

ロジックアナライザ

VP-3666A

安全についてのご注意

計測器を操作される方を安全に保護するため、また計測器が周辺に損傷を与えることのないように、本器には安全保護を考慮した設計・試験が行われ、安全な状態で出荷されております。

安全にご使用いただくため、そして計測器を安全な状態に保つためには、下記の警告・注意記号の意味をご理解いただき、各注意事項をお守りくださるようお願いいたします。

電源投入の前に

供給主電源電圧が本器の定格に適合するか、また本器には正しいヒューズが装着されているかをご確認ください。

保護接地端子

保護接地端子は必ず大地に接地しなくてはなりません。本器の保護接地端子は3ピン電源コードの接地ピンです。本器の電源プラグは必ず、保護接地コンタクトを持った3ピンコンセントに挿入してください。

安全関係の記号



取扱説明書参照安全警告記号

安全を確保するために取扱説明書を参照していただく必要がある場合、計測器にはこの記号が表示されています。参照部分は説明書の目次に示してあります。



高圧危険記号

触れると危険な1kV以上の電圧を持っている場合に表示されています。



保護接地端子記号

警告事項

取扱説明書の本文の中で安全に関する注意事項を述べる場合にこの記号を用いています。

注意事項

取扱説明書の本文の中で、計測器の故障を防ぐための注意を述べる場合にこの記号を用いています。

保護接地

保護接地コンタクトを持たないテーブルタップなどを用いると保護接地の効果が失われて安全が保たれなくなります。2ピンコンセントしか利用できない場合には、付属品の接地アダプタをコンセントに挿入し、接地アダプタの接地リードを確実に接地してから本器の3ピンプラグをこの接地アダプタに挿入してください。

供給電源電圧を変える目的でオートトランスを介して本器に主電源を供給する場合には、オートトランスの共通端子が電源の中性点（接地された極）に接続されていることをご確認ください。

輸送・保管中の損傷

過度の振動や衝撃を受けて破損したときなど保護の働きが失われているおそれのある場合には、動作させないでおき、またあやまって動作させることのないようにしておき、ただちに当社サービス・ステーションにご連絡ください。

主電源のヒューズ

ヒューズは必ずこの説明書の「設置」の項に規定したものをご使用ください。

主電源電圧

本器の主電源適合電圧は、この説明書の「設置」の項に記載したとおりです。必ずその規定範囲内でご使用ください。

適合電圧を変更ご希望の場合には、必ず当社サービス・ステーションにご連絡ください。コード、ヒューズ、表示など、安全性を保つ種々の配慮が必要ですから、当社サービスの係員にお任せください。

外面カバーのとり外し

安全上問題となる部分は遮蔽されていますが、外面のカバーをとり外すと危険な部分も現れてきます。本器の外面カバーはとり外さないでください。

ただし、特に機器の内部の操作が必要となる場合には警告事項として安全上の注意をした上で操作していただくように説明しますが、この操作は危険をよく承知されている熟練されたサービス技術者の方に限り実行していただくようお願いいたします。

VP-3666A



この取扱説明書が適合する製品の識別番号は125です。

本器の背面パネルにある銘板には、英文字を含む10桁で構成された固有の番号が付されています。この番号の末尾3桁が識別番号で、同一製品については同じ番号ですが、変更があると別の番号に変わるものです。

この取扱説明書の内容は、この枠の上に記された識別番号を付した製品に適合しています。

なお、製品についてのお問い合わせなどの場合には、銘板に記された全10桁の番号をお知らせください。

目 次

第1章 概 要

1-1	取扱説明書の構成	1-1
1-2	VP-3666Aの概要	1-2
(1)	製品の概要	1-2
(2)	特 徴	1-3
(3)	動作原理	1-6

第2章 仕 様

2-1	本体の仕様	2-1
(1)	機器構成	2-1
(2)	タイミング解析	2-1
(3)	ステート解析	2-4
(4)	メモリー・カード	2-6
(5)	GP-IB インタフェース	2-7
(6)	一般仕様	2-8
(7)	本体の外形寸法	2-8

第3章 開梱いたしましたら

3-1	付属品の確認	3-1
3-2	ヒューズ定格の確認	3-2
3-3	本体の動作確認	3-2
(1)	電源の接続	3-2
(2)	動作の確認	3-2

第4章 ご使用前の注意事項

4-1	安全にお使いいただくために	4-1
(1)	主電源電圧の適合範囲	4-1
(2)	ヒューズの定格	4-1
(3)	電源コード, 保護接地	4-2
4-2	設置場所および環境条件	4-2
(1)	設置場所	4-2
(2)	環境条件	4-3

第5章 操作ガイダンス

5-1	各部の名称	5-1
(1)	前面部, 側面部	5-1
(2)	背面部	5-2
5-2	操作手引き	5-3
5-3	プローブの接続	5-4
(1)	プローブ・チップ	5-4
(2)	チップ・ケーブルのとり付け	5-4
(3)	チップ・ケーブルの識別	5-5
(4)	プローブ・ポッドと プローブ・ケーブルの接続	5-7
(5)	本体との接続	5-7

第6章 操作方法

6-1	基本的操作	6-1
(1)	画面の種類と表示方法	6-1
6-2	操作パネル	6-2

第7章 タイミング解析

7-1	システム画面	7-1
(1)	タイミング解析用 システム画面の表示	7-1
(2)	設定項目	7-2
(3)	グリッチ検出	7-3
(4)	入力チャンネル数	7-5
(5)	ビーパー (Beeper : “ビ”音) のオン・オフ	7-6
7-2	トレース画面	7-7
(1)	トレース画面の表示	7-7
(2)	トレース画面内容の 解説ページ索引	7-8
(3)	トレース・モード (Trace Mode)	7-10

(4) サンプリング周期 (Sampling Period)	7-13	(15) グリッチ・データの表示	7-55
.....		(16) データ部のブランク表示	7-55
(5) スレッシュホールド電圧 (Threshold)	7-14	(17) データのフリーズ方法	7-56
.....		(18) 水平方向の拡大表示	7-57
(6) チャネル表示シーケンス	7-15	7-4 タイミング・ダイアグラム画面	
(7) ラベルの設定	7-16	でのトリガ条件の設定	7-58
(8) 入力レベル表示	7-17	(1) トリガ条件の表示	7-59
(9) 表示論理極性	7-18	(2) スレッシュホールド電圧の設定	7-60
(10) トリガ条件	7-19	(3) タイム・ディレイの設定	7-60
(11) トリガ・ワードの設定	7-24	(4) 入力レベル表示	7-60
(12) トリガ・イネーブル	7-27	(5) 表示論理極性	7-60
(13) トリガ・デュレーション	7-28	(6) トリガ・ワードの設定	7-60
(14) タイム・ディレイとポジション	7-29	(7) ポジションの設定	7-60
(15) チャネルの垂直スクロール	7-32	第8章 ステート解析	
7-3 タイミング・ダイアグラム画面		8-1 システム画面	8-1
(TIMING DIAGRAM)	7-33	(1) ステート解析用システム画面の表示	8-1
(1) タイミング・ダイアグラム画面の表示	7-33	(2) ビーパー (Beeper “ピ”音)	
.....		のオン・オフ	8-2
(2) トレース・モード (Trace Mode)	7-37	8-2 トレース画面	8-3
.....		(1) トレース画面の表示	8-3
(3) サンプリング周期 (Sample Period)	7-38	(2) トレース画面内容の解説ページ索引	8-4
.....		
(4) メモリーの選択 (Memory)	7-39	(3) トレース・モード (Trace Mode)	8-6
(5) 表示インターバル (Interval)	7-41	.....
(6) マーカーによる時間測定 (TIME)	7-42	(4) サンプル・クロック	
.....		(Sample Clock)	8-9
(7) パルス数の測定 (┌, ┐)	7-43	(5) セットアップ・タイムと	
(8) 表示チャネル数の変更 (Display)	7-44	ホールド・タイム	8-11
.....		(6) スレッシュホールド電圧 (Threshold)	8-12
(9) 垂直拡大表示	7-45	.....
(10) 水平方向の拡大 (Magnify)	7-46	(7) アサイメント (Assignment)	8-13
(11) データの横方向スクロール	7-50	(8) トリガ (Trigger)	8-18
(12) チャネル表示シーケンスの変更	7-52	(9) トリガ・イネーブル (Trigger Enable)	8-21
(13) データの縦方向スクロール	7-53	.....
(14) ラベルの設定	7-54		

(10) アサイメント・グループの 横方向スクロール …	8-22	(2) ロード (LOAD) …	9-5
8-3 ステート・テーブル (STATE TABLE) ……………	8-23	(3) セーブ (SAVE) …	9-6
(1) ステート・テーブル画面の表示	8-23	(4) オート・セーブ (AUTO SAVE)	9-7
(2) トレース・モード (Trace Mode) ……………	8-26	(5) デリート (DELETE) …	9-8
(3) サンプル・クロック (Sample Clock) …	8-27	9-3 メモリー・カードについて …	9-9
(4) メモリーの選択 (Memory) …	8-29	(1) メモリー・カードの仕様 …	9-9
(5) クロックの遅延調整 …	8-32	(2) 本器に使用可能なメモリー・ カード …	9-9
(6) マーカーのアドレス表示 …	8-33	(3) 取扱上の注意 …	9-10
(7) 表示コードの選択 …	8-33	(4) 電池の交換 …	9-10
(8) サーチ (Search) …	8-34		
(9) データのスクロール …	8-35	第10章 GP-IB インタフェース	
(10) 指定メモリー・アドレスの表示	8-35	10-1 GP-IB インタフェースの概要	10-1
(11) アサイメント・グループの 横方向スクロール …	8-36	(1) GP-IB インタフェースの機能	10-1
8-4 D/Aモード画面 …	8-37	(2) ハンドシェイクのタイミング …	10-3
(1) D/Aモード画面の表示方法 …	8-37	(3) IEEE488GP-IBの主仕様 …	10-5
(2) グループの選択 …	8-38	(4) コネクタ結線 …	10-6
(3) メモリーの選択 (Memory) …	8-39	(5) コマンド情報のコード割り当て	10-7
(4) 縦方向の拡大 …	8-42	10-2 インタフェース機能 …	10-8
(5) 表示領域の決定 …	8-42	(1) GP-IB インタフェース機能の サブセット …	10-8
(6) データのスクロール …	8-43	(2) ローカルとリモートの切り換え	10-9
(7) マーカーの移動 …	8-43	10-3 GP-IB インタフェース画面 …	10-10
		(1) GP-IB インタフェース画面の 表示方法 …	10-10
第9章 メモリー・カード動作		(2) 設定項目 …	10-11
9-1 メモリー・カード機能の概要 …	9-1	(3) Now Condition 表示 …	10-11
(1) メモリー・カード動作画面の表示 ……………	9-1	(4) アドレス, デリミタ, EOI の設定 ……………	10-12
(2) メモリー・カード動作の概要 …	9-2	(5) リモート動作中のメッセージ表示	10-13
(3) メモリー・カードの装着 …	9-3	10-4 使用上の注意事項 …	10-14
9-2 メモリー・カード動作 …	9-4	(1) エラーの処理 …	10-14
(1) フォーマット (FORMAT) …	9-4	(2) リモート/ローカル機能 …	10-15
		(3) インタフェース・コントロール ・メッセージに対する応答 …	10-15

(4) リモート・コントロール・メッセージ	10-16
(5) 各コマンドの形式上の注意	10-16
10-5 コマンド	10-17
(1) コマンド一覧表	10-17

第11章 その他

11-1 ビデオプリンタ	11-1
(1) 出力コネクタ	11-1
11-2 専用プリンタ VP-0346A について	11-1
(1) 構造	11-1

(2) プリントできる内容	11-1
(3) 操作方法	11-1
11-3 バッテリ・バックアップ	11-2
(1) バックアップする内容	11-2
(2) バックアップ期間	11-2
(3) バッテリの交換	11-2
(4) バックアップ内容の初期化	11-2

第12章 参考資料

12-1 メッセージについて	12-1
(1) エラー・メッセージ (ERROR)	12-1
(2) ナウ・メッセージ (NOW)	12-2
(3) ノート・メッセージ (NOTE)	12-3

第 1 章

概 要

目 次

	ページ
1-1 取扱説明書の構成	1-1
1-2 VP-3666Aの概要	1-2
(1) 製品の概要	1-2
(2) 特 徴	1-3
(3) 動作原理	1-6

第1章 概要

1-1 取扱説明書の構成

この取扱説明書は次のとおりに構成されています。

本器を初めて操作される方は、ご使用になる前に「安全についてのご注意」および「第4章 ご使用前の注意事項」を必ずご一読ください。説明は第1章から順にお読みいただきたいのですが、すぐに操作をしてみたい方は「第5章 操作ガイダンス」からお読みになっても結構です。操作方法の概要をご理解いただけましたら「第6章 操作方法」へお進みください。

第1章 概要

この取扱説明書の構成と本器の製品概要、特徴、動作原理について解説してあります。本器の概要をご理解いただくために、ご使用前にぜひご一読ください。

第2章 仕様

本器の電気的および構造的仕様について記述してあります。

第3章 開梱いたしましたら

開梱いたしましたらまず実施していただきたい、付属品の確認、装着されているヒューズ定格の確認、さらに本器の動作確認を行う場合の方法について説明しています。

第4章 ご使用前の注意事項

本器を安全にかつ正しくご使用いただくために電気的、構造的な注意事項を記載しています。

本器をご使用いただく前に必ずお読みください。

第5章 操作ガイダンス

本器の基本的な操作方法について解説しています。すぐに操作をしてみたい方はこの章からお読みいただいても結構です。

第6章 操作方法

本器を操作するうえで必要な基本的知識と本器の持つ機能を簡単に解説しています。

第7章 タイミング解析

タイミング解析を行う場合に必要となるシステム画面、トレース画面、データ表示画面について、その表示方法や機能などについて詳細に解説しています。

第8章 ステート解析

本器をステート解析を目的として使用する場合のシステム画面、トレース画面、データ表示画面について、表示方法や機能などについて詳細に解説しています。

第9章 メモリー・カード動作

本器には外部記憶装置としてメモリー・カードを標準装備しています。メモリー・カードについての概要や記憶方法、呼び出し方法などについて解説しています。

第10章 GP-IB インタフェース

本器を外部制御装置によってリモート・コントロールするためのGP-IB インタフェースについて、その基本的仕様とコマンドについて解説しています。

第11章 その他

ビデオプリンタとバッテリー・バックアップについて解説しています。

第12章 参考資料

画面最上行に表示されるメッセージについて解説しています。

1-2 VP-3666Aの概要

(1) 製品の概要 (1-1図参照)

本器は、高速でタイミング解析を行うことができ、さらに外部クロックによってバスライン等のステート解析ができるロジックアナライザです。

最高サンプリング周期は5ns(200MHz)、メモリー容量は最大8Kビット/ch(18chモードのとき)あります。これにより、デジタル回路の論理解析やマイクロプロセッサなどのバス・ライン解析を高分解能で行うことができます。

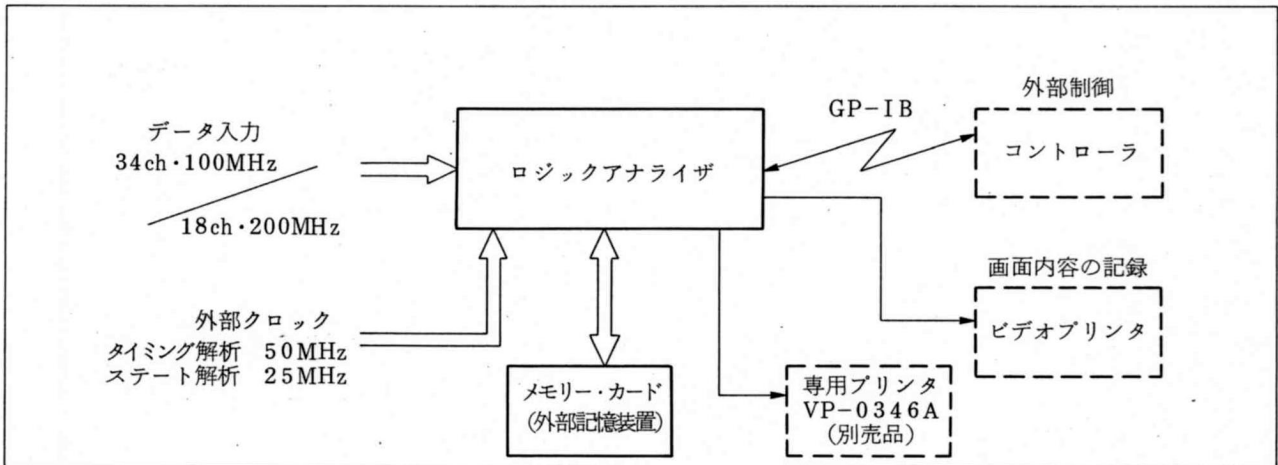
また、簡単な操作で、外部クロックによる34chのステート解析(最高25MHz)や、D/Aモード表示によるデー

タのグラフ表示やA/Dコンバータの出力状況の確認なども行うことができます。

この他、新しいトリガ機能のカウント・エッジトリガや、データ表示におけるフリーズ機能(凍結表示)、キムレイティブ表示(重ね書き表示)などの新機能によって、ハードウェアのトラブルシュートの時間を大幅に短縮することができます。

さらにGP-IBインタフェースにより、本器の持つ全機能を外部のコントローラから制御したり、本器が記憶したデータをコントローラへ転送することもできます。

外部記憶装置としてメモリー・カードを装備していますので、データやメニューのバックアップが容易になります。



1-1図 製品の概要

本器は用途に応じて次のように使い分けることができます。

1-1表 とり込みモード

34チャンネル モード			18チャンネル モード		
解析目的	メモリー容量	サンプリングクロック	解析目的	メモリー容量	サンプリングクロック
タイミング解析 (グリッチ検出)	2Kビット/ch	max 10ns	タイミング解析 (グリッチ検出)	4Kビット/ch	max 5ns
グリッチ検出なし	4Kビット/ch	max 10ns	グリッチ検出なし	8Kビット/ch	max 5ns
ステート解析	4Kビット/ch	外部クロック (max 25MHz)			

(2) 特 徴

取り込み機能

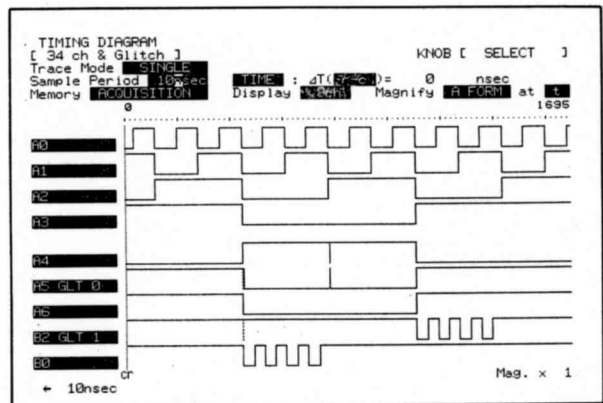
□ 用途に応じて選べるとり込みモード

入力チャンネル数やメモリー容量を、ご使用になる用途に応じて5種類のモードの中から選ぶことができます。

	チャンネル	グリッチ	メモリー	サンプリング周期
タイ ミ ン グ 解 析	34	有	2Kビット/ch	10 ns ~ 500ms (グリッチ検出は16 ch)
	34	無	4Kビット/ch	10 ns ~ 500ms
	18	有	4Kビット/ch	5 ns ~ 500ms (グリッチ検出は32 ch)
	18	無	8Kビット/ch	5 ns ~ 500ms
ステート解析	34チャンネル		4Kビット/ch	

□ 最高3ナノ秒のグリッチを検出

タイミング解析ではデジタル回路の誤動作の原因となるグリッチを3ナノ秒まで検出できるので、誤動作解析が一層容易になります。また1-2図に示すように一目でグリッチが判別できるように点線表示をしています。




1-2図 グリッチ

□ 目的とするデータをいち早く探し出せるトリガ機能

タイミング解析ではパターン、エッジさらにグリッチとの組み合わせによるトリガ機能やエッジの発生回数によるトリガ機能があります。マイクロプロセッサのアドレス・バスやデータ・バスの複雑なデータ群の中から、希望するデータを迅速に探し出すことができます。またステート解析ではトリガ階層が2レベルありますので分岐されたデータをも容易に探すことができます。

タイミング・ダイアグラム

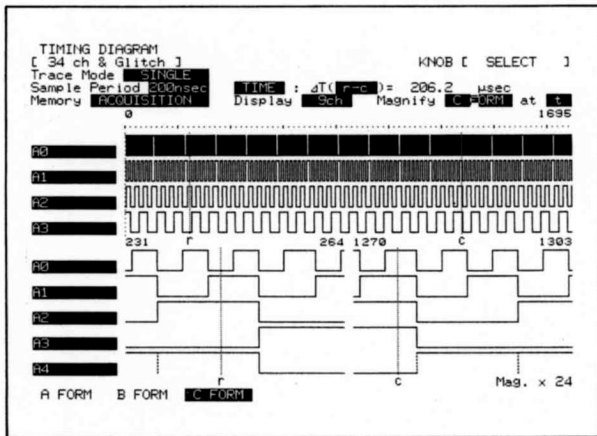
□ データを凍結表示するフリーズ機能

記憶しているデータの中から任意に指定したデータを凍結表示（再とり込みしても凍結したデータは前のまま）のできるの、以前にとり込んだデータと新しいデータとの比較が容易に行えます。  7-56ページ

□ 記憶しているデータの、異なる2区間を拡大表示可能

2つの異なる区間の拡大データを、同一画面上に表示できます。さらに、拡大する前のデータも同時に表示することができますので、拡大表示の効果が一層高まります。


(1-3図表示例参照)  7-46ページ



1-3図 拡大表示例 (C FORM)

□ 画面上に表示されているデータのパルス数を測定可能

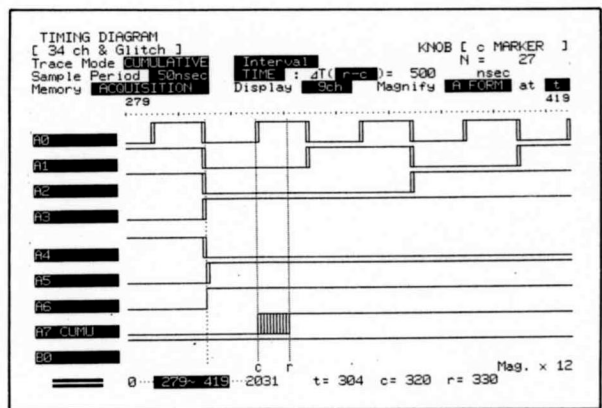
2本のマーカー間に存在するデータのパルス数を測定することができます。(チャンネル指定)

 7-43ページ

□ すでに記憶しているデータに新しく記憶したデータを重複表示可能


すでに記憶しているデータを消去せずに、その後とり込んだ新しいデータを重ねて表示するキュムレイティブ表示ができます。とり込んだデータを重複表示することにより、パルス幅などの時間的バラツキを容易に解析することができます。

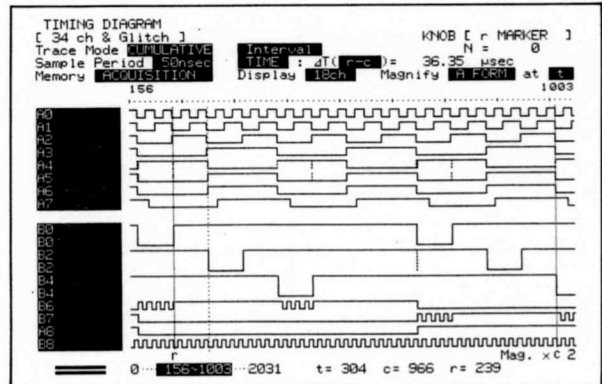
(1-4図参照)  7-10ページ



1-4図 キュムレイティブ表示

□ 画面上で指定したチャンネルだけの振幅を拡大表示


拡大できるチャンネル数は9チャンネルです。特に注目したいデータだけを拡大して表示できるので、効率よく解析することができます。1-5図にB0, B2, B4チャンネルだけを拡大表示した例を示します。  7-45ページ



1-5図 特定チャンネルの拡大

□ 3.4 チャンネルのステート表示

5グループのグルーピングが可能で、マイクロプロセッサのバスデータの変化を容易に観測することができます。


(1-6図 ステート表示例)  第8章

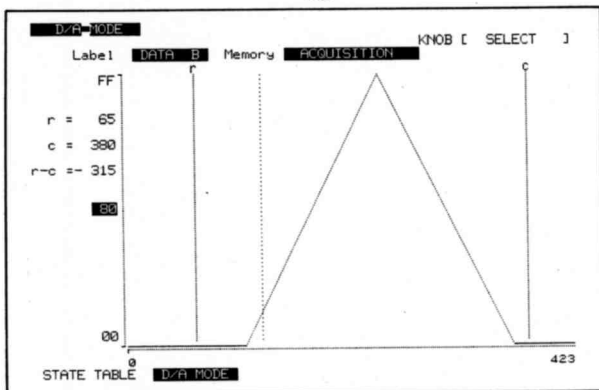
STATE TABLE				
Trace Mode	SINGLE			
Sample Clock	EXT ↑			
Memory	ACQUISITION			
	Clock Adjustment			
	c = -0007 r = +0005			
	DATA 0	DATA 1	DATA 2	DATA 3
	BIN	OCT	HEX	HEX
Search	00010111	237	06F	013
-0008	01101000	277	05F	014
c -0007	01101001	277	05F	015
-0006	11101010	277	05F	016
-0005	11101011	277	05F	017
-0004	11101100	277	07F	068
-0003	11101101	277	07F	0E9
-0002	11101110	277	17F	0EA
-0001	11101111	277	17F	0EB
t 0000	10010000	076	17F	0EC
+0001	10010001	076	17F	0ED
+0002	00010010	076	17F	0EE
+0003	00010011	076	17F	0EF
+0004	00010100	175	03E	190
+0005	00010101	175	0BE	112
r +0006	00010110	175	0BE	113
+0007	00010111	175	0BD	114
+0008	01101000	173	0BD	115

1-6図 ステート表示例

□ A/Dコンバータの動作状況が一目で分かる
D/Aモード表示機能

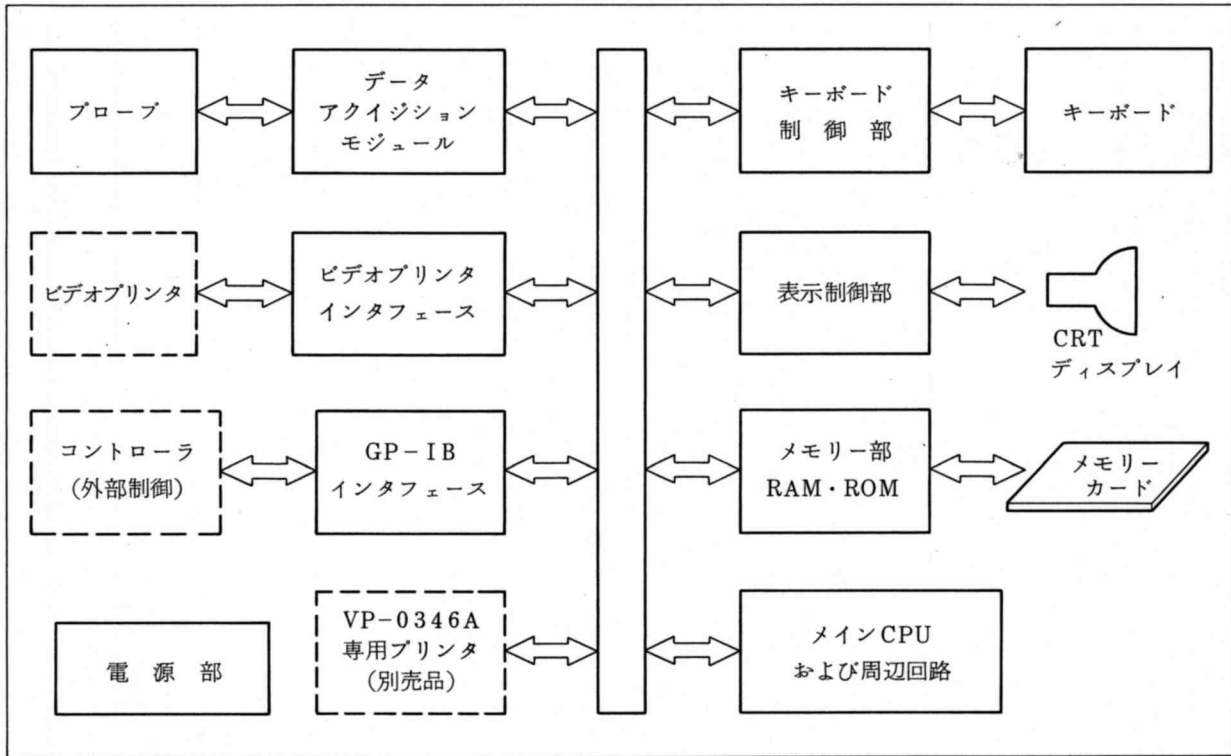
外部クロックでとり込んだデータを表示するときに、縦軸にはデータの大きさ、横軸にはメモリーに記憶された順に表示しますので、ステート解析におけるデータの推移や1-7図に示す表示例のようにA/Dコンバータの出力状況を観測することができます。

 8-37ページ



1-7図 D/Aモード表示例

(3) 動作原理



1-8図 VP-3666Aのハードウェア構成

VP-3666Aのハードウェア構成を1-8図に示します。プローブに入力されたデータは、プローブ内のコンパレータによってスレッシュホールド電圧と電圧比較され、ハイあるいはローに分けられて本体のデータ・アクイジション・モジュールに送られます。

データ・アクイジション・モジュールでは、プローブから送られてきたデータをサンプリング・クロックの周期でメモリーに記憶していきます。このときに、グリッチの検出やトリガ・データの検出を同時に行います。

データ・アクイジション・モジュールに記憶されたデータは、16ビットのメインCPU(80186)によってメモリー一部のRAMへ転送されます。RAMに格納されたデータは、データ表示形態に従ってデータ変換の処理を行った後、表示制御部へ送られます。

表示制御部は、本器の特徴である種々のデータ表示形態を高速で処理・表示するためのものです。表示制御部で処

理されたデータは、CRTディスプレイに送られて画面表示されます。

キーボード部は、1キー1機能とし、さらに最少限のキー数にしてありますので、初めてご使用になる方でも簡単に操作できます。

GP-IBインタフェースは、本器の操作を外部のコントローラによって行うためのインタフェースです。

メモリー・カードにはメニューやデータをバックアップできますので、メニュー設定を簡単に行うことができ、さらにデータの保存や基準データなどとの比較が容易にできます。

第 2 章

仕 様

目 次

	ページ
2-1 本体の仕様	2-1
(1) 機器構成	2-1
(2) タイミング解析	2-1
(3) ステート解析	2-4
(4) メモリー・カード	2-6
(5) GP-IB インタフェース	2-7
(6) 一般仕様	2-8
(7) 本体の外形寸法	2-8

第 2 章 仕 様

2-1 本体の仕様

(1) 機器構成

品 名	数量	
本 体	1	VP - 3666A
プローブ Pod A	1	VQ - 059A35
プローブ Pod B	1	VQ - 059A36
プローブ Pod C	1	VQ - 059A37
プローブ Pod D	1	VQ - 059A38
メモリー・カード	1	BN - 032MCE
取扱説明書	1	
電源コード	1	
電源コード接地アダプタ	1	
ヒューズ	1	
前 ぶ た	1	

(2) タイミング解析

入 力 部

項 目	規 格	条 件 / 備 考
データ入力チャンネル数	34チャンネル/18チャンネル	グリッチ検出可能なのは32ch/16ch
外部クロック入力	1チャンネル	Pod CのCK入力, 最高周波数50MHz
最小入力振幅	±0.4V	スレッシュホールド電圧を基準として±0.4V
最大入力振幅	±35V	スレッシュホールド電圧を基準として±35V
入力耐圧	±50V (DC+ACピーク値)	GNDを基準とする
入力インピーダンス	1MΩ±10%/約5pF	
グリッチ検出能力	3ns	スレッシュホールド電圧に対して±0.4V以上の振幅であり, さらにスレッシュホールド電圧と同電位における入力のグリッチ幅とする。
スレッシュホールド電圧設定範囲	-10.0V~+10.0V 0.1Vステップ	誤差±0.1Vあるいは±3%いずれか大きい方

メモリー部

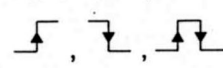
項 目	規 格	条 件 / 備 考
アクイジション・メモリー	2Kビット/ch 4Kビット/ch	入力数34chでグリッチ検出を行う場合 入力数34chでグリッチ検出を行わない場合, あるいは入力数18chでグリッチ検出を行う場合

項目	規格	条件 / 備考
アキュイジション・メモリー リファレンス・メモリー	8 Kビット / ch アキュイジション・メモリーと 同メモリー容量	入力数 18 ch でグリッチ検出を行わない場合

クロック部

項目	規格	条件 / 備考
内部クロック	5 ns ~ 500ms 10 ns ~ 500ms いずれも 1 - 2 - 5 ステップ 誤差 ± 0.1 % 以内	入力チャンネル数が 18 ch の場合 入力チャンネル数が 34 ch の場合
外部クロック	DC ~ 50 MHz 最小パルス幅: 8 ns	Pod C の CK 入力

トリガ部

項目	規格	条件 / 備考
トリガ・イネーブル		
IMMEDIATELY	測定開始後、直ちにトリガ検出を開始	
AFTER MEM.FULL	アキュイジション・メモリーのすべてが新しくとり込んだデータになってからトリガ検出を開始	
シーケンシャル・トリガ	2 レベル	
トリガリング		
パターン・トリガ	1, 0 あるいは × (ドントケア)	
エッジ・トリガ		
グリッチ・トリガ	グリッチでトリガ	チャンネル指定可能
OR TRIGGER (OR EVENT)	パターン, エッジ, グリッチの OR トリガ	OR EVENT のときは, パターンとエッジのみ
AND TRIGGER	パターン, エッジ, グリッチの AND トリガ	AND EVENT のときは, パターンとエッジのみ
COUNT EDGES	1 ~ 3072 の指定可能 エッジ間隔 20 ns 以上	とり込んだデータのエッジ数でトリガ, 指定チャンネルのみ可能
トリガ・デュレーション	20 ns ~ 300 s	
タイム・ディレイ	0, 500 ns ~ 300 s	

項 目	規 格	条 件 / 備 考
ポジション	0～2016 16ステップ	メモリー容量2Kビット/chの場合
	0～4064 32ステップ	メモリー容量4Kビット/chの場合
	0～8128 64ステップ	メモリー容量8Kビット/chの場合

表示部

項 目	規 格	条 件 / 備 考
ラベル	チャンネルごとに英数字, 特殊記号を7文字まで設定可能	0～9, A～Z, +, -, /, *, &, ., スペース
入力レベル表示	各チャンネルごとに入力されているデータの論理状態をリアルタイムに表示	— …… ハイレベル — …… ローレベル ⇕ …… ハイ/ローレベルの混在
データ表示極性	チャンネルごとに極性を選択可能	
水平拡大	マーカーまたはトリガ点を基準として128倍まで拡大可能	拡大率は×1, ×2, ×4, ×8以降×128までの4の倍数値
垂直拡大	18チャンネルが表示されているときに, 任意のチャンネルを2倍に拡大可能, 最高9チャンネル	
時間表示	2本のマーカー間の時間を表示	
パルス表示	2本のマーカー間に存在するパルス数を表示。指定した1チャンネルのみ	
水平方向拡大		
A FORM	画面内のデータをすべて同一拡大率で表示	
B FORM	画面に表示されているデータのうち, 上半分は×1の固定表示, 下半分は×1～×128の拡大率で表示可能	
C FORM	画面に表示されているデータのうち, 上半分は×1の固定表示, 下半分は異なる2つの領域を同時に×1～×128の拡大率で表示可能	
フリーズ機能	指定したチャンネルのデータを凍結表示。最高8チャンネル	フリーズしたデータは解除するまで画面上に固定的に表示。バッテリー・バックアップする

項目	規格	条件 / 備考
表示シーケンス	任意に選択可能	
キュムレイティブ機能	前にとり込んだデータと新しくとり込んだデータを重ねて表示	
トレース・モード	シングル (SINGLE) リピート (REPEAT) キュムレイティブ (CUMULATIVE)	測定開始から停止までの動作を1回行い、データを保持 測定開始から停止までの動作を自動繰り返し 動作はリピートと同じで、データを重ね書きする
インターバル	0～約2秒 約0.2秒ステップ	リピートまたはキュムレイティブで自動繰り返しを行っているときの測定停止から開始までの時間間隔

(3) ステート解析

入力部

項目	規格	条件 / 備考
データ入力チャンネル数	34チャンネル	
外部クロック入力	1チャンネル	Pod CのCK入力
クロック・クォリファイア入力	1チャンネル	Pod DのCQ入力
最小入力振幅	±0.4V	スレッシュホールド電圧を基準として±0.4V
最大入力振幅	±35V	スレッシュホールド電圧を基準として±35V
入力耐圧	±50V (DC+ACピーク値)	GNDを基準とする
入力インピーダンス	1MΩ±10%/約5pF	
スレッシュホールド電圧設定範囲	-10.0V～+10.0V 0.1Vステップ	誤差±0.1Vあるいは±3%いずれか大きい方

メモリー部

項目	規格	条件 / 備考
アクイジション・メモリー	4Kビット/ch	
リファレンス・メモリー	アクイジション・メモリーと同メモリー容量	

クロック部

項目	規格	条件 / 備考
外部クロック	DC～25 MHz	
クロック・クォリファイア	最小パルス幅：15 ns	
クロック・アジャストメント	ハイレベルまたはローレベル 約2 ns ステップ，5段階	データ入力に対して，外部クロックを本器内で相対的に遅らせる

トリガ部

項目	規格	条件 / 備考
トリガ・イネーブル		
IMMEDIATELY	測定開始後，直ちにトリガ検出を開始	
AFTER MEM.FULL	アクイジション・メモリのすべてが新しくとり込んだデータになってからトリガ検出を開始	
シーケンシャル・トリガ	2レベル	
トリガリング	2進，8進，16進あるいは×(ドントケア) でトリガ設定可能	
ポジション	0～4064 32ステップ	

表示部

項目	規格	条件 / 備考
アサイメント		
グループ数	最大5グループ	
設定チャンネル数	各グループ 1～34チャンネルの設定が可能	
ラベル	グループごとに英数字，特殊記号を7文字まで設定可能	0～9，A～Z，+，-，/，*，&，.，スペース
入力レベル表示	各チャンネルごとに入力されているデータの論理状態をリアルタイムに表示	— …… ハイレベル — …… ローレベル ⇕ …… ハイ/ローレベルの混在
データ表示極性	グループごとに極性を選択可能	

項目	規格	条件 / 備考
ステート・テーブル	とり込んだデータを2進, 8進, 16進, ASCII コードでステート表示	
サーチ機能	サーチワードに一致するデータにSマークを表示	
中心表示	設定したアドレスあるいは, Sマークのついたデータを中心にしてステート表示	
D/Aモード	とり込んだデータを座標点として表示	横軸 … アドレス 縦軸 … データの大きさ
キュムレイティブ機能	前にとり込んだデータと新しくとり込んだデータを重ねて表示	D/Aモードのときに重ねて表示。ステートテーブル表示時は, リピートと同機能になる
トレース・モード	シングル (SINGLE) リピート (REPEAT) キュムレイティブ (CUMULATIVE)	測定開始から停止までの動作を1回行い, データを保持 測定開始から停止までの動作を自動繰り返し D/Aモード表示のときのみ有効で動作はリピートと同じで, データを重ね書きする

(4) メモリー・カード

項目	規格	条件 / 備考
LOAD	メモリー・カードに記憶されている測定条件や測定データを本体にロード	
SAVE	ロジックアナライザに設定されている測定条件や測定データをメモリー・カードにセーブ	MENU ……………測定条件のみセーブ MENU & DATA ……測定条件と測定データを同時にセーブ
AUTO SAVE	測定開始, 停止から測定データのセーブまでの動作を自動繰り返し	最高99回まで, あるいはメモリー・カードの容量が一杯になるまで行う

項目	規格	条件 / 備考
DELETE	メモリー・カードに記憶されているファイルを削除	
FORMAT	メモリー・カードのフォーマット	新しく使用するメモリー・カードの初期化と記憶されているファイルのすべてを消去

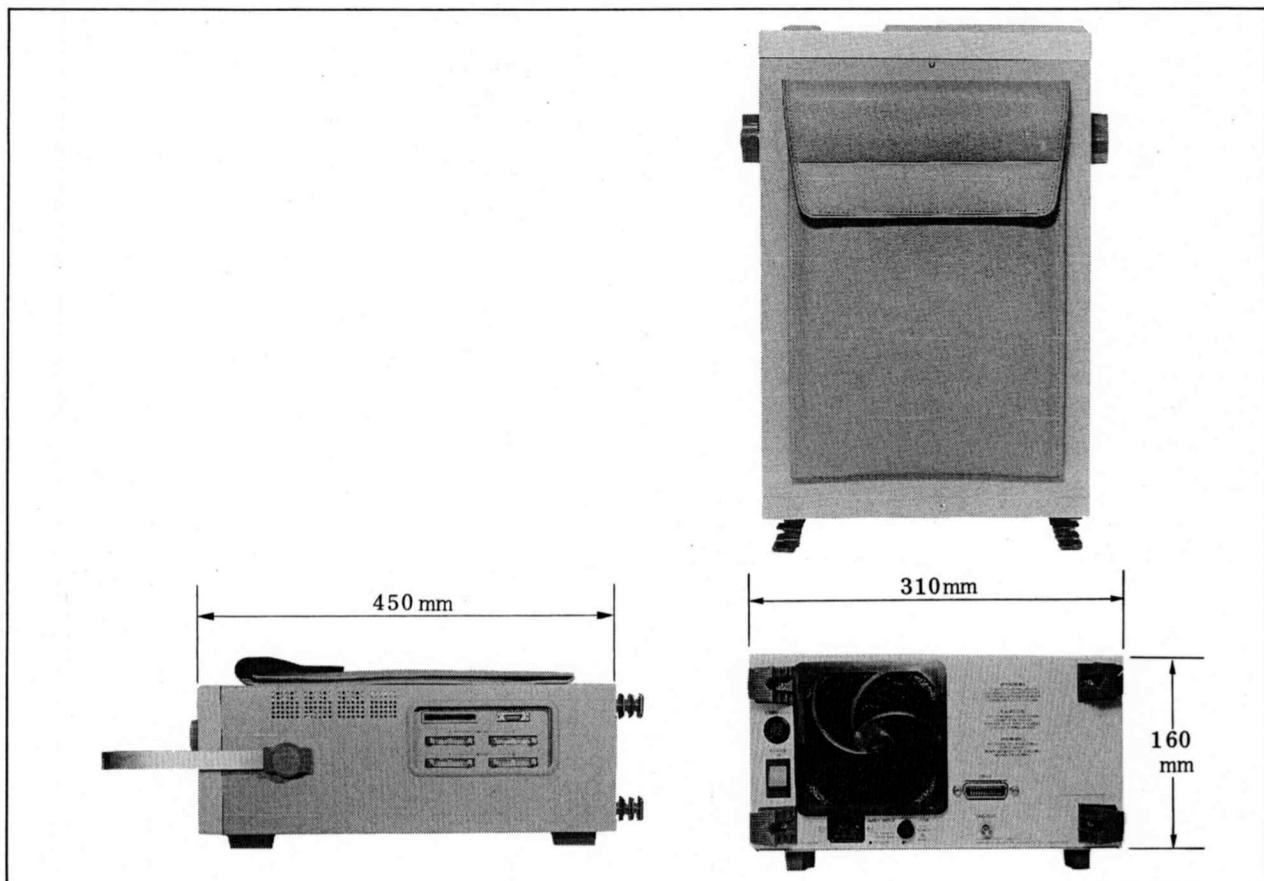
(5) GP - IB インタフェース (IEEE488 GP - IB 仕様を適用)

項目	規格	条件 / 備考
ケーブルの長さの総和	20m以下	
機器間のケーブルの長さ	2m以下	
接続可能な機器数	最大15台	コントローラを含む
転送形式	3線ハンドシェイク	
転送速度	1Mバイト/秒最大	
データ転送	8ビットパラレル	
信号線		
データ・ライン	8本	
コントロール・ライン	8本	
グラウンド	6本	
信号論理	負論理	
コネクタ	IEEE488に定める24ピン	

(6) 一般仕様

項 目	規 格	条 件 / 備 考
表 示 部	7形 電磁偏向形CRT	
出 力	ビデオ出力 (セパレート), 専用プリンタ用I/F, トリガ出力	
電源関係		
電 圧	90 ~ 132 V	
周 波 数	50 / 60 Hz	
消費電力	350 VA以下	
性能保証温湿度		
温 度	0℃ ~ +40℃	
湿 度	40% ~ 80%	
保存環境		
保存温度	-20℃ ~ +60℃	
保存湿度	20% ~ 90%	
寸 法	(W) 310 × (H) 160 × (D) 450 mm	バッグ, ハンドルを除く
質 量	約 13 kg	

(7) 本体の外形寸法



第 3 章

開梱いたしましたら

目 次

	ページ
3-1 付属品の確認	3-1
3-2 ヒューズ定格の確認	3-2
3-3 本体の動作確認	3-2
(1) 電源の接続	3-2
(2) 動作の確認	3-2

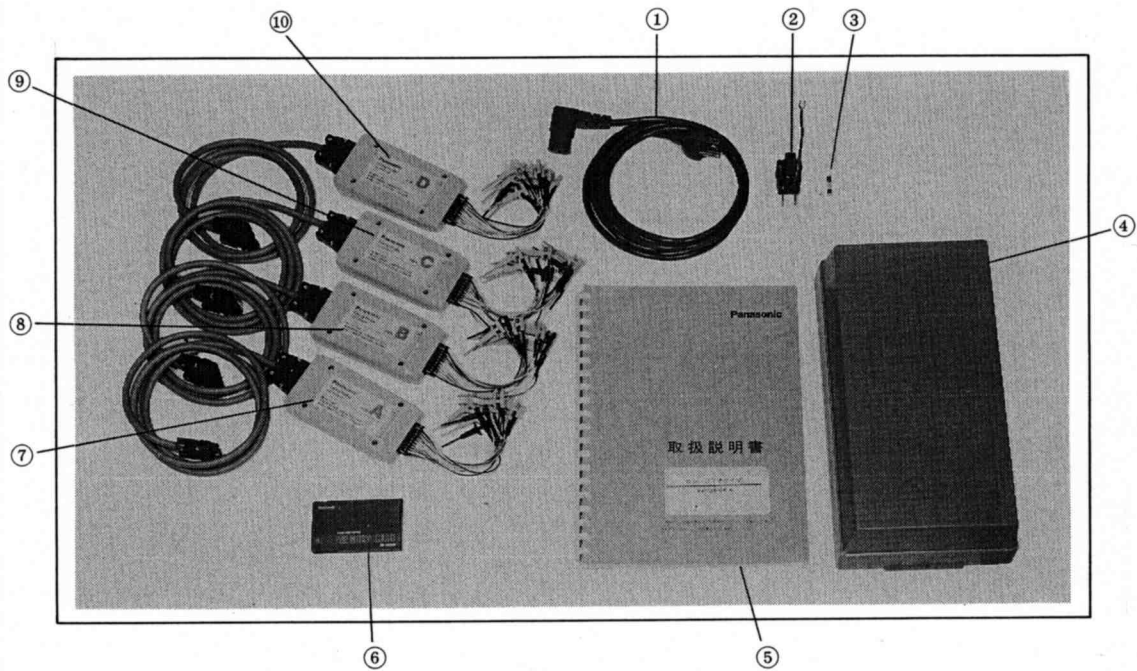
第3章 開梱いたしましたら

本器がお手もとに届いた際に、付属品の確認、ヒューズ定格の確認ならびに動作確認を本章の内容に従って行い、本器が正常であることをご確認ください。

なお、ご確認の結果に不具合な点がありましたら、お問い合わせ先あるいは当社のサービス・ステーションにご連絡ください。(所在地：巻末の一覧表)

3-1 付属品の確認

本器には3-1図に示す付属品が添付されています。開梱いたしましたら、付属品が正しく添付されていることをご確認ください。



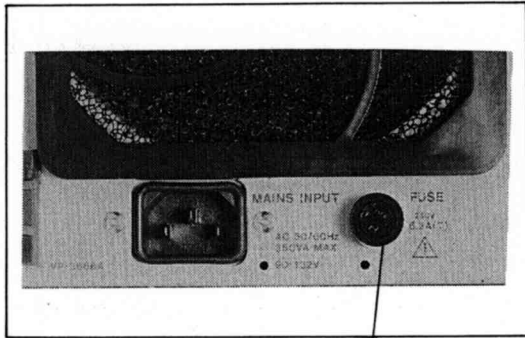
3-1図 付属品

番号	品名	部品品番	数量
①	電源コード		1
②	電源コード接地アダプタ		1
③	ヒューズ		1
④	前ふた		1
⑤	取扱説明書		1
⑥	メモリー・カード		1
⑦	プローブ Pod A	VQ-059A35	1
⑧	プローブ Pod B	VQ-059A36	1
⑨	プローブ Pod C	VQ-059A37	1
⑩	プローブ Pod D	VQ-059A38	1

3-2 ヒューズ定格の確認



電源コードを本器の電源コネクタに挿入する前に、3-2図に示すヒューズホルダに装着されているヒューズの定格をご確認ください。



ヒューズホルダ

3-2図 ヒューズホルダ

ヒューズ定格	タイムラグ 250V 6.3A
--------	-----------------

警告事項

定格の違うヒューズや修理したヒューズを使用したり、ヒューズホルダを短絡して使用することは危険ですから避けてください。

3-3 本体の動作確認



(1) 電源の接続

本器の背面パネルの電源スイッチがオフになっていることを確認してから、付属品として添付している電源コードを本器の電源コネクタに差し込んでください。

次に電源コードの差し込みプラグを電源コンセントに接続してください。

警告事項

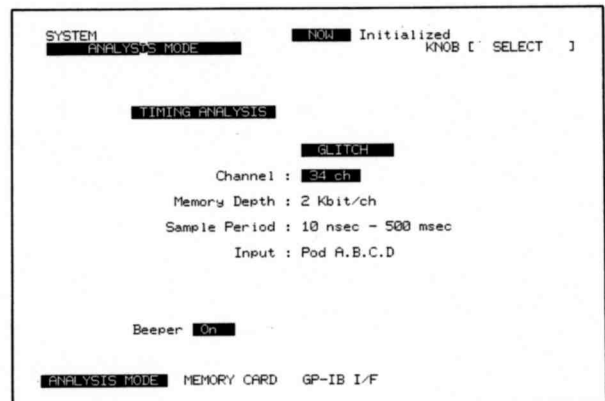
本器の主電源適合電圧は90~132Vの範囲内です。必ずこの電圧範囲内でご使用ください。

(2) 動作の確認

電源スイッチをオンの状態にすると、本器は自動的に自己診断を行います。

(a) 自己診断の結果が正常な場合

本器が正常な場合には3-3図に示すシステム・メニューを表示します。この画面が表示された場合には自己診断の結果に異常がないことを示しているのです、そのままご使用になれます。

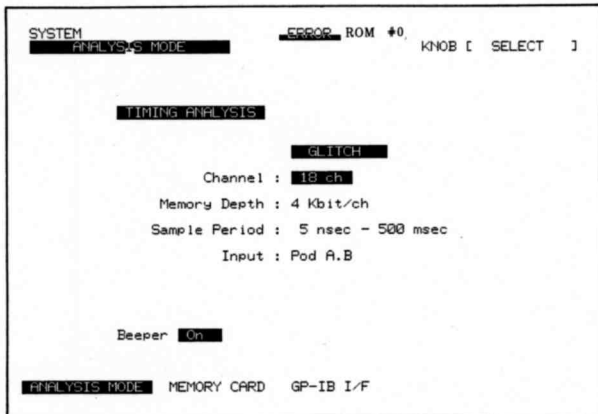


3-3図 システム・メニュー

(b) 自己診断の結果に異常がある場合

本器内のROMあるいはRAMに何らかの異常がある場合には、3-4図のような自己診断結果の画面を表示します。

(異常の内容によって表示内容は若干異なります)



3-4図 自己診断異常終了例

— 備 考 —

電源のオン、オフを何度か繰り返して（オフしてから再びオンするのは数秒間経過してからにしてください）も3-4図のような画面を表示するときには、お買い求め先あるいは当社サービス・ステーションにご連絡ください。（所在地：巻末の一覧表）

第 4 章

ご使用前の注意事項

目 次

	ページ
4-1 安全にお使いいただくために	4-1
(1) 主電源電圧の適合範囲	4-1
(2) ヒューズの定格	4-1
(3) 電源コード、保護接地	4-2
4-2 設置場所および環境条件	4-2
(1) 設置場所	4-2
(2) 環境条件	4-3

第4章 ご使用前の注意事項

本章では、本器を安全にかつ正しくご使用いただくために電氣的、構造的な注意事項について解説しています。

本器をご使用いただく前に必ずお読みください。

4-1 安全にお使いいただくために

(1) 主電源電圧の適合範囲

本器の主電源電圧の許容範囲は90~132Vですが、できるだけ100~115Vの範囲でご使用ください。

周波数は50/60Hzです。

消費電力は350VA以下です。

(2) ヒューズの定格



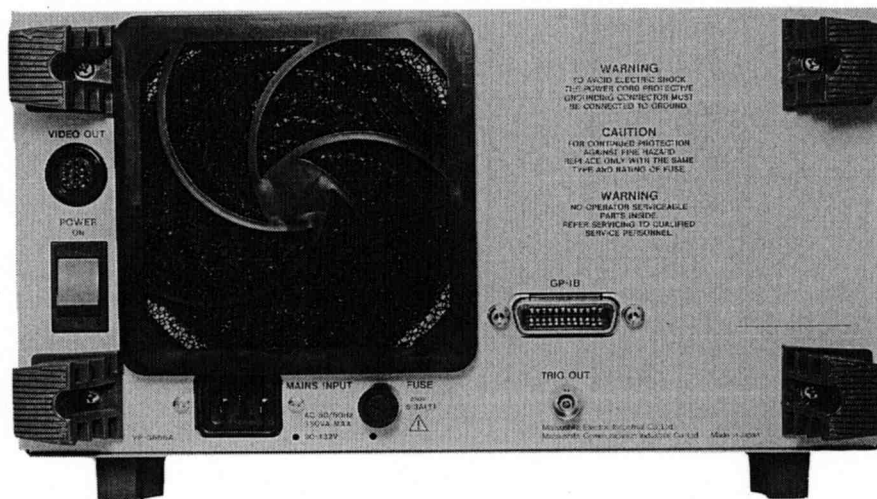
電源コードを本器の電源コネクタに挿入する前に、ヒューズを点検してください。ヒューズは4-1図に示す(ドライバでとり外す)形式のヒューズホルダに装着されています。ヒューズをとり出して250V, 6.3A(タイムラグ)の定格であることをご確認ください。

ヒューズを交換する場合には、付属品として添付した同一定格のヒューズをご使用ください。その後、補修用ヒューズを必要とされる場合には、当社サービス・ステーションにお申しつけください。

ヒューズ定格：250V, 6.3A タイムラグ

警告事項

定格の違うヒューズや修理したヒューズを使用したり、ヒューズホルダを短絡して使用することは危険ですから避けてください。



4-1図 背面部

(3) 電源コード、保護接地



本器の電源コードは、とり外しできるインレット形式のもので、プラグは保護接地導体を持った3ピンのものです。必ずこの付属コードをご使用ください。また損傷を受けたコードは使用しないでください。

警告事項

測定をする前に保護接地端子を必ず大地に接続しなくてはなりません。本器の電源プラグは、必ず保護接地コンタクトのある正しく配線された3ピンコンセントに挿入してください。

2ピンコンセントしか利用できない場合には、付属品の電源コード接地アダプタをコンセントに挿入し、接地アダプタの接地リードを確実に大地に接続してから本器の3ピンプラグをこの接地アダプタに挿入してください。

4-2 設置場所および環境条件

(1) 設置場所

本器は、水平、垂直、ハンドルによる傾斜のいずれの置き方でも使用可能です。ただし垂直にすることは、地震の際に倒れる場合もありますので保管時には避けてください。

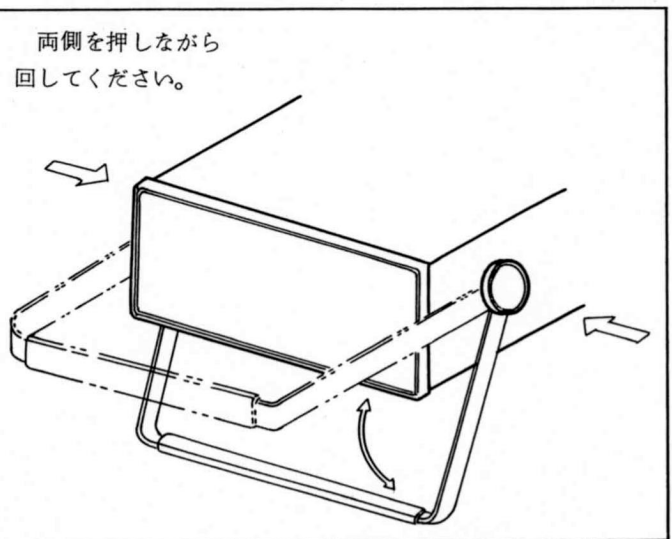
また、直射日光の当る場所や機械的振動が多い場所に設置したり、他の機器との積み重ねは避けてください。



ハンドルによる傾斜

4-2図 設置方法

ハンドルは、4-3図を参照して操作しやすい角度に固定してください。



4-3図 ハンドルの角度調節

注意事項

本器の背面には強制空冷用のファンがとり付けてあり、ケースには通風孔があけてあります。本器内部の温度上昇を防ぐために、本器の背面後方には十分なスペースをとり、さらにケースの通風孔をふさいだりしないように注意して設置してください。

また、本器を使用中、ファンの停止などによって強制空冷が行われないために本器内部の温度が異常に上昇した場合、画面に警告“FAN STOPPED”が表示されるとともにブザーが鳴り続けます。そのときは、すみやかに電源をオフにして当社サービス・ステーションにご連絡してください。

注意事項

強制空冷用のファンの吸いこみ口には、フィルタ付のファンガードが取り付けられています。フィルタが目づまりしますと、空気の流れが悪くなり、本器内部に十分冷却用の空気が伝わらなくなるため温度上昇を引きおこします。

本器をご使用になる前に、フィルタが目づまりしていないことをご確認ください。もし、目づまりしていましたらファンガードをはずしてフィルタを水洗いし、乾いた布でふきとって水分をとった上で元に戻してご使用ください。

(2) 環境条件

本器の性能保証温度範囲は0～40℃、性能保証湿度は40～80%です。必ずこの範囲内でご使用ください。

また、強磁界・強電界を発生する装置の近くに設置して使用すると画面にひずみが生じる場合があります。強磁界・強電界のある場所での使用は極力避けてください。

第 5 章

操作ガイドンス

目 次

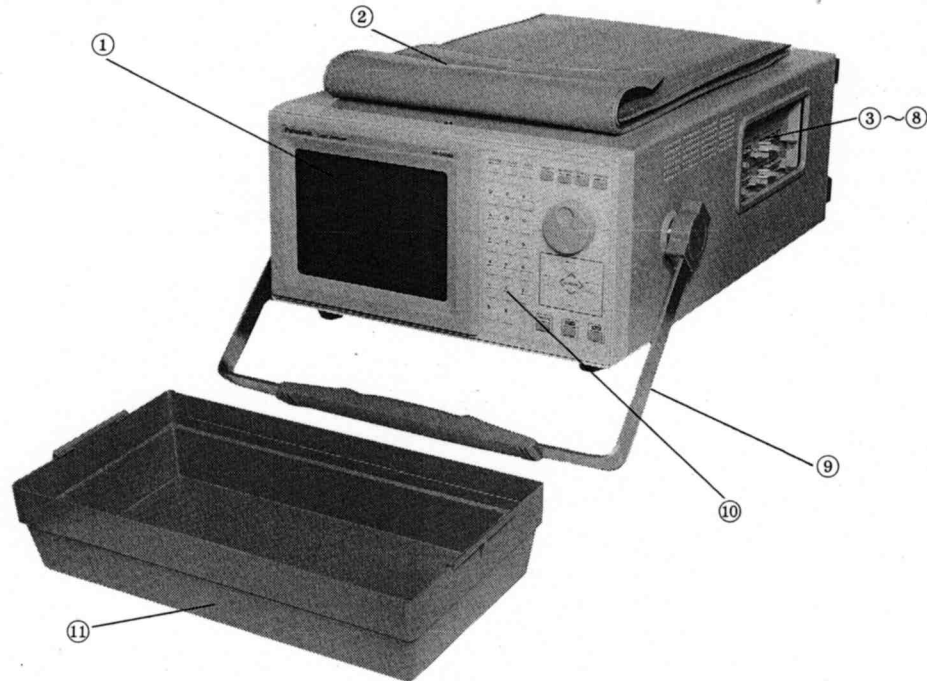
	ページ
5 - 1 各部の名称	5 - 1
(1) 前面部, 側面部	5 - 1
(2) 背面部	5 - 2
5 - 2 操作手引き	5 - 3
5 - 3 ブローブの接続	5 - 4
(1) ブローブ・チップ	5 - 4
(2) チップ・ケーブルのとり付け	5 - 4
(3) チップ・ケーブルの識別	5 - 5
(4) ブローブ・ポッドと ブローブ・ケーブルの接続	5 - 7
(5) 本体との接続	5 - 7

