

---

**ADVANTEST®**

株式会社アドバンテスト

---

R2322

TV シグナル・アナライザ

取扱説明書

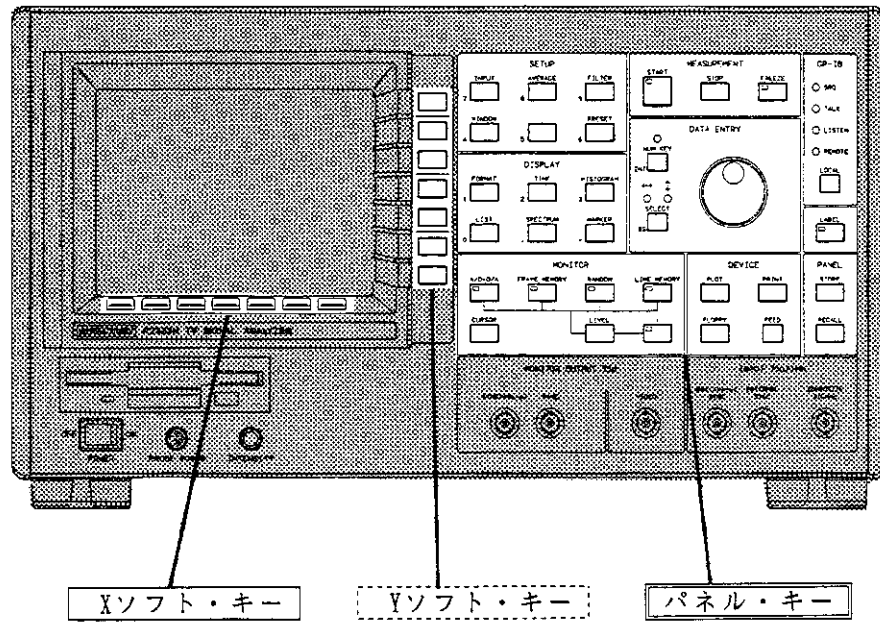
MANUAL NUMBER FOJ-8324263B03

---



## 緒言

本書は、製品上のパネル・キー、Xソフト・キー、Yソフト・キーを区別するために以下のように記述しています。



## 目次

1.	概説	1 - 1
1.1	製品概要	1 - 1
2.	使用する前に	2 - 1
2.1	付属品の確認	2 - 1
2.2	使用環境	2 - 2
2.3	電源投入の前に	2 - 3
2.4	保存、清掃、および輸送方法	2 - 5
3.	パネル面の説明	3 - 1
3.1	正面パネルの説明	3 - 1
3.2	背面パネルの説明	3 - 5
4.	やさしい使い方	4 - 1
4.1	基本測定の方法	4 - 1
5.	操作方法	5 - 1
5.1	キー操作	5 - 1
5.2	CRT ディスプレイ表示画面の説明	5 - 4
5.3	初期設定の方法	5 - 5
6.	測定方法	6 - 1
6.1	ノイズ測定	6 - 1
6.1.1	概要	6 - 1
6.1.2	一般的なノイズ測定	6 - 2
6.1.3	測定範囲を変えてノイズ測定	6 - 4
6.2	波形測定	6 - 5
6.2.1	概要	6 - 5
6.2.2	入力信号の波形測定	6 - 6
6.2.3	固定パターンの波形測定	6 - 7
6.2.4	縦方向の波形測定	6 - 8
6.3	スペクトラム測定	6 - 10
6.3.1	概要	6 - 10
6.3.2	入力信号の周波数スペクトラム測定	6 - 11
6.3.3	固定パターンの周波数スペクトラム測定	6 - 12
6.3.4	同一ラインの平均スペクトム測定	6 - 13
6.3.5	複数ラインの平均スペクトム測定	6 - 14
6.3.6	低周波スペクトラム測定	6 - 15

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

目次

6.4	ヒストグラム測定	6 - 17
6.4.1	概要	6 - 17
6.4.2	固定パターンのヒストグラム測定	6 - 17
6.5	カーソル・モニタ	6 - 19
6.5.1	概要	6 - 19
6.5.2	固定パターンのカーソル・モニタ・リスト	6 - 19
7.	機能説明	7 - 1
7.1	測定条件の設定 (SETUPセクション)	7 - 1
7.1.1	入力の設定 (INPUTキー)	7 - 1
7.1.2	平均処理の設定 (AVERAGEキー)	7 - 9
7.1.3	フィルタの設定 (FILTER キー)	7 - 11
7.1.4	測定範囲の設定 (WINDOW キー)	7 - 15
7.1.5	プリセット (PRESET キー)	7 - 17
7.2	データの表示機能 (DISPLAYセクション)	7 - 20
7.2.1	表示形式の設定 (FORMAT キー)	7 - 20
7.2.2	リスト表示 (LIST キー)	7 - 25
7.2.3	波形表示 (TIME キー)	7 - 28
7.2.4	周波数スペクトラム表示 (SPECTRUM キー)	7 - 36
7.2.5	ヒストグラム表示 (HISTOGRAMキー)	7 - 43
7.2.6	リードアウト・マーカの設定 (MARKER キー)	7 - 48
7.3	測定の制御機能 (MEASUREMENTセクション)	7 - 54
7.3.1	ノイズ測定の実行 (STARTキー)	7 - 54
7.3.2	ノイズ測定の中断 (STOP キー)	7 - 54
7.3.3	表示データ更新の中断 (FREEZE キー)	7 - 54
7.4	数値入力 (DATA ENTRY セクション)	7 - 55
7.4.1	数値キーによる入力	7 - 55
7.4.2	データ・ノブによる入力	7 - 55
7.5	モニタ出力機能 (オプション11: MONITORセクション)	7 - 56
7.5.1	入力信号のモニタ出力 (A/D-D/Aキー)	7 - 56
7.5.2	固定パターンのモニタ出力 (FRAME MEMORY キー)	7 - 56
7.5.3	ランダム信号のモニタ出力 (RANDOM キー)	7 - 56
7.5.4	ライン・メモリのモニタ出力 (LINE MEMORYキー)	7 - 57
7.5.5	カーソルのモニタ出力 (CURSOR キー)	7 - 59
7.5.6	モニタ出力レベルの設定 (LEVELキー)	7 - 61
7.5.7	γ補正機能 (γキー)	7 - 62
7.6	ラベル設定機能 (LABELキー)	7 - 63
7.7	周辺機器のI/O機能 (DEVICE セクション)	7 - 68
7.7.1	プロット出力機能 (PLOT キー)	7 - 68
7.7.2	プリンタ出力機能 (オプション07: PRINT, FEED キー)	7 - 78
7.7.3	FLOPPY機能 (FLOPPY キー)	7 - 80
7.7.4	ビデオ出力機能 (COMP VIDEO コネクタ)	7 - 91
7.8	設定条件のストア、リコール機能 (PANELセクション)	7 - 92
7.8.1	ストア機能 (STOREキー)	7 - 92
7.8.2	リコール機能 (RECALL キー)	7 - 93

8.	GPIB .....	8 - 1
8.1	概要 .....	8 - 1
8.2	GPIBの規格および本器のGPIB仕様 .....	8 - 3
8.3	GPIBの設定方法 .....	8 - 7
8.3.1	GPIBアドレスの設定 .....	8 - 7
8.3.2	文法 .....	8 - 7
8.3.3	データ形式 .....	8 - 10
8.4	リモート設定形式 (リスナ) .....	8 - 18
8.5	データ出力形式 (トーカー) .....	8 - 20
8.6	データの入出力 .....	8 - 22
8.6.1	グラフ表示データ .....	8 - 22
8.6.2	機器内部のデータ .....	8 - 23
8.6.3	マーカのリードアウト・データ .....	8 - 25
8.6.4	リスト表示データ .....	8 - 26
8.6.5	ラベル .....	8 - 31
8.7	サービス・リクエスト (SRQ) .....	8 - 33
8.8	GPIBコマンド一覧 .....	8 - 44
8.9	サンプル・プログラム .....	8 - 66
9.	外部クロック測定 (オプション12) .....	9 - 1
9.1	概要 .....	9 - 1
9.2	信号の接続とインタフェース仕様 .....	9 - 2
9.3	外部クロック測定の設定 .....	9 - 6
10.	性能諸元 .....	10 - 1
APPENDIX	.....	A.1- 1
A.1	ソフト・メニュー一覧表 .....	A.1- 1
A.1.1	SETUP セクション .....	A.1- 2
A.1.2	DISPLAY セクション .....	A.1- 8
A.1.3	MONITOR セクション .....	A.1- 14
A.1.4	DEVICEセクション .....	A.1- 17
A.1.5	PANEL セクション .....	A.1- 20
A.1.6	LABEL セクション .....	A.1- 22
A.1.7	GPIBセクション .....	A.1- 23
A.2	メッセージ一覧 .....	A.2- 1
外観図		
R2322N/H EXT VIEW .....	EXT1	
R2322N FRONT VIEW .....	EXT2	
R2322H FRONT VIEW .....	EXT3	
R2322N/H REAR VIEW .....	EXT4	
R2322N/H REAR VIEW (オプション12内蔵時) .....	EXT4	
索引 .....	I - 1	



図一覽

図番号	名 称	ページ
2 - 1	使用周囲環境 .....	2 - 2
2 - 2	ヒューズの確認 .....	2 - 4
2 - 3	電源コードのプラグとアダプタ .....	2 - 4
3 - 1	正面パネルの説明 .....	3 - 6
3 - 2	背面パネルの説明 .....	3 - 6
4 - 1	電源投入後の初期画面 .....	4 - 1
4 - 2	接続図 .....	4 - 2
4 - 3	波形表示 .....	4 - 3
4 - 4	波形のリードアウト .....	4 - 3
4 - 5	周波数スペクトラム表示 .....	4 - 4
4 - 6	ノイズ・リストの表示 .....	4 - 5
4 - 7	ノイズ測定例 .....	4 - 5
5 - 1	パネル・キー、Xソフト・キーおよびYソフト・キー .....	5 - 1
5 - 2	数値データの設定方法 .....	5 - 2
5 - 3	KEY LISTの表示例(INPUTキー・メニュー) .....	5 - 3
5 - 4	CRT ディスプレイ上の表示画面の説明 .....	5 - 4
6 - 1	ノイズ測定の結果表示例 .....	6 - 3
6 - 2	入力信号の波形測定表示例 .....	6 - 6
6 - 3	固定パターンの波形測定表示例 .....	6 - 8
6 - 4	縦方向の波形測定表示例 .....	6 - 9
6 - 5	周波数スペクトラム測定例 .....	6 - 11
6 - 6	固定パターンの周波数スペクトラム測定例 .....	6 - 13
6 - 7	アベレージ・スペクトラム測定例 .....	6 - 14
6 - 8	面平均スペクトラム測定例 .....	6 - 15
6 - 9	LFスペクトラム測定例 .....	6 - 16
6 - 10	ヒストグラム測定例 .....	6 - 18
6 - 11	カーソル・モニタのリスト表示例 .....	6 - 19
7 - 1	BLANKING OFFの入力信号波形 .....	7 - 6
7 - 2	BLANKING ONの入力信号波形 .....	7 - 6
7 - 3	INPUTのKEY LIST .....	7 - 9
7 - 4	FILTERのKEY LIST表示 .....	7 - 14
7 - 5	WINDOWのKEY LIST表示 .....	7 - 16
7 - 6	PRESETのKEY LIST表示 .....	7 - 19
7 - 7	BOTH ONでの上下2データ表示例 .....	7 - 22
7 - 8	BOTH OFFでの1データ表示例 .....	7 - 22
7 - 9	GRATICULE ONでの表示例 .....	7 - 23
7 - 10	LF SPECTの表示例 .....	7 - 24



## 図一覽

図番号	名 称	ページ
7 - 11	FORMATのKEY LIST表示例 .....	7 - 24
7 - 12	NOISE LIST表示例 .....	7 - 26
7 - 13	CURSOR MONITOR表示例 .....	7 - 27
7 - 14	TIMEのアノテーション .....	7 - 30
7 - 15	FFT AREA(NTSC)での表示例 .....	7 - 32
7 - 16	MANUALでの拡大表示例 .....	7 - 32
7 - 17	INTERLACE ONでのV TIME表示例 .....	7 - 34
7 - 18	INTERLACE OFF でのV TIME表示例 .....	7 - 34
7 - 19	TIMEのKEY LIST表示 .....	7 - 35
7 - 20	スペクトラム表示のアノテーション .....	7 - 38
7 - 21	アベレージ・スペクトラムの表示例 .....	7 - 40
7 - 22	フレーム・メモリのアベレージ・スペクトラム表示例 .....	7 - 42
7 - 23	SPECTRUMのKEY LIST表示 .....	7 - 43
7 - 24	HISTOGRAM のアノテーション .....	7 - 46
7 - 25	Y 軸LIN, LOG の表示例 .....	7 - 47
7 - 26	Y 軸%, POINT の表示例 .....	7 - 47
7 - 27	HISTOGRAM のKEY LIST表示例 .....	7 - 48
7 - 28	SINGLE MKRの表示例 .....	7 - 51
7 - 29	PEAK MKRの表示例 .....	7 - 51
7 - 30	リード・アウト位置の変更例 .....	7 - 52
7 - 31	MARKERのKEY LIST表示 .....	7 - 53
7 - 32	LINE MEMORY のKEY LIST表示 .....	7 - 58
7 - 33	CURSORのKEY LIST表示 .....	7 - 61
7 - 34	LABEL の表示 .....	7 - 65
7 - 35	LABEL のKEY LIST表示 .....	7 - 67
7 - 36	プロッタ接続図 .....	7 - 68
7 - 37	ディップ・スイッチの設定 .....	7 - 69
7 - 38	プロット例 .....	7 - 72
7 - 39	テスト・スケール (基準ボックスとスケール・ボックス) .....	7 - 76
7 - 40	PLOTのKEY LIST表示 .....	7 - 78
7 - 41	サーマル・プリンタへの用紙セット方法 .....	7 - 79
7 - 42	プリント例 .....	7 - 80
7 - 43	フロッピー・ディスクのライト・プロテクト .....	7 - 81
7 - 44	R2322 の使用状態 .....	7 - 82
7 - 45	フロッピー・ディスクの装着方法 .....	7 - 82
7 - 46	ファイルのカタログ表示 .....	7 - 83
7 - 47	FLOPPYのKEY LIST表示 .....	7 - 91
8 - 1	GPIBバス・ラインの構成 .....	8 - 3
8 - 2	GPIBコネクタ・ピン配列 .....	8 - 4
8 - 3	信号線の終端 .....	8 - 5
8 - 4	プログラム・メッセージの構文(ASCIIデータの場合) .....	8 - 7
8 - 5	応答メッセージの構文(ASCIIデータの場合) .....	8 - 8

図一覽

図番号	名 称	ページ
8 - 6	バイナリ浮動小数点コード .....	8 - 11
8 - 7	NRf 形式データの構文 .....	8 - 12
8 - 8	NR1 ~3 形式データの構文 .....	8 - 13
8 - 9	NR形式プログラム・データの付くサフィックスの構文 .....	8 - 13
8 - 10	文字列データの構文 .....	8 - 15
8 - 11	文字データの構文 .....	8 - 16
8 - 12	バイナリ・データの構文 .....	8 - 17
8 - 13	マーカのフォーマット .....	8 - 25
8 - 14	モニタ・リスト表示例(CURSOR MONITOR) .....	8 - 29
8 - 15	ステータス・データの構造 .....	8 - 34
9 - 1	外部クロック・タイミング用コネクタ (オプション12内蔵時) .....	9 - 2
9 - 2	外部クロック測定時の信号接続図 .....	9 - 3
9 - 3	タイミング図(NTSC) .....	9 - 4
9 - 4	タイミング図(HDTV) .....	9 - 5



表一覽

表番号	名 称	ページ
2 - 1	標準付属品 .....	2 - 1
2 - 2	電源条件 .....	2 - 3
7 - 1	接続可能なプロッタ .....	7 - 68
7 - 2	X MIN, X MAX, Y MIN, Y MAX .....	7 - 76
8 - 1	GPIBインタフェース機能 .....	8 - 6
8 - 2	応答ヘッダの付加のコマンド .....	8 - 8
8 - 3	サフィックスに許される単位と使用できるコマンド .....	8 - 14
8 - 4	サフィックスに許される係数記号 .....	8 - 14
8 - 5	ラベル・キャラクター一覧 .....	8 - 32
8 - 6	測定イベント・ステータス・レジスタのビット .....	8 - 35
8 - 7	デバイス・イベント・ステータス・レジスタのビット .....	8 - 36
8 - 8	ファンクション・イベント・ステータス・レジスタのビット .....	8 - 37
8 - 9	オプション・イベント・ステータス・レジスタのビット .....	8 - 38
8 - 10	GPIBイベント・ステータス・レジスタのビット .....	8 - 39



## 1. 概説

この章では、製品概要および特長を説明します。

### 1.1 製品概要

R2322H/N TV シグナル・アナライザは、NHK 放送技術研究所殿の技術協力を受けて開発したTV信号測定装置です。

従来の測定器では困難であった、固定パターン・ノイズとランダム・ノイズの分離測定が可能となり、主なアプリケーションとして固体撮像素子を使用したTVカメラの各種ノイズを測定することができます。

R2322Hは、ハイビジョン(HDTV)映像信号の測定器です。  
解析機能追加(オプション10)を内蔵すると、NTSC信号も測定できます。

R2322Nは、現行のNTSC映像信号の測定器です。  
解析機能追加(オプション10)を内蔵すると、HDTV信号も測定できます。

#### オプションの紹介

- オプション07： 内蔵サーマル・プリンタ
- オプション10： 解析機能追加
- オプション11： モニタ出力
- オプション12： 外部クロック入力

#### 本器の特長

##### (1) 測定機能

- ① HDTV映像信号(BTA S-001規格)のノイズ測定  
R2322Hは、標準で測定可能  
R2322Nで測定する場合、オプション10が必要
- ② NTSC規格のTV映像信号のノイズ測定  
R2322Nは、標準で測定可能  
R2322Hで測定する場合、オプション10が必要
- ③ 固定パターン・ノイズとランダム・ノイズを分離して測定
- ④ トータル・ノイズの測定(一般のビデオ・ノイズメータの測定と同機能)
- ⑤ フリッカ・ノイズを測定
- ⑥ クランプ・ノイズを測定
- ⑦ 固定パターンの横縞ノイズを測定
- ⑧ 固定パターンの縦縞ノイズを測定
- ⑨ ウィンドウ機能でノイズ測定範囲を任意に設定可能
- ⑩ 時間波形測定

- ⑪ スペクトラム測定  
(HDTV信号の場合7.3MHzまでのスペクトラム測定)
  - ⑫ 平均スペクトラム測定
  - ⑬ 20kHz以下の低周波ノイズ・スペクトラムを測定
  - ⑭ ラインNO. 指定によるデータ表示
  - ⑮ 素地むらのレベル分布(ヒストグラム)表示
  - ⑯ 12ビットのA/Dコンバータと24ビットのフレーム・アベレージ・メモリによる高精度・高速測定
- (2) モニタ表示(オプション11)
- ① 入力信号、固定パターン・ノイズをモニタ表示出力  
固定パターン・ノイズはゲイン・アップしてモニタに表示可能
  - ② 測定範囲を示す四角のマーカをモニタに表示
  - ③ 4つの1ライン・メモリを持ち、4パターンのモニタ出力が可能  
(パターン波形はGPIB経由で設定)
  - ④ 十字カーソルを表示し、カーソルを中心とした5×5のレベルをリスト表示時間  
波形、スペクトラム表示は、十字カーソルのあるラインNO.のデータを表示
- (3) I/O
- ① 3.5インチ・フロッピー・ディスクによるフレーム・メモリ・データの記録・再生
  - ② GPIBインタフェース標準装備
  - ③ 測定結果のプロッタ作図(GPIBインタフェースを使用)
  - ④ 測定結果のプリンタ出力(オプション07を使用)
  - ⑤ 外部クロックによる測定(オプション12を使用)

## 2. 使用する前に

この章では、セットアップ後、電源を投入するまでの手順と注意などを示します。使用開始の前に必ずお読み下さい。

### 2.1 付属品の確認

- ① 製品の外観に破損がないか確認して下さい。
- ② 標準付属品の数量および規格を表2-1 に従って確認して下さい。

もし、破損していたり、標準付属品の不足などがありましたら、ATCE、または最寄りの営業所までお知らせ下さい。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

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

表 2 - 1 標準付属品

品名	型名	ストックNo.	数量	備考
電源ケーブル	A01402	DCB-DD2428X01-1	1	
入力ケーブル	A01234	DCB-FF2987X01	2 (注)	75Ω 1.5m
電源ヒューズ	EAWK4A	DFT-AA4A	2	
フロッピー・ディスク	—	ESM-000364	1	3.5インチ 2HD
取扱説明書	—	JR2322	1	和文
	—	ER2322		英文

(注) オプション12内蔵の場合、入力ケーブル A01234 は 6本になります。



## 2.2 使用環境

### (1) 使用場所

周囲温度範囲

+5℃～ +40℃ (フロッピー・ディスク動作時)

0℃～ +40℃ (フロッピー・ディスク非動作時)

湿度80% 以下

直射日光の当たらない

腐食性ガスの発生しない

埃の少ない

振動のない場所

### (2) ノイズ対策

本器は、AC電源ラインのノイズに対して十分に考慮した設計がなされていますが、できるかぎりノイズの少ない環境で使用して下さい。

ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。

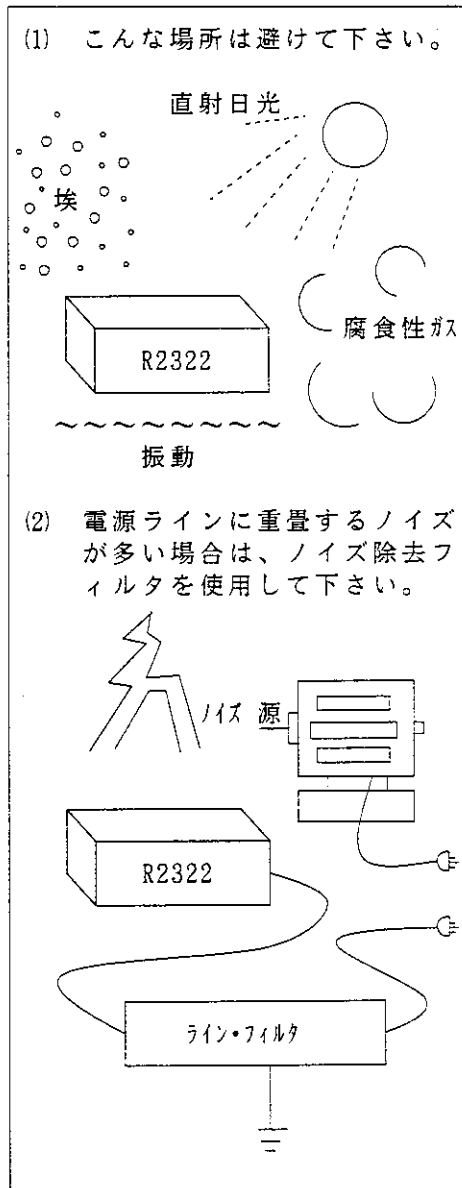


図 2 - 1 使用周囲環境

## 2.3 電源投入の前に

警告

1. 本器を接続する電源条件が表2-2 以外の場合、本器を破壊する恐れがあります。
2. 規格値に合わないヒューズを取り付けて本器を使用した場合、本器を破壊する恐れがあります。

### (1) 電源条件

本器の動作可能な電源条件を表2-2 に示します。

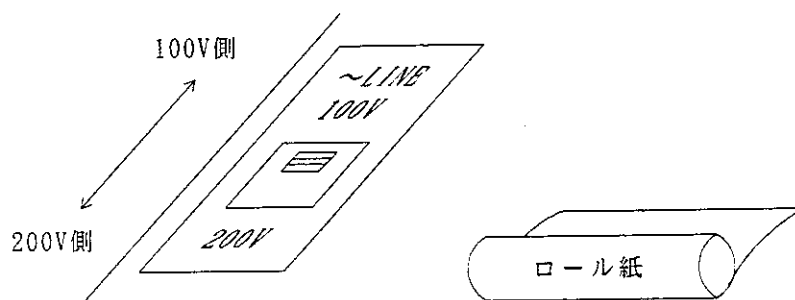
表 2 - 2 電源条件

オプションNo	標準	オプション40
入力電圧	90V~132V	198V~250V
周波数	48~66Hz	
ヒューズ	T4A/250V	
消費電力	250VA 290VA以下 (サーマル・プリンタ内蔵時)	

### (2) サーマル・プリンタ (オプション07) 内蔵時の電源条件の注意

電源電圧はプリンタ用紙の装着部にあるスイッチで設定できます。

スイッチの設定	入力電圧
100V	90V~132V
200V	198V~250V



(3) ヒューズの確認

電源ACラインのヒューズは、入力電圧が 90V~132V、198V~250Vのどちらでも4A/250Vです。

ヒューズが背面パネルの電源コネクタ内に入っていることを確認して下さい。

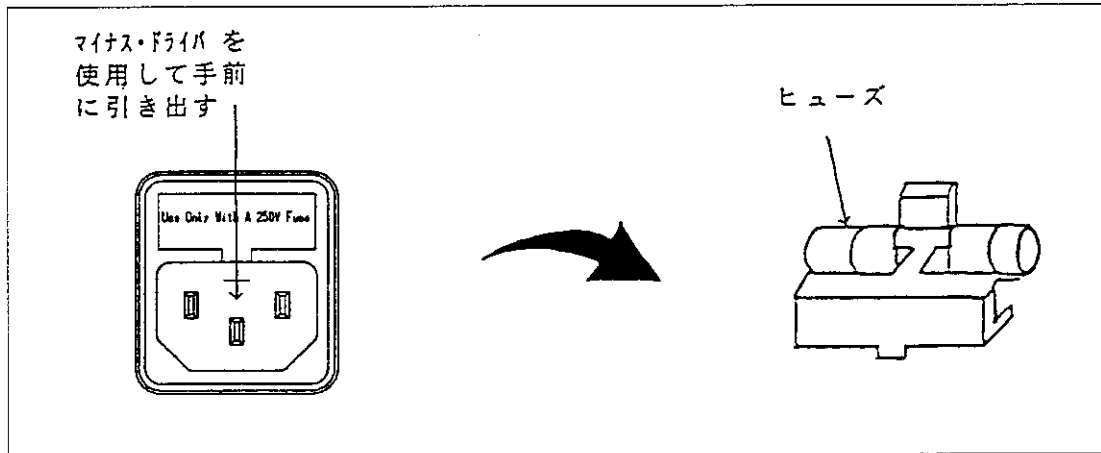


図 2 - 2 ヒューズの確認

(4) 電源コードの確認

電源コードのプラグは 3ピンで、丸い形のピンがアースです。

2ピン・アダプタを使用してコンセントに接続するときは、アダプタから出ているアース・リード線、または背面パネルにあるアース端子を、必ず外部のアースと接続して大地に接地して下さい。

このアダプタA09034(KPR-18)は、電気用品取締法に準拠しています。2本の電極の幅は異なるので、コンセントに差込むときは、プラグとコンセントの方向を確認して接続して下さい。A09034が使用するコンセントに接続できない場合は、別売のアダプタKPR-13をお求め下さい。

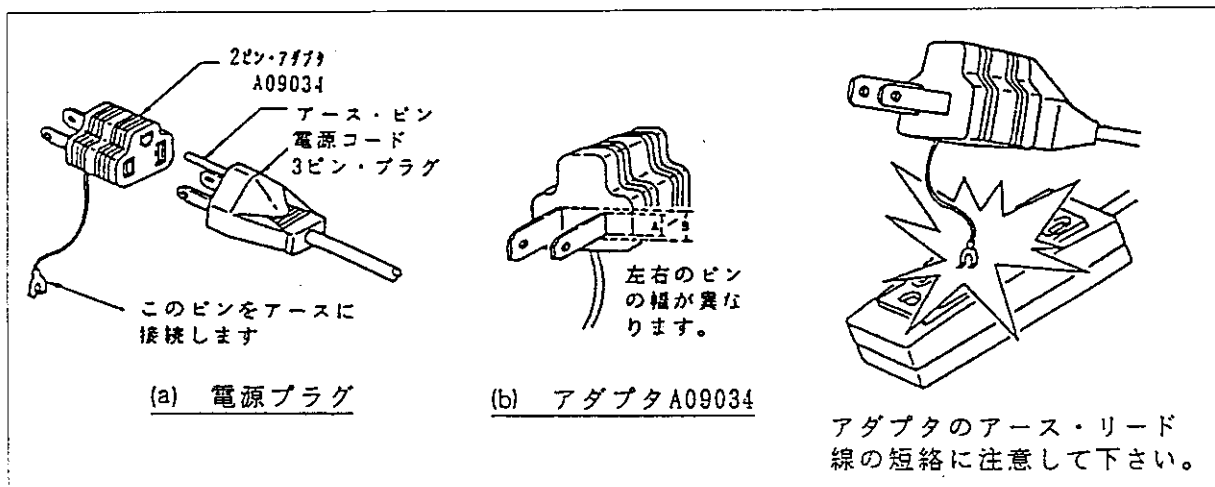


図 2 - 3 電源コードのプラグとアダプタ

## 2.4 保存、清掃、および輸送方法

### (1) 保存

本器の保存温度範囲は、 $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $+60^{\circ}\text{C}$ です。本器を長時間使用しない場合はビニール・カバーを被せるか、または段ボール箱に入れ、直射日光の当たらない乾燥した場所に保管して下さい。

### (2) 清掃

CRTディスプレイは定期的に柔らかい布などで清掃して下さい。

#### 注意

保守、洗浄に際して、プラスチック類を変質させるような有機溶剤（例えば、ベンゼン、アセトンなど）は、使用しないで下さい。

### (4) 輸送

本器を輸送する場合は最初にお届けした梱包材料か、同等以上の梱包材料を使用して下さい。

梱包材料を紛失したときは、厚さ 5mm以上の段ボール箱を使用して下さい。この段ボール箱の内側に緩衝材で本器をくるむようにして下さい。

本器を緩衝材でくるんだ後、付属品を入れ、再び緩衝材を入れて段ボール箱を閉じ、外側を梱包用ひもで固定して下さい。

MEMO



A large, empty rectangular area with rounded corners, enclosed by a thin black border, intended for writing the memo's content.

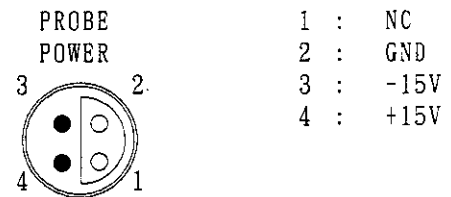
### 3. パネル面の説明

この章では、正面／背面パネル面の各部を簡単に説明します。

#### 3.1 正面パネルの説明

図3-1 を参照してお読み下さい。

- |   |                 |   |  |
|---|-----------------|---|--|
| ① | POWER スイッチ      | : | 電源をON/OFFします。  |
| ② | フロッピー・ディスク・ドライブ | : | 3.5 インチ2DD/2HD タイプのフロッピー・ディスクの挿入口で、MS-DOSフォーマットによるフレーム・メモリの記録／再生用です。 |
| ③ | PROBE POWER     | : | FET プロブ用電源供給コネクタです。  |
- (注) 出力電流は±150mA 以下で使用して下さい。



- |   |               |   |   |
|---|---------------|---|---|
| ④ | INTENSITY つまみ | : | CRT ディスプレイの輝度調節をします。  |
| ⑤ | X ソフト・メニュー表示部 | : | 最大 7つのメニューが表示されます。  |
| ⑥ | X ソフト・キー      | : | 7つのキーは、設定大項目の選択に使用します。各キーに対応するX ソフト・メニューがすぐ上に表示されます。X ソフト・メニューを押すと、対応するY ソフト・メニューが表示されます。 |
| ⑦ | Y ソフト・メニュー表示部 | : | 最大 7つのメニューが表示されます。  |
| ⑧ | Y ソフト・キー      | : | 7つのキーは、X ソフト・メニューで選択した項目の設定に使用します。各キーに対応するY ソフト・メニューがすぐ左に表示されます。                          |
| ⑨ | CRT ディスプレイ    | : | 波形や測定データを表示します。   |

⑩ INPUT コネクタ

- COMPOSITE SIGNALコネクタ : NTSCとHDTV共通の測定信号入力コネクタです。  
NTSCはVBS/VS/Vの入力が可能です。  
HDTVはVS/Vの入力が可能です。
- EXTERNAL SYNC コネクタ : NTSCとHDTV共通の外部SYNC入力コネクタです。  
NTSCはVBS/VS/Sの入力が可能です。  
HDTVはVS/Sの入力が可能です。
- EXT(4Vp-p) SYNCコネクタ : NTSC専用の4Vp-p 外部SYNC入力コネクタです。

⑪ MONITOR OUTPUTコネクタ

- VIDEO コネクタ : NTSCとHDTV共通のモニタ用ビデオ信号出力です。
- SYNC コネクタ : NTSCとHDTV共通のモニタ用同期信号出力です。
- SYNC(4Vp-p) コネクタ : NTSC専用のモニタ用4Vp-p 同期信号出力です。

⑫ SETUP セクション

- INPUT キー : 入力信号の種類、同期、入力感度などを設定します。
- AVERAGE キー : フレーム加算のモード、回数を設定します。
- FILTERキー : フィルタを設定します。
- WINDOWキー : ノイズの測定範囲を設定します。
- PRESETキー : 設定条件の初期化および日付時刻の設定をします。

⑬ DISPLAY セクション

- FORMATキー : 表示形式を設定します。
- TIMEキー : 時間波形表示を設定します。
- HISTOGRAM キー : ヒストグラム表示を設定します。
- LISTキー : ノイズ測定、カーソル・モニタのリスト表示を設定します。
- SPECTRUMキー : 周波数スペクトラム表示を設定します。
- MARKERキー : 測定データのリードアウト・マーカを設定します。

⑭ MEASUREMENT セクション

- START キー : ノイズ測定を開始します。測定中はLED が点灯し、測定を終了するとLED が消灯し、CRT ディスプレイに測定値をリスト表示します。
- STOP キー : ノイズ測定を途中で停止させます。
- FREEZE キー : 表示波形の更新を停止／解除します。LED 点灯時が停止状態です。

⑮ DATA ENTRY セクション

- データ・ノブ : 測定条件の数値設定変更、マーカの移動で使  
用します。
- NUM KEY : NUM KEY を押すと、LED が点灯し、SETUP と  
DISPLAY セクションが数値入力キーとして機能  
します。  
再度 NUM KEY を押すと、LED は消え、数値入力  
機能を解除します。
- SELECT キー : データ・ノブによる十字カーソルの移動方向を  
選択します。

⑯ GPIB セクション

- SRQ ランプ : 本器から外部にサービス・リクエストを出力し  
ているとき点灯します。
- TALK ランプ : 本器がトーカーに指定されているとき点灯します。
- LISTEN ランプ : 本器がリスナーに指定されているとき点灯します。
- REMOTE ランプ : 外部機器から制御をしているときに点灯します。
- LOCAL キー : 外部機器からの制御を解除します。また本器の  
GPIBを設定します。

⑰ LABEL セクション

- LABEL キー : 1 行40字のコメントを設定します。



⑱ MONITOR セクション (オプション11内蔵時に機能する)

- A/D-D/A キー : モニタ出力として A/D変換後のデータを選択します。
- FRAME MEMORYキー : モニタ出力としてフレーム・メモリを選択します。  
ノイズ測定実行時、固定パターン・ノイズがモニタに出力されます。
- RANDOMキー : モニタ出力としてランダム・ノイズを選択します。
- LINE MEMORY キー : モニタ出力としてライン・メモリを選択します。
- CURSORキー : 十字カーソル、ウィンドウ・カーソルを表示設定します。
- LEVEL キー : モニタ出力のレベルと輝度を設定します。
- $\gamma$  キー : モニタ用  $\gamma$  補正をON/OFF設定します。

⑲ DEVICEセクション

- PLOTキー : プロッタの作図条件設定と作図をします。
- FLOPPYキー : フロッピー・ディスクによるフレーム・メモリ・データの記録/再生をします。
- FEEDキー : サーマル・プリンタ (オプション07) の紙送りをします。
- PRINT キー : CRT ディスプレイ上の表示データをサーマル・プリンタ (オプション07) へハード・コピーします。

⑳ PANEL セクション

- STORE キー : 設定条件をバッテリー・バックアップされたCMOSメモリへ保存 (ストア) します。
- RECALLキー : CMOSメモリに保存 (ストア) されている設定条件を本体に設定 (リコール) します。

## 3.2 背面パネルの説明

図3-2 を参照してお読み下さい。

- ① AC 電源用コネクタ : 3 ピン構造で丸いピンがアース用の端子です。上部のフタを引き出すと電源ヒューズが取り出せます。
- ② GPIB コネクタ : 外部コントローラやプロッタと、GPIBケーブルで接続するときに使用します。
- ③ COMP VIDEO コネクタ : コンポジット・ビデオ出力コネクタです。外部のCRT モニタに本器のCRT ディスプレイ上の表示画面を出力します。インタレース表示のため、長残光タイプのCRT モニタを使用して下さい。  
出力 ; 75Ω, 1Vpp  
水平同期 ; 15.75kHz
- ④ 内蔵されたオプションの明記
- ⑤ 冷却ファン : 吐き出しタイプの冷却用ファンです。
- ⑥ 接地用端子 : 電源ケーブル用の3 ピン・コネクタや2 ピン・アダプタが使えず、本体から大地接地するときに使用します。

R 2 3 2 2  
 TVシグナル・アナライザ  
 取扱説明書

3.2 背面パネルの説明

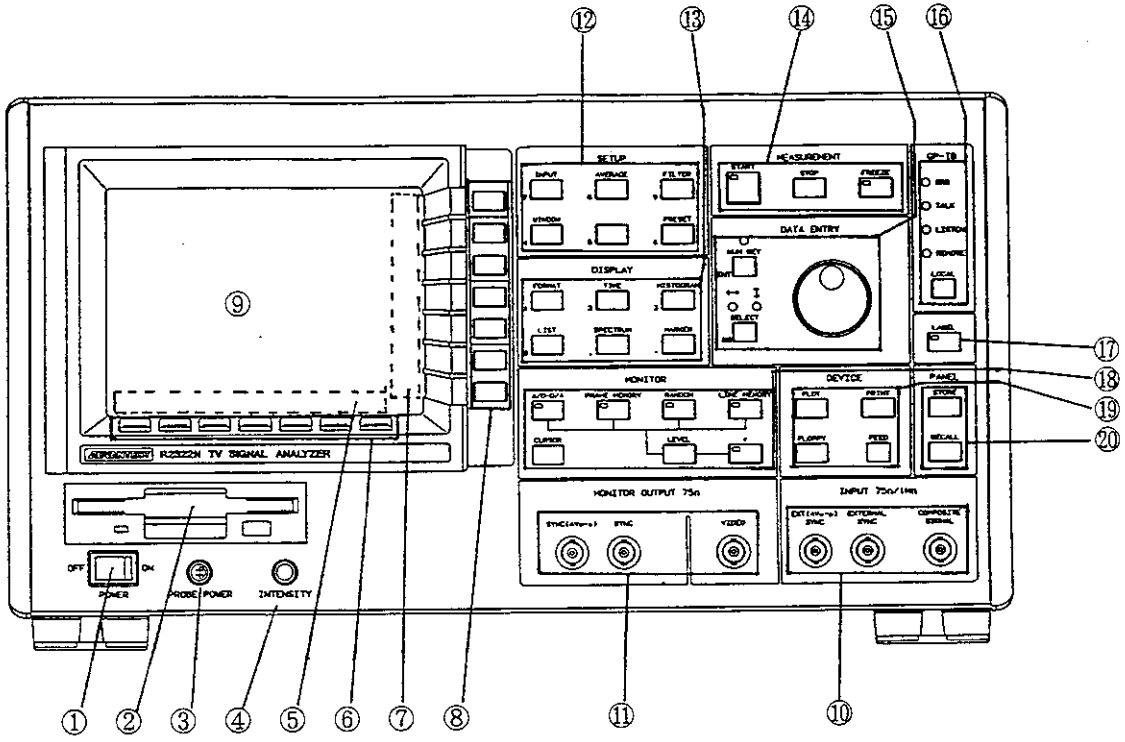


図 3 - 1 正面パネルの説明

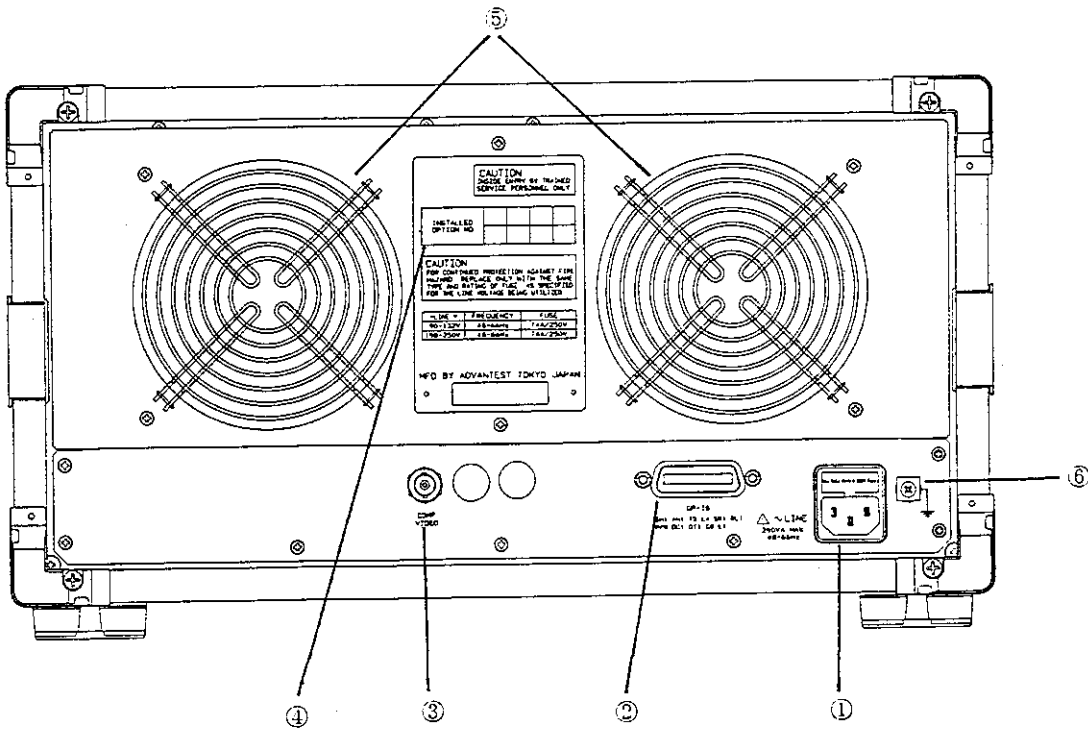


図 3 - 2 背面パネルの説明

## 4. やさしい使い方

この章では、操作方法に早く慣れて頂けるように、簡単な具体例を示します。

### 4.1 基本測定の方法

本器は映像信号の波形、周波数スペクトラム、各種S/N測定ができます。

ここでは、CCDカメラの映像信号を入力して、波形、周波数成分とそのレベル、さらにS/Nを測定する手順を説明します。

操作手順

- ① 電源をONして下さい。

自動的にセルフテストが実行され、終了後に初期画面が表示されます(図4-1)。R2322HはHDTVの測定、R2322NはNTSCの測定が可能となり、本器のCRTディスプレイ上部がノイズ・リスト、下部が入力信号の波形表示となります。

