

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

RENESAS

ユーザーズ・マニュアル

保守/廃止

PG-1500

PROM プログラム

資料番号 U11940JJ4V0UMJ1 (第4版)
(旧資料番号 EEU-651)
発行年月 February 2001 N CP(K)

© NEC Corporation 1989

{ × 毛 }

目 次 要 約

第I編 導入編 … 1

第1章 製品概要 … 3

第2章 外観説明 … 9

第II編 操作編 … 23

第1章 操作概要 … 25

第2章 スタンド・アローン・モード … 27

第3章 リモート・コントロール・モード … 91

第4章 簡単な操作例 … 149

付 録 … 193

付録A エラー・メッセージ一覧 … 195

付録B オブジェクト・フォーマット … 209

付録C 外部インタフェース … 217

本製品が外国為替および外国貿易管理法の規定による規制貨物等（または役務）に該当するか否かは、ユーザ（仕様を決定した者）が判定してください。

V25, V35, V30, V40, V851, V852は日本電気株式会社の商標です。

INTELLECは米国Intel Corp.の商標です。

MS-DOSは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

PC DOSは米国IBM Corp.の商標です。

- 本資料の内容は予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェア、及びこれらに付随する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するためのものです。従って、これら回路・ソフトウェア・情報をお客様の機器に使用される場合には、お客様の責任において機器設計をしてください。これらの使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して、当社は一切その責を負いません。

【本版で改訂された主な箇所】

箇 所	内 容
全 般	プログラミング対象PROMデバイスの品名追加 (75XLシリーズ, 16/32ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ, V851 TM , V852 TM 追加)
p. 4	第I編 1.3 使用形態の注に説明文追加
p. 7	第I編 表1-1 PROMプログラマ・アダプター一覧の品名を追加, 変更
p. 19	第I編 表2-1 アダプタ・ボードの選択に品名追加 (V851, V852, 75XLシリーズ追加)
p. 27	第II編 図2-1 命令体系図変更
p. 30	第II編 2.4 ROM制御 (DEVICEモード) の説明文変更
p. 39	第II編 表2-4 シリコン・シグネチャ対応によるデバイスの選択方法に品名追加 (V851, V852, 75XLシリーズ追加)
p. 39	第II編 表2-5 78Kシリーズのシリコン・シグネチャ対応品の品名削除, 追加
p. 40, 43, 46	第II編 2.4.2 デバイスの選択 (SELECT) (2) 選択方法の使い分けの説明文変更
p. 63	第II編 2.5 メモリ編集 (EDITモード) の説明文変更
p. 75	第II編 2.6 インタフェース設定 (FUNCTIONモード) の説明文変更
p. 91	第II編 3.1 動作概要の説明文とコマンド一覧変更
p. 95~97	第II編 3.4.1 RS (ROM Select) コマンドの〈実行例〉変更
p. 99	第II編 3.4.2 RZ (ROM Zero check) コマンドの〈実行例〉変更
p. 103	第II編 3.4.3 RR/RW/RVコマンドの入力形式追加
p. 106, 107	第II編 3.4.4 RR (ROM Read) コマンドの〈実行例〉変更
p. 112~115, 117	第II編 3.4.5 RW (ROM Write) コマンドの〈実行例〉, 〈エラー制御〉変更
p. 121	第II編 3.4.6 RV (ROM Verify) コマンドの〈実行例〉変更
p. 137	第II編 3.4.13 LI (Load Intel) コマンドの説明文追加
p. 139	第II編 3.4.14 LM (Load Motorola) コマンドの説明文と注意文追加
p. 140	第II編 3.4.15 LT (Load TEK) コマンドの説明文と注意文追加
p. 141	第II編 3.4.16 SI (Serial Intel) コマンドの説明文追加と〈実行例〉変更
p. 143, 144	第II編 3.4.17 SM (Serial Motorola) コマンドの説明文と注意文追加
p. 145, 146	第II編 3.4.18 ST (Serial TEK) コマンドの説明文と注意文追加
p. 171, 172	第II編 4.1.7 PG-1500から外部機器へのデータの転送の転送手順追加
p. 195~208	付録A エラー・メッセージ一覧の説明文変更

本文欄外の★印は、本版で改訂された主な箇所を示しています。

巻末にアンケート・コーナーを設けております。このドキュメントに対するご意見をお気軽にお寄せください。

はじめに

このたびは、PROMプログラマ「PG-1500」をお買い上げいただき、ありがとうございます。

本機には以下のような特徴があります。

- (1) 256 Kビットから4 Mビットまでの代表的なPROMのプログラミングが可能です。
- (2) 別売のPROMプログラマ・アダプタを使用することにより、シングルチップ・マイクロコンピュータなどのプログラミングが可能です。
- (3) シリコン・シグネチャ読み出し機能によって、ROMタイプの自動判別と設定ができます。
- (4) データの変更、確認などのメモリ編集が可能です。
- (5) デバイスの逆差し、誤挿入のチェックにより、デバイスを保護します。
- (6) 電源投入時、内部電源、内部メモリを自己診断機能によりチェックします。
- (7) RS-232-Cインタフェースにより、すべてのキーボード操作がリモート・コントロール可能です。
- (8) 代表的なデータ・フォーマットを標準で装備していますので、パソコンや開発支援ツールと簡単に接続することができます。
- (9) 電源はAC90 V-250 Vのワイド・レンジ・タイプで、世界中どこでも使用可能です。

ご使用前に本書をよくお読みいただき、本機が十分に機能を発揮できますよう正しい取り扱いをお願い致します。

(メ モ)

目 次

第 I 編	導 入 編	1
第 1 章	製品概要	3
1.1	PG-1500ハードウェア仕様	3
1.2	動作環境	3
1.3	使用形態	4
1.4	注意事項	4
1.5	ブロック図	6
1.6	製品構成	8
第 2 章	外観説明	9
2.1	フロント・パネル	10
2.1.1	アダプタ・ボード接続部	10
2.1.2	LCD表示部	11
2.1.3	キー・スイッチ部	11
2.2	リア・パネル	16
2.3	側 面	17
2.3.1	右側面	17
2.3.2	左側面	17
2.4	アダプタ・ボード	18
2.4.1	汎用PROM用ソケット・ボード (27Aボード)	18
2.4.2	4ビット・シングルチップ・マイコン用インタフェース・ボード (04Aボード)	18
2.5	アダプタ・ボードの接続	19
2.6	デバイスの挿入	21
2.6.1	汎用PROMに書き込みをする場合	21
2.6.2	78KシリーズやDSPなどに書き込みをする場合	21
2.6.3	75Xシリーズ (μ PD75P402を除く), 75XLシリーズ, μ PD7500シリーズ, 音声合成LSI (μ PD77P56) に書き込みをする場合	22
第 II 編	操 作 編	23
第 1 章	操作概要	25
1.1	用語説明	25
第 2 章	スタンド・アローン・モード	27
2.1	動作概要	27
2.2	セッティング	28
2.3	起動, イニシャル・テスト	28

2.4	ROM制御 (DEVICEモード) …	30
2.4.1	パラメータの設定 …	31
2.4.2	デバイスの選択 (SELECT) …	38
2.4.3	ブランク・チェック (BLANK) …	55
2.4.4	読み出し (COPY) …	57
2.4.5	書き込み (PROG) …	58
2.4.6	ベリファイ・チェック (VERIFY) …	60
2.4.7	一連動作 (CONT) …	62
2.5	メモリ編集 (EDITモード) …	63
2.5.1	データ変更 (CHANGE) …	64
2.5.2	初期化 (INIT) …	67
2.5.3	ブロック転送 (MOVE) …	69
2.5.4	データ検索 (SEARCH) …	71
2.5.5	チェック・サム (C-SUM) …	74
2.6	インタフェース設定 (FUNCTIONモード) …	75
2.6.1	パラレル入力 (P-IN) …	76
2.6.2	シリアル入力 (S-IN) …	79
2.6.3	シリアル出力 (S-OUT) …	82
2.6.4	シリアル・インタフェース設定 (MODE) …	85
2.6.5	リモート・コントロール・モード設定 (REMOTE) …	89

第3章 リモート・コントロール・モード … 91

3.1	動作概要 …	91
3.2	セッティング …	92
3.3	起動, イニシャル・テスト, モード設定 …	92
3.4	コマンド …	93
3.4.1	RS (ROM Select) コマンド …	94
3.4.2	RZ (ROM Zero check) コマンド …	99
3.4.3	RR/RW/RVコマンドの入力形式 …	103
3.4.4	RR (ROM Read) コマンド …	105
3.4.5	RW (ROM Write) コマンド …	111
3.4.6	RV (ROM Verify) コマンド …	119
3.4.7	MC (Memory Change) コマンド …	126
3.4.8	MD (Memory Dump) コマンド …	128
3.4.9	MF (Memory Fill) コマンド …	131
3.4.10	PI (Parallel Intel) コマンド …	134
3.4.11	PM (Parallel Motorola) コマンド …	135
3.4.12	PT (Parallel TEK) コマンド …	136
3.4.13	LI (Load Intel) コマンド …	137
3.4.14	LM (Load Motorola) コマンド …	139
3.4.15	LT (Load TEK) コマンド …	140
3.4.16	SI (Serial Intel) コマンド …	141
3.4.17	SM (Serial Motorola) コマンド …	143
3.4.18	ST (Serial TEK) コマンド …	145
3.4.19	?? (ヘルプ) コマンド …	147

★

第4章 簡単な操作例 … 149

- 4.1 スタンド・アローン・モード** … 150
 - 4.1.1 マスタROMからPG-1500内蔵メモリへのデータの読み出し … 150
 - 4.1.2 PG-1500内蔵メモリから未書き込みROMへのデータの書き込み … 156
 - 4.1.3 PG-1500内蔵メモリのデータの変更 … 163
 - 4.1.4 ベリファイ・チェック … 165
 - 4.1.5 PG-1500内蔵メモリのデータの2個のPROMへの分割書き込み … 166
 - 4.1.6 外部機器からPG-1500へのデータの転送 … 169
 - 4.1.7 PG-1500から外部機器へのデータの転送 … 171
- 4.2 リモート・コントロール・モード** … 173
 - 4.2.1 NEC製インサーキット・エミュレータを用いた操作の概要 … 173
 - 4.2.2 インサーキット・エミュレータから未書き込みROMへのデータの書き込み … 184
 - 4.2.3 マスタROMからインサーキット・エミュレータへのデータの読み出し … 187
 - 4.2.4 パラレル・インタフェースによる外部機器からPG-1500へのデータの転送 … 190

付 録 … 193

付録A エラー・メッセージ一覧 … 195

- A.1 スタンド・アローン・モード・エラー一覧 … 195
- A.2 リモート・コントロール・モード・エラー一覧 … 204

付録B オブジェクト・フォーマット … 209

- B.1 INTELLEC HEX … 209
- B.2 MOTOROLA EXORCISER … 211
- B.3 EXTENDED TEKHEX … 214

付録C 外部インタフェース … 217

- C.1 シリアル・インタフェース … 217
 - C.1.1 ピン配置 … 217
 - C.1.2 インタフェース回路 … 219
 - C.1.3 各設定の切り替え … 220
 - C.1.4 ハンドシェーク法 … 221
 - C.1.5 接続例 … 226
- C.2 パラレル・インタフェース … 227
 - C.2.1 ピン配置 … 227
 - C.2.2 インタフェース回路 … 229
 - C.2.3 ハンドシェーク法 … 230
 - C.2.4 接続例 … 231

[メ モ]

図 の 目 次

図番号	タイトル, ページ
第I編	
1-1	ブロック図 … 6
2-1	外観図 … 9
2-2	フロント・パネル … 10
2-3	キー・スイッチ部 … 11
2-4	リア・パネル … 16
2-5	右側面 … 17
2-6	左側面 … 17
2-7	27Aボード … 18
2-8	04Aボード … 19
2-9	本体とアダプタ・ボードとの接続 … 20
第II編	
2-1	命令体系図 … 27
2-2	通常プログラム・モード・フロー・チャート … 52
2-3	高速プログラム・モード・フロー・チャート … 53
2-4	ページ・プログラム・モード・フロー・チャート … 54
4-1	IE-75001-Rのチャンネル2の設定 … 174
付録C	
C-1	シリアル・インタフェース・コネクタ … 217
C-2	シリアル・インタフェース・ピン配置 … 217
C-3	RS-232-Cインタフェース回路 … 219
C-4	ハードウェア・ハンドシェーク … 221
C-5	ソフトウェア・ハンドシェーク … 222
C-6	ハードウェア・ハンドシェーク … 223
C-7	シリアル入力部概略回路図 … 224
C-8	ソフトウェア・ハンドシェーク … 225
C-9	パラレル・インタフェース・コネクタ … 227
C-10	パラレル・インタフェース・ピン配置 … 227
C-11	パラレル・インタフェース回路 … 229
C-12	パラレル・インタフェースのタイミング … 230

表 の 目 次

表番号	タイトル, ページ
第 I 編	
1-1	PROMプログラマ・アダプター一覧 … 7
2-1	アダプタ・ボードの選択 … 19
第 II 編	
2-1	初期設定値 … 29
2-2	アドレス分割モードの指定数値キー … 32
2-3	アドレス分割モード対応表 … 33
2-4	シリコン・シグネチャ対応によるデバイスの選択方法 … 39
2-5	78Kシリーズのシリコン・シグネチャ対応品 … 39
2-6	コード・ナンバー一覧 … 46
2-7	MODEコマンドでの設定内容 … 85
4-1	IE-75001-Rのチャンネル2の設定 … 174
4-2	MODコマンドによるチャンネル2の設定 … 175
4-3	PG-1500のシリアル・インタフェース設定例 … 176
付録C	
C-1	シリアル・インタフェースのコネクタ信号表 … 218
C-2	接続ケーブル信号対応表 … 226
C-3	パラレル・インタフェースのコネクタ信号表 … 228
C-4	接続ケーブル信号対応表 … 231

第 I 編
導 入 編

[メ モ]

第1章 製品概要

PG-1500は、単体で、またはホスト・マシンと接続してPROMの書き込みを行うPROMプログラマです。
PG-1500は以下のデバイスの書き込みができます。

- NEC製汎用PROM (256 Kビット-4 Mビット)
- 以下に示すデバイスのPROM内蔵品^{注1}
 - ・ NEC製 4 ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ
★ 75Xシリーズ, 75XLシリーズ, μ PD7500シリーズ
 - ★ 75Xシリーズ, 75XLシリーズ, μ PD7500シリーズ
 - ・ NEC製 8, 16, 16/32ビット・シングルチップ・マイクロコンピュータ
78Kシリーズ, 87ADシリーズ, V25TM/V35TM, V851, V852
 - ・ NEC製ターボ・アクセス・マネージャ
 - ・ NEC製DSP (デジタル・シグナル・プロセッサ)^{注2}
 - ・ NEC製音声合成LSI

注1. PROMプログラマ・アダプタ (別売) が必要

2. μ PD77P20を除く

1.1 PG-1500ハードウェア仕様

PG-1500のハードウェアは以下のものから構成されています。

CPU	μ PD70208 (8 MHz)
データRAM	512 Kバイト
モニタROM	128 Kバイト
ワークRAM	32 Kバイト
シリアル・インタフェース	RS-232-C
パラレル・インタフェース	セントロニクス準拠

1.2 動作環境

電源電圧	AC90-250 V
電源周波数	50-60 Hz
温度範囲	10-35 °C
湿度範囲	20-80 %RH

1.3 使用形態

PG-1500には以下の使用形態があります。

スタンド・アローン・モード	PG-1500を単体で使用
リモート・コントロール・モード	PG-1500をホスト・マシンと接続してホスト・マシン上から制御する注

注 ホスト・マシンと直接接続する場合は、PG-1500コントローラ（別売）を使用してください。

★

また、NEC製インサーキット・エミュレータと接続する方法もあります。詳細は第II編 4.2 リモート・コントロール・モードを参照してください。

1.4 注意事項

(1) 電源

電源電圧	AC90-250 V
電源周波数	50-60 Hz

- 電源は、上記規格を厳守してください。
- 電源ケーブルを接続する場合は、側面にある電源スイッチがOFFに設定されていることを確認してください。

(2) 電源ケーブル

- 付属の電源ケーブルは、125 Vが最大入力電圧です。
- 電源ケーブルは3ピン・プラグ形式で、中央の丸い形のピンがアースになっています。したがって、できるかぎり電源はアースの設備された3ピンのコンセントで使用してください。
- 2ピンで使用する場合は、付属の電源アダプタを使用してください。この場合、アダプタにあるアース端子を、必ず外部のアースに接続してください。

(3) 動作環境

温度範囲	10-35 °C
湿度範囲	20-80 %RH

- 上記環境条件を厳守してください。
- ほこりの多い場所、腐食性ガスの発生する場所、直射日光にさらされる場所での使用は避けて

ください。

- 結露しないように注意してください。

(4) 冷却通風

- 本機の冷却通風は、本体上面の通風孔から自然対流で放熱しますので、動作中は上面に物を乗せないようにしてください。

(5) 振 動

- 表示部にはLCDを使用していますので、機械的な衝撃を受ける場所や振動がある場所での使用は避けてください。

(6) ノイズ

- ノイズ源の多い場所でのデバイス・プログラミングは、できるだけ避けてください。
- 本機と同一のACライン上に、ノイズを多く発生する機器を接続しないでください。

例 ROMイレイサ

蛍光灯

モータを使用した機器

大電流を開閉する機器

(7) その他

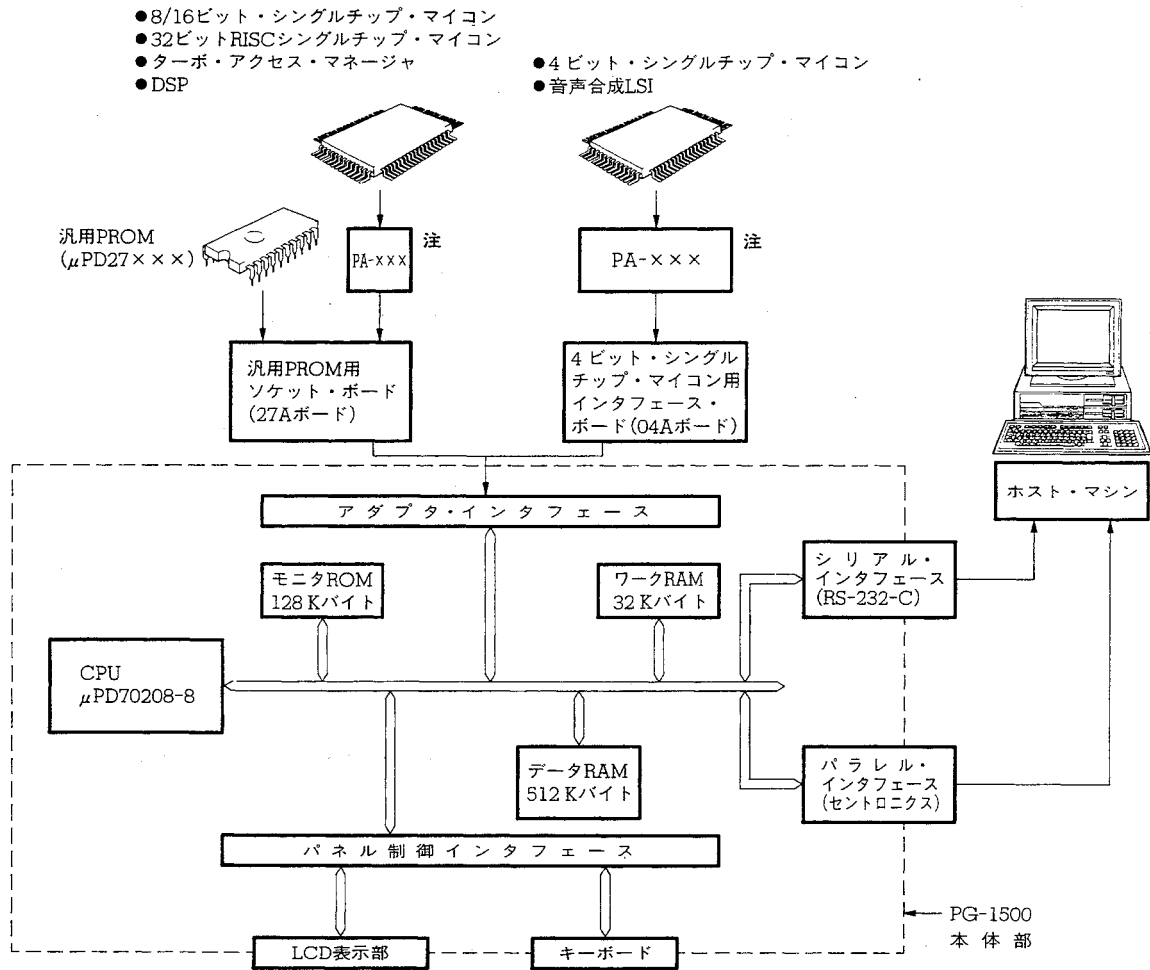
- デバイスをソケットに装着しているときは、電源のON/OFFは行わないでください。
- 校正用ボリュームは、絶対に回さないでください。

1.5 ブロック図

PG-1500のブロック図を図1-1に示します。

★

図1-1 ブロック図



注 PROMプログラマ・アダプタ

★

表 1-1 PROMプログラマ・アダプター一覧

	PROMプログラマ・アダプタ				
27Aボードに接続するもの	PA-70P322L	PA-78P018KK-S	PA-78P214GJ	PA-78P328GF	
	PA-71P301GF	PA-78P024CW	PA-78P214GQ	PA-78P334GJ	
	PA-71P301GQ	PA-78P024GF	PA-78P214L	PA-78P334KW (KE)	
	PA-71P301KA	PA-78P048GF	PA-78P224GJ	PA-78P334LQ	
	PA-71P301KB	PA-78P048KL-S	PA-78P224L	PA-78P334KM	
	PA-71P301L	PA-78P054GC	PA-78P238GC	PA-78P352G	
	PA-75P402CT	PA-78P054GK	PA-78P238GJ	PA-78P352KK	
	PA-75P402GB	PA-78P054KK-T	PA-78P238KF	PA-78P356GC	
	PA-77P230R	PA-78P064GC	PA-78P238LQ	PA-78P356GD	
	PA-77P25C	PA-78P064GF	PA-78P312CW	PA-78P356KP	
	PA-77P25GW	PA-78P064KL-T	PA-78P312GF	PA-78P364CW	
	PA-77P25L	PA-78P078GC	PA-78P312GQ	PA-78P368GF	
	PA-78CP14CW	PA-78P078GF	PA-78P312L	PA-78P368KL	
	PA-78CP14GF	PA-78P078KL-T	PA-78P322GF	PA-78P372GC	
	PA-78CP14GQ	PA-78P083CU	PA-78P322GJ	PA-78P372GF	
	PA-78CP14KB	PA-78P083GB	PA-78P322K	PA-78P372KL	
	PA-78CP14L	PA-78P0208GF	PA-78P322KC	PA-78P4026GC	
	PA-78P014CW	PA-78P0208KL-T	PA-78P322KD	PA-78P4026KK	
	PA-78P014GC	PA-78P138GF	PA-78P322L	PA-78P4038GK ^注	
	PA-78P044GF	PA-78P138K	PA-78P324GJ	PA-78P4916GF	
	PA-78P044KL-S	PA-78P148GF	PA-78P324KC	PA-70P3000KP ^注	
	PA-78P018CW	PA-78P148K	PA-78P324KD	PA-70P3000GC ^注	
	PA-78P018GC	PA-78P214CW	PA-78P324LP		
	PA-78P018GK	PA-78P214GC	PA-78P328CW		
	04Aボードに接続するもの	PA-75P54CS	PA-75P117GF	PA-75P308GF	PA-75P516K
		PA-75P56CS	PA-75P117GK	PA-75P308K	PA-77P56
		PA-75P008CU	PA-75P117KG	PA-75P316BGC	PA-75P0076CU
PA-75P036CW		PA-75P216ACW	PA-75P316BGK	PA-75P3116GC ^注	
PA-75P036GC		PA-75P218GF	PA-75P316BKK-T	PA-75P3116GK ^注	
PA-75P036KG		PA-75P218KB	PA-75P328GC	PA-75P3216GT ^注	
PA-75P108CW		PA-75P238GJ	PA-75P336GK	PA-75P4308GS ^注	
PA-75P116GF		PA-75P238KF	PA-75P516GF	PA-17KCZ	

注 開発中

('96年7月現在)

1.6 製品構成

PG-1500は、次のものから構成されています。(2) から (8) は付属品です。

(1) PG-1500

PG-1500の本体です。付属のアダプタ・ボードと接続して使用します。

(2) アダプタ・ボード (2 種類)

(a) 汎用PROM用ソケット・ボード (27Aボード)

PG-1500と27Aボードを接続することにより、汎用PROM用のPROMプログラマとして動作します。また、78KシリーズやDSPなどにも使用します。汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、それぞれのデバイスに対応するPROMプログラマ・アダプタ (別売) が必要です。

(b) 4 ビット・シングルチップ・マイコン用インタフェース・ボード (O4Aボード)

PG-1500とO4Aボードを接続することにより、75Xシリーズ、75XLシリーズ、 μ PD7500シリーズ用のPROMプログラマとして動作します。使用するデバイスに対応するPROMプログラマ・アダプタ (別売) が必要です。

(3) 保証書

PG-1500の保証について規定した書類です。

(4) PG-1500ユーザズ・マニュアル

このマニュアルです。誤操作による破損などを避けるため、必ず一読されるようお願い致します。

(5) 電源ケーブル

本機用の電源ケーブルです。使用電圧は、背面パネルに記されている規格を厳守してください。

(6) 電源アダプタ

電源ケーブルを2ピン・コンセントで使用する場合のアダプタです。

(7) スペア・ヒューズ

本機用のスペア・ヒューズです。規格は800 mAを使用しています。

この規格以外は使用しないでください。

(8) 添付資料

PG-1500の添付品リストや対応可能な汎用PROMの一覧を示したものです。

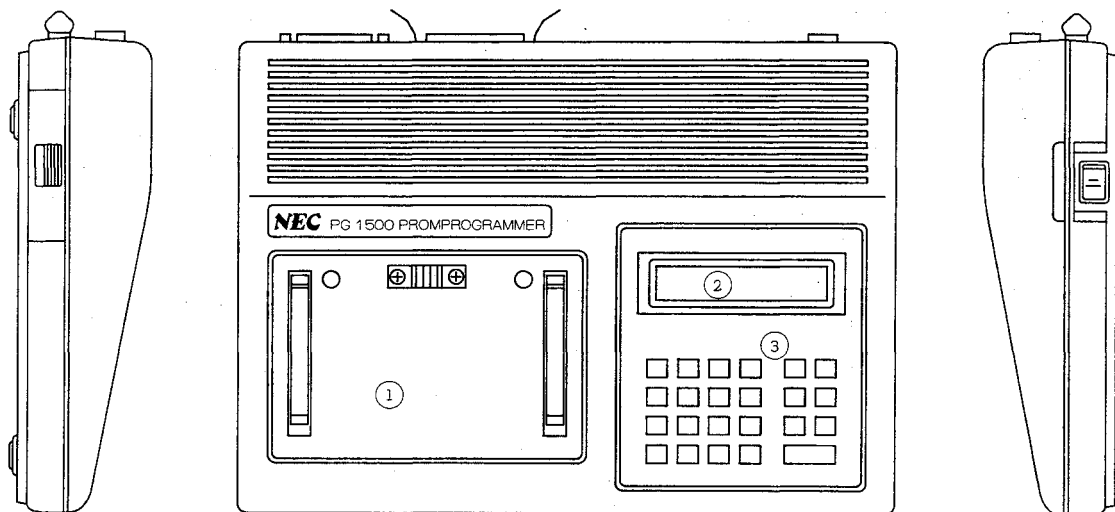
備考 RS-232-Cシリアル・インタフェース・ケーブルは添付されていません。

第2章 外観説明

この章では、PG-1500各部の外観および機能概略について説明します。

図2-1に本体とアダプタ・ボードの外観図を示します。

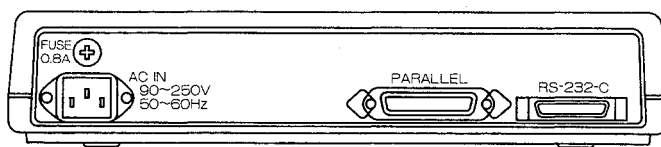
図2-1 外観図



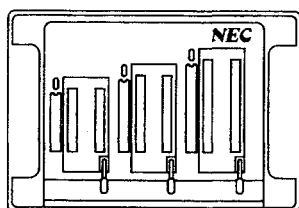
左側面

フロント・パネル

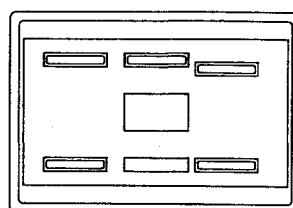
右側面



リア・パネル



27Aボード

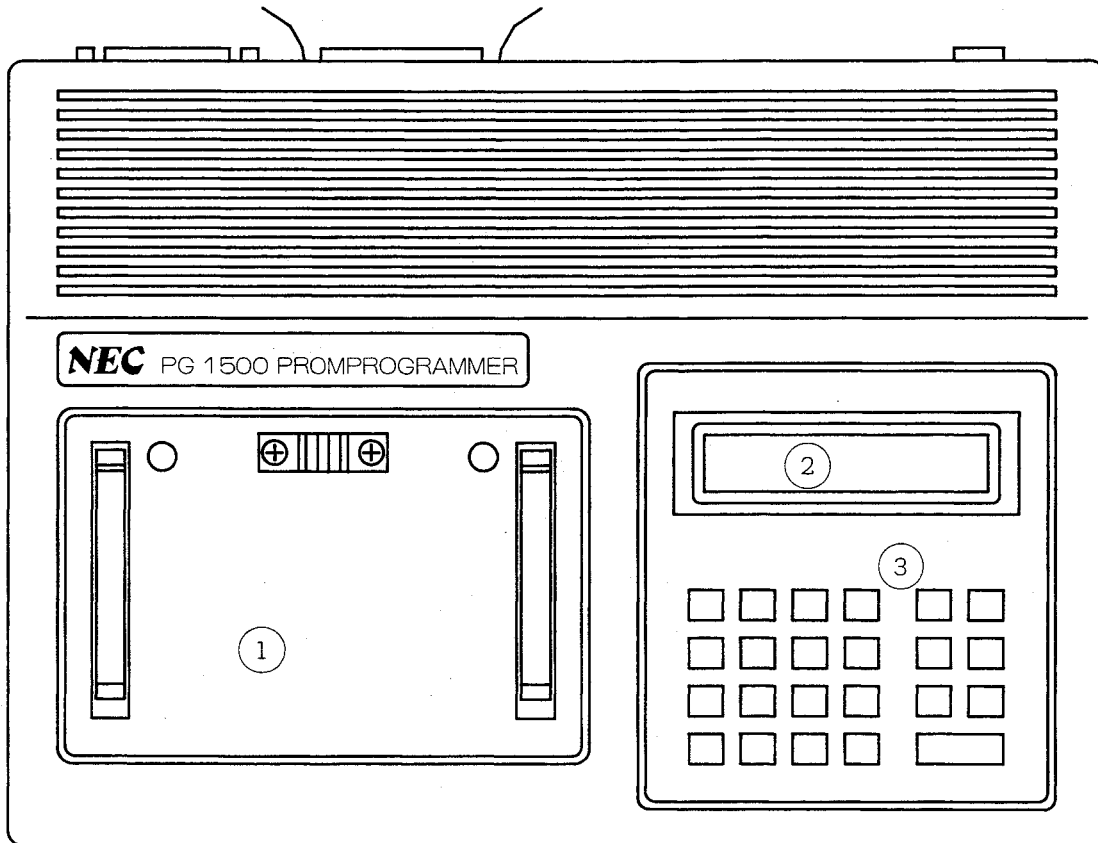


04Aボード

2.1 フロント・パネル

図 2-2 にフロント・パネルを示します。

図 2-2 フロント・パネル



- ① アダプタ・ボード接続部
- ② LCD表示部
- ③ キー・スイッチ部

2.1.1 アダプタ・ボード接続部

アダプタ・ボード接続部には、PG-1500付属品のアダプタ・ボードを接続します。

アダプタ・ボードには以下に示す 2 種類のものがあります。

- 27Aボード
- 04Aボード

アダプタ・ボードについては第 I 編 2.4 アダプタ・ボードを参照してください。

2.1.2 LCD表示部

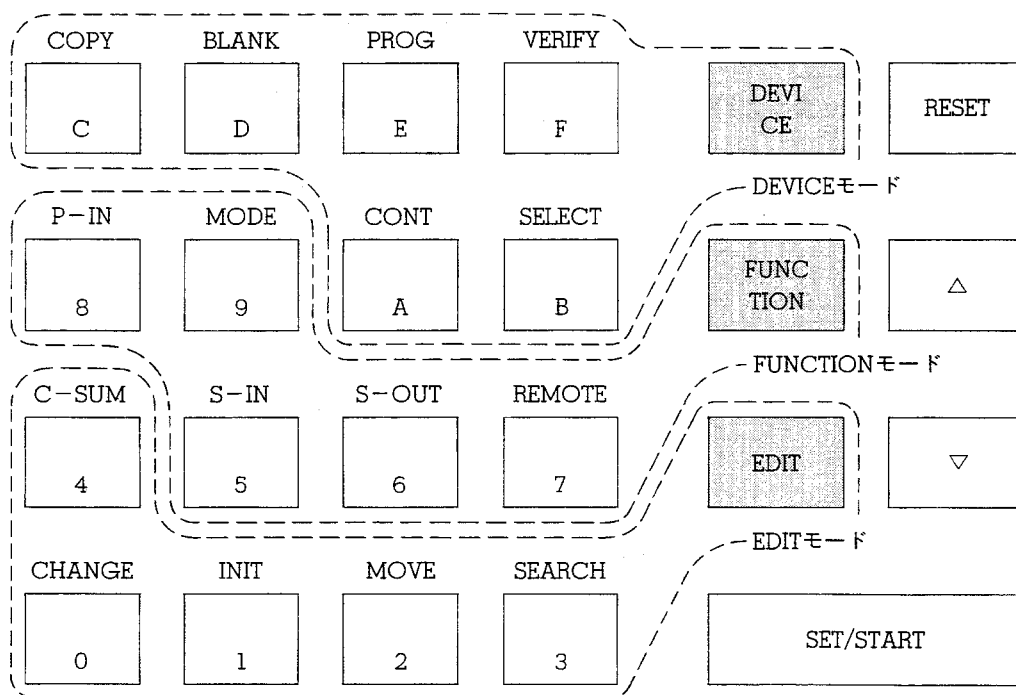
LCD表示部には、コマンド・キー、数字キーによって入力、設定されたデータやアドレス、モードなどが表示されます。

各モードにおける表示については、第II編 操作編を参照してください。

2.1.3 キー・スイッチ部

図2-3にキー・スイッチ部を示します。

図2-3 キー・スイッチ部



DEVICEモード ……デバイスのアクセスを行います。

EDITモード ……PG-1500内蔵メモリの編集を行います。

FUNCTIONモード ……オプション機能の設定を行います。

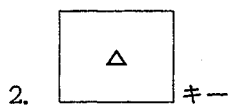
次に、各キー・スイッチの機能を説明します。

1.

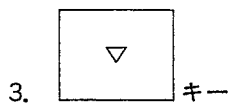
SET/START

 キー

各コマンドのスタートおよびデータの設定スイッチです。各コマンドの実行、再実行時に使用します。



カーソルの右移動，データ変更に使います。



カーソルの左移動，データ変更に使います。また，数値入力後のキャンセル・キーとしても使います。



アイドル状態に戻すスイッチです。各命令の中断，エラー時の解除に使います。

★

アイドル状態については，第II編 1.1 用語説明を参照してください。



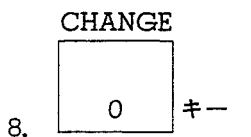
ROM制御 (DEVICEモード) の選択スイッチです。



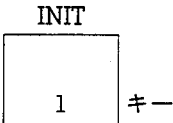
メモリ編集 (EDITモード) の選択スイッチです。



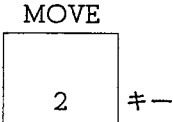
インタフェース設定 (FUNCTIONモード) の選択スイッチです。



EDITモード内のコマンド [データ変更] の選択スイッチです。
PG-1500内蔵メモリ内のデータを変更するときに使います。
数値 [0] を入力するキーとしても使います。

9. キー

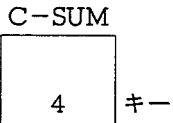
EDITモード内のコマンド [初期化] の選択スイッチです。
PG-1500内蔵メモリの内容を初期化するときに使用します。
数値 [1] を入力するキーとしても使用します。

10. キー

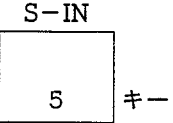
EDITモード内のコマンド [ブロック転送] の選択スイッチです。
PG-1500内蔵メモリ内で、指定した範囲のデータを異なるアドレスに移動するときに使用します。
数値 [2] を入力するキーとしても使用します。

11. キー

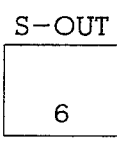
EDITモード内のコマンド [データ検索] の選択スイッチです。
PG-1500内蔵メモリ内のデータから、指定したデータを検索するときに使用します。
数値 [3] を入力するキーとしても使用します。

12. キー


EDITモード内のコマンド [チェック・サム] の選択スイッチです。
チェック・サムを計算するときに使用します。
数値 [4] を入力するキーとしても使用します。

13. キー

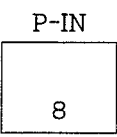
FUNCTIONモード内のコマンド [シリアル入力] の選択スイッチです。
シリアル・インタフェースからデータを入力するときに使用します。
数値 [5] を入力するキーとしても使用します。

14.  キー

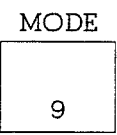
FUNCTIONモード内のコマンド [シリアル出力] の選択スイッチです。
シリアル・インタフェースからデータを出力するときに使用します。
数値 [6] を入力するキーとしても使用します。

15.  キー

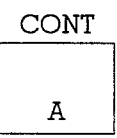
FUNCTIONモード内のコマンド [リモート・コントロール] の選択スイッチです。
リモート・コントロール・モードに設定するときに使用します。
数値 [7] を入力するキーとしても使用します。

16.  キー

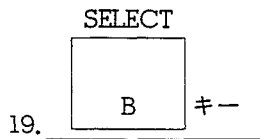
FUNCTIONモード内のコマンド [パラレル入力] の選択スイッチです。
パラレル・インタフェースからデータを入力するときに使用します。
数値 [8] を入力するキーとしても使用します。

17.  キー

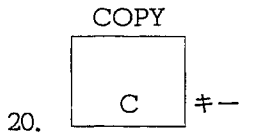
FUNCTIONモード内のコマンド [シリアル・インタフェース設定] の選択スイッチです。
シリアル・インタフェースのパラメータの設定を行うときに使用します。
数値 [9] を入力するキーとしても使用します。

18.  キー

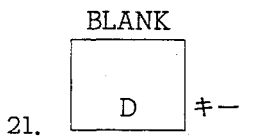
DEVICEモード内のコマンド [一連操作] の選択スイッチです。
デバイスのブランク・チェック、書き込み、ベリファイを自動で行うときに使用します。
数値 [A] を入力するキーとしても使用します。



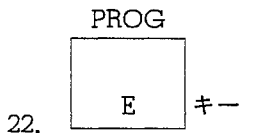
DEVICEモード内のコマンド [デバイスの選択] の選択スイッチです。
デバイスの書き込み条件を設定するときに使用します。
数値 [B] を入力するキーとしても使用します。



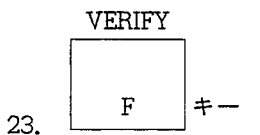
DEVICEモード内のコマンド [読み出し] の選択スイッチです。
デバイス内のデータを、PG-1500内蔵メモリ内へ複写するときに使用します。
数値 [C] を入力するキーとしても使用します。



DEVICEモード内のコマンド [ブランク・チェック] の選択スイッチです。
デバイスが未書き込みの状態であるかどうかをチェックするときに使用します。
数値 [D] を入力するキーとしても使用します。



DEVICEモード内のコマンド [書き込み] の選択スイッチです。
PG-1500内蔵メモリ内のデータを、デバイスへ書き込むときに使用します。
数値 [E] を入力するキーとしても使用します。

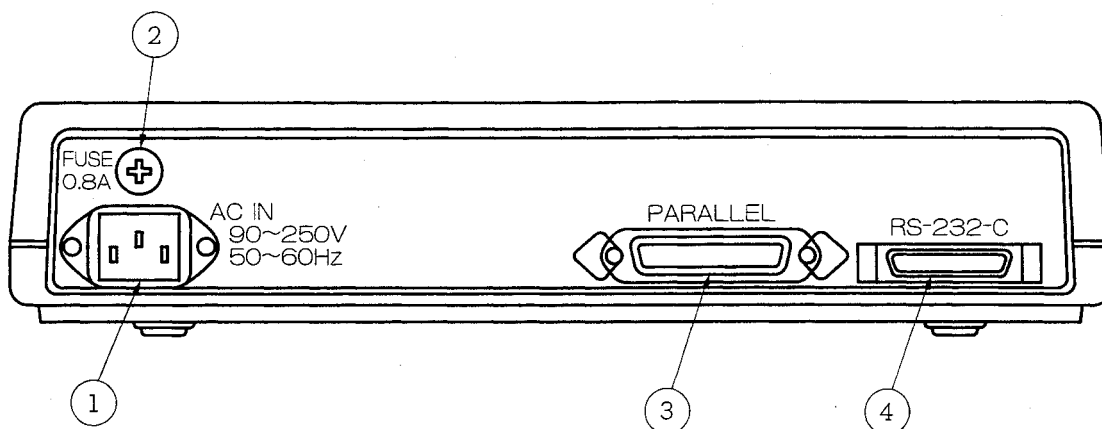


DEVICEモード内のコマンド [ベリファイ・チェック] の選択スイッチです。
デバイスに書き込まれたデータと、PG-1500内蔵メモリの内容が一致しているかどうかを
チェックするときに使用します。
数値 [F] を入力するキーとしても使用します。

2.2 リア・パネル

図 2-4 にリア・パネルを示します。

図 2-4 リア・パネル



① AC入力用コネクタ

AC入力用のコネクタです。入力電圧は90-250 V, 50-60 Hzです。

② ヒューズ・ホルダ

電源ラインのヒューズが入っています。容量は、800 mAです。

③ パラレル・インタフェース・コネクタ

パラレル・インタフェース用のコネクタです。セントロニクス準拠です。

④ シリアル・インタフェース・コネクタ

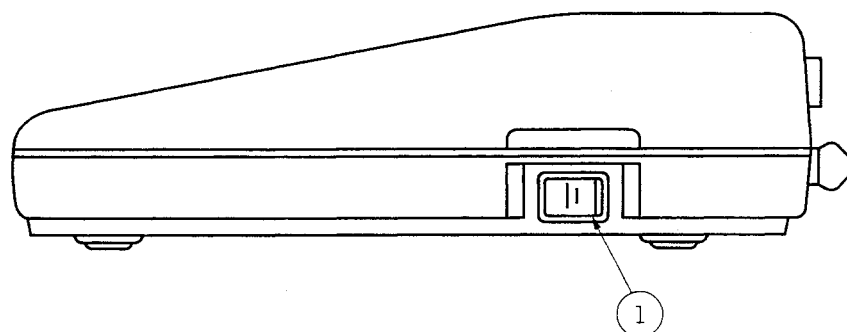
シリアル・インタフェース用のコネクタです。RS-232-C仕様です。

2.3 側面

2.3.1 右側面

正面から見て右側面を、図2-5に示します。

図2-5 右側面



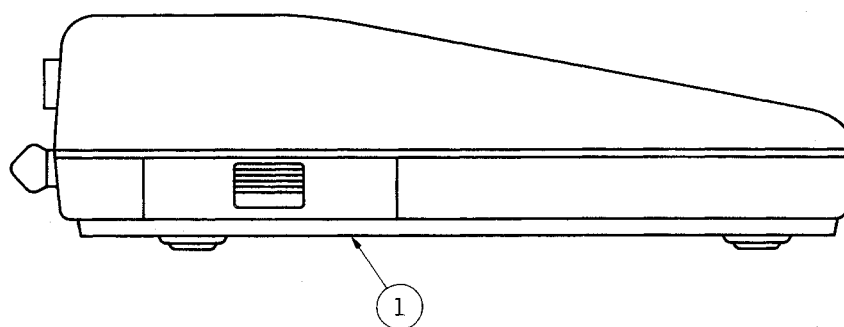
① 電源スイッチ

シーソ・スイッチを使っており、左側（本体手前）へ押すと電源ONに、右側（本体奥）へ押すと電源OFFになります。

2.3.2 左側面

正面から見て左側面を、図2-6に示します。

図2-6 左側面



① 校正ボリューム・カバー

当社で使用する内部校正ボリューム用のカバーです。

中の校正ボリュームは、絶対に回さないでください。

2.4 アダプタ・ボード

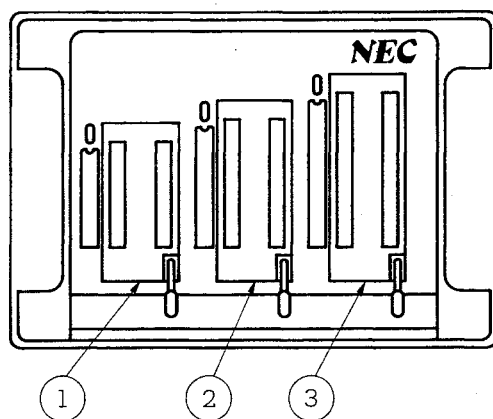
PG-1500付属品のアダプタ・ボードには次の2つがあります。

2.4.1 汎用PROM用ソケット・ボード (27Aボード)

汎用PROM用ソケット・ボード (27Aボード) は、汎用PROM用のアダプタ・ボードです。78KシリーズやDSPなどにも使用します。汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、それぞれのデバイスに対応するPROMプログラマ・アダプタ (別売) が必要です。

図2-7に27Aボードを示します。

図2-7 27Aボード



- ① 28ピンICソケット
- ② 32ピンICソケット
- ③ 40ピンICソケット

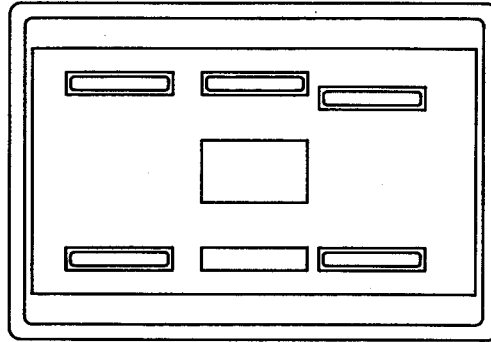
これらのソケットには、それぞれにROMへの動作実行中に点灯するLEDが付いています。

2.4.2 4ビット・シングルチップ・マイコン用インタフェース・ボード(O4Aボード)

4ビット・シングルチップ・マイコン用インタフェース・ボード (O4Aボード) は、75Xシリーズ、75XLシリーズ、 μ PD7500シリーズ用のアダプタ・ボードです。使用するデバイスに対応するPROMプログラマ・アダプタ (別売) が必要です。

図2-8にO4Aボードを示します。

図 2-8 04Aボード



2.5 アダプタ・ボードの接続

PG-1500を使用する場合、まず使用するデバイスに合わせたアダプタ・ボードをアダプタ・ボード接続部に取り付めます。表 2-1 に従って、アダプタ・ボードを選択してください。

★

表 2-1 アダプタ・ボードの選択

使用デバイス	アダプタ・ボード
汎用PROM	27Aボード
78Kシリーズ	
87ADシリーズ	
V25/V35 (μ PD70P322)	
V851 (μ PD70P3000)	
V852 (μ PD70P3002)	
ターボ・アクセス・マネージャ (μ PD71P301)	
DSP	
μ PD75P402	
75Xシリーズ (μ PD75P402を除く)	
75XLシリーズ	
μ PD7500シリーズ	
音声合成LSI (μ PD77P56)	

アダプタ・ボードの接続方法について以下に説明します。

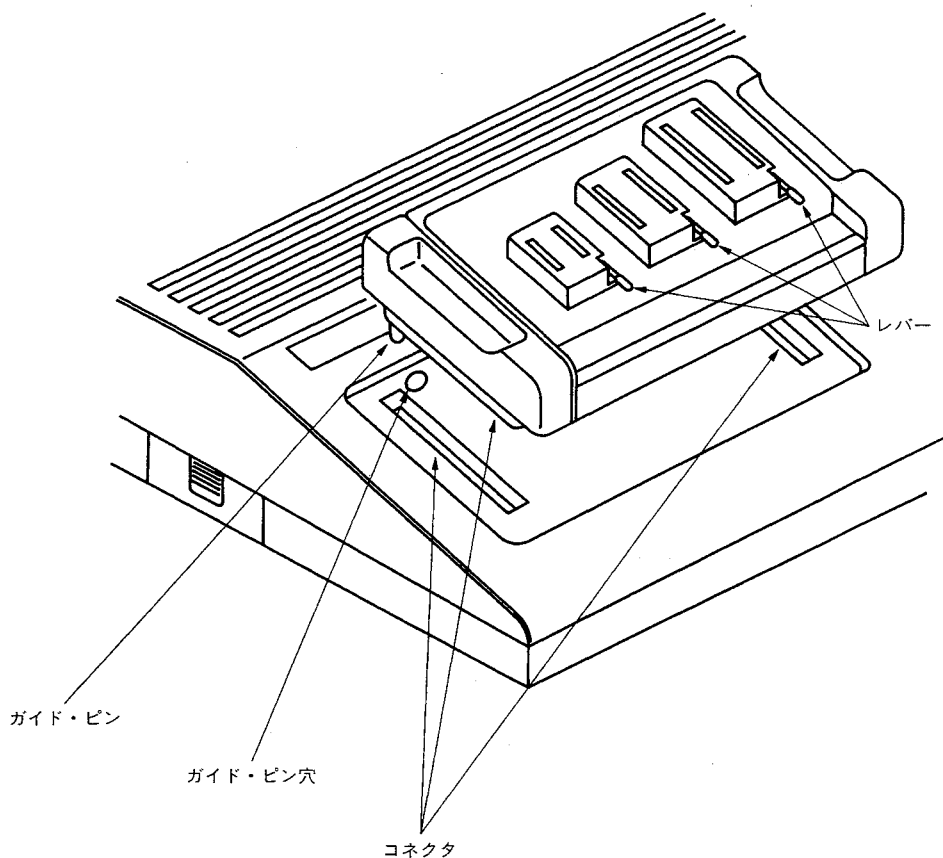
〈接続方法〉

- ① アダプタ・ボードに付いている 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ます。
- ② アダプタ・ボードが本体の傾斜と平行になるようにして 2 個のコネクタが確実に接続されるようにアダプタ・ボードを押し込みます。
- ③ アダプタ・ボードと本体の間に隙間がなければ、接続完了です。
- ④ 04A ボードは取り付けが完了しましたら、この上に PROM プログラム・アダプタ (別売) を接続してください。

