド : [9.5.2項] を参照
3. データ編集関連コマンド : [9.5.3項] を参照
4. 一般コマンド : [9.5.4項] を参照

9.4.2 表記方法について

- (1) パラメータを表すために、以下のキャラクタを使用します。

d :	0 ~ 9	10進表記
h :	0 ~ 9, A ~ F	16進表記
c :	0 ~ 9, A ~ Z	英数字
a :	A ~ Z	アルファベット (大文字)

- (2) 上記キャラクタが連続した場合は、そのパラメータの桁数を表します。

例 : hhhhhh 6桁の16進表記文字列

- (3) []で囲まれたパラメータは、省略できます。
省略した場合、以前のパラメータ値が使用されます。

- (4) は、スペース(ASCII 20_H)を表します。

- (5) ※は、[9.5.1~9.5.4項]別の注です。

(6) パラメータの省略方法

ヘッダ { [パラメータ1][パラメータ2]... } []内パラメータは、省略できますが、省略しないパラメータが { } 内に1ヶは必要です。

ヘッダ [パラメータ1][パラメータ2]... []内パラメータは、すべて省略可能です。

(7) 対象デバイス

操作対象デバイスによっては、設定・実行できないコマンドやパラメータがあります。(データ転送関連コマンドを除く) 設定・実行が可能なコマンドは、○印で示します。

9.5 コマンド一覧の分類について

各コマンドの説明は、以下の4つに分類し、説明します。

1. デバイス・ファンクション関連コマンド : [9.5.1項] を参照
2. データ転送関連コマンド : [9.5.2項] を参照
3. データ編集関連コマンド : [9.5.3項] を参照
4. その他のコマンド : [9.5.4項] を参照

9.5.1 デバイス・ファンクション関連コマンド

● デバイス・ファンクション関連コマンド共通注意事項

TYPEコード設定を除く設定コマンドは、TYPEコード設定の後で送って下さい。各コマンドによる設定値はTYPEコード設定によってイニシャライズされます。

(1/5)

項目	フォーマット	内容	対象デバイス	
			ROM	PLD
TYPEコード	TYhhhhhh	● デバイスTYPEコードを設定します。 hhhhhh: TYPEコード (注) TY000000は、ID-AUTOモードの設定となります。 ただし、PLDに対して設定はできません。	○	○
	TY?	● 設定されているTYPEコードを確認します。 <応答> !hhhhhh	○	○

(3/5)

項目	フォーマット	内容	対象デバイス	
			ROM	PLD
デバイス・コンディション	DC[M0]P00Ndd ①	<ul style="list-style-type: none"> ● データ・リード時のVcc 電圧加減率を設定します。 ① dd:00 ± 5% :01 ± 10% 	○	○
	DC[M1]PddTdddd ② ③	<ul style="list-style-type: none"> ● 電圧、電流データを設定します。 ② 設定対象 <ul style="list-style-type: none"> 00: VOL } 電圧設定 01: VOH } 04: IOL } 電流設定 05: IOH } 10: VCC } 電圧設定 ③ 設定値 <ul style="list-style-type: none"> 電圧値: 10mV単位 電流値: 10μA単位 例: 0.5Vの場合、0050とします。 (注) IOH も絶対値で設定します。 -180μA → 0018 	○	○
	DC?	<ul style="list-style-type: none"> ● デバイス・コンディション設定値の確認 <応答> !M0P00NddM1P00TddddP01Tdddd P04TddddP05TddddP10Tdddd 	○	○
スタート・アドレス、 ストップ・アドレス	DS { [Rhhhhhhh] [Lhhhhhhh] } ① ②	<ul style="list-style-type: none"> ● スタート・アドレス(ST), ストップ・アドレス(SP)を設定します。 ① ST ② SP (注) ST/SP 省略時は前設定値が有効となります。 	○	—
	DS?	<ul style="list-style-type: none"> ● スタート・アドレス、ストップ・アドレス設定値を確認します。 <応答> !Rhhhhhhhh Lhhhhhhh 	○	—

(4/5)

項目	フォーマット	内容	対象デバイス	
			ROM	PLD
デバイス・ファンクション	DEc	<ul style="list-style-type: none"> ● デバイス・ファンクションを設定し、実行します。 C: 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 : O OPTIONの実行 : L LOGIC VERIFY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 : 2 P.R.S.連続モードの実行 : 3 B.P.R.S.連続モードの実行 : 4 P.R.L.連続モードの実行 : 5 B.P.R.L.連続モードの実行 : 6 P.R.S.L.連続モードの実行 <li style="text-align: right;">※ : 7 B.P.R.S.L.連続モードの実行 <li style="text-align: right;">※ <p>※ ROM系操作時に設定、実行はできません。</p>	○	○
	DE?	<ul style="list-style-type: none"> ● 設定デバイス・ファンクションを確認します。 <p><応答> !c</p>	○	○
プリチェック	PHSd	<ul style="list-style-type: none"> ● プリチェック機能をON/OFFします。 <p>d: 0 OFF : 1 ON</p>	○	○
	PH?	<ul style="list-style-type: none"> ● プリチェック機能の設定を確認します。 <p><応答> !Sd</p>	○	○

(5/5)

項目	フォーマット	内容	対象デバイス	
			ROM	PLD
IDチェック	IDSd	<ul style="list-style-type: none"> ● IDチェック機能をON/OFFします。 d: 0 OFF : 1 ON 	○	×
	ID?	<ul style="list-style-type: none"> ● IDチェック機能の設定を確認します。 <応答> !Sd 	○	×
デバイス・ファンクション 最終実行情報	DF?	<ul style="list-style-type: none"> ● デバイス・ファンクションの最終実行アドレス等を確認します。 <応答> 応答は最後に実行したデバイス・ファンクションおよび操作系によって異なります。 <p>ROM系: !ADR hhhhhhhh ... ラストMUPアドレス</p> <p>PLD系: { !FUS dddddddd ... ラストFUSE No. !VEC dddddddd ... ラストVECTOR No.</p>	○	○

9.5.2 データ転送関連コマンド

(1/3)

項目	フォーマット	内容
転送フォーマット	TF { [M ^① dd] [Sh ^② h] [T ^③ d] [P ^④ d] [W ^⑤ ddd] }	<p>●トランスレーション・フォーマット等を設定します。</p> <p>① トランスレーション・フォーマット dd : 10 DGバイナリ ※ 11 DEC バイナリ 30 ASCII-HEX ※ 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 HEX 48 ASM-86 HEXADECIMAL 50 MOTOROLA S RECORD 60 TEKTRONIX HEXADECIMAL 64 EXTENDED TEKHEX 70 HP64000ABS 90 JEDEC ※</p> <p>② サブ・フォーマット・コード ※印のフォーマットが必要です。</p> <p>③ ターミネータ d : 0 NON 1 ↑Z 2 NULL</p> <p>④ ラスト・アドレス・ストップ・スイッチ d : 0 OFF 1 ON</p> <p>⑤ 1 レコード・バイト・カウント値 出力時1行のデータ・バイト数指定 ddd : 16, 32, 64, 128 のいずれか</p> <p>(注1) JEDEC 時は、出力時1行のヒューズ数指定で、ddd = 1 ~128</p> <p>(注2) バイナリ・フォーマット指定時は無視されます。</p>
	TF?	<p>●トランスレーション・フォーマット等の設定を確認します。 <応答> !M^①dSh^②hT^③dPdW^④ddd ① ② ③ ④ ⑤</p> <p>(注) ②、⑤は、フォーマットによって意味を持たない場合がありますが、必ず出力します。</p>

(2/3)

項目	フォーマット	内容
シリアル・ポート条件	IC {[Xd][Td]} ① ②	<ul style="list-style-type: none"> ● シリアル・ポート条件を設定します。 ① X_{ON}, X_{OFF} コントロール 0 : X_{ON}, X_{OFF} コントロールしない。 1 : X_{ON}, X_{OFF} コントロールする。 ② タイムアウト機能スイッチ 0 : OFF 1 : ON
	IC?	<ul style="list-style-type: none"> ● シリアル・ポート条件の設定を確認します。 <応答> !XdTd ① ②

(3/3)

項目	フォーマット		内容	
	ヘッダ	パラメータ		
データ転送	入力	SI	[0± <u>hhhhhhh</u>][<u>Rhhhhhhh</u>] OA FA	シリアル入力を実行します。
		SV	[<u>Lhhhhhhh</u>] LA	シリアル・ベリファイを実行します。
		PI		パラレル入力を実行します。
		PV		パラレル・ベリファイを実行します。
				(注1) OA, FA, LAの設定値は、上記各コマンドで共用し、保持します。
				(注2) OA, FA, LAが省略された場合、前の設定値が有効となります。
		SI?		設定パラメータ値を確認します。
		SV?		<応答> !0± <u>hhhhhhhRhhhhhhhLhhhhhhh</u> OA FA LA
		PI?		
		PV?		
	出力	SO	[0± <u>hhhhhhh</u>][<u>Rhhhhhhh</u>] OA FA	シリアル出力を実行します。
		PO	[<u>Lhhhhhhh</u>] LA	パラレル出力を実行します。
			(注1) OA, FA, LAの設定値は、上記各コマンドで共用し、保持します。	
			(注2) OA, FA, LAが省略された場合、前の設定値が有効となります。	
			設定パラメータ値を確認します。	
			<応答> !0± <u>hhhhhhhRhhhhhhhLhhhhhhh</u> OA FA LA	

9.5.3 データ編集関連コマンド

● データ編集関連コマンド共通注意事項

データ編集関連コマンドでは、各項目ごとに設定アドレス値を保持します。
ただし、オペレーション・エンド・アドレスは、ブロック・インサート、ブロック・デリートで共用します。

(1/3)

項目	フォーマット	内容	対象デバイス	
			ROM	PLD
データ・クリア	RC[M]OS0	● バッファRAM 全域をクリアします。	○	—
	RCMOS2[Rhhhhhhh][Lhhhhhhh] ① ②	● バッファRAM 指定区間をクリアします。 ① ファースト・アドレス ② ラスト・アドレス	○	—
	RC[M]4	● FUSE, VECTORデータをクリアします。	—	○
	RC[M]5	● FUSEデータをクリアします。	—	○
	RC[M]6	● VECTORデータをクリアします。	—	○
	RC?	● バッファRAM 指定区間を確認します。 <応答> !RhhhhhhhLhhhhhhh ① ②	○	—
チェック・サム	SU[M]OS0	● バッファRAM 全域のチェック・サム値を確認します。 <応答> ※	○	—
	SU[M]OS1Phh ①	● バッファRAM 指定ページのチェック・サム値を確認します。 <応答> ※ ① 指定ページ	○	—
	SU[M]OS2[Rhhhhhhh][Lhhhhhhh] ② ③	● バッファRAM 指定区間のチェック・サム値を確認します。 ※ ② ファースト・アドレス ③ ラスト・アドレス	○	—
	SU[M]5	● FUSEデータのチェック・サム値を確認します。 ※ <応答> !hhhh チェック・サム値	—	○

9.5.4 その他のコマンド

(1/2)

項目	フォーマット	内容	対象デバイス	
			ROM	PLD
ブザー	BZ {[Td][Ld]} ① ②	<ul style="list-style-type: none"> ●ブザー・コンディションを設定します。 ① キー・クリック音 0 : 出さない 1 : 出す ② パス、エラー音 0 : 出さない 1 : 出す 	○	○
	BZ?	<ul style="list-style-type: none"> ●ブザー・コンディションの設定を確認します。 <応答> !TdLd ①② 	○	○
エラー	FQ? または FQ	<ul style="list-style-type: none"> ●エラー・コード、エラー・ステータスを確認します。 <応答> !hhhh ①② ①エラー・コード ②エラー・ステータス <p>(注1) エラー・コード、エラー・ステータスは、何らかのコマンドが正常終了したときにクリアされます。</p> <p>(注2) エラー・コード、エラー・ステータスの詳細については[A.1節]を参照</p>	○	○
レビジョン	RV?Nd または RVNd	<ul style="list-style-type: none"> ●ソフトウェアのレビジョンと名称を確認します。 d : 0 本体 1 ソケット・アダプタ 2 アルゴリズム・カード <p><応答> !add--,cccccccc↵ レビジョンNo. 名称</p>	○	○

(2/2)

項目	フォーマット	内容	対象デバイス	
			ROM	PLD
MUP ソケット 使用回数	SC?	<ul style="list-style-type: none"> ● MUP ソケット使用回数を確認します。 <応答> !dddd MUP ソケット使用回数 (注) ソケット・アダプタがないと、実行できません。	○	○
ユーザ登録No. によるタイプ およびパラメータ	USNh	<ul style="list-style-type: none"> ● ユーザ登録No. によるタイプおよびパラメータの設定を実行します。 h : ユーザ登録No. (0~F) 	○	○
デバッグRAM	GR MdSd ①②	<ul style="list-style-type: none"> ● モード設定を行い、デバッグRAM機能を実行します。 ① 入出力モード 0 : SENDモード 1 : LOADモード ② 動作モード 0 : NORMALモード 1 : SPLITモード 	○	—
TYPEダンプ	TDPdd	<ul style="list-style-type: none"> ● TYPEダンプを実行します。 dd : 00 シリアル出力 : 20 パラレル出力 	○	○
リモート・コントロール 解除	QU	<ul style="list-style-type: none"> ● リモート・コントロール状態を解除します。 (注) *CR LFを返しません。 再度DC1 でリモート・コントロールモードにする場合、1秒以上間隔をおいて下さい。	○	○

9.6 リモート・コントロール・プログラム例

パーソナル・コンピュータからリモート・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。

■動作概要

- 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 27C010に設定します。
- (注) 設定デバイス(設定コード)は、使用するアルゴリズム・カードに存在するものに置き換えて下さい。
- 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。

(注1)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。

(注2)本器はあらかじめ以下の設定として下さい。

ボー・レート : 9600 ボー
ワード構成 : 8N02
X_{ON} : ENA

- ① PC9800でのリモート・コントロール (使用言語 : N88日本語BASIC)

(1/2)

```

100 *****
110 *      R4932  REMOTE CONTROL
120 *      PC9801
130 *      8 BIT NON PARITY 2 STOP BIT XON
140 *      FILE NAME = MOTO.HEX
150 *      TYPE CODE = Intel 27C010
160 *      DEVICE FANCTION = B.P.R
170 *****
180
190 'START
200 A$="" : B$="" : C$="" : P=Q=0
210 CLS                                     ' PC9800 CRT clear
220 '----- RS232 Mode set
230 OPEN "COM:N83X" AS #1                 ' 8 BIT NON PARITY 2 STOP BIT XON
240 ON COM GOSUB 680                       ' RS-232 Input
250 COM ON
260 '----- Remote on !!
270 PRINT #1,CHR$(&H11);
280 IF NOT P=1 THEN 280
290 PRINT "==== R4932 ON LINE ====="
300 '----- Translation 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 !!