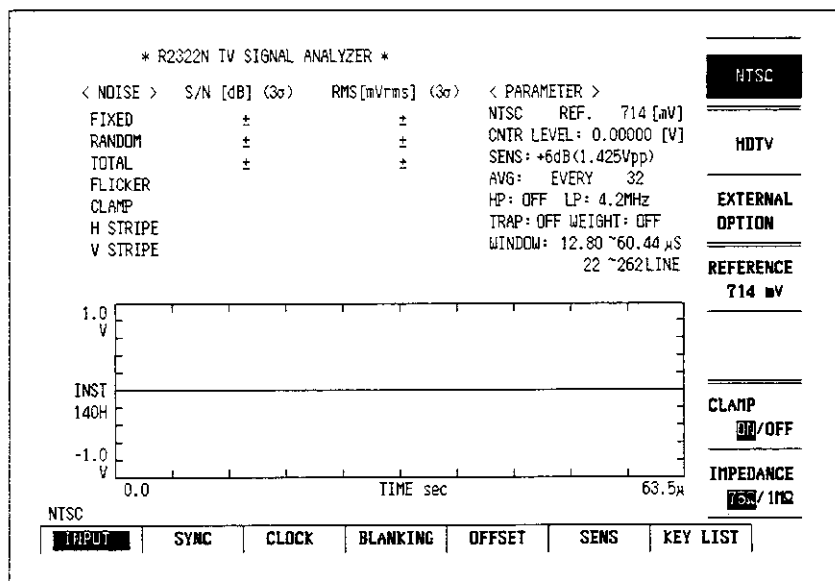


図 4 - 1 電源投入後の初期画面

- ② 測定信号(この例ではCCDカメラ)と外部モニタ(オプション11内蔵の場合)を図4-2のように接続します。

オプション10内蔵の場合は、HDTVとNTSC両方の信号が測定できます。オプション10が内蔵されていない場合は、規格(R2322Hの場合HDTV型、R2322Nの場合NTSC型)のカメラおよび外部モニタを接続します。

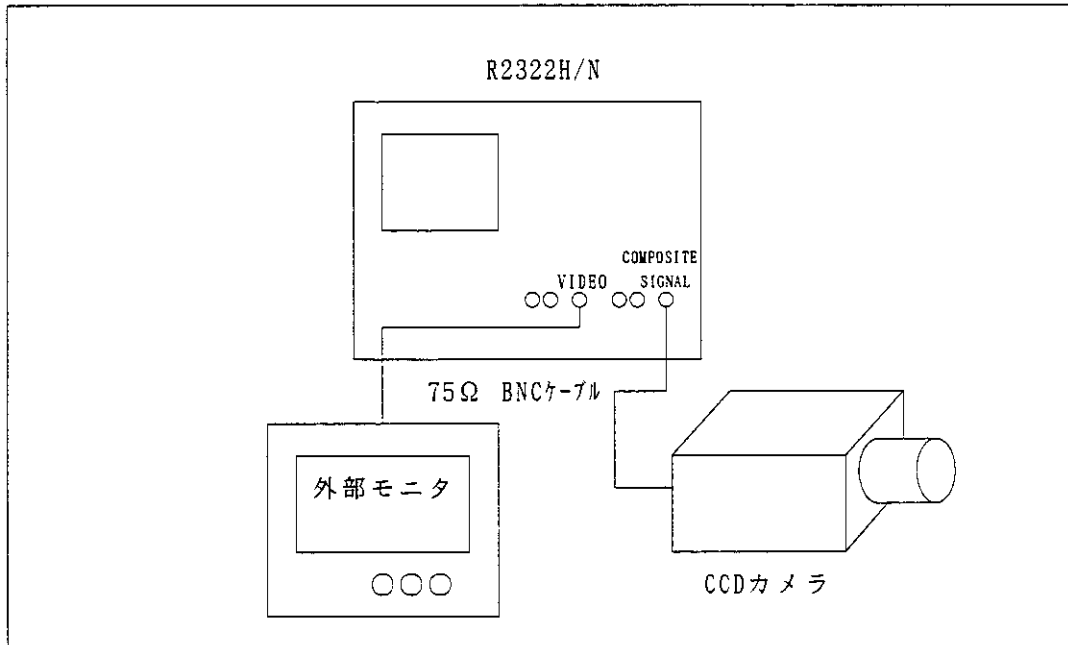


図 4 - 2 接続図

- ③ オプション10内蔵の場合は、HDTVとNTSC両方の測定ができますが、電源投入時の初期値はR2322HがHDTV、R2322NがNTSCに設定されています。異なる規格の信号を測定する場合は、以下の操作で入力信号の設定を変更します。

または    と押します。

- ④ 入力信号の波形を測定します。

と押し、 をOFF に設定して、波形のみ表示させます。

と押し、データ・ノブを回してライン番号を変更すると、変更されたラインの波形が表示されます。

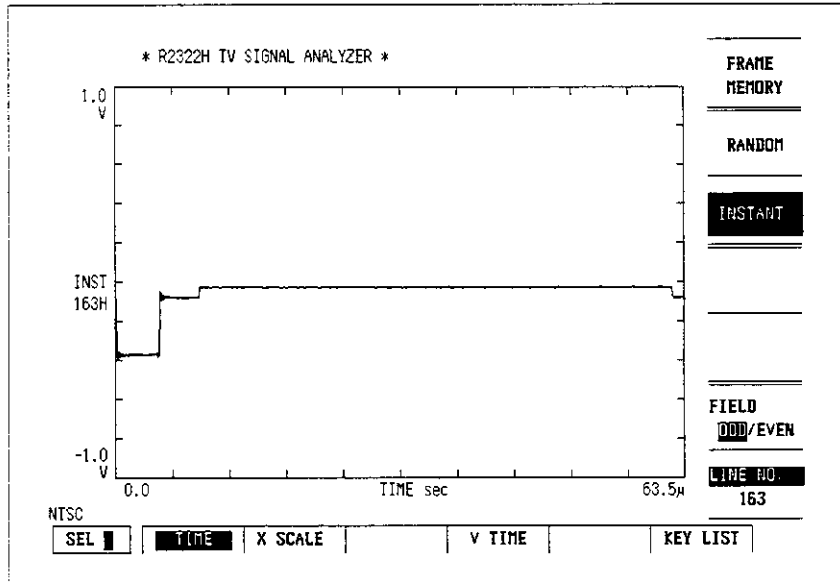


図 4 - 3 波形表示

- ⑤ 波形のレベルを測定します。

**MARKER** **MARKER** と押し、**SINGL MKR ON/OFF** をONに設定して、マーカを表示させます。データ・ノブを回してマーカを移動すると、対応する時間とレベルが上に表示されます。

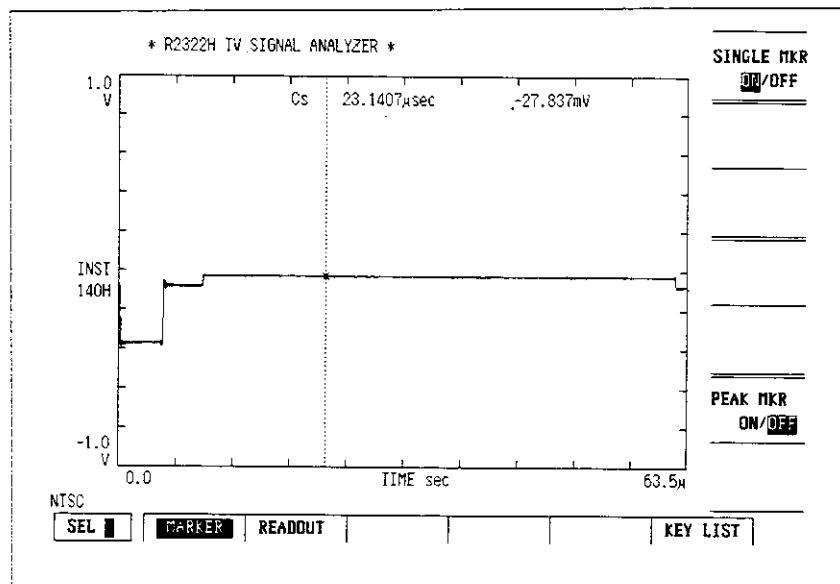


図 4 - 4 波形のリードアウト

⑥ 周波数スペクトラムを測定します。

**SPECTRUM** **SPECT** **INSTANT** と押し、スペクトラムを表示させます。  
 データ・ノブを回してマーカを移動すると、対応する周波数とレベルが上に表示  
 されます。

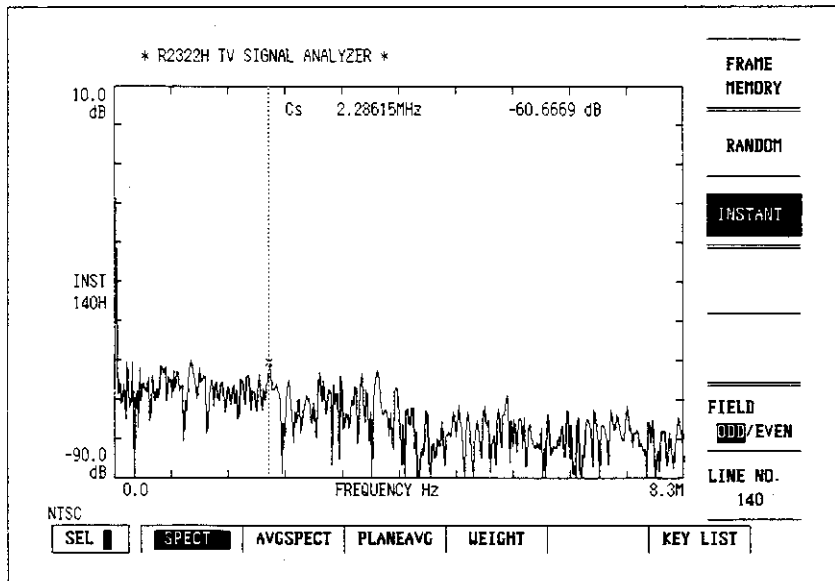


図 4 - 5 周波数スペクトラム表示

⑦ ノイズ・リストを表示させます。

**LIST** **LIST** **NOISE LIST** と押し、ノイズ測定リストを表示させます。

横縞、縦縞のノイズは計算時間が約4秒かかるため、初期状態ではOFF(計算しない)に設定されています。

計算させる場合は **H&V STRIPE ON/OFF** をONに設定します。

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

4.1 基本測定の方法

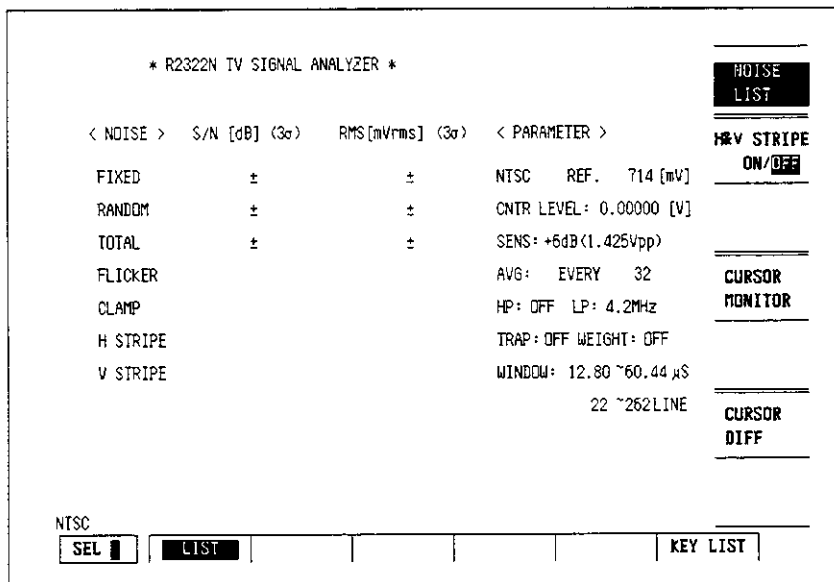


図 4 - 6 ノイズ・リストの表示

- ⑧ ノイズ測定を実行します。  
CCD カメラに一定照度の光を入力してノイズを測定します。この例では簡易的に、カメラのレンズにフタをして光の入力を遮断した状態で測定しています。

**START** を押します。

初期状態で測定条件が自動設定されているので、約4秒でノイズ測定結果が表示されます。

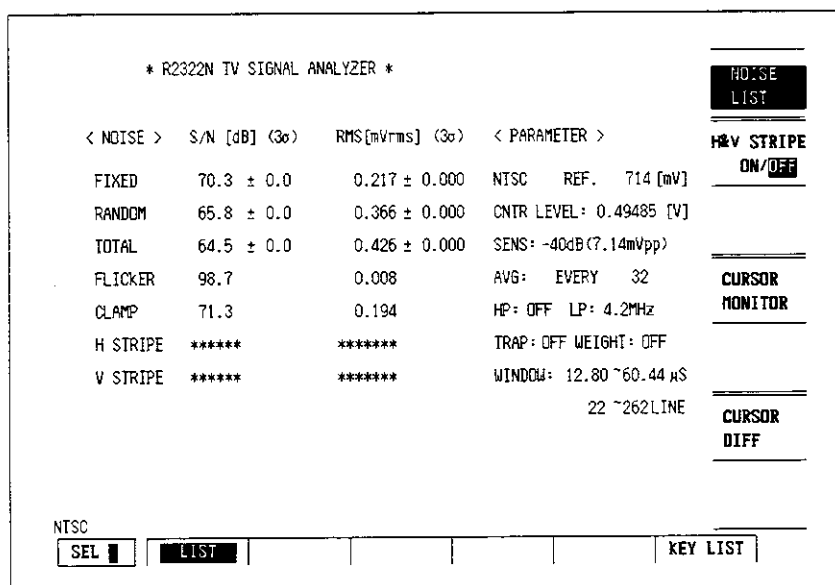


図 4 - 7 ノイズ測定例



- ⑨ 固定パターンを外部モニタに表示させます。(オプション11内蔵の場合)  
ノイズ測定終了で自動的に、外部モニタには固定パターン・ノイズが表示されています。見やすくするために、出力レベルを調整します。

と押して、データ・ノブで固定パターンの出力レベルを  
 可変します。

フレーム・メモリの出力レベルは -40dB~+20dB まで可変でき、減衰と増幅の両方が可能です。+10dB 程度まで増幅することにより、見やすくなります。

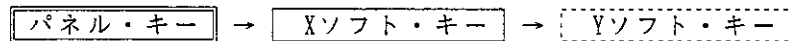
## 5. 操作方法

この章では、基本的なキー操作と画面の説明をします。

### 5.1 キー操作

#### (1) 操作手順

本器のキー操作は、以下の順で入力します。



- ① パネル・キーを押すと、対応する設定項目が Xソフト・キーの上に表示されます。
- ② 設定する項目のすぐ下にある Xソフト・キーを押します。押された Xソフト・キーに対応する設定内容が、 Yソフト・メニューに表示されます。
- ③ 対応する Yソフト・キーを押して選択／設定を実行します。

(注) X, Y ソフト・キーは、反転表示されているキーがすでに選択されています。  
設定を変更しないときは再度押す必要はありません。

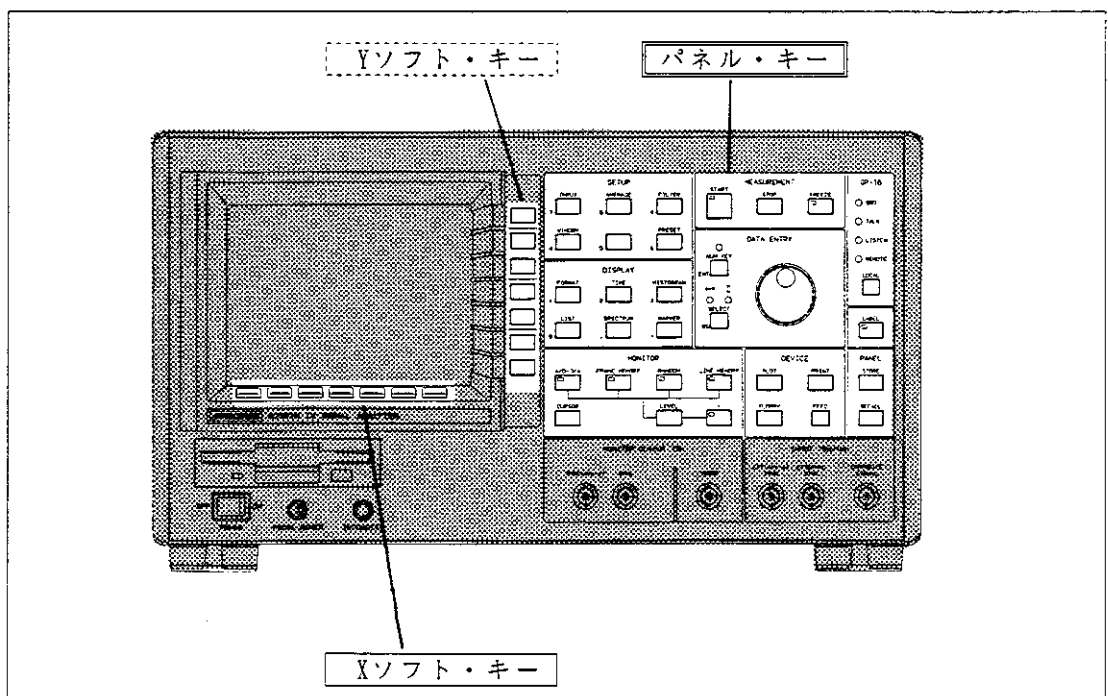


図 5 - 1 パネル・キー、 Xソフト・キーおよび Yソフト・キー

(2) データの設定

数値データの設定方法は、①、②の 2通りあります。

- ① **NUM KEY** を押すとLED が点灯し、自動的に SETUPとDISPLAY セクションが数値入力キーとして機能します。
- ② ①の状態 でデータ・ノブを回すと、自動的にデータ・ノブによる数値入力が可能となり、**NUM KEY** のLED が消え、SETUPとDISPLAY セクションの数値入力機能が解除されます。

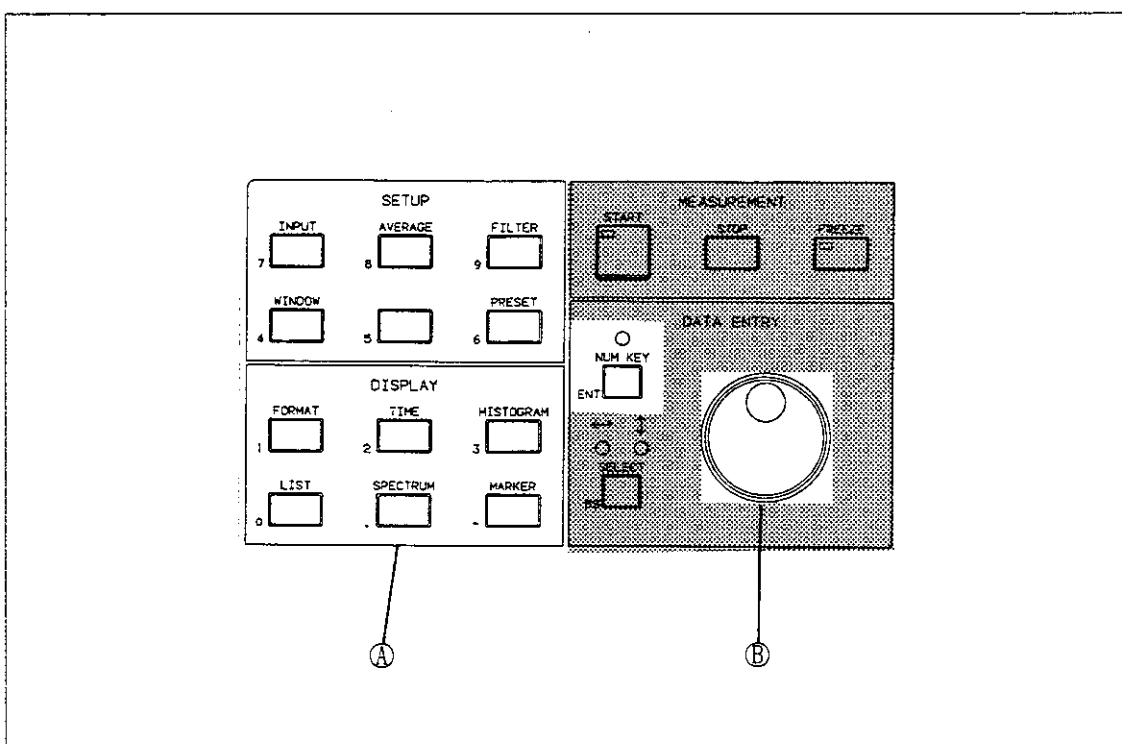


図 5 - 2 数値データの設定方法

(3) KEY LISTによるメニュー設定一覧表示

X ソフト・メニューの右端にあるKEY LISTを押すと、X ソフト・メニュー一覧を表示できます。  
 現在設定されている内容確認と、設定しようとしている項目の位置確認に利用します。

NTSC	COMPOSITE SIGNAL	LOCK MODE AUTO/MNL	BLANKING ON/OFF	OFFSET CTL AUTO/MNL	SENS CTRL AUTO/MNL	
HDTV	EXTERNAL SYNC	BURST LOCK		SINGLE ADJUST	+6 dB	
EXTERNAL OPTION	EXT(4Vpp) SYNC	SYNC LOCK		CNT LVL(V) 0.00000	0 dB	
REFERENCE 714 mV					-10 dB	
					-20 dB	
CLAMP ON/OFF					-30 dB	
IMPEDANCE 75Ω/100		INTERNAL CLOCK		SINGLE DC CAL	-40 dB	
INPUT	SYNC	CLOCK	BLANKING	OFFSET	SENS	KEY LIST

図 5 - 3 KEY LISTの表示例 (INPUTキー・メニュー)

5.2 CRT ディスプレイ表示画面の説明

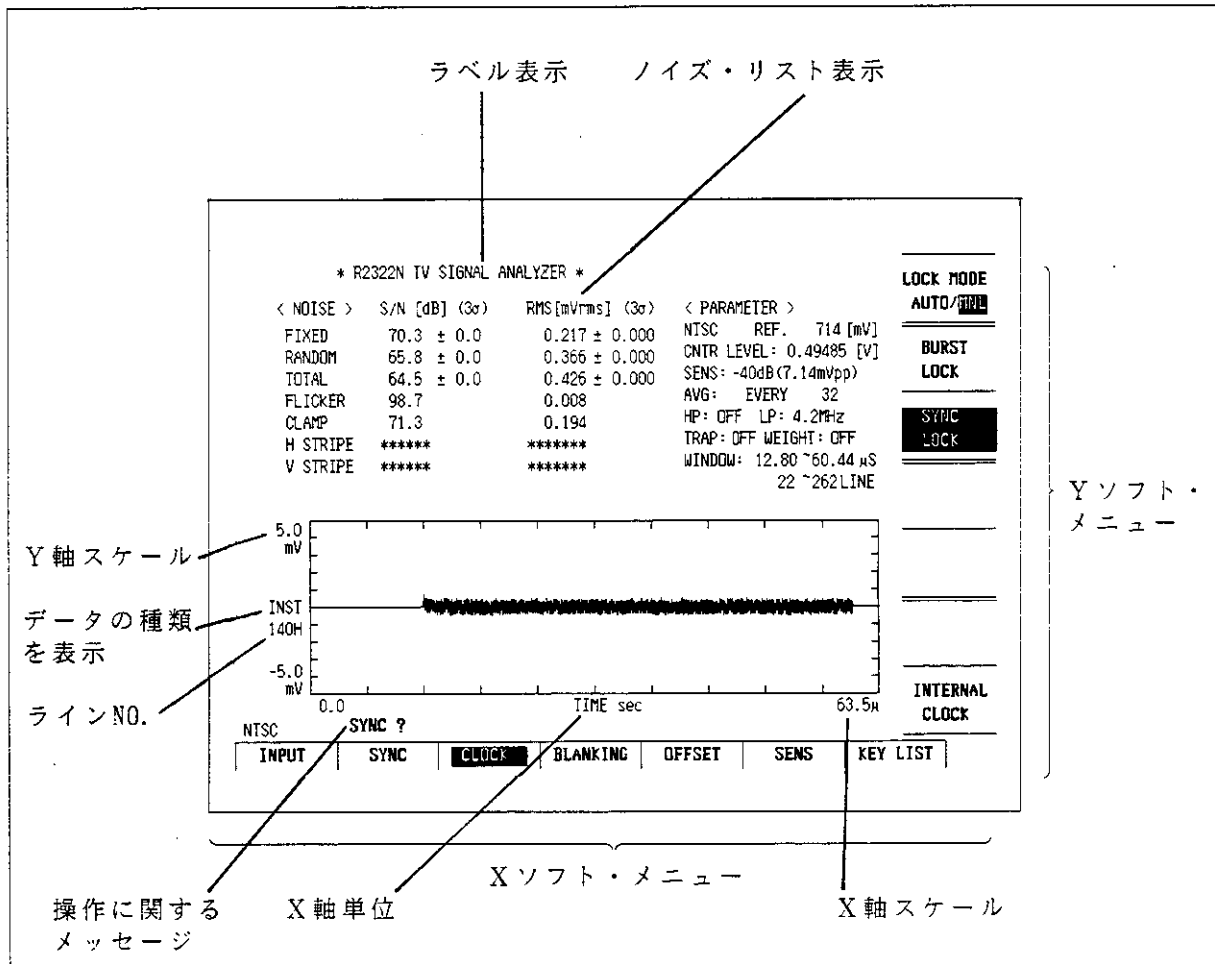


図 5 - 4 CRT ディスプレイ上の表示画面の説明

データの種類の表示される記号の意味は以下の通りです。

- FPN : フレーム・メモリ・データ (固定パターン・ノイズ)
- RN : ランダム・ノイズ (入力信号-フレーム・メモリ)
- INST : 入力信号 (INSTANT)
- [INST] : 入力信号 (INSTANT)の縦方向波形表示
- [RN] : ランダム・ノイズの縦方向波形表示
- [FPN] : フレーム・メモリの縦方向波形表示
- <INST> : INSTANT の平均スペクトラム
- <FPN> : フレーム・メモリの平均スペクトラム
- HIST : ヒストグラム (素地むら分布)

### 5.3 初期設定の方法

初期化の手順を以下に示します。

**PRESET** **SYS INIT** **RESET** と押すと、本器内部の設定はすべて初期化され、CRT ディスプレイ上の画面表示は電源投入時と同じ状態になります。（図4-1 を参照）

MEMO



A large, empty rectangular area with rounded corners, enclosed by a thin black border, intended for writing the memo's content.

## 6. 測定方法

この章では、本器の操作方法を測定例をあげて説明します。

### 6.1 ノイズ測定

#### 6.1.1 概要

①～⑦の7種類のノイズを測定します。測定結果のS/N(dB)とノイズの実効値(mVrms)および測定条件をリスト形式でCRTディスプレイに表示します。

S/N測定値は、映像信号の白100%振幅値(リファレンス電圧)に対するノイズ実効値の比として計算します。

$$S/N(dB) = 20 \times \log_{10} \left[ \frac{\text{リファレンス電圧 } V_{pp}}{\text{ノイズ実効値 } V_{rms}} \right]$$

通常リファレンス電圧は下記の値でS/Nを計測します。

NTSC信号の場合 714mVpp

HDTV信号の場合 700mVpp

このリファレンス電圧は任意に変えて設定することもできます。

変更するときは、 を押して、INPUTメニューのREFERENCEの値を設定します。

また、ノイズの測定範囲を任意に変えて測定できます。モニタ出力(オプション11)内蔵の場合は、この測定範囲を外部のモニタに四角のカーソルで表示できます。

#### ① FIXED (FIXED pattern noise)

固定パターン・ノイズの測定値で略称FPNと表現し、入力映像信号の固定ノイズ成分を測定します。

統計処理上のバラツキ誤差(3σ)を±0.0dBの形式で固定パターン測定値と同時に表示します。

#### ② RANDOM (RANDOM noise)

ランダム・ノイズの測定値で略称RNと表現します。

入力映像信号のランダム・ノイズ成分を測定します。

FPNと同様に統計処理上のバラツキ誤差(3σ)を表示します。

#### ③ TOTAL (TOTAL noise)

全ノイズの測定値で、従来のビデオ・ノイズ・メータの測定値と同じ結果となります。

固定パターン・ノイズとランダム・ノイズを加算したものが全ノイズとなります。これも同様に統計処理上のバラツキ誤差(3σ)を表示します。



④ FLICKER (FLICKER noise)

フリッカ・ノイズの測定値で、画面のチラツキをノイズ量として測定します。  
フィールド間またはフレーム間での変化量をノイズとして測定します。

⑤ CLAMP (CLAMP noise)

クランプ・ノイズの測定値で、特定の1ライン（測定範囲の中心となるライン  
NO.）について、フレーム単位の変化量をノイズとして測定します。

⑥ H STRIPE (Horizontal STRIPE pattern noise)

横縞パターン・ノイズの測定値で、フレーム加算された結果の固定パターン映像  
データから横縞状パターン・ノイズを測定します。

⑦ V STRIPE (Vertical STRIPE pattern noise)

縦縞パターン・ノイズの測定値で、フレーム加算された結果の固定パターン映像  
データから縦縞状パターン・ノイズを測定します。

## 6.1.2 一般的なノイズ測定

CCD カメラのノイズを測定します。

操作手順

① 図4-2 のように接続します。

② 本器を初期状態に設定します。

と押します。

③ 測定信号を選択します。

オプション10を内蔵し、HDTVとNTSCの両方を測定できる場合に設定します。

と押し、 または  を押します。

④ S/N のリファレンス電圧を設定します。

と押し、データ・ノブを回して設定します。  
NTSCの場合714mV、HDTVの場合700mVが標準値です。

⑤ 平均回数を128回に設定します。（平均回数の初期値：32回）

と押し、データ・ノブを回して128に設定します。

⑥ DC CALを実行します。

と押します。約6秒で終了します。

- ⑦ 測定を実行します。

**START** を押します。測定を実行するとLED が点灯し、測定を終了すると消えます。

ノイズ測定結果が図6-1のようにCRTディスプレイに表示されます。上側にノイズ測定結果が表示され、右側には測定条件が表示されます。H STRIPEとV STRIPE測定値は\*\*\*\*\* と表示されます。これは横縞と縦縞のノイズ測定をOFFで測定しているためです。

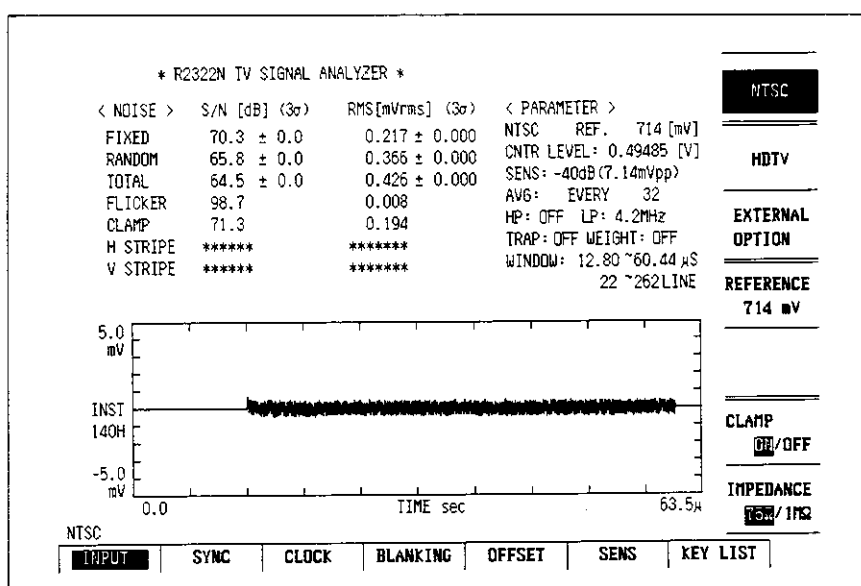


図 6 - 1 ノイズ測定の結果表示例

- ⑧ 固定パターンを外部に接続したモニターで確認します。モニター出力（オプション11）内蔵の場合、外部のモニターで固定パターンを見ることができます。
- ⑨ 固定パターンのモニター出力レベルを調整します。

**LEVEL** **PMEM ATT** と押し、データ・ノブを回して設定します。

設定範囲は +20dB~-40dB で、初期値は 0dBになっています。データ・ノブを右に回すと+に設定され、固定パターンが増幅されてモニターに表示されます。データ・ノブを左に回すと-に設定され、固定パターンが減衰されてモニターに表示されません。

### 6.1.3 測定範囲を変えてノイズ測定

6.1.2 項に従って一般的なノイズ測定を実行後、測定範囲を変更して測定します。測定範囲の初期値は以下のようになっています。

	NTSC	HDTV	
横方向	12.8～60.44 $\mu$ S	4.69～27.42 $\mu$ S	
縦方向	22 ～ 262 LINE	41 ～ 557 LINE	← ODDフィールド
	285 ～ 525 LINE 計 482ライン	604 ～ 1120 LINE 計1034ライン	← EVEN フィールド

NTSCの測定例として、上記測定範囲を横方向15～55 $\mu$ S、縦方向30～250 LINEに設定して測定します。

#### 操作方法

- ① オプション11内蔵の場合、モニタに測定範囲を示す四角のカーソルを表示させ、測定範囲を確認します。

CURSOR  WINDOW と押し、 WINDOW MKR ON/OFF をONに設定します。

- ② 測定範囲を変更します。

WINDOW  WINDOW  START P と押し、データ・ノブで設定値を15 $\mu$ Sに変更します。

STOP P と押し、データ・ノブで設定値を55 $\mu$ Sに変更します。

START LINE と押し、データ・ノブで設定値を30に変更します。

STOP LINE と押し、データ・ノブで設定値を250 に変更します。

- ③ 測定を実行します。

START を押します。測定を実行するとLED が点灯し、測定を終了すると消えます。

ノイズ測定結果が図6-1 のようにCRT ディスプレイに表示されます。上側にノイズ測定結果が表示されます。このリストの右側には、測定条件が表示されます。

- (注) START P とSTOP P の設定値は、A/D 変換器のサンプリング・クロックに依存する時間分解能の整数倍となるため15.00  $\mu$ S や55.00  $\mu$ S という値ではなく、この近辺の値になります。

## 6.2 波形測定

### 6.2.1 概要

TV信号の波形測定機能として、通常的时间領域での測定（映像データの横方向のデータ）と空間領域での測定（映像データを縦方向にサンプリング）があります。

本器は、以下の3種類の波形測定ができます。

- ① INSTANT : インスタントの入力信号波形を測定表示します。
- ② FRAME MEMORY : フレーム加算結果の平均値を求めて波形を表示します。
- ③ RANDOM : 入力信号からフレーム・メモリ（固定パターン）を引き算した結果の波形を表示します。

通常的时间領域の測定では、各波形とも走査線のラインNO. を指定して測定し、表示します。（図4-3）

X SCALE の設定で、波形の時間軸拡大/縮小表示ができます。

測定時間分解能(A/Dコンバータのサンプリング速度)は、以下のようになります。

NTSCで46.56ns(A/D サンプリングは6Fsc=21.48MHz)

HDTVで53.87ns(A/D サンプリングは74.25MHzの1/4=18.56MHz)

縦方向の波形測定では、ラインNO. の代わりに横方向のポイントを指定して表示させます。したがって、このときの横軸は同一ポイントでの各走査線となります。（図6-4）

## 6.2.2 入力信号の波形測定

### 操作手順

- ① 本器を初期状態に設定します。

**PRESET** **SYS INIT** **RESET** と押します。

- ② 測定信号を選択します。

オプション10を内蔵し、HDTVとNTSCの両方を測定できる場合に設定します。

**INPUT** **INPUT** と押し、**NTSC** または **HDTV** を押します。

- ③ 波形のみ表示させます。

**FORMAT** **FORMAT** と押し、**BOTH ON/OFF** をOFF に設定します。

- ④ ラインNO. を指定して波形を表示させます。

**TIME** **TIME** **LINE NO.** と押し、データ・ノブで設定します。

- ⑤ マーカでレベルを読みます。

**MARKER** **MARKER** と押し、**SINGL MKR ON/OFF** をONに設定し、データ・ノブで縦カー

ソルを移動させて時間とレベルを表示させます。

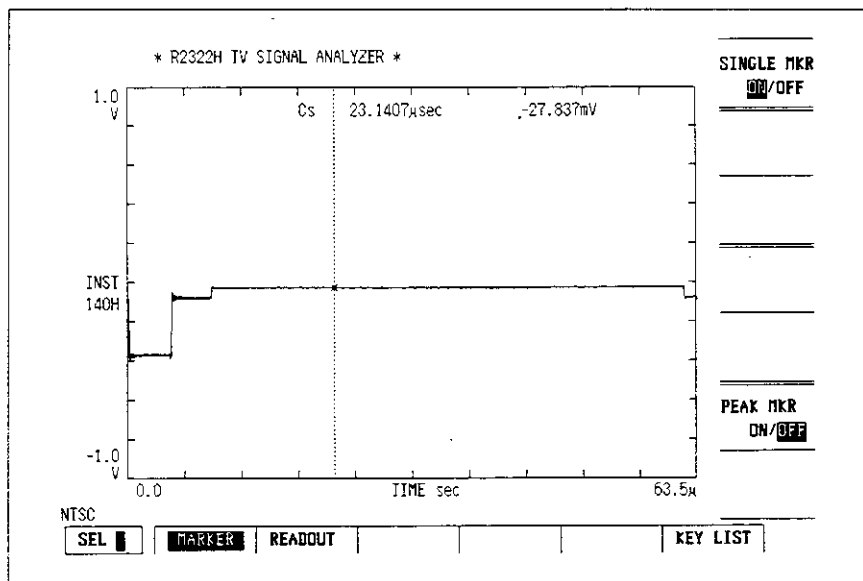


図 6 - 2 入力信号の波形測定表示例

### 6.2.3 固定パターンの波形測定

6.2.2 項に従って入力信号の波形測定を実行後、固定パターンの波形測定を行います。

- ① ノイズ測定を実行して固定パターンをフレーム・メモリに取り込みます。

**START** を押します。

- ② フレーム・メモリの波形を表示させます。

**TIME** **TIME** **FRAME**  
**MEMORY** と押します。

- ③ オプション11内蔵の場合、外部モニタに十字カーソルを表示させ、固定パターンの外部モニタ表示を見ながら十字カーソルの移動に連動してラインNO. を指定します。

オプション11が内蔵されていない場合は、前の入力信号の波形測定と同様の方法でラインNO. を指定します。

**CURSOR** **CROSS** と押し、**CROSS MKR**  
**ON/OFF** をONに設定します。

**SELECT** を押して縦方向のLED を点灯させ、データ・ノブで十字カーソルを上下に移動します。十字カーソルの移動と連動してCRT ディスプレイに表示されている固定パターンの波形データはラインNO. が変更されて表示されます

- ④ 十字カーソルを横方向に移動させて、レベルを読みます。

**SELECT** を押して横方向のLED を点灯させ、データ・ノブで十字カーソルを左右に移動します。十字カーソルの移動と連動してCRT ディスプレイに表示されている固定パターンの波形データのマークが移動し、時間とレベルのリードアウトが表示されます。

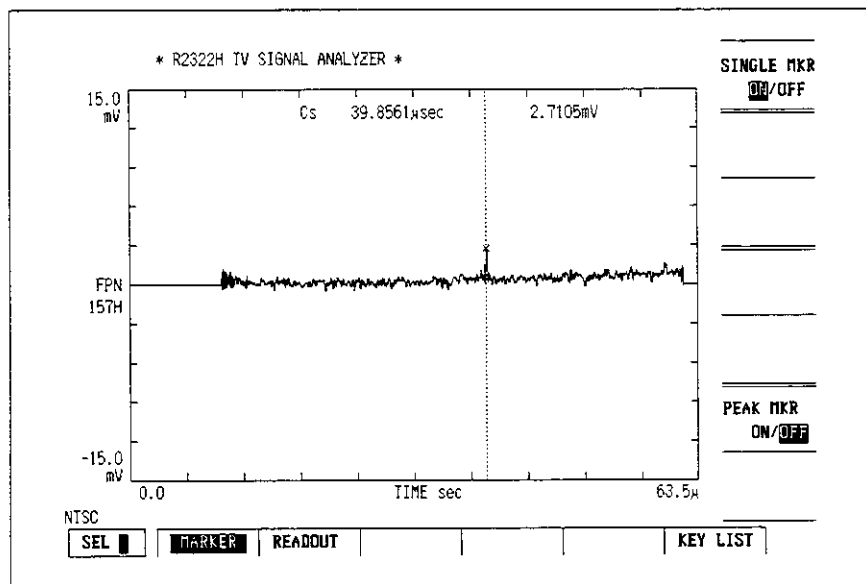


図 6 - 3 固定パターンの波形測定表示例

#### 6.2.4 縦方向の波形測定

通常の時間軸方向の波形測定のほかに、映像空間で縦に切り出した波形測定ができます。

入力信号、固定パターン、ランダム信号（入力信号から固定パターンを引いた信号）のデータを測定できます。縦方向のシェーディングを測定・調整・評価する場合に使用します。

- ① 入力信号の縦方向の波形表示にします。

と押します。

- ② オプション11内蔵の場合、外部モニタに十字カーソルと入力信号を表示させます。十字カーソルの移動に連動して縦方向の表示ポイント指定します。

オプション11が内蔵されていない場合は、前の入力信号の波形測定と同様の方法でポイントを指定します。

と押し、 をONに設定します。

を押して入力信号を外部モニタに表示させます。

- ③ 十字カーソルを横方向に移動させて、縦方向に取り出すデータ的位置を変えて波形を表示させます。

を押して横方向のLEDを点灯させ、データ・ノブで十字カーソルを左右に移動します。十字カーソルの移動と連動してCRTディスプレイに表示されている縦方向波形データが変わります。

- ④ 十字カーソルを縦方向に移動させて、レベルを読みます。

**SELECT** を押して縦方向のLED を点灯させ、データ・ノブで十字カーソルを上下に移動します。十字カーソルの移動と連動してCRT ディスプレイに表示されている波形データのマーカが移動し、ポイントとレベルのリードアウトが表示されます。

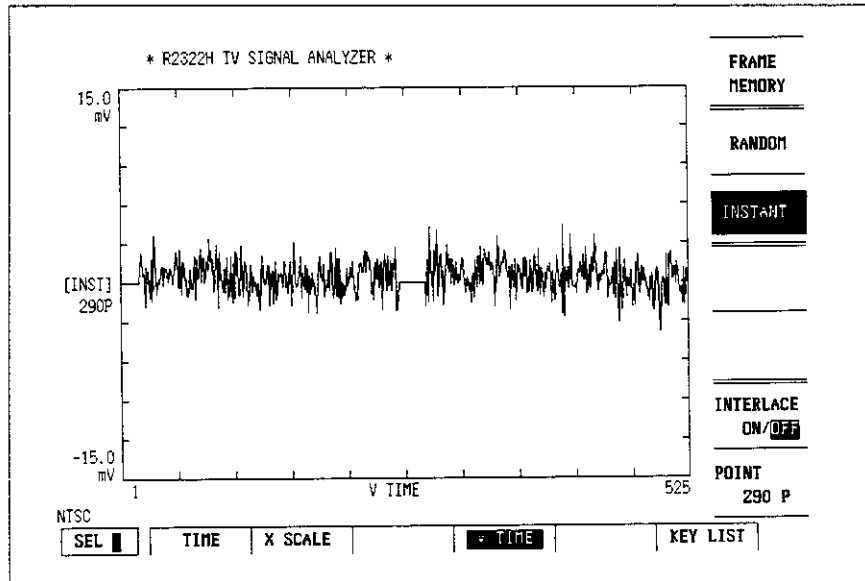


図 6 - 4 縦方向の波形測定表示例



## 6.3 スペクトラム測定

### 6.3.1 概要

FFT(高速フーリエ変換)による、TV信号の周波数スペクトラム測定ができます。通常のスペクトラム測定、同一ラインの平均スペクトラム測定、複数ラインの平均スペクトラム測定、LF(Low Frequency)スペクトラム測定があります。

#### (1) 通常のスペクトラム測定

- ① INSTANT : インスタントの入力信号の周波数スペクトラムを測定し、表示します。
- ② FRAME MEMORY : フレーム加算結果の平均波形データから周波数スペクトラムを求めて、表示します。
- ③ RANDOM : 入力信号からフレーム・メモリ(固定パターン)を引き算した結果の周波数スペクトラムを測定し、表示します。

各スペクトラムとも、ラインNO. を指定して測定すると走査線 1ラインの映像区間をFFT処理(NTSCでは1024点、HDTVでは512点のFFT)を行ってスペクトラム表示します。

周波数スペクトラムに変換される波形データの範囲は、ノイズの測定範囲で設定されるSTART P.からNTSCでは1024点(約47.6 $\mu$ s)、HDTVでは512点(27.5 $\mu$ s)となります。