27A ボードの場合も、汎用 PROM 以外のデバイスを使用する場合は、この上に PROM プログラム・アダプタ (別売) を接続してください。

アダプタ・ボードの接続例を、図 2-9 に示します。

図 2-9 本体とアダプタ・ボードとの接続



2.6 デバイスの挿入

2.6.1 汎用PROMに書き込みをする場合

27Aボードに直接デバイスを挿入してください。手順を以下に示します。

- (1) 27Aボード上の3つのソケットから、使用するデバイスと端子数の等しいものを選び、レバーを垂直に起こす。
- (2) デバイスの1ピンを左上にしてソケットに挿入する。
- (3) レバーを手前に倒す。

注意 デバイスをソケットに挿入したまま電源をON/OFFしないでください。デバイスを破損するおそれがあります。

2.6.2 78KシリーズやDSPなどに書き込みをする場合

27AボードにPROMプログラマ・アダプタを接続し、PROMプログラマ・アダプタにデバイスを挿入してください。手順を以下に示します。

- (1) 27Aボード上の3つのソケットから、端子数が使用するPROMプログラマ・アダプタの接続ピンの数と等しいものを選び、レバーを垂直に起こす。
- (2) PROMプログラマ・アダプタ下部の基盤(ソケットのついていないほう)の“NEC MADE IN JAPAN”の文字が読める向きにして、PROMプログラマ・アダプタの接続ピンを27Aボードのソケットに挿入する。
- (3) レバーを手前に倒す。
- (4) PROMプログラマ・アダプタのソケットにデバイスを挿入する(詳細はそれぞれのPROMプログラマ・アダプタの取扱説明書を参照)。

デバイスのパッケージの形状により、PROMプログラマ・アダプタの形状も異なります。PROMプログラマ・アダプタに1ピンの表示があるものは、その表示に従ってデバイスを挿入してください。表示がないものについては、それぞれのPROMプログラマ・アダプタの取扱説明書をお読みください。レバーのあるものはレバーを倒し、フタが閉まる形のものもしっかりフタがロックされていることを確認して、デバイスの挿入は終了です。

注意 デバイスをソケットに挿入したまま電源をON/OFFしないでください。デバイスを破損するおそれがあります。

2.6.3 75Xシリーズ(μ PD75P402を除く), 75XLシリーズ, μ PD7500 シリーズ, 音声合成LSI (μ PD77P56) に書き込みをする場合

04AボードにPROMプログラマ・アダプタを接続し, PROMプログラマ・アダプタにデバイスを挿入してください。手順を以下に示します。

- (1) 04Aボード上の5つのコネクタに, 使用するPROMプログラマ・アダプタのコネクタが正しく合うように接続する。
- (2) PROMプログラマ・アダプタのソケットにデバイスを挿入する (詳細はそれぞれのPROMプログラマ・アダプタの取扱説明書を参照)。

デバイスのパッケージの形状により, PROMプログラマ・アダプタの形状も異なります。PROMプログラマ・アダプタに1ピンの表示があるものは, その表示に従ってデバイスを挿入してください。表示がないものについては, それぞれの取扱説明書をお読みください。レバーのあるものはレバーを倒し, フタが閉まる形のもののはしっかりフタがロックされていることを確認して, デバイスの挿入は終了です。

注意 デバイスをソケットに挿入したまま電源をON/OFFしないでください。デバイスを破損するおそれがあります。

第 II 編
操 作 編

(× 毛)

第1章 操作概要

PG-1500には、第I編で示したように以下の使用形態があります。

- スタンド・アローン・モード
- リモート・コントロール・モード

(1) スタンド・アローン・モードとは

PG-1500単体で使用するモードで、デバイスのコピー、プログラムのパッチ等の操作ができません。また、シリアル・インタフェース/パラレル・インタフェースをサポートしていますので、外部機器との入出力（パラレルは入力のみ）が可能です。

(2) リモート・コントロール・モードとは

PG-1500にホスト・マシン（PC-9800シリーズなど）を接続して、ホスト・マシン上からPG-1500を制御するモードです。

1.1 用語説明

このユーザズ・マニュアルで使用されている用語について簡単に説明します。

(1) PROMスタート・アドレス

ソケットに挿入されているデバイスのアドレス範囲を決める開始アドレスです。

(2) PROMエンド・アドレス

ソケットに挿入されているデバイスのアドレス範囲を決める最終アドレスです。

(3) PG-1500内蔵メモリ

PG-1500内部にあるメモリです。デバイスから読み出されたデータを格納します。

(4) アドレス分割

PG-1500内蔵メモリの偶数アドレスまたは奇数アドレスのみを分けて使用することです。

(5) イニシャル・テスト

電源ON時に自動的に行われる、PG-1500内部回路のチェックのことです。

(6) シリコン・シグネチャ・データ

個々のデバイスが内部にもっている製品コードのことです。デバイスの書き込み条件を表します。

(7) アイドル状態

電源ON時およびリセット・キーを押したときのモード設定状態のことです。

(8) チェック・サム値

データが正確かどうかチェックするために使う、データを加算した合計のことです。

(9) プリチェック

デバイス誤挿入、逆挿入をチェックする機能のことです。NEC製汎用PROMのみ有効です。

第2章 スタンド・アローン・モード

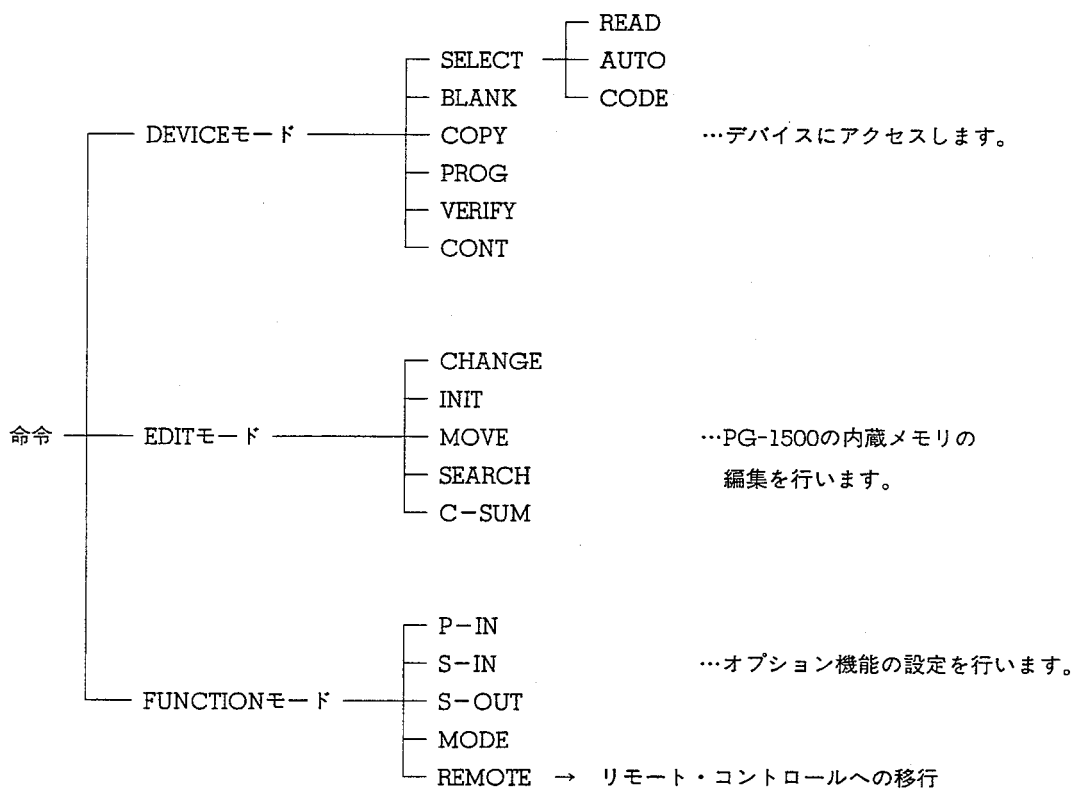
2.1 動作概要

スタンド・アローン・モードとは、他の機器と接続された状態ではなく、PG-1500単体で使用する状態のことをいいます。

スタンド・アローン・モードの命令の体系は、図2-1のようになっています。

★

図2-1 命令体系図



スタンド・アローン・モードの設定は、PG-1500の電源をONすることにより自動的に行われます。

2.2 セッティング

PG-1500に、使用するデバイスに対応するアダプタ・ボードを接続します。汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、アダプタ・ボードの上にPROMプログラマ・アダプタを接続します。

電源をONにしたあとで、デバイスをソケットに挿入してください。

詳細は、第I編 2.5 アダプタ・ボードの接続、第I編 2.6 デバイスの挿入を参照してください。

注意 デバイスをソケットに挿入したまま電源をON/OFFしないでください。デバイスを破損する恐れがあります。

2.3 起動, イニシャル・テスト

PG-1500は、電源をONにしますとLCDに次のように表示し、PG-1500自身の機能が正常に動作するかどうかのチェック（イニシャル・テスト）を行います。

```
PG-1500
*Initial Test Busy
```

↑
イニシャル・テスト実行中、点滅します。

イニシャル・テストが正常に終了しますと、次のように表示しキー入力待ちとなります。

```
DEVICE EDIT FUNCTION
IDLE          V◆◆
```

アイドル状態

PG-1500のモニタROMのバージョンを表示します。

この状態を本書では、“アイドル状態”といます。

イニシャル・テストでエラーが発生した場合、LCDに次のように表示します。

```
PG-1500
ERRXX
```

XX：エラー番号

備考 エラー番号については、付録A エラー・メッセージ一覧を参照してください。

この場合、電源をOFFにし数秒後、再度電源をONにしてください。

もし再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので当社または特約店の販売員までお問い合わせください。

電源ON時の各モードおよびパラメータの初期設定値について、表 2-1 に示します。

表 2-1 初期設定値

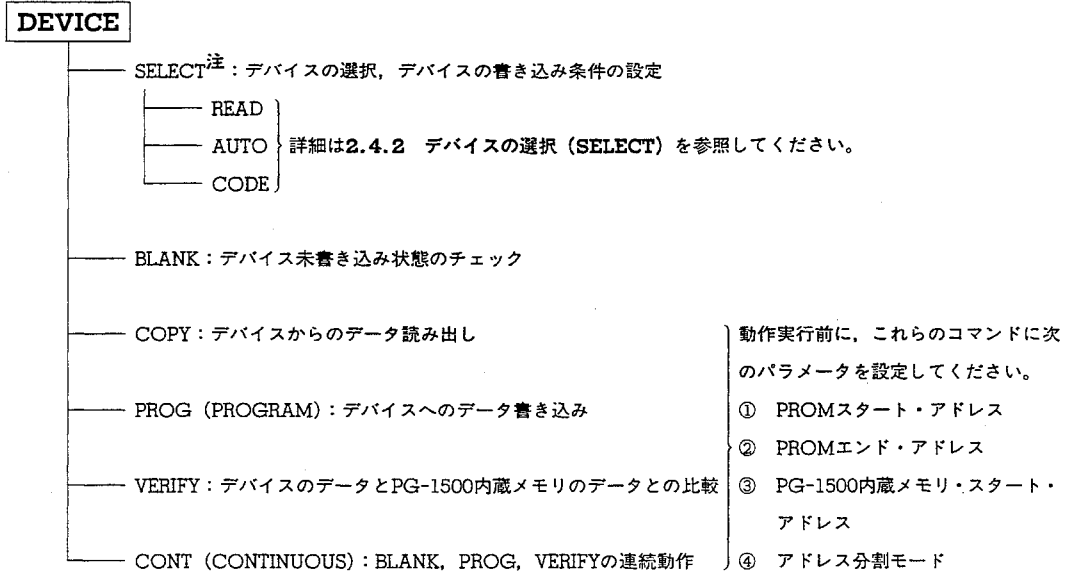
モード・パラメータ	初期設定値
PROM品名コード	μ PD27256
コード・ナンバ	1004
デバイスの選択方法	READ
PROMスタート・アドレス	00000H
PROMエンド・アドレス	07FFFH
内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
アドレス分割モード	NORMAL
内蔵メモリ・データ	FFH
プリチェック	OFF
データ・フォーマット	INTELLEC™

注 表示は [7FFFF] となっています。

DEVICE

★ 2.4 ROM制御 (DEVICEモード)

このモードは、直接デバイスを制御するモードです。



注 SELECTコマンドは、デバイス固有の書き込み条件を設定します。DEVICEモードのコマンドの中では、必ず最初に実行してください。

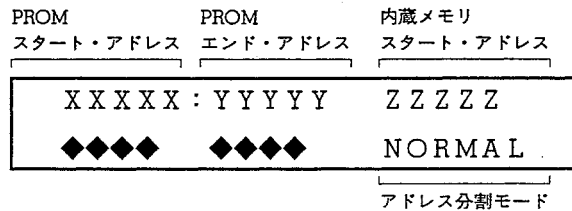
DEVICE

2.4.1 パラメータの設定

DEVICEモードのCOPY, PROG, VERIFY, CONTコマンドは、動作を行う際、次のパラメータが設定できます。

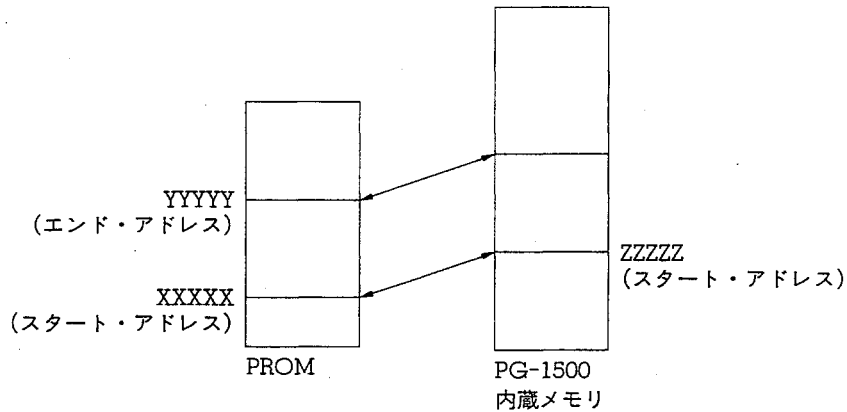
- PROMスタート・アドレス
- PROMエンド・アドレス
- PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス
- アドレス分割モード

これらのパラメータは、次のように表示されます。



これらの内容について説明します。

- (1) [PROMスタート・アドレス
PROMエンド・アドレス
PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス] とは？



上図のように、PROMスタート・アドレス、PROMエンド・アドレスでデバイスの書き込み、読み出しなどを行う範囲を設定します。また、PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレスで内蔵メモリのどのアドレスから使用するかを設定します。

DEVICE

注意 次のような設定を行うと、エラーが発生します。

1. PROMスタート・アドレス>PROMエンド・アドレスの設定を行った場合
2. PROMサイズ<PROMスタート・アドレスの設定を行った場合
3. PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス>7FFFFHの設定を行った場合

エラーが発生した場合は、付録A.1 スタンド・アローン・モード・エラー一覧を参照してください。

(2) アドレス分割モードとは？

アドレス分割は16ビットCPU, 32ビットCPU用に、データを分割してROM化する際に使用します。

アドレス分割モードの指定は、パラメータ設定時に表2-2に示す指定数値キーによって行います。

表2-2 アドレス分割モードの指定数値キー

数値キー	内 容	表 示
0	ノーマル (アドレス分割なし)	NORMAL
4	16ビット・データを2分割, 偶数アドレスに対応	16EVN
7	16ビット・データを2分割, 奇数アドレスに対応	16ODD
C	32ビット・データを2分割, 偶数アドレスに対応	32/2E
F	32ビット・データを2分割, 奇数アドレスに対応	32/2O
8	32ビット・データを4分割, 第1偶数アドレスに対応	32/4E1
9	32ビット・データを4分割, 第1奇数アドレスに対応	32/4O1
A	32ビット・データを4分割, 第2偶数アドレスに対応	32/4E2
B	32ビット・データを4分割, 第2奇数アドレスに対応	32/4O2

デバイスによって、指定することのできるアドレス分割モードが異なります。デバイスの種類と指定可能なアドレス分割モードの対応を表2-3に示します。

DEVICE

表 2-3 アドレス分割モード対応表

品 名	ノーマル(分割なし)	16ビット2分割	32ビット4分割	32ビット2分割
μPD27256	○	○	○	×
μPD27256A	○	○	○	×
μPD27C256	○	○	○	×
μPD27C256A	○	○	○	×
μPD27C512	○	○	○	×
μPD27C1000	○	○	○	×
μPD27C1000A	○	○	○	×
μPD27C1001	○	○	○	×
μPD27C1001A	○	○	○	×
μPD27C1024	○	×	×	○
μPD27C1024A	○	×	×	○
μPD27C2001	○	○	×	×
μPD27C4001	○	×	×	×
μPD27C4096	○	×	×	×
汎用PROM以外のデバイス	○	×	×	×

備考 ○：指定可能，×：指定不可能

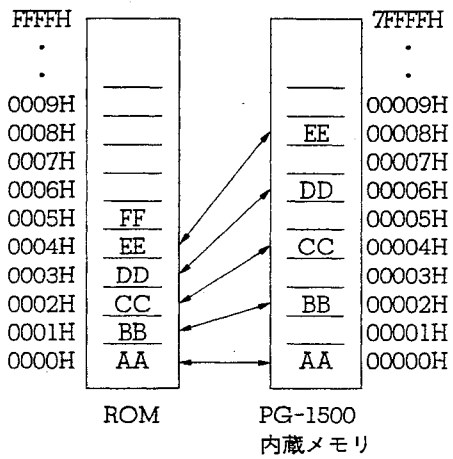
注意 指定不可能となっているアドレス分割モードは指定しないでください。汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、必ずノーマル（アドレス分割なし）を指定してください。

指定不可能となっているアドレス分割モードを指定すると、エラーが発生します。エラーが発生した場合は、付録A.1 スタンド・アローン・モード・エラー一覧を参照してください。

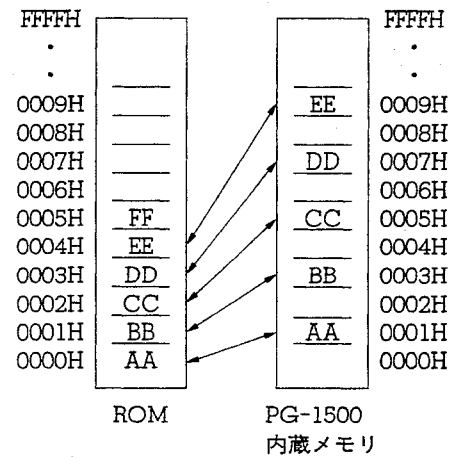
アドレス分割モードを使用した場合の、デバイスのROMとPG-1500内蔵メモリとのデータの対応を以下に示します（ノーマル（アドレス分割なし）は省略）。

DEVICE

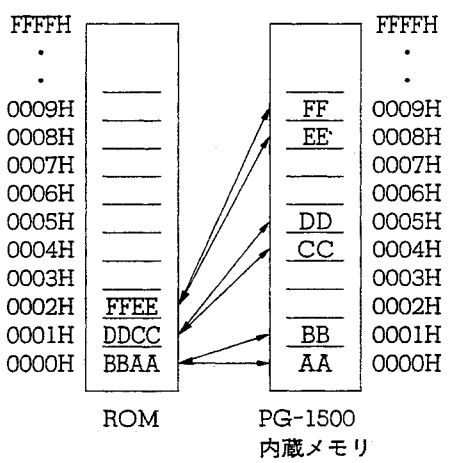
4 16EVN (16ビット偶数アドレス)



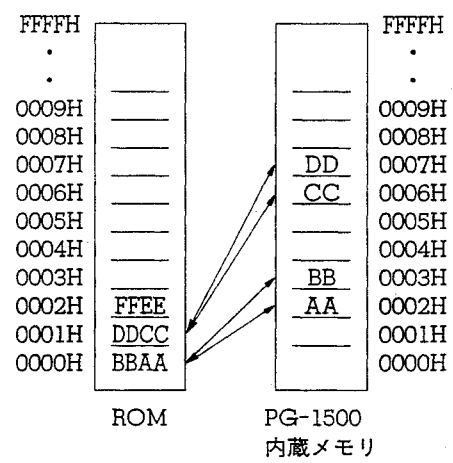
7 16ODD (16ビット奇数アドレス)



C 32/2E (32ビット2分割偶数アドレス)



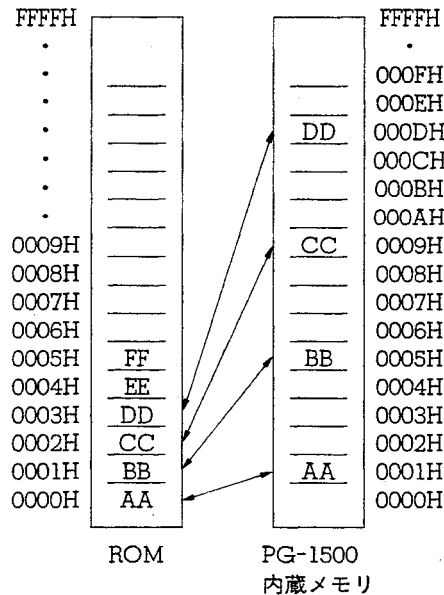
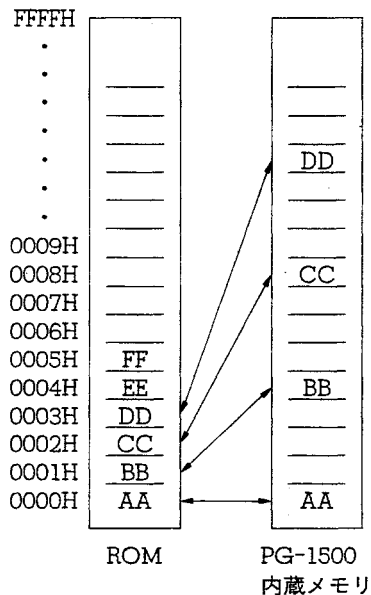
F 32/2O (32ビット2分割奇数アドレス)



DEVICE

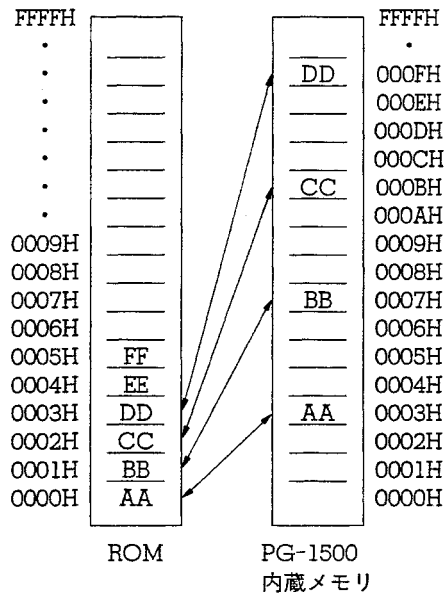
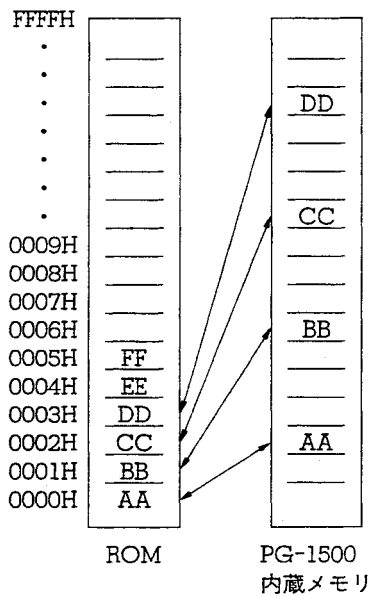
8 32/4E1 (32ビット4分割偶数アドレス-1)

9 32/4O1 (32ビット4分割奇数アドレス-1)



A 32/4E2 (32ビット4分割偶数アドレス-2)

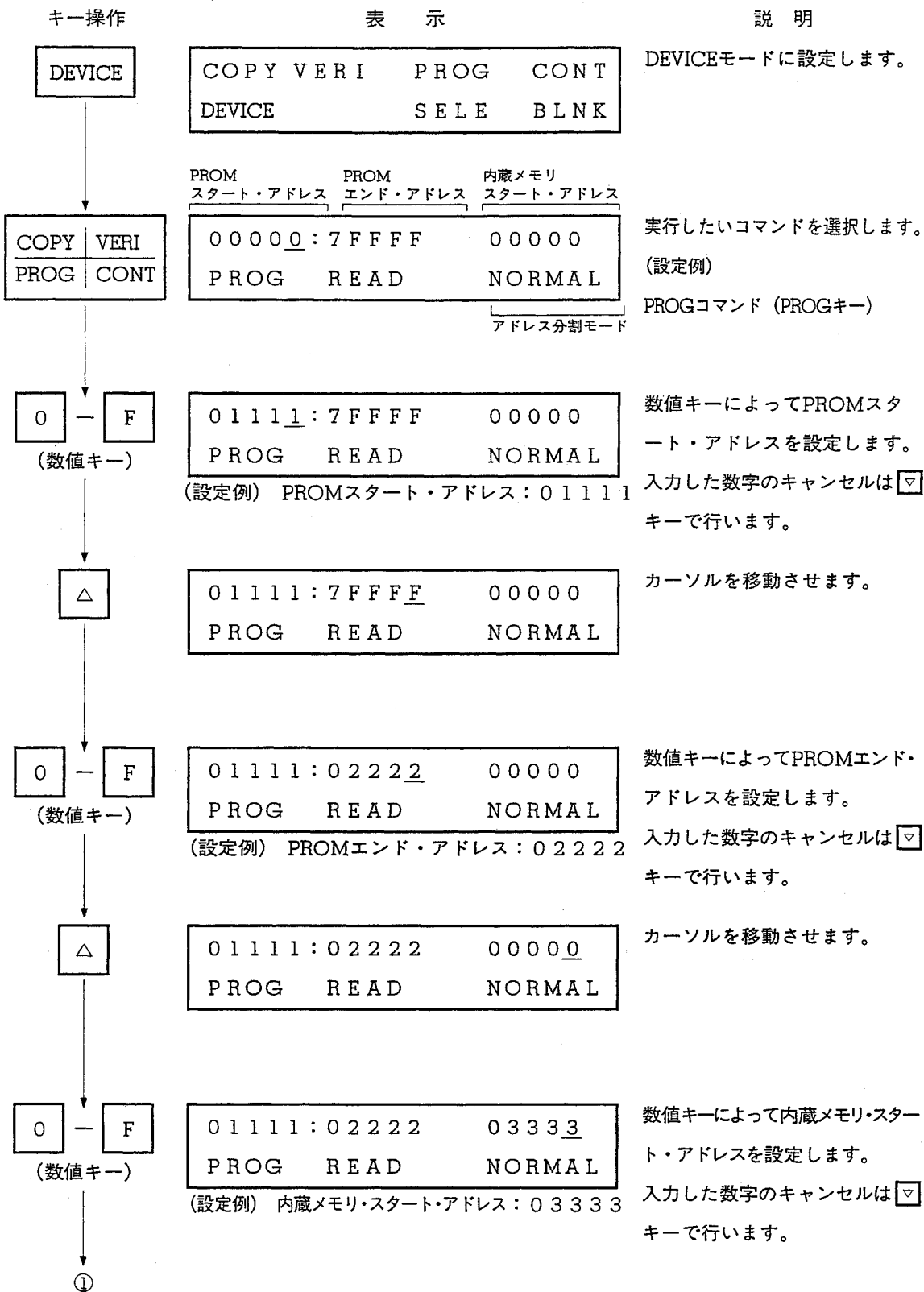
B 32/4O2 (32ビット4分割奇数アドレス-2)



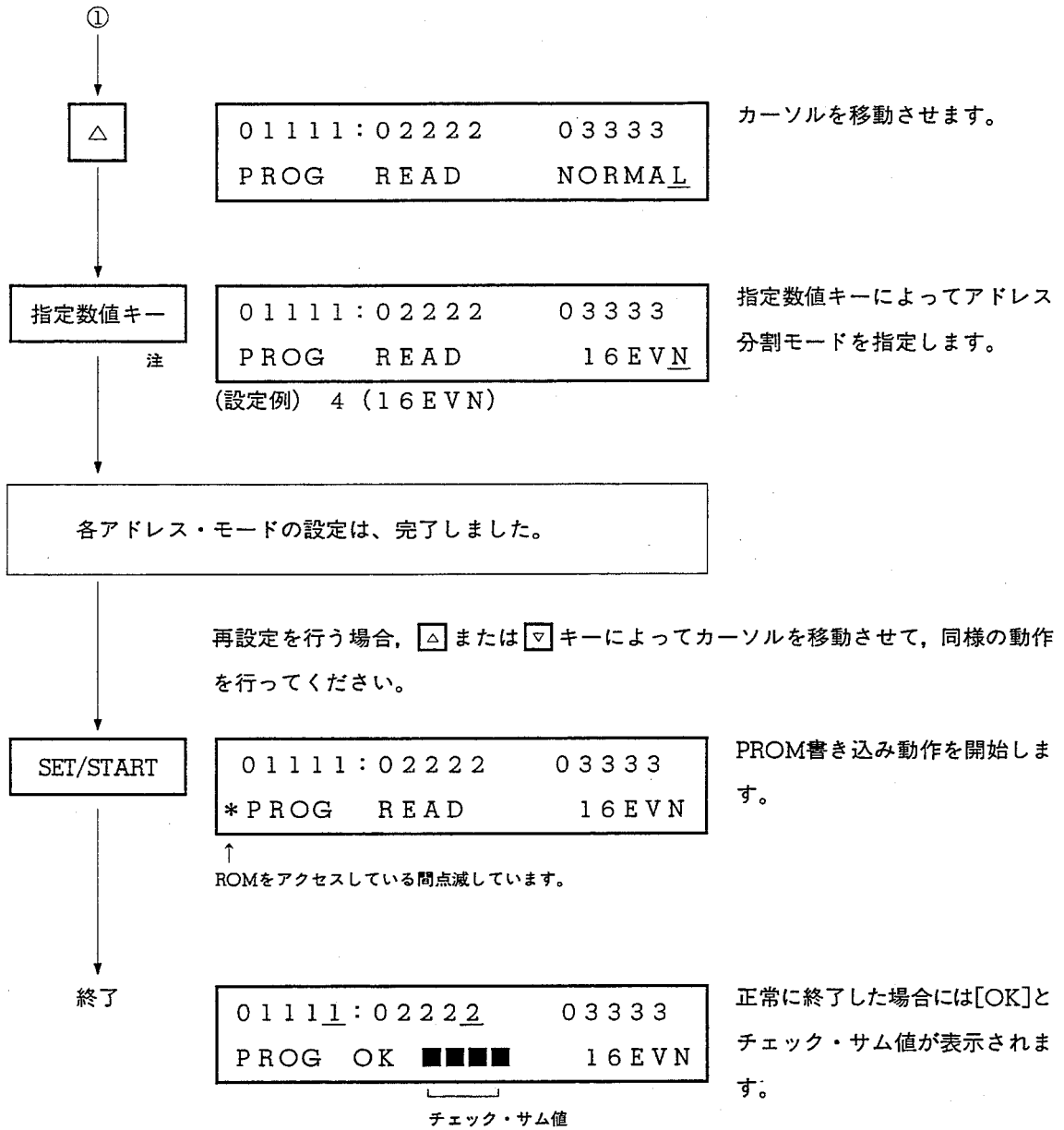
次ページより各パラメータの設定方法を示します。

DEVICE

<操作方法>



DEVICE



注 指定数値キーに関しては、表2-2を参照してください。

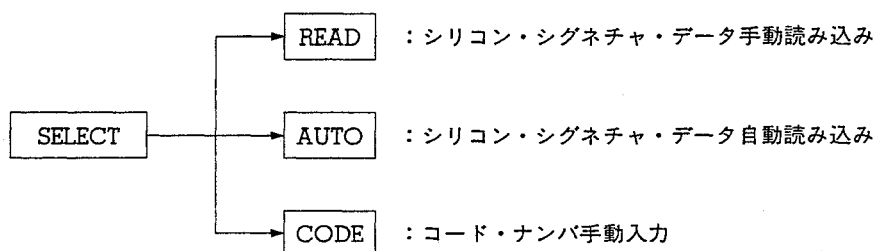
DEVICE

SELECT

2.4.2 デバイスの選択 (SELECT)

SELECTコマンドは、使用するデバイスを選択し、そのデバイスの書き込み条件（書き込み電圧など）を設定するコマンドです。DEVICEモードの最初に実行してください。

SELECTコマンドの実行方法には、READモード、AUTOモード、CODEモードの3種類があります。デバイスによって、使用できる方法と使用できない方法がありますので、以下の説明に従って1種類を選んでください。



SELECTコマンドで設定したモードは、DEVICEモードの各コマンド（BLANK, COPY, PROG, VERIFY, CONT）を実行している間表示されます。

例 PROGRAMコマンド時の表示

00000	: 7FFFF	00000
PROG	READ	NORMAL

ここに表示されます。

(1) シリコン・シグネチャ対応品と非対応品

デバイスには、それぞれ固有の書き込み条件があります。この書き込み条件は、シリコン・シグネチャ・データとしてデバイス内に記録されています。PG-1500では、シリコン・シグネチャ・データをデバイスから読み込むことによって、あるいは書き込み条件に対応するコード・ナンバをPG-1500に入力することによって、それぞれのデバイスの書き込み条件を設定します。

デバイスにより、PG-1500にシリコン・シグネチャ・データが対応しているものと、対応していないものがあります。

シリコン・シグネチャ対応によるデバイスの選択方法を表2-4、表2-5に示します。

DEVICE

SELECT

表 2-4 シリコン・シグネチャ対応によるデバイスの選択方法

		READモード	AUTOモード	CODEモード
★ シリコン・シグネチャ対応品	汎用PROM	○	○	○
	μPD75P402	○	○	○
	78Kシリーズのうち 表 2-5 に示すもの	○	○	○
	V851/V852	○	○	○
	87ADシリーズ	○	○	○
	ターボ・アクセス・マネージャ	○	○	○
	75Xシリーズ (μPD75P402を除く)	○	○	×
	75XLシリーズ	○	○	×
	μPD7500シリーズ	○	○	×
	音声合成LSI	○	○	×
シリコン・シグネチャ非対応品	表 2-5 に示すもの以外の 78Kシリーズ	×	×	○
	V25/V35	×	×	○
	DSP	×	×	○

備考 ○：使用可能, ×：使用不可能

(’96年 7 月現在)

★ 表 2-5 78Kシリーズのシリコン・シグネチャ対応品

	8ビット・シングルチップ・マイコン		16ビット・シングルチップ・マイコン	
シリコン・ シグネチャ 対応品	μPD78P014	μPD78P078	μPD78P322	μPD78P372 ^注
	μPD78P044	μPD78P083	μPD78P324	μPD78P4026
	μPD78P018F ^注	μPD78P0208	μPD78P328	μPD78P4038 ^注
	μPD78P024 ^注	μPD78P138	μPD78P334	μPD78P4916
	μPD78P048A ^注	μPD78P148	μPD78P352	
	μPD78P054	μPD78P218A	μPD78P356	
	μPD78P058	μPD78P224	μPD78P364	
	μPD78P064 ^注		μPD78P368A	

注 開発中

(’96年 7 月現在)

(2) 選択方法の使い分け

READモード, AUTOモード, CODEモードの3種類の選択方法の中から, 以下の説明に従って, 使用するデバイスにあったモードを設定してください。

DEVICE**SELECT**

注意 デバイスを破壊するおそれがありますので、使用することのできないモードの設定は避けください。

★

(a) READモード：シリコン・シグネチャ・データ手動読み込み

SELECTコマンド実行時に、ソケットに挿入されたデバイスからシリコン・シグネチャ・データを読み込み、デバイス固有の書き込み条件を設定する方法です。

設定後、ROM制御命令 (DEVICE) のBLANK, COPY, PROG, VERIFY, CONTの各コマンド実行時には、以前に設定されたシリコン・シグネチャ・データとの比較も行われます。

READモードは、同一種類のデバイスを何度も使用する場合に便利です。

デバイスの種類を変更する場合は、再度SELECTコマンドを実行して選択しなおしてください。

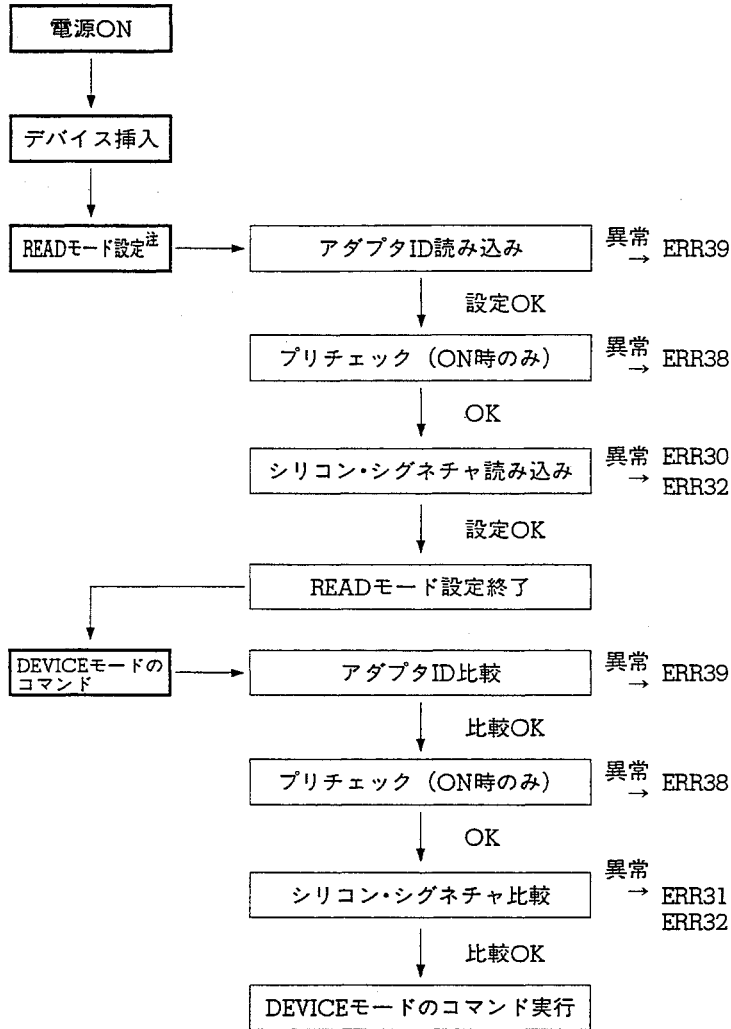
注意 READモードによって書き込み条件を設定できるデバイスは、シリコン・シグネチャ対応品に限られます。

2.4.2 デバイスの選択 (SELECT) 表 2-4 を参照してください。

DEVICE

SELECT

<動作フロー> (汎用PROMの場合)



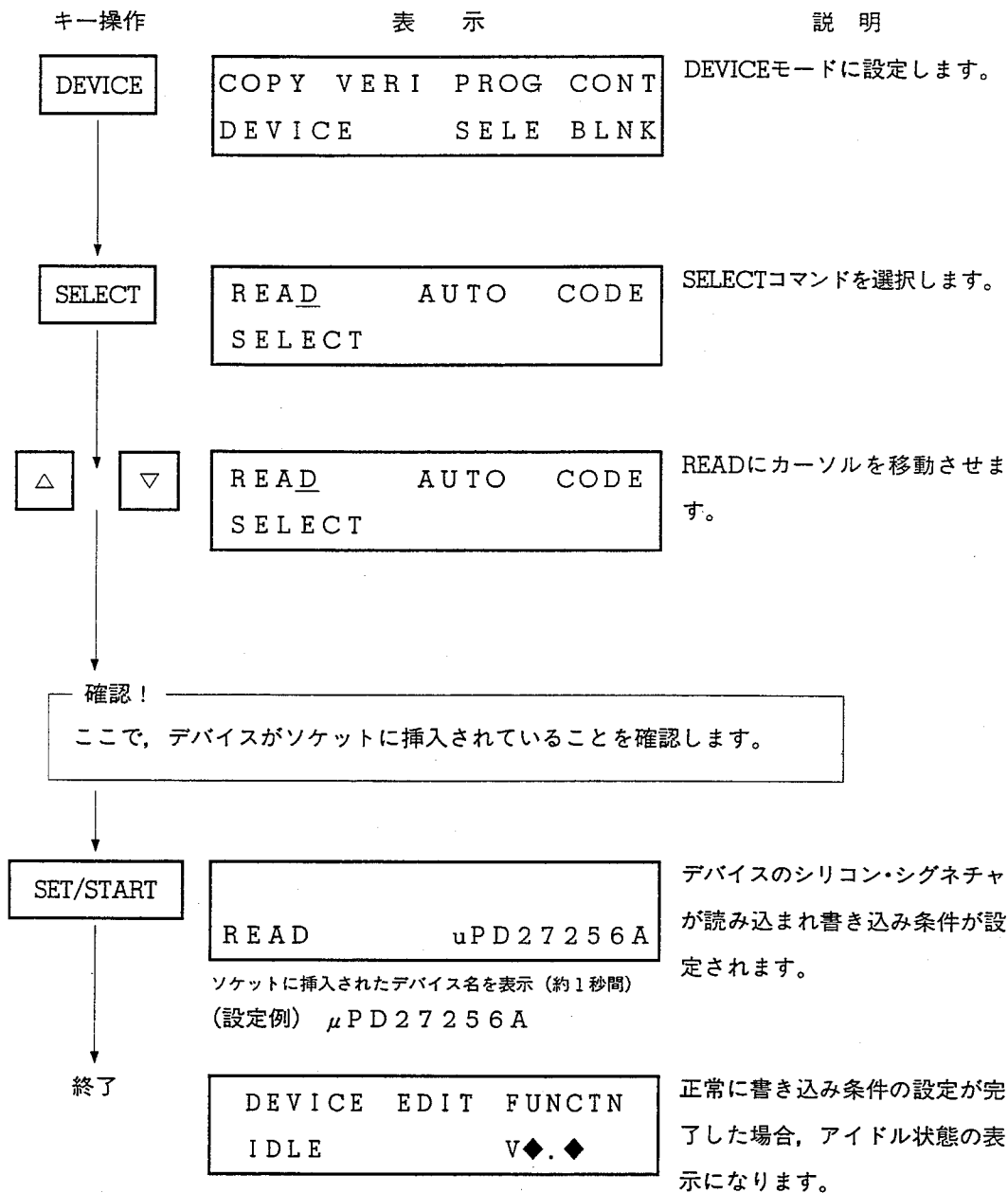
注 次頁の操作方法を参照してください。

注意1. シリコン・シグネチャ対応となっていないデバイスでREADモードを使用すると、デバイスを破壊する恐れがあります。この場合はCODEモードを使用してください。

2. μ PD75P402を使用する場合は、COPY, PROG, VERIFY, CONTの各コマンド実行時に必ずROMエンド・アドレスを77FHに設定してください。

**DEVICE
SELECT**

<操作方法>



DEVICE

SELECT

★

(b) AUTOモード：シリコン・シグネチャ・データ自動読み込み

ROM制御命令 (DEVICE) のBLANK, COPY, PROG, VERIFY, CONTの各コマンドを実行するたびに、ソケットに挿入されたデバイスから自動的にシリコン・シグネチャ・データを読み込み、デバイス固有の書き込み条件を設定する方法です。

動作アドレス範囲は、自動的にデバイスの全アドレス範囲に設定されます。

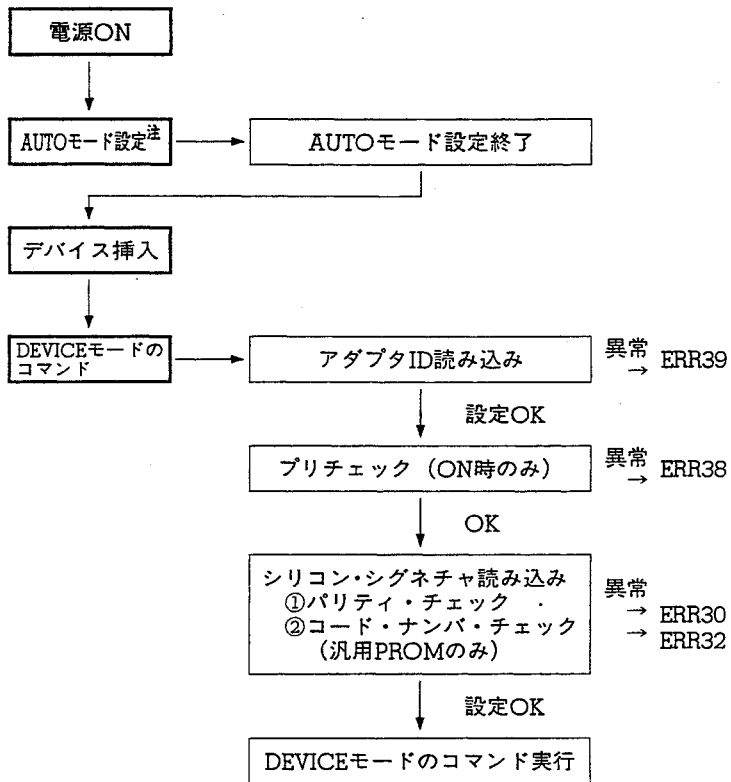
AUTOモードは、多種類のデバイスを何度も取り替え、かつデバイスの全アドレス範囲に対して動作を行う場合に便利です。

注意 AUTOモードによって書き込み条件を設定できるデバイスは、シリコン・シグネチャ対応品に限られます。

2.4.2 デバイスの選択 (SELECT) 表 2-4 を参照してください。

**DEVICE
SELECT**

<動作フロー> (汎用PROMの場合)



★

注 次頁の操作方法を参照してください。

注意 シリコン・シグネチャ対応となっていないデバイスでAUTOモードを使用すると、デバイスを破壊する恐れがあります。この場合はCODEモードを使用してください。

DEVICE
SELECT

<操作方法>

キー操作	表示	説明
DEVICE	COPY VERI PROG CONT DEVICE SELE BLNK	DEVICEモードに設定します。
SELECT	READ AUTO CODE SELECT	SELECTコマンドを選択します。
△ ▽	READ AUTO CODE SELECT	AUTOにカーソルを移動させます。
SET/START		このキーを押すことによって、AUTOモードに設定されます。
終了	DEVICE EDIT FUNCTN IDLE V◆◆	正常に書き込み条件の設定が完了した場合、アイドル状態の表示になります。

DEVICE

SELECT

★

(c) CODEモード：コード・ナンバ手動入力

SELECTコマンド実行時に、PG-1500に登録されている汎用PROMに対するコード・ナンバを入力し、デバイス固有の書き込み条件を設定する方法です。

汎用PROM以外のデバイス（シリコン・シグネチャ非対応品も含む）を使用する場合、そのデバイスと対応する汎用PROMのエンド・アドレスが異なる場合がありますのでご注意ください。動作アドレス範囲の変更は、ROM制御命令（DEVICE）のCOPY、PROG、VERIFY、CONTの各コマンド実行時に必要に応じて行ってください。

注意1. μ PD75P402を使用する場合は、対応する汎用PROM μ PD27C256Aのコード・ナンバ1064を入力し、各コマンド実行時にROMエンド・アドレスを77FHに変更してください。

2. 75Xシリーズ（ μ PD75P402を除く）、75XLシリーズ、 μ PD7500シリーズ、音声合成LSIは、CODEモードによって書き込み条件を設定することができません。

2.4.2 デバイスの選択（SELECT）表2-4を参照してください。

コード・ナンバは汎用PROMに対応して次のようになっています。

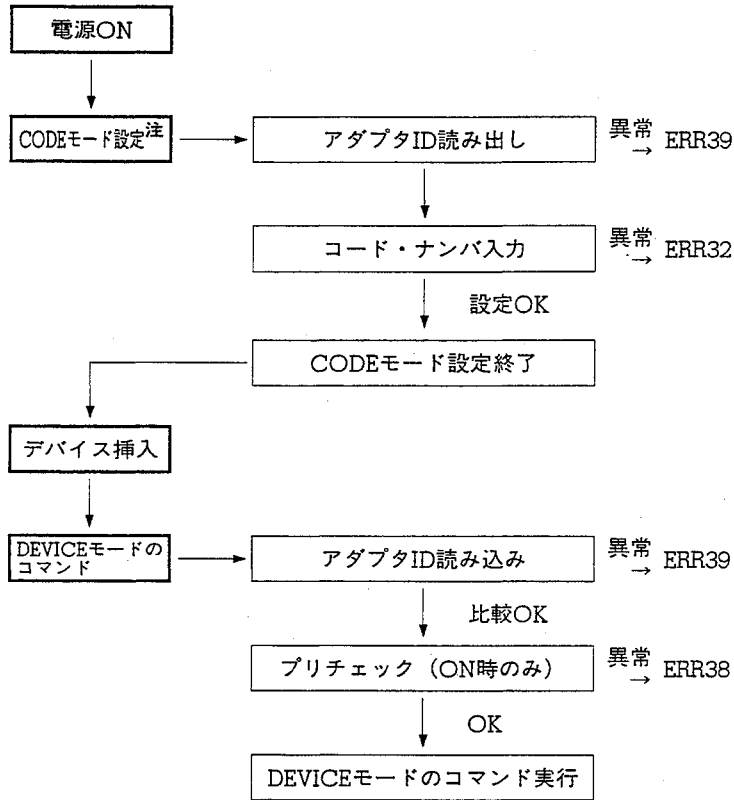
表2-6 コード・ナンバー一覧

汎用PROM	コード・ナンバ
μ PD27256	1004
μ PD27256A	10C4
μ PD27C256	10A4
μ PD27C256A	1064
μ PD27C512	1025
μ PD27C1000	1086
μ PD27C1000A	1016
μ PD27C1001	1046
μ PD27C1001A	10D6
μ PD27C1024	1026
μ PD27C1024A	10B6
μ PD27C2001	10C7
μ PD27C4001	10C8
μ PD27C4096	10A8

