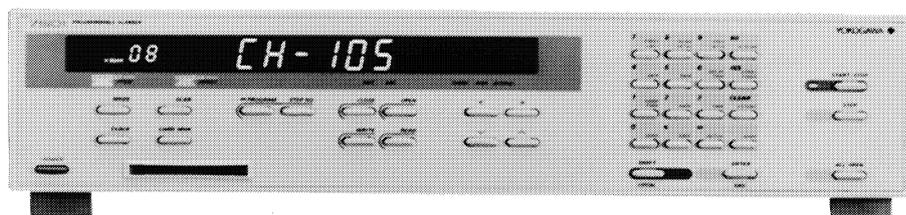


# 7501

## Model 7501

### プログラマブルスキャナ

IM 7501 - 01



IM 7501 - 01  
4版

---

## はじめに

---

この度は当社の Model 7501 プログラマブルスキャナをお買い上げいただきましてありがとうございます。ありがとうございました。

本器の全機能を生かし、正しくご使用いただくためにも、本取扱説明書をよくお読みになり、機能・操作を十分に理解され、取扱いに慣れていただきますようお願いいたします。

### ご 注 意

1. 安全な取扱いについて  
いつまでも安定した性能を維持するためにも 1.1.4 項の「使用上のご注意」を守ってください。
2. 本書の内容には万全を期しておりますが、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求め販売店または当社販売店員までご連絡ください。
3. 本書の内容については、性能・機能の向上などにより将来予告なしに変更することがあります。
4. 本書の一部または全部を無断で転載、複製することは固くお断りします。

### 保 証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製品上の不備により故障あるいは輸送中の事故等による故障の節は、お買い上げいただいた販売店または当社販売員までお申しつけください。

なお、本製品の保証期間は、ご納入日より12ヵ月です。この間に発生した故障で、原因が明らかに当社の責任と判定された場合には当社で無償修理いたします。

ただし、リレーカードにつきましては、性能を満足するリレーの開閉回数に制限がありますので、ご留意ください。





	(7) スキャン繰り返し回数の設定 .....	4-9
	(8) スキップ (SKIP) の設定 .....	4-10
	(9) ペア (PAIR) 機能の設定 .....	4-13
	(10) 日付の設定 .....	4-15
	(11) 時刻の設定 .....	4-16
	(12) リレーカードのタイプ表示 .....	4-17
	(13) エクステンド (EXTEND) 機能の設定 .....	4-18
	(14) スタートタイマの設定 .....	4-19
	(15) プログラムのセーブ (SAVE) .....	4-20
	(16) プログラムのロード (LOAD) .....	4-21
	(17) メモリ (本体 / IC メモリカード) のイニシャライズ .....	4-22
	(18) GP-IB のアドレス設定 .....	4-23
4.2.3	プログラムの作成 .....	4-24
	(1) プログラム作成の流れ .....	4-24
	(2) 実際の作成法 .....	4-25
	(3) 途中から作成する場合 .....	4-26
4.2.4	ダイレクトアクセス .....	4-27
	(1) チャンネルのクローズ .....	4-27
	(2) チャンネルのオープン .....	4-28
	(3) プログラムステップの実行 .....	4-28
	(4) オールオープン .....	4-29
	(5) デジタル I/O カードへのアクセス .....	4-29
4.2.5	日付, 時刻の表示 (CLOCK) .....	4-32
4.2.6	スキャン動作中の画面表示について .....	4-33
	(1) チャンネルモード時 .....	4-33
	(2) プログラムモード時 .....	4-33
	(3) スキャン動作中のカードモニタ .....	4-33
4.2.7	カードモニタ機能 .....	4-34
	(1) カードモニタ機能について .....	4-34
	(2) カードモニタ画面について .....	4-34
5.	入出力信号 .....	5-1
5.1	リモート制御信号 .....	5-1
5.1.1	接続コネクタと入出力レベル .....	5-1
5.1.2	リモート制御機能 .....	5-2
5.2	タイミングチャート .....	5-4
5.2.1	オートスキャン .....	5-4
5.2.2	シングルスキャン .....	5-5

6.	通信機能 .....	6-1
6.1	概 説 .....	6-1
6.1.1	概 要 .....	6-1
6.2	リスナ機能について .....	6-4
6.3	トーカ機能について .....	6-5
6.3.1	出力データのフォーマット .....	6-5
6.4	プログラムデータ .....	6-10
6.4.1	チャンネル/プログラムモードの設定 ... MODE .....	6-11
6.4.2	スキヤンの設定 .....	SCAN 6-11
6.4.3	スキヤンインターバルの設定 .....	SCI 6-12
6.4.4	ステップインターバルの設定 .....	STI 6-12
6.4.5	ディレイ時間の設定 .....	DELAY 6-13
6.4.6	スキヤン開始/終了チャンネル .....	FLCH 6-13
6.4.7	チャンネルのスキップ .....	SKPCH 6-14
6.4.8	スキヤン開始/終了ステップ .....	FLST 6-14
6.4.9	プログラムステップのスキップ .....	SKPST 6-15
6.4.10	スキヤン回数の設定 .....	NSET 6-15
6.4.11	スキヤン開始/終了 .....	START 6-15
6.4.12	シングルステップ実行 .....	STEP 6-16
6.4.13	プログラム作成 .....	PRS, PRE 6-16
6.4.14	プログラムステップの指定 .....	STEPN 6-16
6.4.15	チャンネルのオープン .....	OPEN
	チャンネルのクローズ .....	CLOSE 6-17
6.4.16	複数スロットの同時アクセス (ペア) ... PAIR .....	6-17
6.4.17	チャンネル状態の出力 .....	VIEW 6-18
6.4.18	カードモニタモードの指定 .....	CMON 6-18
6.4.19	日付/時刻の表示 .....	DATE, TIME 6-18
6.4.20	日付/時刻の設定 .....	DATES, TIMES 6-18
6.4.21	スタートタイマの設定 .....	TIMER, STIME 6-19
6.4.22	拡張モードの設定 .....	EXTND, EXMOD 6-19
6.4.23	ICメモリカードの読み出し .....	LOAD 6-19
6.4.24	ICメモリカードへの書き込み .....	SAVE 6-20
6.4.25	ICメモリカードの初期化 .....	ICINIT 6-20
6.4.26	設定情報の初期化 .....	SINIT 6-20
6.4.27	全チャンネルの開放 .....	ALLOPEN 6-20
6.4.28	設定情報の出力 .....	OS 6-20
6.4.29	プログラムの出力 .....	OP 6-20

6.4.30	カード形名(カードタイプ)の出力	..... CTYPE	.....	6-21
6.4.31	出力データのターミネータ設定	.....DL	.....	6-21
6.4.32	ステータスマスクの設定	.....MS	.....	6-21
6.4.33	デジタルI/Oカードのリードデータの出力	.....ODIO	.....	6-21
6.4.34	デジタルI/Oポートの読み込み	.....READ	.....	6-22
	デジタルI/Oポートの書き込み	.....WRITE	.....	6-22
7.	保 守	.....	.....	7-1
7.1	保 守	.....	.....	7-1
7.1.1	保 管	.....	.....	7-1
7.1.2	ヒューズの交換	.....	.....	7-1
8.	リレーカード(別売)について	.....	.....	8-1
8.1	汎用マルチプレクサカード(7506 11)	.....	.....	8-2
8.1.1	仕 様	.....	.....	8-2
8.1.2	接点構成	.....	.....	8-2
8.2	熱電対用マルチプレクサカード(7506 12)	.....	.....	8-3
8.2.1	仕 様	.....	.....	8-3
8.2.2	接点構成	.....	.....	8-3
8.2.3	熱電対用マルチプレクサカードを用いた温度の測定	.....	.....	8-4
8.3	汎用アクチュエータカード(7506 31)	.....	.....	8-6
8.3.1	仕 様	.....	.....	8-6
8.3.2	接点構成	.....	.....	8-6
8.4	汎用マトリクスカード(7506 41)	.....	.....	8-7
8.4.1	仕 様	.....	.....	8-7
8.4.2	接点構成	.....	.....	8-7
8.5	デジタルI/Oカード(7506 51)	.....	.....	8-8
8.5.1	仕 様	.....	.....	8-8
8.5.2	入出力構成(1 bit分)	.....	.....	8-8
8.5.3	コントロール信号の出力タイミング	.....	.....	8-9
8.5.4	背面パネル	.....	.....	8-10
8.5.5	端子番号と信号の対応表	.....	.....	8-10
9.	スキャナ本体仕様	.....	.....	9-1
9.1	一般仕様	.....	.....	9-1
9.2	形名および仕様コード	.....	.....	9-2
9.3	アクセサリ(別売)	.....	.....	9-2

10. 各種一覧表 .....	10-1
10.1 設定値一覧表 .....	10-1
10.2 エラーメッセージリスト .....	10-2



# 1. 概 要

## 1.1 製品が届きましたら

本器は十分な社内検査を経て出荷されておりますが、お手もとに届きましたら、形名と仕様の確認、付属品などの数量チェック、本器の外観ならびに動作チェックを行い、損傷のないことをご確認ください。

### 1.1.1 形名と仕様の確認

本器には、図1.1に示すようにケース背面の銘板に形名などが記載されています。お手もとに届きましたら、本器がご注文の仕様どおりであることを確認してください。

お問合せの際は、形名 (MODEL), 計器番号 (NO.) をご連絡ください。

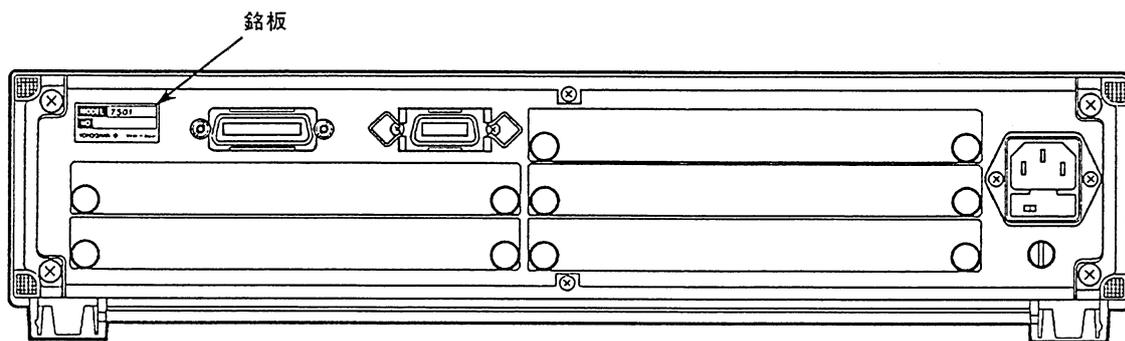


図1.1 本器リアパネル部

### 形名および仕様コード

表1.1 形名および仕様コード

区 分	形 名	仕様コード	記 事
本 体	7501 01	-A(バージョン)	90~250V AC, GP-IB付
リレー カード	7506 11	.....	汎用マルチプレクサカード
	7506 12	.....	熱電対用マルチプレクサカード
	7506 31	.....	汎用アクチュエータカード
	7506 41	.....	汎用マトリクスカード
	7506 51	.....	デジタルI/Oカード

### 1.1.2 付属品の確認

本器には、図1.2および表1.2に示す付属品が付いています。員数のチェックを行い、不足のないことを確認してください。

万一、付属品の員数不足あるいは外観の損傷など、不具合の点がございましたら、お買求め先あるいは最寄りの当社サービス網(裏表紙参照)にご連絡ください。

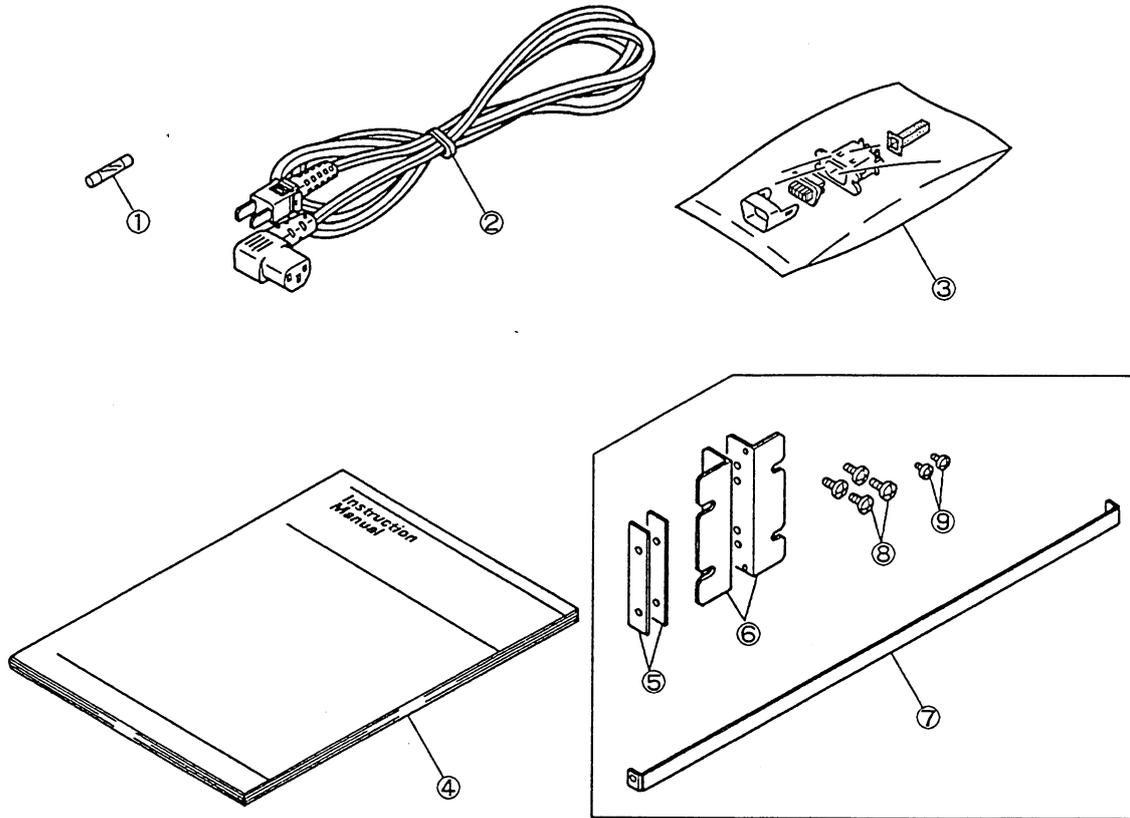


図1.2 付属品

表1.2 付属品表

番号	品名	部品番号	数量	備考
①	ヒューズ	A9134KF	1	2A, タイムラグ (背面ヒューズホルダー内)
②	電源コード	A9009WD または A9008WD または A9011WD または A9015WD または A9025WD	1	100V系用  100V系用 (UL規格コード)  200V系用 (VDE規格コード)  200V系用 (SAA規格コード)  200V系用 (BS規格コード)
③	リモートコネクタ	A9024KC	1	
④	取扱説明書	IM 7501-01	1	
⑤	プレート	B9280KF	2	ラックマウント金具
⑥	ブラケット	B9290CW	2	ラックマウント金具
⑦	ブラケット	B9290CX	1	ラックマウント金具
⑧	止ネジ	Y9410LB	4	
⑨	止ネジ	Y9305LB	2	

### 1.1.3 ラックマウント用金具の取り付け

本器をラックマウントにてご使用の場合、図1.3を参照しながら金具の取り付けを行ってください。

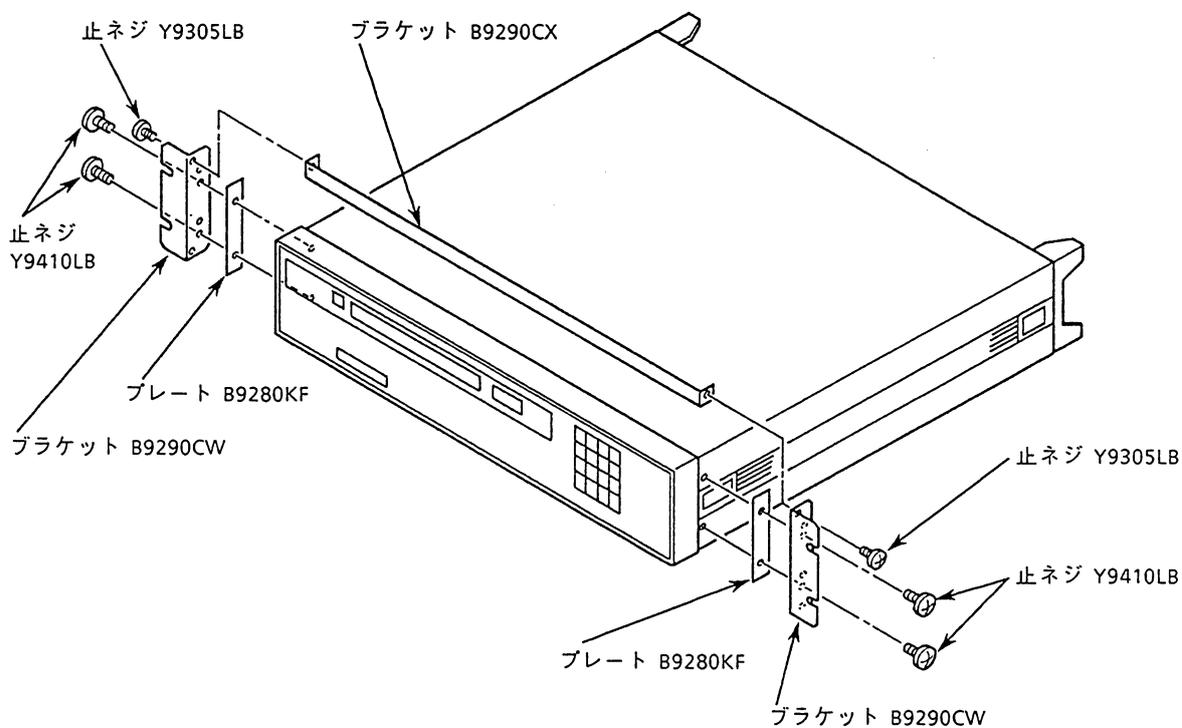


図1.3 ラックマウント用金具の取り付け

## 1.1.4 使用上のご注意

本器を正しく安全にご使用いただくため、次の事柄を必ず守ってください。

本器の上には	<p>本器の上に水などの入った容器を置かないでください。万一、内部に水が入ってしまった場合は、すぐに差し込みプラグをコンセントから抜いて、お買求め先あるいは最寄りの当社サービス網にご連絡ください。</p> <p>重い器具や大きな器具を、本器の上に置かないでください。ケースを傷めたり、通風が悪くなって、本器に悪い影響を与えます。</p>
持ち運びや移動の際は	<p>本器を持ち運ぶときは、必ず差し込みプラグをコンセントから抜き、外部の接続線を外したことを確認してから行ってください。</p> <p>また、運搬の際、本器に衝撃を与えないように注意してください。強い衝撃を与えると、本器故障の原因になります。</p>
お手入れについて	<p>本器のケースや操作パネルなどにはプラスチックが多く使用されています。ベンジン、シンナーあるいは化学ぞうきんなどで拭いたりすると、変質したり、塗料がはげることがありますのでご注意ください。</p>
長時間使用しない場合	<p>長期間にわたって保管する場合は、メモ리카ードなどの内蔵電池を取り外しておいてください。電池を長期間内蔵のままにしておきますと、液もれのためサビを生じ、正常動作をしなくなるばかりでなく、メモ리카ードなどの損傷の原因となります。</p>
内部には絶対に手を触れない	<p>本器上部のケースを外さないでください。本器内部には電圧の高い部分がありますので、手を触れると危険なばかりでなく、本器故障の原因となります。</p> <p>内部の点検・調整は、お買求め先あるいは最寄りの当社サービス網にお申し付けください。</p>
異常の場合は	<p>本器から煙が出ている、変な音やにおいがするなどの異常な状態のまま使用することは危険です。すぐに差し込みプラグをコンセントから抜いて、使用を中止してください。</p> <p>異常が発生したら、お買求め先あるいは最寄りの当社サービス網にご連絡ください。</p>

電源コードについて	<p>電源コードの上に重い物を乗せたり, 熱器具に触れたりしないように注意してください。コードに傷が付くと感電や火災の原因となります。</p> <p>コードが傷んだら, 本器の購入先にご連絡ください。国内用電源コードの部品番号は A9009WD です。</p>
風通しの悪い所や直射日光の当たる場所, 熱器具の近くに本器を置かない	<p>本器内部の温度上昇を防ぐため, 本器を風通しの悪い狭い所に押し込んだりしないように注意してください。</p> <p>本器を直射日光の当たる場所や熱器具の近くに置くと, ケースや内器に悪い影響を与えます。なるべく温度変化が少なく, 常温 (23°C) に近い所を選んで本器を設置してください。</p>
カードの着脱について	<p>本器電源を入れたままでのカードの着脱は行わないでください。本器故障の原因になります。</p>
電源再投入時の注意	<p>電源 OFF 後, 再び電源を ON にする場合は, 5 秒以上経過してから行ってください。</p> <p>(本器は, 電源 OFF 時にカードのリレースイッチをすべてオープンするような設計になっておりますので, 電源 OFF 直後に再投入した場合, 内部メモリ内容が変化することがあります)</p>

### 1.1.5 動作の確認

#### (1) 電源への接続

- ① 設置場所がきまりましたら、図1.4に示すように、付属の電源コードを本器リアパネルの電源コネクタに接続します。
- ② 本器の電源スイッチ(フロントパネル)がOFFの状態にあること(スイッチが飛び出した状態)を確認した後、図1.4に示すように、電源コードの差し込みプラグを最寄りの電源コンセントに接続します。この際電源電圧を間違えると本器破損の原因となります。必ず印刷された電圧範囲内の電源をご使用ください。

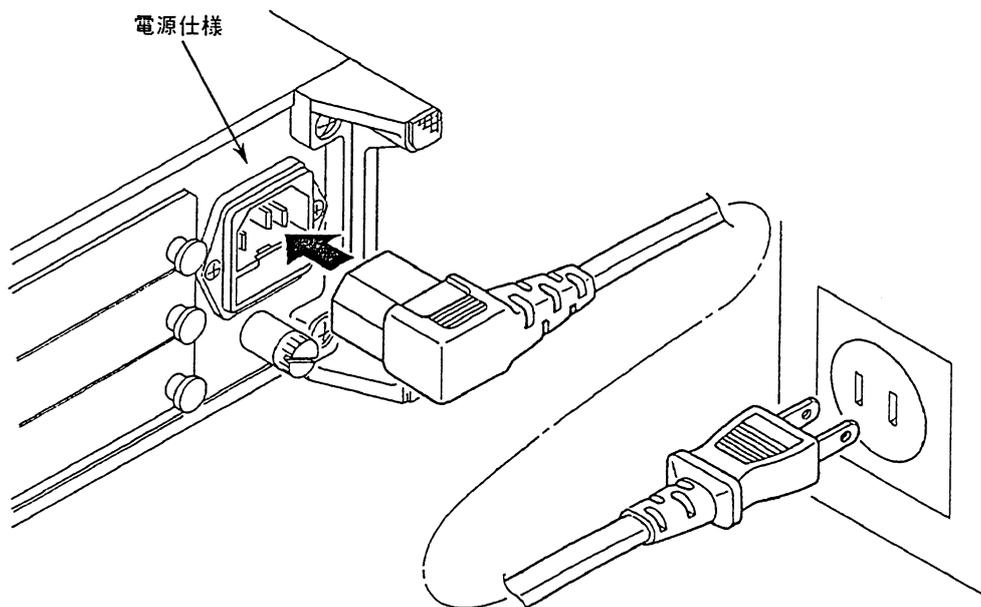


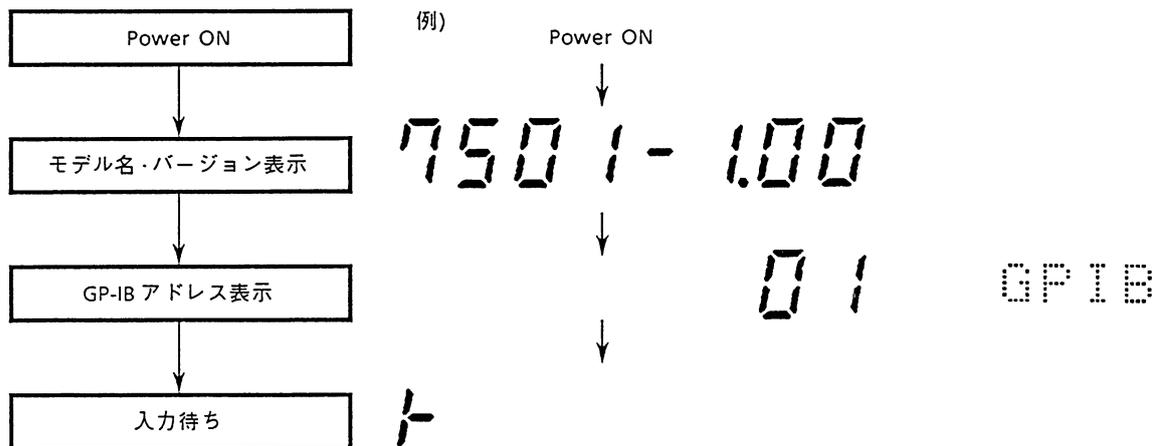
図1.4 電源への接続

## (2) 電源スイッチを ON にします。

電源スイッチを ON の状態とし、下記の動作が自動的に実行されることを確認してください。

- 電源スイッチが ON の状態になると、セルフテストが自動的に実行されます。下記の順にオープニングメッセージが表示部に表示されることをご確認ください。

もし、下記の順にオープニングメッセージが表示されない場合は、一度電源スイッチを OFF にして 5 秒以上経過してから再度電源スイッチを ON にしてみてください。それでもオープニングメッセージが表示されない場合は、内部回路の異常と考えられますので、最寄りの当社サービス網にご連絡ください。





---

## 2. 製品の概要

---

### 2.1 特 長

---

7501 は、デジタルマルチメータ (7551/7552/7561/7562) やデジタルマルチ温度計 (7563)、プログラマブル直流電圧/電流源 (7651) など、各種測定器を用いたシステム計測の構築に欠かせないプログラマブルスキャナです。

#### (1) 最大 50 チャンネルのスイッチング

本体背面に装備されたリレーカード用スロットにリレーカードを装着することにより、最大 50 チャンネルのスイッチングが可能です (カード 5 枚装着時)、電気・電子部品、半導体などの多点測定システムをはじめ、温度分布測定などの各種試験に最適です。

#### (2) 5 種類のリレーカード

より多くのアプリケーションに対応できるように、汎用マルチプレクサカード、熱電対用マルチプレクサカード、汎用アクチュエータカード、汎用マトリクスカード、デジタル I/O カードの 5 種類のカードを用意しました。

#### (3) 2 種類のスキャンモード

チャンネルモード (CHAN)、プログラムモード (PRGM) の 2 種類のスキャンモードが選べます。

#### (4) 豊富なコントロールパラメータ

7501 本体をコントロールするパラメータとして、First/Last Channel, First/Last Step, Step/Scan Interval, スキャン回数 N および Delay があります。これらのパラメータを設定することにより、様々なスイッチの切換えパターンがつくれます。

#### (5) 便利に使える数々の機能

AUTO/SINGLE SCAN, SKIP 機能, PAIR 機能, ダイレクトアクセス機能, 時計機能

#### (6) プログラム機能

プログラムモード時に、スキャンするステップを最大 100 ステップまでプログラムできます。1 ステップには複数のスイッチ開閉情報が設定できるため、複雑なスイッチングも容易に行うことができます。

(7) カードモニタが可能

スロット内のカードの形名および種類をディスプレイに表示できます(カードタイプ表示機能)。また、任意のカードのスイッチの開閉状態をディスプレイに表示できます(カードモニタ機能)。これらの機能により、ディスプレイ上で容易にカードの状態を知ることができます。

(8) ICメモリカード採用

前面パネルにICメモリカード用コネクタを標準装備しており、別売のICメモリカード(8kB, 16kB, 64kB)が使用できます。

ICメモリカードには、①プログラム内容の記憶、②コントロールパラメータの記憶が可能です。

(9) システムフレンドリ

① GP-IB 標準装備

② リモートコントロール (TRIG, CLOSED)

③ EXTEND(マスターとスレーブを割りつけ拡張する) … スキャナ複数台接続可

## 2.2 ブロック図と動作

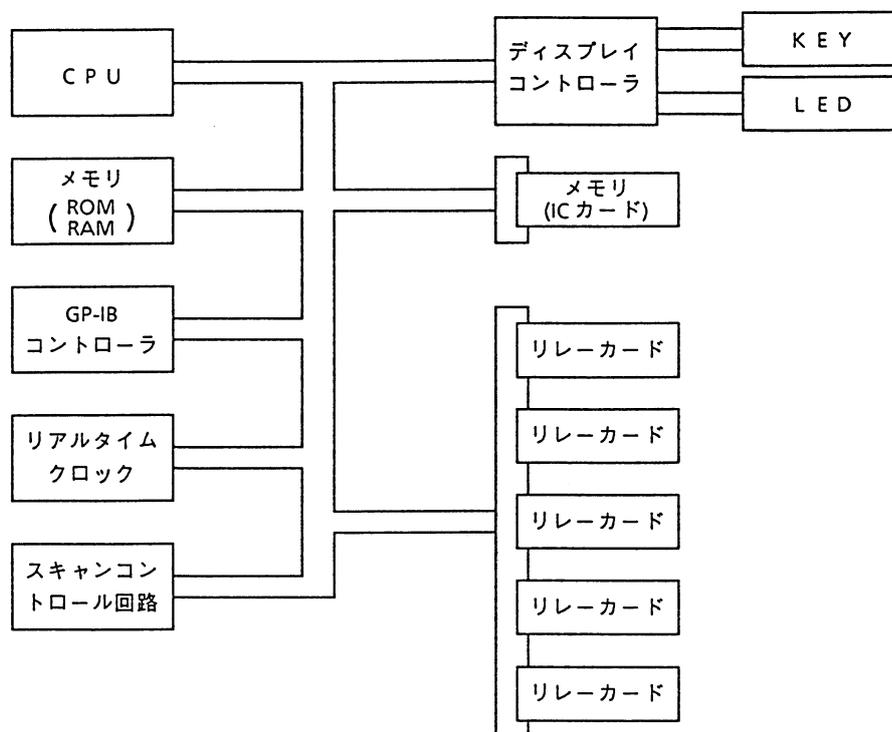


図2.1 ブロック図

図2.1に本器のブロック図を示します。

オートスキャン動作は、スキャンコントロール回路内のカウンタによる定周期割り込みをCPUが受けつけ、リレーカードにアクセスして行います。

また、シングルスキャン動作は、キーあるいはEXTトリガ入力の割り込みをCPUが受けつけ、リレーカードにアクセスして行います。

各種コントロールパラメータは本器内蔵のRAMに保存され電源OFF後もバッテリーバックアップされます。また、RAMの内容をICメモリカードにセーブしたり、ICメモリカードの内容をRAMにロードすることができます。