測定周波数分解能はNTSCでは約20.98kHz、HDTVでは約36.25kHzとなります。

#### (2) 同一ラインの平均スペクトラム測定

指定されたラインNO. でスペクトラムの平均測定を行います。

INSTANT : インスタントの入力信号の周波数スペクトラムを平均し、表示します。

#### (3) 複数ラインの平均スペクトラム測定

この測定では、指定されたラインからラインまでの複数ラインの周波数スペクトラムを縦方向に平均します。通常のスイープ方式のアナログ・スペクトラム・アナライザと同様の測定となります。

固定パターン・データ(フレーム・メモリのデータ)のみ測定できます。

#### (4) LFスペクトラム測定

低周波のノイズ成分スペクトラムを測定します。主として1/fノイズの解析で使用します。測定対象となる信号は入力映像信号です。

この測定では自動的に20kHzのローパス・フィルタが設定され、周波数分解能はNTSCが約50Hz、HDTVが約100Hzとなります。

### 6.3.2 入力信号の周波数スペクトラム測定

#### 操作手順

- ① 本器を初期状態に設定します。

と押します。

- ② 測定信号を選択します。

オプション10を内蔵し、HDTVとNTSCの両方を測定できる場合に設定します。

と押し、 または  を押します。

- ③ 入力信号の波形とスペクトラムを表示させます。

と押すと、CRT ディスプレイ上部に波形、下部に周波数スペクトラムが表示されます。

- ④ ラインNO. を指定します。

と押し、データ・ノブで設定します。

- ⑤ マーカーで周波数とレベルを読みます。

と設定し、データ・ノブで縦カーソルを移動し、周波数とレベルを表示させます。

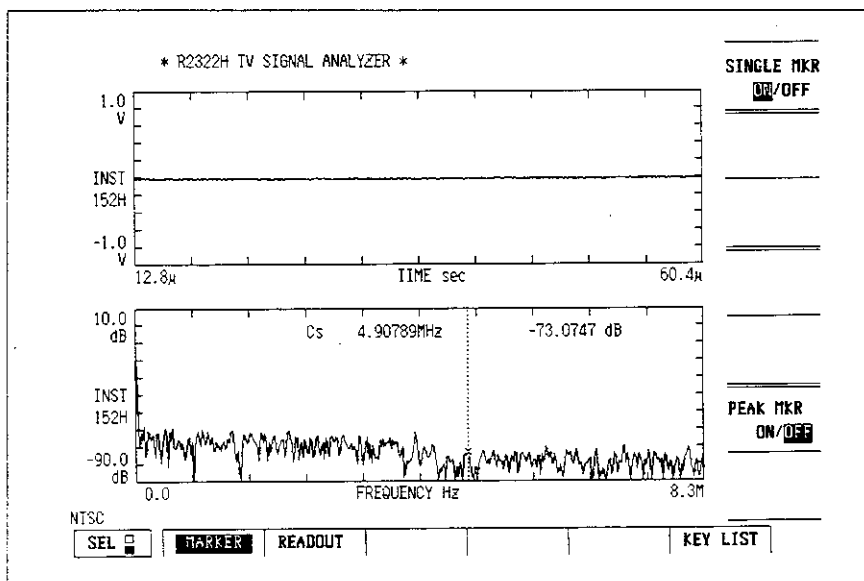


図 6 - 5 周波数スペクトラム測定例

### 6.3.3 固定パターンの周波数スペクトラム測定

6.3.2 項に従って入力信号スペクトラムを測定後、固定パターンのスペクトラム測定をします。

#### 操作手順

- ① ノイズ測定を実行して固定パターンをフレーム・メモリに取り込みます。

**START** を押します。

- ② フレーム・メモリのスペクトラムを表示させます。

**SPECTRUM** **SPECT** **FRAME**  
**MEMORY** と押します。

- ③ オプション11内蔵の場合、外部モニタに十字カーソルを表示させ、固定パターンの外部モニタ表示を見ながら十字カーソルの移動に連動してラインNO. を指定します。

オプション11が内蔵されていない場合は、前の入力信号の波形測定と同様の方法でラインNO. を指定します。

**CURSOR** **CROSS** と押し、**CROSS MKR**  
**ON/OFF** をONに設定します。

**SELECT** を押して縦方向のLED を点灯させ、データ・ノブで十字カーソルを上下に移動します。十字カーソルの移動と連動してCRT ディスプレイに表示されている固定パターンのスペクトラム・データはラインNO. が変更されて表示されます。

- ④ リード・アウト・マーカで周波数とレベルを読みます。  
十字カーソルを外部モニタに表示させている場合は、データ・ノブの操作が十字カーソル優先で動作するため以下の作業で十字カーソルをOFF に設定します。

**CURSOR** **CROSS** と押し、**CROSS MKR**  
**ON/OFF** をOFF に設定します。

**MARKER** **MARKER** と押し、**SINGL MKR**  
**ON/OFF** をONに設定し、データ・ノブで縦カ

ーソルを移動させて周波数とレベルを表示させます。

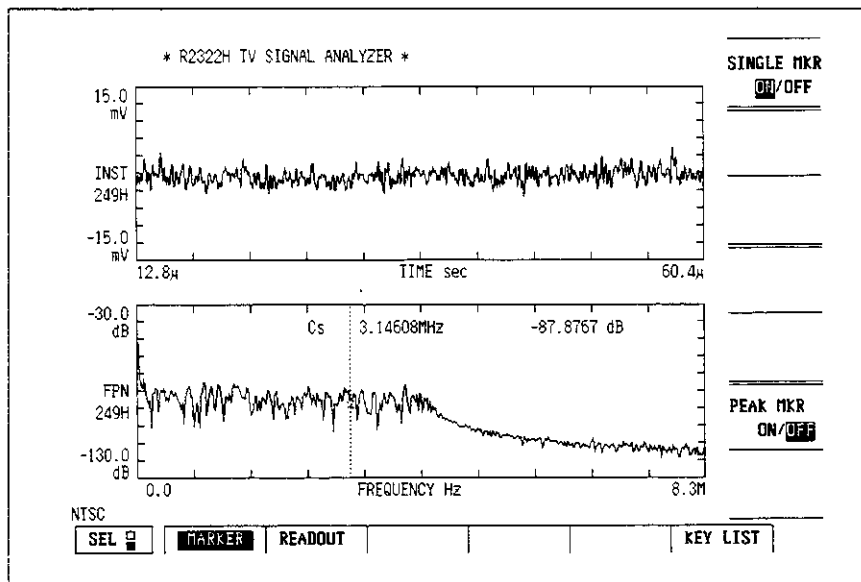


図 6 - 6 固定パターンの周波数スペクトラム測定例

### 6.3.4 同一ラインの平均スペクトラム測定

6.3.2 項に従って入力信号スペクトラムの測定後、入力信号の平均スペクトラム測定をします。

操作手順

- ① 平均スペクトラムの表示に変更します。

SPECT  AVGSPECT  INSTANT と押します。

- ② ラインNO. を選択します。

LINE NO. を押し、データ・ノブで設定します。

- ③ 平均回数を設定します。

AVG NO. を押し、データ・ノブで設定します。

- ④ 平均測定を開始します。

AVG START/STOP を START に設定します。

入力信号のスペクトラムが平均処理され、その経過がCRT ディスプレイに表示されます。平均測定が終了するとメニュー表示にSTOPが反転表示されます。

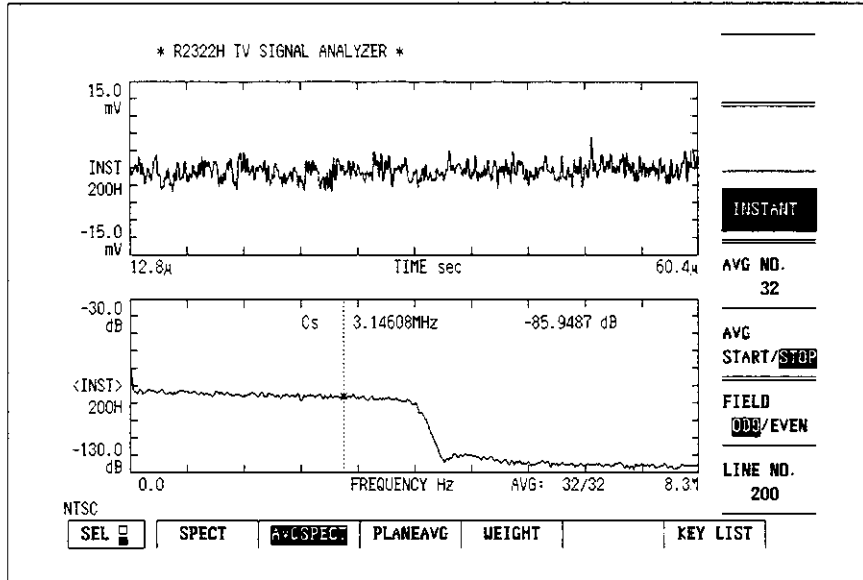


図 6 - 7 アベレージ・スペクトラム測定例

### 6.3.5 複数ラインの平均スペクトラム測定

6.3.3 項に従って固定パターン・スペクトラムの測定後、複数ラインの平均スペクトラム測定をします。複数ラインの平均すなわち映像画面の縦方向平均は固定パターン（フレーム・メモリ）のデータのみ測定できます。

操作手順

- ① 面平均スペクトラムの表示に変更します。

**SPECT** **PLANEAVG** **FRAME MEMORY** と押します。

- ② 平均するラインNO. の範囲を設定します。

**START LINE** を押し、データ・ノブで平均開始ラインを設定します。

**STOP LINE** を押し、データ・ノブで平均終了ラインを設定します。

- ④ 平均測定を開始します。

**AVG START/STOP** と設定します。

スペクトラムが平均処理され、その経過がCRT ディスプレイに表示されます。平均測定が終了するとメニュー表示にSTOPが反転表示されます。このときの平均処理回数は、INTERLACE OFF のときSTOP LINE-START LINE+1回となり、INTERLACE ONのときはOFF の2 倍となります。

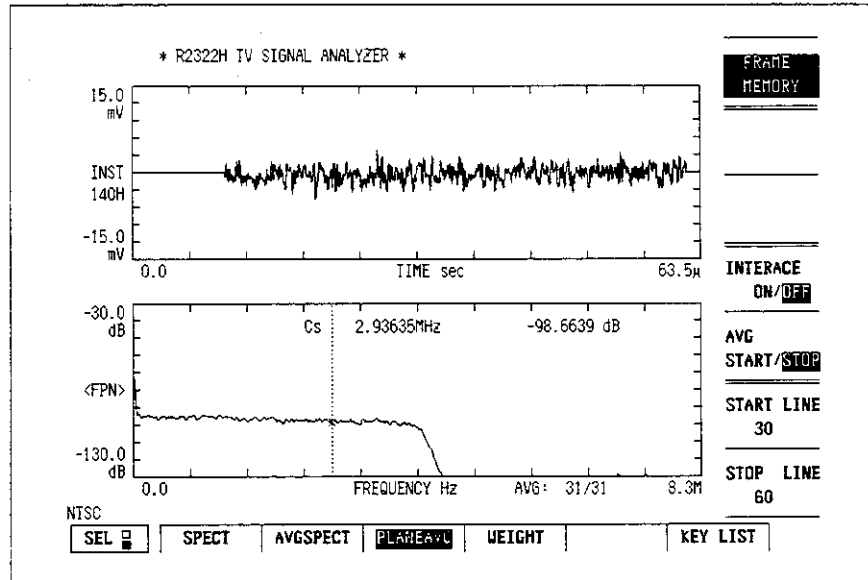


図 6 - 8 面平均スペクトラム測定例

### 6.3.6 低周波スペクトラム測定

6.3.2 項に従って入力信号周波数スペクトラムの測定後、低周波スペクトラム測定をします。

操作手順

低周波スペクトラムの表示に変更します。

**FORMAT** **LF SPECT** と押し、**LF SPECT ON/OFF** をONに設定します。

低周波スペクトラムONの状態、入力のローパス・フィルタは自動的に20kHz が選択されます。

周波数スペクトラムの周波数スケールは20kHz となり、20kHz までの周波数成分をNTSCでは約50Hz、HDTVでは約100Hz の分解能で測定できます。

1/f ノイズ等の低周波成分ノイズ・スペクトラム解析で使用します。この場合、測定入力信号として水平同期信号を含まないビデオ信号を入力し、同期信号は外部同期信号(VBS/VS/S)を正面パネルのEXTERNAL SYNC コネクタに入力します。

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

6.3 スペクトラム測定

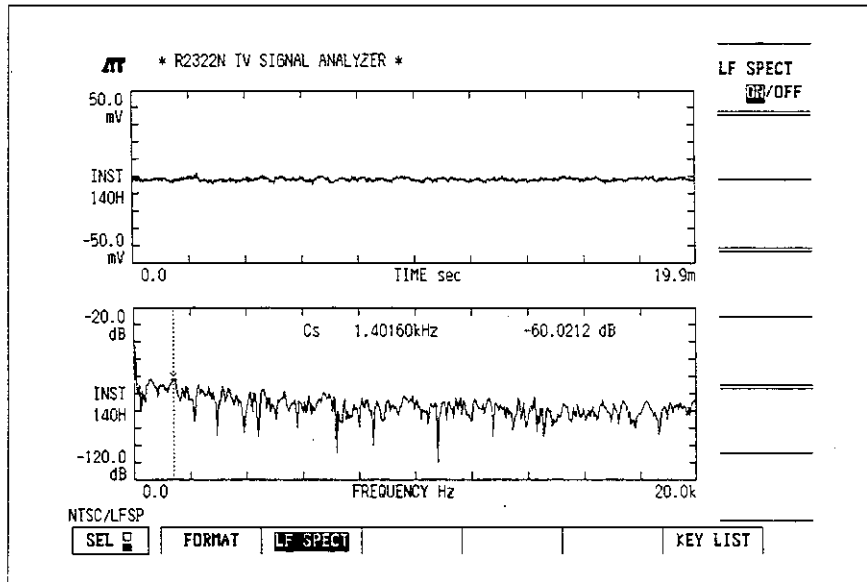


図 6 - 9 LFスペクトラム測定例

## 6.4 ヒストグラム測定

### 6.4.1 概要

フレーム加算結果の平均値より、固定パターンのヒストグラム（素地むら分布）測定ができます。

これにより、固体撮像素子の黒キズ、白キズの状態が判定できます。

X 軸とY 軸のスケール設定により、表示の拡大／縮小ができます。

Y 軸はリニア／ログのスケール変更ができ、特にログ・スケールではキズの分布を見る場合に有効です。

またY 軸の単位は% または個数を選択できます。

### 6.4.2 固定パターンのヒストグラム測定

ノイズ測定を実行後に以下の操作手順でヒストグラム測定します。

操作手順

- ① フレーム・メモリのデータからヒストグラムを求めます。

と押します。

約 6秒で測定画素全体のヒストグラムがCRT ディスプレイに表示されます。

- ② 横軸の表示スケールを調整します。(X CENTER とX SPAN)

を押してデータ・ノブでヒストグラム表示の中心点電圧レベルを設定します。

を押してデータ・ノブで横軸の表示フルスケール点電圧を設定します。

- ③ マーカでリードアウトを表示させます。

を押し、 をONに設定し、データ・ノブで縦カーソル

ルを移動してリードアウトを表示させます。

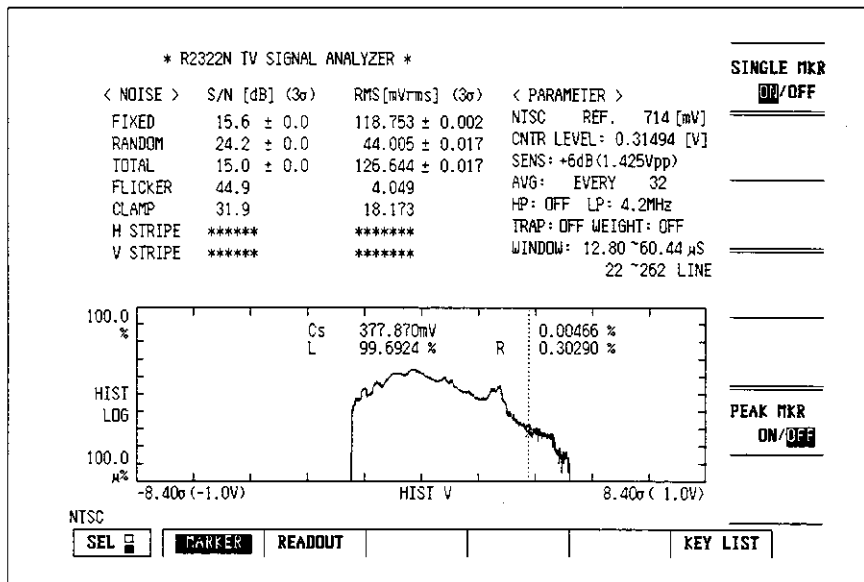
ヒストグラムの表示では、横軸が振幅となり、縦軸がその振幅に対するデータの個数を表します。縦軸の単位は、個数表示と測定画素数に対する割合% のいずれかを選択できます。また縦のスケールとしてリニアとログがあります。

ヒストグラムのリード・アウト表示は、縦カーソルに対する左側と右側の個数を同時に表示します。



R 2 3 2 2  
 T V シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

6.4 ヒストグラム測定



☒ 6 - 10 ヒストグラム測定例

## 6.5 カーソル・モニタ

### 6.5.1 概要

モニタ出力（オプション11）機能として十字カーソルを外部モニタに表示します。この十字カーソルの中心点を含む5 × 5点の電圧レベルを本器のCRT ディスプレイに表示します。これにより、固体撮像素子のキズの幅などが判定できます。

### 6.5.2 固定パターンのカーソル・モニタ・リスト

ノイズ測定を実行後に固定パターンのカーソル・モニタ・リストを表示させます。

操作手順

- ① 外部モニタに固定パターンを表示させて、十字カーソルを機能させます。

**FRAME MEMORY** **CURSOR** と押し、**CROSS MKR ON/OFF** をONに設定します。

- ② 本器のCRT ディスプレイにカーソル・モニタ・リストを表示させます。

**LIST** **CURSOR MONITOR** と押します。

- ③ 外部モニタを見ながらデータ・ノブを回して表示位置を決めます。十字カーソルの中心点をセンタとして、リスト表示します。

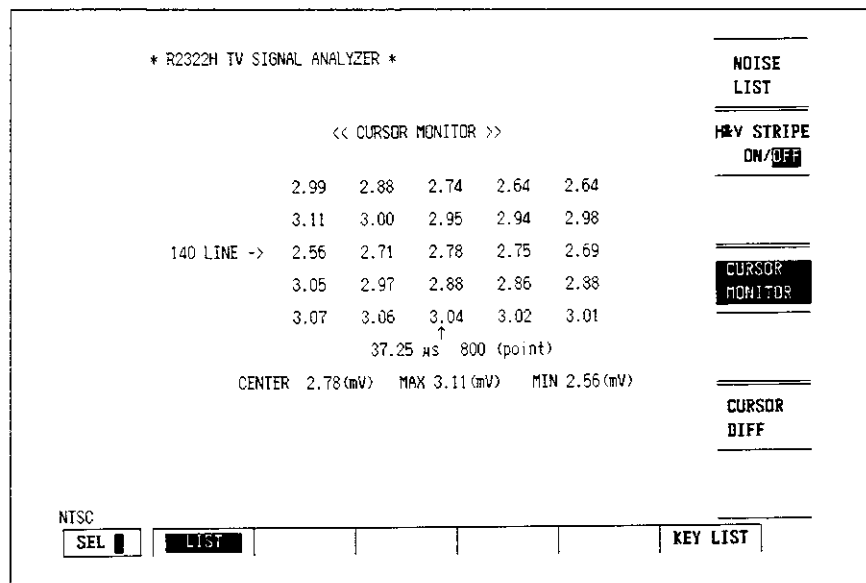


図 6 - 11 カーソル・モニタのリスト表示例

# MEMO



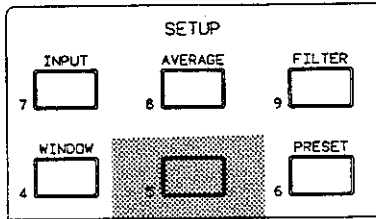
A large, empty rectangular area with rounded corners, enclosed by a thin black border, intended for writing the memo's content.

## 7. 機能説明

この章では、各メニューの基本機能から応用機能まで説明します。  
 メニュー一覧は、A.1 節を参照して下さい。

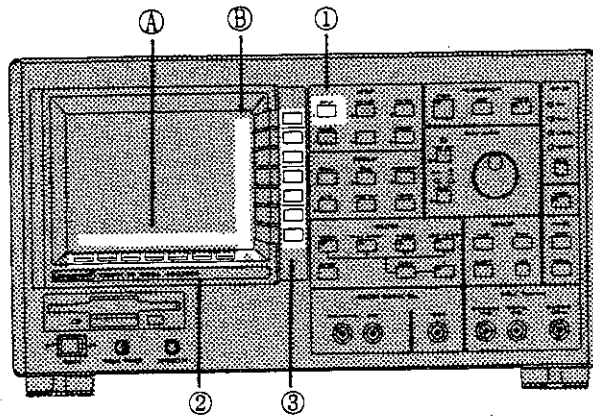
### 7.1 測定条件の設定 (SETUPセクション)

SETUP セクションは、本器の測定条件を設定する5個のキーで構成されています。



#### 7.1.1 入力の設定 (INPUTキー)

測定信号の種類、同期、入力感度、フィルタ、測定範囲などを設定します。



(1) X ソフト・メニュー

①の **INPUT** を押すと、対応するXソフト・メニューが④に表示されます。

②のXソフト・キーを押すと、対応するYソフト・メニューが④に表示されます。  
 本器の実際の設定はここでを行います。

INPUT	SYNC	CLOCK	BLANKING	OFFSET	SENS	KEY LIST
-------	------	-------	----------	--------	------	----------

- INPUT : 本器の入力系を設定します。
- SYNC : 本器の同期入力系を設定します。
- CLOCK : 本器のクロック系を設定します。
- BLANKING : 入力信号のブランキング処理を設定します。
- OFFSET : 本器のオフセット系を設定します。
- SENS : 入力感度のレンジを設定します。
- KEY LIST : INPUT キーの各Xソフト・メニューに対応するYソフト・メニューを一覧表示します。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

① INPUT

INPUT INPUT と押すと、本器の入力系を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

NTSC	: R2322Hがオプション10内蔵の場合、入力信号の測定モードをNTSCに変更できます。 R2322Nの電源投入時の初期値はNTSCに設定されています。
HDTV	: R2322Nがオプション10内蔵の場合、入力信号の測定モードをHDTVに変更できます。 R2322Hの電源投入時の初期値はHDTVに設定されています。
EXTERNAL OPTION	: 外部クロックによる測定（オプション12）を選択します。
REFERENCE 714 mV	: S/N 測定のリファレンス電圧を設定します。 設定範囲は10mV～1000mVまでステップ1mV で設定します。 電源投入時の初期値：NTSCの場合；714mV HDTVの場合；700mV
CLAMP ON/OFF	: 入力信号に対するクランプ動作のON/OFFを設定します。 ONで信号のペダスタルが本器の0Vに固定されます。 電源投入時の初期値：ON
IMPEDANCE 75Ω/1MΩ	: COMPOSITE SIGNALの入力インピーダンスを設定します。 電源投入時の初期値：75Ω 電源OFF 時の値：1MΩ

⑥

と押すと、本器の同期入力系を設定するYソフト・メニュー表示になります。

<input type="text" value="COMPOSITE SIGNAL"/>	:	同期入力として測定信号（正面パネルのCOMPOSITE SIGNAL）を選択します。（注2）	} 電源投入時の初期値： COMPOSITE SIGNAL
<input type="text" value="EXTERNAL SYNC"/>	:	同期入力として外部SYNC（正面パネルのEXTERNAL SYNC）を選択します。（注2）	
<input type="text" value="EXT(4Vpp) SYNC"/>	:	同期入力として外部4Vpp SYNC（正面パネルのEXT(4Vpp) SYNC）を選択します。（注1）（注2）	

（注1） EXT(4Vpp) SYNC表示

のメニューで  を選択しているときは、  
 は機能しないためメニューが表示されません。

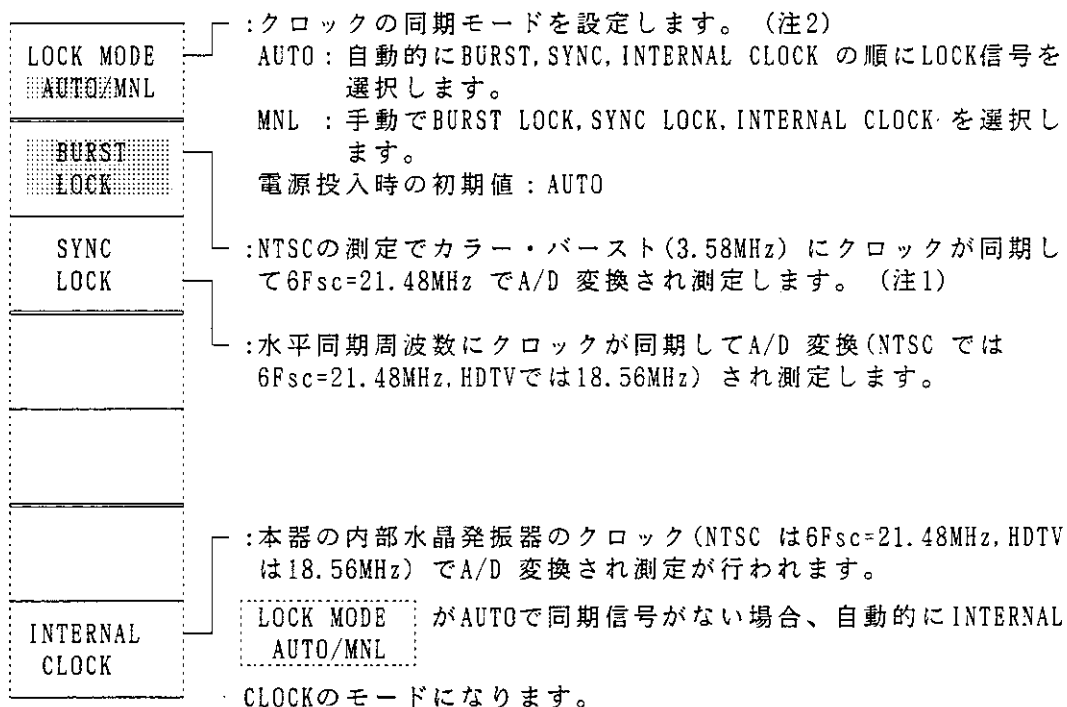
（注2） SYNCのメニュー表示

のメニューで  （外部クロック入力）を選択した

場合、 のメニューは表示されません。測定のための同期信号VD, HD, サンプルング・クロックは、背面パネルから入力します。

◎ **CLOCK**

**INPUT** **CLOCK** と押すと、本器のクロック系を設定するY ソフト・メニュー表示になります。



(注1) BURST LOCK表示

HDTV測定モードでは **BURST LOCK** は使用しないためメニューが表示されません。

(注2) LOCK MODE の動作

- **LOCK MODE AUTO/MNL** がAUTOに設定されていた場合、本器は入力の同期信号をモニタして、カラー信号の場合 **BURST LOCK** に設定されます。モノクロ信号の場合は **SYNC LOCK** に設定されます。
- 入力信号の接続がない場合は同期信号が検出されないため、**INTERNAL CLOCK** に設定されます。

- ・ 信号が入力されると、同期検出が行われて **INTERNAL CLOCK** から **BURST LOCK** または **SYNC LOCK** に自動的に設定されます。
- ・ **LOCK MODE AUTO/MNL** がAUTOに設定されている状態で **BURST LOCK**、**SYNC LOCK**、**INTERNAL CLOCK** のいずれかのソフト・キーを押すと、**LOCK MODE AUTO/MNL** はMNL (MANUAL)になり、押されたメニューの設定に固定されます。このとき、設定されている同期信号が入力されていなかった場合は、BURST?またはSYNC?とメッセージがCRT ディスプレイの下部に点滅表示されます。

④ **BLANKING**

**INPUT** **BLANKING** と押すと、入力信号のブランキング処理を設定するソフト・メニュー表示になります。

- BLANKING ON/OFF** : 入力信号に対するブランキング処理のON/OFFを設定します。ONで入力信号からVIDEO 区間以外の部分が削除されます。電源投入時の初期値：OFF (注2)
- BLNKG CTL FIX/VAR** : ブランキング動作モードを設定します。FIX で信号のVIDEO 区間以外の部分がブランキング処理され、VAR(VARIABLE) でノイズ測定範囲を示すWINDOWの設定範囲以外がブランキング処理されます。電源投入時の初期値：FIX (注1)

(注1) BLNKG CTL FIX/VAR 表示

**BLNKG CTL FIX/VAR** は **BLANKING ON/OFF** がONのときに表示されます。

(注2) BLANKING ON/OFF の動作

BLANKING ON と OFF による入力信号の処理は図7-1 と図7-2 のようになります。



R 2 3 2 2  
 T V シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

7.1 測定条件の設定

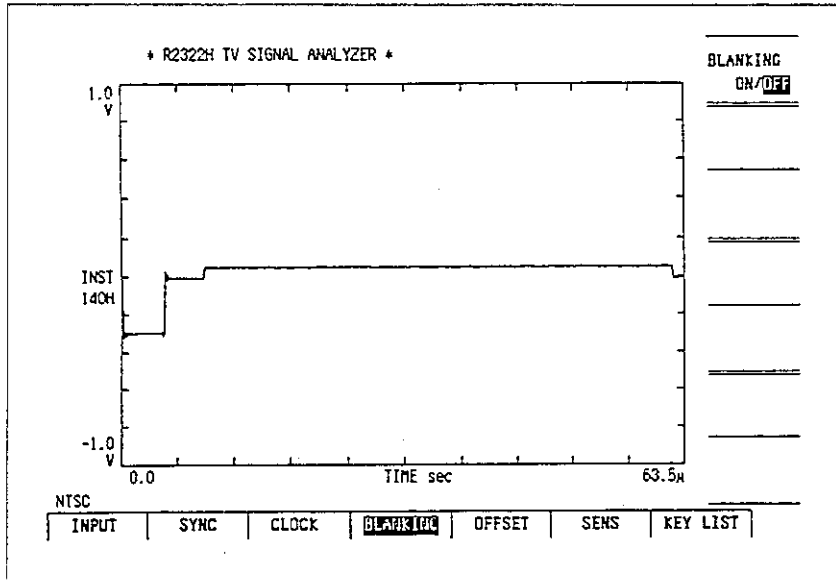


図 7 - 1 BLANKING OFF の入力信号波形

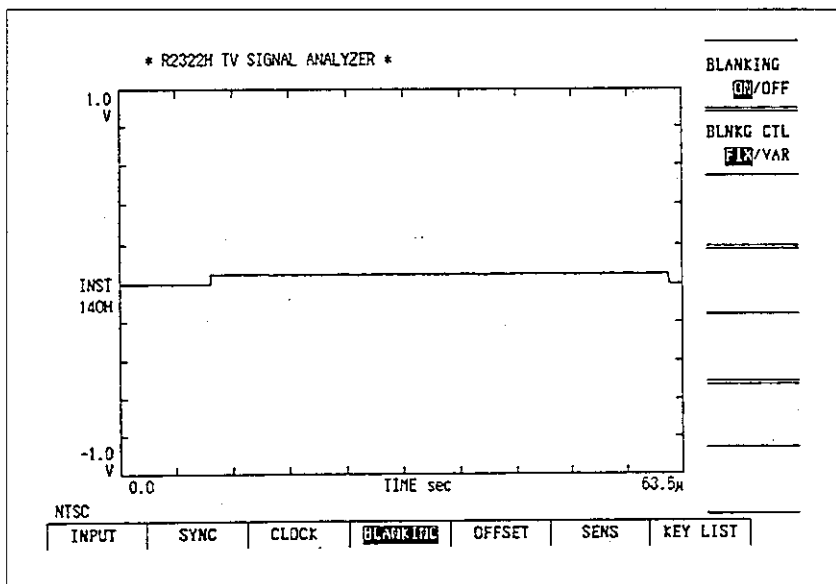


図 7 - 2 BLANKING ON の入力信号波形

⑨ OFFSET

INPUT OFFSET と押すと、入力信号のオフセット処理を設定する Y ソフト・メニュー表示になります。

OFFSET CTL AUTO/MNL	: AUTO : アベレージ・スタートで自動的にオフセット調整が実行されます。(注) MNL : 手で設定(CNT LVL値)します。 電源投入時の初期値 : AUTO
SINGLE ADJUST	: このキーを押すとオフセット調整を 1回実行します。(注)
CNT LVL(V) 0.00000	: オフセットのレベルを設定します。 この電圧レベルがCRT ディスプレイの Y軸中心となるように動作します。 電源投入時の初期値 : 0.00000
SINGLE DC CAL	: このキーを押すとDC CALを 1回実行します。

(注) OFFSETの自動調整について

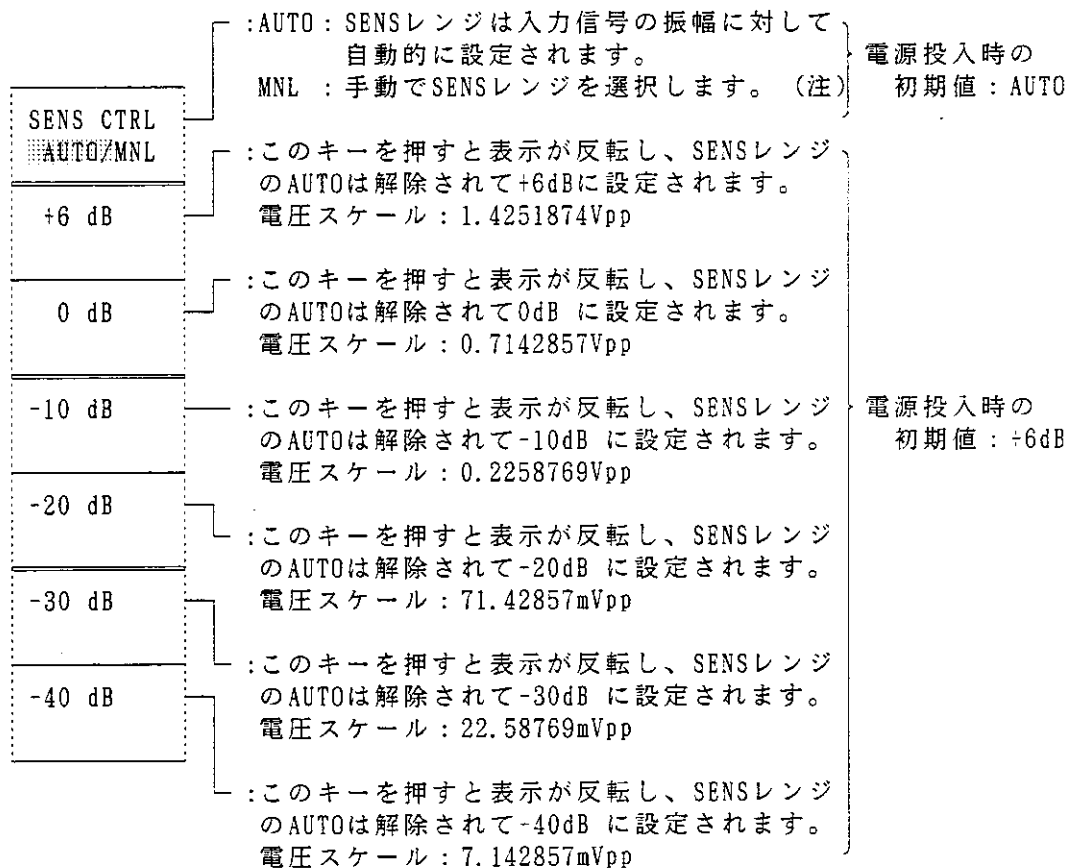
OFFSET CTL  
AUTO/MNL がAUTOに設定されていて、START を押してノイズ測定  
 を実行した場合、および SINGLE  
ADJUST を押した場合にオフセットの自動調整

が行われます。この場合、測定範囲(WINDOW で設定される)の全データを平均し、その平均値が波形表示のY 軸中心となるようにオフセットが設定されます。このときの平均値がCNT LVL(V)のメニューに値として表示されます。

また、オフセットの自動調整はSENS (入力感度) の設定と関係し、SENSレンジ設定がAUTOに設定されている場合は、入力信号に適したレンジに設定された後でオフセットが調整されます。

④ SENS

INPUT SENS と押すと、入力感度のレンジを設定するY ソフト・メニュー表示になります。



(注) SENS CTRL AUTO/MNL表示

SENSがAUTOに設定されていた場合 START を押してノイズ測定を実行するとレンジの自動選択が行われます。

② **KEY LIST**

**INPUT** **KEY LIST** と押すと、INPUT キーのメニュー設定リスト（各 X ソフト・メニューに対応する Y ソフト・メニュー）を表示します。

<b>NTSC</b>	<b>COMPOSITE SIGNAL</b>	<b>LOCK MODE</b> AUTO/MNL	<b>BLANKING</b> ON/OFF	<b>OFFSET CTL</b> AUTO/MNL	<b>SENS CTRL</b> AUTO/MNL	
HDTV	EXTERNAL SYNC	BURST LOCK		SINGLE ADJUST	+6 dB	
EXTERNAL OPTION	EXT(4Vpp) SYNC	SYNC LOCK		CNT LVL(V) 0.00000	0 dB	
REFERENCE 714 mV					-10 dB	
					-20 dB	
CLAMP ON/OFF					-30 dB	
IMPEDANCE 75Ω/1MΩ		<b>INTERNAL CLOCK</b>		SINGLE DC CAL	-40 dB	
<b>INPUT</b>	<b>SYNC</b>	<b>CLOCK</b>	<b>BLANKING</b>	<b>OFFSET</b>	<b>SENS</b>	<b>KEY LIST</b>

図 7 - 3 INPUT の KEY LIST

### 7.1.2 平均処理の設定(AVERAGEキー)

本器は入力信号を画素単位で加算平均するフレーム・メモリを内蔵していて、ノイズ測定実行時に固定パターンを取り出し、演算およびモニタへの出力を行います。この加算平均処理の機能を設定します。

(1) X ソフト・メニュー

**AVERAGE** を押すと、以下の X ソフト・メニュー表示になります。

AVERAGE						KEY LIST
---------	--	--	--	--	--	----------

**AVERAGE** : 本器のフレーム・メモリの加算回数を設定します。

**KEY LIST** : AVERAGE キーの各 X ソフト・メニューに対応する Y ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応する Y ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここでを行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

② AVERAGE

AVERAGE AVERAGE と押すと、本器のフレーム・メモリの加算回数を設定する以下のY ソフト・メニュー表示になります。

EVERY FRAME	:	連続したフレームを加算平均します。
NUMBER 32	:	フレーム加算回数を設定します。 設定範囲は1 および2 ~4096の偶数です。 電源投入時の初期値：32
REPEAT ON/OFF	:	平均処理の繰り返しモードを設定します。 ONで上記設定の平均処理を繰り返し、 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">STOP</span> が押されるまで実行します。 電源投入時の初期値：OFF

### 7.1.3 フィルタの設定(FILTER キー)

ノイズ測定実行時の各種フィルタを設定します。

(1) X ソフト・メニュー

**FILTER** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

HIGHPASS	LOWPASS	TRAP	WEIGHT			KEY LIST
----------	---------	------	--------	--	--	----------

- HIGHPASS** : 200kHzハイパス・フィルタを設定します。
- LOWPASS** : ローパス・フィルタを設定します。
- TRAP** : トラップ・フィルタを設定します。
- WEIGHT** : ウェイティング・フィルタを設定します。
- KEY LIST** : FILTERキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

① **HIGHPASS**

**FILTER** **HIGHPASS** と押すと、200kHzハイパス・フィルタを設定するY ソフト・メニュー表示になります。

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                 200 kHz ON/OFF             </div>	: 200kHzのハイパス・フィルタを設定します。 電源投入時の初期値: OFF
--	---

⑥ **LOWPASS**

**FILTER** **LOWPASS** と押すと、ローパス・フィルタを設定するY ソフト・メニュー表示になります。

(注) ローパス・フィルタの設定はNTSC/HDTV の測定モードに関係なく選択、設定ができます。  
 ノイズ測定の実行時には設定を確認してから行って下さい。

○R2322Nでオプション10なしの場合

4.2MHz	: 通常のNTSC信号の測定で使用します。	電源投入時の初期値 : 4.2MHz
6.0MHz	: 6MHzまでのノイズ測定で使用します。	
8.4MHz	: NTSC信号のスペクトラム解析で使用します。	
20 kHz	: 低周波ノイズ・スペクトラム測定で使用します。	
OFF	: フィルタ・オフとなります。	
	<b>FORMAT</b> のLF SPECTをONに設定すると自動的に設定されます。	

○R2322Hでオプション10なしの場合

6.0MHz	:	6MHzまでのノイズ測定で使用します。	} 電源投入時の初期値： 30MHz
7.3MHz	:	HDTV信号のスペクトラム解析で使用します。	
30MHz	:	HDTV信号のノイズ測定で使用します。	
20 kHz	:	低周波ノイズ・スペクトラム測定で使用します。	
		<input type="checkbox"/> <b>FORMAT</b> のLF SPECTをONに設定すると自動的に設定されます。	

○R2322H/Nにオプション10またはオプション12内蔵の場合

4.2MHz	:	通常のNTSC信号の測定で使用します。 <input type="checkbox"/> <b>INPUT</b> のNTSCを選択すると自動的に4.2MHzに設定されます。
6.0MHz	:	6MHzまでのノイズ測定で使用します。
7.3MHz	:	HDTV信号のスペクトラム解析で使用します。
8.4MHz	:	NTSC信号のスペクトラム解析で使用します。
30MHz	:	HDTV信号のノイズ測定で使用します。 <input type="checkbox"/> <b>INPUT</b> のHDTVを選択すると自動的に30MHzに設定されます。
20 kHz	:	低周波ノイズ・スペクトラム測定で使用します。 <input type="checkbox"/> <b>FORMAT</b> のLF SPECTをONに設定すると自動的に設定され ます。



③ **TRAP**

**FILTER** **TRAP** と押すと、トラップ・フィルタを設定するY ソフト・メニュー表示になります。

**TRAP**  
**ON/OFF** : NTSCのサブキャリア・トラップ・フィルタを設定します。  
 電源投入時の初期値：OFF  
 HDTVではONに設定できません。

④ **WEIGHT**

**FILTER** **WEIGHT** と押すと、ウェイトニング・フィルタを設定するY ソフト・メニュー表示になります。

**WEIGHT**  
**ON/OFF** : NTSC用CCIR567 準拠のウェイトニング・フィルタを設定します。  
 電源投入時の初期値：OFF  
 HDTVではONに設定できません。

⑤ **KEY LIST**

**FILTER** **KEY LIST** と押すと、FILTERキーのメニュー設定リスト（各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニュー）を表示します。

200 kHz ON/OFF	4.2 MHz	TRAP ON/OFF	WEIGHTING ON/OFF
	6.0 MHz		
	7.3 MHz		
	8.4 MHz		
	30 MHz		
	20 kHz		
HIGHPASS	LOWPASS	TRAP	WEIGHT
			KEY LIST

図 7 - 4 FILTERのKEY LIST表示

### 7.1.4 測定範囲の設定(WINDOW キー)

(1) X ソフト・メニュー

入力映像信号のノイズ測定範囲を設定します。

**WINDOW** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

WINDOW	FIELD					KEY LIST
--------	-------	--	--	--	--	----------

- WINDOW** : ノイズの測定範囲を設定します。
- FIELD** : ノイズ測定フィールドを設定します。
- KEY LIST** : WINDOWキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