**DEVICE
SELECT**

<動作フロー>

★



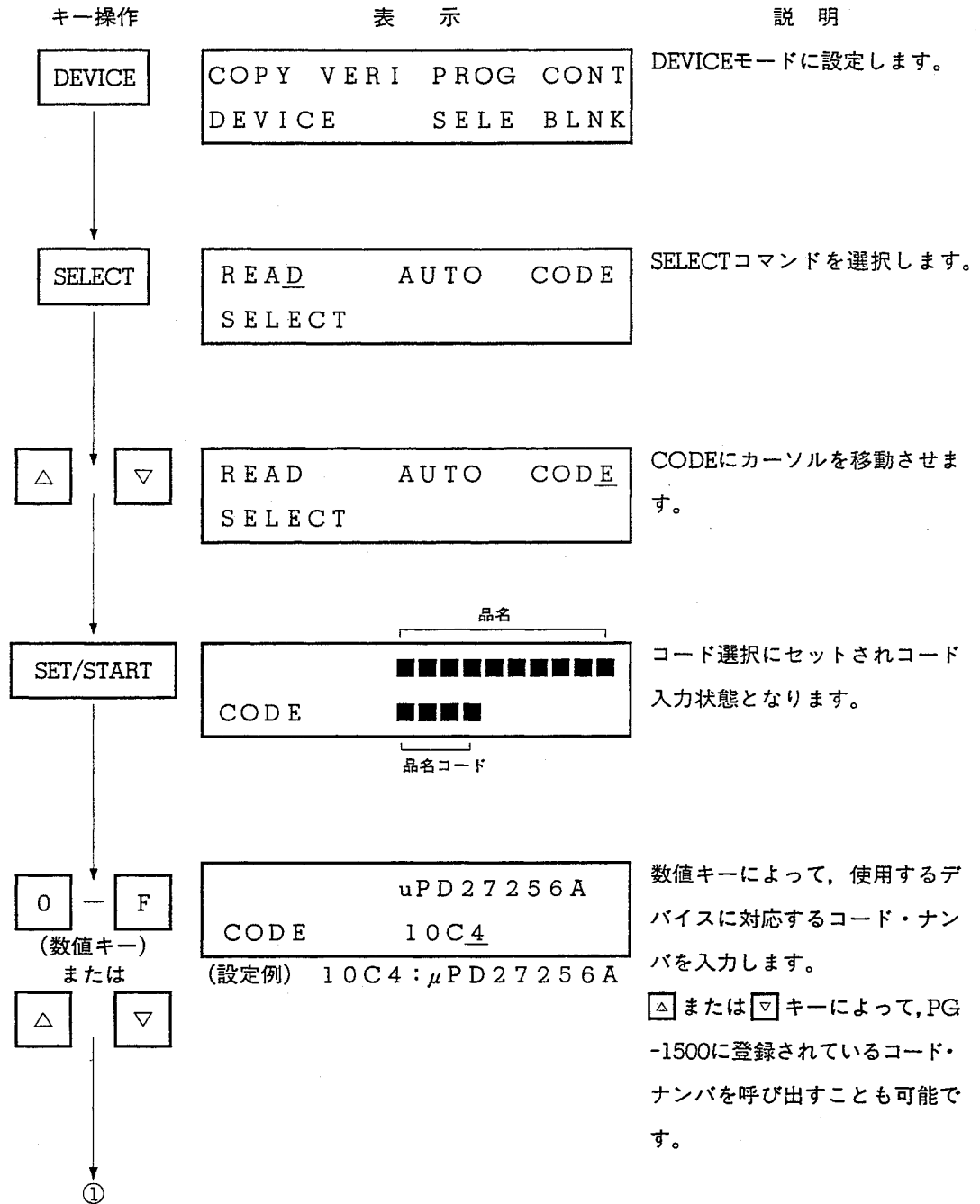
注 次頁の操作方法を参照してください。

注意 CODEモード設定後、コード・ナンバの異なるデバイスを使用してもエラーとはなりません。

DEVICE

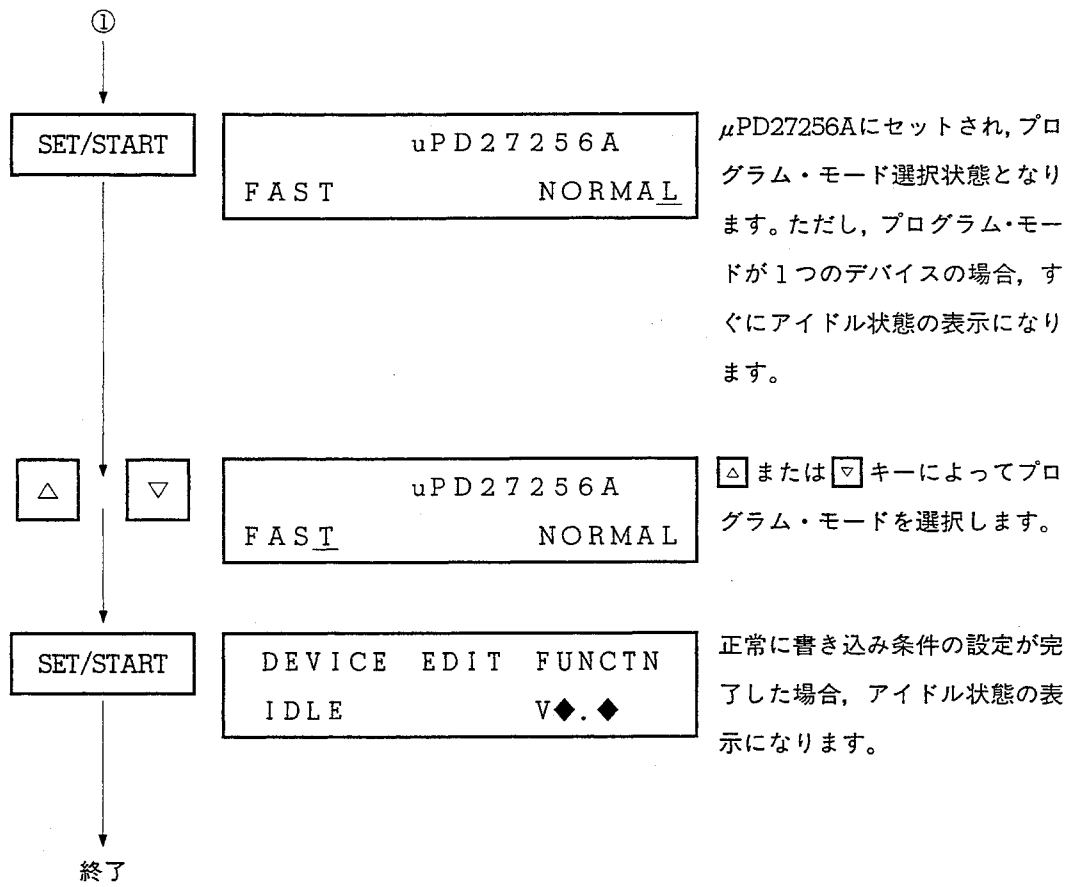
SELECT

<操作方法>



DEVICE

SELECT



DEVICE

SELECT

(3) プログラム・モード

プログラム・モードとは、プログラム・パルスの長さや一度にプログラムするバイト数などの違いによる、書き込み方法の種類を表します。

デバイスの選択方法にREADモード、AUTOモードを使用した場合は、書き込むデバイスに応じてプログラム・モードが自動的に変わり、最も早く書き込める方法が選択されます。

デバイスの選択方法にCODEモードを使用した場合は、コード・ナンバ入力後にプログラム・モードの選択を行ってください。選択できるプログラム・モードは、通常プログラム・モード (NORMAL)、高速プログラム・モード (FAST)、ページ・プログラム・モード (PAGE) の3種類です。

(a) 通常プログラム・モード (NORMAL)

対象デバイス：全デバイス^注

プログラムは、初期アドレスに対して、 \overline{CE} 端子に1msの初期プログラム・パルス (アクティブ・ロウ) を加え、ただちに $\overline{OE} = "0"$ にし、プログラム・ベリファイを実行することにより行われます。1回のプログラム・パルスでプログラムされない場合は、X回 ($X \leq 25$) のプログラムとプログラム・ベリファイが繰り返し実行され、1バイトのプログラムを確認後、 $3Xms$ の追加プログラム・パルスを加え、1バイトのプログラムが完了します。1バイトのプログラムが完了後、アドレスをインクリメントし最終アドレスまで同様のシーケンスを繰り返し実行します。

全バイトプログラム終了後、全バイトのベリファイを行います。

図2-2にプログラム・モード・フロー・チャートを示します。

注 $\mu PD27C1000A$, $27C1001A$, $27C1024A$, $27C2001$, $27C4001$, $27C4096$ の通常書き込みモードは高速書き込みモードと同じです。

(b) 高速プログラム・モード (FAST)

対象デバイス： $\mu PD27256A$, $27C256A$, $27C512$

プログラムは、初期アドレスに対して、 \overline{CE} (\overline{PGM}) 端子に0.1msの初期プログラム・パルス (アクティブ・ロウ) を加え、ただちに $\overline{OE} = "0"$ にし、プログラム・ベリファイを実行することにより行われます。1回のプログラム・パルスでプログラムされない場合は、X回 ($X \leq 10$) のプログラムとプログラム・ベリファイが繰り返し実行され、1バイトのプログラムを確認後、1バイトのプログラムが完了します。1バイトのプログラムが完了後、アドレスをインクリメン

DEVICE

SELECT

トし最終アドレスまで同様のシーケンスを繰り返し実行します。

全バイトプログラム終了後、全バイトのベリファイを行います。

図2-3にプログラム・モード・フロー・チャートを示します。

(c) ページ・プログラム・モード (PAGE)

対象デバイス： μ PD27C1000A, 27C1001A, 27C1024A, 27C2001

プログラムの実行はページ・データ・ラッチ・モードにより初期4バイト1ページのアドレスとデータをラッチ後、 $\overline{CE}=\overline{OE}="1"$ の状態でPGM端子に0.1msのプログラム・パルス（アクティブ・ロウ）が加えられ、ただちに $\overline{CE}=\overline{OE}="0"$ にすることによりプログラム・ベリファイが行われます。1回のプログラム・パルスでプログラムされない場合は、X回（ $X \leq 10$ ）のプログラムとプログラム・ベリファイが繰り返し実行され、4バイト1ページのプログラムを確認後、1ページのプログラムが完了します。1ページのプログラムが完了後、アドレスをインクリメントし最終ページまでの同様のシーケンスを繰り返し実行します。

全バイトプログラム終了後、全バイトのベリファイを行います。

図2-4にプログラム・モード・フロー・チャートを示します。

CODEモードを使用することができないデバイス（75Xシリーズ、 μ PD7500シリーズ、音声合成LSI）では、プログラム・モードを選択することはできません。READモード、またはAUTOモードを使用すると、自動的にプログラム・モードが設定されます。

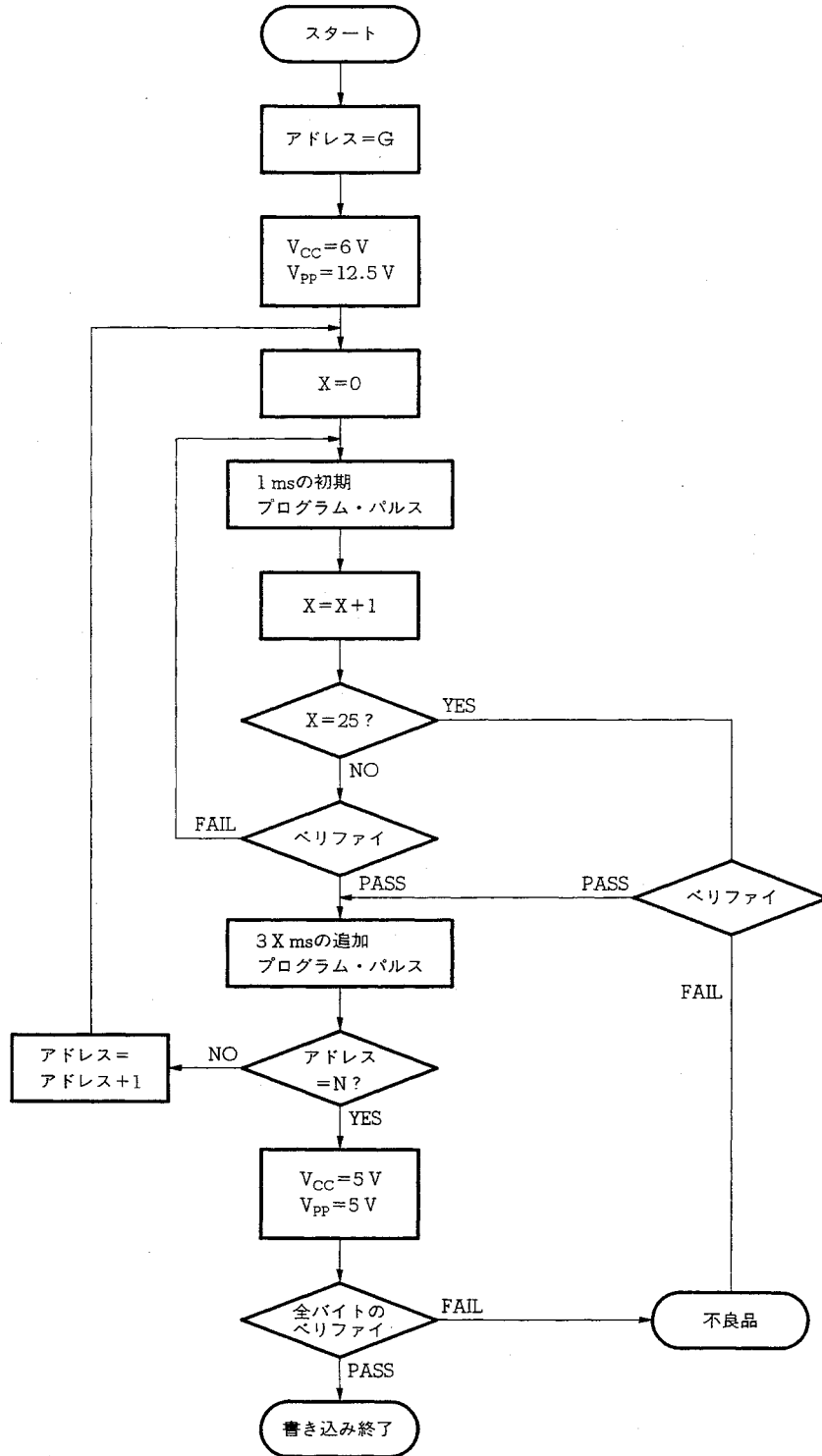
汎用PROMでは、デバイスによって選択できるプログラム・モードが異なります。選択できるプログラム・モードが複数ある場合は、その中から1種類を選択してください。

その他のデバイスでは、原則として通常プログラム・モードを選択してください。

デバイスごとのプログラム・モードの詳細は、それぞれのデバイスのデータ・シートを参照してください。

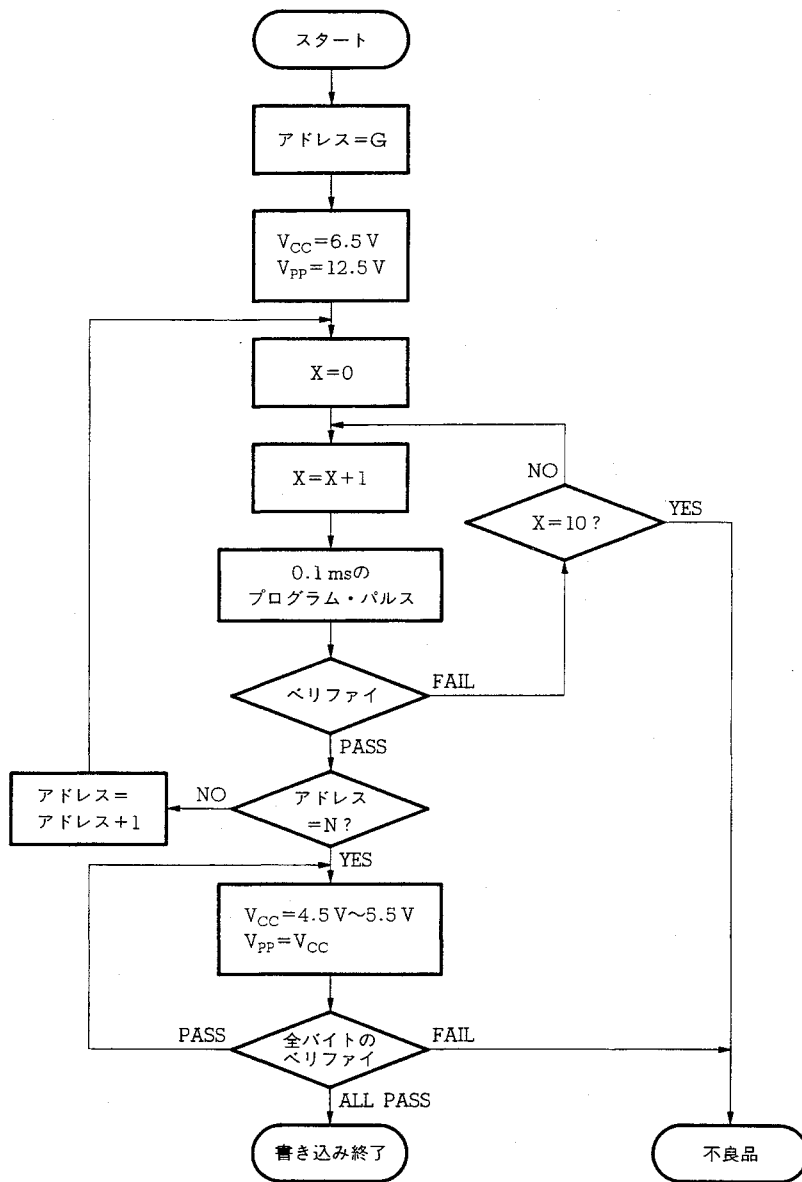
DEVICE
SELECT

図 2-2 通常プログラム・モード・フロー・チャート



G=開始アドレス
N=プログラムの
最終アドレス

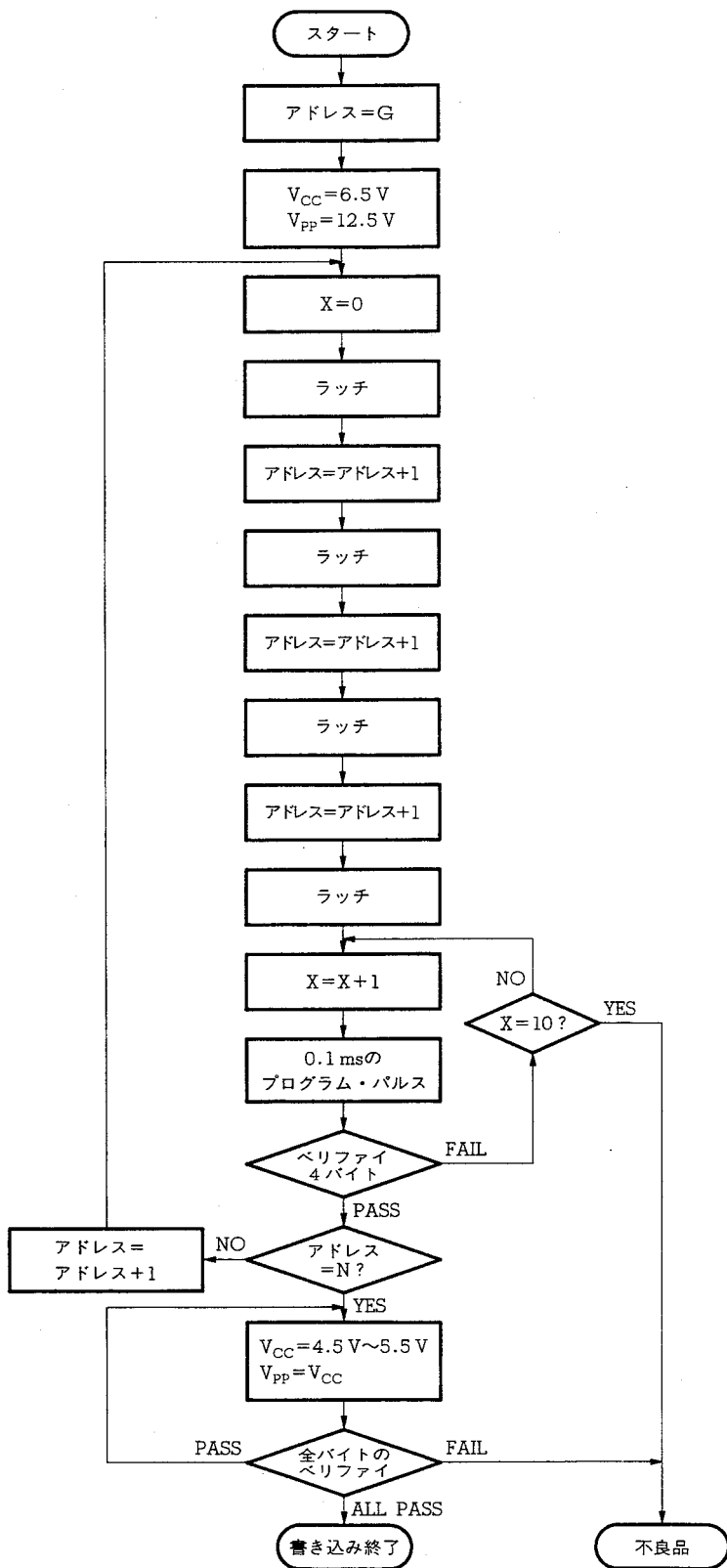
図2-3 高速プログラム・モード・フロー・チャート



G=開始アドレス
N=プログラムの
最終アドレス

DEVICE
SELECT

図 2-4 ページ・プログラム・モード・フロー・チャート

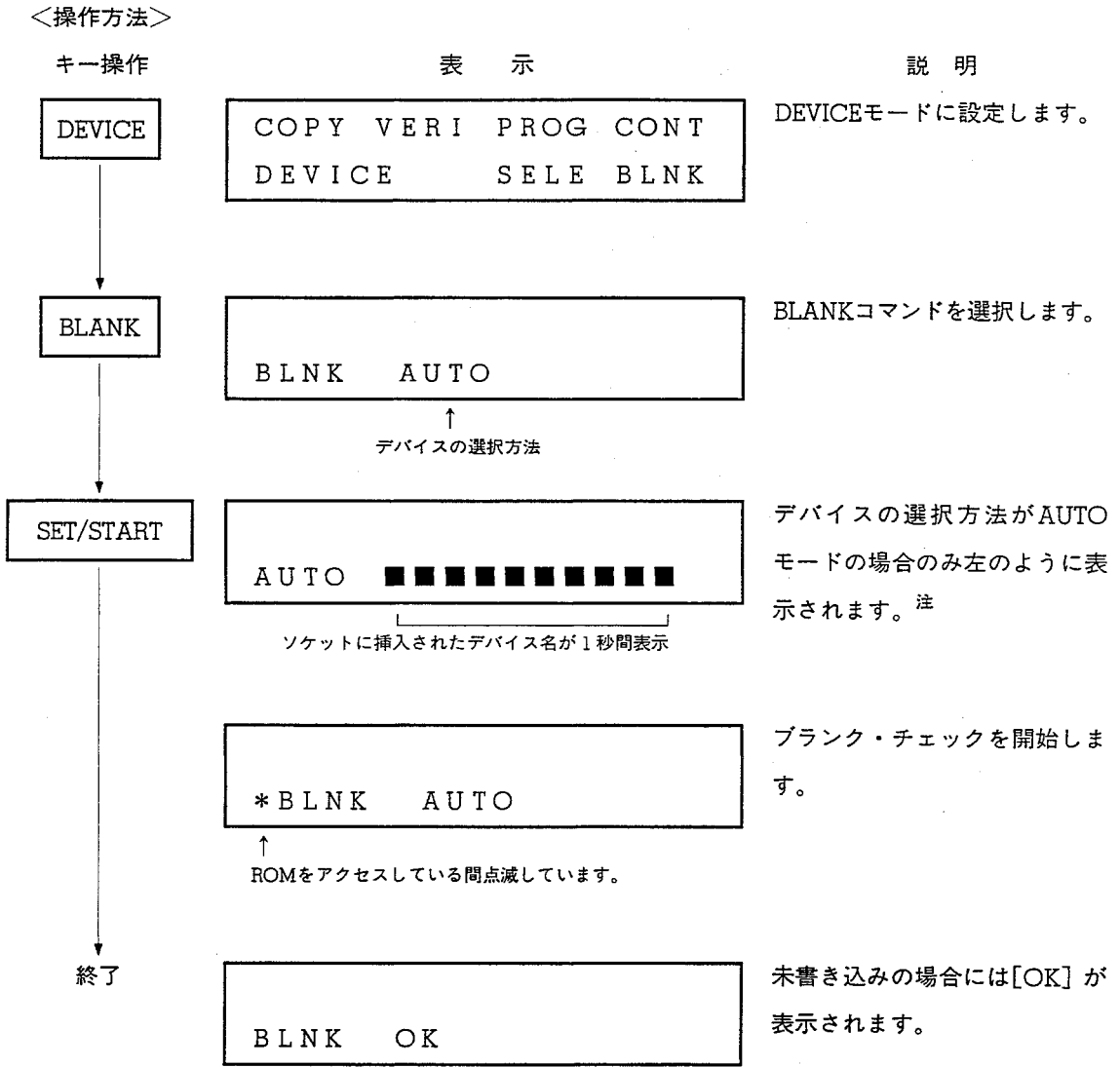


DEVICE

BLANK

2.4.3 ブランク・チェック (BLANK)

BLANKコマンドは、ソケットに挿入されたデバイスが未書き込みの状態かどうかのチェック(ブランク・チェック)を行うコマンドです。他のコマンドで設定した動作アドレス範囲とは関係なく、デバイスの全アドレス範囲のチェックを行います。

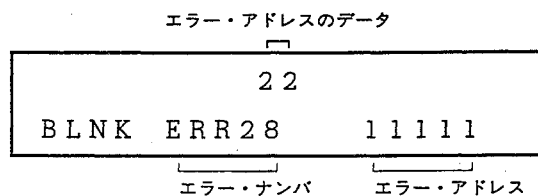


注 デバイスの選択方法がREADモード, CODEモードの場合は, 品名, コードの表示は行いません。

DEVICE**BLANK**

エラーが発生した場合の対処の方法を次に記します。

[ERR28] が表示された場合



ブランク・エラーです。

ソケットに挿入されたデバイスが未書き込みの状態ではない場合に発生します。

対処1

コマンドを中止する場合は、**RESET** キーを押してください。

アイドル状態になります。

対処2

続けてブランク・チェックを行う場合は、**SET/START** キーを押してください。

エラー・アドレスの次のアドレスからブランク・チェックを再開します。

注意 対処2を行ってエラー・アドレスの次アドレスからは正常に動作した場合、[OK] 表示をします。

その他のエラーが発生した場合には、付録A.1 スタンド・アローン・モード・エラー一覧を参照して対処を行ってください。

DEVICE

COPY

2.4.4 読み出し (COPY)

COPYコマンドは、ROMに書き込まれているデータを、PG-1500内蔵メモリに複写するコマンドです。全アドレス読み出し後、自動的に全アドレスに対してベリファイを行います。

<操作方法>

キー操作

表示

説明

DEVICE

```
COPY VERI PROG CONT
DEVICE      SELE BLNK
```

DEVICEモードに設定します。

COPY

```
00000:7FFFF 00000
COPY READ NORMAL
```

COPYコマンドを選択します。

ここで、PROMスタート・アドレス、PROMエンド・アドレス、PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス、アドレス分割モードを設定します。

設定方法については、第II編 2.4.1 パラメータの設定を参照してください。

- (設定例) PROMスタート・アドレス : 01111H
- PROMエンド・アドレス : 02222H
- 内蔵メモリ・スタート・アドレス : 03333H
- アドレス分割モード : 16EVN

SET/START

```
01111:02222 03333
*COPY READ 16EVN
```

ROMの内容をPG-1500内蔵メモリに複写します。

↑
ROMをアクセスしている間点滅しています。

終了

```
01111:02222 03333
COPY OK ■■■■ 16EVN
```

正常に終了した場合には [OK] とチェック・サム値が表示されます。

チェック・サム値

DEVICE

PROG

2.4.5 書き込み (PROG)

PROG (PROGRAM) コマンドは、PG-1500内蔵メモリ上のデータを、ソケットに挿入された未書き込みのデバイスに書き込むコマンドです。SELECTコマンド実行時に指定されたプログラム・モードに従って書き込みを行います (ベリファイを含む)。

<操作方法>

キー操作

表示

説明

DEVICE

```
COPY VERI PROG CONT
DEVICE      SELE BLNK
```

DEVICEモードに設定します。

PROG

```
00000:7FFFF 00000
PROG READ NORMAL
```

PROGコマンドを選択します。

ここで、PROMスタート・アドレス、PROMエンド・アドレス、PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス、アドレス分割モードを設定します。

設定方法については、第II編 2.4.1 パラメータの設定を参照してください。

```
(設定例) PROMスタート・アドレス      : 01111H
          PROMエンド・アドレス        : 02222H
          内蔵メモリ・スタート・アドレス : 03333H
          アドレス分割モード          : 16EVN
```

SET/START

```
01111:02222 03333
*PROG READ 16EVN
```

PROMへの書き込みを開始します。

↑
ROMをアクセスしている間点滅しています。

終了

```
01111:02222 03333
PROG OK ■■■■ 16EVN
```

正常に終了した場合には [OK] とチェック・サム値が表示されます。

チェック・サム値

DEVICE

PROG

エラーが発生した場合の対処の方法を次に記します。

[ERR2C] が表示された場合

内蔵メモリ・データ	エラー・アドレスのデータ
33 :	22
PROG ERR2C	11111
	エラー・ナンバ エラー・アドレス

書き込みエラーです。

デバイスに対してデータが書き込めなかった場合に発生します。

対処1

コマンドを中止する場合は、**RESET** キーを押してください。

アイドル状態になります。

対処2

書き込みを続ける場合は、**SET/START** キーを押してください。

エラー・アドレスの次のアドレスからROMへの書き込みを再開します。

★ **注意** 対処2を行ってエラー・アドレスの次アドレスからは正常に動作した場合でも、書き込み動作終了後に行われるペリファイ・チェックにて、ペリファイ・エラー (ERR20) が発生します。

その他のエラーが発生した場合には、付録A.1 スタンド・アローン・モード・エラー一覧を参照して対処を行ってください。

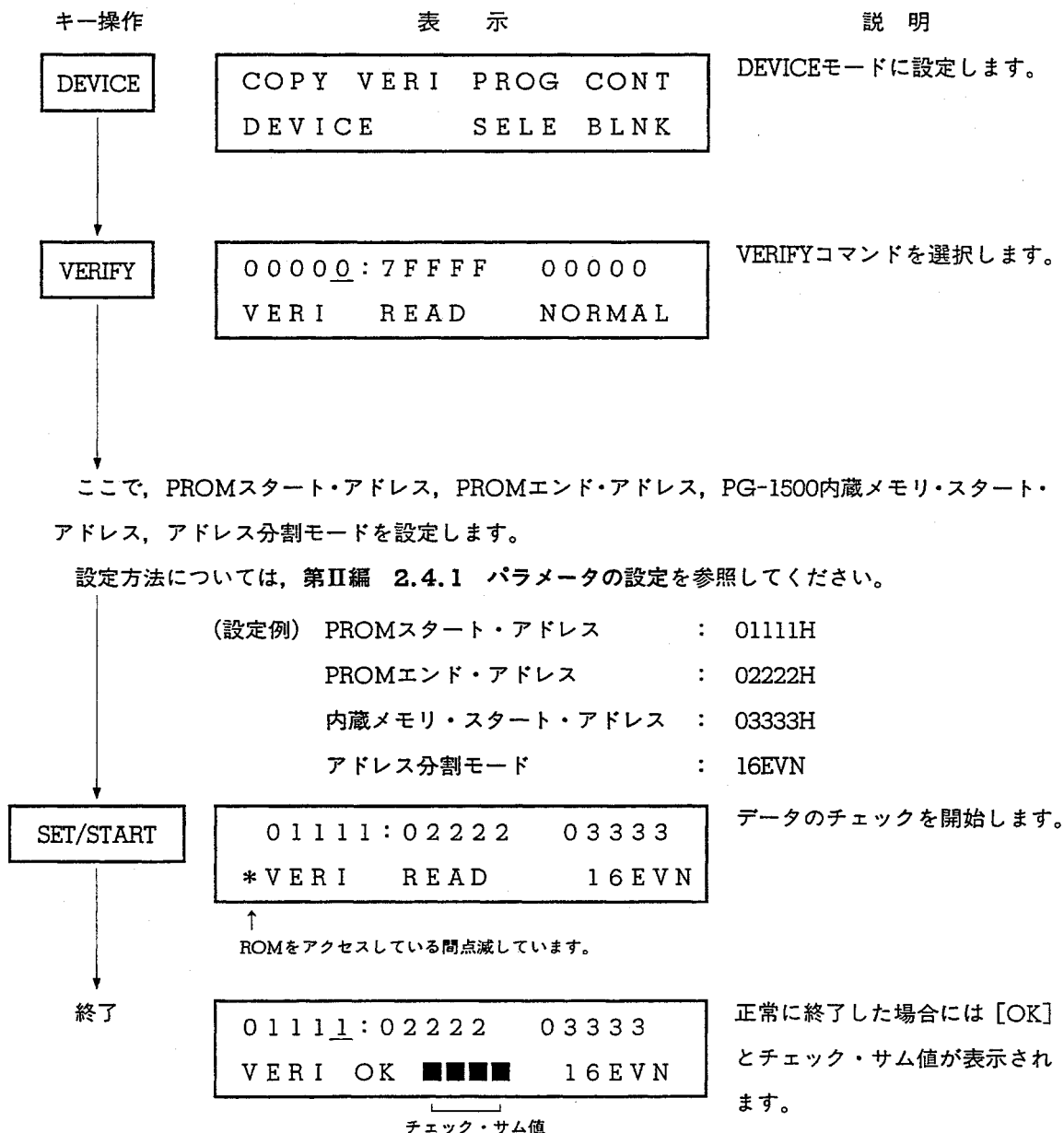
DEVICE
VERIFY

2.4.6 ベリファイ・チェック (VERIFY)

VERIFYコマンドは、デバイスに書き込まれているデータがPG-1500内蔵メモリの内容と一致しているかどうかをチェックするコマンドです。

デバイスヘータを書き込んだ場合や、デバイスからデータを読み込んだ場合は、そのあとすぐに続いて行ってください。ベリファイ・チェックを行う前に電源を切ったりデバイスを差し換えたりした場合は、はじめからデータの書き込みをやり直したうえで、すぐに続いてベリファイ・チェックを行ってください。

<操作方法>



DEVICE

VERIFY

エラーが発生した場合の対処の方法を次に記します。

★ [ERR21, 22] が表示された場合

内蔵メモリ・データ	エラー・アドレスのデータ
33 :	22
VERI	ERR21
	11111
	エラー・ナンバ
	エラー・アドレス

ベリファイ・エラーです。

デバイス・データとPG-1500内蔵メモリ・データの内容が一致しなかった場合に発生します。

対処1

コマンドを中止する場合は、**RESET** キーを押してください。

アイドル状態になります。

対処2

続けてベリファイ・チェックを行う場合は、**SET/START** キーを押してください。

エラー・アドレスの次のアドレスから比較を再開します。

注意 対処2を行ってエラー・アドレスの次アドレスからは正常に動作した場合、[OK] 表示をします。

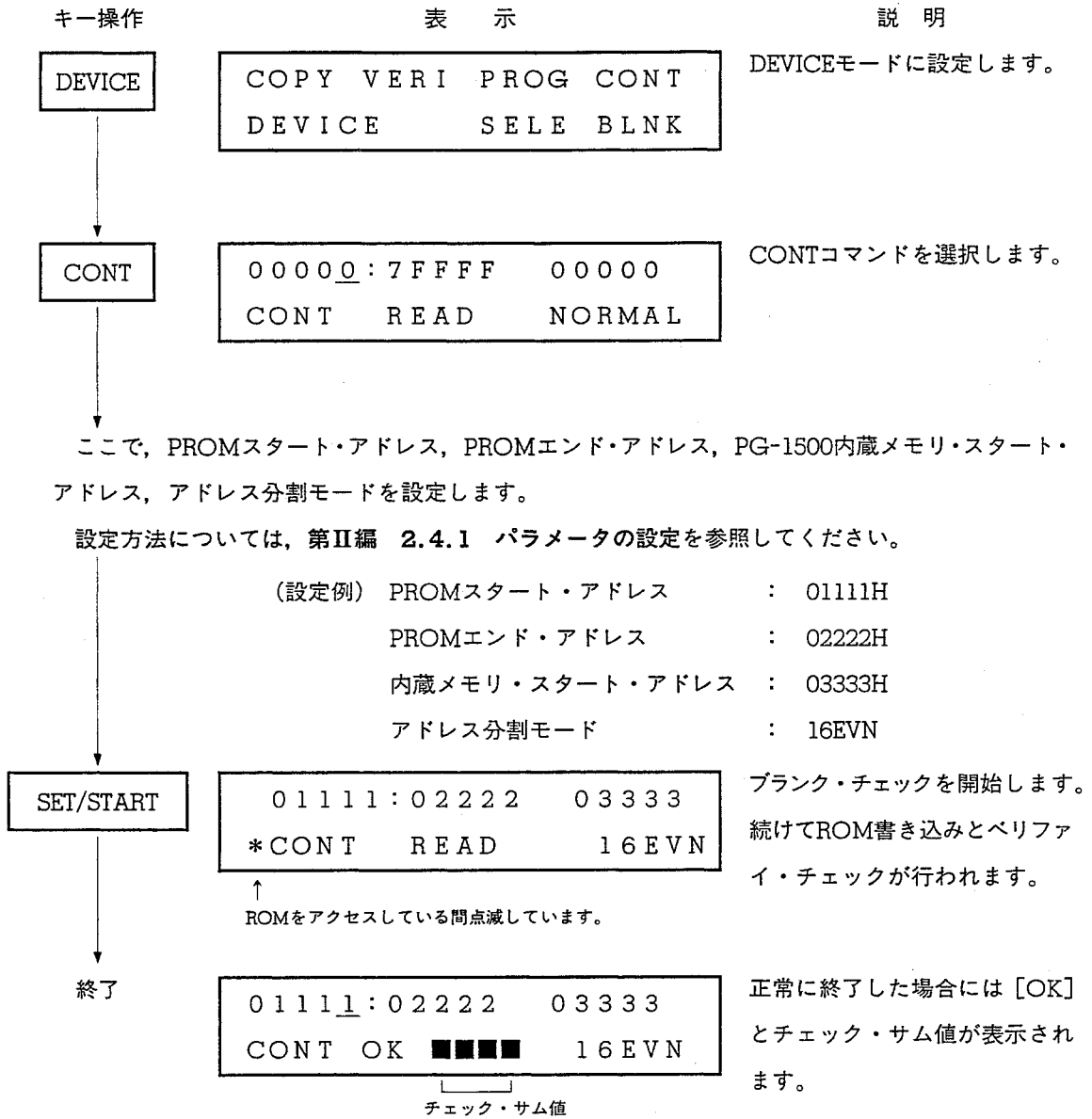
その他のエラーが発生した場合には、付録A.1 スタンド・アローン・モード・エラー一覧を参照して対処を行ってください。

DEVICE
CONT

2.4.7 一連動作 (CONT)

CONT (CONTINUOUS) コマンドは、ブランク・チェック→ROM書き込み→ベリファイ・チェックというプログラムに関する一連の動作を行うコマンドです。

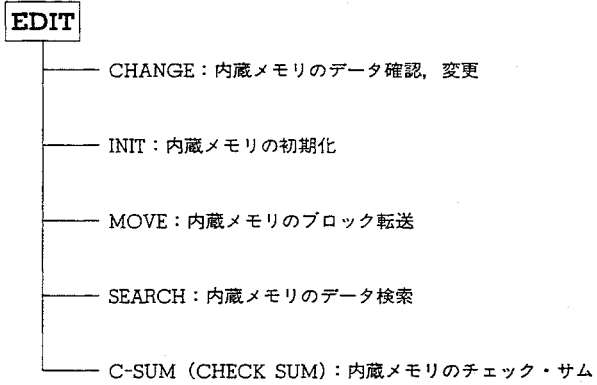
<操作方法>



EDIT

★ 2.5 メモリ編集 (EDITモード)

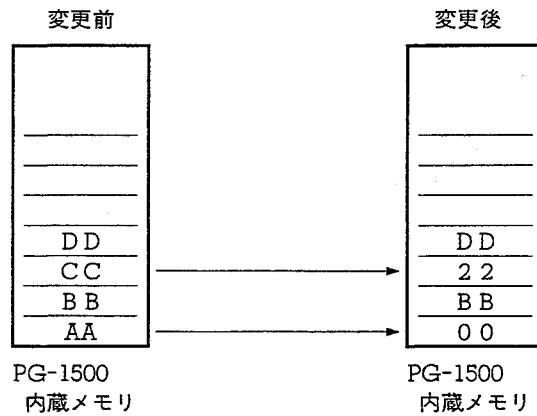
このモードは、PG-1500内蔵メモリのデータ編集、変更などを行うモードです。



EDIT**CHANGE****2.5.1 データ変更 (CHANGE)**

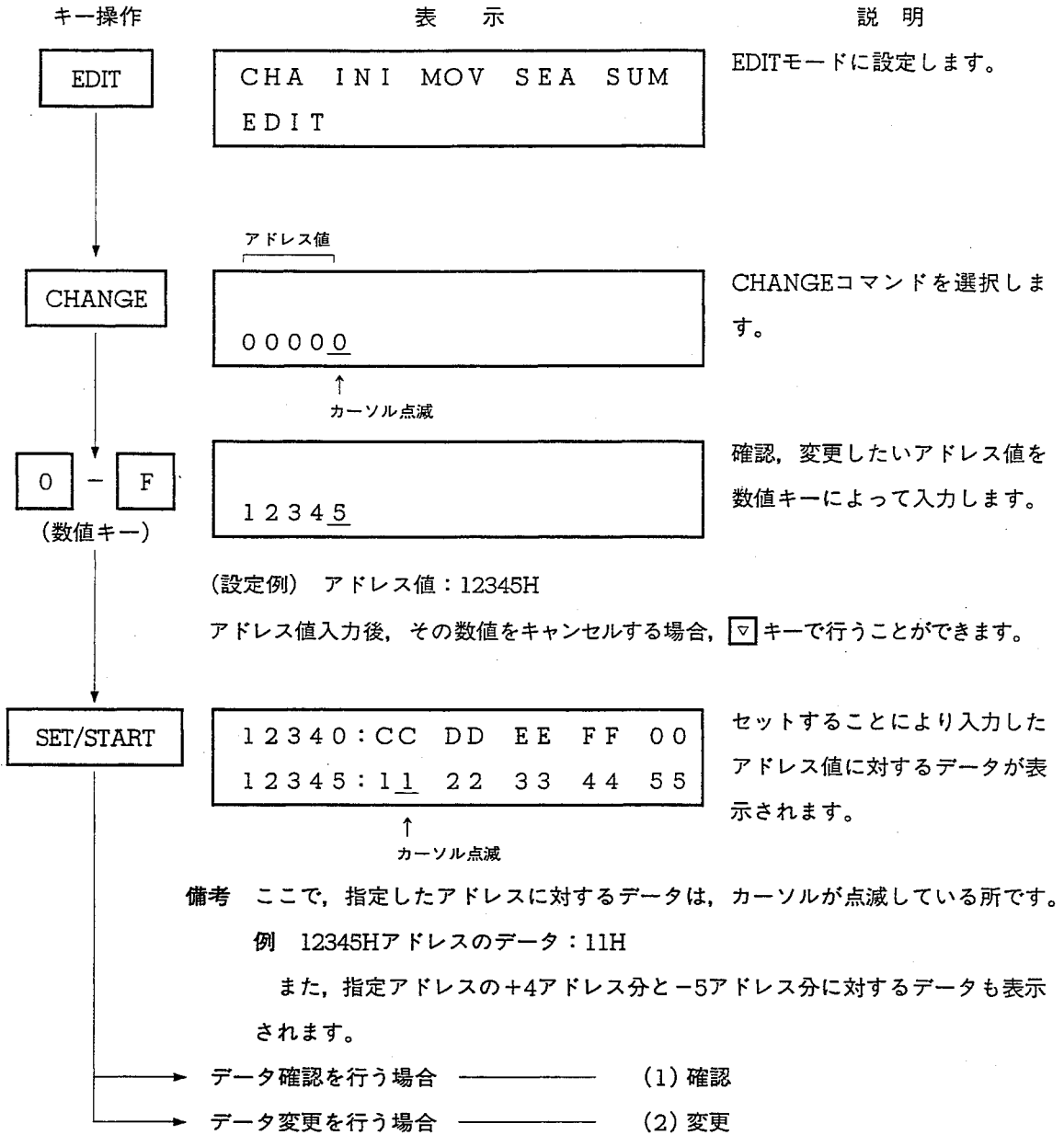
CHANGEコマンドは、PG-1500内蔵メモリのデータを確認、変更するコマンドです。

このコマンドでは、PG-1500内蔵メモリの任意のアドレスが設定できるため、どのようなアドレスに対するデータでも容易に確認、変更ができます。



EDIT
CHANGE

<操作方法>



EDIT
CHANGE

(1) 確 認

データの確認を行う場合 Δ または ∇ キーにてアドレス値を変化させてください。

Δ : アドレスが増えます。

∇ : アドレスが減ります。



1 2 3 4 1	:	DD	EE	FF	00	11
1 2 3 4 6	:	22	33	44	55	66

アドレス値が増えて、データがシフトします。

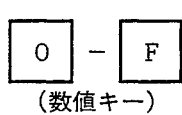
1 2 3 3 F	:	BB	CC	DD	EE	FF
1 2 3 4 4	:	00	11	22	33	44

アドレス値が減って、データがシフトします。

確認が終了しましたら、**DEVICE** **EDIT** **FUNCTION** **RESET** のいずれかのキーで、このモードから抜けられます。

(2) 変 更

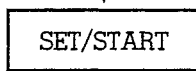
指定アドレスに対するデータを変更する場合、**0** ~ **F** の数値キーを押すことによって表示されているデータ(カーソル点減箇所のみ)がいったん消え、入力した数値が右から表示されます。



1 2 3 4 0	:	CC	DD	EE	FF	00
1 2 3 4 5	:	7B	22	33	44	55

(設定例) [12345] アドレスのデータを [7B] に変更した場合

データを入力します。
入力した数字のキャンセルは、 ∇ キーでアドレスを1つ戻して再度入力します。



1 2 3 4 1	:	DD	EE	FF	00	7B
1 2 3 4 6	:	22	33	44	55	66

データが変更され、アドレスが次へ進みます。

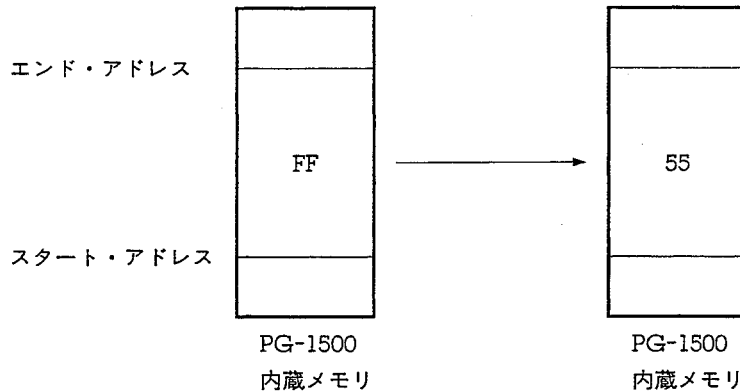
変更が終了しましたら、**DEVICE** **EDIT** **FUNCTION** **RESET** のいずれかのキーで、このモードから抜けられます。

注意 数値入力を行っても、**SET/START** キーを押さないかぎりデータの変更は行われません。

EDIT
INIT

2.5.2 初期化 (INIT)

INIT (INITIAL) コマンドは、PG-1500内蔵メモリの指定した範囲内のデータを、指定したデータで初期化するコマンドです。



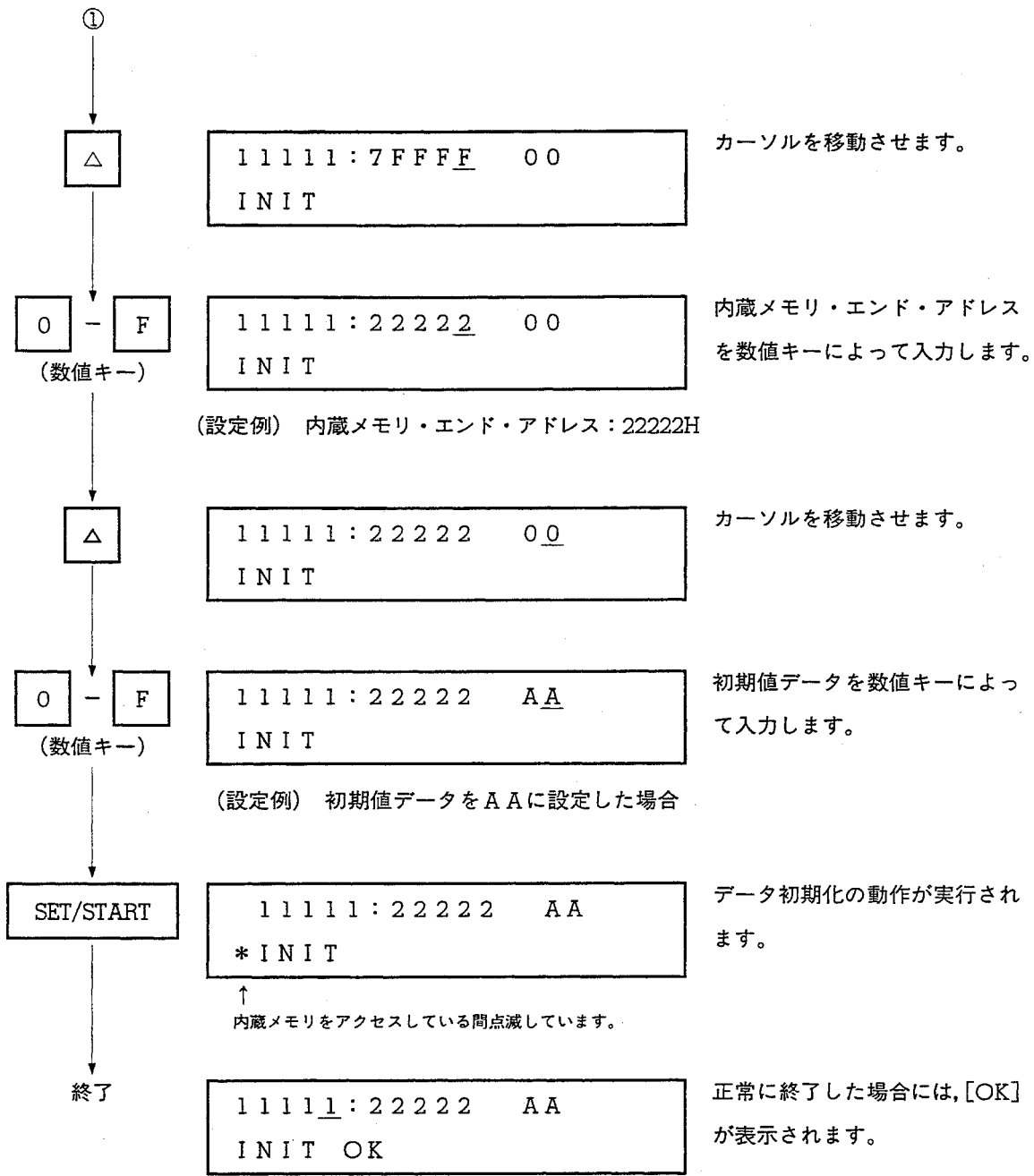
備考 512 Kバイト (PG-1500内蔵メモリ全データ) を初期化するには約1秒かかります。

<操作方法>

キー操作	表示	説明
EDIT	CHA INI MOV SEA SUM EDIT	EDITモードに設定します。
INIT	<div style="text-align: center;"> <small>内蔵メモリ・</small> <small>スタート・アドレス</small> <small>内蔵メモリ・</small> <small>エンド・アドレス</small> <small>初期値データ</small> </div> 00000:7FFFF 00 INIT	INITコマンドを選択します。
0 - F (数値キー)	11111:7FFFF 00 INIT (設定例) 内蔵メモリ・スタート・アドレス:11111H	内蔵メモリ・スタート・アドレスを数値キーによって入力します。 □ キーは数値キャンセル・キーとして働きます。
①		