```

R 4 9 3 2
M O S ユニバーサル・プログラマ
取扱説明書

9.6 リモート・コントロール・プログラム例

(2/2)

```

370  AS="S1"
380  P=Q=0
390  PRINT #1,AS
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 "27C010"
520  AS="TY521550"
530  P=Q=0
540  PRINT #1,AS
550  IF Q=2 THEN 810
560  IF P<>1 THEN 550
570  '----- Device function set = B.P.R
580  AS="DE1"
590  P=Q=0
600  PRINT #1,AS
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$(1,#1)                 ' 1 character input
710  IF B$="F" THEN 760                ' F Error end ?
720  P=INSTR(B$,"*")
730  B$ = INPUT$(1,#1)                 ' 1 character input
740  IF B$=CHR$(8HA) THEN RETURN
750  GOTO 730
760  '----- Error response check
770  Q=2
780  B$ = INPUT$(1,#1)                 ' 1 character input
790  IF B$=CHR$(8HA) THEN 730
800  GOTO 780
810  '----- Error operation
820  P=0
830  PRINT "ERROR COMMAND=";AS
840  PRINT #1,CHR$(8H1B);              ' Programmer reset
850  IF P=0 THEN 850
860  PRINT #1,"QU"                     ' Remote off !!
870  CLOSE
880  END

```

説明	
230	RS-232をオープンし、ビット構成を設定する
240～250	RS-232の割り込み、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 "MOTOROLA S RECORD" に設定する
370～500	"MOTO.HEX" のファイルを開き、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
520～580	タイプを "Intel 27C010" 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" フラグをセットする
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 3 2
M O S ユニバーサル・プログラマ
取扱説明書

9.6 リモート・コントロール・プログラム例

② IBM-PCでのリモート・コントロール (使用言語: IBM Basic)

(1/2)

```

100  '*****
110  '*      R4932  REMOTE CONTROL
120  '*      IBM PC
130  '*      8 BIT NON PARITY 2 STOP BIT XON
140  '*      FILE NAME = MOTO.HEX
150  '*      TYPE CODE = Intel 27C010
160  '*      DEVICE FANCTION = B.P.R
170  '*****
180  '
190  'START
200  A$="" : B$="" : C$="" : P=Q=0
210  CLS                                ' IBM PC CRT clear
220  '----- RS232 Mode set
230  OPEN "COM1:9600,n,8,2" AS #1      ' 8 BIT NON PARITY 2 STOP BIT
240  ON COM(1) GOSUB 680                ' RS-232 Input
250  COM(1) ON
260  '----- Remote on !!
270  PRINT #1,CHR$(8H11);
280  IF NOT P=1 THEN 280
290  PRINT "===== R4932 ON LINE ====="
300  '----- Translation 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$="SI"
380  P=Q=0
390  PRINT #1,A$
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 "27C010"
520  A$="TY521550"
530  P=Q=0
540  PRINT #1,A$
550  IF Q=2 THEN 810
560  IF P<>1 THEN 550
570  '----- Device function 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$(1,#1)                  ' 1 character input
710  IF B$="F" THEN 760                 ' F Error end ?
720  P=INSTR(B$,"*")
730  B$ = INPUT$(1,#1)                  ' 1 character input
740  IF B$=CHR$(8HA) THEN RETURN
750  GOTO 730

```

(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); ' Programmer reset
850 IF P=0 THEN 850
860 PRINT #1,"QU" ' Remote off !!
870 CLOSE
880 END

```

説明

230	RS-232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-232の割り込み、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 "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、ファイルをクロスする
520～560	タイプを "Intel 27C010" 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" フラグをセットする
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. エラー処理

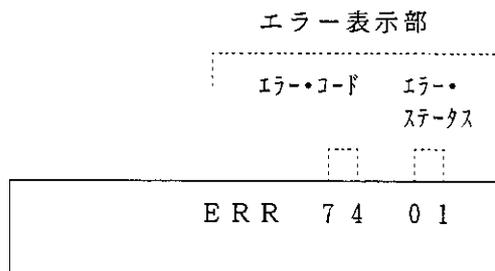
本器にエラーが発生すると、エラー表示が出ます。このエラー内容を4つのエラー処理に分類して説明します。

1. 一般的なエラー処理 : [10.1節] を参照
2. 電源投入時のエラー処理 : [10.2節] を参照
3. データ転送時のエラー処理 : [10.3節] を参照
4. デバイス・ファンクション実行時のエラー処理 : [10.4節] を参照

10.1 一般的なエラー処理

(1) エラー表示

本器にエラーが発生すると、以下の表示になります。



(注) エラー表示部以外は、発生状況で異なります。
エラーの種類によっては、表示の下段にメッセージが出るものもあります。

(2) エラー内容の確認

エラー・コードとエラー・ステータスを[A.1節]の表にあてはめると、エラー内容が分かります。

(3) エラー処理

RESET を押して下さい。

このとき、イニシャル状態に戻りましたら、通常のコ操作が継続できます。もし、イニシャル状態に戻らない場合は、致命的なエラー（ハード故障）が発生したと思われます。POWER スイッチをOFFにして、当社ATCE、最寄りの営業所、または代理店へ症状をお知らせ下さい。

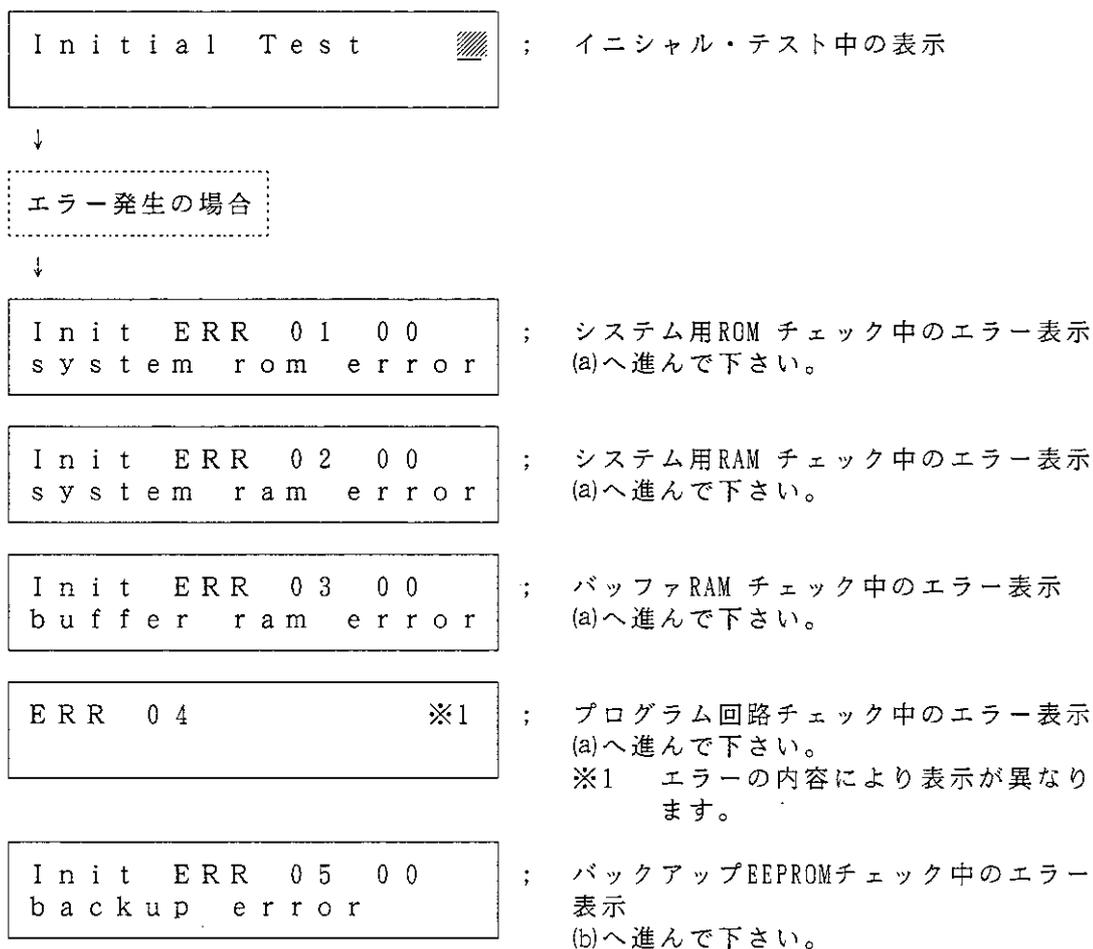
10.2 電源投入時のエラー処理

POWER スイッチをONにすると、自己診断機能が作動して、以下のように各項目を自動的にチェック（イニシャル・テスト）します。エラーが発生すると、その項目を表示して、本器の動作を中止または中断します。

このエラーが発生した場合は、エラー内容を当社ATCE、最寄りの営業所、または代理店までお知らせ下さい。

■ 処理手順

- ① POWER スイッチをONにすると、イニシャル・テストを実行します。



(a)

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

(b)

注意

[backup error]が表示されると、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。

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。

④ 正常終了 (DONE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、**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す。

```
Mset   ERR  05  00 ; エラー表示
backu  p  e  r  r  o  r
```

⑥ 当社へ連絡して下さい。

10.3 データ転送時のエラー処理

データ転送時のエラーは、ユーザの使用するHOST端末と本器との通信上のエラーと、ベリファイの実行によるエラーの 2つに分けられます。

(1) データ通信上のエラー

● エラー表示

シリアル入力	エラー・コード	エラー・ステータス	
S - I N	E R R	4 4	2 0

; (例として) シリアル入力中のタイムアウト・エラーとなった表示

● エラー処理

RESET を押し、イニシャル状態にします。

(2) データ・ベリファイによるエラー

入力データとバッファRAM データが一致しないときにエラーが発生します。

● エラー表示

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。

シリアル・ベリファイ	エラー・コード	エラー・ステータス	
S - V E	E R R	4 8	0 0
0 1 2 3 4 5 6	5 5		A A

; (例として) シリアル・ベリファイ実行中のエラー表示

; JEDEC フォーマット以外エラー表示

バッファRAM アドレス	RAMデータ	入力データ

または

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

; ヒューズ・データ・エラーの場合

--

ヒューズ・アドレス

S - V E E R R 4 8 0 0	; JEDEC フォーマット時のエラー表示
V 0 0 0 0 0 1	; テスト・ベクタ・エラーの場合

テスト・ベクタNo.

●エラー処理

RESET を押し、イニシャル状態にします。

10.4 デバイス・ファンクション実行時のエラー処理

デバイス・ファンクション実行時のエラー表示は、その実行内容、発生内容により異なります。

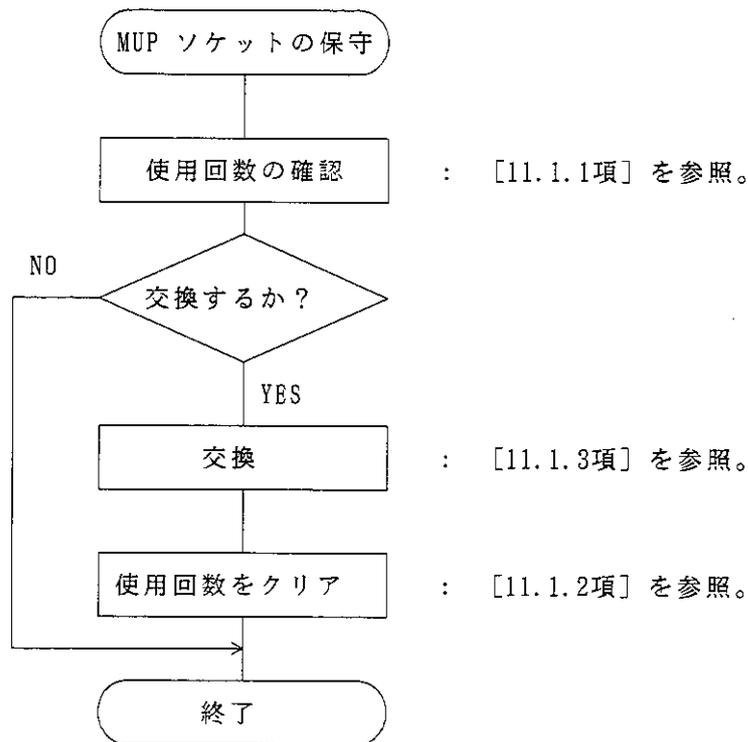
詳細は、[6.3.1 デバイス・ファンクション実行後の表示] および[A.1 エラー・コードとエラー・ステータス]を参照して下さい。

MEMO 

11. 保守

11.1 MUP ソケットの交換

MUP ソケットの寿命（交換の目安）は、約5000回です。現在の使用回数を確認し、必要に応じて交換して下さい。



11.1.1 MUP ソケットの使用回数の確認

MUP ソケットの使用回数は確認できます。
本器は、デバイス・ファンクションを実行するたびに、内部カウンタが+1され、これが使用回数の目安になります。

注意

ソケット寿命は、付属のソケット・アダプタ (R49321A) の場合、約5000回です。
ソケット寿命は、使用環境などにより変化しますので、目安として下さい。

■操作例

① ; インニシャル状態にする

② ; MUP ソケット使用回数を確認する

```
SOCKET COUNTER  
CNT: 1000, CLR
```

MUPソケット使用回数

③ ; インニシャル状態に戻る

11.1.2 MUP ソケットの使用回数のクリア

MUP ソケットの使用回数はクリアできます。MUP ソケットの交換時にクリアして下さい。

■操作例

① ; インニシャル状態にする

② ; MUP ソケット使用回数を表示する

```
SOCKET COUNTER  
CNT: 1000, CLR
```

③ ; 「CLR」に設定する

```
SOCKET COUNTER  
CLEAR? NO, YES
```

④ ; 「YES」に設定する

```
SOCKET COUNTER  
CLEAR DONE ; クリア終了表示
```

⑤ ; インニシャル状態に戻る

11.1.3 MUP ソケットの交換方法

付属のソケット・アダプタ(R49321A)について、MUP ソケットの交換手順を示します。
(下図参照)

■取り外し操作

- ① ソケット上部両端のネジ (㉔、㉕) を外して下さい。

(注) 中央部 2ヶ所のネジは、外さないこと。

- ② ソケット・ベースとソケット上部間 (①、②、③、④) の隙間に小さな (-) ドライバを差し込み、少しずつこじ上げます。

(注) 4 点を交互に均等に少しずつ上げて下さい。

- ③ ソケット上部を真上に静かに抜いて下さい。

■取り付け操作

- ① ピンの位置ずれがないよう、真上からソケット上部を静かに差し込みます。

- ② ソケット上部両端のネジ (㉔、㉕) で固定して下さい。

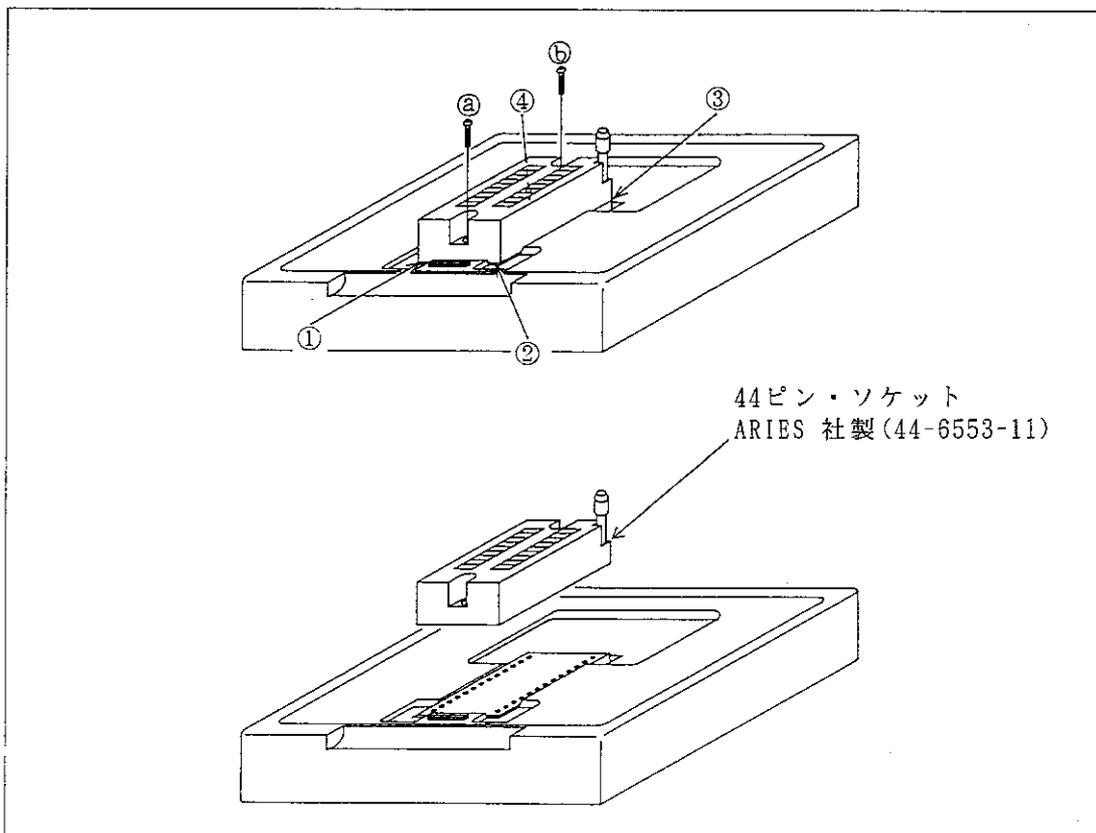


図 11 - 1 MUP ソケットの交換

11.2 動作チェック

本器が持つ動作チェックには、下表に示すものがあります。

表 11 - 1 動作チェック項目一覧
(※印は、各項を参照して下さい)

分類と 選択コマンド	試験項目と 選択する表示	試験内容	パワー ON時自動実行 (11.2.1 項)
		<ul style="list-style-type: none"> ● システムRAM チェック ● バックアップ・メモリ・テスト 	○ ○
DCテスト [SELECT D]	自動ハード・テスト 'AUTO' (11.2.2 項)	<ul style="list-style-type: none"> ● システムROM チェック ● ゲート・アレイ・チェック ● 出力チェック ※4 ● アダプタ・リレー(Vcc/GND) チェック 	○ ○ ○※1,※2 ○ ※2
	バッファRAM テスト 'RAM' (11.2.3 項)	● バッファRAM リード/ライト・チェック	○ ※3
	ソケット・アダプタ 接続テスト 'ADP' (11.2.4 項)	● 本体-アダプタ-MUP ソケット 接続チェック	-
	キー入力テスト 'KEY' (11.2.5 項)	● キー動作テスト	-
ACテスト [SELECT E]	MUP 波形 'PROG' など (11.2.6 項)	<ul style="list-style-type: none"> ● 選択されたデバイスおよびデバイス・ファンクションでの繰り返し実行 (注) 表示は、選択されているデバイス・ファンクションが表示されます。	-
	シリアル入出力 'SERI' (11.2.7 項)	● シリアル・ポートのチェック	-
	パラレル入出力 'PARA' (11.2.8 項)	● パラレル・ポートのチェック	-

11.2.1 パワーON時の自動チェックについて

本器のPOWER スイッチをONにすると、[表11-1 動作チェック項目一覧] 中のパワーON時自動実行欄○印を実行します。

注意

自動チェックでMUP ソケットに出力が印加されるものがあります。パワーON時は、MUP 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。

出力チェックの詳細内容は、[11.2.2 自動ハード・テスト] を参照して下さい。

[表11-1] ※1 : 「出力チェック」各テストのうち、MUP ソケットに出力されるテストは、パワーON時は5V以下の低電圧でのみチェックします。フル・チェックは、キー操作によるDCテスト' AUTO' で実施して下さい。

[表11-1] ※2 : パワーON時、アダプタ未装着の場合、出力チェック中のVcc チェックおよびアダプタ・リレー・チェックは、省略されます。

[表11-1] ※3 : パワーON時は、簡易テストとなります。(実行時間は、フル・チェック時の約1/4 です)フル・チェックは、キー操作によるDCテスト' RAM' で実施して下さい。

11.2.2 自動ハード・テスト

[表11-1] の自動ハード・テスト' AUTO' の各項を実行します。

注意

本テストは、MUP ソケットにデバイス等が挿入されていないことを確認の上、実行して下さい。デバイス等が挿入されていると、テスト結果が保証できず、また、挿入されているものを破壊する場合があります。

[表11-1] ※4 : 出力チェックでは、以下のチェックをします。

- デバイス出力比較電圧 V_{OH}/V_{OL}
- プログラム電源 (V_{CC} , V_{PP1} , V_{PP2} , V_{PP3})
- TTL 出力
- PULL UP/PULL DOWN 接続
- デバイス負荷電流 I_{OH}/I_{OL}
- プリチェック電流出力

■操作例

① **RESET** ; インニシャル状態にする

② **SELECT** **D** **SET** ; DC-TEST を選択する