② **WINDOW**

**WINDOW** **WINDOW** と押すと、ノイズ測定範囲を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">DEFAULT</td></tr> </table>	DEFAULT	: 初期値を設定します。(注)	
DEFAULT			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">MANUAL</td></tr> </table>	MANUAL	: 測定範囲設定を手動で設定したとき反転表示されます。	
MANUAL			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">START P</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12.80 <math>\mu</math>S</td></tr> </table>	START P	12.80 $\mu$ S	: 1 ラインの中のノイズ測定開始点を設定します。
START P			
12.80 $\mu$ S			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">STOP P</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">60.44 <math>\mu</math>S</td></tr> </table>	STOP P	60.44 $\mu$ S	: 1 ラインの中のノイズ測定終了点を設定します。
STOP P			
60.44 $\mu$ S			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">START LINE</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">22</td></tr> </table>	START LINE	22	: 1 フレームの中のノイズ測定開始ラインを設定します。
START LINE			
22			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">STOP LINE</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">262</td></tr> </table>	STOP LINE	262	: 1 フレームの中のノイズ測定終了ラインを設定します。
STOP LINE			
262			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>			

(注) DEFAULT の設定内容

	初期値	
	START P ~ STOP P	START LINE ~ STOP LINE
NTSC	12.8 ~ 60.44 $\mu$ S	22 ~ 262(ODD), 285 ~ 525(EVEN)
HDTV	4.69 ~ 27.42 $\mu$ S	41 ~ 557(ODD), 604 ~ 1120(EVEN)

⑥ FIELD

WINDOW FIELD と押すと、ノイズ測定フィールドを設定する Y ソフト・メニュー表示になります。

BOTH  
FIELD : 奇数と偶数の両フィールドがノイズ測定範囲となります。

ODD/EVEN  
FIELD : 奇数(ODD)フィールド、または偶数(EVEN)フィールドがノイズ測定範囲となります。

⑦ KEY LIST

WINDOW KEY LIST と押すと、WINDOWキーのメニュー設定リスト(各 X ソフト・メニューに対応する Y ソフト・メニュー)を表示します。

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">DEFAULT</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">BOTH FIELD</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MANUAL</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ODD/EVEN FIELD</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">START P 12.80 <math>\mu</math>S</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">STOP P 60.44 <math>\mu</math>S</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">START LINE 22</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">STOP LINE 262</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> </table>	DEFAULT	BOTH FIELD	MANUAL	ODD/EVEN FIELD	START P 12.80 $\mu$ S		STOP P 60.44 $\mu$ S		START LINE 22		STOP LINE 262		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">WINDOW</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FIELD</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">KEY LIST</td> </tr> </table>	WINDOW	FIELD					KEY LIST
DEFAULT	BOTH FIELD																			
MANUAL	ODD/EVEN FIELD																			
START P 12.80 $\mu$ S																				
STOP P 60.44 $\mu$ S																				
START LINE 22																				
STOP LINE 262																				
WINDOW	FIELD					KEY LIST														

☒ 7 - 5 WINDOWのKEY LIST表示

### 7.1.5 プリセット(PRESET キー)

日付、時刻、キーを押したときのブザーのON/OFF、リセットを設定します。

(1) X ソフト・メニュー

PRESET を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

DATE	TIME	BUZZER	SYS INIT	KEY LIST
------	------	--------	----------	----------

DATE : 日付を設定します。

TIME : 時刻を設定します。

BUZZER : ブザー音のON/OFFを設定します。

SYS INIT : 本器を初期化します。

KEY LIST : PRESETキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここでを行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

② DATE

PRESET DATE と押すと、日付を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

YEAR 92	:	年（西暦下 2桁）を設定します。
MONTH 12	:	月を設定します。
DAY 18	:	日を設定します。

⑥ TIME

**PRESET** **TIME** と押すと、時刻を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

HOURL 15	:	時間を設定します。
MINUTE 23	:	分を設定します。
SECOND 25	:	秒を設定します。

● DATE, TIME の利用について

ここで設定された日付、時間が本器のリアルタイム・クロックに設定されます。フロッピー・ディスクへのデータを記録するときのタイム・スタンプとして使用されます。

⑦ BUZZER

**PRESET** **BUZZER** と押すと、ブザー音のON/OFFを設定するY ソフト・メニュー表示になります。

BUZZER ON/OFF	:	パネル・キーを押したときのブザー音のON/OFFを設定します。 電源投入時の初期値：ON
------------------	---	---

⑧ SYS INIT

**PRESET** **SYS INIT** と押すと、本器を初期化するY ソフト・メニュー表示になります。

RESET	:	本器を初期化します。 本器のシステム・リセットを実行し、電源投入時の初期値になります。
-------	---	--

④ **KEY LIST**

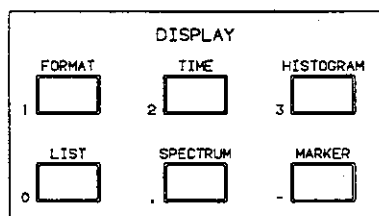
**PRESET** **KEY LIST** と押すと、PRESETキーのメニュー設定リスト(各ソフト・メニューに対応するYソフト・メニュー)を表示します。

YEAR	HOUR	BUZZER	RESET
91	10	ON/OFF	
MONTH	MINUTE		
8	44		
DAY	SECOND		
10	26		
DATE	TIME	BUZZER	SYS INIT
			<b>KEY LIST</b>

☒ 7 - 6 PRESETのKEY LIST表示

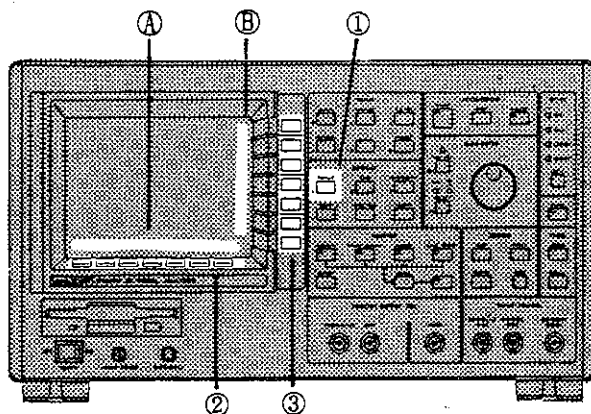
## 7.2 データの表示機能(DISPLAYセクション)

DISPLAY セクションは、本器の測定結果の表示を設定する6個のキーで構成されています。



### 7.2.1 表示形式の設定(FORMAT キー)

測定データの表示形式を設定します。



#### (1) X ソフト・メニュー

①の **FORMAT** を押すと、対応するX ソフト・メニューがAに表示されます。

②のX ソフト・キーを押すと、対応するY ソフト・メニューがBに表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

X ソフト・メニュー：

SEL ■	FORMAT	LF SPECT				KEY LIST
-------	--------	----------	--	--	--	----------

**SEL** : CRT ディスプレイに 2データ (上下) を表示させたときの選択を行います。

**FORMAT** : 表示の形式を設定します。

**LF SPECT** : 低周波数スペクトラムの表示形式を設定します。

**KEY LIST** : FORMATキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

④ **SEL**

**FORMAT** **SEL** と押して、CRT ディスプレイに 2データ (上下) を表示させると、以下の表示になります。このソフト・キーを押すごとに黒い四角形が上下入れ換わります。黒い方の表示データに対して設定を実行します。

**SEL**   
**SEL**

⑤ **FORMAT**

**FORMAT** **FORMAT** と押すと、表示形式を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

<b>BOTH</b> <b>ON/OFF</b>	: 2 データ表示モードをON/OFF設定します。 電源投入時の初期値 : ON
<b>GRATICULE</b> <b>ON/OFF</b>	: データ表示座標スケールのモードを設定します。 OFF で座標の外枠のみの表示となります。 電源投入時の初期値 : OFF



R 2 3 2 2  
TV シグナル・アナライザ  
取扱説明書

7.2 データの表示機能

BOTH ON, BOTH OFF, およびGRATICULE ONでの画面表示例を以下に示します。

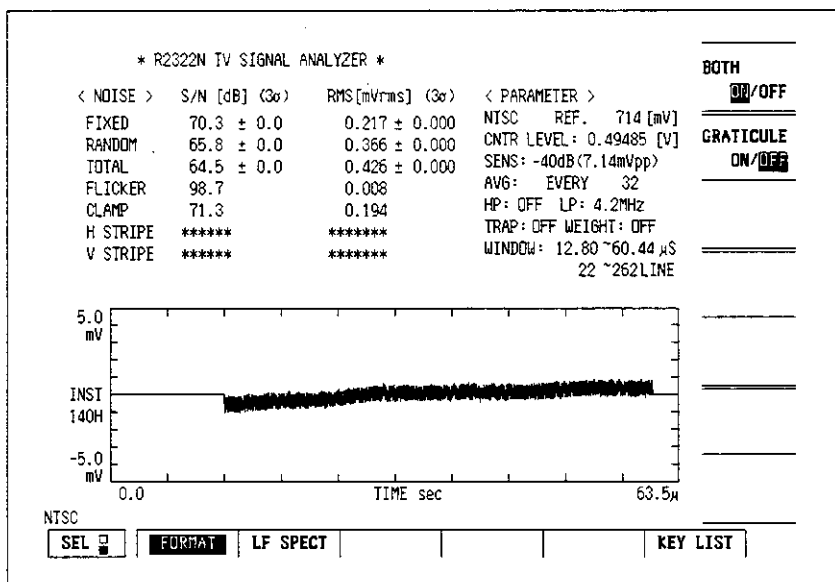


図 7 - 7 BOTH ON での上下2 データ表示例

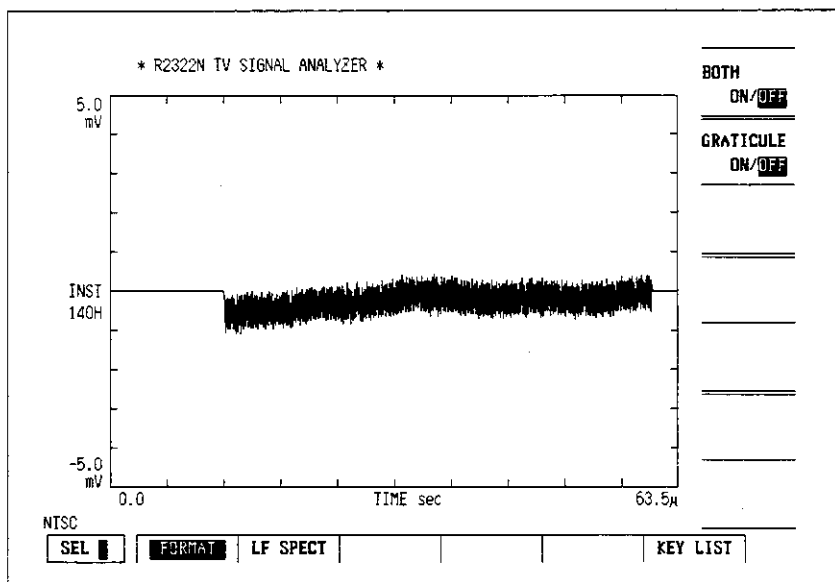


図 7 - 8 BOTH OFFでの1 データ表示例

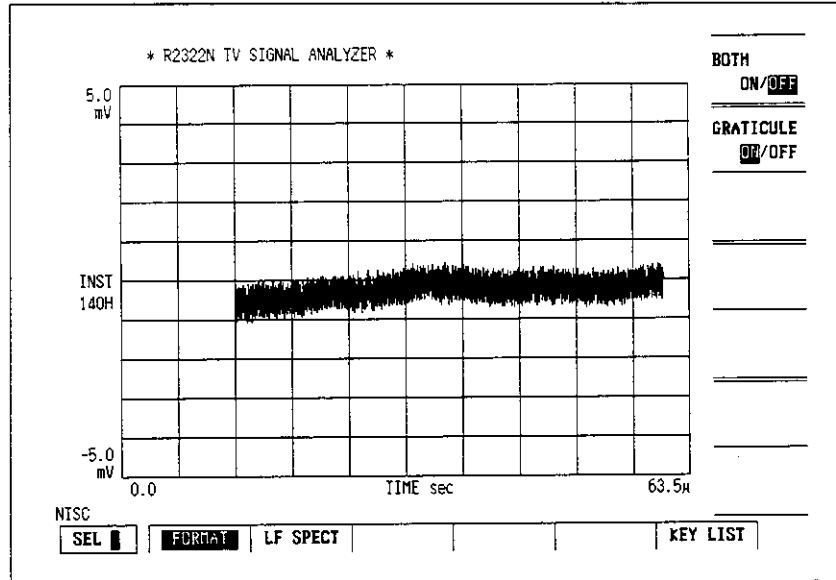


図 7 - 9 GRATICULE ONでの表示例

◎ LF SPECT

**FORMAT** **LF SPECT** と押すと、低周波数スペクトラム表示形式を設定するソフト・メニュー表示になります。

**LF SPECT ON/OFF** : 低周波数スペクトラム表示モードのON/OFFを設定します。  
 電源投入時の初期値 : OFF

● LF SPECT ON での周波数スケールと分解能

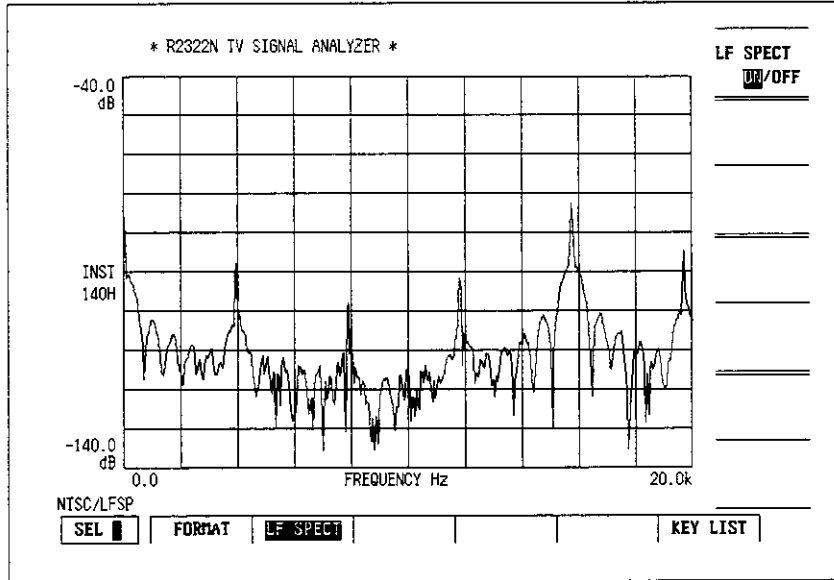
LF SPECT ON でローパス・フィルタは自動的に20kHz が選択されます。  
 周波数スペクトラムは20kHz までを、NTSCは約50Hz分解能、HDTVは約100Hz 分解能で測定します。

● LF SPECT ON での波形の時間スケールと分解能

LF SPECT ON で波形表示させたときの時間軸スケールと分解能は以下のようになります。  
 NTSCの場合 : 時間軸スケールは0 ～約20msec、分解能が約19.5μsec。  
 HDTVの場合 : 時間軸スケールは0 ～約10msec、分解能が約19.5μsec。

R 2 3 2 2  
 TVシグナル・アナライザ  
 取扱説明書

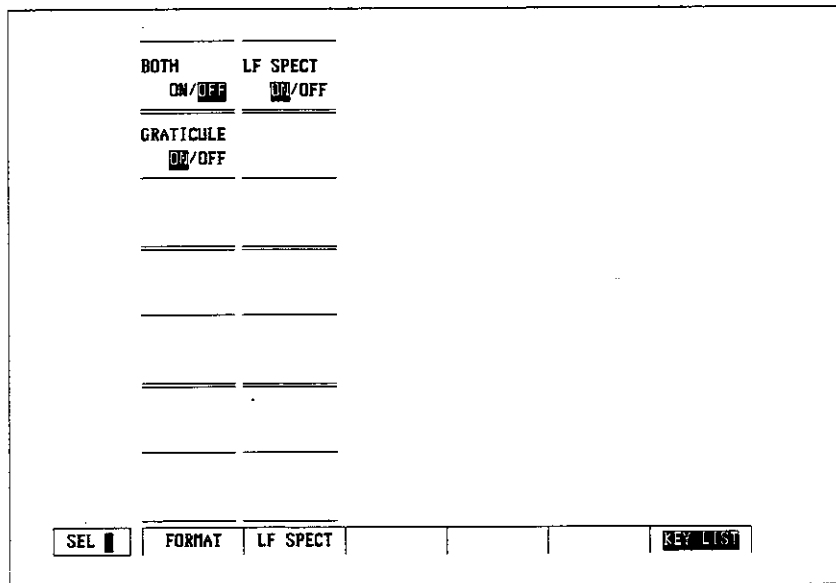
7.2 データの表示機能



☒ 7 - 10 LF SPECT の表示例

④ KEY LIST

**FORMAT** **KEY LIST** と押すと、FORMATキーのメニュー設定リスト（各Xソフト・メニューに対応するYソフト・メニュー）を表示します。



☒ 7 - 11 FORMAT のKEY LIST表示例

## 7.2.2 リスト表示(LIST キー)

ノイズ測定リスト、十字カーソル周辺のデータ・リストを表示させます。

### (1) X ソフト・メニュー

を押すと、以下の X ソフト・メニュー表示になります。

SEL ■	LIST					KEY·LIST
-------	------	--	--	--	--	----------

: CRT ディスプレイに 2 データ (上下) を表示させたときの選択を行います。

: リスト表示を設定します。

: LIST キーの各 X ソフト・メニューに対応する Y ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと、対応する Y ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここでを行います。

### (2) キー操作とそのソフト・メニュー

④

と押して、CRT ディスプレイに 2 データ (上下) を表示させると、以下の表示になります。このソフト・キーを押すごとに黒い四角形が上下入れ替わります。黒い方の表示データに対して設定を実行します。

□

⑤

と押すと、リスト表示を設定する Y ソフト・メニュー表示になります。

NOISE LIST	:	ノイズ測定結果のリスト表示を行います。(注1)
H&V STRIPE ON/OFF	:	横縞パターン・ノイズ、縦縞パターン・ノイズの演算表示を設定します。 演算はONで実行され、OFF では実行されません。
CURSOR MONITOR	:	モニタに表示された十字カーソルの周辺のレベル値をリスト表示します。(注2)
CURSOR DIFF	:	モニタに表示された十字カーソル点に対する周辺の点のレベル差をリスト表示します。

- 横縞、縦縞パターン・ノイズを測定する場合は、**H&V STRIPE ON/OFF** をONに設定してからノイズ測定を実行します。OFF の設定でノイズ測定を実行した場合は、測定結果のリスト表示はH STRIPEとV STRIPEの測定値として\*\*\*\*\* を表示します。ノイズ・リストは以下のように表示されます。

* R2322H TV SIGNAL ANALYZER *				NOISE LIST
< NOISE >	S/N [dB] (3σ)	RMS[nVrms] (3σ)	< PARAMETER >	H&V STRIPE ON/OFF
FIXED	67.0 ± 0.0	0.320 ± 0.000	NTSC REF. 714 [μV]	CURSOR MONITOR
RANDOM	55.3 ± 0.0	1.223 ± 0.000	CNTR LEVEL: 0.04535 [V]	
TOTAL	55.0 ± 0.0	1.264 ± 0.000	SENS: -20dB (±35.7μV)	CURSOR DIFF
FLICKER	87.4	0.030	AVG: EVERY 32	
CLAMP	76.1	0.112	HP: OFF LP: 4.27Hz	
H STRIPE	*****	*****	TRAP: OFF WEIGHT: OFF	
V STRIPE	*****	*****	WINDOW: 12.80 ~ 50.44 μS	
			22 ~ 252LINE	

NTSC  
 SEL | LIST | | | | KEY LIST

図 7 - 12 NOISE LIST 表示例



### 7.2.3 波形表示(TIME キー)

時間波形データを表示します。

(1) X ソフト・メニュー

TIME を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SEL</span> ■	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">TIME</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X SCALE</span>		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">V TIME</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">KEY LIST</span>
---	--	---	--	--	--

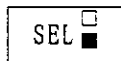
- SEL : CRT ディスプレイに 2データ (上下) を表示させたときの選択を行います。
- TIME : 波形表示を設定します。
- X SCALE : 波形のX 軸スケールを設定します。
- V TIME : 縦方向波形表示を設定します。
- KEY LIST : TIMEキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと、対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

② SEL

TIME SEL と押して、CRT ディスプレイに 2データ (上下) を表示させると、以下の表示になります。このソフト・キーを押すごとに黒い四角形が上下入れ換わります。黒い方の表示データに対して設定を実行します。



⑥ TIME

TIME TIME と押すと、表示する時間波形データの種類を選択するYソフト・メニュー表示になります。

FRAME MEMORY	:	フレーム加算された固定パターン・ノイズの測定データを波形表示します。
RANDOM	:	入力信号からフレーム加算されたデータを引いた波形を表示します。
INSTANT	:	入力信号のデータを時間表示します。
FIELD ■■■■/EVEN	:	表示するフィールドを設定します。 電源投入時の初期値：ODD
LINE NO. 140	:	表示するデータのラインを設定します。(注) NTSCの場合； 1～262 HDTVの場合； 1～562 電源投入時の初期値：NTSCの場合； 140 HDTVの場合； 200

(注) ラインNO. の指定方法

- ① LINE NO. のYソフト・キーを押してデータ・ノブを回して設定します。  
TIME表示は、設定されたラインのデータが表示されます。
- ② オプション11 (モニタ出力) 内蔵の場合は、十字カーソルを外部モニタに表示させ、この十字カーソルを上下に移動させることで、現在あるラインのデータが波形表示されます。



● TIMEデータのアノテーション

- ① 波形表示のスケール枠左中央にデータの種類を示す表示が行われます。  
 INST : INSTANT 波形データ  
 RN : RANDOM 波形データ  
 FPN : FRAME MEMORY 波形データ
- ② 波形表示のスケール枠左中央にデータのラインNO. が表示されます。
- ③ 波形表示のスケール枠左側上下に電圧のスケールが表示されます。
- ④ 波形表示のスケール枠下側左右に時間のスケールが表示されます。

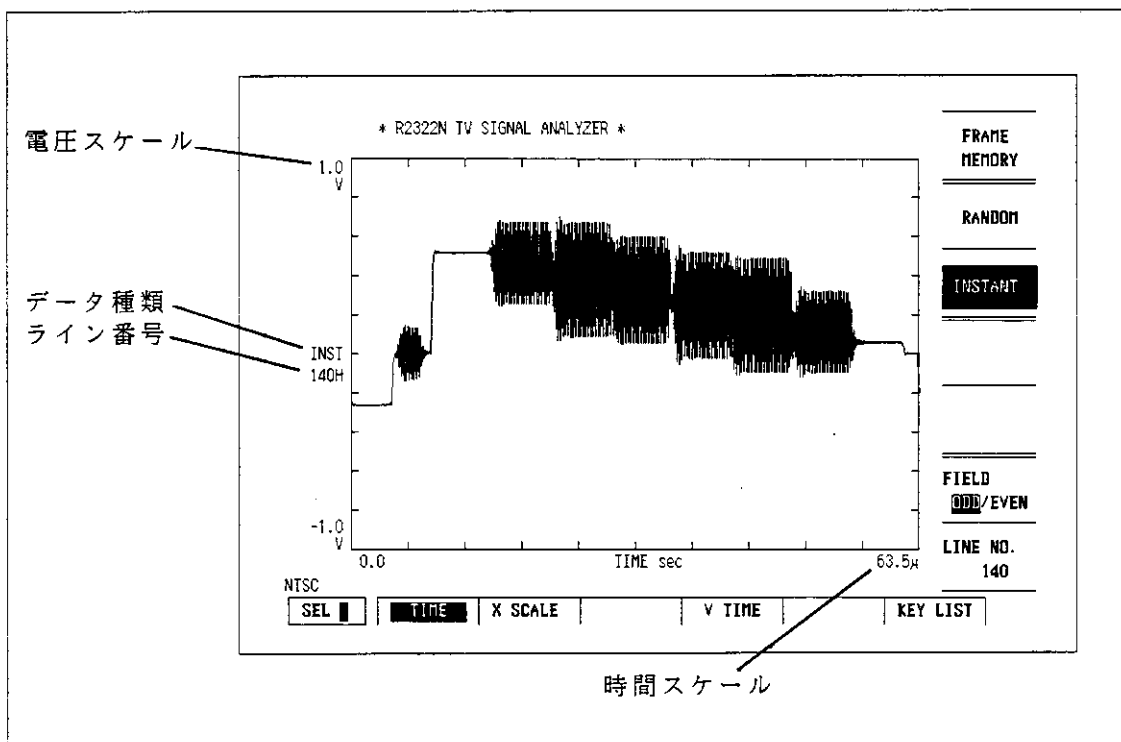


図 7 - 14 TIME のアノテーション

◎ X SCALE

TIME X SCALE と押すと、時間波形データの X 軸スケールを設定する Y ソフト・メニュー表示になります。

FFT AREA	:	周波数スペクトラムを求めている範囲がX軸のスケールとなります。(注1)	電源投入時の初期値： 1H LINE
1H LINE	:	1ラインの時間がX軸のスケールとなります。	
WINDOW	:	ノイズ測定範囲のWINDOWメニューで設定された範囲が波形表示のX軸スケールとなります。	
MANUAL	:	X軸のスケールをMANUAL(手動)で設定します。(注2)	電源投入時の初期値： NTSCの場合； 0 ~ 63.51 $\mu$ s HDTVの場合； 0 ~ 29.58 $\mu$ s
LEFT 0.0 $\mu$ s	:	波形表示のX軸始点を設定します。 このキーを押すと自動的にMANUALのスケール・モードになります。	
RIGHT 63.51 $\mu$ s	:	波形表示のX軸7ルケ-スを設定します。 このキーを押すと自動的にMANUALのスケール・モードになります。	
UNIT SEC/POINT	:	X軸の単位を設定します。(注3)	

(注1) FFT AREAのスケール表示

NTSCでは1024点、HDTVでは512点FFT(高速フーリエ変換)が行われて周波数スペクトラムが求められています。このときのFFTに対応する時間波形の範囲がFFT AREAです。NTSCでは12.8~60.44  $\mu$ s、HDTVでは5.28~27.31  $\mu$ sがFFTの処理範囲となります。(図7-15参照)

(注2) MANUALでのスケール設定

LEFTとRIGHTの時間を設定することにより、1ラインの範囲内で任意の部分を拡大して表示できます。(図7-16参照)

(注3) UNIT SEC/POINTによる表示の違い

SECに設定すると、水平同期信号からの時間で表示されます。  
 POINTに設定すると、水平同期信号からのサンプリング・ポイントで0から表示されます。  
 1ラインのポイント数は、NTSCでは0~63.51  $\mu$ sが0~1364 POINTに対応し、HDTVでは0~29.58  $\mu$ sが0~549 POINTに対応します。UNITをPOINTに設定した場合、測定範囲を設定するWINDOWのSTART P, STOP Pも連動して $\mu$ sまたはPOINTの表示となります。

R 2 3 2 2  
 T V シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

7.2 データの表示機能

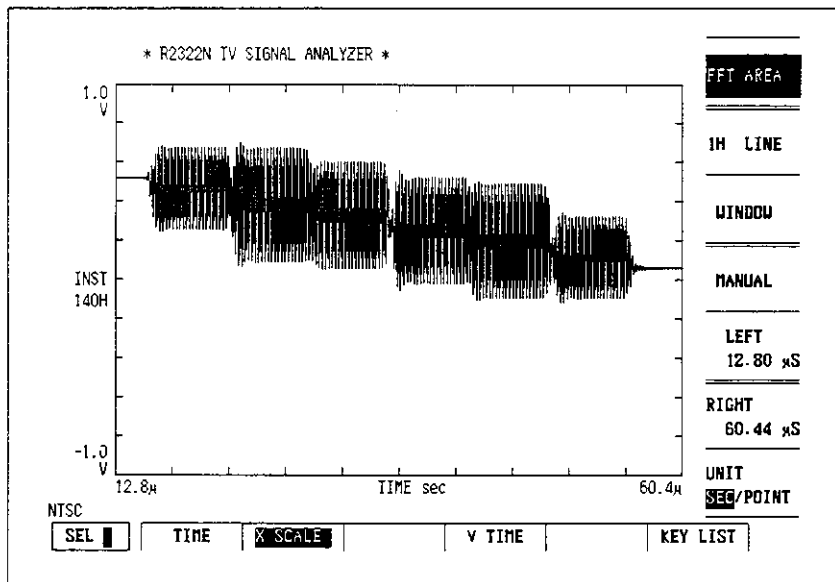


図 7 - 15 FFT AREA(NTSC) での表示例

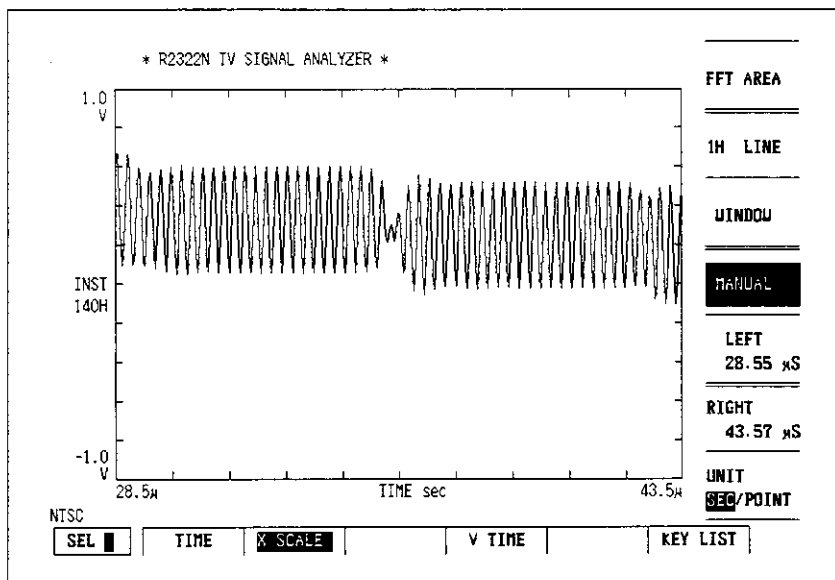


図 7 - 16 MANUAL での拡大表示例

④ V TIME

TIME V TIME と押すと、縦方向波形表示を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

FRAME MEMORY	:	フレーム加算された固定パターン・データを縦波形表示します。
RANDOM	:	入力信号からフレーム加算されたデータを引いたデータを縦波形表示します。
INSTANT	:	入力信号のデータを縦波形表示します。
INTERLACE ON/OFF	:	波形表示のモードを設定します。(注1) ON : 画面イメージとなります。 OFF : ライン番号順の表示となります。 電源投入時の初期値: ON
POINT 250 P	:	縦波形として取り出す点を水平ライン上のポイントで指定します。(注2) 電源投入時の初期値: NTSCの場合; 800 HDTVの場合; 275

(注1) INTERLACE ON/OFFによる表示の違い

映像データを縦方向に取り出した波形を表示するデータの並びとして2種類あります。

- ① INTERLACE ONの設定で映像画素の縦方向並びをそのままに取り出した形式で表示します。(図7-17参照)
- ② INTERLACE OFFの設定で、映像のライン番号順にデータを並べて表示します。(図7-18参照)

(注2) POINT について

各走査線の同一ポイントを縦方向に取り出して波形表示します。  
 ポイントはA/D サンプルング・クロックの分解能で表されるポイントを設定し、NTSCは86~1342 POINT(1POINT=約46.56ns)で4~62.48  $\mu$ S に対応し、HDTVは38~538(1POINT=約53.87ns)で2.05~28.98  $\mu$ S に対応します。

● V TIMEのX 軸スケール

縦方向に取り出したデータのため、NTSCのスケールは1～525ライン、HDTVのスケールは1～1125ラインとなります。  
 また、V TIME表示ではX SCALEのメニューは表示されません。

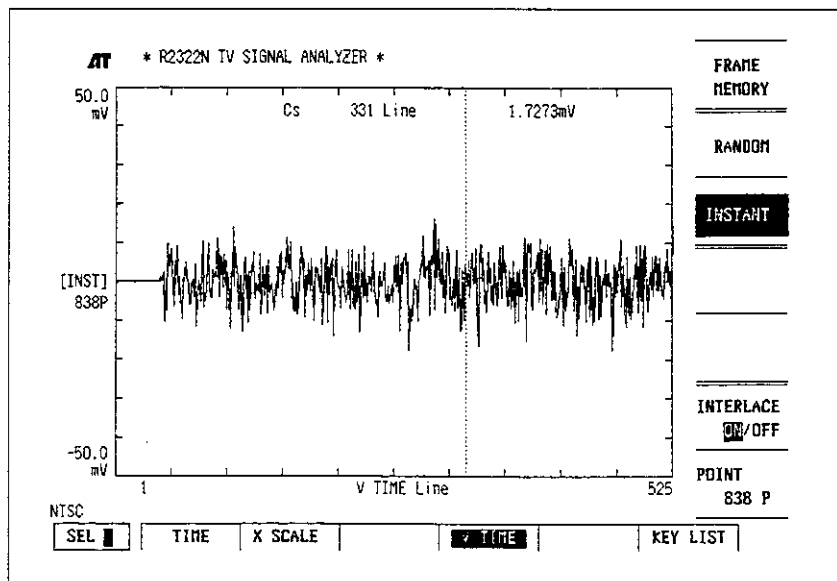


図 7 - 17 INTERLACE ON での V TIME表示例

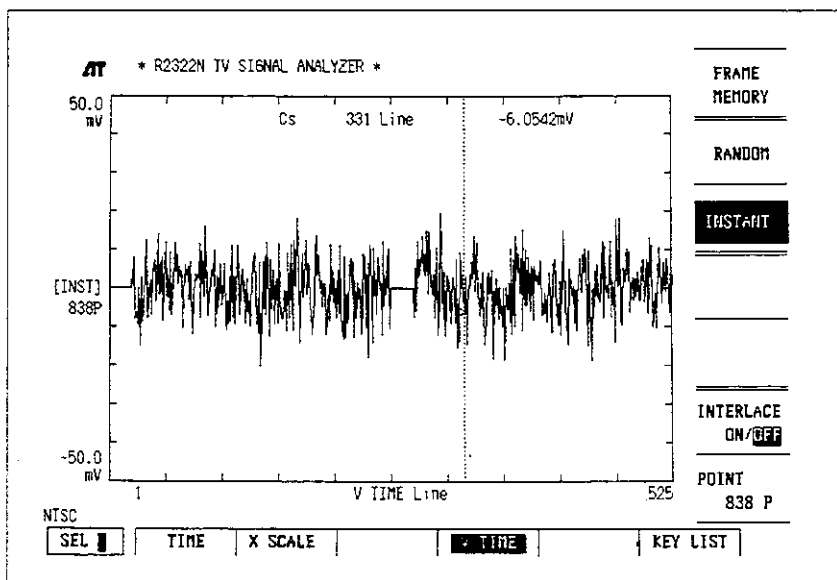


図 7 - 18 INTERLACE OFFでの V TIME表示例

② KEY LIST

TIME KEY LIST と押すと、TIMEキーのメニュー設定リスト（各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニュー）を表示します。

FRAME MEMORY	FFT AREA	FRAME MEMORY
RANDOM	<span style="background-color: black; color: white;">IH LINE</span>	RANDOM
<span style="background-color: black; color: white;">INSTANT</span>	WINDOW	INSTANT
MANUAL		
LEFT 0.00 $\mu$ S		
FIELD <span style="background-color: black; color: white;">ODD/EVEN</span>	RIGHT 63.51 $\mu$ S	INTERLACE <span style="background-color: black; color: white;">ON/OFF</span>
LINE NO. 140	UNIT <span style="background-color: black; color: white;">SEC/POINT</span>	POINT 838 P
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SEL</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">TIME</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X SCALE</span>
		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">V TIME</span>
		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">KEY LIST</span>

図 7 - 19 TIME のKEY LIST表示

## 7.2.4 周波数スペクトラム表示(SPECTRUM キー)

入力信号、固定パターンの周波数スペクトラムを表示させます。

### (1) X ソフト・キー

**SPECTRUM** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

<b>SEL</b> ■	SPECT	AVGSPECT	PLANEAVG	WEIGHT		KEY LIST
--------------	-------	----------	----------	--------	--	----------

**SEL** : CRT ディスプレイに 2データ (上下) を表示させたときの選択を行います。

**SPECT** : 表示するスペクトラム・データの種類を設定します。

**AVGSPECT** : スペクトラム・アベレージの設定と実行を行います。

**PLANEAVG** : フレーム・メモリの縦方向スペクトラム平均を設定、実行します。

**WEIGHT** : FFT の窓関数を設定します。

**KEY LIST** : SPECTRUMキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここでを行います。

### (2) キー操作とそのソフト・メニュー

④ **SEL**

**SPECTRUM** **SEL** と押して、CRT ディスプレイに 2データ (上下) を表示させると、以下の表示になります。このソフト・キーを押すごとに黒い四角形が上下入れ換わります。黒い方の表示データに対して設定を実行します。

**SEL** □  
■

⑥ SPECT

SPECTRUM SPECT と押すと、表示するスペクトラム・データの種類を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

FRAME MEMORY	:	フレーム加算された固定パターン・ノイズの測定データをスペクトラム表示します。
RANDOM	:	入力信号からフレーム加算されたデータを引いてスペクトラム表示します。
INSTANT	:	入力信号のデータをスペクトラム表示します。
FIELD ODD/EVEN	:	表示するフィールドを設定します。 電源投入時の初期値：ODD
LINE NO. 140	:	表示するデータの水平同期ナンバを設定します。(注) NTSCの場合； 1～262 HDTVの場合； 1～562 電源投入時の初期値：NTSCの場合； 140 HDTVの場合； 200

(注) ラインNO. の指定方法

- ① LINE NO. のX ソフト・キーを押してデータ・ノブを回して設定します。  
スペクトラム表示は、設定されたラインのデータが表示されます。
- ② オプション11 (モニタ出力) 内蔵の場合は、十字カーソルを外部モニタに表示させ、この十字カーソルを上下に移動させることで、現在カーソルがあるラインのスペクトラムが波形表示されます。

● SPECT データのアノテーション

- ① スケール枠左中央にデータの種類を示す表示があります。  
INST: INSTANTスペクトラム・データ  
RN : RANDOM スペクトラム・データ  
FPN : FRAME MEMORY スペクトラム・データ
- ② 枠左中央にデータの同期ラインNO. が表示されます。
- ③ 枠左側上下にレベル(dB)のスケールが表示されます。  
測定感度レンジから100dB のスケールで表示されます。
- ④ 枠下側左右に周波数のスケールが表示されています。



●周波数スケールと測定分解能

NTSCの場合、8.38MHz までを20.98kHz分解能で測定します。  
 HDTVの場合、7.25MHz までを36.25kHz分解能で測定します。  
 ただし、FORMATのLF SPECTがONに設定されている場合は、20kHz までをNTSCは約50Hz分解能で、HDTVは約100Hz 分解能で測定します。

●周波数スペクトラム測定で使用するローパス・フィルタ

NTSCでは8.4MHz（初期値）、HDTVでは7.3MHz（初期値）のフィルタを使用します。  
 他のフィルタも選択することによって使用できます。

**FILTER** を押して、 **LOWPASS** で設定します。

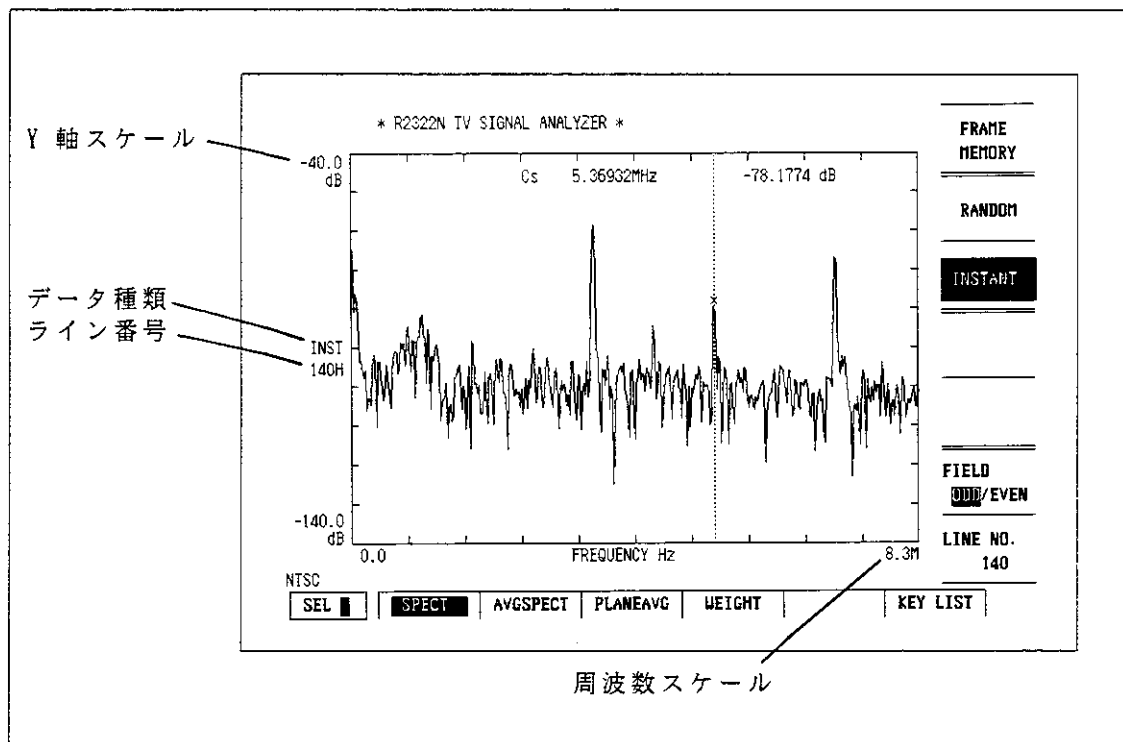


図 7 - 20 スペクトラム表示のアノテーション

◎ **AVGSPECT**

**SPECTRUM** **AVGSPECT** と押すと、スペクトラム・アベレージの設定と実行を行うY ソフト・メニュー表示になります。

INSTANT	: 入力信号のアベレージ・スペクトラム表示します。
AVG NO. 32	: スペクトラム・アベレージの回数を設定します。 設定範囲: 1 ~ 8192
AVG START/STOP	: スペクトラム・アベレージのスタート/ ストップを実行します。
FIELD <del>ODD</del> /EVEN	: フィールドを設定します。 電源投入時の初期値: ODD
LINE NO. 140	: 平均処理するデータの水平同期NO. を設定します。(注) NTSCの場合; 1 ~ 262 HDTVの場合; 1 ~ 562 電源投入時の初期値: NTSCの場合; 140 HDTVの場合; 200

(注) ラインNO. の指定方法

- ① LINE NO. のX ソフト・キーを押してデータ・ノブを回して設定します。
- ② オプション11 (モニタ出力) 内蔵の場合は、十字カーソルを外部モニタに表示させ、この十字カーソルを上下に移動させることで、現在カーソルがあるラインのNO. を指定します。

●AVGSPECTデータのアノテーション

- ① スケール枠左中央にデータの種類を示す表示があります。  
 <INST> : INSTANT スペクトラムのアベレージ・データ
- ② 枠左中央にデータの同期ラインNO. が表示されます。
- ③ 枠左側上下にレベル(dB)のスケールが表示されます。  
 測定感度レンジから100dB のスケールで表示されます。
- ④ 枠下側左右に周波数にスケールが表示されます。