第5章 操作ガイダンス

本章では、基本的な操作方法、操作手順について解説しています。本器を初めて操作する方は必ずお読みください。

5-1 各部の名称

(1) 前面部, 側面部



5-1図 前面部, 側面部

① CRTディスプレイ

7形の電磁偏向形CRT(発光色:黄色)を使用したディスプレイで、測定条件の設定時にはメニュー画面を表示し、測定時には測定結果を表示します。

② 付属品ポーチ

プローブや取扱説明書などの付属品を収納します。

③ メモリー・カード挿入口

メニューやデータを格納するメモリー・カードの挿入口。

④ 専用プリンタ用接続コネクタ

本器の専用プリンタ、VP-0346A(別売品)を接続します。

⑤ C PROBE(Pod C)の接続用コネクタ

Pod C(VQ-059A37)を接続します。

⑥ D PROBE(Pod D)の接続用コネクタ

Pod D(VQ-059A38)を接続します。

⑦ B PROBE(Pod B)の接続用コネクタ

Pod B(VQ-059A36)を接続します。

⑧ A PROBE(Pod A)の接続用コネクタ

Pod A(VQ-059A35)を接続します。

⑨ ハンドル

持運びの時の把手として、また設置の際のスタンドとして使用します。

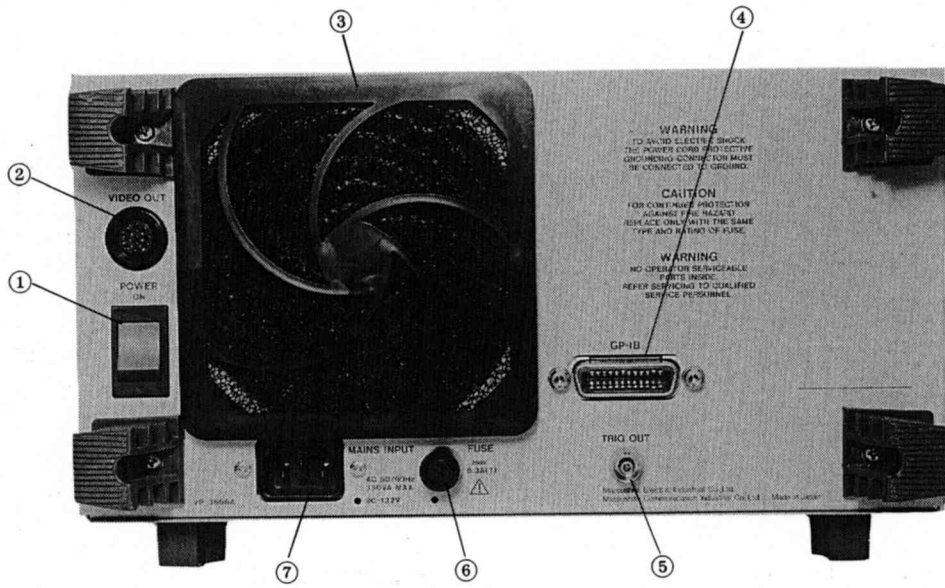
⑩ 操作パネル

測定条件、および測定結果の表示方法の設定を行います。

⑪ 前ふた

本器前面の保護用のカバーです。持運びの時などに、ご使用ください。

(2) 背面部



5-2図 背面部

① 電源スイッチ

本器の電源をオン/オフするためのスイッチです。

② VIDEO OUT

ビデオ・プリンタ専用の出力端子です。

③ ファン

本器内部の温度上昇を防ぐための強制空冷用ファンです。

④ GP-IB コネクタ

GP-IB ケーブルを接続するためのコネクタです。

⑤ トリガ出力

トリガ出力用コネクタ。

⑥ ヒューズ・ホルダ

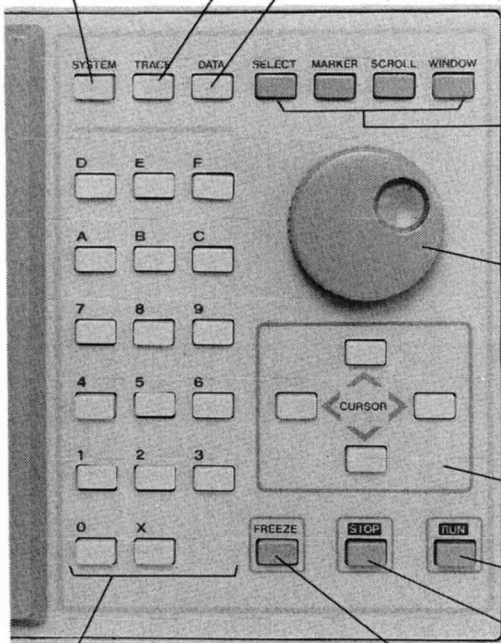
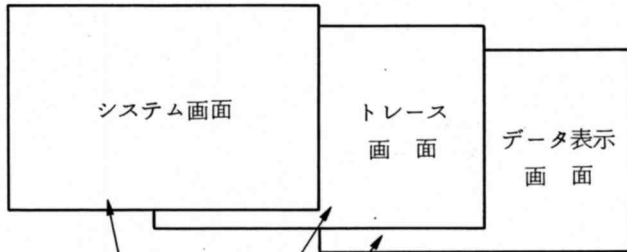
定格 250V, 6.3A のタイムラグヒューズが使用されています。

⑦ 電源コネクタ

付属の電源コードを接続するためのコネクタです。

5-2 操作手引き

操作パネル内のキーおよびロータリ・ノブの役割について簡単に説明します。詳細な使用方法については、第6章以降で測定条件の設定方法や測定結果の表示方法について解説しています。



- ロータリ・ノブの機能を選択します。☞ 7-36, 8-25 ページ
- SELECT …ロータリ・ノブを、インプットフィールド内の条件選択機能にします。
 - MARKER …ロータリ・ノブを、c, r マーカーの移動機能にします。
 - SCROLL …ロータリ・ノブを、測定データのスクロールとチャンネルのスクロールさらにステート解析でのラベル・シフト機能にします。
 - WINDOW …ロータリ・ノブを、データの拡大, 縮小率の変更機能にします。

フィールド内の条件選択
c, r マーカーの移動
測定データのスクロール
拡大, 縮小率の変更
チャンネルのスクロール
ステート解析のラベル・シフト

→ ブリンクの移動

→ 測定開始

→ メモリーカード動作の起動

→ 測定停止と初期化

SINGLE …1回押すことにより停止

REPEAT, CUMULATIVE …押したときにとり込んでいたデータは無視され、表示しているデータがそのまま保持されます。
STOPキーを押したまま電源を投入することによって各フィールドの条件は初期化されます。

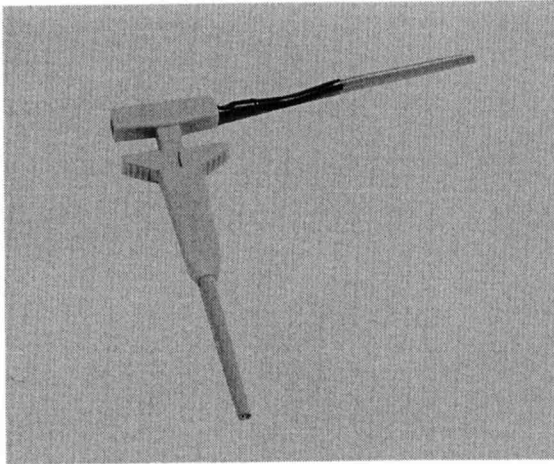
- ① ……表示する極性の負表示の設定
BIN, OCT, HEX の 0 設定
EDG の ↓ 設定
ラベル名の設定
- ② ……表示する極性の正表示の設定
BIN, OCT, HEX の 1 設定
EDG の ↑ 設定
GLT の * 設定
アサイメントのチャンネル指定
ラベル名の設定
- ③ ……BIN, OCT, HEX の 2 設定
EDG の ↓ 設定
- ④ ……X (ドント・ケア) 設定
ラベル名の消去
- ⑤ ~ ⑨ ……BIN, OCT, HEX の設定
トリガ・デュレーションとタイム
ディレイの数値設定, ラベル設定
- ⑩ ~ ⑭ ……HEX の設定
ラベルの設定

→ タイミング・ダイアグラム画面において、チャンネル番号の位置にブリンクをもっていきこのキーを押すと、そのチャンネル番号のデータは、凍結状態になります。解除するときは、再度このキーを押します。

5-3 プローブの接続

(1) プローブ・チップ

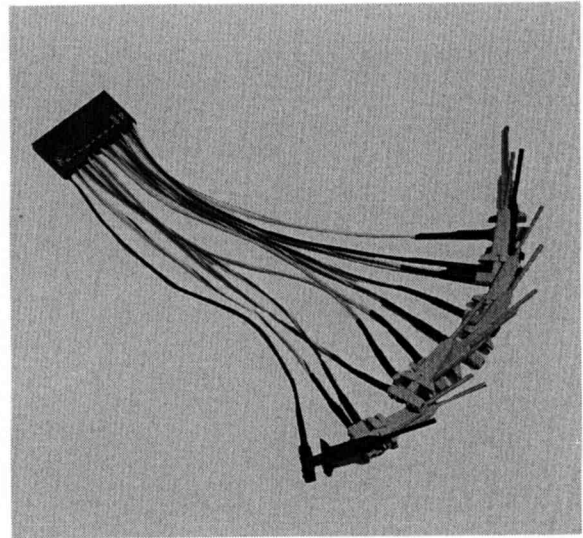
プローブ・チップは、5-3図のようにチップ・ケーブルの先端部のコネクタに差し込んで使用します。被測定物がワイヤラップピンのようなポスト状端子の場合には、プローブ・チップを使用せず、5-4図のようにチップ・ケーブルを直接ポストに挿入して使用することができます。



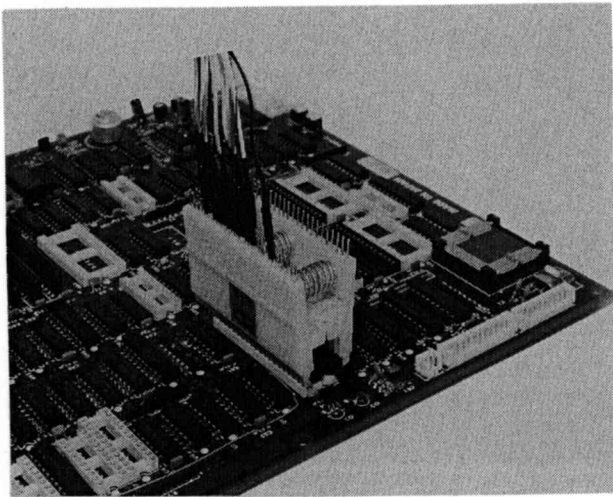
5-3図 プローブ・チップ

(2) チップ・ケーブルのとり付け

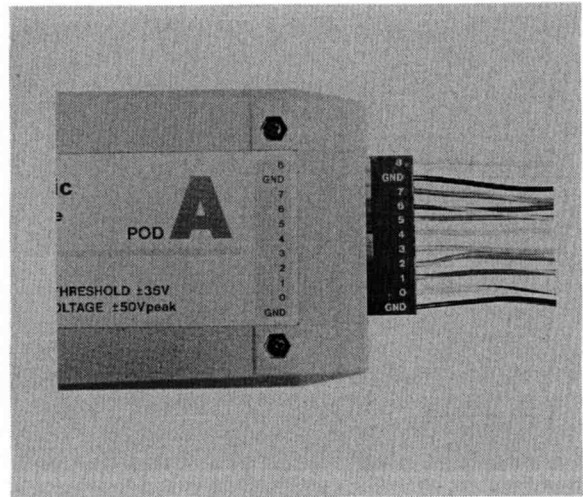
5-6図を参照して、正しくチップ・ケーブルをプローブ・ポッドに挿入してください。



5-5図 チップ・ケーブル



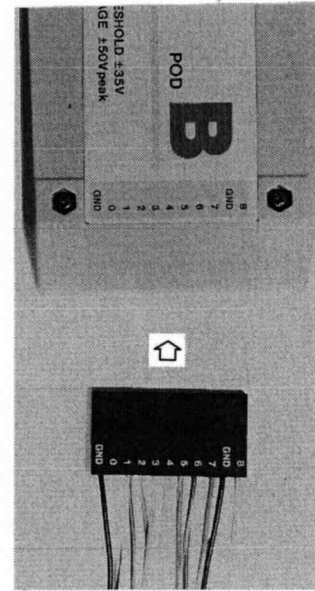
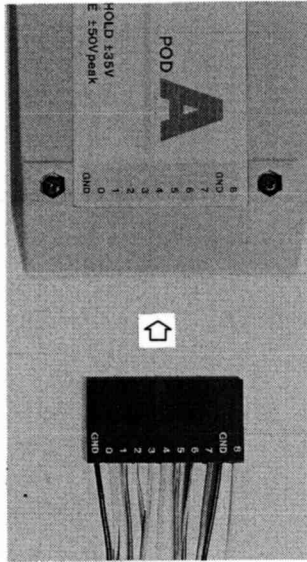
5-4図 ポスト状端子への結合



5-6図 チップ・ケーブルと
プローブ・ポッドとの結合

(3) チップ・ケーブルの識別

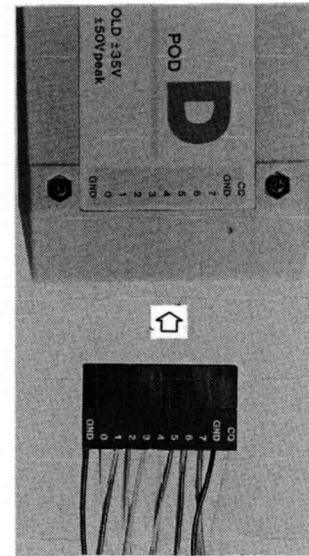
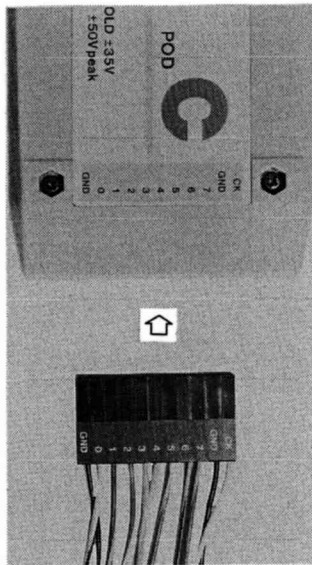
チップ・ケーブルは、カラーコードでチャンネル番号を識別しています。プローブが正しく本体に結合されると、メニュー画面上に表示しているチャンネル番号は、チップ・ケーブルと一致するようになっています。



ケーブル識別	入力名
黒	GND
白 - 黒	PodAの0チャンネル
茶 - 白	" 1チャンネル
赤 - 白	" 2チャンネル
橙 - 白	" 3チャンネル
黄 - 白	" 4チャンネル
緑 - 白	" 5チャンネル
青 - 白	" 6チャンネル
紫 - 白	" 7チャンネル
白	" 8チャンネル

ケーブル識別	入力名
黒	GND
白 - 黒	PodBの0チャンネル
茶 - 白	" 1チャンネル
赤 - 白	" 2チャンネル
橙 - 白	" 3チャンネル
黄 - 白	" 4チャンネル
緑 - 白	" 5チャンネル
青 - 白	" 6チャンネル
紫 - 白	" 7チャンネル
白	" 8チャンネル

5-7図 チップ・ケーブルの識別 (Pod A, B)



ケーブル識別	入力名
黒	GND
白 - 黒	Pod C の 0 チャンネル
茶 - 白	" 1 チャンネル
赤 - 白	" 2 チャンネル
橙 - 白	" 3 チャンネル
黄 - 白	" 4 チャンネル
緑 - 白	" 5 チャンネル
青 - 白	" 6 チャンネル
紫 - 白	" 7 チャンネル
白	CK (外部クロック入力)

ケーブル識別	入力名
黒	GND
白 - 黒	Pod D の 0 チャンネル
茶 - 白	" 1 チャンネル
赤 - 白	" 2 チャンネル
橙 - 白	" 3 チャンネル
黄 - 白	" 4 チャンネル
緑 - 白	" 5 チャンネル
青 - 白	" 6 チャンネル
紫 - 白	" 7 チャンネル
白	CQ (クロックコリファイア入力)

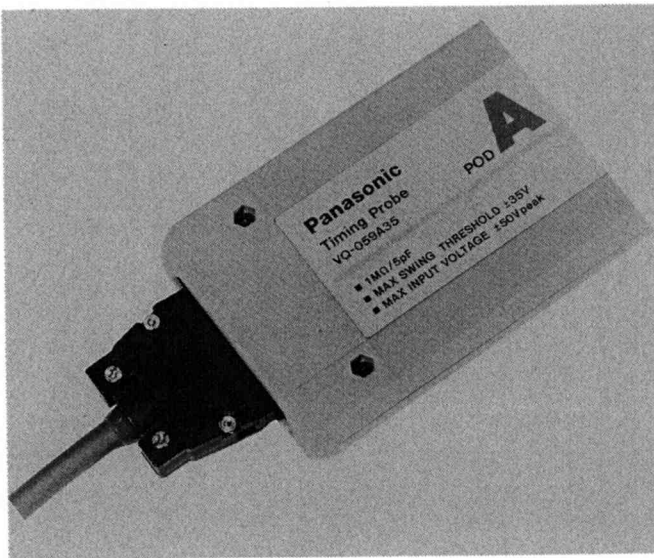
5-8図 チップ・ケーブルの識別 (Pod C, D)

(4) ブローブ・ポッドとブローブ・ケーブルの接続

5-9図を参照して、ブローブ・ポッドとブローブ・ケーブルを確実に接続してください。

注意事項

ブローブ・ケーブルのコネクタおよびブローブ・ポッドは、挿入方向を確認のうえ正しく挿入してください。



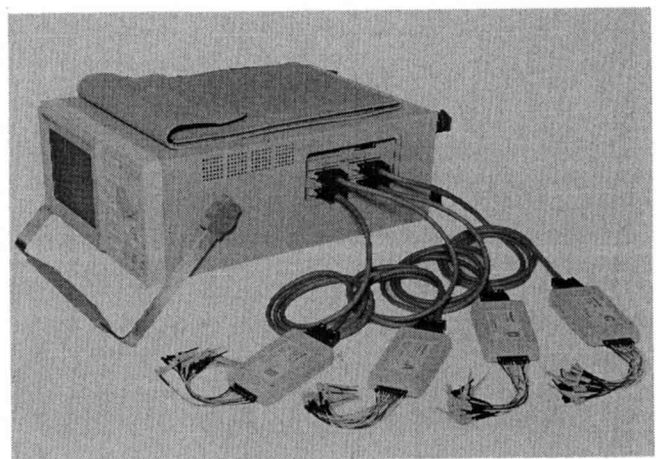
5-9図 ブローブ・ポッドと
ブローブ・ケーブル

(5) 本体との接続

5-10図に本体とブローブとの接続図を示します。5-10図を参照して、Pod A, B, C, Dを本体のブローブ接続用コネクタに正しく接続してください。接続の際には、本体のブローブ接続用コネクタの抜け防止用装置が、確実にブローブ・ケーブルのコネクタ部を固定するようにしてください。

備考

ブローブのPod A~Dは正しく接続コネクタに接続してください。誤って接続した場合には、トレースおよびデータ画面に表示されているチャンネル番号と実際に入力された信号とが一致なくなります。



5-10図 本体との接続

第 6 章

操作方法

目 次

	ページ
6 - 1 基本的操作.....	6 - 1
(1) 画面の種類と表示方法.....	6 - 1
6 - 2 操作パネル.....	6 - 2

第 6 章 操 作 方 法

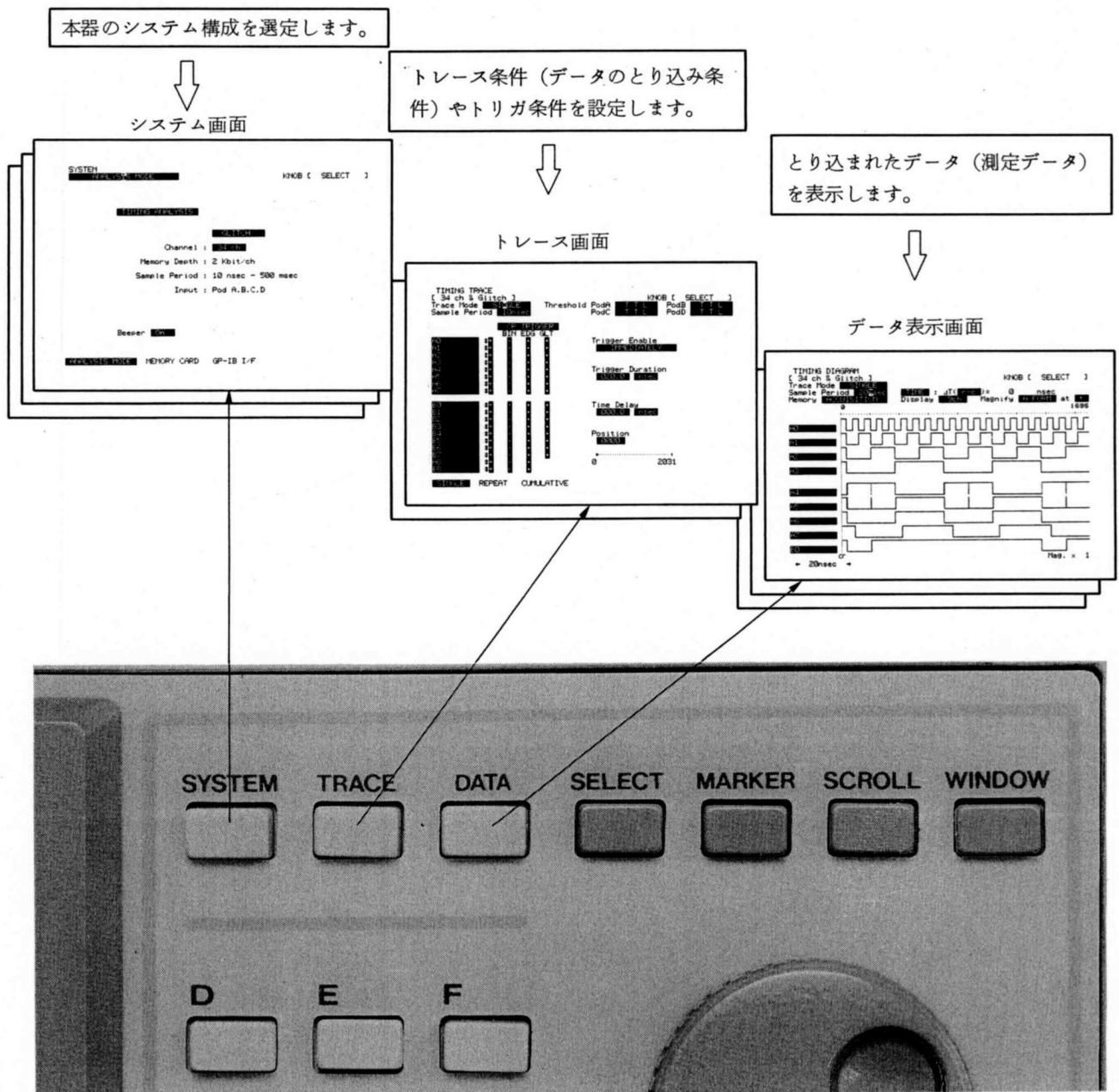
本章では、本器を操作するうえで必要な基本的知識と、
本器のもつ機能やその設定方法について詳細に解説してい
ます。

本器を正しく、早くかつ確実に操作していただくために、
必ずお読みください。

6-1 基本的操作

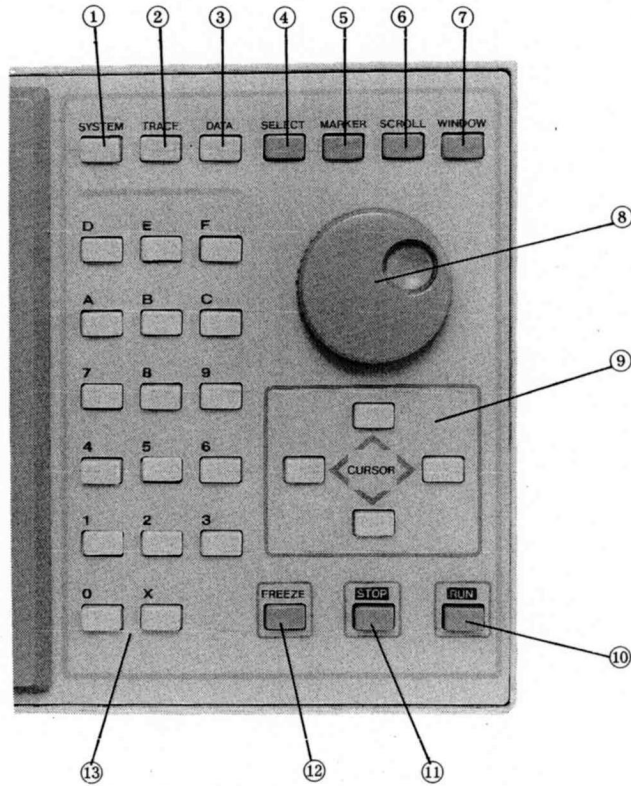
(1) 画面の種類と表示方法

本器の持つ画面は、全部で3種類あります。



6-2 操作パネル

操作パネル上のキーおよびロータリ・ノブの使用方法について説明します。



① **SYSTEM**
 本器のシステム構成を設定するためのキーです。押すごとにANALYSIS MODE, MEMORY CARD OPERATION, GP-IBのシステム画面が順番に表示されます。


② **TRACE**
 トレース条件（データを取り込むときの諸条件）やトリガ条件を設定するトレース画面を表示するためのキーです。システム条件に従ったトレース画面が表示されます。


③ **DATA**
 データ画面を表示するためのキーです。システムあるいはトレース画面を表示しているときにこのキーを押すと、データ表示画面が表示されます。タイミング・

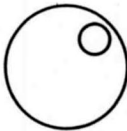
ダイアグラムのときには、データと同時にトリガ条件を表示する場合にも使用します。


④ **SELECT**
 このキーを押すとロータリ・ノブによって、各画面のインプット・フィールドの条件を変更することができます。また、画面内にプリンクがないときにこのキーを押すと、プリンクを呼び出すことができます。


⑤ **MARKER**
 このキーを押すとロータリ・ノブによって、データ画面上にあるc, rマーカを移動することができます。移動するマーカ(c, r, c&r)の選択は、このキーを繰返して押して行います。


⑥ **SCROLL**
 このキーを押すとロータリ・ノブによって、測定データをスクロールしたり、ステート解析の場合にアサイメント・グループのシフトをすることができます。


⑦ **WINDOW**
 このキーを押すとロータリ・ノブによって、データ表示画面のデータ表示部分を拡大、縮小することができます。

⑧  ロータリ・ノブの機能は、④～⑦のキーによって選択されます。

⑨ **CURSOR**
 画面内のブリンクの移動を行います。
 画面内にブリンクがないときには、④のSELECT キーを押すとブリンクが現われます。


⑩ **RUN**
 測定の開始と、メモリー・カード動作の開始をするときに押します。また、アキュイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ転送するときにも使います。


⑪ **STOP**
 測定を強制的に終了するときに押します。また本器の状態を初期化するときには、このキーを押しながら電源をオンにします。



⑫ **FREEZE**
 タイミング・ダイアグラムのデータを凍結したいデータのチャンネル番号の位置にブリンクを持っていきキーを押すと、そのデータは凍結状態になります。
 もとに戻すときは、再度このキーを押します。凍結表示できるチャンネル数は、最大8チャンネルです。

⑬ データエントリ・キー (トレース画面において)

X
 **BIN**
HEX : X (ドント・ケア) の設定
OCT
EDG : ◆ (無効チャンネル) の設定
GLT : ◆ (無効チャンネル) の設定
 アサイメントのチャンネル指定解除

0
 **ボラリティ** : - (マイナス) の設定
BIN
HEX : 0 (LOW) の設定
OCT
EDG : ↓ (下降エッジ) の設定
 他、トリガ・デュレーション、タイム・ディレイ、ラベルの数字設定

1
 **ボラリティ** : + (プラス) の設定
BIN
HEX : 1 (HIGH) の設定
OCT
EDG : ↑ (立ち上がりエッジ) の設定
GLT : * (グリッチ・トリガ) の設定
 アサイメントのチャンネル指定 他、トリガ・デュレーション、タイム・ディレイ、ラベルの数字設定

0
 **数値設定**, **ラベル名挿入**, **トリガ・ワード**, **サーチ・ワード**などの設定
F


第 7 章

タイミング解析

目 次

	ページ
7-1 システム画面	7-1
(1) タイミング解析用システム画面の表示	7-1
(2) 設定項目	7-2
(3) グリッチ検出	7-3
(4) 入力チャンネル数	7-5
(5) ビーパ (Beeper: "ピ"音) のオン・オフ	7-6
7-2 トレース画面	7-7
(1) トレース画面の表示	7-7
(2) トレース画面内容の解説ページ索引	7-8
(3) トレース・モード (Trace Mode)	7-10
(4) サンプリング周期 (Sample Period)	7-13
(5) スレッショルド電圧 (Threshold)	7-14
(6) チャンネル表示シーケンス	7-15
(7) ラベルの設定	7-16
(8) 入力レベル表示	7-17
(9) 表示論理極性	7-18
(10) トリガ条件	7-19
(11) トリガ・ワードの設定	7-24

 次ページへ続く

目 次 (続)

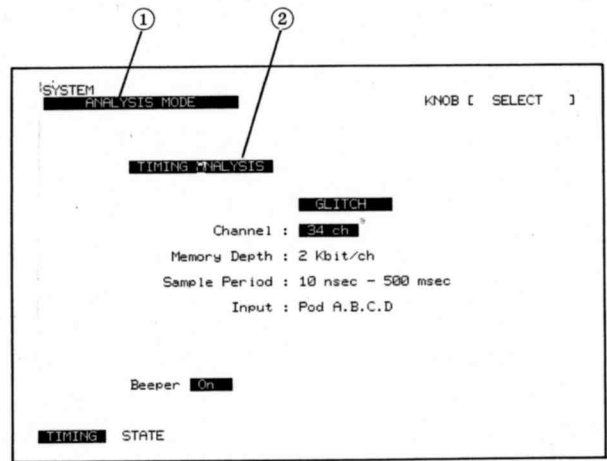
	ページ
(12) トリガ・イネーブル	7 - 27
(13) トリガ・デュレーション	7 - 28
(14) タイム・ディレイとポジション	7 - 29
(15) チャネルの垂直スクロール	7 - 32
7 - 3 タイミング・ダイアグラム画面	
(TIMING DIAGRAM)	7 - 33
(1) タイミング・ダイアグラム画面の	
表示	7 - 33
(2) トレース・モード (Trace Mode)	7 - 37
(3) サンプリング周期 (Sample Period)	7 - 38
(4) メモリーの選択 (Memory)	7 - 39
(5) 表示インターバル (Interval)	7 - 41
(6) マーカーによる時間測定 (TIME)	7 - 42
(7) パルス数の測定 (\square , \sqcap)	7 - 43
(8) 表示チャネル数の変更 (Display)	7 - 44
(9) 垂直拡大表示	7 - 45
(10) 水平方向の拡大 (Magnify)	7 - 46
(11) データの横方向スクロール	7 - 50
(12) チャネル表示シーケンスの変更	7 - 52
(13) データの縦方向スクロール	7 - 53
(14) ラベルの設定	7 - 54
(15) グリッチ・データの表示	7 - 55
(16) データ部のブランク表示	7 - 55
(17) データのフリーズ方法	7 - 56
(18) 水平方向の拡大	7 - 57
7 - 4 タイミング・ダイアグラム画面	
でのトリガ条件の設定	7 - 58
(1) トリガ条件の表示	7 - 59
(2) スレッシュホールド電圧の設定	7 - 60
(3) タイム・ディレイの設定	7 - 60
(4) 入力レベル表示	7 - 60
(5) 表示論理極性の変更	7 - 60
(6) トリガ・ワードの設定	7 - 60
(7) ポジションの設定	7 - 60

第 7 章 タイミング解析

本章では、本器の持つタイミング解析機能についてその機能説明と操作方法を詳細に解説しています。

7-1 システム画面

システム画面は、本器の基本的なシステム構成を設定するためのもので、タイミング解析を行う場合には、システム画面でタイミング解析用システム画面を選定してから行います。トリガ条件（トレース画面で設定）を設定する前に、必ずシステム画面の内容の確認あるいは設定を行ってください。



7-1 図 システム画面

(1) タイミング解析用システム画面の表示

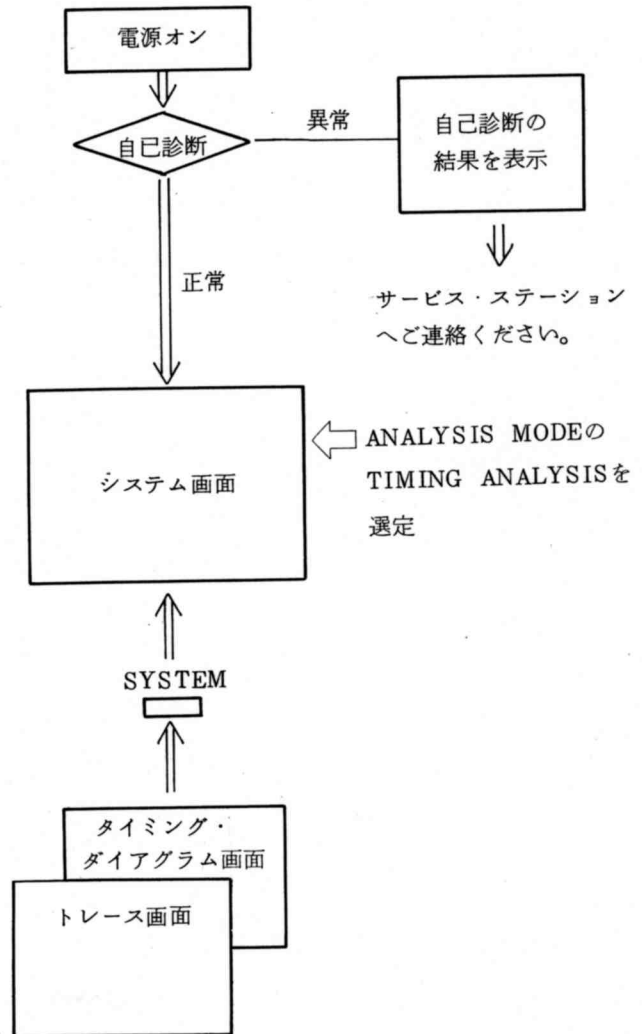
電源オン→ 電源をオンにすると、本器は自動的に自己診断機能を実行し、その後画面上にシステム画面が表示されます。表示された画面がタイミング解析以外の場合には、7-1図に示す①を ANALYSIS MODE に選定し、さらに②を TIMING ANALYSIS に選定します。

トレース、データ画面からの表示

→ 前面操作パネルの SYSTEM キーを押すと、システム画面が表示されます。ただし、本器がトリガ検索動作中（測定中）の場合には、SYSTEM キーを押しても表示されません。このような場合には、トリガ検出を待つか、あるいは STOP キーを押して測定を強制終了させてから SYSTEM キーを押してください。

備 考

自己診断の結果に異常がある場合は、その結果が画面上部に表示され、すべてのキー入力は無効になります。これは、本器内のメモリに異常があるためです。この場合には、お買い求め先あるいは最寄りの当社サービス・ステーションまでご連絡ください。

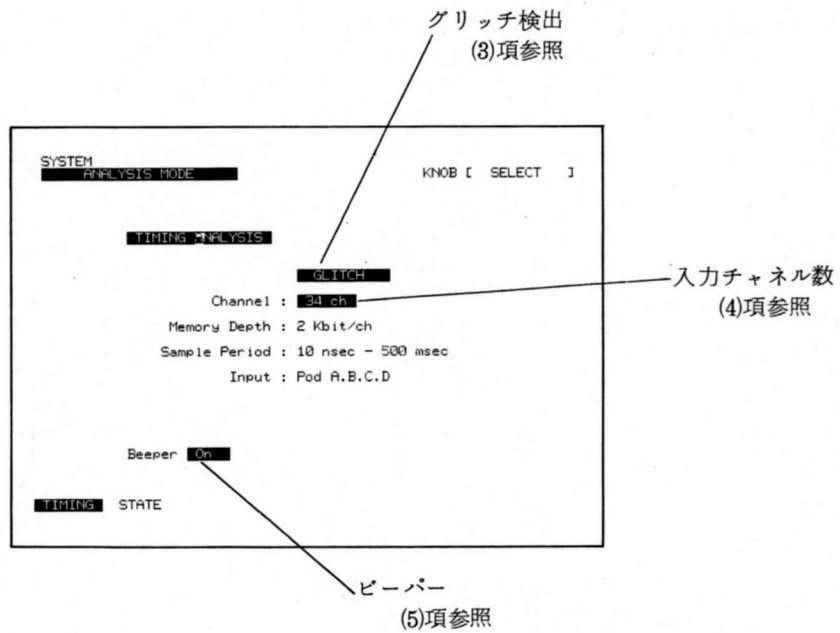


(2) 設定項目

タイミング解析用システム画面での設定項目は3つあります。

- グリッチ検出 (3)項
- 入力チャンネル数 (4)項
- ビーパ (Beeper : "ビ"音) (5)項

それぞれの項目の内容および設定方法は、上記のとおり次ページ以後の各項を参照してください。



7-2図 設定項目

(3) グリッチ検出 (GLITCH/NO GLITCH)

グリッチとは、一般的にヒゲ状のパルスを表示しています。ハードウェアが誤動作する場合、このグリッチが原因となることがよくあります。

本器では、データとともにグリッチを検出して測定する構成と、グリッチは検出せずにその分メモリー容量を多くして測定する構成の2通りから選定できるようになっています。

グリッチを検出する場合

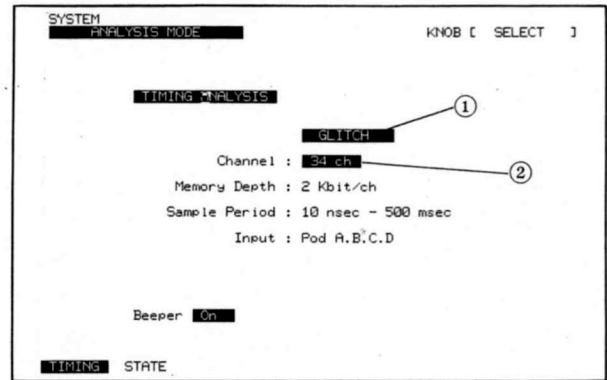
ハードウェアの誤動作の原因には、論理回路の設計上のミス、論理 IC の不良、ノイズによる誤動作等があります。その原因を究明する場合には、一般的にグリッチ検出を行って解析します。グリッチ検出をする場合には7-3図の①をGLITCHにします。

7-3図②に示すチャンネル数表示が34chの場合には、グリッチ検出できる入力チャンネルは、A0~A7, B0~B7, C0~C7, D0~D7の32チャンネルです。A8とB8についてはグリッチの検出はできません。

7-3図②に示すチャンネル数表示が18chの場合には、グリッチ検出できる入力チャンネルは、A0~A7, B0~B7の16チャンネルです。A8とB8については、グリッチ検出できません。

グリッチを検出しない場合

マイクロプロセッサやGP-IBなどのバスラインの解析には、あまりグリッチ検出を必要としません。これは、バスラインの周辺回路は一般的に基準クロックと同期動作しており、グリッチが誤動作の原因となることは少ないからです。このような解析には、グリッチを検出せずに、むしろメモリー容量を多くして解析した方が効果的かつ迅速に誤動作の原因を究明することができます。



7-3図 グリッチ検出

◦グリッチ検出とメモリー容量の関係

7-1表

チャンネル数* グリッチ	34ch	18ch
GLITCH (検出有)	グリッチ検出できるのは 32チャンネル 2Kビット/ch	グリッチ検出できるのは 16チャンネル 4Kビット/ch
NO GLITCH (検出無)	4Kビット/ch	8Kビット/ch

* チャンネル数は、システム画面(7-3図②)で設定します。

◦条件

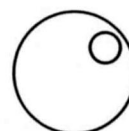
GLITCH →グリッチを検出します。

NO GLITCH →全チャンネルが、グリッチを検出しません。メモリー容量はGLITCH指定時の2倍になります。

◦設定方法



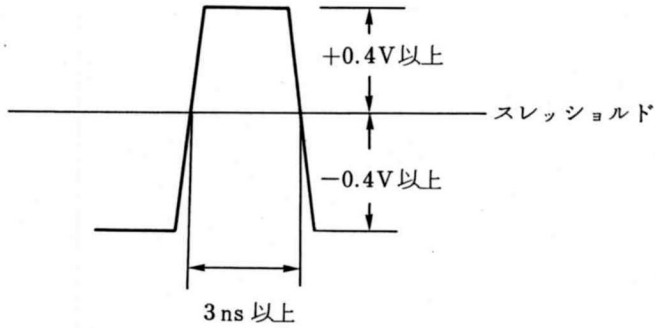
カーソルキーで、プリンクを①のインプット・フィールドに移動します。



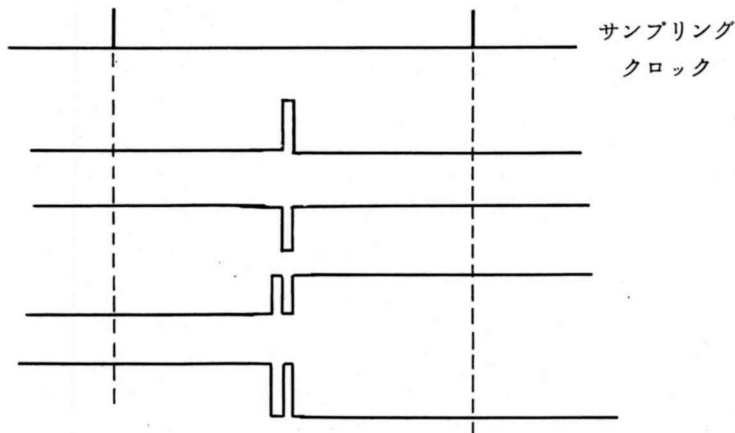
ロータリ・ノブで条件を選定します。

◦ グリッチ検出能力

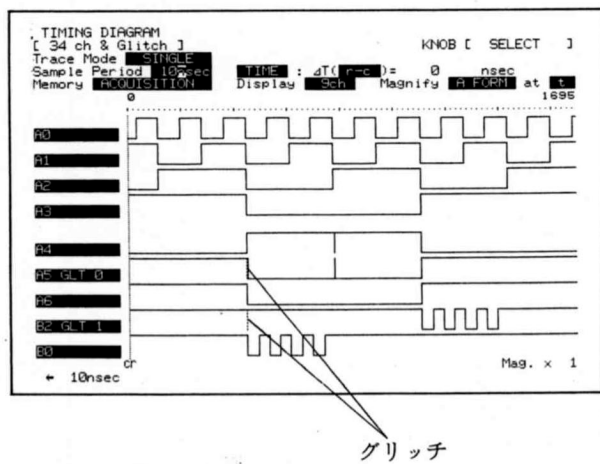
グリッチの検出能力は、スレッシュホルト電圧を基準にして振幅は±0.4V以上、グリッチ幅は3ns以上です。



◦ 検出可能なグリッチ



◦ グリッチの表示例



7-4図 グリッチの表示

(4) 入力チャネル数 (Channel)

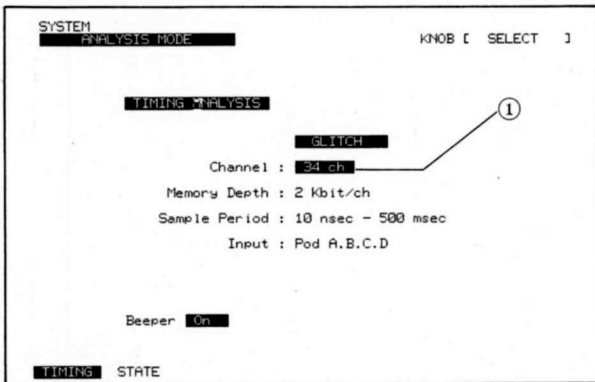
本器がとり込むデータのチャネル数を選定します。チャネル数には、34chと18chがあります。それぞれの用途に合わせて選択します。

34ch を選択した場合

データ入力のチャネル数は34chで、Pod A, B, C, Dの入力がすべて使用できます。ただし、グリッチを検出できるのは32チャンネルで、Pod AのA8およびPod BのB8は検出しません。サンプリング周期は、10ns～500msの範囲内の使用に限られます。次の事項が18chを選択した場合と異なります。

7-2表

最高サンプリング周期		10ns (100MHz)
メモリー容量	GLITCH	2Kビット/ch
	NO GLITCH	4Kビット/ch
入 力	Pod A, B, C, Dのすべてに入力可能	



7-5図 入力チャネル数

18ch を選択した場合

データ入力のチャネル数は18chで、Pod AおよびPod Bの入力だけが使用できます。Pod CおよびPod Dにデータを入力しても本器にとり込むことはできません。グリッチ検出できるのは16チャンネルで、Pod AのA8およびPod Bは検出しません。サンプリング周期は、5ns～500msの範囲で使用できます。34chと比較して測定できるチャンネル数は半分になりますが、メモリー容量が倍増する利点があります。

7-3表

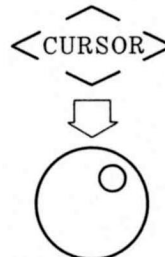
最高サンプリング周期		5ns (200MHz)
メモリー容量	GLITCH	4 Kビット/ch
	NO GLITCH	8 Kビット/ch

◦条件

34ch → 入力チャネル数 34ch

18ch → 入力チャネル数 18ch

◦設定方法



カーソルキーで、プリントを7-5図の①のインプット・フィールドへ移動します。

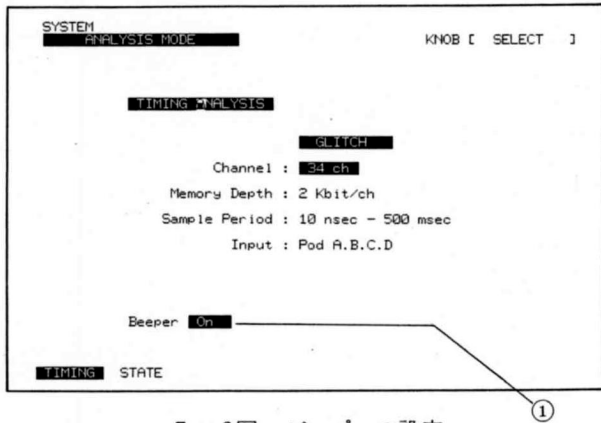
ロータリ・ノブで条件を選定します。

7-4表 34chと18chの相違点

34ch		18ch	
入力可能なポッド	異なる仕様	入力可能なポッド	異なる仕様
Pod A Pod B Pod C Pod D	・最高サンプリング周期 10ns (100MHz) ・メモリー容量 GLITCH 2Kビット/ch NO GLITCH 4Kビット/ch ・グリッチ検出は32チャンネル	Pod A Pod B	・最高サンプリング周期 5ns (200MHz) ・メモリー容量 GLITCH 4Kビット/ch NO GLITCH 8Kビット/ch ・グリッチ検出は16チャンネル

(5) ビーパー (Beeper: "ビ"音) のオン・オフ

ビーパーは、操作パネルのキー操作において、誤ったキーを押した時に"ビ"という音を発して誤操作を知らせるものです。音を発するか、しないかの選択ができます。



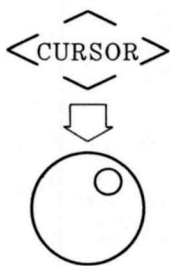
7-6図 ビーパーの設定

◦選定可能条件

on → 誤った操作をしたときに、"ビ"という音を発するとともに、画面上部にERRORメッセージが表示されます。

off → 誤った操作をしても音は発生しません。

◦設定方法



カーソルキーで、ブリンクを7-6図①のインプット・フィールドへ移動します。

ロータリ・ノブで条件を選定します。

7-2 トレース画面

タイミング解析におけるトレース画面について詳細に解説しています。トレース画面では、測定時に必要な各種の条件を設定します。

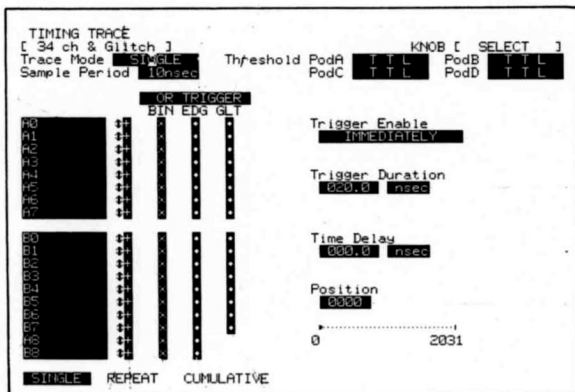
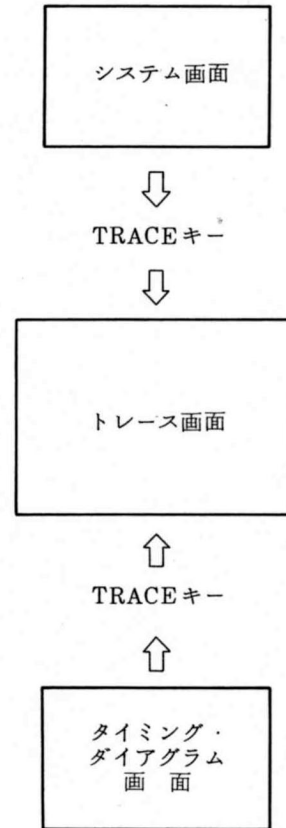
(1) トレース画面の表示

トレース画面(7-7図)は、データを取り込むときに認識するトリガ条件やサンプリング周期、スレッシュホールド電圧などの各種のパラメータを設定するためのものです。

トレース画面の内容は、システム画面で選定されたグリッチ条件やチャンネル数の条件に従った内容が表示されるので、必ずシステム画面でシステム構成を決定してから、このトレース画面の条件を設定してください。

トレース画面の表示方法

システム画面でTIMING ANALYSISを選定してから、前面操作パネルのTRACEキーを押すと、画面上にトレース画面が表示されます。ただし、本器がトリガ検索動作中(測定中)の場合には、TRACEキーを押しても表示されません。このような場合には、トリガ検出を待つか、あるいはSTOPキーを押して測定を強制終了させてからTRACEキーを押してください。



7-7図 トレース画面

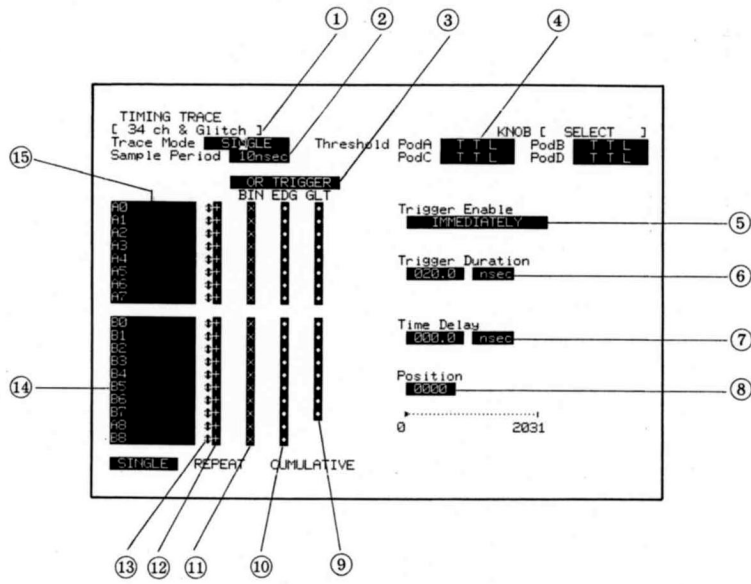
(2) トレース画面内容の解説ページ索引

トレース画面は、7-8図の③の設定によって3種類の画面に分かれます。

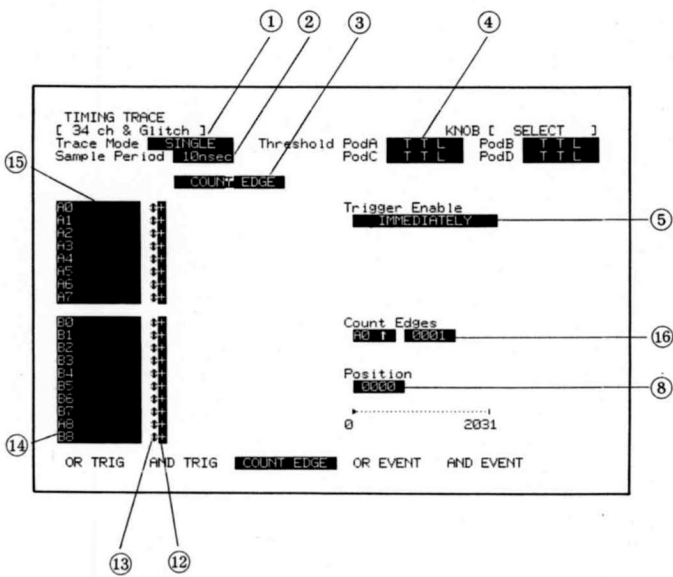
7-8図③の設定		トレース画面
OR TRIG, AND TRIG	→	7-8図
COUNT EDGE	→	7-9図
OR EVENT, AND EVENT	→	7-10図

各インプット・フィールドの機能とその設定方法など、詳細に解説してあるページを示します。索引としてご利用ください。(3種類の画面で共通の項目については、同じ番号を付けてあります。)

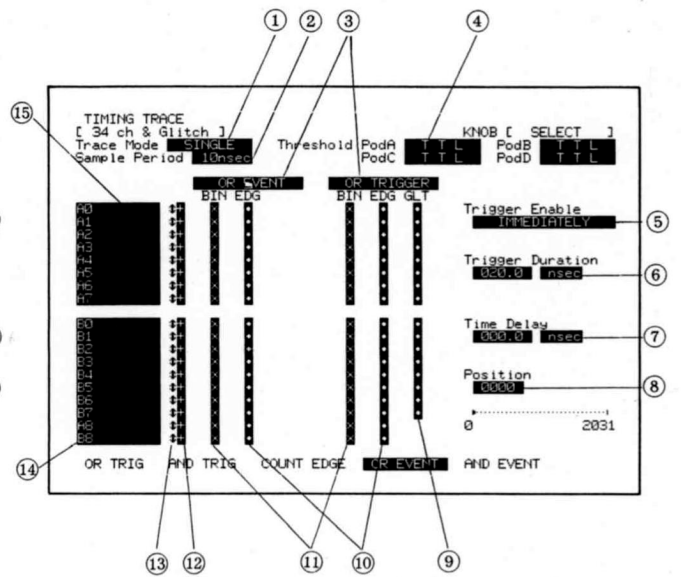
番号	機能名	機能概要	解説ページ
①	Trace Mode	とり込みモードの選定	 7-10 ページ
②	Sample Period	サンプリング周期の選定	 7-13 ページ
③	トリガ条件	トリガ条件の選定	 7-19 ページ
④	Threshold	スレッシュホールド電圧の選定	 7-14 ページ
⑤	Trigger Enable	トリガ・イネーブルの選定	 7-27 ページ
⑥	Trigger Duration	トリガ・デュレーションの設定	 7-28 ページ
⑦	Time Delay	ディレイ時間の設定	 7-29 ページ
⑧	Position	トリガポジションの設定	 7-29 ページ
⑨	GLT	グリッチ・トリガの設定	 7-24 ページ
⑩	EDG	エッジ・トリガの設定	 7-24 ページ
⑪	BIN	パターン・トリガの設定	 7-24 ページ
⑫	表示論理極性	データ表示論理極性の選定	 7-18 ページ
⑬	入力レベル表示	入力レベルをリアルタイム表示	 7-17 ページ
⑭	チャンネル番号	チャンネル表示シーケンスの変更	 7-15 ページ
⑮	ラベル	データ名の設定	 7-16 ページ
⑯	Count Edges	カウント・エッジの設定	 7-23 ページ



7-8図 トレース画面1



7-9図 トレース画面2



7-10図 トレース画面3

(3) トレース・モード (Trace Mode)

本器には、データを取り込む際に測定開始 (RUN) から停止までの動作を1回だけ行うシングル (SINGLE)、繰り返し行うリピート (REPEAT)、くり返し行いかつ測定したデータを次々に重ね書きしてデータ表示を行うキュムレイティブ (CUMULATIVE) の3つの方法があります。トレース・モードの項目には、この3つのデータ取り込み形態の中から1つを選定します。

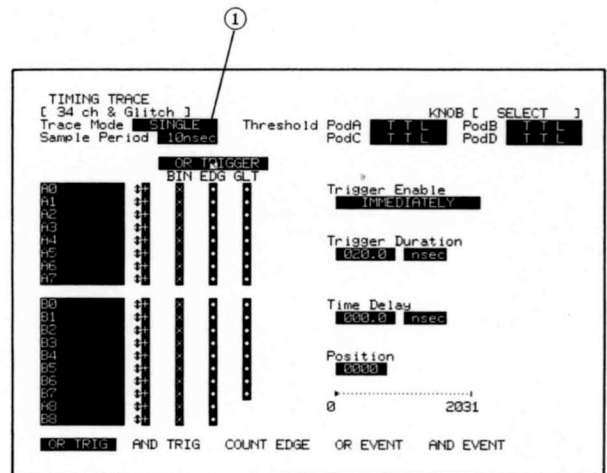
シングル (SINGLE) → とり込み動作開始から停止までの動作を1回行い、データ表示します。測定データは、そのまま保持されます。

リピート (REPEAT) → とり込み動作開始から停止までの一連の動作を、自動的に繰り返し行います。測定データは、更新されていきます。

キュムレイティブ (CUMULATIVE) → 動作形態はリピートと同じですが、一度とり込んだデータは消去されず、測定したデータを次々に重ね書きしてデータ表示します。

備 考

トレース・モードは、タイミング・ダイアグラム画面でも変更できます。トレース画面上でトレース・モードを変更すると、自動的にタイミング・ダイアグラム画面のトレース・モードも変更されます。

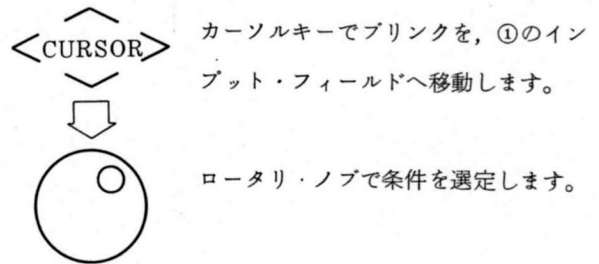


7-11 図 トレース・モード

◦ 選定可能条件

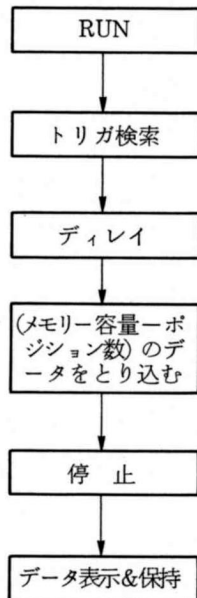
- SINGLE → シングルとり込み
- REPEAT → リピートとり込み
- CUMULATIVE → キュムレイティブとり込み

◦ 選定方法 (7-11 図参照)



(a) シングル (SINGLE)

トレース・モードを **SINGLE** に設定すると、とり込み動作開始 (RUN) から停止までの動作を1回行い、データ表示します。また、そのときの測定データは、そのままメモリーに保持されます。

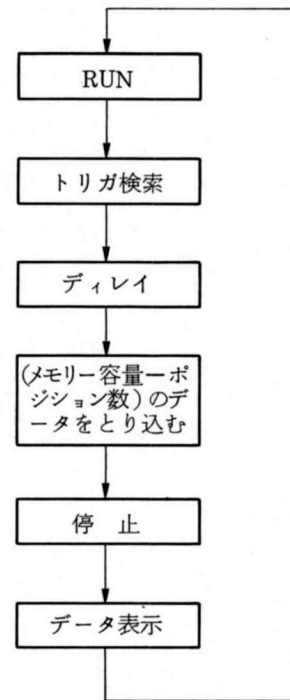


○ シングル動作の停止方法

トリガ検索中あるいはデイレイ、ポジション動作中に、とり込み動作を強制的に停止したい場合には、STOP キーを押してください。

(b) リピート (REPEAT)

トレース・モードを **REPEAT** に設定すると、とり込み動作開始 (RUN) から停止、データ表示の一連の動作を自動的に繰り返し行います。測定データは、とり込み開始ごとに更新されていきます。



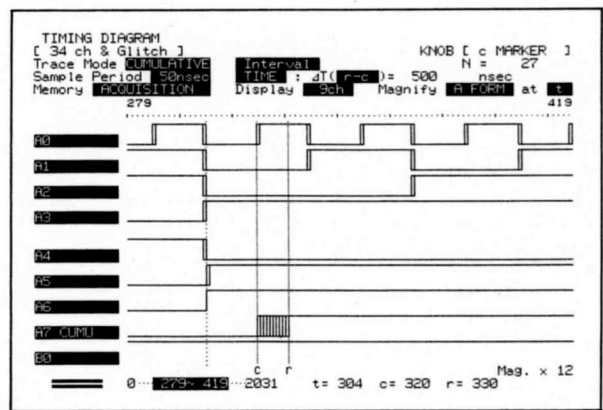
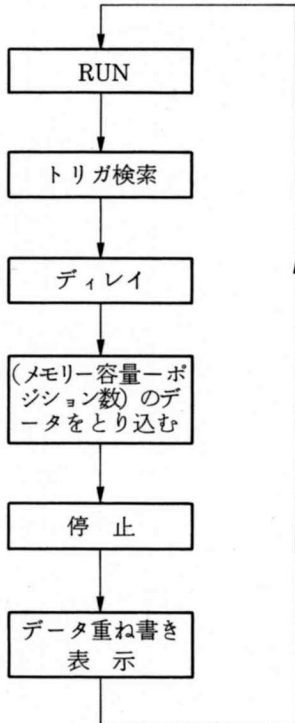
○ リピート動作の停止方法