```
DC-TEST
AUTO, RAM, ADP, KEY
```

③ **SET** ; 「AUTO」を選択する
実行が始まり、左記表示となる

```
AUTO DC-TEST █
      BUSY
```

↓

```
AUTO DC-TEST
      PASS
```

 ; 正常終了時の表示

④ **RESET** ; インニシャル状態に戻る

※ ③で、エラーが発生した場合、エラーの種類により、異なった形式の表示をします。
当社ATCE、最寄りの営業所または代理店へ連絡する場合、それらの情報も合わせて
連絡して下さい。

11.2.3 バッファRAM テスト

本器に内蔵されているバッファRAM に対して、書き込み、読み出しチェックを行います。

注意

本テストを実行すると、バッファRAM の内容は破壊されます。(テストが正常に終了した場合は、全アドレスがFF_H に書き換わります。その他の場合は、書き込み内容は不定です。)

■操作例

① RESET ; インニシャル状態にする

② SELECT D SBT DEVICE
▶ ; 「RAM」を選択する

DC-TEST
AUTO, RAM, ADP, KEY

③ SBT

RAM DC-TEST
>>

; 実行中の表示

実行経過を表す



RAM DC-TEST
PASS

; 正常終了時の表示

④ RESET

; インニシャル状態に戻る

■実行時間について

- 標準構成時のバッファRAM テスト実行時間は、約 2分です。
- オプションによりバッファRAM を増設した場合は、実行時間が増加します。
6MバイトのバッファRAM 増設時には、テスト実行時間は、約 8分です。

(注) パワーON時に自動実行される「バッファRAM テスト」は、本テストの簡易版です。
(実行時間は、約1/4 です)

11.2.4 ソケット・アダプタ接続テスト

ソケット・アダプタの接続状態をテストします。

注意

本テストを実施する前に、ソケット・アダプタを実装して自動ハード・テストを行い、本器のハードウェアが正常であることを確認して下さい。

■準備

[図11-2] に従って、ソケット・アダプタR49321A のMUP ソケットの各ピン間を接続します。

■操作例

- ①

RESET

 ; インisial状態にする

- ②

SELECT	D	SET	DEVICE	DEVICE
--------	---	-----	--------	--------

 ; 「ADP」を選択する

DC-TEST AUTO, RAM, ADP, KEY

- ③

SET

ADP	DC-TEST	
	BUSY	

 ; 実行中の表示
↓

ADP	DC-TEST	
	PASS	

 ; 正常終了時の表示

- ④

RESET

 ; インisial状態に戻る

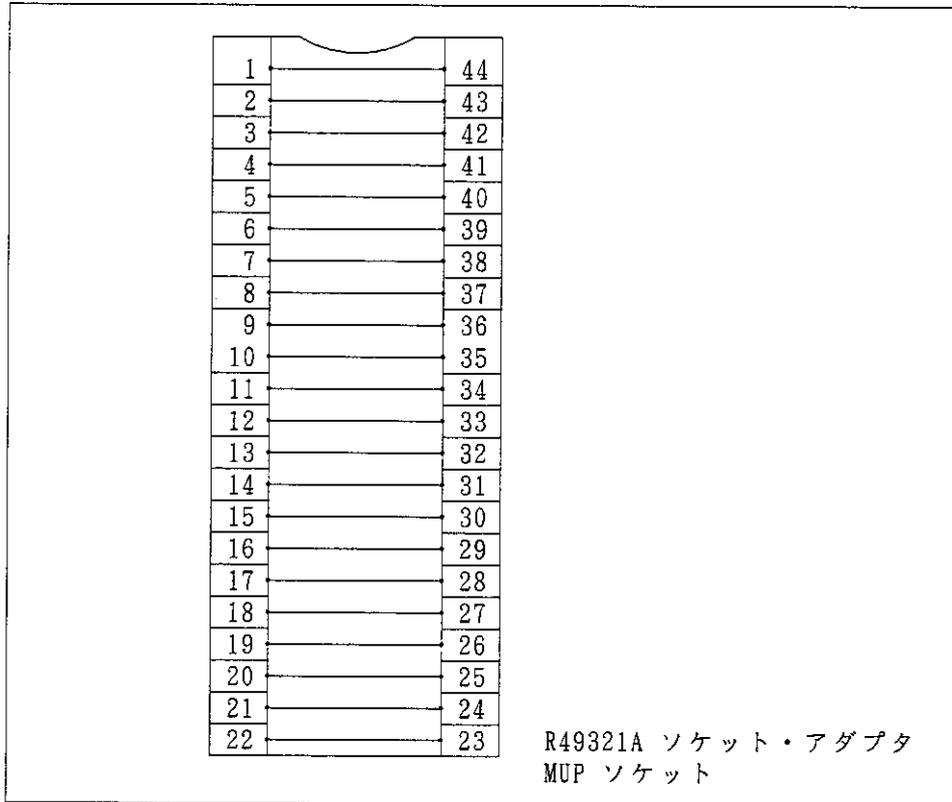


図 11 - 2 ソケット・アダプタ接続テスト用の接続図

11.2.5 キー入力チェック方法

キーの入力チェックを行います。

■操作例