●平均処理

指定されたラインNO. の周波数スペクトラムを指定された回数まで平均します。  
 したがって特定の1 ラインの平均スペクトラムを求めます。

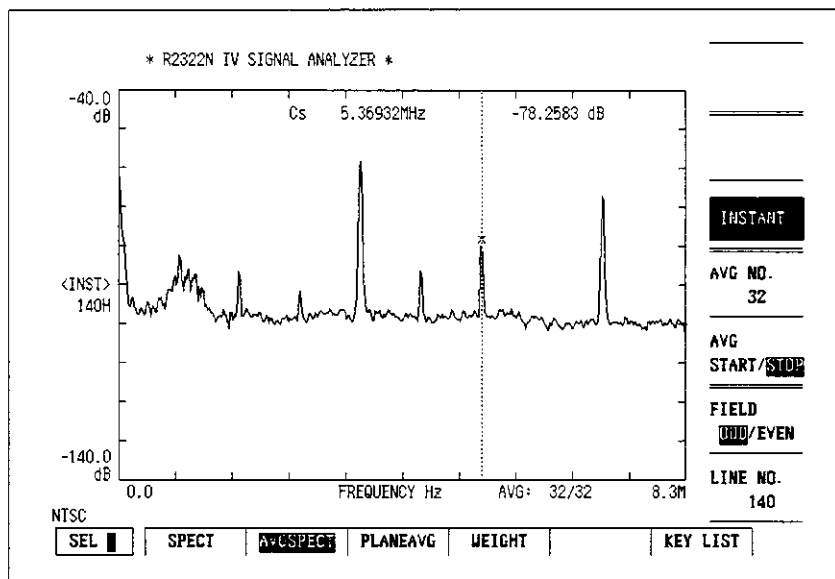


図 7 - 21 アベレージ・スペクトラムの表示例

④ **PLANEAVG**

**SPECTRUM** **PLANEAVG** と押すと、フレーム・メモリの縦方向スペクトラム・アベレージの設定と実行を行うY ソフト・メニュー表示になります。

FRAME MEMORY	:	フレーム・メモリの縦アベレージ・スペクトラムを表示します。
INTERLACE ON/OFF	:	アベレージ処理するラインのモードを設定します。 電源投入時の初期値：ON
AVG START/STOP	:	スペクトラム・アベレージのスタート/ ストップを実行します。
START LINE 100	:	平均処理の開始ラインNO. を設定します。 電源投入時の初期値：NTSCの場合； 22 HDTVの場合； 41
STOP LINE 140	:	平均処理の終了ラインNO. を設定します。 電源投入時の初期値：NTSCの場合； 262 HDTVの場合； 557

● START LINE, STOP LINEの指定方法

- ① START LINEのY ソフト・キーを押してデータ・ノブを回して設定します。
- ② STOP LINE のY ソフト・キーを押してデータ・ノブを回して設定します。

● PLANEAVGデータのアノテーション

- ① スケール枠左中央にデータの種類を示す表示があります。  
<FPN> : フレーム・メモリのスペクトラムのアベレージ・データ
- ② 枠左側上下にレベル(dB)のスケールが表示されます。  
測定感度レンジから100dB のスケールで表示されます。
- ③ 枠下側左右に周波数にスケールが表示されます。

● INTERLACE ON/OFFの動作

INTERLACE ONでアベレージは指定されたSTART LINEからSTOP LINEまでODD フィールドとEVENフィールドを交互に処理し、処理ライン数は2 倍となります。  
 INTERLACE OFF の場合はSTART LINEからSTOP LINE までのアベレージとなります。

●平均処理

指定されたSTART LINEからSTOP LINE まで、各ラインの周波数スペクトラムを求めて平均処理します。  
 したがってデータを面状に平均したスペクトラムを求めます。

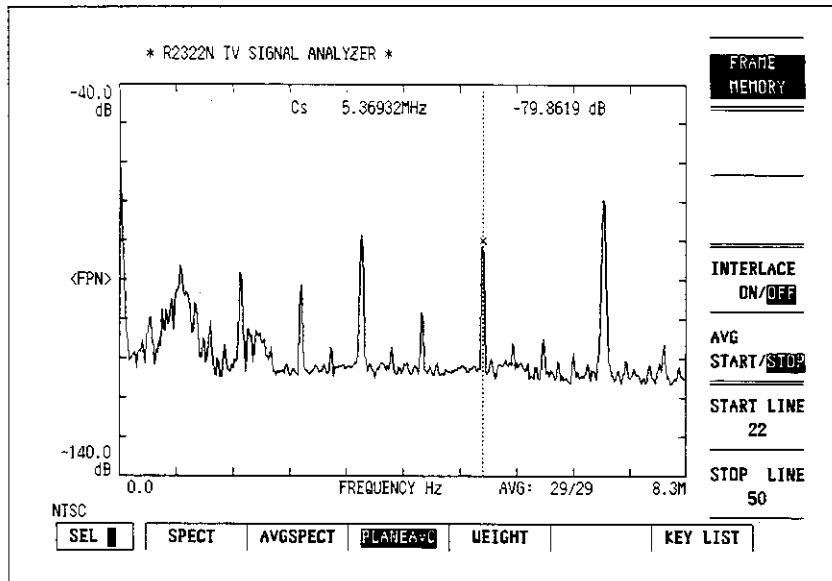


図 7 - 22 フレーム・メモリのアベレージ・スペクトラム表示例

⑥

WEIGHT

**SPECTRUM** **WEIGHT** と押すと、FFT 処理の窓関数を設定する Y ソフト・メニュー表示になります。

RECT	: 窓関数をRECTANGULAR に設定します。過渡現象の単発波形のスペクトラム解析で使用します。	} 電源投入時の初期値 : HANNING
HANNING	: 窓関数をHANNING に設定します。通常のノイズ・スペクトラム解析で使用します。	
FLAT-PASS	: 窓関数をFLAT-PASS に設定します。ピークのスペクトラム・レベルを精度良く求めるときに使用します。	

●各スペクトラム処理で使用されるWEIGHT

ここで設定された窓関数がすべてのスペクトラム処理に使用されます。

④ KEY LIST

**SPECTRUM** **KEY LIST** と押すと、SPECTRUMキーのメニュー設定リスト（各Xソフト・メニューに対応するYソフト・メニュー）を表示します。

FRAME MEMORY	FRAME MEMORY	RECT
RANDOM		HARRING
INSTANT	INSTANT	FLAT-PASS
AVG NO. 32	INTERLACE ON/OFF	
AVG START/STOP	AVG START/STOP	
FIELD ODD/EVEN	FIELD ODD/EVEN	START LINE 22
LINE NO. 140	LINE NO. 140	STOP LINE 50
SEL ■	SPECT	AVGSPECT
	PLANEAVG	WEIGHT
		KEY LIST

図 7 - 23 SPECTRUM のKEY LIST表示

### 7.2.5 ヒストグラム表示(HISTOGRAMキー)

フレーム・メモリの固定パターン・データをヒストグラム表示します。

(1) Xソフト・キー

**HISTOGRAM** を押すと、以下のXソフト・メニュー表示になります。

SEL ■	TIME	X SCALE	V TIME	KEY LIST
-------	------	---------	--------	----------

- SEL** : CRT ディスプレイに 2データ（上下）を表示させたときの選択を行います。
- X SCALE** : ヒストグラムのX軸スケールを設定します。
- Y SCALE** : ヒストグラムのY軸スケールを設定します。
- KEY LIST** : HISTOGRAM キーの各Xソフト・メニューに対応するYソフト・メニューを一覧表示します。

Xソフト・キーを押すと対応するYソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここでを行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

④ SEL

**HISTOGRAM** **SEL** と押して、CRT ディスプレイに 2データ（上下）を表示させると、以下の表示になります。このソフト・キーを押すごとに黒い四角形が上下入れ換わります。黒い方の表示データに対して設定を実行します。

SEL

⑤ X SCALE

**HISTOGRAM** **X SCALE** と押すと、ヒストグラム・データの X 軸スケールを設定する Y ソフト・メニュー表示になります。

SENS SCALE	:	ヒストグラムの X 軸スケールは、測定した入力感度の電圧レンジになります。
VOLT SCALE	:	ヒストグラムの X 軸スケールは、X CENTER, X SPAN で設定された電圧のスケールになります。
SIGMA SCALE	:	ヒストグラムの X 軸スケールは、標準偏差 $\sigma$ のスケールとなり、RANGE のメニューで設定されたスケールとなります。
BIN NUM 1024	:	ヒストグラムの X 軸 BIN 数を設定します。 電源投入時の初期値：1024
X CENTER 0.0000 V	:	VOLT SCALE または SIGMA SCALE での X 軸中心値を電圧設定します。 電源投入時の初期値：0.0000V
X SPAN 1.000 V	:	VOLT SCALE での X 軸表示スパンを電圧設定します。 このキーを押すと自動的に VOLT SCALE が選択されます。 電源投入時の初期値：1.000 V
RANGE $\pm$ 3.0 $\sigma$	:	SIGMA SCALE での X 軸表示スパンを標準偏差 $\sigma$ の単位で設定します。このキーを押すと自動的に SIGMA SCALE が選択されます。 電源投入時の初期値： $\pm 3.0 \sigma$

● ヒストグラム処理されるデータ

フレーム加算された固定パターンの測定データがヒストグラム処理されます。

●電源ONでのヒストグラム・データ表示

電源ONの初期状態では、フレーム・メモリに測定データがないので、ヒストグラムは表示されず、START キーを押してフレーム・メモリにデータが作成されたときに表示されます。

●ヒストグラムを表示させる手順

START キーを押して、フレーム・メモリにデータがある状態でSENS SCALE/VOLT SCALE/SIGMA SCALE のいずれかのキーを押します。

●X 軸の分解能

ヒストグラム処理されるX 軸（電圧）のBIN 数は1024/512/256/64/32の5 種類をデータ・ノブで選択します。分解能は測定レンジをBIN 数で割った値となります。

●設定値の範囲

X CENTERの場合、-1.0000V～+1.0000Vまで0.0001V ステップで設定します。

X SPANの場合、0.001V～2.000Vまで0.001Vステップで設定します。

RANGE の場合、0.1 σ～±800.0 σまで0.1 σステップで設定します。

◎ Y SCALE

HISTOGRAM Y SCALE と押すと、ヒストグラム・データのY 軸スケールを設定するY ソフト・メニュー表示になります。

LOG PERCENT	:	ログスケール、単位を% で表示します。	} 電源投入時の初期値： LOG PERCENT
LIN PERCENT	:	リニアスケール、単位を% で表示します。	
LOG POINT	:	ログスケール、単位を個数で表示します。	
LIN POINT	:	リニアスケール、単位を個数で表示します。	
MAX VALUE 100.0000%	:	Y 軸の最大表示範囲を設定します。 電源投入時の初期値：100.0000%	
MIN VALUE 0.0001%	:	Y 軸の最小表示範囲を設定します。 電源投入時の初期値：0.0001%	



● MAX VALUE と MIN VALUE

MAX VALUEはLOG PERCENT, LIN PERCENT のとき最大100%で、LOG POINT, LIN POINT のとき最大100000です。MIN VALUE はLOG PERCENT のとき最小0.0001% で、LIN PERCENT のとき最小0.0000%、LOG POINT のとき最小1、LIN POINT のとき最小0です。

● LOG スケールでのMAX VALUE と MIN VALUE の可変

LOG スケールでは、MAX VALUE と MIN VALUE の設定は1, 10, 100と10のべき上で設定します。

● ヒストグラム・データのアノテーション

- ① 表示のスケール枠左中央にデータの種類を示す表示があります。  
 HIST: ヒストグラム・データ
- ② 表示のスケール枠左中央にY 軸のスケールがLOG またはLIN と表示されます。
- ③ 表示のスケール枠左側上下にデータの表示範囲が数値で表示されます。
- ④ 表示のスケール枠下側左右に電圧のスケールが表示されます。

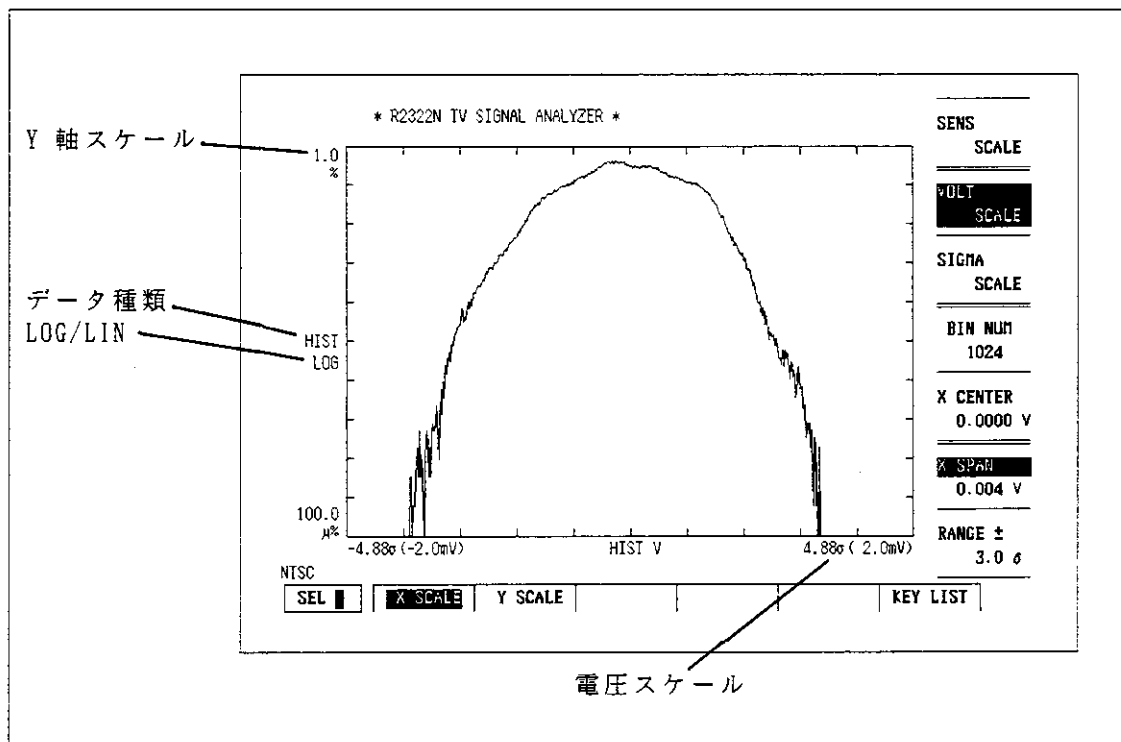


図 7 - 24 HISTOGRAMのアノテーション

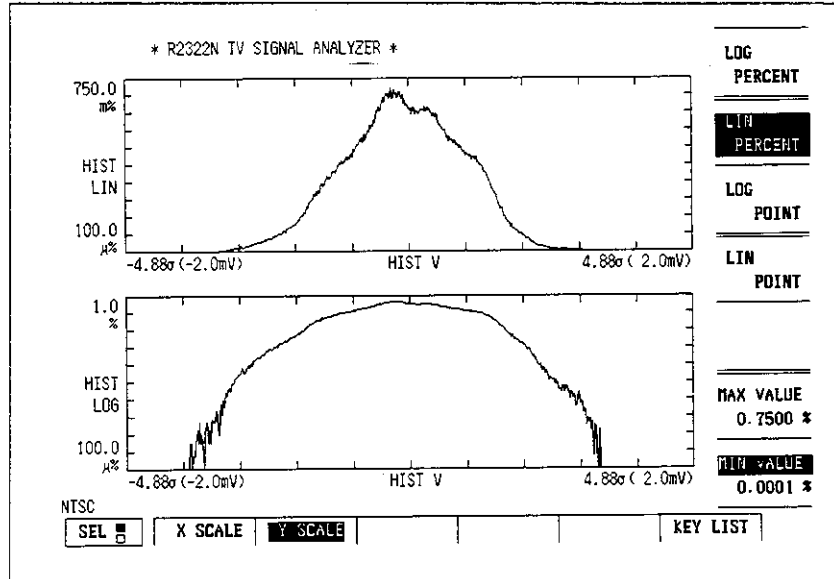


図 7 - 25 Y軸LIN, LOG の表示例

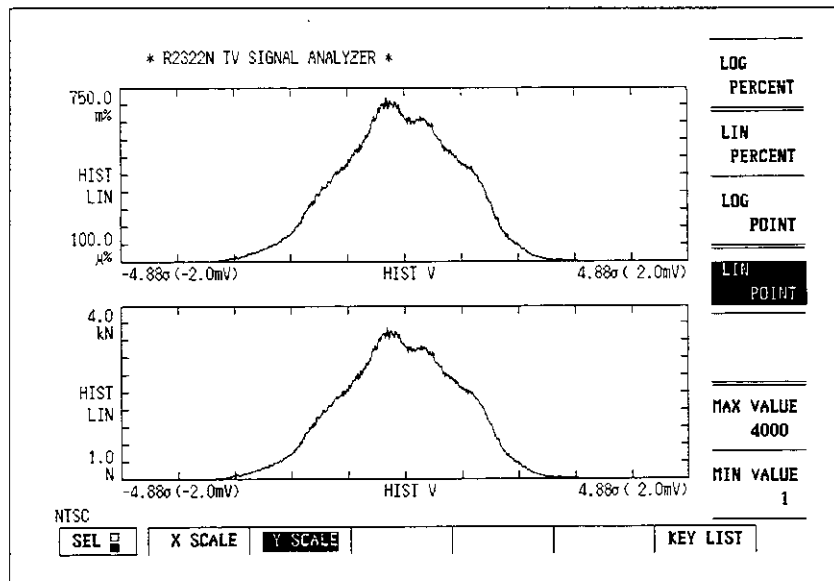


図 7 - 26 Y軸%, POINT の表示例

④ **KEY LIST**

**HISTOGRAM** **KEY LIST** と押すと、HISTOGRAM キーのメニュー設定リスト(各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニュー)を表示します。


SENS	LOG
SCALE	PERCENT
VOLT	LIN
SCALE	PERCENT
SIGMA	LOG
SCALE	POINT
BIN NUM	LIN
1024	POINT
X CENTER	
0.0000 V	
X SPAN	MAX VALUE
0.004 V	4000
RANGE ±	MIN VALUE
3.0 σ	1
SEL 	X SCALE
	Y SCALE
	<b>KEY LIST</b>


図 7 - 27 HISTOGRAMのKEY LIST表示例

### 7.2.6 リードアウト・マーカの設定(MARKER キー)

データのリードアウト・マーカを設定します。

(1) X ソフト・キー

**MARKER** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

SEL 	MARKER	READOUT				KEY LIST
---	--------	---------	--	--	--	----------

**SEL** : CRT ディスプレイに 2データ (上下) を表示させたときの選択を行います。

**MARKER** : マーカを設定します。

**READOUT** : リードアウトの表示位置を設定します。

**KEY LIST** : MARKERキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

② SEL

MARKER SEL と押して、CRT ディスプレイに 2 データ（上下）を表示させると、以下の表示になります。このソフト・キーを押すごとに黒い四角形が上下入れ換わります。黒い方の表示データに対して設定を実行します。

SEL □  
 SEL ■

③ MARKER

MARKER MARKER と押すと、表示データのリードアウト・マーカを設定する Y ソフト・メニュー表示になります。

SINGLE MKR ON/OFF	: データのリードアウト・マーカを ON/OFF 設定します。 電源投入時の初期値 : OFF
PEAK MKR ON/OFF	: ピークサーチ・マーカを ON/OFF 設定します。 電源投入時の初期値 : OFF

● SINGLE MKR ON/OFF 表示

SINGLE MKR を ON に設定すると、縦のカーソルが表示され、データ表示との交点に X マークが表示され、リードアウトが数値表示されます。

PEAK MKR が ON の状態で SINGLE MKR を ON に設定すると、PEAK MKR は OFF になります。データの種類によって表示されるリードアウトは以下のようになります。

- ① TIME (通常の時間波形データ)  
 時間 (X 座標) と電圧 (Y 座標) の値が表示されます。  
 例 : Cs 23.1407  $\mu$ sec -27.873mV

- ② V TIME (縦方向の波形データ)  
水走査線のNO. (X座標) と電圧(Y座標) の値が表示されます。  
例: Cs 133LINE 512.89mV
- ③ SPECTRUM  
周波数(X座標) とレベル(Y座標) の値が表示されます。  
例: Cs 4.90789MHz -73.0747dB  
レベル値は0dB=714mVrmsとして求められています。
- ④ HISTOGRAM  
電圧(X座標) と確率密度(Y座標)、カーソルより左側の総数、右側の総数の値が表示されます。Y 軸の単位として、% またはN(個数) が表示されます。  
% 表示例 : CS 173.277mV 5.24251%  
          L 53.6585% R 46.3415%  
個数表示例: CS 173.277mV 425N  
          L 309884N R 183259N

● SINGLE MKR使用上の注意

モニタ出力機能 (オプション11) で十字カーソルがONに設定されている場合は、データ・ノブによる操作は十字カーソルの動作が優先され、リード・アウト・マーカーのカーソル移動は行われません。  CURSOR を押し、  CROSS MKR ON/OFF をOFFに設定してからリード・アウトのカーソルを操作して下さい。(図7-28参照)

● PEAK MKR ON/OFF 表示

PEAK MKRをONに設定すると、データの最大値を探して、その位置に▼マークが表示されてデータのリードアウト値が表示されます。

SINGLE MKRがONの状態ではPEAK MKRをONに設定すると、SINGLE MKRはOFF になります。(図7-29参照)

データの種類によって表示されるリードアウトは以下のようになります。

- ① TIME  
波形の最大値に▼マーク、最小値に▲マークが表示され、その間の振幅差の電圧値が表示されます。  
例: PkPk 660.07mV
- ② SPECTRUM  
スペクトラムの最大値に▼マークが表示され、その周波数とレベルが表示されます。  
例: Pk 4.90789MHz -23.0747dB
- ③ HISTOGRAM  
ヒストグラムの最大値に▼マークが表示され、その電圧と確率密度、データが存在する範囲を示す最小値(MIN)、最大値(MAX)、Pk-Pk 値、S/N(dBpp) 値を表示します。  
例: Pk 272.391mV 4410N  
      MIN -126.604mV MAX 356.794mV  
      PkPk 483.398mV S/N 3.39dB

R 2 3 2 2  
 TVシグナル・アナライザ  
 取扱説明書

7.2 データの表示機能

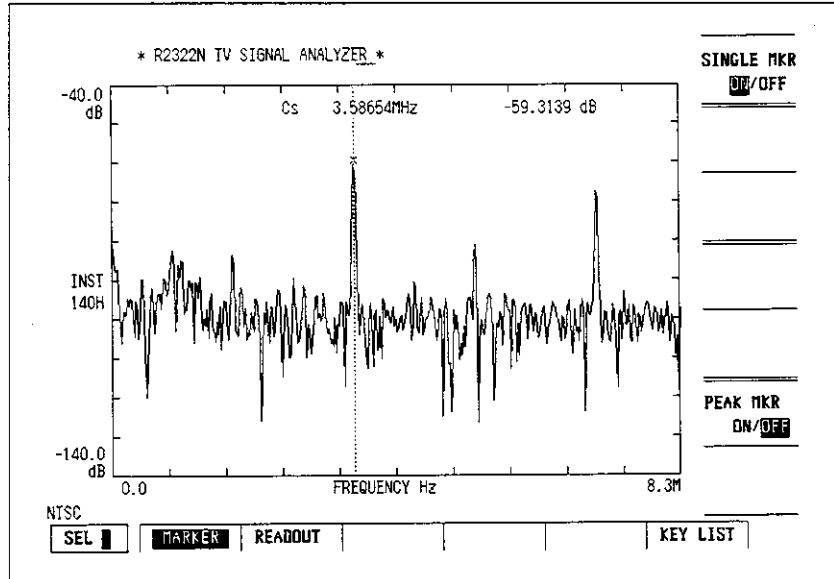


図 7 - 28 SINGLE MKR の表示例

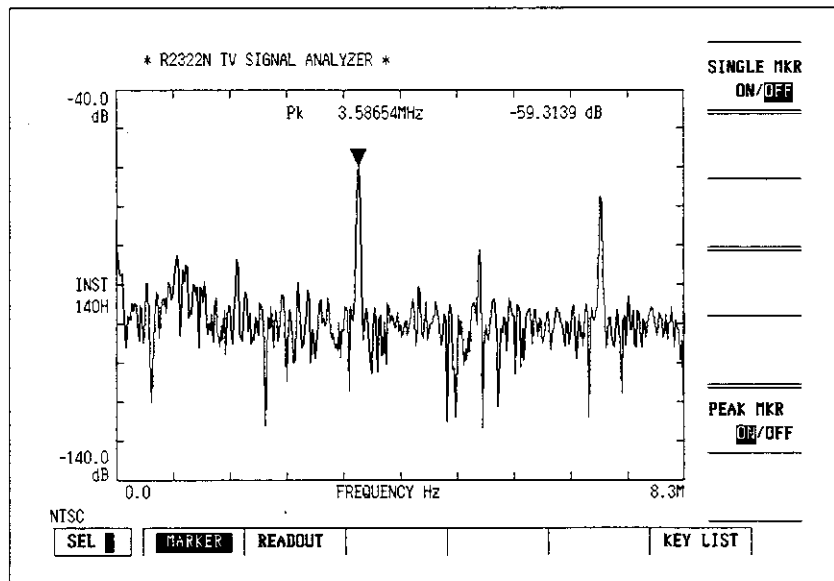


図 7 - 29 PEAK MKR の表示例

© READOUT

**MARKER** **READOUT** と押すと、リード・アウトの表示位置を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

**POSITION** : マーカのリード・アウト値を表示する位置を上下に切り換えます。  
 UP/DOWN  
 電源投入時の初期値 : UP

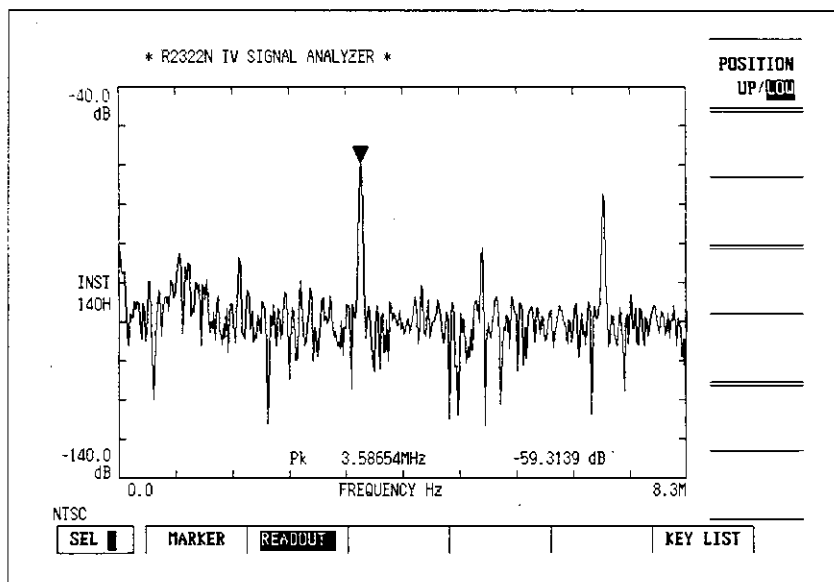


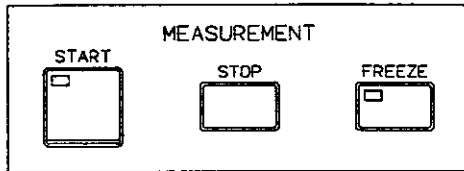
図 7 - 30 リード・アウト位置の変更例





## 7.3 測定の制御機能(MEASUREMENTセクション)

MEASUREMENT セクションは、本器の測定を実行します。



### 7.3.1 ノイズ測定の実行(STARTキー)

**START** を押すと、LED が点灯し、本器のノイズ測定が実行されます。

設定されたアベレージ回数のフレーム加算が行われると測定を終了し、LED が消えます。CRT ディスプレイの表示がノイズ・リストになっている場合、測定結果が数値で表示されます。

### 7.3.2 ノイズ測定の中断(STOP キー)

**STOP** を押すと、本器がノイズ測定中の場合は測定を中断します。

中断されたアベレージ回数で測定結果が求められ、表示されます。このときのアベレージ回数は、ノイズ・リストのPARAMETER に表示されます。

### 7.3.3 表示データ更新の中断(FREEZE キー)

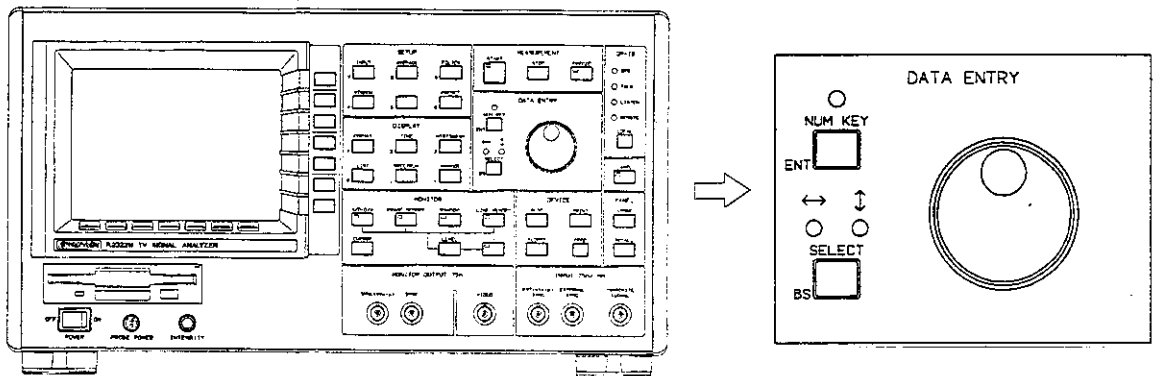
**FREEZE** を押すと、LED が点灯し、本器の表示データ更新を中断します。

再度キーを押すとLED が消え、表示データに更新が行われます。背面パネルのCOMPO VIDEO 出力を利用して、外部のビデオ・プリンタに本器の表示をハードコピー出力する場合に利用します。

(注) FREEZE ON の状態でもパネルのキーやメニュー設定は受け付けられるため、設定内容によっては表示のスケールなどが変わる場合があります。またSTART キーでノイズ測定も実行されますが、FREEZE ON の場合は測定結果が表示されませんので注意して下さい。

## 7.4 数値入力(DATA ENTRY セクション)

DATA ENTRYセクションは、本器の数値設定を実行します。



### 7.4.1 数値キーによる入力

CRT ディスプレイに表示された数値設定メニューに対応するY ソフト・キーを押すと、パネルのNUM KEY のLED が点灯し、SETUP, DISPLAY セクションが数値入力キーとして機能します。数値設定完了でNUM KEY(この場合はENTER キーとして動作)を押すと数値入力機能を解除し、NUM KEY のLED が消えて設定した数値がメニューに表示されます。SETUP, DISPLAY セクションのキーは数値入力機能から、本来の機能として動作可能となります。

### 7.4.2 データ・ノブによる入力

CRT ディスプレイに表示された数値設定メニューに対応するY ソフト・キーを押すと、パネルのNUM KEY のLED が点灯し、SETUP, DISPLAY セクションのキーによる数値入力が可能となり、同時にデータ・ノブによる数値入力も可能となります。

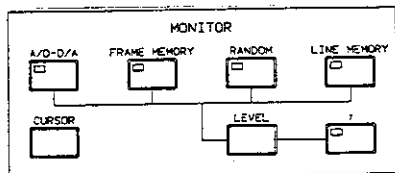
データ・ノブを回すと、自動的にデータ・ノブによる数値入力が可能となり

**NUM KEY** のLED が消え、SETUP, DISPLAY セクションの数値入力機能が解除されます。

データ・ノブによる設定では、右回転が増加、左回転が減少として機能します。数値入力の確定は、他のキーを押したときに実行されます。

## 7.5 モニタ出力機能（オプション11: MONITORセクション）

MONITOR セクションは、本器のモニタ出力機能（オプション11）を設定します。



### 7.5.1 入力信号のモニタ出力(A/D-D/Aキー)

**A/D-D/A** を押すと、本器に入力されている測定信号が内部のブランキング、オフセット回路、増幅回路、フィルタを通して12ビットでA/D変換され、12ビットでD/A変換された出力がモニタ出力となります。したがって、本器での内部処理結果がそのまま出力されるため、動作確認等で使用します。

### 7.5.2 固定パターンのモニタ出力(FRAME MEMORY キー)

**FRAME MEMORY** を押すと、本器に内蔵されているフレーム・メモリのデータがモニタ出力されます。本器のフレーム・メモリは、ノイズ測定実行時にフレーム平均メモリとして動作し、平均処理で抽出された固定パターン・データが保存されています。ノイズ測定で得られた固定パターン・ノイズのS/N測定値とその画像データを対比して確認するための機能です。また、後で述べる十字カーソル表示機能と連動させることにより、任意のラインのデータを本器のCRTディスプレイに波形表示させてレベルを読むことができます。

### 7.5.3 ランダム信号のモニタ出力(RANDOM キー)

**RANDOM** を押すと、入力信号から本器にフレーム・メモリの固定パターン・データが減算されてモニタ出力されます。入力信号に含まれる固定パターンが削除され、ランダム・ノイズ成分が出力されます。

### 7.5.4 ライン・メモリのモニタ出力(LINE MEMORYキー)

1 ラインのメモリを4個内蔵し、映像信号としてモニタ出力します。

(1) X ソフト・メニュー

**LINE MEMORY** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

OUTPUT	RECORD					KEY LIST
--------	--------	--	--	--	--	----------

- OUTPUT** : モニタ出力するライン・メモリを選択します。
- RECORD** : 表示されている波形データを指定したライン・メモリに書き込みます。
- KEY LIST** : LINE MEMORY キーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

② **OUTPUT**

**LINE MEMORY** **OUTPUT** と押すと、モニタ出力するライン・メモリを選択するY ソフト・メニュー表示になります。

MEM 1	:	ライン・メモリ1 をモニタ出力します。	} 電源投入時の初期値 : MEM 1
MEM 2	:	ライン・メモリ2 をモニタ出力します。	
MEM 3	:	ライン・メモリ3 をモニタ出力します。	
MEM 4	:	ライン・メモリ4 をモニタ出力します。	

● ライン・メモリ数

NTSCとHDTVで各々4個持っています。



### 7.5.5 カーソルのモニタ出力(CURSOR キー)

モニタ上でデータの位置を特定するための十字カーソルと、測定範囲を示す四角のカーソルを表示させます。

(1) X ソフト・メニュー

**CURSOR** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

CROSS	WINDOW					KEY LIST
-------	--------	--	--	--	--	----------

- CROSS** : 十字マーカのモニタ出力を設定します。
- WINDOW** : 測定範囲を示すWINDOWマーカのモニタ出力を設定します。
- KEY LIST** : CURSORキーの各ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

(2) キー操作とそのソフト・メニュー

② **CROSS**

**CURSOR** **CROSS** と押すと、十字マーカのモニタ出力を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

<b>CROSS MKR</b> ON/OFF	: 十字マーカのモニタ出力をON/OFF設定します。 電源投入時の初期値: OFF
<b>TYPE</b> BOLD/SLIM	: 十字マーカの線の太さを設定します。(注) 電源投入時の初期値: SLIM
<b>BRIGHT SEL</b> WHT/BLK	: 十字マーカの輝度をWHT で白、BLK で黒に設定します。 電源投入時の初期値: BLK

● 十字カーソルの移動

十字カーソルをモニタに出力し、これを移動する場合はDATA ENTRYセクションのSELECTキーで縦と横の移動方向を選択してデータ・ノブで移動させます。

● 十字カーソルと連動したデータ表示

本器はTIMEまたはSPECTRUMデータを表示させて十字カーソルを縦方向に移動させると、十字の中心が指示するラインのデータが表示されます。  
TIMEデータ表示でSINGLE MKR ON に設定し、データのリードアウトを表示させている場合は、十字カーソルを横方向に移動させると十字の中心が指示する点のリードアウトが表示されます。

(注) TYPE BOLD/SLIM

BOLDに設定した場合十字マーカの線が太く表示され、SLIMに設定した場合細い線の十字カーソルが表示されます。

⑥ WINDOW

CURSOR WINDOW と押すと、測定範囲を示すWINDOWマーカのモニタ出力を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

WINDOW MKR ON/OFF	:	測定範囲を示す四角のマーカをON/OFF設定します。 電源投入時の初期値：OFF
BRIGHT SEL WHT/BLK	:	WINDOWマーカの輝度をWHT で白、BLK で黒に設定します。 電源投入時の初期値：BLK

© KEY LIST

CURSOR KEY LIST と押すと、CURSORキーのメニュー設定リスト（各Xソフト・メニューに対応するYソフト・メニュー）を表示します。

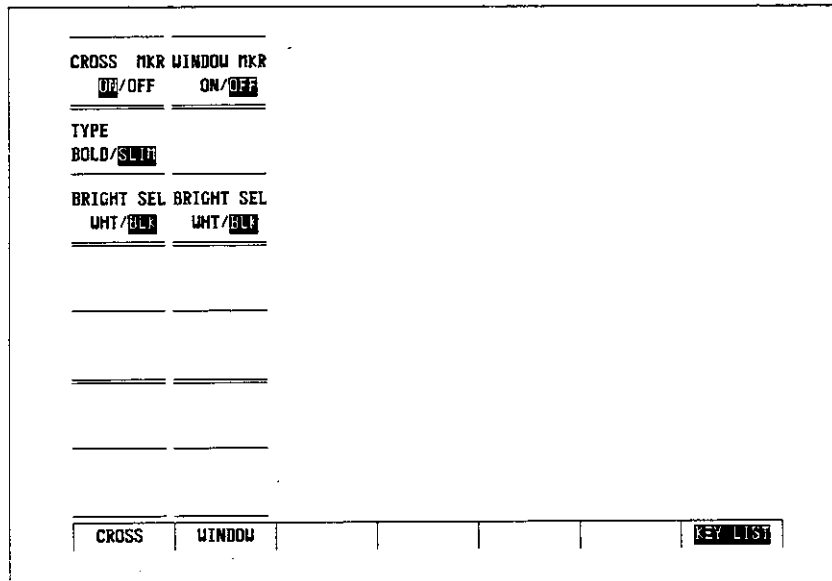


図 7 - 33 CURSOR のKEY LIST表示

### 7.5.6 モニタ出力レベルの設定 (LEVELキー)

(1) X ソフト・メニュー

LEVEL を押すと、以下のXソフト・メニューが表示になります。

LEVEL						KEY LIST
-------	--	--	--	--	--	----------

LEVEL : モニタ出力レベルを設定します。

KEY LIST : LEVEL キーの各ソフト・メニューに対応するYソフト・メニューを一覧表示します。

Xソフト・キーを押すと対応するYソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。



(2) キー操作とそのソフト・メニュー

① LEVEL

LEVEL LEVEL と押すと、モニタ出力レベルを設定するY ソフト・メニュー表示になります。

FMEM ATT 0.0 dB	:	FRAME MEMORYの出力レベルを設定します。(注1) 電源投入時の初期値: 0.0dB
RANDOM ATT 0.0 dB	:	RANDOMの出力レベルを設定します。(注2) 電源投入時の初期値: 0.0dB
L-MEM ATT 0.0 dB	:	LINE MEMORY の出力レベルを設定します。(注2) 電源投入時の初期値: 0.0dB
PEDESTAL 57	:	外部クロック時のペDESTAL区間を設定します。(注3) 電源投入時の初期値: 57
INTENSITY 0.000 V	:	モニタ出力信号の輝度レベルを設定します。 電源投入時の初期値: 0.000 V

(注1) FMEM ATT  
 フレーム・メモリ (固定パターン) のモニタ出力レベルは+20dB ~-40dB  
 までを0.1dB ステップで設定します。  
 0dB ~+20dB までは、データが増幅されて出力されています。

(注2) RANDOM ATT, L-MEM ATT  
 出力レベルは0dB ~-40dB までを0.1dB ステップで設定します。

(注3) PEDESTAL  
 HD出力信号から映像出力信号のペDESTAL区間は、時間換算で4 $\mu$ S~10 $\mu$ S  
 の範囲をサンプリング周期ステップで設定します。

### 7.5.7 $\gamma$ 補正機能 ( $\gamma$ キー)

$\gamma$  を押すと、LED が点灯し、 $\gamma$  補正された映像信号がモニタ出力されます。  
 ブラウン管の電圧対輝度特性をリニアにするための補正カーブで、本器では $\gamma$  係数0.45  
 で補正されて出力されます。

## 7.6 ラベル設定機能(LABELキー)

40文字1行のコメントを設定します。

### (1) X ソフト・メニュー

**LABEL** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

EDIT	LBL POSN	WDO POSN				KEY LIST
------	----------	----------	--	--	--	----------

**EDIT** : ラベル設定内容を編集します。

**LBL POSN** : ラベルの表示内容を移動します。

**WDO POSN** : ラベル編集時に表示される文字列一覧の表示位置を変更します。

**KEY LIST** : LABEL キーの各ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

### (2) キー操作とそのソフト・メニュー

② **EDIT**

**LABEL** **EDIT** と押すと、ラベル設定内容を編集するY ソフト・メニュー表示になります。

EDIT OPEN/DONE	:	ラベル編集の開始 (OPEN) / 終了 (DONE) を設定します。 電源投入時の初期値 : DONE
INSERT ON/OFF	:	ラベル編集時、文字の挿入 (ON) / 重ね書き (OFF) を設定します。 電源投入時の初期値 : ON
DEL CHAR	:	ラベル編集時、編集位置の1文字を消去します。
DEL LINE	:	ラベル編集時、設定されている LABEL 文字をすべて消去します。
←	:	ラベル編集時、編集文字位置を左へ1文字移動します。
→	:	ラベル編集時、編集文字位置を右へ1文字移動します。
ENTER	:	文字例一覧で選択された文字をラベルの編集位置に入力します。

● ラベル編集時の注意

データの表示モードが上下2データの表示となっている場合、EDIT  
OPEN/DONE を

OPENにしてもラベルの編集モードになりません。FORMAT を押して

BOTH  
ON/OFF をOFFに設定し、1画面表示モードに設定して下さい。

● 編集の開始

EDIT  
OPEN/DONE をOPENに設定すると、データ表示枠の上に現在設定されているラ

ベルと同じ内容が編集用ラベルとして表示されます。現在の編集文字位置が反転表示されます。また同時に文字例一覧に表示枠が表示されます。

データ・ノブで文字を選択して ENTER を押すことにより現在の編集位置に文字を入力します。

EDIT  
OPEN/DONE がOPENのときの表示は図7-34のようになります。

● 編集の終了

EDIT  
 OPEN/DONE

を DONE に設定すると、ラベルの編集が終了します。

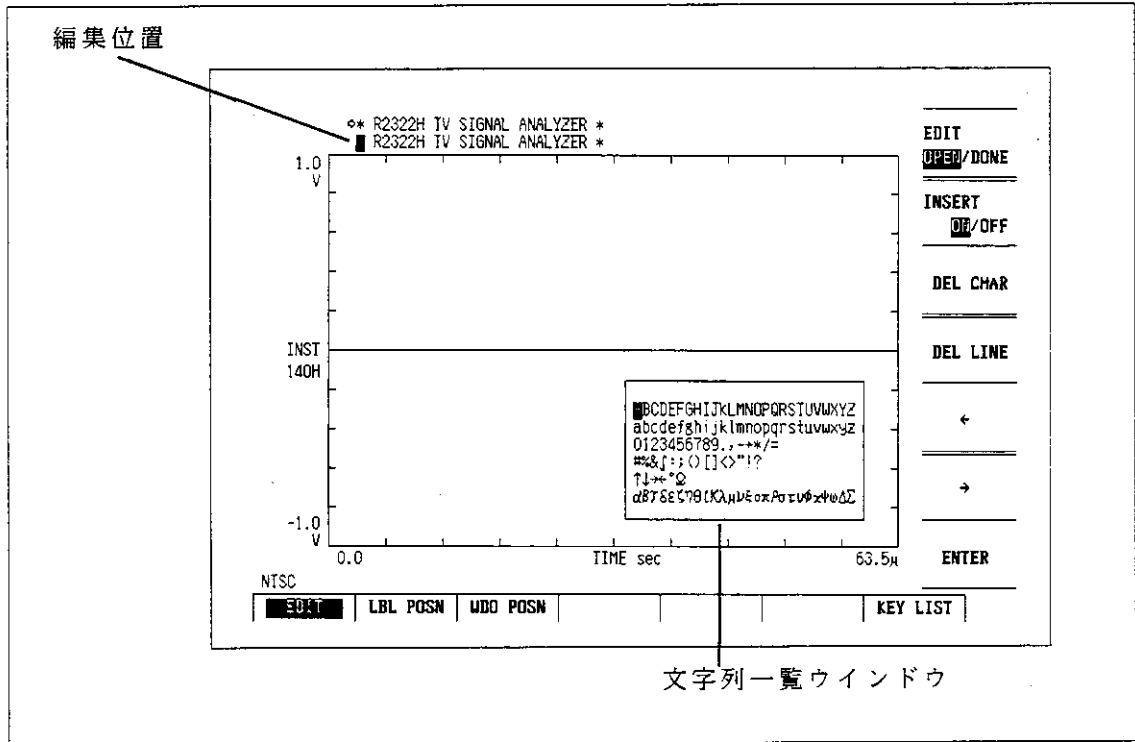


図 7 - 34 LABEL の表示





⑥ LBL POSN

**LABEL** と **LBL POSN** と押すと、ラベルの表示位置を移動する Y ソフト・メニュー表示になります。

- ↑ : ラベルの表示位置を1行上に移動します。
- ← : ラベルの表示位置を左へ1文字移動します。
- : ラベルの表示位置を右へ1文字移動します。
- ↓ : ラベルの表示位置を1行下へ移動します。