他に、キーボードインタフェース、GP-IBインタフェースの処理および日付、時刻の管理が行われます。

## 2.3 ICメモリカードについて

- ICメモリカードとは、メモリ等の素子が入っている小形メモリボードをパッケージに詰めたもので、記憶内容は電池でバックアップされています。
  - ICメモリカードの機能は次の2種類です。
    - (1) プログラムステップの格納と保存
    - (2) 設定情報の保存
  - ICメモリカードは、100ステップのスイッチングプログラムが、8Kバイトで1種類、16Kバイトで2種類、64Kバイトで8種類保存できます。
- (注1) メモリカードのアクセス中はカードを絶対に抜かないでください。  
また、電源投入直後のカード挿入は避けてください。
- (注2) メモリカード内の電池交換は下図をご参照下さい。電池を除去しますとメモリ内容は消去されます。この場合はICメモリカードを本体に挿入し電源ONにした状態で、電池を交換して下さい。電池の寿命は8K、16Kバイトで約5年、64Kバイトで約4年です。
- (注3) アース部分は手で触れたり、汚したりしないで下さい。

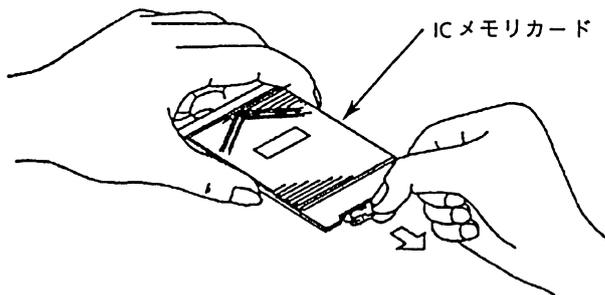


図2.2 電池の除去方法

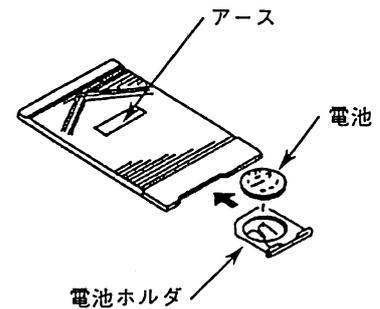


図2.3 電池の挿入方法

## 3. 各部の名称と機能

### 3.1 フロントパネル

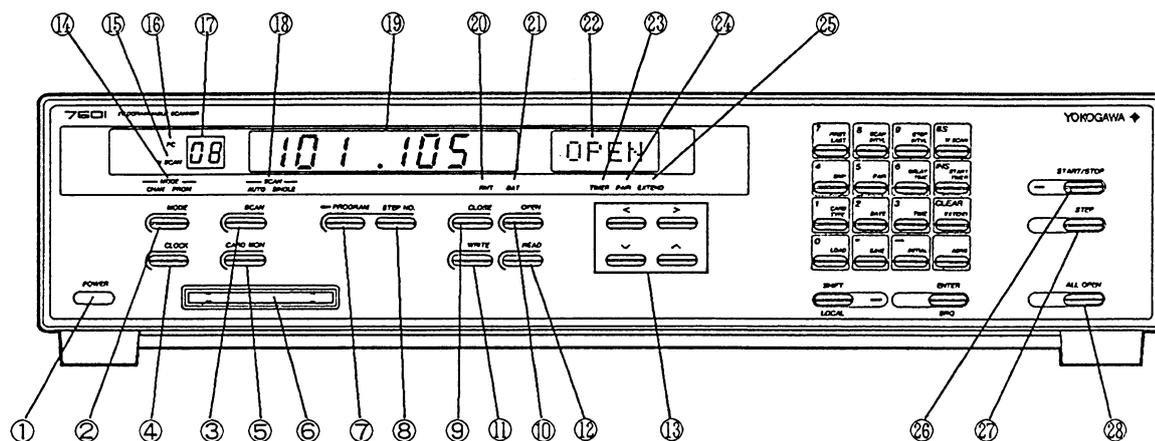


図3.1 7501 フロントパネル各部の名称

- ① **POWER** (電源) スイッチ  
一度押すと ON になり、もう一度押すと OFF になります。
- ② **MODE** キー  
スキャンモード切換えキーです。押す度にチャンネルモード、プログラムモードがサイクリックに変わります。
- ③ **SCAN** キー  
スキャン動作(オートスキャン、シングルスキャン)を切換えます。押す度にオートスキャン、シングルスキャンがサイクリックに変わります。
- ④ **CLOCK** キー  
現在の日付または時刻を表示します。押すたびに、日付、時刻、入力待ちの表示がサイクリックに変わります。
- ⑤ **CARD MON** キー  
背面スロットに装着されているリレーカードのスイッチ開閉状態をディスプレイに表示します。
- ⑥ **ICメモリカード用挿入口**  
ICメモリカード(別売)を挿入できます。ICメモリカードを用いることにより最大100ステップの切換えプログラムをICメモリカード上にセーブできます。8KバイトのICメモリカードなら100ステップのプログラムが1種類、16KバイトのICメモリカードなら100ステップのプログラムが2種類、64KバイトのICメモリカードなら100ステップのプログラムが8種類までセーブできます。

⑦ **PROGRAM** キー

リレーカード上のスイッチの切換えプログラム設定キーです。このキーを押すことにより、プログラム設定画面に入ります。

⑧ **STEP NO.** キー

プログラムのステップ番号呼び出しキーです。

⑨ **CLOSE** キー

プログラム作成中にリレースイッチをクローズする(閉じる)設定を行う、あるいはチャンネルモード時に直接リレースイッチをクローズするキーです。

⑩ **OPEN** キー

プログラム作成中にリレースイッチをオープンする(開く)設定を行う、あるいはチャンネルモード時に直接リレースイッチをオープンするキーです。

⑪ **WRITE** キー⑫ **READ** キー

デジタルI/O用カードREAD, WRITE 設定キーです。

## ⑬ カーソルキー

## ⑭ スキャンモード表示 LED

チャンネルモード時は“CHAN”が、プログラムモード時は“PRGM”が点灯します。

⑮ **N SCAN**表示 LED

N スキャン機能有効時、スキャン回数を点灯します。

⑯ **PC**表示 LED

プログラム作成時、プログラムカウンタが表示されている時に点灯します。

## ⑰ 7セグメント LED

プログラムカウンタ、背面スロット番号などを表示します。

## ⑱ スキャン表示 LED

オートスキャン時は“AUTO”が、シングルスキャン時は“SINGLE”が点灯します。

## ⑲ 7セグメント LED (表示部)

⑳ **RMT**表示 LED

パソコン等のコントローラよりスキャナをリモートコントロールしている時に点灯します。RMT点灯中はLOCALキーおよびSRQキー以外のキー入力はすべて無視されます。

㉑ **BAT**表示 LED

電源再投入時、内部メモリバックアップ用バッテリーの容量が少ない、あるいはメモリ内容がこわれると点灯します。

## ㉒ 機能表示部 (5×7ドットマトリクス LED)

設定中は機能表示、カードモニタ中はカードのタイプを表示します。

㉓ **TIMER**表示 LED

スタートタイマ機能が作動中に設定した時刻がくるまで点灯します。

㉔ **PAIR**表示 LED

ペア機能を用いている時に点灯します。

⑳ **EXTEND** 表示 LED

エクステンド機能を用いている時に点灯します。

㉑ **START/STOP** キー

一度押すとスキャンを開始し、もう一度押すとスキャンを中止します。

㉒ **STEP** キー

シングルモード時、このキーを押すことによりトリガ信号として機能します。また、プログラム作成時にこのキーを押すと、プログラムステップが設定されます。

㉓ **ALL OPEN** キー

背面スロットに装着されたりレーカードの全てのスイッチをオープンします。

## 3.2 テンキー一部

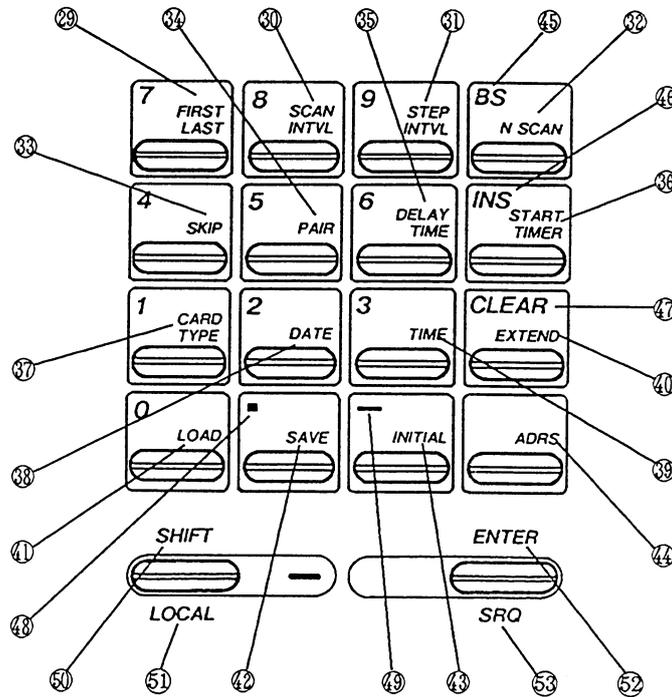


図3.2 テンキー各部の名称

②⑨ **FIRST/LAST**キー (青字)

チャンネルモード時のスキャン開始および終了チャンネル設定キーです。  
プログラムモード時のスキャン開始および終了ステップ設定キーです。

③⑩ **SCAN INTVL** (青字)

スキャンインターバル設定キーです。

③⑪ **STEP INTVL** (青字)

ステップインターバル設定キーです。

③⑫ **N SCAN** (青字)

スキャン繰り返し回数の設定キーです。0~99回の範囲で設定できます。

③⑬ **SKIP**キー (青字)

チャンネルモード時にスキップしたいチャンネルを、プログラムモード時にスキップしたいステップを指定するためのキーです。

③⑭ **PAIR**キー (青字)

ペア機能設定キーです。

③⑮ **DELAY TIME**キー (青字)

クロズド信号出力のデレイ時間設定キーです。

③⑯ **START TIMER**キー (青字)

スキャン開始時刻のタイマ予約設定キーです。

- ⑳ **CARD TYPE** キー  
現在背面スロットに挿入されているリレーカードのタイプ(マルチプレクサアクチュエータ, マトリクスの区別およびリレーカード形名表示)を表示します。
- ㉑ **DATE** キー (青字)  
日付け設定キーです。西暦で年月日が設定できます。
- ㉒ **TIME** キー (青字)  
時刻設定キーです。時, 分, 秒までの設定ができます。
- ㉓ **EXTEND** キー (青字)  
エクステンド機能設定キーです。
- ㉔ **LOAD** キー (青字)  
ICメモリカードにセーブされているスイッチングプログラムおよびコントロールパラメータをロードします。
- ㉕ **SAVE** キー (青字)  
作成したスイッチングプログラムおよびコントロールパラメータをICメモリカードにセーブします。
- ㉖ **INITIAL** キー (青字)  
本体内蔵メモリまたはICメモリカードの初期化設定キーです。
- ㉗ **ADRS** キー (青字)  
GP-IBアドレスの設定キーです。
- ㉘ **BS** キー  
バックスペースキーです。押すごとに点滅するカーソルの左の1文字を削除し、カーソルを左に1文字分つめます。
- ㉙ **INS** キー  
表示されている文字(数字)と文字(数字)の間に1文字のスペースを挿入します。
- ㉚ **CLEAR** キー  
表示画面をクリアします(設定値はクリアされません)。
- ㉛ . (ピリオド) キー  
スキップ機能やプログラム機能などの設定時, チャンネルとチャンネル(またはステップとステップ)の区切りに使用します。
- ㉜ - (ハイフン) キー  
スキップ機能やプログラム機能などの設定時, 連続したチャンネル(またはステップ)の範囲を設定するために最初と最後のチャンネル(またはステップ)間をハイフンで結びます。
- ㉝ **SHIFT** キー  
青字で印刷された機能を有効にします。青字で印刷された機能を設定する前にこのSHIFTキーを押してください。
- ㉞ **LOCAL** キー  
リモートコントロール時(RMT表示LED点灯時)リモートを解除してパネルキー入力可能状態に戻します。
- ㉟ **ENTER** キー  
設定値および設定機能を有効にします。
- ㊀ **SRQ**  
サービスリクエスト発生キーです。

### 3.3 リアパネル

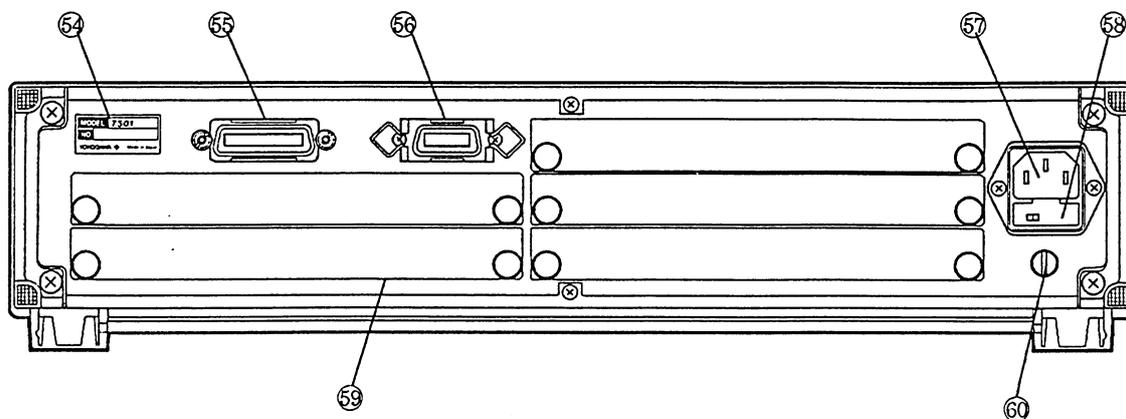


図3.3 7501 リアパネル各部の名称

⑤④ 形名・シリアル NO. 表示ラベル

⑤⑤ GP-IB コネクタ

⑤⑥ 外部入出力コネクタ

⑤⑦ 電源コネクタ

⑤⑧ ヒューズ (2A, タイムラグ)

⑤⑨ リレーカード装着用スロット

別売のリレーカードを装着するためのスロットです。スロット1からスロット5まで全部で5スロットあります。

⑥⑩ アース端子

ケースに接続されている保護接地端子です。通常安全のため第3種接地以上の良好なアースに接地してください(アース付電源コードを使用し、コンセントで接地している場所は、アース端子をアースする必要はありません)。

## 4. 操作法および機能解説

### 4.1 カードの種類とチャネルについて

#### 4.1.1 カードの種類

7501は本体背面にリレーカード用のスロットを5スロット装備しており、ここにリレーカードを装着して使用します。

使用できるリレーカードは以下に示すとおりです。

名 称	製品形名	チャネル数	備 考
汎用マルチプレクサカード	7506 11	10ch	
熱電対用マルチプレクサカード	7506 12	10ch	端子板基準接点補償可
汎用アクチュエータカード	7506 31	10ch	
汎用マトリクスカード	7506 41	4×4ch	
デジタルI/Oカード	7506 51		16 bitまたは8 bit×2

#### 4.1.2 チャネル番号について (除く、汎用マトリクスカード)

7501プログラマブルスキャナにリレーカードを装着してスイッチングを行う際、チャネル番号は、以下の約束に従い3桁の数字で表されます。



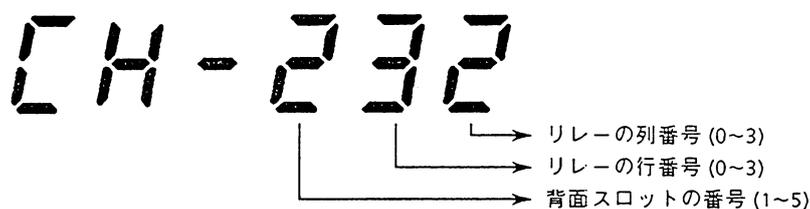
例えば、207チャネルは背面のスロット No.2に装着されているリレーカードの07チャネルを表します。

#### 注 意

- 熱電対用マルチプレクサカードの端子板基準接点補償はチャネル番号10になります。

#### 4.1.3 マトリクスカードのチャネル番号

背面に汎用マトリクスカードを装着した場合、チャネル番号は以下の約束に従い、やはり3桁の数字で表されます。



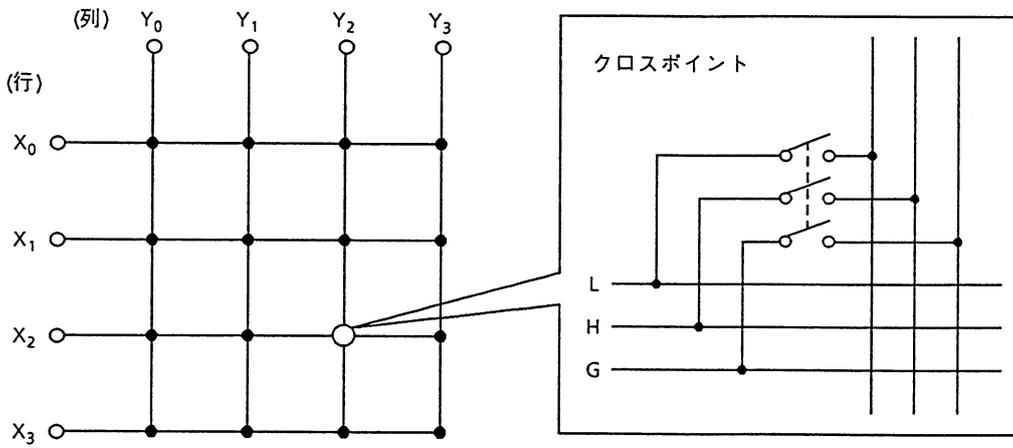
(参考) マトリクスカードについて

マトリクスカードは入力あるいは出力が複数個ある場合に任意の入力を任意の出力に接続することができます。

マトリクスサイズの表現方法は通常 M 行×N 列 (M×N) という形で行います。図に示すように、行と列が交わる部分(クロスポイントという)でリレーを閉じることによって任意の行と任意の列を接続することができます。

例えば、行番号 0 からの入力を列番号 1 に出力したり、あるいは行番号 1 からの入力を列番号 2 と 3 に出力したりできます。

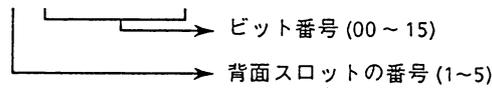
このように接続に融通性があることがマトリクススイッチングの大きな利点です。



4.1.4 デジタルI/Oカードのチャンネル番号

デジタルI/Oカードを装着した場合のチャンネル番号は以下のとおりです。

CH-403



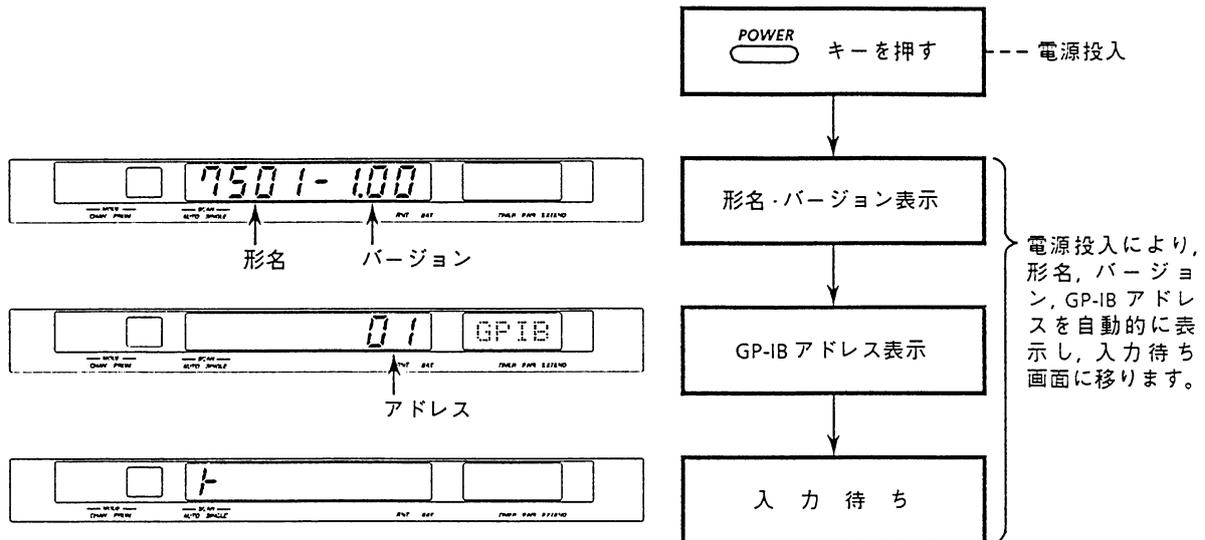
	High バイト								Low バイト							
信号名	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O	I/O
ビット番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00

## 4.2 操作手順

### 4.2.1 電源の投入

#### 注 意

- 電源の投入前に、リレーカードが所定のスロットに正しく装着されているか確認してください。



### 4.2.2 パラメータの設定

7501の持つ、各種コントロールパラメータを設定します。

#### (1) スキャンモードの設定

- MODEスイッチによってスキャンモードを設定します。
- スキャンモードはチャンネル (CHAN) モードとプログラム (PRGM) モードの2種類あります。
- チャンネルモードは、設定されたインターバルまたはトリガに従って、順にスイッチを閉じるモードです (常に閉じているスイッチは1つです)。
- プログラムモードは、設定されたインターバルまたはトリガに従って、プログラムステップを順に実行するモードです。1ステップで複数個のスイッチの開閉が可能です。

#### 操 作



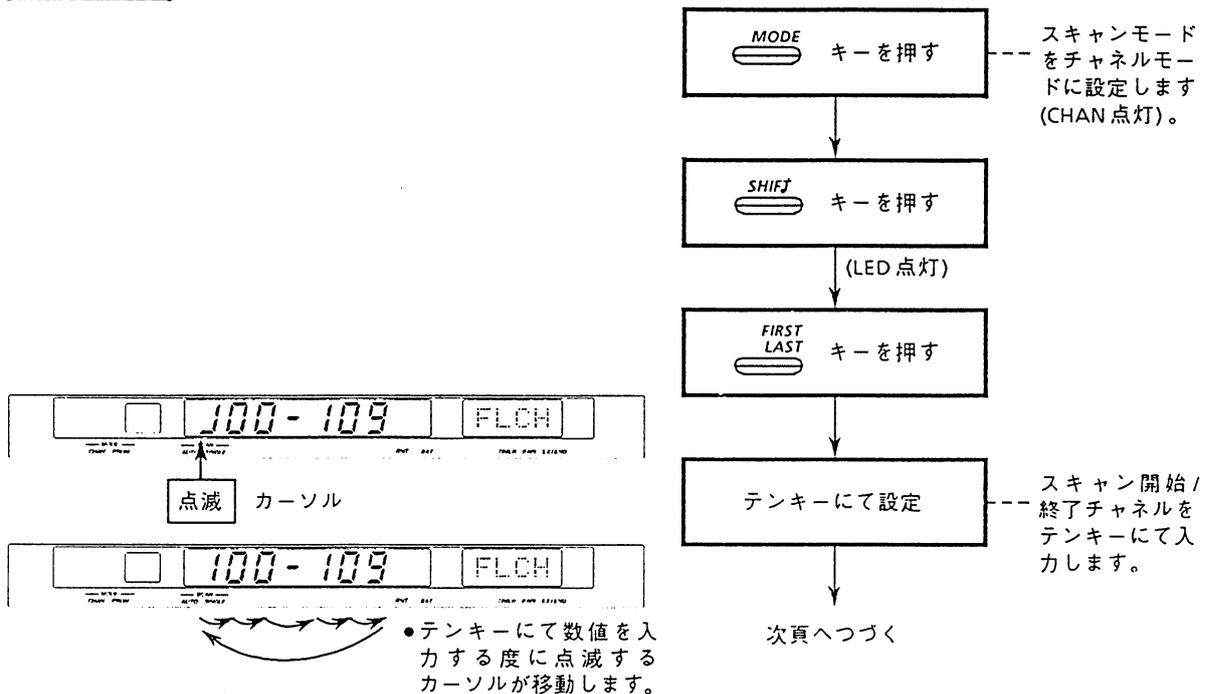
(2) スキャン開始/終了チャンネルの設定

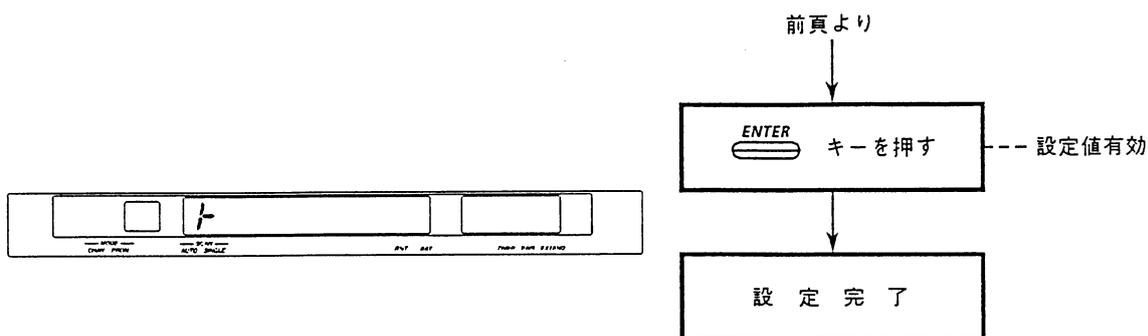
- チャンネルモード時のスキャンの開始および終了チャンネルを設定します。
- チャンネルモード時は、スキャンの開始からスキャン終了まで、チャンネル番号に従って順次スキャンします。
- スキップ(4.2.2(8)項参照)設定されたチャンネルは飛ばしてスキャンします。

**注 意**

- スキャンの開始およびスキャン終了チャンネルは、テンキーによりスキャン開始チャンネルー スキャン終了チャンネルの順に入力してください。
- 設定値の修正は、 または  キーを押すことにより、点滅するカーソルの位置を移動し、修正したい数値に合わせ、正しい数値を入力してENTERキーを押します。
- 設定できるチャンネル番号は汎用マルチプレクサカードおよび汎用アクチュエータカード使用時は100~109, 200~209, 300~309, 400~409, 500~509です。チャンネル番号の詳細につきましては4.1.2項をご参照ください。
- マトリクスカードを使用する場合、設定できるチャンネル番号は100~133, 200~233, 300~333, 400~433, 500~533です。チャンネル番号の詳細につきましては4.1.3項をご参照ください。
- 熱電対用マルチプレクサカードを使用する場合、設定できるチャンネル番号は100~110, 200~210, 300~310, 400~410, 500~510です。汎用マルチプレクサカードよりカード1枚あたりチャンネルが1ch多い(11ch)のは、Pt100Ωによる端子板基準接点補償用のチャンネルを持っているためです。チャンネル番号の詳細につきましては4.1.2項をご参照ください。
- スキャンの開始およびスキャンの終了チャンネルは、複数のリレーカードスロット間で指定できます。

**操 作**





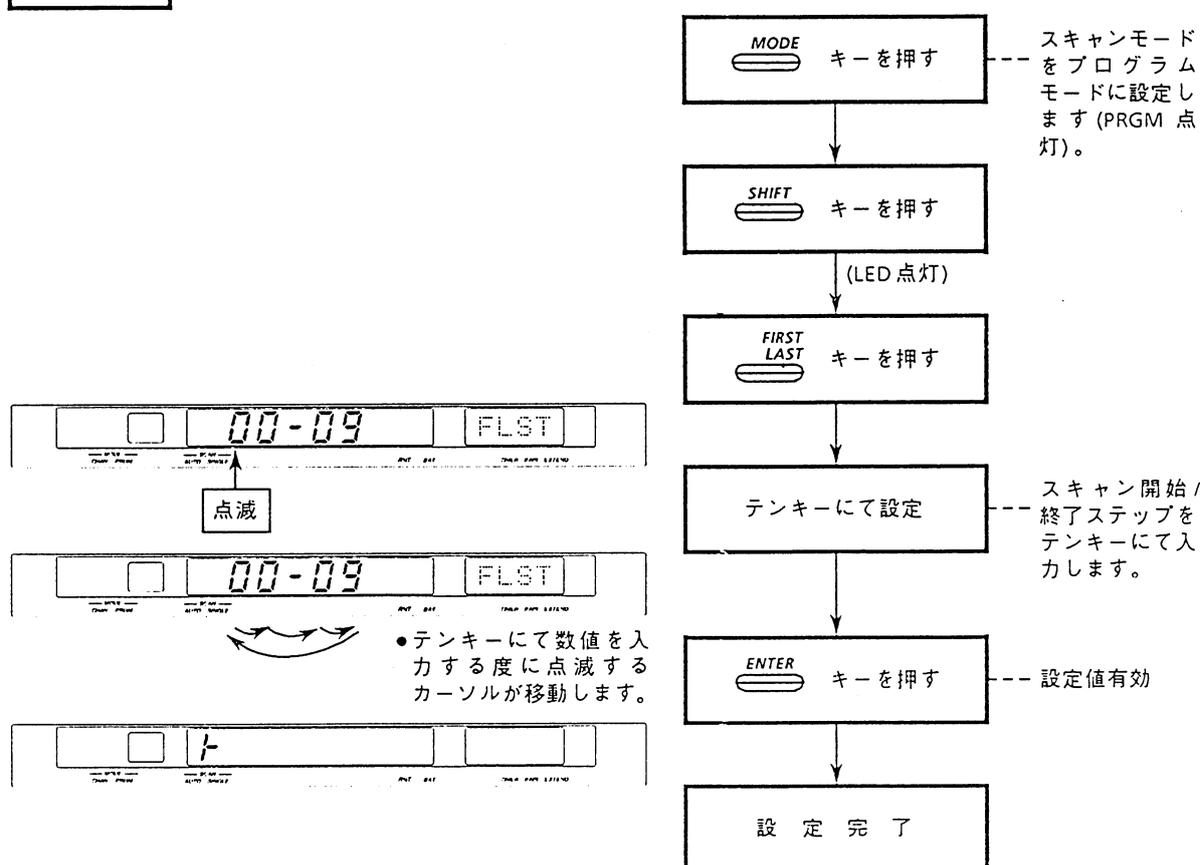
### (3) スキャン開始/終了ステップの設定

- プログラムモード時の、スキャン開始およびスキャン終了ステップを設定します。
- プログラムモード時は、スキャン開始からスキャン終了まで、プログラムされたステップ番号に従いスキャンします。
- スキップ (4.2.2 (8) 項参照) 設定されたステップは飛ばしてスキャンします。

#### 注 意

- スキャン開始およびスキャン終了ステップは、テンキーによりスキャン開始ステップ〜スキャン終了ステップの順に入力してください。
- 設定値の修正は、 または キーを押すことにより、点滅するカーソルの位置を移動し、修正したい数値に合わせ、正しい数値を入力して ENTER キーを押します。
- 設定できるステップ番号は 00~99 です。

#### 操 作



(4) スキャンインターバルの設定 (5.2 タイミングチャート参照)