```
KEY      DC-TEST
in key-> [      _ ]
```

; 「DCテスト」に設定し、キー入力待ちになる

- ② キーを入力し、表示が下表のようになるか； 入力したキーに対応した表示が確認します。 [] に表示される

表 11 - 2 キー入力とその表示対応表

キー操作	表示	キー操作	表示
0	0	C	C
1	1	D	D
2	2	E	E
3	3	F	F
4	4	△	UP
5	5	▽	DOWN
6	6	SET	SET
7	7	DEVICE ▷	DEVICE
8	8	TYPE ◁	TYPE
9	9	EDIT -	EDIT
A	A	SELECT	SELECT
B	B		

- ③ RESET ; 終了

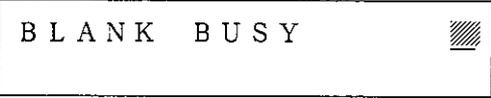
11.2.6 MUP 波形のチェック方法

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・データが、設定されているデバイス・タイプのタイミングでMUP に繰り返し出力されます。

■用意する機器

- オシロスコープ 周波数範囲： DC～100MHz以上
入力感度： 10mV/DIV 以上

■操作例

- ①  ; インニシャル状態にする
- ②    ; 「ACテスト」に設定する
 ; 設定されているデバイス・ファンクションが表示される
設定されている
デバイス・ファンクション
- ③  ; 実行を開始する
 ; 実行中の表示
(下段にはデバイス名が表示される)
- ④ MUP ソケットの各ピンに出力される波形を確認します。
※ ROM の信号波形は、各社のROM スペックを参照して下さい。
- ⑤  ; インニシャル状態に戻る

11.2.7 シリアル入出力チェック方法

シリアル・ポートのチェックには、以下の3通りがあります。

1. 出力データ、入力データのチェック
2. 出力電圧レベルのチェック
3. ボー・レート、パリティ、ストップ・ビットのチェック

■準備

- [図11-3] に従って、コネクタの接続を行います。
- チェックしたいボー・レート、ワード構成*1を設定しておきます。([8.1.2項] 参照)

*1: (1)のチェックでは、ワード構成は8N01, 8N02, 8EV1, 8OD1の中から選択して下さい。(2)、(3)のチェックでは、任意のワード構成が選べます。

(1) 出力データ、入力データのチェック方法

■操作例

- ① RESET ; インシヤル状態にする

- ② SELECT E SET DEVICE ▶ ; 「AC-TEST」を選択し、シリアルにカーソルを移動する

AC-TEST
BLANK, SERI, PARA

- ③ SET

SERI AC-TEST
OUT: {00} IN:

; テスト・データの選択待ちになる

- ④ ▲ ▼ ; 希望のテスト・データを選択する

⑤ SET

; テスト・データを出力する

S E R I A C - T E S T
O U T : [0 0] I N : 0 0

; 入力データを表示する
出力データと入力データが一致すれば、正常。

出力データ 入力データ

⑥ RESET

; イニシャル状態に戻る

(2) 出力電圧レベルのチェック方法

■操作例

- ① (1)と同様に操作を行って下さい。
- ② [表11-3] 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。

(3) ボー・レート、ワード構成(パリティ、ストップ・ビット、データ長)のチェック方法

■操作例

- ① (1)と同様に操作を行ってください。このとき、設定データを00にします。
- ② コネクタ2-7(GND)間をオシロスコープで観測し、[図11-4] 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。

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

表 11 - 3 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-232	2 - 7 (GND)	Highレベル: +3V 以上 Low レベル: -3V 以下
	4 - 7 (GND)	
	20 - 7 (GND)	

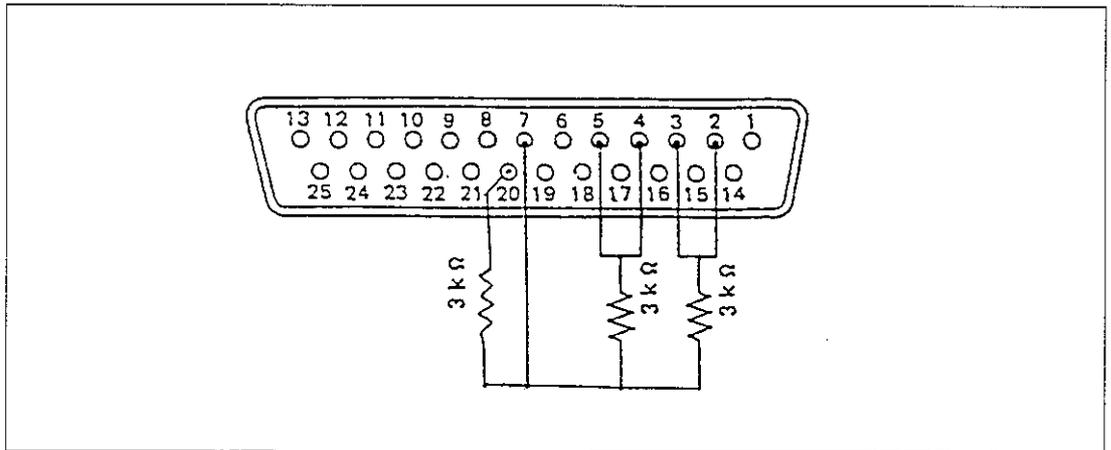


図 11 - 3 RS-232チェック回路

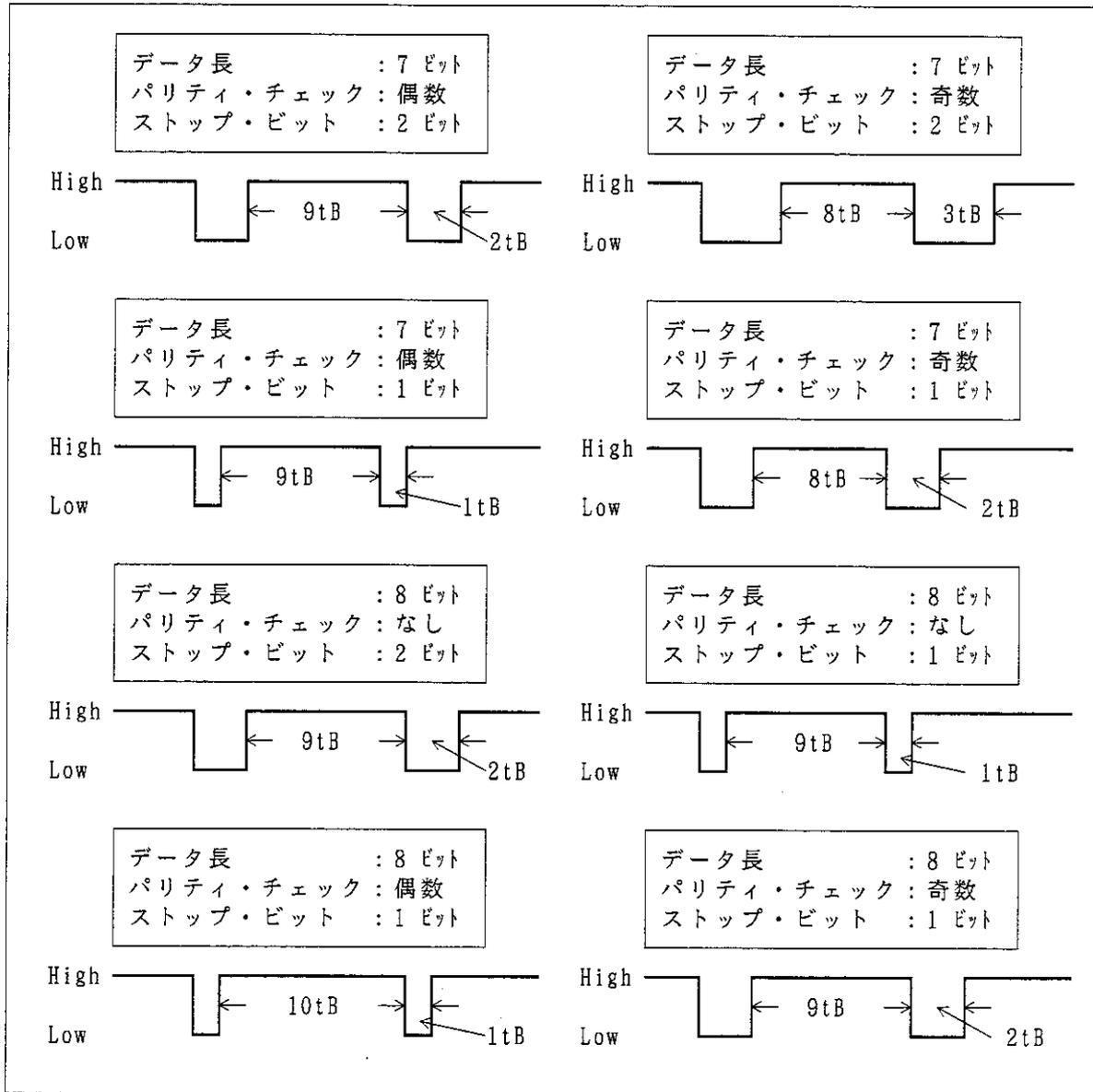


図 11 - 4 シリアル入出力タイミング

11.2.8 パラレル入出力チェック方法

パラレル・ポートでデータ入出力を行い、データをチェックします。

(1) パラレル・ポート・データ入力テスト

■操作例

- ① RESET ; インニシャル状態にする
- ② SELECT E SET ; 「ACテスト」に設定する
- AC-TEST
PRGM , SERI, PARA
- ③ DEVICE ▶ DEVICE ▶ SET ; 「PARA」に設定する
- PARA AC-TEST
IN, OUT
- ④ SET ; パラレル・ポートへのデータ入力待ちになる
- ⑤ 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
!"#\$%_
- ; 入力されたキャラクタを表示する
- PARA AC-TEST
PASS
- ; 7F_H コード入力後、⑤の入力待ちになる
- ⑥ RESET ; インニシャル状態に戻る

(2) パラレル・ポート・データ出力テスト

■操作例

- ① RESET ; インシヤル状態にする
- ② SELECT B SET DEVICE ▶ DEVICE ▶ SET
- ```
PARA AC-TEST
 IN, OUT
```
- ; ACテストの「PARA」に設定する
- ③ DEVICE ▶ SET ; 「OUT」に設定し、データ出力を実行する
- ```
PARA  AC-TEST
  !"#$%&'()*+,-./
```
- 出力キャラクタ表示

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。

- ④ RESET ; データ出力を中止し、インシヤル状態に戻る

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、各プリンタリコードを参照し、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。

12. 動作説明

12.1 本器内部構成の概略

本器の内部構成を簡単に説明します。

- (1) 本器の制御は、マイクロ・プロセッサがCPUバスを通して行います。
- (2) システム・ソフトウェアは、ROMに書き込まれています。また、書き込みに関する情報は、アルゴリズム・カードに書き込まれています。
- (3) ワークRAMには、SRAMを使用しています。
- (4) バッファRAMには、ダイナミックRAMを使用しており、ゲート・アレイによってコントロールされています。
- (5) アルゴリズム・カードからデバイス書き込みに必要な情報を得ます。
- (6) MUPソケットのアドレス出力は、ゲート・アレイによって発生され、プログラム電源発生部が発生させる V_{cc} 、 V_{pp} は、ピン・ドライバ部で組み合わせられ、MUPソケットに印加されます。
- (7) 読み出されたデータは、ピン・ドライバ部で V_{OL}/V_{OH} の比較レベルによりチェックされ、さらにバッファRAM内のデータと比較されます。
- (8) シリアル入出力は、シリアルI/O部を通してデータの入出力を行います。
- (9) パラレル入出力は、パラレルI/O部を通してデータの入出力を行います。
- (10) 表示部は、16桁×2行のLCDを使います。
- (11) EEPROM部は、各設定のバックアップを行います。

12.2 ブロック図

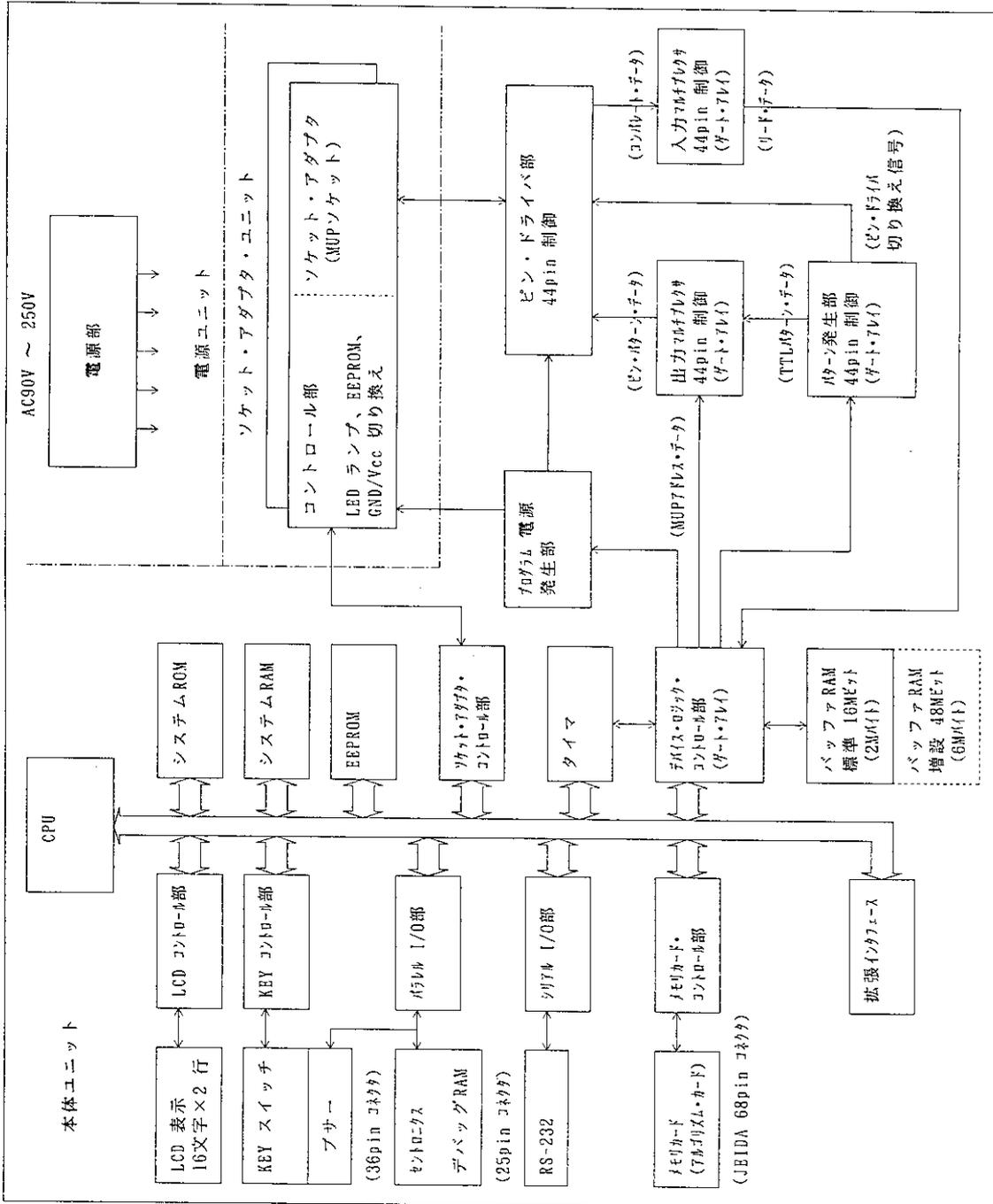


図 12 - 1 全体構成概略図

13. 性能諸元

13.1 書き込み仕様

- 対象デバイス : EPROM, EEPROM, Flash EEPROM, 1chip CPU, CMOS PLD/EPLD

- バッファ・メモリ容量 : 標準 2Mバイト(16Mビット)
オプション増設 8Mバイト(64Mビット)

- デバイス・ファンクション :

ブランク・チェック	(BLANK)
プログラム	(PROGRAM)
リード・チェック	(READ)
コピー・リード・チェック	(COPY)
イレース・ブランク・チェック	(ERASE)
セキュリティ・プログラム	(SECURITY)
ロジック・ベリファイ	(L.V)
オプション	(OPTION)
連続動作	P. R.
	P. R. L
	P. R. S
	P. R. S. L
	B. P. R
	B. P. R. L
	B. P. R. S
	B. P. R. S. L

- 書き込み方式 : デバイス・メーカー指定アルゴリズムによる。

- プログラム電源 :

$V_{CC} = 2.50V \sim 6.50V$	$\pm 0.20V$
$6.55V \sim 10.00V$	$\pm 0.25V$
(I _{CC} = 300mA max.)	
最大負荷容量 = 1 μ F	
$V_{PP1} = 2.50V \sim 6.50V$	$\pm 0.20V$
$6.55V \sim 13.50V$	$\pm 0.30V$
$13.55V \sim 20.00V$	$\pm 0.40V$
$20.05V \sim 25.50V$	$\pm 0.50V$
(I _{PP1} = 140mA max.)	
最大負荷容量 = 0.1 μ F	
$V_{PP2}/V_{PP3} = 2.50V \sim 6.50V$	$\pm 0.40V$
$6.55V \sim 13.50V$	$\pm 0.50V$
$13.55V \sim 20.00V$	$\pm 0.60V$
$20.05V \sim 25.50V$	$\pm 0.70V$
(I _{PP2} /I _{PP3} = 10mA max.)	
最大負荷容量 = 470pF	
TTL(High) = 2.50V ~ 5.50V	$\pm 0.20V$
(出力電流 = 500 μ A max.)	
最大負荷容量 = 470pF	
TTL(Low) = 0.20V以下	

- 出力電圧比較レベル : $V_{OH} = 0.00V \sim 6.50V \pm 0.10V$
 $V_{OL} = 0.00V \sim 0.50V \pm 0.03V$
 $0.51V \sim 6.50V \pm 0.10V$
- 出力負荷電流 : $I_{OH} = -80\mu A \sim -360\mu A \pm 10\%$
 $I_{OL} = 0.8mA \sim 1.8mA \pm 10\%$
- アドレス・モード : ノーマル・モード
マニュアル・モード
スタート/ストップ・アドレス設定
ページ設定
※PLD系は除く。
- データ・モード : 8ビット幅デバイス
ノーマル
16ビット・スプリット
32ビット・スプリット
64ビット・スプリット
16ビット幅デバイス
ノーマル
エクステンジ
32ビット・スプリット
32ビット・スプリット・エクステンジ
64ビット・スプリット
64ビット・スプリット・エクステンジ
※PLD系は除く。
- デバイス・タイプ設定 : メーカー名指定による設定
サイズ/アーキテクチャ指定による設定
タイプ・コード入力による設定
ユーザ・パラメータ登録による設定
ID-READ 実行による自動設定
ID-AUTO モードによるファンクション実行時自動設定
- デバイスID利用機能 : ID-AUTO モード設定
ID-READ 実行によるデバイス・タイプ設定
ID-CHECK機能によるタイプ・チェック (ON/OFF可能)

※PLD系は除く。
- デバイス・コンディション設定 : V_{CC} 電圧の変更
 V_{CC} マージン・チェック範囲の変更
($\pm 5\%$, $\pm 10\%$ 選択)
 V_{OH} , V_{OL} 比較レベルの変更
 I_{OH} , I_{OL} 負荷電流の変更

※ROM系は、ブランク・チェック、リード・チェック、
コピー・リード・チェック時有効。
PLD系は、ロジック・ベリファイ時有効。

- デバイス保護機能 : スタンバイ時のパワー・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_{OH} , V_{OL} レベル・チェック (I_{OH} , I_{OL} 負荷電流)
チェック・サム機能
MUP 出力ピン・チェック
MUP ソケット使用回数管理
プリロード機能(PLD系デバイス)
ロジック・ベリファイ・テスト(PLD系デバイス)
- 自己診断機能 : システムROM チェック
システムRAM チェック
バッファRAM チェック
メモ리카ード・チェック
ハードウェア・チェック
ドライバ・チェック
- マニュアル診断機能 : DC-TEST
AC-TEST
IO-TEST
- アラーム機能 : キー・スイッチのキー・トーン (ON/OFF可能)
パス/エラー音 (ON/OFF可能)
- データ編集機能 : RAM エディタ
FUSEエディタ
VECTORエディタ
RAM クリア
FUSEクリア
VECTORクリア
FUSE, VECTORクリア
チェック・サム
コンプリメント
インサート
デリート
ブロック・ストア
ブロック・ムーブ
ブロック・チェンジ
ブロック・データ・サーチ

- バックアップ機能 : システム・パラメータ
 - ・I/O コンディション
 - ・ブザー音設定ユーザ・パラメータ (16種登録可能)
 - ・ユーザ・パラメータ・コメント
 - ・デバイス・タイプ
 - ・デバイス・ファンクション
 - ・動作モード/ページ
 - ・スタート/ストップ・アドレス
 - ・デバイス・コンディション
 - ・データ転送各種設定
 - ・各種スイッチ設定

13.2 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-232準拠
 - ボー・レート 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800,
9600, 19200 bps
 - ビット構成 8, 7 bit
 - パリティ なし、偶数、奇数
 - ストップ・ビット 2, 1 bit
 - X_{ON}, X_{OFF} コントロール (ON/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
 - デバッグRAM(TR49403)接続可能
- 転送フォーマット : トランスレーション・フォーマット
 - DGバイナリ (サブ・フォーマット指定)
 - DEC バイナリ
 - ASCII-HEX(サブ・フォーマット指定)
 - TR-HEX/10
 - TR-HEX/18
 - INTELLEC HEX
 - ASM-86 HEXADECIMAL
 - MOTOROLA S RECORD
 - TEKTRONIX HEXADECIMAL
 - EXTENDED TEKHEX
 - HP64000ABS
 - JEDEC(サブ・フォーマット指定)ターミネータ
 - NON, CTRL Z, NULL出力レコード長
 - 16, 32, 64, 128 バイト
- データ転送方法 :
 - ・シリアルによる入出力
 - ・パラレルによる入出力
- リモート・コントロール : シリアル・リモート・コントロール
(ボー・レート、ワード構成は不可)

13.3 一般仕様

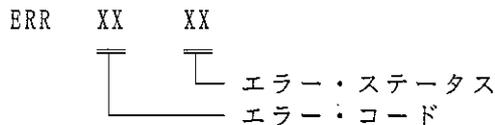
- 一般仕様
 - : 表示
16文字× 2行 LCD 表示
 - 電源
AC90V ~ 250V
使用可能電圧範囲 (製品には、定格電源電圧を表示しています)
48Hz~66Hz
 - 消費電力
75VA以下
 - 使用環境範囲
周囲温度 0 °C ~ +40°C
相対湿度 85% 以下、結露なきこと
 - 保存環境範囲
周囲温度 -15 °C ~ +60°C
 - 外形寸法
約364(幅) × 113(高) × 256(奥行)mm
 - 質量
3.5kg 以下

MEMO 

APPENDIX

A.1 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 A - 1 エラー・コード一覧

(1/4)

エラー・コード	エラー・キャラクタ表示	内容	
01	system rom error	システムROMの異常	左記のエラーが発生した場合は、致命的エラーです。エラー・コード、エラー・ステータスおよび現象を調べ、当社ATCE、最寄りの営業所、または代理店へお知らせ下さい。
02	system ram error	システムRAMの異常	
03	buffer ram error	バッファRAMの異常	
04	※1	システム・ハードウェアの異常	
05	backup error	システム・バックアップの異常	
06	fan error	ファン停止	
07	fatal error	致命的エラー ※2	
09	adapter rom err	アダプタROMの異常	
0C	adapter hard err	アダプタ・ハードウェアの異常	
0D	adp backup err	アダプタ・バックアップの異常 アダプタROMに書き込めない。	
10	algrthm card non	アルゴリズム・カード未装着 アルゴリズム・カードがない。 アルゴリズム・カードが外れかかっている。	※1 エラーの内容により表示が異なります。 ※2 実行中にアルゴリズム・カードを抜いた場合などに発生します。