◎ **LBL POSN**

**LABEL** **LBL POSN** と押すと、ラベル編集時に表示される文字列一覧の表示位置を変更するY ソフト・メニューになります。

	: 右下に文字例一覧が表示されます。
	: 右上に文字例一覧が表示されます。
	: 左上に文字例一覧が表示されます。
	: 左下に文字例一覧が表示されます。

● WDO POSNメニューの動作

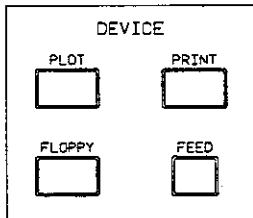
ラベル編集時の文字例一覧のウィンドウを表示する位置を変更させる操作は、

**EDIT** メニューの **EDIT OPEN/DONE** をOPENにすると可能になります。



## 7.7 周辺機器のI/O機能 (DEVICEセクション)

DEVICEセクションは、本器の周辺I/O機能を設定します。



### 7.7.1 プロット出力機能(PLOT キー)

プロッタへ出力するために必要な条件を設定して、出力します。

#### (1) 接続可能プロッタと接続方法

機器の測定データをプロッタに出力する場合には、 GPIB用コネクタを用いてプロッタと接続します。表7-1 に接続可能なプロッタを示し、図7-36に R9833の接続図を示します。

表 7 - 1 接続可能なプロッタ

メーカー	プロッタ
ADVANTEST	R9833
HP	HP7470A, HP7475A, HP7440A, HP7550A

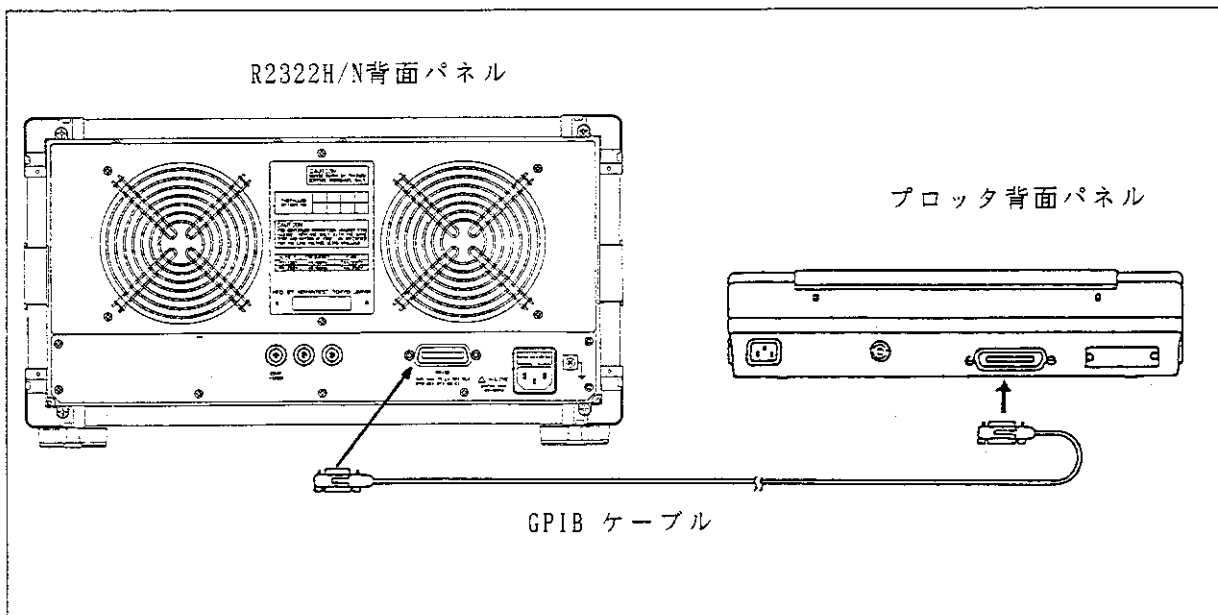


図 7 - 36 プロッタ接続図

注意

1. GPIBケーブルを接続する前には、電源を切って下さい。
2. 使用するプロッタの取扱説明書をお読み下さい。

(2) プロッタの設定

プロッタのアドレスはディップ・スイッチを図3-37のDSW2のように（リスン・オンリ・モード）設定して下さい。使用するプロッタによっては、アドレス以外にも設定を必要とする場合がありますので、詳しくはプロッタの取扱説明書を参照して下さい。

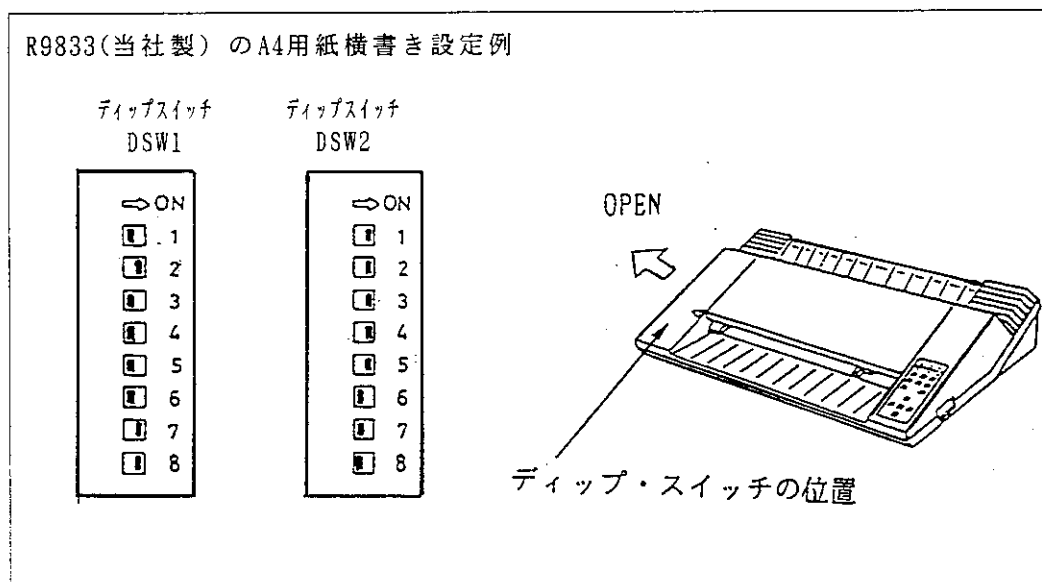


図 7 - 37 ディップ・スイッチの設定

注意

1. プロッタ本体の操作については、それぞれのプロッタの取扱説明書を参照して下さい。
2. 本器ではプロッタ・タイプで選択できる機種は、すべてHP-GL 準拠に限りサポートしているので、モード設定に注意して下さい。
3. HP7475A では、用紙サイズをUS/A4, US/A3 となるようにディップ・スイッチを設定して下さい。



(3) プロットの条件設定と出力

● X ソフト・キー

を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

PLT WHAT	PEN SEL	PLT TYPE	TRACE	SCALE	EXE	KEY LIST
----------	---------	----------	-------	-------	-----	----------

: プロットするものを選択します。

: 各ブロック毎に、プロット・ペンを指定します。

: プロット形式（用紙とプロット方向）を設定します。

: 波形を描くラインを設定します。

: プロット範囲を設定します。

: プロットの実行、中止を設定します。

: PLOTキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

● Y ソフト・メニュー

②

と押すと、プロットするデータを選択するY ソフト・メニュー表示になります。

TEST SCALE ON/OFF	:	テスト・スケールをプロットするかどうかを指定します。	} 電源投入時は表示されません。 (注1)
GRID ON/OFF	:	グリッドをプロットするかどうかを指定します。	
ANNOT ON/OFF	:	グリッドの外側に注釈(数値と単位)をプロットするかどうかを指定します。	} 電源投入時の初期値: ON (注2)
TRACE ON/OFF	:	波形とリストをプロットするかどうかを指定します。	
READ-OUT ON/OFF	:	マーカーの読み取り値をプロットするかどうかを指定します。	
MARKER ON/OFF	:	マーカー記号をプロットするかどうかを指定します。	
LABEL ON/OFF	:	ラベルと、入力信号の種類をプロットするかどうかを指定します。	

(注1) TEST SCALE ON/OFF 表示

テスト・スケールのプロットを指定するメニューは SCALE の

SCALE MODE  
AUTO/MNL がMNL のときに表示されます。これはプロット範囲を確認

するときに利用します。

(注2) TEST SCALE ON での他のメニュー表示

テスト・スケールをプロットするように指定したとき、

GRID  
ON/OFF

以下のメニューは消えます。テスト・スケールと他のブロックとを組み合わせることはできません。

● 6つのブロックの組み合わせ

TEST SCALE ON/OFF以外の6つのブロックは、ON/OFFを切り換えることにより自由に

組み合わせることができます。

図7-38に6つのブロックすべてをプロットした例を示します。

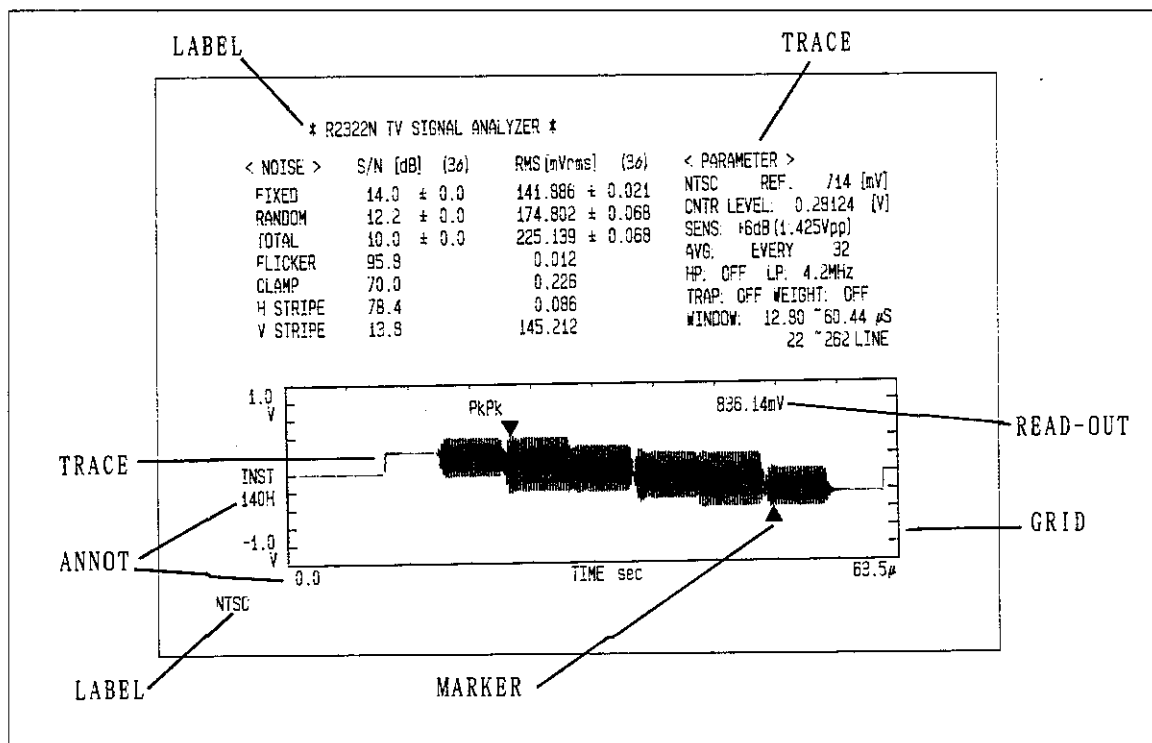


図 7 - 38 プロット例

⑥ PEN SEL

**PLOT** **PEN SEL** と押すと、各ブロック毎にプロット・ペンを番号で指定するYソフト・メニュー表示になります。

PEN MODE ■AUTO/MNL	: AUTO : 自動的にプロット・ペンを指定します。 MNL : 手動でプロット・ペンを指定します。 電源投入時の初期値 : AUTO
GRID PEN 1	: グリッドをプロットするペンを指定します。
ANNOT PEN 2	: グリッドの外側の注釈(数値と単位)をプロットするペンを指定します。
TRACE PEN 3	: 波形とリストをプロットするペンを指定します。
READ-OUT 4	: マーカの読み取り値をプロットするペンを指定します。
MARKER PEN 5	: マーカの記号をプロットするペンを指定します。
LABEL PEN 6	: ラベルと、入力信号の種類をプロットするペンを指定します。

● PEN MODE AUTO でのプロット・ペンの設定

PEN MODEがAUTOのとき、GRID PEN以下のペン番号は上記のYソフト・メニューのように指定されます。

● テスト・スケールのプロット・ペン

テスト・スケールはGRID PENで指定されたペンでプロットされます。

● プロット・ペンの番号の設定範囲

各プロットの番号は、1～8の間で設定可能です。ただし、プロッタによっては8本のペンがそろっているとは限りません。

例えばR9833のペンは6本です。そして設定されたペンの番号が7または8の場合は直前に使用していたペンでそのままプロットし続けます。

HP7470Aのペンは2本です。この場合、設定されたペンの番号が奇数のときは1番のペンで、偶数のときは2番のペンでプロットします。

③ PLT TYPE

PLOT PLT TYPE と押すと、プロット形式（用紙とプロット方向）を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

- |                        |  |
|------------------------|--|
| PAPER<br>A4/A3         | : 用紙のサイズを設定します。<br>電源投入時の初期値：A4                              |
| PAPER DIR<br>HORI/VERT | : HORI： 横方向にプロットします。<br>VERT： 縦方向にプロットします。<br>電源投入時の初期値：HORI |

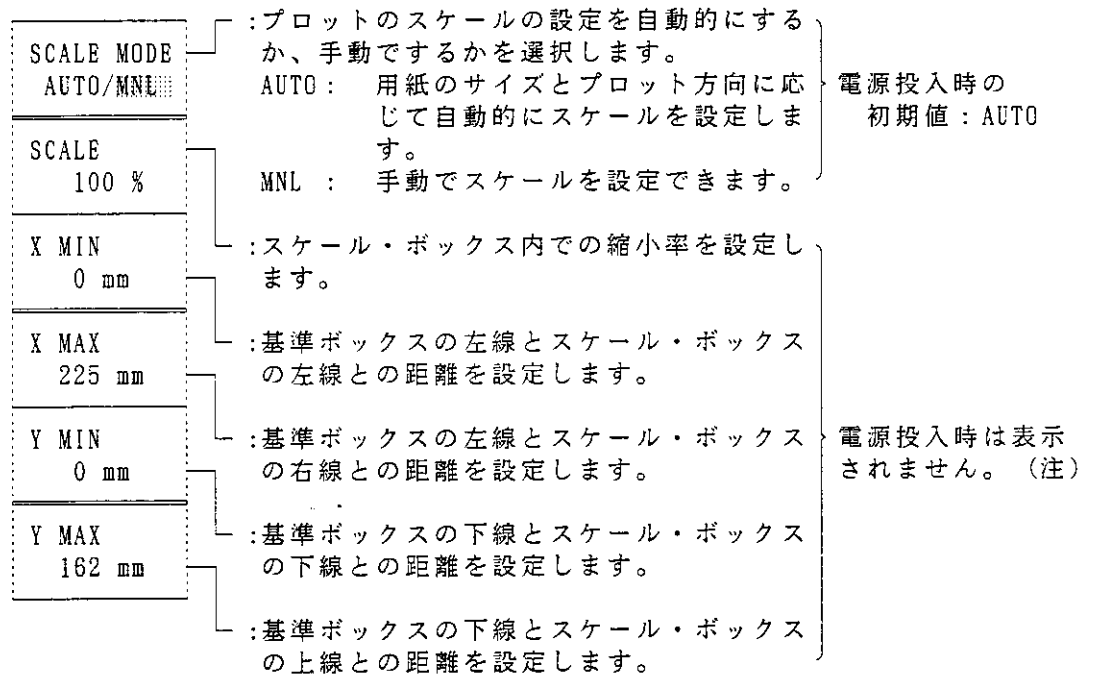
④ TRACE

PLOT TRACE と押すと、波形をプロットするラインを設定するY ソフト・メニュー表示になります。

- |                |               |                           |
|----------------|---------------|---------------------------|
| SOLID<br>LINE  | : 実線でプロットします。 | } 電源投入時の初期値：SOLID<br>LINE |
| DASHED<br>LINE | : 鎖線でプロットします。 |                           |
| DOTS<br>LINE   | : 点線でプロットします。 |                           |

② SCALE

**PLOT** **SCALE** と押すと、用紙とプロット範囲を設定するYソフト・メニュー表示になります。



(注) SCALE MODE MNLでの他のメニュー表示

SCALE MODEをMNL に設定すると、SCALE 以下のメニューが表示されます。

●プロット範囲の確認

**PLT WHAT** でテスト・スケールを選択してプロットしたとき、図7-39に示すように基準ボックスとスケール・ボックスがプロットされます。

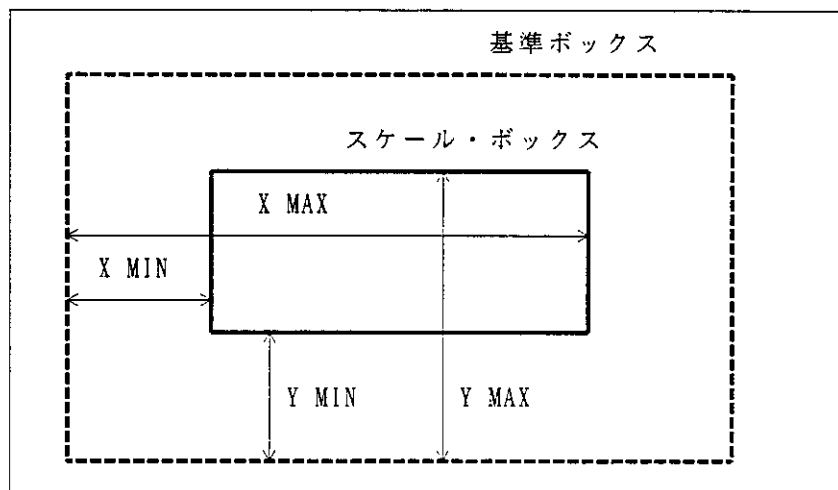


図 7 - 39 テスト・スケール (基準ボックスとスケール・ボックス)

テスト・スケール以外のものを選択したとき、グラフやリストはスケール・ボックス内にプロットされます。

基準ボックスは用紙のサイズやプロット方向に応じて決まっています。基準ボックスの左下の点を基準にして、スケール・ボックスの位置を決めます。これにより描画されるグラフやリストがその内側に指定されます。

● 設定範囲

各パラメータの設定範囲は以下の通りです。

- ・ SCALE 10% ~ 100%  
 縮小はスケール・ボックスの中心を基準にして、縦、横共に同じ比率で実行します。
- ・ X MIN, X MAX, Y MIN, Y MAX

表 7 - 2 X MIN, X MAX, Y MIN, Y MAX

用紙 (プロット方向)	X 方向のプロット範囲 X MIN, X MAX	Y 方向のプロット範囲 Y MIN, Y MAX
A4 (横方向)	0mm ~ 250mm	0mm ~ 180mm
A3 (横方向)	0mm ~ 380mm	0mm ~ 250mm
A4 (縦方向)	0mm ~ 175mm	0mm ~ 246mm
A3 (縦方向)	0mm ~ 266mm	0mm ~ 385mm

ただし、X MAX と Y MAX は、それぞれ X MIN と Y MIN より 10mm 以上大きい値に設定されます。





TEST SCALE PEN MODE ON/OFF	AUTO/MNL	PAPER A4/A3	SOLID LINE	SCALE MODE AUTO/MNL	START	
GRID ON/OFF	GRID PEN 1	PAPER DIR HORI/VERT	DASHED LINE	SCALE 100 %		
ANNOT ON/OFF	ANNOT PEN 2		DOTS LINE	X MIN. 0 mm		
TRACE ON/OFF	TRACE PEN 3			X MAX. 225 mm		
READ-OUT ON/OFF	READ-OUT 4			Y MIN. 0 mm		
MARKER ON/OFF	MARKER PEN 5			Y MAX. 162 mm		
LABEL ON/OFF	LABEL PEN 6				STOP	
PLT UHAT	PEN SEL	PLT TYPE	TRACE	SCALE	EXE	KEY LIST

図 7 - 40 PLOT のKEY LIST表示

### 7.7.2 プリンタ出力機能（オプション07：PRINT, FEEDキー）

本器はサーマル・プリンタ（オプション07）を内蔵すると、CRT ディスプレイ表示のハード・コピーをプリンタに出力できます。

#### (1) サーマル・プリンタ

サーマル・プリンタは、CRT ディスプレイに表示している情報を感熱紙にプリントする機能を持っています。

動作速度 : R2322 からプリンタへのデータ転送時間 ..... 3秒下  
 プリンタのプリント時間 ..... 10秒下

プリンタ用紙 : A09075 (ストックNO.)  
 感熱面外巻き ..... 30m巻き  
 紙幅 ..... 114m巻き

一画面プリント : 約16cm

注意

指定のプリンタ用紙以外は使用しないで下さい。

(2) プリンタ用紙の装着方法

操作手順

- ① プリンタのフタ Aを開けます。
- ② ヘッド・アップ・レバー Bを引き上げます。
- ③ Cのように紙の向きに気をつけて、下から紙が出るようにセットします。
- ④ Dのように紙を下へくぐらせます。
- ⑤ 紙を本器の上面 Bに出します。
- ⑥ ヘッド・アップ・レバー Bを引き下げます。
- ⑦ 正面パネルにある FEED を押して、紙送りされることを確認します。

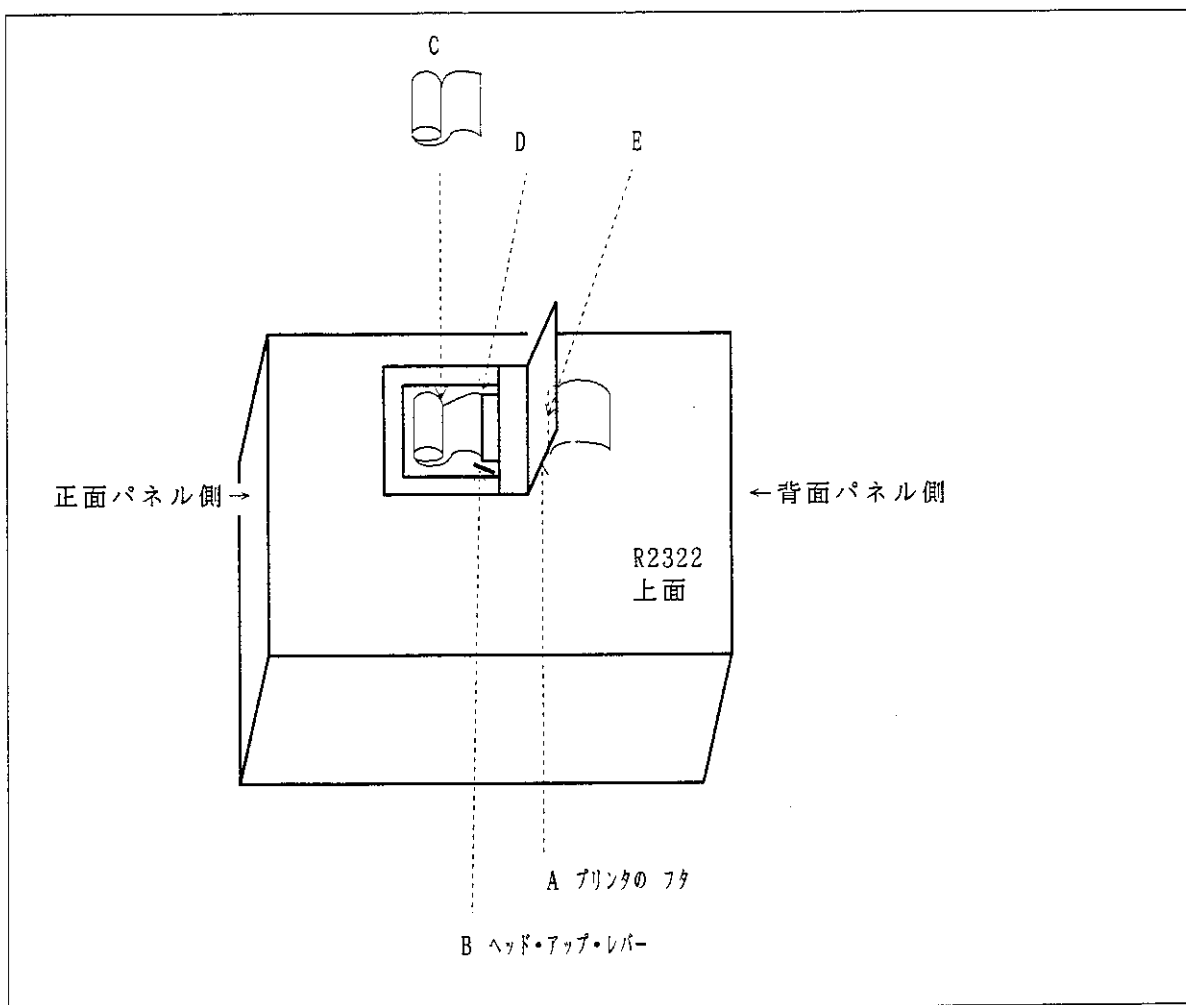


図 7 - 41 サーマル・プリンタへの用紙セット方法

(3) CRT ディスプレイ表示データのプリント(PRINTキー)

本器のCRT ディスプレイに表示されている情報をすべてプリントします。

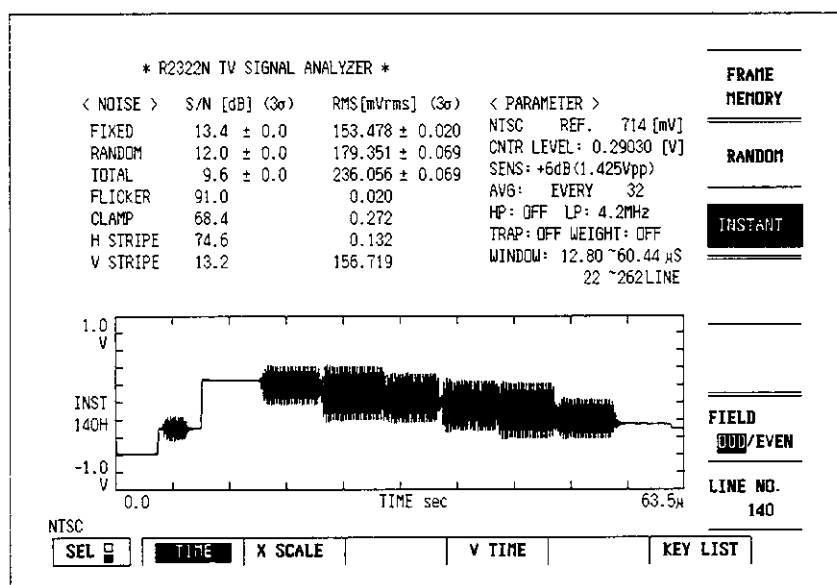


図 7 - 42 プリント例

(4) プリント用紙の送り(FEED キー)

プリント用紙を約2cm 送ります。

### 7.7.3 FLOPPY機能(FLOPPY キー)

(1) フロッピー・ディスク・ドライブの仕様

ディスク・タイプ	: 3.5 インチ・マイクロ・フロッピー・ディスク・ドライブ
使用フロッピー・ディスク	: 2DD(両面倍密度)/2HD(両面高密度)
フォーマット時容量	: 720kバイト(2DD)/1Mバイト(2HD)
記録フォーマット	: 2DD はIBM/NEC 共通フォーマット 2HD はNEC フォーマット
記録ファイル数	: 最大100 ファイル

(2) フロッピー・ディスクの取扱いについて

3.5 インチ・マイクロ・フロッピー・ディスクは、記録したデータを操作ミスなどで消去しないように、再度データの書き込みを禁止することができます。書き込み禁止機能は、図7-43のようにライト・プロテクト用スライドを移動することによって選択されます。

② 書き込み禁止（ライト・プロテクト）

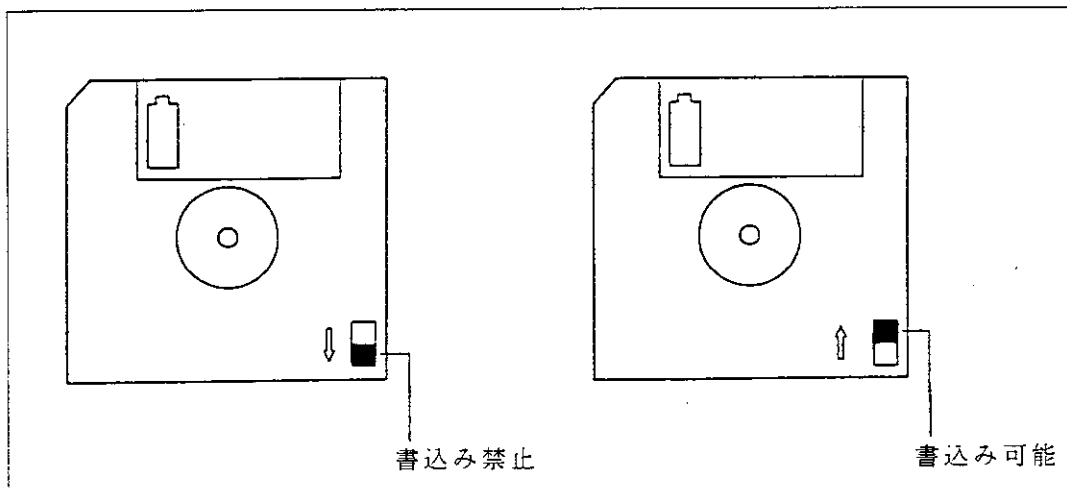


図 7 - 43 フロッピー・ディスクのライト・プロテクト

⑤ フロッピー・ディスク・ドライブ取扱い上の注意

- 図7-44のように本器を床に立てた状態、または側面を下にした状態でフロッピー・ディスクを使用しないで下さい。
- フロッピー・ディスク・ドライブに大きな衝撃を与えないで下さい。ドライブのヘッドを損傷させたり、フロッピー・ディスクに傷を付けてしまうことがあります。
- ディスク・ドライブの赤いランプが点灯しているときは、イジェクト・ボタンを押さないで下さい。フロッピー・ディスクを破損することがあります。
- イジェクト途中で、フロッピー・ディスクが完全に上がりきる前にフロッピー・ディスクを抜かないで下さい。ディスク・シャッター部にドライブのヘッドを引っ掛け、ドライブのヘッドを損傷することがあります。
- 本器の電源投入の前には、フロッピー・ディスクをフロッピー・ディスク・ドライブから抜いて下さい。フロッピー・ディスクを装着したまま本器の電源を投入すると、フロッピー・ディスクに内容を正しく読み取れないことがあります。このような場合は、一度フロッピー・ディスクを取り出し、再び挿入して下さい。

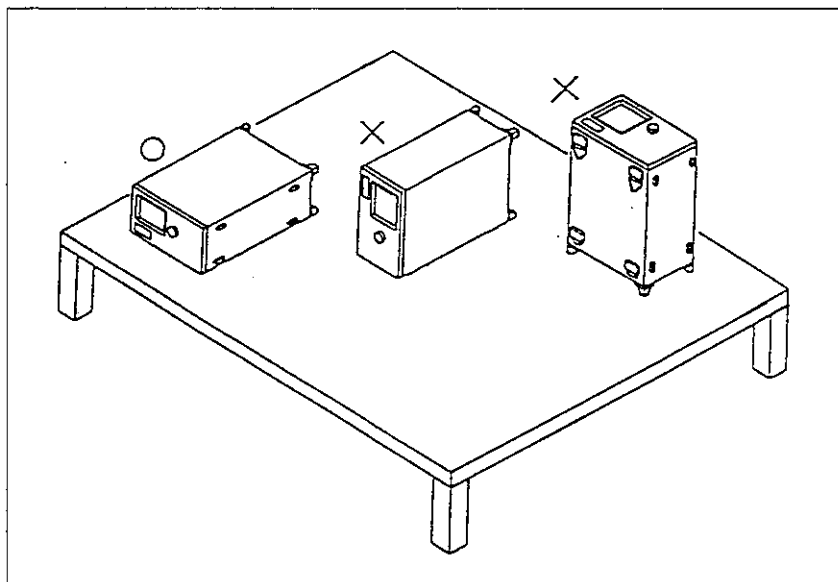


図 7 - 44 R2322 の使用状態

◎ フロッピー・ディスクの装着方法

フロッピー・ディスクを装着する場合は、図7-45のようにフロッピー・ディスクのラベルが付いている側を上側にしてフロッピー・ディスク・ドライブに挿入します。

このとき指で押して完全に奥まで挿入し、フロッピー・ディスクがドライブに固定されるのを確認して下さい。

フロッピー・ディスクを取り出す場合、イジェクト・ボタンを押すとフロッピー・ディスクが自動的に出ます。

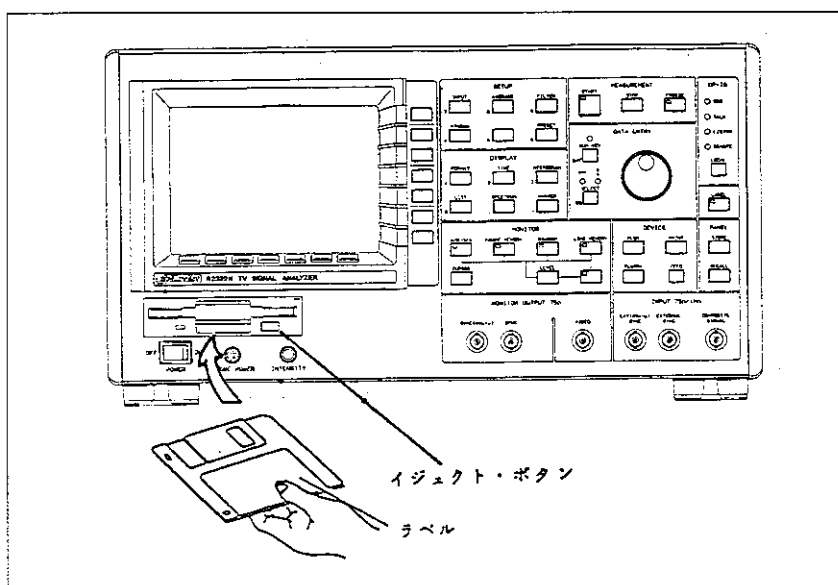


図 7 - 45 フロッピー・ディスクの装着方法

(3) カタログ表示とファイル名について

本器のフロッピー・ディスクにデータを記録すると、下図のように必要な情報が自動的につけ加えられて記録されます。

図7-46は「カタログ表示」と呼ばれ、RECALL DELETE INITIAL に入ると、フロッピー・ディスクを検索して表示されます。

ファイル名は、データのタイプ名とファイルの作られた順番から作成され、メニューでファイル名を設定していない場合は自動的につけられます。

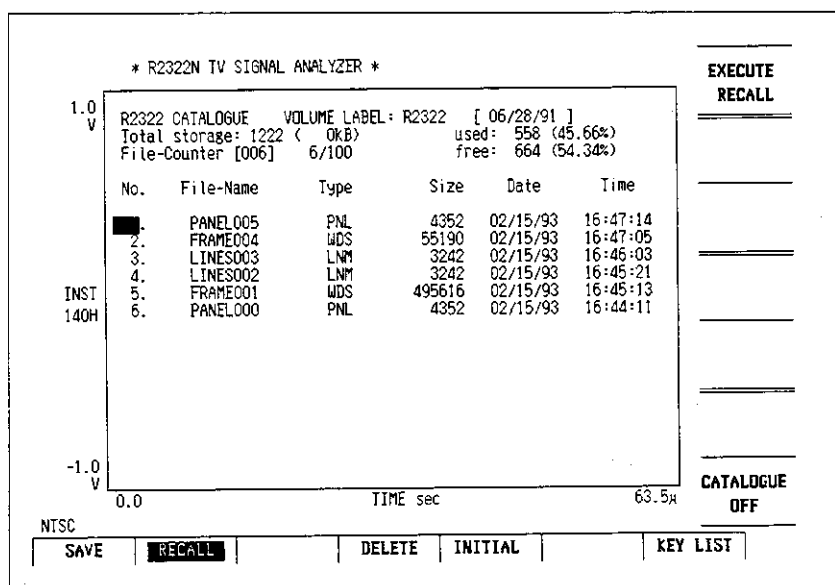


図 7 - 46 ファイルのカタログ表示

② カタログ表示の意味

**NO.** : ファイルNO. を表し、最大100個までファイルを作成できます。最新のファイルが1.となり、最初に表示されます。

**File-Name** : ファイル名を表し、メニューで7文字のファイル名を指定するか指定されていない場合はファイルのタイプとファイルの作られた順番で自動的に構成されます。

(例) PANEL005

作成された順にNO. がつけられる。  
メニューでファイル名を指定しなかった場合は、自動的にデータの種別に応じて以下のようにファイル名がつけられる。

PANEL : パネル設定条件  
FRAME : フレーム・メモリ・データ  
LINES : ライン・メモリ・データ

- Type : データの種類を示します。  
 これは、MS-DOSのファイル名拡張子として本器がファイル作成時に自動的につけます。この拡張子は、本器がデータの種類を識別するために使用しているので、変更しないで下さい。
- PNL : パネル設定ファイルです。
- ALL : フレーム・メモリ・データすべてを8ビット形式で記録したファイルです。
- WDS : フレーム・メモリ・データのウィンドウで設定されている区間のデータを8ビット形式で記録したファイルです。
- WDD : フレーム・メモリ・データのウィンドウで設定されている区間のデータを16ビット形式で記録したファイルです。
- LNМ : ライン・メモリ・データの記録ファイルです。
- Size : ファイル・サイズをバイト数で示します。
- Date : ファイル作成時の日付を示します。
- Time : ファイル作成時の時刻を示します。

⑥ カタログ表示から通常のデータ表示へ戻る方法

カタログ表示状態から通常のデータ表示に戻る場合は CATALOGUE  
OFF を押します。

(4) 操作について

FLOPPY を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

SAVE	RECALL		DELETE	INITIAL		KEY LIST
------	--------	--	--------	---------	--	----------

- SAVE : フロッピー・ディスクへの記録操作を設定します。
- RECALL : フロッピー・ディスクの記録ファイルを読み出し、再生を実行します。
- DELETE : フロッピー・ディスクの記録ファイルを消去します。
- INITIAL : フロッピー・ディスクの初期化を行います。
- KEY LIST : FLOPPYキーの各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここでを行います。

②

と押すと、フロッピー・ディスクへの記録操作を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

EXECUTE SAVE	:	フロッピー・ディスクへの記録を実行します。
FILE NAME	:	ファイル名を設定します。設定されているファイル名がFILE NAMEの下に表示されます。(a-1参照)
FILE TYPE (PANEL)	:	記録するデータの種類を設定します。(a-2参照)
CATALOGUE OFF	:	フロッピー・ディスクのカタログ表示(ファイルリスト表示)を解除します。

● FILE TYPE

現在設定されているFILE TYPE(記録データの種類)が( )の中に表示されます。実際の設定はFILE TYPE を押して、設定メニューを表示させて行います。  
電源投入時の初期値: PANEL

表示されるFILE TYPE を以下に説明します。

- PANEL : パネル設定条件を記録するFILE TYPE です。
- FRM ALL : フレーム・メモリ・データすべてを8ビットで記録するFILE TYPEです。
- FRM WDS : フレーム・メモリ・データのウィンドウで設定されている区間を8ビットで記録するFILE TYPE です。
- FRM WDD : フレーム・メモリ・データのウィンドウで設定されている区間を16ビットで記録するFILE TYPE です。
- LMEM 1~4 : ライン・メモリ・データを記録するFILE TYPE です。



● FILE NAME

現在設定されているファイル名がFILE NAME の下に表示されます。  
実際の設定はFILE NAME を押して、設定メニューを表示させて行います。  
このとき、CRT ディスプレイに上下 2データを表示している場合は、自動的に下部データのための1 データ表示モードに設定され  の  は OFF になります。

(a-1)

と押すと、ファイル名を設定するための Y ソフト・メニューが表示されます。

DONE	: ファイル名の設定を終了します。
FILE NAME	: ファイル名の設定を行います。
DEL CHER	: ファイル名入力時、1 文字消去します。
DEL NAME	: ファイル名入力時、設定ファイル名を消去します。
ENTER	: 文字列一覧表示で反転表示されている文字をファイル名に取り込みます。
RETURN	: もとのSAVEメニューへ戻ります。

● FILE NAME の文字入力

を押すと、メニューが反転表示されて、CRT ディスプレイ上に文字列一覧の枠が以下のように表示されます。反転表示されている文字が現在選択されている文字を示します。文字をデータ・ノブで選択し、 を押します。  
入力した文字が  のメニューの所に表示されます。最大7 文字まで設定できます。ファイル名の入力が終了したら  を押します。

```

  ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
  0123456789!#$%&'-@`~_{}`()
  
```

● DEL CHAR, DEL NAME の機能

DEL CHAR と DEL NAME は、FILE NAME の入力中以外は機能しません。

DEL CHARは設定されているFILE NAME の最後の1文字を消去します。続けて押すと、順に消去されます。

DEL NAMEは設定されているFILE NAME を消去します。

注意

FILE NAME を変更しないでSAVEを実行した場合、すでに同一ファイル名が存在するときは、前のファイルが削除されて新しいデータが書き込まれます。

(a-2) FILE TYPE

FLOPPY SAVE FILE TYPE と押すと、記録するデータの種類を設定するソフト・メニューが表示されます。

FRAME MEM ALL(8bit)	:	1 フレームのデータすべてをフロッピー・ディスクへ記録するFILE TYPEです。	電源投入時の初期値： PANEL CONDITION
FRAME MEM WDS(8bit)	:	1 フレームのウィンドウで設定されている測定範囲を8ビットで記録するFILE TYPEです。	
FRAME MEM WDD(16bit)	:	1 フレームのウィンドウで設定されている測定範囲を16ビットで記録するFILE TYPEです。	
LINE MEN 1	:	ライン・メモリを記録するFILE TYPEです。 1～4のメモリ番号を設定します。	
PANEL CONDITION	:	パネル設定条件を記録するFILE TYPEです。	
RETURN	:	もとのSAVEメニューへ戻ります。	

● FRAME MEM ALL(8bit)

1 フレームすべてを8ビット・データで記録します。

● FRAME MEM WDS(8bit)

1 フレームのウィンドウで設定されている区間を8ビット・データで記録します。

● FRAME MEM WDD(16bit)

1 フレームのウィンドウで設定されている区間を16ビット・データで記録します。

● LINE MEN 1~4

モニタ出力(オプション11)内蔵の場合に表示されます。  
ライン・メモリ1~4の選択されたメモリを記録します。

● PANEL CONDITION

パネル設定条件を記録します。

⑥ RECALL

FLOPPY RECALL と押すと、フロッピー・ディスクの記録ファイルを読み出して再生するYソフト・メニュー表示になります。

EXECUTE RECALL	:	フロッピー・ディスクからのデータ読み出し、再生を実行します。
CATALOGUE OFF	:	フロッピー・ディスクのカタログ表示(ファイル・リスト表示)を解除します。

© DELETE

FLOPPY DELETE と押すと、フロッピー・ディスクの記録ファイルを消去するYソフト・メニュー表示になります。

EXECUTE DELETE
CATALOGUE OFF

: ファイルの消去を実行します。

: フロッピー・ディスクのカタログ表示（ファイル・リスト表示）を解除します。

④ INITIAL

FLOPPY INITIAL と押すと、フロッピー・ディスクの初期化を行うソフト・メニュー表示になります。

EXECUTE INITIAL
CATALOGUE OFF

: フロッピー・ディスクの初期化を実行します。

: フロッピー・ディスクのカタログ表示（ファイル・リスト表示）を解除します。

② KEY LIST

FLOPPY KEY LIST と押すと、FLOPPYキーのメニュー設定リスト（各Xソフト・メニューに対応するYソフト・メニュー）を表示します。

EXECUTE SAVE	EXECUTE RECALL	EXECUTE DELETE	EXECUTE INITIAL
FILE NAME			
FILE TYPE (PANEL)			
CATALOGUE OFF	CATALOGUE OFF	CATALOGUE OFF	CATALOGUE OFF
SAVE	RECALL	DELETE	INITIAL
			KEY LIST