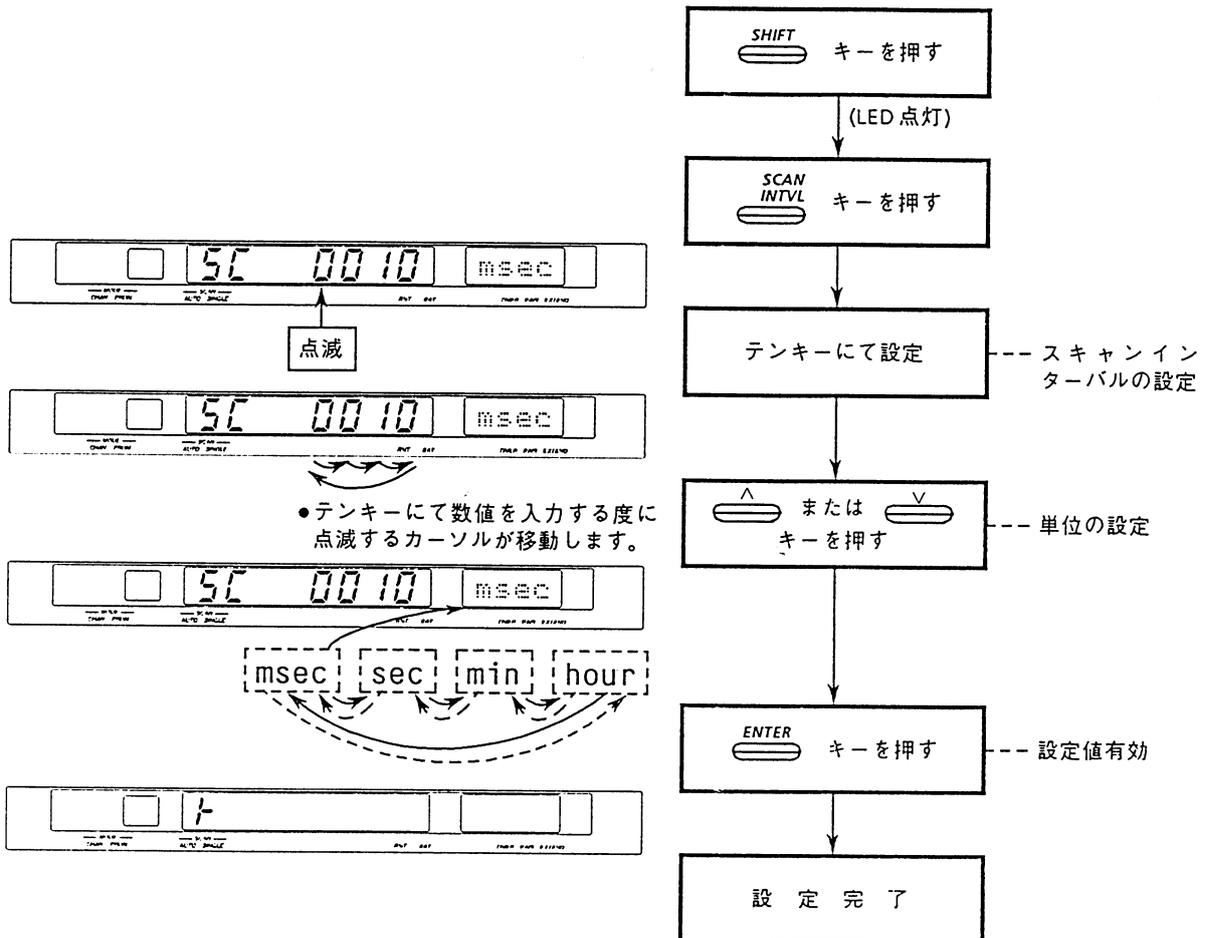
- プログラムモード時、プログラム間スキャンのインターバルを設定します。
- チャンネルモード時の、スキャン開始から次のスキャン開始までのインターバルを設定します。
- スキャンインターバルは、下表の範囲で任意に設定できます。

時間単位と設定可能なスキャンインターバル

スキャンインターバル	時間分解能
20~9999msec	1msec
1~3600sec	1sec
1~1440min	1min
1~24hour	1hour

- 時間単位の設定時、 キーを押すと、msec → sec → min → hour の順にサイクリックに切り換わります。また  キーを押すことにより、一つ前の単位に戻ることができます。

操 作



(5) ステップインターバルの設定 (5.2 タイミングチャート参照)

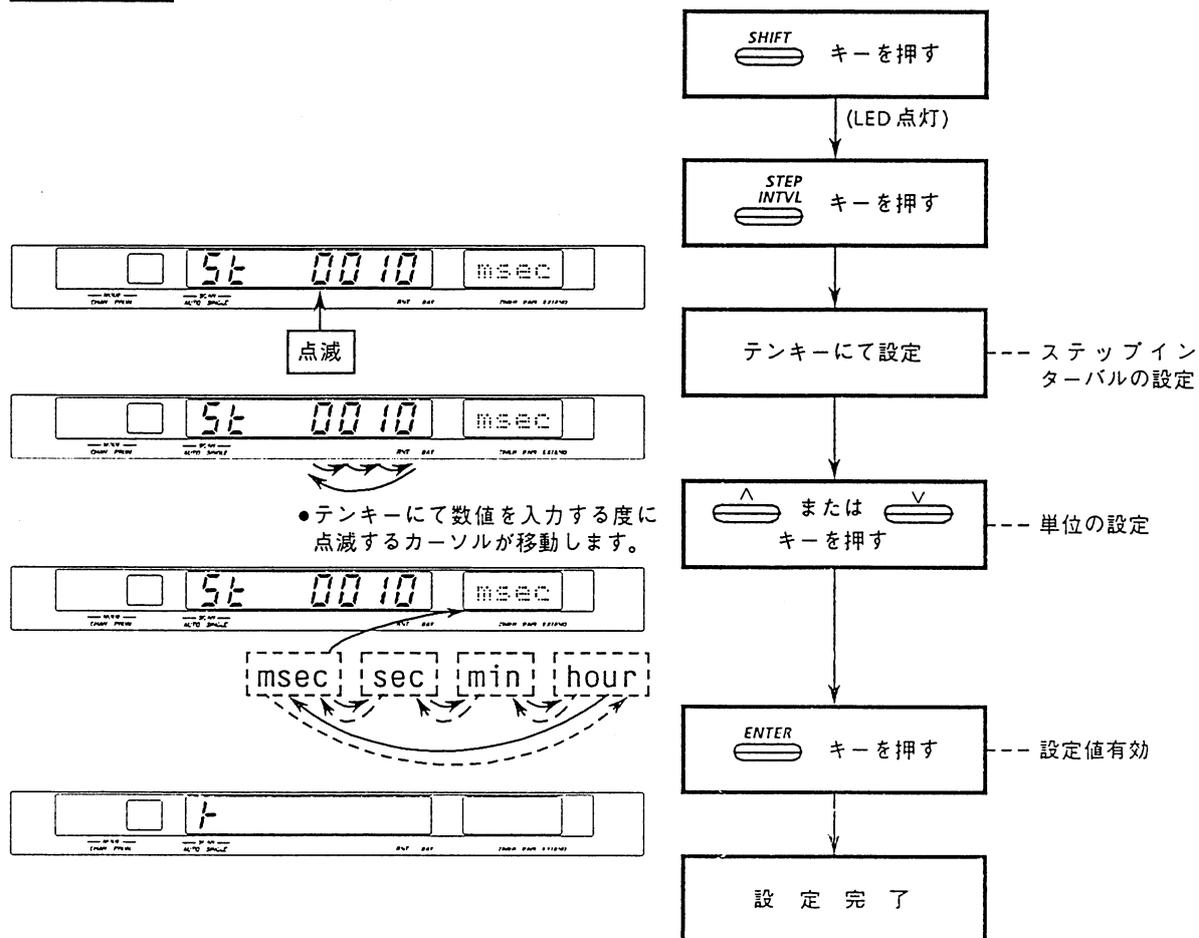
- チャンネルモード時, チャンネルステップ間のインターバルを設定します。
- プログラムモード時, ステップ間インターバルを設定します。
- ステップインターバルは, 下表の範囲で任意に設定できます。

時間単位と設定可能なステップインターバル

ステップインターバル	時間分解能
1~9999msec	1msec
1~3600sec	1sec
1~1440min	1min
1~24hour	1hour

- 時間単位の設定時,  $\wedge$  キーを押すと, msec → sec → min → hour の順にサイクリックに切り換わります。また  $\vee$  キーを押すことにより, 一つ前の単位に戻ることができます。

操 作



(6) クローズド出力のディレイ時間の設定

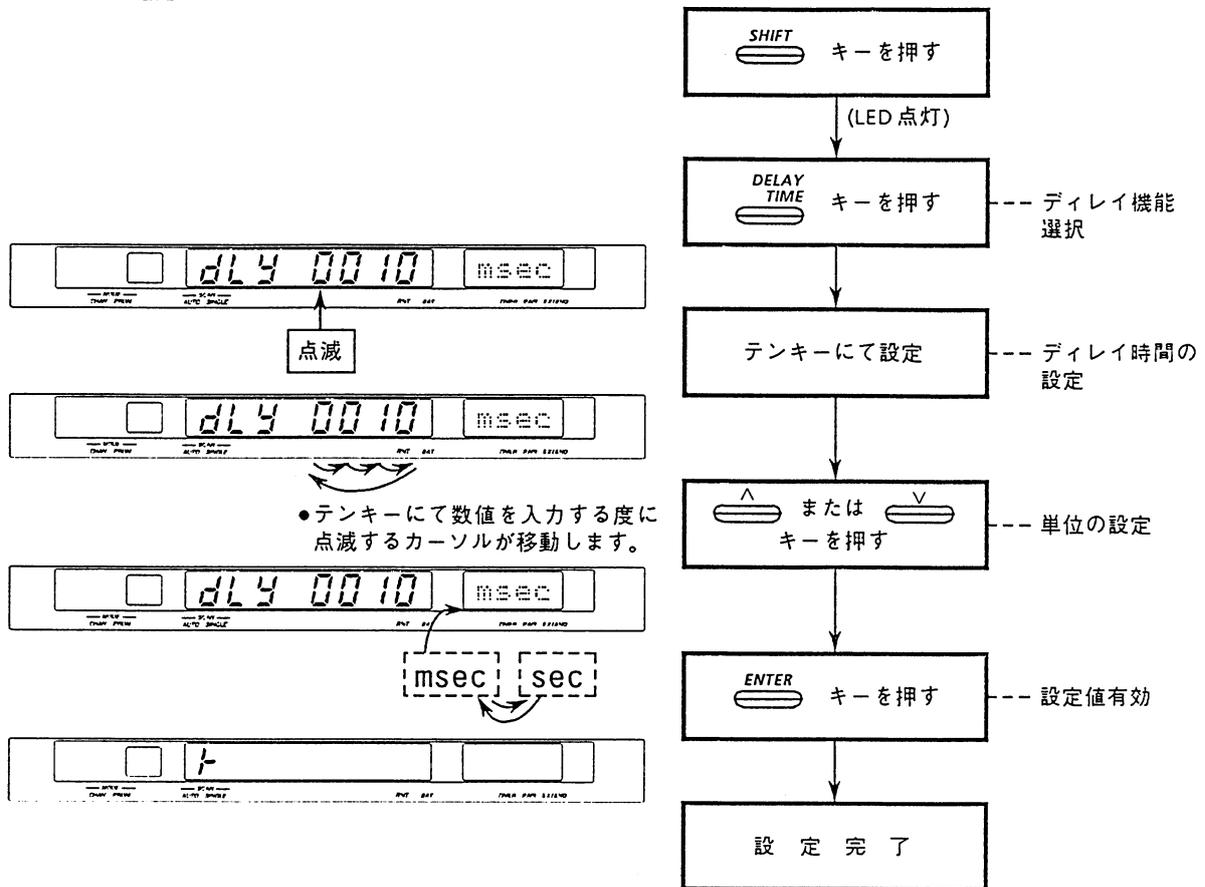
- リレーが閉じてから、クローズド信号を出力させるまでの遅延時間を設定します。
- ディレイ時間は、下表の範囲で任意に設定できます。

ディレイ時間と時間分解能

ディレイ時間	時間分解能
0~9999msec	1msec
0~3600sec	1sec

- 時間の単位の設定時、 キーまたは  キーを押すと msec ⇄ sec がサイクリックに切り換わります。

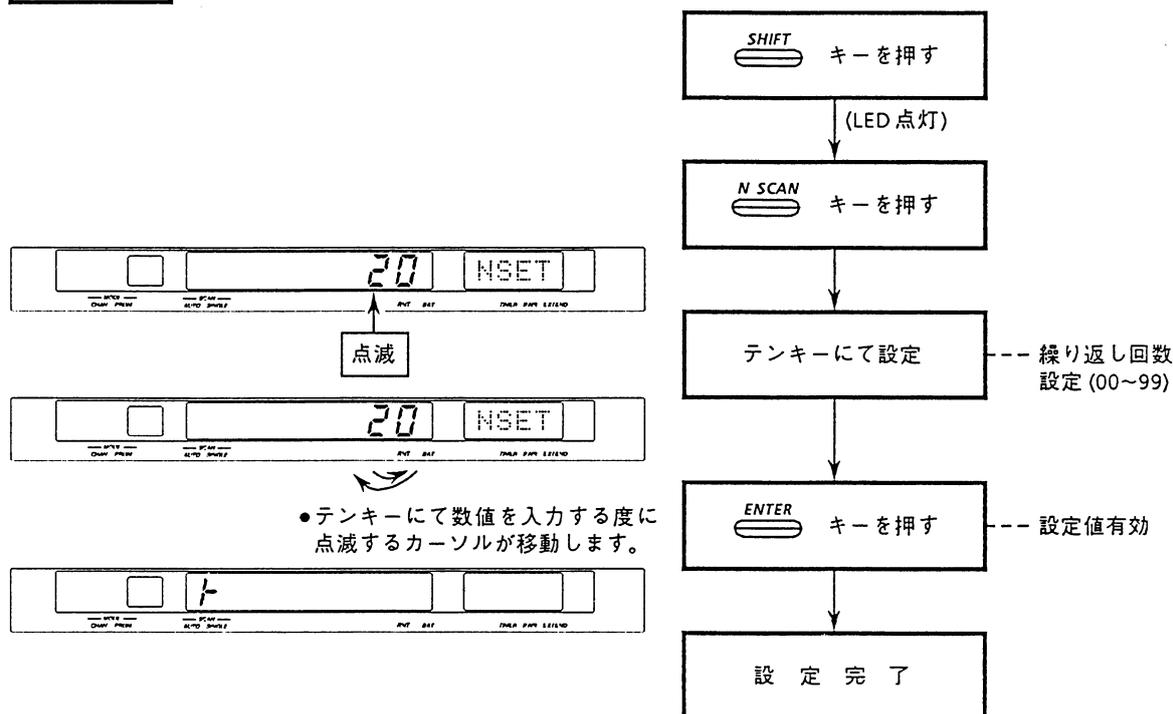
操 作



## (7) スキャン繰り返し回数の設定

- スキャンを繰り返す回数を設定します。
- チャンネルモード時はスキャン開始チャンネルースキャン終了チャンネル間、プログラムモード時は、スキャン開始ステップースキャン終了ステップ間の繰り返し回数を設定します。
- 繰り返し回数は1~99回の範囲で任意に設定できます。
- 繰り返し回数を0に設定すると、STOPキー入力による終了まで自動的に繰り返しスキャンします。

## 操 作



(8) スキップ (SKIP) の設定

- チャンネルモード時にスキップしたいチャンネルを指定します。
- プログラムモード時にスキップしたいステップを指定します。
- 指定されたチャンネルまたはステップは、スキャン実行時に飛ばしてスキャンします。
- スキップしたいチャンネルまたはステップの設定は、そのチャンネルまたはステップ番号をテンキーにより入力し、ENTER キーを押します。
- 複数のチャンネルまたはステップをスキップする場合、チャンネルとチャンネルまたはステップとステップの間はピリオドで区切ってください。

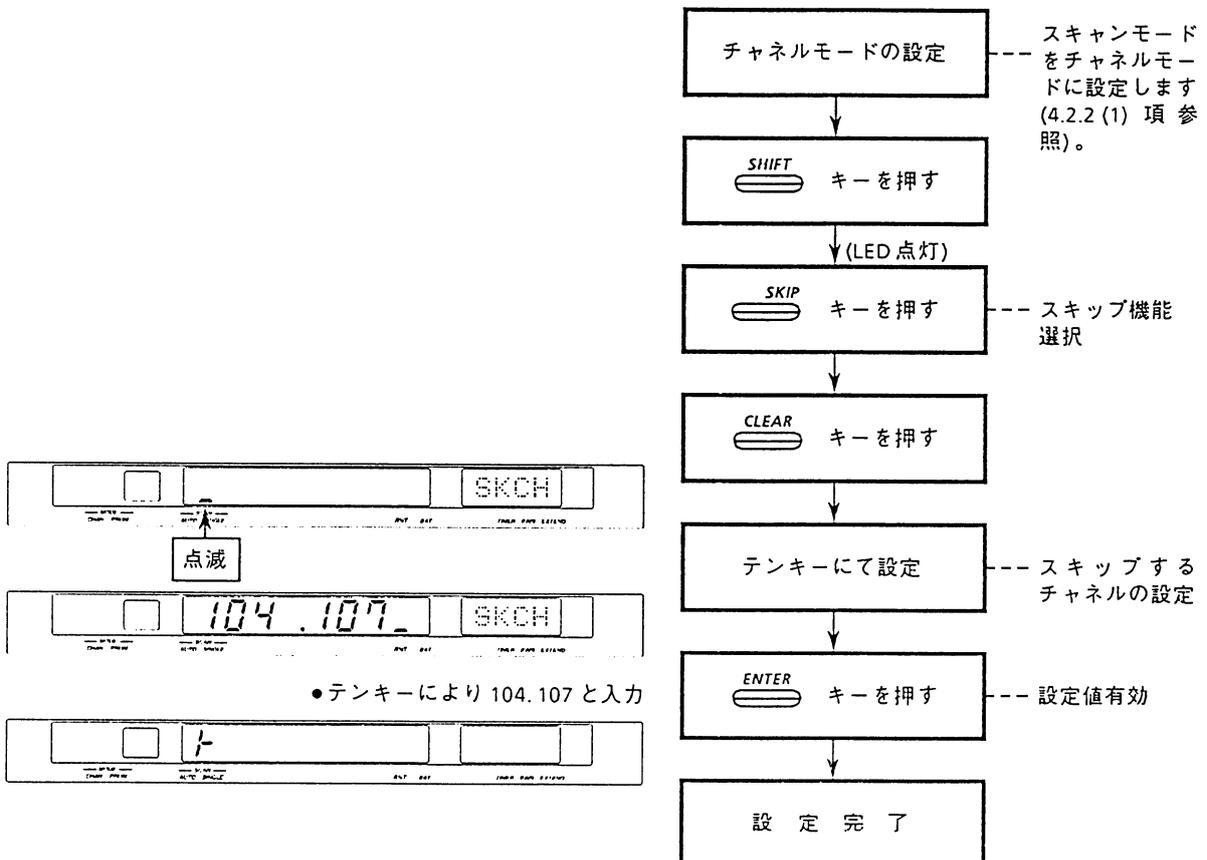
例えば、104chと107chをスキップしたい時は、104.107のように入力します。

- 複数の連続したチャンネルまたはステップをスキップする場合、例えば、204chから207chまでスキップしたい時は、204-207のように、スキップしたいチャンネルまたはステップの最初と最後のチャンネルまたはステップをハイフンで結びます。
- スキップチャンネルまたはステップ入力時、数値の変更および修正は  (カーソルが左に移動),  (カーソルが右に移動),  (バックスペース),  (インサート),  (クリア) の各キーが使用可能です。
- 0を入力することで、スキップ設定を解除することができます。

**操 作**

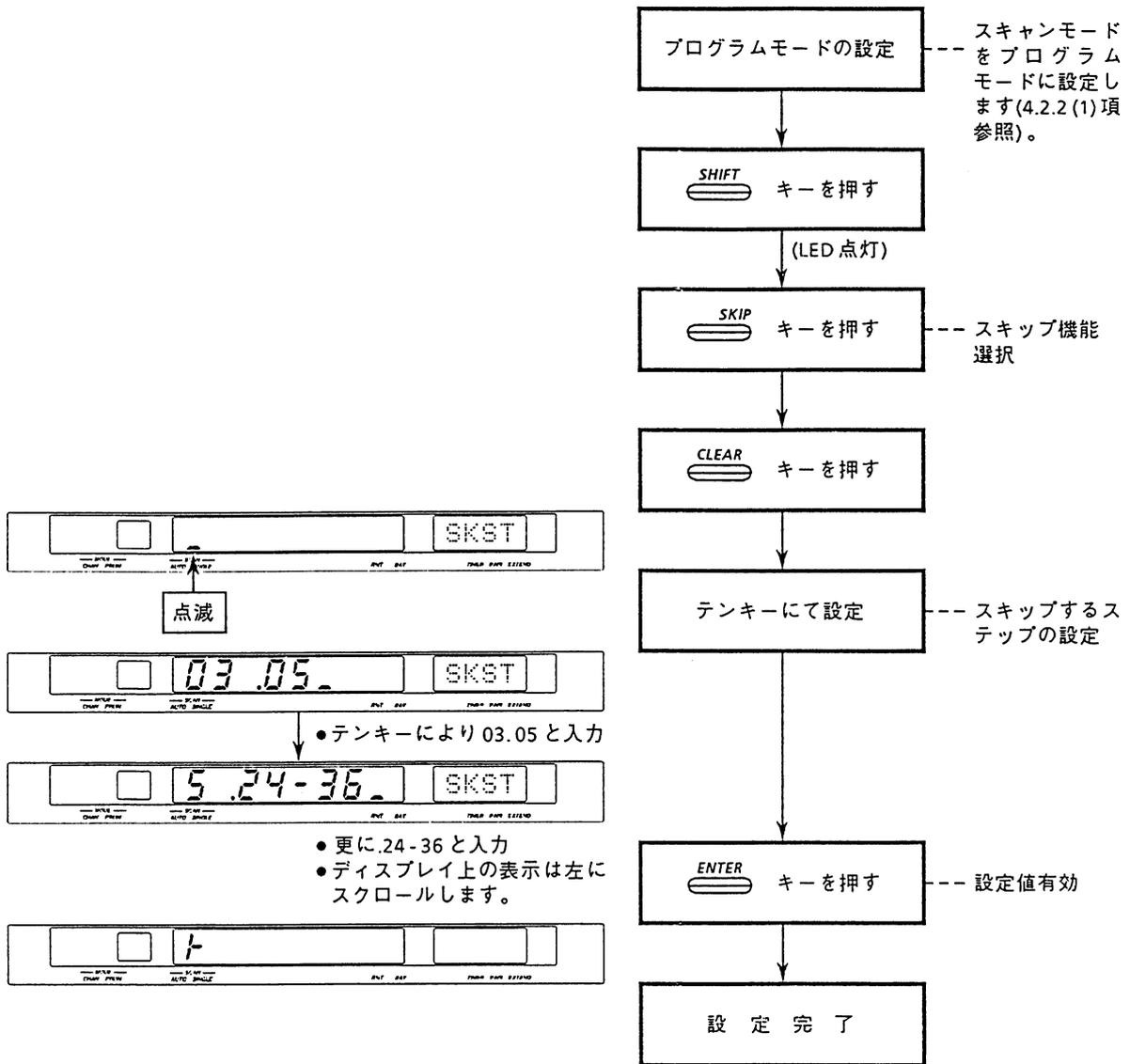
■ チャンネルモードの場合

(例) 104ch, 107chをスキップする場合



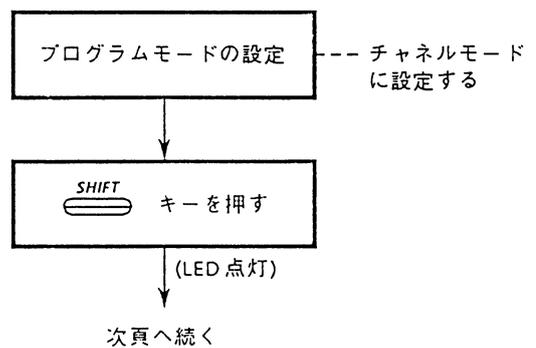
■ プログラムモードの場合

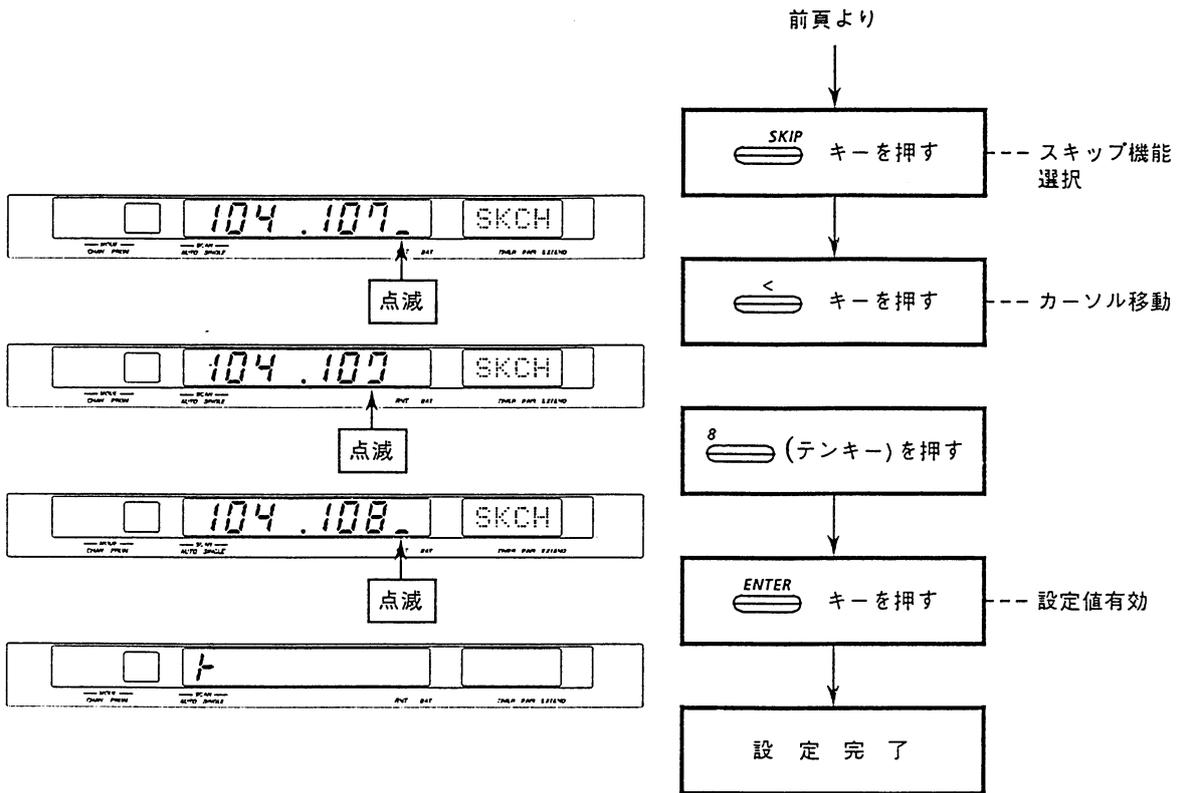
(例) 03, 05, 24~36ステップをスキップする場合



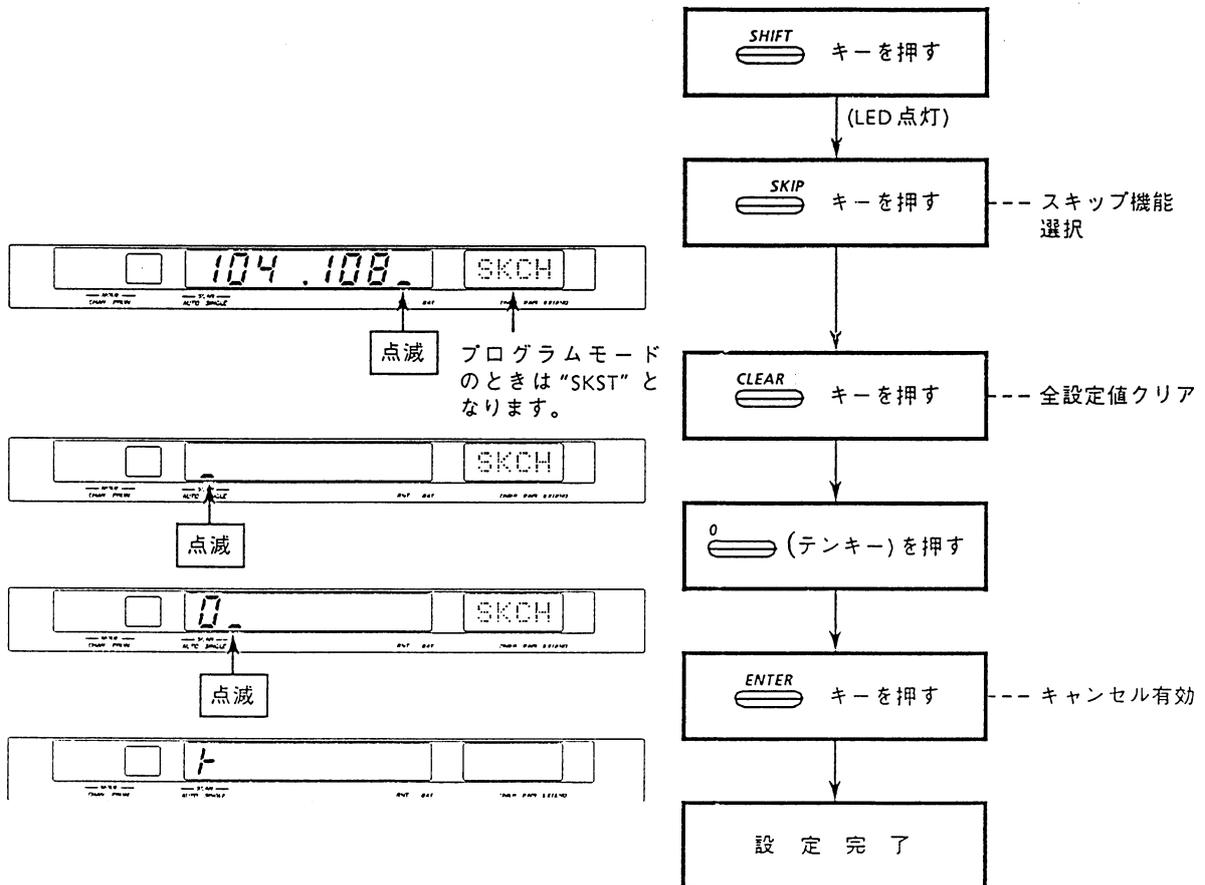
■ 設定値の変更, 修正

(例) 104chと107chのスキップ設定を104chと108chに変更したい時





■ スキップ機能のキャンセル



## (9) ペア (PAIR) 機能の設定

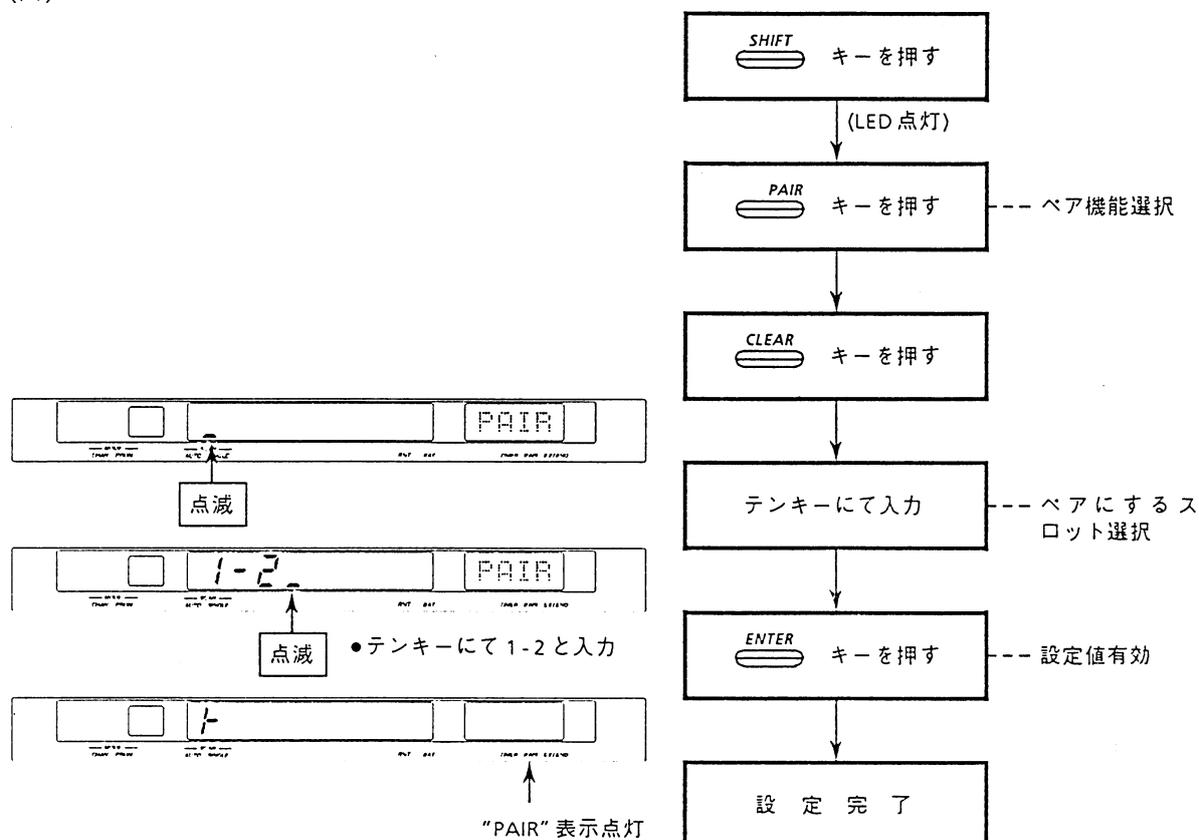
- 2枚の同じ種類のリレーカードを同一タイミングで切り換えます。
- チャンネルモードで、異なった種類のリレーカードを組み合わせてペア機能を設定した場合、2つのスロットのスキャン動作を同時に行いますので、ご注意ください。
- 異なった種類のリレーカード (例えば汎用マルチプレクサカードと熱電対用マルチプレクサカード) では、ペア機能を設定した場合、2つのスロットのスキャン動作を行いますので、注意してください。
- どのスロット同士でもペアを組むことが可能です。
- ペアにするスロットはハイフンで結びます (例：スロット1と2をペアにする場合、1-2と入力)。
- 複数のペアを設定する場合、ピリオドで区切ります (例：1-2.3-4)。ただし1つのスロットを重複して指定はできません。
- 0を入力することで、ペア機能を解除できます。
- 先に指定したスロットがアクセス可能となります。例えば“1-2”のように指定した場合、スロット1がアクセス可能となり (スキャン開始/終了, スキップなどの指定の対象となる), スロット2をアクセスしてもペア機能は動作しませんのでご注意ください。