リピート動作の停止は、STOP キーで行います。STOP キーを押すと、押したときにとり込んでいたデータは無効になり、画面に表示されているデータをそのまま保持します。

(c) 重ね書き (CUMULATIVE)

トレース・モードを **CUMULATIVE** に設定すると、リピート動作と同様にとり込み動作開始 (RUN) から停止までの一連の動作を自動的に繰り返し行います。リピート動作と違う点は、データ表示する際にリピート動作はとり込み開始ごとに新しく表示しますが、キュムレイティブ動作の場合は、測定したデータを次々に重ね書きしていきま

す。(7-12図参照)



7-12図 キュムレイティブ動作表示例

○キュムレイティブ動作の停止方法

リピート動作と同様の停止方法です。

👉 7-11 ページ

備 考

キュムレイティブ動作で画面上に重ね書き表示されたデータは、データ表示の表示形態 (拡大, スクロール, 表示チャンネル数等) を変更すると重ね書き表示は解除され、キュムレイティブ動作で最後にとり込まれたデータだけを表示します。

また動作中に強制ストップした場合には、強制ストップした時にとり込んでいたデータは表示しません。

(4) サンプリング周期 (Sample Period)

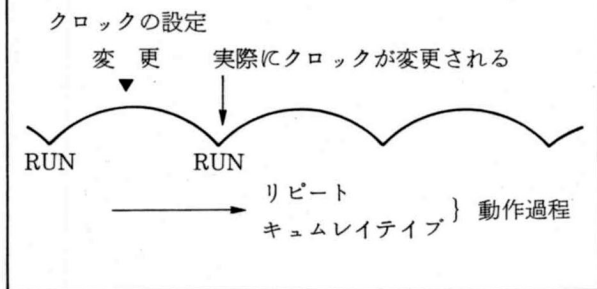
データを取り込むときのサンプリング・クロックを選定します。本器は、内部クロック、外部クロックともに使用できます。内部クロックは、システム画面で選定した入力チャンネル数が34chのときは10ns～500ms、18chのときは5ns～500msの範囲になります。外部クロックは立ち上がりエッジ、あるいは下降エッジのどちらでサンプルするかを選択することができます。

◦外部クロック入力

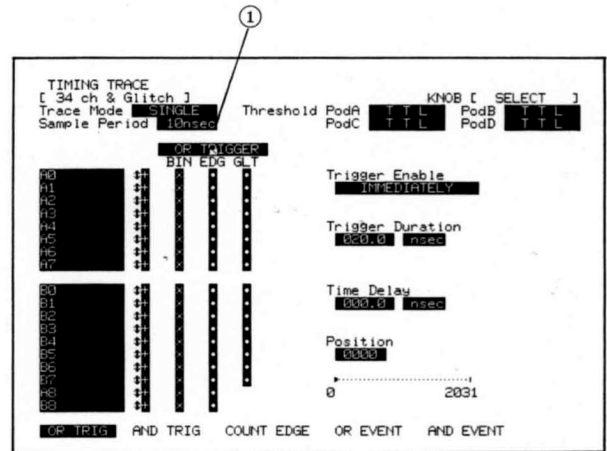
サンプリング・クロックとして外部クロックを使用する場合は、Pod CのCK 入力に外部クロックを入力してください。最高周波数は50MHz です。

備 考

リピート・キュムレイティブでとり込み動作中においてサンプリング・クロックを切り換えても、動作は継続して行います。クロック周期が変更されるのは、次のとり込み開始時からになります。



サンプリング周期は、データ表示画面でも選定できます。データ表示画面でサンプリング周期を変更すると、自動的にトレース画面の条件も変更されます。同様に、トレース画面で変更した場合もデータ表示画面に適用されます。



7-13図 サンプリング周期

◦選定可能条件

内部クロック (1-2-5 ステップ)

入力チャンネル数 : 34 ch	10 ns ~ 500ms	24 レンジ
18 ch	5 ns ~ 500ms	25 レンジ

外部クロック

- EXT ↑ → 立ち上がりエッジでデータとり込み
- EXT ↓ → 下降エッジでデータとり込み

◦選定方法 (7-13図参照)

◁ CURSOR ▷ ブリックをカーソルキーで①のインプット・フィールドへ移動します。

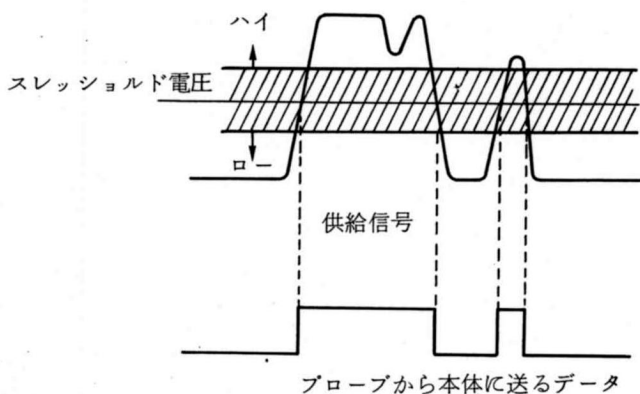


ロータリ・ノブで条件を選定します。このとき、条件選定エリアには次の表示がされます。

- ←表示 現クロックより大きい値が存在する。
- 表示 現クロックより小さい値が存在する。

(5) スレッシュホールド電圧 (Threshold)

プローブ内部には電圧コンパレータがあり、このコンパレータによって7-14図に示すようにプローブに供給した信号をハイかローに区別します。区別は、スレッシュホールド電圧を境にこの電圧より高い場合にはハイ、低い場合にはローとします。本器はスレッシュホールド電圧として、+10.0V ~ -10.0V (0.1Vステップ), TTL (+1.40V), ECL (-1.30V) が設定できます。また、スレッシュホールド電圧はプローブ単位で設定することができます。



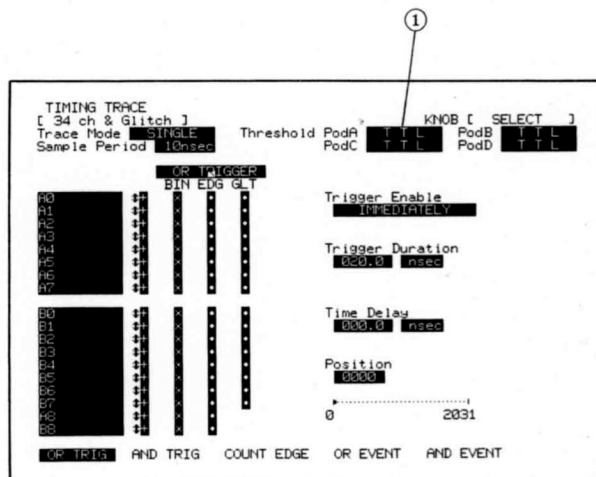
不安定領域で、この範囲内の信号はハイかローかの区別が保証できません。範囲はスレッシュホールド電圧に対して+0.4Vから-0.4Vです。

7-14図 スレッシュホールド電圧

スレッシュホールド電圧の誤差は、±3%、または±0.1Vのいずれか大きい方です。

備 考

スレッシュホールド電圧は、とり込み動作中、停止中にかかわらずインプット・フィールドの表示を変更すると同時に設定されます。



7-15図 スレッシュホールド電圧

○ 選定可能条件

+10.0V ~ -10.0V 0.1V ステップ

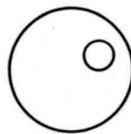
TTL → +1.40V

ECL → -1.30V

○ 選定方法 (7-15図参照)



ブリンクをカーソルキーで、①のインプット・フィールドへ移動します。



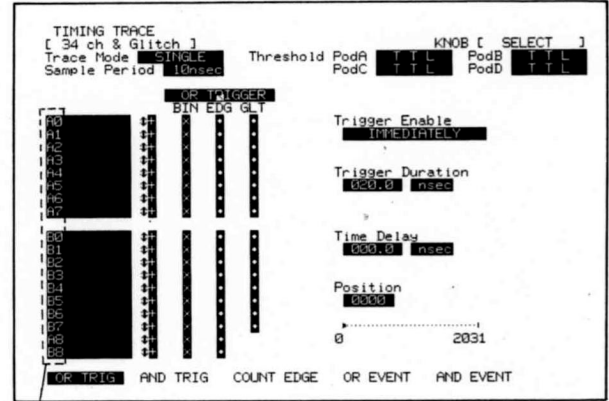
ロータリ・ノブで条件を選定します。このとき、条件選定エリアには次の表示がされます。

- ←表示 現条件より小さい値が存在する。
- 表示 現条件より大きい値が存在する。

(6) チャンネル表示シーケンス

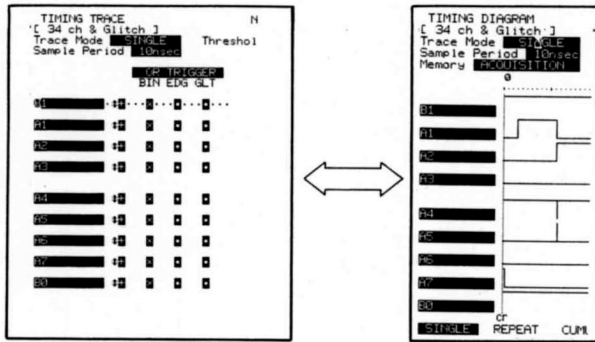
トレース画面およびデータ表示画面でチャンネル表示シーケンスが変更できます。チャンネル表示シーケンスを変更することによって、比較したいデータを並べて表示できます。変更は、ロータリ・ノブを使用して簡単に行えます。

トレース画面でチャンネル表示シーケンスを変更すると、その変更した内容はそのままデータ表示画面にも適用されます。また、これとは逆に、データ表示画面でチャンネル表示シーケンスを変更した場合にもトレース画面に適用されます。



①

7-17図 チャンネル表示シーケンス



トレース画面

データ表示画面

7-16図

備 考

チャンネル表示シーケンスを変更した場合や34チャンネル動作の場合には、画面上に表示されないチャンネルがあります。トリガ検索を行う際には、このような表示されていないチャンネルのトリガ・ワードも有効になるので、トリガ検索を開始する前には、画面上に表示されていないチャンネルのトリガ・ワードを確認する必要があります。

◦ 選定可能条件

システム画面で選定した入力チャンネル数が34chのとき

A0~A8, B0~B8, C0~C7, D0~D7

システム画面で選定した入力チャンネル数が18chのとき

A0~A8, B0~B8

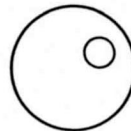
◦ 選定方法



カーソルキーで、変更したいチャンネル番号のインプット・フィールドへプリックを移動します。



(7-17図の①の中の1つ)



ロータリ・ノブでチャンネル番号を選定します。

(7) ラベルの設定

34チャンネルのデータそれぞれに、7文字までの英数字でラベルを設定することができます。

トレース画面で変更、設定したラベルは、そのままデータ表示画面にも適用されます。

設定できるキャラクタ

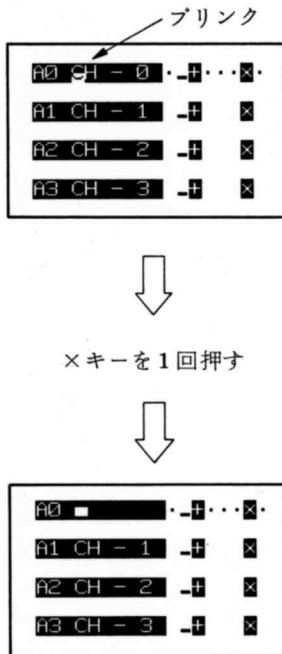
0~9, A~Z, +, -, /, *, &, □ (スペース)

備 考

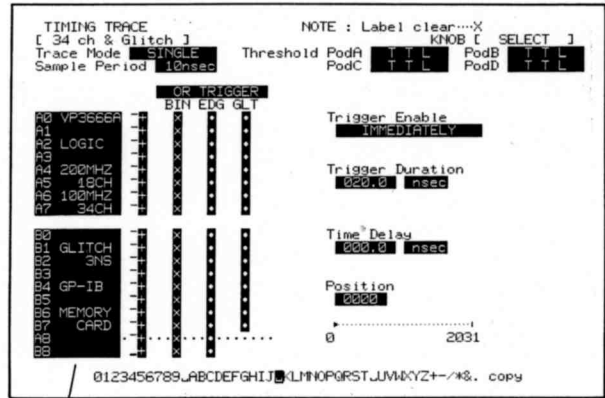
同じチャンネル番号で異なる名前を設定した場合には、後から設定した名前が有効になります。

ラベルの消去方法 (7-18図)

設定したラベルを消去する場合は、消去したい名前 (インプット・フィールド) にブリンクをもっていき、Xキーを1回押します。



7-18図 ラベルの消去



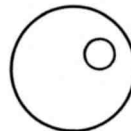
7-19図 ラベル

設定方法 (7-19図参照)

次の動作を繰り返し行い、ラベルを設定します。



ブリンクをカーソルキーで、ラベルのインプット・フィールド①へ移動します。ブリンクがラベルの位置へくると、画面最下部に設定可能なキャラクタが②のように表示されます。



ロータリ・ノブでキャラクタを選定します。0~9, A~Fのキャラクタに限り、操作パネル上のキーも使用できます。



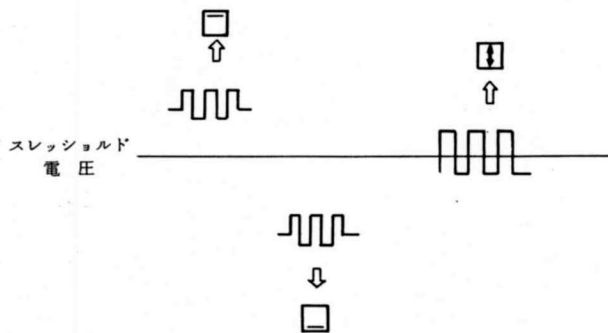
カーソルキーで、ブリンクを次の文字位置へ進めます。

(8) 入力レベル表示

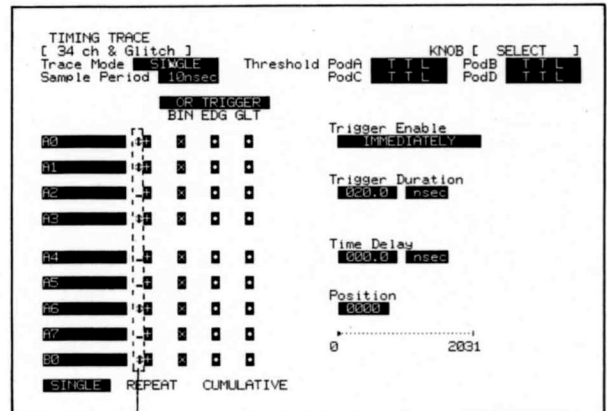
各チャンネルの入力論理状態をリアルタイムで表示します。このため、測定前にポッドへの入力信号の論理状態の確認が容易に行えます。また、微小信号などのとり込みの際のスレッシュホールド電圧の調整も効果的に行うことができます。

◦表示と入力レベルの関係 (7-20図参照)

- ◀ 入力信号は、スレッシュホールド電圧に対してローレベルであることを示しています。
- ◀ 入力信号は、スレッシュホールド電圧に対してハイレベルであることを示しています。
- ◀ 入力信号は、スレッシュホールド電圧を境にしてハイ、ローを繰り返していることを示しています。



7-20図 入力レベル



7-21図 入力レベル表示

◦表示方法 (7-21図参照)

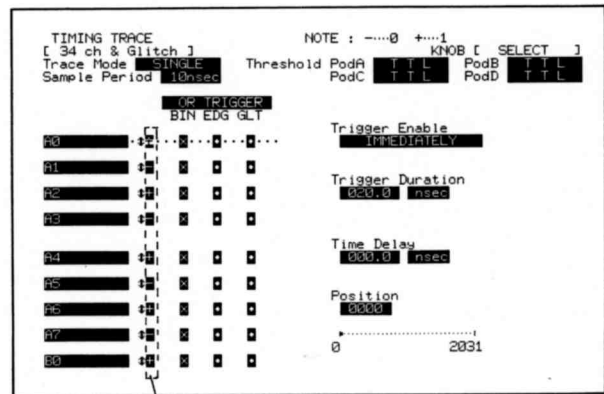
入力レベル表示①は、トレース画面が表示されている間は常に表示されています。

(9) 表示論理極性

とり込んだデータの論理極性をチャンネルごとに反転して表示することができます。表示論理極性は、タイミング・ダイアグラム画面でも選定できます。

◦表示方法（7-22図参照）

- とり込まれたデータをそのままの論理極性で表示します。
- とり込まれたデータの論理極性を反転して表示します。



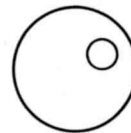
7-23図 表示論理極性

◦選定可能条件

- そのままの論理極性で表示
操作パネル 1 キー
- 論理極性を反転して表示
操作パネル 0 キー

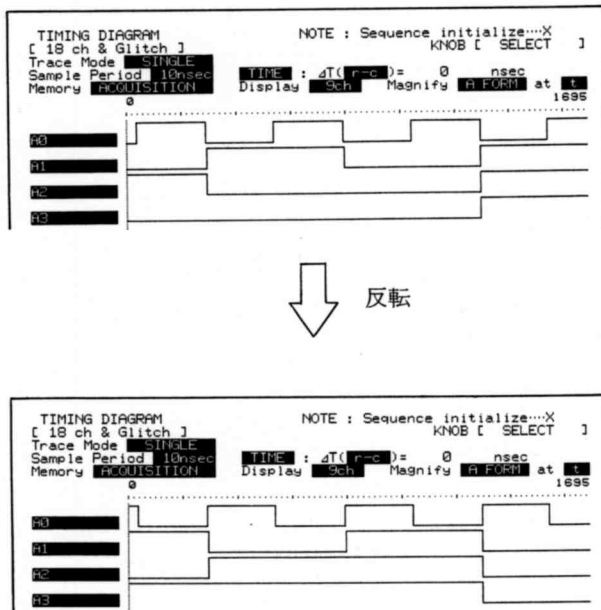
◦選定方法（7-23図参照）

◀ CURSOR ▶ ブリンクをカーソルキーでインプットフィールド①へ移動します。
ブリンクが表示論理極性の位置にくると、画面上部に操作パネルの情報が表示されます。



ロータリ・ノブまたは、操作パネル上の0、1キーで選定します。

または

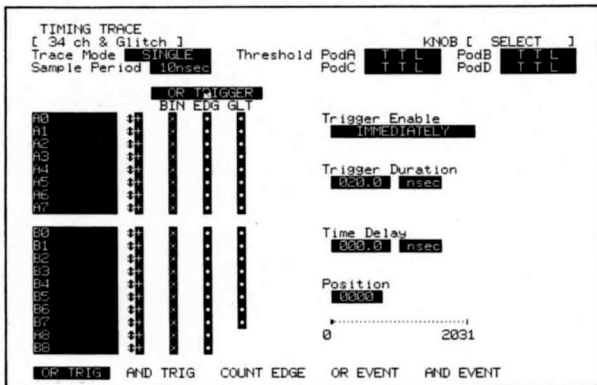


7-22図 表示論理極性の反転

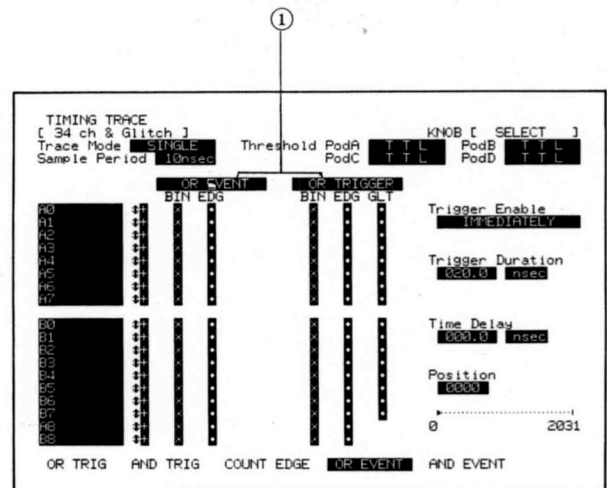
⑩ トリガ条件

トリガ機能は、連続的にとり込んでいるデータの中から希望するデータを検索し、測定を停止するためのものです。




本器のトリガ条件は5種類あり、それらを組み合わせることにより9種類の設定が可能です。また、トリガのレベル数は、2レベルまで設定可能です。レベル数は、設定したトリガ条件によって決まります。



7-24図 1レベルのトリガ



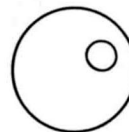
7-25図 2レベルのトリガ

- BIN** パターン・トリガ  7-24 ページ
各チャンネル間どうしをAND条件でパターン・トリガ認識をします。
- EDG** エッジ・トリガ  7-25 ページ
各チャンネル間どうしをOR条件でエッジ・トリガ認識をします。
- GLT** グリッチ・トリガ  7-26 ページ
各チャンネル間どうしをOR条件でグリッチ・トリガ認識をします。

◦選定方法 (7-25図参照)



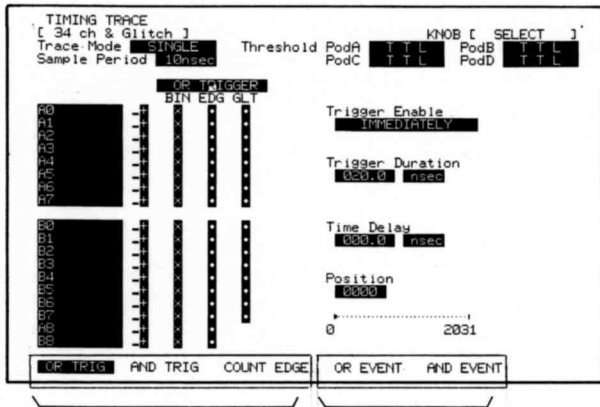
ブリンクをカーソルキーで移動し、①のインプット・フィールドの位置にブリンクがくると、条件選定エリアに選定可能なトリガ条件が表示されます。



ロータリ・ノブで条件を選定します。

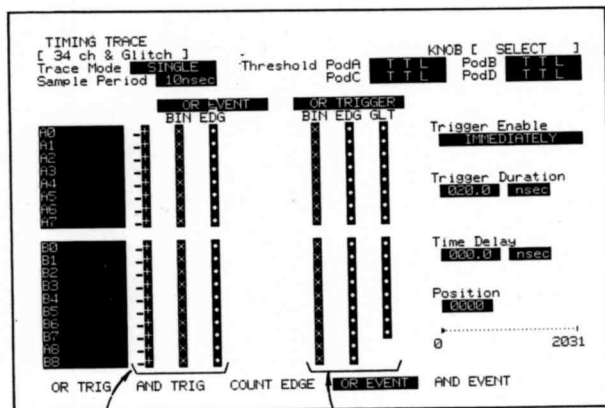
(a) トリガレベル数の選択

本器は、トリガレベルを1あるいは2レベルの動作の選択が可能です。



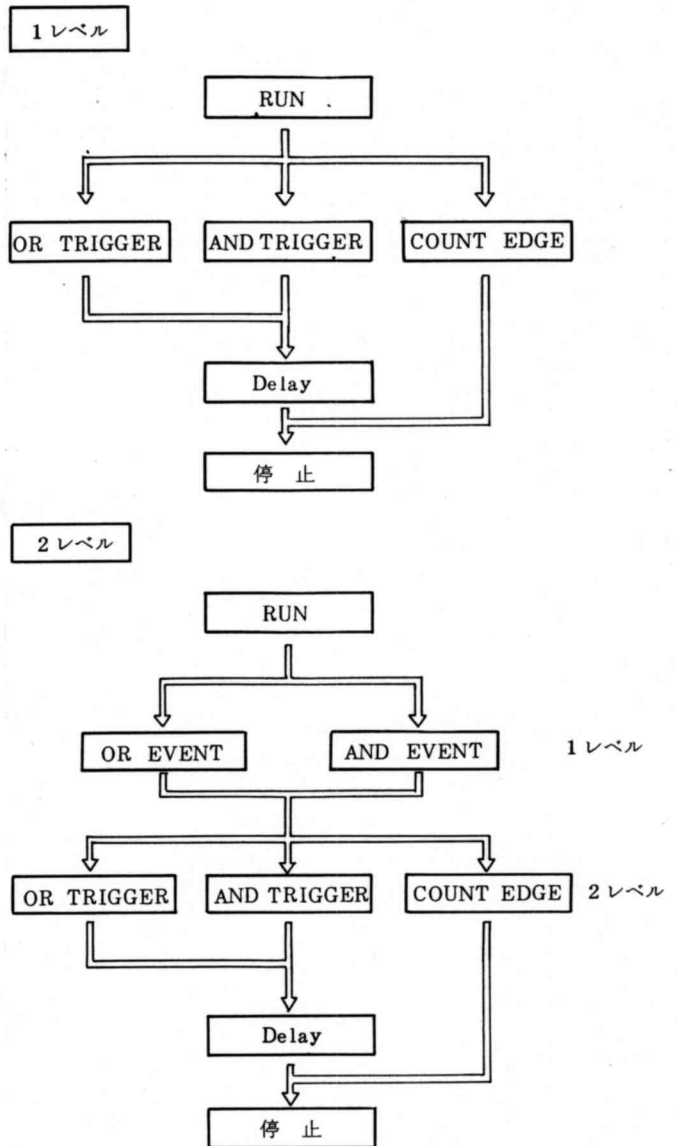
1レベルだけ使用する場合は、この条件を選定します。
 2レベルを使用する場合はこの条件を選定します。トレース画面は、7-27図のようになります。

7-26図 トリガレベル数



1レベル目のトリガ条件
 2レベル目のトリガ条件

7-27図 2レベルのトリガ



備考

- 2レベル目にCOUNT EDGEを選定したときは、2レベル目の表示有無に関係なく1レベル目にCOUNT EDGEは選定できません。
- 2レベル動作時において、OR EVENT, AND EVENTはグリッチトリガを使用できません。

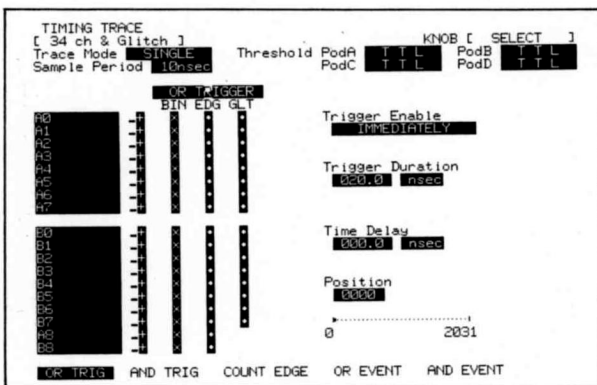
(b) OR

トリガ条件の中のOR TRIGGERとOR EVENTについて説明します。

OR TRIGGER

1レベルのみのトリガ認識と、1レベル目にOR EVENT, AND EVENTを選定したときの2レベル目のトリガ認識に **OR TRIGGER** を選定することができます。

OR TRIGGERは、パターン・トリガとエッジ・トリガさらにグリッチ・トリガのOR条件を認識してトリガが成立します。

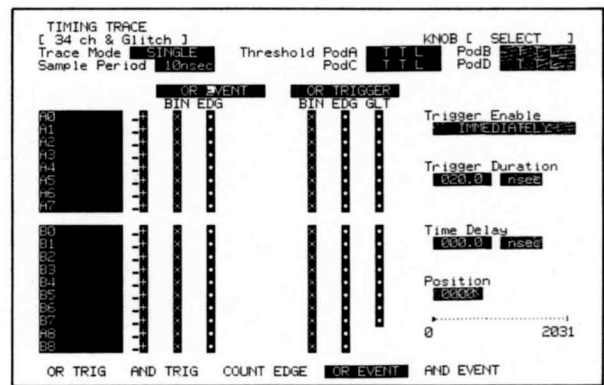


7-28図 OR TRIGGER

OR EVENT

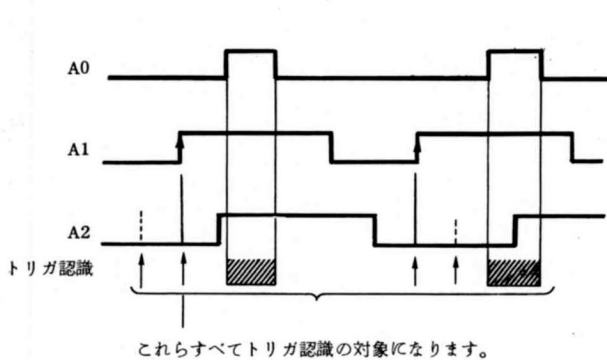
2レベルでトリガ認識を行う場合、1レベル目をEVENTといいます。 **OR EVENT** は、2レベルでトリガ認識を行う場合の1レベル目に選定することができます。

OR EVENTは、パターン・トリガとエッジ・トリガのOR条件でトリガ認識になります。

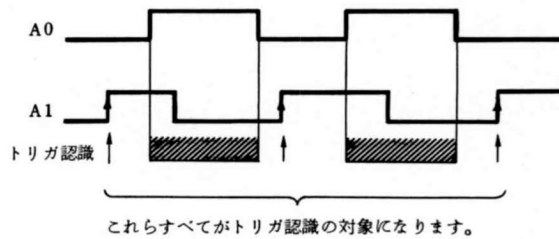


7-29図 OR EVENT

A0:1, A1:↑, A2:*の場合のトリガ認識



A0:1, A1:↑の場合のトリガ認識



備 考

OR EVENTについては、トリガ・デュレーション (Trigger Duration) の機能は動作しません。

OR EVENTのパターン・トリガは、同じパターンが2回サンプルされたときに成立します。

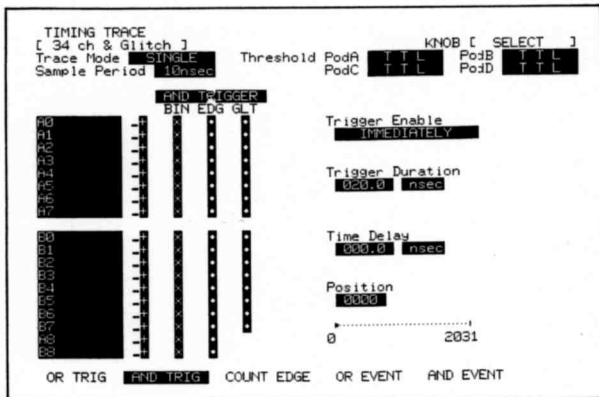
(c) AND

トリガ条件の中のAND TRIGGERとAND EVENTについて説明します。

AND TRIGGER

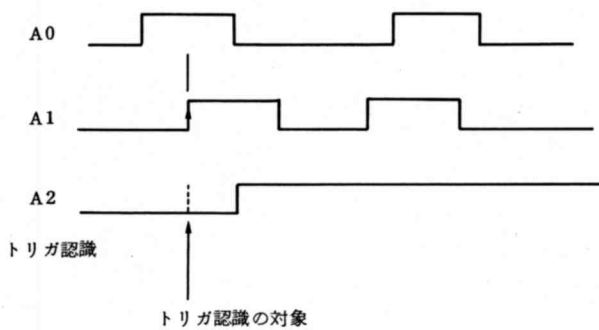
1レベルのみのトリガ認識と、1レベル目でOR EVENT, AND EVENTを選定したときの2レベル目のトリガ認識に **AND TRIGGER** を選定することができます。

AND TRIGGERは、パターン・トリガとエッジ・トリガ、さらにグリッチ・トリガのAND条件を認識してトリガ成立します。



7-30 図 AND TRIGGER

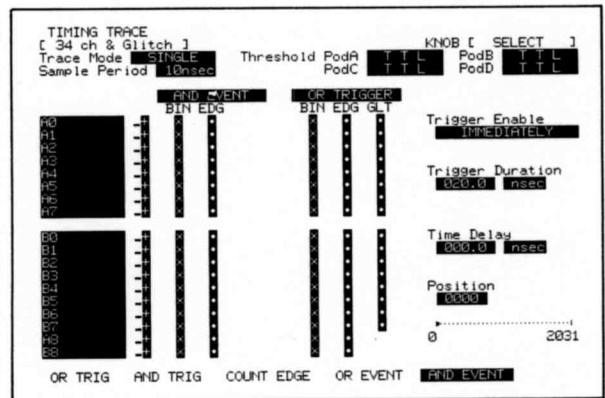
A0:1, A1:↑, A2:*の場合のトリガ認識



AND EVENT

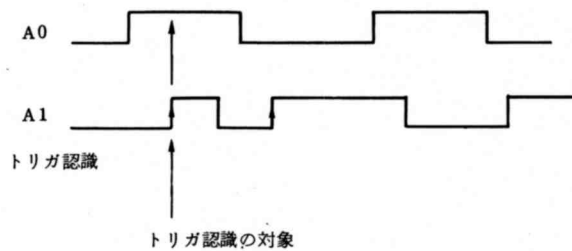
2レベルでトリガ認識を行う場合、1レベル目をEVENTといいます。**AND EVENT** は、2レベルでトリガ認識を行う場合の1レベル目に選定することができます。

AND EVENTは、パターン・トリガとエッジ・トリガのAND条件でトリガ認識になります。



7-31 図 AND EVENT

A0:1, A1:↑の場合のトリガ認識



備考

AND EVENTについては、トリガ・デューレーション (Trigger Duration) の機能は動作しません。

AND EVENTのパターン・トリガは、同じパターンが2回サンプルされたときに成立します。

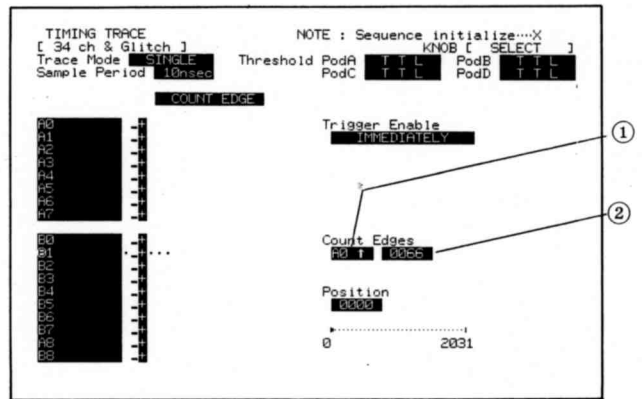
(d) COUNT EDGE

トリガ条件の中のCOUNT EDGEについて説明します。

COUNT EDGE

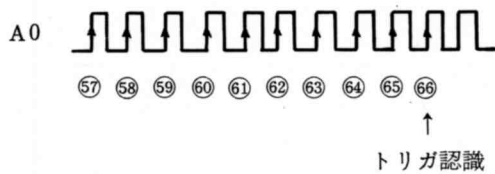
1レベルのみのトリガ認識と、1レベル目にOR EVENT, AND EVENTを選定したときの2レベル目のトリガ認識に **COUNT EDGE** を選定することができます。

COUNT EDGEは、データのエッジ数によってトリガ認識します。認識できるチャンネル数は1チャンネルですが、有効チャンネルの中から任意に選択でき立ち上がりあるいは下降エッジの指定ができます。エッジ指定可能数は、1～3072です。



7-33図 カウント・エッジ

設定例



7-32図 カウント・エッジトリガ例

備考

COUNT EDGEを使用した場合には、トリガ・デュレーション (Trigger Duration) およびタイム・ディレイ (Time Delay) の機能は無効になり、トレース画面上に表示されません。

○設定可能条件

チャンネル番号

- 入力チャンネル数：18ch A0～A8, B0～B8
- 34ch A0～A8, B0～B8
- C0～C7, D0～D7

方向 ↑, ↓

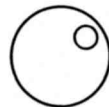
エッジ数 1～3072

○設定方法 (7-33図参照)

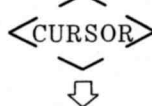
チャンネル番号, 方向



ブリンクをカーソルキーで①のインプット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブでCOUNT EDGEを選定します。



ブリンクをカーソルキーで②のインプット・フィールドへ移動します。



または



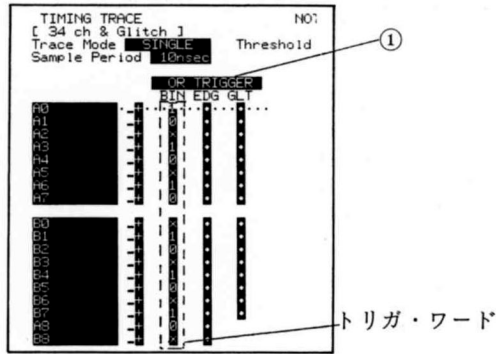
ロータリ・ノブで、または操作パネル上のキーで設定します。

(1) トリガ・ワードの設定

トリガには、パターン・トリガ、エッジ・トリガ、グリッチ・トリガの3種類があります。

(a) パターン・トリガ (BIN)

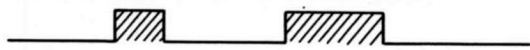
各チャンネル間どうしは、トリガ条件がOR, AND (EVENT, TRIGGER) にかかわらずアンド条件でパターン・トリガ認識します。



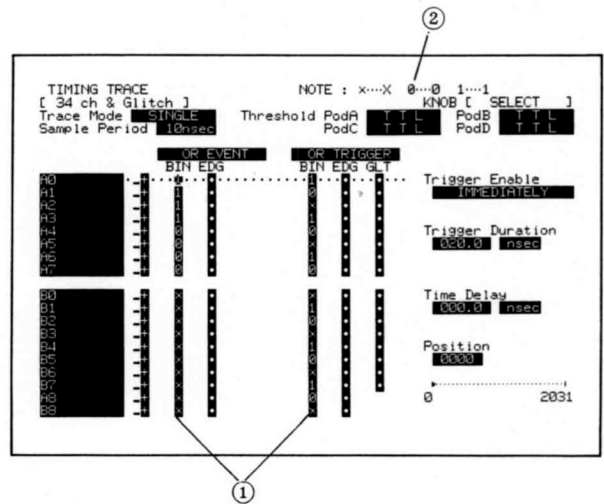
7-34図の設定例では、①のトリガ条件にかかわらずアンド条件でパターン・トリガ認識を行います。

設定

①に設定した場合には、ハイの条件を認識します。



①に設定した場合には、ローの条件を認識します。



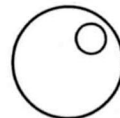
○設定可能条件

- ① ⇨ ハイでパターン・トリガ認識
- ① ⇨ ローでパターン・トリガ認識
- ☒ ⇨ パターン・トリガ認識の対象から除外

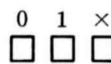
○設定方法 (7-35図参照)



ブリンクを、カーソルキーで①の中の条件を設定するチャンネルのインプット・フィールドへ移動します。画面上部には、②に示すように操作パネル上のキー使用についてのノートメッセージ (12-1節参照) を表示します。



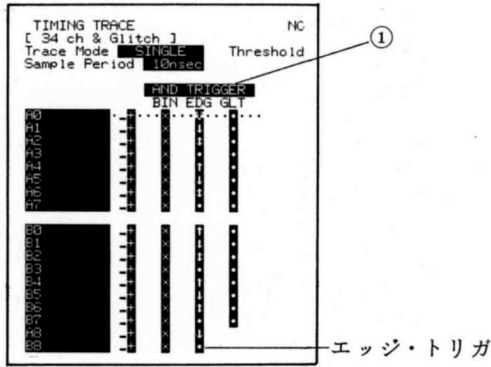
または



ロータリ・ノブで条件を選定します。または、操作パネル上の0, 1, Xキーで設定します。0, 1, Xキーを使って設定したときには、ブリンクは自動的に次のチャンネルのBINのインプット・フィールドへ移動します。

(b) エッジ・トリガ (EDG)

パターン・トリガとは異なり、各チャンネル間どうしは、トリガ条件がOR, AND (EVENT, TRIGGER) にかかわらずOR条件でエッジ・トリガ認識します。

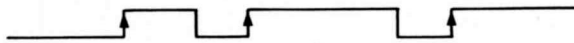


7-36図 設定例

7-36図の設定例では、①のトリガ条件にかかわらずOR条件でエッジ・トリガ認識を行います。

設定

↑に設定した場合には、立ち上がりエッジを認識します。



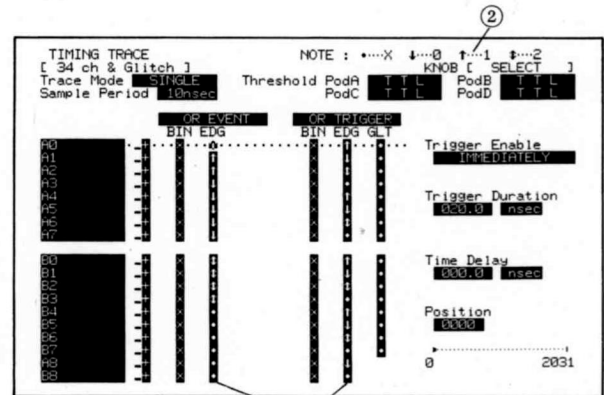
↓に設定した場合には、下降部のエッジを認識します。



↑↓に設定した場合には、立ち上がり、下降部の両方のエッジを認識します。



□に設定した場合には、そのチャンネルはエッジ・トリガ認識の対象から除外されます。



7-37図 エッジ・トリガ

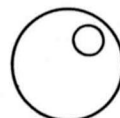
○設定可能条件

- ↑ 立ち上がりエッジでエッジ・トリガ認識
1キーで設定
- ↓ 下降部のエッジでエッジ・トリガ認識
0キーで設定
- ↑↓ 立ち上がり、下降部の両エッジでエッジ・トリガ認識
2キーで設定
- エッジ・トリガ認識の対象から除外
×キーで設定

○設定方法 (7-37図参照)



ブリンクを、カーソルキーで、①の中の条件を設定するチャンネルのインプット・フィールドへ移動します。画面上部には、②に示すように操作パネル上のキー使用についてのノートメッセージ (12-1 節参照) が表示されます。



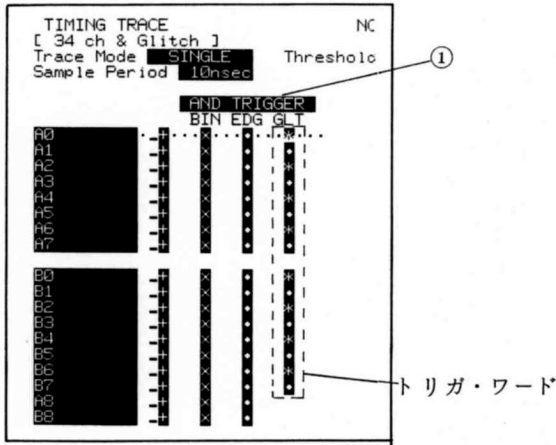
または



ロータリ・ノブで条件を選定します。または、操作パネル上の2, 1, 0, ×キーで設定します。2, 1, 0, ×キーを使って設定したときにはブリンクは、自動的に次のチャンネルのEDGのインプット・フィールドへ移動します。

(c) グリッチ・トリガ (GLT)

エッジ・トリガと同様に、各チャンネル間どしは、トリガ条件がOR, ANDにかかわらずOR条件でグリッチ・トリガ認識します。



7-38図 設定例

7-38図の設定例では、①のトリガ条件にかかわらずOR条件でグリッチ・トリガ認識を行います。

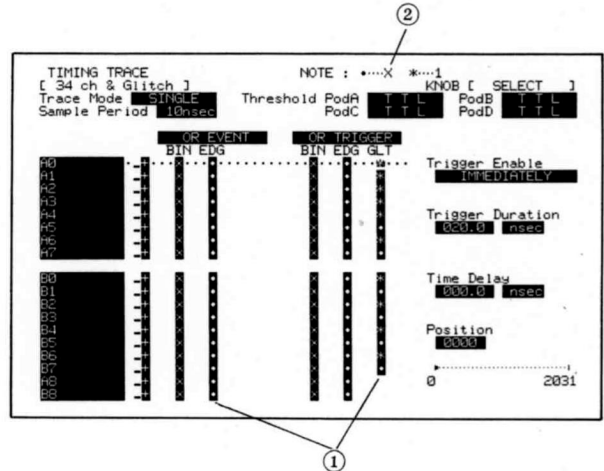
設定

⊗に設定した場合には、グリッチを認識します。

⊠に設定した場合には、そのチャンネルはグリッチ・トリガ認識の対象から除外されます。

備考

システム画面で、グリッチ検出を **NO GLITCH** に選定してもグリッチ・トリガは使用できます。ただし、データ表示画面には、グリッチを検出しても表示しません。その分メモリー容量を多く使用できます。



7-39図 グリッチ・トリガ

◦設定可能条件

⊗ ⊠ グリッチを認識

1 キーで設定

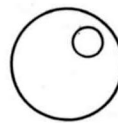
⊠ ⊠ グリッチ・トリガ認識の対象から除外

X キーで設定

◦設定方法 (7-39図参照)



ブリンクを、カーソルキーで①の中の条件を設定するチャンネルのインプット・フィールドへ移動します。画面上部には、②に示す操作パネル上のキー使用についてのノートメッセージ(12-1節参照)が表示されます。



ロータリ・ノブで条件を選定します。または、操作パネル上の1, Xキーで設定します。1, Xキーを使って設定したときにはブリンクは、自動的に次のチャンネルのGLTのインプット・フィールドへ移動します。

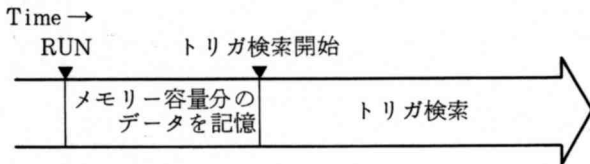


(12) トリガ・イネーブ (Trigger Enable)

トリガ・イネーブとは、トリガ検索を開始する時期を指定する機能です。本器には、RUNキーを押してデータのとり込みを開始しデータがメモリー一杯に記憶されてからトリガ検索を開始するAFTER MEM.FULLと、とり込み開始と同時にトリガ検索を開始するIMMEDIATELYの2つの方法があります。

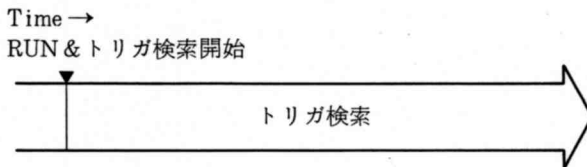
AFTER MEM.FULL

RUNキーを押して新しくとり込んだデータがメモリー容量分記憶されてからトリガ検索を開始します。



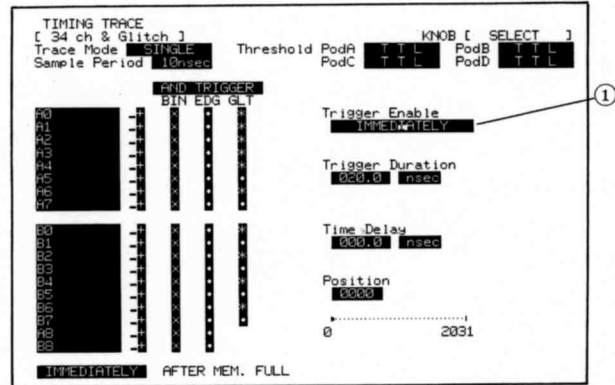
IMMEDIATELY

RUNキーを押すと同時にトリガ検索を開始します。



備 考

- **AFTER MEM.FULL** では、新しいデータがメモリー容量分記憶されるまでトリガ検索を行いません。したがって、トリガ検索開始前のデータの中に、トリガ条件と合致するデータがあっても認識されませんのでご注意ください。
- **IMMEDIATELY** では、とり込み動作開始直後にトリガ認識されトリガ検索を終了しデータ表示する場合があります。このような場合には、メモリー内に新しいデータが存在しない部分があります。このデータがない部分は、7-41図のようにデータ表示画面上には何も表示しないようになっています。



7-40図 トリガ・イネーブ

◦ 選定可能条件

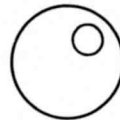
AFTER MEM.FULL

IMMEDIATELY

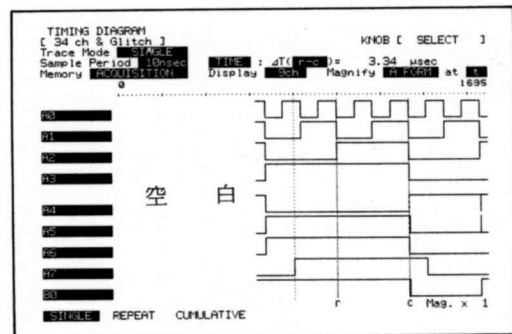
◦ 選定方法 (7-40図参照)



ブリンクをカーソルキーで①のインポット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブで条件を選定します。

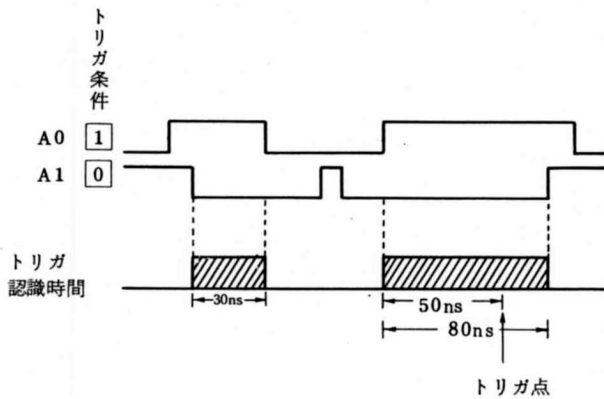


7-41図 IMMEDIATELY例

(3) トリガ・デュレーション (Trigger Duration)

パターン・トリガのトリガ・ワードと合致したデータが入力され、この合致している時間がトリガ・デュレーション (Trigger Duration) で、設定した時間より長い場合に、パターン・トリガ認識成立とするものです。

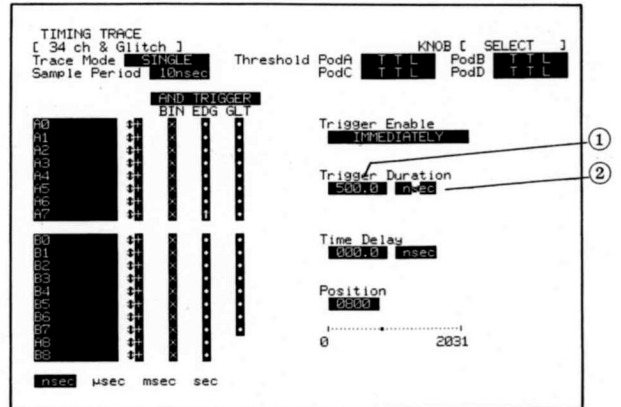
例えば、7-42図のように指定した時間が50ns の場合は、トリガ条件と合致している時間が50nsより長くなった時点がトリガ認識成立となります。



7-42図 Trigger Duration

備 考

- OR EVENT, AND EVENT, COUNT EDGE には適用されません。
- 設定時間が 20.0ns~999.9ns の範囲内では、測定分解能は10ns になっています。入力フィールド上での設定は 0.1ns 単位でできますが、実際には 1 の位を四捨五入した値で読みとられて測定を行います。すなわち、24.1ns は 20ns とみなし、25.0ns は 30ns として測定します。



7-43図 トリガ認識継続時間

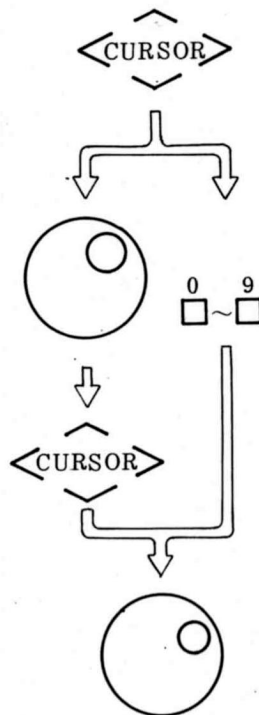
○ 設定可能条件

設定範囲 20.0ns~300.0s

数値は 4 桁で設定します。

単位は、nsec, μsec, msec, sec の中から選定します。

○ 設定方法 (7-43図参照)



ブリンクを、カーソルキーで①のインプット・フィールドへ移動します。

ロータリ・ノブあるいは操作パネル上の 0~9 キーで数値を設定します。このとき、下 1 桁の数値を操作パネル上の 0~9 キーで設定すると、自動的にブリンクは②のインプット・フィールドへ移動します。それ以外の場合は、カーソルキーで移動します。

ロータリ・ノブで単位を選定します。

(14) タイム・ディレイとポジション (Time Delay, Position)

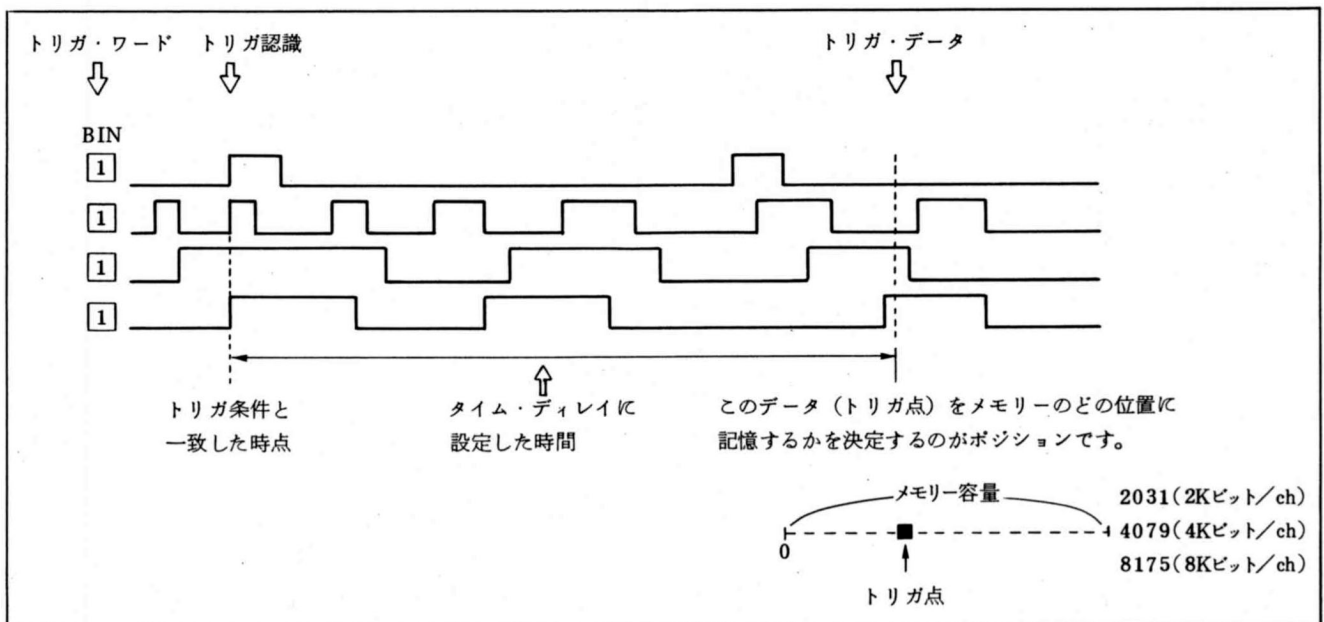
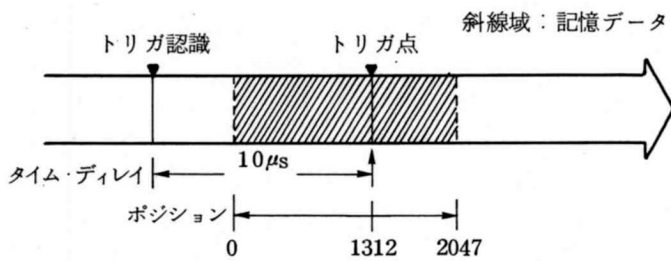
本器には、ディレイ機能としてタイム・ディレイとポジションの2つがあります。動作としては、トリガ・ワードを認識後タイム・ディレイに設定した時間を経過したときのデータをトリガ・データとします。さらに、このトリガデータをメモリー内のどの位置に記憶するかをポジションで設定します。これらは、実際に解析したいデータがトリガ認識後に観測可能時間を超えて（記憶メモリー容量の関係）発生する場合に、目的とするデータを容易に観測できるようにしたものです。

例

タイム・ディレイ 10 μ s

ポジション 1312

(メモリー容量が2Kビット/chの場合)



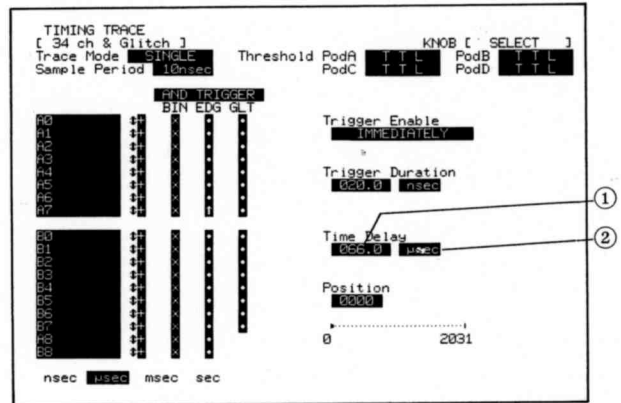
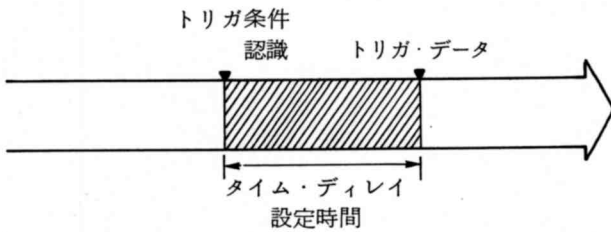
7-44図 タイム・ディレイとポジション

(a) タイム・ディレイ (Time Delay)

タイム・ディレイは、設定したトリガ条件を認識してからトリガ・データまでの時間を設定するものです。たとえば、タイム・ディレイに10μsを設定してデータを取り込むと、トリガ条件と一致するデータを認識した後さらに10μs経過後がトリガ・データになります。

タイム・ディレイを0に設定した場合は、トリガ認識とトリガ・データは一致します。

Time →



7-45 図 タイム・ディレイ

○ 設定可能条件

設定範囲 0, 500.0ns~300.0s

数値は4桁で設定します。

単位は , , , の中から選定します。

設定可能時間

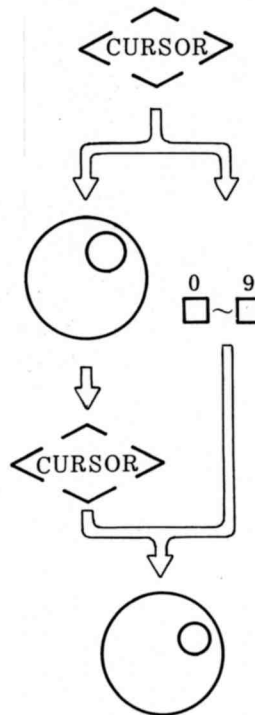
0, 500.0ns~300.0s

タイム・ディレイを0に設定するときの単位は、ns, μs, ms, sのどれでもかまいません。

備 考

設定時間が500.0ns~999.9nsの範囲内では、測定分解能は20nsになっています。インプット・フィールド上での設定は0.1ns単位でできますが、実際には510.0nsは500nsとみなし511.0nsは520ns(10捨11入)として測定します。

○ 設定方法 (7-45図参照)



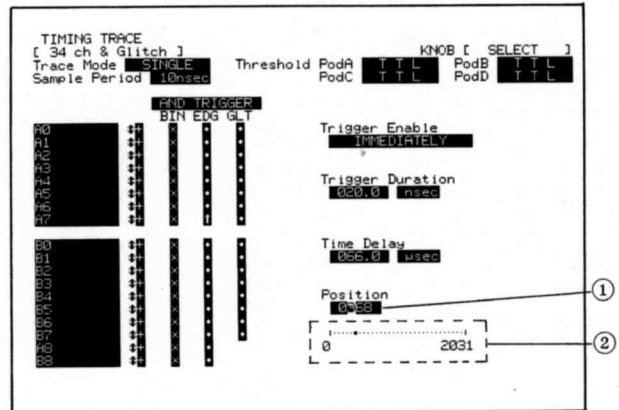
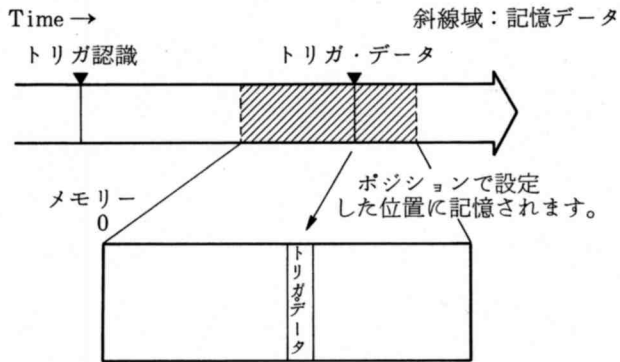
ブリンクを、カーソルキーで①のインプット・フィールドへ移動します。

ロータリ・ノブあるいは操作パネル上の0~9キーで数値を設定します。このとき、下1桁の数値を操作パネル上の0~9キーで設定すると、自動的にブリンクは②のインプット・フィールドへ移動します。それ以外の場合は、カーソルキーで移動します。

ロータリ・ノブで単位を選定します。

(b) ポジション (Position)