図 7 - 47 FLOPPY のKEY LIST表示

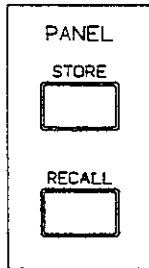
### 7.7.4 ビデオ出力機能(COMP VIDEO コネクタ)

本器の背面パネルに外部CRT 接続用のBNC コネクタ(COMP VIDEO)が用意されています。本器のCRT ディスプレイに表示されているVIDEO 信号と同じ信号が出力されているため、大型のモニターで表示を拡大して見る場合などに使用できます。

インタレース表示のため、長残光タイプのCRT を使用して下さい。  
 出力信号は75Ω 1Vpp出力で、水平同期周波数15.75kHzです。

## 7.8 設定条件のストア、リコール機能(PANELセクション)

PANEL セクションは、本器の設定条件をバッテリー・バックアップされたメモリにストアすることができ、後からこの設定条件をリコールする機能を持ちます。  
4種類までのストア/リコールができ、ストアされた内容は約1週間保存されます。



### 7.8.1 スタ機能(STOREキー)

パネル設定条件をバッテリー・バックアップされたメモリにストアします。

**STORE** を押すと、以下のXソフト・メニュー表示になります。

STORE						KEY LIST
-------	--	--	--	--	--	----------

**STORE** : スタするメモリを選択します。

**KEY LIST** : STORE キーの各メニューに対応するYソフト・メニューを一覧表示します。

Xソフト・キーを押すと対応するYソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

② **STORE**

**STORE** **KEY LIST** と押すと、パネル設定条件をバッテリー・バックアップされたメモリにストアするYソフト・メニュー表示になります。

(NOT USE)	:	設定条件をメモリ1 にストアします。
(NOT USE)	:	設定条件をメモリ2 にストアします。
(NOT USE)	:	設定条件をメモリ3 にストアします。
(NOT USE)	:	設定条件をメモリ4 にストアします。

● NOT USE

設定条件がストアされていない場合 : (NOT USE) と表示されます。  
すでに設定条件がストアされている場合 : (IN USE) と表示されます。

### 7.8.2 リコール機能(RECALL キー)

パネル設定条件をバッテリー・バックアップされたメモリからリコールし、設定条件を本器に設定します。

**RECALL** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

RECALL						KEY LIST
--------	--	--	--	--	--	----------

**RECALL** : リコールするメモリを選択します。

**KEY LIST** : RECALLキーの各メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。

X ソフト・キーを押すと対応するY ソフト・メニューが表示されます。本器の実際の設定はここで行います。

② **RECALL**

**RECALL** **RECALL** と押すと、パネル設定条件をバッテリー・バックアップされたメモリからリコールするY ソフト・メニュー表示になります。



(NOT USE)	:	設定条件をメモリ1 からリコールします。
(NOT USE)	:	設定条件をメモリ2 からリコールします。
(NOT USE)	:	設定条件をメモリ3 からリコールします。
(NOT USE)	:	設定条件をメモリ4 からリコールします。

● NOT USE

設定条件がストアされていない場合 : (NOT USE) と表示されます。  
すでに設定条件がストアされている場合 : (IN USE) と表示されます。

● フロッピー・ディスクによるリコール

バッテリー・バックアップされたメモリによる設定条件のリコールは4種類までですが、フロッピー・ディスクのPANEL CONDITION ファイルを使用すると、さらに多くの設定条件を保存・再生できます。

保存の場合 :     と押  
します。

再生の場合 :   と押すと、カタログ表示になります。  
ファイルを選択し、 を押します。

## 8. GPIB

本器はGPIBを標準装備し、外部コントローラによるリモート・コントロールができます。この章ではその外部制御とプログラミングを説明します。

### 8.1 概要

本器はIEEE規格488-1978の計測バスGPIB(General Purpose Interface Bus)を標準装備しており、外部コントローラによるフル・リモート・コントロールができます。

#### (1) GPIBの拡張性と互換性

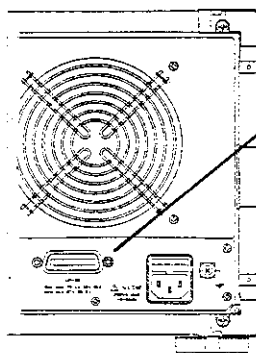
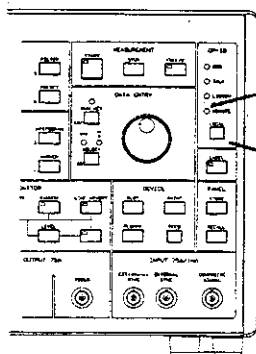
GPIBは計測器とコントローラおよび周辺機器を簡単なケーブル(バス・ライン)で接続できるインタフェース・システムです。従来のインタフェース方法に比べて拡張性に優れ、他社製品とも電氣的、機械的、機能的に互換性があるので、1本のバス・ケーブルによる簡単なシステムから高度な自動計測システムまで容易に構成できます。

#### (2) トーカ、リスナ、コントローラ

GPIBシステムにおいては、まず、バス・ラインに接続されている構成機器の各々に“アドレス”を設定します。各機器はコントローラ、トーカ(TALKER;話し手)、リスナ(LISTENER;聞き手)の3種の役目のうち、1つまたは2つ以上の役目を受け持つことができます。

システムの動作中はただ1つのトーカだけがデータをバス・ラインに送出することができ、複数のリスナがそのデータを受け取ることができます。コントローラはトーカとリスナのアドレスを指定して、トーカからリスナにデータを転出したり、またコントローラ自身(この場合はトーカ)がリスナの測定条件などを設定します。

#### (3) GPIBに関するパネル図



#### ① REMOTEランプ

REMOTE  
ランプ

本器が外部制御モード時に点灯します。

#### ② LOCAL キー

LOCAL  
キー

本器をパネル入力で使用するか、外部制御で使用するか切り換えるキーです。

#### ③ GPIBコネクタ

GPIB  
コネクタ

外部コントローラやプロッタなどと、GPIBケーブルによって接続するときの端子です。

(4) 外部制御可能な機能

① 測定条件の設定

パネル上のキー操作と同様な測定条件の設定（プロッタのプロット開始、中止を除く）。

② 設定状態の出力

本器の各種設定状態、データの読み出し。

③ 測定データの入出力

- 画面のグラフ表示データの読み出し。
- ライン・メモリ・データの書き込み、読み出し。
- マーカのリードアウト・データの読み出し。
- リスト表示データの読み出し。

④ コントローラへのサービス要求

## 8.2 GPIBの規格および本器のGPIB仕様

### (1) バス・ライン

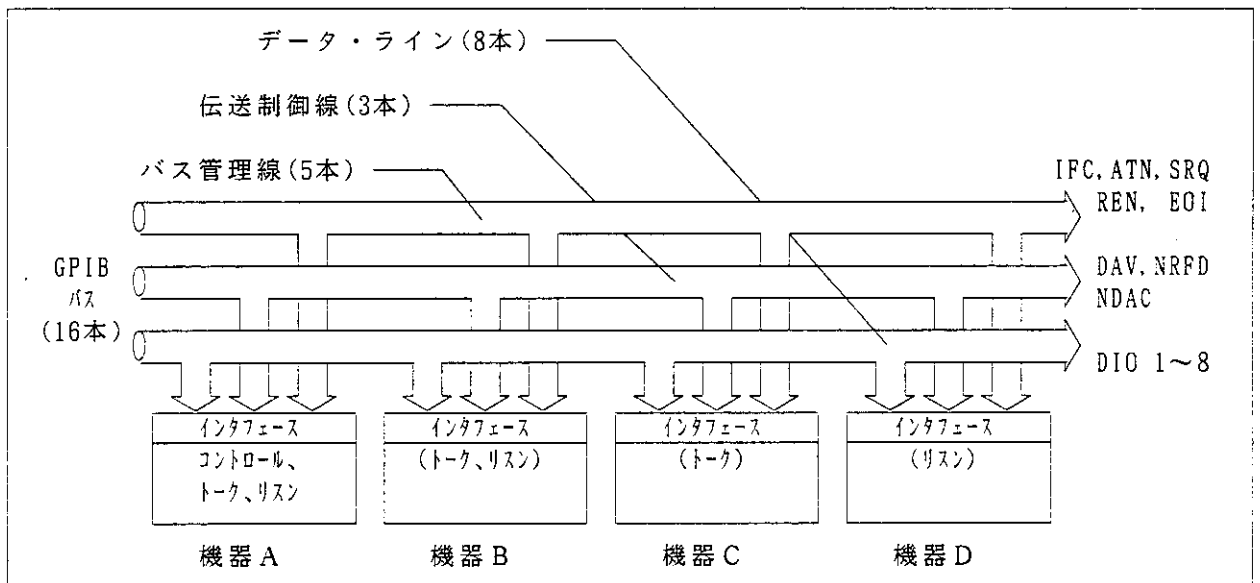


図 8 - 1 GPIBバス・ラインの構成

GPIBバス・ケーブルには8本のデータ・ラインのほかに、機器間の非同期のデータ送受を制御するための3本の伝送制御線（ハンドシェイク・ライン）、バス上の情報の流れを制御するための5本のバス管理線（コントロール・ライン）があります。

- データ・ライン： 各機器間のデータ転送にはビット・パラレル・バイト・シリアル形式の8本のデータ・ラインを使用して、非同期で両方向への伝送を行います。非同期システムのため、高速の機器と低速の機器を自由に混在して接続することができます。機器間で送受するデータ（メッセージ）には、測定データや測定条件（プログラム）、各種コマンドなどがあり、ASCIIコードを使用します。
- 伝送制御線（ハンドシェイク・ライン）には、以下の信号を使用します。
  - DAV (Data Valid) : データの有効状態を示す信号
  - NRFD (Not Ready For Data) : データの受信可能状態を示す信号
  - NDAC (Not Data Accepted) : 受信完了状態を示す信号

- バス管理線（コントロール・ライン）には、以下の信号を使用します。
  - ATN (Attention) : データ・ライン上の信号がアドレスまたはコマンドであるか、それ以外の情報であるかを区別するための信号
  - IFC (Interface Clear) : インタフェースをクリアするための信号
  - EOI (End or Identify) : 情報の転送終了時に使用する信号
  - SRQ (Service Request) : 任意の機器からコントローラにサービスを要求する信号
  - REN (Remote Enable) : リモート・プログラム可能な機器をリモート制御する場合に使用する信号

(2) コネクタ : 24ピンGPIBコネクタ、57-20240-D35A(アンフェノール社製品相当品)

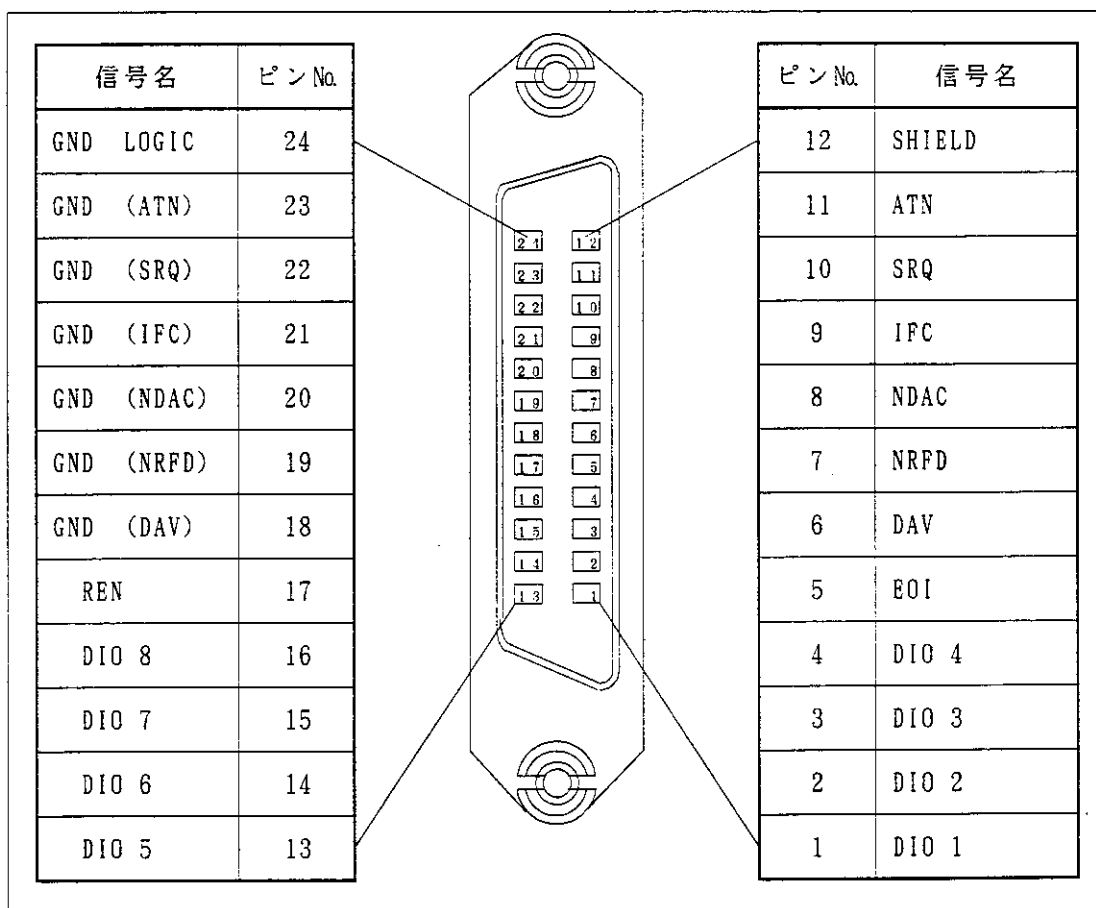


図 8 - 2 GPIBコネクタ・ピン配列

(3) 仕様

- 使用コード : ASCII コード、但しパケット・フォーマット時はバイナリ・コード  
 論理レベル : 論理0 “High” 状態 +2.4 V 以上  
                   論理1 “Low” 状態 +0.4 V 以下  
 信号線の終端 : 16本のバス・ラインは図8-3 のようにターミネイトしています。

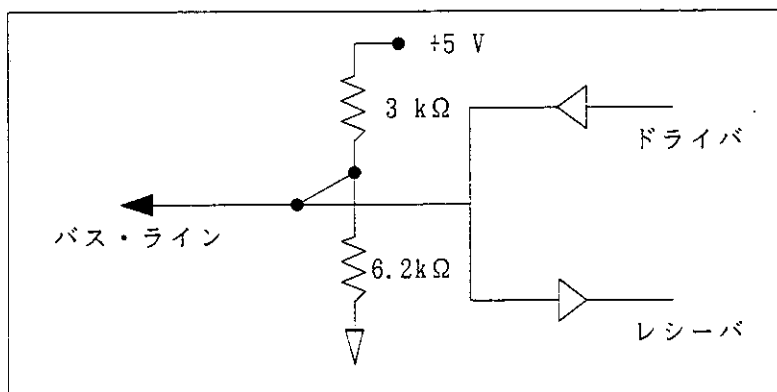


図 8 - 3 信号線の終端

- ドライバ仕様 : オープン・コレクタ形式  
                   “Low” 状態出力電圧 ; +0.4V以下, 48 mA  
                   “High” 状態出力電圧 ; +2.4V以上, -6.2 mA
- レシーバ仕様 : +0.6V 以下で “Low” 状態  
                   +2.0V 以上で “High” 状態
- バス・ケーブルの長さ : 各ケーブルの長さが4m以下で、全バス・ケーブルの合計の長さは「バスに接続される機器数×2」が20 mを越えてはならない。
- アドレス指定 : 正面パネルのキー入力によって31種類のトーク・アドレス/リスン・アドレスを任意に設定できる。

(4) インタフェース機能：表8-1

表 8 - 1 GPIBインタフェース機能

GPIBコード	機能の説明
SH1	ソース・ハンドシェークの全機能をもつ
AH1	アクセプタ・ハンドシェークの全機能をもつ
T5	基本トーカ、シリアル・ポール、トーカ・オンリ* <sup>1</sup> 、MLA 指定によってトーカ指定解除の機能をもつ
L4	基本リスナ、MTA によってリスナ指定解除の機能をもつ
SR1	サービス・リクエストの全機能をもつ
RL1	リモート・ローカルの全機能をもつ
PP0	パラレル・ポールの機能をもたない
DC1	デバイス・クリアの全機能をもつ
DT1	デバイス・トリガの全機能をもつ* <sup>2</sup>
C0	システム・コントローラの機能をもたない
E1	オープン・コレクタ・バス・ドライバを使用する。ただしEOI、DAV、はスリー・ステート・バス・ドライバを使用する。

\*1 : トーカ・オンリ機能は、プロッタに対して機能します。

\*2 : 「MEAS ST」コマンドと同じ処理を実行します（コマンド一覧参照）。

## 8.3 GPIBの設定方法

### 8.3.1 GPIBアドレスの設定

本器のGPIBアドレスの設定は、パネル・キー操作にて行います。アドレスは0～30までが設定できます。

電源投入時の初期値：10

デバイス・クリア・メッセージを受信した場合は、GPIBアドレスは前の状態が保存されるので、そのまま同じアドレスでコントロールすることができます。

(例) GPIBアドレスを1に設定する。

と押します。  のXが

1 以外のときデータ・ノブで1に設定します。

### 8.3.2 文法

#### (1) メッセージ単位

##### ① プログラム・メッセージ

プログラム・メッセージは、コントローラから本器へ送られ、機器の設定や測定の開始、状態の問い合わせを指令するために使用します。プログラム・メッセージは、ブロック・デリミタで終結するメッセージで、図8-4のような構文になります。

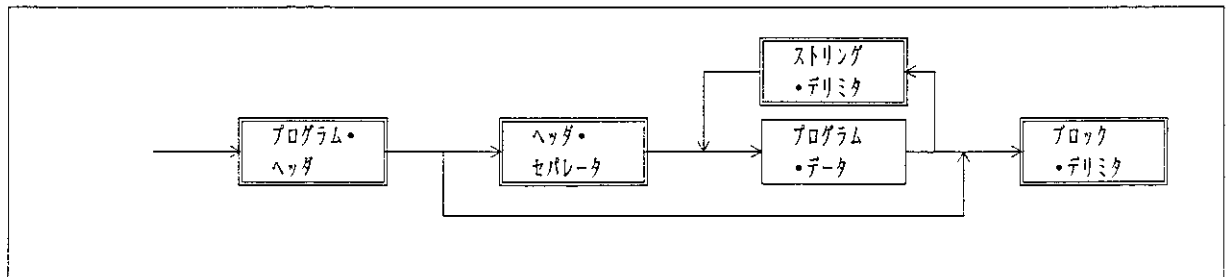


図 8 - 4 プログラム・メッセージの構文(ASCIIデータの場合)



② 応答メッセージ

応答メッセージは、本器からコントローラに送られ、機器の設定状態や測定の結果などを報告するために使用されます。応答メッセージは、ブロック・デリミタで集結するメッセージで図8-5のような構文になります。なお応答メッセージの応答ヘッダは、付加するかしないかが選択できます（電源投入時の初期設定は"HEd 0"となります）。

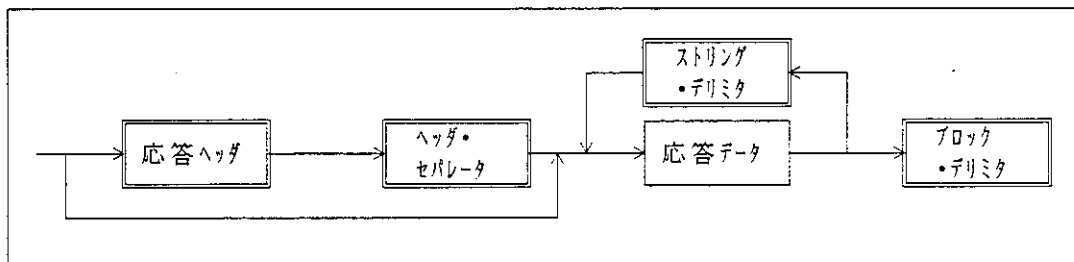


図 8 - 5 応答メッセージの構文(ASCIIデータの場合)

表 8 - 2 応答ヘッダの付加のコマンド

プログラム・メッセージ	内容
HEd 1	応答データに応答ヘッダを付加する
HEd 0	応答データに応答ヘッダを付加しない

(2) ブロック・デリミタ

ブロック・デリミタは、メッセージの区切りを表します。ブロック・デリミタで区切られるメッセージは、1回のトーク/リスナの指定で転送されます。

- ① 外部コントローラから本器にデータを送る場合（プログラム・メッセージ）には、本器は以下のようなブロック・デリミタの解釈を行います。

● ASCII データの場合

- ・ EOI を受信したら無条件でデータの終わりとする。  
EOI と LF が一緒のとき、それをデリミタとする。  
EOI が LF 以外の文字と一緒にするとき、そこまでを有効なデータとする。
- ・ LF は無条件にデリミタとして取り扱う。  
LF を受信したら直前に受信したバイトが、CR ならその CR の前のバイトまでを有効なデータとする。

● バイナリ・データの場合

EOI を受信したら無条件でデータの終わりとする。

- ・長さ指定ありの場合  
EOI と一緒に受信したデータまでを有効なデータとする。
- ・長さ指定なしの場合  
EOI と一緒にLFを受信したとき、それをデリミタとする。  
EOI がLF以外の文字と一緒にするとき、そこまでを有効なデータとする。

② 本器から外部コントローラに対してデータを送る場合（応答メッセージ）は、下表のいずれかのブロック・デリミタを選択して送ります（電源投入時の初期設定は“DEL 0”となります）。

● ASCII データの場合

プログラム・メッセージ	内容
DEL 0	CRとLFを出力し、LFと同時に EOI信号を出力
DEL 1	LFを出力
DEL 2	データの最終バイトと同時に EOI信号を出力
DEL 3	LFを出力し、LFと同時にEOI信号を出力

● バイナリ・データの場合

プログラム・メッセージ	内容	長さ指定の形式
DEL 0	データの最終バイトと同時に EOI信号を出力	付き
DEL 1	データの最終バイトと同時に EOI信号を出力	付き
DEL 2	データの最終バイトと同時に EOI信号を出力	付き
DEL 3	LFを出力し、LFと同時に EOI信号を出力	なし

(3) スtring・デリミタ

String・デリミタは、複数のASCII データ間を区切るために使用します。バイナリ・データの場合、String・デリミタはありません。

外部コントローラから本器にデータを送る場合（プログラム・メッセージ）には、本器はカンマ「,」をString・デリミタとして認識します。

本器から外部コントローラに対してデータを送る場合（応答メッセージ）は、下表のいずれかのString・デリミタを選択して送ります（電源投入時の初期設定は“SDL 0”となります）。

プログラム・メッセージ	内容
SDL 0	カンマ「,」を送る
SDL 1	スペース「 」を送る
SDL 2	CRとLFを送る
SDL 3	LFを送る

(4) ヘッダ・セパレータ

ヘッダ・セパレータは、プログラム・ヘッダまたはクエリに対する応答ヘッダと、それに続くパラメータ（データ）を区切るため、本器は受信送信ともにスペース「 」を使用します。

### 8.3.3 データ形式

(1) 文字セットとバイナリ・データ

本器が、メッセージとして使用できるコードには、3種類（ASCIIコード、バイナリ整数コード、バイナリ浮動小数点コード）があります。

① ASCII コード

通常のメッセージは、ほとんどASCIIコードを使用します。

但し、使用できるのは7ビットまでで、8ビット・コードのカタカナや漢字は使用できません。

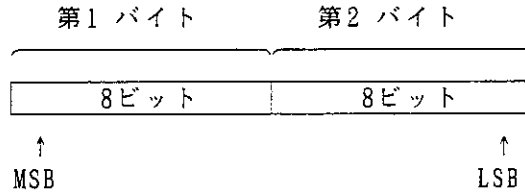
② バイナリ整数コード

バイナリ整数コードは、機器内部の測定データをそのまま転送する場合などに使用します。

バイナリ・データは、8ビットを単位としてDI01～DI08のすべてのビットを使用します。

8ビットで桁数が不足する場合は、必要なだけのバイト数分を転送します。複数バイト転送する場合は、最上位バイトから転送します。

(例) 16ビットバイナリ整数データ



③ バイナリ浮動小数点コード

バイナリ浮動小数点コードは、機器内部の測定データをそのまま転送する場合などに使用します。

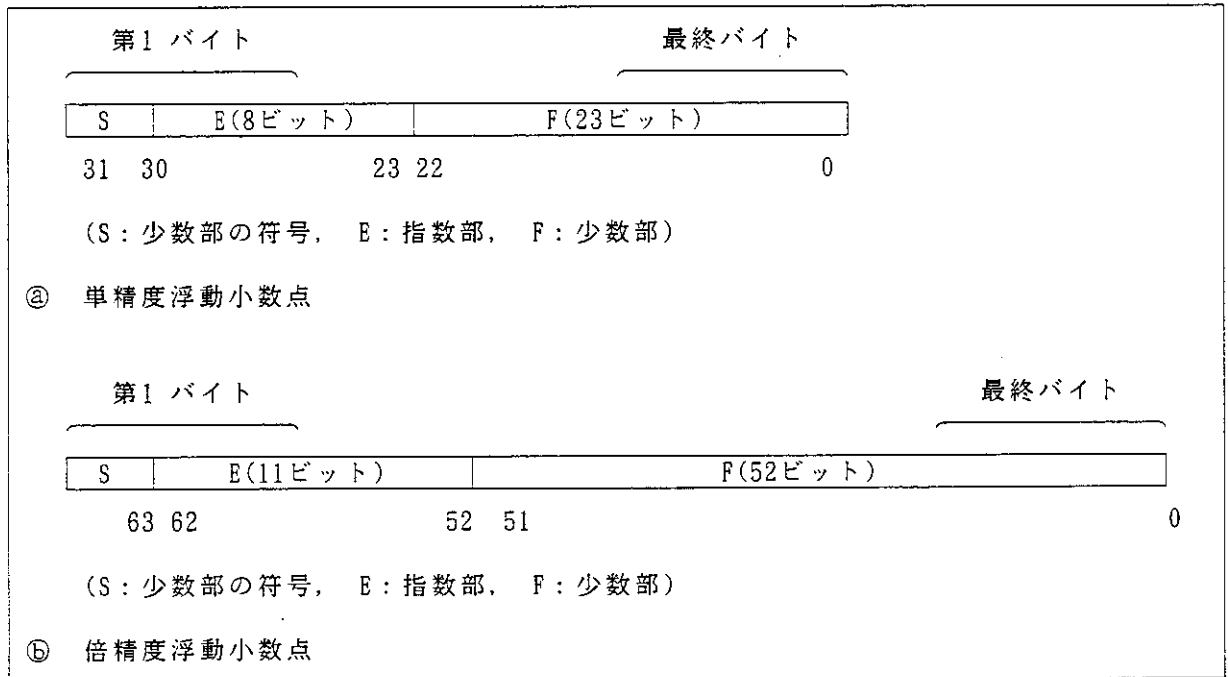


図 8 - 6 バイナリ浮動小数点コード

(2) ASCII 10進数データ

10進数値データをASCII コードで転送する場合は、「NR形式」を使用します。NR形式には、NRf 形式と NR1~3 形式があり、それぞれのメッセージに最適な形式を使用します。

① NRf 形式

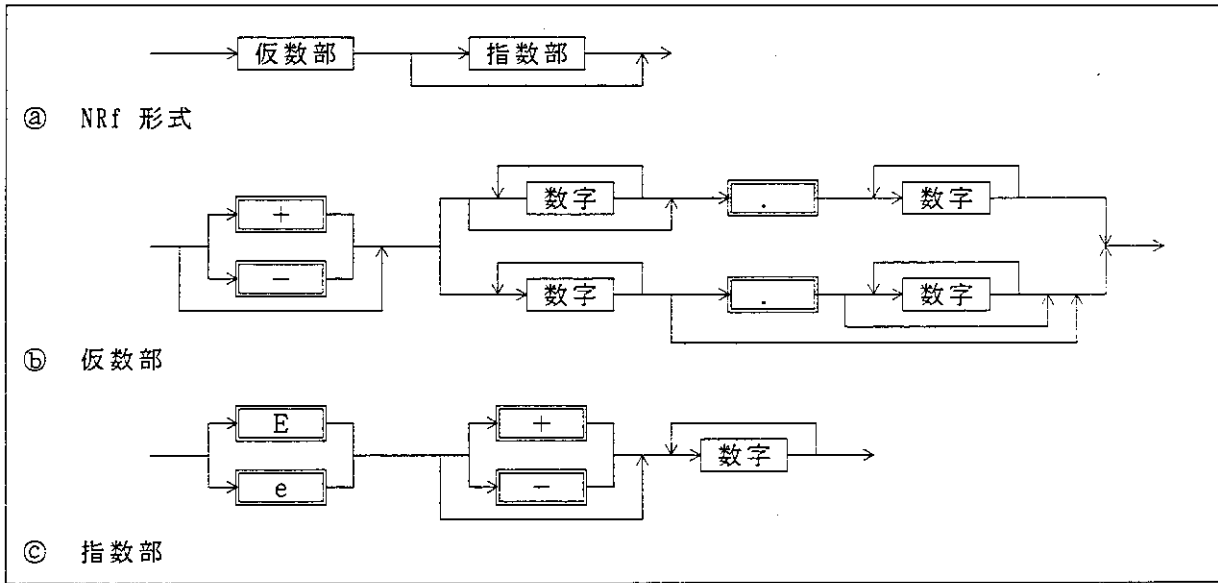


図 8 - 7 NRf 形式データの構文

② NR1 ~ 3 形式

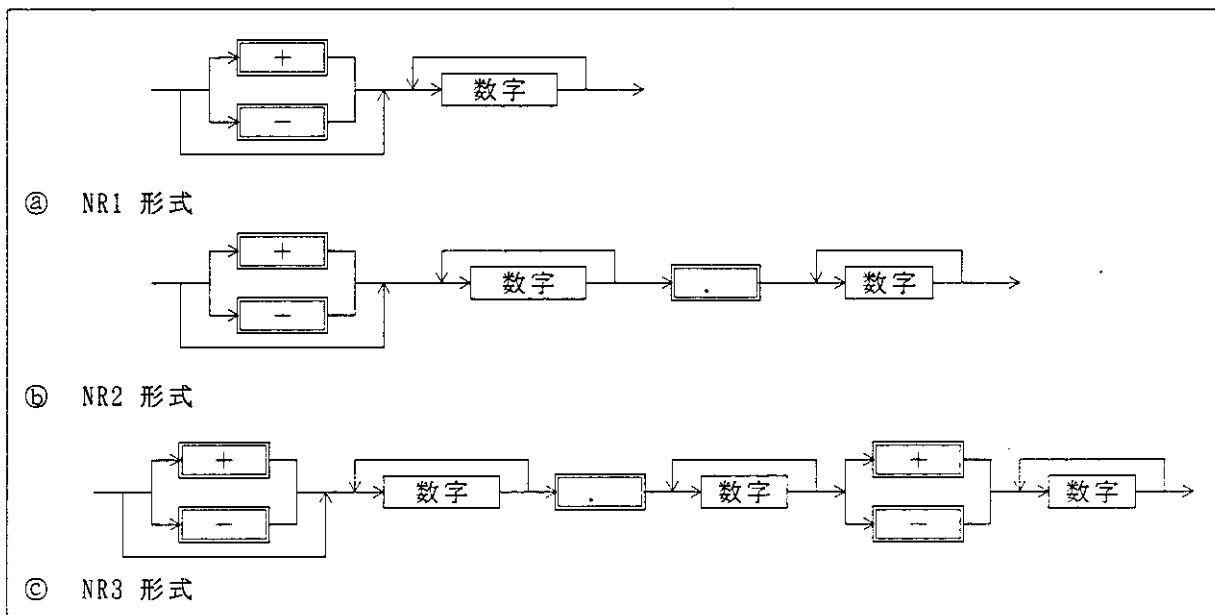


図 8 - 8 NR1 ~ 3 形式データの構文

③ サフィックス

転送するNR形式プログラム・データの後には、データの単位を表すために、サフィックスを付けることができます。このサフィックスには、M(ミリ)やK(キロ)などの係数記号を付けることもできます。

(例) インテンシティのレベルを設定する場合  
 INTEN 1.5E-3とするかわりに、INTEN 1.5M または INTEN 1.5MVとすることができます。

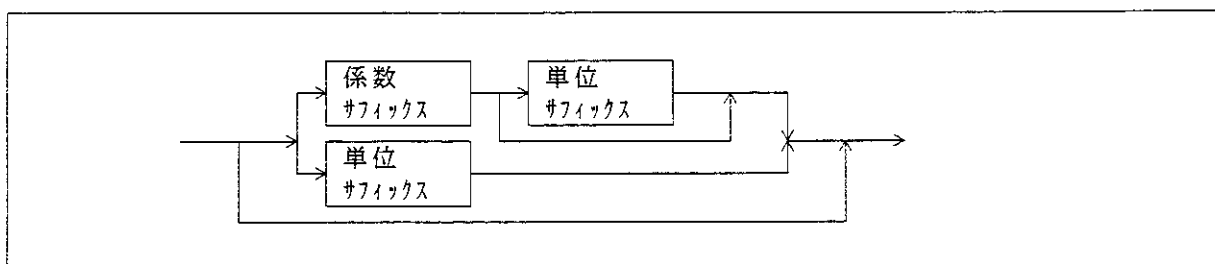


図 8 - 9 NR形式プログラム・データの付くサフィックスの構文

表 8 - 3 サフィックスに許される単位と使用できるコマンド

量	サフィックス	単位	使用できるコマンド
比	DB	デシベル	SENS, FMATT, RNDMATT, LMATT
長さ	M	メートル	PLTXMIN, PLTXMAX, PLTYMIN, PLTYMAX
抵抗	OHM	オーム	IMPD
比	PCT	パーセント	HYMAX, HYMIN, PLTSCL *1
時間	S	秒	CLKDLY, WDOSTP, WDOSPP, TXL, TXR *2
電圧	V	ボルト	REFLVL, CTRLVL, HXCTR, HXSPAN, INTEN

(注) \*1: HYMAX, HYMIN の単位サフィックスは、DSPLYHSTの設定がLGPCT または LNPCT の場合のみ有効。

\*2: WDOSTP, WDOSPP, TXL, TXRの単位サフィックスは、TXUNITの設定がSEC の場合のみ有効。

表 8 - 4 サフィックスに許される  
係数記号

定義	記号	読み方
1E18	EX	エクサ
1E15	PE	ペタ
1E12	T	テラ
1E9	G	ギガ
1E6	MA	メガ
1E3	K	キロ
1E-3	M	ミリ
1E-6	U	マイクロ
1E-9	N	ナノ
1E-12	P	ピコ
1E-15	F	フェムト
1E-18	A	アト

(注) 単位サフィックス・メートルが使用できるコマンドの場合は、係数サフィックス・ミリ単独での指定はできません(“M”一文字では、単位(メートル)とみなします)。係数サフィックス・ミリを指定する場合は、単位サフィックス・メートルと合わせて“MM”(ミリメートル)と指定して下さい。

(3) 文字列データ

文字列データは、CRT ディスプレイやプリンタにそのまま表示できるようなASCII文字からなるデータで、フロッピー・ディスクのファイル名などを設定する場合に使用します。

文字列データは、前後をクォーテーション・マーク（引用符）で囲みます。

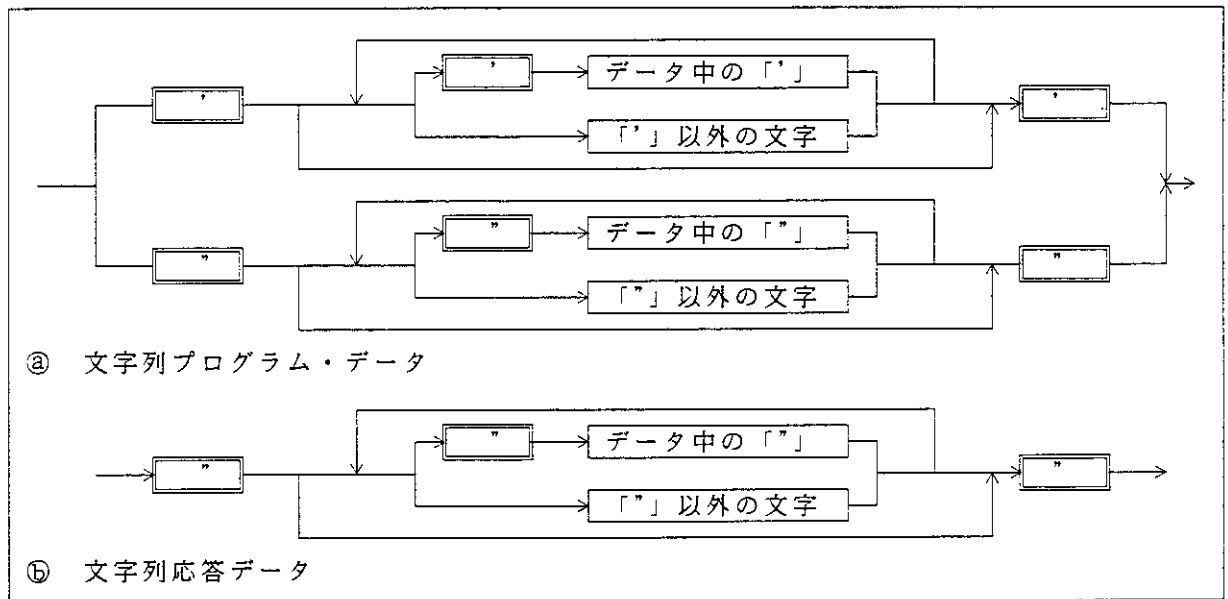


図 8 - 10 文字列データの構文



(4) 文字データ

文字データとは、機器が現在の状態を設定するために送って欲しいデータで、数値データで表せない場合に使用します。選択形式の設定では、ほとんどこの形式を使用します。

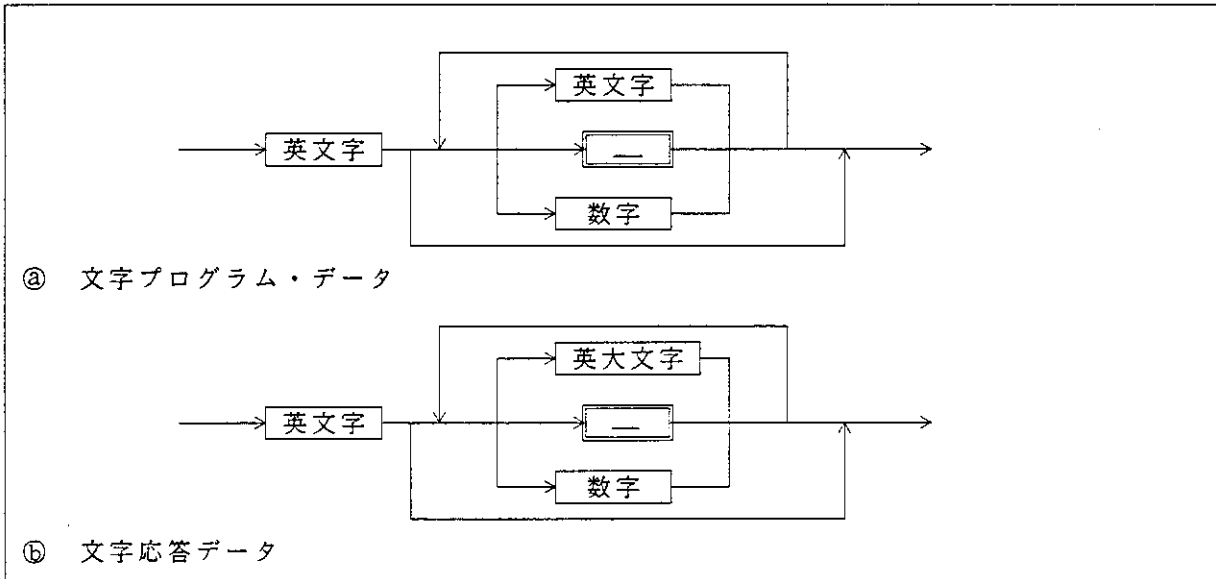


図 8 - 11 文字データの構文

(5) バイナリ・データ

バイナリ・データは、任意の個数の任意の8ビット・バイトで転送されるデータです。

バイナリ・データとして転送するものには、機器内部の測定データを内部表現に近い形で転送する場合などに使用します。

転送形式には、長さ指定付きと指定なしがありますが、通常は長さ指定付きで転送して下さい。長さ指定なしは、データ中にLFと同じコードが含まれる可能性がない場合のみ使用できます。応答データの場合の長さ指定形式は、ブロック・デリミタの設定の“DEL”コマンドによって設定します。

- ① 先頭文字（バイト）は、ASCII の「#」（16進数で23）で始まる。
- ② 2番目の文字はASCII の数字。
- ③ 長さを指定したデータの場合は、3番目からASCII の数字でデータの長さを表す10進数を置き、2番目にはこのASCII の数字の桁数をASCII の数字で示す。
- ④ 長さを指定しないデータの場合は、2番目にASCII の「0」を置き、3番目以降にデータ・バイトを並べる。

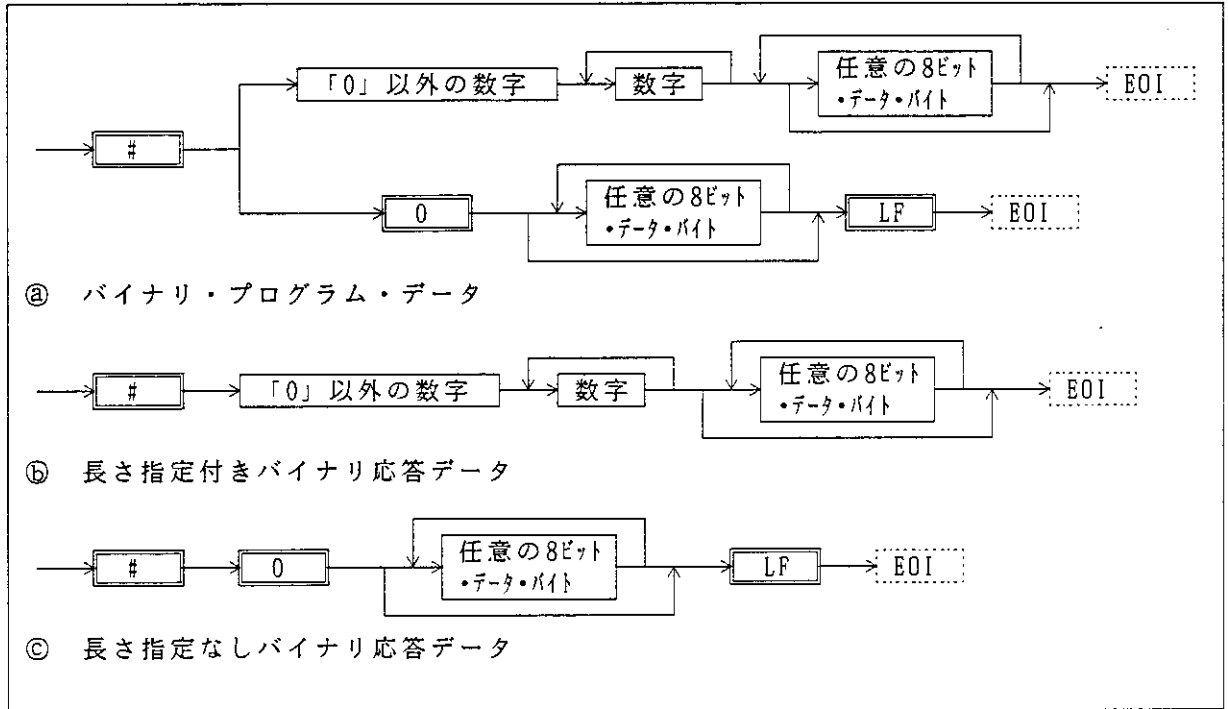
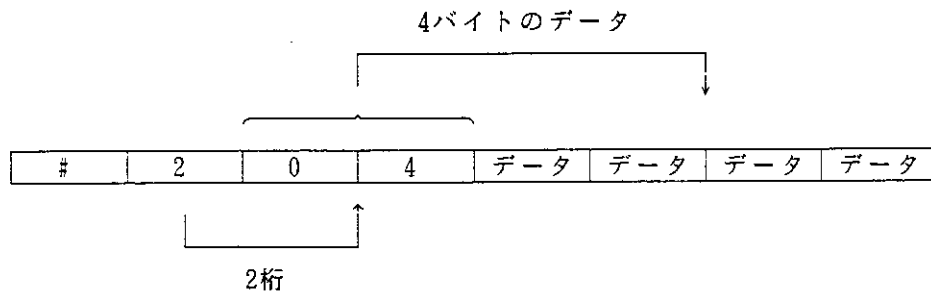