## 注 意

- プログラムモードでは動作しませんのでご注意ください。

## 操 作

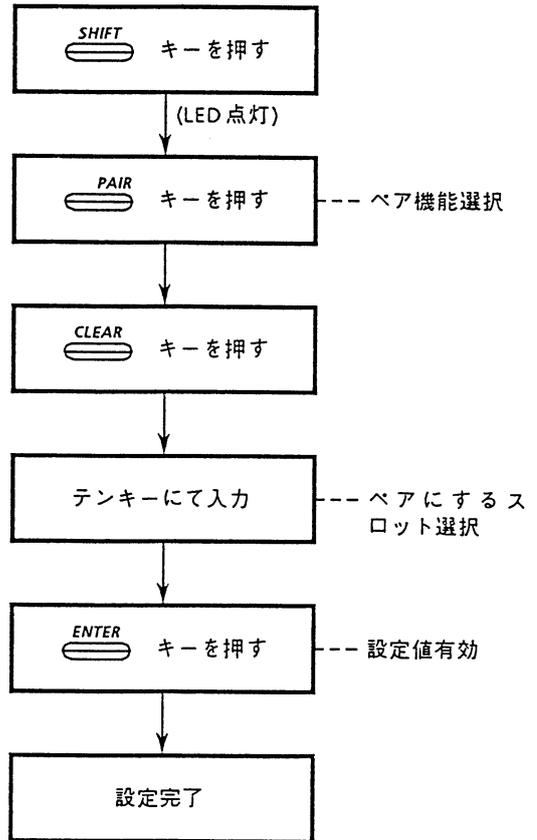
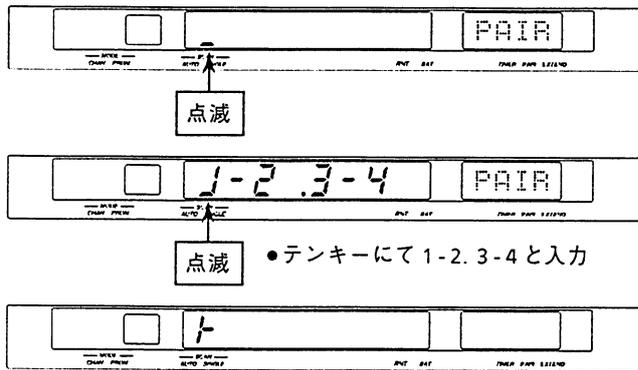
(例) スロット1と2をペア



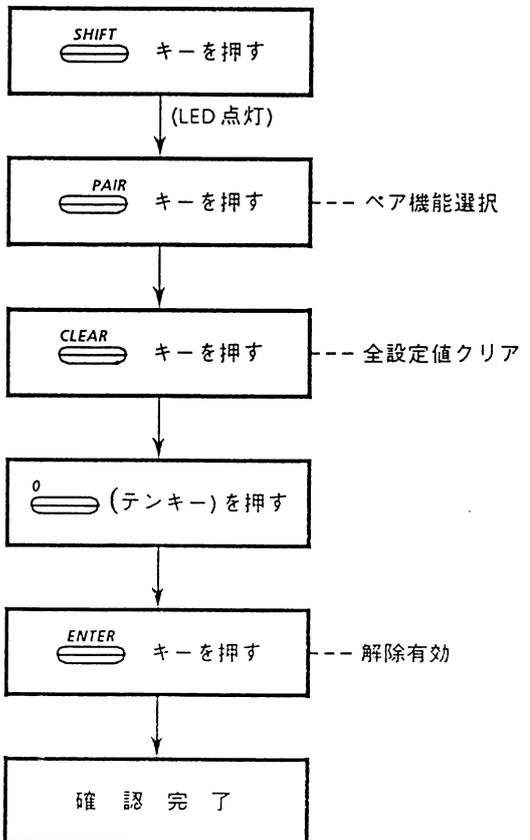
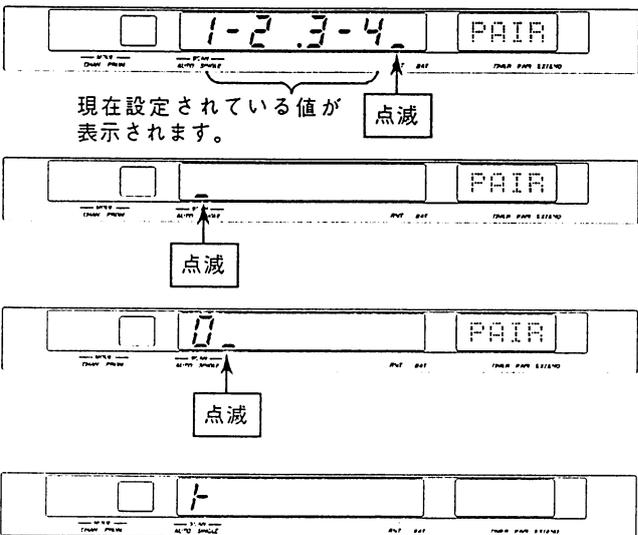
(例) スロット1と2, スロット3と4をペア

■ ペア機能の解除

(例) スロット1と2, スロット3と4をペア



■ ペア機能の解除



↑  
"PAIR" 表示消灯

## (10) 日付の設定

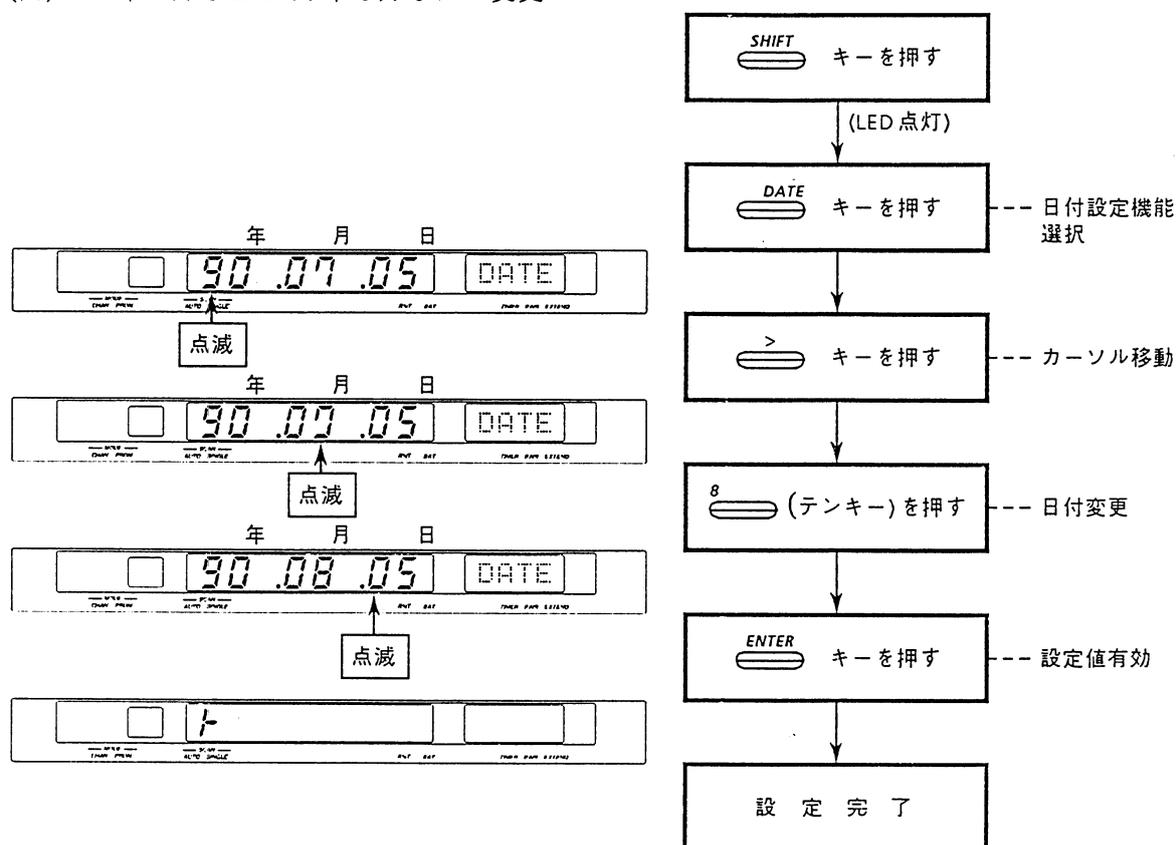
- 現在の日付を設定します。
- 日付は西暦で〇〇年〇〇月〇〇日まで設定できます。
- 設定は〇〇.〇〇.〇〇と年.月.日それぞれ2桁の数字で入力します。

## 注 意

- 工場出荷時、日付は設定された上で出荷されますが、万一日付がずれていた場合は、正しい日付に修正してください。
- 内蔵バッテリーを交換すると、それまで持っていた日付の設定値はクリアされますので、再び設定し直してください。

## 操 作

(例) 90年7月5日を90年8月5日に変更



(11) 時刻の設定

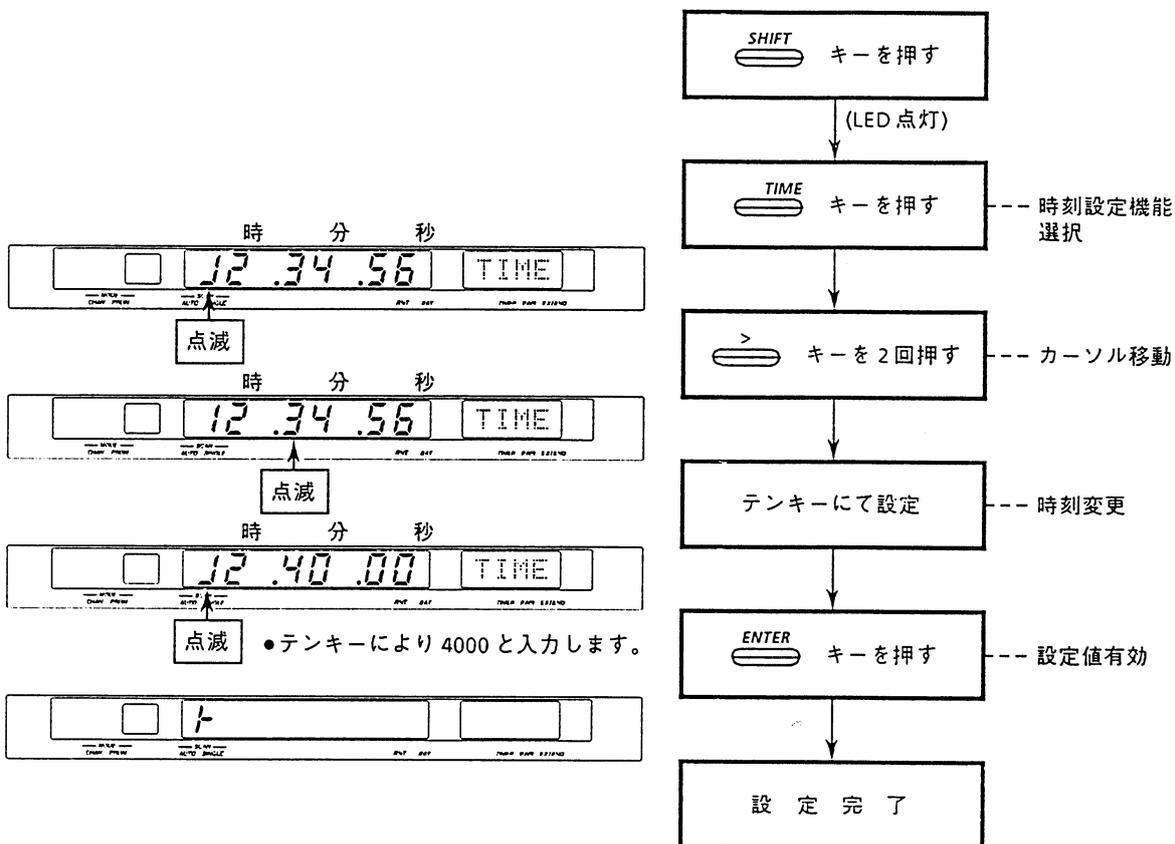
- 現在の時刻を設定します。
- 時刻は24時制で〇〇時〇〇分〇〇秒まで設定できます。
- 設定は〇〇.〇〇.〇〇と時.分.秒それぞれ2桁の数字で入力します。

**注 意**

- 工場出荷時、時刻は設定された上で出荷されますが、万一時刻がずれていた場合は、正しい時刻に修正してください。
- 内蔵バッテリーを交換すると、それまで持っていた時刻の設定値はクリアされますので、再び設定し直してください。

**操 作**

(例) 12時34分56秒を12時40分00秒に変更

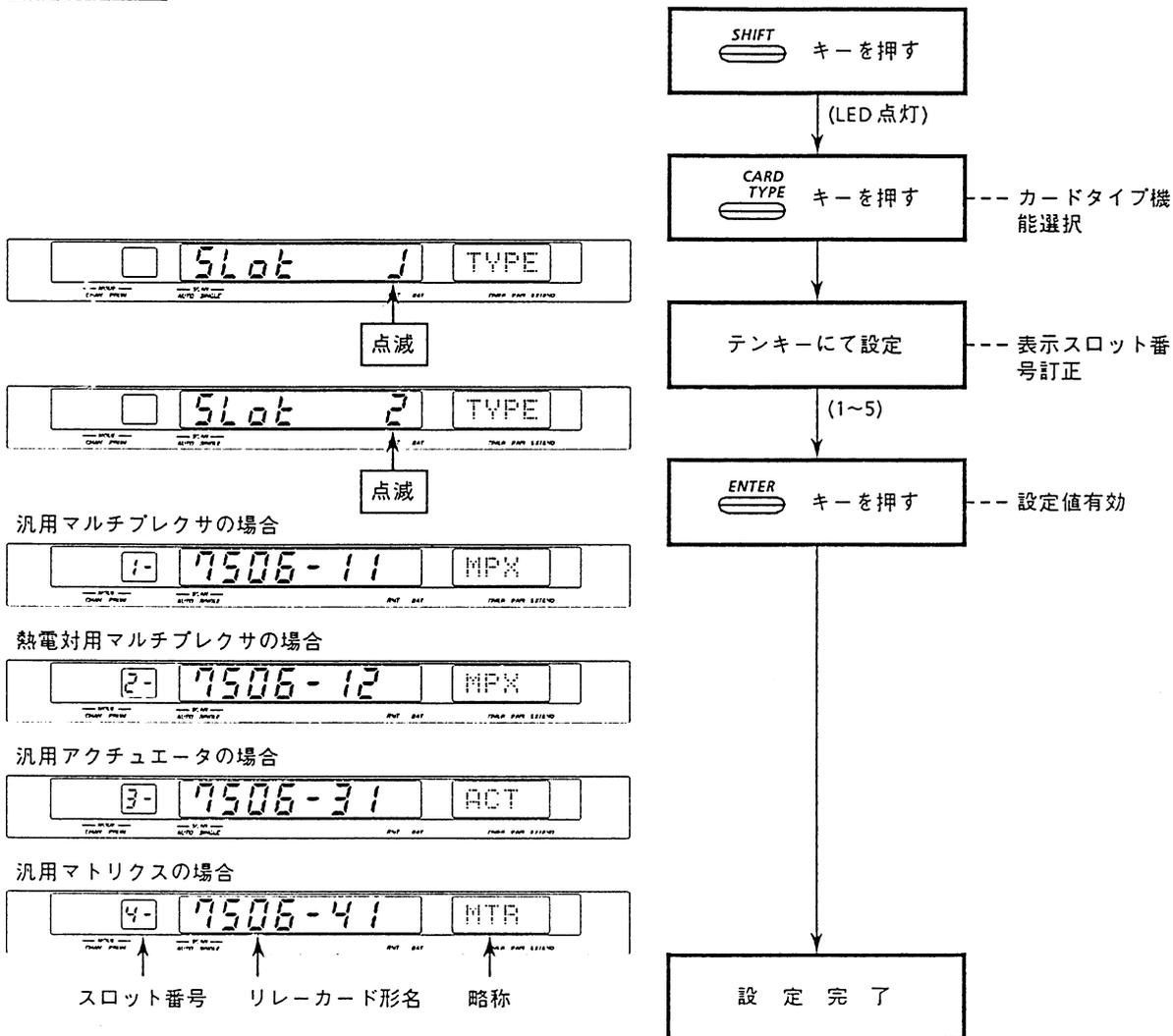


(12) リレーカードのタイプ表示

- 現在スロットに挿入されているリレーカードのタイプを表示します。
- リレーカードのタイプは形名と略称が表示されます。
- 形名と略称は以下のとおりです。

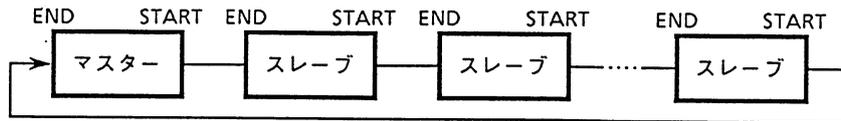
形名	略称	名称
7506 11	MPX	汎用マルチプレクサカード
7506 12	MPX	熱電対用マルチプレクサカード
7506 31	ACT	汎用アクチュエータカード
7506 41	MTR	汎用マトリクスカード
7506 51	DIO	デジタルI/Oカード

操 作



(13) エクステンド (EXTEND) 機能の設定 (信号形式・接続は5章を参照してください。)

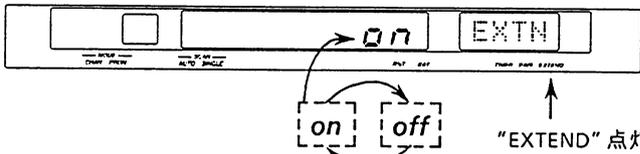
- 7501はEXTEND機能を使用することにより、複数台の接続が可能です。
- 7501を複数台接続したときのマスター (MSTR)とスレーブ (SLAV)を設定します。
- 複数台の接続は、リモート制御信号用接続コネクタのEXTEND STARTピンとEXTEND ENDピンをマスターから直列にスレーブへ配線してください(下図参照)。
- EXTEND機能を使用する場合、すべてのスキャナの電源をON状態にしてスタートの設定を行ってください。



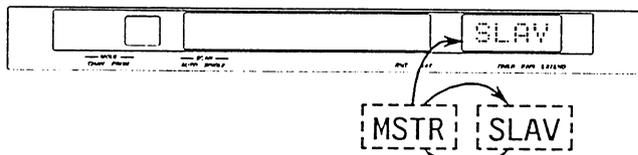
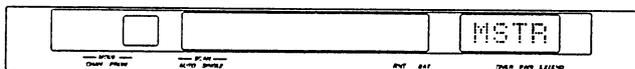
操 作



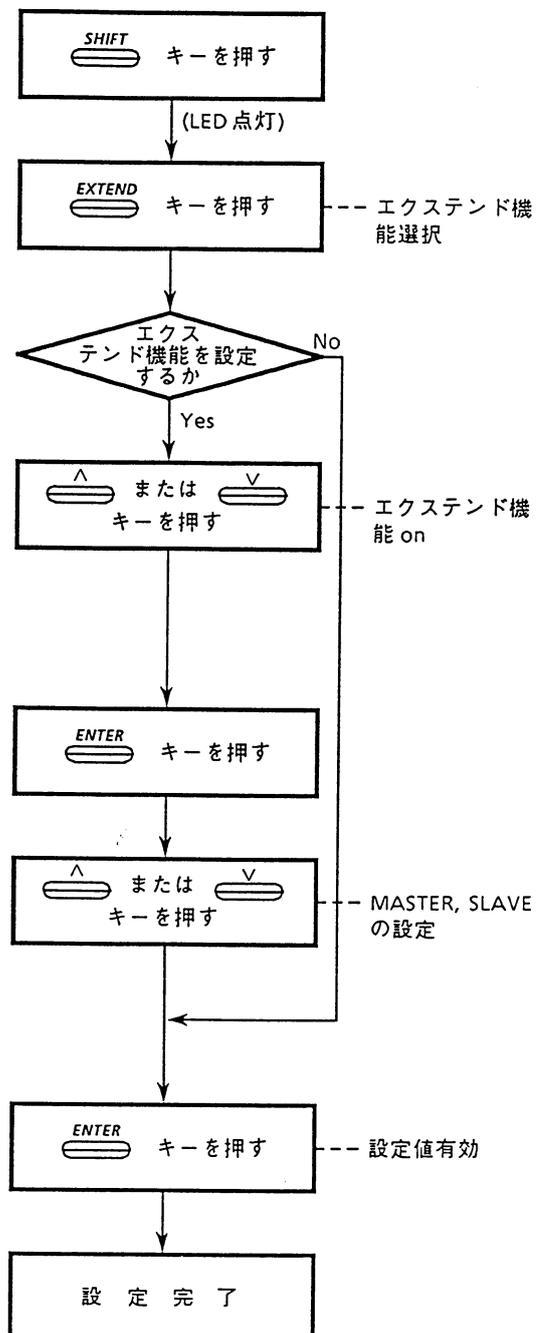
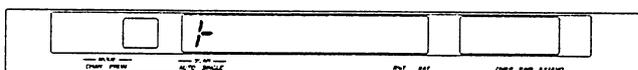
※ エクステンド機能を設定しない時(7501を1台で使用する時)はOFFに設定します。



●  $\wedge$  または  $\vee$  入力により on, off がサイクリックに変わります。



●  $\wedge$  または  $\vee$  入力により MSTR, SLAV がサイクリックに変わります。



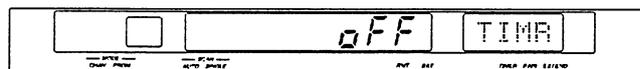
(14) スタートタイマの設定

- スキャン開始の時刻をタイマ予約します。
- スキャンを開始したい時刻を24時間制で〇〇時〇〇分〇〇秒まで設定できます。
- 設定する時、分、秒はすべて2桁の数字で入力します(例：午後3時5分からスキャンを開始する場合、設定は15時05分00秒となります)。

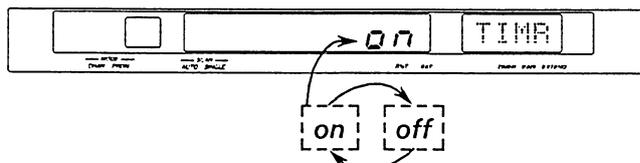
**注 意**

- 日付は設定できません。したがって、最高23時間59分59秒後の時刻までしか設定できませんのでご注意ください。
- スタートタイマによるスキャン開始待ちの状態中は **SHIFT** と **START TIMER** **CLOCK** の3つのキー以外はロックされます。

**操 作**



※ スタートタイマ機能を設定しない時はOFFに設定します。

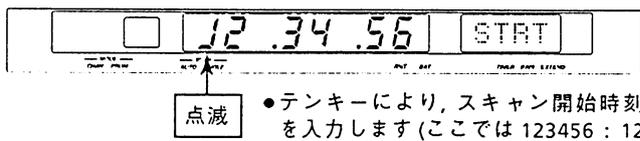


● **▲** または **▼** 入力によりサイクリックに変わります。



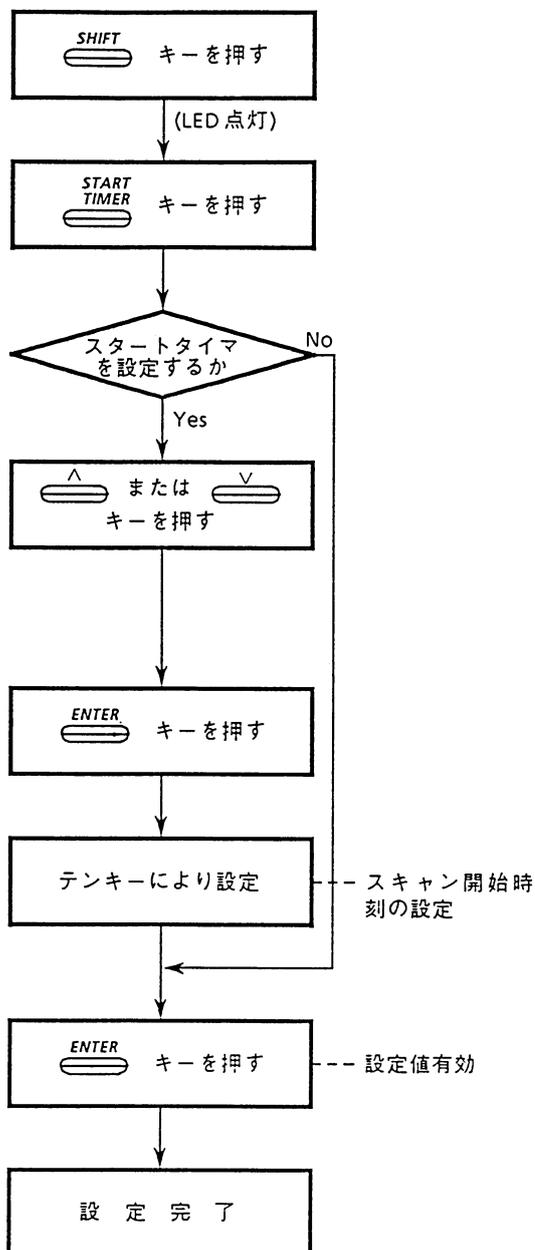
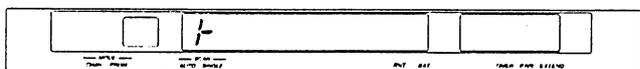
点減

"TIMER" 点灯



点減

● テンキーにより、スキャン開始時刻を入力します(ここでは123456：12時34分56秒と入力)。



(15) プログラムのセーブ (SAVE)

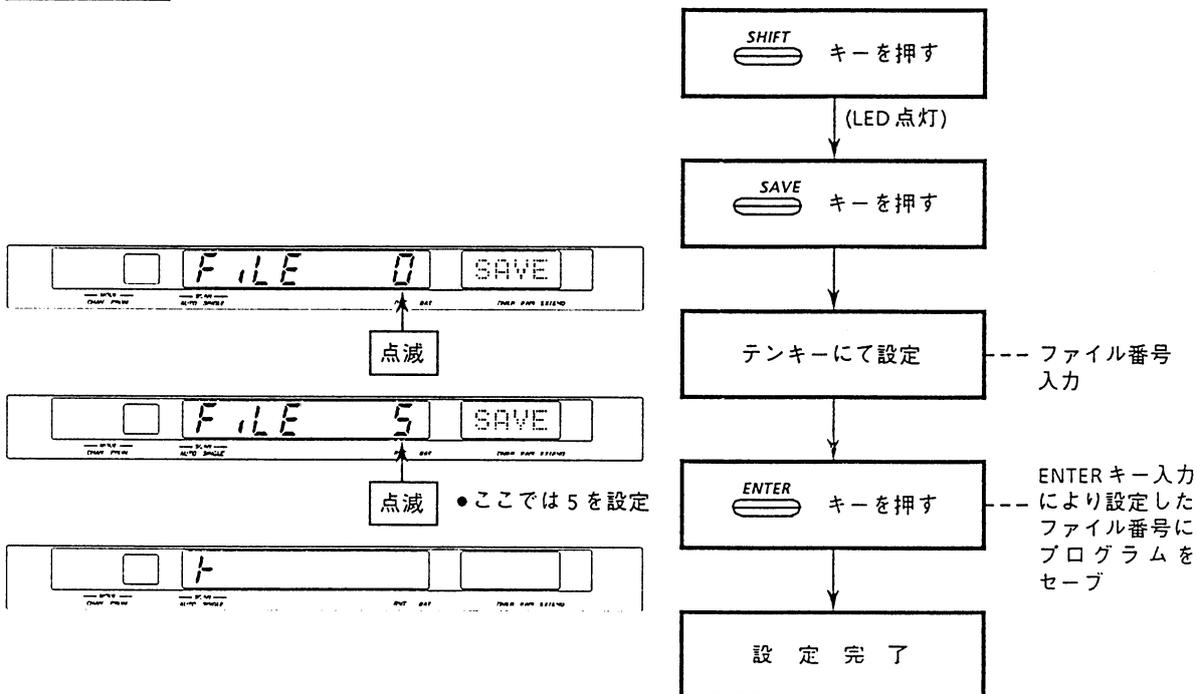
- 作成したスイッチングプログラムとコントロールパラメータを IC メモリカードにセーブします (スイッチングプログラムの作成法は 4.2.3 項を参照してください)。
- 使用できる IC メモリカードとセーブできるプログラムの種類は以下のとおりです。

ICメモリカード形名	メモリ容量	プログラム数
3789 01	8k バイト	1 種類
3789 02	16k バイト	2 種類
3789 03	64k バイト	8 種類

**注 意**

- プログラムをセーブする際、ファイル番号をつけてセーブします。ファイル番号は 0 から 7 までの 8 種類が選択できます。
- 3789 01 (8k バイト) や 3789 02 (16k バイト) の IC メモリカードにプログラムをセーブする時にも、0~7 のどのファイル番号をつけてもかまいませんが、すでにセーブされているファイルの番号を変えてセーブすることはできません。
- 一度設定したファイル番号は、カードイニシャライズを行わない限り有効です。