11	illegal alg card	異種カードの装着	
12	mismatch sysrev	システム・レビジョン・エラー この本体レビジョンでは、このアルゴリズム・カードは使用できない。	

(注) * 印はエラー・ステータスあり、無印はエラー・ステータスなし(00)です。
エラー・ステータスの内容は、[表A-2]を参照して下さい。

R 4 9 3 2
M O S ユニバーサル・プログラマ
取扱説明書

A.1 エラー・コードとエラー・ステータス

(2/4)

エラー・コード	エラー・キャラクタ 表示	内容
13	card data err	カード・データ異常
15	card error	カード不良
20 *	serial error	シリアルI/O ドライバの異常
30	operation error	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。
34	DIFFERENT CARD!	ユーザ登録タイプなし ユーザ登録されているタイプがアルゴリズム・カードにない。
35	ALREADY ENTRY!	ユーザ登録タイプNo. 指定エラー すでに登録済みのNo. 登録しようとした。
36		未登録No. 指定エラー 指定されたユーザ登録No. は未登録
38	type code error	タイプ設定エラー 対応していないTYPEコードを設定した。
39	need more BufMem	バッファ・メモリ不足 現在の本体バッファ・メモリ・サイズでは設定できない。
3E	debug ram error	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: TYPE設定がデバッグRAM 未対応状態である)
40	format error	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	check sum error	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 *	time out error	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。
48		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。

(注) * 印はエラー・ステータスあり、無印はエラー・ステータスなし(00)です。
エラー・ステータスの内容は、[表A-2]を参照して下さい。

(3/4)

エラー・コード	エラー・キャラクタ 表示	内容
4C	not 8bit error	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。
4D	rom-JEDEC error	フォーマット・ミスマッチ 設定デバイスがROM のとき JEDEC 入出力を実行した。
50	adapter non	アダプタ未装着 アダプタが装着されていない。 アダプタが外れかかっている。
55	illegal adapter	異種アダプタの装着 アルゴリズム・カードとアダプタが合わない。
57	mismatch adapter	アダプタ・レビジョン・エラー このアダプタ・レビジョンでは、このアルゴリズム・カードは使用できない。
60	function error	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	illegal address	現在のスタート/ 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	precheck error	プリチェック・エラー デバイスが未挿入、または正しく挿入されていない。
64	no support id	ID未対応エラー 設定TYPEがID未対応デバイスである。
66	id read error	IDリード・エラー IDコードが正しく読み込めない。または、挿入されているアルゴリズム・カードで対応していない。
68	id check error	ID不一致エラー プログラム方式が異なるデバイスが入っている。
6A	device error	デバイス・エラー (内部アルゴリズム情報が読めないなど)
6B	protection error	プロテクトがかかっている。

(注) * 印はエラー・ステータスあり、無印はエラー・ステータスなし(00)です。
エラー・ステータスの内容は、[表A-2]を参照して下さい。

(4/4)

エラー・コード	エラー・キャラクタ 表示	内容
6C	already security	すでにセキュリティがプログラムされている。 (BLANK/READ/COPY/PROGRAM実行時)
6D		テスト・ベクタなし テスト・ベクタ未入力のままロジック・ベリファイ(L.V.) を実行した。
70 *		ブランク・チェック・エラー デバイスが未書き込みでない。
72 *	program error	プログラム・エラー プログラムできない。 プログラム不要の部分が、すでにプログラムされている。
74 *		リード・チェック・エラー デバイスとバッファRAM の内容が合わない。
76 *		ロジック・ベリファイ・エラー
7A *	erase error	イレース・エラー 消去できない。
7C *	security error	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。
7E *	option error	オプション・エラー オプション実行中にエラーとなった。
81 *	Vcc line error	V _{cc} 電圧が規格値外である。 デバイス不良、または本体の異常
83 *	Vpp line error	V _{pp} 電圧が規格値外である。 デバイス不良、または本体の異常
87 *	TTL line error	TTL レベルが規格値外である。(アドレス・ラインおよびコ ントロール・ライン) デバイス不良、または本体の異常

(注) * 印はエラー・ステータスあり、無印はエラー・ステータスなし(00)です。
エラー・ステータスの内容は、[表A-2]を参照して下さい。

表 A - 2 エラー・ステータス一覧(1/3)

エラー・コード	ステータス・ビット								内容
	7	6	5	4	3	2	1	0	
20			1	1	1			1	バッファリング・バッファがオーバした。 (入力時) パリティ・エラーが発生した。(入力時) オーバ・ランが発生した。(入力時) フレーミング・エラーが発生した。(入力時)

表 A - 2 エラー・ステータス一覧(2/3)

エラー・コード	エラー・ステータス	内容
44	20	シリアルI/O でタイムアウト・エラーになった。
	22	パラレルI/O でタイムアウト・エラーになった。
70	01	デバイスが未書き込み状態(1) でない。
	02	デバイスが未書き込み状態(0) でない。
72	01	プログラム時のエラー
	02	プログラム後の全データ・ベリファイ時のエラー
74	01	V _{cc} の-5% または-10%時のエラー
	02	標準V _{cc} 時のエラー
	03	V _{cc} の+5% または+10%時のエラー
	04	ベリファイ用固定V _{cc} 時のエラー(PLD時)
76	01	V _{cc} の-5% または-10%時に期待値と一致しない。
	03	V _{cc} の+5% または+10%時に期待値と一致しない。
	20	有効でないテスト・ベクタが指定された。
	40	テスト・ベクタのピン数が合わない。

R 4 9 3 2
M O S ユニバーサル・プログラマ
取扱説明書

A.1 エラー・コードとエラー・ステータス

表 A - 2 エラー・ステータス一覧(3/3)

エラー・コード	エラー・ステータス	内容
7A	01	イレース・エラー
	02	イレース前の全データ・プログラム時のエラー(Flash)
7C	01	セキュリティ・エラー
7E	01	オプション・エラー
81	01	V _{CC} 電圧が規格値外である。
83	01	V _{PP1} (HV1)電圧が規格値外である。
	02	V _{PP2} (HV2)電圧が規格値外である。
	03	V _{PP3} (HV3)電圧が規格値外である。
87	01	TTL レベル (アドレス・ラインおよびコントロール・ライン) が規格値外である。

A.2 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。

表 A - 3 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

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
(1)	DG BINARY	—	A.2.3 項
(2)	DEC BINARY	—	A.2.4 項
(3)	ASCII-HEX (TR-HEX/10, TR-HEX/18 含む)	—	A.2.5 項
(4)	INTELLEC HEX	Intel Intellec 8/MDS Intel MCS-86 Hexadecimal Object	A.2.6 項
(5)	ASM-86 HEXADECIMAL	Intel Intellec 8/MDS Intel MCS-86 Hexadecimal Object Digital Research hex	A.2.7 項
(6)	MOTOROLA S RECORD	Motorola Exorciser (S1レコード) Motorola Exormax (S2レコード) (S3レコード)	A.2.8 項
(7)	TEKTRONIX HEXADECIMAL	—	A.2.9 項
(8)	EXTENDED TEKHEX	—	A.2.10 項
(9)	HP64000ABS	Hewlett-Packard 64000 Absolute	A.2.11 項
(10)	JEDEC	—	A.2.12 項

A.2.1 トランスレーション・フォーマットの入出力仕様

(1) 入出力仕様 I

表 A - 4 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 ⇔ R4932 (その他)		PC9801 ⇐ R4932 (その他)		IBM-PC ⇔ R4932 (J3100)		IBM-PC ⇐ R4932 (J3100)	
	RS-232	セントロニクス	RS-232	セントロニクス	RS-232	セントロニクス	RS-232	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		不可 *1	不可 *2	不可 *1	
ASCII HEX	可	可	可 *3		可	可	可 *4	
INTELLEC HEX	可	可	可		可	可	可	
ASM86	可	可	可		可	可	可	
MOTOROLA S	可	可	可		可	可	可	
TEKTORO	可	可	可		可	可	可	
EXT TEK	可	可	可 *3		可	可	可 *4	
HP 64000	不可 *1	不可 *2	不可 *1		不可 *1	不可 *2	不可 *1	
JEDEC	可	可	可		可	可	可	

- (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: PRIPNT 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。
 *4: 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。

(2) 入出力仕様Ⅱ

表 A - 5 データ転送のフォーマット制限

データ転送 方向 インタ フェース 仕様 転送フォーマット	R4932 ⇨ プリンタ		R4932 ⇐ プリンタ	
	RS-232	セントロニクス	RS-232	セントロニクス
DG BINARY	不可	不可	/	/
DEC BINARY	不可	不可		
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	不可		
JEDEC	可	可		

A.2.2 トランスレーション・フォーマットの入力終了条件

表 A - 6 トランスレーション・フォーマットの入力終了条件

トランスレーション・フォーマット	入力終了条件
DG BINARY DEC BINARY ASCII HEX	1 データ以上受信した後は、タイムアウトPASS機能によりタイムアウトとなってもPASS終了します。
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	ターミネート・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

A.2.3 DGバイナリ・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

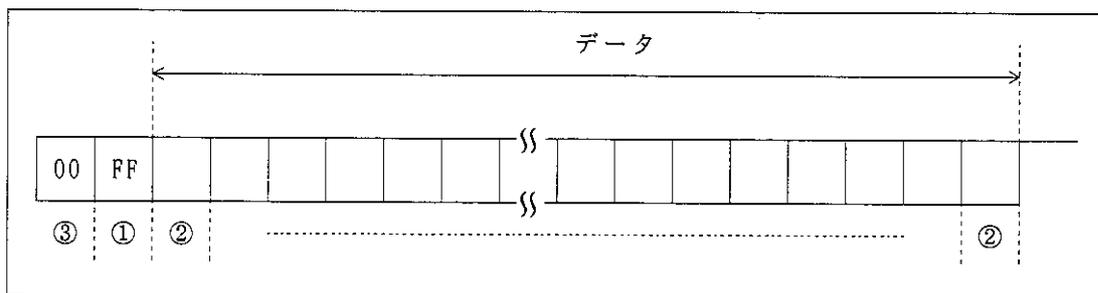
FF_H 以後データとします。

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

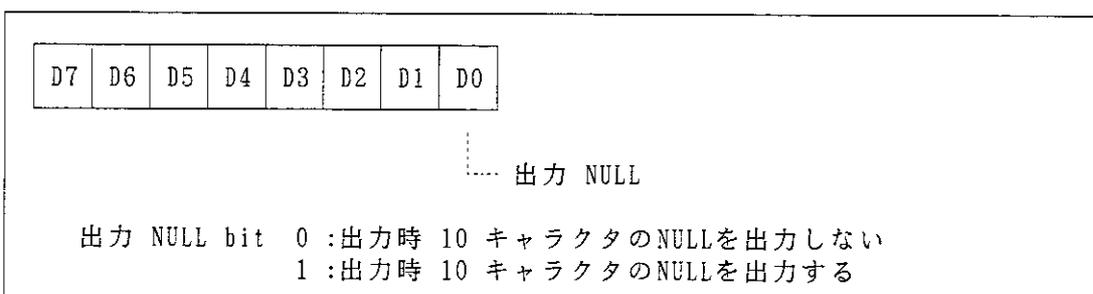


■サブ・フォーマット・コード

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、[8.1.3項] を参照して下さい。



A.2.4 DEC バイナリ・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。

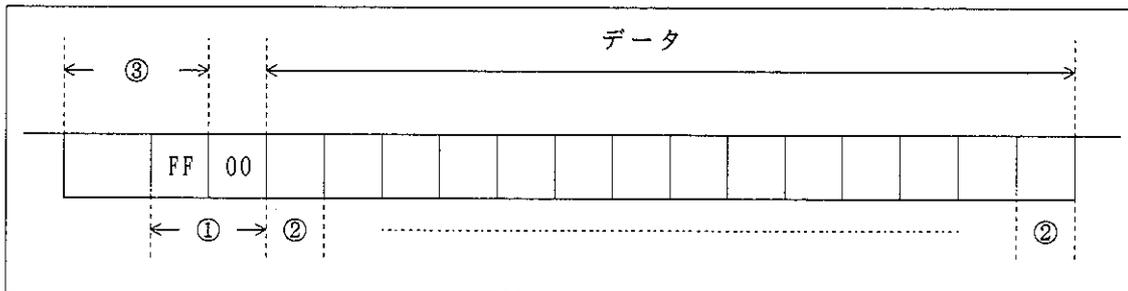
②: データ

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



A. 2. 5 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、6 桁または 8 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

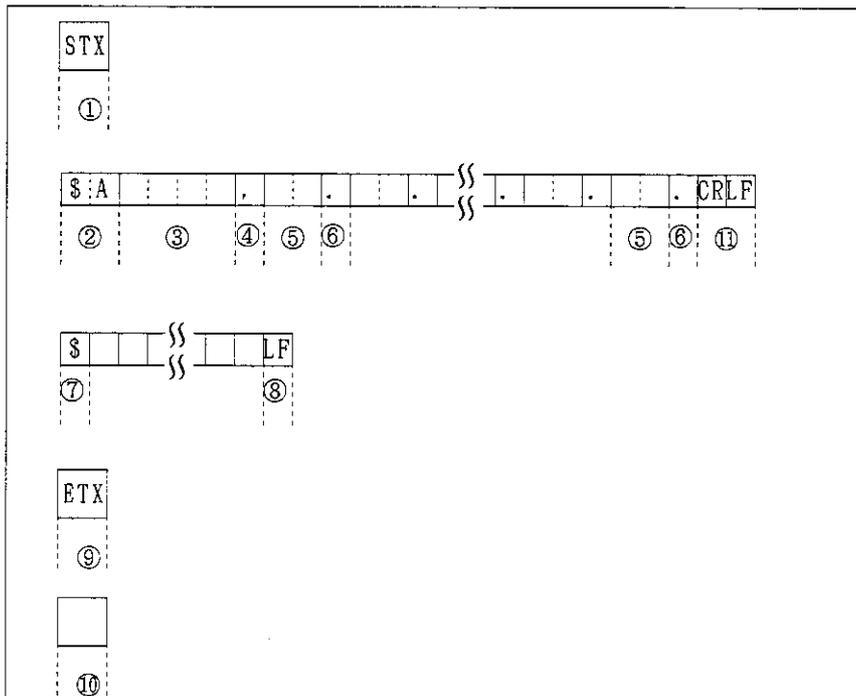
サブ・フォーマット・コード 2A

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

サブ・フォーマット・コード 80

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

■レコード構成



■サブ・フォーマット・コード

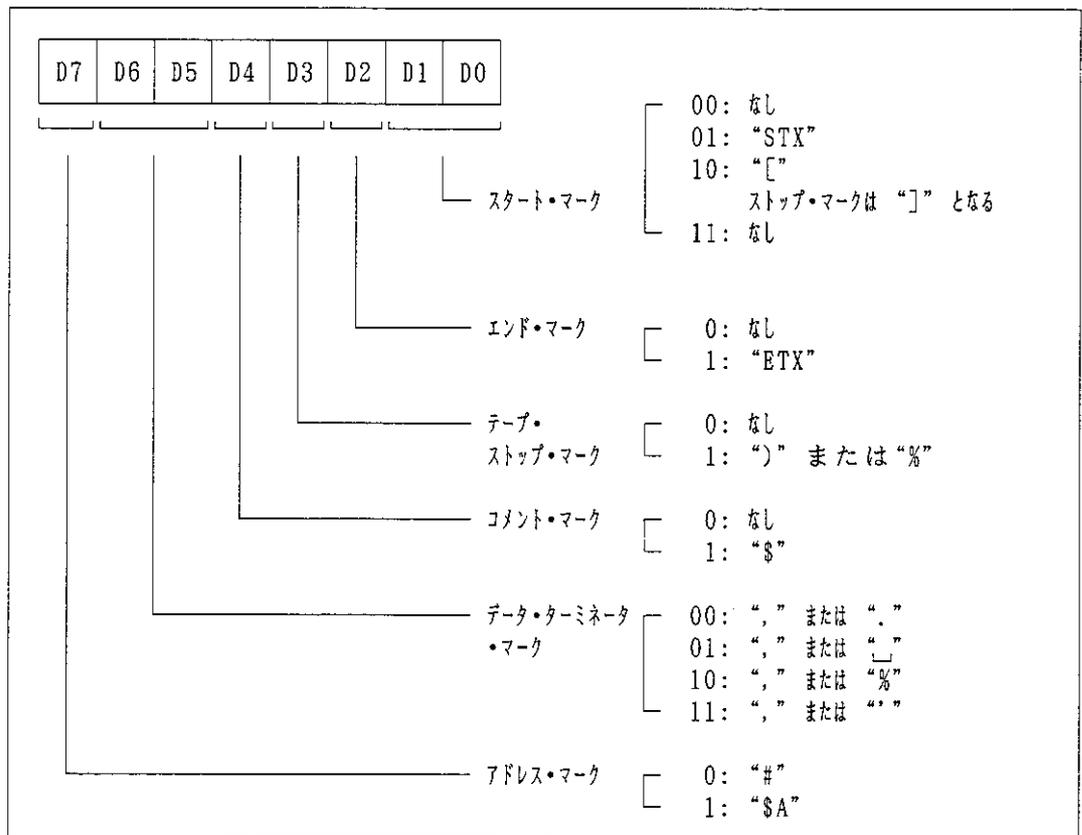
サブ・フォーマット・コードの設定

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A-7]を参照して下さい。

サブ・フォーマットの設定方法は、[8.1.3項]を参照して下さい。

サブ・フォーマット・コードのBIT 構成



<p>"STX" (02H)</p> <p>", " (コンマ 2CH)</p> <p>" " (スペース 20H)</p>	<p>"ETX" (03H)</p> <p>". " (ポイント 2EH)</p> <p>" " (アポストロフィ 27H)</p>
--	--

R 4 9 3 2
M O S ユニバーサル・プログラマ
取 扱 説 明 書

A.2 トランスレーション・フォーマット

表 A - 7 サブ・フォーマット・コードの組み合わせ例

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 コメント ・マーク	⑧ コメント・ ターミネータ ・マーク	⑨ エンド・ マーク	⑩ 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。
 テープ・ストップ・マークなしのサブ・フォーマット・コード設定の場合は、タイム
 アウトで終了します。

 : サブ・フォーマット・コードの組み合わせはありません。

A.2.6 INTELLEC HEXフォーマット

■構成

すべて ASCII キャラクターで構成されます。(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 “:” (コロン) 以外は2桁の16進コード (0~9、A~FのASCII キャラクター) 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”, “03” セグメント・アドレス・レコードとなります。
“04”, “05” リニア・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・サムの前までをバイト単位に加算し、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: セグメント・アドレス
〔 16進4 桁 〕
データ・レコードの拡張セグメント・アドレスとなります。
セグメント・アドレスはデータ・レコードに加算される時、bit 19からbit 4 までのアドレスとして加算されます。

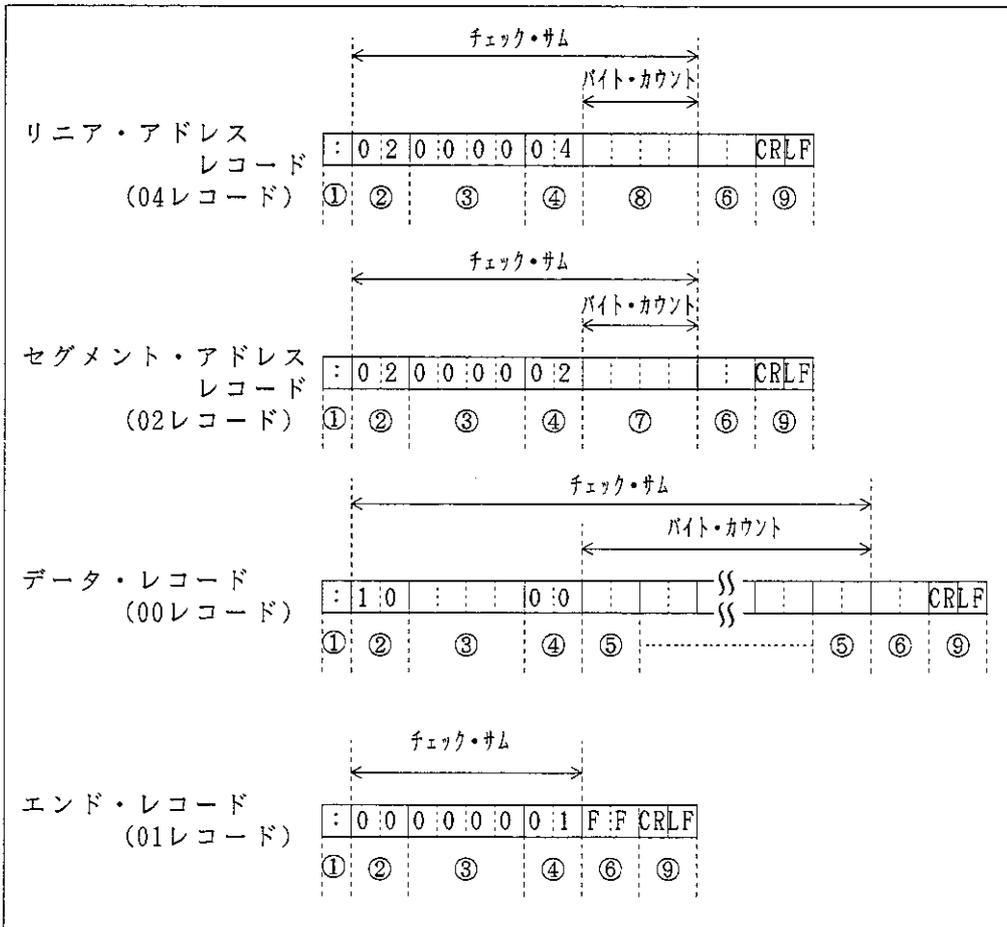
- ⑧: リニア・アドレス
データ・レコードの拡張リニア・アドレスとなります。
リニア・アドレスはデータ・レコードに加算されるとき、bit 31からbit 16までのアドレスとして加算されます。
- ⑨: CR, LF
CR(0D_H), LF(0A_H)
入力時には省略可能です。
出力時には1レコードの最後に出力します。

■例