ポジションは、トリガ条件を認識し、タイム・ディレイに設定した時間が経過してからのデータ (トリガ・データ) を、メモリーのどの位置に記憶するかを指定する機能です。



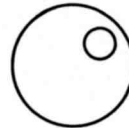
7-46 図 ポジション

7-46図②に示すようにトレース画面のポジションのインプット・フィールドの下に、設定されたポジションがメモリー内のどの位置にあたるかが■で表示されます。

○設定方法 (7-46図参照)



ブリンクを、カーソルキーで①のインプット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブで条件を設定します。

設定可能値

- メモリー容量が2Kビット/chの場合
0 ~ 2016 16の整数倍で設定可能
- メモリー容量が4Kビット/chの場合
0 ~ 4064 32の整数倍で設定可能
- メモリー容量が8Kビット/chの場合
0 ~ 8128 64の整数倍で設定可能

(15) チャンネルの垂直スクロール

チャンネルの上下方向へのスクロール表示ができます。


システム画面でチャンネル数を34chに選定した場合に、ラベル名を含むトリガワード等は1画面に表示できません。このような時、チャンネルのシーケンスを変更しないで、画面外にあるチャンネルを画面上に容易に表示することができます。

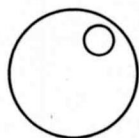
○スクロールの方法

SCROLL



SCROLL キーを押し、ローリ・ノブの機能をデータのスクロール用にします。

画面右上に  と表示することを確認してください。



ロータリ・ノブを回転することにより、チャンネルがスクロールします。

時計方向に回転 → データが上にスクロール

反時計方向に回転 → データが下にスクロール

7-3 タイミング・ダイアグラム画面
(TIMING DIAGRAM)

タイミング・ダイアグラム画面では、とり込まれたデータの表示に加えて、とり込み条件やトリガ条件の設定、変更もできます。

(1) タイミング・ダイアグラム画面の表示

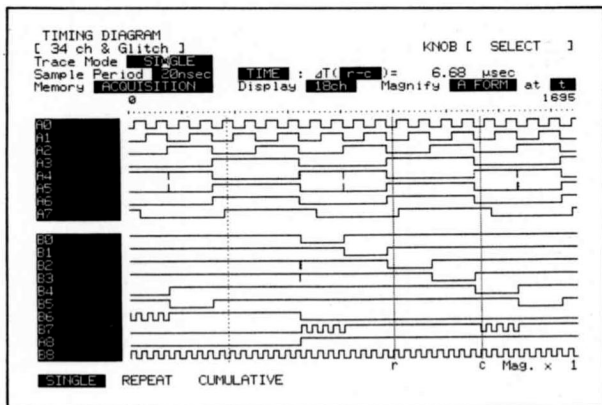
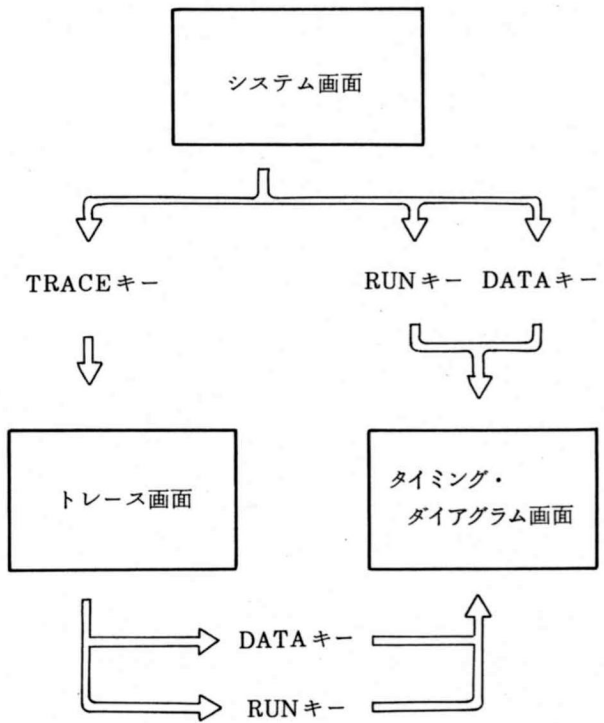
タイミング・ダイアグラム画面(7-47図)は、とり込まれたデータをタイミング・チャート形式で表示します。またデータの他にトレース・モード、サンプリング周期、トリガ条件、さらにデータの表示形態などの変更、またアキュジション・メモリのデータをリファレンス・メモリへ転送したり、表示しているデータをフリーズ(凍結表示)することができます。

(a) タイミング・ダイアグラムの表示方法

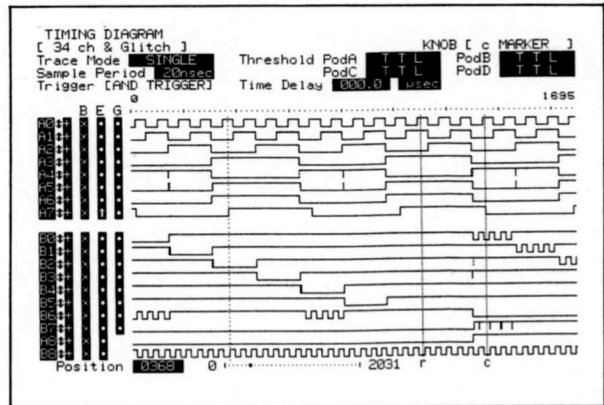
前面操作パネルのDATAキーを押した場合、あるいはRUNキーを押すと、タイミング・ダイアグラム画面が表示されます。

RUNキーの場合、データが表示されるのはとり込み動作が終了してからになります。

また、タイミング・ダイアグラム画面でトリガ条件を設定する画面の表示は、再びDATAキーを押すと7-48図が表示されます。



7-47図 タイミング・ダイアグラム画面

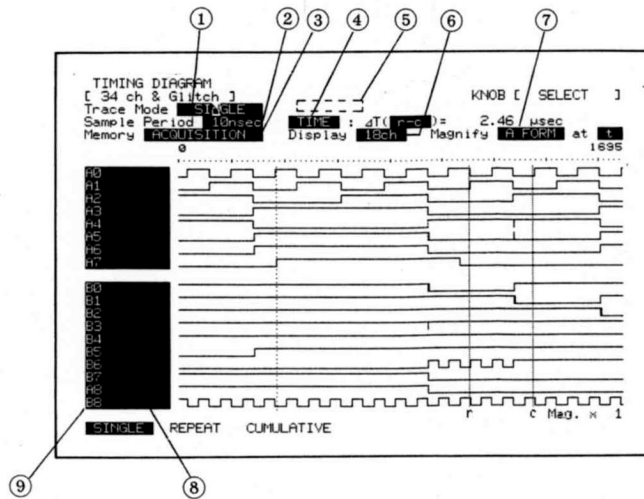


7-48図 タイミング・ダイアグラム画面でのトリガ条件表示

(b) タイミング・ダイアグラム画面の解説ページ索引

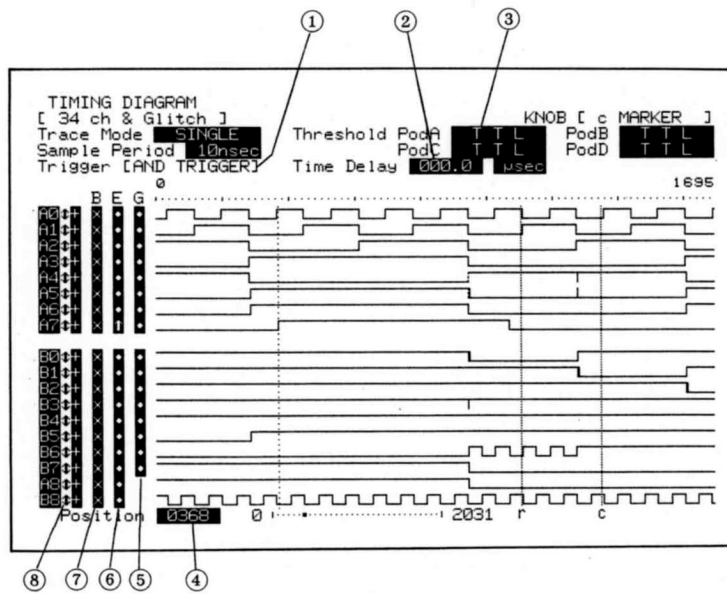
各インプット・フィールドの機能とその選定方法、さらにデータの表示形態の変更など、詳細に解説してあるページを示します。索引としてご利用ください。

番号	機能名	機能概要	解説ページ
①	Trace Mode	とり込みモードの選定	7-37
②	Sample Period	サンプリング周期の選定	7-38
③	Memory	表示データの選定	7-39
④	Time / Pulse	時間測定とパルス数測定	7-42, 43
⑤	Interval	リピート時の表示間隔時間の設定	7-41
⑥	Display	表示するチャンネル数の選定	7-44
⑦	Magnify	横軸拡大機能の選定	7-46
⑧	ラベル	データ名の設定	7-54
⑨	チャンネル番号	チャンネル・シーケンスの変更	7-52
		垂直拡大方法	7-45
		データのフリーズ方法	7-56



7-49図 インプット・フィールド

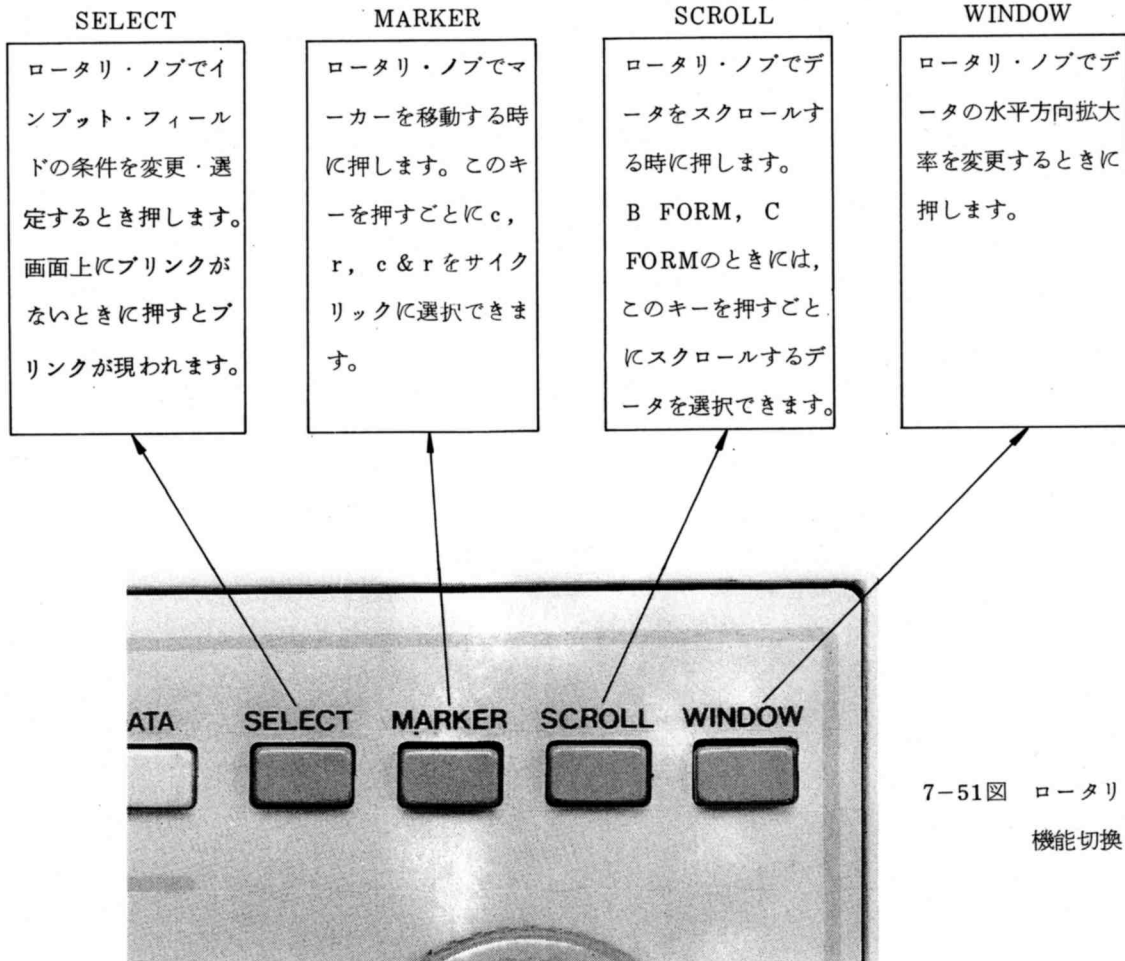
番号	機能名	機能概要	解説ページ
①	Trigger	トリガ条件の表示	7-58
②	Time Delay	タイム・ディレイの設定	7-60
③	Threshold	スレッシュホールド電圧の設定	7-60
④	Position	ポジションの設定	7-60
⑤	GLITCH	グリッチ・トリガの設定	7-60
⑥	EDGE	エッジ・トリガの設定	7-60
⑦	BIN	パターン・トリガの設定	7-60
⑧	入力リアルタイム表示		7-60



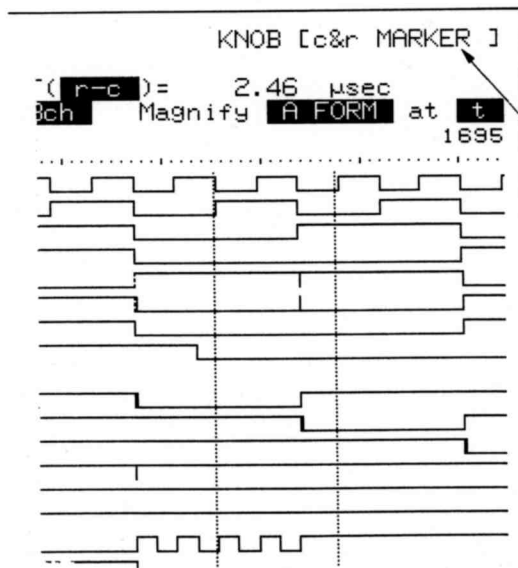
7-50 図 タイミング・ダイアグラムでのトリガ条件設定

(c) ロータリ・ノブの機能

タイミング・ダイアグラム画面におけるロータリ・ノブは4種類の機能を持ちます。この4種類の選択は前面操作パネルのロータリ・ノブの上部にある4つのキーで行います。



7-51図 ロータリ・ノブの機能切換スイッチ



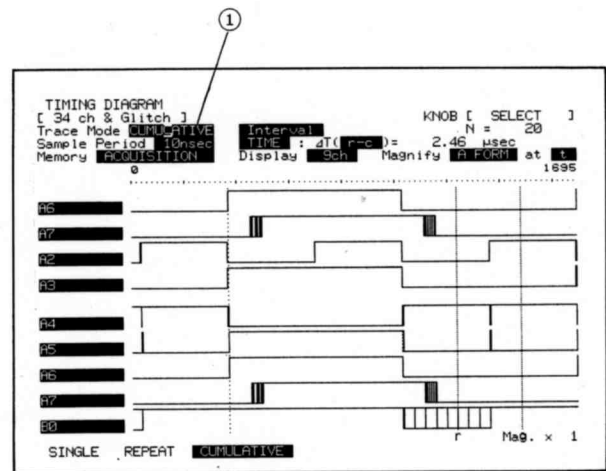
ロータリ・ノブの機能は画面上部に表示しています。

(2) トレース・モード (Trace Mode)

トレース画面と同様に、データを取り込む際に測定開始 (RUN) から停止までの動作を1回だけ行うシングル (SINGLE), 繰り返し行うリピート (REPEAT), 繰り返し行いつ測定したデータを次々に重ね書きしてデータ表示を行うキュムレイティブ (CUMULATIVE) の3つの方法が選定できます。

このインプット・フィールドでトレース・モードを変更するとトレース画面のトレース・モードも変更されます。

本項ではトレース・モードの選定方法について解説します。詳細な解説は7-10ページのトレース・モードで行っています。



7-52 図 キュムレイティブ表示例

シングル **SINGLE**

とり込み動作開始から停止までの動作を1回行ってデータを表示します。とり込んだデータはそのまま保持します。

リピート **REPEAT**

とり込み動作開始から停止までの一連の動作を、自動的に繰り返し行います。とり込んだデータは更新されていきます。

キュムレイティブ **CUMULATIVE**

動作はリピートと同じですが、一度とり込んだデータは消去されず、新しくとり込んだデータを次々に重ね書きしてデータを表示します。

◦ 選定可能条件

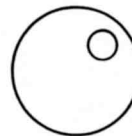
- SINGLE** ◊ シングルとり込み
- REPEAT** ◊ リピートとり込み
- CUMULATIVE** ◊ キュムレイティブとり込み

◦ 選定方法 (7-52図参照)



カーソルキーでブリンクを①のインプット・フィールドへ移動します。

ブリンクが画面上にないときは、SELECT キーを押してください。



ロータリ・ノブで選定します。

(3) サンプリング周期 (Sample Period)

データを取り込むときのサンプリング・クロックを選定します。このインプット・フィールドはトレース・モードと同様にトレース画面のサンプリング周期 (Sample Period) と同じ機能のインプット・フィールドになっています。従って、このインプット・フィールドでサンプリング周期を変更するとトレース画面のサンプリング周期も同じように変更します。

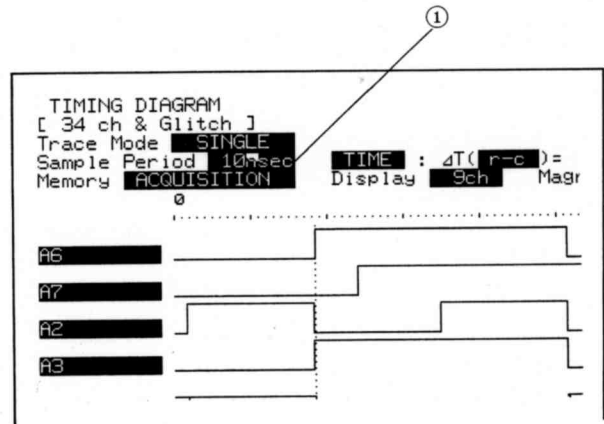
サンプリング・クロックは内部クロックあるいは外部クロックのいずれかを選定することができます。

内部クロックは、システム画面で選定した入力チャンネル数が34chのとき10ns~500msの範囲から、また18chのときは5ns~500msの範囲から選定できます。

外部クロックは、立ち上がりエッジあるいは下降エッジを選定でき、最高周波数は50MHzです。

外部クロック入力

サンプリング・クロックとして外部クロックを使用する場合は、Pod CのCK入力に外部クロックを入力してください。



7-53図 サンプル周期

◦選定可能条件

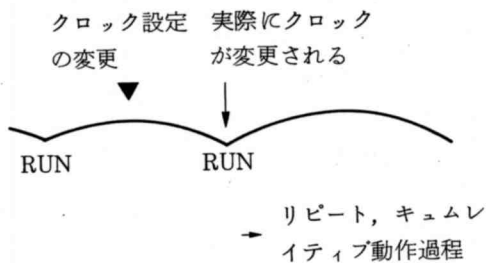
内部クロック (1-2-5ステップ)

入力チャンネル数: 34ch ◊ 10ns~500ms
(24レンジ)

: 18ch ◊ 5ns~500ms
(25レンジ)

備考

リピート、キュムレイティブでとり込み動作中においてサンプリング・クロックを切り換えても、動作は継続して行います。クロック周期が変更されるのは、次のとり込み開始時からになります。



外部クロック

EXT ↑ ◊ 立ち上がりエッジでデータとり込み

EXT ↓ ◊ 下降エッジでデータとり込み

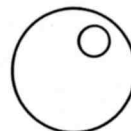
◦選定方法 (7-53図参照)



カーソルキーでブリンクを①のインプット・フィールドへ移動します。



ブリンクが画面上にないときはSELECTキーを押してください



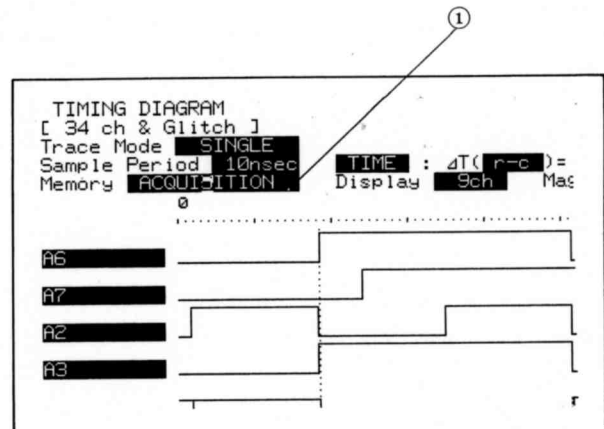
ロータリ・ノブで条件を選定します。

(4) メモリーを選択 (Memory)

(a) アクイジション・メモリーのデータ表示 (ACQUISITION)

本器は、新しくとり込んだデータを記憶するためのアクイジション・メモリーと、基準とするデータなどを記憶しておくリファレンス・メモリーを持っています。

7-54 図①に示すインプット・フィールドで、画面上に表示するデータをアクイジション・メモリーにするかリファレンス・メモリーにするかを選定します。また、アクイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ転送する場合もこのインプット・フィールドを用いて行います。



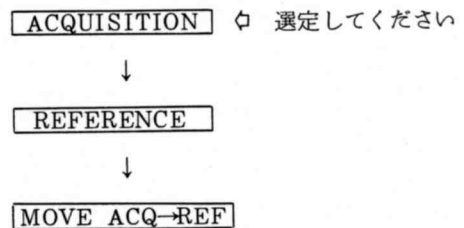
7-54 図 表示データの選定

◦表示方法

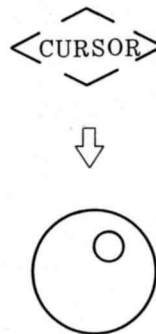
7-54 図①に示すインプット・フィールドに選定できる条件は次の3種類です。

- ACQUISITION** ◻ アクイジション・メモリーのデータを表示
- REFERENCE** ◻ リファレンス・メモリーのデータを表示
- MOVE ACQ→REF** ◻ アクイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ転送する場合に選定し、RUN キーを押すことによって実行

◦選定可能条件



◦選定方法 (7-54 図参照)



カーソルキーでブリンクを①のインプット・フィールドへ移動します。

ブリンクが画面上にないときには SELECT キーを押してください。

ロータリ・ノブで **ACQUISITION** を選定します。

備 考

ACQUISITION を選定してもデータを表示しない場合があります。

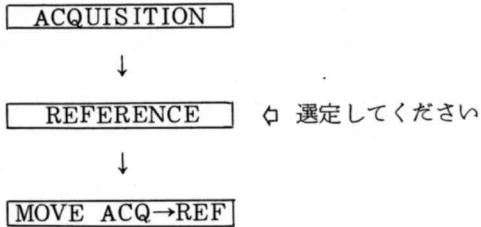
- ① 電源オン後あるいはシステム構成を変更後に一度もとり込み動作を行っていない場合 ◻ RUN キーを押してデータを一度とり込んでください。
- ② 横方向の拡大表示をしている場合 SCROLL キーを押してロータリ・ノブの機能を \leftrightarrow SCROLL にし、表示領域を変更してください。

(b) リファレンス・メモリーへのデータ表示 (REFERENCE)


◦表示方法

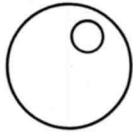
7-54図①に示すインプット・フィールドで

REFERENCE を選定することにより、リファレンス・メモリーのデータを表示することができます。



◦選定方法

 カーソルキーでブリンクを7-54 図①のインプット・フィールドへ移動します。

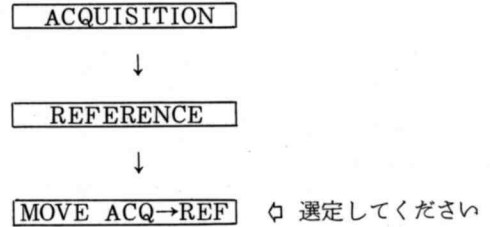
 ロータリ・ノブで **REFERENCE** を選定します。
ブリンクがない場合には、SELECT キーを押してから行ってください。

(c) リファレンス・メモリーへの転送


(MOVE ACQ→REF)

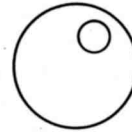
◦転送方法


7-54図①に示すインプット・フィールドで **MOVE ACQ→REF** を選定してから転送を行います。



◦選定方法

 カーソルキーで、ブリンクを7-54 図①のインプット・フィールドへ移動します。

 ロータリ・ノブで **MOVE ACQ→REF** を選定します。

 RUNキー 転送完了

備考

REFERENCE を選定してもデータが表示されない場合があります。

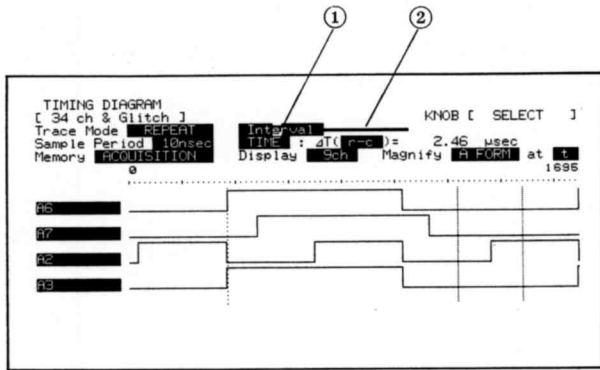
- ① 電源オン後にアキュイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ一度も転送を行っていない場合。
- ② 横方向の拡大表示をしている場合
SCROLL キーを押してロータリノブの機能を↔SCROLL にし表示領域を変更してください。
- ③ リファレンス・メモリーのデータとアキュイジション・メモリーのデータとをとり込んだシステム構成が異なる場合には、転送したときのシステム条件で表示します。

備考

ロータリ・ノブで **MOVE ACQ→REF** を選定した後 RUN キー以外のキーを押す (ロータリ・ノブの操作を含む) と、データは転送されず、前に格納されていたリファレンス・メモリーのデータを表示します。アキュイジション・メモリーにとり込んだデータが存在しない場合には MOVE ACQ→REF の表示は行いません。

(5) 表示インターバル (Interval)

リピートあるいはキュムレイティブ動作のときに、とり込んだデータを表示してから次の測定開始までの時間間隔を設定することができます。

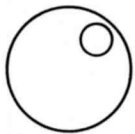


7-55 図 表示インターバルの表示

○設定方法

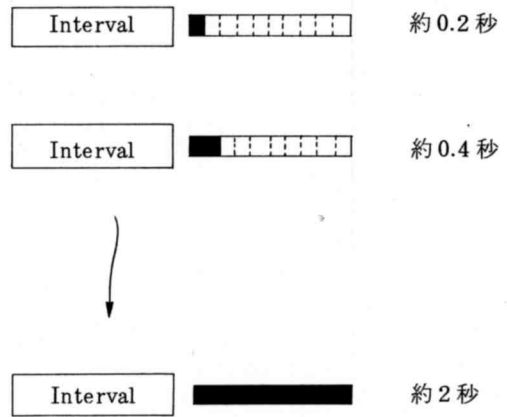


カーソルキーでブリンクを7-55 図①のインプット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブを回すと、7-55 図②のような表示が現れます。この表示が長い程、時間間隔が長くなります。

■の表示が1つで約0.2秒間の間隔になります。



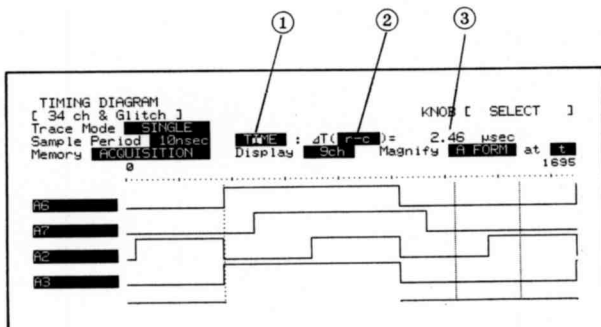
(6) マーカーによる時間測定 (TIME)

とり込まれたデータのパルス幅などの時間を、cとrの2本のマーカーによって測定することができ、また、トリガ点からcまたはrマーカーまでの時間を測定することができます。

7-56図①に示すインプット・フィールドでは2種類の機能を選択することができます。1つはcとrのマーカーによってデータの時間を測定できるもので、この場合にはインプット・フィールドの表示内容を **TIME** に選定します。

備 考

フリーズ (7-56ページ参照) されているデータと新しくとり込んだデータのサンプル周期が異なる場合には、新しくとり込んだデータだけが時間測定の対象になります。



7-56図 時間測定

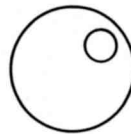
7-56図②に示すインプット・フィールドでは、rとcマーカー間 (r-c) の時間、tとrマーカー間 (t-r) の時間、tとcマーカー間 (t-c) の時間のいずれかを選択します。

○測定方法 (7-56図参照)

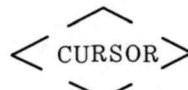


ブリンクをカーソルキーで①に示すインプット・フィールドへ移動します。

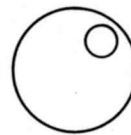
ブリンクが画面上にないときには SELECT キーを押してください



ロータリ・ノブで **TIME** を選定します。



ブリンクをカーソルキーで②に示すインプット・フィールドへ移動します。

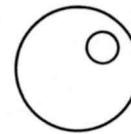


ロータリ・ノブで r-c, t-r, t-c のいずれかを選択します。



MARKER キー

ロータリ・ノブの機能をマーカーの移動に変更します。



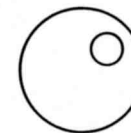
ロータリ・ノブを回転し c (r, c & r) マーカーを測定点へ移動します。



MARKER キー

マーカーを変更します。

c → r → c & r

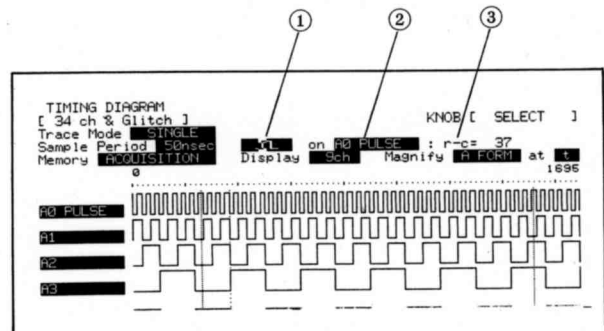


ロータリ・ノブを回転し r (c, c & r) マーカーをもう一方の測定点へ移動します。測定結果を 7-56 図③に表示します。

(7) パルス数の測定 (┌, └)

c と r の 2 本のマーカー間に存在するパルス数を測定することができます。測定できるのは 1 チャンルのデータに限られますが、表示しているデータの中から任意に選択することができます。

パルス数の測定を行うためのインプット・フィールドは 7-42 ページの時間測定機能と同じになるため、このパルス数の測定と時間測定とを同時に行うことはできません。



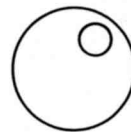
7-57 図 パルス数の測定

測定方法 (7-57 図参照)



ブリンクをカーソルキーで①に示すインプット・フィールドへ移動します。

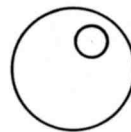
ブリンクが画面上にないときには SELECT キーを押してください。



ロータリ・ノブで┌あるいは└を選定します。



ブリンクをカーソルキーで②に示すインプット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブでパルス数を測定するチャンネルのラベルを選定します。



ロータリ・ノブの機能をマーカーの移動に変更します。

MARKER キー

マーカーの選定方法と移動方法は 7-42 ページの時間測定と同様です。

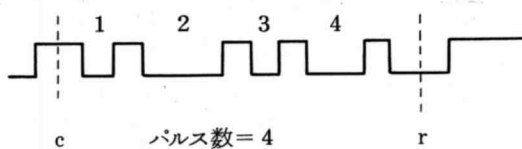


測定結果を③のように表示します。

測定できるパルス

┌を選定した場合

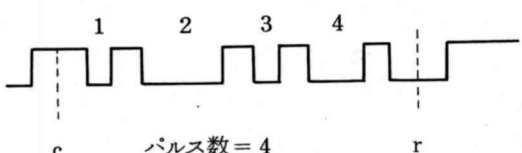
とり込まれたデータの正パルス数を測定します。



正パルス数を 1 と認めるのは、c と r マーカーの範囲内に立ち上がりエッジの次に下降エッジが存在するときです。

└を選定した場合

とり込まれたデータの負パルス数を測定します。



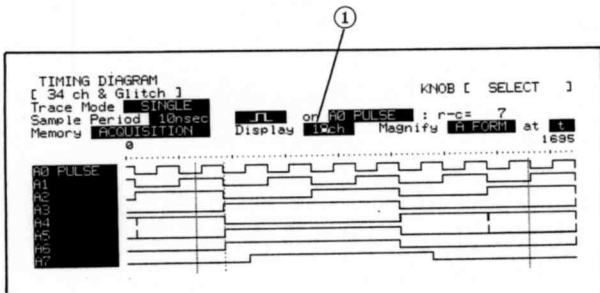
負パルス数を 1 と認めるのは、c と r マーカーの範囲内に下降エッジの次に立ち上がりエッジが存在するときです。

備考

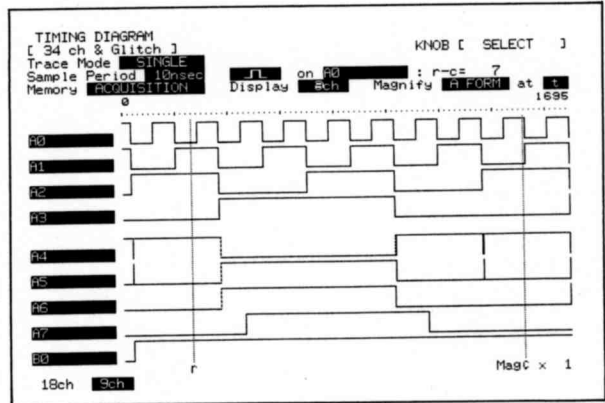
c および r マーカーは波形上のエッジ部分に重なると正しく測定できません。

(8) 表示チャンネル数の変更 (Display)

画面に表示するチャンネル数を18チャンネルあるいは9チャンネルのいずれかに選択できます。9チャンネルの表示の場合には、1チャンネルあたりの振幅は18チャンネルのときに比べて倍になります。(特定チャンネルの拡大方法は7-45ページをご参照ください。)



7-58図 表示チャンネル数の変更



7-59図 9チャンネルの表示例

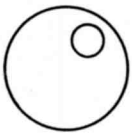
◦表示方法



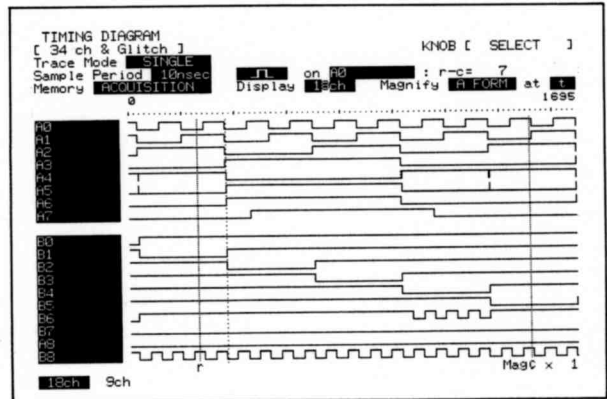
ブリンクをカーソルキーで7-58図①に示すインプット・フィールドへ移動します。



ブリンクが画面上にないときにはSELECTキーを押してください。



ロータリ・ノブで18chあるいは9chを選定します。



7-60図 18チャンネルの表示例

(9) 垂直拡大表示

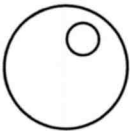
画面上の全チャンネルのデータを同時に拡大するのではなく、特定チャンネルだけの拡大表示ができます。

拡大できるチャンネル数は最大9チャンネルまでです。拡大できる条件は、7-44 ページ (表示チャンネル数) で解説したインプット・フィールド (7-61図②) が **18ch** の場合に限定されます。

拡大方法例



カーソルキーでプリンクを7-61 図①
に示すインプット・フィールド (チャネ
ル番号) へ移動します。



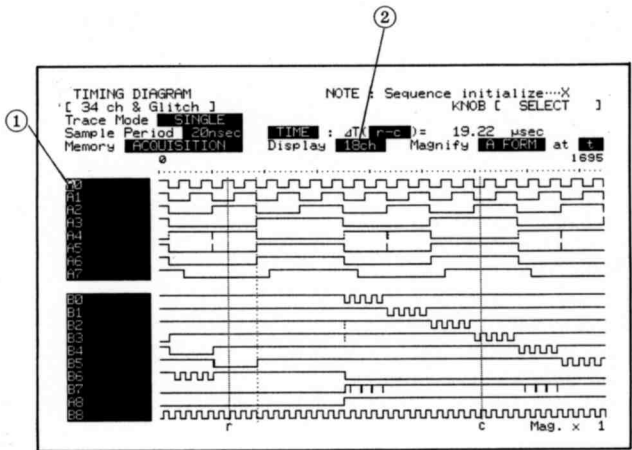
ロータリ・ノブを回転し、チャンネルシー
ケンスを変更します。



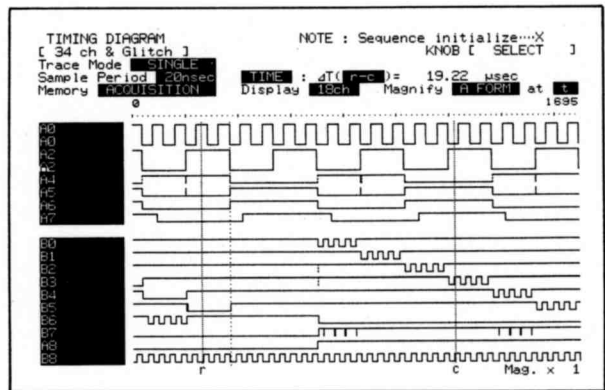
チャンネル・シーケンスを変更していく過程において、すぐ上か、あるいはすぐ下に表示されているチャンネル番号と同じチャンネル番号を選択すると、それぞれ選択したチャンネル番号のデータが垂直方向に2倍に拡大表示されます。

備 考

拡大表示できるのは7-61図②のインプット・フィールドが **18ch** の場合に限定されます。



7-61図 垂直拡大



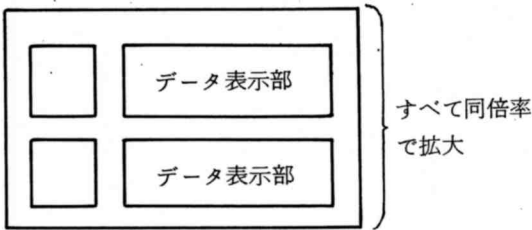
7-62図 拡大表示例

10 水平方向の拡大 (Magnify)

本器は、3種類の水平方向拡大機能をもっています。

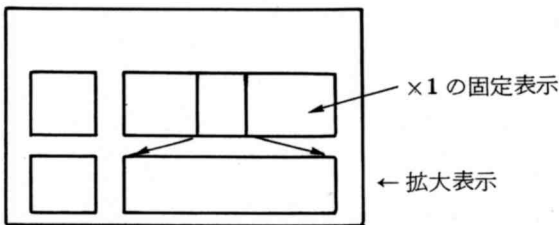
A FORM

画面上に表示しているデータのすべてを同倍率で拡大します。拡大率は×1, ×2, ×4, ×8, ×12
……×128 (34レンジ)



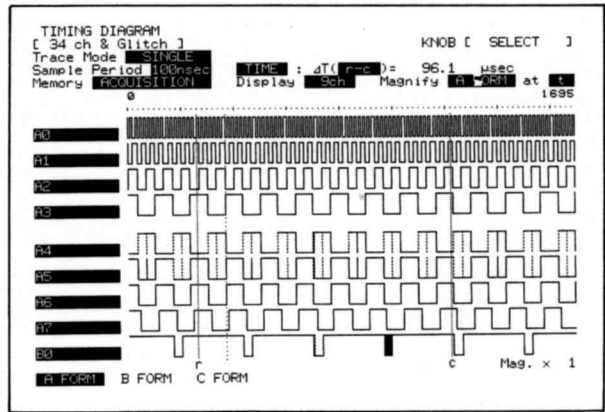
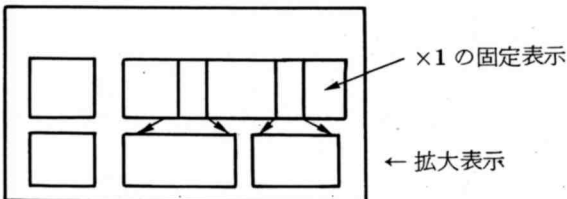
B FORM

画面上のデータ表示領域を上下に2分割し、上部には拡大しないデータ (×1) を表示し、下部には上部の部分的データを拡大表示します。

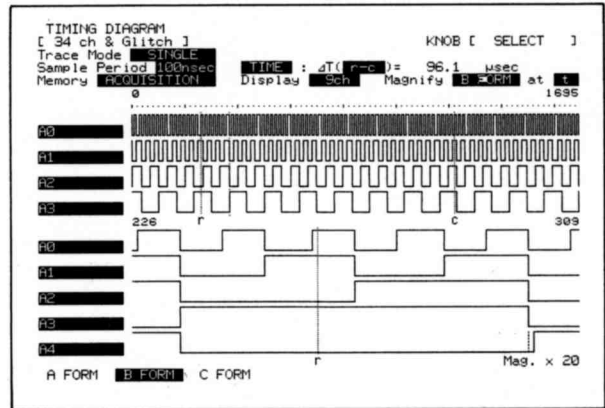


C FORM

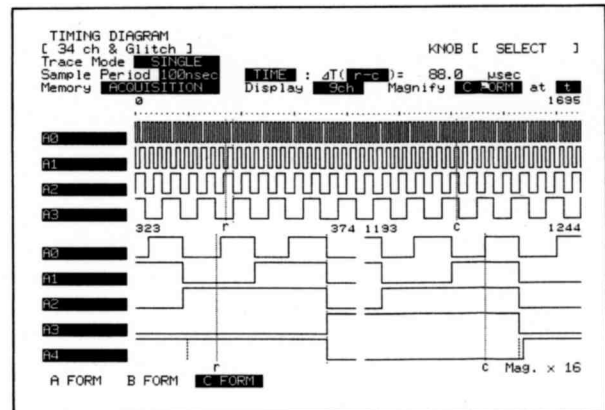
画面上のデータ表示領域を上下に2分割し、さらに下部を左右に分割して表示します。上部には拡大しないデータ (×1) を表示し、下部には上部データの2個所の部分的データを拡大表示します。



7-63 図 A FORM



7-64 図 B FORM



7-65 図 C FORM

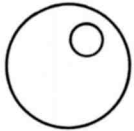
(a) 拡大方法 (A FORM)



カーソルキーでプリントを7-66図
①のインプット・フィールドへ移動し
ます。



プリントが画面上にない場合には
SELECTキーを押してください

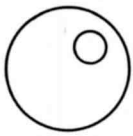


ロータリ・ノブで **A FORM** を選
定します。



WINDOWキー
を押す

ロータリ・ノブの機能をデータの拡大
用にします。WINDOWキーを繰り返
し押しすることによって次のように切り
変わります。

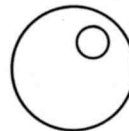


[t WINDOW] : トリガ点を中心に拡大
[r WINDOW] : r点を中心に拡大
[c WINDOW] : c点を中心に拡大

ロータリ・ノブを回転することでデー
タは拡大表示をします。

○データのスクロール方法

SCROLLキー
を押す



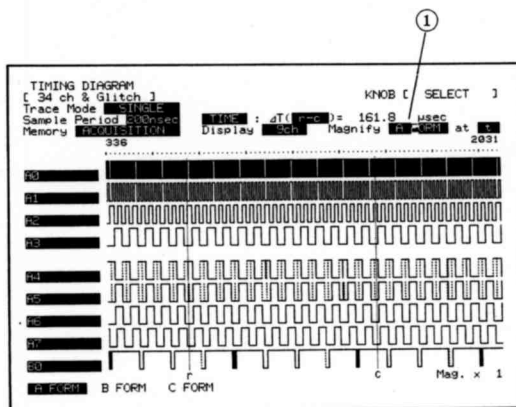
ロータリ・ノブの機能をデータのスク
ロール用にします。画面右上の表示
が ↔ SCROLLになるようSCROLL
キーを押します。

ロータリ・ノブを回転することでデー
タはスクロールします。

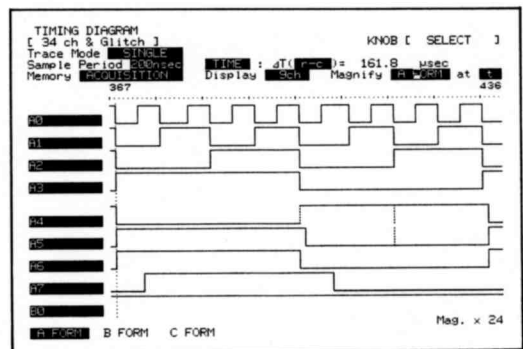
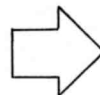


再び拡大率を変更する場合は、
WINDOWキーを押してからロータリ
・ノブを回転してください。

7-66図はA FORMの拡大前の図です。7-67図は
24倍に拡大表示した例を示します。



7-66図 A FORMの拡大前



7-67図 A FORMの拡大表示例

(b) 拡大方法 (B FORM)



カーソルキーでプリントを7-68図①のインプット・フィールドへ移動します。



プリントが画面上にない場合にはSELECTキーを押してください。



ロータリ・ノブで **B FORM** を選定します。



WINDOWキーを押す

ロータリ・ノブの機能をデータの拡大用にします。

WINDOWキーを繰り返し押すことによって次のように切り変わります。

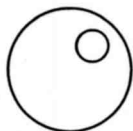
[t WINDOW] : トリガ点を中心に拡大

[r WINDOW] : r点を中心に拡大

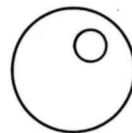
[c WINDOW] : c点を中心に拡大

ロータリ・ノブの回転によって下半分のデータが拡大表示されます。

上半分のデータは常に×1の固定表示です。



SOROLLキーを押す



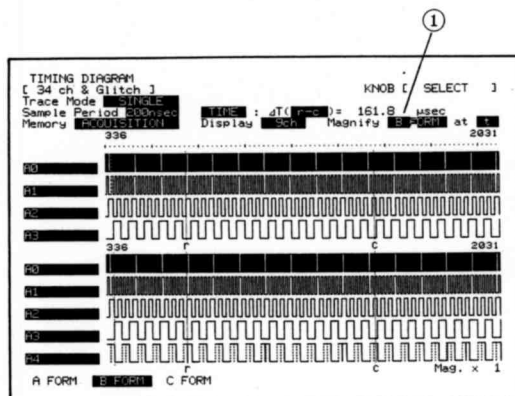
ロータリ・ノブの機能をデータのスクロール用にします。画面右上の表示を ↔ SCROLL にします。

ロータリ・ノブを回転することでデータはスクロールします。

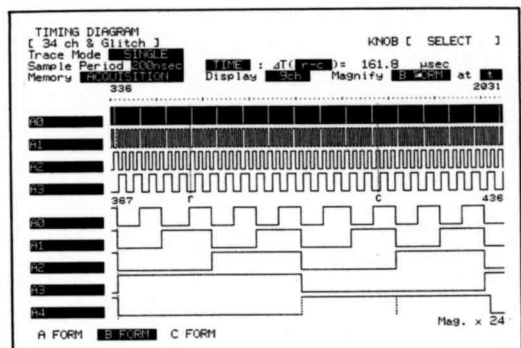


再び拡大率を変更する場合はWINDOWキーを押してからロータリ・ノブを回転してください。

7-68図はB FORMの拡大前の図です。7-69図はB FORMによって下半分のデータが拡大表示した例を示します。



7-68図 B FORMの拡大前



7-69図 B FORMの拡大表示例

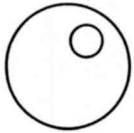
(c) 拡大方法 (C FORM)



カーソルキーでブリンクを7-70 図
①のインプット・フィールドへ移動し
ます。



ブリンクが画面上にない場合には
SELECTキーを押してください。



ロータリ・ノブで **C FORM** を選
定
します。

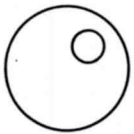


WINDOWキー
を押す

ロータリ・ノブの機能をデータの拡大
用にします。



WINDOWキーを繰り返し押すこと
によって次のように切り変わります。



[t WINDOW] : トリガ点を中心に
拡大

[r WINDOW] : r 点を中心に拡大

[c WINDOW] : c 点を中心に拡大

ロータリ・ノブを拡大することで2分
割された下半分のデータは同倍率で拡
大表示をします。

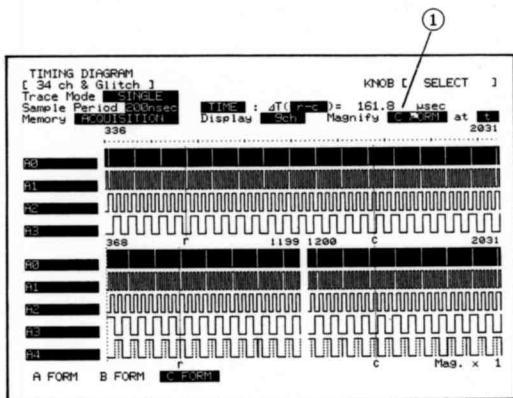
上半分のデータは常に×1の固定表示
です。

拡大データのスクロール方法

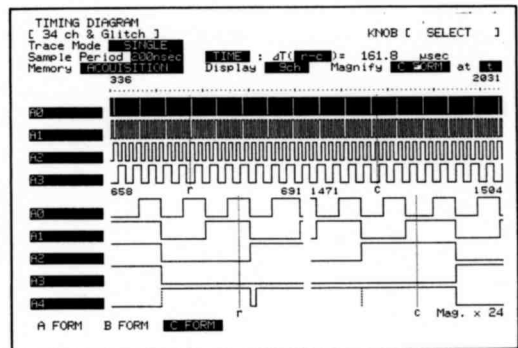
- ↓
- SCROLLキーを ロータリ・ノブで上半分のデー
押す タをスクロールできます。
- ↓
- SCROLLキーを ロータリ・ノブで下半分の左側
押す のデータをスクロールできます。
- ↓
- SCROLLキーを ロータリ・ノブで下半分の右側
押す のデータをスクロールできます。
- ↓
- SCROLLキーを 画面上半分のデータの垂直方向
押す のスクロールを行います。
- ↓
- SCROLLキーを 画面下半分のデータの垂直方向
押す のスクロールを行います。

再び拡大率を変更する場合は、WINDOWキ
ーを押してからロータリ・ノブを回転してく
ださい。

7-70図はC FORMの拡大前の図を示します。7-71
図は拡大表示した例を示します。



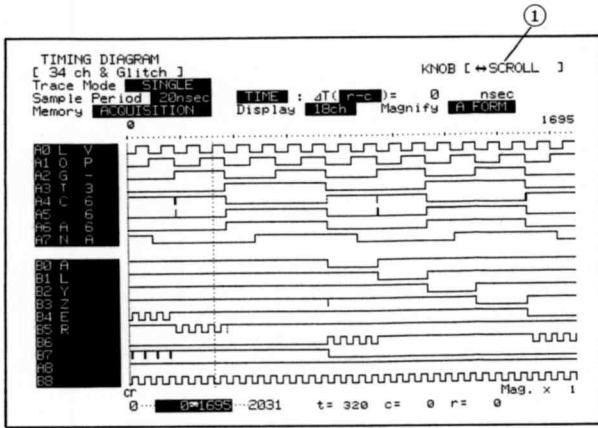
7-70 図 C FORMの拡大前



7-71 図 C FORMの拡大表示例

(1) データの横方向スクロール

(a) A FORMにおけるスクロール方法



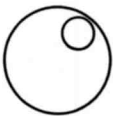
7-72図 データのスクロール

SCROLLキー 7-72図①の表示を **↔ SCROLL** に
を押す

し、ロータリ・ノブの機能をデータのスク
ロール用にします。



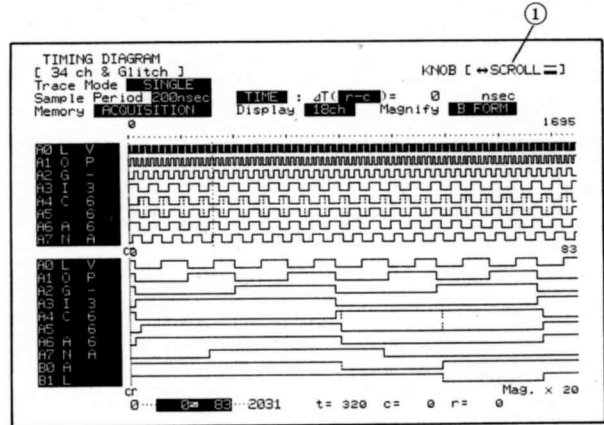
(SCROLLキーを押すごとに **↔ SCROLL**)
と **↓ SCROLL** が交互に表示されます。



ロータリ・ノブを回転することでデータは
スクロールします。

(b) B FORMにおけるスクロール方法

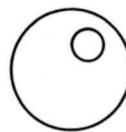
データ表示領域の上半分 of データと下半分のデータは別
々にスクロールします。



7-73図 データのスクロール

SCROLLキー 7-73図①の表示を **↔ SCROLL =**
を押す
に、ロータリ・ノブの機能をデータの
スクロール用にします。

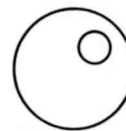
(SCROLLキーを押すごとに **↔ SCROLL =**)
↔ SCROLL = **↓ SCROLL =** ,
↓ SCROLL = が繰り返し表示されます。



ロータリ・ノブを回転すると、データ
表示領域の上半分 (または下半分) が
スクロールします。




SCROLLキー スクロールするデータの領域を変更。
を押す




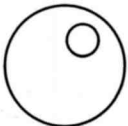
ロータリ・ノブを回転すると、データ
表示領域の下半分 (または上半分) が
スクロールします。

(c) C FORMにおけるスクロール方法

データ表示領域の上半分のデータと、2分割された下半分のデータがすべて独立してスクロールします。

SCROLLキーを押す 7-74 図①の表示を  にし、ロータリ・ノブの機能をデータのスクロール用 にします。

(SCROLLキーを押すごとに , , , , , が繰り返し表示されます。)



ロータリ・ノブを回転するとデータはスクロールします。



SCROLLキーを押す

スクロールするデータの領域を変更。

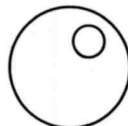


ロータリ・ノブを回転すると①に表示している領域のデータがスクロールします。

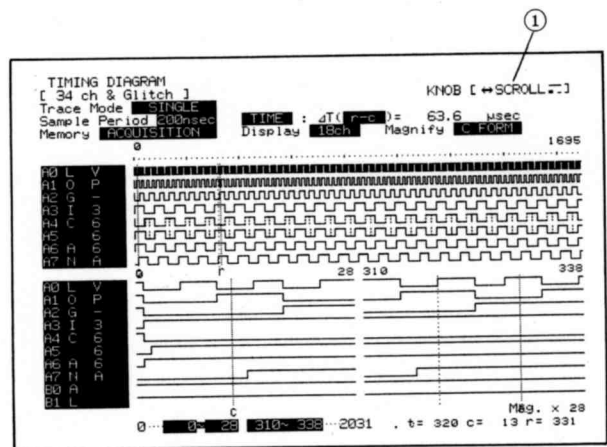


SCROLLキーを押す

スクロールするデータの領域を変更。



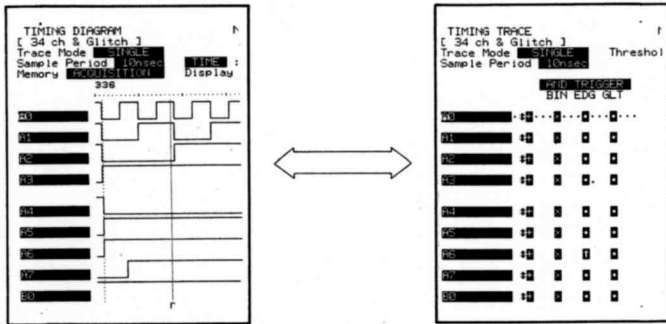
ロータリ・ノブを回転すると①に表示している太線で示す領域のデータがスクロールします。



7-74 図 データのスクロール

(12) チャンネル表示シーケンスの変更

7-75図に示すようにタイミング・ダイアグラム画面でチャンネル表示シーケンスを変更すると、その変更した内容はそのままトレース画面にも適用されます。また、これとは逆に、トレース画面でチャンネル表示シーケンスを変更した場合もタイミング・ダイアグラム画面に適用されます。



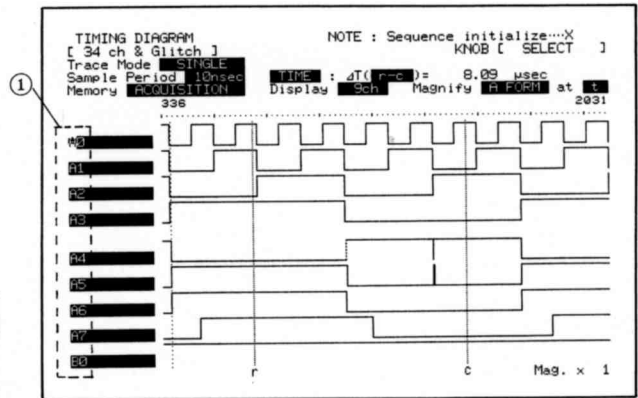
タイミング・ダイアグラム画面

トレース画面

7-75図 チャンネル表示シーケンス

備考

チャンネル表示シーケンスを変更した場合や、34チャンネルモードのときには、画面上には表示されないチャンネルがあります。このような表示されていないチャンネルのトリガ・ワードも有効になるので、トリガ検索を開始する前には、画面上に表示されていないチャンネルのトリガ・ワードを確認する必要があります。



7-76図 チャンネル表示シーケンス

○変更方法

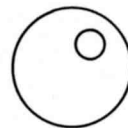
トレース画面におけるチャンネル表示シーケンスの変更方法と同じです。



カーソルキーで、ブリンクを①の中の変更したいチャンネルの番号のインプット・フィールドへ移動します。



ブリンクが画面上にない場合には、SELECTキーを押してください。



ロータリ・ノブでチャンネル番号を選定します。

備考

ブリンクが7-76図の①に示すチャンネル番号部のインプット・フィールドにあるときにXキーを押すと、チャンネル・シーケンスは初期化されA0から順番に表示されます。

(13) データの縦方向スクロール

ロータリ・ノブを使ってチャンネルの上下方向のスクロールをすることができます。

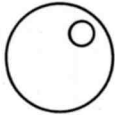
システム画面でチャンネル数を 34ch に選択した場合には、画面内に 34ch のデータを同時に表示することはできません。このようなとき、**↑↓ SCROLL** の機能を使いチャンネルシーケンスを変更して画面外のデータを表示することができます。

7-77 図①の表示を **↑↓ SCROLL** にします。

SCROLLキーを押す



(SCROLLキーを押すごとに **↔ SCROLL** と **↑↓ SCROLL** が順に表示されます。)



ロータリ・ノブを回すことによりデータが縦方向にスクロールし、画面外のデータを表示します。

B FORM の場合

↑↓ SCROLL =

画面上半分のデータがスクロールします。

↑↓ SCROLL =

画面下半分のデータがスクロールします。

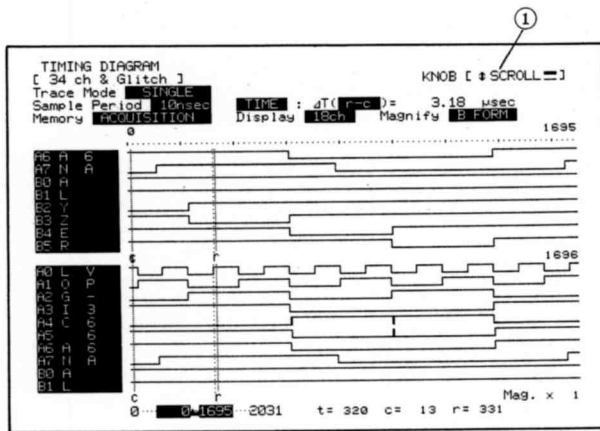
C FORM の場合

↑↓ SCROLL =

画面上半分のデータがスクロールします。

↑↓ SCROLL =

画面下半分のデータがスクロールします。



7-77 図 チャンネル表示のスクロール

④ ラベルの設定

各チャンネルごとに7文字までの英数字でラベルを設定することができます。

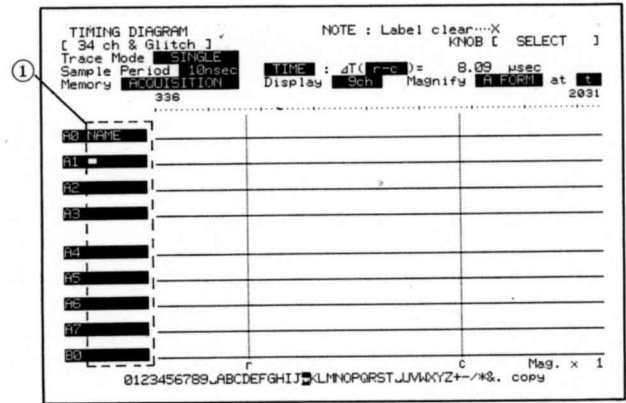
タイミング・ダイアグラム画面で変更，設定したラベルはそのままトレース画面にも適用されます。

設定できるキャラクタ

0～9，A～Z，+，-，/，*，&，□（スペース）

備考

同じチャンネル番号で異なるラベルを設定した場合には，後から設定したラベルが有効になります。



7-78図 ラベルの設定

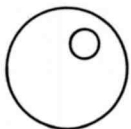
○設定方法 (7-78 図参照)