**操 作**



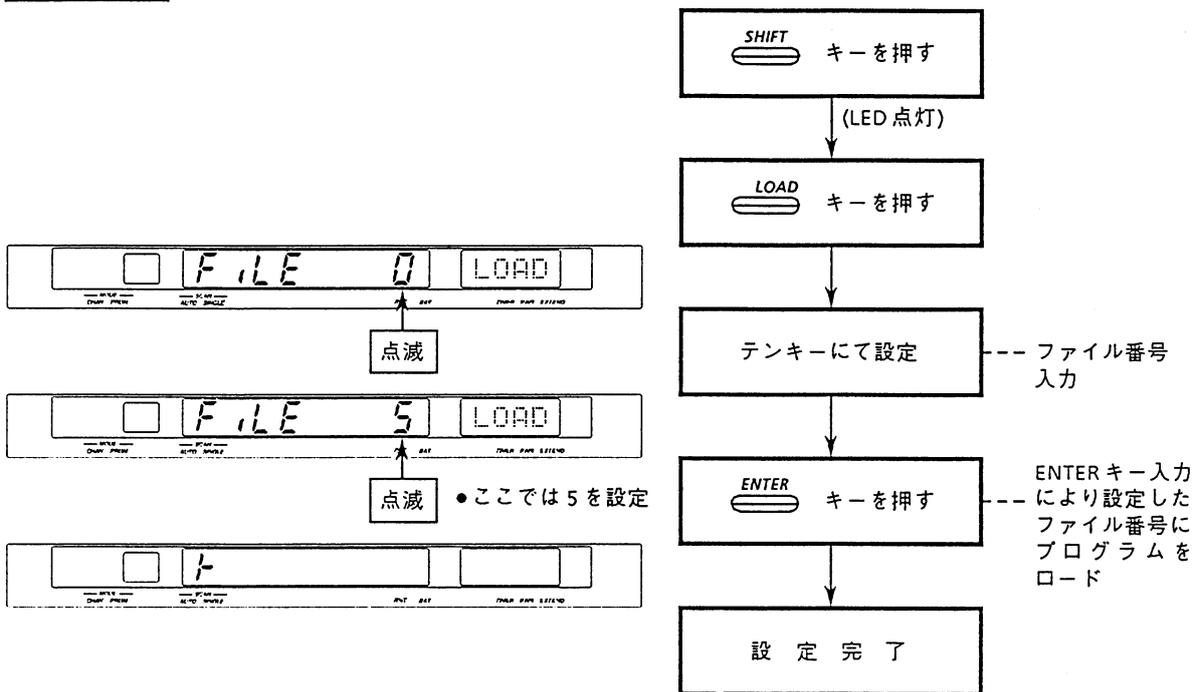
(16) プログラムのロード (LOAD)

- ICメモ리카ード上にセーブされたプログラムをロードします。

**注 意**

- ICメモ리카ードよりプログラムおよびパネル設定情報をロードする場合、ファイル番号に指定されていない数 (0~7以外) が入力されるとエラー表示 “Err 12” が、指定されていないファイル番号が入力されるとエラー表示 “Err 32” がディスプレイに表示されますのでご注意ください。

**操 作**



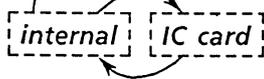
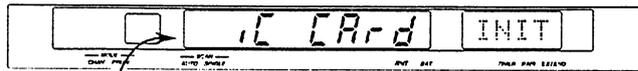
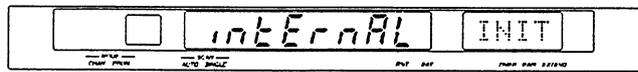
(17) メモリ (本体 / ICメモリカード) のイニシャライズ

- メモリ (本体内蔵メモリ / ICメモリカード) の初期化を行います。

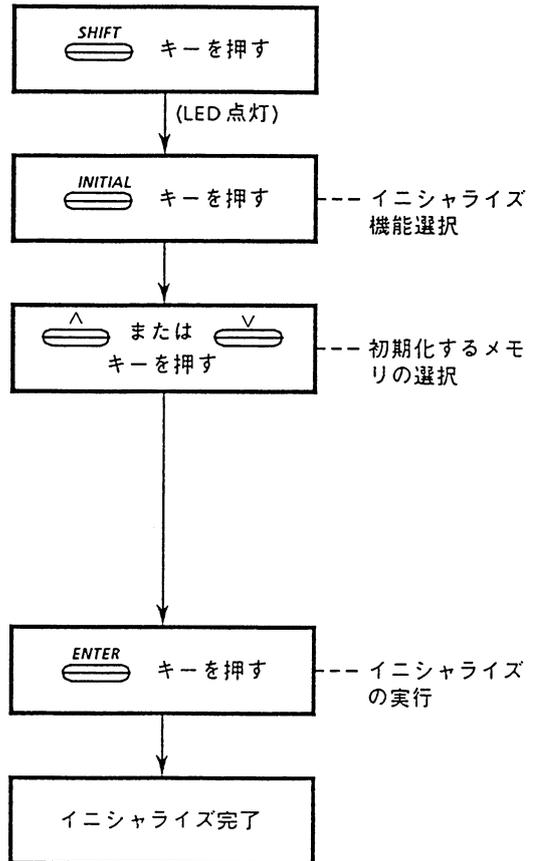
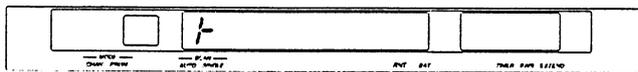
**注 意**

- イニシャライズを実行すると、メモリ内のデータはすべてクリアされますので十分にご注意ください。

**操 作**



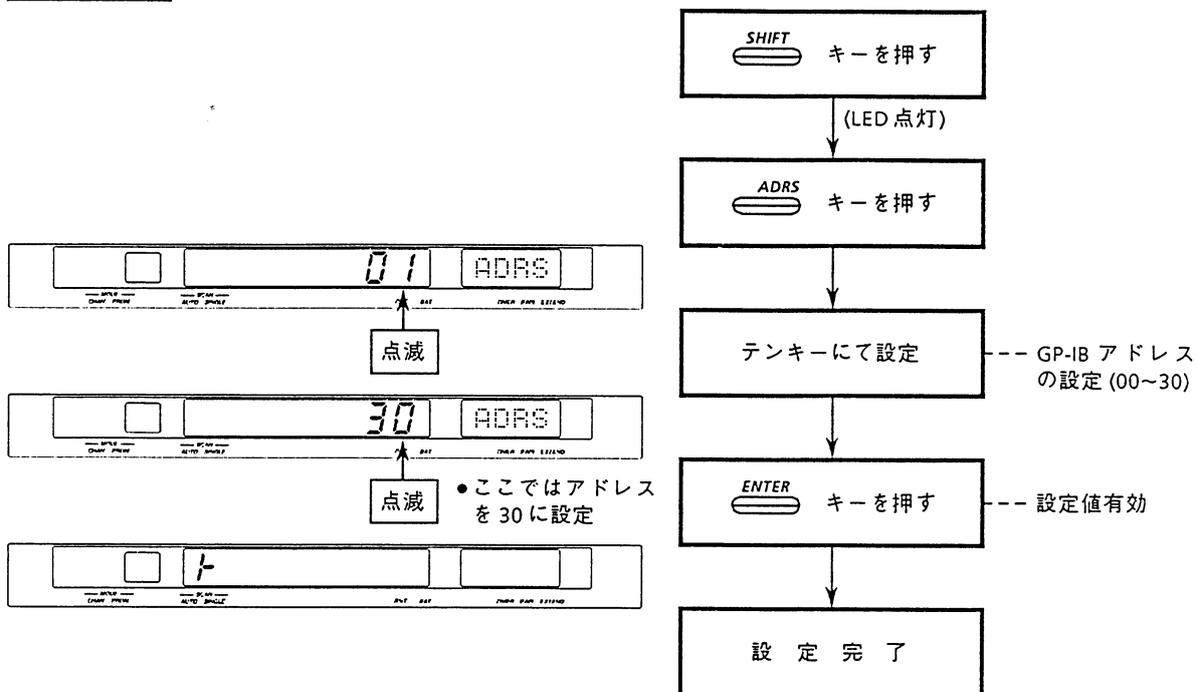
- または 入力によりサイクリックに変わります。
- 7051 本体内蔵メモリの初期化を行う場合は "internal" を、また ICメモリカードの初期化を行う場合は "IC CARD" をディスプレイに表示させてください。



(18) GP-IBのアドレス設定

- GP-IBのアドレスを設定します。
- GP-IBのアドレスは00~30の範囲で2桁の数字で設定します。
- 工場出荷時は、アドレスは01に設定されています。

操 作

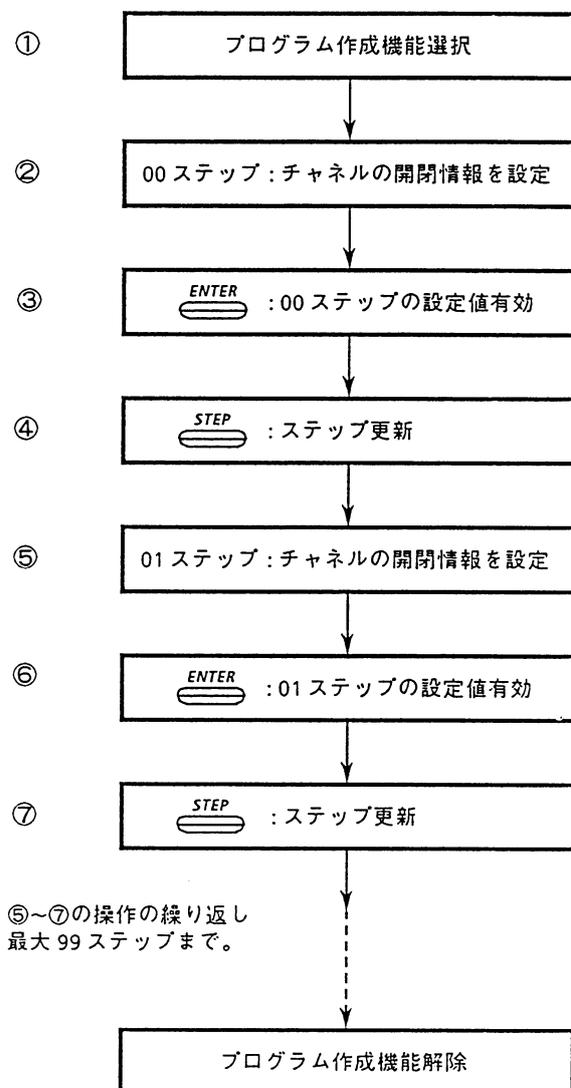


### 4.2.3 プログラムの作成

プログラマブルスキャナ 7501 は、スイッチの開閉状態をプログラムし、そのプログラムに従ってスキャンすることができます。このプログラムは最大 100 ステップまで作成できますので、幅広い用途にご利用いただけます。

#### (1) プログラム作成の流れ

- プログラムは、以下に示すように、各ステップごとにスイッチの開閉を任意に設定していきます。
- 1つのステップ中に複数の開閉情報が設定できます。
- 作成されたプログラムは、コントロールパラメータ (4.2.2 項参照) に従ってスキャンします。

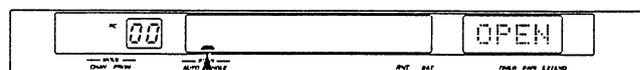
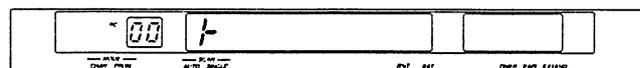


(2) 実際の作成法

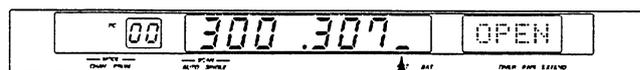
**注 意**

- オープン(クローズ)したチャンネルは、クローズ(オープン)が設定されない限りオープン(クローズ)状態を保持しますので、ご注意ください。
- チャンネルの開閉情報の設定 (OPEN/CLOSE)は STEP キーを押さないと記憶されません。

**操 作**

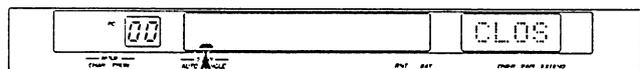
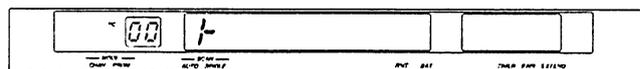


点減

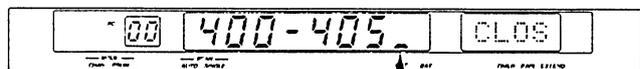


点減

- オープンするチャンネルが複数個ある場合、ピリオドで区切りながら入力します(例: 300.307.405...)
- オープンする複数のチャンネルが連続している場合、連続したチャンネルの最初と最後をハイフンでつなぎます(例: 201-205)。

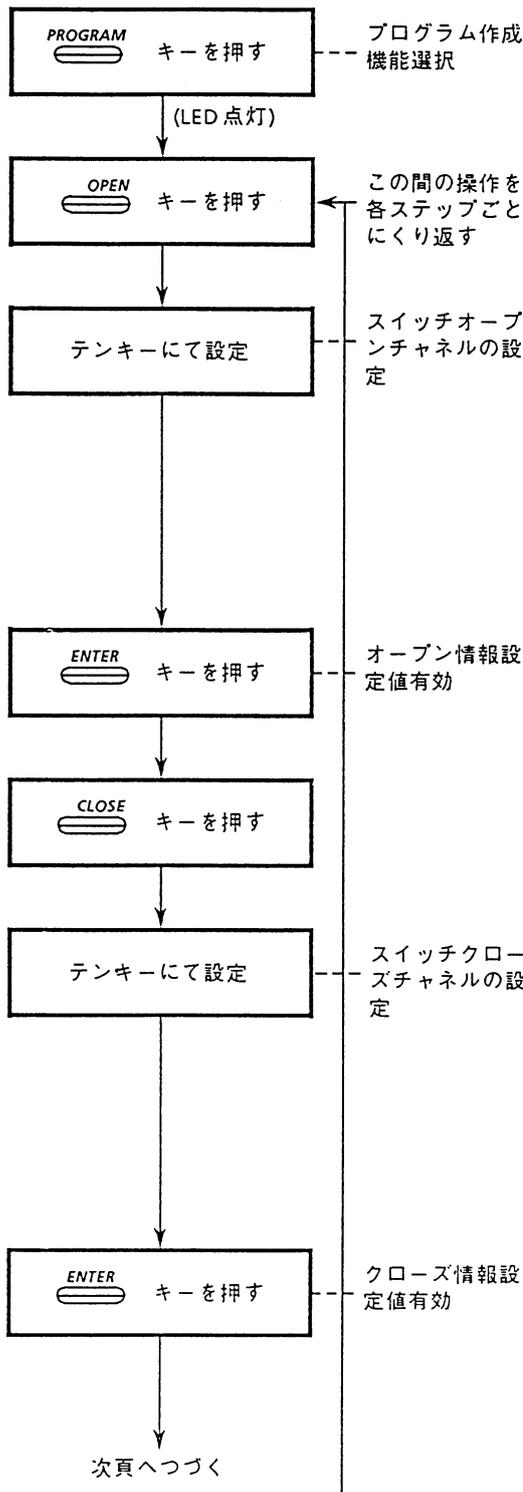
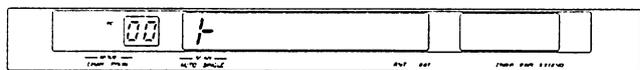


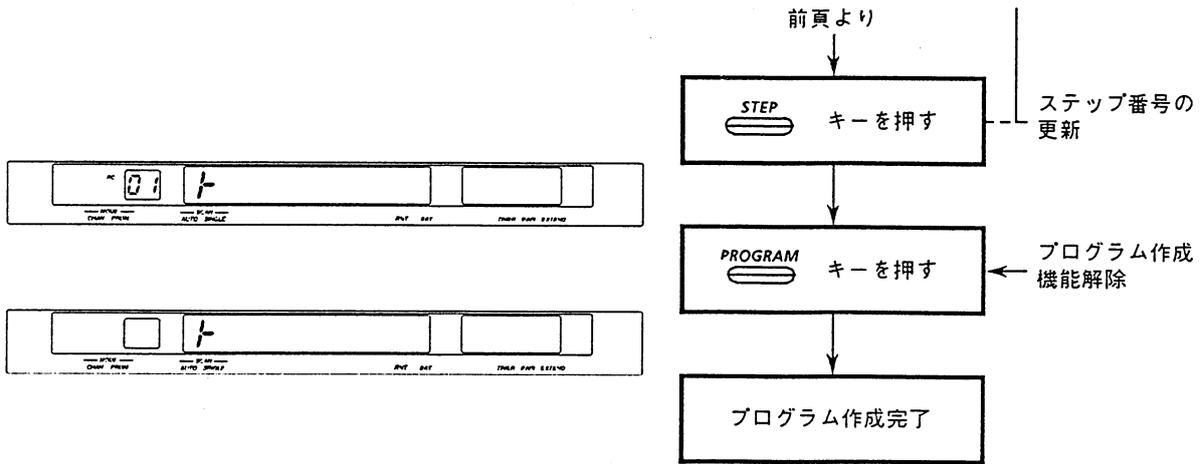
点減



点減

- クローズするチャンネルが複数個ある場合、ピリオドで区切りながら入力します(例: 100.102.109...)
- クローズする複数のチャンネルが連続している場合、連続したチャンネルの最初と最後をハイフンでつなぎます(例: 400-405)。

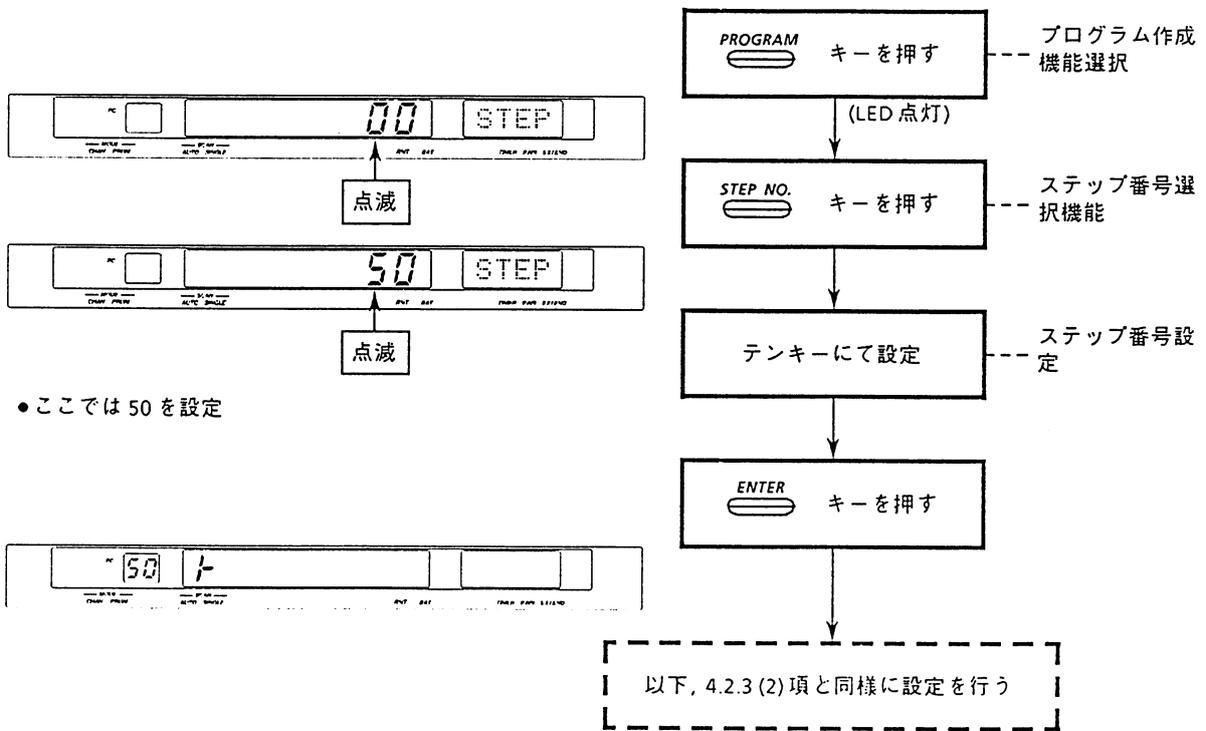




(3) 途中から作成する場合

- 7501は、スキャン開始/終了ステップを設定してスキャンできますので、100ステップのプログラムを複数に分けて作成することも可能です。  
例えば、00ステップから50ステップまではAという試験のプログラム、51ステップから99ステップまではBという試験のプログラムを作成し、スキャンする際にスキャン開始/終了ステップで区切ってスキャンさせることが可能です。
- 作成は、作成を開始したいステップ番号を呼び出し、そこから行うことができます。

操 作



●ここでは50を設定

- ステップのコマ送りは または キーで、ステップのコマ戻しは キーで行えます。

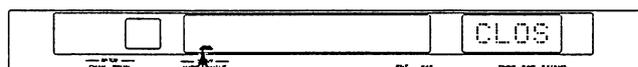
#### 4.2.4 ダイレクトアクセス

任意のチャンネルをシーケンス動作によらずダイレクトにスイッチの開閉ができます。

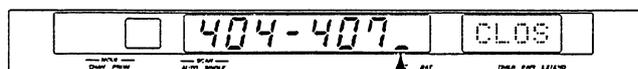
ダイレクトアクセス機能は、任意のチャンネルのオープン、クローズ、プログラムの任意のステップの実行およびオールオープン(全てのチャンネルをオープンする)に有効です。

##### (1) チャンネルのクローズ

###### 操 作

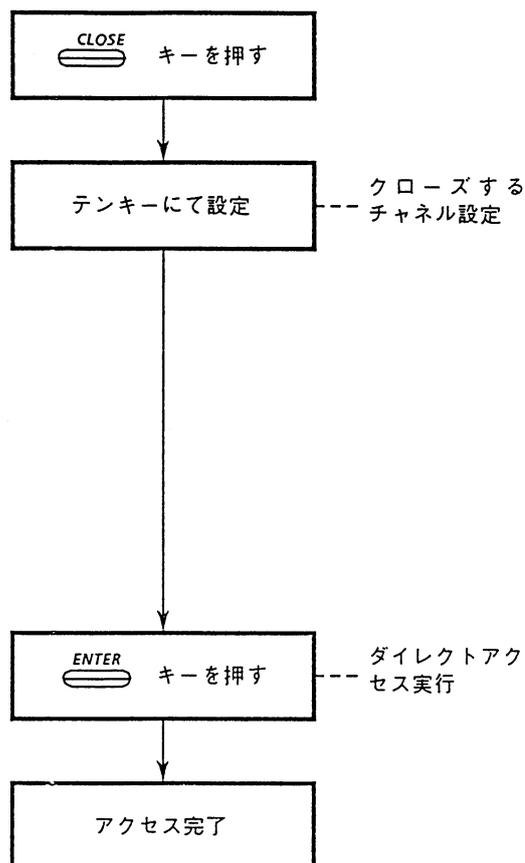
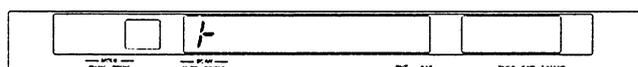


点減



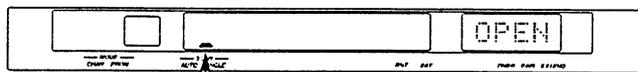
点減

- クローズしたいチャンネルをテンキーにてダイレクトに入力します。
- クローズしたいチャンネルが複数の場合、ピリオドで区切って入力します(例:301.303)。
- クローズしたい複数のチャンネルが連続している場合、連続するチャンネルの最初と最後のチャンネルをハイフンでつなぎます(例:404-407)。

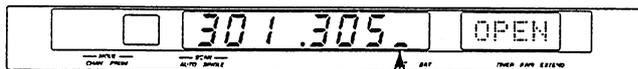


(2) チャンネルのオープン

操 作

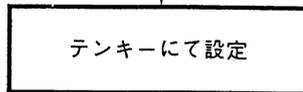
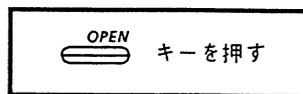
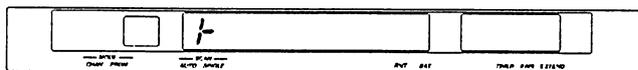


点減

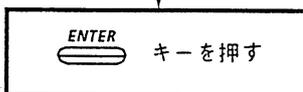


点減

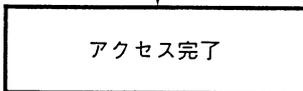
- オープンしたいチャンネルをテンキーにてダイレクトに入力します。
- オープンしたいチャンネルが複数の場合、ピリオドで区切って入力します (例: 301.305)。
- オープンしたい複数のチャンネルが連続している場合、連続するチャンネルの最初と最後のチャンネルをハイフンでつなぎます (例: 101-108)。



オープンする  
チャンネル設定

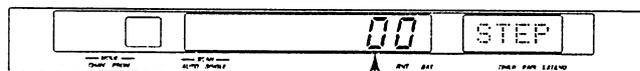


ダイレクトアク  
セス実行

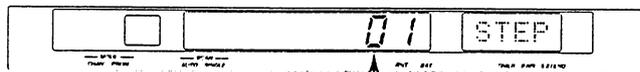


(3) プログラムステップの実行

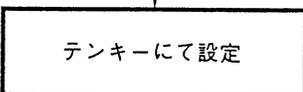
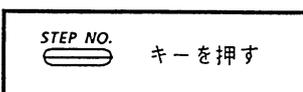
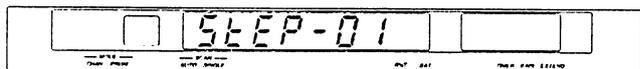
操 作



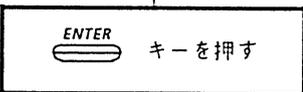
点減



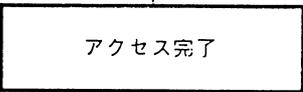
点減



ステップ番号の  
設定

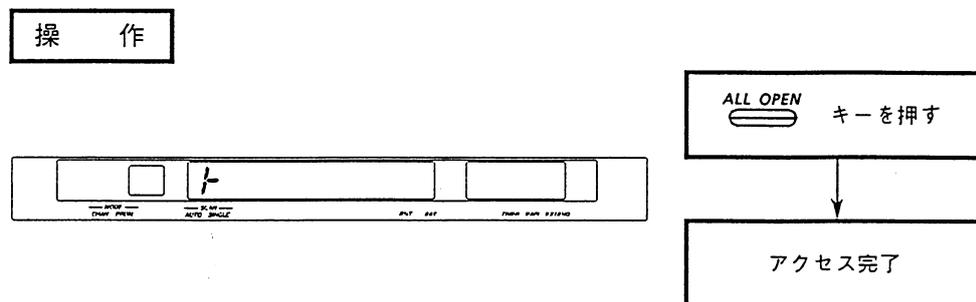


ダイレクトアク  
セス実行



(4) オールオープン

- 背面スロットに装着されている全てのチャンネルのスイッチをオープンします。



(5) デジタルI/Oカードへのアクセス

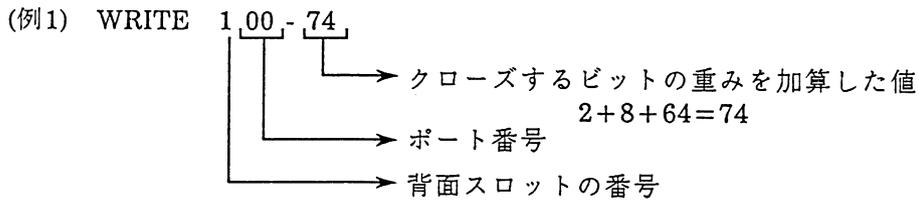
- ビット単位でアクセスする場合...CLOSE, OPENが使えます。  
 ビットのクローズとは、そのビットが“L”を\*出力することを意味します。  
 ビットのオープンとは、そのビットが“H”を\*出力することを意味します。  
 \* 出力はオープンコレクタ出力です。
- バイト単位でアクセスする場合...WRITE, READが使えます。  
 ポート番号, ビットの重みを下に示します。

	┌ Highバイト (ポート番号01) ─┐								┌ Lowバイト (ポート番号00) ─┐							
ビット番号	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
ビットの重み	128	64	32	16	8	4	2	1	128	64	32	16	8	4	2	1

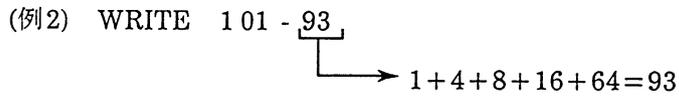
- ワード単位でアクセスする場合...WRITE, READが使えます。  
 ポート番号, ビットの重みを下に示します。

	┌────────────────────────────────── ワード (ポート番号 02) ───────────────────────────────────┐															
ビット番号	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
ビットの重み	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

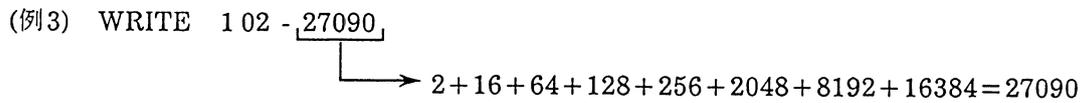
① デジタルI/OカードのWRITE



ビット番号	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
出力状態	-	-	-	-	-	-	-	-	H	<u>L</u>	H	H	<u>L</u>	H	<u>L</u>	H



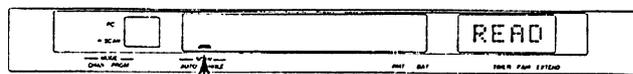
ビット番号	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
出力状態	H	<u>L</u>	H	<u>L</u>	<u>L</u>	<u>L</u>	H	<u>L</u>	-	-	-	-	-	-	-	-



ビット番号	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
出力状態	H	<u>L</u>	<u>L</u>	H	<u>L</u>	H	H	<u>L</u>	<u>L</u>	<u>L</u>	H	<u>L</u>	H	H	<u>L</u>	H



**操 作** (例4の場合)

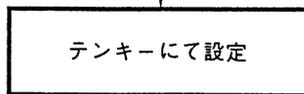
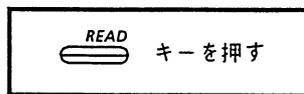
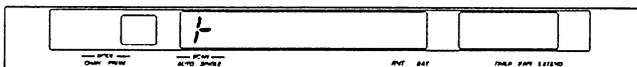


点減

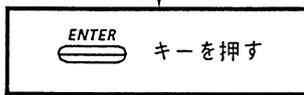


点減

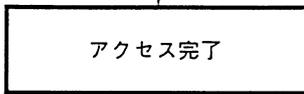
●リードするポートをテンキーにて直接に入力します。



--- リードするポートを設定



--- ダイレクトアクセス実行

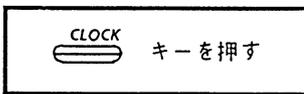
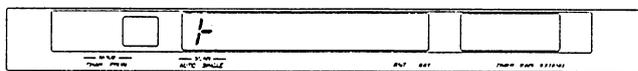
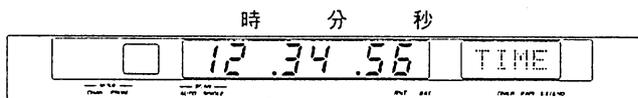
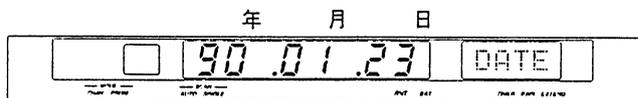