EDIT

INIT

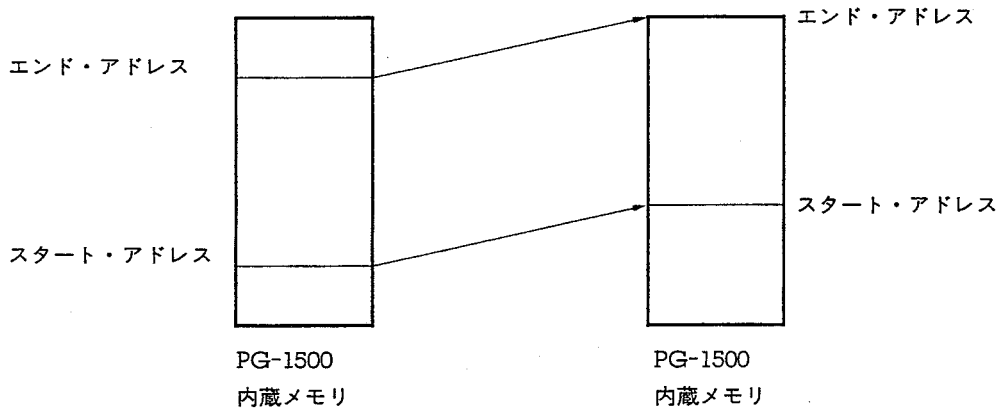


初期化が終了しましたら、**DEVICE** **EDIT** **FUNCTION** **RESET** のいずれかのキーで、このモードから抜けられます。

EDIT
MOVE

2.5.3 ブロック転送 (MOVE)

MOVEコマンドは、PG-1500内蔵メモリの任意のスタート・アドレスからエンド・アドレス間のデータを、異なる任意のアドレスへブロック転送するコマンドです。



<操作方法>

キー操作

EDIT

MOVE

0 - F
(数値キー)

△

①

表示

```
CHA INI MOV SEA SUM
EDIT
```

内蔵メモリ・スタート・アドレス 内蔵メモリ・エンド・アドレス 転送先のスタート・アドレス

```
00000:7FFFF    00000
MOVE
```

```
11111:7FFFF    00000
MOVE
```

(設定例) 内蔵メモリ・スタート・アドレス: 11111H

```
11111:7FFFF    00000
MOVE
```

説明

EDITモードに設定します。

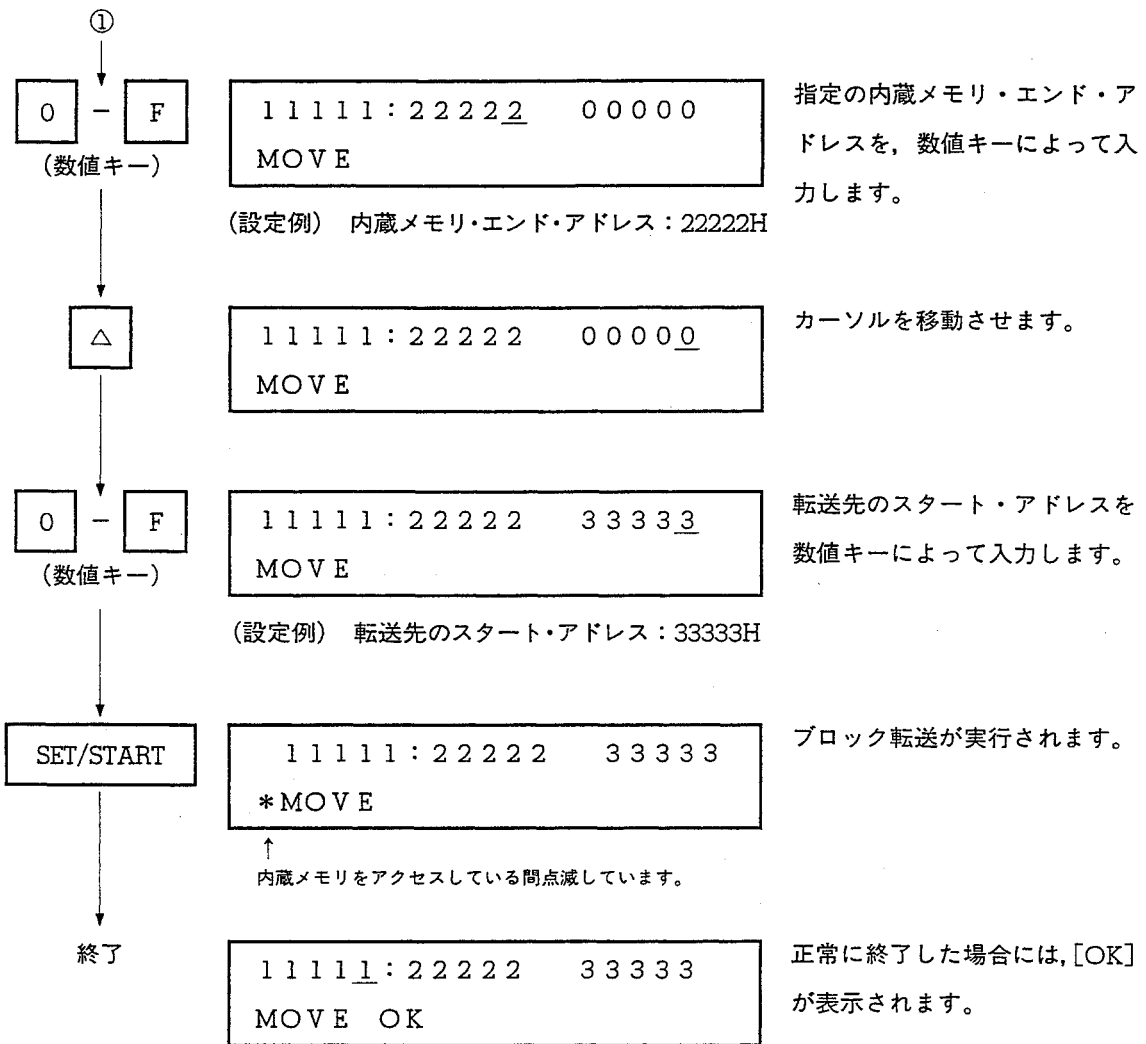
MOVEコマンドを選択します。

指定の内蔵メモリ・スタート・アドレスを、数値キーによって入力します。

カーソルを移動させます。

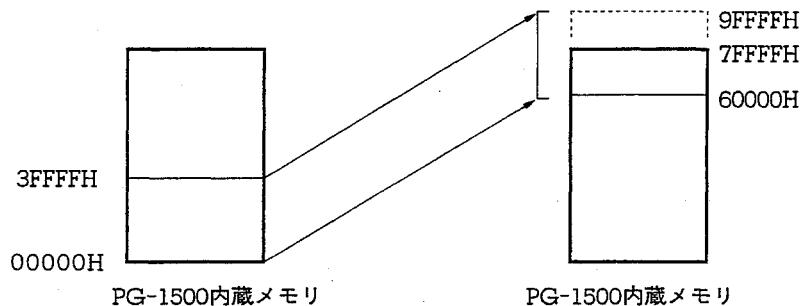
EDIT

MOVE



注意 転送するアドレス間の幅が、転送後のアドレスには入りきらない場合 [ERR12] が発生します。

(例)



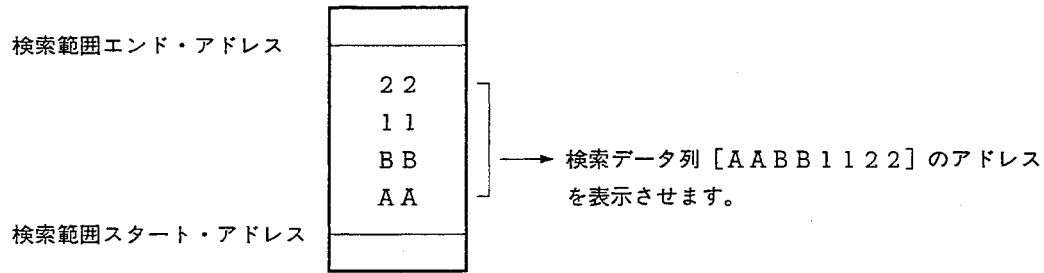
処置としては、転送先のスタート・アドレスを変更するか、転送するアドレス間の幅を狭くしてください。

EDIT
SEARCH

2.5.4 データ検索 (SEARCH)

SEARCHコマンドは、キー入力されたデータ列がPG-1500内蔵メモリのどのアドレスにあるのかを検索するコマンドです。

検索データ列は最大4バイトで、検索範囲の指定もできます。



注意 検索データ列は、1バイト、2バイト、4バイトの3種類です。
3バイトの検索はできません。

備考 データ列検索に必要な時間は、長い場合で20秒程かかります。

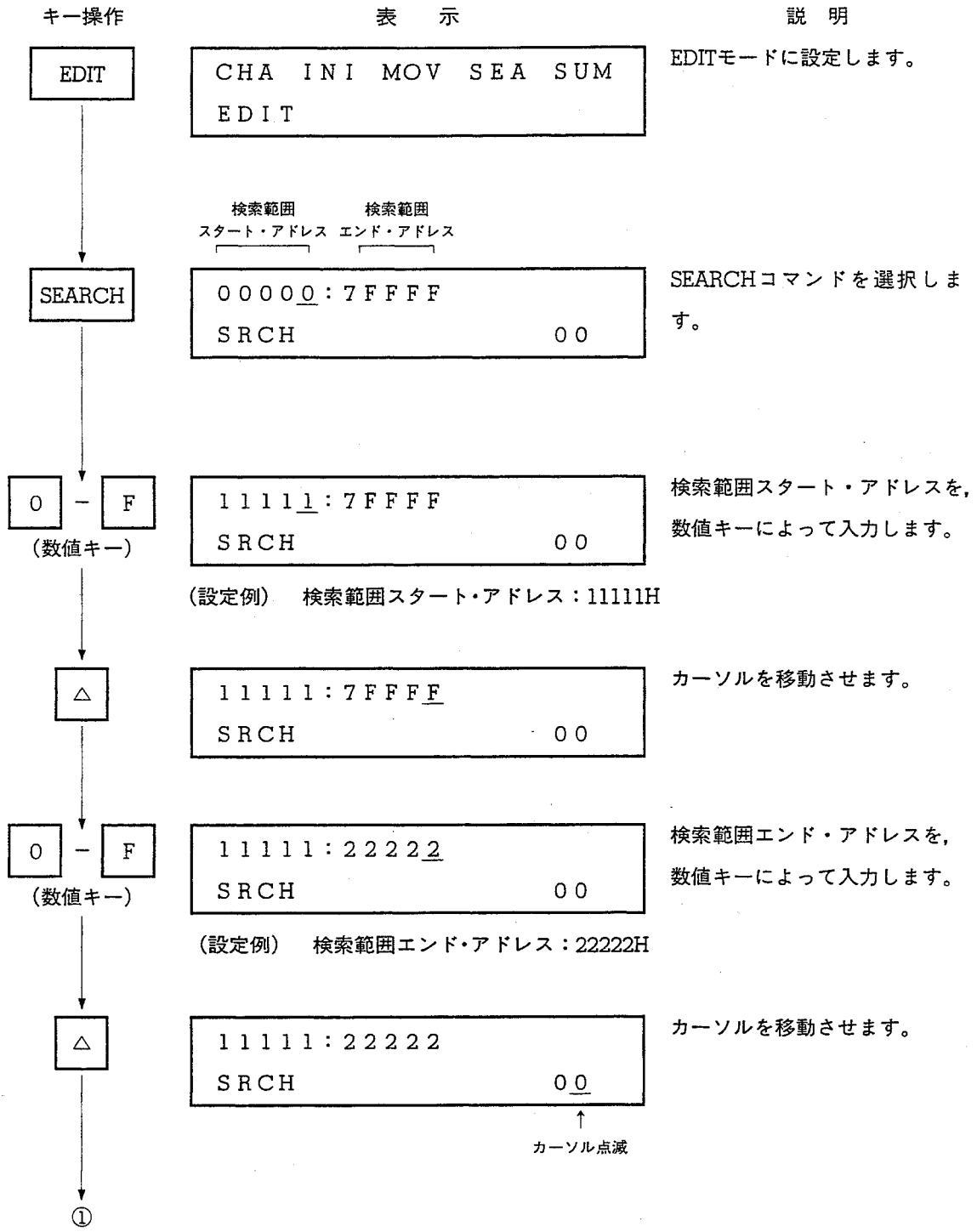
例 検索データ列：000000FF
検索範囲 : 00000H-7FFFFH

7FFFFH	FF
7FFFEH	00
7FFFDH	00
7FFCCH	00
7FFFBH	00
00001H	00
00000H	00

PG-1500 内蔵メモリ

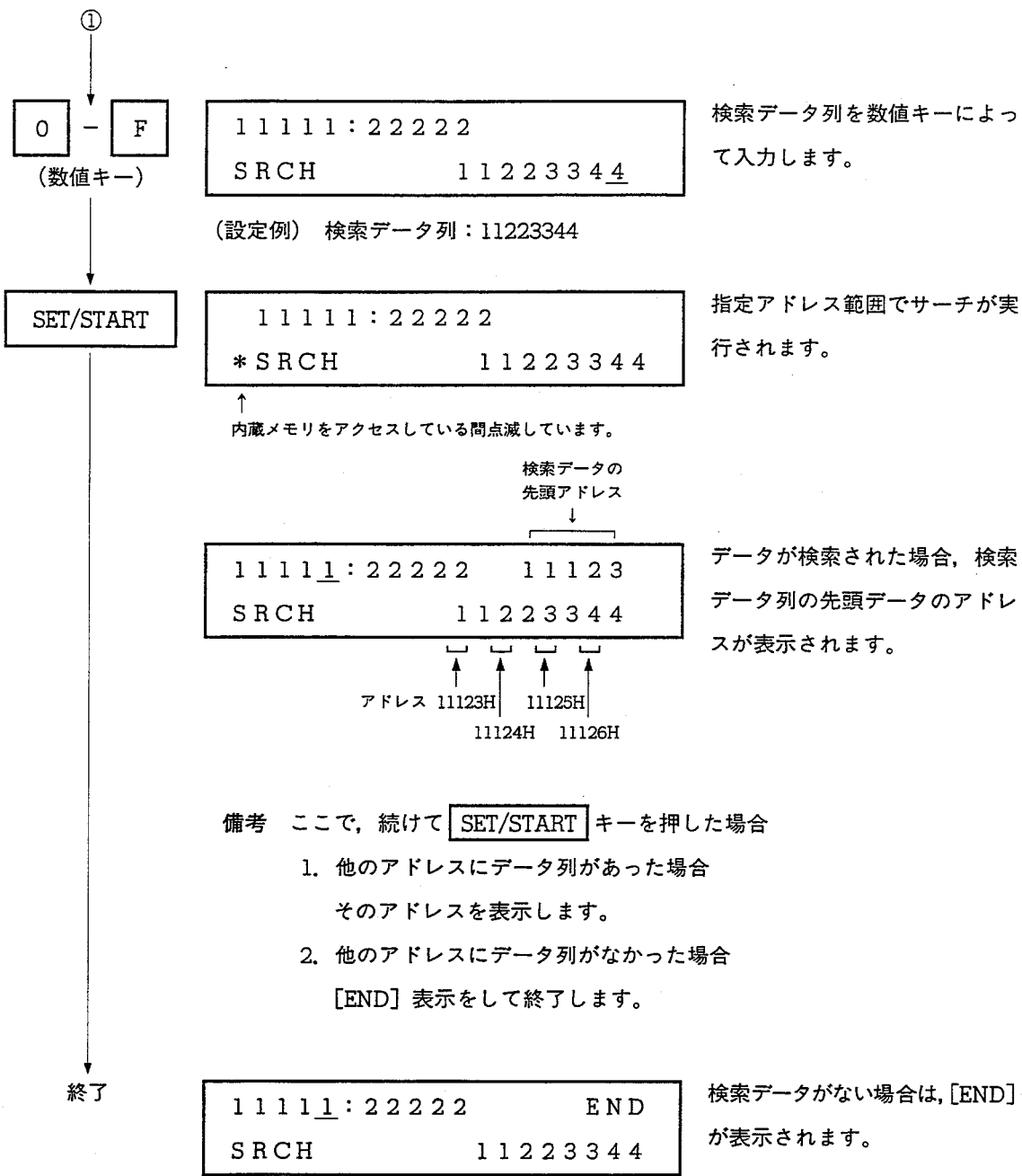
EDIT
SEARCH

<操作方法>



EDIT

SEARCH

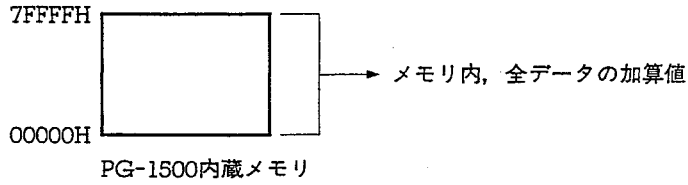


EDIT
C-SUM

2.5.5 チェック・サム (C-SUM)

C-SUM (CHECK SUM) コマンドは、PG-1500内蔵メモリのデータ加算値を表示させるコマンドです。

チェック・サムは、DEVICEモードの各コマンド (COPY, PROG, VERIFY, CONT) の終了時にも表示されるようになっています。



<操作方法>

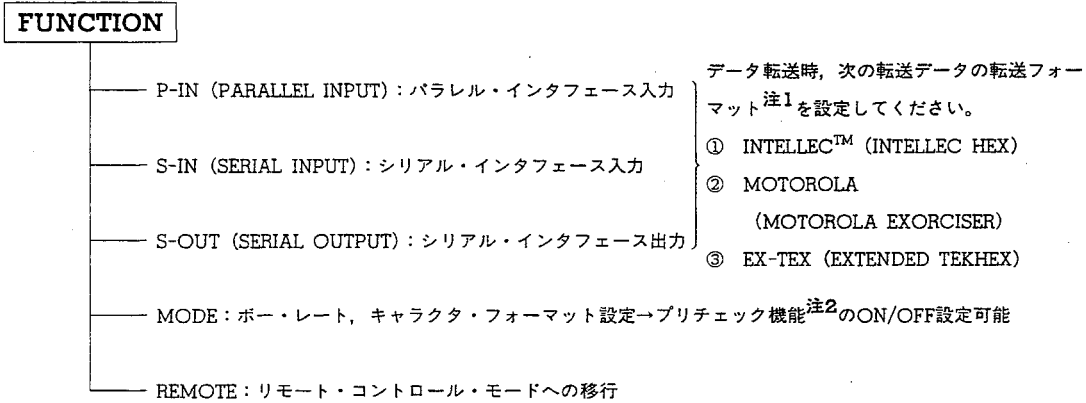
キー操作	表示	説明
EDIT	CHA INI MOV SEA SUM EDIT	EDITモードに設定します。
C-SUM	00000:7FFFF CSUM	C-SUMコマンドを選択します。
SET/START	00000:7FFFF *CSUM ↑ 内蔵メモリをアクセスしている間点滅しています。	チェック・サムが計算されます。
終了	00000:7FFFF 0000 CSUM	正常に終了した場合にはチェック・サム値が表示されます。

注意 この命令では、アドレス範囲の指定はできません。

FUNCTION

★ 2.6 インタフェース設定 (FUNCTIONモード)

このモードは、外部機器とのデータの入出力、インタフェース設定などを行うモードです。



注1. 転送フォーマットについては、付録B オブジェクト・フォーマットを参照してください。

2. デバイスが正しく挿入されているか、NEC製汎用PROMだけに関してチェックする機能です。

FUNCTION

P-IN

2.6.1 パラレル入力 (P-IN)

P-IN (PARALLEL INPUT) コマンドは、PG-1500の平行・インタフェースに外部機器を接続して、外部機器からのデータ入力を行うコマンドです。

P-INコマンドを実行する場合は、PG-1500と外部機器を平行・インタフェース・ケーブルで接続してください。

P-INコマンドでは、下記の転送データ・フォーマットが設定できます。

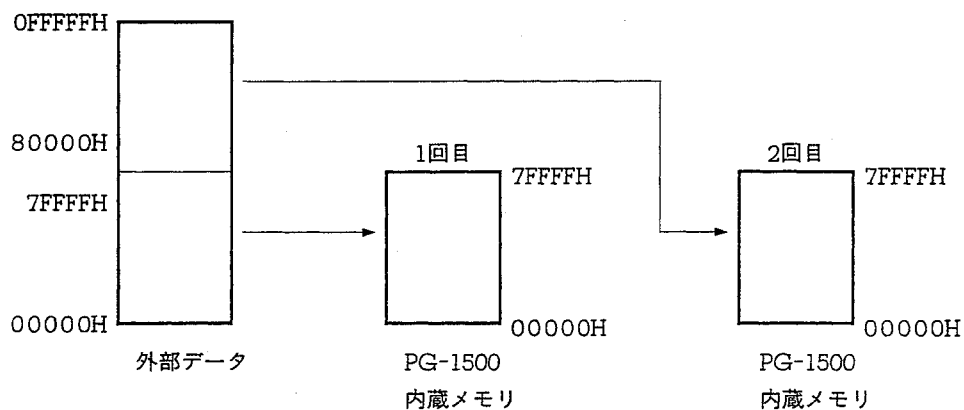
- INTELLEC HEX (INTELLEC)
- MOTOROLA EXORCISER (MOTOROLA)
- EXTENDED TEKHEX (EX-TEK)

<転送方法について>

(1) 転送されたデータは、512 Kバイト単位でマスクされます。

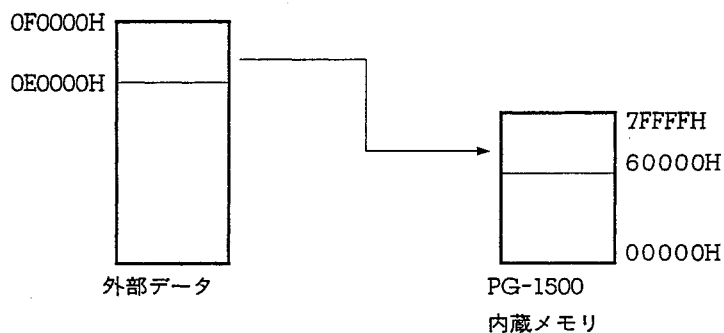
(転送例)

(a) 外部機器からの転送データが00000H-0FFFFFFHの場合



図のように、2回に分けて転送しないと、[80000H-0FFFFFFH]のデータのみPG-1500内蔵メモリへ展開されてしまいます。

(b) INTELLECフォーマットにて、外部転送データが0E0000H-0F0000Hの場合



上図のように、60000H-7FFFFHに展開されます。

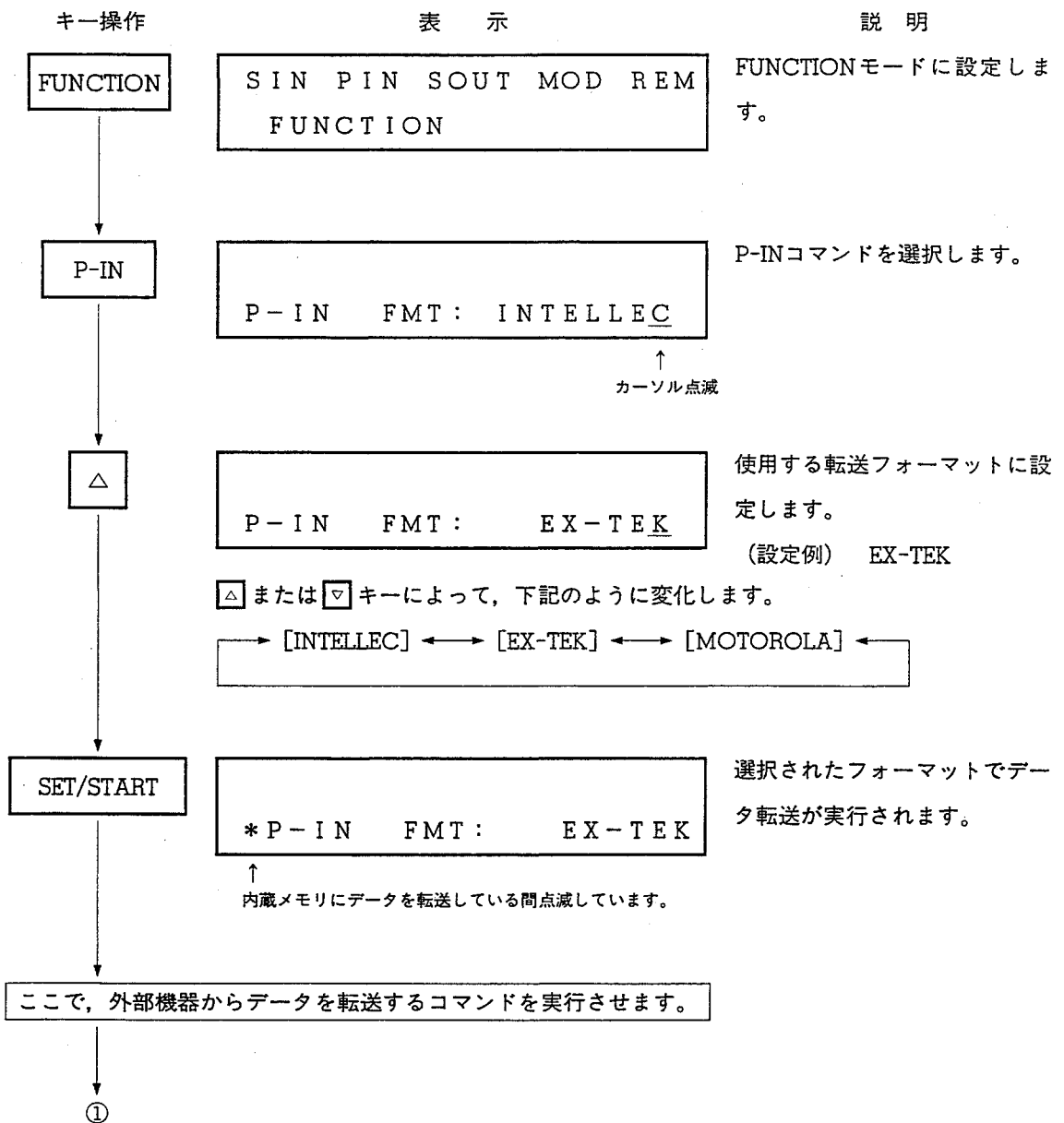
FUNCTION

P-IN

(2) データ入力の終了は、各転送フォーマット (INTELLEC, MOTOROLA, EX-TEK) におけるエンド・レコードです。

注意 このモードを使用する場合は、必ずPG-1500を受信モードにしてから外部機器のデータ出力を開始してください。手順を逆転しますと、始めのデータが正しくロードされません。

<操作方法>



FUNCTION**P-IN**

①
↓
終了

```
P - I N   O K           E X - T E K
```

正常に終了した場合には, [OK]
が表示されます。

備考 PC-9801VX (V30 : 10 MHz) MS-DOS V3.1を接続した場合, 512Kビットを転送(受信)するのに約2分かかります。

FUNCTION

S-IN

2.6.2 シリアル入力 (S-IN)

S-IN (SERIAL INPUT) コマンドは、PG-1500のシリアル・インタフェースに外部機器を接続して、外部機器からのデータ入力を行うコマンドです。

S-INコマンドを実行する場合は、PG-1500と外部機器をシリアル・インタフェース・ケーブルで接続してください。

S-INコマンドでは、下記の転送データ・フォーマットが設定できます。

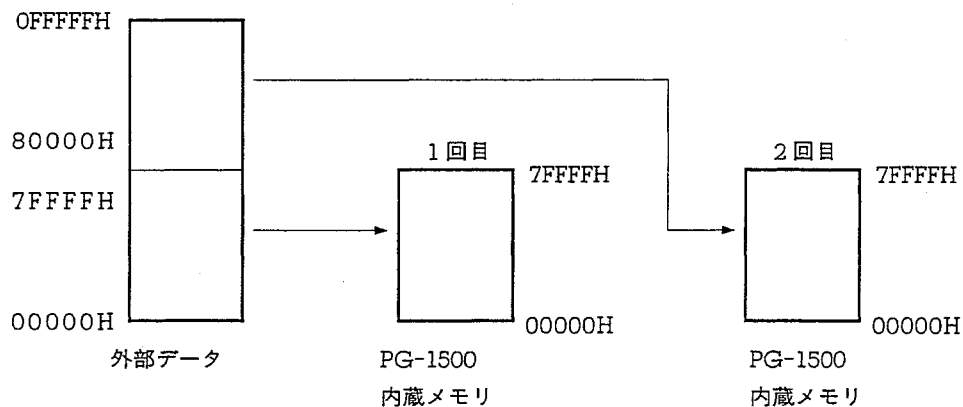
- INTELLEC HEX (INTELLEC)
- MOTOROLA EXORCISER (MOTOROLA)
- EXTENDED TEKHEX (EX-TEK)

<転送方法について>

(1) 転送されたデータのロケーションは、512 Kバイト単位でマスクされます。

(転送例)

(a) 外部機器からの転送データが00000H-0FFFFFFHの場合

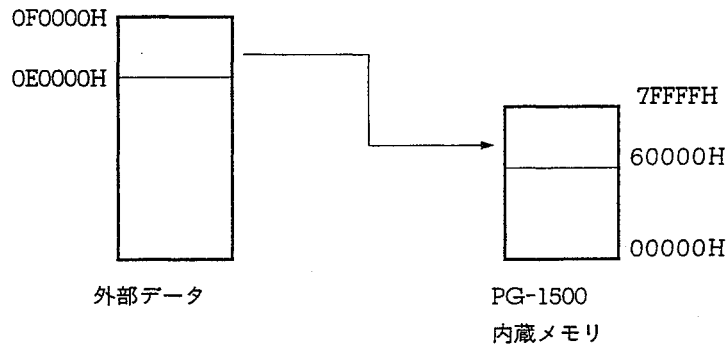


図のように、2回に分けて転送しないと、[80000H-0FFFFFFH]のデータのみPG-1500内蔵メモリへ展開されてしまいます。

FUNCTION

S-IN

(b) INTELLECフォーマットにて、外部転送データが0E0000H-0F0000Hの場合



上図のように、60000H-7FFFFHに展開されます。

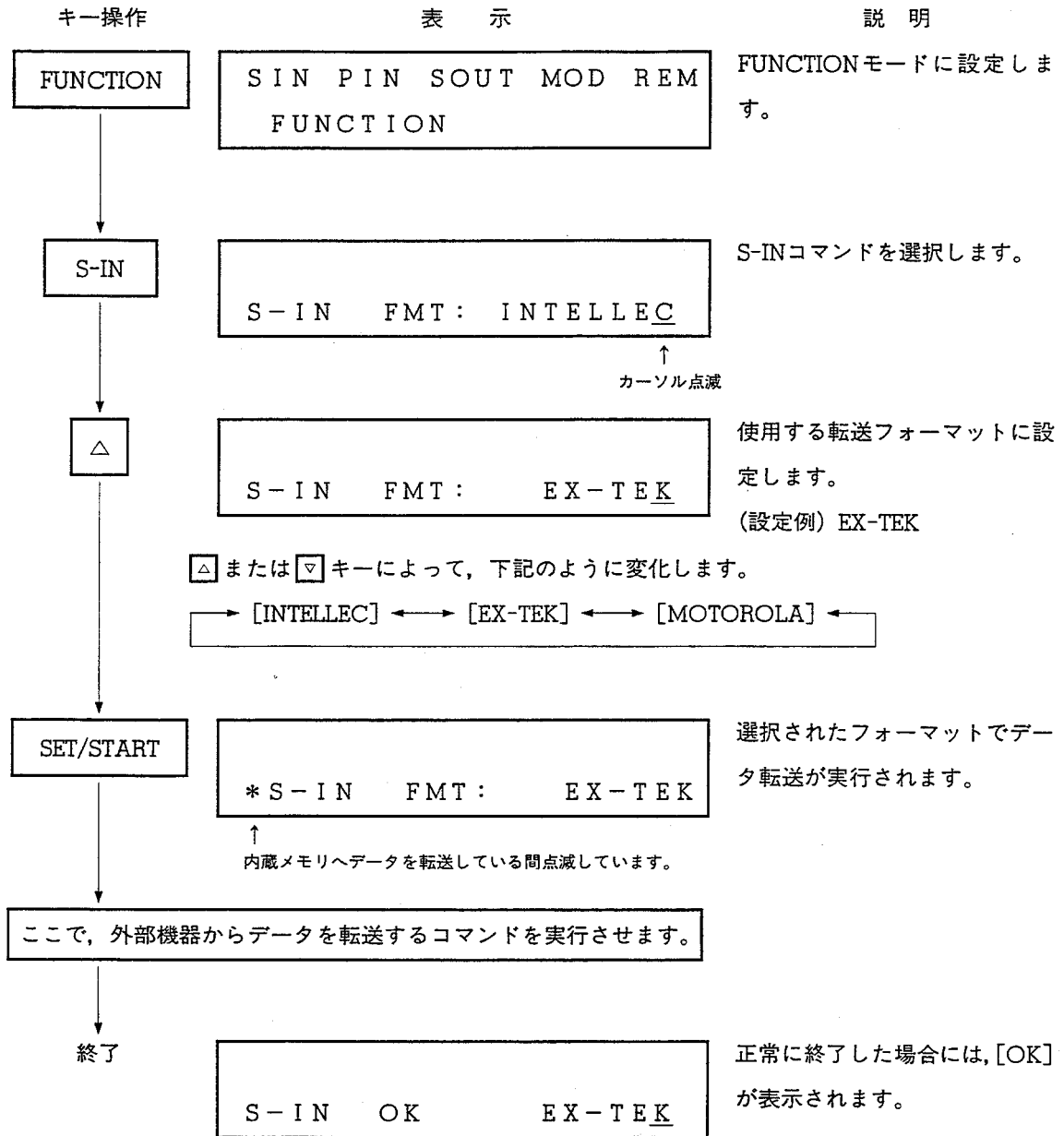
(2) データ入力の終了は、各転送フォーマット (INTELLEC, MOTOROLA, EX-TEX) におけるエンド・レコードです。

注意 このモードを使用する場合は、必ずPG-1500を受信モードにしてから外部機器のデータ出力を開始してください。手順を逆転しますと、初めのデータが正しくロードされません。

FUNCTION

S-IN

<操作方法>



注意 **SET/START** キーを押したとき、外部機器が繋がれていない場合、下記のように **[ERR40]** となります。

```
ERR40      Not ready
```

備考 PC-9801VX(V30™: 10 MHz)MS-DOS™ V3.1を接続した場合、512 Kビットをポレート9600 bpsで転送(受信)するのに約3分かかります。

FUNCTION

S-OUT

2.6.3 シリアル出力 (S-OUT)

S-OUT (SERIAL OUTPUT) コマンドは、PG-1500のシリアル・インタフェースに外部機器を接続して、PG-1500からのデータ出力を行うコマンドです。

S-OUTコマンドを実行する場合は、PG-1500と外部機器をシリアル・インタフェース・ケーブルで接続してください。

S-OUTコマンドでは、下記の転送データ・フォーマットが設定できます。

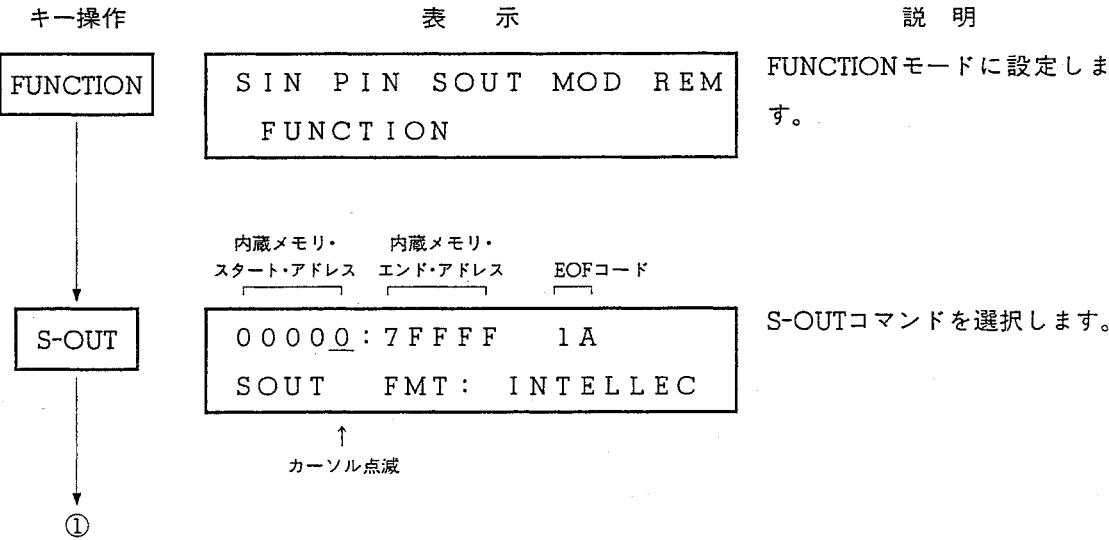
- INTELLEC HEX (INTELLEC)
- MOTOROLA EXORCISER (MOTOROLA)
- EXTENDED TEKHEX (EX-TEK)

また、転送範囲を指定するPG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス、エンド・アドレス、EOFコードが設定できます。

EOFコードとは？

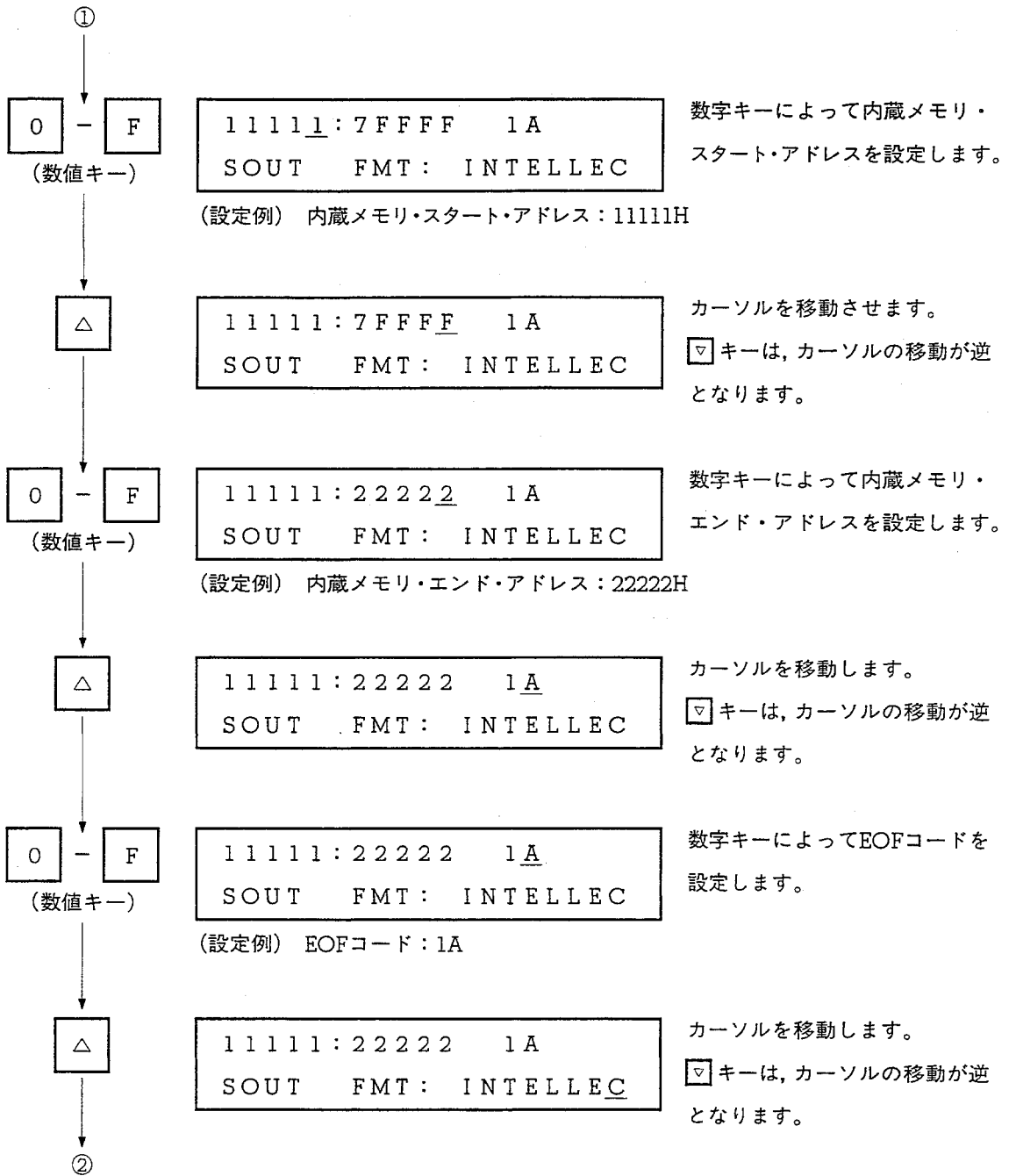
EOFコードは、PG-1500と接続された外部機器がファイルをクローズするためのコードです。
 データ出力の終了は、各フォーマットのエンド・レコードとそれに続くEOFコードから成ります。
 (EOFコード例) OS: MS-DOSの場合
 ↑Z (コントロールZ) → 1AH

<操作方法>



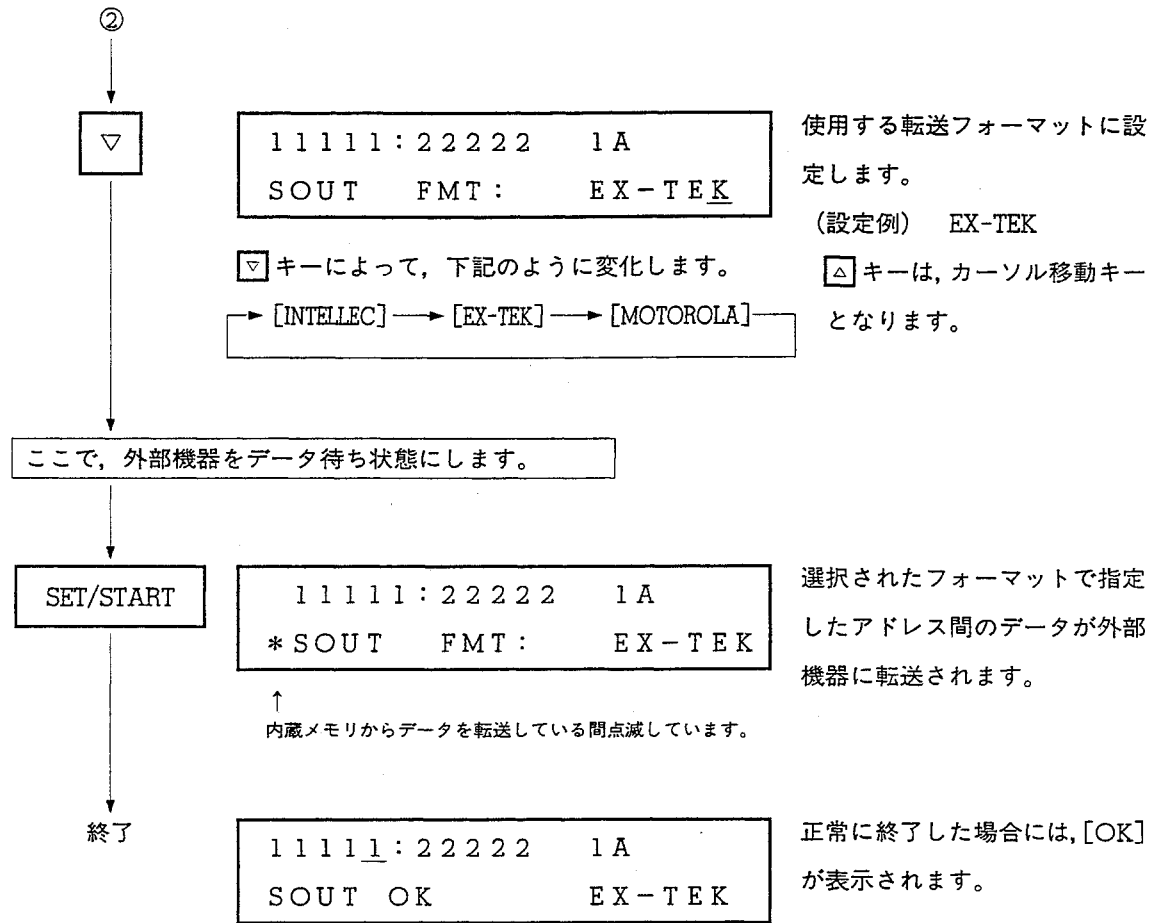
FUNCTION

S-OUT



FUNCTION

S-OUT



備考 PC-9801VX (V30 : 10 MHz) MS-DOS V3.1を接続した場合、512 Kビットがポー・レート 9600 bpsで転送されるのに約3分かかります。

FUNCTION

MODE

2.6.4 シリアル・インタフェース設定 (MODE)

MODEコマンドは、シリアル・インタフェースの各設定とプリチェック機能の設定を行うコマンドです。

本設定は、PG-1500内部のNV-RAM (不揮発性RAM) にセーブされており、電源OFF後もその設定は変化しないようになっています。

設定内容には、以下のものがあります。接続する外部機器の設定に合わせて、変更してください。

表 2-7 MODEコマンドでの設定内容

設定項目	設定内容	表示の記号
ボー・レート	1 2 0 0 2 4 0 0 4 8 0 0 <u>9 6 0 0</u> 1 9 2 0 0 [bps]	BR
パリティ	<u>NON</u> (なし) EVN (偶数) ODD (奇数)	P
XON/XOFF制御 ^{注1}	<u>ON</u> (あり) OF (なし)	XN
キャラクタ長	7 <u>8</u>	B
ストップ・ビット	1 <u>2</u>	SB
プリチェック ^{注2}	ON (あり) <u>OF</u> (なし)	PC

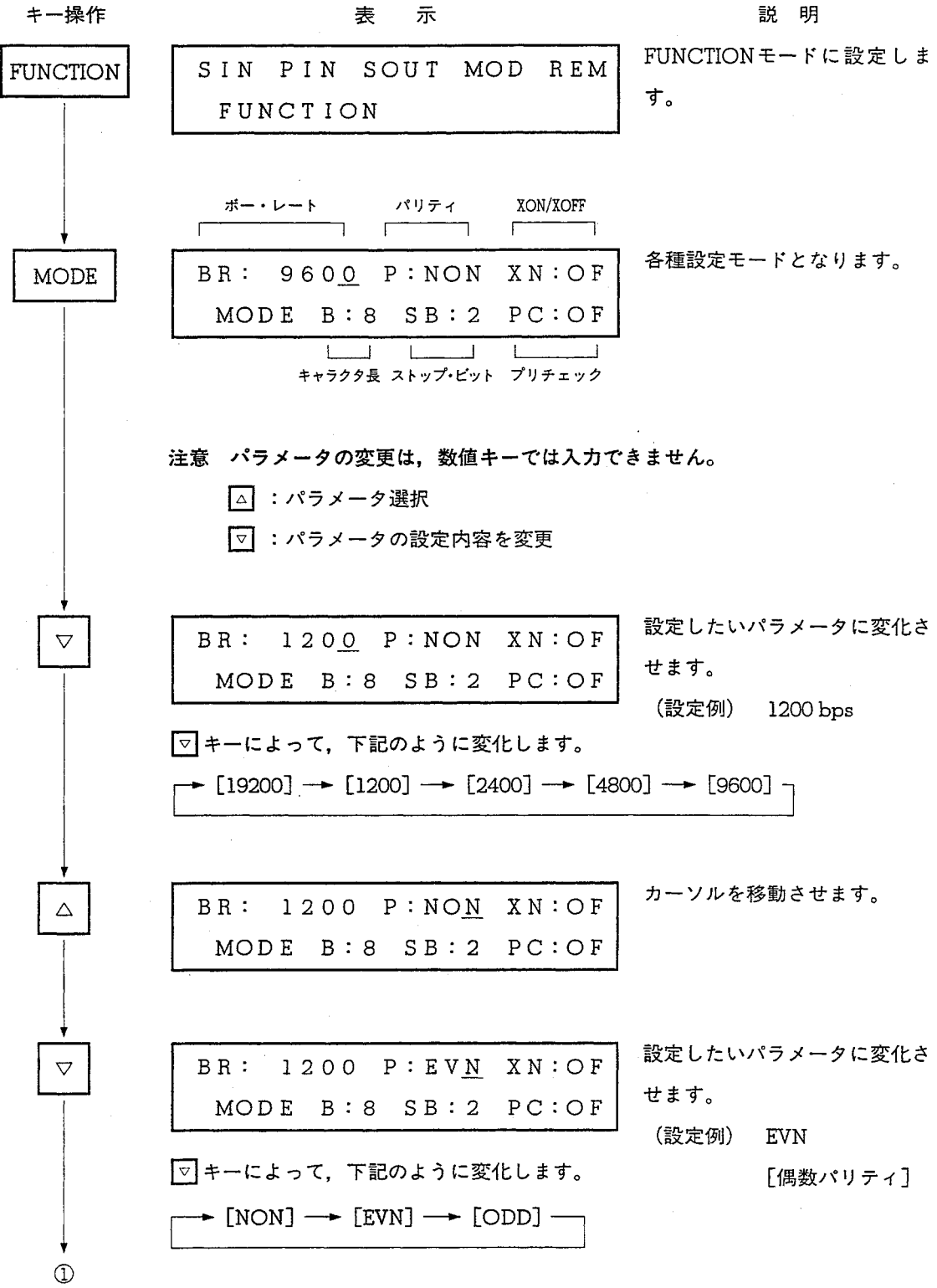
注1. インサーキット・エミュレータと接続する場合には、XON/XOFF制御はなし(LCD表示:OF)にしてください。