ブリンクをカーソルキーで①のインプット・フィールドへ移動します。ブリンクがラベルの位置へ来ると，画面最下部に設定可能なキャラクタが表示されます。



ブリンクが画面上にない場合には，SELECTキーを押してください。



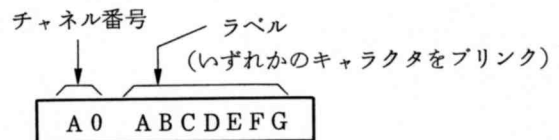
ロータリ・ノブでキャラクタを設定します。0～9，A～Fのキャラクタに限り，操作パネル上のキーで設定できます。



カーソルキーで，ブリンクを次の文字位置へ移動します。

ラベルの消去方法

設定したラベルを消去する場合は，キャラクタをすべてスペースにする方法と，消去したいラベルのインプット・フィールドへブリンクを移動し，Xキーを押す方法があります。

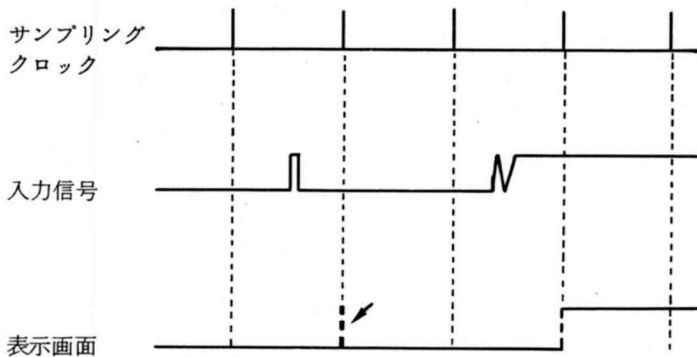


Xキー



(15) グリッチ・データの表示

グリッチ・データの表示は、グリッチであることを明確に識別するために点線で行っています。

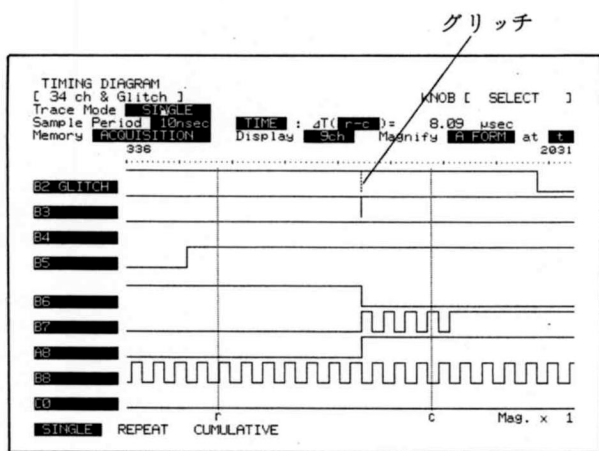
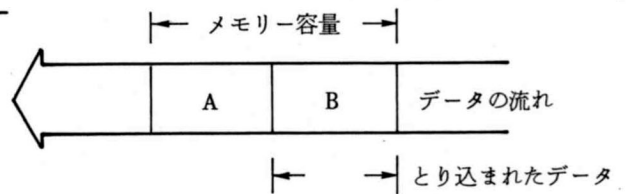


7-79図にグリッチ表示の例を示します。

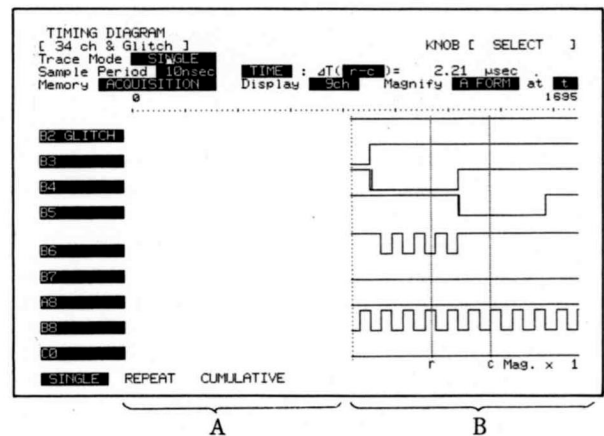
(16) データ部のブランク表示

RUNキーを押してデータのとり込みを開始してから、メモリーのすべてにデータが記憶される前に動作が停止する場合があります。(RUNの直後にトリガ認識を行った場合など)

本器のデータ表示方法は、メモリーにデータとしてとり込まれたものだけを表示するようにしています。従って、メモリー内にデータが記憶されていない部分の表示は、画面上では7-80図のA部のようにブランクになります。



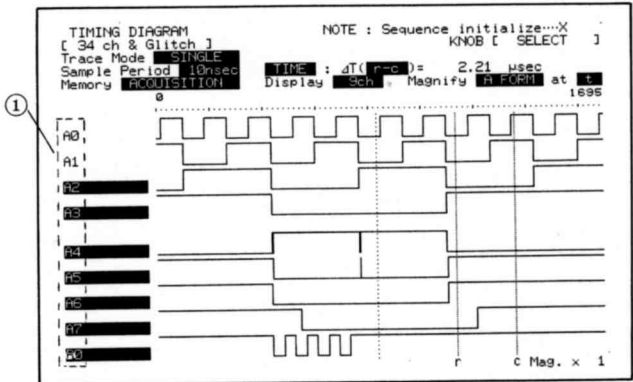
7-79図 グリッチ表示例



7-80図 データ部のブランク

① データのフリーズ方法

本器はデータをフリーズ（凍結）表示する機能をもっています。これは、一度とり込んだデータをフリーズして画面上に固定的に表示することによって、新しくとり込んだデータを同一画面上に表示し、過去のデータと新しいデータとを簡単に比較できるようにしたものです。



7-81図 フリーズ



カーソルキーでブリンクを7-81図①のインプット・フィールドへ移動します。



画面上にブリンクがない場合には、SELECTキーを押してください。

FREEZEキーを押す この操作でデータはフリーズされ、新しくデータをとり込んでも、フリーズされたデータは変化しません。

フリーズされたデータの表示

フリーズしたデータは、ラベル部分を反転表示し、フリーズしていることを示します。

フリーズの解除

フリーズしているデータのチャンネル番号にプリン移を移動し、FREEZEキーを押します。この時点でフリーズは解除されます。

備考

フリーズされたデータのラベルは変更できません。

フリーズできるチャンネル数は8チャンネルまでです。

フリーズされたデータは電源をオフにしても本器内のバッテリーによってバックアップされます。

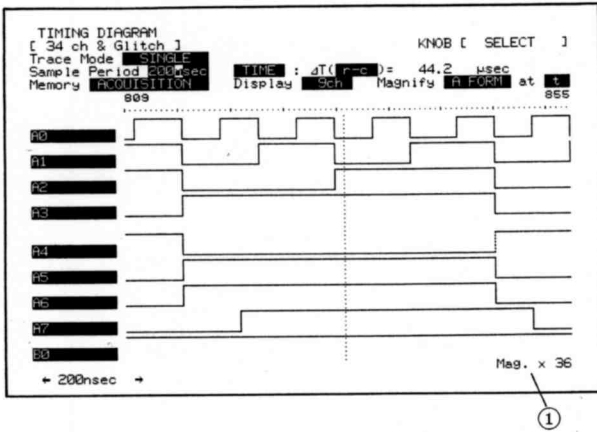
フリーズ・データが消去される場合

- ① 電源をオンにするときに強制イニシャライズを行った場合。（強制イニシャライズの詳細説明は11-2ページを参照）
- ② バックアップされているデータのシステム条件と異なるシステム条件でデータ表示を行った場合
- ③ バッテリーの寿命によってバッテリーの出力電圧が規定値以下になった場合

(18) 水平方向の拡大表示

WINDOWキーを押して、拡大表示をした場合には、その拡大率が7-82図①のように表示されます。

ただし、B FORM、C FORM の場合には、データ表示部の上半分のデータは常に×1倍であり7-82図①の拡大率は下半分のデータに対してのみ適用されます。



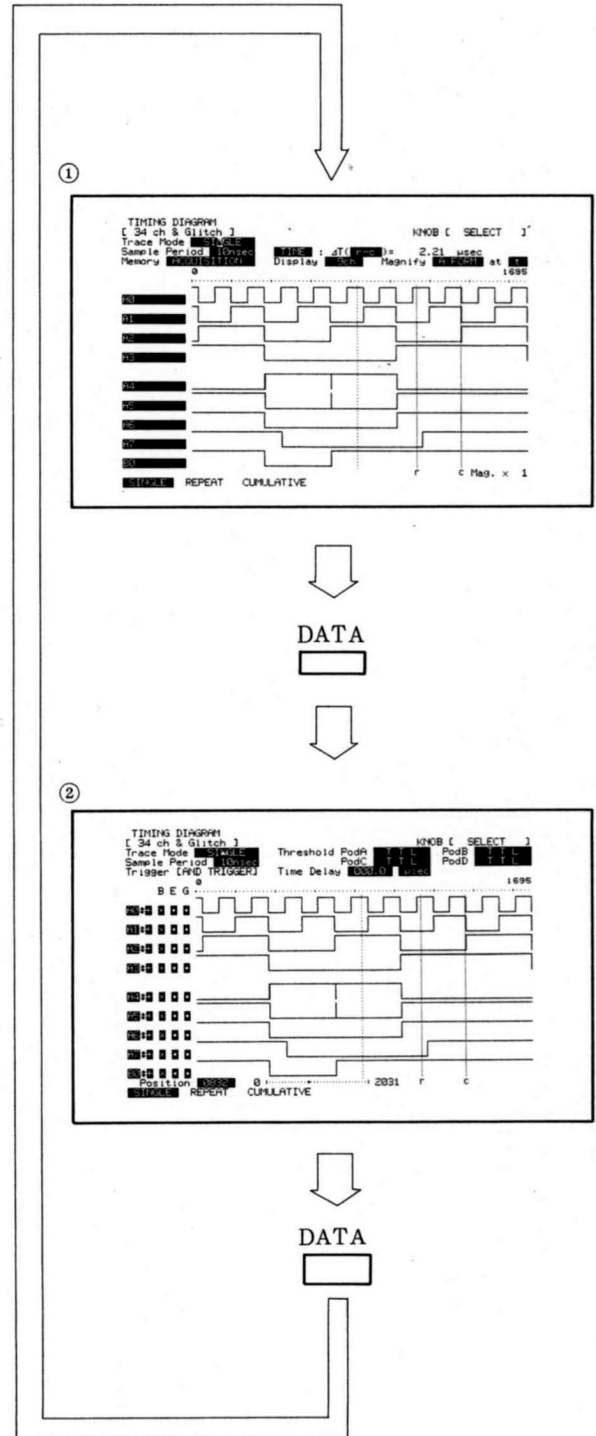
7-82図 水平方向の拡大表示

7-4. タイミング・ダイアグラム画面でのトリガ条件の設定

タイミング・ダイアグラム画面でのトリガ条件は以下の内容を表示, または変更することができます。

- トリガ条件の表示
- スレッシュホールド電圧の変更
- タイム・ディレイの変更
- 入力レベル表示
- 表示論理極性の変更
- トリガワードの変更
- ポジションの変更

DATA キーを押すごとに画面表示は7-83図のように変化します。①はデータに対する表示形態やラベルの設定などを行う画面ですが, ②はトリガに必要な各パラメータを設定・変更することができます。

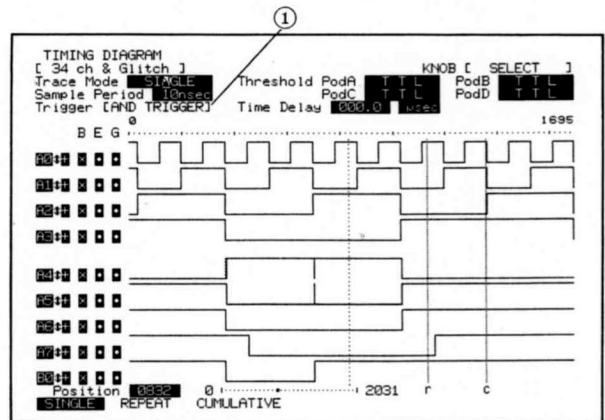


7-83図 データ表示画面

(1) トリガ条件の表示

(a) トリガレベルが1レベルの場合

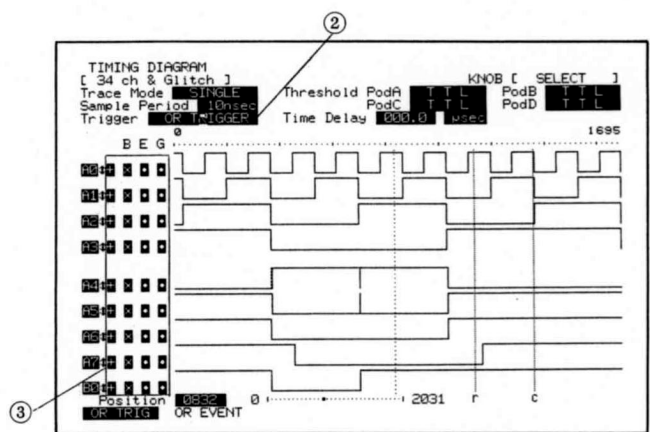
トレース画面でトリガレベルを1レベルに選択した場合には、7-84図①のようにそのトリガ条件を表示します。



7-84図 トリガレベルが1レベル

(b) トリガレベルが2レベルの場合

トレース画面でトリガレベルを2レベルに選択した場合には、7-82図①がインプット・フィールドになり、②のようになります。このインプットフィールドで③に表示するトリガ・ワードを1レベル目のトリガ・ワードにするか、2レベル目のトリガ・ワードにするかを選択することができます。



7-85図 トリガレベルが2レベル

(2) スレッショルド電圧の設定

7-86図①でトレース画面と同様に、スレッショルド電圧を設定・変更することができます。ここで設定した内容はトレース画面にも適用されます。

詳細な設定方法は、7-2節(5)項(7-14ページ)を参照してください。

設定範囲は-10.0V~+10.0Vです。0.1Vステップで設定できます。

(3) タイム・ディレイの設定

7-86図②でトレース画面と同様に、タイム・ディレイの設定・変更を行うことができます。ここで設定した内容はトレース画面にも適用されます。

詳細な設定方法は、7-2節(4)項(7-29ページ)を参照してください。

設定可能なのは、0.500ns~300sです。

(4) 入力レベル表示

7-86図③には、トレース画面と同様に入力信号の論理状態をリアルタイムに表示します。

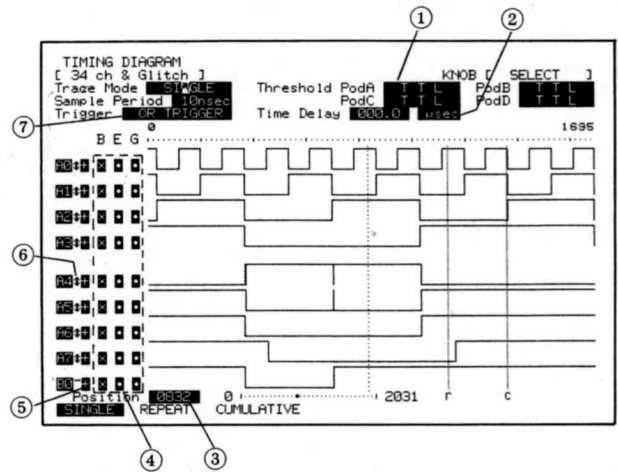
- ... ハイ、ローが繰り返し発生しているとき
- ... ハイに固定されているとき
- ... ローに固定されているとき

(5) 表示論理極性

7-86図⑤では、トレース画面と同様に表示データの論理極性を変更することができます。

詳細な設定方法は、7-2節(9)項(7-18ページ)を参照してください。

- + ... 入力信号と同じ論理極性で表示
- ... 入力信号とは逆論理極性で表示



7-86図 データ表示画面

(6) トリガ・ワードの設定

7-86図④には、トリガ・ワードを設定することができます。

トレース画面で、1レベルだけのトリガにした場合は、そのトリガ条件を⑦に表示します。

トレース画面で、2レベルのトリガを選択した場合には、1レベル目のトリガ・ワードを表示するか、2レベル目のトリガ・ワードを表示するかを、⑦のインプット・フィールドで選択します。

詳細な設定方法は、7-2節(4)項(7-24ページ)を参照してください。

(7) ポジションの設定

7-86図③では、トレース画面と同様にポジションを変更することができます。

詳細な設定方法は、7-2節(4)項(7-29ページ)を参照してください。

第 8 章

ステート解析

目 次

	ページ
8-1 システム画面	8-1
(1) ステート解析用システム画面の表示	8-1
(2) ビーパ (Beeper "ピ"音) のオン・オフ	8-2
8-2 トレース画面	8-3
(1) トレース画面の表示	8-3
(2) トレース画面内容の解説ページ索引	8-4
(3) トレース・モード (Trace Mode) ...	8-6
(4) サンプル・クロック (Sample Clock)	8-9
(5) セットアップ・タイムと ホールド・タイム	8-11
(6) スレッシュホルト電圧 (Threshold)	8-12
(7) アサイメント (Assignment)	8-13
(8) トリガ (Trigger)	8-18
(9) トリガ・イネーブル (Trigger Enable)	8-21

 次ページへ続く

目次 (続)

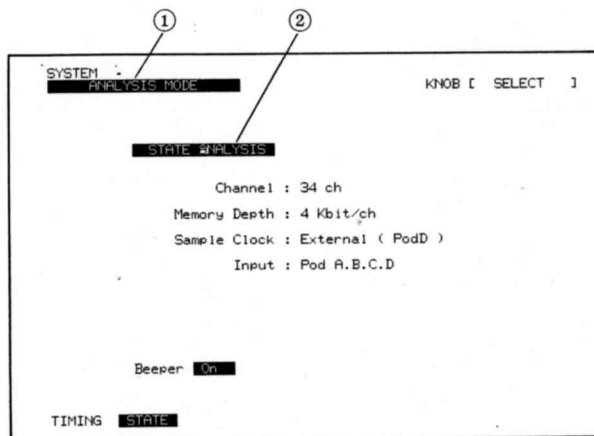
	ページ		ページ
(10) アサイメント・グループの		(3) メモリーの選択 (Memory)	8 - 39
横方向スクロール	8 - 22	(4) 縦方向の拡大	8 - 42
8 - 3 ステート・テーブル		(5) 拡大表示時の表示データの指定	8 - 42
(STATE TABLE)	8 - 23	(6) データの横方向スクロール	8 - 43
(1) ステート・テーブル画面の表示	8 - 23	(7) マーカーの移動	8 - 43
(2) トレース・モード(Trace Mode) ...	8 - 26		
(3) サンプル・クロック			
(Sample Clock)	8 - 27		
(4) メモリーの選択 (Memory)	8 - 29		
(5) クロックの遅延調整	8 - 32		
(6) マーカーのアドレス表示	8 - 33		
(7) データ表示コードの選択	8 - 33		
(8) サーチ (Search)	8 - 34		
(9) データのスクロール	8 - 35		
(10) 指定メモリー・アドレスの表示	8 - 35		
(11) アサイメント・グループの			
横方向スクロール	8 - 36		
8 - 4 D/Aモード画面	8 - 37		
(1) D/Aモード画面の表示方法	8 - 37		
(2) グループの選択	8 - 38		

第 8 章 ステート解析

本章では、本器のもつステート解析機能についてその機能説明と操作方法を詳細に解説しています。

8-1 システム画面

システム画面は、本器の基本的なシステム構成を設定するためのもので、ステート解析を行う場合には、システム画面でステート解析用システム画面を選定してから行います。トリガ条件（トレース画面で設定）を設定する前に、必ずシステム画面の内容の確認あるいは設定を行ってください。



8-1図 システム画面

(1) ステート解析用システム画面の表示

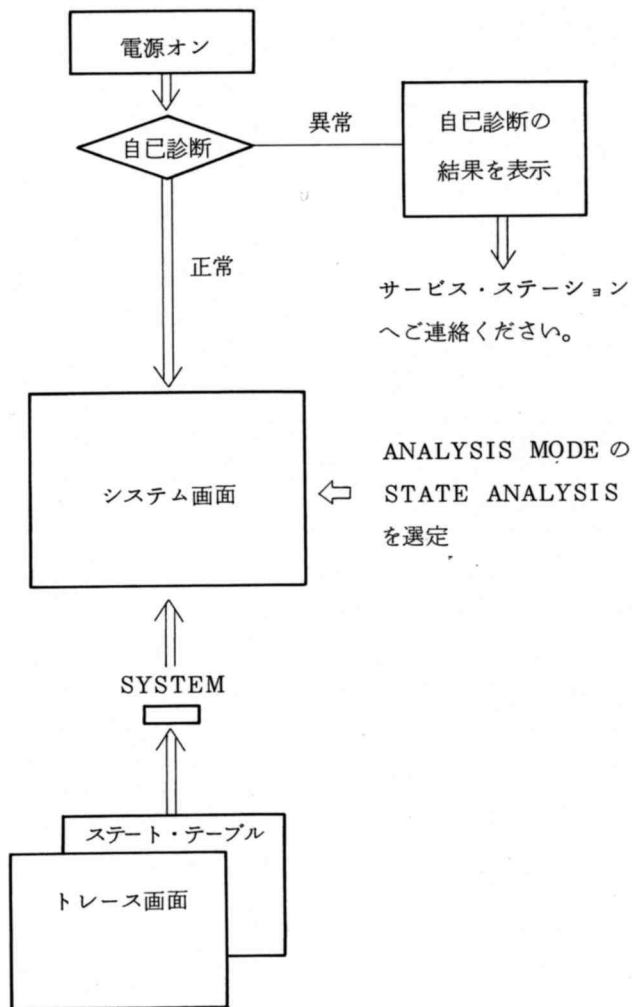
電源オン→電源をオンにすると、本器は自動的に自己診断機能を実行し、その後画面上にシステム画面が表示されます。表示された画面がステート解析以外の場合には、8-1図に示す①をANALYSIS MODEに選定し、さらに②をSTATE ANALYSISに選定します。

トレース、データ画面からの表示

→前面操作パネルのSYSTEMキーを押すと、システム画面が表示されます。ただし、本器がトリガ検索動作中（測定中）の場合には、SYSTEMキーを押しても表示されません。このような場合には、トリガ検出を待つか、あるいはSTOPキーを押して測定を強制終了させてからSYSTEMキーを押してください。

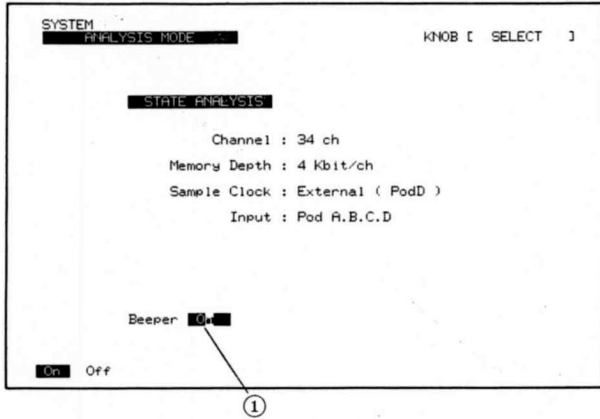
備 考

自己診断の結果に異常がある場合は、その結果が画面上部に表示され、すべてのキー入力は無効になります。これは、本器内のメモリに異常があるためです。この場合には、お買い求め先あるいは最寄りの当社サービス・ステーションまでご連絡ください。



(2) ビーバー (Beeper "ビ"音) のオン・オフ

ビーバーは、操作パネルのキー操作において、誤ったキーを押した時に"ビ"という音を発して誤操作を知らせるものです。音を発するか、しないかの選択ができます。



8-2図 ビーバーの設定

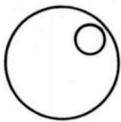
選定可能条件

- on → 誤った操作をしたときに、"ビ"という音を発すると共に、画面上部にERRORメッセージが表示されます。
- off → 誤った操作をしても音は発生しません。

設定方法



カーソルキーで、ブリンクを8-2図①のインプット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブで条件を選定します。

8-2 トレース画面

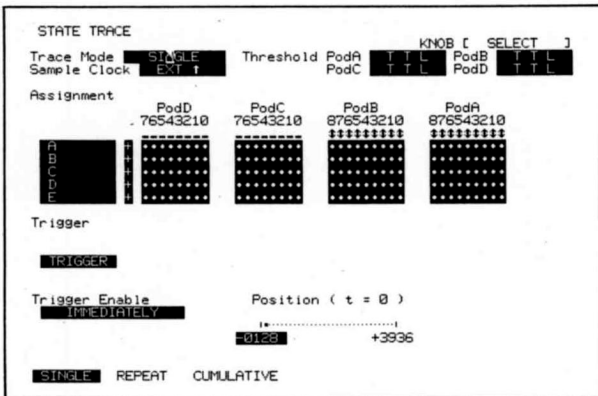
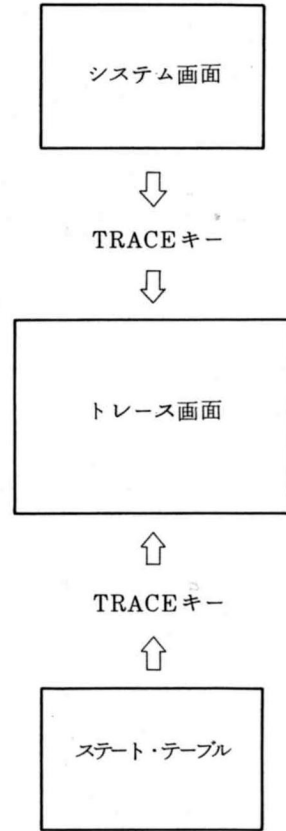
ステート解析におけるトレース画面について詳細に解説しています。トレース画面では、測定時に必要な各種条件を設定します。

(1) トレース画面の表示

トレース画面 (8-3図) は、データを取り込むときに認識するトリガ条件やサンプリング周期、スレッシュホールド電圧などの各種のパラメータを設定するためのものです。

トレース画面の表示方法










システム画面でSTATE ANALYSISを選定してから、前面操作パネルのTRACEキーを押すと、画面上にトレース画面が表示されます。ただし、本器トリガ検索動作中(測定中)の場合には、TRACEキーを押しても表示されません。このような場合には、トリガ検出を待つか、あるいはSTOPキーを押して測定を強制終了させてからTRACEキーを押してください。

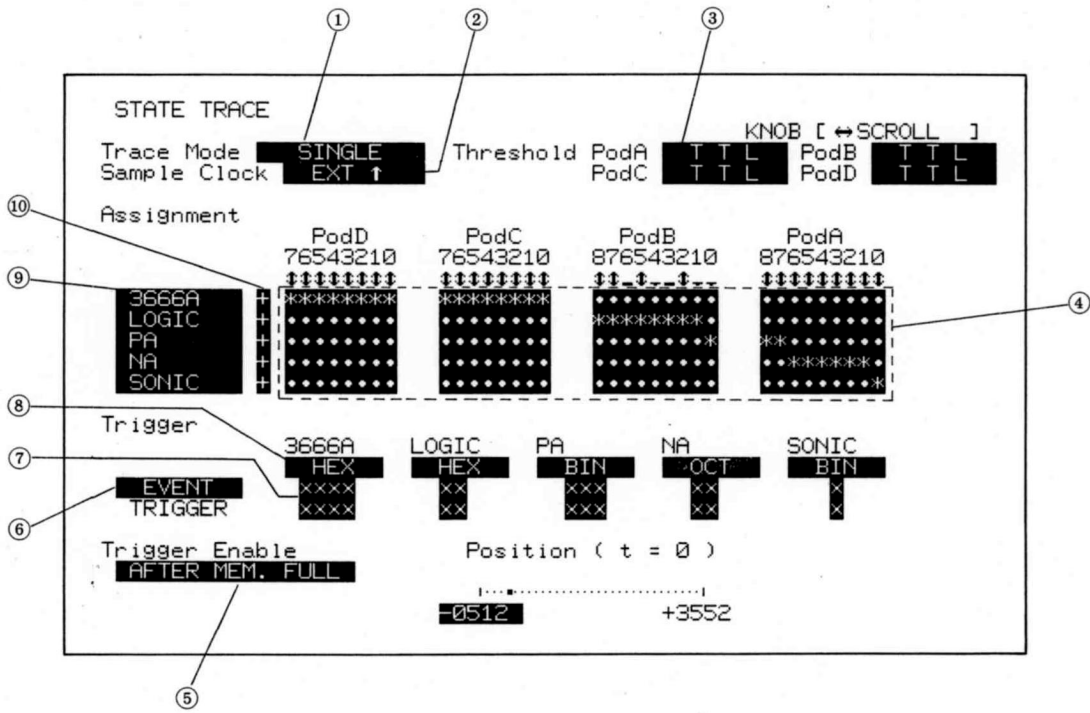


8-3図 トレース画面

(2) トレース画面内容の解説ページ索引

ステート解析のトレース画面の各インプット・フィールドの機能と、その設定方法など詳細に解説してあるページを示しています。索引としてご利用ください。

番号	機能名	機能概要	解説ページ
①	Trace Mode	とり込みモードの選定	 8 - 6
②	Sample Clock	サンプル・クロックの極性選択	 8 - 9
③	Threshold	スレッシュホールド電圧の選定	 8 - 12
④	Assignment	チャンネルのグルーピング	 8 - 17
⑤	Trigger Enable	トリガ・イネーブルの選定	 8 - 21
⑥	Trigger	トリガ・レベル数の選定	 8 - 18
⑦	トリガ・ワード	トリガ・ワードの設定	 8 - 20
⑧	トリガ・ワードのコード	トリガ・ワードの表示コードの選定	 8 - 19
⑨	ラベル	グルーピングしたデータのラベルの設定	 8 - 14
⑩	表示論理極性	データ表示論理極性の選定	8 - 15



8-4図 トレース画面

(3) トレース・モード (Trace Mode)

ステート解析のトレース・モードには、データを取り込む際に、測定開始から停止までの動作を 1 回だけ行うシングル (SINGLE)、繰り返し行うリピート (REPEAT)、繰り返し行いかつ、測定したデータを D/A モード画面に次々に重ね書きしてデータ表示を行うキュムレイティブ (CUMULATIVE) の 3 つの方法があります。トレース・モードの選択は、この 3 つのデータ取り込み形態の中から 1 つを選択します。

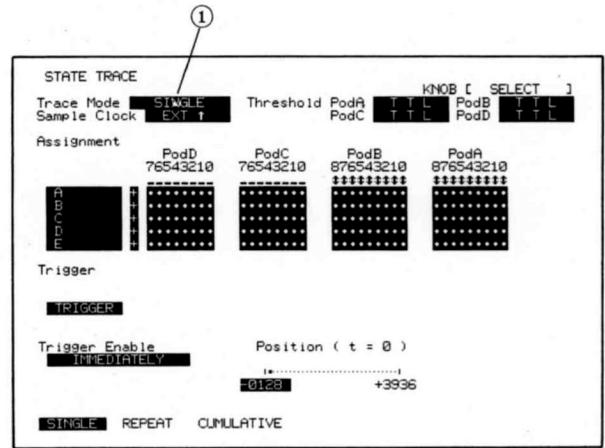
シングル (SINGLE) ⇨ とり込み動作開始から停止までの動作を 1 回行い、データ表示します。測定データは、そのまま保持されます。

リピート (REPEAT) ⇨ とり込み動作開始から停止までの一連の動作を、自動的に繰り返し行います。測定データは、更新されていきます。

キュムレイティブ (CUMULATIVE) ⇨ ステート・テーブル画面のときはリピートと内じ動作になり、D/A モード表示のときにキュムレイティブ動作を行います。動作形態はリピートと同じですが、一度とり込んだデータは消去されず、測定したデータを次々に重ね書きしてデータ表示します。

備 考

トレース画面上でトレース・モードを変更すると、自動的にステート・テーブル画面のトレース・モードも変更されます。



8-5 図 トレース・モード

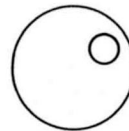
○ 選定可能条件

- SINGLE ⇨ シングルとり込み
- REPEAT ⇨ リピートとり込み
- CUMULATIVE ⇨ キュムレイティブとり込み

○ 選定方法 (8-5 図参照)



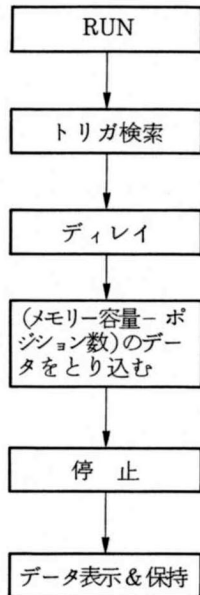
カーソルキーでプリントを、①のインプット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブで条件を選定します。

(a) シングル (SINGLE)

トレース・モードを **SINGLE** に設定すると、とり込み動作開始 (RUN) から停止までの動作を 1 回行い、データ表示します。また、そのときの測定データは、そのままメモリーに保持されます。

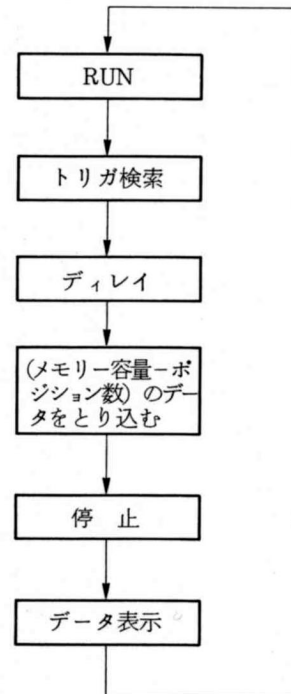


○ シングル動作の停止方法

トリガ検索中あるいはデイレイ、ポジション動作中に、とり込み動作を強制的に停止したい場合には、STOPキーを押してください。

(b) リピート (REPEAT)

トレース・モードを **REPEAT** に設定すると、とり込み動作開始 (RUN) から停止、データ表示の一連の動作を自動的に繰り返し行います。測定データは、とり込み開始ごとに更新されていきます。



○ リピート動作の停止方法

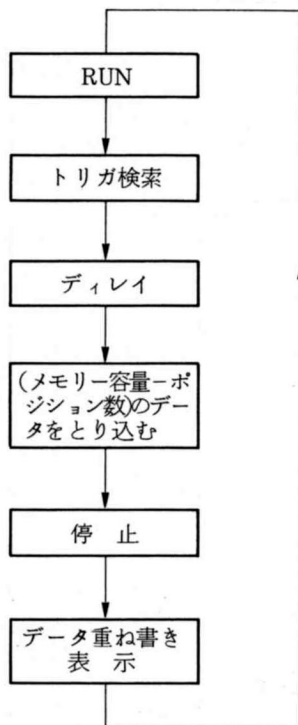
リピート動作の停止は、STOPキーで行います。STOPキーを押すと、押したときにとり込んでいたデータは無効になり、画面に表示されているデータをそのまま保持します。

(c) 重ね書き (CUMULATIVE)

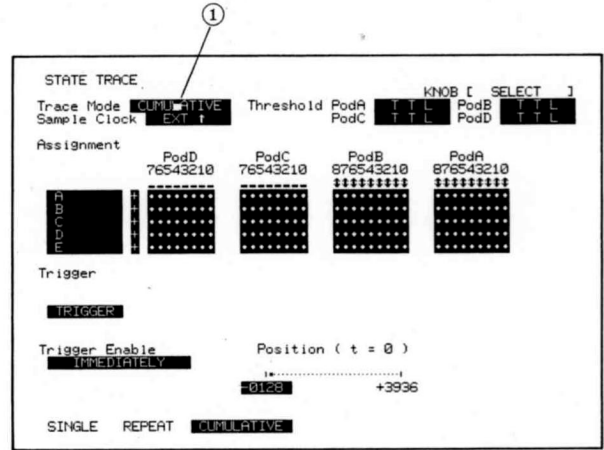
キュムレイティブ動作はD/Aモード表示のときのみ行います。ステート・テーブルのときは、リピートと同じ動作になります。

トレース・モードを8-6図①のように

CUMULATIVE に設定すると本器は、リピート動作と同様にとり込み動作開始 (RUN) から停止までの一連の動作を自動的に繰り返し行います。リピート動作と違う点は、データ表示する際にリピート動作はとり込むごとに新しいデータを表示しますが、キュムレイティブ動作の場合は、測定したデータを次々に重ね書きしていきます。



○ キュムレイティブ動作の停止方法
 リピート動作と同様にSTOPキーを押します。



8-6図 キュムレイティブの設定

備 考

キュムレイティブ動作で画面以上に重ね書き表示されたデータは、データのスクロールを行うと、重ね書き表示は解除され、キュムレイティブ動作で最後にとり込まれたデータだけを表示します。

また動作中に強制ストップした場合には、強制ストップした時にとり込んでいたデータは表示しません。

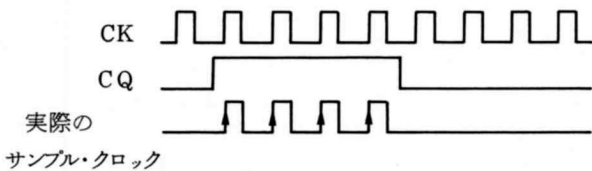
(4) サンプル・クロック (Sample Clock)

外部クロック入力 (Pod C の CK 入力) に供給されたサンプル・クロックの条件を選定します。

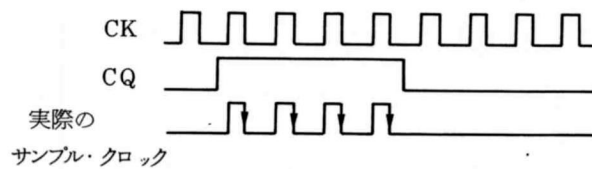
EXT↑ Pod C の CK 入力に供給された外部クロックの立ち上がりエッジで、データをサンプリングします。この場合、Pod D の CQ 入力は無視します。

EXT↓ Pod C の CK 入力に供給された外部クロックの下降エッジで、データをサンプリングします。この場合も、Pod D の CQ 入力は無視します。

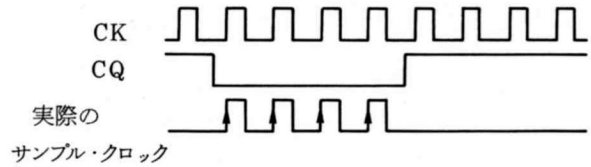
EXT↑・CQ⁻ Pod D の CQ 入力に供給されたデータがハイ (HI) の状態のときに、Pod C の CK 入力に供給されたクロックの立ち上がりエッジで、サンプリングします。



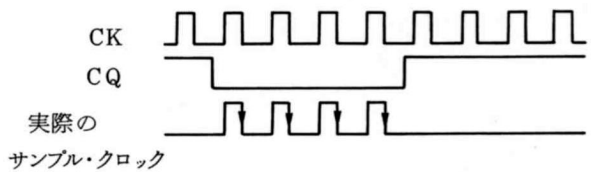
EXT↓・CQ⁻ Pod D の CQ 入力に供給されたデータがハイ (HI) の状態のときに、Pod C の CK 入力に供給されたクロックの下降エッジでサンプリングします。



EXT↑・CQ₋ Pod D の CQ 入力に供給されたデータがロー (LO) の状態のときに、Pod C の CK 入力に供給されたクロックの立ち上がりエッジで、サンプリングします。



EXT↓・CQ₋ Pod D の CQ 入力に供給されたデータがロー (LO) の状態のときに、Pod C の CK 入力に供給されたクロックの下降エッジで、サンプリングします。



○ 選定可能条件

EXT↑

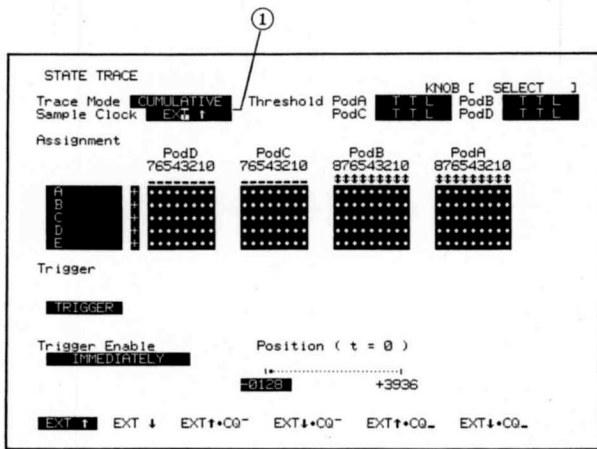
EXT↓

EXT↑・CQ⁻

EXT↓・CQ⁻

EXT↑・CQ₋

EXT↓・CQ₋

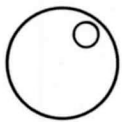


8-7 図 サンプル・クロック

○ 選定方法



ブリンクをカーソルキーで、8-7 図
①のインプット・フィールドへ移動し
ます。



ロータリ・ノブで条件を選定します。

(5) セットアップ・タイムとホールド・タイム

・ (a) セットアップ・タイム

セットアップ・タイムとは、データを確実にとり込むために、データがクロックのエッジの前に存在し安定状態であればならない時間です。

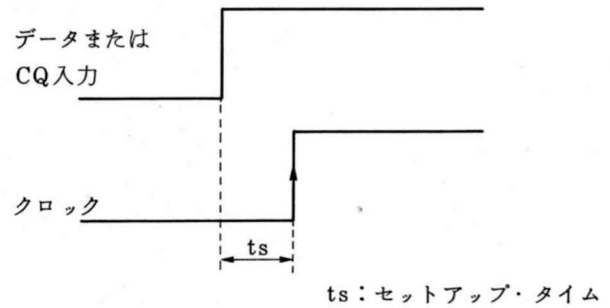
○ データとクロックのセットアップ・タイム

Set up time : 0 ns

○ CQ入力とクロックのセットアップ・タイム

Set up time : 10 ns

正しくデータを取り込むために、上記のセットアップ・タイムを確実にとってください。



(b) ホールド・タイム

ホールド・タイムとは、データを確実にとり込むために、データがクロックのエッジの後に存在し安定状態でなければならない時間です。

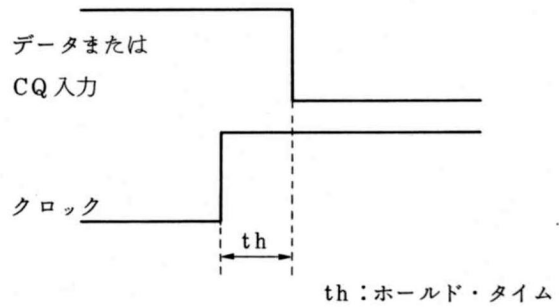
○ データとクロックのホールド・タイム

Hold time : 20 ns

○ CQ入力とクロックのホールド・タイム

Hold time : 10 ns

正しくデータを取り込むために、上記のホールド・タイムを確実にとってください。

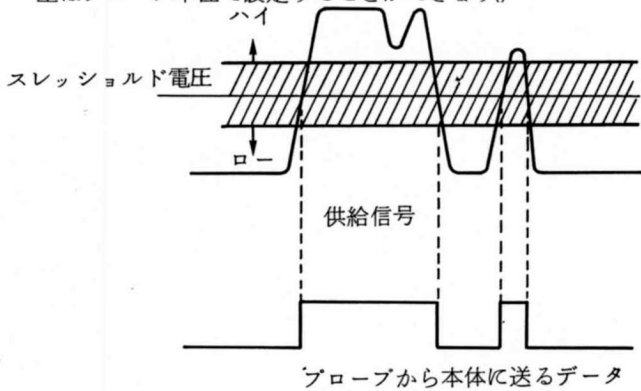


備 考

本器は、サンプル・クロックの内部遅延機能を備えています。これは、入力されたデータとクロックについて、クロックだけを本器内で遅延する機能です。詳細はステート・テーブル画面8-3項(5)クロックの遅延で解説しています。

(6) スレッシュホールド電圧 (Threshold)

プローブ内部には電圧コンパレータがあり、このコンパレータによってプローブに供給した信号をハイかローに区別します。8-8図に示すように、スレッシュホールド電圧を境にこの電圧より高い場合にはハイ、低い場合にはローとします。本器はスレッシュホールド電圧として、+10.0V~-10.0V (0.1Vステップ), TTL (+1.40V), ECL (-1.30V) が設定できます。また、スレッシュホールド電圧はプローブ単位で設定することができます。



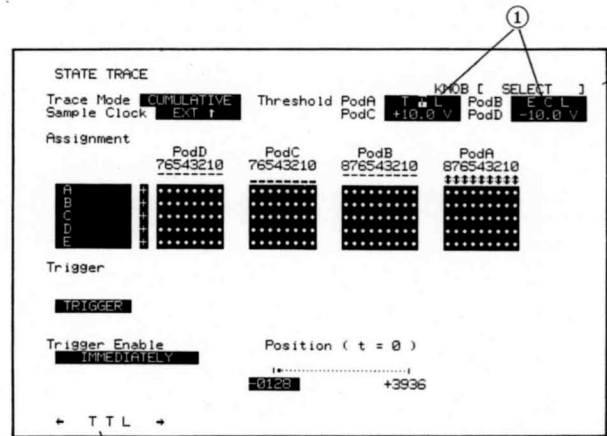
不安定領域でこの範囲内の信号はハイかローかの区別が保証できません。範囲はスレッシュホールド電圧に対して +0.4V から -0.4V です。

8-8図 スレッシュホールド電圧

スレッシュホールド電圧の誤差は、±3%、または±0.1Vのいずれか大きい方です。

備 考

スレッシュホールド電圧は、とり込み動作中、停止中にかかわらずインプット・フィールドの表示を変更すると同時に設定されます。



8-9図 スレッシュホールド電圧

○ 選定可能条件

+10.0V~-10.0V 0.1Vステップ

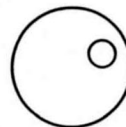
TTL ⇔ +1.40V

ECL ⇔ -1.30V

○ 選定方法 (8-9図参照)



プリックをカーソルキーで、①のインプット・フィールドへ移動します。



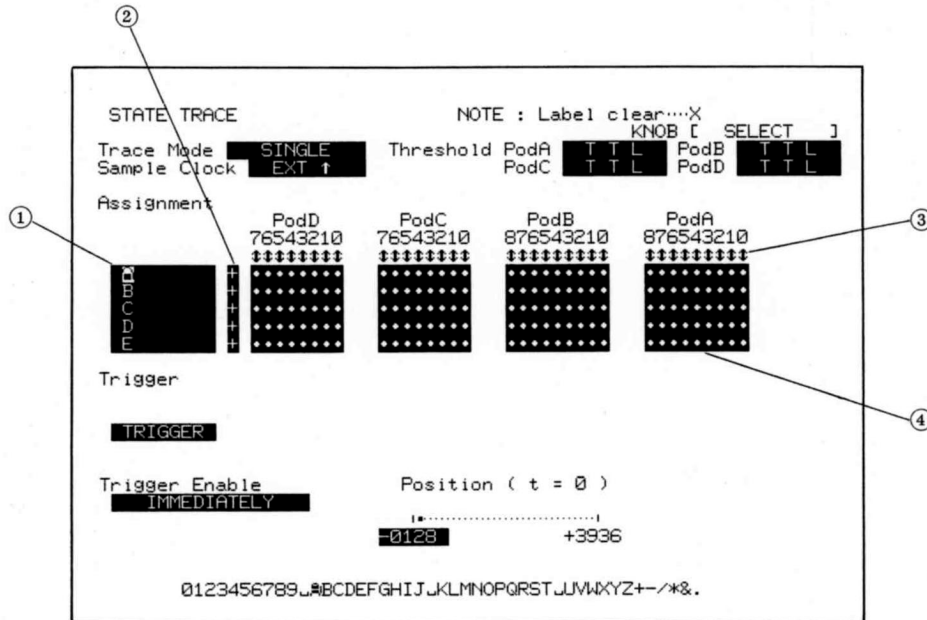
ロータリ・ノブで条件を選定します。このとき、条件選定エリアは②のように表示されます。

←表示 現条件より小さい値が存在する。

→表示 現条件より大きい値が存在する。

(7) アサイメント (Assignment)

アサイメントは、個々のデータを組み合わせて、グルーピングするための機能で、それぞれのグループにラベルを付与することができます。トリガ・ワードの設定やデータ表示はこのグループで行います。



8 - 10 図 アサイメント

- ① ラベル
- ② 表示論理極性
- ③ 入力レベル表示
- ④ グループ分け

① ラベルの設定

34チャンネルのデータそれぞれに、7文字までの英数字でラベルを設定することができます。

トレース画面で変更，設定したラベルは，そのままデータ表示画面にも適用されます。

設定できるキャラクタ

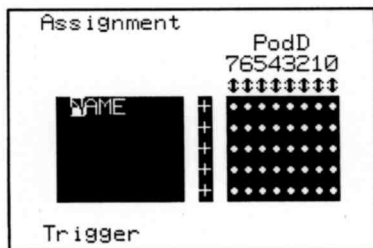
0～9，A～Z，+，-，/，*，&，␣(スペース)

備 考

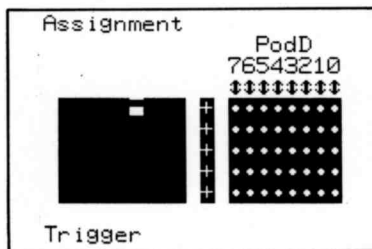
同じチャンネル番号で異なる名前を設定した場合には，後から設定した名前が有効になります。

○ ラベルの消去方法 (8-11図参照)

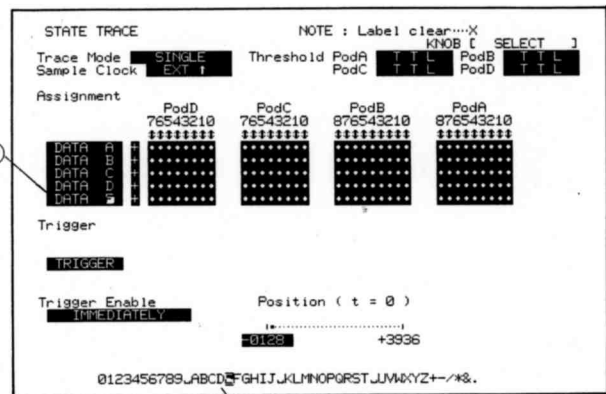
設定したラベルを消去する場合は，消去したい名前 (インプット・フィールド) にブリンクを移動し，Xキーを1回押します。



Xキーを1回押す



8-11図 ラベルの消去



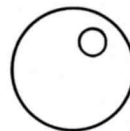
8-12図 ラベル

○ 設定方法 (8-12図参照)

次の動作を繰り返し行い，ラベルを設定します。



ブリンクをカーソルキーで，ラベルのインプット・フィールド①へ移動します。ブリンクがラベルの位置へくると，画面最下部に設定可能なキャラクタが②のように表示されます。



ロータリ・ノブでキャラクタを選定します。0～9，A～Fのキャラクタに限り，操作パネル上のキーも使用できます。



カーソルキーで，ブリンクを次の文字位置へ進めます。

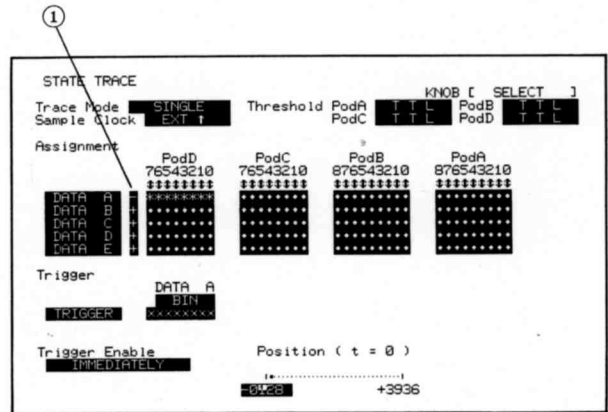
② 表示論理極性

とり込んだデータの論理極性をグループごとに反転して表示することができます。

◦ 表示方法 (8-13図参照)

⇨ とり込まれたデータをそのままの論理極性で表示します。

⇨ とり込まれたデータの論理極性を反転して表示します。



8-14図 表示論理極性

◦ 選定可能条件

⇨ そのままの論理極性で表示
操作パネル 1 キー

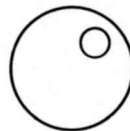
⇨ 論理極性を反転して表示
操作パネル 0 キー

◦ 選定方法 (8-14図参照)



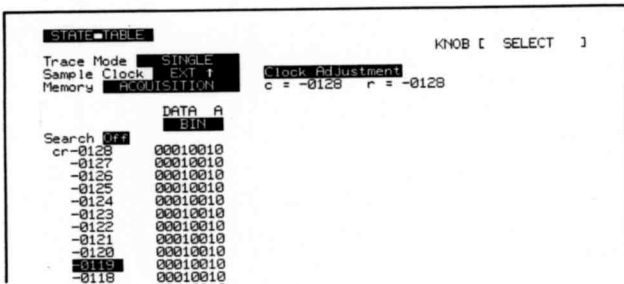
ブリンクをカーソルキーでインプットフィールド①へ移動します。

ブリンクが表示論理極性の位置にくると、画面上部に操作パネルの情報が表示されます。



ロータリ・ノブまたは、操作パネル上の0, 1キーで選定します。

または



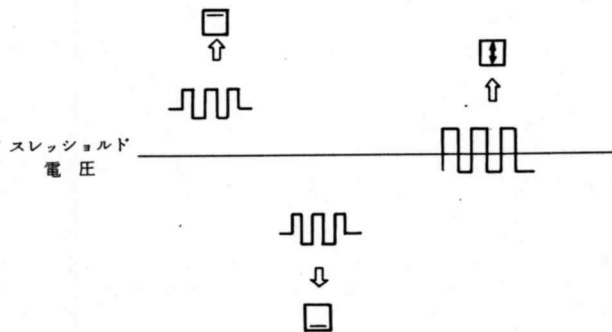
8-13図 表示論理極性の反転

③ 入力レベル表示

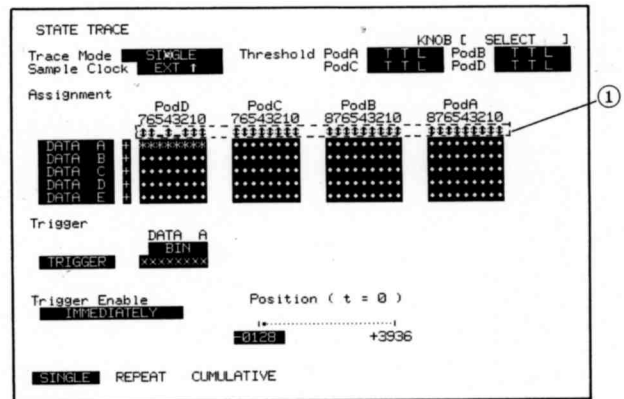
各チャンネルの入力論理状態をリアルタイムで表示します。このため、測定前にポッドへの入力信号の論理状態の確認が容易に行えます。また、微小信号などのとり込みの際のスレッシュホールド電圧の調整も効果的に行うことができます。

◦表示レベルの関係 (8-15図参照)

- ⇨ 入力信号は、スレッシュホールド電圧に対してローレベルであることを示しています。
- ⇨ 入力信号は、スレッシュホールド電圧に対してハイレベルであることを示しています。
- ⇨ 入力信号は、スレッシュホールド電圧を境にしてハイ、ローを繰り返していることを示しています。



8-15図 入力レベル



8-16図 入力レベル表示

◦表示方法 (8-16図参照)

入力レベル表示①は、トレース画面が表示されている間は常に表示されています。

④ グループ分け

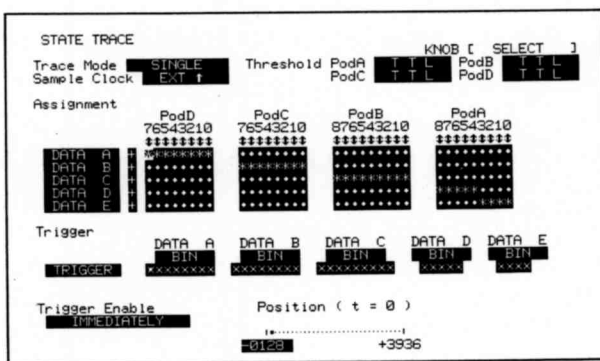
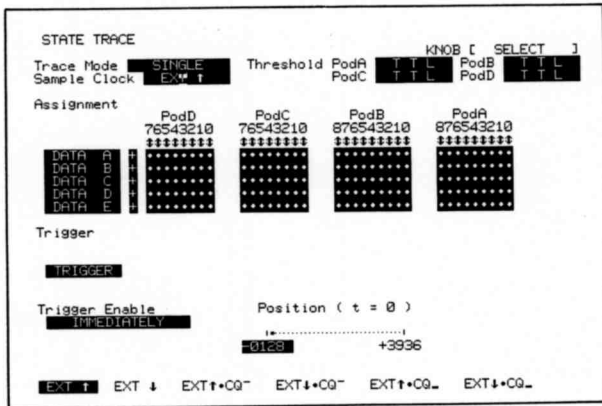
① (8-14ページ) の各ラベルに対するデータのグループ構成を行います。(8-17図参照)

ここで指定したデータが、1つのグループとして構成され、ステート・テーブルおよびD/Aモード表示ではこのグループごとにデータを表示します。

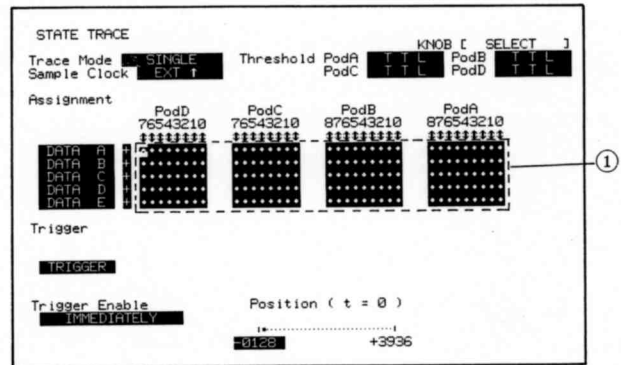
設定

☒に設定した場合には、指定したチャンネルでグルーピングが行われます。

◆に設定した場合には、指定したチャンネルのデータはグルーピングから除外されます。



8-17図 グルーピング指定



8-18図 グルーピング

○ 設定可能条件

☒ ⇨ 指定したチャンネルでグルーピング

操作パネル 1キー, ロータリ・ノブ

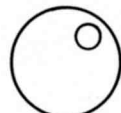
◆ ⇨ 指定したチャンネルはグループから除外

操作パネル Xキー, ロータリ・ノブ

○ 設定方法 (8-18図参照)



ブリンクをカーソルキーでインプット・フィールド①へ移動します。



ロータリ・ノブまたは、操作パネル上の1, Xキーで設定します。

または



(8) トリガ (Trigger)

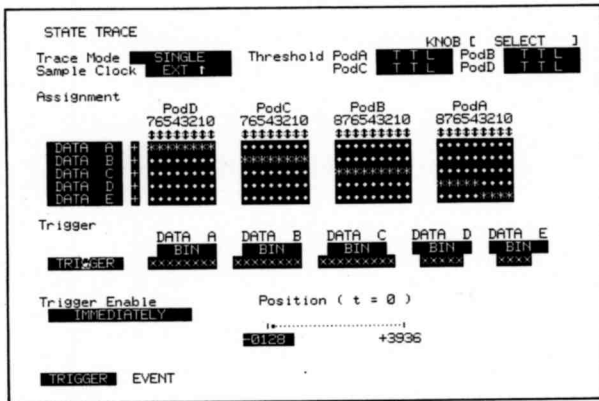
トリガ機能は、連続的にとり込んでいるデータの中から希望するデータを検索し、測定を停止するためのものです。

ステート解析でのトリガレベルは 2 レベルまで設定可能です。

(a) トリガレベル数の選択

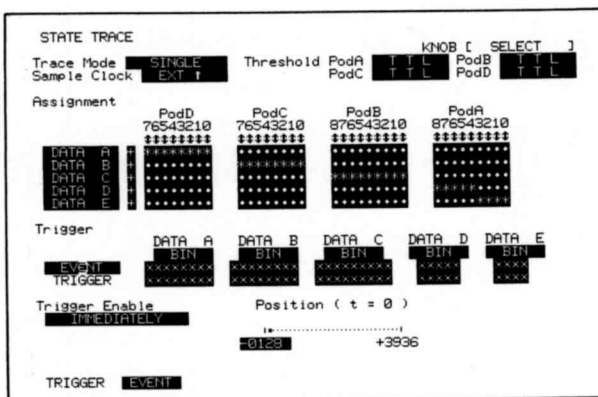
本器は、選定したトリガ条件によってトリガレベルが 1 あるいは 2 レベルの動作が可能です。

1 レベルで動作する場合



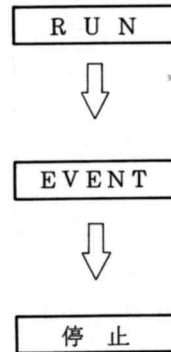
8 - 19 図 1 レベルのトリガ

2 レベルで動作する場合

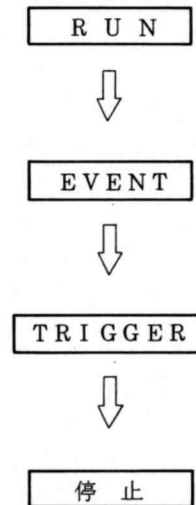


8 - 20 図 2 レベルのトリガ

1 レベルの動作



2 レベルの動作



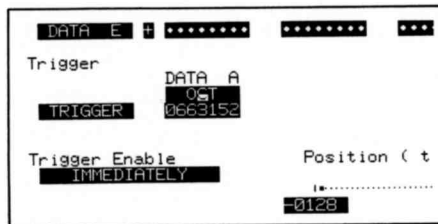
(b) トリガ・ワードのコード指定

トリガ・ワードを BIN, OCT, HEX のコードで設定, 表示できます。コード指定はグループごとに指定することができます。

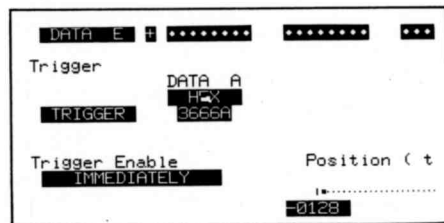
- BIN 2進数で設定・表示します。(8-21図)
- OCT 8進数で設定・表示します。(8-22図)
- HEX 16進数で設定・表示します。(8-23図)
- off トリガ検索から除外されます。(8-24図)