4.2.5 日付, 時刻の表示 (CLOCK)

現在の日付, 時刻を表示します。

※ 7501 は工場出荷時, 正確な日付および時刻を設定しています。万一, 表示がずれている場合は, 4.2.2 (10) および 4.2.2 (11) 項を参照の上, 正確な日時を設定してください。

**操 作**



CLOCK キーを押す度に表示がサイクリックに変わります。

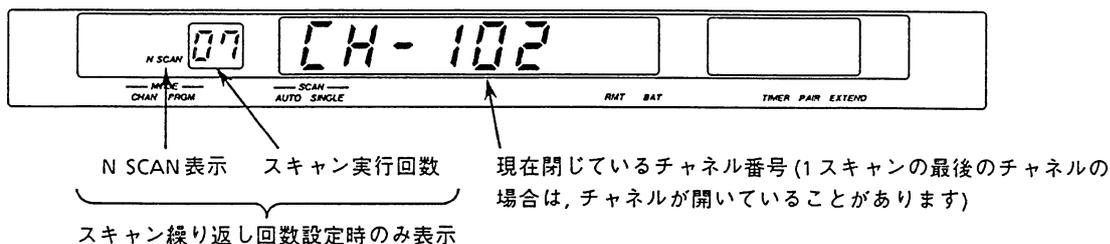
#### 4.2.6 スキャン動作中の画面表示について

スキャン動作中のディスプレイ表示は以下に示すとおりです。

##### (1) チャンネルモード時

スキャン動作中は下図のように、現在閉じているチャンネルの番号が表示されます。

また、スキャン繰り返し回数 (4.2.2 (7) 項参照) が設定されている時は、ディスプレイ左端に“N SCAN”表示とスキャン実行回数が表示されます。



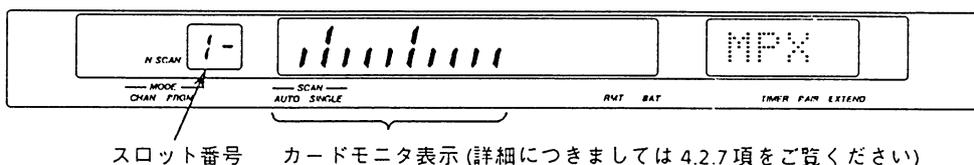
##### (2) プログラムモード時

スキャン動作中は下図のように、現在実行中のステップ番号が表示されます。また、スキャン繰り返し回数 (4.2.2 (7) 項参照) が設定されている時は、ディスプレイ左端に“N SCAN”表示とスキャン実行回数が表示されます。



##### (3) スキャン動作中のカードモニタ

- スキャン動作中に特定のスロット内のカードのスイッチ開閉状態をモニタすることができます。
- モニタできるスロットはスキャン開始前にカードモニタ機能 (4.2.7 項参照) で設定したスロットのみ可能です。
- カードモニタ機能の解除は、スロット番号を 0 に設定することにより有効となります。



### 4.2.7 カードモニタ機能

#### (1) カードモニタ機能について

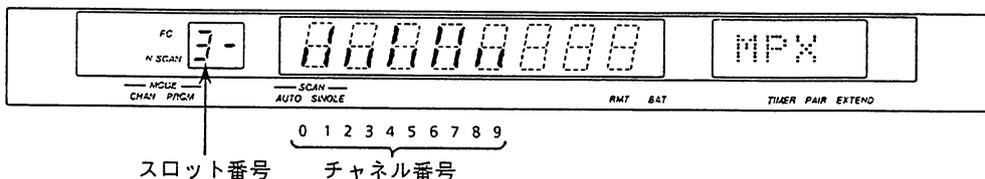
7501は、背面スロットに装着されたカード上のリレースイッチの開閉状態を前面ディスプレイ上でモニタできます。この機能はスキャン動作中にも有効ですので、リレースイッチの動作のモニタにも利用できます。

#### (2) カードモニタ画面について

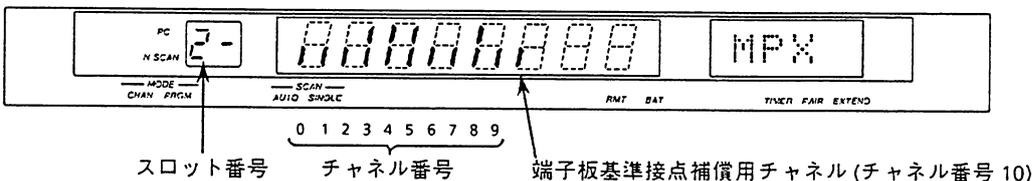
##### ■ 汎用マルチプレクサカード, 熱電対用マルチプレルサカード, 汎用アクチュエータカード

下図に示すように、上段のLEDが閉じているチャンネル(閉じている時に点灯します)を、下段がチャンネル番号を表しています(下段のLEDはカードモニタ機能有効中常時点灯しています)。

##### <汎用マルチプレクサ, 汎用アクチュエータ>



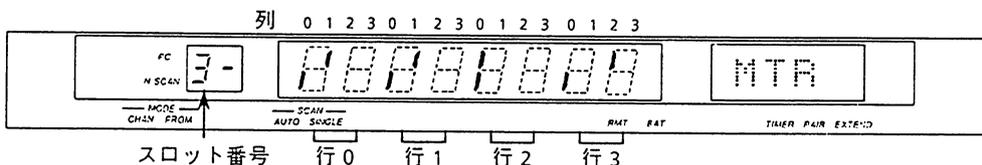
##### <熱電対用マルチプレクサ>



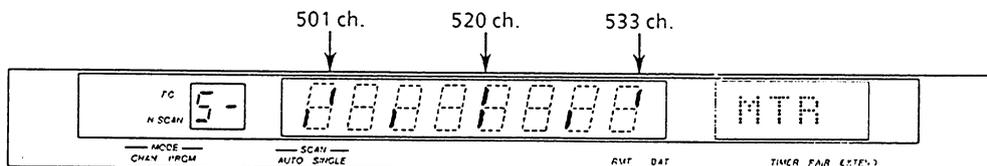
##### ■ 汎用マトリクスカード

汎用マトリクスカードは行×列が4×4の計16個のリレースイッチがマトリクス状に配列されています。

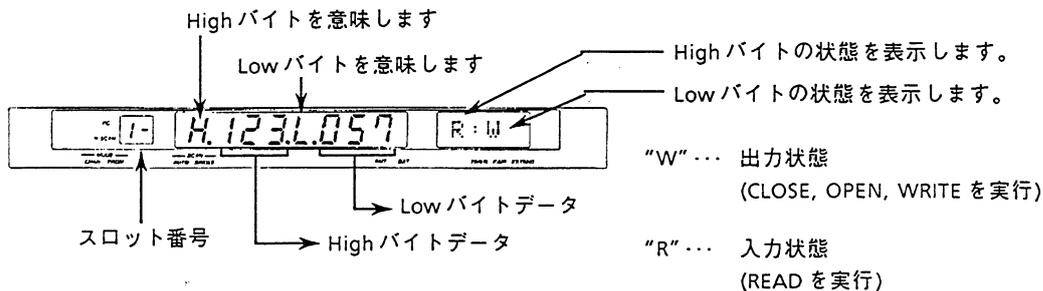
このため、汎用マトリクスカードの場合、他のカードとは表示も異なります。下図に示すように、上段のLEDが閉じているチャンネルを、下段が行の区切りを表します。



(例) 背面のスロット No.5 に汎用マトリクスカードを装着し, 501, 520, 533 チャンネルが閉じている場合



■ デジタルI/Oカード

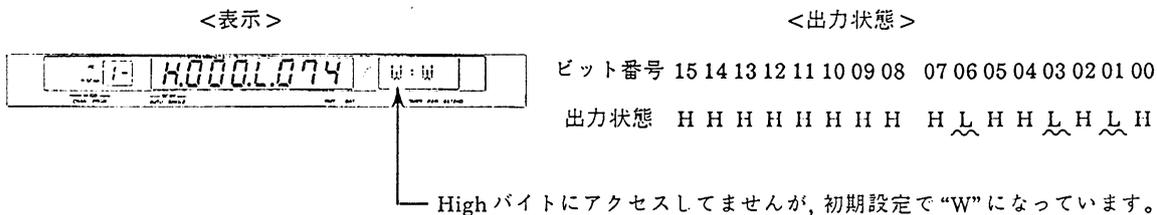


Lowバイトデータ, Highバイトデータ

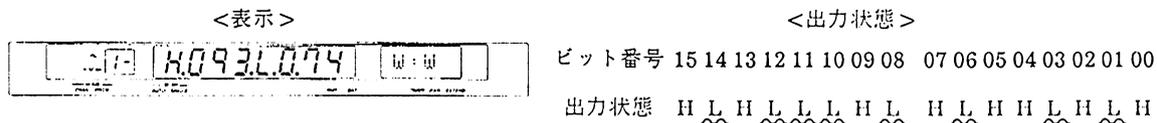
出力状態においては、クローズしているビットの重みを加算した値が表示されます。  
入力状態においては、“H”と読めたビットの重みを加算した値が表示されます。  
ビットの重みを下に示します。

	Highバイト								Lowバイト							
ビット番号	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
ビットの重み	128	64	32	16	8	4	2	1	128	64	32	16	8	4	2	1

(例1) WRITE 100-74 を実行した場合



(例2) (例1)に続いてWRITE 101-93 を実行した場合



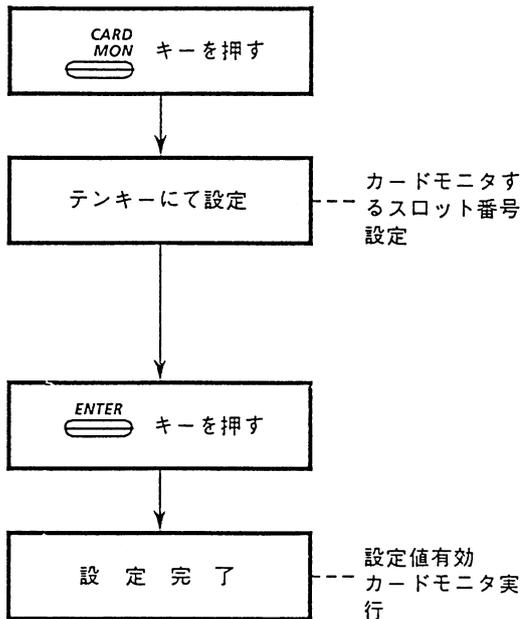
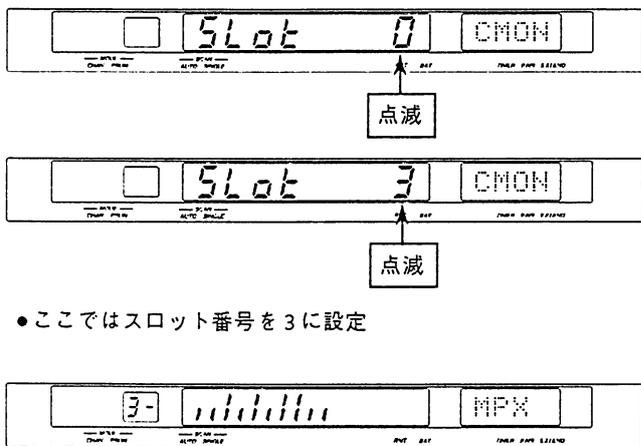
(例3) WRITE 102-27090 を実行した場合

<表示>	<出力状態>
	ビット番号 15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00 出力状態 H L L H L H H L L L H L H H L H

(例4) 下に示すような入力状態において、READ 102 を実行した場合

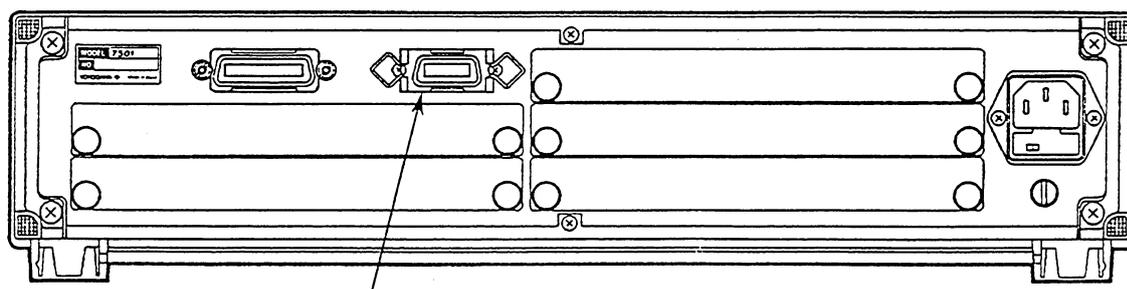
<表示>	<入力状態>
	ビット番号 15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00 出力状態 L L H H L H L L H L H L H L L H

**操 作**



## 5. 入出力信号

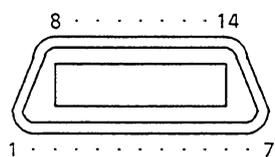
Model 7501 の背面にある入出力信号用コネクタを通して、外部トリガスタート、リレースイッチのクローズド出力、エクステンドスタートおよびエクステンドエンドのやりとりができます。



リモート制御入出力信号用コネクタ

図5.1 背面パネル

- 入出力信号用コネクタ  
ピン No. は下図のようになっています。



### 5.1 リモート制御信号

#### 5.1.1 接続コネクタと入出力レベル

- (1) リモート制御信号用接続コネクタは AMPHENOL 57-30140 です。信号名とピン No. は表 5.1 に示すとおりです。

表5.1 接続コネクタと入出力レベル

ピン No.	信号名	ピン No.	信号名
①	EXT-TRIGGER	⑧	EXTEND START
②	CLOSED	⑨	EXTEND END
③		⑩	
④		⑪	
⑤		⑫	
⑥		⑬	
⑦	DIGITAL COMMON	⑭	DIGITAL COMMON

※ DIGITAL COMMON はケースと同電位

## (2) リモート制御信号の回路形式およびレベル

各信号の回路形式とレベルは表 5.2 に示すとおりです。

表 5.2 リモート制御信号の回路形式およびレベル

信号名		回路形式	レベル
EXT TRIGGER (入力)			Lo (0~0.6V) Hi (2.4~5V)
CLOSED (出力)			TTL レベル IoL=1mA IoH=-0.4mA Active Lo
EXTEND	START (入力)	EXT TRIGGER に同じ	EXT TRIGGER に同じ
	END (出力)	CLOSED に同じ	CLOSED に同じ Active Hi

## 5.1.2 リモート制御機能

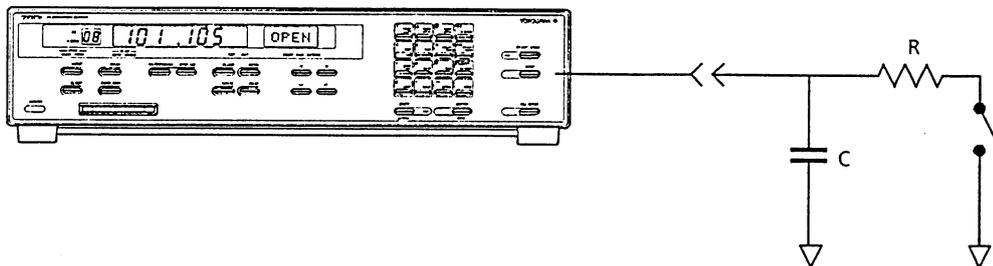
各信号の機能および信号のパルス幅条件を下表に示します。

信号名	機能	信号形式
EXT TRIGGER	外部からの制御のスタート信号	TRIG: 立ち下がりエッジ
CLOSED	スイッチ動作終了信号	Pulse Width: 10μs

- 接点信号をトリガ入力として使用する場合には、チャタリングの影響がなくなるように、フィルタ回路を追加する等の考慮をしてください。

## 例

- チャタリング除去用のフィルタ回路  
抵抗, コンデンサをつけて使用する時には, 時定数  $T=C \cdot R$  がチャタリングの持続時間より長くなるように各定数を決めてください。ただし,  $R$  は  $1k\Omega$  以下にしてください。



(1) 外部トリガスタート

シングルスキンの時に、外部信号でリレーの駆動を行うときは、コネクタピン No. ①とピン No. ⑦あるいは ⑭ の間に接点信号または TTL ロジック信号を入れます。タイミングチャートは下図に示すとおりです。

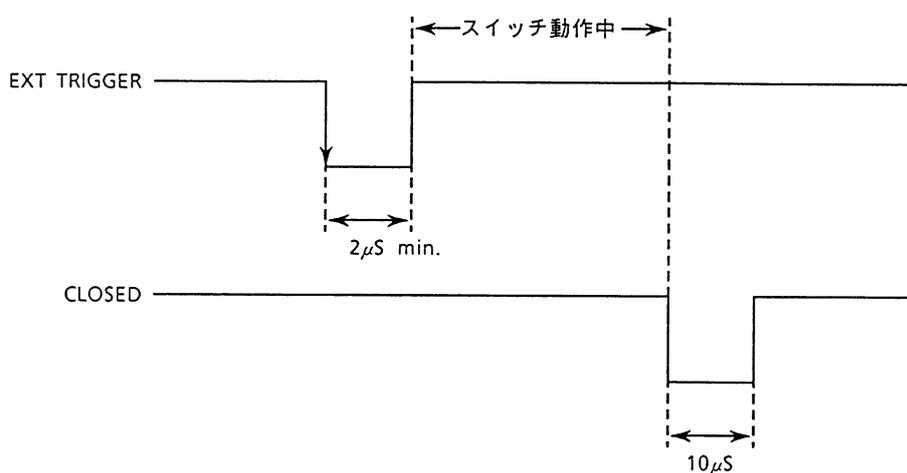


図5.2

(2) エクステンド

スキナを複数台接続するときは、END 信号を次にスキヤンするスキナの START 信号に接続し、コモン (ピン No. ⑦) 同志を接続します。

信号名	機能	信号形式
EXTEND START	EXTEND 機能のスタート およびエンド	立ち下がりエッジ 
EXTEND END		Pulse Width: 10μs 

## 5.2 タイミングチャート

### 5.2.1 オートスキャン

◆ チャンネルモード

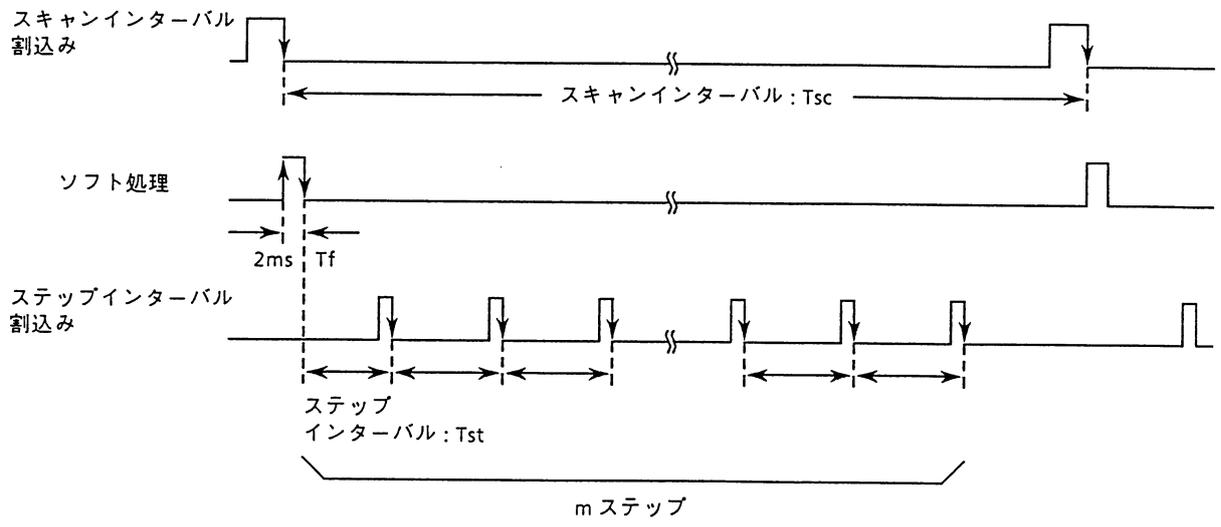


図5.3

◆ プログラムモード (カードのスイッチング時間 :  $20ms$  の場合)

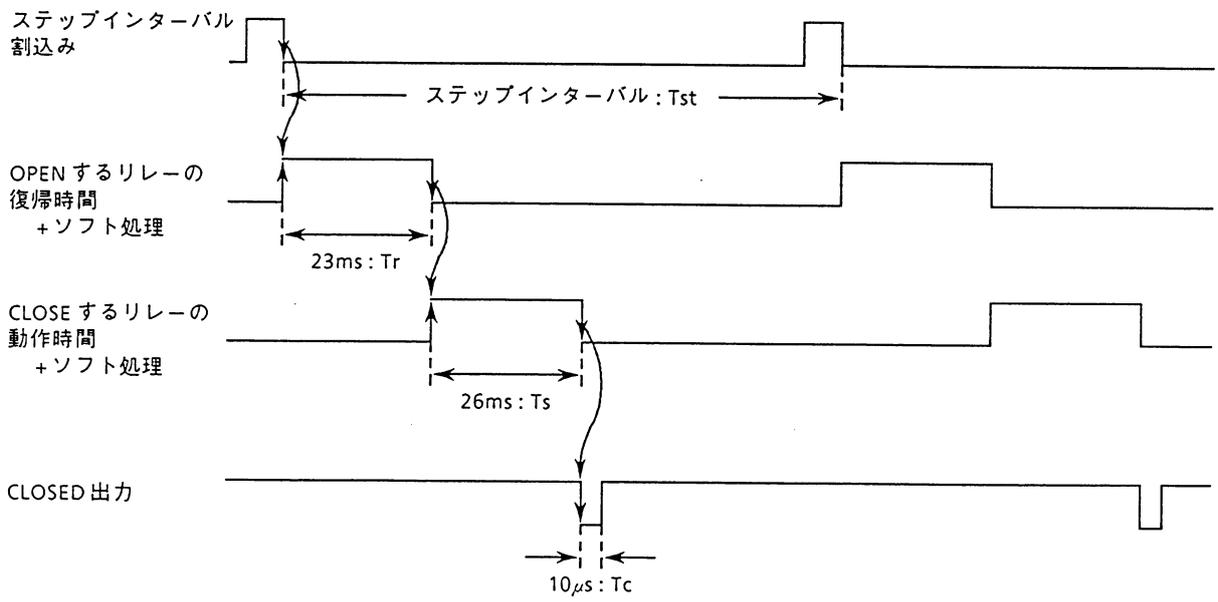


図5.4

## 5.2.2 シングルスキャン

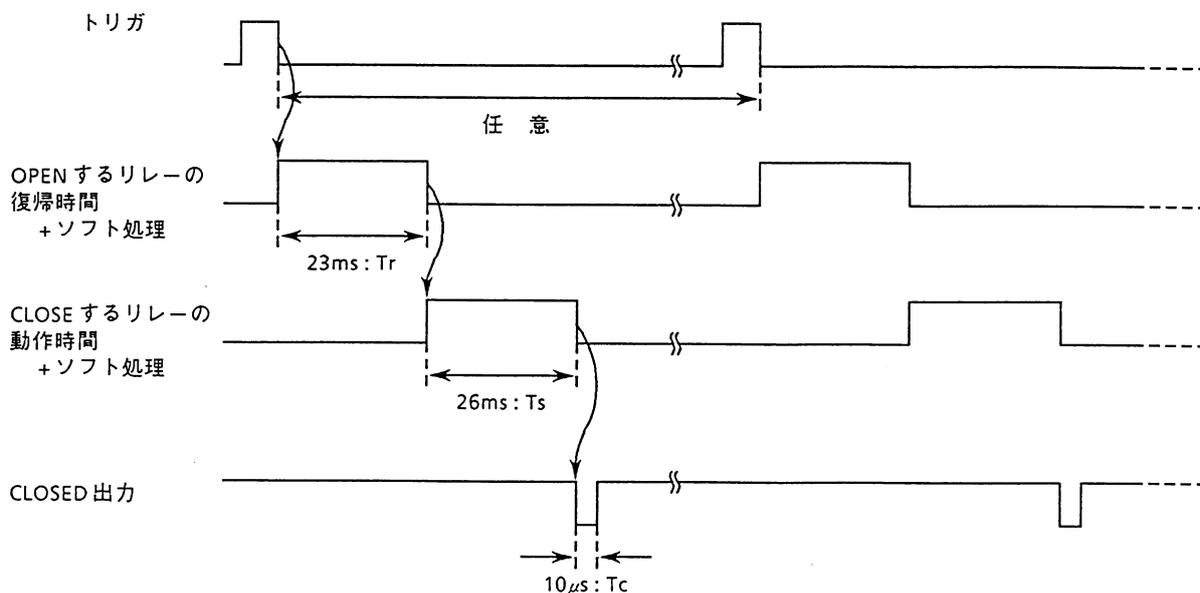


図5.5

## 補 足

- スキャンインターバル, ステップインターバルの設定について

(1) スキャンインターバルは, 以下の条件を満たすように設定してください。

$$T_{sc} \geq T_f + T_{st} \times m + T_r$$

(2) ステップインターバルは, 以下の条件を満たすように設定してください。

$$T_{st} \geq T_r + T_s + \text{接続機器の動作に要する時間}$$

ここで,  $T_{sc}$  = スキャンインターバル

$T_{st}$  = ステップインターバル

$T_f$  = ソフト処理時間(スキャンモード時)

$T_r$  = OPENするリレーの復帰時間+ソフト処理時間

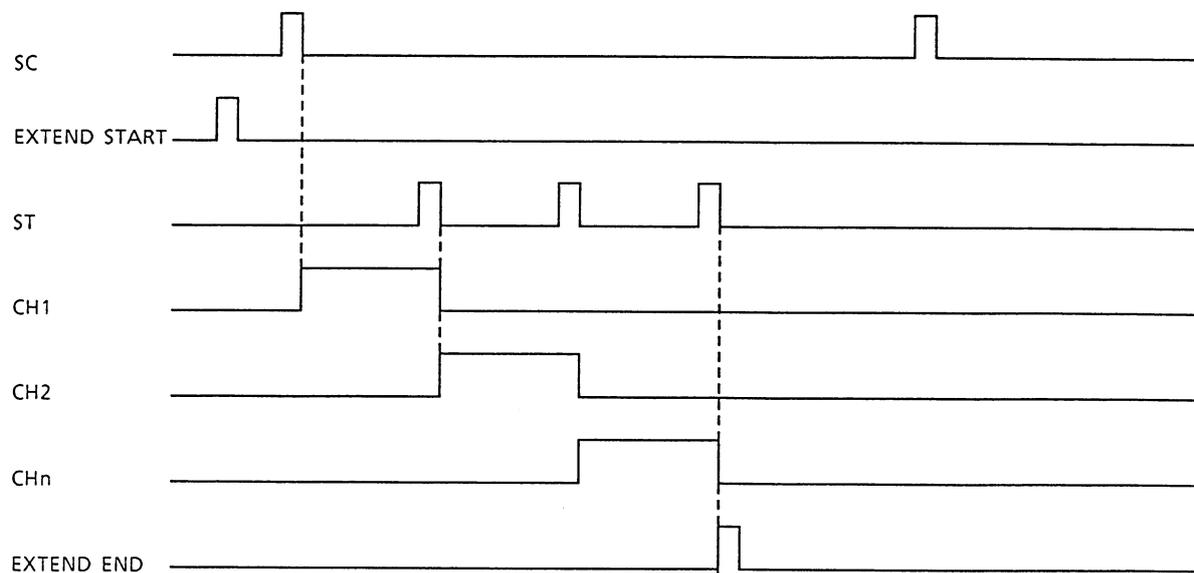
$T_s$  = CLOSEするリレーの動作時間+ソフト処理時間

$m$  = ステップ数

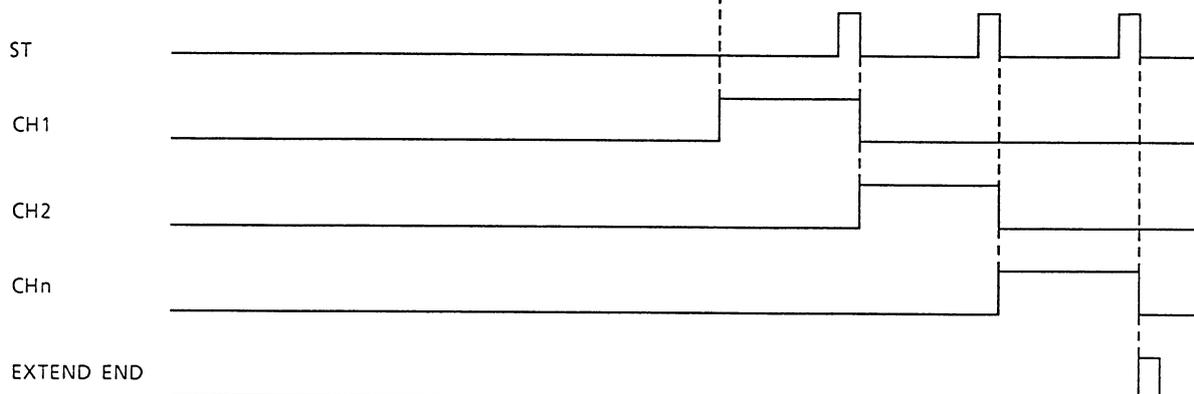
(ただしスキップ機能を用いている場合は, スキップするチャンネル数を引いた数)

## ◆ AUTO

(マスタ)



(スレーブ)