2. デバイスが正しく挿入されているかどうかをチェックする機能です。NEC製汎用PROMのみ有効です。

備考 設定内容で下線が引いてあるものが、出荷時の初期値です。

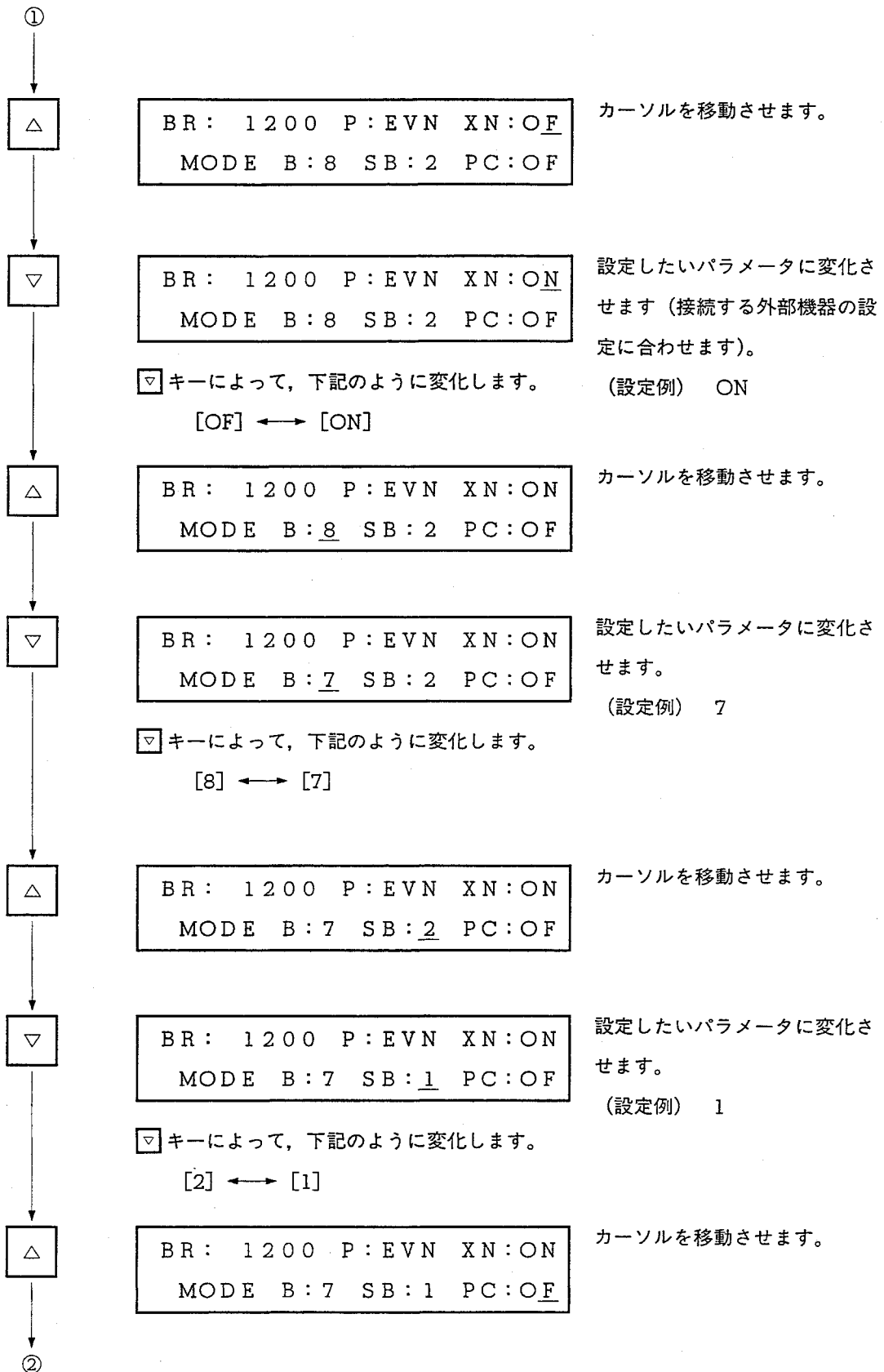
FUNCTION
MODE

<操作方法>



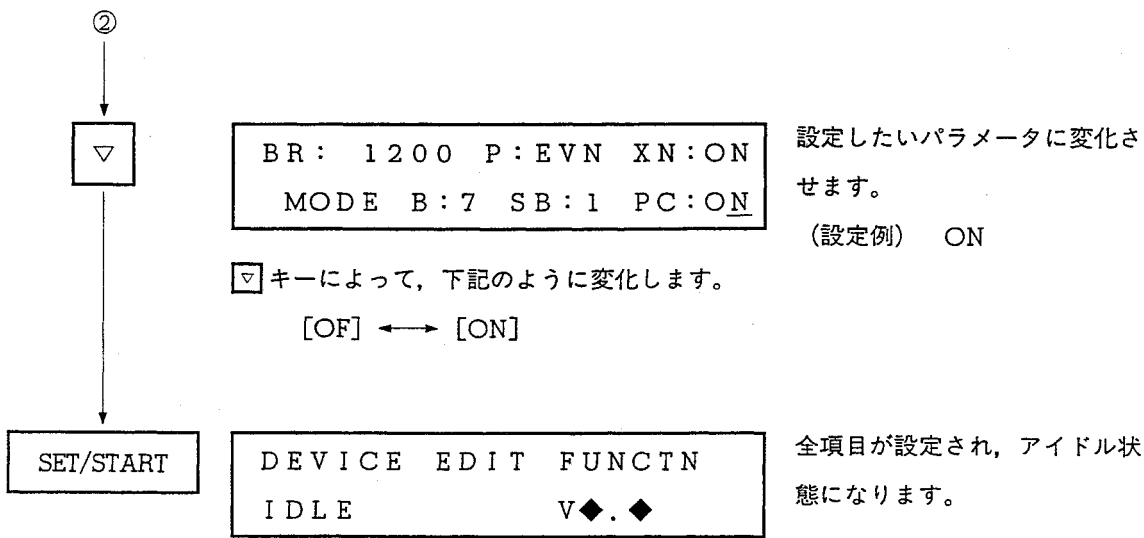
FUNCTION

MODE



FUNCTION

MODE



- 注意1. **SET/START** キーを押さないと、設定内容は変更されません。
2. **SET/START** キーを押すことによって、PG-1500内部のNV-RAMへの書き込みが行われます。

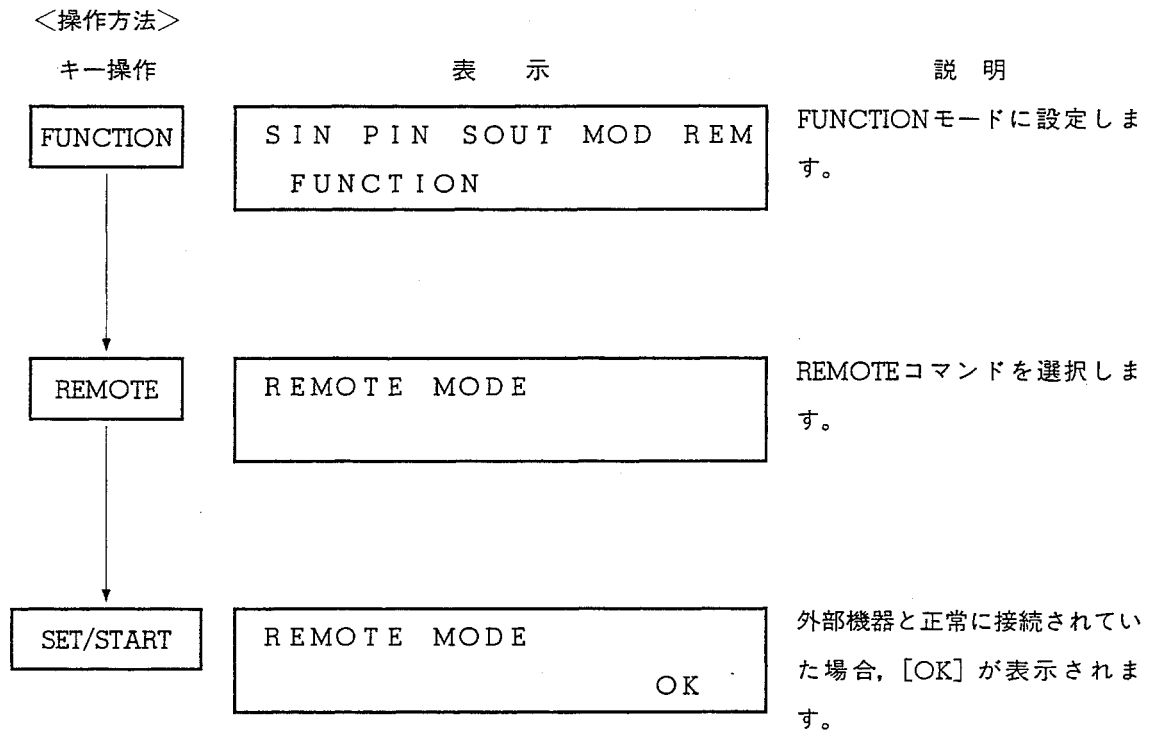
FUNCTION

REMOTE

2.6.5 リモート・コントロール・モード設定 (REMOTE)

REMOTEコマンドは、PG-1500を外部機器によって制御するコマンドです。

REMOTEコマンドを実行する場合は、PG-1500と外部機器をシリアル・インタフェース・ケーブルで接続してください。



外部機器による制御を終了する場合は、**RESET** キーを押してください。

このコマンドに関しては、第II編 第3章 リモート・コントロール・モードを参照してください。

[メ モ]

第3章 リモート・コントロール・モード

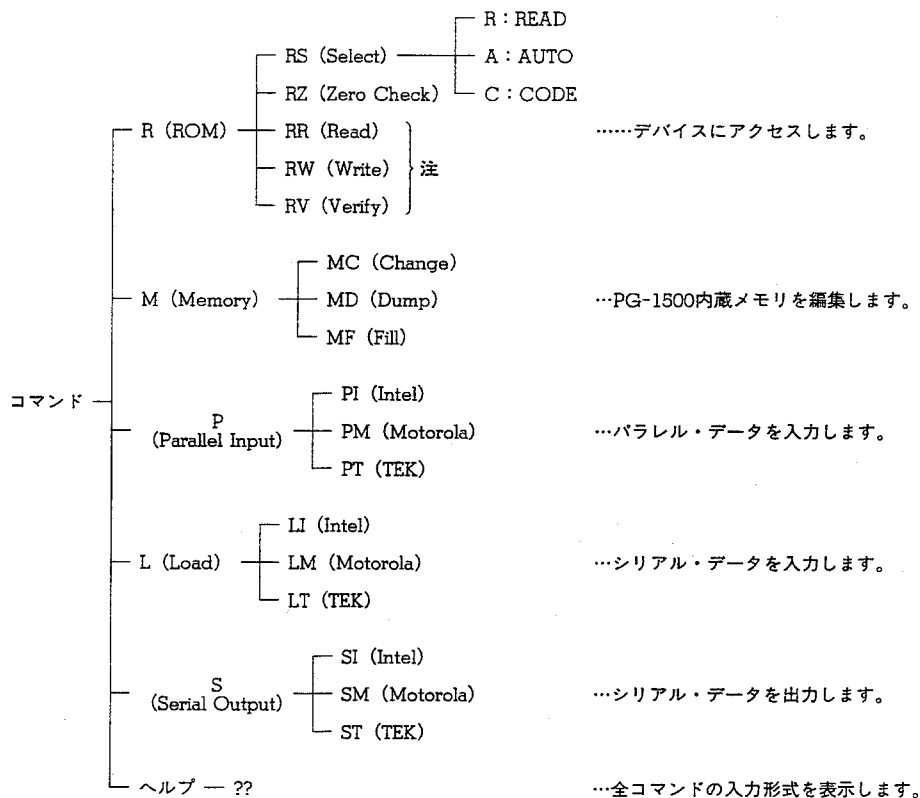
★ 3.1 動作概要

リモート・コントロール・モードとは、PG-1500にホスト・マシン（PC-9800シリーズなど）を接続して、ホスト・マシン上からPG-1500を制御するモードです。

リモート・コントロール・モードを使用する場合には、ホスト・マシンのほかに、コントロール・ソフトのPG-1500コントローラ（別売）、またはインサーキット・エミュレータ（IE-75001-Rなど）が必要です。

外部機器とPG-1500との接続には、シリアル・インタフェースのみ、またはシリアル・インタフェースとパラレル・インタフェースとを使用します。接続方法、起動方法は、それぞれの外部機器のユーザーズ・マニュアルを参照してください。インサーキット・エミュレータとの接続例は、4.2.1 NEC製インサーキット・エミュレータを用いた操作の概要にも記載されています。またPG-1500コントローラを使用した場合の操作方法は、PG-1500コントローラ ユーザーズ・マニュアル（EEU-704：MS-DOSベース、EEU-5008：PC DOS™ベース）を参照してください。

リモート・コントロール・モードのコマンドには、以下のものがあります。



注 これらのコマンドは、実行時に次のパラメータを設定します。

- ① PROMスタート・アドレス
- ② PROMエンド・アドレス
- ③ PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス
- ④ アドレス分割モード

また、省略形式でも入力できます。詳細は各コマンド説明中の〈省略形式〉を参照してください。

3.2 セッティング

PG-1500に、使用するデバイスに対応するアダプタ・ボードを接続します。汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、アダプタ・ボードの上にPROMプログラマ・アダプタを接続します。

使用する外部機器のインタフェースを調べ、接続します。外部機器とPG-1500との接続には、シリアル・インタフェースのみ、またはシリアル・インタフェースとパラレル・インタフェースとを使用します。

外部機器とPG-1500の電源をONにしてイニシャル・テストが行われたあと、PG-1500や外部機器の設定、コントロール・ソフトの起動などを行ってから、デバイスをソケットに挿入してください。

詳細は第I編 2.5 アダプタ・ボードの接続、第I編 2.6 デバイスの挿入、付録C 外部インタフェース、また、外部機器などのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

3.3 起動，イニシャル・テスト，モード設定

PG-1500とホスト・マシンの接続が完了しましたら、ホスト・マシンの電源をONにします。続いてPG-1500の電源をONにします。

PG-1500は電源をONにしますとLCDに次のように表示し、イニシャル・テストを行います（スタンド・アローン・モードと同様）。

```
PG-1500
*Initial Test Busy
```

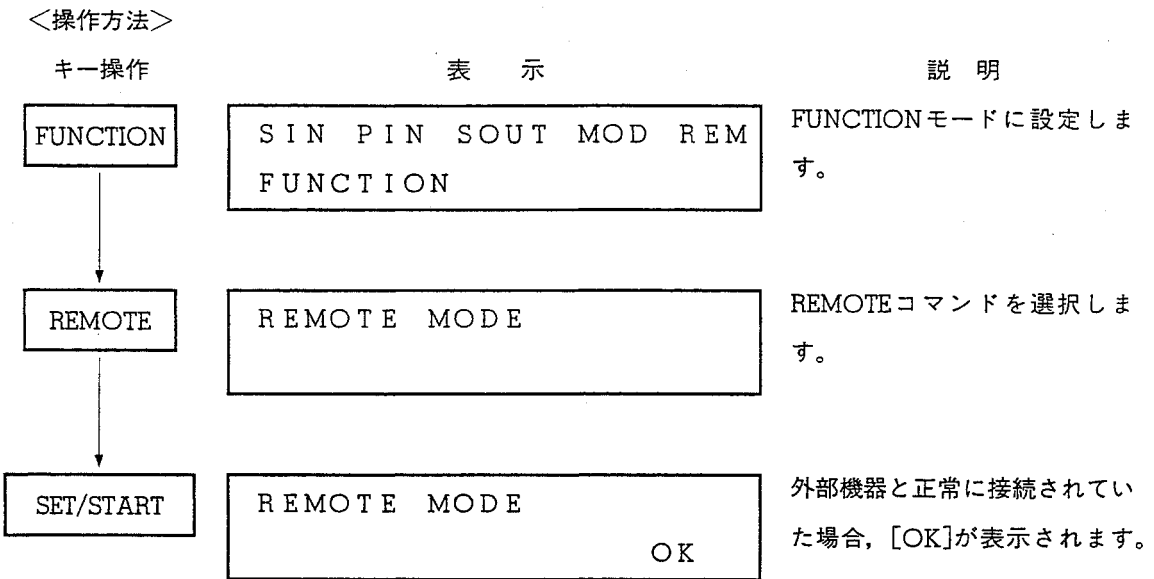
↑
イニシャル・テスト実行中、点滅します。

```
DEVICE EDIT FUNCTN
IDLE                V◆◆
```

PG-1500のモニタROMのバージョンを表示します。

注意 デバイスをソケットに挿入したまま電源をON/OFFしないでください。デバイスを破損する恐れがあります。

リモート・コントロール・モードの設定は、PG-1500のキー操作で行います。



注意 外部機器が未接続の場合、エラーとなります。

外部機器のDSR, DTRが [OFF状態] になっている場合、エラーとなります。

リモート・コントロール・モードを解除する場合は、PG-1500の **RESET** キーを押してください。

3.4 コマンド

以降に、各コマンドについて説明します。

RS

(ROM Select)

3.4.1 RS (ROM Select) コマンド

RSコマンドは、デバイスを選択 (SELECT) するコマンドです。

サブコマンドのC, R, Aによって、デバイスの選択方法を設定します。

デバイスの選択方法には、CODEモード(サブコマンド:C), READモード(サブコマンド:R), AUTOモード(サブコマンド:A)の3種類があります。

CODEモードでは、RSコマンド実行時にコード・ナンバおよびプログラム・モードを入力し、それに従ったデバイスの書き込み条件を設定します。

READモードでは、RSコマンド実行時に、ソケットに挿入されたデバイスからシリコン・シグネチャ・データを読み込み、それに従ったデバイスの書き込み条件を設定します。

AUTOモードでは、RR, RW, RV, RZを実行することにより、自動的にシリコン・シグネチャ・データを読み込み、それに従ったデバイスの書き込み条件を設定します。

デバイスの選択方法の詳細は、第II編 2.4.2 デバイスの選択 (SELECT) を参照してください。

<入力形式>

PG>RS C

PG>RS R

PG>RS A

↑
サブコマンド

サブコマンド	機能
C	コード・ナンバ手動入力 (CODEモード)
R	シリコン・シグネチャ・データ手動読み込み (READモード)
A	シリコン・シグネチャ・データ自動読み込み (AUTOモード)

C, R, A以外を入力した場合、また、サブコマンドの入力を省略した場合には、エラー・メッセージが表示されます。

RS

(ROM Select)

<実行例>

(1) CODEモードの場合

-27Aボード使用の場合-

(a) 正常実行時

PG>RS C[Ⓢ]

ROM SELECT

1004 = uPD27256 (VPP = 21V) (N) 10A4 = uPD27C256 (VPP = 21V) (N)
10C4 = uPD27256A (VPP = 12.5V) (F/N) 1064 = uPD27C256A (VPP = 12.5V) (F/N)
1025 = uPD27C512 (VPP = 12.5V) (F/N) 1086 = uPD27C1000 (VPP = 12.5V) (N)
1016 = uPD27C1000A (VPP = 12.5V) (P/N) 1046 = uPD27C1001 (VPP = 12.5V) (N)
10D6 = uPD27C1001A (VPP = 12.5V) (P/N) 1026 = uPD27C1024 (VPP = 12.5V) (N)
10B6 = uPD27C1024A (VPP = 12.5V) (P/N) 10C7 = uPD27C2001 (VPP = 12.5V) (P/N)
10C8 = uPD27C4001 (VPP = 12.5V) (N) 10A8 = uPD27C4096 (VPP = 12.5V) (N)

Please input code No. = 10C4[Ⓢ]Please input program mode (Page/Fast/Normal) = F[Ⓢ]

PG>

RS

(ROM Select)

(b) エラー時 (コード・ナンバ以外を入力した場合)

PG>RS C

ROM SELECT

1004 = uPD27256 (VPP = 21V) (N)	10A4 = uPD27C256 (VPP = 21V) (N)
10C4 = uPD27256A (VPP = 12.5V) (F/N)	1064 = uPD27C256A (VPP = 12.5V) (F/N)
1025 = uPD27C512 (VPP = 12.5V) (F/N)	1086 = uPD27C1000 (VPP = 12.5V) (N)
1016 = uPD27C1000A (VPP = 12.5V) (P/N)	1046 = uPD27C1001 (VPP = 12.5V) (N)
10D6 = uPD27C1001A (VPP = 12.5V) (P/N)	1026 = uPD27C1024 (VPP = 12.5V) (N)
10B6 = uPD27C1024A (VPP = 12.5V) (P/N)	10C7 = uPD27C2001 (VPP = 12.5V) (P/N)
10C8 = uPD27C4001 (VPP = 12.5V) (N)	10A8 = uPD27C4096 (VPP = 12.5V) (N)

Please input code No. = 5555

ROM SELECT

1004 = uPD27256 (VPP = 21V) (N)	10A4 = uPD27C256 (VPP = 21V) (N)
10C4 = uPD27256A (VPP = 12.5V) (F/N)	1064 = uPD27C256A (VPP = 12.5V) (F/N)
1025 = uPD27C512 (VPP = 12.5V) (F/N)	1086 = uPD27C1000 (VPP = 12.5V) (N)
1016 = uPD27C1000A (VPP = 12.5V) (P/N)	1046 = uPD27C1001 (VPP = 12.5V) (N)
10D6 = uPD27C1001A (VPP = 12.5V) (P/N)	1026 = uPD27C1024 (VPP = 12.5V) (N)
10B6 = uPD27C1024A (VPP = 12.5V) (P/N)	10C7 = uPD27C2001 (VPP = 12.5V) (P/N)
10C8 = uPD27C4001 (VPP = 12.5V) (N)	10A8 = uPD27C4096 (VPP = 12.5V) (N)

Please input code No. =

PG>

表示されていないナンバを入力した場合、再度メッセージの表示を行います。

CODEモードから抜け出したい場合は、リターン入力を行います。

-04Aボード使用の場合-

CODEモードは使用できません。エラー・メッセージが表示されます。

PG>RS C

ERR39(Board not connected)

PG>■

RS

(ROM Select)

(2) READモードの場合

(a) 正常実行時 (μPD75P108の場合)

PG>RS R[Ⓜ]

Your setting ROM is uPD75P108

PG>■

(b) エラー時

PG>RS R[Ⓜ]

ERR30 (Signature read error)

PG>■

★

(3) AUTOモードの場合 (選択モード設定のみ)

PG>RS A[Ⓜ]

PG>■

RS**(ROM Select)**

<エラー制御>

- ① 指定するサブ・コマンド以外のコマンドを入力した場合

```
PG>RS F( )  
  
ERR16 (Command syntax error)  
  
PG>■
```

- ② セットしているデバイスのシリコン・シグネチャ・データが読み込めない場合

```
PG>RS R( )  
  
ERR30 (Signature read error)  
  
PG>■
```

RZ

(ROM Zero check)

3.4.2 RZ (ROM Zero check) コマンド

RZコマンドは、ソケットに挿入されたデバイスが未書き込みの状態であるかどうかのチェック（ブランク・チェック）を行うコマンドです。デバイスの全アドレス範囲のチェックを行います。

<入力形式>

PG>RZ

<実行例>

(1) 正常終了時

```
PG>RZ 
ROM erase OK!
PG>■
```

★

(2) デバイスが未書き込みの状態ではない場合

```
PG>RZ 
ERR28 ROM not erased !!

  Adr          ROM data
00000          FE

Continue(Y:Yes/N:No)?
```

↑
Continue (Y:Yes/N:No)? とメッセージが表示されます。

RZ**(ROM Zero check)**

実行中 [Continue (Y:Yes/N:No) ?] が表示された場合、YまたはNを入力してください。

Yを入力すると、表示したアドレスの次の番地から再度ブランク・チェックを行います。

Nを入力すると、ブランク・チェックを中止します。

YまたはN以外のものを入力すると、再度メッセージが表示されます。

① Y入力の場合

(a) 再実行後、ブランク・チェックにおいてデバイスが未書き込み状態であった場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?Y
```

```
ROM erase OK!
```

```
PG>■
```

注意 OKと表示されますが、正常終了ではありません。

(b) 再実行後、ブランク・チェックにおいてデバイスが未書き込み状態でない場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)? Y
```

```
ERR28 ROM not erased !!
```

```
Adr          ROM data
```

```
00001          FD
```

```
Continue(Y:Yes/N:No)?
```

再度、メッセージが表示されます。

② N入力の場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?N
```

```
PG>■
```

命令を中止します。

RZ

(ROM Zero check)

- ③ Y, N以外の入力の場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?G
Continue(Y:Yes/N:No)?
```

再度、メッセージが表示されます。

<エラー制御>

- ① RZのあとになんらかの記号を入力した場合

```
PG>RZ 0,1FFF@
ERR16 (Command syntax error)
PG>■
```

- ② シリコン・シグネチャ・データの読み込みが行えなかった場合

```
PG>RZ@
ERR30 (Signature read error)
PG>■
```

- ③ 読み込んだシリコン・シグネチャ・データが先に設定されたデータと違う場合

```
PG>RZ@
ERR31 (Unexpected Signature)
PG>■
```

RZ**(ROM Zero check)**

- ④ シリコン・シグネチャ・データ読み込み時、定義されていないデータを読み込んだ場合

```
PG>RZ␣
```

```
ERR32(Undefined Signature)
```

```
PG>■
```

- ⑤ デバイスの挿入向きが違う場合（汎用PROMプリチェックONのときのみ発生）

```
PG>RZ␣
```

```
ERR38(Device insert error)
```

```
PG>■
```

RR

RW

RV

(ROM Read) (ROM Write) (ROM Verify)

★ 3.4.3 RR/RW/RVコマンドの入力形式

<入力形式>

PG> R_x ROM_S_ADR, ROM_E_ADR, PG_S_ADR , CONV
 コマンド PROMスタート・アドレス PROMエンド・アドレス PG-1500内蔵メモリ・アドレス分割モード
 スタート・アドレス

備考 x : R/W/V

<入力例>

(PROMスタート・アドレス : 0000H
 PROMエンド・アドレス : FFFFH
 PGスタート・アドレス : 0000H)

↓

PG> RR 0, FFFF, 0, BE

のRRコマンドの場合

これらのコマンド説明に使われている記号には下記の意味があります。

記号	意味	備考
ROM_S_ADR	PROMスタート・アドレス	原則として16進5桁で入力します。4桁以下の場合、上位の桁には0が入ります。また6桁以上の場合、エラーとなります。
ROM_E_ADR	PROMエンド・アドレス	
PG_S_ADR	PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス	
PG_E_ADR	PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレス	
CONV	アドレス分割モード ^注 です。以下の種類があります。 N ノーマル (アドレス分割なし) BE 16ビット・データ2分割偶数アドレス指定 BO 16ビット・データ2分割奇数アドレス指定 WE 32ビット・データ2分割偶数アドレス指定 WO 32ビット・データ2分割奇数アドレス指定 0 32ビット・データ4分割0ブロック指定 1 32ビット・データ4分割1ブロック指定 2 32ビット・データ4分割2ブロック指定 3 32ビット・データ4分割3ブロック指定	左の入力以外は、エラーとなります。
<input checked="" type="checkbox"/>	リターン・キー入力	
<u> </u> (下線部分)	キーボードからの入力を表します。	

注 デバイスの種類と指定可能なアドレス分割モードについては、第II編 表2-3 アドレス分割モード対応表を参照してください。

RR

RW

RV

(ROM Read) (ROM Write) (ROM Verify)

<省略形式>

コマンド入力の際、パラメータの条件が下記の場合は入力形式を省略できます。

省略形式を次に示します。

省略形式	設定条件				
	PROMスタートアドレス	PROMエンドアドレス	PGスタートアドレス	分割モード	
Rx ROM_S_ADR, ROM_E_ADR, PG_S_ADR, CONV	アドレス入力	アドレス入力	アドレス入力	入力	
Rx ROM_S_ADR, ROM_E_ADR, PG_S_ADR,	アドレス入力	アドレス入力	アドレス入力	N	
Rx ROM_S_ADR, ROM_E_ADR, PG_S_ADR	アドレス入力	アドレス入力	アドレス入力	N	
Rx ROM_S_ADR, ROM_E_ADR,, CONV	アドレス入力	アドレス入力	0	入力	
Rx ROM_S_ADR, ROM_E_ADR,,	アドレス入力	アドレス入力	0	N	
Rx ROM_S_ADR, ROM_E_ADR	アドレス入力	アドレス入力	0	N	
Rx ROM_S_ADR,, PG_S_ADR, CONV	アドレス入力	0	アドレス入力	入力	注1
Rx ROM_S_ADR,, PG_S_ADR,	アドレス入力	0	アドレス入力	N	注1
Rx ROM_S_ADR,, PG_S_ADR	アドレス入力	0	アドレス入力	N	注1
Rx ROM_S_ADR,, CONV	アドレス入力	0	0	入力	注1
Rx ROM_S_ADR,,	アドレス入力	0	0	N	注1
Rx ROM_S_ADR,,	アドレス入力	0	0	N	注1
Rx ROM_S_ADR,	アドレス入力	0	0	N	注1
Rx ROM_S_ADR	アドレス入力	0	0	N	注1
Rx ROM_E_ADR, PG_S_ADR, CONV	0	アドレス入力	アドレス入力	入力	注1
Rx , ROM_E_ADR, PG_S_ADR,	0	アドレス入力	アドレス入力	N	
Rx , ROM_E_ADR, PG_S_ADR	0	アドレス入力	アドレス入力	N	
Rx , ROM_E_ADR,, CONV	0	アドレス入力	0	入力	
Rx , ROM_E_ADR,,	0	アドレス入力	0	N	
Rx , ROM_E_ADR	0	アドレス入力	0	N	
Rx ,, PG_S_ADR, CONV	0	0	アドレス入力	入力	
Rx ,, PG_S_ADR,	0	0	アドレス入力	N	
Rx ,, PG_S_ADR	0	0	アドレス入力	N	
Rx,,, CONV	0	0	0	入力	
Rx,,,	0	0	0	N	
Rx,,	0	0	0	N	
Rx,	0	0	0	N	
Rx	0	設定されている ROM_E_ADR ^{注2}	0	N	

注1. ROM_S_ADR>ROM_E_ADRなのでエラーとなります。

2. CODEモード選択時、選択されているROMのエンド・アドレス。

READモード選択時、以前に読み込んだシリコン・シグネチャ・データで設定されているROMエンド・アドレス。

AUTOモード選択時、読み込んだシリコン・シグネチャ・データで設定されるPROMエンド・アドレス。

備考 x: R/W/V

RR

(ROM Read)

3.4.4 RR (ROM Read) コマンド

RRコマンドは、ソケットに挿入されたデバイスの指定した範囲内のデータを、PG-1500内蔵メモリの指定したアドレス以降に読み出すコマンドです。全アドレス読み出し後、自動的に全アドレスに対してベリファイを行います。

<実行例>

```
[ ROM_S_ADR = 00H  
  ROM_E_ADR = FFFFH  
  PG_S_ADR = 00H ] の場合
```

(1) 正常終了時 (CONV : BE)

```
PG>RR 0,FFFF,0,BE␣
```

```
Now , data reading !
```

```
Data complete
```

```
Check sum : 2BC8
```

```
PG>■
```

RR

(ROM Read)

(2) ベリファイ時にエラーが発生した場合、次のように表示されます。

(a) データ長8ビットのROMを使用した場合

```
PG>RR 0,FFFF,0,W0Ⓢ

Now , data reading!
ERR20 Data not completed !!

  Adr          ROM data      RAM data
00000          FFFF          FF00

Continue(Y:Yes/N:No)?
```

★

(b) データ長16ビットのROMを使用した場合

```
PG>RR 0,FFFF,0,NⓈ

Now , data reading !
ERR20 Data not completed !!

  Adr          ROM data      RAM data
00000          FF           00

Continue(Y:Yes/N:No)?
```

★

↑
Continue (Y:Yes/N:No)? とメッセージが表示されます。

(3) 実行中 [Continue (Y:Yes/N:No)?] のメッセージが表示された場合、YまたはNを入力してください。

Yを入力すると、表示したアドレスの次の番地から再度ベリファイを行います。

Nを入力すると、ベリファイを中止します。

YまたはN以外のものを入力すると、再度メッセージが表示されます。

RR

(ROM Read)

① Y入力の場合

(a) 再実行後、比較データが同じ場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?Y
Data complete
Check sum : 7D6F

PG>■
```

(b) 再実行後、比較データが違う場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?Y
ERR20 Data not completed !!

Adr          ROM data  RAM data
00010        FF        00

Continue(Y:Yes/N:No)?
```

再度、メッセージが表示されます。

② N入力の場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?N

PG>■
```

命令を中止します。

③ Y, N以外の入力

```
Continue(Y:Yes/N:No)?G
Continue(Y:Yes/N:No)?
```

再度、メッセージが表示されます。

RR**(ROM Read)**

<エラー制御>

- ① PROMスタート・アドレスがPROMエンド・アドレスより大きい場合
(ROM_S_ADR>ROM_E_ADR)

```
PG>RR 100, 0, 0, BEⓐ  
  
ERR10 (START_ADR>END_ADR)  
  
PG>■
```

- ② PROMエンド・アドレスがPROMサイズより大きい場合
(ROM_E_ADR>ROM SIZE)

例 75P108使用時 (ROMエンド・アドレス=1FFFH)

```
PG>RR 2000, 3FFF, 0, Nⓐ  
  
Now , data reading !  
  
ERR11 (ROM_S_ADR OR ROM_E_ADR > ROM SIZE)  
  
PG>■
```

- ③ ソケットに挿入されたデバイスが指定したアドレス分割モードでは動作できない場合

例 データ長16ビットのPROMを選択している際、8ビット指定を行った場合

```
PG>RR 0, 1FFF, 0, BEⓐ  
  
Now , data reading !  
  
ERR13 (Conversion error)  
  
PG>■
```


RR

(ROM Read)

- ④ 16進以外の記号を使用した場合

```
PG>RR 0, G, 0, WE␣  
  
ERR14 (Illegal character)  
  
PG>■
```

- ⑤ アドレス分割モードの指定において該当しない記号を使用した場合

```
PG>RR 0, 1FFF, 0, R␣  
  
ERR15 (Illegal conversion)  
  
PG>■
```

- ⑥ シリコン・シグネチャ・データの読み込みが行えなかった場合

```
PG>RR 0, FF, 0, BE␣  
  
ERR30 (Signature read error)  
  
PG>■
```

- ⑦ 読み込んだシリコン・シグネチャ・データが先に設定されたデータと違う場合

```
PG>RR 0, FF, 0, N␣  
  
Now , data reading !  
  
ERR31 (Unexpected Signature)  
  
PG>■
```

RR**(ROM Read)**

- ⑧ シリコン・シグネチャ・データの読み込み時、定義されていないデータを読み込んだ場合

```
PG>RR 0,FF,0,WE␣  
  
Now , data reading !  
  
ERR32(Undefined Signature)  
  
PG>■
```

- ⑨ デバイスの挿入向きが違う場合(汎用PROM μ PD27 $\times\times\times$ 系プリチェックONのときのみ発生)

```
PG>RR 0,3FFF,0,N␣  
  
Now , data reading !  
  
ERR38(Device insert error)  
  
PG>■
```

RW

(ROM Write)

3.4.5 RW (ROM Write) コマンド

RWコマンドは、PG-1500内蔵メモリの指定したアドレス以降のデータを、ソケットに挿入された未書き込みのデバイスの指定した範囲に書き込むコマンドです。RSコマンド実行時に指定されたプログラム・モードに従って書き込みを行います（ベリファイを含む）。

<実行例>

```
[ ROM_S_ADR=00H  
  ROM_E_ADR=FFFFH  
  PG_S_ADR=00H ] の場合
```

(1) 正常終了時

```
PG>RW 0,FFFF,0,BE@
```

```
Now , data writing !
```

```
Data complete
```

```
Check sum : 2BC8
```

```
PG>■
```

RW**(ROM Write)**

(2) 書き込み時にエラーが発生した場合

```
PG>RW 0,FFFF,0,W0␣  
  
Now , data writing !  
ERR2C Write error !!  
  
Adr          ROM data  
00010        FE  
  
Continue(Y:Yes/N:No)?
```

(3) ベリファイ時にエラーが発生した場合

(a) データ長8ビットのROMを使用した場合

```
PG>RW 0,FFFF,0,N0␣  
  
Now , data writing !  
ERR20 Data not completed !!  
  
Adr          ROM data  RAM data  
00000        FF        00  
  
Continue(Y:Yes/N:No)?
```

★

RW

(ROM Write)

(b) データ長16ビットのROMを使用した場合

PG>RW 0,FFFF,0,WE☐

Now , data writing !

ERR20 Data not completed !!

Adr	ROM data	RAM data
00000	FFFF	FF00

Continue (Y:Yes/N:No)?

★

↑

Continue (Y:Yes/N:No) ?とメッセージが表示されます。

RW**(ROM Write)**

実行中 [Continue (Y:Yes/N:No) ?] のメッセージが表示された場合、YまたはNを入力してください。

Yを入力すると、表示したアドレスの次の番地から再度書き込みを行います。

Nを入力すると、書き込みを中止します。

YまたはN以外のものを入力すると、再度メッセージが表示されます。

① Y入力の場合

(a) 再実行後、比較データが同じ場合

```
Continue (Y:Yes/N:No) ?Y
Data complete
Check sum : FFFF

PG>■
```

★

(b) 再実行後、比較データが違う場合

—データ長8ビットのROMを使用した場合—

```
Continue (Y:Yes/N:No) ?Y
ERR20 Data not completed !!

Adr          ROM data   RAM data
00010        FF         00

Continue (Y:Yes/N:No) ?
```

★

RW

(ROM Write)

-データ長16ビットのROMを使用した場合-

Continue(Y:Yes/N:No)?Y
ERR20 Data not completed !!

Adr	ROM data	RAM data
00010	FFFF	FF00

Continue(Y:Yes/N:No)?

★

再度、メッセージが表示されます。

② N入力の場合

Continue(Y:Yes/N:No)?N
PG>■

命令を中止します。

③ Y, N以外の入力の場合

Continue(Y:Yes/N:No)?G
Continue(Y:Yes/N:No)?

再度、メッセージが表示されます。

RW**(ROM Write)**

<エラー制御>

- ① PROMスタート・アドレスがPROMエンド・アドレスよりも大きい場合
(ROM_S_ADR>ROM_E_ADR)

```
PG>RW 100, 0, 0, BE␣  
  
ERR10 (START_ADR>END_ADR)  
  
PG>■
```

- ② 16進以外の記号を使用した場合

```
PG>RW 0, G, 0, WE␣  
  
ERR14 (Illegal character)  
  
PG>■
```

- ③ PROMエンド・アドレスがPROMサイズより大きい場合
(ROM_E_ADR>ROM SIZE)

例 μPD75P108使用時 (ROMエンドアドレス=1FFFH)

```
PG>RW 0, 2000, 0, N␣  
  
Now , data writing !  
  
ERR11 (ROM_S_ADR OR ROM_E_ADR > ROM SIZE)  
  
PG>■
```


RW

(ROM Write)

- ④ アドレス分割モードの指定において該当しない記号を使用した場合

```
PG>RW 0,1FFF,0,R☒  
  
ERR15(Illegal conversion)  
  
PG>■
```

- ⑤ シリコン・シグネチャ・データの読み込みが行えなかった場合

```
PG>RW 0,FF,0,BE☒  
  
Now , data writing !  
  
ERR30 (Signature read error)  
  
PG>■
```

★

- ⑥ 読み込んだシリコン・シグネチャ・データが先に設定されたデータと違う場合

```
PG>RW 0,FF,0,N☒  
  
Now , data writing !  
  
ERR31(Unexpected Signature)  
  
PG>■
```

RW**(ROM Write)**

- ⑦ シリコン・シグネチャ・データ読み込み時、定義されていないデータを読み込んだ場合

```
PG>RW 0, FF, 0, WE␣  
  
Now , data writing !  
  
ERR32(Undefined Signature)  
  
PG>■
```

- ⑧ デバイスの挿入向きが違う場合（汎用PROMプリチェックONのときのみ発生）

```
PG>RW 0, 3FFF, 0, N␣  
  
Now , data writing !  
  
ERR38(Device insert error)  
  
PG>■
```

RV

(ROM Verify)

3.4.6 RV (ROM Verify) コマンド

RVコマンドは、ソケットに挿入されたデバイスと、PG-1500内蔵メモリのデータを比較するコマンドです。

RR, RWコマンドを実行したあとに、続いて行ってください。

<実行例>

```
[ ROM_S_ADR=00H  
  ROM_E_ADR=1FFFH ] の場合  
[ PG_S_ADR=00H
```

(1) 正常終了時

```
PG>RV 0,1FFF,0,N␣  
  
Now , data reading !  
Data complete  
Check sum : 2BC8  
  
PG>■
```

RV

(ROM Verify)

(2) ベリファイ時にエラーが発生した場合

(a) データ長8ビットのROMを使用した場合

```

PG>RV 0,FFFF,0,NⓈ

Now , data reading !
ERR22 Data not completed !!

  Adr          ROM data      RAM data
00000          FF           00

Continue(Y:Yes/N:No)?

```

(b) データ長16ビットのROMを使用した場合

```

PG>RV 0,FFFF,0,NⓈ

Now , data reading !
ERR22 Data not completed !!

  Adr          ROM data      RAM data
00000          FFFF          FF00

Continue(Y:Yes/N:No)?

```

↑

Continue (Y:Yes/N:No)?とメッセージが表示されます。

実行中 [Continue(Y:Yes/N:No)?] のメッセージが表示された場合、YまたはNを入力してください。

Yを入力すると、表示したアドレスの次の番地から再度ベリファイを行います。

Nを入力すると、ベリファイを中止します。

YまたはN以外のものを入力すると、再度メッセージが表示されます。

RV

(ROM Verify)

① Y入力の場合

(a) 再実行後、比較データが同じ場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?Y
Data complete
Check sum : FFFF

PG>■
```

★

(b) 再実行後、比較データが違う場合

-データ長8ビットのROMを使用した場合-

```
Continue(Y:Yes/N:No)?Y
ERR22 Data not completed !!

  Adr          ROM data      RAM data
00010          FF           00

Continue(Y:Yes/N:No)?
```

-データ長16ビットのROMを使用した場合-

```
Continue(Y:Yes/N:No)?Y
ERR22 Data not completed !!

  Adr          ROM data      RAM data
00010          FFFF          FF00

Continue(Y:Yes/N:No)?
```

再度、メッセージが表示されます。

RV**(ROM Verify)**

② N入力の場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?N
```

```
PG>■
```

命令を中止します。

③ Y, N以外の入力の場合

```
Continue(Y:Yes/N:No)?G
```

```
Continue(Y:Yes/N:No)?
```

再度、メッセージが表示されます。

RV

(ROM Verify)

<エラー制御>

- ① PROMスタート・アドレスがPROMエンド・アドレスよりも大きい場合
(ROM_S_ADR>ROM_E_ADR)

```
PG>RV 100,0,0,BE␣  
  
ERR10 (START_ADR>END_ADR)  
  
PG>■
```

- ② 16進以外の記号を使用した場合

```
PG>RV 0,G,0,WE␣  
  
ERR14 (Illegal character)  
  
PG>■
```

- ③ PROMエンド・アドレスがPROMサイズより大きい場合
(ROM_E_ADR>ROM SIZE)

例 75P108使用時 (ROMエンド・アドレス=1FFFH)

```
PG>RV 0,2000,0,N␣  
  
Now , data reading !  
  
ERR11 (ROM_S_ADR OR ROM_E_ADR > ROM SIZE)  
  
PG>■
```

RV**(ROM Verify)**

- ④ アドレス分割モードの指定において該当しない記号を使用した場合

```
PG>RV 0, 1FFF, 0, R␣  
  
ERR15(Illegal conversion)  
  
PG>■
```

- ⑤ シリコン・シグネチャ・データの読み込みが行えなかった場合

```
PG>RV 0, FF, 0, BE␣  
  
ERR30(Signature read error)  
  
PG>■
```

- ⑥ 読み込んだシリコン・シグネチャ・データが先に設定されたデータと違う場合

```
PG>RV 0, FF, 0, N␣  
  
Now , data reading !  
  
ERR31(Unexpected Signature)  
  
PG>■
```

- ⑦ シリコン・シグネチャ・データ読み込み時、定義されていないデータを読み込んだ場合

```
PG>RV 0, FF, 0, WE␣  
  
Now , data reading !  
  
ERR32(Undefined Signature)  
  
PG>■
```


RV

(ROM Verify)

⑧ デバイスの挿入向きが違う場合（汎用PROMプリチェックONの時のみ発生）

```
PG>RV 0,3FFF,0,N[Enter]
Now , data reading !
ERR38(Device insert error)
PG>■
```

MC**(Memory Change)****3.4.7 MC (Memory Change) コマンド**

MCコマンドは、PG-1500内蔵メモリのデータの変更を行うコマンドです。

<入力形式>

```
PG>MC PG_S_ADR [ ]
```

PG_S_ADR: PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス

<実行例>

[PG_S_ADR=100H] の場合。

```
PG>MC 100 [ ]
00100 FF-
```

この状態で次の入力が可能です。

入 力	機 能
16進2桁データ	データ変更を行います。
スペース・キー	データ変更を行わず次のアドレスのデータに表示が移ります。
リターン・キー	変更したデータをPG-1500内蔵メモリに書き込み、MCコマンドを終了します。

★ ① データを変更する場合

(100H番地のデータ→00H, 101H番地のデータ→01Hに変更)

```
PG>MC 100 [ ]
00100 FF-00 FF-01 [ ]
PG>■
```

MC

(Memory Change)

- ② データを変更しない場合

```
PG>MC 100[Enter]
00100 FF-FF FF-FF FF- [Enter]
PG>■
```

<省略形式>

コマンドを使用する際、次表の設定の場合には入力形式を省略することができます。

入 力	PG_S_ADR
MC PG_S_ADR	アドレス入力
MC	0

<エラー制御>

- ① 16進以外の記号を入力した場合

```
PG>MC 000H[Enter]
ERR14 (Illegal character)
PG>■
```

- ② PG-1500内蔵メモリ・サイズよりもPG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレスが大きい場合
-
- (PG_S_ADR > PG_BUFF_SIZE)

```
PG>MC FFFFF[Enter]
ERR12 (PG_BUFF_SIZE over)
PG>■
```

MD**(Memory Dump)****3.4.8 MD (Memory Dump) コマンド**

MDコマンドは、PG-1500内蔵メモリの指定した範囲のデータの表示を行うコマンドです。

<入力形式>

```
PG>MD PG_S_ADR, PG_E_ADR 
```

PG_S_ADR : PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス

PG_E_ADR : PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレス

命令実行後、データ表示中は、下表のキー入力が有効となります。

入力キー	機能
CTRL-S	表示の中断
CTRL-Q	表示の再開
スペース・キー	表示の中止
CTRL-C	表示の中止

MD

(Memory Dump)

<実行例>

[PG_S_ADR=00H] の場合
[PG_E_ADR=FFH]

```

PG>MD 0,FF␣

PG A +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F
00000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
000A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
000B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
000C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
000D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
000E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
000F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

PG>■
    
```

<省略形式>

コマンドを入力する際、次表の設定の場合には入力形式を省略することができます。

省略形式	PG_S_ADR	PG_E_ADR
MD PG_S_ADR, PG_E_ADR	アドレス入力	アドレス入力
MD ,PG_E_ADR	0	アドレス入力
MD PG_S_ADR,	アドレス入力	0
MD PG_S_ADR	アドレス入力	アドレス入力+OFFH
MD ,	0	0
MD	0	OFFH

注

注 PG_S_ADR>PG_E_ADRなのでエラーとなります。

MD**(Memory Dump)**

<エラー制御>

- ① PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレスがエンド・アドレスよりも大きい場合
(PG_S_ADR>PG_E_ADR)

```
PG>MD 100,0②  
  
ERR10 (START_ADR>END_ADR)  
  
PG>■
```

- ② PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレスがPG-1500内蔵メモリ・サイズよりも大きい場合
(PG_E_ADR>PG_BUFF_SIZE)

```
PG>MD 0,FFFFFF②  
  
ERR12 (PG_BUFF_SIZE over)  
  
PG>■
```

- ③ 16進以外の記号を使用した場合

```
PG>MD 0,G②  
  
ERR14 (Illegal character)  
  
PG>■
```

MF

(Memory Fill)

3.4.9 MF (Memory Fill) コマンド

MFコマンドは、PG-1500内蔵メモリの内容を指定したデータで初期化するコマンドです。

初期化する範囲も指定できます。

<入力形式>

```
PG>MF PG_S_ADR, PG_E_ADR, INT_DATA
```

PG_S_ADR: PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス

PG_E_ADR: PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレス

INT_DATA: 初期化データ

<実行例>

```
[ PG_S_ADR=00H  
  PG_E_ADR=FFFFH ] の場合  
  INT_DATA=FFH
```

```
PG>MF 0, FFFF, FF
```

```
PG>■
```

MF

(Memory Fill)

<省略形式>

コマンドを入力する際、次表の設定の場合には入力形式を省略することができます。

省略形式	PG_S_ADR	PG_E_ADR	INT_DATA
MF PG_S_ADR, PG_E_ADR, INT_DATA	アドレス入力	アドレス入力	データ入力
MF PG_S_ADR, PG_E_ADR,	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		
MF PG_S_ADR, , INT_DATA	アドレス入力	0	データ入力
MF PG_S_ADR, ,	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		
MF PG_S_ADR,	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		
MF PG_S_ADR	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		
MF , PG_E_ADR, INT_DATA	0	アドレス入力	データ入力
MF , PG_E_ADR,	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		
MF , PG_E_ADR	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		
MF ,, INT_DATA	0	0	データ入力
MF ,,	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		
MF ,	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		
MF	入力形式エラー ERROR (Command syntax)		

注

注 PG_S_ADR>PG_E_ADRなのでエラーとなります。

<エラー制御>

- ① PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレスがエンド・アドレスよりも大きい場合
(PG_S_ADR>PG_E_ADR)

```

PG>MF 1FFF,1FFE,0␣
ERR10 (START ADR>END ADR)
PG>■
    
```


MF

(Memory Fill)

- ② PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレスがPG-1500内蔵メモリ・サイズよりも大きい場合
(PG_E_ADR>PG_BUFF_SIZE)

```
PG>MF 0, FFFFF, FF␣  
  
ERR12 (PG BUFF SIZE over)  
  
PG>■
```

- ③ 16進以外の記号を使用した場合


```
PG>MF 0, GG, RR␣  
  
ERR14 (Illegal character)  
  
PG>■
```

PI**(Parallel Intel)****3.4.10 PI (Parallel Intel) コマンド**

PIコマンドは、INTELLEC HEXフォーマットでパラレル・データ入力を行うコマンドです。



PIコマンドを実行する場合は、PG-1500と外部機器をパラレル・インタフェース・ケーブルで接続してください。

<入力形式>

PG>PI 

<実行例>

データ・ファイル名：TEST.HEX

```
PG>PI   
  
A>COPY TEST.HEX prn  
      1 個のファイルをコピーしました  
A> 
```

PG>PIと表示され、PG-1500がパラレル入力状態となります。

点線枠内はターミナル・モードから抜ける作業を行います。

ターミナル・モードから抜ける方法は使用する外部機器によって異なります。

PM

(Parallel Motorola)

3.4.11 PM (Parallel Motorola) コマンド

PMコマンドは、MOTOROLA EXORCISERフォーマットでパラレル・データ入力を行うコマンドです。

PMコマンドを実行する場合は、PG-1500と外部機器をパラレル・インタフェース・ケーブルで接続してください。

<入力形式>

```
PG>PM [ ]
```

<実行例>

データ・ファイル名: TEST.HEX

```
PG>PM [ ]  
-----  
A>COPY TEST.HEX prn  
      1 個のファイルをコピーしました  
A>■
```

PG>PMと表示され、PG-1500がパラレル入力状態となります。

点線枠内はターミナル・モードから抜ける作業を行います。

ターミナル・モードから抜ける方法は使用する外部機器によって異なります。

PT**(Parallel TEK)**

3.4.12 PT (Parallel TEK) コマンド

PTコマンドは、EXTENDED TEKHEXフォーマットでパラレル・データ入力を行うコマンドです。

PTコマンドを実行する場合は、PG-1500と外部機器をパラレル・インタフェース・ケーブルで接続してください。

<入力形式>

```
PG>PT
```

<実行例>

データ・ファイル名：TEST.HEX

```
PG>PT
```

```
A>COPY TEST.HEX prn  
      1 個のファイルをコピーしました  
A>■
```

PG>PTと表示され、PG-1500がパラレル入力状態となります。

点線枠内はターミナル・モードから抜ける作業を行います。

ターミナル・モードから抜ける方法は使用する外部機器によって異なります。

LI

(Load Intel)

3.4.13 LI (Load Intel) コマンド

LIコマンドは、INTELLEC HEXフォーマットのシリアル・データ入力を行うコマンドです。

★ NEC製インサーキット・エミュレータのメモリ内のデータを、PG-1500内蔵メモリに転送します。

<入力形式>

```
PG>LI [ ]
```

<実行例>

IE-75000-Rの00H-FFH番地の内容をPG-1500に転送する場合

```
brk:0>PGM[ ]  
  