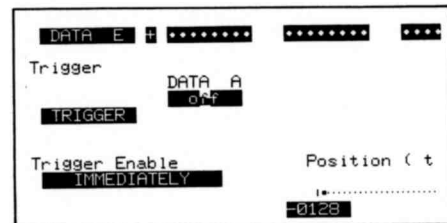
8-21図 BIN表示



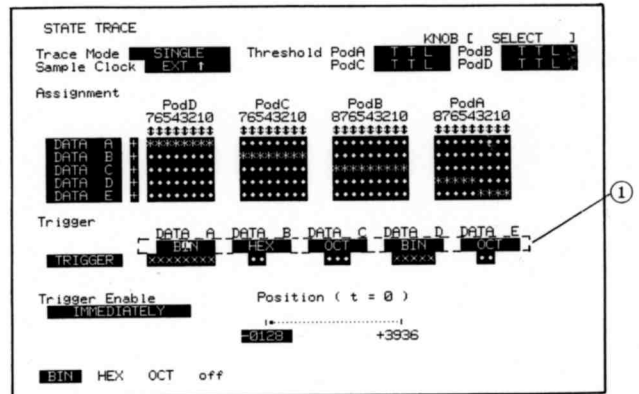
8-22図 OCT表示



8-23図 HEX表示



8-24図 off



8-25図 トリガ・ワードのコード指定

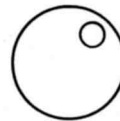
○選定可能条件

- BIN ⇔ 2進数コード
- OCT ⇔ 8進数コード
- HEX ⇔ 16進数コード
- off ⇔ トリガ条件から除外

○選定方法 (8-25図参照)



カーソルキーで, ①に示す変更したいインプットフィールドへプリンクを移動します。



ロータリ・ノブで選定します。

(c) トリガ・ワードの設定

トリガ・ワードは、グループごとに設定でき、グループが複数存在する場合には、各グループのAND条件でトリガ検出をします。

設定

8-26図の①が **BIN** の場合

2進数で設定し、表示します。

設定するキーは0, 1, Xキー, あるいは、ロータリ・ノブを使用します。

8-26図の①が **OCT** の場合

8進数で設定し、表示します。

設定するキーは、0~7, Xキーを使用します。

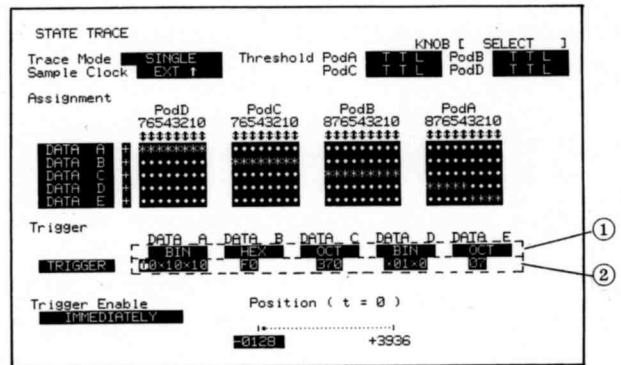
8-26図の①が **HEX** の場合

16進数で設定し、表示します。

設定するキーは、0~F, Xキーを使用します。

備 考

- 異なるグループで同じチャンネルを指定した場合には、後から設定した条件が有効になります。
- 2進数で設定したトリガ・ワードの中に "X" がある場合に、8-26図の①をOCT, HEX にすると、トリガ・ワードの表示はコード変換が不可能なため "# " を表示します。

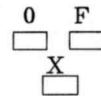


8-26図 トリガ・ワードの設定

○設定方法 (8-26図参照)

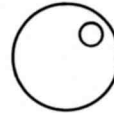


カーソルキーで、プリントを②のインプット・フィールドへ移動します。



0~F, Xキーあるいは、ロータリ・ノブで設定します。

および



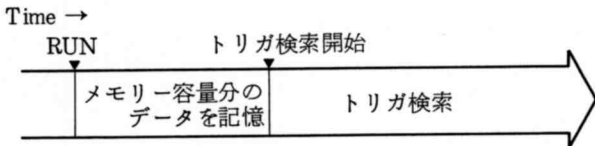
ロータリ・ノブが有効なのは、2進数設定の場合に限ります。

(9) トリガ・イネーブル (Trigger Enable)

トリガ・イネーブルとは、トリガ検索を開始する時期を指定する機能です。本器には、RUNキーを押してデータのとり込みを開始しデータがメモリー一杯に記憶されてからトリガ検索を開始するAFTER MEM.FULLと、とり込み開始と同時にトリガ検索を開始するIMMEDIATELYの2つの方法があります。

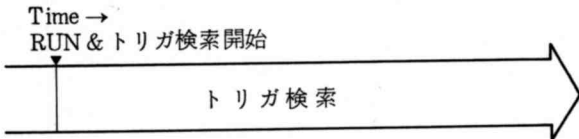
AFTER MEM.FULL

RUNキーを押して新しくとり込んだデータがメモリー容量分記憶されてからトリガ検索を開始します。



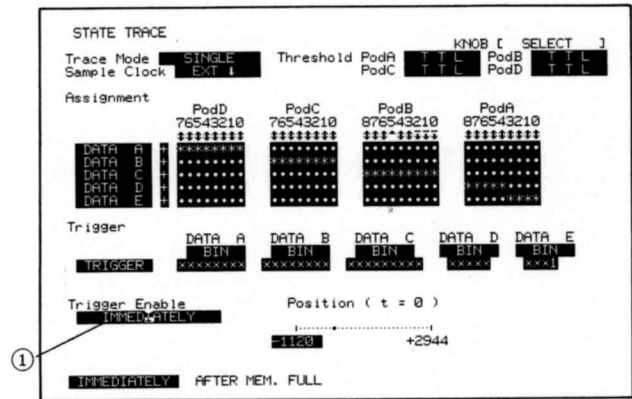
IMMEDIATELY

RUNキーを押すと同時にトリガ検索を開始します。



備 考

- **AFTER MEM.FULL** では、新しいデータがメモリー容量分記憶されるまでトリガ検索を行いません。したがって、トリガ検索開始前のデータの中に、トリガ条件と合致するデータがあっても認識されませんのでご注意ください。
- **IMMEDIATELY** では、とり込み動作開始直後にトリガ認識されトリガ検索を終了しデータ表示する場合があります。このような場合には、メモリー内に新しいデータが存在しない部分があります。このデータがない部分は、8-28図のようにデータ表示画面上には何も表示しないようになっています。



8-27図 トリガ・イネーブル

○ 選定可能条件

AFTER MEM.FULL

IMMEDIATELY

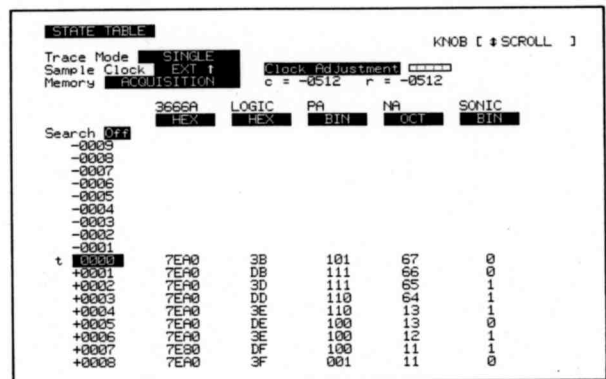
○ 選定方法 (8-27図参照)



プリンクをカーソルキーで①のインプット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブで条件を選定します。



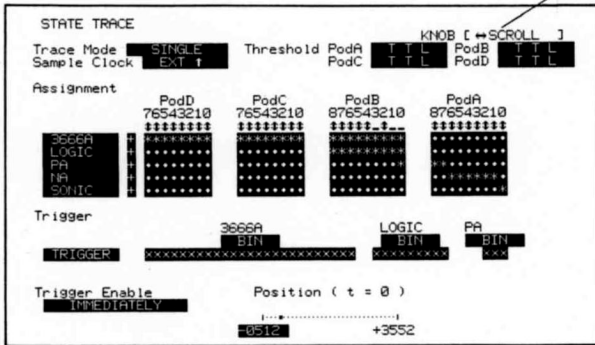
8-28図 IMMEDIATELY例

(10) アサイメント・グループの横方向スクロール

グループ数が多く、さらに各グループのチャンネル数も多い場合には、トリガ・ワード全部を同時に表示できないことがあります。

このような場合には、アサイメント・グループを横方向にスクロールして表示することができます。

○ スクロールの方法



8-29図 スクロール前の表示



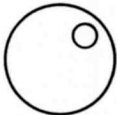
SCROLL



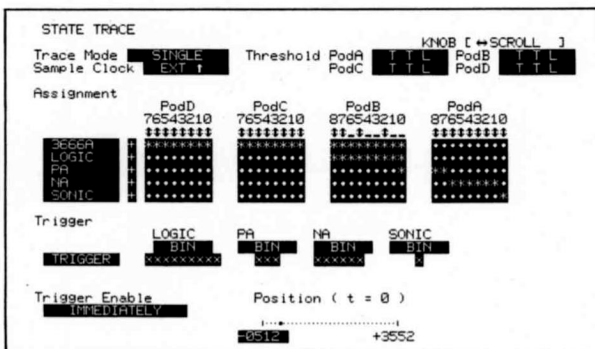
SCROLL キーを押して 8-29 図 ① の表示を



← SCROLL にします。



ロータリ・ノブを回転することにより、画面外にあるラベルを呼び出すことができます。



8-30図 スクロール終了

8-3 ステート・テーブル

本節では、ステート・テーブルについて詳細に解説しています。

(1) ステート・テーブル画面の表示

ステート・テーブル画面(8-31図)は、とり込まれたデータをステート・テーブル形式で表示します。またデータの他にトレース・モード、サンプリング周期、さらにデータの表示コードの指定やデータのサーチ、またアキュイジション・メモリのデータをリファレンス・メモリへ転送したりすることができます。

(a) ステート・テーブルの表示方法

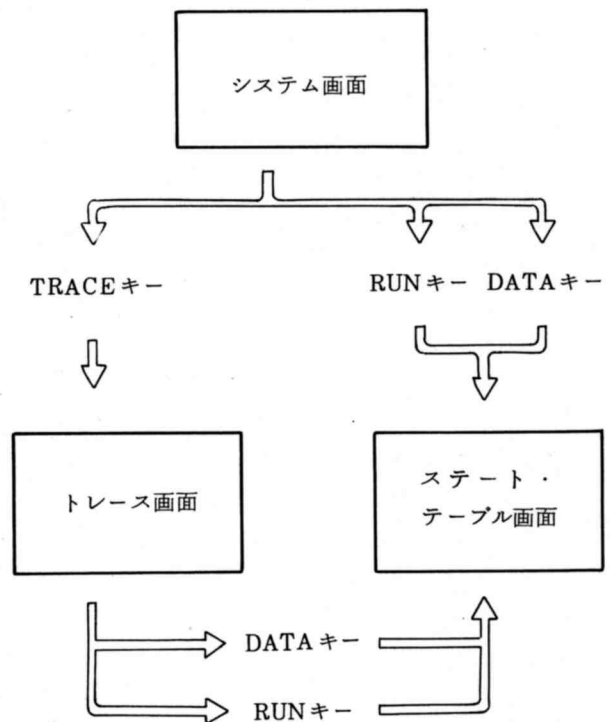
前面操作パネルのDATAキーを押すと、ステート・テーブル画面を表示します。またRUNキーを押してもステート・テーブル画面が表示されますが、この場合にデータが表示されるのはとり込み動作が終了してからになります。

(右図参照)

STATE TABLE						KNOB [SELECT]	
Trace Mode	SINGLE		Clock Adjustment				
Sample Clock	EXT ↑		c = -0128			r = -0128	
Memory	ACQUISITION						
	DATA A	DATA B	DATA C	DATA D	DATA E		
	BIN	OCT	HEX	BIN	BIN		
Search Off	00010000	036	09F	10001	0100		
+0991	00001111	034	1BF	10001	0100		
+0992	00001110	032	1BF	10001	0100		
+0993	00001101	030	1BF	10001	0100		
+0994	00001100	026	1BF	10001	0100		
+0995	00001011	024	09F	10001	0101		
+0996	00001010	022	09F	10001	0101		
+0997	00001001	020	09F	10001	0101		
+0998	00001000	016	09F	10001	0101		
+0999	00000111	014	1BF	10001	0101		
+1000	00000110	012	1BF	10001	0101		
+1001	00000101	010	1BF	10001	0101		
+1002	00000100	006	1BF	10001	0101		
+1003	00000011	004	0BF	10001	0110		
+1004	00000010	002	09F	10001	0110		
+1005	00000001	000	09F	10001	0110		
+1006	00000000	000	09F	10001	0110		
+1007	11111111	000	19F	10001	0110		
+1008							

STATE TABLE D/A MODE

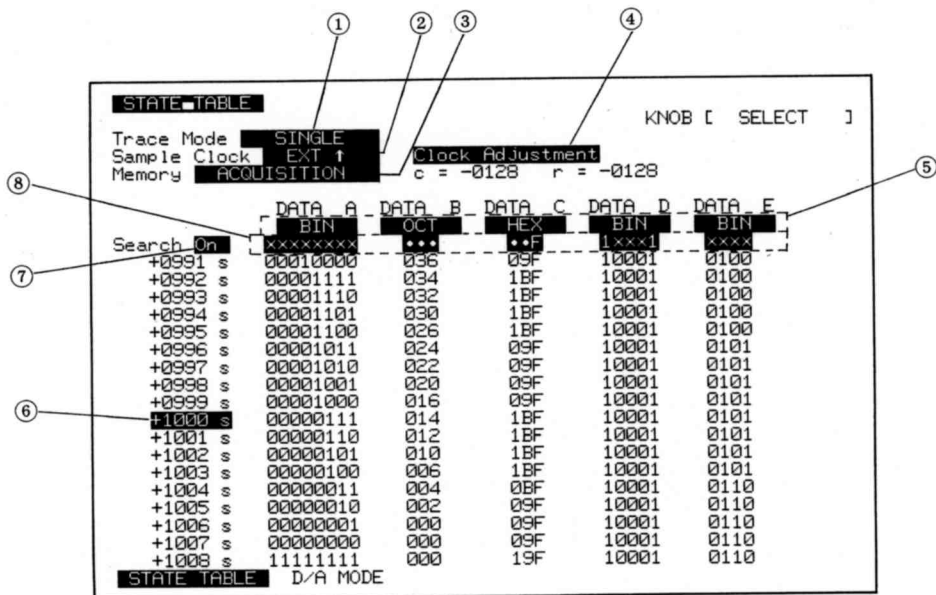
8-31 図 ステート・テーブル画面



(b) ステート・テーブル画面の解説ページ索引

各インプット・フィールドの機能とその選定方法、さらにデータの表示コード指定やサーチ・ワードの設定など、詳細に解説してあるページを示します。索引としてご利用ください。

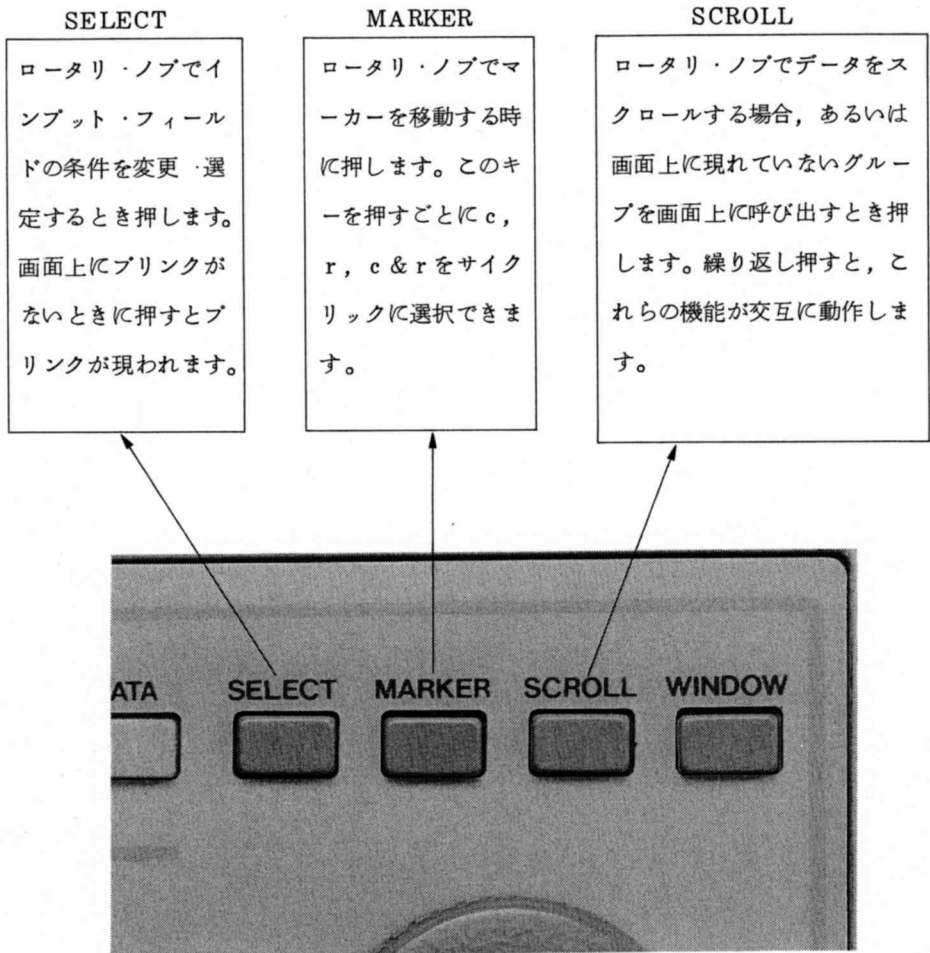
番号	機能名	機能概要	解説ページ
①	Trace Mode	とり込みモードの選定	8-26
②	Sample Clock	サンプル・クロックの極性選択	8-27
③	Memory	表示するメモリー・データの選定	8-29
④	Clock Adjustment	クロックの遅延時間の調整	8-32
⑤	データの表示コード		8-33
⑥	メモリー・アドレスの設定		8-35
⑦	サーチの on/off		8-34
⑧	サーチ・ワードの設定		8-34



8-32 図 ステート・テーブル画面

(c) ロータリ・ノブの機能

ステート・テーブル画面におけるロータリ・ノブの機能は大きく分けて4種類あります。この4種類の選択は前面操作パネルのロータリ・ノブの上部にある3つのキーで行います。



```

      KNOB [ r MARKER ]
Adjustment
0026  r = -0446

DATA B  DATA C  DATA D
  OCT   HEX    HEX
    
```

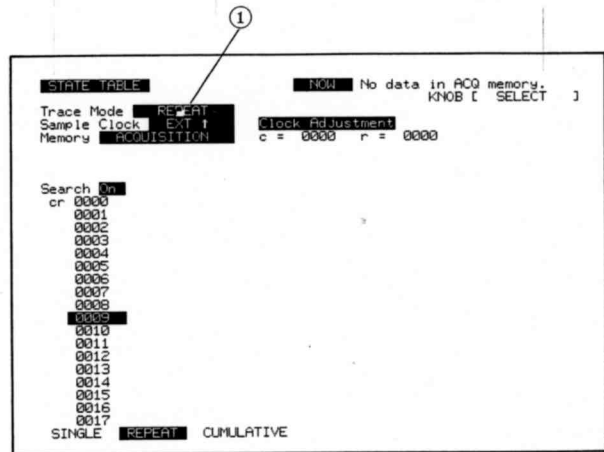
ロータリ・ノブの機能は画面上部に表示しています。

8 - 33 図 ロータリ・ノブの機能切換スイッチ

(2) トレース・モード (Trace Mode)

トレース画面と同様に、データを取り込む際に測定開始 (RUN) から停止までの動作を1回だけ行うシングル (SINGLE), 繰り返し行うリピート (REPEAT)の2つの方法が選定できます。CUMULATIVEの表示は、D/Aモード表示のときに有効で、ステート・テーブルではリピートと同じ動作になります。

このインプット・フィールドでトレース・モードを変更すると、トレース画面のトレース・モードも変更されます。



8-34 図 リピートの設定

シングル **SINGLE**

とり込み動作開始から停止までの動作を1回行ってデータを表示します。とり込んだデータはそのまま保持します。

リピート **REPEAT**

とり込み動作開始から停止までの一連の動作を、自動的に繰り返し行います。とり込んだデータは更新されていきます。

キュムレイティブ **CUMULATIVE**

動作はキュムレイティブと同じになります。D/Aモード表示でキュムレイティブ動作を行うときに、このフィールドの条件をCUMULATIVEにしてください。

○ 選定可能条件

- SINGLE** ⇨ シングルとり込み
- REPEAT** ⇨ リピートとり込み
- CUMULATIVE** ⇨ キュムレイティブとり込み
(D/Aモード表示のときのみ有効)

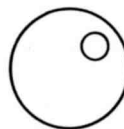
○ 選定方法 (8-34 図参照)



カーソルキーでブリンクを①のインプット・フィールドへ移動します。



ブリンクが画面上にないときは、SELECT キーを押してください。



ロータリ・ノブで選定します。

(3) サンプル・クロック (Sample Clock)

外部クロック入力 (Pod C のCK入力) に供給されたサンプル・クロックの条件を選定します。本フィールドで変更した条件は、トレース画面のトレース・モードも変更されます。

EXT↑

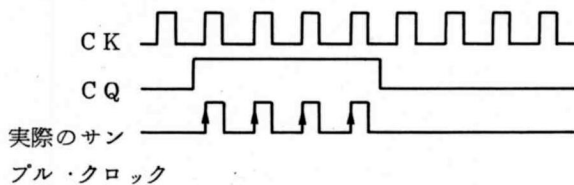
Pod C のCK 入力に供給された外部クロックの立ち上がりエッジで、データをサンプリングします。この場合、Pod D のCQ 入力は無視します。

EXT↓

Pod C のCK 入力に供給された外部クロックの下降エッジで、データをサンプリングします。この場合も、Pod D のCQ 入力は無視します。

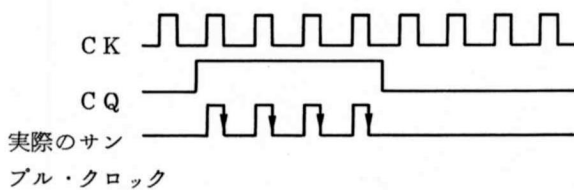
EXT↑・CQ⁻

Pod D のCQ 入力に供給されたデータがハイ (HI) の状態のときに、Pod C のCK 入力に供給されたクロックの立ち上がりエッジで、サンプリングします。



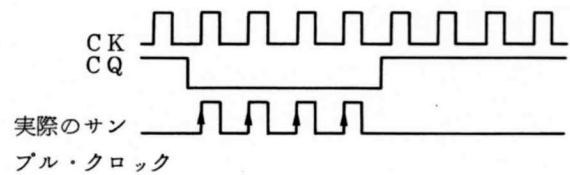
EXT↓・CQ⁻

Pod D のCQ 入力に供給されたデータがハイ (HI) の状態のときに、Pod C のCK 入力に供給されたクロックの下降エッジで、サンプリングします。



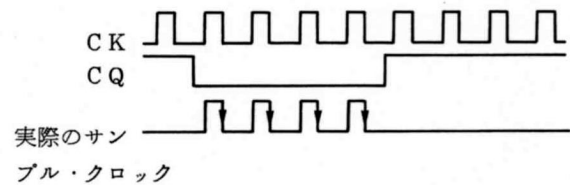
EXT↑・CQ₋

Pod D のCQ 入力に供給されたデータがロー (LO) の状態のときに、Pod C のCK 入力に供給されたクロックの立ち上がりエッジで、サンプリングします。



EXT↓・CQ₋

Pod D のCQ 入力に供給されたデータがロー (LO) の状態のときに、Pod C のCK 入力に供給されたクロックの下降エッジで、サンプリングします。



○ 選定可能条件

EXT↑

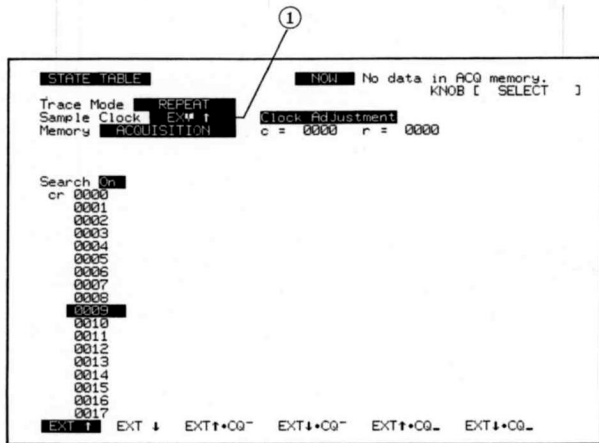
EXT↓

EXT↑・CQ⁻

EXT↓・CQ⁻

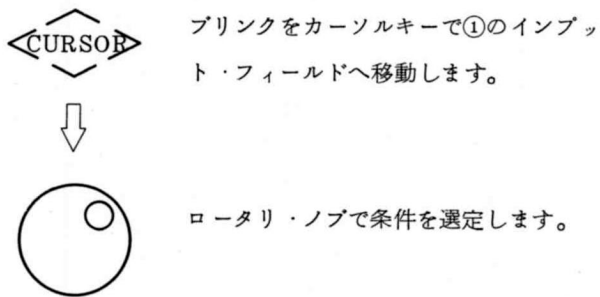
EXT↑・CQ₋

EXT↓・CQ₋



8-35 図 サンプリング・クロック

◦ 選定方法 (8-35図参照)



(4) メモリーを選択 (Memory)

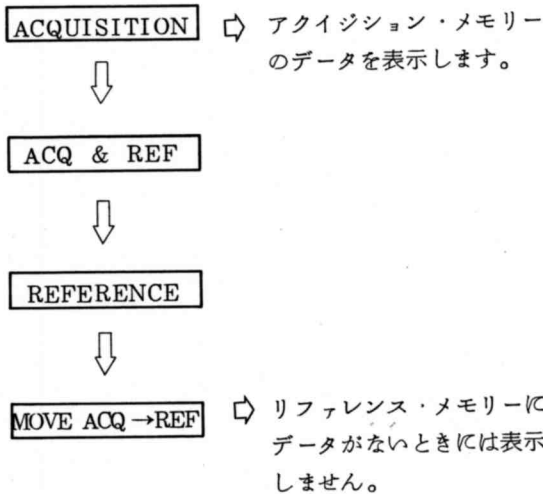
本器は、新しくとり込んだデータを記憶するためのアクイジション・メモリーと、基準とするデータなどを記憶しておくリファレンス・メモリーを持っています。

8-36図①に示すインプット・フィールドで、画面上に表示するデータをアクイジション・メモリーにするかリファレンス・メモリーにするかを選定します。また、アクイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ転送する場合もこのインプット・フィールドを用いて行います。

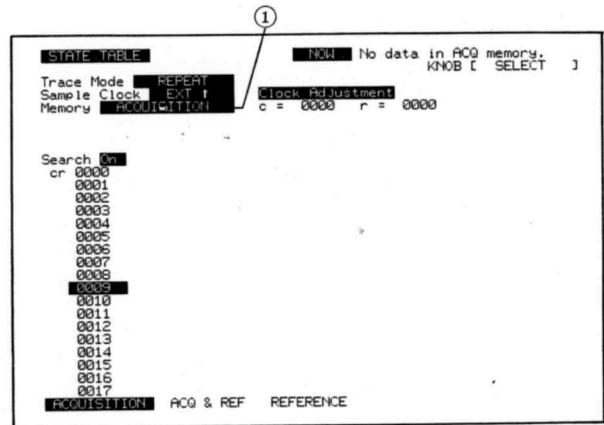
(a) アクイジション・メモリーのデータ表示 (ACQUISITION)

◦表示方法

8-36図①に示すインプット・フィールドに選定できる条件は次の4種類です。

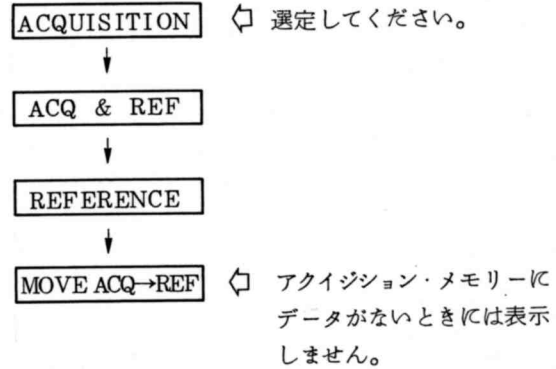


選定と同時に、画面上にはアクイジション・メモリーのデータが表示されます。

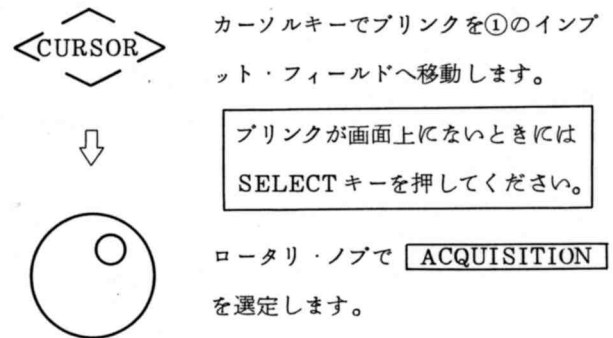


8-36図 表示データの選定

◦選定可能条件



◦選定方法 (8-36図参照)



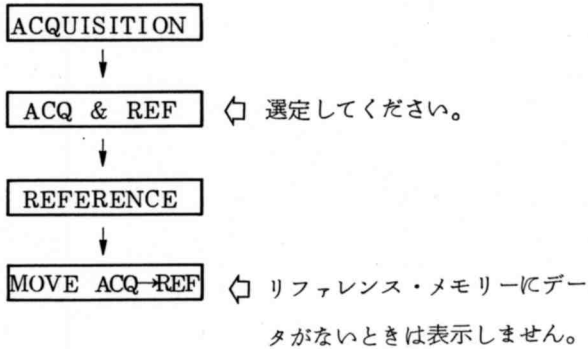
備 考

電源オン後あるいはシステム構成を変更後に一度もとり込み動作を行っていない場合は、ACQUISITIONを選定してもデータを表示しないことがあります。そのときは、RUNキーを押してデータを一度とり込んでください。

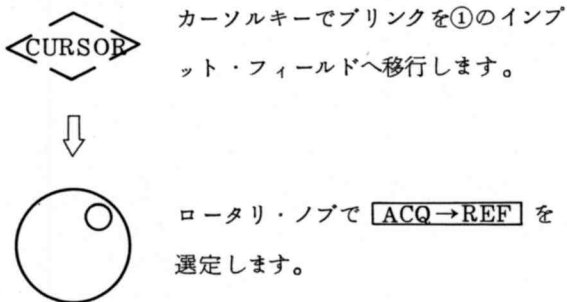
(b) アクイジションとリファレンス・メモリーの
交互表示 (ACQ & REF)

◦表示方法

8-36図①に示すインプット・フィールドの条件に ACQ & REF を選定すると、アクイジション・メモリーのデータとリファレンス・メモリーのデータを交互に表示します。



◦選定方法 (8-36図参照)



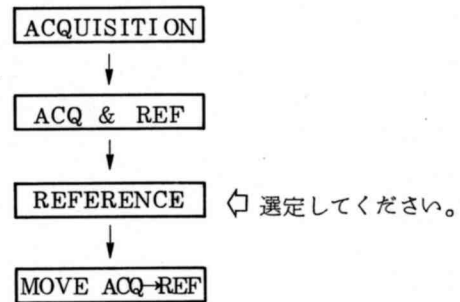
備 考

- ① 電源オン後にアクイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ一度も転送を行っていない場合には、REFERENCEのデータを表示しません。
- ② リファレンス・メモリーへデータを転送したときのシステム条件やデータのグルーピングが、アクイジション・メモリーと異なる場合には、強制的にアクイジション・メモリーの条件になって表示します。

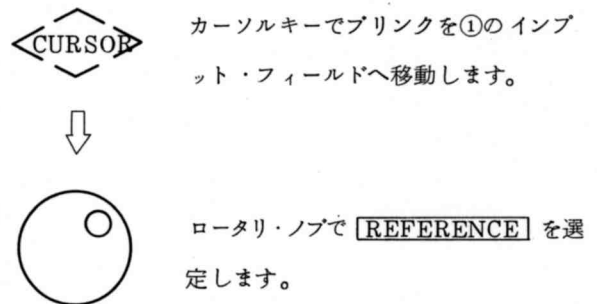
(c) リファレンス・メモリーのデータ表示
(REFERENCE)

◦表示方法

8-36図①に示すインプット・フィールドの条件に REFERENCE を選定することにより、リファレンス・メモリーのデータを表示することができます。



◦選定方法 (8-36図参照)



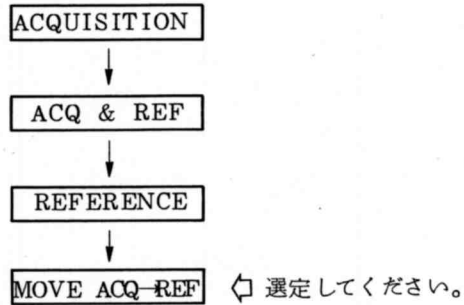
備 考

電源オン後にアクイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ一度も転送を行っていないときには、REFERENCEを選定してもデータが表示されません。

(d) リファレンス・メモリへの転送 (MOVE ACQ→REF)

◦転送方法

8-36図①に示すインプット・フィールドの条件に MOVE ACQ→REF を選定してから転送を行います。



◦選定方法 (8-36図参照)



カーソルキーでプリントを①のインプット・フィールドへ移動します。



プリントが画面上にないときは SELECT キーを押してください。



ロータリ・ノブで **MOVE ACQ→REF** を選定します。



RUNキーを押す 転送完了

備 考

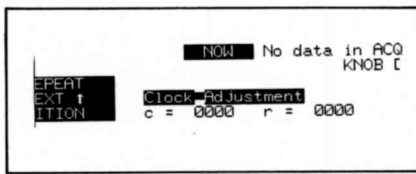
ロータリ・ノブでMOVE ACQ→REFを選定した後にRUNキー以外のキー（ロータリ・ノブの操作を含む）入力を行うと、データは転送されず、前に格納されていたリファレンス・メモリーのデータを表示します。

(5) クロックの遅延調整

外部クロック入力に入力されたサンプル・クロックを、本器内で約2～10ns（5段階）遅延することができます。

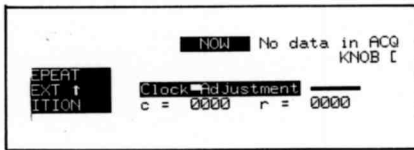
これはデータのレベル変化点をサンプリングしてしまうような場合に、本器内でサンプル・クロックを遅延し、データの安定領域で正しくサンプリングできるようにする機能です。

遅延をしない場合



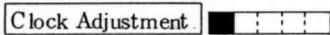
8-37図 遅延をしない設定

遅延をする場合

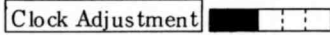


8-38図 遅延をする設定

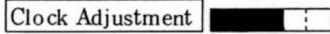
約2nsの遅延の表示



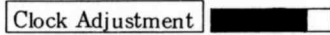
約4nsの遅延の表示



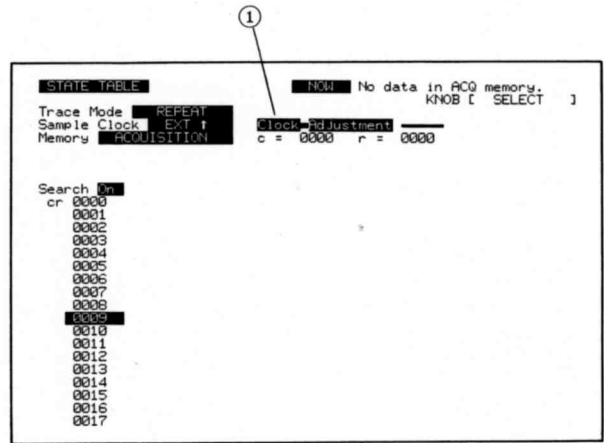
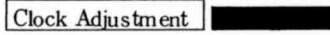
約6nsの遅延の表示



約8nsの遅延の表示



約10nsの遅延の表示

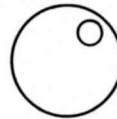


8-39図 クロックの遅延表示

○設定方法（8-39図参照）



カーソルキーでプリンクを①のインプット・フィールドへ移動します。

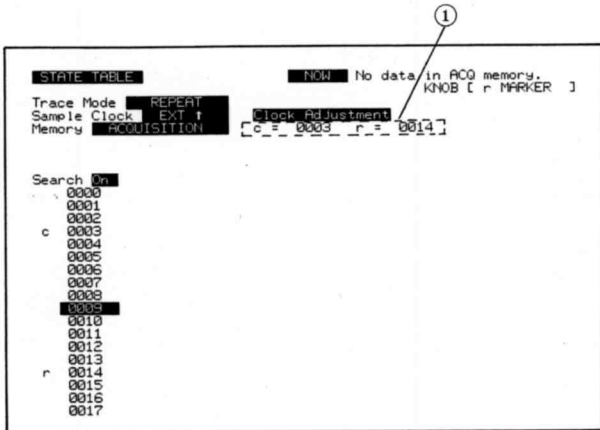


ロータリ・ノブで希望する遅延時間に近い目盛りになるように設定する。

遅延が不必要なときは、ロータリ・ノブを反時計方向に回し、8-37図のように目盛りの表示がなくなるように設定してください。

(6) マーカーのアドレス表示

c および r マーカーがあるメモリー・アドレス値を表示しています。画面内にマーカーがない場合などに、参照してください。(8-40図①)



8-40図 マーカーのアドレス表示

(7) 表示コードの選択

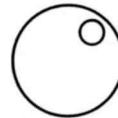
データの表示コードを4種類の中から選択して表示できます。

- BIN → 2進数で表示
- OCT → 8進数で表示
- HEX → 16進数で表示
- ASCII → アスキーコードで表示

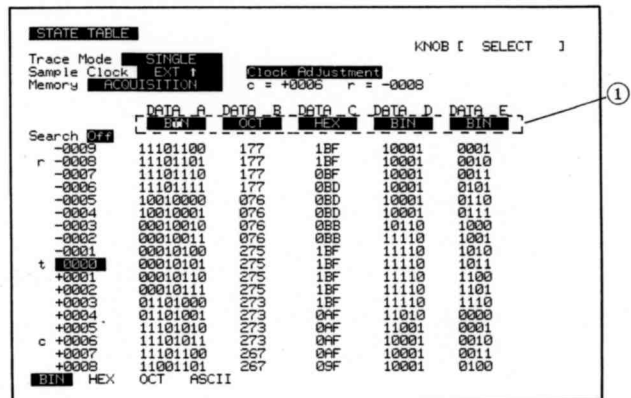
○ 設定方法 (8-41図参照)



カーソルキーでブリンクを①のインプット・フィールドへ移動します。



ロータリー・ノブで条件を選定します。



8-41図 表示コードの選択

(8) サーチ (Search)

メモリー内のデータ群の中から、特定のワードを捜すことができます。サーチしたデータは、画面上でデータの左端にSの文字を表示しますので特定のワードを簡単に捜し出すことができます。

○ 設定方法

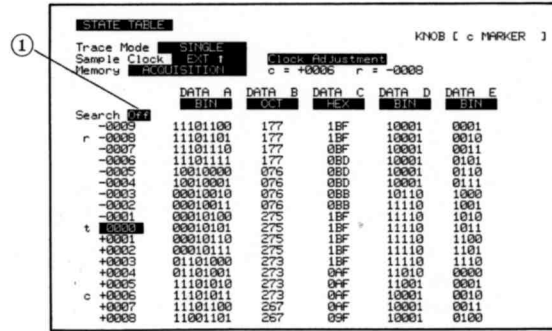
サーチ・ワードの設定方法は、表示コードによって異なります。

[BIN] 0, 1, Xあるいはロータリ・ノブで設定します。

[OCT] 0~7, Xキーで設定します。

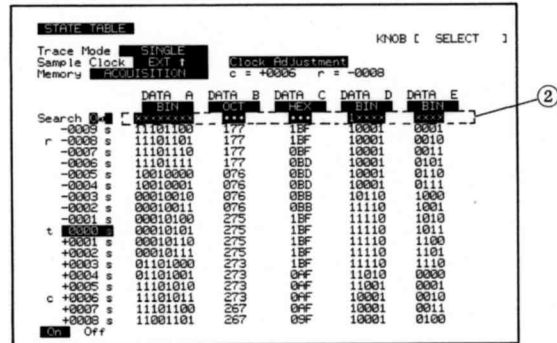
[HEX] 0~F, Xキーで設定します。

[ASCII] サーチ・ワードの設定はできませんが、BIN, OCT, HEXで設定していたサーチ・ワードをアスキー表示します。



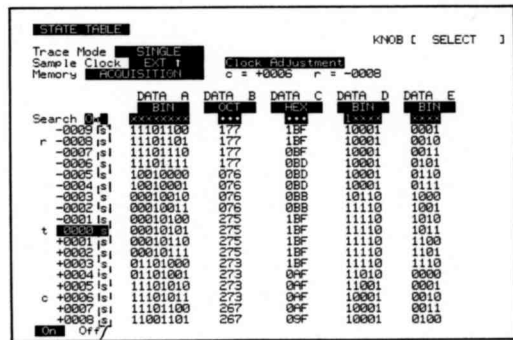
8-42 図 サーチをしない表示

①を **[on]** にします。



8-43 図 サーチ・ワードの設定

②にサーチしたいワードを設定します。

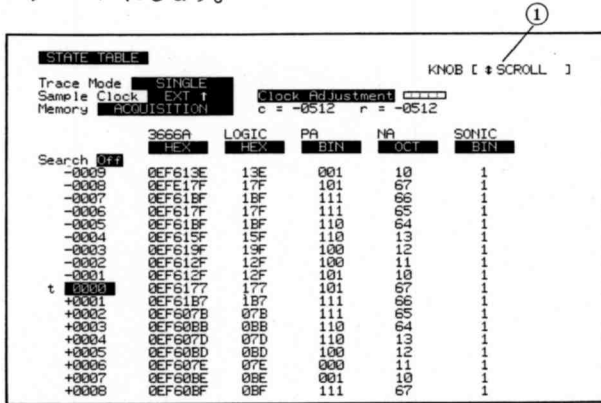


8-44 図 サーチ終了

設定したワードと一致するデータがあれば、サーチ・ワードを設定したと同時に、③の位置にSの文字を表示します。

(9) データのスクロール

ロータリ・ノブでデータをスクロールする場合には、SCROLLキーを押してロータリ・ノブの機能をデータ・スクロールにします。

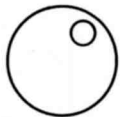


8-45図 データスクロール

○スクロールの方法

SCROLLキー 8-45図①の表示を **↓ SCROLL** にします。

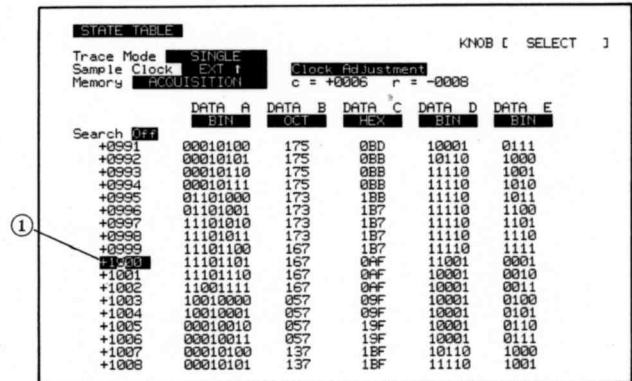
↓ (SCROLLキーを押すごとに **↔ SCROLL**)
と **↓ SCROLL** が交互に表示されます。



ロータリ・ノブを回転すると、データをスクロールすることができます。

(10) 指定メモリー・アドレスの表示

メモリー・アドレスを指定して、画面上に、希望するデータを表示することができます。



8-46図 メモリー・アドレスの指定

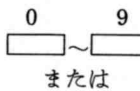
○表示方法



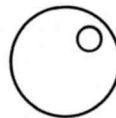
カーソルキーでプリントを8-46図①のインプット・フィールドへ移動します。



プリントがない場合は、SELECTキーを押してプリントを呼び出します。



0~9キーあるいはロータリ・ノブを使って、希望するメモリー・アドレス値を設定します。設定されると同時にデータはそのアドレスを中心に、18ワード分の表示を行います。



(1) アサイメント・グループの横方向スクロール

グループ数が多く、さらに各グループのチャンネル数が多い場合には、画面上にデータ全部を同時に表示できないことがあります。この場合には、アサイメント・グループを横方向にスクロールして表示することができます。

○スクロールの方法

①

Search	3656A BIN	LOGIC BIN	PA BIN
-0009	0111011110110001001111110	1001111110	001
-0008	01110111111000101111111	1011111111	101
-0007	0111011110110001011111111	1101111111	111
-0006	0111011110110001011111111	1011111111	111
-0005	0111011110110001011111111	1101111111	110
-0004	0111011110110001010111111	1010111111	110
-0003	0111011110110001100111111	1100111111	100
-0002	0111011110110001001011111	1001011111	100
-0001	0111011110110001001011111	1001011111	101
t	0111011110110001011101111	1011101111	101
+0001	0111011110110001101101111	1101101111	111
+0002	0111011110110000011110111	0011110111	111
+0003	0111011110110000010111011	0101110111	110
+0004	0111011110110000011111011	0011111011	110
+0005	0111011110110000010111101	0101111011	100
+0006	0111011110110000011111110	0011111110	000
+0007	0111011110110000010111110	0101111110	001
+0008	0111011110110000010111111	0101111111	111

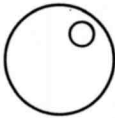
8-47図 スクロール前の表示



SCROLL
[]

SCROLLキーを押して①の表示を

←SCROLL にします。



ロータリ・ノブを回転することにより、画面外にあるラベルを呼び出すことができます。



Search	LOGIC BIN	PA BIN	NA OCT	SONIC BIN
-0008	1001111110	001	10	1
-0006	1011111111	101	67	1
-0007	1101111111	111	66	1
-0005	1011111111	111	65	1
-0005	1101111111	110	64	1
-0004	1010111111	110	13	1
-0003	1100111111	100	12	1
-0002	1001011111	100	11	1
-0001	1001011111	101	10	1
t	1011101111	111	67	1
+0001	1101101111	111	66	1
+0002	0011110111	111	65	1
+0003	0101110111	110	64	1
+0004	0011111011	110	13	1
+0005	0101111011	100	12	1
+0005	0011111110	000	11	1
+0007	0101111110	001	10	1
+0008	0101111111	111	67	1

8-48図 スクロール終了

8-4 D/Aモード画面

D/Aモード表示は、ステート解析で記憶したデータをもとに、横軸にはメモリー・アドレスを表示し、縦軸には16進数によるデータの大きさを表示します。

横軸がメモリー・アドレスで、縦軸にはデータを取り込んだ順に表示しますので、時間を関数としてデータの大きさの推移を観測することができます。特にA/Dコンバータの変換状況の観測や、CPU周辺のバスラインにおけるアドレスの推移をグラフ的に観測するのに有効な機能です。

①

Search	DATA A BIN	DATA B BIN	DATA C HEX	DATA D BIN	DATA E BIN
+0991	00010000	00011110	0F	10001	0100
+0992	00001111	00011100	1F	10001	0100
+0993	00001110	00011010	1F	10001	0100
+0994	00001101	00011000	1F	10001	0100
+0995	00001100	00010110	1F	10001	0100
+0996	00001011	00010100	0F	10001	0101
+0997	00001010	00010010	0F	10001	0101
+0998	00001001	00010000	0F	10001	0101
+0999	00001000	00001110	0F	10001	0101
+1000	00000111	00001100	1F	10001	0101
+1001	00000110	00001010	1F	10001	0101
+1002	00000101	00001000	1F	10001	0101
+1003	00000100	00000110	1F	10001	0101
+1004	00000011	00000100	0F	10001	0110
+1005	00000010	00000010	0F	10001	0110
+1006	00000001	00000000	0F	10001	0110
+1007	00000000	00000000	0F	10001	0110
+1008	11111111	00000000	1F	10001	0110

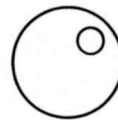
8-49 図 ステート・テーブル画面

(1) D/Aモード画面の表示方法

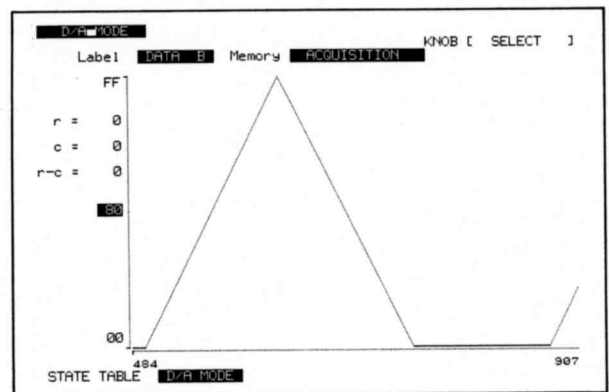
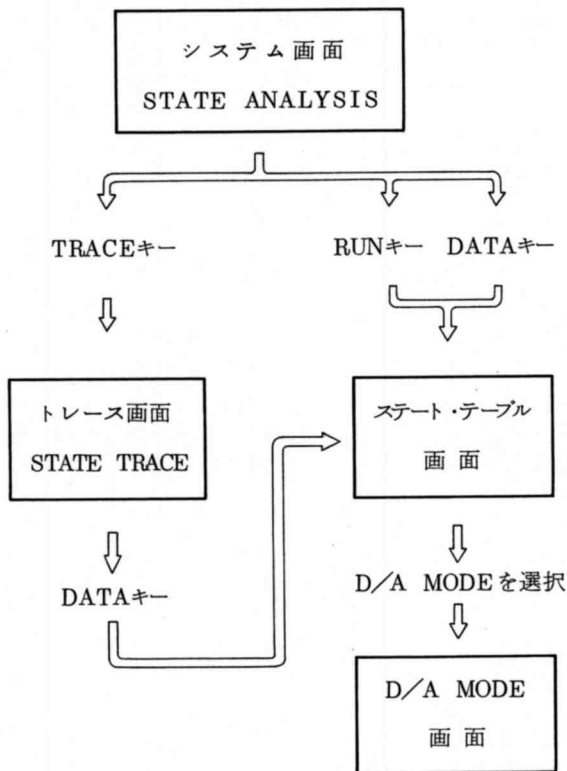
ステート解析状態で、DATAキーを押すと、8-49図に示すステート・テーブル画面を表示します。このとき8-49図①の条件をD/A MODEに選定すると、8-50図のD/Aモード画面を表示します。

↓
 CURSOR
 カーソルキーでブリンクを8-49図①のインプット・フィールドへ移動します。

画面上にブリンクがない場合には、SELECTキーを押してブリンクを呼び出してください。



↓
 ロータリ・ノブを使ってD/A MODEを選定します。



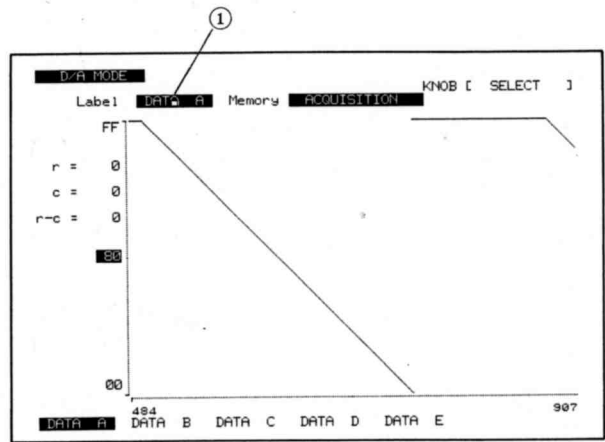
8-50 図 D/Aモード画面

(2) グループの選択

D/Aモードのデータ表示は、ステート・トレース画面のアサイメントでグルーピングされたラベルが、複数存在する場合は、8-51図①に示すラベル選定のインプット・フィールドで、どのグループのデータを表示するかを選択します。

備 考

D/Aモードで選択できるラベルは、ステート・トレースのアサイメントで、ラベル名が設定され、さらにチャンネル指定でグルーピングを行っている場合に限りま

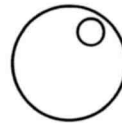


8-51図 ラベルの選定

◦表示方法 (8-51図参照)



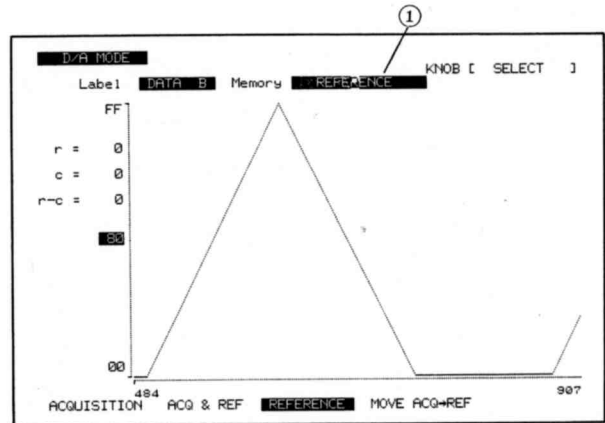
カーソルキーでプリントを①のインプット・フィールドへ移動します。



ラベル名の設定とチャンネル指定がしてあるグループが、画面最下行に表示されます。データ表示をするラベル名をロータリ・ノブで選定します。

(3) メモリーを選択 (Memory)

8-52図①に示すインプット・フィールドで、画面上に表示するデータをアキュイジション・メモリーにするかリファレンス・メモリーにするかを選定します。また、アキュイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ転送する場合もこのインプット・フィールドを用いて行います。ここで変更した条件は、ステート・テーブルにも適用されます。

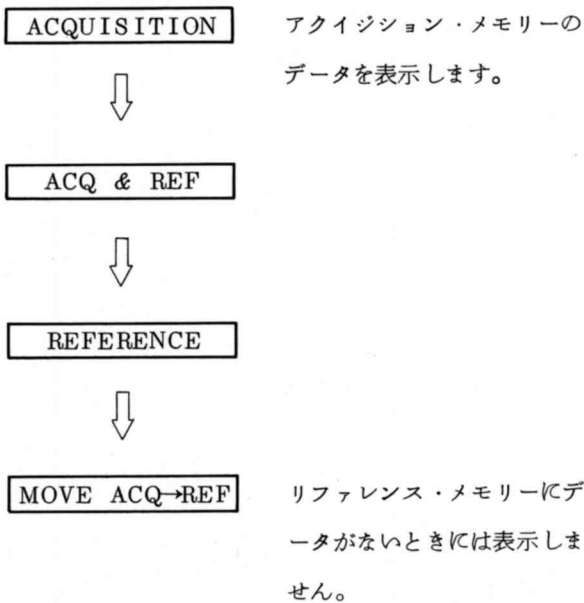


8-52図 表示データの選定

(a) アキュイジション・メモリーのデータ表示
(ACQUISITION)

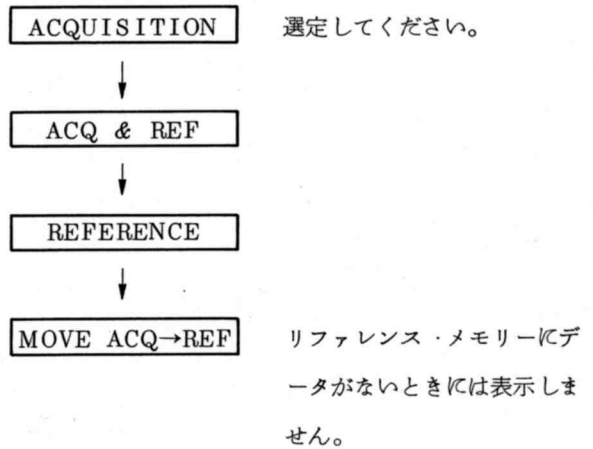
◦表示方法

8-52図①に示すインプット・フィールドに選定できる条件は次の4種類です。

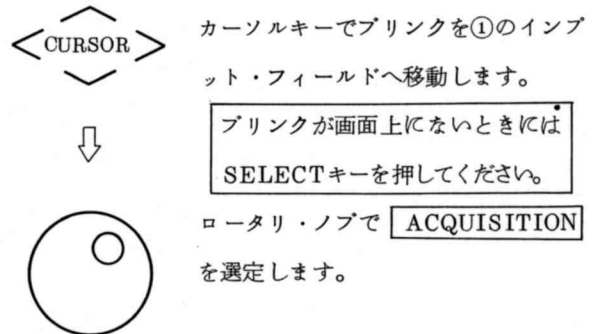


選定と同時に、画面上にはアキュイジション・メモリーのデータが表示されます。

◦選定可能条件



◦選定方法 (8-52図参照)



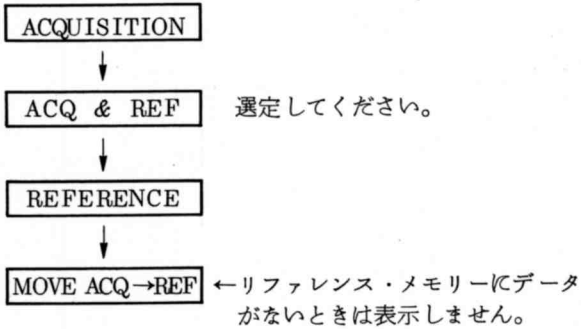
備 考

電源オン後あるいはシステム構成を変更後に一度もとり込み動作を行っていない場合は、ACQUISITIONを選定してもデータを表示しません。そのときは、RUNキーを押してデータを一度とり込んでください。

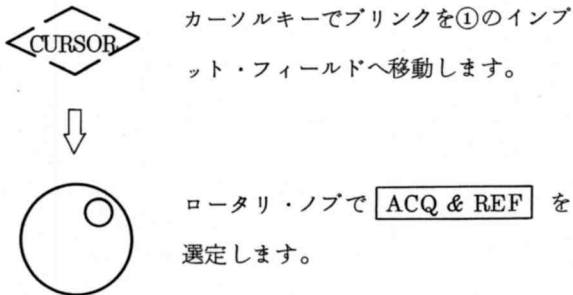
(b) アクイジションとリファレンス・メモリーの
交互表示 (ACQ & REF)

◦表示方法

8-52図①に示すインプット・フィールドの条件に ACQ & REF を選定すると、アクイジション・メモリーのデータとリファレンス・メモリーのデータを交互に表示します。



◦選定方法 (8-52図参照)



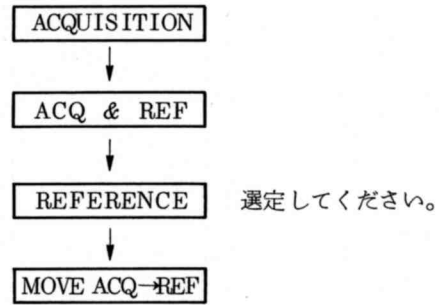
備 考

- ① 電源オン後にアクイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ一度も転送を行っていない場合には、REFERENCEのデータを表示しません。
- ② リファレンス・メモリーへデータを転送したときのシステム条件やデータのグルーピングが、アクイジション・メモリーと異なる場合には、強制的にアクイジション・メモリーの条件になって表示します。

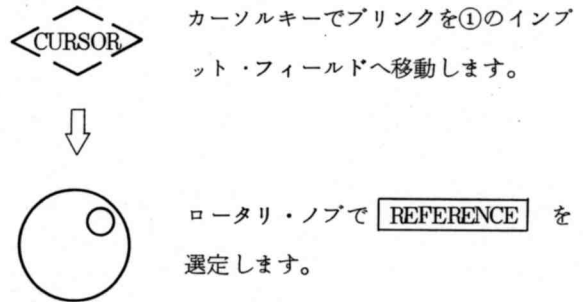
(c) リファレンス・メモリーのデータ表示
(REFERENCE)

◦表示方法

8-52図①に示すインプット・フィールドの条件に REFERENCE を選定することにより、リファレンス・メモリーのデータを表示することができます。



◦選定方法 (8-52図参照)



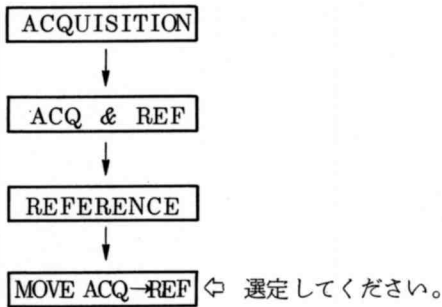
備 考

電源オン後にアクイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ一度も転送を行っていないときには、REFERENCEを選定してもデータが表示されません。