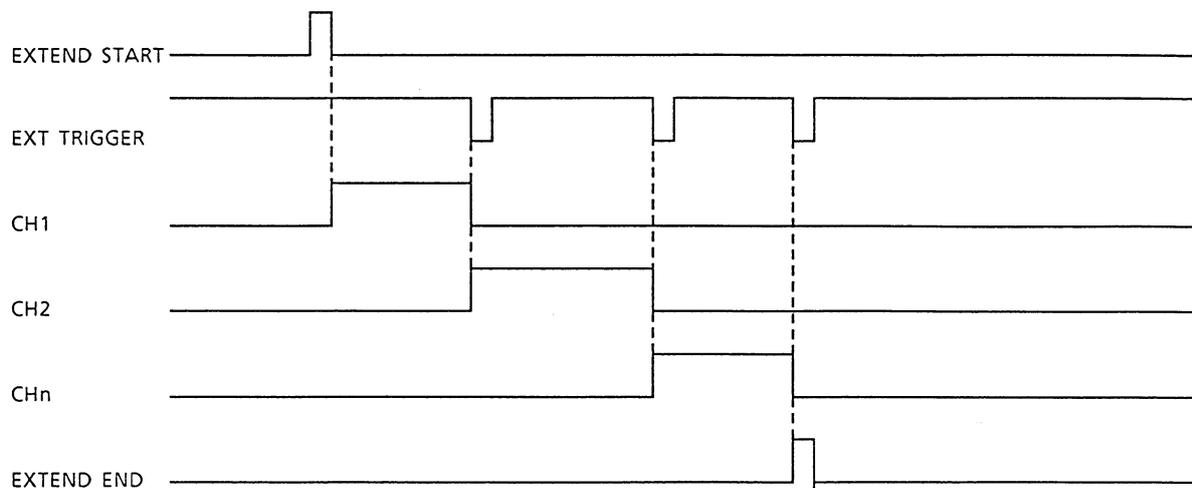


## 補 足

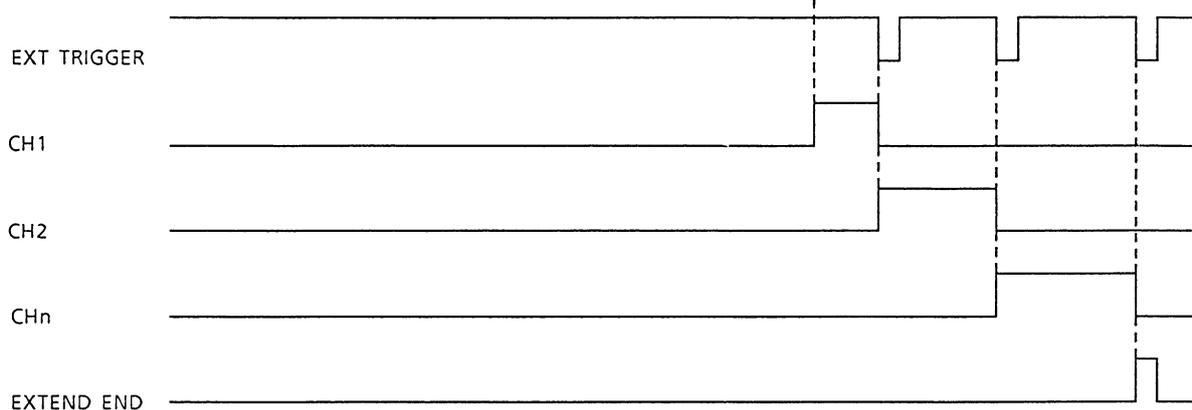
- (1) スレーブ → マスタの順でスキヤナをスタートします。マスタは、スキャンインターバルとステップインターバルによって、スレーブは、ステップインターバルのみによってスキャンします。
- (2) スキャン終了チャンネルをオープンした後、次のスキヤナに対して EXTEND END 信号を出力します。EXTEND END 信号(次のスキヤナの EXTEND START 入力信号)を受け取ったら次のスキヤナは、スキャンを開始します。
- (3) 最後のスキヤナがスキャンを終了すると、マスタに信号を渡し、マスタは次のスキャンインターバルからスキャンを開始します(最後のスキヤナの EXTEND END 信号を受け取るまでに発生するスキャンインターバルは、無視されます)。

## ◆ SINGLE

(マスタ)



(スレーブ)



## 補 足

- (1) 接続されているスキヤナをすべてスタートします。スタート後、マスタは、トリガ待ちになります。
- (2) スキャン開始チャンネルからスキャン終了チャンネルまでスキャンしたあと次のスキヤナを起動するため EXTEND END 信号を出力します。EXTEND END (次のスキヤナの EXTEND START 入力信号) を受け取ったスキヤナは、即、スキャン開始チャンネルをクローズします。
- (3) 最後のスキヤナがスキャンを終了マスタに信号を渡し、前述のシーケンスを繰り返します。
- (4) EXTEND END 信号を出力後から EXTEND START 信号を受け取るまでの間に入力される EXT TRIGGER 信号は無視されます。



## 6. 通信機能

### 6.1 概 説

#### 6.1.1 概 要

##### (1) 概 要

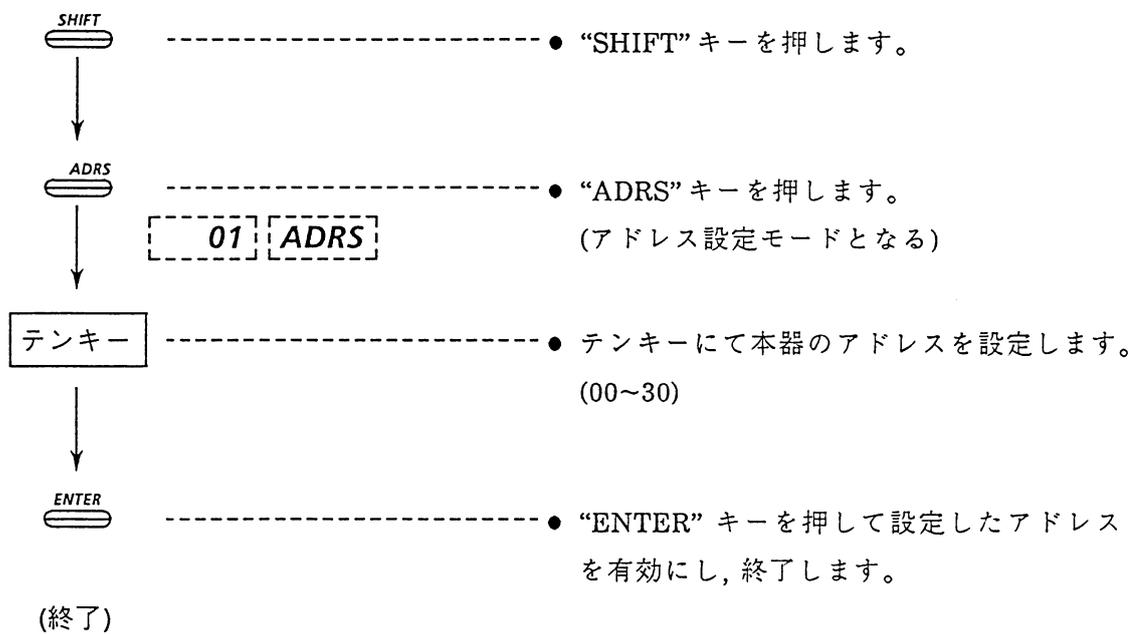
Model 7501 は、通信機能として GP-IB インタフェースを標準装備しておりますのでコントローラによるリモートコントロール、および各種データ出力を行うことができます。

##### ◎ GP-IB インタフェースを使ってできる内容

機 能	で き る 内 容
リスナ機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネルキー操作で可能な機能、ただし、“POWER”、“SRQ” キーは除く</li> <li>● パネル設定情報の出力要求</li> <li>● プログラム情報の出力要求</li> <li>● デジタルリードデータの出力要求 (デジタル I/O カード)</li> <li>● 機器状態の出力要求</li> </ul>
トーカー機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネル設定情報の出力</li> <li>● プログラム情報の出力</li> <li>● デジタルリードデータの出力 (デジタル I/O カード)</li> <li>● 機器状態の出力</li> </ul>

## (2) アドレスの設定

(キー操作)



## (3) 仕様

- 電氣的, 機械的仕様 : IEEE St'd 488-1978 に準拠。
- 機能的仕様 : SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0
- 使用コード : ISO (ASCII) コード。
- アドレス設定 : 本体フロントパネルの“ADRS”キーにより設定。
- リモート状態解除 : フロントパネルの“LOCAL”キーを押すことにより解除可能(コントローラにより LOCAL LOCK OUT されているときは無効)。

FUNCTION	内 容
SH1	送信ハンドシェーク全機能あり
AH1	受信ハンドシェーク全機能あり
T6	基本的トーカ機能, シリアルポール機能, MLA (My Listen Address) によるトーカ解除機能あり
L4	基本的リスナ機能, MTA (My Talk Address) によるリスナ解除機能あり
SR1	サービスリクエストの全機能あり
RL1	リモート/ローカルの全機能あり
PP0	パラレルポール機能なし
DC1	デバイスクリアの全機能あり
DT1	デバイストリガの全機能あり
C0	コントローラ機能なし

- インタフェースメッセージに対する応答
- デバイストリガ : <GET> ..... トリガとなり 1 ステップだけチャネルまたは, プログラムステップを実行します。
- デバイスクリア : <SDC>, <DCL> .... 本器のパネル設定情報を電源投入時と同じにします。

## 6.2 リスナ機能について

本器ではリスナ機能により、本体のパネルキーが持つ機能のうち、“POWER”スイッチと“SRQ”キーおよび通信設定を除くキー操作による機能をリモートコントロールすることができます。また、コントローラからの指令を受けて各種情報を出力をすることができます。

リスナ機能は、本器がリスナに指定されているとき、ATN (Attention) 信号線が“FALSE”の状態でトーカー (Talker) から送られてきたプログラムデータにより規定の動作を実行します。

本器のプログラムデータは、

コマンド + (スペース) + パラメータ + ターミネータ

で構成され、ASCIIコードを使って設定します。

(注) コマンド + (スペース) + パラメータ は 255 文字以内で設定してください。  
256 文字以上は無視します。また パラメータ 中の (スペース) は無視します。

- コマンド : アルファベット大文字で定義されます。
- パラメータ : 数値, “-”, “.” で定義されます。
- ターミネータ :
 

CR LF	}	全て受け付けます
LF		
EOI		
“;”		

## 6.3 トーカ機能について

本器のトーカ機能は、プログラム情報の出力、設定情報の出力、デジタルI/Oリードデータの出力、日付/時刻の出力、スロットの型名の出力、チャンネル状態の出力、ステータスバイトの出力ができます。

### 6.3.1 出力データのフォーマット

- プログラム情報

```

1行目 : PRS <ターミネータ>
2行目 : [ STEPn nn ... <ターミネータ> (nn : ステップ No.)
3行目 : [ OPEN mnn ... <ターミネータ> (mnn : チャンネル)
4行目 : [ CLOSE mnn ... <ターミネータ>
5行目 : [ READ mnn ... <ターミネータ> (mnn : I/O)
6行目 : [ WRITE mnn-ddddd ... <ターミネータ> (dddd : I/Oデータ)
7行目 : [ STEP <ターミネータ> (1ステップ目のプログラムステップ)
      .
      .
      .
      .
      .
      .
      .
      .
      .
      .
n行目 : PRE <ターミネータ>

```

```

1行目 : プログラムのスタート
2行目 : [ ステップ No.
3行目 : [ オープンの設定
4行目 : [ クローズの設定
5行目 : [ リードの設定
6行目 : [ ライトの設定
7行目 : [ 1ステップの区切り
      .
      .
      .
      .
      .
      .
      .
      .
      .
      .
n行目 : プログラムの終了

```

**注 意** 設定のない場合, [ ]内は出力されません。

- 設定情報出力フォーマット

```

1行目 : MDL 7501 ; REV 1.00 <ターミネータ>
2行目 : MODE n1 <ターミネータ>
      n1 : 0 = CHAN
          1 = PRGM

```

- 3行目 : SCAN n2 <ターミネータ>  
           n2 : 0 = AUTO  
               1 = SINGLE
- 4行目 : SCI m1n1 <ターミネータ>  
           m1 : スキャンインターバル  
           n1 : 単位
- 5行目 : STI m2n2 <ターミネータ>  
           m2 : ステップインターバル  
           n2 : 単位
- 6行目 : DELAY m1n1 <ターミネータ>  
           m1 : デイレイ時間  
           n1 : 単位
- 7行目 : NSET n2 <ターミネータ>  
           n2 : スキャン回数
- 8行目 : FLCH mnn(1)-mnn(2) <ターミネータ>  
           mnn(1) : 開始チャンネル  
           mnn(2) : 終了チャンネル
- 9行目 : FLST nn(1)-nn(2) <ターミネータ>  
           nn(1) : 開始ステップ  
           nn(2) : 終了ステップ
- 10行目 : SKPCH mnn... <ターミネータ>  
           mnn... : スキップチャンネル列
- 11行目 : SKPST nn... <ターミネータ>  
           nn... : スキップステップ列
- 12行目 : PAIR n1-n2... <ターミネータ>  
           n1, n2 : ペアスロット No.
- 13行目 : EXTND n3 <ターミネータ>  
           n3 : 0 = 拡張モード OFF  
               1 = 拡張モード ON
- 14行目 : EXMOD n4 <ターミネータ>  
           n4 : 0 = 拡張マスタモード  
               1 = 拡張スレーブモード
- 15行目 : TIMER n1 <ターミネータ>  
           n1 : 0 = タイマ OFF  
               1 = タイマ ON
- 16行目 : STIME hh. mm. ss <ターミネータ>  
           hh. mm. ss : タイマセット時刻

17行目: MS n1 <ターミネータ>  
           n1 : ステータスマスク値  
 18行目: DL n2 <ターミネータ>  
           n2 : ターミネータ値  
 19行目: END <ターミネータ>

1行目 : 形名 ; ソフトウェアレビジョン  
 2行目 : CHAN/PRGM モード  
 3行目 : AUTO/SINGLE スキャン  
 4行目 : スキャンインターバル  
 5行目 : ステップインターバル  
 6行目 : デイレイ時間  
 7行目 : N(スキャン回数)  
 8行目 : ファースト/ラストチャンネル  
 9行目 : ファースト/ラストステップ  
 10行目: スキップチャンネル  
 11行目: スキップステップ  
 12行目: ペア  
 13行目: 拡張 ON/OFF  
 14行目: 拡張モード  
 15行目: タイマー機能 ON/OFF  
 16行目: タイマースキャン時刻  
 17行目: ステータスマスク  
 18行目: ターミネータモード  
 19行目: END

● デジタル I/O リードデータ出力フォーマット

mnn-ddddd <ターミネータ>  
           m : スロット No.  
           nn : I/O  
               = 00 下位 8 ビットデータ  
               = 01 上位 8 ビットデータ  
               = 02 16 ビットデータ  
           dddd : リードデータ

- 日付/時刻

yy. mm. dd <ターミネータ>

yy : 年

mm : 月

dd : 日

hh. mm. ss <ターミネータ>

hh : 時

mm : 分

ss : 秒

- スロット型名出力フォーマット

7506-nn. aaa <ターミネータ>

nn : 形名

aaa : カードタイプ

= MPX (マルチプレクサカード)

= MTR (マトリクスカード)

= ACT (アクチュエータカード)

= DIO (デジタル I/O カード)

- チャンネル状態出力フォーマット

mmn. aaaaa

m : スロット No.

nn : チャンネル

aaaaa : 状態

= OPEN (オープン状態)

= CLOSE (クローズ状態)

- ステータスバイト出力フォーマット

本器のトーカー機能のシリアルポールで送信するステータスバイトの出力フォーマットは次のとおりです。

bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1
0	RQS	ERR	CARD ERR	EXEC ERR	SYN ERR	DIO/SRQ	CLOSED

マスク値

16

8

4

2

1

- bit 8 : 0 固定
- bit 7 : bit 1~5 までの少なくとも 1 つが 1 になったときにセットされます。
- bit 6 : エラー発生時 (bit 3, 4, 5 の少なくとも 1 つが 1 になったとき) セットされま  
す。
- bit 5 : IC メモリカードに対するコマンドがエラーのときセットされます。
- bit 4 : スキャン中設定内容に対し, スロット, チャンネルがないときにセットされます。
- bit 3 : 文法エラー時にセットされます。
- bit 2 : デジタル I/O をリードしたとき, または, フロントパネルの “SRQ” スイッチ  
が押されたときセットされます。
- bit 1 : チャンネルをクローズしたときセットされます。

ステータスバイトのそれぞれのビットは, それぞれの要因が起こったときにパターンとマスク値との論理積でセットされます。

ステータスバイトは, コントローラがステータスバイトを読むことによりクリアされます。コントローラがステータスバイトを読むまでそれぞれの要因は保持されます。

## 6.4 プログラムデータ

項目	設定内容	プログラムデータ	ページ
6.4.1	チャンネル/プログラムモードの設定	MODE	6-11
6.4.2	スキヤンの設定	SCAN	6-11
6.4.3	スキヤンインターバルの設定	SCI	6-12
6.4.4	ステップインターバルの設定	STI	6-12
6.4.5	ディレイ時間の設定	DELAY	6-13
6.4.6	スキヤン開始/終了チャンネル	FLCH	6-13
6.4.7	チャンネルのスキップ	SKPCH	6-14
6.4.8	スキヤン開始/終了ステップ	FLST	6-14
6.4.9	プログラムステップのスキップ	SKPST	6-15
6.4.10	スキヤン回数の設定	NSET	6-15
6.4.11	スキヤンの開始/終了	START	6-15
6.4.12	シングルステップ実行	STEP	6-16
6.4.13	プログラム作成	PRS, PRE	6-16
6.4.14	プログラムステップの指定	STEPN	6-16
6.4.15	チャンネルのオープン/クローズ	OPEN / CLOSE	6-17
6.4.16	複数スロットの同時アクセス (PAIR)	PAIR	6-17
6.4.17	チャンネル状態の出力	VIEW	6-18
6.4.18	カードモニタモードの指定	CMON	6-18
6.4.19	日付/時刻の表示	DATE / TIME	6-18
6.4.20	日付/時刻の設定	DATES / TIMES	6-18
6.4.21	スタートタイマの設定	TIMER / STIME	6-19
6.4.22	拡張モードの設定	EXTND / EXMOD	6-19
6.4.23	ICメモリカードの読み出し	LOAD	6-19
6.4.24	ICメモリカードへの書き込み	SAVE	6-20
6.4.25	ICメモリカードの初期化	ICINIT	6-20
6.4.26	設定情報の初期化	SINIT	6-20
6.4.27	全チャンネルの開放	ALLOPEN	6-20
6.4.28	設定情報の出力	OS	6-20
6.4.29	プログラムの出力	OP	6-20
6.4.30	カード形名(カードタイプ)の出力	CTYPE	6-21
6.4.31	出力データのターミネータの設定	DL	6-21
6.4.32	ステータスマスタの設定	MS	6-21
6.4.33	デジタルI/Oカードのリードデータの出力	ODIO	6-21
6.4.34	デジタルI/Oポートの読み込み/書き込み	READ / WRITE	6-22

## 6.4.1 チャンネル/プログラムモードの設定…MODE

## 機能

- チャンネルモードとプログラムモードを指定します。

## 構文

- MODE┘n <ターミネータ>  
n = 0, 1

モードの内容	MODE n
チャンネルモード (CHAN)	MODE 0
プログラムモード (PRGM)	MODE 1

## 解説

- チャンネルモードは、スキャン開始からスキャン終了までの間を1チャンネルずつ順次スキャンします。
- プログラムモードは、プログラムステップにより、複数のチャンネルをスキャンします。

## 6.4.2 スキャンの設定…SCAN

## 機能

- オートスキャンとシングルスキャンを指定します。

## 構文

- SCAN┘n <ターミネータ>  
n = 0, 1

スキャンの内容	SCAN n
オートスキャン (AUTO)	SCAN 0
シングルスキャン (SINGLE)	SCAN 1

## 解説

- オートスキャンは、スキャン開始後、ステップインターバル、スキャンインターバル、スキャン繰り返し回数 N に従い自動的にスキャンを実行します。
- シングルスキャンは、トリガ入力ごとにチャンネルあるいはステップ番号を更新します。

## 6.4.3 スキャンインターバルの設定・・・SCI

## 機能

- オートスキャン時にスキャンシーケンスを繰り返す間隔を設定します。

## 構文

- SCI┘m1n1<ターミネータ>  
m1 = インターバル値  
20~9999 … ミリ秒単位  
1~3600 … 秒単位  
1~1440 … 分単位  
1~24 … 時単位  
  
n1 = 単位  
“msec” … ミリ秒  
“sec” … 秒  
“min” … 分  
“hour” … 時

## 6.4.4 ステップインターバルの設定・・・STI

## 機能

- ステップインターバルを設定します。

## 構文

- STI┘m1n1<ターミネータ>  
m1 = インターバル値  
1~9999 … ミリ秒単位  
1~3600 … 秒単位  
1~1440 … 分単位  
1~24 … 時単位  
  
n1 = 単位  
“msec” … ミリ秒  
“sec” … 秒  
“min” … 分  
“hour” … 時

### 6.4.5 ディレイ時間の設定・・・DELAY

#### 機能

- チャンネルを切り替えて CLOSED 信号が出るまでのディレイ時間を設定します。

#### 構文

- DELAY $\downarrow$ m1n1 <ターミネータ>

m1 = インターバル値

0~9999 ... ミリ秒単位

0~3600 ... 秒単位

n1 = 単位

“msec” ... ミリ秒

“sec” ... 秒

### 6.4.6 スキャン開始/終了チャンネル・・・FLCH

#### 機能

- チャンネルモードにおいてスキャンを開始するチャンネルと終了するチャンネルを設定します。

#### 構文

- FLCH $\downarrow$ mnn<sub>(1)</sub>-mnn<sub>(2)</sub> <ターミネータ>

mnn<sub>(1)</sub> = スキャン開始チャンネル

mnn<sub>(2)</sub> = スキャン終了チャンネル

m = 1~5 (スロット番号)

nn = 00~最大チャンネル番号 (チャンネル番号)

#### 例

- FLCH $\downarrow$ 103-205

スロット 1 のチャンネル 03 からスロット 2 のチャンネル 05 までスキャンします。

## 6.4.7 チャンネルのスキップ…SKPCH

## 機能

- チャンネルモードにおいてスキヤン中、設定したチャンネルをスキップします。

## 構文

- SKPCH<sub>└</sub>mnn <ターミネータ>  
m = 1~5 (スロット番号)  
nn = 00~最大チャンネル番号 (チャンネル番号)
- チャンネルは，“.”で区切って複数個指定できます。  
SKPCH<sub>└</sub>mnn [. mnn...] <ターミネータ>
- 指定するチャンネルが連続するとき“-”でまとめて指定できます。  
SKPCH<sub>└</sub>mnn-mnn <ターミネータ>
- スキップをキャンセルするときは，0を指定します。  
SKPCH<sub>└</sub>0<ターミネータ>

## 例

- SKPCH<sub>└</sub>100  
スロット1のチャンネル00をスキップします。
- SKPCH<sub>└</sub>100. 103. 105  
スロット1のチャンネル00, 03, 05をスキップします。
- SKPCH<sub>└</sub>100. 103-105  
スロット1のチャンネル00, 03, 04, 05をスキップします。

## 6.4.8 スキヤン開始/終了ステップ…FLST

## 機能

- プログラムモードにおいてスキヤンを開始するプログラムステップと終了するプログラムステップを設定します。

## 構文

- FLST<sub>└</sub>nn<sub>(1)</sub>-nn<sub>(2)</sub> <ターミネータ>  
nn<sub>(1)</sub> = 00~99 (スキヤン開始ステップ)  
nn<sub>(2)</sub> = 00~99 (スキヤン終了ステップ)

## 例

- FLST<sub>└</sub>03-15  
プログラムステップ03から15までをスキヤンします。

### 6.4.9 プログラムステップのスキップ…SKPST

#### 機能

- プログラムモードにおいて、指定したプログラムステップをスキップします。

#### 構文

- SKPST $\lfloor$ nn <ターミネータ>  
nn = 00~99 (プログラムステップ番号)
- プログラムステップは、“.”で区切って複数個指定できます。  
SKPST $\lfloor$ nn [. nn...] <ターミネータ>
- 指定するプログラムステップが連続するとき“-”でまとめて指定できます。  
SKPST $\lfloor$ nn–nn <ターミネータ>
- スキップをキャンセルするときは、0を指定します。  
SKPST $\lfloor$ 0 <ターミネータ>

#### 例

- SKPST $\lfloor$ 10  
ステップ 10 をスキップします。
- SKPST $\lfloor$ 01. 03. 05  
ステップ 01, 03, 05 をスキップします。
- SKPST $\lfloor$ 01. 03–05  
ステップ 01, 03, 04, 05 をスキップします。

#### 注意

- ステップ番号は2桁の数字で指定してください。

### 6.4.10 スキャン回数の設定…NSET

#### 機能

- スキャン(スキャン開始から終了まで)を繰り返す回数を指定します。

#### 構文

- NSET $\lfloor$ n1 <ターミネータ>  
n1 = 0, 01~99 (0 のときフリーランになります)。

### 6.4.11 スキャンの開始/終了…START

#### 機能

- スキャン開始/終了を指定します。

#### 構文

- START $\lfloor$ 1 <ターミネータ> … スキャン開始  
START $\lfloor$ 0 <ターミネータ> … スキャン終了

## 6.4.12 シングルステップ実行…STEP

## 機能

- シングルスキャン時、スキャンを1ステップだけ実行します。
- プログラム作成時、1プログラムステップを確定し、ステップ番号を更新します。

## 構文

- STEP <ターミネータ>

## 6.4.13 プログラム作成…PRS, PRE

## 機能

- プログラム作成モードに入ります。

## 構文

- PRS <ターミネータ> … プログラム作成モード
- PRE <ターミネータ> … プログラム作成モード終了

## 例

- |                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| PRS                              | … プログラム作成モード |
| STEPN 10;OPEN 102;CLOSE 100;STEP | … ステップ10の設定  |
| STEPN 11;OPEN 100;CLOSE 101;STEP | … ステップ11の設定  |
| STEPN 12;OPEN 101;CLOSE 102;STEP | … ステップ12の設定  |
| PRE                              | … プログラム作成終了  |

## 6.4.14 プログラムステップの指定…STEPN

## 機能

- 直接、指定するプログラムステップを実行します。
- プログラム作成モードにおいて入力するプログラムステップを指定します。

## 構文

- STEPN<sub>n1</sub> <ターミネータ>  
n1 = 00~99 (プログラムステップ番号)

## 注意

- プログラムステップは2桁の数字で指定してください。

#### 6.4.15 チャンネルのオープン…OPEN チャンネルのクローズ…CLOSE

##### 機能

- 指定するチャンネルをオープン/クローズします。
- 通常は、直接チャンネルをアクセスし、プログラム入力モードではプログラムステップの設定をします。
- 指定したスロットがデジタル I/O カードならば、対応するビットをセット (CLOSE)/リセット (OPEN) します。

##### 構文

- OPEN<sub>└</sub>mnn <ターミネータ>  
CLOSE<sub>└</sub>mnn <ターミネータ>  
m = 1~5 (スロット番号)  
nn = 0~最大チャンネル番号 (チャンネル番号)
- チャンネルは、“.”で区切って複数個指定できます。  
OPEN<sub>└</sub>mnn [. mnn...] <ターミネータ>  
CLOSE<sub>└</sub>mnn [. mnn...] <ターミネータ>
- 指定するチャンネルが連続するとき“-”でまとめて指定できます。  
OPEN<sub>└</sub>mnn-mnn <ターミネータ>  
CLOSE<sub>└</sub>mnn-mnn <ターミネータ>

##### 例

- OPEN<sub>└</sub>100  
スロット 1 のチャンネル 00 をオープンします。
- CLOSE<sub>└</sub>101. 103. 105  
スロット 1 のチャンネル 01, 03, 05 をクローズします。
- CLOSE<sub>└</sub>101. 103-105  
スロット 1 のチャンネル 01, 03, 04, 05 をクローズします。

#### 6.4.16 複数スロットを同時にアクセス (ペア)…PAIR

##### 機能

- 2 枚のスロットを同時アクセスする (ペア) スロットを設定します。

##### 構文

- PAIR<sub>└</sub>n1-n2 [. n3-n4] <ターミネータ>  
n1, n2, n3, n4 = 1~5 (スロット番号)  
2 組設定したときそれぞれに同一スロットを指定することはできません。  
例 : スロット 1 と 2 をペア、およびスロット 1 と 3 をペアのような設定は不可。
- PAIR<sub>└</sub>0 <ターミネータ>  
ペア機能を解除します。

## 6.4.17 チャネル状態の出力…VIEW

## 機能

- チャネルの状態 (OPEN / CLOSE) の出力を指定します。

## 構文

- VIEW┘mnn <ターミネータ>  
m = 1~5 (スロット番号)  
nn = 00~最大チャネル番号 (チャネル番号)

## 6.4.18 カードモニタの指定…CMON

## 機能

- カードモニタモードの指定をします。

## 構文

- CMON┘n1 <ターミネータ>  
n1 = 0, 1~5 (スロット番号, 0 のときカードモニタモード OFF)

## 6.4.19 日付 / 時刻の表示…DATE, TIME

## 機能

- ディスプレイに日付または時刻を表示します。
- その時の日付, 時刻を通信で出力します。

## 構文

- DATE <ターミネータ> … 日付の表示  
TIME <ターミネータ> … 時刻の表示

## 6.4.20 日付 / 時刻の設定…DATES, TIMES

## 機能

- 日付または時刻を設定します。

## 構文

- DATES┘y1. m1. d1 <ターミネータ> … 日付の設定  
y1 = 80~99 (西暦 1980年 ~ 1999年)  
= 00~79 (西暦 2000年 ~ 2079年)  
m1 = 01~12 (月)  
d1 = 01~31 (日)
- TIMES┘h1. m1. s1 <ターミネータ> … 時刻の設定  
h1 = 00~23 (時)  
m1 = 00~59 (分)  
s1 = 00~59 (秒)

## 6.4.21 スタートタイマの設定...TIMER, STIME

## 機能

- スタートタイマの設定をします。

## 構文

- `TIMER_ n1` <ターミネータ>  
n1 = 0, 1

モードの内容	TIMER n1
スタートタイマモードOFF	TIMER 0
スタートタイマモードON	TIMER 1

- `STIME h1. m1. s1` <ターミネータ> ... スタート時刻の設定  
h1 = 00~23 (時)  
m1 = 00~59 (分)  
s1 = 00~59 (秒)

## 注意

- スタートタイマにより、スキャン開始待ちの時は、“TIMER” コマンド以外はエラーになります。

## 6.4.22 拡張モードの設定...EXTND, EXMOD

## 機能

- 拡張モードの ON/OFF (EXTND), マスタ/スレーブを設定します。

## 構文

- `EXTND_ n1` <ターミネータ>  
n1 = 0, 1

モードの内容	EXTND n1
拡張モードOFF	EXTND 0
拡張モードON	EXTND 1

- `EXMOD_ n1` <ターミネータ>

モードの内容	EXMOD n1
拡張マスタ	EXMOD 0
拡張スレーブ	EXMOD 1

## 6.4.23 ICメモリカードの読み出し...LOAD

## 機能

- ICメモリカードから設定情報、プログラムを読みだします。

## 構文

- `LOAD_ n1` <ターミネータ>  
n1 = 0~7 (ファイル番号)

## 6.4.24 ICメモリカードへの書き込み…SAVE

## 機能

- ICメモリカードへ設定情報、プログラムを書き込みます。

## 構文

- SAVE\_n1 <ターミネータ>  
n1 = 0~7 (ファイル番号)

## 6.4.25 ICメモリカードの初期化…ICINIT

## 機能

- ICメモリカードを初期化します。

## 構文

- ICINIT <ターミネータ>

## 6.4.26 設定情報の初期化…SINIT

## 機能

- 本器内部の設定情報を初期化します。

## 構文

- SINIT <ターミネータ>

## 6.4.27 全チャンネルの開放…ALLOPEN

## 機能

- 本器に実装されているカードチャンネルをすべて開放します。

## 構文

- ALLOPEN <ターミネータ>

## 6.4.28 設定情報の出力…OS

## 機能

- 現在の設定情報を出力させます。

## 構文

- OS <ターミネータ>

## 6.4.29 プログラムの出力…OP

## 機能

- プログラムの内容を通信出力させます。

## 構文

- OP <ターミネータ>

## 6.4.30 カード形名(カードタイプ)の出力…CTYPE

## 機能

- スロット内のカードの型名, 種類を出力させます。

## 構文

- CTYPE<sub>n1</sub> <ターミネータ>  
n1 = 1~5 (スロット番号)

## 6.4.31 出力データのターミネータの設定…DL

## 機能

- 出力データのターミネータの種類を設定します。

## 構文

- DL<sub>n1</sub> <ターミネータ>  
n1 = 0~2

モードの内容	DL n1
CR/LF + EOI	DL 0
LF	DL 1
EOI	DL 2

## 6.4.32 ステータスマスクの設定…MS

## 機能

- ステータスマスク値を設定します。

## 構文

- MS<sub>n1</sub> <ターミネータ>  
n1 = 0~31 (マスク値)

bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1
0	RQS	ERR	CARD ERR	EXEC ERR	SYN ERR	DIO /SRQ	CLO SED
マスク値			16	8	4	2	1