PG>LI[ ]  
  
partition=0,FF[ ]  
  
PG>■
```

<エラー制御>

① LIのあとになんらかのパラメータを付けた場合

```
PG>LI 0,1FFF[ ]  
  
ERR16 (Command syntax error)  
  
PG>■
```

LI**(Load Intel)**

- ② シリアルが未接続状態の場合

```
PG>LI( )  
  
ERR40 (Serial not ready)  
  
PG>■
```

注意 LIコマンドは、通信手順として簡易プロトコルを使用しています。
したがってLIコマンドで、パソコンとの通信は行えません。

LM

(Load Motorola)

3.4.14 LM (Load Motorola) コマンド

- ★ LMコマンドは、MOTOROLA EXORCISERフォーマットのシリアル・データ入力を行うコマンドです。NEC製インサーキット・エミュレータのメモリ内のデータを、PG-1500内蔵メモリに転送します。

<入力形式>

PG>LM☞

<エラー制御>

- ① LMのあとになんらかのパラメータを付けた場合

PG>LM 0,1FFF☞

ERR16 (Command syntax error)

PG>■

- ② シリアルが未接続状態の場合

PG>LM☞

ERR40 (Serial not ready)

PG>■

注意1. LMコマンドは、通信手順として簡易プロトコルを使用しています。

したがってLMコマンドで、パソコンとの通信は行えません。

- ★ 2. インサーキット・エミュレータの種類により、MOTOROLA EXORCISERフォーマットをサポートしていないものがあります。

LT**(Load TEK)**

3.4.15 LT (Load TEK) コマンド

LTコマンドは、EXTENDED TEKHEXフォーマットのシリアル・データ入力を行うコマンドです。

- ★ NEC製インサーキット・エミュレータのメモリ内のデータを、PG-1500内蔵メモリに転送します。

<入力形式>

```
PG>LT [ ]
```

<エラー制御>

- ① LMのあとになんらかのパラメータを付けた場合

```
PG>LT 0,1FFF[ ]  
  
ERR16 (Command syntax error)  
  
PG>■
```

- ② シリアルが未接続状態の場合

```
PG>LT[ ]  
  
ERR40 (Serial not ready)  
  
PG>■
```

注意1. LTコマンドは、通信手順として簡易プロトコルを使用しています。

したがってLTコマンドで、パソコンとの通信は行えません。

- ★ 2. インサーキット・エミュレータの種類により、EXTENDED TEKHEXフォーマットをサポートしていないものがあります。

SI

(Serial Intel)

3.4.16 SI (Serial Intel) コマンド

★ SIコマンドは、PG-1500内蔵メモリの指定範囲のデータを、INTELLEC HEXフォーマットでNEC製インサーキット・エミュレータのメモリヘシリアル転送するコマンドです。

<入力形式>

```
PG>SI PG_S_ADR, PG_E_ADR
```

PG_S_ADR : PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス

PG_E_ADR : PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレス

<実行例>

[PG_S_ADR=00
PG_E_ADR=FF] の場合

```
PG>SI 0, FF
PG>
```

<省略形式>

コマンドを入力する際、次表の設定の場合には入力形式を省略することができます。

省略形式	PG_S_ADR	PG_E_ADR
SI PG_S_ADR, PG_E_ADR	アドレス入力	アドレス入力
SI , PG_E_ADR	0	アドレス入力
SI PG_S_ADR,	アドレス入力	0
SI PG_S_ADR	アドレス入力	アドレス入力+OFFH
SI ,	0	0
SI	0	FFH

注

注 PG_S_ADR>PG_E_ADRなのでエラーとなります。

SI

(Serial Intel)

<エラー制御>

- ① PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレスがエンド・アドレスよりも大きい場合
(PG_S_ADR>PG_E_ADR)

```
PG>SI 100,0ⓐ
ERR10 (START_ADR>END_ADR)
PG>■
```

- ② PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレスがPG-1500内蔵メモリ・サイズよりも大きい場合
(PG_E_ADR>PG_BUFF_SIZE)

```
PG>SI 0,FFFFFFⓐ
ERR12 (PG_BUFF_SIZE over)
PG>■
```

- ③ 16進以外の記号を使用した場合

```
PG>SI 0,Gⓐ
ERR14 (Illegal character)
PG>■
```

注意 SIコマンドは、通信手順として簡易プロトコルを使用しています。
したがってSIコマンドで、パソコンとの通信は行えません。

SM

(Serial Motorola)

3.4.17 SM (Serial Motorola) コマンド

- ★ SMコマンドは、PG-1500内蔵メモリの指定範囲のデータをMOTOROLA EXORCISERフォーマットでNEC製インサーキット・エミュレータのメモリへシリアル転送するコマンドです。

<入力形式>

```
PG>SM PG_S_ADR, PG_E_ADR
```

PG_S_ADR : PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス

PG_E_ADR : PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレス

<実行例>

[PG_S_ADR=00
PG_E_ADR=FF] の場合

```
PG>SM 0, FF
```

```
PG>■
```

<エラー制御>

- ① PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレスがエンド・アドレスより大きい場合
(PG_S_ADR > PG_E_ADR)

```
PG>SM 100, 0
```

```
ERR10 (START_ADR > END_ADR)
```

```
PG>■
```

SM

(Serial Motorola)

- ② PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレスがPG-1500内蔵メモリ・サイズよりも大きい場合
(PG_E_ADR>PG_BUFF_SIZE)

```
PG>SM 0, FFFFFF☒
ERR12 (PG_BUFF_SIZE over)
PG>■
```

- ③ 16進以外の記号を使用した場合

```
PG>SM 0, G☒
ERR14 (Illegal character)
PG>■
```

注意1. SMコマンドは、通信手順として簡易プロトコルを使用しています。

したがってSMコマンドで、パソコンとの通信は行えません。

- ★ 2. インサーキット・エミュレータの種類により、MOTOROLA EXORCISERフォーマットをサポートしていないものがあります。

<省略形式>

コマンドを入力する際、下表の設定の場合には入力形式を省略することができます。

省略形式	PG_S_ADR	PG_E_ADR
SM PG_S_ADR, PG_E_ADR	データ入力	データ入力
SM , PG_E_ADR	0	データ入力
SM PG_S_ADR,	データ入力	0
SM PG_S_ADR	データ入力	データ入力+OFFH
SM ,	0	0
SM	0	FFH

注

注 PG_S_ADR>PG_E_ADRなのでエラーとなります。

ST

(Serial TEK)

3.4.18 ST (Serial TEK) コマンド

- ★ STコマンドは、PG-1500内蔵メモリの指定範囲のデータをEXTENDED TEKHEXフォーマットでNEC製インサーキット・エミュレータのメモリへシリアル転送するコマンドです。

<入力形式>

```
PG>ST PG_S_ADR, PG_E_ADR [ ]
```

PG_S_ADR : PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス

PG_E_ADR : PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレス

<実行例>

```
[ PG_S_ADR=00H ]
[ PG_E_ADR=FFH ] の場合
```

```
PG>ST 0, FF [ ]
```

```
PG>■
```

<省略形式>

コマンドを入力する際、下表の設定の場合には入力形式を省略することができます。

省略形式	PG_S_ADR	PG_E_ADR
ST PG_S_ADR, PG_E_ADR	アドレス入力	アドレス入力
ST , PG_E_ADR	0	アドレス入力
ST PG_S_ADR,	アドレス入力	0
ST PG_S_ADR	アドレス入力	アドレス入力+OFFH
ST ,	0	0
ST	0	FFH

注

注 PG_S_ADR > PG_E_ADRなのでエラーとなります。

ST**(Serial TEK)**

<エラー制御>

- ① PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレスがエンド・アドレスよりも大きい場合
(PG_S_ADR>PG_E_ADR)

```
PG>ST 100,0②  
  
ERR10 (START_ADR>END_ADR)  
  
PG>■
```

- ② PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレスがPG-1500内蔵メモリ・サイズよりも大きい場合
(PG_E_ADR>PG_BUFF_SIZE)

```
PG>ST 0,FFFFFF②  
  
ERR12 (PG_BUFF_SIZE over)  
  
PG>■
```

- ③ 16進以外の記号を使用した場合

```
PG>ST 0,G②  
  
ERR14 (Illegal character)  
  
PG>■
```

注意1. STコマンドは、通信手順として簡易プロトコルを使用しています。

したがってSTコマンドで、パソコンとの通信は行えません。

- ★ 2. インサーキット・エミュレータの種類により、EXTENDED TEKHEXフォーマットをサポートしていないものがあります。

??

(ヘルプ)

3.4.19 ?? (ヘルプ) コマンド

??コマンドは、リモート・コントロール・モードでの命令の種類とその入力方式を表示するコマンドです。

<入力形式>

```
PG>??
```

<実行例>

```
PG>??  
  
1. RR rom_st, rom_end, pg_st, conv  
2. RS {C R A}  
3. RV rom_st, rom_end, pg_st, conv  
4. RW rom_st, rom_end, pg_st, conv  
5. RZ  
6. MC pg_st  
7. MD pg_st, pg_end  
8. MF pg_st, pg_end, init_data  
9. PI {PM, PT}  
10. LI {LM, LT}  
11. SI pg_st, pg_end {SM, ST}  
  
conv :N, BE, BO, WE, WO, 0, 1, 2, 3  
rom_st :0-7FFFF  
rom_end :0-7FFFF  
pg_st :0-7FFFF  
init_data:0-FF
```

[メモ]

第4章 簡単な操作例

スタンド・アローン・モード，リモート・コントロール・モードにおける次の操作手順を示します。

4.1 スタンド・アローン・モード

- 4.1.1 マスタROMからPG-1500内蔵メモリへのデータの読み出し
 - (1) 汎用PROM→PG-1500内蔵メモリへのデータ読み出し手順
 - (2) 75XシリーズPROM内蔵品→PG-1500内蔵メモリへのデータ読み出し手順
 - (3) 78K/IIシリーズPROM内蔵品→PG-1500内蔵メモリへのデータ読み出し手順
- 4.1.2 PG-1500内蔵メモリから未書き込みROMへのデータの書き込み
 - (1) PG-1500内蔵メモリ→汎用PROMへのデータ書き込み手順
 - (2) PG-1500内蔵メモリ→75XシリーズPROM内蔵品へのデータ書き込み手順
 - (3) PG-1500内蔵メモリ→78K/IIシリーズPROM内蔵品へのデータ書き込み手順
- 4.1.3 PG-1500内蔵メモリのデータの変更
- 4.1.4 ベリファイ・チェック
- 4.1.5 PG-1500内蔵メモリのデータの2個のPROMへの分割書き込み
- 4.1.6 外部機器からPG-1500へのデータの転送
- 4.1.7 PG-1500から外部機器へのデータの転送

4.2 リモート・コントロール・モード

- 4.2.1 NEC製インサーキット・エミュレータを用いた操作の概要
- 4.2.2 インサーキット・エミュレータから未書き込みROMへのデータの書き込み
- 4.2.3 マスタROMからインサーキット・エミュレータへのデータの読み出し
- 4.2.4 パラレル・インタフェースによる外部機器からPG-1500へのデータの転送

4.1 スタンド・アローン・モード

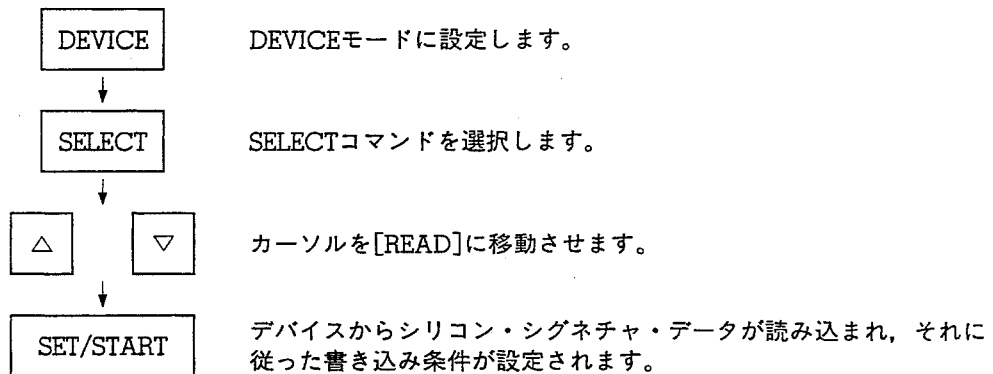
4.1.1 マスタROMからPG-1500内蔵メモリへのデータの読み出し

(1) 汎用PROM→PG-1500内蔵メモリへのデータ読み出し手順

例 マスタROM	μ PD27C1001A
デバイスの選択方法	READモード
PROMスタート・アドレス	00000H
PROMエンド・アドレス	1FFFFH
内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
アドレス分割モード	NORMAL

① デバイスを選択します。

PG-1500に27Aボードを接続します。電源をONにしてイニシャル・テストが行われたあと、 μ PD27C1001Aを32ピンPROM用ソケットに挿入します。



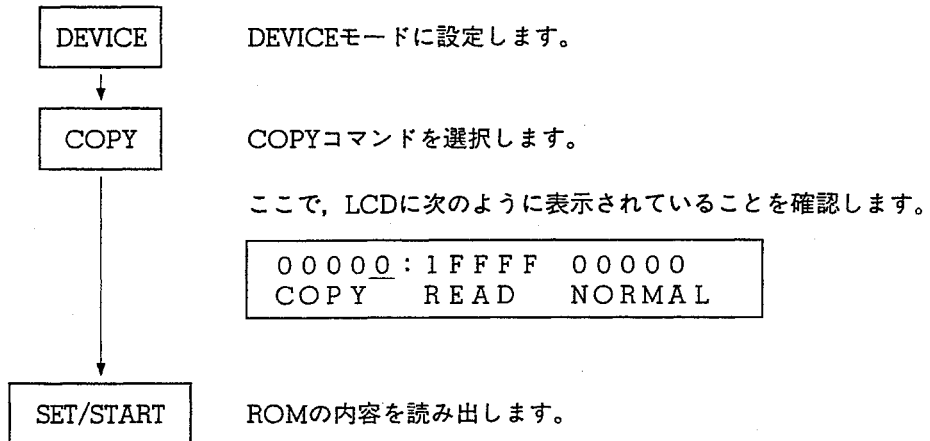
上記の読み込み・設定が正常に終了した場合、1秒間、次のように表示されます。

```
READ      uPD27C1001A
```

備考 デバイスの選択方法にAUTOモードまたはCODEモードを使用する場合には、

2.4.2 デバイスの選択 (SELECT) を参照してください。

② マスタROMのデータをPG-1500内蔵メモリへ読み出します。



COPYコマンドが正常に終了した場合には、次のように表示されます。

00000	:	1FFFF	00000
COPY	OK	■■■■■	NORMAL

チェック・サム値

これで、汎用PROMのデータがPG-1500内蔵メモリへ読み出されました。

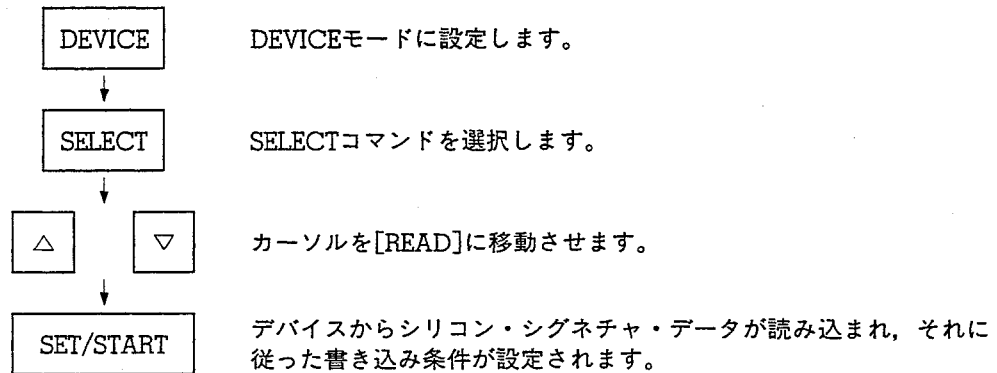
(2) 75XシリーズPROM内蔵品→PG-1500内蔵メモリへのデータ読み出し手順

例	マスタROM	μ PD75P308GF
	デバイスの選択方法	READモード
	PROMスタート・アドレス	00000H
	PROMエンド・アドレス	01F7FH
	内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
	アドレス分割モード	NORMAL ^注

注 汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、必ずノーマル（アドレス分割なし）を指定してください。

① デバイスを選択します。

PG-1500に04Aポートを接続し、その上にPROMプログラマ・アダプタ (PA-75P308GF) を接続します。電源をONにしてイニシャル・テストが行われたあと、 μ PD75P308GFをPROMプログラマ・アダプタのソケットに挿入します。

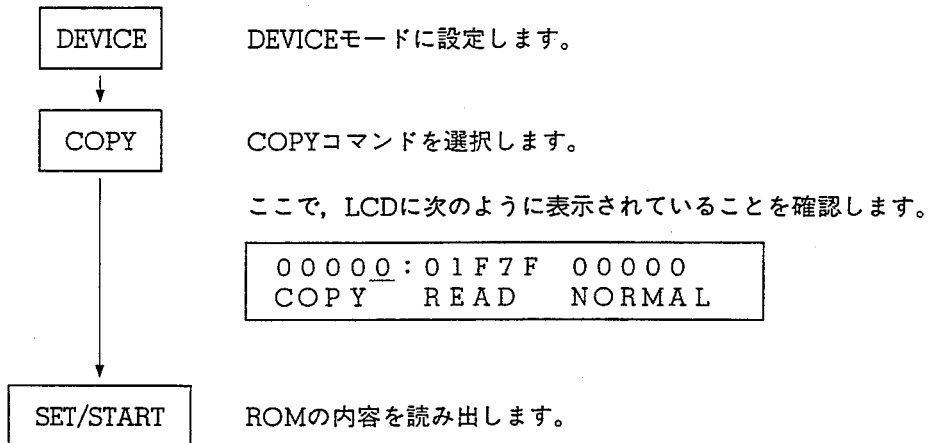


上記の読み込み・設定が正常に終了した場合、1秒間、次のように表示されます。

READ D 7 5 P 3 0 8

備考 デバイスの選択方法にAUTOモードを使用する場合には、**2.4.2 デバイスの選択 (SELECT)** を参照してください。

② マスタROMのデータをPG-1500内蔵メモリへ読み出します。



COPYコマンドが正常に終了した場合には、次のように表示されます。

```

    00000:01F7F 00000
    COPY OK ■■■■ NORMAL
  
```

┌───┐
チェック・サム値

これで、75XシリーズPROM内蔵品のデータがPG-1500内蔵メモリへ読み出されました。

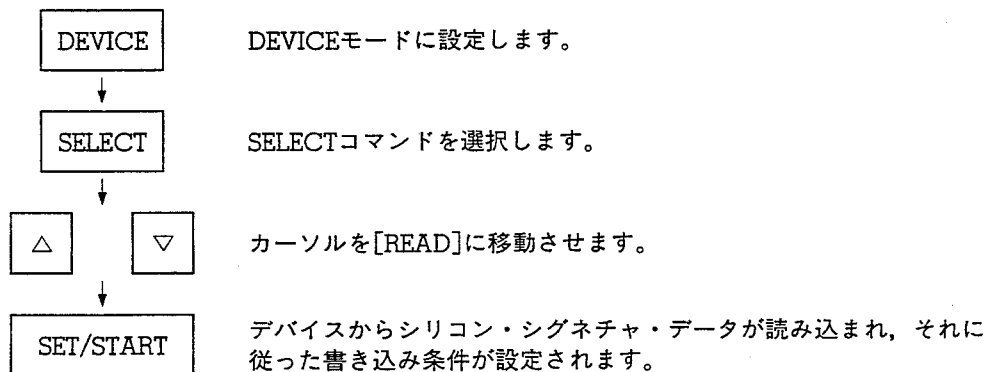
(3) 78K/IIシリーズPROM内蔵品→PG-1500内蔵メモリへのデータ読み出し手順

例 マスタROM	μ PD78P214CW
デバイスの選択方法	READモード
PROMスタート・アドレス	00000H
PROMエンド・アドレス	03FFFH
内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
アドレス分割モード	NORMAL ^注

注 汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、必ずノーマル（アドレス分割なし）を指定してください。

① デバイスを選択します。

PG-1500に27Aボードを接続し、その上にPROMプログラマ・アダプタ（PA-78P214CW）を接続します。電源をONにしてイニシャル・テストが行われたあと、 μ PD78P214CWをPROMプログラマ・アダプタのソケットに挿入します。

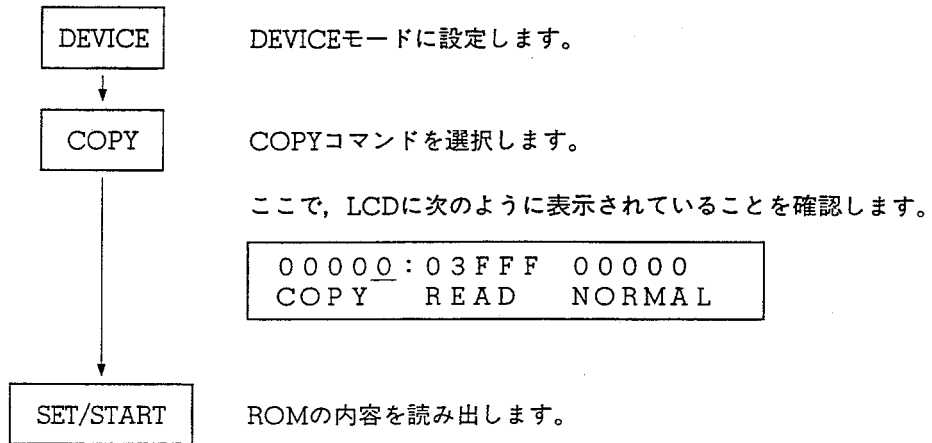


上記の読み込み・設定が正常に終了した場合、1秒間、次のように表示されます。

READ D78P214

備考 デバイス選択方法にAUTOモードまたはCODEモードを使用する場合には、**2.4.2** デバイスの選択（SELECT）を参照してください。

② マスタROMのデータをPG-1500内蔵メモリへ読み出します。



COPYコマンドが正常に終了した場合には、次のように表示されます。

```

    00000:03FFF 00000
    COPY OK ■■■■ NORMAL
  
```

チェック・サム値

これで、78K/IIシリーズPROM内蔵品のデータがPG-1500内蔵メモリへ読み出されました。

4.1.2 PG-1500内蔵メモリから未書き込みROMへのデータの書き込み

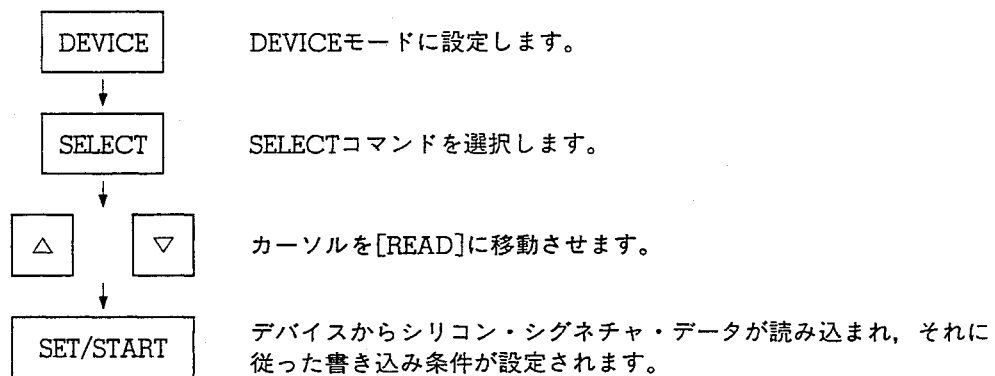
(1) PG-1500内蔵メモリ→汎用PROMへのデータ書き込み手順

例 未書き込みROM	μ PD27C1001A
デバイスの選択方法	READモード
PROMスタート・アドレス	00000H
PROMエンド・アドレス	1FFFFH
内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
アドレス分割モード	NORMAL

PG-1500内蔵メモリにはすでにデータが読み出されているものとします(4.1.1 マスタROMからPG-1500へのデータの読み出し参照)。

① デバイスを選択します。

PG-1500に27Aボードを接続します。 μ PD27C1001Aを32ピンPROM用ソケットに挿入します。



上記の読み込み・設定が正常に終了した場合、1秒間、次のように表示されます。

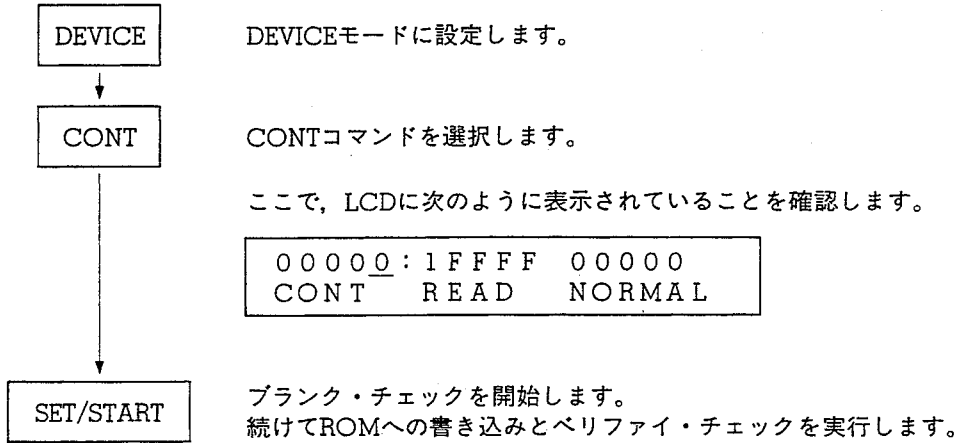
```
READ      uPD27C1001A
```

備考 デバイスの選択方法にAUTOモードまたはCODEモードを使用する場合には、

2.4.2 デバイスの選択 (SELECT) を参照してください。

② PG-1500内蔵メモリのデータを未書き込みROMへ書き込みます。

ここでは、ブランク・チェック→ROMへの書き込み→ベリファイ・チェックの一連の動作をするCONTコマンドを使用します。



一連の動作が正常に終了した場合には、次のように表示されます。



これで、PG-1500内蔵メモリのデータが汎用PROMへ書き込まれました。

(2) PG-1500内蔵メモリ→75XシリーズPROM内蔵品へのデータ書き込み手順

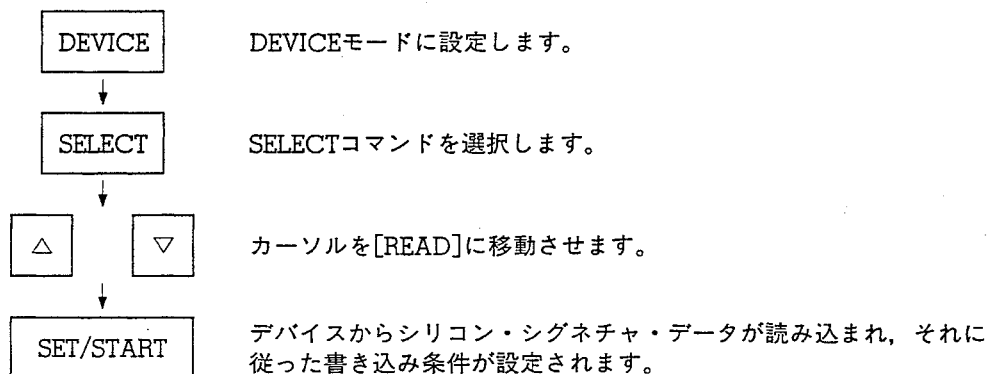
例 未書き込みROM	μ PD75P308GF
デバイスの選択方法	READモード
PROMスタート・アドレス	00000H
PROMエンド・アドレス	01F7FH
内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
アドレス分割モード	NORMAL ^注

注 汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、必ずノーマル（アドレス分割なし）を指定してください。

PG-1500内蔵メモリにはすでにデータが読み出されているものとします(4.1.1 マスタROMからPG-1500内蔵メモリへのデータの読み出し参照)。

① デバイスを選択します。

PG-1500に04Aボードを接続し、その上にPROMプログラマ・アダプタ (PA-75P308GF) を接続します。 μ PD75P308GFをPROMプログラマ・アダプタのソケットに挿入します。



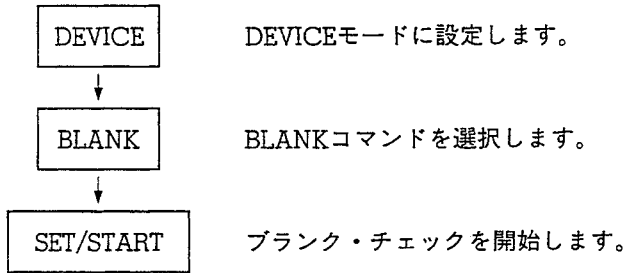
上記の読み込み・設定が正常に終了した場合、1秒間、次のように表示されます。

```

  READ      D75P308
  
```

備考 デバイスの選択方法にAUTOモードを使用する場合には、2.4.2 デバイスの選択 (SELECT) を参照してください。

② デバイスが未書き込みかどうかをチェックします。



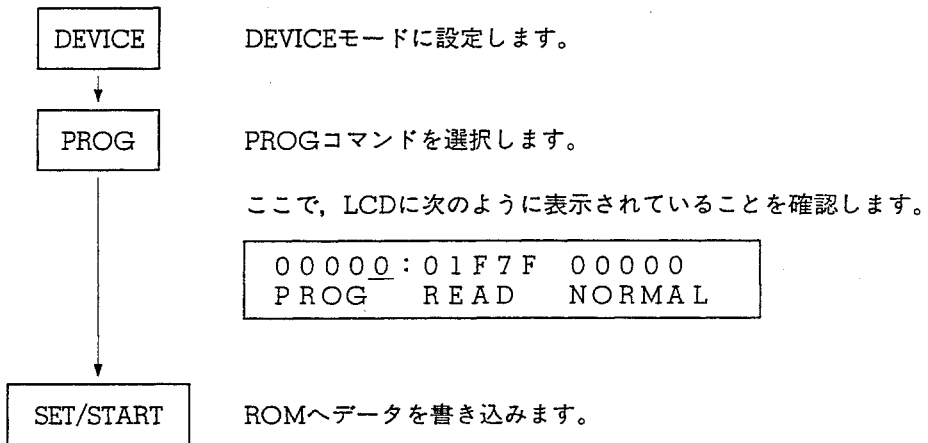
ブランク・チェックが正常に終了した場合、次のように表示されます。

```

    BLNK OK
  
```

OKとならなかった場合、他のデバイスと交換して再度ブランク・チェックを行ってください。

③ PG-1500内蔵メモリのデータを未書き込みROMへ書き込みます。



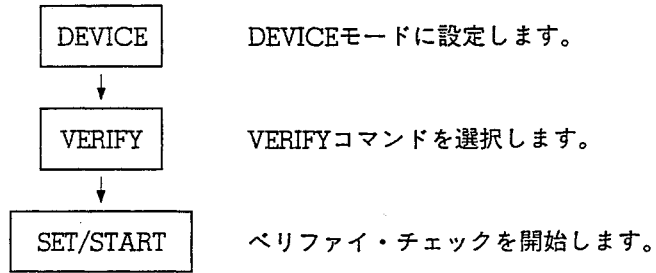
書き込みが正常に終了した場合には、次のように表示されます。

```

    00000:01F7F 00000
    PROG OK ■■■■ NORMAL
  
```

■ ■ ■ ■
チェック・サム値

- ④ 書き込んだROMの内容とPG-1500内蔵メモリの内容を比較します。



ベリファイ・チェックが正常に終了した場合、次のように表示されます。

```

00000:01F7F  00000
VERI  OK  ■■■■  NORMAL
  
```

┌───┐
チェック・サム値

これで、PG-1500内蔵メモリのデータが75XシリーズPROM内蔵品へ書き込まれました。

備考 ブランク・チェック、ROMへの書き込み、ベリファイ・チェックの一連の動作を行うCONTコマンドを使用することもできます。

(3) PG-1500内蔵メモリ→78K/IIシリーズPROM内蔵品へのデータ書き込み手順

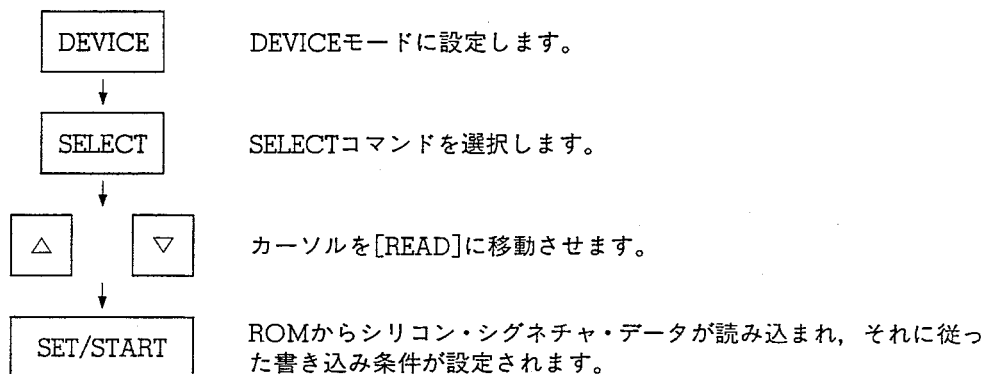
例 未書き込みROM	μ PD78P214CW
デバイスの選択方法	READモード
PROMスタート・アドレス	00000H
PROMエンド・アドレス	03FFFH
内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
アドレス分割モード	NORMAL ^注

注 汎用PROM以外のデバイスを使用する場合は、必ずノーマル（アドレス分割なし）を指定してください。

PG-1500内蔵メモリにはすでにデータが読み出されているものとします(4.1.1 マスタROMからPG-1500内蔵メモリへのデータの読み出し参照)。

① デバイスを選択します。

PG-1500に27Aボードを接続し、その上にPROMプログラマ・アダプタ (PA-78P214CW) を接続します。 μ PD78P214CWをPROMプログラマ・アダプタのソケットに挿入します。



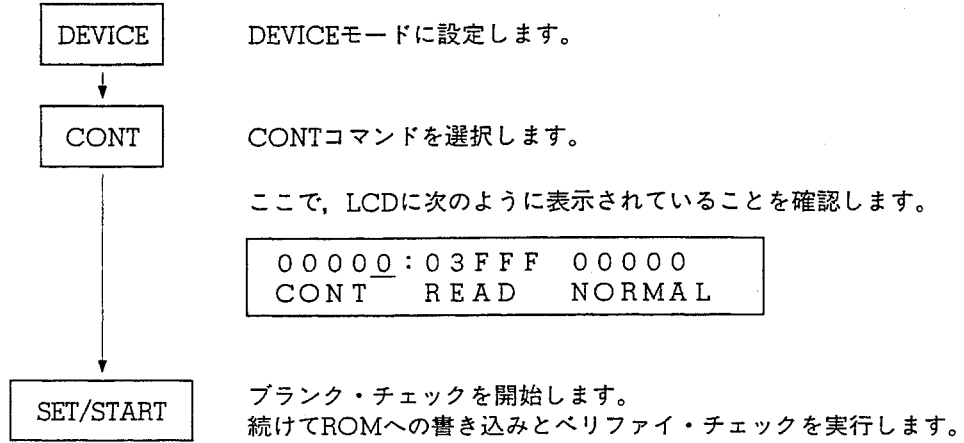
上記の読み込み・設定が正常に終了した場合、1秒間、次のように表示されます。

READ	D78P214
------	---------

備考 デバイスの選択方法にAUTOモードまたはCODEモードを使用する場合には、2.4.2 デバイスの選択 (SELECT) を参照してください。

② PG-1500内蔵メモリのデータを未書き込みROMへ書き込みます。

ここでは、ブランク・チェック→ROMへの書き込み→ベリファイ・チェックの一連の動作をするCONTコマンドを使用します。



一連の動作が正常に終了した場合には、次のように表示されます。

```

    00000:03FFF 00000
    CONT OK ■■■■■ NORMAL
  
```

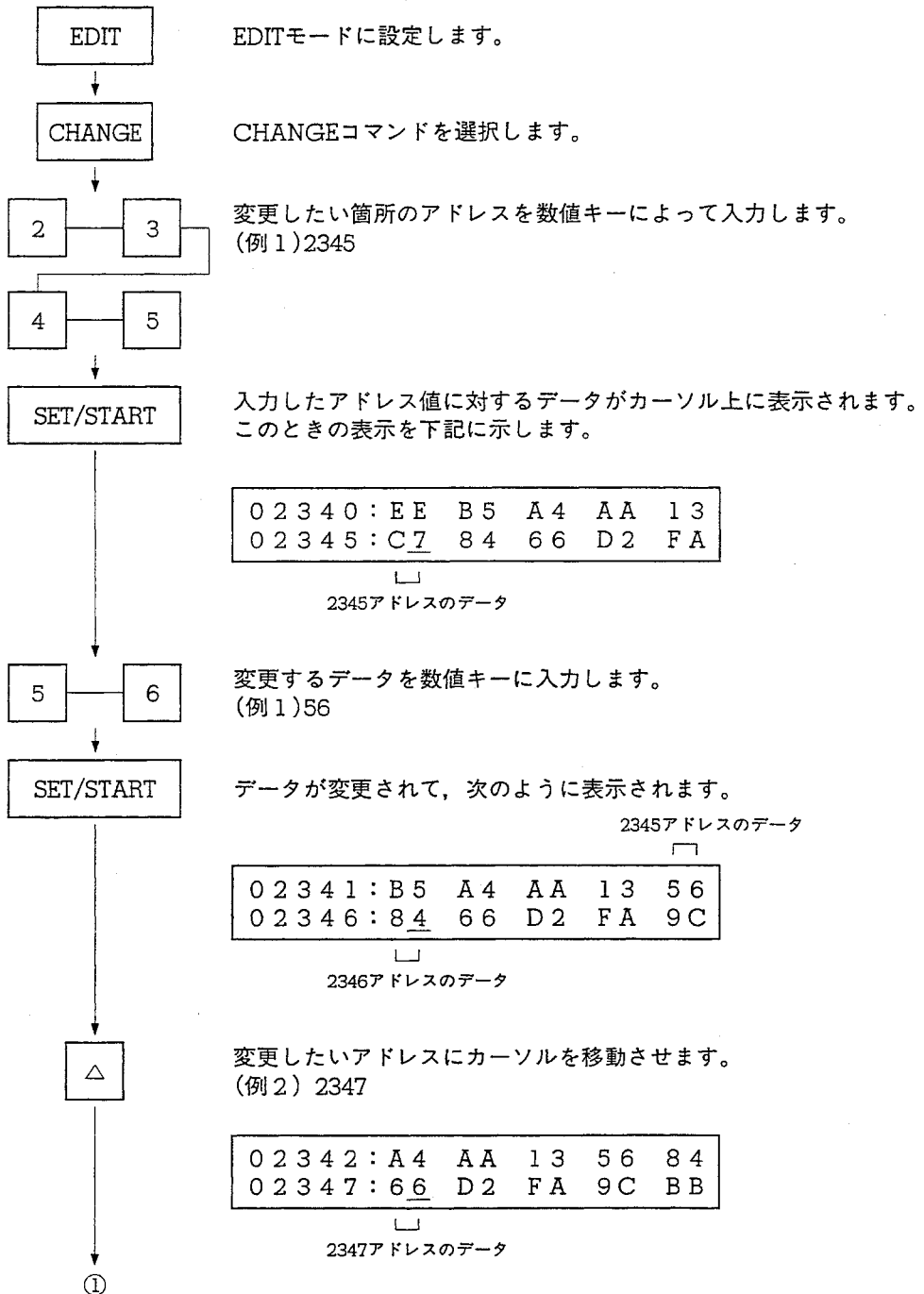
┌───┐
チェック・サム値

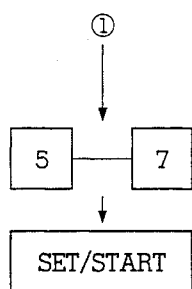
これで、PG-1500内蔵メモリのデータが78K/IIシリーズPROM内蔵品へ書き込まれました。

4.1.3 PG-1500内蔵メモリのデータの変更

PG-1500内蔵メモリにはすでにデータが読み出されているものとします(4.1.1 マスタROMからPG-1500内蔵メモリへのデータの読み出し参照)。

	アドレス	変更前データ		変更後データ
例1.	02345	C7	→	56
2.	02347	66	→	57





変更するデータを数値キーに入力します。
(例2)57

データが変更されて、次のように表示されます。

2347アドレスのデータ

0	2	3	4	3	:	AA		1	3		5	6		8	4		5	7
0	2	3	4	8	:	D	2		FA		9	C		BB		DD		

2348アドレスのデータ

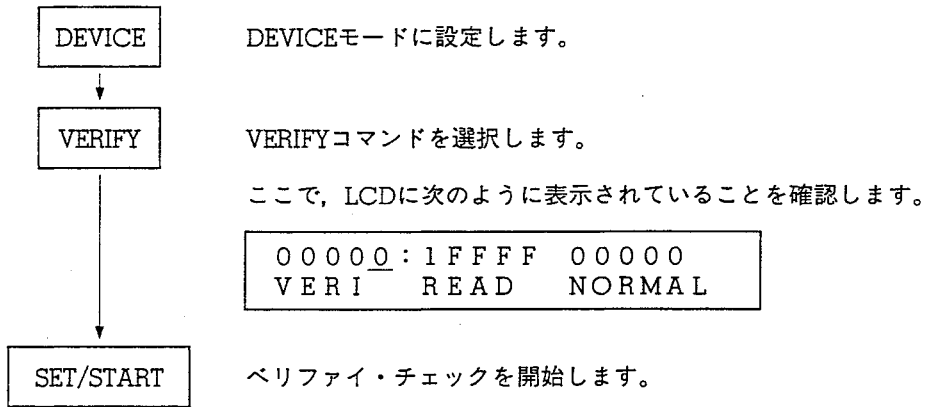
変更が終了したら、DEVICE, EDIT, FUNCTION, RESETのいずれかのキーによって、CHANGE
コマンドから抜けてください。

これで、PG-1500内蔵メモリのデータが変更されました。

4.1.4 ベリファイ・チェック

デバイスに書き込まれているデータがPG-1500内蔵メモリの内容と一致しているかどうかをチェックする手順を以下に示します。

例 書き込み後ROM	μPD27C1001A
ROMコード	10D6
デバイスの選択方法	READモード
PROMスタート・アドレス	00000H
PROMエンド・アドレス	1FFFFH
内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
アドレス分割モード	NORMAL



ベリファイ・チェックが正常に終了した場合、次のように表示されます。



これで、ベリファイ・チェックが終了しました。

4.1.5 PG-1500内蔵メモリのデータの2個のPROMへの分割書き込み

PG-1500内蔵メモリに読み出されたデータを奇数アドレスと偶数アドレスで分割し、2個のPROMへ書き込む手順について説明します。

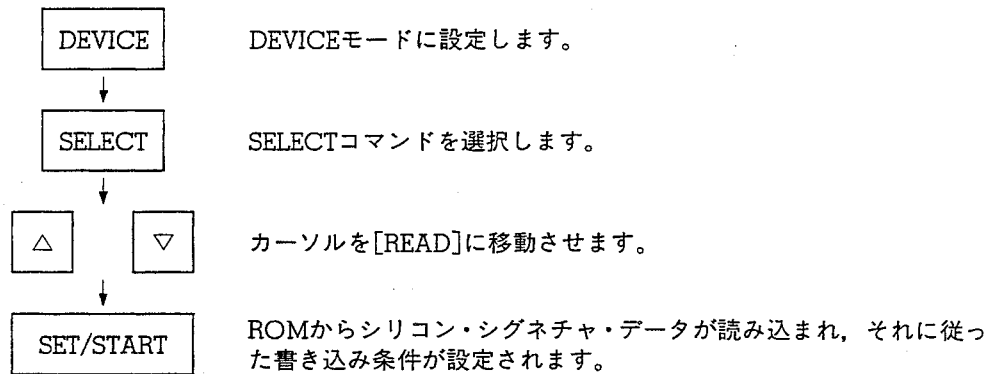
以下に16ビットのデータを分割書き込みする例を示します。

例 未書き込みROM	μ PD27C1001A×2個
デバイスの選択方法	READモード
PROMスタート・アドレス	00000H
PROMエンド・アドレス	1FFFFH
内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
アドレス分割モード	16EVN, 16ODD

PG-1500内蔵メモリにはすでにデータが読み出されているものとします。(4.1.1 マスタROMからPG-1500内蔵メモリへのデータの読み出し参照)。

① デバイスを選択します。

PG-1500に27Aボードを接続します。 μ PD27C1001Aを32ピンPROM用ソケットに挿入します。



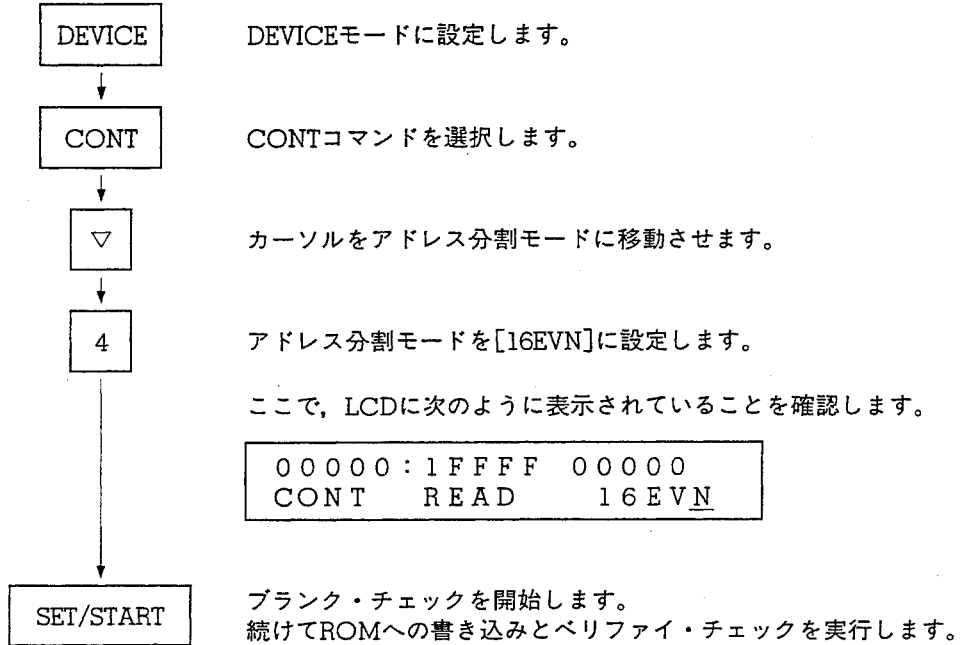
上記の読み込み・設定が正常に終了した場合、1秒間、次のように表示されます。

```

  READ      uPD27C1001A
  
```

備考 デバイスの選択方法にAUTOモードまたはCODEモードを使用する場合には、**2.4.2 デバイスの選択 (SELECT)**を参照してください。

- ② PG-1500内蔵メモリの偶数アドレスに対するデータのみを、未書き込みROMへ書き込みます。
 ここでは、ブランク・チェック→ROMへの書き込み→ベリファイ・チェックの一連の動作をするCONTコマンドを使用します。



一連の動作が正常に終了した場合には、次のように表示されます。

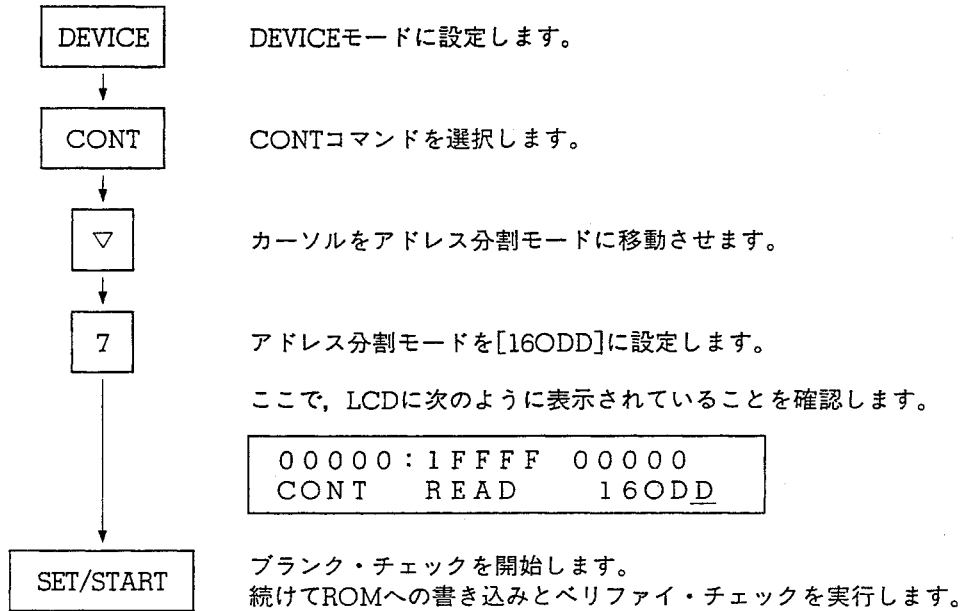
00000	:	1FFFF	00000
CONT	OK	■■■■	16EVN

■ ■ ■ ■
 チェック・サム値

- ③ 書き込んだROMをはずし、未書き込みROMを32ピンPROM用ソケットに挿入します。

④ PG-1500内蔵メモリの奇数アドレスに対するデータのみを、未書き込みROMへ書き込みます。

ここでは、ブランク・チェック→ROMへの書き込み→ペリファイ・チェックの一連の動作をするCONTコマンドを使用します。



一連の動作が正常に終了した場合には、次のように表示されます。



これでPG-1500内蔵メモリのデータが2個のPROMへ分割書き込みされました。

4.1.6 外部機器からPG-1500へのデータの転送

外部機器のデータ・ファイルを、RS-232-Cを使用してPG-1500内蔵メモリに転送する手順を以下に示します。

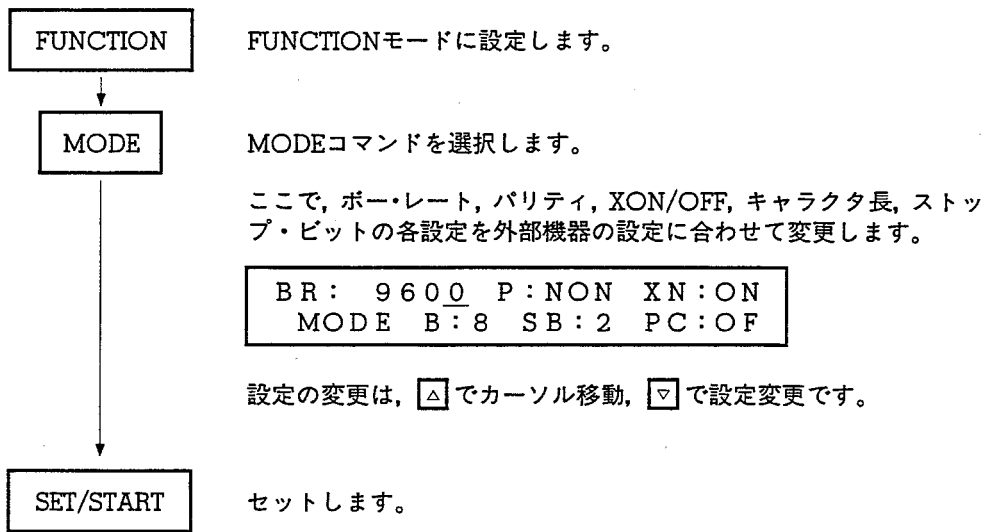
例 外部機器	PC-9800シリーズ
OS	MS-DOS
転送ファイル名	TEST.HEX
転送データ・フォーマット	INTELLEC
ポー・レート	9600
パリティ	なし
XON/XOFF	ON
キャラクタ長	8
ストップ・ビット	2

- ① RS-232-Cケーブルを使用して、PC-9800とPG-1500を接続します。
- ② PC-9800の内部設定を行います。