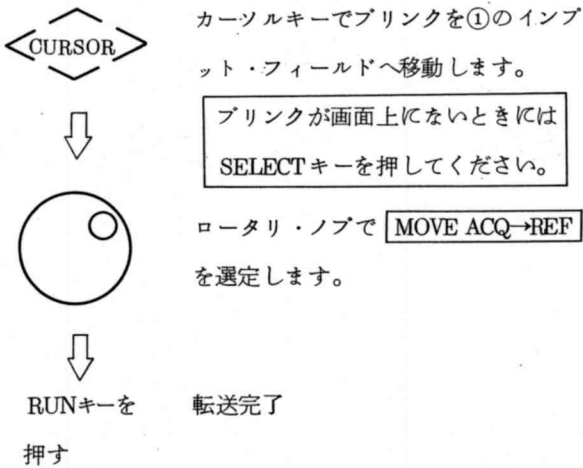
(d) リファレンス・メモリーへの転送 (MOVE ACQ
→REF)

◦転送方法

8-52図①に示すインプット・フィールドの条件に
MOVE ACQ→REFを選定してから転送を行います。



◦選定方法 (8-52図参照)



備 考

ロータリ・ノブでMOVE ACQ→REFを選定した後にRUNキー以外のキー(ロータリ・ノブの操作を含む)入力を行うと、データは転送されず、前に格納されていたリファレンス・メモリーのデータを表示します。

(4) 縦方向の拡大

縦軸に表示できるデータの大きさは、アサイメントで指定したチャンネルの数分（ビット数）が可能です。

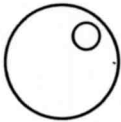
画面上に表示できる縦軸のドット数は256ドットです。したがって、9ビット以上のグループのデータ表示は、圧縮して表示します。ビット数が多いグループのデータを詳細に観測するためには、縦軸を拡大して表示し、1データを1ドットに表示した方がより正しく観測できます。

◦ 拡大方法

WINDOW



WINDOW キーを押して、ロータリ・ノブの機能を拡大・縮小機能にします。



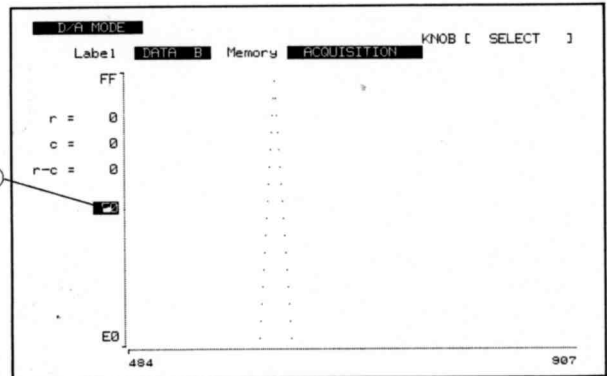
ロータリ・ノブを回転することにより、縦軸方向の拡大率が変化します。

備 考

指定箇所を拡大する場合には、まず拡大率を決定し、次にこのページの(5)項で解説している表示領域の設定フィールドで、希望する中心値を設定します。

(5) 表示領域の決定

拡大表示の場合に、拡大したデータ領域の中心値を自由に設定することができます。



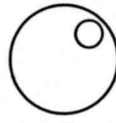
8-53 図 拡大後の表示領域指定

◦ 設定方法 (8-53 図参照)

WINDOW



WINDOW キーを押して、ロータリ・ノブの機能を拡大・縮小機能にします。



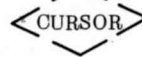
ロータリ・ノブで拡大表示を行います。



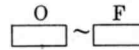
SELECT



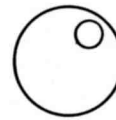
ブリンクを画面上に呼び出します。



①のインプット・フィールドへブリンクを移動します。



O~Fキーあるいは、ロータリ・ノブで希望する値を設定します。



(6) データのスクロール

ロータリ・ノブを使って横軸方向のデータ・スクロールを行うことができます。

画面上に表示できる横軸のデータ数は、424データですが、メモリー容量は4Kbitあります。したがって、メモリー全域にわたる観測はデータのスクロールによって行います。

○スクロールの方法

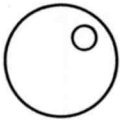
SCROLL



スクロールキーを押して、ロータリ・ノブの機能をスクロールにします。



↔ SCROLL



ロータリ・ノブでデータのスクロールが可能になります。

備 考

横軸方向の拡大表示はできません。

したがって、画面外のデータを呼び出すときは、データのスクロールを行ってください。

(7) マーカーの移動

ロータリ・ノブを使って、横軸方向に c, r マーカーの移動が可能です。

移動するマーカーの選択は、他のデータ画面同様に c, r, c & r のいずれかを選択することができます。

○選定可能条件

c MARKER ⇔ c マーカーのみ移動します。

r MARKER ⇔ r マーカーのみ移動します。

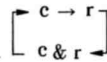
c&r MARKER ⇔ c と r マーカーが同時に移動します。

○移動の方法 (8-54 図参照)

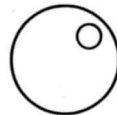
MARKER



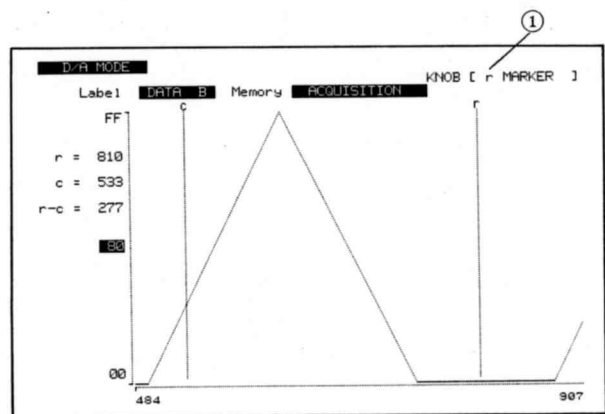
MARKER キーを押して、移動するマーカーを選択します。



MARKER キーを押すごとに、移動の対象となるマーカーが変わり、それを①に表示します。



ロータリ・ノブでマーカーを移動します。



8-54 図 マーカーの移動

第 9 章

メモリー・カード動作

目 次

	ページ
9-1 メモリー・カード機能の概要	9-1
(1) メモリー・カード動作画面の表示 ...	9-1
(2) メモリー・カード動作の概要	9-2
(3) メモリー・カードの装着	9-3
9-2 メモリー・カード動作	9-4
(1) フォーマット (FORMAT)	9-4
(2) ロード (LOAD)	9-5
(3) セーブ (SAVE)	9-6
(4) オート・セーブ (AUTO SAVE) ...	9-7
(5) デリート (DELETE)	9-8
9-3 メモリー・カードについて	9-9
(1) メモリー・カードの仕様	9-9
(2) 使用可能なメモリー・カード	9-9
(3) 取り扱い上の注意	9-10
(4) 電池の交換	9-10

第 9 章 メモリー・カード

本章では、メモリー・カードの機能について、その機能説明と操作方法を詳細に解説しています。

メモリー・カードに測定条件を記憶しておき、必要なときに、必要な測定条件をメモリー・カードから呼び出して使用することにより、簡単な操作で測定条件の設定が行えます。また、重要な測定結果のデータをメモリー・カードに記憶しておくことによって、過去の測定データを容易に再現することができ、問題解析に利用することなどが可能になります。

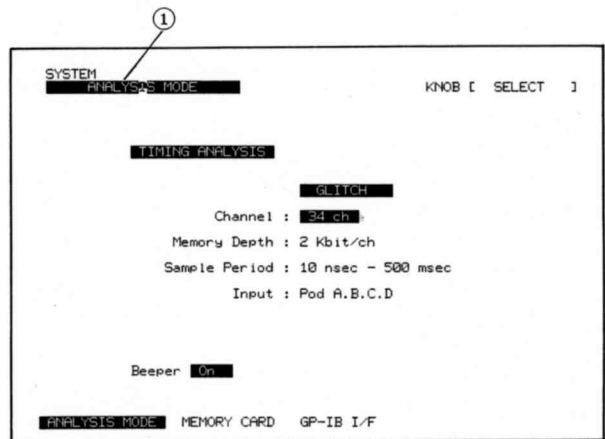
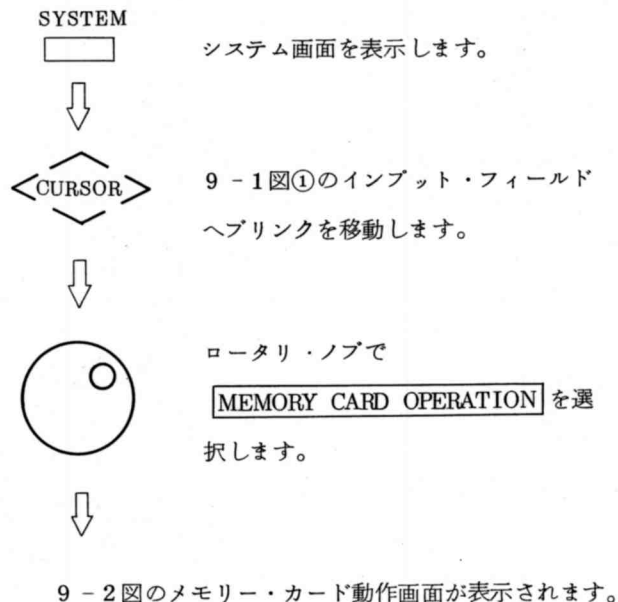
9-1 メモリー・カード機能の概要

(1) メモリー・カード動作画面の表示

SYSTEMキーを押すと9-1図のシステム画面が表示されます。(STATE ANALYSISの場合も同様)

9-1図①に示すインプット・フィールドをブリンクし、ロータリ・ノブで **MEMORY CARD OPERATION** を選択します。

○ 選択方法

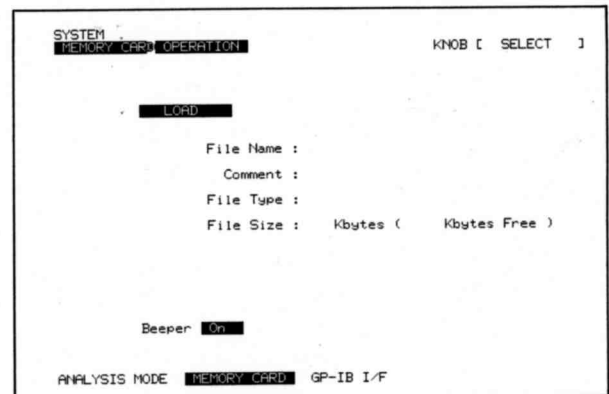


9-1図 システム画面



MEMORY CARD OPERATION

を選択します。



9-2図 メモリー・カード動作画面

(2) メモリー・カード動作の概要

メモリー・カードの動作には次の5種類の機能があります。

LOAD メモリー・カードに記憶されているメニュー条件あるいは、メニューとデータを本体にロードするための機能です。

SAVE メニュー条件あるいは、メニューとデータをメモリー・カードにセーブするための機能です。

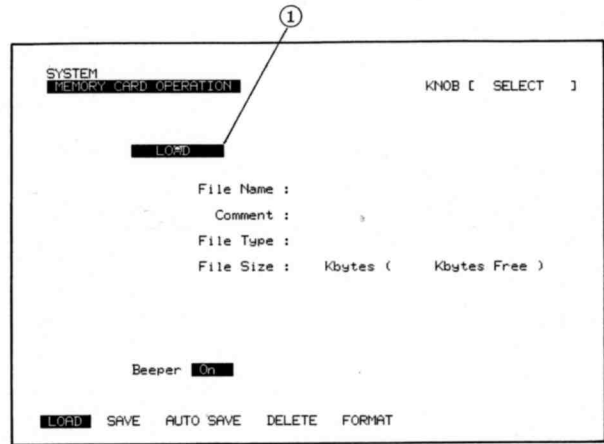
AUTO SAVE メニュー条件とその測定結果のデータを自動的にセーブします。セーブ後は、再び測定動作を行います。オート・セーブ機能は、この一連の動作を自動的に行う機能です。

DELETE メモリー・カードに記憶されているファイル（メニュー条件あるいはメニューとデータ）の中で不要なファイルを消去することができます。

FORMAT メモリー・カードの初期化を行います。新しいメモリー・カードをご使用になる場合は、必ずフォーマットを行ってから使用してください。また既に記憶されているデータを初期化する場合にも、フォーマットを行ってください。

備 考

本器に初めて装着するメモリー・カードは必ず **FORMAT** 機能でフォーマットを行ってからご使用ください。メモリー・カードを装着した後、9-3図①のインプット・フィールドを **FORMAT** に選定し、RUNキーを2回押して実行します。

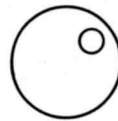


9-3図 メモリー・カード機能の選択

○ 選定方法

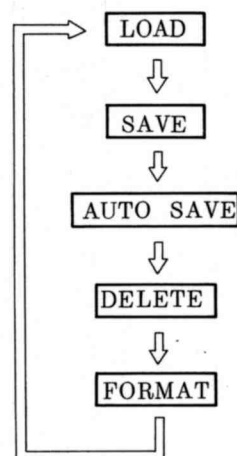


ブリンクを9-3図①のインプット・フィールドへ移動します。



ロータリ・ノブで希望する機能を選択します。

○ 選定可能条件

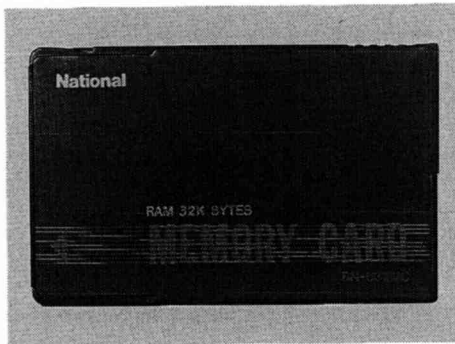


(3) メモリー・カードの装着

付属のメモリー・カードを9-6図を参照し、本体に正しく確実に装着してください。その際メモリー・カードの表側を上にして“カチッ”と音がするまでしっかり差し込んでください。

備 考

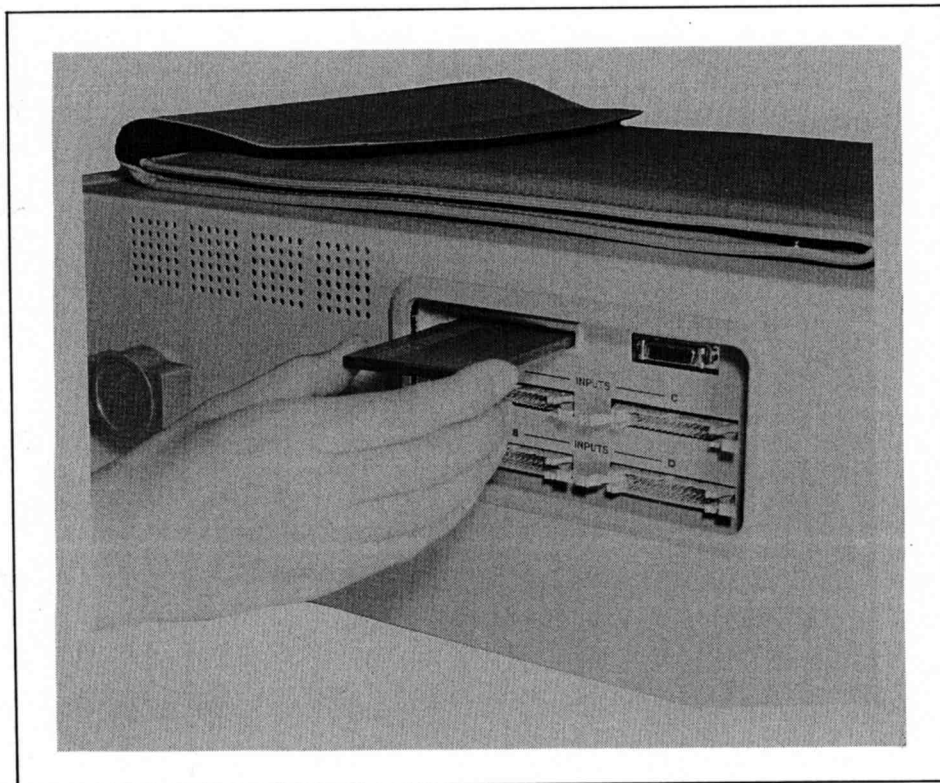
メモリー・カードおよび本体部コネクタには、誤挿入防止を施してありますが、無理な挿入をすると、破損の原因になりますので、メモリー・カードの表側を上にして正しく挿入してください。



9-4図 メモリー・カード (表側)



9-5図 メモリー・カード (裏側)



9-6図 メモリー・カードの装着

9-2 メモリー・カード動作

(1) フォーマット (FORMAT)

新しいメモリー・カードを使用する場合には、最初にフォーマットをする必要があります。フォーマットをしていない状態では、ご使用になれません。

また、フォーマットは、記憶している内容をすべて消去する場合にも行います。

○フォーマットの方法

メモリー・カードを装着する



9-7図①に示すインプット・フィールドを

FORMAT に選択する

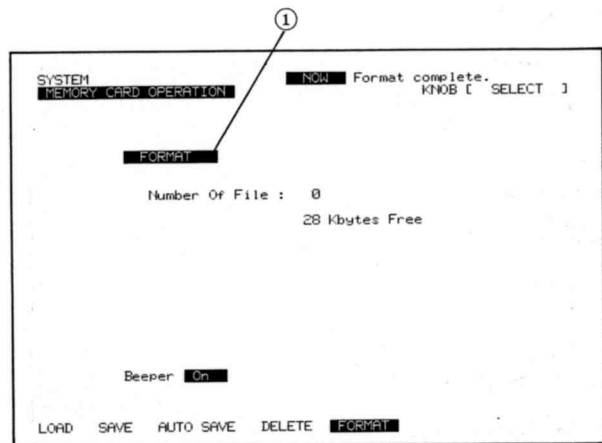


RUNキーを2回押す



フォーマット完了

画面右上にFormat complete と表示します。



9-7図 フォーマット画面

備 考

フォーマットに要する時間は、メモリー・カードのメモリー容量によって異なります。付属の32Kの場合には、約1秒間で終了します。

(2) ロード (LOAD)

メモリー・カードに記憶されているメニュー情報やデータを本体にロードするための機能です。

○ロードの方法

9-8図①のインプット・フィールドを **LOAD** に選
定します。



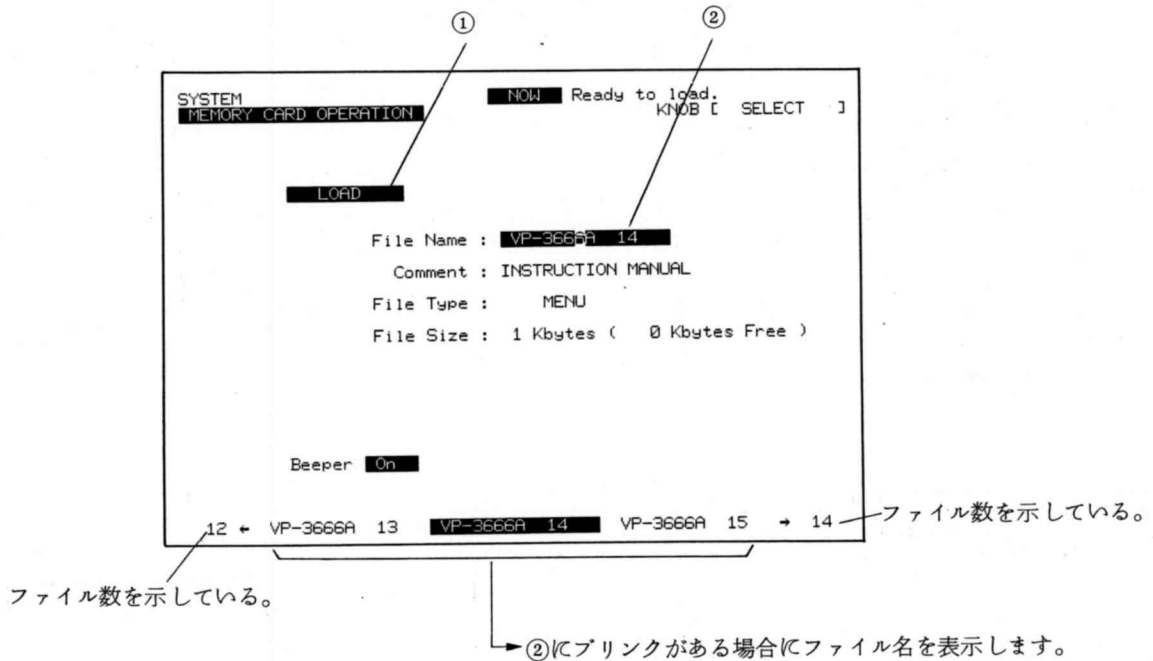
9-8図②のインプット・フィールドでロードするファ
イル名を選択します。



RUNキーを押すとロードを開始します。終了後は、ロー
ドした条件のシステム画面を表示します。また、ロードし
たファイルがMENU&DATAの場合は、データ表示画面
を表示します。

備 考

ロード中にメモリー・カードを抜くことは |
極力避けてください。ロード中にメモリー・
カードを抜いた場合には、動作が保証されな
いことがあります。



9-8図 ロード画面

(3) セーブ (SAVE)

メニューあるいは、メニューとデータをメモリー・カードにセーブするための機能です。

○セーブの方法

9-9図①のインプット・フィールドを **SAVE** に設定します。



9-9図②のインプット・フィールドにファイル名を設定します。



9-9図③のインプット・フィールドにコメント文を設定します。コメント文は設定しなくてもセーブは可能です。



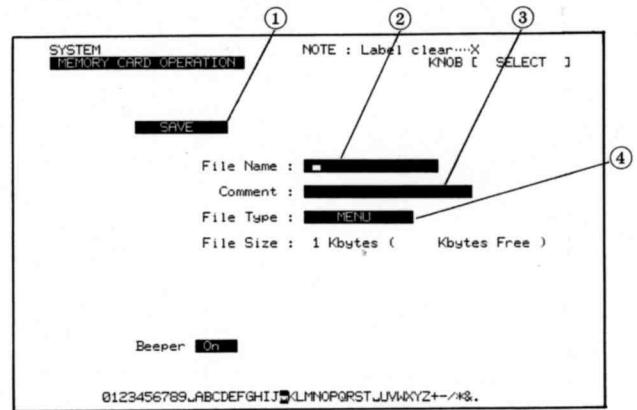
9-9図④のインプット・フィールドで、メニューだけをセーブする場合は、**MENU** を選択し、メニューとデータを同時にセーブするときは **MENU & DATA** を選択します。



RUNキーを押すとセーブします。セーブが終了すると画面右上に Save complete と表示します。

備 考

セーブ中にメモリー・カードを抜きとることは避けてください。セーブ中にメモリー・カードを抜いた場合には、そのメモリー・カードに記憶されている内容がすべて保証されなくなる場合があります。



9-9図 セーブ画面

← ファイル名を設定しないと、セーブすることはできません。

← コメント文は18文字まで設定することができます。

← データのセーブはアクイジション・メモリーのデータに限定されます。アクイジション・メモリーにデータが何も記憶されていない場合には、ファイル・タイプが **MENU** のときだけセーブが可能です。

← メモリー・カードに同じファイル名が既にセーブされているときには、“Same name exists” と表示し、セーブは行いません。同じファイル名で内容を変更する場合は、再び RUNキーを押してください。同じファイル名で新しい内容をセーブすることができます。

← メモリー・サイズをオーバーするときには、エラーとなり、セーブすることはできません。

(4) オート・セーブ (AUTO SAVE)

ロジック・アナライザ本体は、自動的にリポート動作になり、測定を終了するたびにメニュー条件とデータをメモリー・カードへセーブする動作を指定回数分繰り返します。

セーブする回数は指定することができ、またファイル名にはセーブした順に連番が付与されます。

○ オート・セーブの方法

9-10 図①のインプット・フィールドを

AUTO SAVE に選定します。



9-10 図②のインプット・フィールドにセーブする回数を設定します。設定は、ロータリ・ノブあるいは0~9キーで行います。



9-10 図③のインプット・フィールドにファイル名を設定します。 ←

ファイル名を設定しないと、セーブすることはできません。



9-10 図④のインプット・フィールドにコメント文を設定します。コメント文は設定しなくてもセーブは可能です。

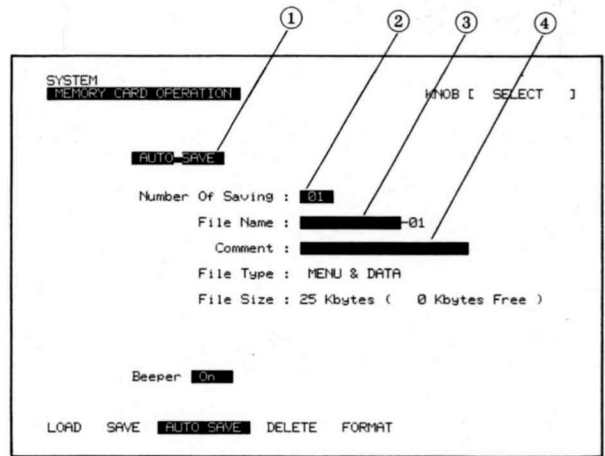


RUNキーを押すと、本体はリポート動作となり、測定を ←
終了するたびにメモリー・カードへメニュー条件とデータのセーブを行います。

②で設定した回数を実行するとメモリー容量をオーバーする場合には、実行開始はしません。

備 考

オート・セーブ中にメモリー・カードを本体から抜きとることは避けてください。セーブ中にメモリー・カードを抜いた場合には、そのメモリー・カードに記憶されている内容がすべて保証されなくなる場合があります。



9-10 図 オート・セーブ画面

(5) デリート (DELETE)

メモリー・カードに記憶されているファイルの中で、不要になったファイルを消去する機能です。

○デリートの方法

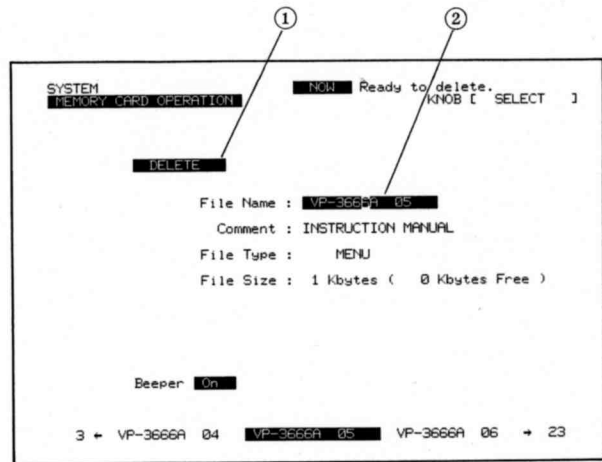
9-11図①のインプット・フィールドを **DELETE** にします。



9-11図②のインプット・フィールドで消去したいファイル名を選択します。



RUNキーを押すと消去します。消去が完了すると次のファイル名が表示されます。ファイルが1つも存在しない場合は、ブリンクが上のインプット・フィールドへ移動します。



9-11図 デリート画面

9-3 メモリー・カードについて

(1) メモリー・カードの仕様

付属しているメモリー・カードの仕様を以下に示します。

品名	電池交換形 32Kバイト SRAM
品番	BN-032MC
電源電圧	4.8～5.5V
挿抜回数	10,000回
使用電池	CR-2025 リチウム電池
電池寿命	4年
保存温度	-10～+60℃

備 考

付属しているメモリー・カードに内蔵されている電池は、工場での調整検査時からつけられていますので、電池寿命が4年より短いことがあります。電池の交換については、9-3節(4)項(9-10ページ)を参照してください。

(2) 本器に使用可能なメモリー・カード

本器に使用できるメモリー・カードは付属のメモリー・カード以外に、次のものがあります。

メーカー 松下電池工業株式会社

品 名

1) 電池内蔵形 8K SRAM

品番 BN-008F

電池寿命 5年

使用電池 BR-2016

2) 電池内蔵形 16K SRAM

品番 BN-016F

電池寿命 5年

使用電池 BR-2016

3) 電池交換形 64K SRAM

品番 BN-064MC

電池寿命 2年

使用電池 CR-2025

4) 電池交換形 128K SRAM

品番 BN-128MC

電池寿命 1年

使用電池 CR-2025

(3) 取扱上の注意

- a. 使用後は必ず専用ケースに入れて保管してください。
- b. 高温、高湿度、直射日光は避けてください。
- c. 曲げたり、強い衝撃を与えないでください。
- d. 水にぬらさないでください。
- e. コネクタ部には手を触れないでください。
- f. 火中への投入は絶対に避けてください。
- g. 強い静電気が直接印加されないように注意してください。

(4) 電池の交換

電池の交換は、次の手順にしたがって行ってください。

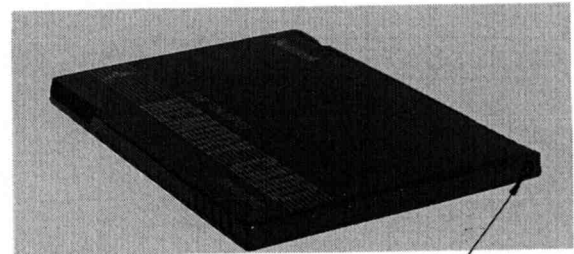
- 記憶している内容を残しておきたい場合
ロジック・アナライザ本体の電源をオンにする。



メモリー・カードをロジック・アナライザのメモリー・カード用コネクタに差し込む。



メモリー・カードの電池交換部のビスをはずす。



電池交換用
ビス

9 - 12 図 電池の交換



電池をとり出し、新しい電池と交換する。

交換の際は、電池のプラス (⊕) とマイナス (⊖) を正しく入れてください。⊕がメモリー・カードの表側になるようにします。

- 記憶している内容が消去する場合

メモリー・カードをロジック・アナライザから抜いた状態で電池の交換を行うと、記憶していた内容は消去されます。

第 10 章

GP-IBインタフェース

目 次

	ページ
10-1 GP-IB インタフェースの概要	10- 1
(1) GP-IB インタフェースの機能	10- 2
(2) ハンドシェイクのタイミング	10- 3
(3) IEEE488 GP-IB の主仕様	10- 5
(4) コネクタ結線	10- 6
(5) コマンド情報のコード割り当て	10- 7
10-2 インタフェース機能	10- 8
(1) GP-IB インタフェース機能のサブセ ット	10- 8
(2) ローカルとリモートの切り換え	10- 9
10-3 GP-IB インタフェース画面	10-10
(1) 表示方法	10-10
(2) 設定項目	10-11
(3) Now Condition の表示	10-11
(4) アドレス, デリミタ, EOI の設定	10-12
(5) リモート動作中のメッセージ表示	10-13
10-4 使用上の注意事項	10-14
(1) エラーの処理	10-14
(2) リモート/ローカル機能	10-15

(次ページへ続く)

目 次 (続き)

ページ

(3) インタフェース・コントロール・メッセージに対する応答	10 - 15
(4) リモート・コントロール・メッセージ	10 - 16
(5) 各コマンドの形式上の注意	10 - 16
10-5 コマンド	10 - 17
(1) コマンド一覧表	10 - 17
(2) コマンド	10 - 19

第 10 章 GP-IB インタフェース

10-1 GP-IB インタフェースの概要

本器には、GP-IB によるリモートコントロールが可能となるインタフェースが装備されています。この GP-IB インタフェース機能を使うことにより、ロジックアナライザのとり込み条件や記憶されているデータの転送、さらにコントローラからロジックアナライザのリファレンスメモリーへのデータの書き込みが可能になります。

GP-IB インタフェースによるロジックアナライザのシステム化は、ロジックアナライザによる解析を自動化するだけでなく、プログラマブル・パターン発生器等を使うことによって各種のパラメトリック・テスト・システムも構成できるようになります。さらに統計的な解析や、自動監視、ボードやシステムなどの検査を系統的に展開することが可能になります。

(1) GP-IB インタフェースの機能

GP-IB インタフェースの機能は大きく分けるとトーカー (Talker)、リスナ (Listener)、コントローラ (Controller) の 3 つになります。この各々の機能はインタフェース・バスに接続される計測器の機能に応じて、トーカー、リスナ、コントローラのすべての機能をもっているものと、トーカー機能あるいはリスナ機能だけのものを使い分けられます。

トーカーとして動作している場合には、データまたはコマンドをインタフェース・バスを介して 1 台以上のリスナに送信します。リスナとして動作しているときには、トーカーとは逆にデータまたはコマンドをインタフェース・バスを介して受信します。コントローラの場合には、データを送信する計測器と、その信号を受信する計測器の指定とインタフェース・バスの管理をします。

10-1 表 GP-IB バス信号線の構成

バス構成信号線		備 考
データバス	DIO1 (Data Input / Output 1)	データを伝達する
	" 2 (" 2)	<例> アドレス
	" 3 (" 3)	コマンド
	" 4 (" 4)	測定データ
	" 5 (" 5)	プログラムデータ
	" 6 (" 6)	表示データ
	" 7 (" 7)	ステータス
	" 8 (" 8)	
転送バス	DAV (Data Valid)	データの有効性を示す信号
	NRFD (Not Ready For Data)	受信準備完了信号
	NDAC (Not Data Accepted)	受信完了信号
管理バス	ATN (Attention)	データバス上のデータがアドレスあるいはコマンドであることを示す信号
	IFC (Interface Clear)	インタフェースを初期状態にする信号
	SRQ (Service Request)	サービスを要求する信号
	REN (Remote Enable)	リモート/ローカル指定信号
	EOI (End or Identify)	データの最終バイトを示す。あるいはパラレルポールの実行を示す。

(2) インタフェース・バスの構成

インタフェース・バスの構成は次のようになっています。

データ・バス 8本

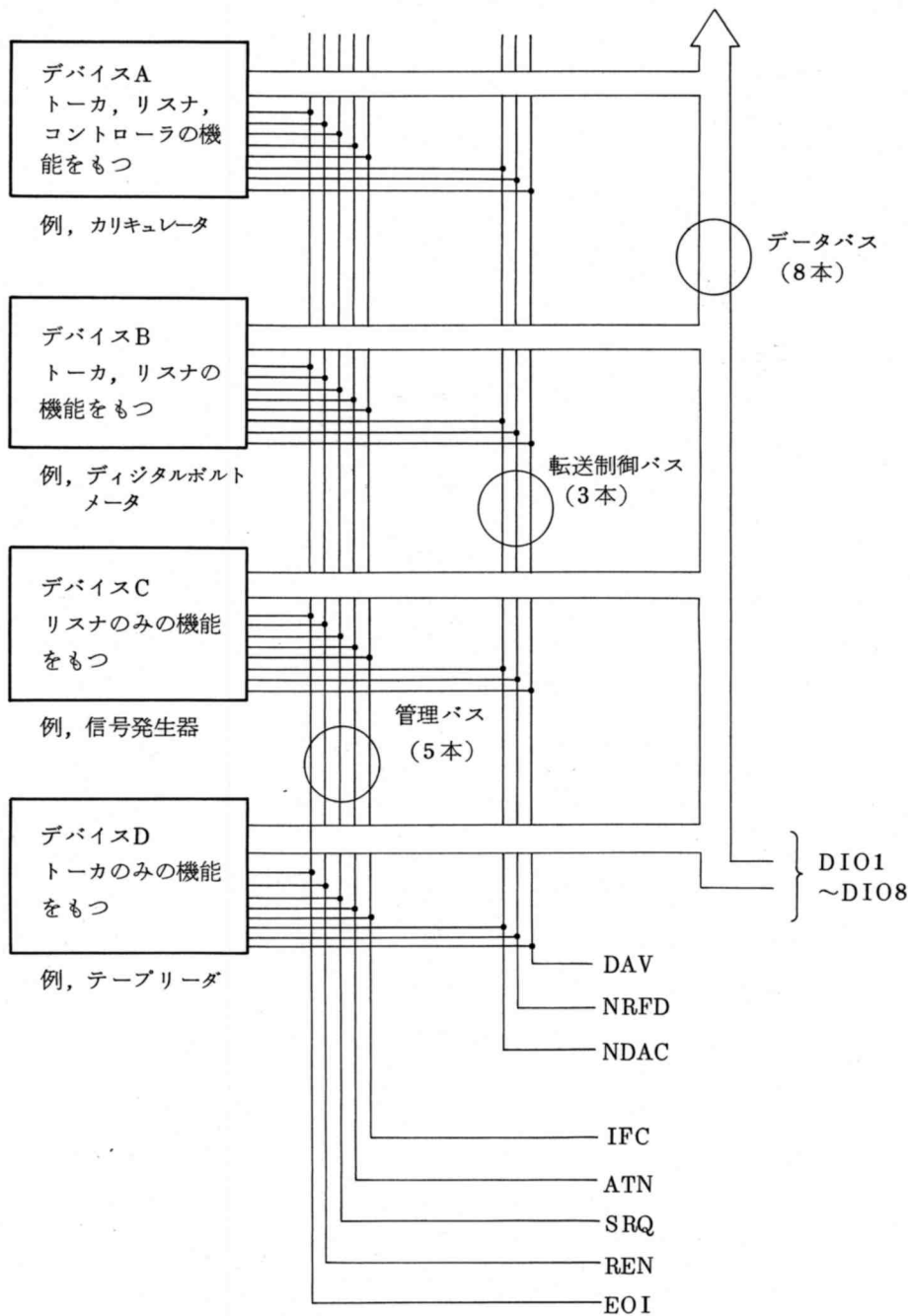
8本のバス・ラインは双方向性バスで、ビット並列バイト直列のデータを非同期で転送します。このバス・ラインでは、デバイス・メッセージおよびインタフェース・メッセージが転送されます。

転送制御バス 3本

3本のバス・ラインはデータ・バス上のデータを各トーカー、リスナの状態に合わせて転送タイミングを制御するいわゆるハンドシェイク (Handshake) の過程で使用されます。

管理バス 5本

5本の管理バスは、主にコントローラが制御するバス・ラインで、割込処理機能、インタフェースのクリア機能およびメッセージの管理機能などを受け持ちます。



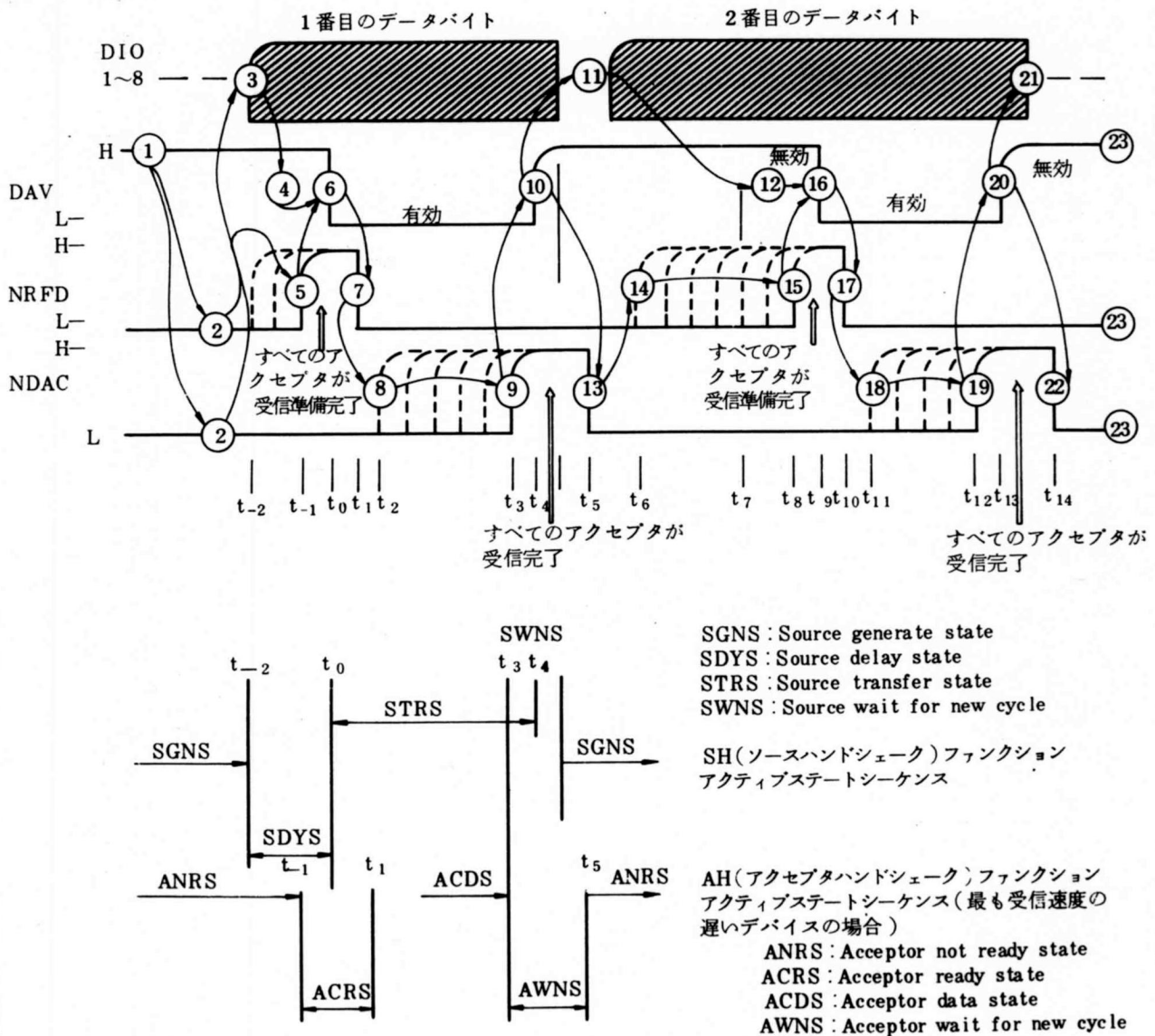
10 - 1 図 インタフェースの機能と構造

(2) ハンドシェイクのタイミング

GP-IB インタフェースのハンドシェイクのタイムチャートを10-2図に、フローチャートを10-3図に示します。インタフェースシステムによって転送される各データバイトは、ソースとアクセプタ間のハンドシェイクの過程を使用します。代表的な例としてソースがトーカ、アクセプタがリスナです。

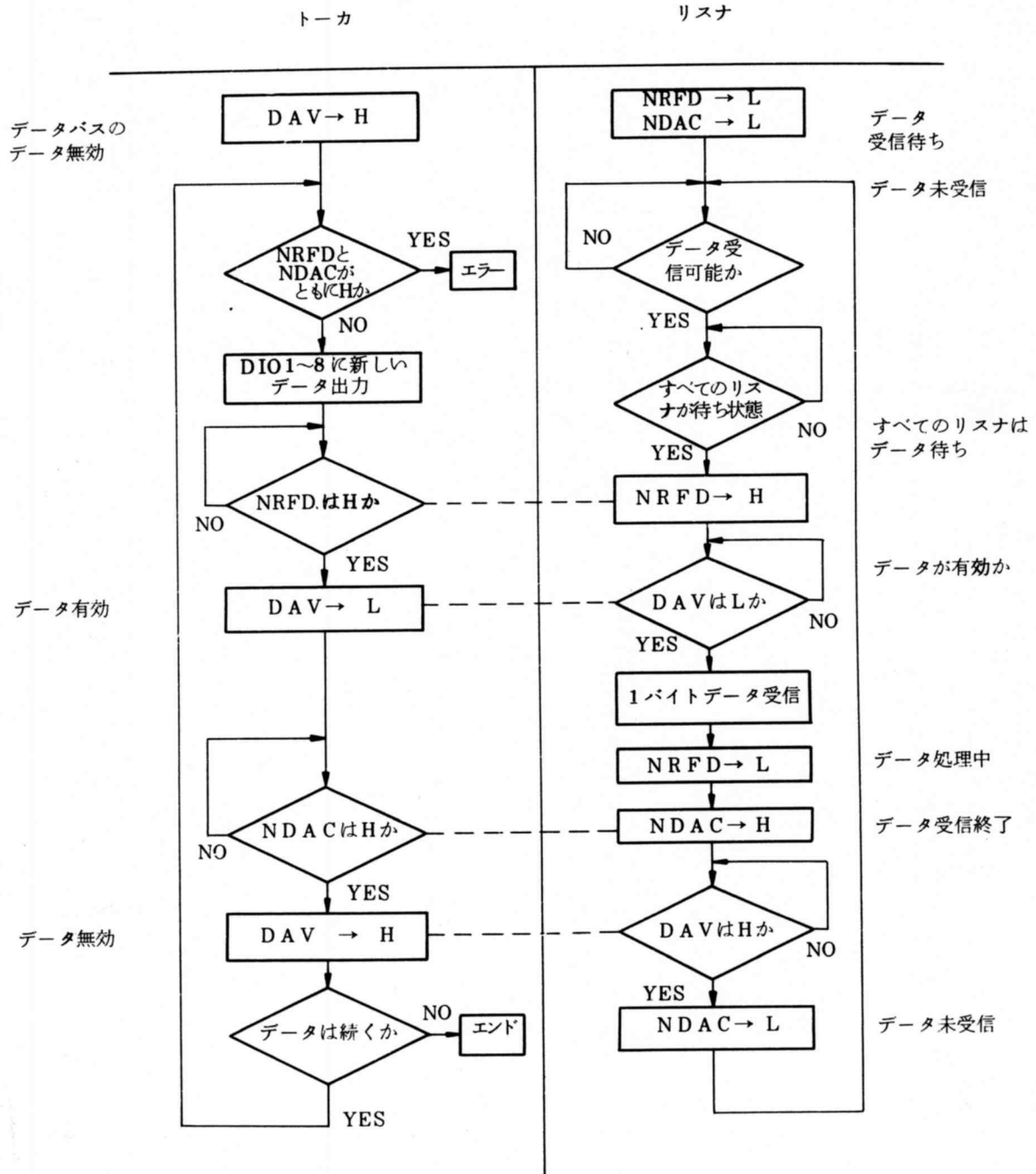
トーカはNRFDを監視して、すべてのリスナが受信可能になるのを待ち、NRFDを確認後、DAVを送り出します。

リスナは、このDAVを確認してデータを受信し、終了した時点でNDACを解除し、次の受信が可能になったときにNRFDを解除します。このようにして連続したデータの送・受信を行います。なお、NRFD, NDACの信号ラインはワイヤードORのため、一番遅いデバイスに支配されます。このため、転送速度はデバイスに合致したものになり、確実なデータ転送が行われます。



10-2図 ハンドシェイクのタイムチャート

H : 高レベル
L : 低レベル



10 - 3 図 IEEE488 ハンドシェイクシーケンスフロー

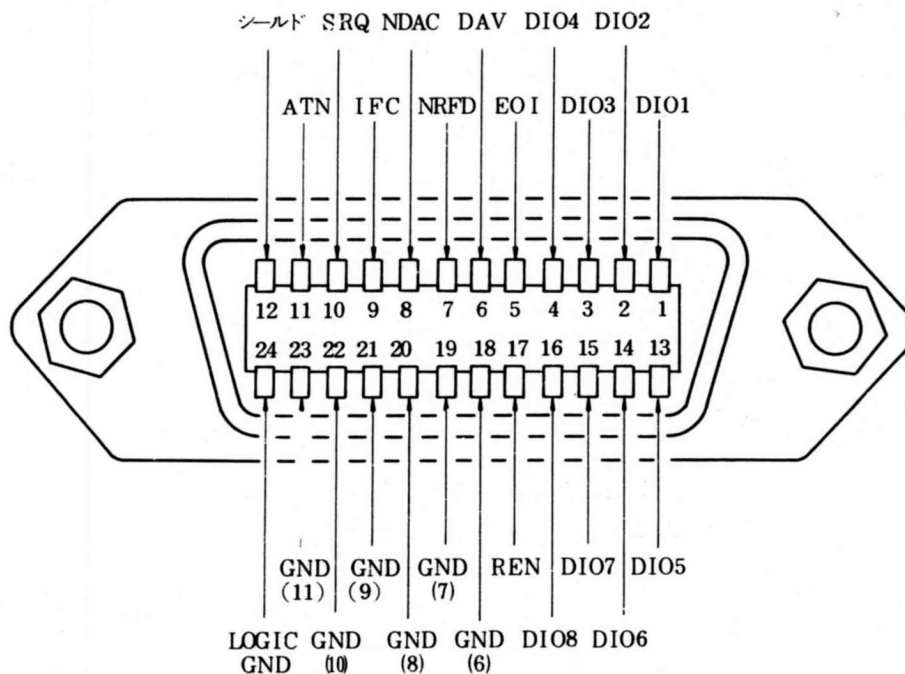
(3) IEEE488 GP-IBの主仕様

ケーブルの長さの総和	20m以下
機器間のケーブルの長さ	2m以下
接続可能な機器数 (コントローラを含む)	最大15台
転送形式	3線ハンドシェイク
転送速度	1Mバイト/秒最大
データ転送	8ビットパラレル
信号線	
データ・ライン (DIO1~DIO8)	8本
コントロール・ライン	8本
ハンドシェイク・ライン (DAV, NRFD, NDAC)	
管理ライン (ATN, REN, IFC, SRQ, EOI)	
シグナル/システム・グラウンド	8本
信号論理	負論理
True : Lレベル	0.8V以下
False : Hレベル	2.0V以上

(4) コネクタ結線

本器のGP-IB インタフェース用コネクタは IEEE 規格 24 ピンを使用しています。

10-4 図にコネクタ, 10-2 表に IEC 規格との対比表を示します。



10-4 図 IEEE488 コネクタ

10-2 表 コネクタのピン番号と信号ラインの関係

ピン番号	IEC規格	IEEE規格	ピン番号	IEC規格	IEEE規格
1	DIO1	DIO1	14	DIO5	DIO6
2	DIO2	DIO2	15	DIO6	DIO7
3	DIO3	DIO3	16	DIO7	DIO8
4	DIO4	DIO4	17	DIO8	REN
5	REN	EOI	18	GND	GND(6)
6	EOI	DAV	19	GND(6)	GND(7)
7	DAV	NRFD	20	GND(7)	GND(8)
8	NRFD	NDAC	21	GND(8)	GND(9)
9	NDAC	IFC	22	GND(9)	GND(10)
10	IFC	SRQ	23	GND	GND(11)
11	SRQ	ATN	24	GND(11)	ロジックGND
12	ATN	シールド	25	GND(12)	
13	シールド	DIO5			

(注1) グランド()は, ()内のピン番号の信号に対するグランドを意味します。

(注2) IEC規格のピン番号18および23のグランドは共通のロジックグランドとして使っても構いません。

(5) コマンド情報のコード割り当て

コマンド情報は ATN 信号が L のときにコントローラから出力される情報です。

10-3表 コマンド情報のコード割り当て

Bits					0 0	① MSG	0 0	MSG	0 1	MSG	0 1	MSG	1 0	MSG	1 0	MSG	1 1	MSG	1 1	MSG			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	行	0	1	2	3	4	5	6	7								
0	0	0	0	0	0	0	0	NUL		DLE		SP	↑	0	↑	@	↑	P	↑		↑	p	↑
0	0	0	0	1	1	1	1	SOH	GTL	DC1	LLO	!	↑	1	↑	A	↑	Q	↑	a	↑	q	↑
0	0	1	0	0	0	0	2	STX		DC2		"	↑	2	↑	B	↑	R	↑	b	↑	r	↑
0	0	1	1	0	0	0	3	ETX		DC3		#	↑	3	↑	C	↑	S	↑	c	↑	s	↑
0	1	0	0	0	0	0	4	EOT	SDC	DC4	DCL	\$	↑	4	↑	D	↑	T	↑	d	↑	t	↑
0	1	0	0	1	0	0	5	ENQ	PPC③	NAK	PPU	%	↑	5	↑	E	↑	U	↑	e	↑	u	↑
0	1	1	0	0	0	0	6	ACK		SYN		&	↑	6	↑	F	↑	V	↑	f	↑	v	↑
0	1	1	1	0	0	0	7	BEL		ETB		'	↑	7	↑	G	↑	W	↑	g	↑	w	↑
1	0	0	0	0	0	0	8	B S	GET	CAN	SPE	(	↑	8	↑	H	↑	X	↑	h	↑	x	↑
1	0	0	0	1	0	0	9	H T	TCT	E M	SPD	)	↑	9	↑	I	↑	Y	↑	i	↑	y	↑
1	0	1	0	0	0	0	10	L F		SUB		*	↑	:	↑	J	↑	Z	↑	j	↑	z	↑
1	0	1	1	0	0	0	11	V T		ESC		+	↑	;	↑	K	↑	[	↑	k	↑	[↑
1	1	0	0	0	0	0	12	F F		F S		,	↑	<	↑	L	↑	/	↑	l	↑	/	↑
1	1	0	1	0	0	0	13	C R		G S		-	↑	=	↑	M	↑	]	↑	m	↑]	↑
1	1	1	0	0	0	0	14	S O		R S		.	↑	>	↑	N	↑	^	↑	n	↑	^	↑
1	1	1	1	1	1	1	15	S I		U S		/	↑	?	↑	UNL	↑	O	↑	o	↑	DEL	↑

④ リスン
アドレス
グループ
(LAG)

トーク
アドレス
グループ
(TAG)

1次コマンド・グループ (PCG)

2次コマンド
グループ (SCG)

- 注：① MSG=インタフェース信号
 ② b₁=DIO1…b₇=DIO7, DIO8は無使用
 ③ 2次コマンドを伴う
 ④ 最もしばしば用いられるサブセット (コラム 010 から 101)

MLA: My Listen Address
 MTA: My Talk Address

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| GTL …Go to Local | DCL …Device Clear |
| SDC …Selected Device Clear | PPU …Parallel Poll Unconfigure |
| PPC …Parallel Poll Configure | SPE …Serial Poll Enable |
| GET …Group Execute Trigger | SPD …Serial Poll Disable |
| TCT …Take Control | UNL …Unlisten |
| LLO …Local Lockout | UNT …Untalk |

10-2 インタフェース機能

(1) GP-IBインタフェース機能のサブセット

10-4表 GP-IBインタフェース機能

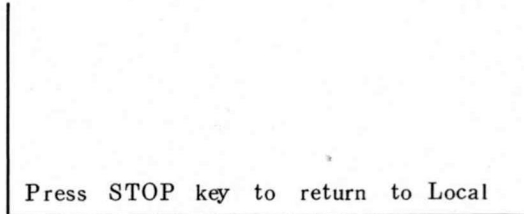
機 能	サブセット名	機 能 内 容
ソースハンドシェイク	SH 1	すべての機能を持ちます。
アクセプタハンドシェイク	AH 1	すべての機能を持ちます。
ト ー カ	T 6	セカンダリアドレスは使いません。 トークオンリモードはありません。
リ ス ナ	L 3	セカンダリアドレスは使いません。
サービスリクエスト	SR 1	すべての機能を持ちます。
リモート/ローカル	RL 1	すべての機能を持ちます。
パラレルポール	PP 0	いっさいの機能を持ちません。
デバイスクリア	DC 1	すべての機能を持ちます。
デバイストリガ	DT 1	すべての機能を持ちます。
コントローラ	C 0	いっさいの機能を持ちません。

(2) ローカルとリモートの切り換え

リモート状態からローカル状態へ移行するのはSTOPキーを押して行います。

(a) エラーが発生していないとき

画面の最下行には、10-5図に示すコメントを表示し、STOPキーはローカル・スイッチとして働きます。ただし、ローカル・ロックアウト状態のときは10-5図に示すコメントは表示せず、STOPキーを押してもローカル状態には移行しません。

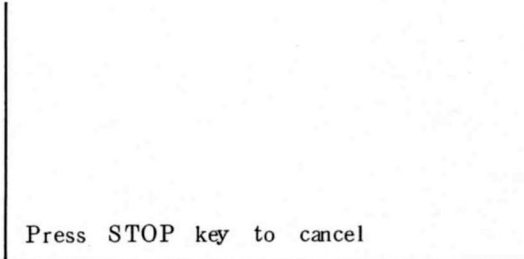


Press STOP key to return to Local

10-5図 コメント表示

(b) エラーが発生したとき

エラーが発生すると10-6図に示すように、最下行にエラーのキャンセル方法をコメントします。このときにはSTOPキーを押せば、エラー情報の解除と同時にエラー表示を消去し、リモート状態に復帰します。



Press STOP key to cancel

10-6図 コメント表示

10-3 GP-IB インタフェース画面

GP-IB インタフェース画面 (10-8 図) は、ロジックアナライザ VP-3666A をリモート動作させる際のインタフェース条件 (アドレス, デリミタ, EOI) を設定するためのものです。リモート動作する前に、必ずこの画面の内容の確認あるいは変更を行ってください。

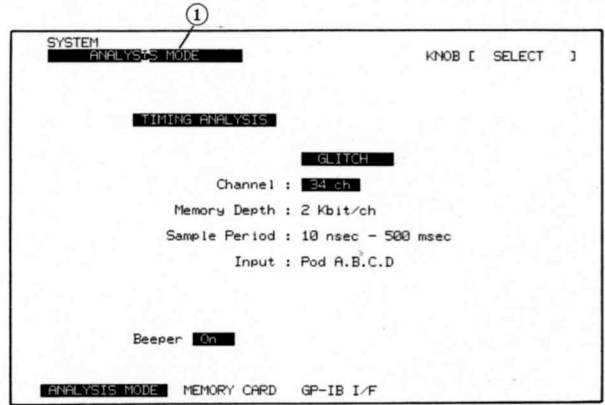
(1) GP-IB インタフェース画面の表示方法

<電源投入からの表示>

電源をオンにすると、VP-3666A は自動的に自己診断機能を実行します。この結果に異常がなければ、画面上にシステム画面 (10-7 図) を表示します。このときカーソルキーで、プリンクを①のインプットフィールドに移動し、ロータリ・ノブで GP-IB インタフェースを選定すると 10-8 図に示す画面を表示します。

<トレース, データ画面からの表示>

前面操作パネルの SYSTEM キーを押すと、システム画面が表示されます。ただし、VP-3666A がトリガ検索動作中 (測定中) の場合には、SYSTEM キーを押しても表示されません。このような場合には、トリガ検出を待つか、あるいは STOP キーを押して測定を強制終了させてから SYSTEM キーを押してください。システム画面表示後は、電源投入時と同様の操作によって表示できます。



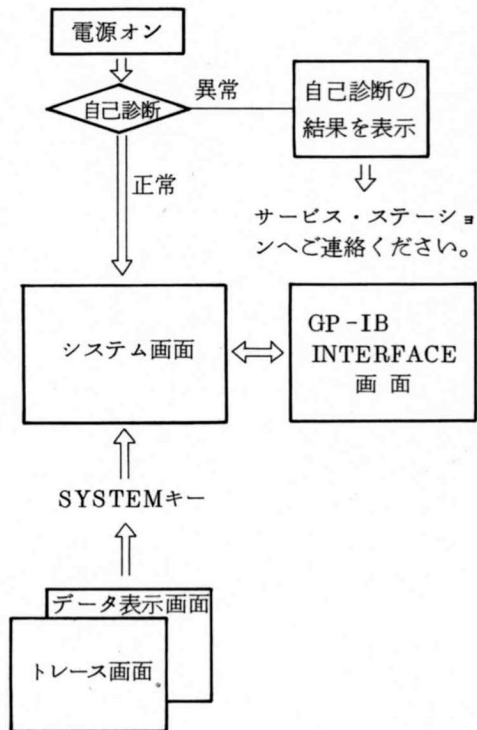
10-7 図 システム画面



10-8 図 GP-IB インタフェース画面

備 考

自己診断の結果に異常がある場合は、その結果が表示され、システム画面やトレース、データ表示画面は表示されません。これは、本器内のメモリーに異常があるためです。この場合には、お買い求め先あるいは最寄りの当社サービス・ステーションまでご連絡ください。



(2) 設定項目

GP-IB インタフェース画面での設定は3項目あります。

- GP-IB アドレス (10-9図 ①)
- デリミタ (10-9図 ②)
- EOI (10-9図 ④)

それぞれの項目の内容および設定方法は、(4)項を参照してください。

なお、これらの設定項目は、バッテリー・バックアップされ、電源投入時にはバックアップされた条件に設定されています。

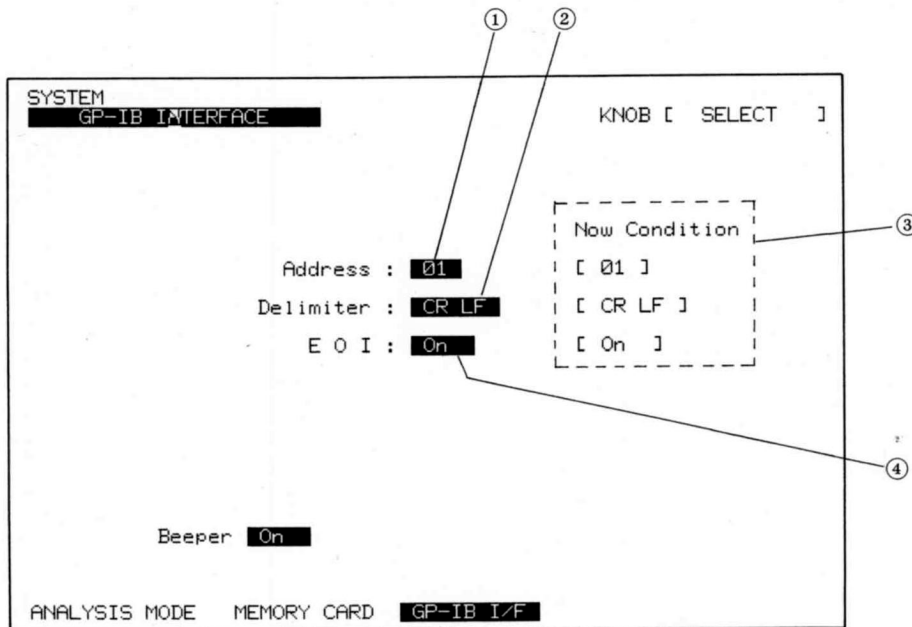
また、STOPキーを押したまま電源投入した場合には、GP-IB インタフェース条件も強制初期化されます。強制初期化条件は次のようになります。