```

:020000021000EC
:10000000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF00
:00000001FF
    
```

■レコード構成



A.2.7 ASM-86 HEXADECIMALフォーマット

■構成

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

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、[A.2.6 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

■例

```
:02000085100069  
:10000081FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF7F  
:00000001FF
```

■レコード構成

INTELLEC HEXと同一構成になっています。

[A.2.6 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。

A.2.8 MOTOROLA S RECORD フォーマット

■構成

すべて ASCII キャラクターで構成されます。(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“S”以外はすべて16進コード(0~9, A~FのASCIIキャラクター)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: CR, LF

CR(O_{DH})、LF(O_{AH})

入力時には省略可能です。

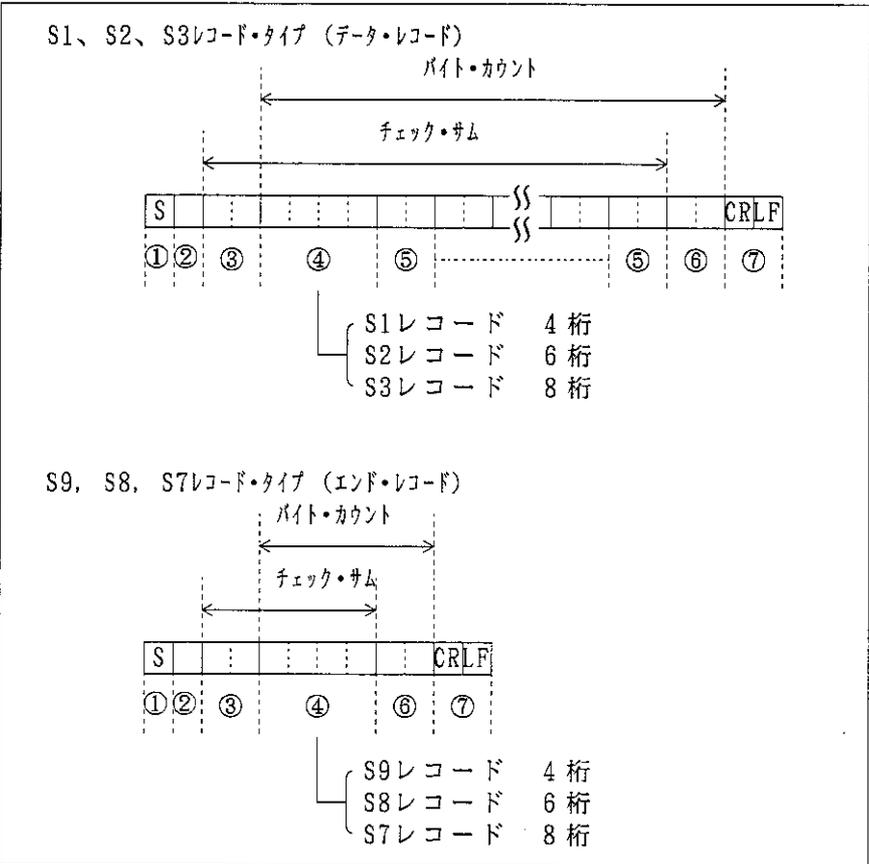
出力時には1レコードの最後に出力します。

■例

```

S113FFF0FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFPOD
S214010000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFA
S31501000000FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF8
S70500000000FA
S804000000FB
S9030000FC
    
```

■レコード構成



A.2.9 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(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"/"(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

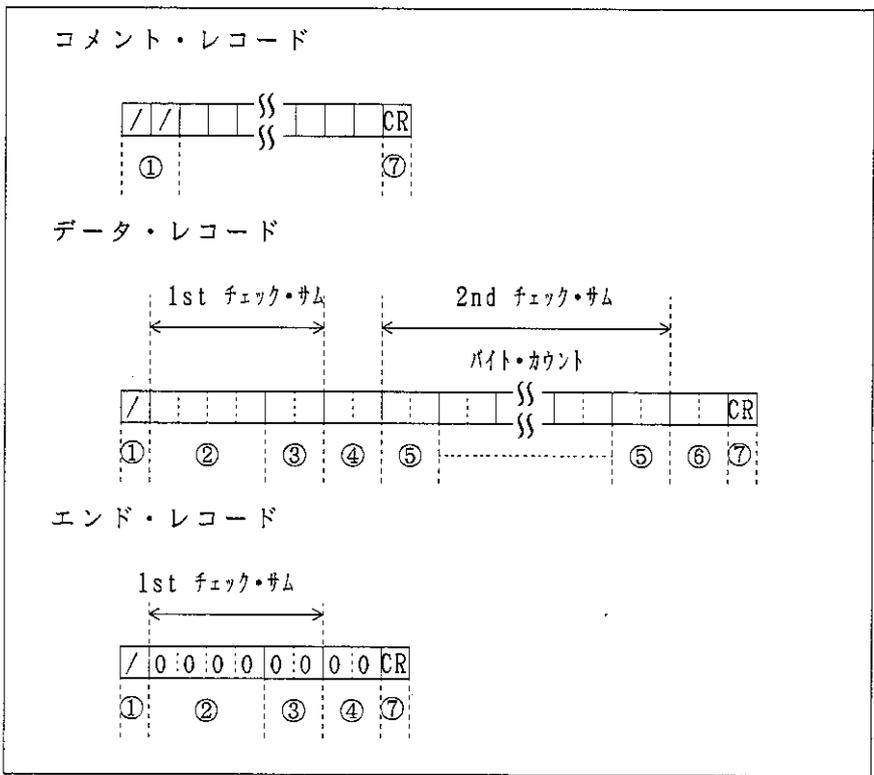
- ①: スタート・マーク
〔"/" スラッシュ〕
1 レコードの開始を示します。
ただし、スタート・マークが2個続けて入力された場合、CR(O_{DH})が入力されるまでコメントとみなします。
- ②: アドレス
〔16進4桁〕
データを格納するアドレスを示します。
- ③: バイト・カウント
〔16進2桁〕
1 レコード中に取められたデータのバイト数を示します。
バイト・カウントが00の場合には、エンド・レコードとして認識します。
- ④: 1st チェック・サム
〔16進2桁〕
アドレスおよび、バイト・カウントまでのキャラクタ(16進数)を加算した値となります。下位8ビットが有効となります。
- 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(O_{DH})
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(O_{DH})、LF(O_{AH})として出力します。

■例

```

//0123
/00001001FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF0
/00000000
    