```

PC-9800 表示
A>SPEED R0 9600 B8 PN S2 XON␣
A>■
    
```

- ③ PG-1500の内部設定を行います。



- ④ PG-1500をデータ入力待ち状態にします。

FUNCTION

FUNCTIONモードに設定します。

S-IN

S-INコマンドを選択します。

ここで、LCDに次のように表示されていることを確認します。

S-IN FMT: INTELLEC

使用するデータ・フォーマットがINTELLECでなかった場合、 または キーにて変更を行ってください。

SET/START

データ入力待ち状態となり[*]が点滅します。

- ⑤ PC-9800からデータ・ファイルを送出します。

PC-9800 表示

A>COPY TEST.HEX AUX

1 個のファイルをコピーしました

A>

- ⑥ 転送が終了しますとPG-1500は下記のような表示をします。

S-IN OK INTELLEC

これで、外部機器のデータがPG-1500に転送されました。

4.1.7 PG-1500から外部機器へのデータの転送

PG-1500内蔵メモリのデータを、RS-232-Cを使用して外部機器に転送する手順を以下に示します。

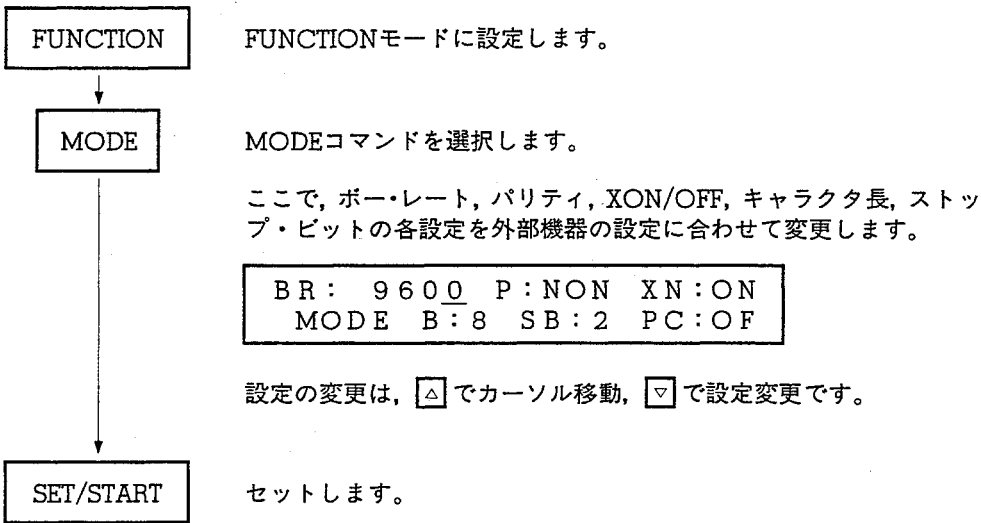
例 外部機器	PC-9800シリーズ
OS	MS-DOS
転送先ファイル名	TEST.HEX
転送範囲	3000H-4FFFH
転送データ・フォーマット	INTELLEC
ボー・レート	9600
パリティ	なし
XON/XOFF	ON
キャラクタ長	8
ストップ・ビット	2

- ① RS-232-Cケーブルを使用して、PC-9800とPG-1500を接続します。
- ② PC-9800の内部設定を行います。

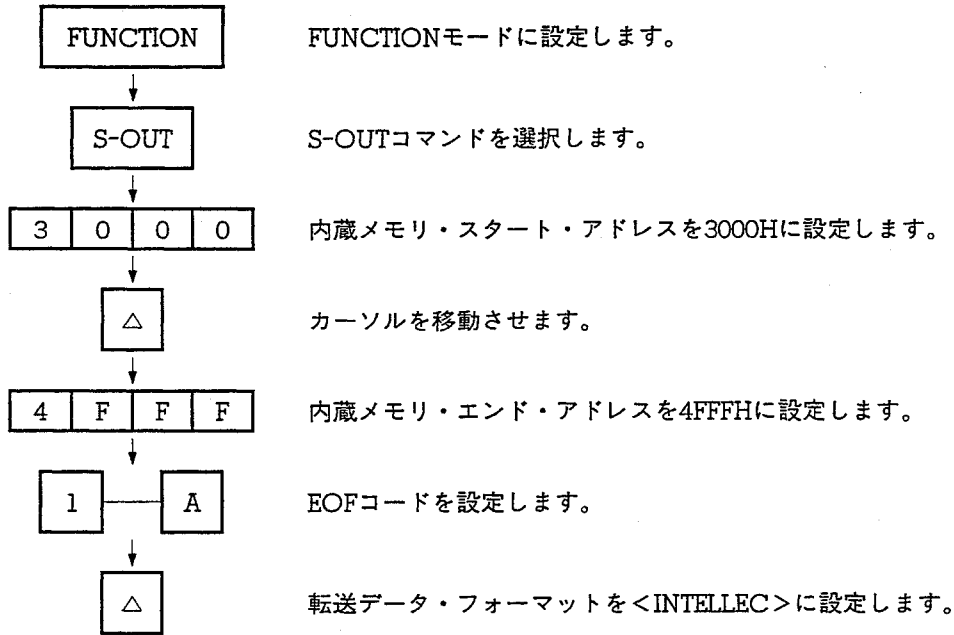
— P C - 9 8 0 0 表 示 —

```
A>SPEED R0 9600 B8 PN S2 XON(↓)
A>■
```

- ③ PG-1500の内部設定を行います。



★ ④ PG-1500からのデータ転送条件を設定します。



★ ⑤ PC-9800を入力待ち状態にします。

```

  PC-9800表示
  A>COPY AUX TEST.HEX(□)
  
```

★ ⑥ PG-1500からのデータ転送を開始します。

```

  SET/START          データ転送が開始され、[*]が点滅します。
  03000:04FFF  1A
  *SOUT  FMT:  INTELLEC
  
```

転送が終了しますと、PG-1500には次のように表示されます。

```

  03000:04FFF  1A
  SOUT  OK    INTELLEC
  
```

また、PC-9800には次のように表示されます。

```

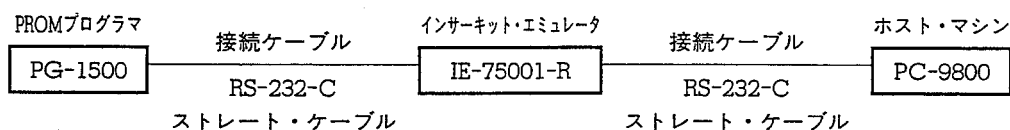
  PC-9800表示
  1個のファイルをコピーしました
  A>■
  
```

これで、PG-1500のデータが外部機器に転送されました。

4.2 リモート・コントロール・モード

4.2.1 NEC製インサーキット・エミュレータを用いた操作の概要

ホスト・マシンとしてPC-9800シリーズを用い、NEC製インサーキット・エミュレータのIE-75001-Rを接続した場合の操作の概要を説明します。ここでは、IE-75001-RとPC-9800はすでに接続されているものとして説明を進めます。ホスト・マシンとインサーキット・エミュレータの接続方法については、インサーキット・エミュレータのユーザズ・マニュアルをご覧ください。



IE-75001-Rを用いた操作は、以下の手順で行います。

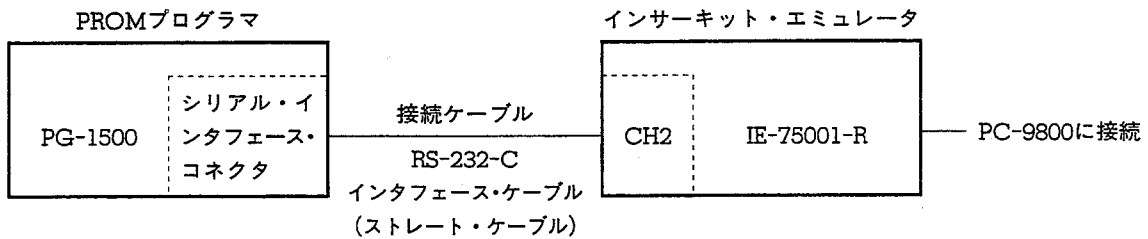
- (1) 各装置の電源をOFFにする
- (2) PG-1500とIE-75001-Rをケーブルで接続する
- (3) IE-75001-Rの、PG-1500とのインタフェース（チャンネル2）を設定する
- (4) 各装置の電源をONにする
- (5) PG-1500の、IE-75001-Rとのインタフェースを設定する
- (6) IE-75001-Rのコントロール・プログラムを起動する
- (7) PG-1500をリモート・コントロール・モードに設定する
- (8) PG-1500の遠隔操作（PGMモード）を開始する
- (9) PG-1500のコマンドを実行する
- (10) PG-1500の遠隔操作（PGMモード）を終了する
- (11) PG-1500のリモート・コントロール・モードを終了する
- (12) IE-75001-Rのコントロール・プログラムを終了する
- (13) 各装置の電源をOFFにする

(1) 各装置の電源をOFFにする

接続をはじめるときは、各装置の電源をOFFにして行います。PG-1500、IE-75001-R、PC-9800の電源がONになっているときは、まず、電源をOFFにしてください。

(2) PG-1500とIE-75001-Rをケーブルで接続する

PG-1500のシリアル・インタフェース・コネクタ（リア・パネル右位置）とIE-75001-RのCH2シリアル・インタフェース・ポートを接続します。接続には市販のRS-232-Cインタフェース・ケーブル（ストレート・ケーブル）を使用してください。



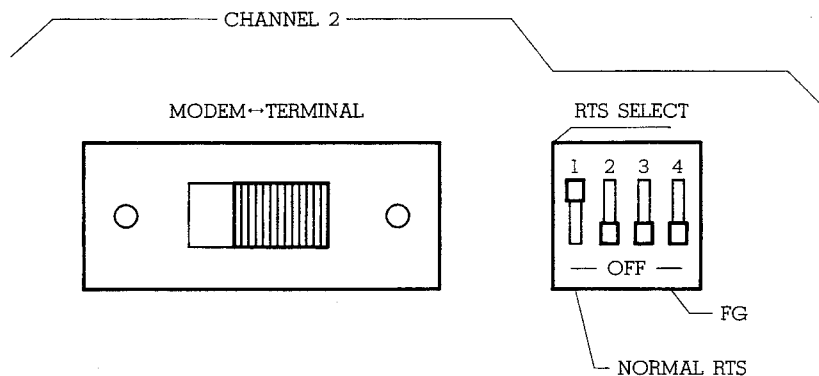
(3) IE-75001-Rの、PG-1500とのインタフェース（チャンネル2）を設定する

IE-75001-Rのチャンネル2の設定には、電源を切った状態で本体のスイッチにより設定をするものと、本体を起動し、MODコマンドを実行して行うものがあります。ここでは本体のスイッチによる設定を示します。

表 4-1 IE-75001-Rのチャンネル2の設定

設定項目	設定内容
モード切り替え	ターミナル・モード
フレーム・グラウンド	4番：OFF
RTSセレクト	1番：ON, 2, 3番：OFF

図 4-1 IE-75001-Rのチャンネル2の設定



モデム/ターミナル・モード・セレクト・スイッチ RTS/FGセレクト・スイッチ

- ① IE-75001-R本体側面にあるRS-232-C設定部のカバーを開きます。
- ② CH2用モデム/ターミナル・モード・セレクト・スイッチを右側にスライドして、ターミナル・モードに設定します。
- ③ CH2用RTS/FGセレクト・スイッチの4番スイッチをOFF（下側）にして、FGとSGをオープン状態にします。
- ④ CH2用RTS/FGセレクト・スイッチの1番スイッチから3番スイッチを次のように設定し、RTSの設定をします。

- 1番：ON（上側）
- 2番：OFF（下側）
- 3番：OFF（下側）

備考 MODコマンドによるチャンネル2の設定

チャンネル2のハンドシェーク方式、ポー・レート、キャラクタ仕様の設定は、MODコマンドにより行います。詳細はIE-75001-Rユーザーズ・マニュアル（EEU-846）を参照してください。

表 4-2 MODコマンドによるチャンネル2の設定

設定項目		設定内容	設定
ハンドシェーク方式		1キャラクタ	MOD コ マ ン ド
ポー・レート		9600 bps	
キャラクタ仕様	キャラクタ長	8ビット	
	パリティ・ビット	なし	
	ストップ・ビット長	2ビット	

(4) 各装置の電源をONにする

次の手順で、電源をONにしてください。

- ① PC-9800の電源をONにする
- ② IE-75001-Rの電源をONにする
- ③ PG-1500の電源をONにする

(5) PG-1500の、IE-75001-Rとのインタフェースを設定する

PG-1500のシリアル・インタフェースを設定します。FUNCTIONモードのMODEコマンドを実行してください。設定内容は以下のとおりです。

表 4-3 PG-1500のシリアル・インタフェース設定例

設定項目	設定内容	LCD表示
ボー・レート	9600 bps	BR : 9600
パリティ・ビット	なし	P : NON
XON/XOFF制御 ^{注1}	なし	XN : OF
キャラクタ長	8ビット	B : 8
ストップ・ビット	2ビット	SB : 2
プリチェック ^{注2}	なし	PC : OF

- 注1. インサーキット・エミュレータと接続する場合には、XON/XOFF制御はなし(LCD表示 : OF)にしてください。
2. デバイスが正しく挿入されているかどうかをチェックする機能です。NEC製汎用PROMのみ有効です。

<操作方法>

キー操作

FUNCTION

MODE

▽

△

▽

①

表示

```
SIN PIN SOUT MOD REM
FUNCTION
```

```

      ボー・レート      パリティ      XON/XOFF
    BR: 9600 P:NON XN:ON
    MODE B:8 SB:2 PC:OF
      └──┬──┘ └──┬──┘ └──┬──┘
      キャラクタ長 ストップ・ビット プリチェック
    
```

説明

FUNCTIONモードに設定します。

各種設定モードとなります。

注意 パラメータの変更は、数値キーでは入力できません。

- △ : パラメータ選択
- ▽ : パラメータの設定内容を変更

```
BR: 9600 P:NON XN:ON
MODE B:8 SB:2 PC:OF
```

設定したいパラメータに変化させます。

(設定例) 9600 bps

▽キーによって、下記のように変化します。

```
→ [19200] → [1200] → [2400] → [4800] → [9600] →
```

```
BR: 9600 P:NON N XN:ON
MODE B:8 SB:2 PC:OF
```

カーソルを移動させます。

```
BR: 9600 P:NON N XN:ON
MODE B:8 SB:2 PC:OF
```

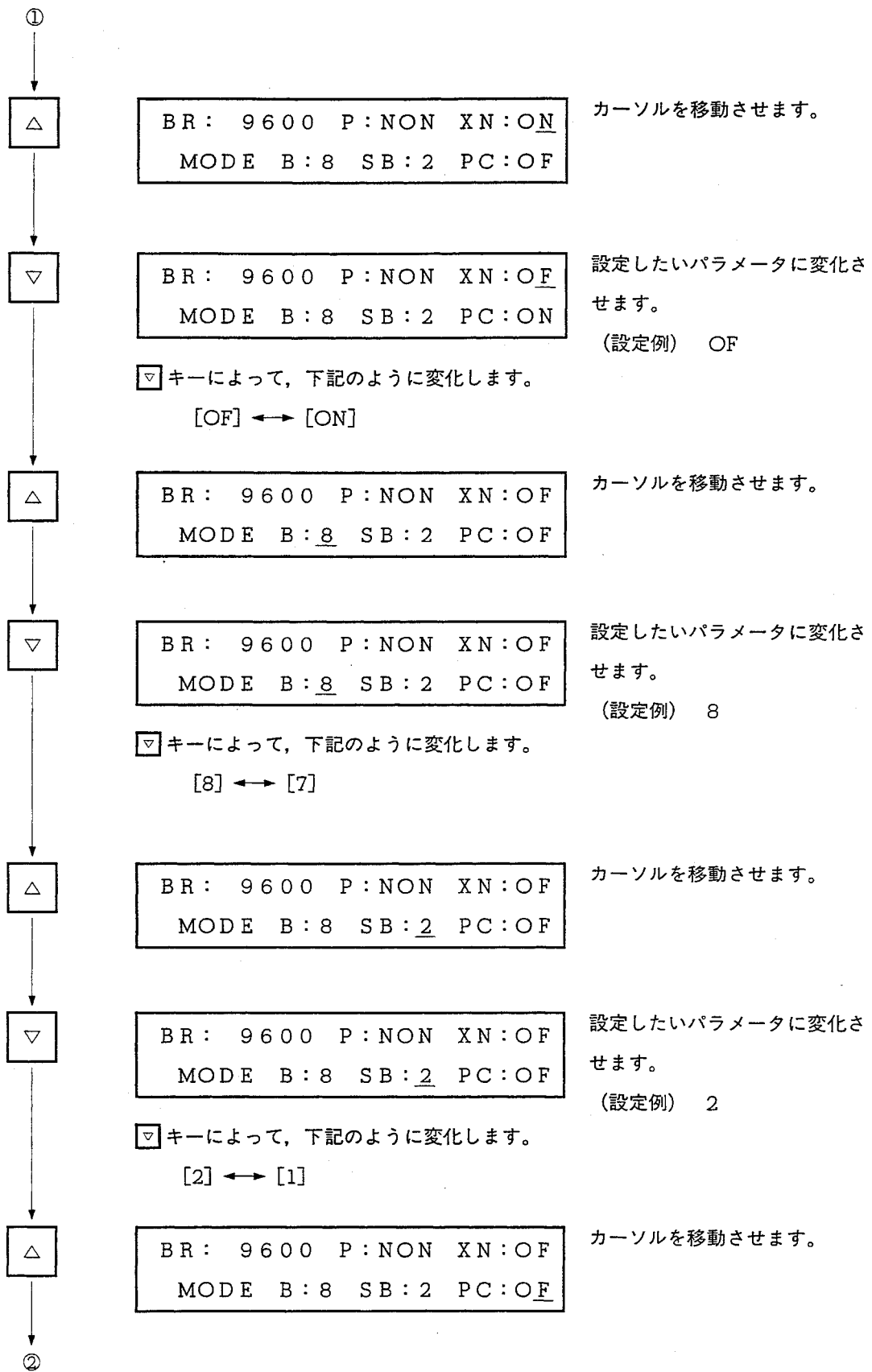
設定したいパラメータに変化させます。

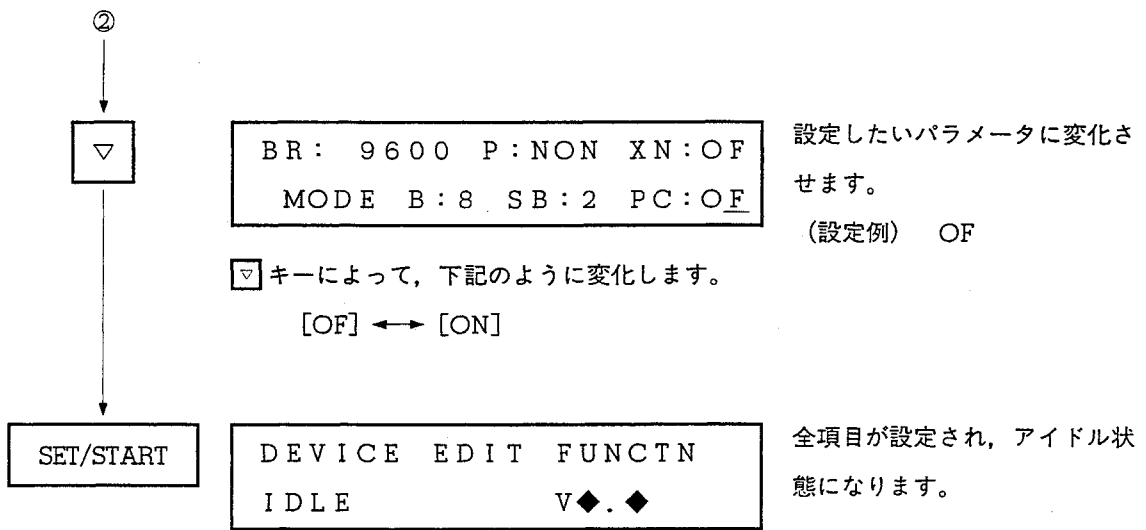
(設定例) NON

▽キーによって、下記のように変化します。

```
→ [NON] → [EVN] → [ODD] →
```

[パリティなし]





- 注意1. **SET/START** キーを押さないと、設定内容は変更されません。
2. **SET/START** キーを押すことによって、PG-1500内部のNV-RAMへの書き込みが行われます。

(6) IE-75001-Rコントロール・プログラムを起動する

IE-75001-Rコントロール・プログラムを起動してください。

A>IE75001 IE-75001 CONTROLLER (PC-9801 SERIES) V2.1b [18 Nov 93]
Copyright (C) 1989,1990,1991,1992,1993 by NEC CorporationIE-75000/1-R Monitor V1.5 [1 May 93]
Copyright (C) 1989,1993 by NEC Corporation

Self check ok

★

Target CPU μPD75108/108A/108F/P108/P108B/112/112F/116/116F/P116

Program Memory 0-FFFFH

Data Memory 00H-1FFH, F80H-FFFH

Memory Bank 0-1, 15

Register Bank 0-3

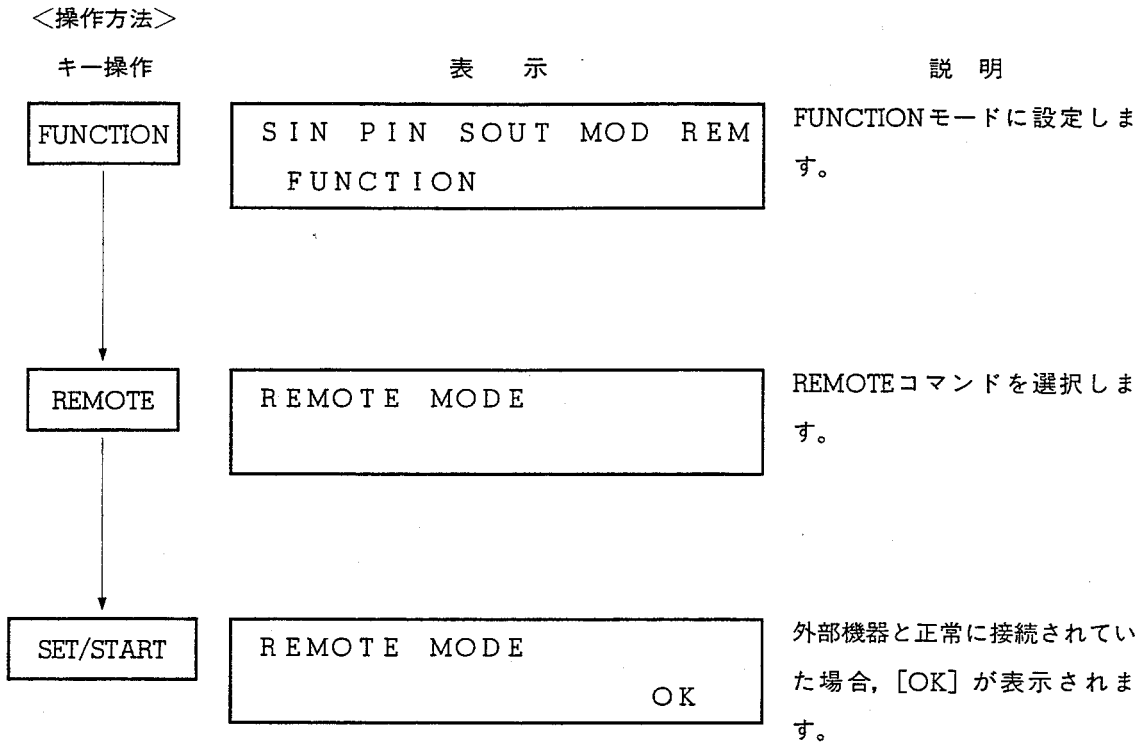
Power on target system (Y/N) YDo you use high speed down load mode? (Y/N)= N

brk:0>■

プロンプトとしてbrk:0>が表示され、ブレーク・モードとなります。

(7) PG-1500をリモート・コントロール・モードに設定する

次の手順で、PG-1500をリモート・コントロール・モードに設定してください。



(8) PG-1500の遠隔操作 (PGMモード) を開始する

IE-75001-RのPROMプログラマ制御コマンド (PGMコマンド) を入力してください。PG-1500の遠隔操作 (PGMモード) が開始されます。

```
brk:0>PGMⓂ
Beginning of PGM mode

PG>■
```

(9) PG-1500のコマンドを実行する

IE-75001-Rによる遠隔操作 (PGMモード) で使用できるPG-1500のコマンドを以下に示します。

コマンド	入力形式	機能
RR	PG>RR ROM_S_ADR, ROM_E_ADR, PG_S_ADR, CONV	デバイスからのデータの読み出し
RS	PG>RS sub sub=C/R/A	デバイスの選択
RV	PG>RV ROM_S_ADR, ROM_E_ADR, PG_S_ADR, CONV	デバイスのデータとPG-1500内蔵メモリのデータの比較
RW	PG>RW ROM_S_ADR, ROM_E_ADR, PG_S_ADR, CONV	デバイスへの書き込み
RZ	PG>RZ	デバイスの消去状態のチェック
MC	PG>MC PG_S_ADR	PG-1500内蔵メモリのデータ変更
MD	PG>MD PG_S_ADR, PG_E_ADR	PG-1500内蔵メモリのデータ表示
MF	PG>MF PG_S_ADR, PG_E_ADR, INT_DATA	PG-1500内蔵メモリの初期化
LI	PG>LI	インテルHEXによるシリアル入力
SI	PG>SI PG_S_ADR, PG_E_ADR	インテルHEXによるシリアル出力
??	PG>??	ヘルプ・コマンド

備考 ROM_S_ADR : PROMスタート・アドレス

ROM_E_ADR : PROMエンド・アドレス

PG_S_ADR : PG1500内蔵メモリ・スタート・アドレス

PG_E_ADR : PG1500内蔵メモリ・エンド・アドレス

CONV : アドレス分割モード

INT_DATA : 初期化データ

コマンドの詳細は、第II編 3.4 コマンドを参照してください。

(10) PG-1500の遠隔操作 (PGMモード) を終了する

PC-9800に **CTRL** + **Z** を入力してください。PG-1500の遠隔操作が終了します。

```
PG>^Z
Exit PGM mode(Y/N)Y
Termination of PGM mode
brk:0>■
```

プロンプトとしてbrk:0>が表示され、ブレーク・モードとなります。

(11) PG-1500のリモート・コントロール・モードを終了する

PG-1500の **RESET** キーを押してリモート・コントロール・モードを解除してください。

(12) IE-75001-Rのコントロール・プログラムを終了する

IE-75001-Rコントロール・プログラム終了コマンド (EXT) を入力してください。OSに制御が戻り、プロンプトが表示されます。

```
brk:0>EXT
```

```
A>
```

(13) 各装置の電源をOFFにする

次の手順で、電源をOFFにしてください。

- ① PG-1500の電源をOFFにする
- ② IE-75001-Rの電源をOFFにする
- ③ PC-9800の電源をOFFにする

4.2.2 インサーキット・エミュレータから未書き込みROMへのデータの書き込み

PG-1500は、インサーキット・エミュレータおよびホスト・マシンとすでに接続され、遠隔操作可能な状態 (PGMモード) になっているものとします。(4.2.1 NEC製インサーキット・エミュレータを用いた操作の概要参照)。

例	ホスト・マシン	PC-9800シリーズ
	インサーキット・エミュレータ	IE-75001-R
	未書き込みROM	μ PD75P308GF
	PROMスタート・アドレス	00000H
	PROMエンド・アドレス	01F7FH
	IE-75001-Rメモリの転送開始アドレス	0000H
	IE-75001-Rメモリの転送終了アドレス	0FFFH

インサーキット・エミュレータから未書き込みROMへのデータ書き込みは、以下の手順で行います。

- (1) LIコマンドでインサーキット・エミュレータからPG-1500へデータを転送する
- (2) 未書き込みROMをPG-1500にセットする
- (3) RSコマンドでデバイスの選択を行う
- (4) RWコマンドで書き込みを行う
- (5) RVコマンドでベリファイを行う

(1) LIコマンドでインサーキット・エミュレータからPG-1500へデータを転送する

LIコマンドで、IE-75001-Rのマッピングされたメモリ空間のデータをPG-1500内蔵メモリへ転送します。

IE-75001-Rメモリの転送開始アドレス(0)、転送終了アドレス(0FFF)を入力してください。

転送範囲の指定を省略した場合は、マッピングされている全メモリ空間を転送します。

転送を中止する場合には、**ESC**を入力してください。

```
PG>LI␣
partition=0,0FFF␣
PG>■
```

(2) 未書き込みROMをPG-1500にセットする

PG-1500に04Aボードを接続し、その上にPROMプログラマ・アダプタ (PA-75P308GF) を接続します。

未書き込みROM(μ PD75P308GF)をPROMプログラマ・アダプタのソケットに挿入してください。

(3) RSコマンドでデバイスの選択を行う

ここではREADモードを使用した例を示します。

```
PG>RS R␣  
  
Your setting ROM is uPD75P308  
  
PG>■
```

(4) RWコマンドで書き込みを行う

PROMスタート・アドレス(0), PROMエンド・アドレス (1F7F), PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス(0), アドレス分割モード (N) を入力してください。

汎用PROM以外のデバイスを使用する場合には、アドレス分割モードは必ずノーマル (アドレス分割なし) を指定してください。

```
PG>RW 0,1F7F,0,N␣  
  
Now , data writing !  
Data complete  
Check sum : 2BC8  
  
PG>■
```

(5) RVコマンドでベリファイを行う

書き込みが終了したデバイスとPG-1500内蔵メモリのデータを比較します。

RWコマンドの実行後すぐに続いて行ってください。

```
PG>RV 0,1F7F,0,N␣
```

```
Now , data reading !
```

```
Data complete
```

```
Check sum : 2BC8
```

```
PG>■
```

これで、インサーキット・エミュレータから未書き込みROMへデータが書き込まれました。

4.2.3 マスタROMからインサーキット・エミュレータへのデータの読み出し

PG-1500は、インサーキット・エミュレータおよびホスト・マシンとすでに接続され、遠隔操作可能な状態 (PGMモード) になっているものとします (4.2.1 NEC製インサーキット・エミュレータを用いた操作の概要参照)。

例	ホスト・マシン	PC-9800シリーズ
	インサーキット・エミュレータ	IE-75001-R
	マスタROM	μ PD75P308GF
	PROMスタート・アドレス	00000H
	PROMエンド・アドレス	01F7FH
	PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス	00000H
	PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレス	01F7FH
	アドレス分割指定	N
	IE-75001-Rのロード・バイアス ^注	0

注 PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレスにIE-75001-Rのロード・バイアスを加えた値が、IE-75001-Rの転送先のスタート・アドレスになります。

マスタROMからインサーキット・エミュレータへのデータの読み出しは、以下の手順で行います。

- (1) マスタROMをPG-1500にセットする
- (2) RSコマンドでデバイスの選択を行う
- (3) RRコマンドで読み出しを行う
- (4) RVコマンドでベリファイを行う
- (5) SIコマンドでPG-1500からインサーキット・エミュレータへデータを転送する

(1) マスタROMをPG-1500にセットする

PG-1500に04Aボードを接続し、その上にPROMプログラマ・アダプタ (PA-75P308GF) を接続します。

マスタROM (μ PD75P308GF) をPROMプログラマ・アダプタのソケットに挿入してください。

(2) RSコマンドでデバイスの選択を行う

ここではREADモードを使用した例を示します。

```
PG>RS R␣  
  
Your setting ROM is uPD75P308  
  
PG>■
```

(3) RRコマンドで読み出しを行う

PROMスタート・アドレス(0), PROMエンド・アドレス(1F7F), PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス(0), アドレス分割モード(N)を入力してください。

汎用PROM以外のデバイスを使用する場合には、アドレス分割モードには必ずノーマル(アドレス分割なし)を指定してください。

```
PG>RR 0,1F7F,0,N␣  
  
Now , data reading !  
Data complete  
Check sum : 2BC8  
  
PG>■
```

(4) RVコマンドでベリファイを行う

読み出しが終了したデバイスとPG-1500内蔵メモリのデータを比較します。

RRコマンドの実行後すぐに続いて行ってください。

```
PG>RV 0,1F7F,0,N␣  
  
Now , data reading !  
Data complete  
Check sum : 2BC8  
  
PG>■
```


(5) SIコマンドでPG-1500からインサーキット・エミュレータヘデータを転送する

SIコマンドで、PG-1500内蔵メモリの内容をIE-75000-Rのマッピングされたメモリ空間へ転送します。

PG-1500内蔵メモリ・スタート・アドレス(0), PG-1500内蔵メモリ・エンド・アドレス(1F7F), IE-75001-Rのロード・バイアス(0)を入力してください。

IE-75001-Rのロード・バイアスは省略できません。

転送を中止する場合には、**ESC**を入力してください。

```
PG>SI 0,1F7F
```

```
Bias=0
```

```
complete
```

```
PG>
```

これで、マスタROMからインサーキット・エミュレータヘデータが読み出されました。

4.2.4 パラレル・インタフェースによる外部機器からPG-1500へのデータの転送

PG-1500を、インサーキット・エミュレータおよびホスト・マシンと、シリアル・インタフェースおよびパラレル・インタフェースで接続してください。シリアル・インタフェースの接続については、**4.2.1 NEC製インサーキット・エミュレータを用いた操作の概要**を参照してください。パラレル・インタフェースの接続については以下に説明します。

PG-1500のパラレル・インタフェース・コネクタと、ホスト・マシンのプリンタ出力コネクタを接続します。接続にはパラレル・インタフェース・ケーブル（プリンタ・ケーブル）を使用してください。接続は各装置の電源をOFFにして行ってください。

インサーキット・エミュレータ内のデータを直接PG-1500へ転送することはできません。転送するデータは、フロッピィ・ディスクなどにあらかじめ保存しておいてください。

PG-1500は、遠隔操作可能な状態（PGMモード）になっているものとします。

例	ホスト・マシン	PC-9800シリーズ
	インサーキット・エミュレータ	IE-75001-R
	転送ファイル名	TEST.HEX

パラレル・インタフェースによる外部機器からPG-1500へのデータの転送は、以下の手順で行います。

- (1) PIコマンドでPG-1500をパラレル入力状態にする
- (2) PG-1500の遠隔操作（PGMモード）を終了する
- (3) OS（DOS）に制御を移す
- (4) OSのコマンドでデータの転送を行う
- (5) IE-75001-Rのコントロール・プログラムに制御を戻す
- (6) PG-1500の遠隔操作（PGMモード）を開始する

(1) PIコマンドでPG-1500をパラレル入力状態にする

PIコマンドを実行してください。PG-1500がパラレル入力状態になります。

```
PG>PI␣
```

(2) PG-1500の遠隔操作 (PGMモード) を終了する

CTRL + **Z** を入力してください。PG-1500の遠隔操作 (PGMモード) が終了し、ブレイク・モードとなります。

```
^Z
Exit PGM mode(Y/N)Y
Termination of PGM mode
brk:0>■
```

(3) OS (DOS) に制御を移す

インサーキット・エミュレータのDOSコマンドを実行してください。制御がインサーキット・エミュレータのコントロール・プログラムからOS (DOS) に移ります。

```
brk:0>DOS␣
Command 実行中 ◆◆◆
A>■
```

(4) OSのコマンドでデータの転送を行う

OSのコピーコマンドを実行してください。データがホスト・マシンのパラレル・インタフェースから出力されます。

```
A>COPY TEST.HEX PRN␣
      1 個のファイルをコピーしました。
A>■
```

(5) IE-75001-Rのコントロール・プログラムに制御を戻す

データの転送が終了したら、OSのEXITコマンドを実行して、インサーキット・エミュレータのコントロール・プログラムに制御を戻してください。

```
A>EXIT␣
Return from Child !
brk:0>■
```

(6) PG-1500の遠隔操作 (PGMモード) を開始する

ブレーク・モードでPGMコマンドを実行すると、PG-1500の遠隔操作 (PGMモード) が再開されます。