<強制初期化条件>

GP-IB アドレス： 01
 デリミタ : CR LF
 EOI : On

(3) Now Condition 表示

Now Condition(10-9図③)表示は、現在実際に設定されているGP-IB インタフェース条件を示しています。インプットフィールドではありません。



10-9図 アドレス, デリミタ, EOI の設定

(4) アドレス、デリミタ、EOI の設定

(a) アドレスの設定

本器のGP-IBアドレスを設定します。

◦ 設定条件

~ : 10進数のアドレス値

◦ 設定手順

- カーソルキーで、ブリンクを10-9図に示す①のインプットフィールドに移動します。
- ロータリ・ノブまたは0~9キーでアドレス値を設定します。
- RUNキーを押します。(この時点で選定条件が設定され、Now Condition表示に反映されます。)

(b) デリミタの設定

GP-IBインタフェースによるデータ送受の際の、データの終了を示すデリミタを設定します。

◦ 設定条件

: CR LFコードを、デリミタに指定します。

: CRコードを、デリミタに指定します。

: デリミタを指定しません。ただし、このときEOIは、自動的に となります。

◦ 設定手順

- カーソルキーで、ブリンクを10-9図に示す②のインプットフィールドに移動します。
- ロータリ・ノブで条件を選定します。
- RUNキーを押します。(この時点で選定条件が設定され、Now Condition表示に反映されます。)

(c) EOI の設定

GP-IBインタフェースによるデータ送受信の際の、データの終了時にEOI信号を使用するか否かの設定をします。

◦ 設定条件

: EOI信号を使用します。デリミタの設定が のときは、自動的に となります。

: EOI信号を使用しません。デリミタの設定が のときは、選定できません。

◦ 設定手順

- カーソルキーで、ブリンクを10-9図に示す④のインプットフィールドに移動します。
- ロータリ・ノブで条件を選定します。
- RUNキーを押します。(この時点で選定条件が設定され、Now Condition表示に反映されます。)

備 考

10-9図の①, ②, ④いずれかのインプットフィールドにブリンクがあれば、RUNキーを押すことにより、各フィールドの条件が一度に設定できます。したがって、RUNキーは各フィールドの条件選定後、最後に1回押せばよいことになります。

(5) リモート動作中のメッセージ表示

本器がリモート動作中のとき、以下の事項をNOWメッセージとして画面右上に表示します。(10-10図参照)

○①のフィールド

リモート状態か、ロックアウトを伴ったリモート状態かを示します。

Remote : ロックアウトを伴わないリモート状態を示します。

Lockout : ローカル・ロックアウト状態を示します。

○②のフィールド

リモート動作におけるGP-IB インタフェース上での状態を示します。

LSN : マイアドレスを受信し、リスナ指定を受けていることを示します。

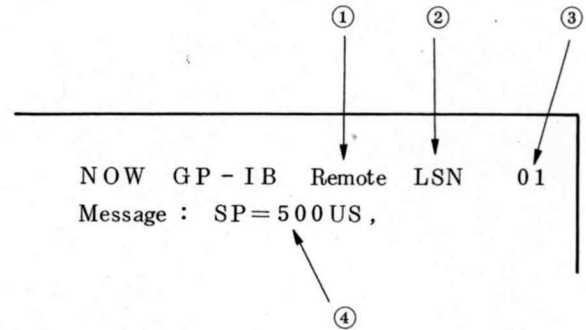
TLK : マイアドレスを受信し、トーカー指定を受けていることを示します。

SRQ : コントローラへ、サービスリクエストを送信し、サービス要求中であることを示します。

○③のフィールド

GP-IB INTERFACE 画面で設定したGP-IBアドレスを示します。

また、すでにMON=ONのコマンドを受信しているとき(電源投入時は、MON=ONとなっています。)は、NOWメッセージの下行に、GP-IBコントローラからの入力コマンドを最大24文字の範囲で表示します。(④のフィールド) この表示は、MON=OFFのコマンドを受信するまで行われます。



10-10 図 NOWメッセージ表示

10-4 使用上の注意事項

(1) エラーの処理

GP-IBコントローラから送られてきたデータがエラー内容の場合には、画面右上にエラー表示をします。このとき、すでにMON=ONのコマンドを受信（電源投入時は、MON=ONとなっています。）していれば、次のようなエラーメッセージを表示します。（10-11図）

uacg : Undefined Address Command を受信したことを示します。

uucg : Undefined Universal Command を受信したことを示します。

受信コマンドをそのまま表示

: 未定義コマンドの受信、あるいはパラメータ部にエラーがあったことを示します。

エラー発生時に、すでにSRQ=ONのコマンドを受信（電源投入時は、SRQ=ONとなっています。）していればシリアルボールを実行します。

エラーの発生は、シリアルボールによってコントローラに知らされます。また、SRQの省略（SRQ=OFFのコマンドを受信したとき）・実行にかかわらず、STOPキー入力があるまでは次の処理に進めません。

STOPキーを押すと、エラー情報を削除、エラー表示を消去し、リモート動作に復帰します。

シリアルボールの実行によって、コントローラに送られるデータ（ステータスバイト）は下記のようになります。

7	6	5	4	3	2	1	0
S8	rsv	S6	S5	S4	S3	S2	S1
	⋮	⋮	⏟				
	①	②	③				

① サービス要求の有無

0 : サービス要求中でない。

1 : サービス要求中である。

② SRQの内容

0 : 測定終了に伴うサービスリクエスト

ビット6以外はすべて0になり、ステータスバイトは40₁₆になる。

1 : エラー情報受信によるサービスリクエスト

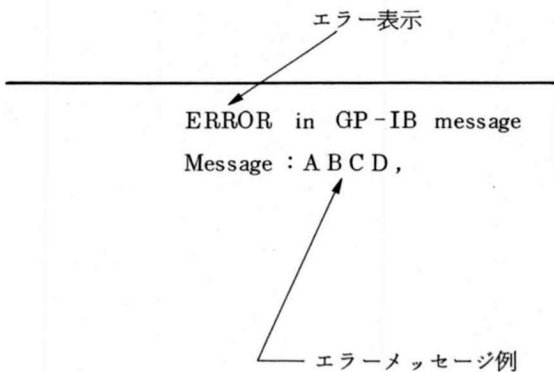
③ エラーの内容

0 0 0 1 : Undefined Address Commandを受信

0 0 1 0 : Undefined Universal Commandを受信

0 0 1 1 : 未定義コマンドの受信

0 1 0 0 : パラメータ部のエラーを受信



10-11図 エラー表示

(2) リモート／ローカル機能

リモート／ローカル機能は、GP-IBコントローラと本体パネル面のSTOPキーによって管理されます。

(a) ローカル

本器は電源オン時には、ローカル状態にあります。

以下に示す命令があるとリモートからローカルに移ります。

- a. ロックアウトを伴わないリモート状態でSTOPキーを押した場合
- b. RENが真でなくなる。
- c. リスナにアドレスされている時に、GTL (Go to Local)なるアドレスコマンドを受信するか、ロックアウトを伴わないリモート状態で、“GTL”なるデータを受信したとき

(b) リモート

本器はATN,RENがともに真で、MLA (My Listen Address)を受けとったときにローカル状態からリモート状態に移ります。リモート状態ではSTOPキー以外は無効になります。

(c) ローカル・ロックアウトを伴ったリモート

すべてのキー入力を受けつけません。ローカルモードへの移行は、GTLのアドレスコマンドか、RENが真でなくなったときに行われます。

(3) インタフェース・コントロール・メッセージに対する応答

(a) GTL (Go To Local)

本器をローカル状態にします。ロックアウトを伴わないリモート状態で“GTL”のデータが送られてきた場合も同じ応答をします。

(b) GET (Group Execute Trigger)

本器のとり込みをスタートさせます。“GET”、“RUN”のデータが送られてきた場合も同じ応答をします。

(c) LLO (Local Lockout)

リモート状態で、このコマンドを受けると、すべてのキー入力は無効になります。

“LLO”のデータが送られてきた場合も同じ応答をします。

ローカル・ロックアウトの状態からローカルへの移行は、GTLの受信か、RENが真でなくなったときに起こります。

(d) SDC, DCL (Selected Device Clear, Device Clear)

本器を強制初期化します。ただし、GP-IBインタフェース条件に影響はありません。“INI”のデータが送られてきた場合も同じ応答をします。

(e) SPE, SPD (Serial Poll Enable, Serial Poll Disable)

本器をこれらのコマンドによって、シリアルポールに対する状態に設定します。

(f) IFC (Interface Clear)

インタフェース機能をクリアします。本器の条件(測定条件, 表示条件)などは影響されません。

(g) 応答しないメッセージ

- a. PPC (Parallel Poll Configure)
- b. PPU (Parallel Poll Unconfigure)
- c. TCT (Take Control)

(4) リモート・コントロール・メッセージ

リモート・コントロール・メッセージは、設定コマンドと読み出しコマンドの2つに分類することができます。メッセージはすべてASCIIコードで送受されます。ただし、英字は大文字を使用します。

入力の場合は、パリティ・ビットは無視されます。出力においては常に0です。

(a) 入力バッファリングと実行

すべての入力は、本器内部のプロセッサによって処理されます。リモート・コントロール・メッセージは、本器がリスナに指定され、トーカがデータの送信を始めたことによって発生します。

メッセージの終りは、あらかじめ設定したデリミタおよびEOIが送られてきたことによって判断します。さらに入力された個々のデータは、コンマ、デリミタおよびEOIの受信によって処理が行われ、それまで入力された条件に従って画面表示が行われます。

“GET” (コマンドまたはデータ), “RUN” の受信の場合には、直ちに測定が開始され、それまでに設定されていた条件のもとに表示されます。

データ出力の場合も、最後はあらかじめ設定したデリミタおよびEOIをつけて出力されます。

(5) 各コマンドの形式上の注意

(a) 一度に連続送出できるコマンドの文字数は、最大255文字までとし、それを超えるとエラーになります。

(b) 桁指定のある数字 (10進, 16進) は1桁以上指定された桁数までの範囲の桁数があればよいことになります。

例.

10進数4桁	1	} すべて同一とみなす。
	01	
	001	
	0001	

(c) ASCII文字列の中のスペースコードは無視されません。

例.

“ <code>┌──┐</code> TR=SIN	} 同一とみなす。
“TR=SIN	

(d) コマンドを連続送出する場合の区切り信号として、コンマを用います。

(e) 読み出しコマンドにおける転送データ

■ 現在のトレース・モードにおいて出力要求に対する該当項目の情報がない場合は空白 (スペース・コード) が送出されます。

■ 転送データを固定長にするため、各項目の長さは最大のものにあわせ、不足分は空白 (スペース・コード) が送出されます。

(f) 読み出しコマンド送出後は、直ちにデータを受信する手続きをしてください。コマンドを連続送出する場合は、途中で読み出しコマンドを設定してはいけません。

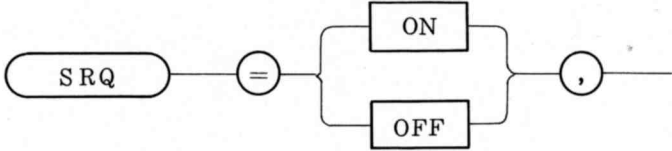
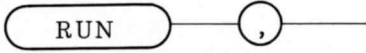
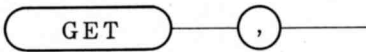

10-5 コマンド

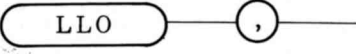

(1) コマンド一覧表

NO.	コマンド	機能	ページ
1	INI	測定条件の初期化	10 - 19
2	MON	コントローラからの入力コマンドデータを画面に表示	10 - 19
3	SRQ	サービスリクエスト機能の設定	10 - 20
4	RUN	データとり込み動作の開始	10 - 20
5	GET	データとり込み動作の開始	10 - 20
6	STP	データとり込み動作の停止	10 - 20
7	LLO	ローカル・ロックアウト	10 - 21
8	GTL	ローカルモードへの移行	10 - 21
9	MRK	マーカー位置の指定	10 - 22
10	DP	表示画面の指定	10 - 23
11	STA	データ表示開始メモリー・アドレスの設定	10 - 24
12	WIN	表示データの拡大・縮小	10 - 25
13	CHA	データ入力チャンネル数の指定	10 - 26
14	TR	データ測定モードの指定	10 - 27
15	PL	ポラリティの設定	10 - 27
16	TH	スレッシュホールド電圧の設定	10 - 28
17	POS	トリガ点の位置の設定	10 - 29
18	MEM	表示データのメモリー指定/リファレンス・メモリーへのデータ転送	10 - 30
19	EBL	トリガ・イネーブル条件の設定	10 - 30
20	TDU	トリガ・デュレーション値の設定	10 - 31
21	TDL	タイム・ディレイ値の設定	10 - 32
22	SP	サンプリング・クロックの設定	10 - 33
23	SYS	システム画面の設定 (ANALYSIS MODE)	10 - 34
24	GLT	グリッチ表示の有無の指定	10 - 35
25	EVE	イベント条件の設定 (TIMING)	10 - 36
26	TRG	トリガ条件の設定 (TIMING)	10 - 37
27	LAB	ラベル名の設定	10 - 39
28	SEQ	タイミング表示のチャンネル・シーケンスの指定	10 - 39
29	DM	データ表示チャンネル数と表示形式の指定	10 - 40
30	TCR	t, c, r マーカー間の表示データの指定	10 - 40
31	FRZ	フリーズ機能の設定	10 - 41
32	STC	タイミング・データ表示開始チャンネル・シーケンスの設定	10 - 41
33	AS	アサイメントの設定	10 - 42

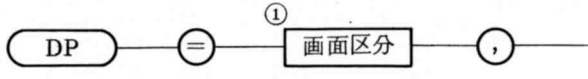
NO.	コマンド	機能	ページ
34	SEV	イベント条件の設定 (STATE)	10-43
35	STG	トリガ条件の設定 (STATE)	10-44
36	SDM	ステート・データ表示コードの指定	10-45
37	CTR	ステート・データ表示の中心点の指定	10-46
38	LBS	ステート表示の水平移動	10-47
39	DAM	D/A MODE 画面の設定	10-48
40	SD	STATE TABLE の画面指定	10-48
41	TD	TIMING DIAGRAM の画面指定	10-49
42	WMD	リファレンス・メモリーへのデータの書き込み	10-50
43	RMD	メモリー・データの出力	10-51
44	CPY	表示画面のハード・コピー	10-52
45	RES	プリンタのリセット	10-52
46	FED	プリンタのペーパーフィード	10-52
47	MD	全メモリー・データのコピー	10-52

No.	コマンド	内 容	
1	I N I	機 能	測定条件の初期化
		書 式	<div data-bbox="630 459 1093 515" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="416 600 1366 678">本器は測定条件のバックアップをしていますが、本コマンド指令によってあらかじめ本器が定めた初期状態に設定します。ただし、GP-IBインタフェース条件は、影響されません。</p>
2	M O N	機 能	コントローラからの入力コマンドデータを画面に表示
		書 式	<div data-bbox="571 907 1181 1057" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="416 1131 1390 1209">ONが設定されると、GP-IBコントローラからの入力コマンドデータを画面右上部に最大24文字の範囲で表示します。</p> <p data-bbox="416 1229 884 1258">この機能はOFFが設定されるまで有効です。</p> <p data-bbox="408 1328 914 1357">(注) 電源投入時は、ONに設定されています。</p> <div data-bbox="368 1518 798 1597" data-label="Text"> <p>例 MON = ON, MON機能を有効にします。</p> </div>


No.	コマンド	内 容	
3	SRQ	機 能	サービスリクエスト機能の設定
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>ON : サービスリクエスト機能 有効 OFF : サービスリクエスト機能 無効</p> <p>(注) 電源投入時は, ON に設定されています。</p>
4	RUN	機 能	データとり込み動作の開始 (GET と同機能)
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>(注) すでに測定中の場合は無視します。</p>
5	GET	機 能	データとり込み動作の開始 (RUN と同機能)
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>(注) すでに測定中の場合は無視します。</p>
6	STP	機 能	データとり込み動作の停止
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>(注) 測定中でない場合は無視します。</p>


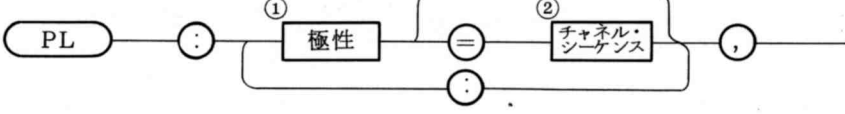
No.	コマンド	内 容	
7	LLO	機 能	ローカル・ロックアウト
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>本コマンドを受信すると、本器はローカル・ロックアウト状態となり、ローカル・スイッチを含むすべてのキー入力を受けつけません。</p>
8	GTL	機 能	ローカルモードへの移行
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>本コマンドを受信すると、本器はリモート状態からローカル状態へ移行します。 ただし、本器がローカル・ロックアウト状態のときは、本コマンドを受信してもローカル状態へ移行することはありません。</p>

No.	コマンド	内 容	
9	MRK	機 能	マーカーの位置の指定 (タイミング, ステート解析部)
		書 式	<div data-bbox="518 421 1348 593" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows the command syntax: <code>MRK : ① マーカー区分 = ② メモリー・アドレス ,</code>. The 'MRK' is in a rounded rectangle, followed by a colon in a circle. Then a box labeled '① マーカー区分' is followed by an equals sign in a circle. Then a box labeled '② メモリー・アドレス' is followed by a comma in a circle. A vertical ellipsis in a circle is positioned below the equals sign.</p> </div> <p>① マーカー区分 C : c マーカー R : r マーカー</p> <p>② マーカーの位置するメモリー・アドレス</p> <p>指定できるメモリー・アドレス範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> メモリー容量が2Kbit/ch のとき 0 ~ 2031 メモリー容量が4Kbit/ch のとき 0 ~ 4079 メモリー容量が8Kbit/ch のとき 0 ~ 8175 ステート解析のとき - 4079 ~ 4079 (相対アドレス) <p>例 MRK : C = 200 : R = 1050 , c マーカーをメモリー・アドレス200に, r マーカーをメモリー・アドレス1050 の位置に設定</p>

No.	コマンド	内 容	
10	DP	機能	表示画面の指定
		書式	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  </div> <p>① 画面区分</p> <p>SYS : システム画面を表示 TRA : トレース画面を表示 DAT : データ画面を表示</p> <p>例 DP = TRA, トレース画面を表示します。</p>

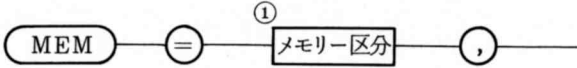
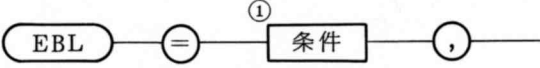
No.	コマンド	内 容	
11	STA	機 能	データ表示開始メモリー・アドレスの設定 (タイミング解析部, D/A MODE)
		書 式	<div data-bbox="558 403 1348 571" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="534 616 1372 1366"> ① メモリー・アドレス 表示開始メモリー・アドレスを設定します。 </p> <p data-bbox="534 761 1372 929"> ② マーカー R : r マーカー点を表示開始メモリー・アドレスとします。 C : c マーカー点 " " T : t (トリガ) 点 " " </p> <p data-bbox="534 996 1372 1366"> ③ 区分 (A FORM, D/A MODE のときは指定しない) R : 画面右下の表示領域のデータの表示開始メモリー・アドレスの設定 (C FORMのときのみ有効) L : 画面左下の " " (C FORMのときのみ有効) U : 画面上半分の " " D : 画面下半分の " " (B FORMのときのみ有効) </p> <p data-bbox="534 1433 1372 1512"> (注) ・設定したメモリー・アドレスが、表示開始メモリー・アドレスの上限を超えているときは、その上限値が表示開始メモリー・アドレスとなります。 </p> <div data-bbox="367 1624 470 1668" data-label="Section-Header"> <p>例</p> </div> <p data-bbox="590 1680 766 1803"> STA = 150L, STA = TL, STA = 123, </p>

No.	コマンド	内 容	
13	CHA	機能	データ入力チャンネル数の指定 (タイミング解析部)
		書式	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  <p>CHA = ①チャンネル数 ,</p> </div> <p>① チャンネル数 34 : 34チャンネルのデータ入力 18 : 18チャンネルのデータ入力</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p>例 CHA = 18, データ入力チャンネル数を18にします。</p> </div>

No.	コマンド	内 容	
14	TR	機能	データ測定モードの指定 (タイミング, ステート解析部)
		書式	
			
		<p>① 測定モード</p> <p>SIN : シングル測定</p> <p>REP : リピート測定</p> <p>CUM : キュムレイティブ測定</p>	
		例	<p>TR=REP,</p> <p>リピート測定モードにします。</p>
15	PL	機能	ポラリティの設定 (タイミング解析部)
		書式	
			
		<p>① 極 性</p> <p>+: 極性を+にする</p> <p>-: 極性を-にする</p> <p>ALL+: すべてのチャンネルの極性を+にします。</p> <p>ALL-: すべてのチャンネルの極性を-にします。</p> <p>② チャンネル・シーケンス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在表示しているチャンネル・シーケンスを画面の上から順に0, 1, 2, ..., F, G, H, として, 対応する0~Hを設定します。 ・連続設定が可能です。 例 1FG <p>(注) ・下記の省略形が可能です。</p> <p>0-3は, 0123と同等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指定しないチャンネル・シーケンスのデータのポラリティは, 変更されません。 ・18ch表示の時は, ②の設定は, Hまで, 9ch表示の時は8までになります。 	
		例	<p>PL: +=2-5: -=8-H,</p> <p>チャンネル・シーケンスが2, 3, 4, 5のデータのポラリティを+, 8, 9, A, B, C, D, E, F, G, Hのデータのポラリティを-に設定します。</p> <p>PL: ALL-,</p> <p>すべてのチャンネルを-に設定します。</p>

No.	コマンド	内 容	
16	TH	機能	スレッシュョルト電圧の設定 (タイミング, ステート解析部)
		書式	<div data-bbox="491 443 1316 555" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="419 611 1050 835"> ① ポッド名 A: Pod A B: Pod B C: Pod C D: Pod D </p> <p data-bbox="630 779 1050 813">} 入力チャンネル数が34chのときのみ有効</p> <p data-bbox="419 902 1252 1075"> ② スレッシュョルト電圧 ECL: スレッシュョルト電圧をECLレベルにします。 TTL: # TTLレベルにします。 -10.0~+10.0 (0.1Vステップで設定可能, +は省略可, 単位はボルト) </p> <div data-bbox="368 1144 1364 1267" data-label="Text"> <p>例 TH: A=ECL: B=-3.6: C=TTL: D=2.5, ポッドAをECLレベル, ポッドBを-3.6V, ポッドCをTTLレベル, ポッドDを2.5Vにスレッシュョルト電圧を設定します。</p> </div>

No.	コマンド	内 容	
17	POS	機 能	トリガ点の位置の設定 (タイミング, ステート解析部)
		書 式	<div data-bbox="574 425 1189 504" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;"> POS = ① メモリー・アドレス , </p> </div> <p data-bbox="414 560 678 593">① メモリー・アドレス</p> <p data-bbox="438 638 694 667">*タイミング解析のとき</p> <p data-bbox="470 683 933 712">トリガ点のメモリー・アドレスを設定します。</p> <p data-bbox="470 728 837 761">設定できるメモリー・アドレス範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="494 779 1109 862">• メモリー容量が2Kbit/chのとき 16の倍数 (0, 16, 32, ..., 2016) で設定 <li data-bbox="494 878 1109 960">• メモリー容量が4Kbit/chのとき 32の倍数 (0, 32, 64, ..., 4064) で設定 <li data-bbox="494 976 1125 1059">• メモリー容量が8Kbit/chのとき 64の倍数 (0, 64, 128, ..., 8128) で設定 <p data-bbox="438 1097 678 1126">*ステート解析のとき</p> <p data-bbox="470 1142 1364 1225">トリガ点のメモリー・アドレスを0としたときの, メモリー・アドレスの下限値を相対アドレスで設定します。</p> <p data-bbox="470 1240 837 1274">設定できるメモリー・アドレス範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="494 1290 1133 1323">• 32の倍数 (-4064, -4032, ..., -32, 0) で設定 <div data-bbox="375 1433 646 1512" data-label="Text"> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">例</p> <p>POS = 128, POS = -64,</p> </div>


No.	コマンド	内 容	
18	MEM	機能	表示データのメモリー指定/リファレンス・メモリーへのデータ転送 (タイミング, ステート解析部)
		書式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>① メモリー区分</p> <p>ACQ : アクイジション・メモリーの内容をデータ画面に表示します。</p> <p>REF : リファレンス・メモリーの内容をデータ画面に表示します。</p> <p>MOV : アクイジション・メモリーの内容をリファレンス・メモリーへ転送します。</p> <p>例 MEM=ACQ,</p>
19	EBL	機能	トリガ・イネーブル条件の指定 (タイミング, ステート解析部)
		書式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>① イネーブル条件</p> <p>IMM : IMMEDIATELY</p> <p>AFT : AFTER MEM. FULL</p> <p>例 EBL=AFT,</p>

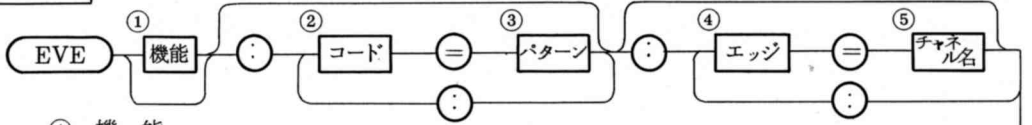
No.	コマンド	内 容	
20	TDU	機 能	トリガ・デュレーション値の設定 (タイミング解析部)
		書 式	<div data-bbox="534 432 1236 504" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows the command format: TDU followed by an equals sign, then a circled '1' above the word '数値' (value), then a circled '2' above the word '単位' (unit), and finally a comma. Lines connect these elements in sequence.</p> </div> <div data-bbox="414 564 614 645" data-label="Text"> <p>① 数 値 0.1~999.9</p> </div> <div data-bbox="414 707 598 936" data-label="Text"> <p>② 単 位 NS : nsec US : μsec MS : msec S : sec</p> </div> <div data-bbox="406 999 1244 1321" data-label="List-Group"> <p>(注) ・設定可能値を下記に示します。 20.0~999.9 nsec , 0.1~999.9 μsec 0.1~999.9 msec , 0.1~300.0 sec</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小数点以下の省略が可能です。 ・300.1 sec 以上の設定はエラーになります。 ・20.0 nsec未満の設定はエラーになります。 ・カウント・エッジを指定しているときは、本コマンドは無視されます。 </div> <div data-bbox="383 1435 1053 1512" data-label="Text"> <p>例 TDU = 5MS, トリガ・デュレーション値を 5msec に設定します。</p> </div>

No.	コマンド	内 容	
21	TDL	機能	タイム・ディレイ値の設定 (タイミング解析部)
		書式	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;"> <p>The diagram shows the command format: TDL followed by an equals sign, then a circled 1 above a box labeled '数値' (value), then a circled 2 above a box labeled '単位' (unit), and finally a comma. Lines connect these elements in sequence.</p> </div> <p>① 数 値 0 ~ 999.9</p> <p>② 単 位 NS : nsec US : μsec MS : msec S : sec</p> <p>(注) ・設定可能範囲を下記に示します。 0 nsec (μsec, msec, sec), 500.0 ~ 999.9 nsec, 0.5 ~ 999.9 μsec, 0.1 ~ 999.9 msec, 0.1 ~ 300 sec</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小数点以下の省略が可能です。 ・300.1 sec 以上の設定はエラーになります。 ・0.1 ~ 499.9 nsec の設定はエラーになります。 ・カウント・エッジを指定しているときは、本コマンドは無視されます。 <p>例 TDL = 123 US, タイム・ディレイ値を 123 μsec に設定します。</p>

No.	コマンド	内 容	
22	SP	機能	サンプリング・クロックの設定 (タイミング, ステート解析部)
		書式	<div style="text-align: center;"> </div> <p>① 数 値 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500</p> <p>② 単 位 NS : nsec US : μsec MS : msec</p> <p>③ 外部クロック EXT + : EXT ↑ EXT - : EXT ↓ E+Q+ : EXT ↑ . CQ₋ E+Q- : EXT ↑ . CQ₋ E-Q+ : EXT ↓ . CQ₋ E-Q- : EXT ↓ . CQ₋ } STATE ANALYSIS のときのみ有効</p> <p>(注) 設定可能範囲を下記に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5~500 nsec (5 nsec は入力チャネル数が18ch のときのみ可能) • 1~500 μsec • 1~500 msec • STATE ANALYSIS のときは, 外部クロックのみ有効 <p>例 SP=10NS, サンプリング・クロックを10 nsec に設定します。</p> <p>SP=E+Q-, サンプリング・クロックを外部クロックの立上りに設定し, クロック・クオリファイアをローレベルに設定します。</p>

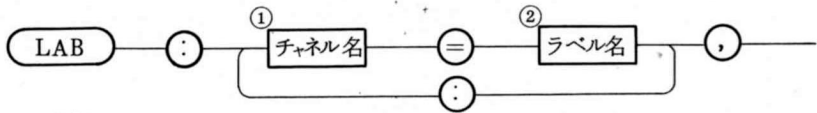
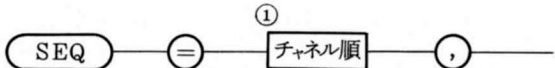
No.	コマンド	内 容	
23	SYS	機能	システム画面の設定 (ANALYSIS MODE)
		書式	<div data-bbox="576 443 1187 517" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;">SYS = ① 区分 ,</p> </div> <div data-bbox="411 607 823 741" data-label="List-Group"> <p>① 区分</p> <p>TIM : TIMING ANALYSIS</p> <p>STA : STATE ANALYSIS</p> </div> <div data-bbox="368 853 635 887" data-label="Text"> <p>例 SYS = TIM ,</p> </div>

No.	コマンド	内 容	
24	GLT	機能	グリッチ表示の有無の指定 (タイミング解析部)
		書式	
			<div style="text-align: center;">  </div> <p>ON : グリッチ表示をします。</p> <p>OFF : " " しません。</p> <p>(注) ・TIMING ANALYSIS のときのみ有効</p> <p>例 GLT=ON, グリッチを表示します。</p>

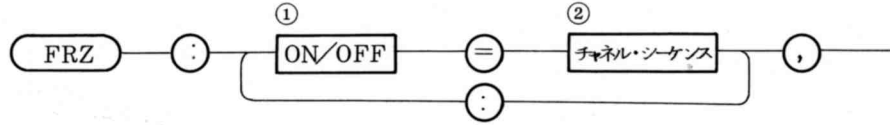
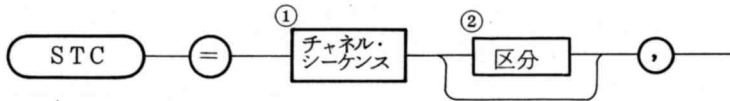
No.	コマンド	内 容	
25	EVE	機能	イベント条件の設定 (タイミング解析部)
		書式	
		① 機能	<p>(OR) : OR EVENT (AND) : AND EVENT</p> <p>省 略 : 現状が2レベルトリガであれば、機能はそのまま以下の設定を受けつけ、そうでないときは以下の設定は無視します。</p>
		② コード	<p>BIN : 2進数でパターン設定 } D7~D0, C7~C0; B7~B0, A7~A0.チャンネルの HEX : 16進数でパターン設定 } パターン設定</p> <p>BA8 : B8, A8チャンネルのパターン設定</p>
		③ パターン (イベント)	<ul style="list-style-type: none"> ・②がBIN, BA8のときは, 0, 1, X (ドントケア) で設定します。 ・②がHEXのときは, 0~9, A~F, X (ドントケア) で設定します。 ・②がBIN, HEXのときの設定順序は, D7~D0, C7~C0, B7~B0, A7~A0 とします。(18chモードのときは, B7~B0, A7~A0) ・②がBA8のときの設定順序は, B8, A8とします。 ・設定数がチャンネル数より少ないときは, その分は変更なしとします。 ・ " 多いときは, その分は無視します。 ・(X)を設定すると, すべてドントケアになります。
		④ エッジ (イベント)	<p>PE : 立上がりエッジを設定します。(↑を設定)</p> <p>NE : 下降エッジを設定します。(↓を設定)</p> <p>PN : 立上がり, 下降エッジを設定します。(⇕を設定)</p> <p>XE : ドントケアにします。(•を設定)</p>
		⑤ エッジを設定するチャンネル名	<ul style="list-style-type: none"> ・A0~A8, B0~B8, C0~C7, D0~D7で設定します。(18チャンネルモード時のC0~C7, D0~D7設定は無視) ・連続設定が可能です。 例 A0B7D6 ・設定しないチャンネルは, 変更されません。 ・次の省略形が可能です。 例 A0A1A2A3はA0-A3に省略可
		例	<p>EVE(OR) : HEX = 3F2A : BA8 = 1X : PE = A5 : NE = B7, OR EVENTとし, そのパターンを3F2A, BA8を1X, A5チャンネルを立上がりエッジ, B7チャンネルを下降エッジに設定します。</p>

No.	コマンド	内 容	
26	TRG	機能	トリガ条件の設定 (タイミング解析部)
		書式	<div data-bbox="430 392 1348 772" style="text-align: center;"> </div> <p>① トリガレベル 1 : 1 レベルトリガ (EVENT を無効にする) 省略 : 現状のトリガレベルで以下の設定を行います。</p> <p>② 機 能 (OR) : OR TRIGGER (AND) : AND TRIGGER (CNT) : COUNT EDGE 省 略 : 現状の機能のまま</p> <p>③ コ ー ド BIN : 2進数でパターン設定 } D7~D0, C7~C0, B7~B0, A7~A0チャンネル HEX : 16進数でパターン設定 } のパターン設定 BA8 : B8, A8チャンネルのパターン設定</p> <p>④ パターン (トリガ) ・③がBIN, BA8のときは, 0, 1, X (ドントケア) で設定します。 ・③がHEXのときは, 0~9, A~F, X (ドントケア) で設定します。 ・③がBIN, HEXのときの設定順序はD7~D0, C7~C0, B7~B0, A7~A0です。 る。(18chモードのときはB7~B0, A7~A0) ・③がBA8のときの設定順序は, B8, A8です。 ・設定数がチャンネル数より少ないときは, その分は変更されません。 ・ " 多いときは, その分は無視されます。 ・(X)を設定すると, すべてドントケアになります。</p>

No.	コマンド	内 容
		<p>⑤ エッジ (トリガ)</p> <p>PE : 立上がりエッジを設定します。(↑を設定)</p> <p>NE : 下降エッジを設定します。(↓を設定)</p> <p>PN : 立上がり, 下降エッジを設定します。(↓を設定)</p> <p>XE : ドントケアにします。(・を設定)</p> <p>⑥ エッジを設定するチャンネル名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A0~A8, B0~B8, C0~C7, D0~D7 で設定します。(18チャンネルモード時のC0~C7, D0~D7 設定は無視) ・ 連続設定が可能です。 例 A3B5C7 ・ 設定しないチャンネルは, 変更されません。 ・ 次の省略形が可能です。 <p style="padding-left: 40px;">A5-A7 は, A5A6A7 と同等</p> <p>⑦ グリッチ (トリガ)</p> <p>G : グリッチを設定します。(※を設定)</p> <p>X : 無効チャンネルにします。(・を設定)</p> <p>⑧ グリッチを設定するチャンネル名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A0~A7, B0~B7, C0~C7, D0~D7 で設定します。(18チャンネルモード時のC0~C7, D0~D7 設定は無視) ・ 連続設定が可能です。 例 A0B3 ・ 設定しないチャンネルは, 変更されません。 ・ 次の省略形が可能です。 <p style="padding-left: 40px;">C3-C6 は, C3C4C5C6 と同等</p> <p>⑨ カウントエッジを設定するチャンネル名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A0~A8, B0~B8, C0~C7, D0~D7 で1チャンネルだけ設定します。 (18チャンネルモード時のC0~C7, D0~D7 設定は無視) <p>⑩ 数 値 (カウントエッジのエッジ数)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ -3072~+3072 (0は除く) の整数で設定します。(+: 立上がりエッジ, -: 下降エッジ) <p>例</p> <p>TRG1 (OR) : BIN = 1101XXXX : PE = A0A1 : G = A2,</p> <p>1 レベルのOR TRIGGER とし, そのパターンを1101XXXX, A0 と A1 チャンネルを立上がりエッジ, A2 チャンネルをグリッチに設定します。</p> <p>TRG (CNT) : B5 = +20,</p> <p>現状のトリガレベルのカウントエッジ・トリガとし, B5チャンネルの立上がりエッジを20回に設定します。</p>

No.	コマンド	内 容	
27	LAB	機能	ラベル名の設定 (タイミング解析部)
		書式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>① チャンネル名 A0～A8, B0～B8, C0～C7, D0～D7 で設定 (18チャンネルモードのときは, C0～C7, D0～D7 設定は無視)</p> <p>② ラベル名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 7文字以内 (8文字以降は無視) ・ 設定可能な文字を下記に示します。 英文字: A～Z 数字: 0～9 記号: +, -, /, *, &, . スペース: ! (ラベル上ではスペースとなる) ・ 7文字未満のとき, 残りの分はスペースになります。 <p>例 LAB: A0=DATA!!1: A1=DATA!!2, A0チャンネルのラベル名を, DATA!!1, A1チャンネルのラベル名を, DATA!!2に設定します。(!!はスペースを示す)</p>
28	SEQ	機能	タイミング表示のチャンネル・シーケンスの指定 (タイミング解析部)
		書式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>① チャンネル順 データ表示画面の上から順に, チャンネル名で設定します。 A0～A8, B0～B8, C0～C7, D0～D7で設定</p> <p>(注) ・ 18チャンネル表示のとき, 同じチャンネルを続けて2つ設定すると縦軸2倍表示になります。 ・ 18チャンネルモードのとき, C0～C7, D0～D7を設定しても無視されます。 ・ 実際の表示チャンネル数より多く設定したときは, その分は無視されます。 ・ " 少なく設定したときは, 残りの分は以前の設定のままになります。 ・ ##を設定したときは, 該当チャンネル・シーケンスは以前の設定のままになります。 ・ フリーズ指定のチャンネル・シーケンスのチャンネル名は変更されません。 ・ INIを設定すると, シーケンスを初期化します。(A0, A1, A2, …の順)</p> <p>例 SEQ=##A4A3A1A0A2A7A6, 1番上に表示するチャンネルは以前のままとし, 2番目からはA4, A3, A1, A0, A2, A7, A6チャンネルの順に表示します。</p>

No.	コマンド	内 容	
29	DM	機 能	データ表示チャンネル数と表示形式の指定
		書 式	<div data-bbox="510 380 1260 481" style="text-align: center;"> </div> <p>① 表示チャンネル数 18 : 18 チャンネル表示 9 : 9 チャンネル表示 省略 : 現状のチャンネル表示のまま</p> <p>② 表示形式 AF : A FORM BF : B FORM CF : C FORM 省略 : 現状の表示形式のまま</p> <p>例 DM = 18CF, データ表示を, 18 チャンネル, C FORM表示にします。</p>
30	TCR	機 能	c, r マーカー間の表示データの指定 (タイミング解析部)
		書 式	<div data-bbox="502 1075 1268 1220" style="text-align: center;"> </div> <p>① 表示データ TIM : c, r, t マーカー間の時間を表示します。 POS : c, r マーカー間の正パルス数を表示します。 NEG : " 負パルス数を表示します。</p> <p>② マーカー指定 ①がTIMのときに, マーカーを指定します。 (RC) : r, c マーカー間の時間 (TR) : t (トリガ点), r マーカー間の時間 (TC) : t (トリガ点), c マーカー間の時間</p> <p>③ チャンネル名 ・①で, POS あるいは NEG を設定したときに, パルスをカウントするチャンネル名を指定します。 (A0)~(A8), (B0)~(B8), (C0)~(C7), (D0)~(D7) で設定します。 ・①が, TIM のとき②のマーカー指定を省略すると, 現状のマーカー指定のままになります。 ・①が, POS, NEG のとき③のチャンネル名を省略すると, 現状のチャンネル名のままになります。</p> <p>例 TCR = POS (A4), A4 チャンネルにおける c, r マーカー間の正パルス数を表示します。</p>

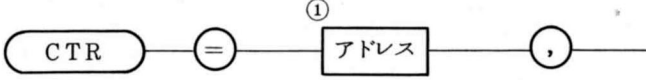
No.	コマンド	内 容	
3 1	FRZ	機 能	フリーズ機能の設定 (タイミング解析部)
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>① ON : データのフリーズ OFF : フリーズの解除</p> <p>② フリーズ, あるいはフリーズ解除するチャンネル・シーケンスを設定します。 ・現在表示しているチャンネル・シーケンスを画面の上から順に 0, 1, 2, ..., F, G, H として対応する 0~H を設定します。 ・連続設定が可能です。 例 05B</p> <p>(注) ・ON の設定は, 最大 8 チャンネルです。 ・下記の省略形が可能です。 0-3 は 0123 と同等 ・18ch 表示の時は, ② の設定は H まで, 9ch 表示の時は 8 までになります。</p> <p>例 FRZ : ON = 02C : OFF = 7FH, チャンネル・シーケンスが, 0, 2, C のデータをフリーズし, チャンネル・シーケンスが, 7, F, H のデータのフリーズを解除します。</p>
3 2	STC	機 能	タイミング・データ表示開始チャンネル・シーケンスの設定 (タイミング解析部)
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>① チャンネル・シーケンス ・現在のチャンネル・シーケンスを上から順に, 0, 1, 2, ..., F, (10), (11), ..., (21) として, 表示開始のチャンネル・シーケンスを指定します。</p> <p>② 区 分 U : B, C FORM時に画面上半分のデータの設定 L : " " 下半分 "</p> <p>(注) ・設定したチャンネル・シーケンスが, 上限を超えているときは, その上限のチャンネル・シーケンスからの表示開始になります。 ・A FORM時は②は指定しない。</p> <p>例 STC = 5, STC = (1A),</p>

No.	コマンド	内 容			
33	AS	機 能	アサインメントの設定 (ステート解析部)		
		書 式	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> </div> <p>① グループ STATE TRACE画面のラベル設定部を, 上から順に1, 2, 3, 4, 5として設定します。</p> <p>② ラベル名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7文字以内 (8文字以降は無視) ・設定可能な文字 <ul style="list-style-type: none"> 英文字: A~Z 数 字: 0~9 記 号: +, -, /, *, &, . スペース: ! (ラベル上ではスペースとなる) ・7文字未満のときは, 残りの分はスペースになります。 <p>③ 極 性</p> <ul style="list-style-type: none"> + : 極性を+にします。 - : 極性を-にします。 <p>④ チャンネル名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グルーピングするチャンネル名を連続して設定します。 ・D7~D0, C7~C0, B8~B0, A8~A0で設定 ・下記の省略形が可能です。 <p style="margin-left: 40px;">D7-D5はD7D6D5と同等。</p> <div style="margin-top: 20px;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">例</td> <td>AS1:DATA!!1=+D7-D0B8A8,</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AS2:DATA!!2=-C7-C0B7-B0A7-A0,</td> </tr> </table> </div>	例	AS1:DATA!!1=+D7-D0B8A8,
例	AS1:DATA!!1=+D7-D0B8A8,				
	AS2:DATA!!2=-C7-C0B7-B0A7-A0,				

No.	コマンド	内 容	
34	SEV	機能	イベント条件の設定 (ステート解析部)
		書式	<div data-bbox="422 436 1348 616" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="414 660 1388 739">① グループ STATE TRACE画面のラベル設定部を，上から順に，1, 2, 3, 4, 5として設定します。</p> <p data-bbox="414 795 1005 1131">② 表示コード イベント・パターンの設定表示コードを指定します。 B : 2進数で設定 (BIN) H : 16 " (HEX) O : 8 " (OCT) X : イベント・パターン入力フィールドを表示しない (Off) 省略: 現状の表示コードで設定</p> <p data-bbox="414 1187 1157 1467">③ パターン ・②で設定した表示コードで，イベント・パターンを設定します。 ・②がBのとき: 0, 1, Xで設定 " H " : 0~F, X " " O " : 0~7, X " ・(X)を設定すると，すべてドントケアになります。</p> <p data-bbox="414 1523 1348 1657">(注) ・設定しないグループについては，以前のままになります。 ・本コマンドを実行すると，自動的に2レベルトリガになります。 ・②でXを設定すると，同じグループの，トリガ条件も自動的に，offになります。</p> <p data-bbox="375 1713 1141 1758">例 SEV: 1B=1001XXXX: 2H= 5FX1: 3X: 4O = (X),</p>

No.	コマンド	内 容	
35	STG	機能	トリガ条件の設定 (ステート解析部)
		書式	<div data-bbox="399 414 1388 604" data-label="Diagram"> <p>The diagram illustrates the command syntax for setting trigger conditions. It starts with 'STG' in an oval, followed by a box labeled 'レベル' (Level) with a circled '1' above it. This is followed by a colon ':'. Next is a box labeled 'グループ' (Group) with a circled '2' above it, followed by another colon ':'. Then is a box labeled '表示コード' (Display Code) with a circled '3' above it, followed by an equals sign '='. This is followed by a box labeled 'パターン' (Pattern) with a circled '4' above it. A large bracket groups the '=' and 'パターン' boxes. Below this bracket is another colon ':'. The entire sequence ends with a comma ','.</p> </div> <p data-bbox="414 616 1372 1758"> <ul style="list-style-type: none"> ① トリガレベル <ul style="list-style-type: none"> 1 : 1レベルトリガ (EVENTを無効にする) 省略: 現状のトリガレベルで以下の設定を行います。 ② グループ <ul style="list-style-type: none"> STATE TRACE画面のラベル設定部を, 上から順に1, 2, 3, 4, 5として設定します。 ③ 表示コード <ul style="list-style-type: none"> トリガ・パターンの設定表示コードを指定します。 B : 2進数で設定 (BIN) H : 16 " (HEX) O : 8 " (OCT) X : トリガ・パターン入力フィールドを表示しない (off) 省略: 現状の表示コードで設定 ④ パターン <ul style="list-style-type: none"> ・③で設定した表示コードで, トリガパターンを設定します。 ・③がBのとき: 0, 1, Xで設定 <ul style="list-style-type: none"> " H " : 0~F, X " " O " : 0~7, X " ・(X)を設定すると, すべてドントケアになります。 <p>(注) ・設定しないグループについては, 以前のままになります。 ・③でXを設定すると, 同じグループのイベント条件も, 自動的にoffになります。</p> </p>
例	STG1: 1H= 24BF: 2= 100X: 3B=(X): 4X,		

No.	コマンド	内 容	
36	SDM	機能	ステートデータ表示コードの指定 (ステート解析部)
		書式	<div data-bbox="518 436 1284 593" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="414 649 1380 1075"> ① グループ STATE TRACE 画面のラベル設定部を上から順に, 1, 2, 3, 4, 5 として設定します。 </p> <p data-bbox="414 795 1085 1075"> ② 表示コード ①で設定したラベルのグループの表示コードを設定します。 BIN : 2進数表示 HEX : 16進数表示 OCT : 8進数表示 ASC : ASCIIコード表示 </p> <div data-bbox="367 1176 1069 1220" data-label="Text"> <p>例 SDM : 1=HEX : 2=BIN : 3=OCT : 4=ASC,</p> </div>

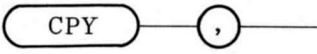
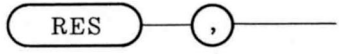

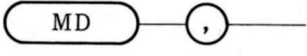
No.	コマンド	内 容	
37	CTR	機 能	ステート・データ表示の中心点の指定 (ステート解析部)
		書 式	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  </div> <p>① アドレス 相対アドレス値 (例. -125) で, データ表示の中心を指定</p> <div style="margin-top: 20px;"> <table border="1" style="width: 100px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">例</td> <td style="padding: 2px;">CTR = -1234,</td> </tr> </table> </div>
例	CTR = -1234,		

No.	コマンド	内 容			
38	LBS	機 能	ステート表示の水平移動（ステート解析部）		
		書 式	<div data-bbox="571 405 1136 495" data-label="Diagram"> <p style="text-align: center;"> LBS — (=) — 移動数^① — (,) — </p> </div> <p data-bbox="416 562 1069 683"> ① 移動グループ数 + : ステート表示部を指定移動グループ数だけ、右へ移動 - : " " " " " " 左へ " " </p> <p data-bbox="411 750 1396 840"> (注) ・指定移動グループ数が、上限（下限）を超えているときは、その上限（下限）の表示になります。 </p> <div data-bbox="367 952 630 1030" data-label="Text"> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">例</td> <td style="padding: 2px;">LBS = + 3 , LBS = - 2 ,</td> </tr> </table> </div>	例	LBS = + 3 , LBS = - 2 ,
例	LBS = + 3 , LBS = - 2 ,				

No.	コマンド	内 容	
3 9	DAM	機 能	D/A MODE 画面の設定 (ステート解析部)
		書 式	<div data-bbox="462 436 1324 560" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows the command format: a rounded rectangle containing 'DAM' is followed by a colon ':'. A line connects the colon to a box labeled '①グループ'. From the right side of the '①グループ' box, a line goes to an equals sign '='. From the right side of the '=' sign, a line goes to a box labeled '②中央値'. Finally, a line connects the right side of the '②中央値' box to a comma ','.</p> </div> <p data-bbox="422 604 1372 929"> ① グループ STATE TRACE 画面のラベル設定部を上から順に, 1, 2, 3, 4, 5 として, D/A MODE 表示させるグループを設定します。 ② 中央値 ・D/A MODE 表示するデータの中央値を設定します。 ・設定は, ①で設定したグループのデータを, HEX 表示して行います。 </p> <p data-bbox="414 996 1404 1075"> (注) ①で, グループを省略すると, 現在設定されているグループについての設定になります。 ②で, 設定可能値以外を設定すると, エラーとなります。 </p> <div data-bbox="375 1131 710 1220" data-label="Text"> <p>例 DAM : 2 = 7FFF, DAM = 20000,</p> </div>
4 0	SD	機 能	STATE TABLE と D/A MODE 画面の切り換え (ステート解析部)
		書 式	<div data-bbox="590 1388 1197 1478" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows the command format: a rounded rectangle containing 'SD' is followed by an equals sign '='. A line connects the equals sign to a box labeled '①画面区分'. Finally, a line connects the right side of the '①画面区分' box to a comma ','.</p> </div> <p data-bbox="422 1523 774 1657"> ① 画面区分 DA : D/A MODE 画面 ST : STATE TABLE 画面 </p> <div data-bbox="375 1758 606 1803" data-label="Text"> <p>例 SD = DA,</p> </div>

No.	コマンド	内 容	
4 1	TD	機 能	TIMING DIAGRAMの画面指定 (タイミング解析部)
		書 式	<div data-bbox="526 448 1220 537" data-label="Diagram"> <p>The diagram illustrates the command format: $TD = \text{①画面区分},$</p> </div> <div data-bbox="414 604 965 739" data-label="List-Group"> <p>① 画面区分 DSP : データ表示形態内容のメニュー表示画面 TRG : トリガ条件関係のメニュー表示画面</p> </div> <div data-bbox="375 840 630 896" data-label="Text"> <p>例 TD = TRG,</p> </div>

No.	コマンド	内 容	
4 2	WMD	機 能	リファレンス・メモリーへのデータの書き込み（タイミング、ステート解析部）
		書 式	<div style="text-align: center;"> </div> <p>① 書き込み開始メモリー・アドレス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指定できるメモリー・アドレス範囲 <ul style="list-style-type: none"> ・メモリー容量が2Kbit/ch のとき <ul style="list-style-type: none"> 0～2031 ・ステート解析のとき - 4079～4079 ・ " 4Kbit/ch のとき 0～4079 ・ " 8Kbit/ch のとき 0～8175 <p>② 書き込み終了メモリー・アドレス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定は①と同様。ただし、①≤②となるように設定します。 <p>③ 書き込みデータ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・34chモードのとき D7～D0, C7～C0, B7～B0, A7～A0の順に8桁のHEX表示, 続けてB8, A8の順に2桁の2進数表示として, 指定アドレス分のデータを設定します。 ・18chモードのとき B7～B0, A7～A0の順に4桁のHEX表示, 続けてB8, A8の順に2桁の2進数表示として, 指定アドレス分のデータを設定します。 <p>(注) ・書き込みデータ数が, 指定アドレス分より少ないときは最終データを不足分だけ書き込み, 多いときは, その分を無視します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ステート解析において, 書き込み終了メモリー・アドレス以降に, 何もデータが書き込まれていない場合は, その部分にも継続して最終データが書き込まれます。 ・タイミング解析の場合は, 同様に0が書き込まれます。 <p>例</p> <p>WMD:250-260=1234567810:9ABCDEF011:…:1111FFFF00, WMD:0-10=123400:567801:9ABC10:…:FEDC11,</p>

No.	コマンド	内 容	
4 4	C P Y	機 能	表示画面のハードコピー
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>(注) ・別売品の専用プリンタが接続されているときのみ本コマンドは有効になります。 ・プリンタが動作中の場合は、無視します。</p>
4 5	R E S	機 能	プリンタのリセット
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>(注) 別売品の専用プリンタが接続されているときのみ本コマンドは有効になります。</p>
4 6	F E D	機 能	プリンタのペーパーフィード
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>約 1 cm の紙送りを行ないます。</p> <p>(注) ・別売品の専用プリンタが接続されているときのみ、本コマンドは有効になります。 ・プリンタが動作中の場合は、無視します。</p>
4 7	M D	機 能	全メモリーデータのコピー
		書 式	<div style="text-align: center;">  </div> <p>(注) ・別売品の専用プリンタが接続されているときのみ、本コマンドは有効になります。 ・プリンタが動作中の場合は、無視します。</p>

第 11 章

そ の 他

目 次

	ページ
11-1 ビデオプリンタ	11-1
(1) 出力コネクタ	11-1
11-2 専用プリンタ VP-0346A について ...	11-1
(1) 構 造	11-1
(2) プリントできる内容	11-1
(3) 操作方法	11-1
11-3 バッテリ・バックアップ	11-2
(1) バックアップする内容	11-2
(2) バックアップ期間	11-2
(3) バッテリの交換	11-2
(4) バックアップ内容の初期化	11-2

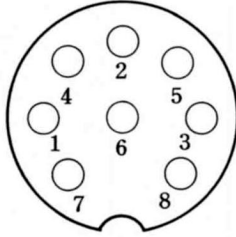
第11章 その他

11-1 ビデオプリンタ

画面に表示している内容はビデオプリンタでハードコピーすることができます。

(1) 出力コネクタ

ビデオプリンタ用出力コネクタ (VIDEO OUT) の出力信号は次のようになっています。



背面パネルから見た図

ピンNo.	信号
1	垂直同期信号
7	水平同期信号
4	ビデオ信号
3	同期クロック
6, 8	GND

出力条件：TTL出力

11-2 専用プリンタVP-0346Aについて

本器の専用プリンタVP-0346A (別売品) について簡単に解説します。

(1) 構造

VP-0346Aは持ち運びのときに本器の前面部に装着できる小形の専用プリンタです。

(2) プリントできる内容

- ① 本器の画面に表示されている内容のプリント
- ② 本器のアクイジション・メモリーのすべてのデータをタイミング・チャートでプリント

(3) 操作方法

プリンタに付属の取扱説明書に記載されています。

11-3 バッテリ・バックアップ

本器は電源をオフしても、システム画面、トレース画面データ表示画面の各インプット・フィールドの内容とフリーズ・データをバッテリーによってバックアップします。

(1) バックアップする内容

- ① システム画面、トレース画面、データ表示画面におけるすべてのインプット・フィールドの内容

- ② フリーズしているデータとそのラベル名

(2) バックアップ期間

バックアップ保証期間：5年

(3) バッテリの交換

インプット・フィールドの内容が、電源をオフしたときと再びオンしたときに異なった場合には、バッテリーの寿命でバックアップが不可能になっています。このようなときにはバッテリーの交換が必要になります。

備 考

バッテリーの寿命によってバックアップされなくなった場合には、最寄りの当社サービス・ステーションへご連絡ください。

(4) バックアップ内容の初期化

バッテリー・バックアップしている内容を強制的に初期化することができます。初期化画面は本器にあらかじめ定められた内容で、一般的に応用頻度が高い内容にしています。

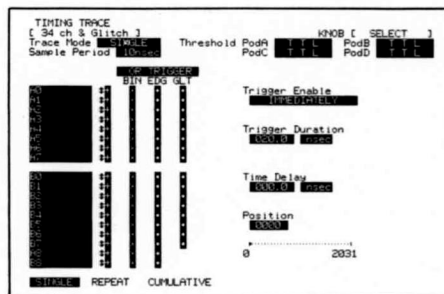
① 初期化方法

STOP キーを押した状態で電源をオンにします。STOP キーはシステム画面が表示されるまで押し続けてください。

② 初期画面



11-1 図 システム画面の初期化



11-2 図 トレース画面の初期化



11-3 図 データ画面の初期化

第12章

参考資料

目次

	ページ
12-1 メッセージについて	12-1
(1) エラー・メッセージ (ERROR)	12-1
(2) ナウ・メッセージ (NOW)	12-2
(3) ノート・メッセージ (NOTE)	12-3

第12章 参考資料

12-1 メッセージについて

メッセージは画面の右上に表示されるものでエラー・メッセージ (ERROR)、ナウ・メッセージ (NOW)、ノート・メッセージ (NOTE) の3種類があります。

エラー・メッセージ (ERROR)

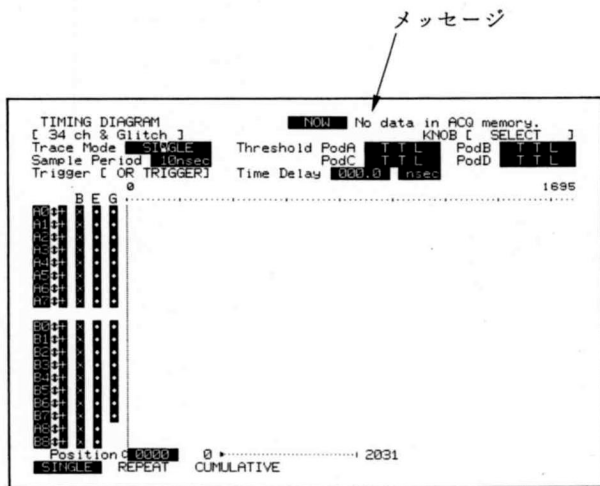
主に操作パネルのキー操作を誤った場合に表示します。

ナウ・メッセージ (NOW)

測定中の動作過程を表示します。

ノート・メッセージ (NOTE)

誤ったキー操作をしやすい場合の有効キーを表示します。



12-1 図 メッセージ

(1) エラー・メッセージ (ERROR)

操作パネルのキー操作を誤った場合と電源オン時に実行する自己診断の結果に異常がある場合にエラー・メッセージを表示します。

エラー・メッセージには次の4種類があります。

ERROR ROM # -

→ 電源をオンしたときに自動的に実行する自己診断の結果に異常がある場合に表示します。エラー・メッセージとともに異常内容も表示します。

備 考

このエラー・メッセージを表示した場合には最寄りの当社サービス・ステーションへご連絡ください。

ERROR Use _____

→ 画面内のインプット・フィールドや表示内容を変更する際に、誤ったキー操作を行った場合に表示します。メッセージには使用できるキーの名称を表示しますので、メッセージに従ったキー操作をしてください。

ERROR Range : _____

→ トリガ・デュレーション (Trigger Duration) やタイム・ディレイ (Time Delay) の値を設定する際に、設定可能範囲を超えた場合に表示します。メッセージに表示した範囲内に再度設定を行ってください。

ERROR invalid key on measure

とり込み動作中 (トリガ待ちやディレイ動作中) において、無効キーを押した場合に表示します。

(2) ナウ・メッセージ (NOW)

ナウ・メッセージは、とり込み動作中における動作過程など、本器の動作状態を表します。

RUN キーを押してから、とり込み動作が終了するまでの時間が長い場合に、このメッセージによって現在どの動作を実行中であるかを容易に判別できます。またデータ表示画面におけるメモリー内のデータ記憶状況なども表示します。

とり込み動作中に表示する場合

表示例

NOW → EVT→TRG→DLY→END

↑

反転表示しているものが動作中であることを示します。この場合にはイベント・トリガの検索中を意味します。

略称解説

EVT …… トレース画面で設定したイベント・トリガ (EVENT) を意味します。

TRG …… トレース画面で設定したトリガ (TRIGGER) を意味します。

DLY …… トレース画面で設定したタイム・ディレイ (Time Delay) を意味します。

EDG …… トレース画面で設定したカウント・エッジトリガ (Edge) を意味します。

END …… 動作終了

とり込み動作中以外に表示する場合

NOW Ready to move

↓ 交互に表示

NOW Press RUN key to execute

アキュイジション・メモリーのデータをリファレンス・メモリーへ転送する場合に表示します。転送命令待ちの状態であり、RUN キーを押すことによって転送を実行します。RUN キー以外のキーを押すと、転送は実行せず既に記憶しているリファレンス・メモリーのデータを表示します。

NOW No data in ACQ memory

データ表示画面を表示したときに、アキュイジション・メモリー内にとり込まれたデータがない場合に表始します。

NOW No data in REF memory

データ表示画面を表示したときに、リファレンス・メモリー内にデータが存在しない場合、すなわちアキュイジション・メモリーのデータを一度も転送していない場合に表示します。

(3) ノート・メッセージ (NOTE)

誤ったキー操作をしやすい場合のメッセージで、トレース画面におけるトリガワードの設定に有効なキーを示します。

表示内容

KNOB …… ロータリ・ノブが有効であることを示します。

0 …… 0 キーが有効であることを示します。

1 …… 1 キーが有効であることを示します。

2 …… 2 キーが有効であることを示します。

× …… ドントケア・キー (×) が有効であることを示します。