```

■レコード構成



A.2.10 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桁と見なします。
- 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。

A.2.11 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

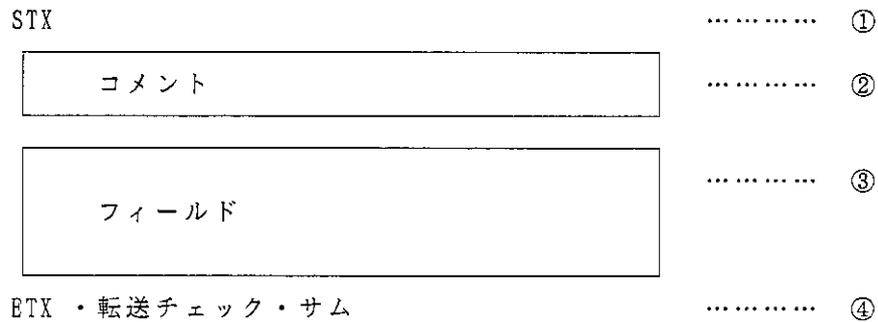
- ⑫: エンド・マーク
ワード・カウントが00_Hの場合、エンド・レコードとします。

A.2.12 JEDEC フォーマット

■ 構成

本フォーマットは、JEDEC 規格 (JESD3-B) に準拠しています。
ここでは、代表例をあげて説明します。詳細は、JEDEC 規格を参照して下さい。

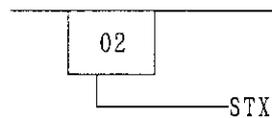
JEDEC フォーマットは、STX (02_H) で始まり、ETX (03_H) で終了します。



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

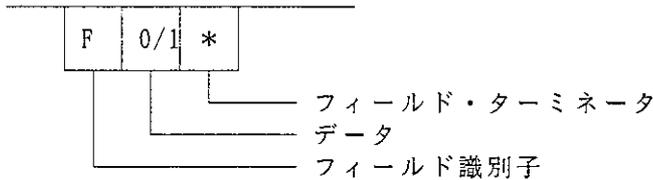
設計者名、日付、レビジョンなどの設計仕様情報を記述します。



③ フィールド

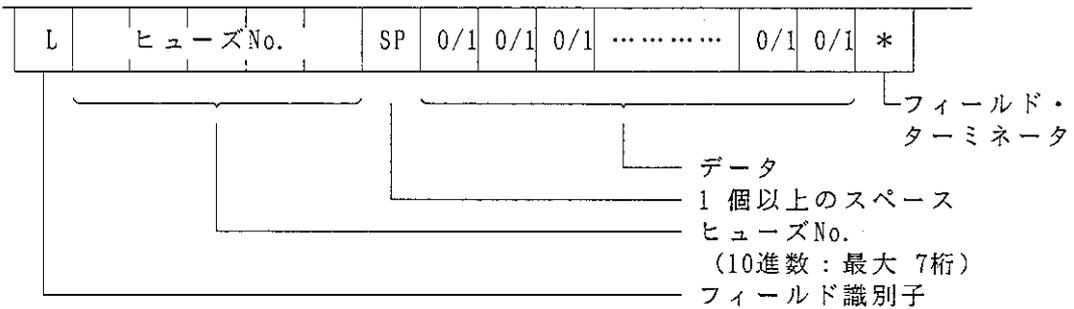
< デフォルト・ヒューズ・フィールド (Fフィールド) >

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。



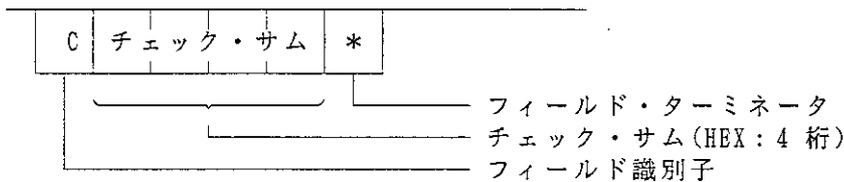
< ヒューズ・リンク・フィールド (Lフィールド) >

各ヒューズの状態を示します。



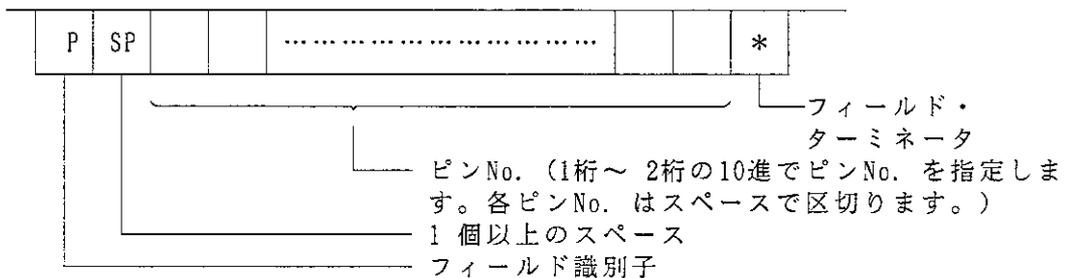
< データ・チェック・サム・フィールド (Cフィールド) >

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。

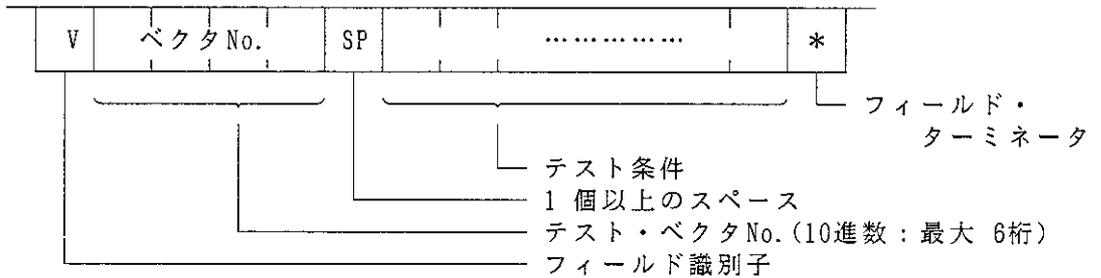


< ピン・リスト・フィールド (Pフィールド) >

Vフィールドで示されるテスト・ベクタのピンNo. 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。

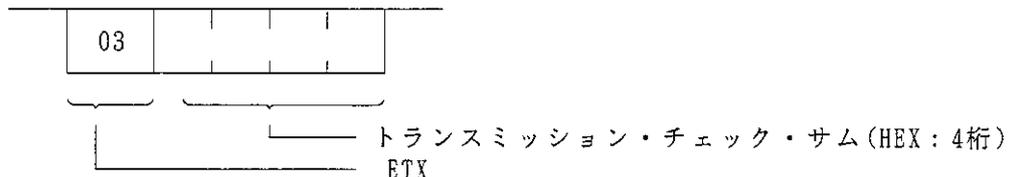


テスト条件は、P フィールドで定義されたピンNo. 順に記述されます。
P フィールドが省略された場合は、1ピンより順に記述します。
テスト条件で使用する文字と意味を以下の表に示します。

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
B	...	ベリード・レジスタのプリロード
T	...	ベリード・レジスタのテスト
R	...	レジスタの内容を保持する
U	...	Low-Highと変化する入力
D	...	High-Lowと変化する入力
2~9	...	スーパ電圧入力

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 までのすべての文字を加算した結果を16ビットで記述します。

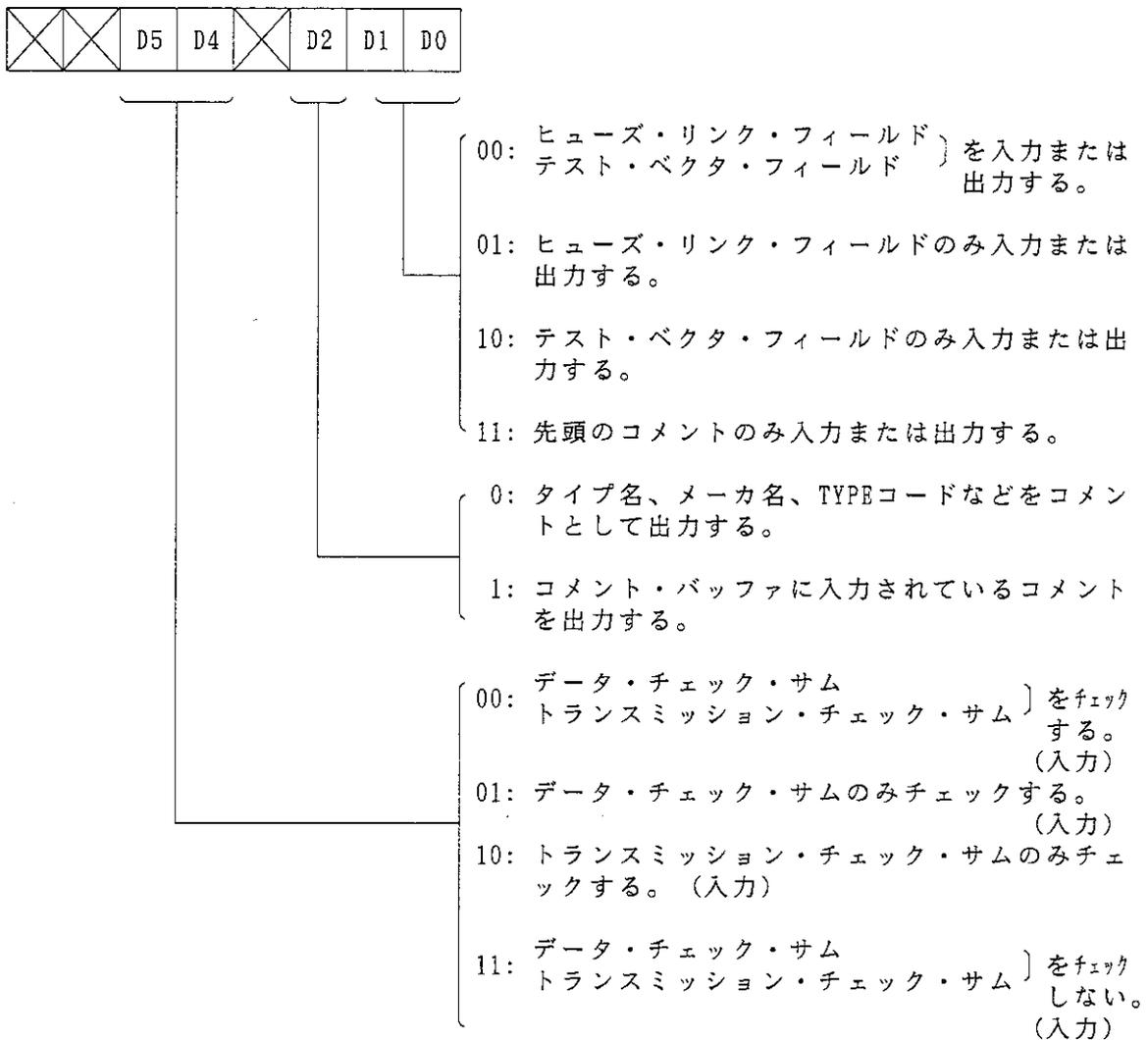
■サブ・フォーマット・コード

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・コードの設定方法は、[8.1.3項] を参照して下さい。

サブ・フォーマット・コードのBIT 構成



JEDEC フォーマット先頭のコメント入力は、最大1024バイトで、それ以上の入力は無視されます。

A.3 入出力インタフェースと接続配線例

A.3.1 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-232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-232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

(2) 信号名称

表 A - 8 シリアル入出力インタフェース信号名称

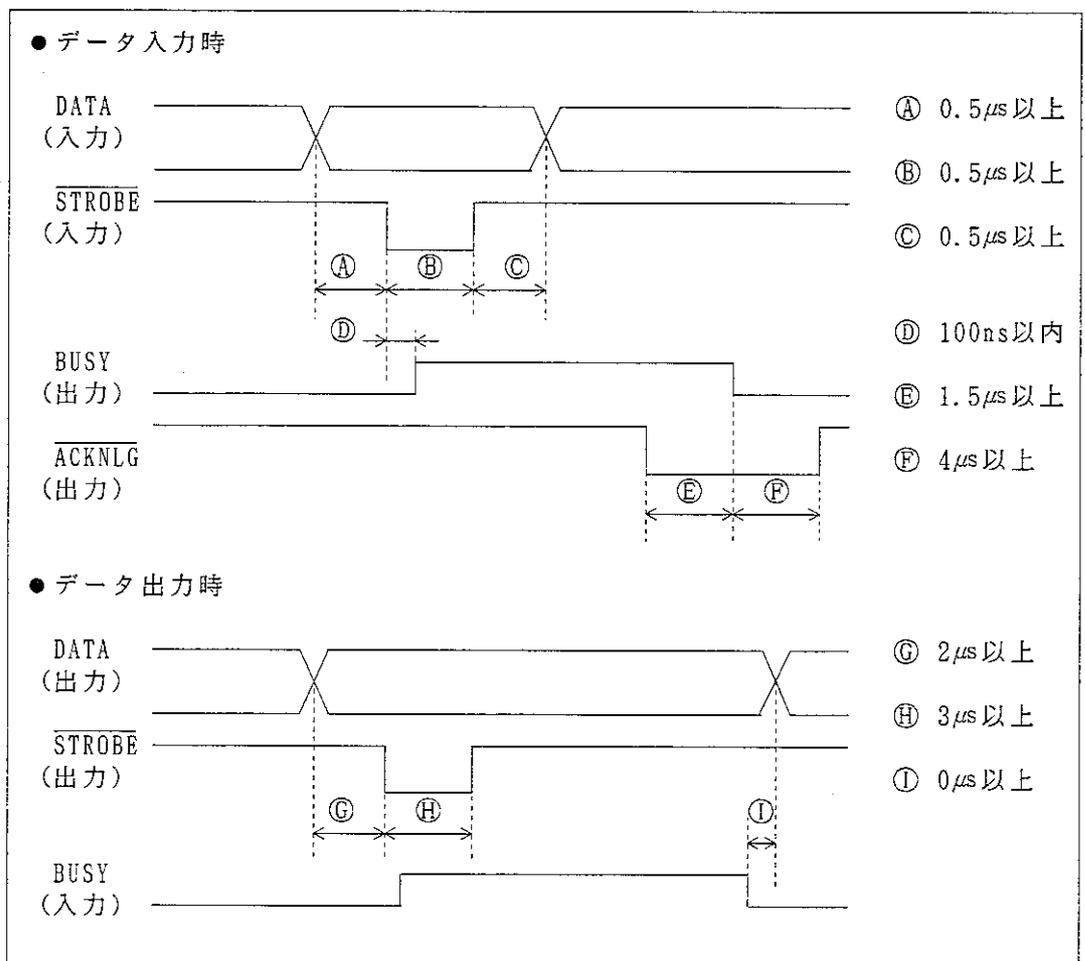
ピン番号	信号名		信号方向		内容
			本器	外部	
1	Ground	FG			フレーム・グラウンド 保護接地用として用いる
2	Transmit Data	TXD	————→		送信データ
3	Receive Data	RXD	←————		受信データ
4	Request to Send	RTS	————→		外部機器に対する送信要求信号 “High”レベルで受信可能、“Low”レベルで受信禁止
5	Clear to Send	CTS	←————		外部機器からの送信許可信号 “High”レベルで送信可能、“Low”レベルで送信禁止
6	Data Set Ready	DSR			N. C.
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.3.2 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 $\overline{\text{ACKNLG}}$ は無視されず。)
- 本体コネクタ : 57LE-40360-77CO(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



(3) 信号名称

表 A - 9 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 10kΩプルアップ
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							10kΩプルアップ（使用禁止）
14~15							N. C.
16		OV					GND
17		FG					フレーム・グラウンド
18							N. C.

R 4 9 3 2
M O S ユニバーサル・プログラマ
取扱説明書

A.3 入出力インタフェースと接続配線例

(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		パラレル出力 信号方向		内容
			本器	外部	本器	外部	
19~29		GND					信号グランド
30							N. C.
31		$\overline{\text{INIT}}$					4.7k Ω で+5Vにプルアップ
32		$\overline{\text{ERROR}}$					4.7k Ω で+5Vにプルアップ
33		GND					信号グランド
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.

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 3 2
M O S ユニバーサル・プログラマ
取扱説明書

A.3 入出力インタフェースと接続配線例

(2) セントロニクス (本器) とコンピュータ接続配線例

接続図		接続ケーブル	
		規格	内容
<p>STROBE 1 DATA 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 ACKNLG 10 BUSY 11 19</p> <p style="text-align: center;">R4932</p>		<p>STROBE 1 DATA 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 ACKNLG 10 BUSY 11 14 信号グランド</p> <p style="text-align: center;">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;"> </div>
<p>STROBE 1 DATA 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 ACKNLG 10 BUSY 11 GND (9~24ピン) SHELL</p> <p style="text-align: center;">R4932</p>		<p>STROBE 9 DATA 1 8 2 17 3 16 4 5 5 4 6 3 7 12 8 11 10 BUSY GND (1, 6, 13, 15, 18ピン) SHELL</p> <p style="text-align: center;">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;"> </div>
<p>STROBE 1 DATA 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 ACKNLG 10 BUSY 11 PE 12 ERROR 32 GND (19~25ピン)</p> <p style="text-align: center;">R4932</p>		<p>STROBE 1 DATA 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 ACKNLG 10 BUSY 11 PE 12 ERROR 15 GND (18~25ピン)</p> <p style="text-align: center;">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;"> </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 3 2
M O S ユニバーサル・プログラマ
取扱説明書

A.3 入出力インタフェースと接続配線例

(3) セントロニクス (本器) とプリンタの接続配線例

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>
DATA 1	2		19	DATA 1
DATA 2	3		20	DATA 2
DATA 3	4		21	DATA 3
DATA 4	5		22	DATA 4
DATA 5	6		23	DATA 5
DATA 6	7		24	DATA 6
DATA 7	8		25	DATA 7
DATA 8	9		26	DATA 8
<u>ACKNLG</u>	10		27	<u>ACKNLG</u>
BUSY	11		28	BUSY
	29		29	
<u>PE ERROR</u>	12		12	<u>PE ERROR</u>
GND	32		32	GND
	33		33	
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

シールド付きツイスト・ペア・ケーブルを使用し、全長2m以下にして下さい。

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

※ 上記ケーブルのご注文は、最寄りの営業所へ連絡して下さい。

索引