```
brk:0>PGM␣  
Beginning of PGM mode  
  
PG>■
```

これで、パラレル・インタフェースにより外部機器からPG-1500へデータが転送されました。

付 録

(メモ)

付録A エラー・メッセージ一覧

A.1 スタンド・アローン・モード・エラー一覧

エラー番号	00
内 容	内部回路電源DC+5.00Vチェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	PG-1500 ERR00
処 置	電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。 再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。

エラー番号	01
内 容	内部回路GNDチェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	PG-1500 ERR01
処 置	電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。 再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。

エラー番号	02
内 容	PG-1500内部メモリのチェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	PG-1500 ERR02
処 置	電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。 再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。

エラー番号	03
内 容	内部比較電圧+2.5Vチェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	PG-1500 ERR03
処 置	電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。 再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。

エラー番号	04
内 容	内部比較電圧+2.35Vチェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	PG-1500 ERR04
処 置	電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。 再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。

エラー番号	05
内 容	内部比較電圧+1.5Vチェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	PG-1500 ERR05
処 置	電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。 再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。

エラー番号	06
内 容	内部比較電圧+0.5Vチェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	PG-1500 ERR06
処 置	電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。 再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。

エラー番号	07
内 容	VCC (可変) 電圧チェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> PG-1500 ERR07 </div>
処 置	<p>電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。</p> <p>再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。</p>

エラー番号	08
内 容	VPP (可変) 電圧チェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> PG-1500 ERR08 </div>
処 置	<p>電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。</p> <p>再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。</p>

エラー番号	09
内 容	データ・バスのチェック・エラー
発生箇所	イニシャル・テスト時に発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> PG-1500 ERR09 </div>
処 置	<p>電源をOFFにし、再度電源をONにしてください。</p> <p>再度エラーが発生した場合、PG-1500が故障している可能性がありますので、当社または特約店の販売員までご相談ください。</p>

エラー番号	10
内 容	スタート・アドレス > エンド・アドレス
発生箇所	各コマンド実行時のアドレス・チェックにおいて発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> AAAAAA : BBBBBB CCCCCC DDDD ERR10 FFFFFFFF </div> <p style="margin-left: 40px;"> A : PROM/内蔵メモリ・スタート・アドレス B : PROM/内蔵メモリ・エンド・アドレス C : 内蔵メモリ・スタート・アドレス/データ D : 実行コマンド F : アドレス分割モード (DEVICEモードのコマンド実行時) </p>
処 置	入力アドレスを確認し、再度アドレス入力を行ってください。

エラー番号	11
内 容	PROMスタートまたはエンド・アドレス > ROMサイズ
発生箇所	各コマンド実行時のアドレス・チェックにおいて発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> AAAAAA : BBBBBB CCCCCC DDDD ERR11 FFFFFFFF </div> <p style="margin-left: 40px;"> A : PROM/内蔵メモリ・スタート・アドレス B : PROM/内蔵メモリ・エンド・アドレス C : 内蔵メモリ・スタート・アドレス/データ D : 実行コマンド F : アドレス分割モード (DEVICEモードのコマンド実行時) </p>
処 置	入力アドレスを確認し、再度アドレス入力を行ってください。

エラー番号	12
内 容	内蔵メモリのスタート・アドレス > 内蔵メモリ・サイズ
発生箇所	各コマンド実行時のアドレス・チェックにおいて発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> AAAAAA : BBBBBB CCCCCC DDDD ERR12 FFFFFFFF </div> <p style="margin-left: 40px;"> A : PROM/内蔵メモリ・スタート・アドレス B : PROM/内蔵メモリ・エンド・アドレス C : 内蔵メモリ・スタート・アドレス/データ D : 実行コマンド F : アドレス分割モード (DEVICEモードのコマンド時) </p>
処 置	入力アドレスを確認し、再度アドレス入力を行ってください。

エラー番号	13				
内 容	コンバージョン・エラー				
発生箇所	各コマンド実行時のアドレス・チェックにおいて発生します。				
表 示	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>AAAAA:BBBBB</td> <td>CCCCC</td> </tr> <tr> <td>DDDD ERR13</td> <td>FFFFFF</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> A: PROM/内蔵メモリ・スタート・アドレス B: PROM/内蔵メモリ・エンド・アドレス C: 内蔵メモリ・スタート・アドレス D: 実行コマンド F: アドレス分割モード (DEVICEモードのコマンド実行時) </p>	AAAAA:BBBBB	CCCCC	DDDD ERR13	FFFFFF
AAAAA:BBBBB	CCCCC				
DDDD ERR13	FFFFFF				
処 置	現在選択しているデバイスは、指定した分割モードでは動作を行いません。選択したデバイスおよび分割モードを確認して、再度分割モードを決定してください。				

エラー番号	20		
内 容	ベリファイ・エラー (V _{CC} =5V時に発生)		
発生箇所	ベリファイを行う各コマンド (COPY, PROGRAM) において、データ比較の際に発生します。		
表 示	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>BB: CC</td> </tr> <tr> <td>DDDD ERR20 AAAAA</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> A: エラーの発生したアドレス B: 内蔵メモリ・データ C: デバイス・データ D: 実行コマンド </p>	BB: CC	DDDD ERR20 AAAAA
BB: CC			
DDDD ERR20 AAAAA			
処 置	読み込んだデバイスのデータと内蔵メモリのデータが一致していません。 書き込み時に発生した場合、正常に書き込みが行われていません。再度、書き込みを行ってください。		

エラー番号	21
★ 内 容	ベリファイ・エラー ($V_{CC}=5+\alpha$ V時に発生) (α の値はデバイスによって異なります)
発生箇所	ベリファイを行う各コマンド (VERIFY, CONT) において、データの比較の際に発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> BB: CC DDDD ERR21 AAAAA </div> <p style="margin-left: 40px;"> A: エラーの発生したアドレス B: 内蔵メモリ・データ C: デバイス・データ D: 実行コマンド </p>
処 置	読み込んだデバイスのデータと内蔵メモリのデータが一致していません。 書き込み時に発生した場合、正常に書き込みが行われていません。再度、書き込みを行ってください。

エラー番号	22
★ 内 容	ベリファイ・エラー ($V_{CC}=5-\alpha$ V時に発生) (α の値はデバイスによって異なります)
発生箇所	ベリファイを行う各コマンド (VERIFY, CONT) において、データ比較の際に発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> BB: CC DDDD ERR22 AAAAA </div> <p style="margin-left: 40px;"> A: エラーの発生したアドレス B: 内蔵メモリ・データ C: デバイス・データ D: 実行コマンド </p>
処 置	読み込んだデバイスのデータと内蔵メモリのデータが一致していません。 書き込み時に発生した場合、正常に書き込みが行われていません。再度、書き込みを行ってください。

エラー番号	28
内 容	ブランク・チェック・エラー
発生箇所	ブランク・チェック・コマンド実行中のデータ比較において発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> BB BLANK ERR28 AAAAA </div> <p>A: 消去状態でないアドレス B: デバイス・データ</p>
処 置	デバイスから読み出したデータが、デバイス未書き込み時データと一致していません。書き込みを行う場合、他のデバイスを使用してください。

エラー番号	2C
内 容	書き込みエラー
発生箇所	デバイスに書き込みを行う各コマンド (PROG, CONT) において、データ書き込み時に発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CC: BB DDDD ERR2C AAAAA </div> <p>A: エラー発生アドレス B: デバイス・データ C: 内蔵メモリ・データ D: 実行コマンド</p>
★ 処 置	データの書き込みが正常に行われていません。再度書き込みを実行してください。再度エラーが発生した場合、使用したデバイスが、選択したデバイスと一致しているか確認してください。 一致している場合、そのデバイスにはすでにデータが書き込まれているか、デバイスの不良が考えられます。

エラー番号	30
内 容	シリコン・シグネチャ・データ読み込みエラー
発生箇所	シリコン・シグネチャ・データ読み込み時、読み込んだデータに対してパリティの計算を行い、違っていた場合発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> AAAA ERR30 </div> <p style="text-align: right;">A: 実行コマンド</p>
★ 処 置	選択したデバイスに対しては、シリコン・シグネチャによる動作ができません。

エラー番号	31
内 容	シリコン・シグネチャ・データ比較エラー
発生箇所	デバイスの選択方法にREADモード使用時、ROM制御命令実行時の対象デバイスが、設定したデバイスと異なる場合に発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> A A A A E R R 3 1 </div> <div style="float: right; margin-top: -20px;">A: 実行コマンド</div>
処 置	<p>デバイスの選択方法にREADモード使用時、読み込んだシリコン・シグネチャ・データが、先に設定されていたシリコン・シグネチャ・データと違ってきます。</p> <p>ソケットに挿入されているデバイスの確認を行ってください。</p> <p>その挿入しているデバイスに対して動作を行いたい場合は、再度シリコン・シグネチャの読み込みから行ってください。</p>

エラー番号	32
内 容	NEC製汎用PROMのシリコン・シグネチャ・データ未定義エラー
発生箇所	NEC製汎用PROMのシリコン・シグネチャ・データ読み込み時、読み込んだデータによりデバイスの書き込み条件を設定する際、発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> A A A A E R R 3 2 </div> <div style="float: right; margin-top: -20px;">A: 実行コマンド</div>
処 置	NEC製汎用PROMのシリコン・シグネチャ・データ読み込みにおいて読み込んだデータをPG-1500でサポートしていないので、サポートしているデバイスに交換してください。

エラー番号	38
内 容	デバイス誤挿入エラー
発生箇所	NEC製汎用PROMのプリチェック時、発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> A A A A E R R 3 8 </div> <div style="float: right; margin-top: -20px;">A: 実行コマンド</div>
処 置	ソケットに挿入されているデバイスの向きがまちがっています。正しい向きになるように挿入しなおしてください。

エラー番号	39
内 容	アダプタ・ボード、PROMプログラマ・アダプタ未接続エラー
発生箇所	ROM制御命令実行時に発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> A A A A E R R 3 9 </div> A : 実行コマンド
処 置	アダプタ・ボードまたはPROMプログラマ・アダプタが接続されていません。 アダプタ・ボードおよびPROMプログラマ・アダプタを接続してください。

エラー番号	40
内 容	シリアル未接続エラー
発生箇所	シリアル入出力命令実行時、通信相手確認の際、発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> R E M O T E M O D E E R R 4 0 N o t r e a d y </div>
処 置	RS-232-Cケーブルが正しく接続されていません。 ケーブルおよび現在設定中のボー・レート、キャラクタ長などを確認してください。

エラー番号	41
内 容	ファイル転送エラー
発生箇所	シリアル、パラレル転送時に、発生します。
表 示	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> A A A A E R R 4 1 B B B B B B B B </div> A : 実行コマンド B : データ・フォーマット
★ 処 置	機器の接続、HEXファイルのフォーマットを確認し、再度転送を行ってください。

A.2 リモート・コントロール・モード・エラー一覧

エラー番号	10
内 容	スタート・アドレス>エンド・アドレス
発生箇所	コマンド実行時のアドレス・チェックにおいて、発生します。
表 示	ERR10 (START_ADR > END_ADR)
処 置	正しいアドレスを入力してください。

エラー番号	11
内 容	PROMスタートまたはエンド・アドレス>ROMサイズ
発生箇所	各コマンド実行時のアドレス・チェックにおいて、発生します。
表 示	ERR11 (ROM_S_ADR OR ROM_E_ADR > ROM SIZE)
処 置	正しいアドレスを入力してください。

エラー番号	12
内 容	内蔵メモリ・スタート・アドレス>PG-1500内蔵メモリ・サイズ
発生箇所	各コマンド実行時のアドレス・チェックにおいて、発生します。
表 示	ERR12 (PG_BUFF SIZE over)
処 置	正しいアドレスを入力してください。

エラー番号	13
内 容	コンバージョン・エラー
発生箇所	RR, RV, RW各コマンド実行時の入力パラメータ・チェックにおいて、発生します。
表 示	ERR13 (Conversion error)
処 置	現在選択しているデバイスは、指定した分割モードでは動作を行いません。 選択したデバイスおよび分割モードを確認してください。

エラー番号	14
内 容	入力記号エラー
発生箇所	各コマンド実行時のアドレス・チェックにおいて、発生します。
表 示	ERR14 (Illegal character)
処 置	アドレス入力時、16進以外の記号を使用しています。 入力文字を確認し、再度入力を行ってください。

エラー番号	15
内 容	アドレス分割指定エラー
発生箇所	RR, RV, RW各コマンド実行時の入力パラメータ・チェックにおいて、発生します。
表 示	ERR15 (Illegal conversion)
処 置	アドレス分割指定において指定以外の記号を入力しています。 再度指定記号を使用して入力してください。

エラー番号	16
内 容	コマンド・シンタックス・エラー
発生箇所	各コマンド実行時の入力パラメータ・チェックにおいて、発生します。
表 示	ERR16 (Command syntax error)
処 置	入力したコマンドの入力形式が誤っています。 正しい入力形式を確認し再度入力を行ってください。

エラー番号	17
内 容	イリーガル・コマンド
発生箇所	コマンド実行時の入力パラメータ・チェックにおいて、発生します。
表 示	ERR17 (Illegal command)
処 置	指定以外のコマンドを入力しています。 指定のコマンドを使用し、再度入力を行ってください。

エラー番号	20						
内 容	ベリファイ・エラー (V _{CC} =5V時に発生)						
発生箇所	ベリファイを行う各コマンド (RR, RW) において、データ比較の際に発生します。						
表 示	ERR20 Data not completed !! <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Adr</td> <td style="text-align: center;">ROM Data</td> <td style="text-align: center;">RAM Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">xxxxx</td> <td style="text-align: center;">xxxx</td> <td style="text-align: center;">xxxx</td> </tr> </table> Continue (Y: Yes/N: No) ?	Adr	ROM Data	RAM Data	xxxxx	xxxx	xxxx
Adr	ROM Data	RAM Data					
xxxxx	xxxx	xxxx					
処 置	読み込んだデバイスのデータと内蔵メモリのデータが一致していません。 書き込み時に発生した場合、正常に書き込みが行われていません。再度、書き込みを行ってください。						

★

エラー番号	21
★ 内 容	ベリファイ・エラー ($V_{CC}=5+\alpha$ V時に発生) (α の値はデバイスによって異なります)
発生箇所	ベリファイを行う各コマンド (RV) において、データ比較の際に発生します。
表 示	ERR21 Data not completed !! <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Adr xxxxx ROM Data xxxx RAM Data xxxx </div> Continue (Y: Yes/N: No) ?
処 置	読み込んだデバイスのデータと内蔵メモリのデータが一致していません。

エラー番号	22
★ 内 容	ベリファイ・エラー ($V_{CC}=5-\alpha$ V時に発生) (α の値はデバイスによって異なります)
発生箇所	ベリファイを行う各コマンド (RV) において、データ比較の際に発生します。
表 示	ERR22 Data not completed !! <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Adr xxxxx ROM Data xxxx RAM Data xxxx </div> Continue (Y: Yes/N: No) ?
処 置	読み込んだデバイスのデータと内蔵メモリのデータが一致していません。

エラー番号	28
内 容	ブランク・チェック・エラー
発生箇所	ブランク・チェック・コマンド実行中に発生します。
表 示	ERR28 ROM not erased !! <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Adr xxxxx ROM data FE </div> Continue (Y: Yes/N: No) ?
処 置	デバイスから読み出したデータが、デバイス未書き込み時データと一致していません。 書き込みを行う場合、他のデバイスを使用してください。

エラー番号	2C
内 容	書き込みエラー
発生箇所	デバイスに書き込みを行う各コマンド (PROG, CONT) において、データ書き込み時に発生します。
表 示	ERR2C Write error!! Adr ROM data xxxxx FE Continue (Y: Yes/N: No)?
★ 処 置	データの書き込みが正常に行われていません。再度書き込みを実行してください。再度エラーが発生した場合、使用したデバイスが選択したデバイスと一致しているか確認してください。一致している場合、そのデバイスにはすでにデータが書き込まれているか、デバイスの不良が考えられます。

エラー番号	30
内 容	シリコン・シグネチャ・データ読み込みエラー
発生箇所	シリコン・シグネチャ・データ読み込み時、読み込んだデータに対してパリティの計算を行い、違っていた場合発生します。
表 示	ERR30 (Signature read error)
★ 処 置	選択したデバイスに対しては、シリコン・シグネチャによる動作ができません。

エラー番号	31
内 容	シリコン・シグネチャ・データ比較エラー
★ 発生箇所	RSコマンドのRサブコマンド指定時、およびRR, RV, RW, RZコマンドのシリコン・シグネチャ・データ比較において、対象デバイスが、設定したデバイスと異なる場合に発生します。
表 示	ERR31 (Unexpected Signature)
処 置	デバイスの選択方法にREADモード使用時、読み込んだシリコン・シグネチャ・データが先に設定されていたシリコン・シグネチャ・データと違っています。 ソケットに挿入されているデバイスの確認を行ってください。 挿入されているデバイスに対して動作を行いたい場合、再度シリコン・シグネチャ・データの読み込みから行ってください。

エラー番号	32
内 容	NEC製汎用PROMのシリコン・シグネチャ・データ未定義エラー
発生箇所	NEC製汎用PROMのシリコン・シグネチャ・データ読み込み時、読み込んだデータによりデバイスの書き込み条件を設定する際、発生します。
表 示	ERR32 (Undefined Signature)
処 置	NEC製汎用PROMのシリコン・シグネチャ・データの読み込みで読み込んだデータをPG-1500でサポートしていないので、サポートしているデバイスに交換してください。

エラー番号	38
内 容	デバイス誤挿入エラー
発生箇所	NEC製汎用PROMのプリチェック時に発生します。
表 示	ERR38 (Device insert error)
処 置	ソケットに挿入されているデバイスの向きがまちがっています。正しい向きになるように挿入しなおしてください。

エラー番号	39
内 容	アダプタ・ボード、PROMプログラマ・アダプタ未接続エラー
発生箇所	ROM制御命令実行時に発生します。
表 示	ERR39 (Adaptor board not connected)
処 置	アダプタ・ボードまたはPROMプログラマ・アダプタが接続されていません。 アダプタ・ボードおよびPROMプログラマ・アダプタを接続してください。

★

エラー番号	40
内 容	シリアル未接続エラー
発生箇所	通信相手確認時に発生します。
表 示	ERR40 (Serial not ready)
処 置	RS-232-Cケーブルが正しく接続されていません。 ケーブルおよび現在設定中のボー・レート、キャラクタ長などを確認してください。

エラー番号	41
内 容	ファイル転送エラー
発生箇所	シリアル、パラレル・データ転送時に発生します。
表 示	ERR41 (Illegal format data error)
処 置	機器の接続、HEXファイルのフォーマットを確認し、再度転送を行ってください。

★

付録B オブジェクト・フォーマット

B.1 INTELLEC HEX

INTELLEC HEXフォーマットを、(1), (2)に示します。

(1), (2)中の①-⑦に関する説明を下記に示します。

- ① スタート・マークです。
フォーマットの認識はスタート・マーク[:]により行われます。
- ② バイト・カウント数です。
 - a. 拡張アドレス・レコード……⑦の上位セグメント・ベース・アドレスのバイト数です。
 - b. データ・レコード……⑤のデータのバイト数です。
 - c. エンド・レコード……[00]です。
- ③ アドレス値です。
 - a. 拡張アドレス・レコード……[0000]です。
 - b. データ・レコード……入力する先頭アドレスです。
 - c. エンド・レコード……[0000]です。
- ④ レコード・タイプです。
 - a. 拡張アドレス・レコード……[02]です。
 - b. データ・レコード……[00]です。
 - c. エンド・レコード……[01]です。
 - d. スタート・アドレス・レコード……[03]です。
- ⑤ PG-1500内蔵メモリの入力または出力データです (データ・レコードのみ)。
先頭データのアドレス値が③で示す値です。
- ⑥ チェック・サムです。
バイト・カウントのデータからチェック・サムの前フレームまでのデータを加算し、その[2の補数]の下位8ビット・データを示します。
- ⑦ 上位セグメント・ベース・アドレスです (拡張アドレス・レコードのみ)。
拡張アドレス・レコードにおいて、入出力時にレコード・タイプ[02]を認識するとセグメント・ベース・アドレスのビット4からビット19のデータとして判断します。以後のデータ・レコードの先頭データ格納番地は、先頭アドレスとセグメント・ベース・アドレスの演算で決定されます。

(1) シリアル入力, パラレル入力 PG-1500 ← 外部機器

(a) 拡張アドレス・コード

:	0	2	0	0	0	0	0	2				チェック・サム
①	②	③			④	⑦			⑧			

(b) データ・レコード

:	1	0	先頭アドレス	0	0	データ	データ	チェック・サム
①	②	③		④	⑤			⑥

(c) エンド・コード

:	0	0	アドレス	0	1	チェック・サム
①	②	③		④	⑥	

(2) シリアル出力 PG-1500 → 外部機器

(a) 拡張アドレス・コード

:	0	2	0	0	0	0	0	2			チェック・サム	CR	LF
①	②	③			④	⑦			⑥				

(b) データ・レコード

:	1	0	先頭アドレス	0	0	データ	データ	チェック・サム	CR	LF
①	②	③		④	⑤			⑥		

(c) エンド・レコード

:	0	0	0	0	0	0	0	1	F	F	CR	LF
①	②	③			④	⑥						

B.2 MOTOROLA EXORCISER

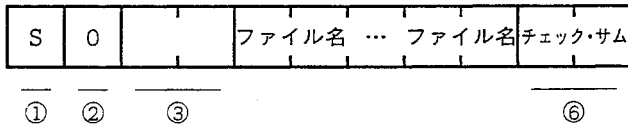
MOTOROLA EXORCISERフォーマットを、次ページ以降の(1), (2)に示します。

(1), (2)中の①-⑥に関する説明を下記に示します。

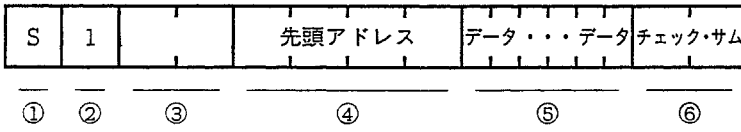
- ① スタート・マークです。
フォーマットの認識はスタート・マーク[S]により行われます。
- ② レコード・タイプです。
 - a. ヘッダ・レコード (オプション)[0]です。
 - b. S1データ・レコード.....[1]です。
 - c. S2データ・レコード.....[2]です。
 - d. S3データ・レコード.....[3]です。
 - e. エンド・レコード (ショート・アドレス)[9]です。
 - f. エンド・レコード (スタンダード・アドレス)[8]です。
 - g. エンド・レコード (ロング・アドレス)[7]です。
- ③ バイト・カウント数です。
 - a. データ・レコード.....先頭アドレスからチェック・サム値までのバイト数です。
 - b. エンド・レコード.....アドレス値とチェック・サム値のバイト数です。
- ④ アドレス値です。
 - a. データ・レコード.....入力する先頭アドレスです。
 - b. エンド・レコード.....[0000]です。
- ⑤ PG-1500内蔵メモリの入力または出力データです (データ・レコードのみ)。
先頭データのアドレス値が④で示す値です。
- ⑥ チェック・サム値です。
バイト・カウント値のデータからチェック・サム値の前フレームまでのデータを加算し、その[1の補数]の下位8ビット・データを示します。

(1) シリアル入力, パラレル入力 PG-1500 ← 外部機器

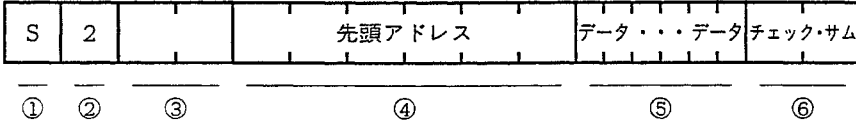
(a) ヘッダ・レコード



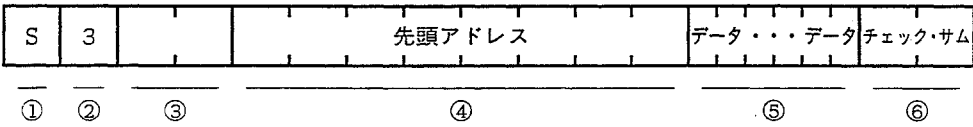
(b) S1データ・レコード



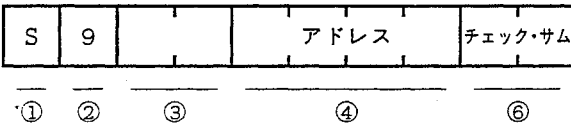
(c) S2データ・レコード



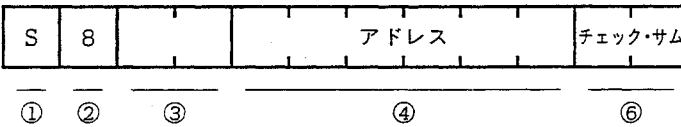
(d) S3データ・レコード



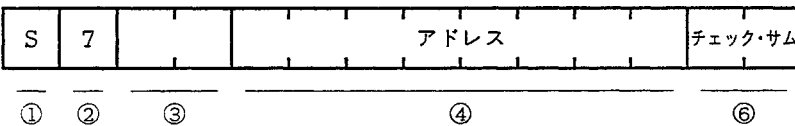
(e) エンド・レコード (ショート・アドレス)



(f) エンド・レコード (スタンダード・アドレス)

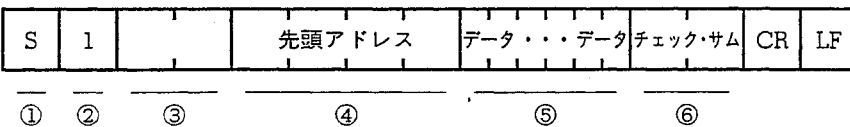


(g) エンド・レコード (ロング・アドレス)

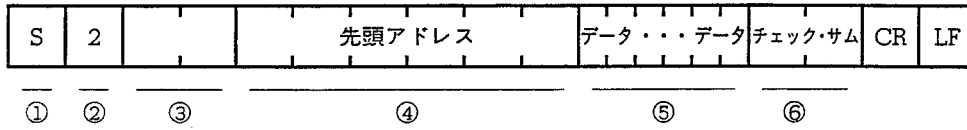


(2) シリアル出力 PG-1500 → 外部機器

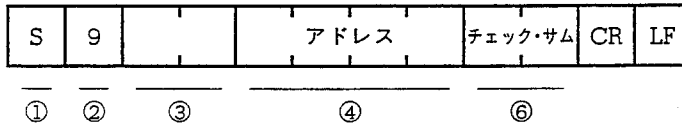
(a) S1データ・レコード



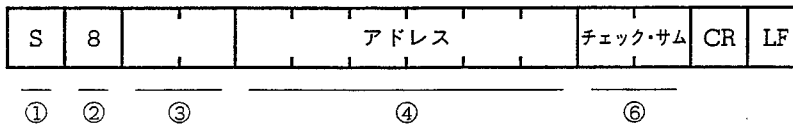
(b) S2データ・レコード



(c) エンド・レコード (ショート・アドレス)



(d) エンド・レコード (スタンダード・アドレス)



備考 出力の場合、先頭アドレスが6バイト未満なので[S3データ・レコード]とそれに続く[エンド・レコード]はありません。

B.3 EXTENDED TEKHEX

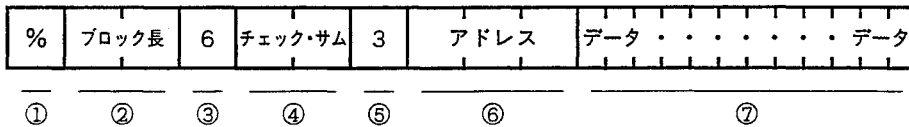
EXTENDED TEKHEXフォーマットを、次ページ以降の(1), (2)に示します。

(1), (2)の①-⑦に関する説明を下記に示します。

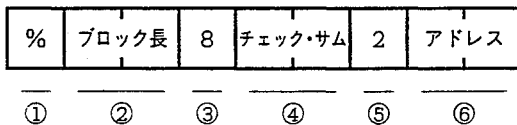
- ① スタート・マークです。
フォーマットの認識はスタート・マーク[%]により行われます。
- ② ブロック長です。
スタート・マーク以外（ブロック長も含む）の総ブロック数です。
- ③ ブロック・タイプです。
 - a. データ・ブロック……………[6]です。
 - b. ターミネート・ブロック……[8]です。
 - c. シンボル・ブロック……………[3]です。
 上記以外の数値はエラーとなります。
ターミネート・ブロックの8を認識しますと、データのロードは停止します。
- ④ チェック・サム値です。
スタート・マークとチェック・サム値を除く16進数を加算した値です。
- ⑤ アドレスの桁数です。
次のブロックから続く先頭データ格納アドレスの桁数です。
- ⑥ アドレス値です。
⑤で設定された桁数のアドレスでデータの番地を示します。
- ⑦ PG-1500内蔵メモリの入力または出力データです（データ・ブロックのみ）。
先頭データのアドレス値が⑥で示す値です。

(1) シリアル入力, パラレル入力 PG-1500 ← 外部機器

(a) データ・ブロック



(b) ターミネート・ブロック



(2) シリアル出力 PG-1500 → 外部機器

(a) データ・ブロック

%	ブロック長	6	チェック・サム	6	アドレス	データ . . . データ	CR	LF
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		

(b) ターミネート・ブロック

%	ブロック長	8	チェック・サム	4	アドレス	CR	LF
①	②	③	④	⑤	⑥		

備考 出力時、データ・ブロックのアドレス表示部は3バイト（6桁）となります。

[× 非]

付録C 外部インタフェース

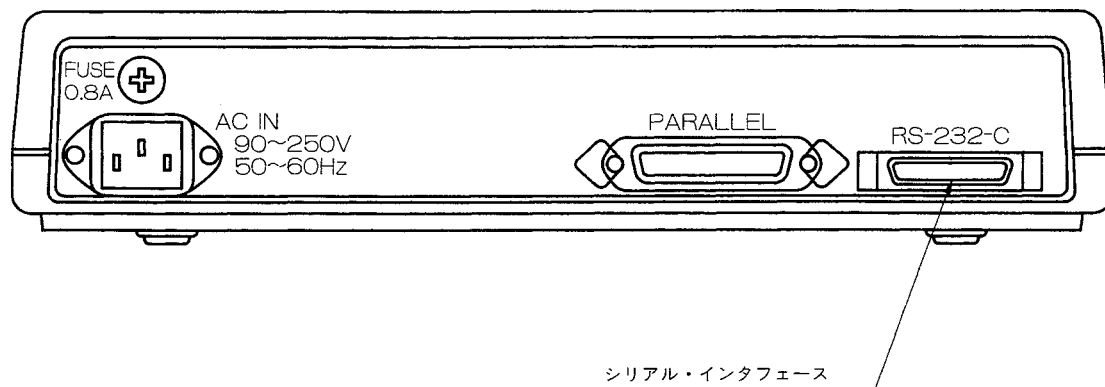
この章では、リア・パネルにあるインタフェースについて説明します。

C.1 シリアル・インタフェース

PG-1500は、調歩同期方式によるシリアル・インタフェースをもち、PC-9800シリーズ等のパーソナル・コンピュータと接続することができます。

インタフェース回路としては、RS-232-Cを使用しています。

図C-1 シリアル・インタフェース・コネクタ



C.1.1 ピン配置

シリアル・インタフェースのコネクタ上のピン配置について説明します。

図C-2 シリアル・インタフェース・ピン配置

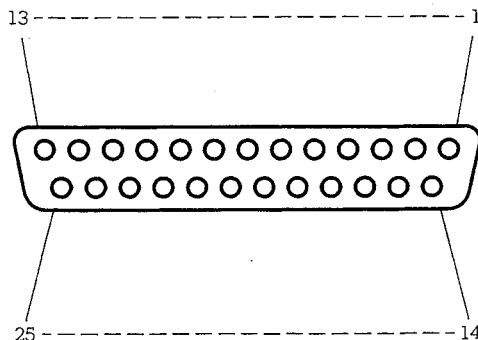


表 C-1 シリアル・インターフェースのコネクタ信号表

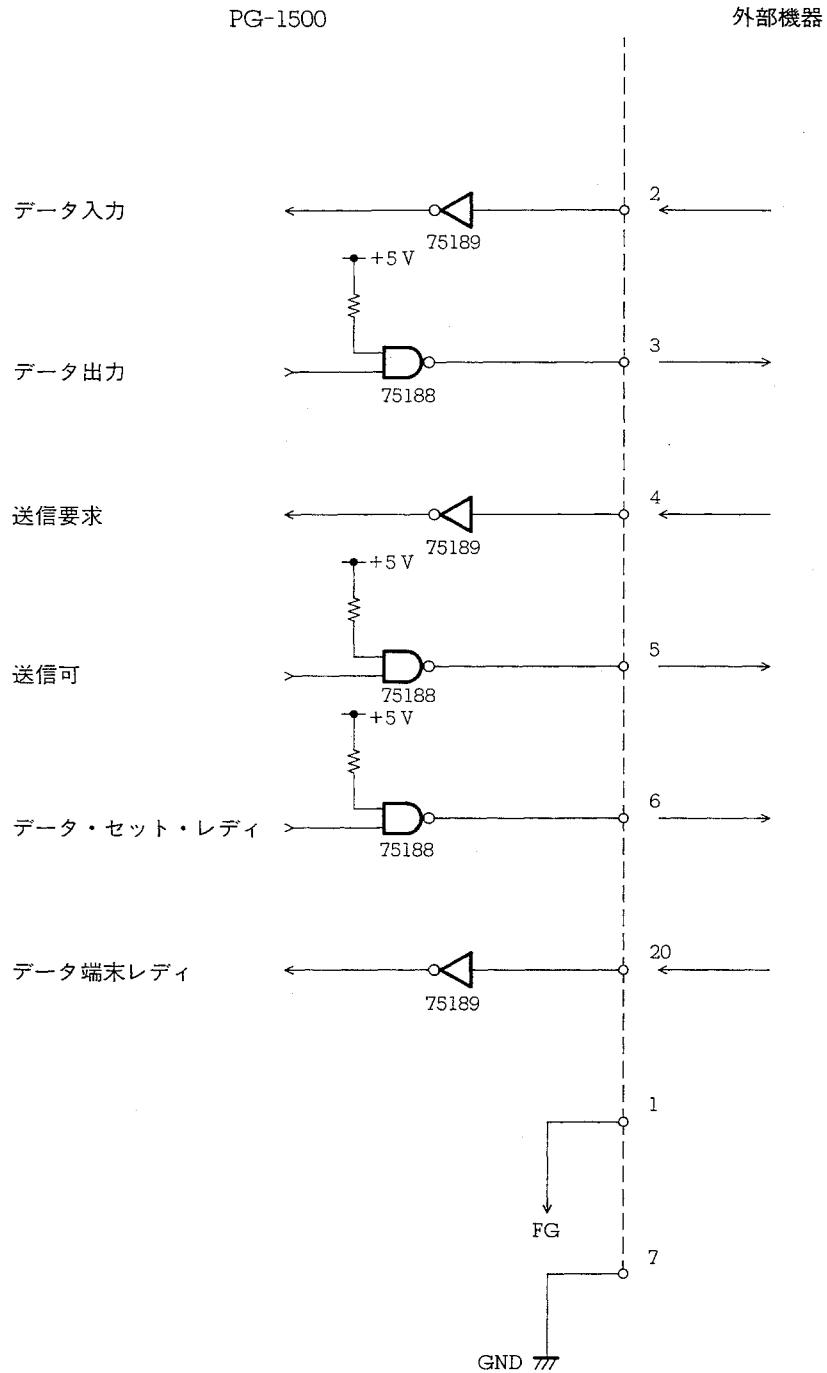
ピン番号	信号名	方向 (PG-1500) - (外部機器)	機能
1	FG	—	筐体グランド
2	TXD	←	データ受信
3	RXD	→	データ送信
4	RTS	←	ハイ・レベルで送信可
5	CTS	→	ハイ・レベルで受信可
6	DSR	→	ハイ・レベルで受信可
7	SG	—	信号グランド
20	DTR	←	ハイ・レベルで送信可

注意 PG-1500と外部機器は、電源ケーブル、FG端子の接地を必ず行ってください。もし、FGとSGをショートさせている外部機器を使用する場合は、インターフェース・ケーブルのFG線を外して使用してください。

C.1.2 インタフェース回路

PG-1500のシリアル・インタフェース回路 (RS-232-C) について、図 C-3に示します。

図 C-3 RS-232-Cインタフェース回路



C.1.3 各設定の切り替え

シリアル・インタフェースを使用する場合、下記の設定を行います。

- ボー・レート
- パリティ・ビット
- XON/XOFF制御
- キャラクタ長
- ストップ・ビット

これらの設定の切り替えは、キー入力で行います。

切り替え方法については、第II編 2.6.4 シリアル・インタフェース設定 (MODE) を参照してください。

C.1.4 ハンドシェーク法

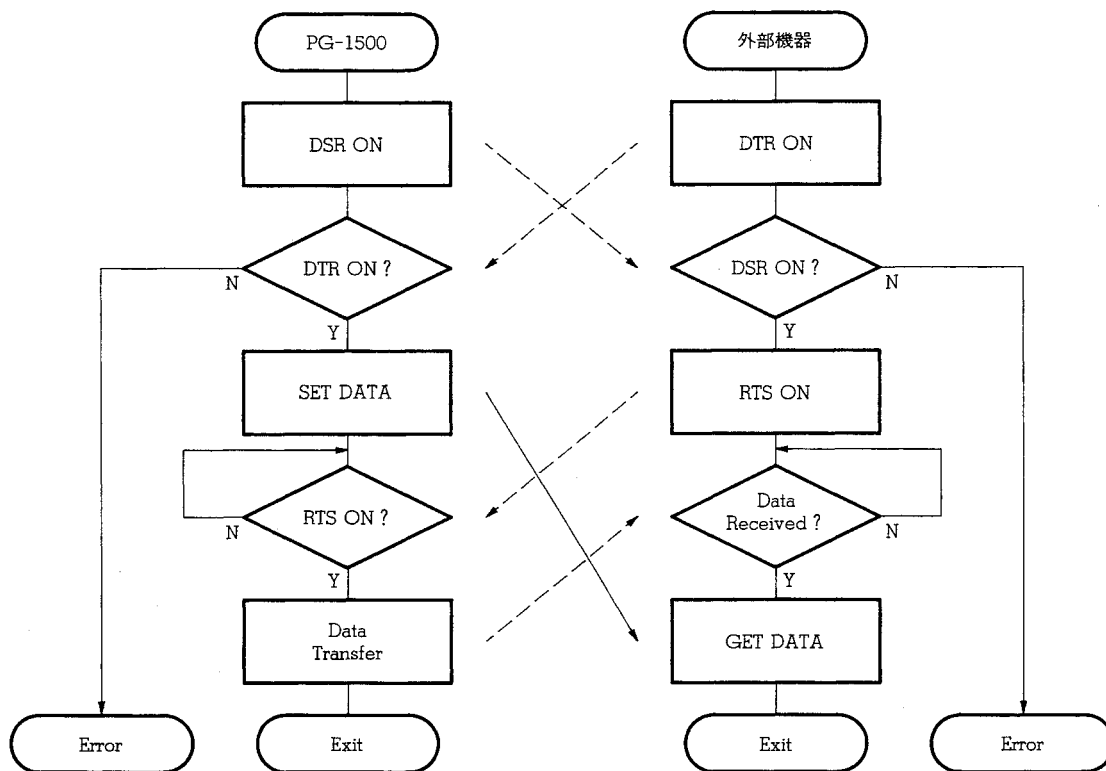
シリアル・インタフェースにおけるハンドシェークの方法を説明します。

(1) PG-1500データ出力

(a) ハードウェア・ハンドシェーク

PG-1500のデータ送信では, XON/XOFF制御がOFF設定の場合のみハードウェア上での処理が行われます。

図C-4 ハードウェア・ハンドシェーク



←--- ハンドシェーク・ライン

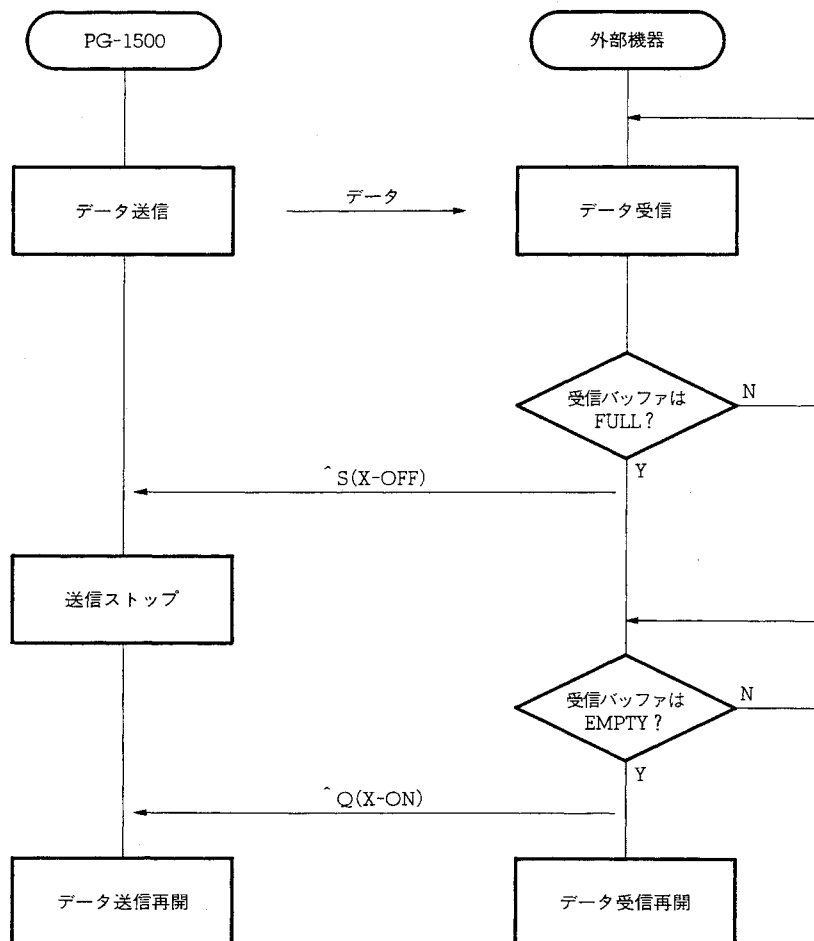
← データの流れ

- | | |
|-------------------|----------------|
| ① シリアル・モードでDSR ON | ① パワーONでDTR ON |
| ② DTRをチェックする | ② DSRをチェックする |
| ③ データをセットする | ③ RTSをONとする |
| ④ RTSがONになるまで待つ | ④ データ受信完了まで待つ |
| ⑤ RTS ONでデータ転送開始 | ⑤ データを取り込む |

(b) ソフトウェア・ハンドシェーク

PG-1500のデータ送信では、XON/XOFF制御のON、OFFに関係なくソフトウェア上での処理も行われます。

図C-5 ソフトウェア・ハンドシェーク



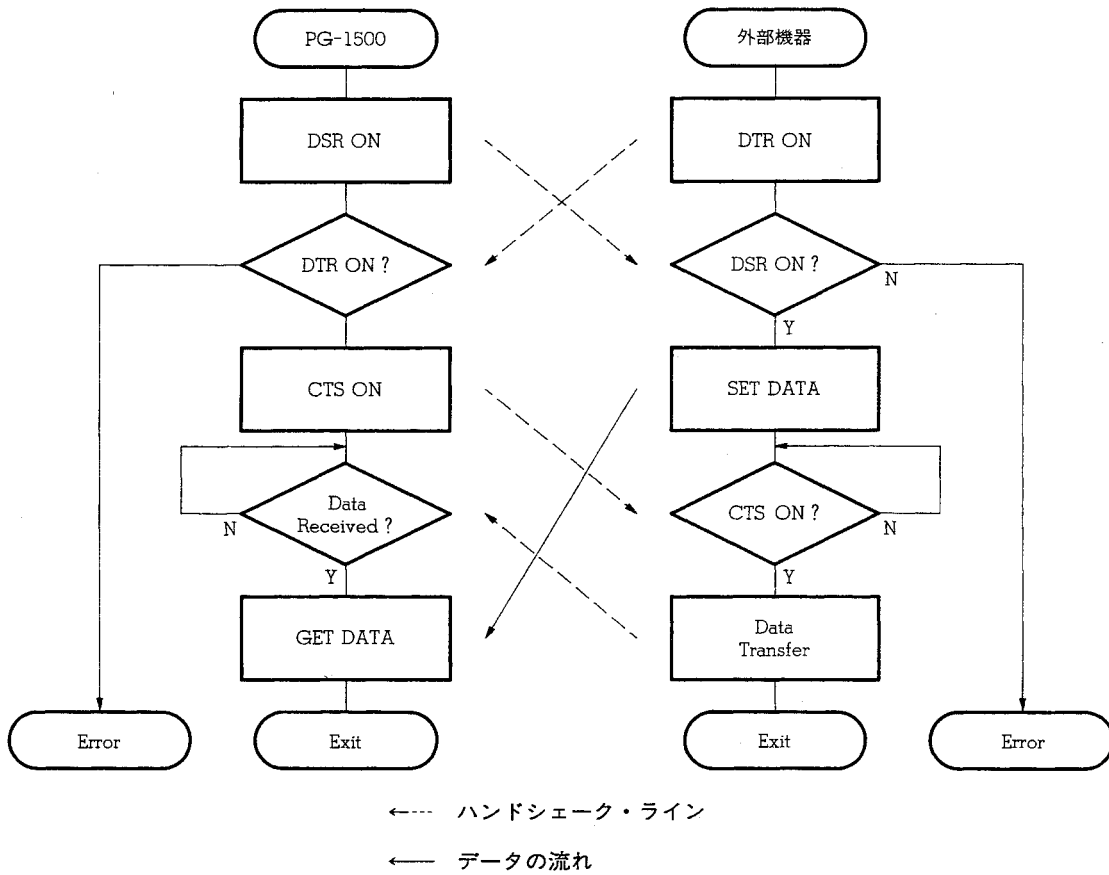
- ① PG-1500がデータを送信します。
- ② 外部機器はデータを受信します。
- ③ 外部機器は受信バッファがFULLになると、 \hat{S} (X-OFF) の送信中止キャラクタを出力します。
- ④ PG-1500は送信中止キャラクタを受信すると、データ送信を中止します。
- ⑤ 外部機器は受信バッファがEMPTYになると、 \hat{Q} (X-ON) の送信再開キャラクタを出力します。
- ⑥ PG-1500は送信再開キャラクタを受信すると、データ送信を再開します。

(2) PG-1500データ入力

(a) ハードウェア・ハンドシェーク

PG-1500のデータ受信では, XON/XOFF制御がOFF設定の場合のみハードウェア上での処理が行われます。

図 C-6 ハードウェア・ハンドシェーク

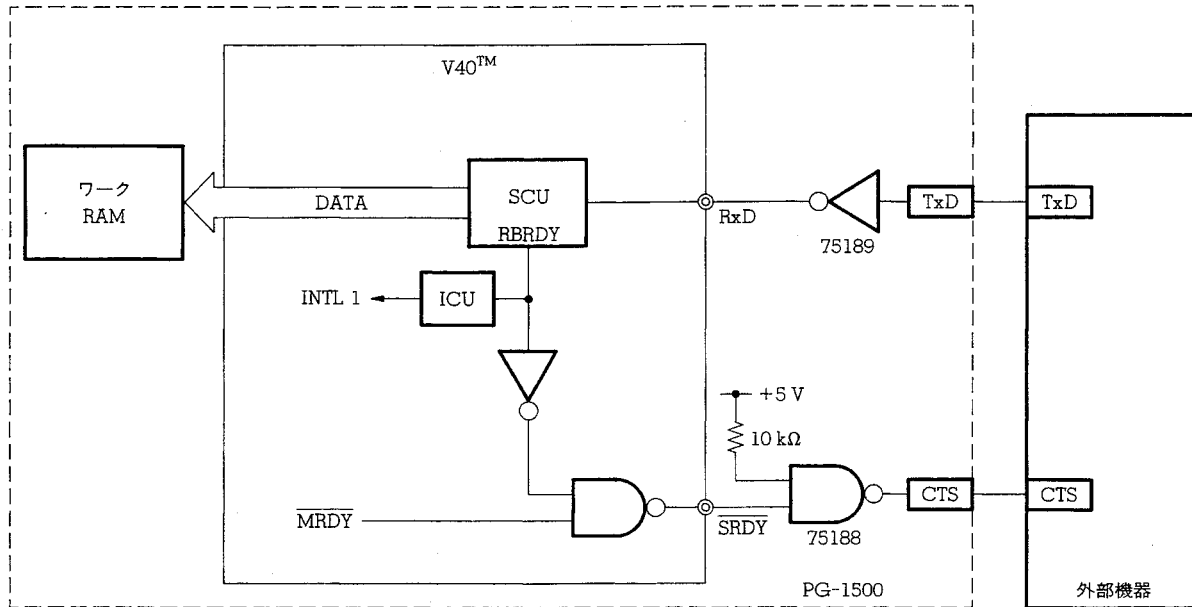


- ① シリアル・モードでDSR ON
- ② DTRをチェックする
- ③ CTSをONとする
- ④ データ受信完了まで待つ
- ⑤ データを取り込む

- ① パワーONでDTR ON
- ② DSRをチェックする
- ③ データをセットする
- ④ CTSがONになるまで待つ
- ⑤ CTS ONでデータ転送開始

ここで、ハードウェア・ハンドシェイクにおけるPG-1500内部の制御方法について説明します。

図 C-7 シリアル入力部概略回路図

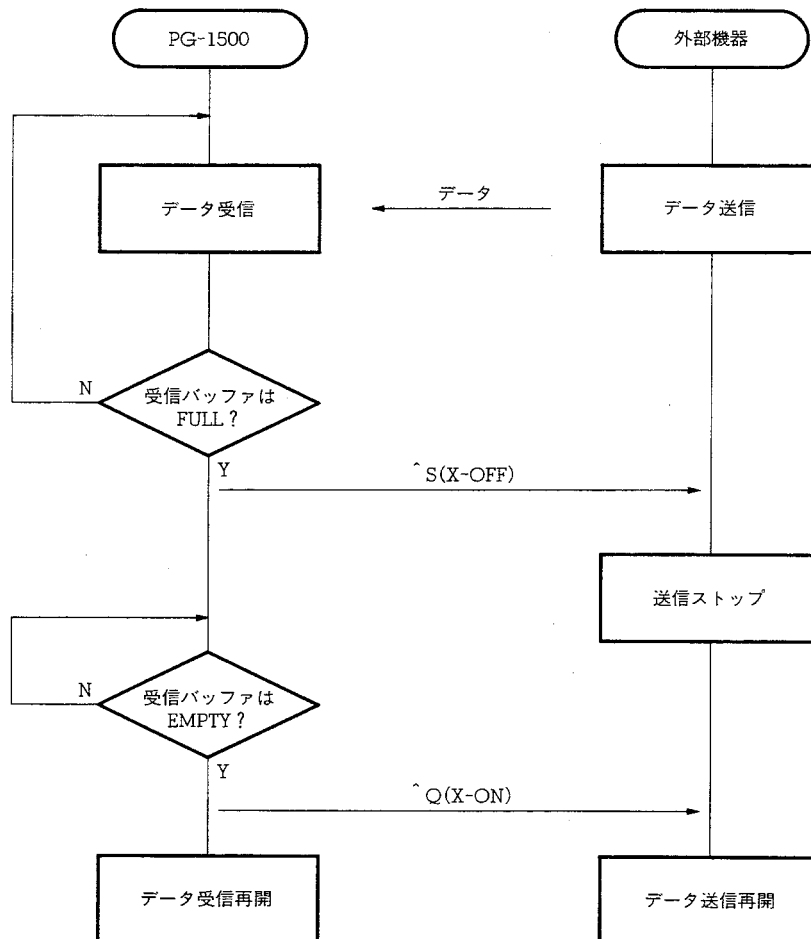


- ① PG-1500はワークRAM中に受信バッファを256バイト分もっています。
- ② 外部機器からのデータは、SCUでパラレル・データに変換され、受信バッファに送られます。
- ③ 受信バッファが100バイトを越えるデータを受信すると、V40 (CPU) 内部の $\overline{\text{MRDY}}$ 信号がOFFとなり、データ受信不可を外部機器へ知らせます。
- ④ 受信バッファが10バイト以下になると $\overline{\text{MRDY}}$ 信号がONとなり、SCUのRBRDY信号が外部機器とつながるので、通常のデータ受信が再開されます。

(b) ソフトウェア・ハンドシェーク

PG-1500のデータ受信では, XON/XOFF制御がON設定の場合のみソフトウェア上での処理が行われます。

図 C-8 ソフトウェア・ハンドシェーク



- ① 外部機器がデータを送信します。
- ② PG-1500はデータを受信します。
- ③ PG-1500は受信バッファを256バイト分持っていて, 100バイトを越えると $\hat{S}(X-OFF)$ の送信中止キャラクタを出力します。
- ④ 外部機器は送信中止キャラクタを受信すると, データ送信を中止します。
- ⑤ PG-1500は受信バッファが10バイト以下になると, $\hat{Q}(X-ON)$ の送信再開キャラクタを出力します。
- ⑥ 外部機器は送信再開キャラクタを受信すると, データ送信を再開します。

C.1.5 接続例

ここでは、当社のパーソナル・コンピュータPC-9800シリーズを例にシリアル・インタフェースでの接続方法について説明します。

PC-9800とは、RS-232-Cインタフェース・ケーブル（ストレート・タイプ）を使用して接続します。接続ケーブル信号対応表を表C-2に示します。

表C-2 接続ケーブル信号対応表

PG-1500		PC-9800シリーズ	
記号名	ピン番号	ピン番号	記号名
FG	1	1	SG
TXD	2	2	TXD
RXD	3	3	RXD
RTS	4	4	RTS
CTS	5	5	CTS
DSR	6	6	DSR
SG	7	7	SG
DTR	20	20	DTR

注

注 1ピン同士の接続は、PG-1500、外部機器のFGが接地されている場合のみ行ってください。

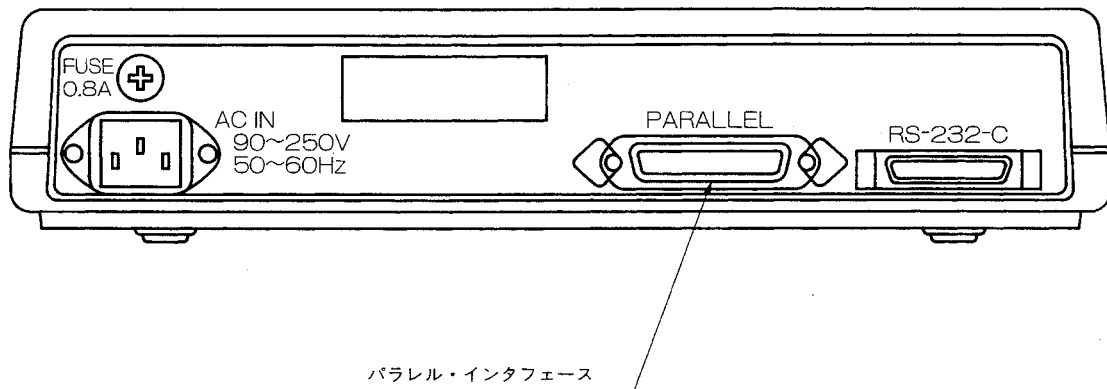
C.2 パラレル・インターフェース

PG-1500には、8ビット・パラレル入力のインターフェースがあります。

入力データおよびインターフェース・コントロール信号は、すべてTTLレベルとなっています。

インターフェース回路としては、セントロニクス準拠となっています。

図C-9 パラレル・インターフェース・コネクタ



C.2.1 ピン配置

パラレル・インターフェースのコネクタ上のピン配置について説明します。

図C-10 パラレル・インターフェース・ピン配置

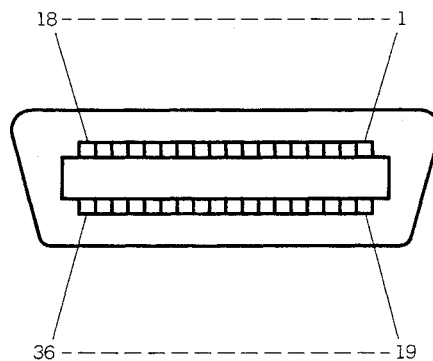


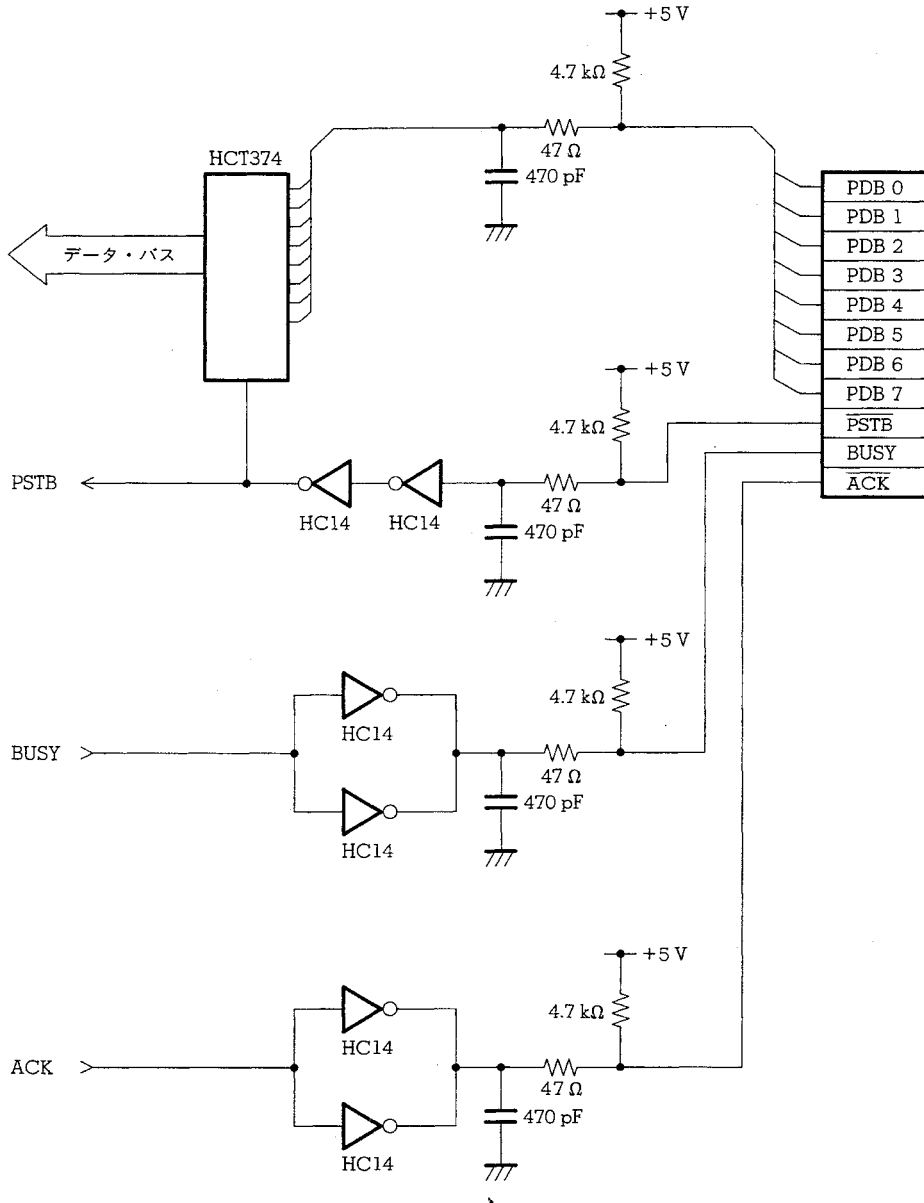
表 C-3 パラレル・インタフェースのコネクタ信号表

ピン番号	信号名	方向 (PG-1500) - (外部機器)	機能
1	$\overline{\text{PSTB}}$	←	データを読み出すためのタイミング信号
2	PDB0	←	パラレル・データ 0
3	PDB1	←	パラレル・データ 1
4	PDB2	←	パラレル・データ 2
5	PDB3	←	パラレル・データ 3
6	PDB4	←	パラレル・データ 4
7	PDB5	←	パラレル・データ 5
8	PDB6	←	パラレル・データ 6
9	PDB7	←	パラレル・データ 7
10	ACK	→	データを読み取ったあとに出力する信号
11	BUSY	→	PG-1500がデータを受け取り可能かどうかの状態信号
19~30 33	GND	—	信号グランド

C.2.2 インタフェース回路

PG-1500の平行・インタフェース回路について、図C-11に示します。

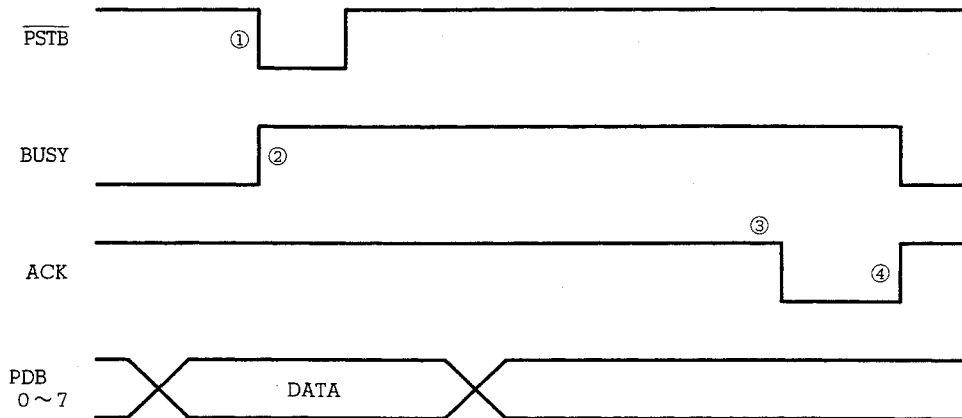
図C-11 平行・インタフェース回路



C.2.3 ハンドシェーク法

パラレル・インタフェースにおけるハンドシェークの方法を説明します。

図 C-12 パラレル・インタフェースのタイミング



- ① 外部機器からの $\overline{\text{PSTB}}$ 信号がアクティブ（ロウ・レベル）となります。
- ② PG-1500は、 $\overline{\text{PSTB}}$ 信号によりBUSY信号がアクティブ（ハイ・レベル）となり、この信号が解除されるまでPG-1500は $\overline{\text{PSTB}}$ 信号を受け付けなくなります。
- ③ PG-1500は、データを読み取ることにより $\overline{\text{ACK}}$ 信号を送出します。
- ④ 次に、 $\overline{\text{ACK}}$ 信号の立ち上がりでBUSY信号を解除して、次のデータ待ち状態となります。

C.2.4 接続例

ここでは、当社のパーソナル・コンピュータPC-9800シリーズを例にパラレル・インタフェースでの接続方法について説明します。

PC-9800シリーズとは、パラレル・インタフェース・ケーブル（プリンタ・ケーブル）を使用して接続します。

接続ケーブル信号対応表を表C-4に示します。

表C-4 接続ケーブル信号対応表

PG-1500		PC-9800シリーズ	
記号名	ピン番号	ピン番号	記号名
$\overline{\text{PSTB}}$	1	1	$\overline{\text{PSTB}}$
PDB0	2	2	PDB0
PDB1	3	3	PDB1
PDB2	4	4	PDB2
PDB3	5	5	PDB3
PDB4	6	6	PDB4
PDB5	7	7	PDB5
PDB6	8	8	PDB6
PDB7	9	9	PDB7
$\overline{\text{ACK}}$	10	10	NC
BUSY	11	11	BUSY
GND	19	14	GND

注意 PG-1500と外部機器は、電源ケーブル、FG端子の接地を必ず行ってください。もし、FGとSGをショートさせている外部機器を使用する場合は、インタフェース・ケーブルのFG線を外して使用してください。

— お問い合わせ先 —

【技術的なお問い合わせ先】

NEC半導体テクニカルホットライン
(電話：午前 9:00 ~ 12:00 , 午後 1:00 ~ 5:00)

電話 : 044-435-9494
FAX : 044-435-9608
E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

【営業関係お問い合わせ先】

第一販売事業部

東京 (03)3798-6106, 6107,
6108

名古屋 (052)222-2375

大阪 (06)6945-3178, 3200,
3208, 3212

仙台 (022)267-8740

郡山 (024)923-5591

千葉 (043)238-8116

第二販売事業部

東京 (03)3798-6110, 6111,
6112

立川 (042)526-5981, 6167

松本 (0263)35-1662

静岡 (054)254-4794

金沢 (076)232-7303

松山 (089)945-4149

第三販売事業部

東京 (03)3798-6151, 6155, 6586,
1622, 1623, 6156

水戸 (029)226-1702

広島 (082)242-5504

高崎 (027)326-1303

鳥取 (0857)27-5313

太田 (0276)46-4014

名古屋 (052)222-2170, 2190

福岡 (092)261-2806

【資料の請求先】

上記営業関係お問い合わせ先またはNEC特約店へお申しつけください。

【インターネット電子デバイス・ニュース】

NECエレクトロニクスデバイスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス)

<http://www.ic.nec.co.jp/>

アンケート記入のお願い

お手数ですが、このドキュメントに対するご意見をお寄せください。今後のドキュメント作成の参考にさせていただきます。

[ドキュメント名] PG-1500 PROMプログラマ ユーザーズ・マニュアル
(U11940JJ4V0UMJ1 (第4版))

[お名前など] (さしつかえのない範囲で)
御社名(学校名, その他) ()
ご住所 ()
お電話番号 ()
お仕事の内容 ()
お名前 ()

1. ご評価 (各欄に をご記入ください)

項 目	大変良い	良 好	普 通	悪 劣	大変悪い
全体の構成					
説明内容					
用語解説					
調べやすさ					
デザイン, 字の大きさなど					
その他 ()					
()					

2. わかりやすい所 (第 章, 第 章, 第 章, 第 章, その他)
理由 []

3. わかりにくい所 (第 章, 第 章, 第 章, 第 章, その他)
理由 []

4. ご意見, ご要望

5. このドキュメントをお届けしたのは
NEC販売員, 特約店販売員, その他 ()

ご協力ありがとうございました。
下記あてにFAXで送信いただくか, 最寄りの販売員にコピーをお渡ししてください。