ステータスマスク値は, 発生要因のビットのマスク値の合計となります。

MS 0 → 全てをマスクします。

MS 31 → 全てを ENABLE にします。

## 6.4.33 デジタルI/Oカードのリードデータの出力…ODIO

## 機能

- デジタルI/Oカードで, 読み込んだデータを出力させます。

## 構文

- ODIO n1 <ターミネータ>  
n1 = 1~5 (スロット番号)

### 6.4.34 デジタルI/Oポートの読み込み…READ デジタルI/Oポートの書き込み…WRITE

#### 機能

- デジタルI/Oカードがスロットに挿入されているとき、ポート内容の読み込み、書き込みをします。
- 通常は、直接ポートをアクセスし、プログラム入力モードではプログラムステップの設定をします。

#### 構文

- READ mnn [. mnn...] <ターミネータ>  
WRITE mnn-d1 [. mnn...] <ターミネータ>  
m = 1~5 (スロット番号)  
nn = 00~02 (ポート番号)

	nn(ポート番号)	d1(書き込みデータ)
Lowバイト(8ビット)アクセス	00	-128~255
Highバイト(8ビット)アクセス	01	-128~255
ワード(16ビット)アクセス	02	-32768~65535

注) 書き込みデータは、符号がマイナスのとき、

(16ビットの場合)

d1 = -1 = 65535 = FFFFH

d1 = -2 = 65534 = FFFE H

⋮

d1 = -32768 = 32768 = 8000H

(8ビットの場合)

d1 = -1 = 255 = FFH

d1 = -2 = 254 = FEH

⋮

d1 = -128 = 128 = 80H

となります。

#### 例

- READ 100  
スロット1の下位ポートを読み込みます。
- WRITE 102-16384  
スロット1に16384(4000H)を書き込みます。
- デジタルI/Oカードが複数個ある時、同時に複数設定できます。  
READ 100.200  
WRITE 100-255.200-255

---

# 7. 保 守

---

## 7.1 保 守

---

### 7.1.1 保 管

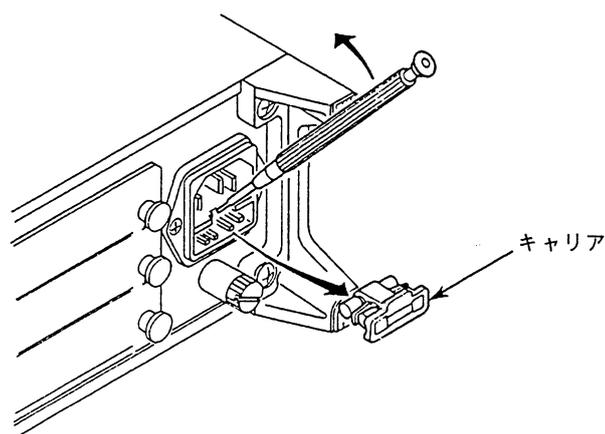
本器を保管する場合、次のような場所を避けてください。

- 湿気の多い場所
- 直射日光の当たる場所や高温な場所
- 高温熱源のそば
- 振動の激しい場所
- ちり、ごみ、腐食性ガス、塩分の充満する場所

正常な動作を示さず修理を要する場合には、当社または販売代理店へお申し付けください。

なお、当社計測器のうち有償修理に該当するものの修理業務は、裏表紙に記載の修理センターが担当しております。

### 7.1.2 ヒューズの交換



ヒューズを交換するときは、電源コードを電源コンセントから抜き、 $\ominus$ ドライバなどでキャリアを引き出してください。キャリアには予備ヒューズが1本内蔵できます。

ヒューズを交換した後、キャリアを元の位置に挿入します。



## 8. リレーカード (別売) について

7501 プログラマブルスキャナは、本体背面にリレーカード用スロットを5スロット装備しています。このスロットにリレーカードを挿入することにより、最大50チャンネルの入出力スイッチングが可能です (リレーカード5枚装着時)。

### 注 意

- カードの最大定格電圧、最大定格電流に近い負荷を開閉する場合、リレー接点の性能低下を最小限に抑えるため、スキャンインターバルを30秒以上に設定してご使用いただくことをおすすめいたします。

(例) 30V DC, 1A, 抵抗負荷で10チャンネルの開閉を行う場合、

ステップインターバル 3秒

スキャンインターバル 30秒

に設定してご使用ください。

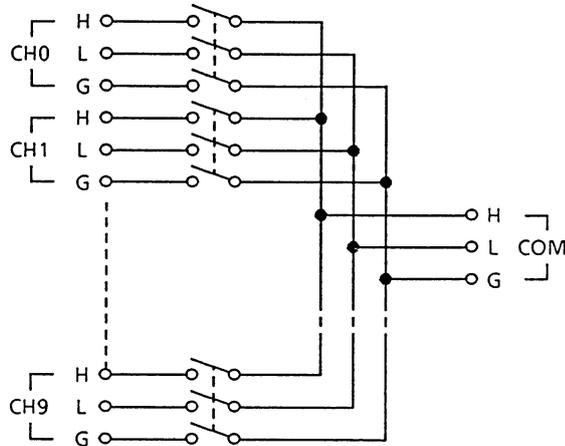
- リレーカードのぬきさしは、必ず電源を切った状態で行ってください。  
電源ONの状態ではカードのぬきさしを行うと、本体が正しく動作しないことがあります。
- リレーカードを違う種類のリレーカードととりかえたり、別のスロットに差し替えたときは、プログラムや各種設定を差し替えたカードに合わせるため設定しなおしてください。  
設定しなおさずに使用すると“Err 22”を表示したり、設定やプログラムが正しく表示、出力されないことがあります。
- 動作中、“Err 22”が出たときは、スキャン実行エラー (当該スロットにカードがない) です。  
これには2つの原因が考えられます。
  - ① カードがきちんと装着されていない → 確実に装着してください。
  - ② 設定されているカードと装着されているカードが異なっている → 新しく装着されたカードに設定を合わせなおしてください。
- 比較的大きな負荷によるスイッチの開閉と、微小負荷によるスイッチの開閉を同一カード上で行うと、所定の電氣的性能を満足できなくなることがあります。  
このようにスイッチ開閉を行う際の負荷が激しく変化する場合は、別々のカードでそれぞれの負荷の開閉を行うようにしてください。

## 8.1 汎用マルチプレクサカード (7506 11)

### 8.1.1 仕様

チャンネル数	: 10チャンネル
線/ch	: 3線/ch
接点最大電圧	: 40V
接点最大電流	: 1A
接点最大電力	: 40W (抵抗負荷のとき)
チャンネル間最大電圧	: 200V
チャンネル間絶縁	: $10^{10}\Omega$ ( $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 60% RH 以下の値)
熱起電力	: $3\mu\text{V}$ 以下
スイッチング時間	: 約 20ms
信号路抵抗	: $2.5\Omega$ 以下 (接点動作 $2\times 10^5$ 回の範囲で保証。ただし 30V DC, 1A, 抵抗負荷時, スwitchング時間 1s)
信号路間静電容量	: 55pF 以下
周波数特性	: $-0.3\text{dB}$ (100kHz), $-0.5\text{dB}$ (1MHz), $-3\text{dB}$ (10MHz), $50\Omega$ 終端
クロストーク	: $-70\text{dB}$ (100kHz), $-50\text{dB}$ (1MHz), $-30\text{dB}$ (10MHz), $50\Omega$ 終端
重量	: 約 490g

### 8.1.2 接点構成

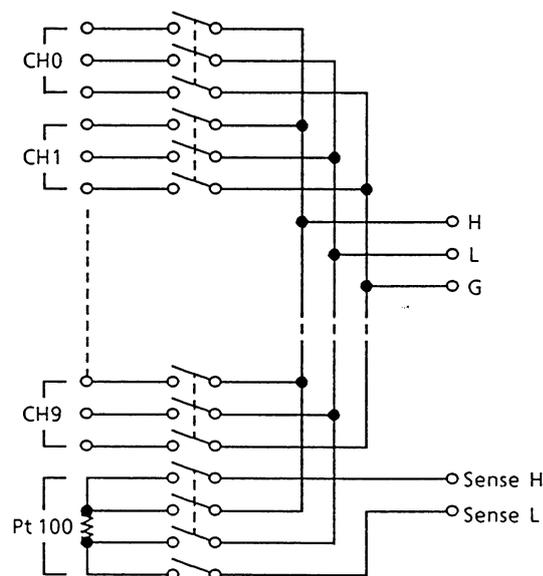


## 8.2 熱電対用マルチプレクサカード (7506 12)

### 8.2.1 仕様

チャンネル数	: 10チャンネル (Pt100による端子板基準接点補償可)
基準接点補償確度	: $\pm 0.45^{\circ}\text{C}$ (室温 $23^{\circ}\text{C}$ の時)
線 / ch	: 3線 / ch
接点最大電圧	: 40V DC
接点最大電流	: 100mA
接点最大電力	: 2W (抵抗負荷のとき)
チャンネル間最大電圧	: 200V
チャンネル間絶縁	: $10^9\Omega$ ( $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 60% RH 以下の値)
熱起電力	: $3\mu\text{V}$ 以下
スイッチング時間	: 約 20ms
信号路抵抗	: $2.5\Omega$ 以下 (接点動作 $2\times 10^5$ 回の範囲で保証。ただし 30V DC, 1A, 抵抗負荷時, スwitchング時間 1s)
信号路間静電容量	: 70pF 以下
周波数特性	: $-0.3\text{dB}$ (100kHz), $-0.5\text{dB}$ (1MHz), $-3\text{dB}$ (10MHz), $50\Omega$ 終端
クロストーク	: $-60\text{dB}$ (100kHz), $-40\text{dB}$ (1MHz), $-25\text{dB}$ (10MHz), $50\Omega$ 終端
重量	: 約 750g

### 8.2.2 接点構成



### 8.2.3 熱電対用マルチプレクサカードを用いた温度の測定

#### (1) 入力端子の接続方法

入力端子に測定リードを接続します。熱電対の+脚を“Hi”端子に、-脚を“Lo”端子に接続します。

#### (2) 基準接点補償

熱電対を用いて温度を測定しようとするとき、発生する熱起電力は測定点と測定器の端子との温度差によって決まります。このままでは入力端子の温度差が変化した場合、測定した熱起電力も変化してしまいます。

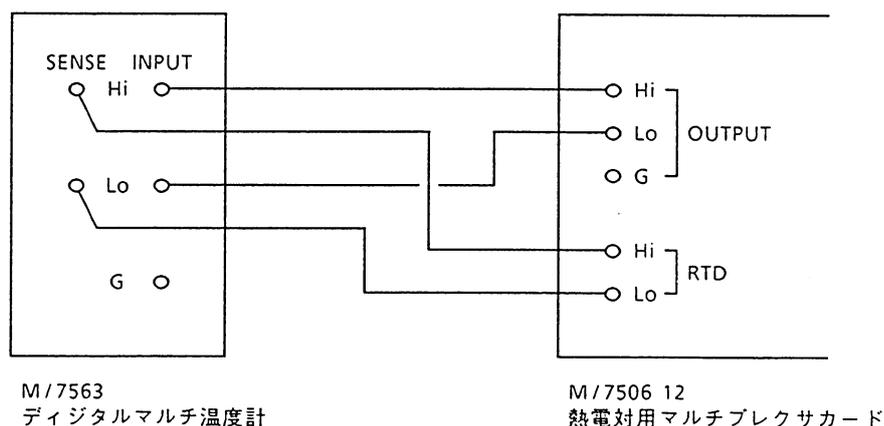
このように、入力端子温度によって測定電圧が変化すると、その都度熱起電力測定変換テーブルを目盛り直さなければなりません。そこで一般的には、入力端子を基準接点として、なんらかの方法によってこの温度を測定して0°Cを基準にした場合の熱起電力に換算し、測定した熱起電力に加えると基準接点温度変化に関係なく温度変換テーブルを持つことができます。

この基準接点の温度を求め、これにより測定した熱起電力を補正することを基準接点補償といい、熱電対用マルチプレクサカード (7506 12) では、測温抵抗体白金 100Ω (Pt100) 4線式測定により基準接点補償を行うことができます。

#### (3) デジタルマルチ温度計 M/7563 との接続

当社のデジタルマルチ温度計 M/7563 と熱電対用マルチプレクサカードを用いることにより、端子板の基準接点補償が容易に行えます。

熱電対用マルチプレクサカード上の測温抵抗体素子用端子と、デジタルマルチ温度計 M/7563 の接続は、下図のように行ってください。



本カードについている測温抵抗体の測定電流は 1mA です。

注 意
-----

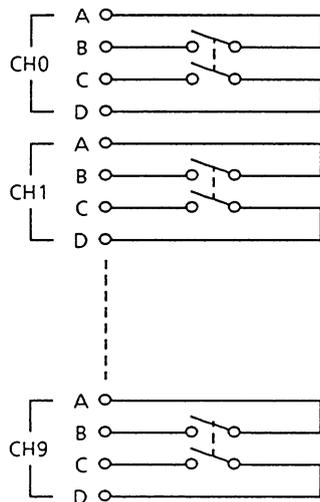
- 使用できる熱電対は、線径  $\phi 1\text{mm}$  以下の素線 (被覆外径  $\phi 2\text{mm}$  以下) に限ります。 $\phi 1\text{mm}$  を超えるような太い線や、入力端子部に圧着端子を用いた熱電対は使用できません。この条件を超えた形での接続による測定では、所定の精度を満足しないことがありますので十分にご注意ください。
- 熱電対の + 脚, - 脚の接続を誤ると、正確な結果が得られませんのでご注意ください。
- 熱電対を取付けた直後では、各入力端子間の熱バランスが不安定なため誤差を生じることがあります。安定した測定のためには、取付け後、30分~60分おいてから測定することをお勧めします。
- カードに直接冷暖房の風をあてたり、熱源の影響を受けるような場所で測定を行う場合も、入力端子部分の熱バランスをくずし誤差の原因になります。熱もしくは風の影響が小さくなるように配置してください。  
また、熱電対用カード以外のカードを併せて使用する場合には、熱電対用カードを他のカードより下段のスロットに装着してください。
- 使用しないスロットにはメクラ板をつけてご使用ください。

## 8.3 汎用アクチュエータカード (7506 31)

### 8.3.1 仕様

チャンネル数	: 10チャンネル
線 / ch	: 2線 / ch
接点最大電圧	: 40V DC
接点最大電流	: 1A
接点最大電力	: 40W (抵抗負荷のとき)
チャンネル間最大電圧	: 200V
チャンネル間絶縁	: $10^{10}\Omega$ (23 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C, 60% RH 以下の値)
熱起電力	: 10 $\mu$ V 以下
スイッチング時間	: 約 20ms
信号路抵抗	: 2.5 $\Omega$ 以下 (接点動作 $2 \times 10^5$ 回の範囲で保証。ただし 30V DC, 1A, 抵抗負荷時, スwitchング時間 1s)
信号路間静電容量	: 25pF 以下
周波数特性	: -0.3dB (100kHz), -0.5dB (1MHz), -3dB (10MHz), 50 $\Omega$ 終端
クロストーク	: -70dB (100kHz), -50dB (1MHz), -30dB (10MHz), 50 $\Omega$ 終端
重量	: 約 470g

### 8.3.2 接点構成

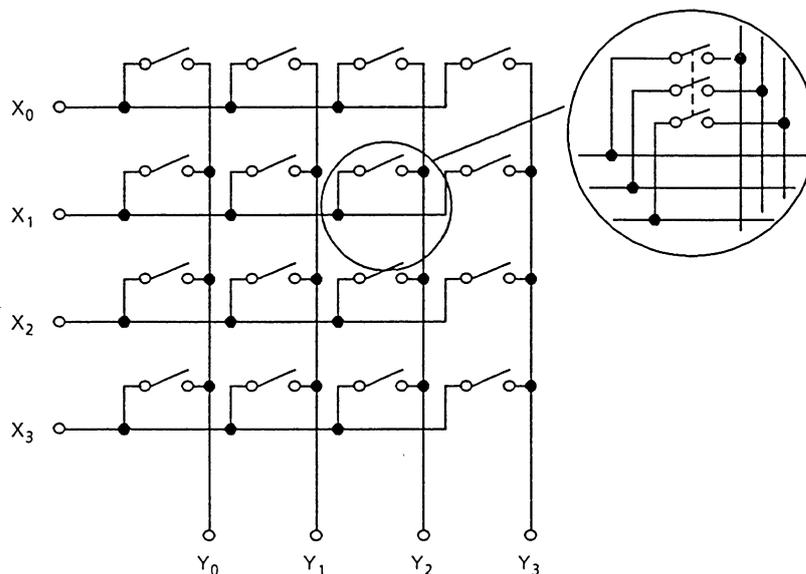


## 8.4 汎用マトリクスカード (7506 41)

### 8.4.1 仕様

チャンネル数	: 4×4チャンネル
線/ch	: 3線/ch
接点最大電圧	: 40V DC
接点最大電流	: 1A
接点最大電力	: 40W (抵抗負荷のとき)
チャンネル間最大電圧	: 200V
チャンネル間絶縁	: $10^{10}\Omega$ (23±5°C, 60% RH 以下の値)
熱起電力	: 3 $\mu$ V 以下
スイッチング時間	: 約 20ms
信号路抵抗	: 2.5 $\Omega$ 以下 (接点動作 $2\times 10^5$ 回の範囲で保証。ただし 30V DC, 1A, 抵抗負荷時, スwitchング時間 1s)
信号路間静電容量	: 40pF 以下
周波数特性	: -0.3dB (100kHz), -0.5dB (1MHz), -3dB (10MHz), 50 $\Omega$ 終端
クロストーク	: -70dB (100kHz), -50dB (1MHz), -30dB (10MHz), 50 $\Omega$ 終端
重量	: 約 530g

### 8.4.2 接点構成

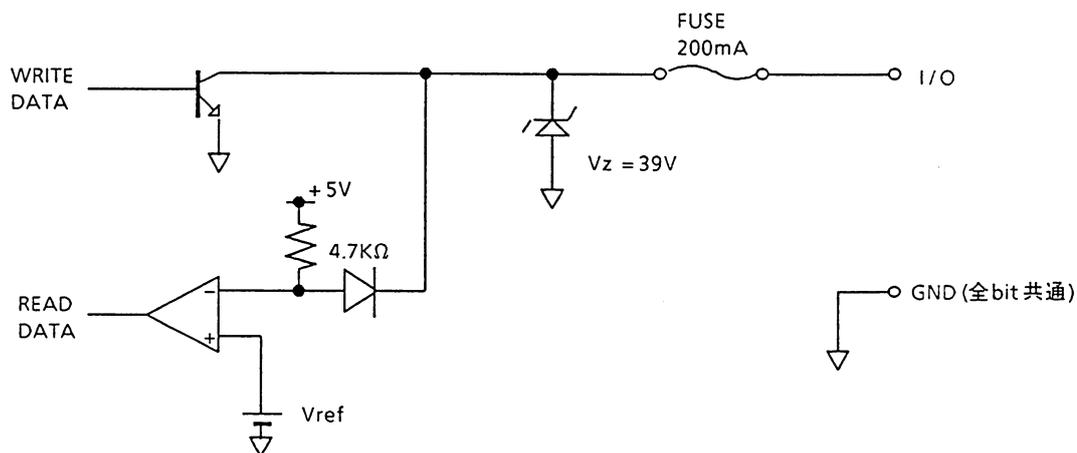


## 8.5 デジタル I/O カード (7506 51)

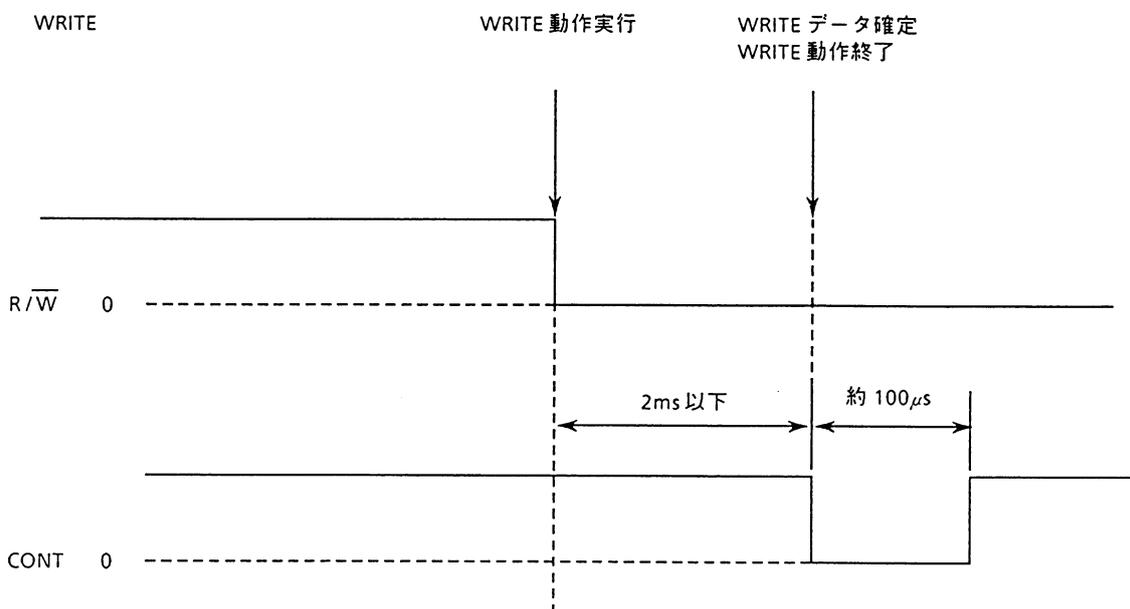
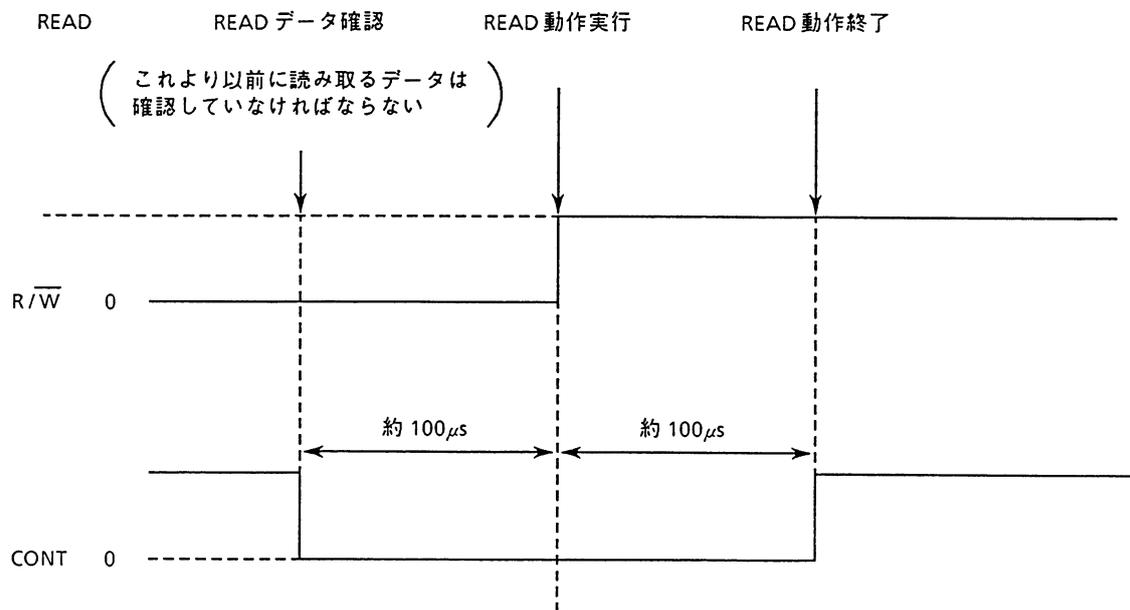
### 8.5.1 仕様

入出力	: 16bit 双方向 (入出力指定は 8 ビット単位)		
コントロール出力	: R/ $\overline{W}$ (H) ..... High バイトの入出力方向を示す信号		
	: R/ $\overline{W}$ (L) ..... Low バイトの入出力方向を示す信号		
	※ R/ $\overline{W}$ (*) = "H" ..... 入力		
	: R/ $\overline{W}$ (*) = "L" ..... 出力		
	CONT ..... Read, Write 動作の状態を示す信号		
最大入出力電圧	: +30V DC		
入力特性	: "H" レベル	.....	$V_{IH} \geq 2V$
	: "L" レベル	.....	$V_{IL} \leq 0.8V$
出力特性	: "H" レベル	.....	$V_{OH} \geq 2.4V (I_{OH} = 0.4mA)$
	: "L" レベル	.....	$V_{OL} \leq 0.8V (I_{OL} = 150mA)$
			ただし $I_{OL(max)} = 150mA$
重量	: 約 420 g		

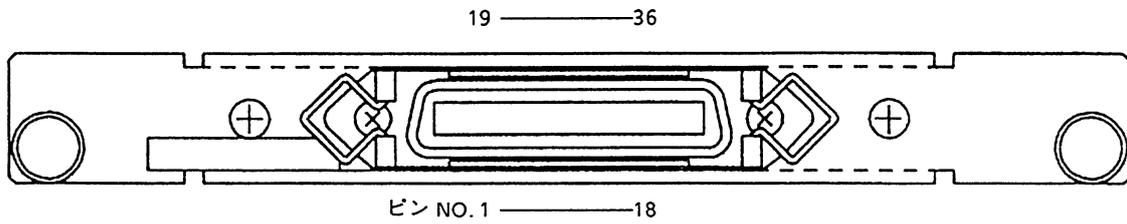
### 8.5.2 入出力構成 (1bit 分)



## 8.5.3 コントロール信号の出力タイミング



8.5.4 背面パネル



適合コネクタ DDK 57 シリーズ 36 Pin プラグ  
 (結合用として製品には DDK 57-30360 が附属します)  
 DDK … 第一電子工業株式会社

8.5.5 端子番号と信号の対応表

		Low バイト																	
信号名	GND	GND	GND	GND	I/O	NC	R/W (H)	R/W (L)	CONT	GND	GND								
端子番号	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
信号名	GND	GND	GND	GND	I/O	NC	NC	NC	NC	GND	GND								
					15	14	13	12	11	10	9	8							
		High バイト																NC…NON Connection	

## 9. スキャナ本体仕様

### 9.1 一般仕様

外部トリガ入力	TTL レベル, 負パルス (パルス幅: 2 $\mu$ s 以上)
クローズド出力	TTL レベル, 負パルス (パルス幅: 10 $\mu$ s)
クローズド出力ディレイ	0ms~9999ms, 0s~3600sで任意に設定可能
データメモリ	

区 分	内蔵メモリ	IC メモリカード
記憶内容	コントロールパラメータおよびスキャンプログラム (最大 100 ステップ)	コントロールパラメータおよびスキャンプログラム (最大 100 ステップ)
最大記憶数	1 種類 (バッテリーバックアップ)※	8 K バイト: 1 種類 16 K バイト: 2 種類 64 K バイト: 8 種類

※ リチウム電池 (寿命約 5 年)

GP-IB インタフェース	: 電氣的仕様 IEEE st'd 488-1978 準拠 機械的仕様 IEEE st'd 488-1978 準拠 機能的仕様 SHI, AHI, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0
---------------	---

ステップ /

スキャンインターバル	: 1~9999ms / 20~9999ms (分解能: 1ms) 1~3600s (分解能: 1s) 1~1440min (分解能: 1min) 1~24hr (分解能: 1hr) で任意に設定可能
------------	---

スキャンスタートタイム	: スキャン開始時刻を 1 秒単位で設定可能 カレンダー機能 (西暦) 付時計内蔵
-------------	--

使用温湿度範囲	: 5~40°C, 20~80% RH (結露しないこと)
---------	-------------------------------

電 源	: 90~250V AC 連続 (設定フリー)
-----	-------------------------

消費電力	: 20VA $\Delta$ max (カード 5 枚装着時)
------	----------------------------------

外形寸法	: 約 88 (H) $\times$ 426 (W) $\times$ 400 (D) mm
------	---

重 量	: 約 5.7kg (本体のみ, リレーカード未装着時)
-----	------------------------------

付 属 品	: ヒューズ 2A (タイムラグ) 1 個, リモートコネクタ 1 個, ラックマウント用金具 1 組, 電源コード 1 本, 取扱説明書 1 部
-------	--

## 9.2 形名および仕様コード

---

区 分	形 名	仕様コード	記 事
本 体	7501 01	-A(バージョン)	90~250V AC, GP-IB 付
リレー カード	7506 11	.....	汎用マルチプレクサカード
	7506 12	.....	熱電対用マルチプレクサカード
	7506 31	.....	汎用アクチュエータカード
	7506 41	.....	汎用マトリクスカード
	7506 51	.....	デジタルI/O カード

## 9.3 アクセサリ (別売)

---

区 分	形 名	仕 様	販売単位
IC メモリカード	3789 01	8 K バイト	1
IC メモリカード	3789 02	16 K バイト	1
IC メモリカード	3789 03	64 K バイト	1
メモリカードスロット用ダミーカード	B9586NG	防塵用のフタ	2

## 10. 各種一覧表

### 10.1 設定値一覧表

表 10.1 各設定値の初期値一覧

項目	内容	電源を切っても保持されるデータ	ICメモリカードに記憶されるデータ	初期値(工場出荷時)
MODE	モード	○	○	0 CHAN
SCAN	スキャン	○	○	0 AUTO
SCI	スキャンインターバル	○	○	1000ms
STI	ステップインターバル	○	○	100ms
FLCH	ファーストラストチャンネル	○	○	100-109
FLST	ファーストラストステップ	○	○	00-09
SKPCH	スキップチャンネル	○	○	0 OFF
SKPST	スキップステップ	○	○	0 OFF
DELAY	ディレイタイム	○	○	0ms
NSET	スキャン回数	○	○	0
STEPN	ステップ No.	×	×	00
OPEN, CLOSE	オープン, クローズ	×	×	オールオープン
READ, WRITE	デジタル I/O	×	×	オール0
PAIR	ペア	○	○	0 OFF
EXTND	拡張	○	○	0 OFF
EXMOD	マスタスレーブ	○	○	1 マスタ
CMON	カードモニタ	○	○	0 OFF
DATE	日付	○	×	
TIME	時刻	○	×	
STIME	スタート時刻	○	○	00.00.00
TIMER	スタートタイマ	○	○	0 OFF
MS	ステータスマスク	○	○	0
DL	デリミタ	○	○	0 CR/LF+EOL
PROGRAM	プログラム	○	○	ALL CLEAR
LOAD	ロードファイル No.	×	×	0
SAVE	セーブファイル No.	×	×	0

## 10.2 エラーメッセージリスト

---

表 10.2 エラーメッセージリスト

エラーNo.	内 容
Err11	コマンドエラー, または文法がちがう
Err12	パラメータが範囲外, または当該スロットにカードがない
Err21	バッテリーバックアップエラー (内蔵電池がない)
Err22	スキャン実行エラー, または当該スロットにカードがない
Err23	セルフテストエラー (本体が故障のとき表示されます)
Err31	ICカードがイニシャライズされていない
Err32	ICカードにファイルがない
Err33	ICカード容量不足
Err34	ICカードがない
Err35	ICカードがイニシャライズできない (ICカードまたは本体故障時に表示されます)
Err36	ファイルが壊れている
Err37	ICカードのバッテリーがない
Err38	内部動作エラー
Err39	ICカード上のファイルが7501のファイルでない