<p style="text-align: center;">【数字】</p> <p>1コード・バイト・カウント値と表示の関係 … 8 - 8</p> <p>2 個のデータを 1 個のデバイスに結合する …… 4 - 8</p> <p>16ビット・データを 8 ビット・デバイスに書き込む …… 4 - 11</p> <p>68000 系16ビット 幅データを 16ビット 幅デバイスに書き込む …… 4 - 14</p> <p style="text-align: center;">————— 50音順 —————</p> <p style="text-align: center;">【あ】</p> <p>7-キータッチによるタイプの設定 …… 5 - 4</p> <p>アルゴリズム・カードの着脱 …… 1 - 7</p> <p style="text-align: center;">【い】</p> <p>一般仕様 …… 13 - 5</p> <p>一般的なエラー処理 …… 10 - 1</p> <p>イニシャル状態 …… 3 - 4</p> <p>インサート …… 7 - 5</p> <p style="text-align: center;">【え】</p> <p>エクステンジ …… 4 - 14</p> <p>エラー・コード一覧 …… A1 - 1</p> <p>エラー処理 …… 10 - 1</p> <p>エラー・ステータス一覧 …… A1 - 5</p> <p style="text-align: center;">【お】</p> <p>応答キャラクタ …… 9 - 2</p> <p>オフセット・アドレス …… 8 - 10</p> <p style="text-align: center;">【か】</p> <p>書き込み仕様 …… 13 - 1</p> <p>書き込み済デバイスとの照合 …… 4 - 4</p> <p style="text-align: center;">【き】</p> <p>キー入力チェック方法 …… 11 - 10</p> <p>基本操作 …… 3 - 1</p>	<p style="text-align: center;">【こ】</p> <p>コードNo. によるタイプの設定 …… 5 - 2</p> <p>コマンド一覧の分類 …… 9 - 5</p> <p>コマンドの表記方法 …… 9 - 4</p> <p>コミュニケーション・フローチャート …… 9 - 3</p> <p>コンプリメント …… 7 - 19</p> <p style="text-align: center;">【さ】</p> <p>サイズによるタイプの設定 …… 5 - 4</p> <p>サブ・コマンドの選択 …… 3 - 5</p> <p>サブ・フォーマット・コードの組み合わせ例 …… A2 - 10</p> <p style="text-align: center;">【し】</p> <p>自動ハード・テスト …… 11 - 6</p> <p>使用周囲環境 …… 1 - 2</p> <p>使用上の注意 …… 1 - 12</p> <p>正面パネルの各部名称 …… 2 - 1</p> <p>正面パネルの説明 …… 2 - 3</p> <p>シリアル・インタフェース条件の設定 …… 8 - 4</p> <p>シリアル入出力インタフェース …… A3 - 1</p> <p>シリアル入出力チェックポイント …… 11 - 15</p> <p>シリアル入出力チェック方法 …… 11 - 13</p> <p>シリアル入出力タイミング …… 11 - 16</p> <p style="text-align: center;">【す】</p> <p>スイッチのON/OFF設定 …… 8 - 19</p> <p>スタート・アドレスの設定 …… 6 - 14</p> <p>ストップ・アドレスの設定 …… 6 - 14</p> <p>スプリット …… 4 - 11</p> <p style="text-align: center;">【せ】</p> <p>清掃 …… 1 - 11</p> <p>性能諸元 …… 13 - 1</p> <p>製品概要 …… 1 - 1</p> <p>接続配線例 …… A3 - 6</p> <p>設置 …… 1 - 2</p> <p>設定値のバックアップ …… 8 - 27</p> <p>設定方法 …… 5 - 5</p> <p>セット・アップ …… 1 - 6</p> <p>全体構成概略図 …… 12 - 1</p>
---	--

【そ】		テストベクタとして使用するデータ 7 - 28
操作手順フローチャート 3 - 1		デバイスIDコードを 利用した設定(ROM系のみ) 5 - 10
測定開始の前に 1 - 1		デバイス決定方法 5 - 13
側面パネルの各部名称 2 - 2		デバイス・コンディションの変更 8 - 22
側面パネルの説明 2 - 6		デバイス・タイプの設定 5 - 1
ソケット・アダプタ接続テスト 11 - 9		デバイス・データ幅とポジション・ライン 6 - 9
ソケット・アダプタの着脱 1 - 6		デバイスの着脱 1 - 10
【た】		デバイス・ファンクション 6 - 1
ターミネータ表示と設定内容 8 - 8		デバイス・ファンクション関連コマンド 9 - 5
タイプ設定の概要 5 - 1		デバイス・ファンクション関連パラメータ の設定(ROM系のみ) 6 - 7
タイムアウト時間と終了結果一覧 8 - 17		デバイス・ファンクション実行後表示一覧 6 - 6
タイムアウト処理 8 - 16		デバイス・ファンクション実行時のエラー処理 10 - 5
タイムアウト・パス機能 8 - 16		デバイス・ファンクションの概要 6 - 2
【ち】		デバイス・ファンクションの実行 6 - 5
チェックサムによるデータの確認 (PLD系) 7 - 29		デバイス・ファンクションの設定 6 - 4
チェックサムによるデータの確認 (ROM系) 7 - 12		デバッグ機能 8 - 25
【て】		デバッグ設定 8 - 25
データ・クリア(PLD系) 7 - 30		デリート 7 - 9
データ・クリア(ROM系) 7 - 23		電源ケーブルの接続 1 - 5
データ・サーチ 7 - 20		電源条件 1 - 3
データ転送関連コマンド 9 - 10		電源投入時のエラー処理 10 - 2
データ転送時のエラー処理 10 - 4		電源について 1 - 3
データ転送時の操作フローチャート 8 - 3		電源のON/OFF 1 - 9
データ転送の概要 8 - 3		電源ヒューズの交換 1 - 4
データ転送の実行 8 - 14		転送場所指定パラメータ 8 - 10
データ転送のフォーマット制限 A2 - 3		転送フォーマットの設定 8 - 6
データ転送 8 - 2		電波障害 1 - 11
データの確認(PLD系) 7 - 28		【と】
データの確認(ROM系) 7 - 4		動作説明 12 - 1
データの検索 7 - 20		動作チェック項目一覧 11 - 5
データの交換 7 - 17		動作モード一覧 6 - 10
データの削除 7 - 9		動作モードの設定 6 - 7
データの初期化(PLD系) 7 - 30		トランスレーション・フォーマット A2 - 1
データの初期化(ROM系) 7 - 23		トランスレーション・フォーマット・アドレス 8 - 10
データの設定 7 - 13		トランスレーション・フォーマットと表示の関係 8 - 6
データの挿入 7 - 5		トランスレーション・フォーマットの入出力仕様 A2 - 2
データの反転 7 - 19		トランスレーション・フォーマットの 入力終了条件 A2 - 4
データの複写 7 - 15		【な】
データの変更(PLD系) 7 - 28		内部構成の概略 12 - 1
データの変更(ROM系) 7 - 4		【に】
データ編集関連コマンド 9 - 13		入出力インタフェース A3 - 1
データ編集機能 7 - 1		入出力仕様 13 - 4

【は】		【め】	
背面パネルの各部名称	2 - 2	メイン・コマンド・サブ・コマンド一覧	3 - 2
背面パネルの説明	2 - 6	メイン・コマンドを押したときの表示	3 - 5
バッファRAM テスト	11 - 7	メーカーによるタイプの設定	5 - 3
バッファ・アドレス	8 - 10	メーカーの異なるデバイスへの複製	4 - 6
パネル面の各部名称	2 - 1	【や】	
パネル面の機能	2 - 3	やさしい使い方	4 - 1
パネル面の操作方法	2 - 3	【ゆ】	
パラメータ初期値	8 - 28	ユーザ登録No. による	
パラメータ設定値のバックアップ	8 - 27	タイプの設定	5 - 5
パラメータの初期化	8 - 28	ユーザ登録No. による	
パラレル入出力インタフェース	A3 - 3	パラメータの設定	5 - 5
パラレル入出力チェック方法	11 - 17	ユーザ登録項目一覧	5 - 7
パワーON時の自動チェック	11 - 6	ユーザ登録削除方法	5 - 7
【ひ】		ユーザ登録方法	5 - 7
ヒューズ・データの確認	7 - 25	輸送方法	1 - 11
ヒューズ・データの変更	7 - 25	【ら】	
ヒューズの確認／交換	1 - 4	ラスト・アドレス	8 - 10
表示と基本操作説明	3 - 3	ラスト・アドレス・ストップ 機能	8 - 18
【ふ】		【り】	
ファースト・アドレス	8 - 10	リモート・コントロール・コマンドの構成	9 - 4
ブザー音	3 - 8	リモート・コントロール・プログラム 例	9 - 18
ブロック・ストア	7 - 13	リモート・コントロール・モード への移行	9 - 1
ブロック図	12 - 2	【れ】	
ブロック・チェンジ	7 - 17	レビジョンの確認	8 - 30
ブロック・ムーブ	7 - 15	【わ】	
【へ】		ワード構成と表示の関係	8 - 4
ページ設定時の表示例	6 - 8		
ページ分割の単位	6 - 12		
ページの設定	6 - 7		
ベクタ・データの確認	7 - 26		
ベクタ・データの変更	7 - 26		
変更時の操作方法	8 - 23		
変更できる条件	8 - 22		
【ほ】			
ボー・レートと表示の関係	8 - 4		
保管	1 - 11		
保守	11 - 1		

——— アルファベット順 ———

【A】

ACアダプタ	1 - 5
ASCII-HEX フォーマット	A2 - 7
ASM-86 HEXASECIMALフォーマット	A2 - 13

【B】

BA	8 - 10
----------	--------

【D】

DEC バイナリ・フォーマット	A2 - 6
DEVICEキー	6 - 1
DEVICEの機能	6 - 2
DGバイナリ・フォーマット	A2 - 5

【E】

EDITキー	7 - 1
EXTENDED TEKHEX フォーマット	A2 - 19

【F】

FA	8 - 10
FUSEエディタ	7 - 25

【H】

HP64000ABSフォーマット	A2 - 21
------------------------	---------

【I】

I/O コンディションの設定	8 - 4
ID AUTO モードの解除	5 - 12
ID AUTO モードの設定	5 - 11
ID READ 実行によるタイプの設定	5 - 10
INTELLEC HEXフォーマット	A2 - 11

【J】

JEDEC フォーマット	A2 - 23
--------------------	---------

【L】

LA	8 - 10
LED ランプ	3 - 8

【M】

MOTOROLA S RECORD フォーマット	A2 - 15
MUP ソケット使用回数の確認	11 - 2
MUP ソケット使用回数のクリア	11 - 3
MUP ソケットの交換	11 - 1
MUP ソケットの交換方法	11 - 4
MUP 波形のチェック方法	11 - 12

【O】

OA	8 - 10
OEA の説明	7 - 3
Operation End Address	7 - 3

【P】

PC9800からのデータ転送	4 - 15
PC9800でのリモート・コントロール	4 - 18
PLD 系 CHECK SUM	7 - 29
PLD 系のデータ編集	7 - 24

【R】

RAM エディタ	7 - 28
RAM エディット	7 - 4
RESET キー	3 - 4
ROM 系 CHECK SUM	7 - 12
ROM 系のデータ編集	7 - 3
ROM の複製	4 - 1
RS-232チェック回路	11 - 15

【S】

SELECTキー	8 - 1
START/STOPアドレスの設定	6 - 14

【T】

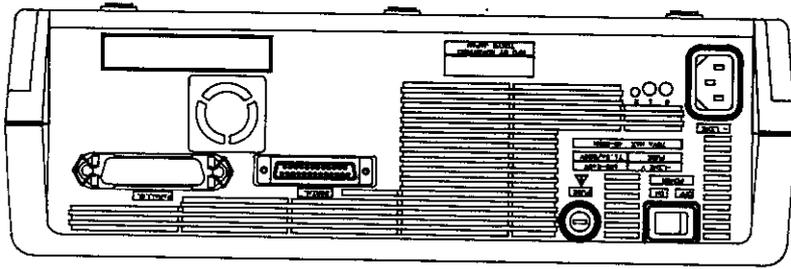
TEKTRONIX HEXADECIMAL フォーマット	A2 - 17
TFA	8 - 10
TYPEキー	5 - 1

【V】

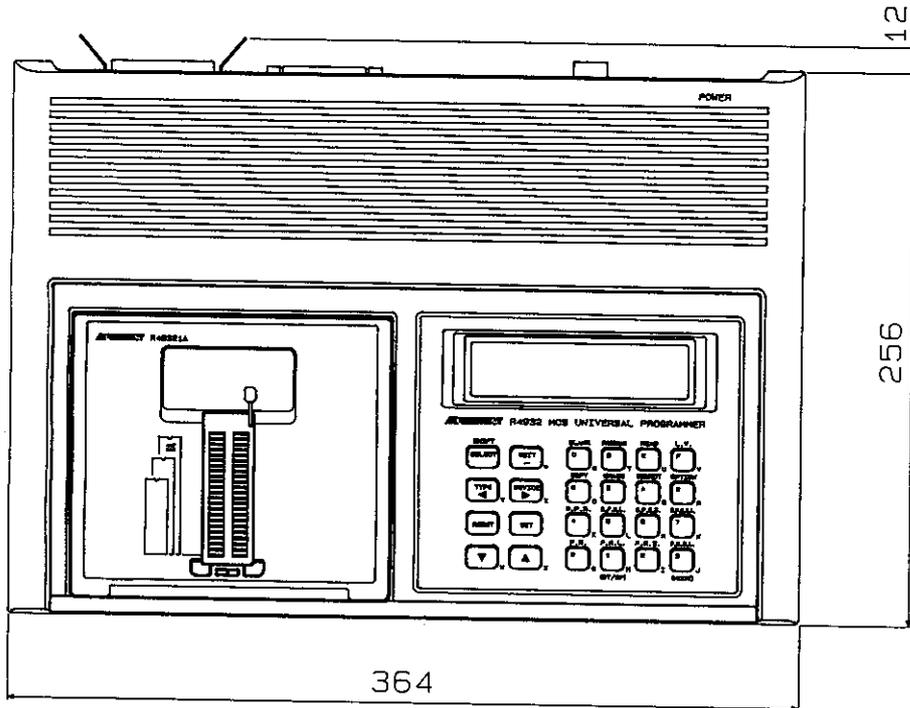
VECTORエディタ	7 - 26
------------------	--------

【X】

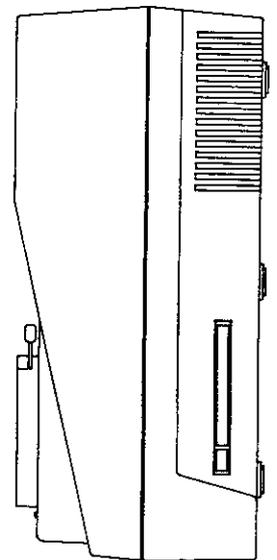
X ON、X OFF コントロール と表示の関係	8 - 4
-----------------------------------	-------



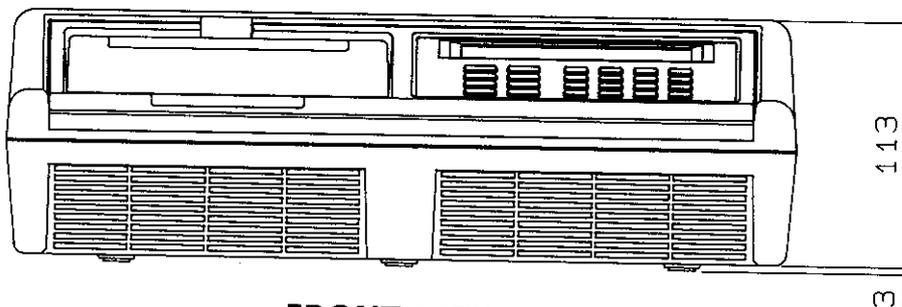
REAR VIEW



TOP VIEW



SIDE VIEW

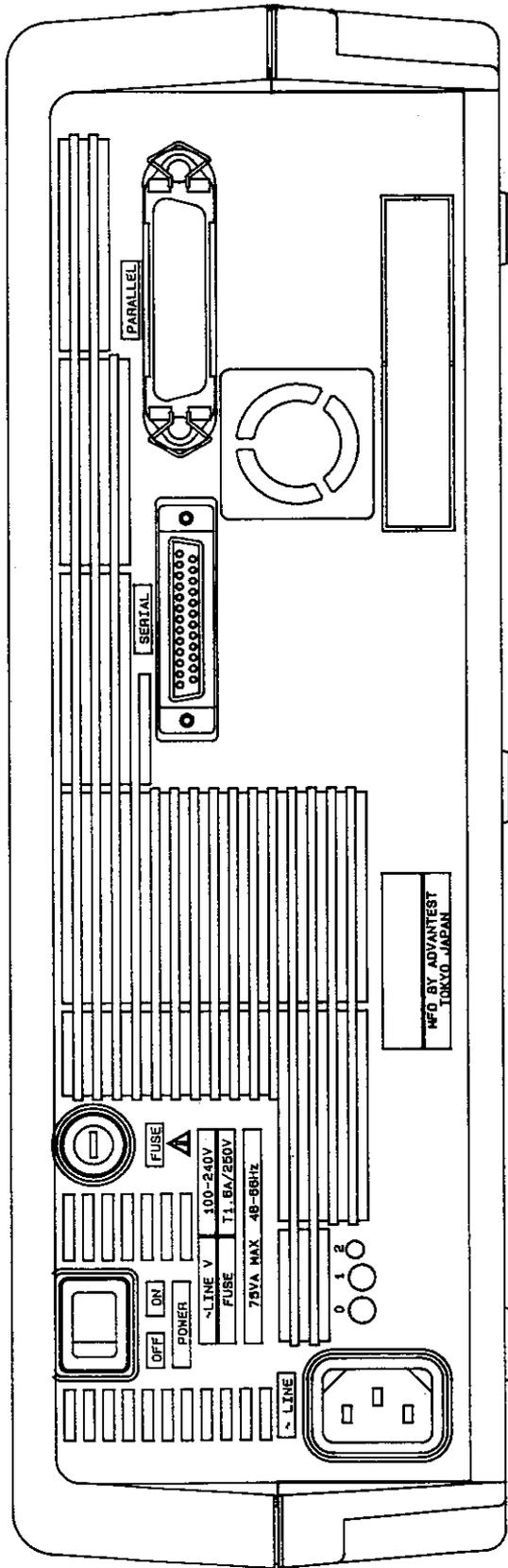


FRONT VIEW

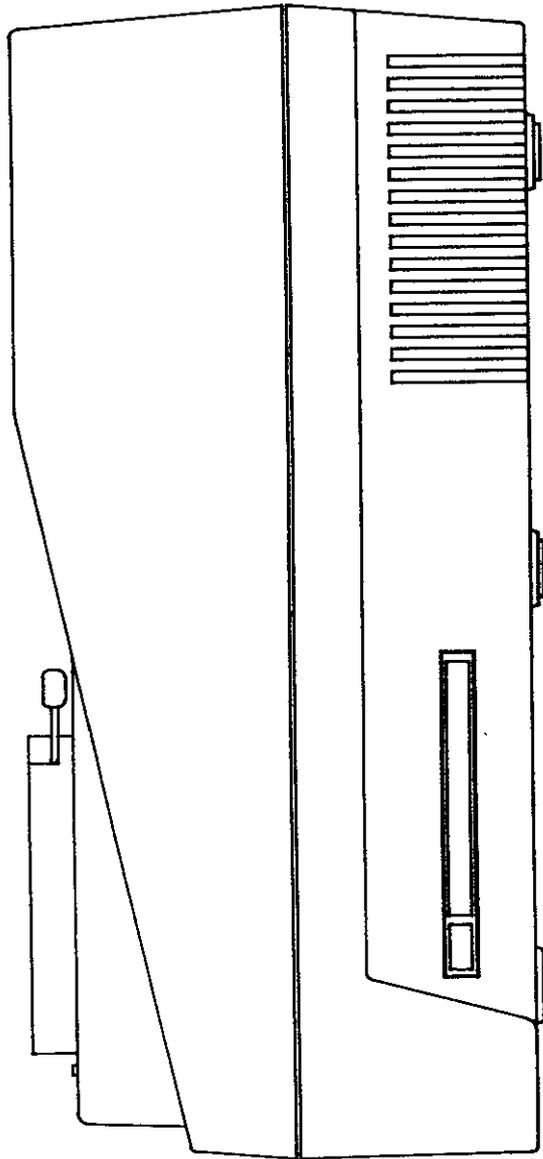
Unit; mm

**R4932
EXTERNAL VIEW**

(注) 本図は、第三角法で表しています。



**R4932
REAR VIEW**



R4932
SIDE VIEW