図 8 - 12 バイナリ・データの構文

(例) 4バイトのデータを長さ指定付きで、転送する場合



## 8.4 リモート設定形式 (リスナ)

測定の条件やパラメータのを設定するには、パネル上のキー操作に対応した方法で行います。

「インテンシティのレベルを1.5mV に設定する」または、「入力モードをNTSCに設定する」には、以下のように設定します。

### ● PC9801シリーズ

PRINT @10;"INTEN 1.5MV"	*1 コントローラとトーカに指定
PRINT @10;"INPUT NTSC"	*2 GPIBインタフェース・セレクタ
↑ ↑ ↑ ↑ ↑	*3 本器 (GPIBアドレス10) をリスナに指定
1 2 3 4 5	*4 インテンシティをアクティブにする 入力モードをアクティブにする
	*5 設定値

### ● HP200, 300 シリーズ

OUTPUT 710;"INTEN 1.5MV"	*1 コントローラとトーカに指定
OUTPUT 710;"INPUT NTSC"	*2 GPIBインタフェース・セレクタ
↑ ↑ ↑ ↑ ↑	*3 本器 (GPIBアドレス10) をリスナに指定
1 2 3 4 5	*4 インテンシティをアクティブにする 入力モードをアクティブにする
	*5 設定値

プログラム中の“INTEN”, “1.5MV”, “INPUT”, “NTSC”などは本器をリモート・コントロールするためのプログラム・メッセージです(A.2節参照)。

プログラム・メッセージの制約事項を以下に示します。

- ① プログラム・ヘッダとプログラム・データは、必ずスペースで区切って下さい。  
 プログラム・データを複数送る場合は、カンマ「,」で区切って下さい。  
 数値データとサフィックス間は、何も入れないで下さい。(係数サフィックスは、すべての数値入力コマンドで使用できますが、単位サフィックスはコマンドによって制限があります。)

"INPUT NTSC"	(正)
"INPUTNTSC"	(誤)
"INTEN 1.5E-3"	(正)
"INTEN 0.0015"	(正)
"INTEN1.5E-3"	(誤)
"INTEN 1.5MV"	(正)
"INTEN 1.5 MV"	(誤)
"TIME 12,10,01"	(正)

- ② 「CR+LF」, 「LF」, 「EOI」はデリミタとして認識します。
- ③ プログラム・メッセージとしては定義していないコマンドや文法違反があった場合は、処理はできません。この場合は「コマンド・エラー」となり、エラー表示とSRQを送出します。
- ④ 受信したプログラム・メッセージが、文法的にあっても本器の能力を超えたデータや、現在の状態では実行できない場合は「実行エラー」となり、エラー表示とSRQを送出します。

## 8.5 データ出力形式（トーカー）

測定データや設定状態などの内部データを出力させるには、“XX?”クエリで出力させたい応答データの指定をしておきます。そして本器がトーカーになったときに指定した応答データを読み込みます。

数値応答データは、整数データならばNR1形式、実数データならばNR3形式で出力されます。

応答メッセージの応答ヘッダの付加、ブロック・デリミタの種類、ストリング・デリミタの種類は、コントローラ側の処理方法に応じて切り換えることができます。

「インテンシティのレベルの設定状態を問い合わせる」には、以下のように行います。

### ● PC9801シリーズ

プログラム	
PRINT @10;"HED 1"	' 応答ヘッダを付加する
PRINT @10;"INTEN?"	' データの送信要求
INPUT @10;A\$	' データの受信
PRINT A\$	' データの表示
PRINT @10;"HED 0"	' 応答ヘッダを付加しない
PRINT @10;"INTEN?"	' データの送信要求
INPUT @10;A\$	' データの受信
PRINT A\$	' データの表示

#### 実行結果

```
INTEN +1.500000E-03  
+1.500000E-03
```

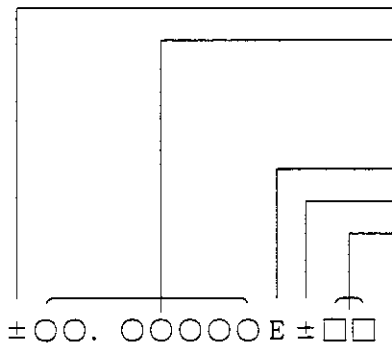
### ● HP200,300 シリーズ

プログラム	
OUTPUT 710;"HED 1"	' 応答ヘッダを付加する
OUTPUT 710;"INTEN?"	' データの送信要求
ENTER 710;A\$	' データの受信
OUTPUT A\$	' データの表示
OUTPUT 710;"HED 0"	' 応答ヘッダを付加しない
OUTPUT 710;"INTEN?"	' データの送信要求
ENTER 710;A\$	' データの受信
OUTPUT A\$	' データの表示

#### 実行結果

```
INTEN +1.500000E-03  
+1.500000E-03
```

NR3 形式応答データの場合は、以下のようなフォーマットで出力されます。



- 仮数部には、+-の符号が必ず付きます。
- 仮数部の数字の桁数は、"MNTSL" コマンドで4~9桁の範囲で変更できます。(電源投入時の初期設定は7桁に設定されます。)
- 小数点は、その数値に応じて最適な位置に付きます。
- 指数部のEは大文字となります。
- 指数部には、+-の符号が必ず付きます。
- 指数部の数字は、2桁固定で、3の倍数となります。

## 8.6 データの入出力

### 8.6.1 グラフ表示データ

#### ① GRHDTYP(?)

[機能]

「GRHDT?」クエリでグラフ表示データを読み出す場合のモードの設定（読み出し）を行います。

[書式]

```
GRHDTYP X/Y,ASC/FLT  
GRHDTYP?
```

[プログラム・データ、クエリの応答データ]

- 1 番目のデータ  
読み出すデータの軸の選択を文字データの形式で設定（応答）します。  
X : X 軸方向のデータ（時間データならば時間）  
Y : Y 軸方向のデータ（時間データならばレベル）
- 2 番目のデータ  
読み出される応答データのデータ形式の選択を文字データの形式で設定（応答）します。  
ASC : ASCII 10進(NR3) 形式  
FLT : 単精度バイナリ浮動小数点(4バイト)

#### ② GRHDTN?

[機能]

グラフ表示データのデータ数を読み出します。  
このクエリは、「GRHDT?」クエリでデータを読み出す前に読み出されるデータ数を問い合わせるために使用します。2 画面以上表示されている場合は、 で選択されている方のデータ数を読み出されます。

[書式]

```
GRHDTN?
```

[クエリの応答データ]

読み出すデータ数がNR1 形式で応答します。

③ GRHDT?

[機能]

CRT ディスプレイに表示されているグラフ表示データを読み出します。

2 画面以上表示されている場合は、 で選択されている方のデータが読み出されます。

[書式]

GRHDT?

[クエリの応答データ]

データをASCII 10進形式または、単精度バイナリ浮動小数点形式で連続して応答します。読み出されるデータの軸とフォーマットは「GRHDTYP」コマンドの設定に依存します。読み出されるデータ数は、「GRHDTN?」クエリで問い合わせることができます。

## 8.6.2 機器内部のデータ

① LMNUM(?)

[機能]

「LMDT」コマンド、「LMDT?」クエリでライン・メモリのデータを読み書きする場合のメモリ領域の設定（読み出し）を行います。

[書式]

LMNUM 1/2/3/4  
LMNUM?

[プログラム・データ、クエリの応答データ]

ライン・メモリ領域の番号をNR1形式で設定（応答）します。

② LMDTN?

[機能]

「LMDT」コマンド、「LMDT?」クエリで読み書きできるライン・メモリのデータ数を読み出します。

このクエリは「LMDT」コマンドでデータを書き込む前に、書き込みのできるデータ数を問い合わせるために使用します。または、「LMDT?」クエリで読み出されるデータ数を問い合わせるために使用します。



[書式]

LMDTN?

[クエリの応答データ]

書き込める（読み出される）データ数をNR1形式で応答します。  
応答されるデータ数は、「LMNUM」コマンドで指定した領域に対してのデータです。

③ LMDT(?)

[機能]

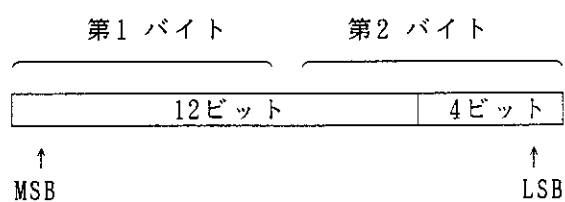
ライン・メモリに任意のデータを書き込みます。  
ライン・メモリのデータを読み出します。  
読み書きは「LMNUM」コマンドで指定した領域に対して行われます。

[書式]

LMDT  
LMDT?

[プログラム・データ、クエリの応答データ]

データを16ビット・バイナリ整数形式で連続して書き込みまたは応答します。  
書き込める（読み出される）データ数は、「LMDTN?」クエリで問い合わせることができます。  
バイナリ・データのフォーマットは、2の補数形式で16ビット中の上位12ビットを使用し、下位4ビットは無視されます。



### 8.6.3 マーカのリードアウト・データ

本器のマーカには以下の3種類のマーカがありますが、読み出すデータは読み値とサブ単位をNR3形式に合成した値を出力します。記号と単位は、実行するマーカの種類によって決まるので読み出せません。

基本型マーカは、1行で2データ表示するタイプのマーカで、シングル・マーカ（ヒストグラムを除く）とスペクトラムのピーク・マーカがあります。

ヒストグラム・マーカは、2行で4データ表示するタイプのマーカで、シングル・マーカとピーク・マーカがあります。

時間データのピーク・マーカは、1行で1データ表示するタイプのマーカです。

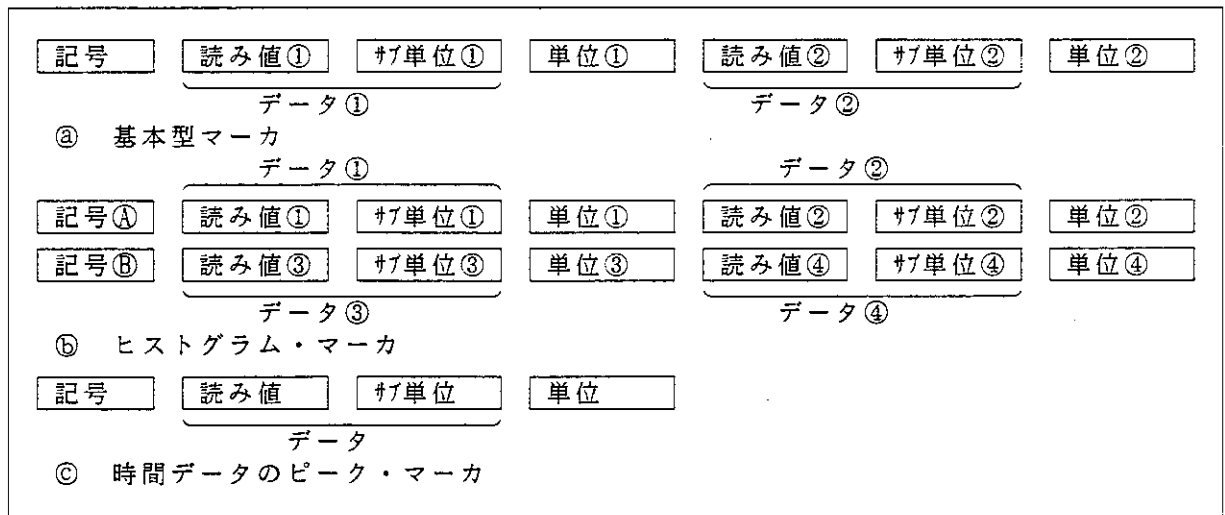


図 8 - 13 マーカのフォーマット

#### ① MKRDTN?

[機能]

現在実行されているマーカのデータ数を読み出します。  
 このクエリは、「MKRDTN?」クエリでデータを読み出す前に、読み出されるデータ数を問い合わせるために使用します。2画面以上表示されている場合は、

で選択されている方のデータが読み出されます。

[書式]

MKRDTN?

[クエリの応答データ]

読み出されるデータ数をNR1形式で応答します。

② MKRDT?

[機能]

マーカのリードアウト・データを読み出します。

2画面以上表示されている場合は、SEL で選択されている方のデータが読み出されます。

[書式]

MKRDT?

[クエリの応答データ]

読み値とサブ単位を合成してNR3形式に変換したデータをデータ①、データ②の順で応答します。読み出されるデータ数は、実行されているマーカの種類に応じて異なります。データ数は、「MKRDTN?」クエリで問い合わせることができます。

### 8.6.4 リスト表示データ

(1) ノイズ・リスト

ノイズ・リストには、データ部分とパラメータ部分があり、それぞれ別のコマンド、クエリを用いて読み出します。

<NOISE>	S/N[dB] (3σ)		RMS[mVrms] (3σ)		PARAMETER		
FIXED	データ ①	±	データ ②	データ ③	±	データ ④	パラメータ ①
RANDOM	データ ⑤	±	データ ⑥	データ ⑦	±	データ ⑧	パラメータ ②
TOTAL	データ ⑨	±	データ ⑩	データ ⑪	±	データ ⑫	パラメータ ③
FLICKER	データ ⑬			データ ⑭			パラメータ ④
CLAMP	データ ⑮			データ ⑯			パラメータ ⑤
H STRIPE	データ ⑰			データ ⑱			パラメータ ⑥
V STRIPE	データ ⑲			データ ⑳			パラメータ ⑦
							パラメータ ⑧

① NLDTP(?)

[機能]

「NLDTP?」クエリでノイズ・リストのデータ部分を読み出す場合の読み出し区間の設定（読み出し）を行います。

[書式]

NLDTP ALL/FIX/RND/TTL/FLK/CLP/HST/VST  
NLDTP?

[プログラム・データ、クエリの応答データ]

読み出すデータの範囲を文字データの形式で設定（応答）します。

ALL : データ① ~ データ⑳  
FIX : データ① ~ データ④  
RND : データ⑤ ~ データ⑧  
TTL : データ⑨ ~ データ⑫  
FLK : データ⑬ ~ データ⑭  
CLP : データ⑮ ~ データ⑯  
HST : データ⑰ ~ データ⑱  
VST : データ⑲ ~ データ⑳

② NLDTN?

[機能]

「NLDT?」クエリで読み出されるノイズ・リストのデータ数を問い合わせます。  
このクエリは「NLDT?」クエリでデータ部分を読み出す前に、読み出されるデータ数を問い合わせるために使用します。

[書式]

NLDTN?

[クエリの応答データ]

読み出せるデータ数をNR1形式で応答します。  
応答されるデータ数は、「NLDTYP」コマンドで指定した領域に対してのデータです。

③ NLDT?

[機能]

ノイズ・リストのデータ部分を読み出します。  
読み出しは、「NLDTYP」コマンドで設定した領域に対して行われます。

[書式]

NLDT?

[クエリの応答データ]

データをNR3形式で連続して応答します。  
読み出されるデータの領域、データ数は、「NLDTYP」コマンドの設定に依存します。  
読み出されるデータ数は、「NLDTN?」クエリで問い合わせることができます。

④ NLPRN?

[機能]

「NLPRN?」クエリで、読み出されるノイズ・リストのパラメータ数を問い合わせます。このクエリは、「NLPRN?」クエリでパラメータ部分を読み出す前に、読み出されるパラメータ数を問い合わせるために使用します。

[書式]

NLPRN?

[クエリの応答データ]

読み出せるパラメータ数をNR1形式で応答します。  
応答されるパラメータ数は、リスト表示されているすべてのパラメータ部分に対しての数です。

⑤ NLPR?

[機能]

ノイズ・リストのパラメータ部分を読み出します。  
読み出しは、リスト表示されているすべてのパラメータに対して行われます。

[書式]

NLPR?

[クエリの応答データ]

パラメータを文字列データの形式で、パラメータ①、パラメータ②…の順で1行分ずつ連続して応答します。読み出されるパラメータ数は「NLPRN?」クエリで問い合わせることができます。



[プログラム・データ、クエリの応答データ]

読み出すデータの種別を文字データの形式で設定（応答）します。

NML : ノーマル

DIF : 中心点の電圧値と、他のサンプリング・ポイントとの差

② MLDTN?

[機能]

「MLDT?」クエリで読み出されるモニタ・リストのデータ数を問い合わせます。  
このクエリは、「MLDT?」クエリでデータ部分を読み出す前に読み出されるデータ数を問い合わせるために使用します。

[書式]

MLDTN?

[クエリの応答データ]

読み出されるデータ数をNR1形式で応答します。  
応答されるデータ数は、リスト表示されているすべてのデータ部分に対しての数です。

③ MLDT?

[機能]

モニタ・リストのデータ部分を読み出します。  
読み出しは、リスト表示されているすべてのデータに対して行われます。

[書式]

MLDT?

[クエリの応答データ]

データをNR3形式で、データ(1)～(N)の順に連続して応答します。  
読み出されるデータ数は、「MLDTN?」クエリで問い合わせることができます。

④ MLPRN?

[機能]

「MLPR?」クエリで、読み出されるモニタ・リストのパラメータ数を問い合わせます。  
このクエリは、「MLPR?」クエリでパラメータ部分を読み出す前に、読み出されるパラメータ数を問い合わせるために使用します。

[書式]

MLPRN?

[クエリの応答データ]

読み出されるデータ数をNR1形式で応答します。  
応答されるパラメータ数は、リスト表示されているすべてのパラメータ部分に対しての数です。

⑤ MLPR?

[機能]

モニタ・リストのパラメータ部分を読み出します。  
読み出しは、リスト表示されているすべてのパラメータに対して行われます。

[書式]

MLPR?

[クエリの応答データ]

パラメータをNR3形式でパラメータ1、パラメータ2…の順で連続して応答します。  
読み出されるパラメータ数は、「MLPRN?」クエリで問い合わせることができます。

## 8.6.5 ラベル

ラベルのキャラクタには8ビット・コードが含まれるため、ASCII形式ではそのまま転送することができません。そのため、キャラクタのコードをそのまま使用した8ビット・バイナリ形式で転送します。読み書きすることができる文字数は最大40文字です。使用できるラベル文字と、そのキャラクタ・コードは表8-6を参照して下さい。

① LABELN(?)

[機能]

「LABEL」コマンドで書き込むことができる最大文字数を設定します。  
「LABEL?」クエリで読み出される文字数を読み出します。

[書式]

LABELN 1~40  
LABELN?

[プログラム・データ, クエリの応答データ]

書き込むことができる最大文字数を1~40の範囲でNR1形式で設定します。  
読み出される文字数をNR1形式で応答します。



② LABEL(?)

[機能]

画面に任意のラベル文字を書き込んで表示させます。  
画面に表示されているラベル文字を読み出します。

[書式]

LABEL  
LABEL?

[プログラム・データ, クエリの応答データ]

表8-5 に示されたキャラクタ・コードを8ビット・バイナリ整数の形式で設定または応答します。  
書き込むことができる最大文字数は40文字で、「LABELN」コマンドで設定することができます。読み出される文字数は、「LABELN?」クエリで問い合わせることができます。

表 8 - 5 ラベル・キャラクター一覧

ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)
A	41	a	61	0	30	#	23	↑	1C	α	80
B	42	b	62	1	31	%	25	↓	1D	β	81
C	43	c	63	2	32	&	26	→	1E	γ	82
D	44	d	64	3	33	∫	EF	←	1F	δ	83
E	45	e	65	4	34	:	3A	。	DF	ε	84
F	46	f	66	5	35	;	3B	Ω	FA	ζ	85
G	47	g	67	6	36	(	28			η	86
H	48	h	68	7	37	)	29			θ	87
I	49	i	69	8	38	[	5B			ι	88
J	4A	j	6A	9	39	]	5D			κ	89
K	4B	k	6B	.	2E	<	3C			λ	8A
L	4C	l	6C	,	2C	>	3E			μ	8B
M	4D	m	6D	-	2D	"	22			ν	8C
N	4E	n	6E	+	2B	!	21			ξ	8D
O	4F	o	6F	*	2A	?	3F			ο	8E
P	50	p	70	/	3F	SP	20			π	8F
Q	51	q	71	=	3D					ρ	90
R	52	r	72							σ	91
S	53	s	73							τ	92
T	54	t	74							υ	93
U	55	u	75							φ	94
V	56	v	76							χ	95
W	57	w	77							ψ	96
X	58	x	78							ω	97
Y	59	y	79							Δ	F1
Z	5A	z	7A							Σ	F7

SP : スペース

## 8.7 サービス・リクエスト(SRQ)

### (1) ステータス・バイトとイベント

#### ① ステータス・データ構造

##### ● ステータス・バイト・レジスタ

ステータス・バイト中の各ビットは、そのビットを使用する事象（イベント）または状態（ステータス）のサマリ（論理和）を意味します。

あるビットが複数のイベントまたはステータスを意味する場合は、それらの論理和をとる前に、各イベントまたはステータスごとにイネーブル・レジスタによりマスクされます。

D107の位置のビットはMSS(マスタ・サマリ・ステータス)ビットとして、他の7ビットの論理和になります。これらの7ビットは、論理和をとる前にSRER(サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ)でマスクされます。SRERは「SRE」コマンドで書き込み、「SRE?」クエリで読み出すことができます。

##### ● イベント・ステータス・レジスタ

各イベント・ステータス・レジスタは、MESR?, DESR?, FESR?, OESR?, GESR? クエリで読み出せ、各ビットのサマリ（理論和）は、ステータス・バイトのMESB, DESB, FESB, OESB, GESB（イベント・サマリ・ビット）に出力されます。また、各ビットのマスクのために「イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ」をもちます。このイネーブル・レジスタは、「MESE, DESE, FESE, OESE, GESE」コマンドで設定し、「MESE?, DESE?, FESE?, OESE?, GESE?」クエリで読み出すことができます。

各イベント・ステータス・レジスタがクリアされる条件は、以下の3つです。

- ① CLS コマンドを受信したとき
- ② 「MESR?, DESR?, FESR?, OESR?, GESR?」クエリで各イベント・ステータス・レジスタの内容が読み出されたとき
- ③ 電源が一度切断され、再投入されたとき

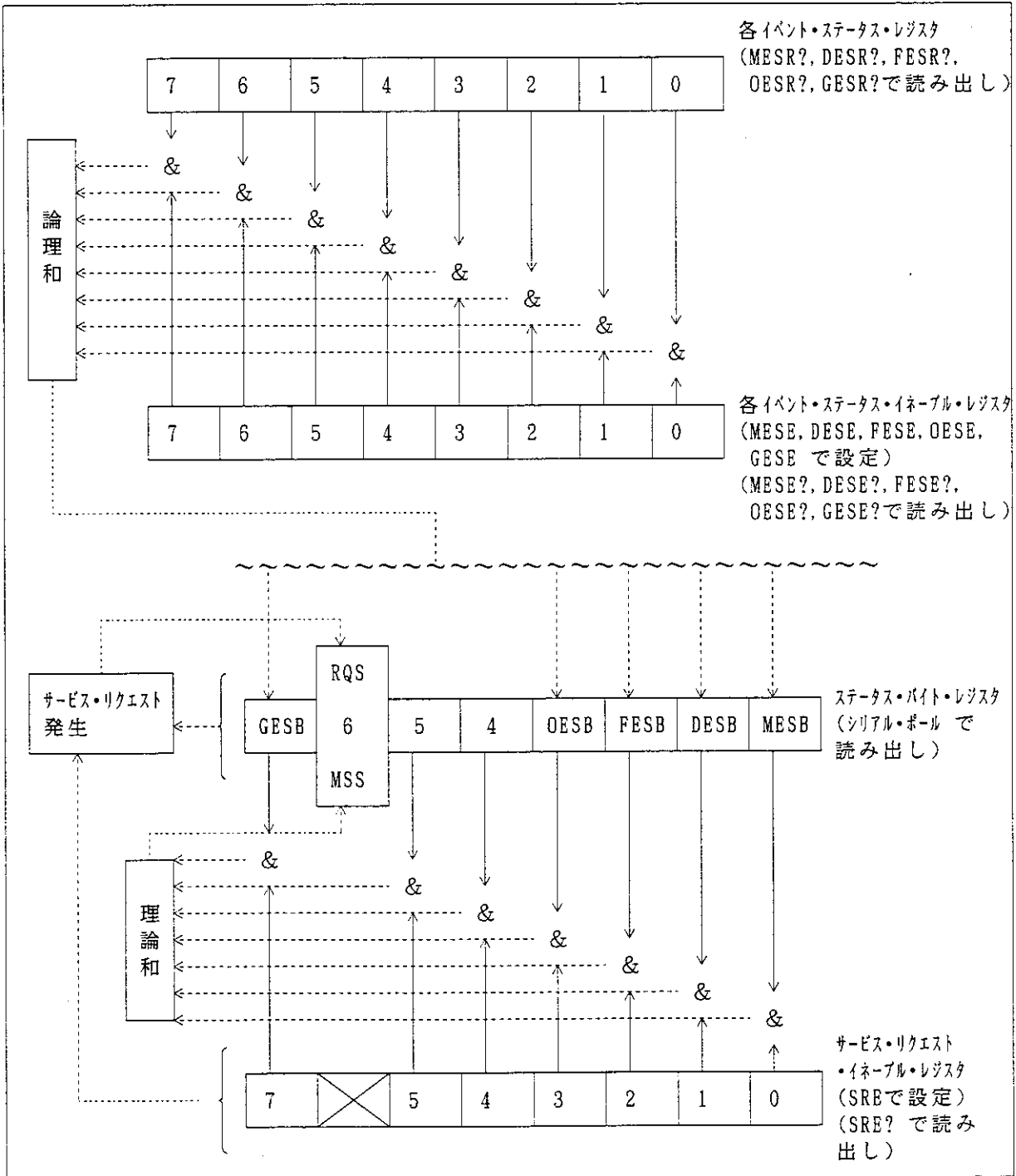


図 8 - 15 ステータス・データの構造

② 測定イベント・ステータス・レジスタ (MESR)

これらの内容は「MESR?」クエリで読み出せ、各ビットのサマリ（理論和）はステータス・バイトのMESB（測定イベント・サマリ・ビット）に出力されます。また、各ビットのマスクのために「測定イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ」をもちます。このイネーブル・レジスタは「MESE」コマンドで設定し、「MESE?」クエリで読み出すことができます。

表 8 - 6 測定イベント・ステータス・レジスタのビット

ビット番号 (名称)	ビットが真のときに表されるイベント/ステータス
ビット0 (SJC)	SINGLE ADJUST完了 (1)「SGLADJ」コマンドに対する応答としてセットされる。 (2)「MEAS ST」コマンドに対する応答としてセットされる場合がある。*1
ビット1 (SDC)	SINGLE DC CAL完了 「SGLDCCAL」コマンドに対する応答としてセットされる。
ビット2 (FAC)	FPN アベレージ完了 「MEAS ST」コマンドに対する応答としてセットされる。
ビット3 (SAC)	スペクトラム・アベレージ完了 「SPCAVG ST」, 「PLNAVG ST」コマンドに対する応答としてセットされる。
ビット4 (HMC)	ヒストグラム演算完了 (1)「DSPLXHST」, 「DSPLYHST」コマンドに対する応答としてセットされる場合がある。*2 (2)「MEAS ST」コマンドに対する応答としてセットされる場合がある。*3
ビット5	未使用
ビット6	未使用
ビット7	未使用

\*1: 「MEAS ST」コマンドを実行する際、**INPUT** メニューにある **OFFSET** が **OFFSET CTL AUTO** に設定されていると発生します。

\*2: 「DSPLXHST」, 「DSPLYHST」コマンドを実行する際、以下の条件に従って発生状況が決まります。

FPN平均データ	ヒストグラム演算	HMCビットのセット
なし	実行不可能	なし
あり	1 度目の実行	あり
あり	2 度目以降の実行	なし
データ更新	更新後1 度目の実行	あり

\*3: 「MEAS ST」コマンドを実行する際、\*1と同じ条件で、かつ表示がヒストグラム表示の場合発生します。

③ デバイス・イベント・ステータス・レジスタ(DESR)

これらの内容は「DESR?」クエリで読み出せ、各ビットのサマリ(理論和)は、ステータス・バイトのDESB(デバイス・イベント・サマリ・ビット)に出力されます。また、各ビットのマスクのために「デバイス・イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ」をもちます。このイネーブル・レジスタは「DESE」コマンドで設定し、「DESE?」クエリで読み出すことができます。

表 8 - 7 デバイス・イベント・ステータス・レジスタのビット

ビット番号 (名称)	ビットが真のときに表されるイベント/ステータス
ビット0 (FOC)	フロッピー・ディスクの操作の完了 「EXECSAVE, EXECRCL, EXECINIT, EXECDELB」コマンドに対する応答としてセットされる。
ビット1 (FCC)	フロッピー・ディスクのカタログ表示OFFの完了 「CATOFF」コマンドに対する応答としてセットされる。
ビット2	未使用
ビット3	未使用
ビット4	未使用
ビット5	未使用
ビット6 (PRC)	プリンタの操作の完了 「RPINT, FEED」コマンドに対する応答としてセットされる。
ビット7	未使用

④ ファンクション・イベント・ステータス・レジスタ(FESR)

これらの内容は「FESR?」クエリで読み出せ、各ビットのサマリ（理論和）はステータス・バイトのFESB（ファンクション・イベント・サマリ・ビット）に出力されます。また、各ビットのマスクのために「ファンクション・イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ」をもちます。このイネーブル・レジスタは「FESE」コマンドで設定し、「FESE?」クエリで読み出すことができます。

表 8 - 8 ファンクション・イベント・ステータス・レジスタのビット

ビット番号 (名称)	ビットが真のときに表されるイベント/ステータス
ビット 0	未使用
ビット 1	未使用
ビット 2	未使用
ビット 3	未使用
ビット 4	未使用
ビット 5	未使用
ビット 6 (PSC)	パネル・ストア完了 「STORE」コマンドに対する応答としてセットされる。
ビット 7 (PRC)	パネル・リコール完了 「RCL」コマンドに対する応答としてセットされる。

⑤ オプション・イベント・ステータス・レジスタ(OESR)

これらの内容は「OESR?」、クエリで読み出せ、各ビットのサマリ(理論和)はステータス・バイトの OESB(オプション・イベント・サマリ・ビット)に出力されます。また、各ビットのマスクのために「オプション・イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ」をもちます。このイネーブル・レジスタは、「OESE」コマンドで設定し、「OESE?」クエリで読み出すことができます。

表 8 - 9 オプション・イベント・ステータス・レジスタのビット

ビット番号 (名称)	ビットが真のときに表されるイベント/ステータス
ビット 0	未使用
ビット 1	未使用
ビット 2	未使用
ビット 3	未使用
ビット 4	未使用
ビット 5	未使用
ビット 6 (MRC)	メモリ・レコード完了 「MONREC」コマンドに対する応答としてセットされる。
ビット 7	未使用

⑥ GPIB イベント・ステータス・レジスタ (GESR)

これらの内容は「GESR?」クエリで読み出せ、各ビットのサマリ（理論和）はステータス・バイトの GESB (GPIB イベント・サマリ・ビット) に出力されます。また、各ビットのマスクのために「GPIB イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ」をもちます。このイネーブル・レジスタは「GESE」コマンドで設定し、「GESE?」クエリで読み出すことができます。

表 8 - 10 GPIB イベント・ステータス・レジスタのビット

ビット番号 (名称)	ビットが真のときに表されるイベント/ステータス
ビット 0	未使用
ビット 1	未使用
ビット 2 (QYE)	クエリ・エラー データ出力の制御部により検出されたエラー。 ① キューが空： 機器側に送信すべきメッセージがないときにデータを読み出そうとした。 ② データ喪失： キューのあふれ（オーバーフロー）などでデータが失われた。
ビット 3 (DDE)	機器に依存したエラー コマンド・エラー、クエリ・エラー、実行エラー以外の内部的な原因により、指示されたコマンドを正しく実行できなかった。
ビット 4 (EXE)	実行エラー 機器が実行中のコマンドに誤りがある。 ① レンジ・エラー： 受信したプログラム・データがその機器の能力の範囲を超えている。 ② モード・エラー： コマンドは正しいが、現在の機器の状態では実行できない。
ビット 5 (CME)	コマンド・エラー 機器が受信し、解析されたプログラム・データに誤りがある。 ① 文法上の誤り： 規定しているメッセージの文法違反。 ② 意味上の誤り： 機器が処理できないメッセージを受信。
ビット 6	未使用
ビット 7	未使用



(2) ステータス／イベント・コマンドとクエリ

① サービス・リクエストの送信の許可／禁止の設定

[機能]

このコマンドはサービス・リクエストの送信の許可／禁止を設定をします。  
禁止の場合は、イベントが発生しても、サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ(SRER)の設定状態に関わらず、サービス・リクエストは送信しません。  
許可の場合は、サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ(SRER)の設定で許可されたイベントが発生すると、サービス・リクエストを送信します。  
電源投入時の初期設定は、禁止に設定されます。

[書式]

SRQ 1/0

[コマンド・メッセージのプログラム・データ]

以下のデータをNR1形式で設定します。

1 : 許可  
0 : 禁止

② サービス・リクエストの送信の許可／禁止の設定状態の読み出し

[機能]

このクエリはサービス・リクエストの送信の許可／禁止の設定状態を読み出します。

[書式]

SRQ?

[クエリ・メッセージの応答データ]

コマンド・メッセージのプログラム・データと同じデータをNR1形式で応答します。

③ ステータス・バイトのクリア

[機能]

このコマンドは、ステータス・バイト・レジスタの各サマリ・ビットを発生するイベントなどのデータ構造をクリアします。その結果、それらのイベントの論理和であるステータス・バイト・レジスタの対応するサマリ・ビットもクリアされます。

[書式]

CLS

[コマンド・メッセージのプログラム・データ]

なし

④ 各イベント・ステータス・イネーブル・レジスタの書き込み

[機能]

このコマンドは、各イベント・ステータス・イネーブル・レジスタのマスク・パターンを設定します。マスク・パターンは、エンコードされた10進数(NR1形式)で指定します。この指定は0～255の範囲でなければなりません。未使用のビットに対しての設定は無視されます。

[書式]

MESE \*\*\* ..... 測定イベント・ステータス・レジスタ (MESR)  
DESE \*\*\* ..... デバイス・イベント・ステータス・レジスタ (DESR)  
FESE \*\*\* ..... ファンクション・イベント・ステータス・レジスタ (FESR)  
OESE \*\*\* ..... オプション・イベント・ステータス・レジスタ (OESR)  
GESE \*\*\* ..... GPIBイベント・ステータス・レジスタ (GESR)

[コマンド・メッセージのプログラム・データ]

\*\*\* : マスク・パターンを、エンコードされた10進数(NR1形式)で指定します。(設定範囲 0～255)

例: MESE 36  
MESER のビット5 とビット2 をセットする。

⑤ 各イベント・ステータス・イネーブル・レジスタの読み出し

[機能]

このクエリは、各イベント・ステータス・レジスタの内容を読み出します。応答データは、エンコードされた0～255の整数(NR1形式)です。

[書式]

MESE? …… 測定イベント・ステータス・レジスタ (MESR)  
DESE? …… デバイス・イベント・ステータス・レジスタ (DESR)  
FESE? …… ファンクション・イベント・ステータス・レジスタ (FESR)  
OESE? …… オプション・イベント・ステータス・レジスタ (OESR)  
GESE? …… GPIBイベント・ステータス・レジスタ (GESR)

[クエリ・メッセージの応答データ]

エンコードされた0～255の整数(NR1形式)。

⑥ 各イベント・ステータス・レジスタの読み出しとクリア

[機能]

このクエリは、各イベント・ステータス・レジスタの内容を読み出します。応答データはエンコードされた0～255の整数(NR1形式)です。  
このクエリの一般的な使用法は、以下のようになります。

SRQ が発生  
↓  
シリアル・ポール  
↓  
ステータス・バイトのRQS がセットされている (サービス要求)  
↓  
ステータス・バイトのMESB, DESB, FESB, OESB, GESBがセットされている  
(イベント発生)  
↓  
MESR?, DESR?, FESR?, OESR?, GESR? で MESR, DESR, FESR, OESR, GESR を読み出して  
内容の解析

[書式]

MESE? …… 測定イベント・ステータス・レジスタ (MESR)  
DESE? …… デバイス・イベント・ステータス・レジスタ (DESR)  
FESE? …… ファンクション・イベント・ステータス・レジスタ (FESR)  
OESE? …… オプション・イベント・ステータス・レジスタ (OESR)  
GESE? …… GPIBイベント・ステータス・レジスタ (GESR)

[クエリ・メッセージの応答データ]

エンコードされた0～255の整数(NR1形式)。

⑦ サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタの書き込み

[機能]

このコマンドは、サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ(SRER)にマスク・サマリ・ステータス(MSS) ビットを発生させるためのマスク・パターンを設定します。マスク・パターンは、エンコードされた10進数(NR1形式)で指定します。この指定範囲は0～255です。

ビット6はMSS ビット自身なので無視されます。

[書式]

SRE \*\*\*

[コマンド・メッセージのプログラム・データ]

\*\*\*: マスク・パターンは、エンコードされた10進数(NR1形式)で指定します。  
(設定範囲0～255)

⑧ サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタの読み出し

[機能]

このクエリは、「SRE」コマンドで設定したSRERの内容を読み出します。ビット6のMSS ビットは常に0となります。

[書式]

SRE?

[クエリ・メッセージの応答データ]

エンコードされた0～63または128～255の整数(NR1形式)。

## 8.8 GPIBコマンド一覧

(1) パネルの操作に対応したコマンドとクエリ

① SETUP

(1/4)

ハード・キー	X軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
(続く)	INPUT	INPUT	NTSC/HDTV/EXT	文字	※1
		INPUT?	NTSC/HDTV/EXT	文字	※1
		REFLVL	**.** [V]	NRf	
		REFLVL?	±**.**E±**	NR3	
		CLAMP	ON/OFF	文字	
		CLAMP?	ON/OFF	文字	
		IMPD	75/1000000 [OHM]	NRf	
		IMPD?	75/1000000	NR1	
	SYNC	SELSYNC	CMPST/EXT/VPP4	文字	※2
		SELSYNC?	CMPST/EXT/VPP4/OTHER	文字	
	CLOCK	LOCKM	AUTO/MNL	文字	※3
		LOCKM?	AUTO/MNL	文字	
		LOCK	BRST/SYNC/INTL	文字	※4
		LOCK?	BRST/SYNC/INTL	文字	
	EXT CLK (EXTERNAL OPTIN を選択した場合)	CLK	**.**	NRf	※5
		CLK?	±**.**E±**	NR3	※6
		CLKDLY	**.** [S]	NRf	※5
CLKDLY?		±**.**E±**	NR3	※6	

(2/4)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考	
INPUT (続き)	EXT CLK (EXTERNAL OPTIN を選 択した場合)	LINES	****	NR1	※5	
		LINES?	****	NR1	※6	
		ONELINE	****	NR1	※5	
		ONELINE?	****	NR1	※6	
		BLKLINE	***	NR1	※5	
		BLKLINE?	***	NR1	※6	
		FVHALF	ON/OFF	文字	※5	
		FVHALF?	ON/OFF	文字	※6	
	BLANKING	BLKG	ON/OFF	文字		
		BLKG?	ON/OFF	文字		
		BLKGCONT	FIX/VAR	文字	※7	
		BLKGCONT?	FIX/VAR	文字		
	OFFSET	OFSCONT	AUTO/MNL	文字		
		OFSCONT?	AUTO/MNL	文字		
		SGLADJ	なし	SRQ		
		CTRLVL	**.** [V]	NRf		
		CTRLVL?	±**.**E±**	NR3		
		SGLDCCAL	なし	SRQ		※3
	(続く)					

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.8 GPIBコマンド一覧

(3/4)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
INPUT (続き)	SENS	SENSCONT	AUTO/MNL	文字	
		SENSCONT?	AUTO/MNL	文字	
		SENS	6/0/-10/-20/-30/-40 [DB]	NR1	
		SENS?	6/0/-10/-20/-30/-40	NR1	
AVERAGE	AVERAGE	AVGFR	EVERY	文字	
		AVGFR?	EVERY	文字	
		AVGNO	***	NR1	
		AVGNO?	***	NR1	
		RPT	ON/OFF	文字	
		RPT?	ON/OFF	文字	
FILTER	HIGHPAS	HP	ON/OFF	文字	
		HP?	ON/OFF	文字	
	LOWPASS	LP	MHZ4.2/MHZ6.0/MHZ7.3/MHZ8.4 /MHZ30/KHZ20/OFF	文字	※8
		LP?	MHZ4.2/MHZ6.0/MHZ7.3/MHZ8.4 /MHZ30/KHZ20/OFF	文字	※8
	TRAP	TRAP	ON/OFF	文字	
		TRAP?	ON/OFF	文字	
	WEIGHTING	WTG	ON/OFF	文字	
		WTG?	ON/OFF	文字	

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

(4/4)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
WINDOW	WINDOW	WDOM	DFLT/MNL	文字	※9
		WDOM?	DFLT/MNL	文字	※9
		WDOSTP	**.** [S] / ***	NRf/NR1	※10, 11
		WDOSTP?	±**.**E±** / ***	NR3/NR1	※12
		WDOSPP	**.** [S] / ***	NRf/NR1	※10, 11
		WDOSPP?	±**.**E±** / ***	NR3/NR1	※12
		WDOSTL	****	NR1	
		WDOSTL?	****	NR1	
		WDOSPL	****	NR1	
		WDOSPL?	****	NR1	
FIELD	FIELD	WDOFLD	BOTHFLD/ODDEVEN	文字	
		WDOFLD?	BOTHFLD/ODDEVEN	文字	
PRESET	DATE	DATE	**,**,**	NR1	
		DATE?	**,**,**	NR1	
	TIME	TIME	**,**,**	NR1	
		TIME?	**,**,**	NR1	
	BUZZER	BUZ	ON/OFF	文字	
		BUZ?	ON/OFF	文字	
	SYS INIT	RESET	なし		



- ※1 NTSCは、R2322Nまたは、R2322Hに解析機能追加（オプション10）内蔵時のみ有効。  
HDTVは、R2322Hまたは、R2322Nに解析機能追加（オプション10）内蔵時のみ有効。  
EXT は、外部クロック（オプション12）内蔵時のみ有効。
- ※2 INPUT の設定がEXT 以外の場合のみ有効。INPUT の設定がHDTVの場合は、VPP4のみ無効。
- ※3 INPUT の設定がEXT 以外の場合のみ有効。
- ※4 ● INPUT の設定がNTSCで、SELSYNC の設定がCMPST またはEXT の場合は、すべて有効。  
● INPUT の設定がNTSCで、SELSYNC の設定がVPP4の場合は、BRSTのみ無効。  
● INPUT の設定がHDTVの場合は、BRSTのみ無効。  
● INPUT の設定がEXT の場合は、すべて無効。
- ※5 INPUT の設定が、EXT の場合のみ有効。
- ※6 外部クロック（オプション12）内蔵時のみ有効。
- ※7 BLKGの設定が、ONの場合のみ有効。
- ※8 ● R2322Hの場合、MHZ4.2、MHZ8.4、OFF は無効（INPUTの設定が、EXT の場合を除く）。  
● R2322Nの場合、MHZ7.3、MHZ30 は無効（INPUTの設定が、EXTの場合を除く）。  
● 解析機能追加（オプション10）内蔵の場合、OFF は無効（INPUT の設定が、EXT の場合を除く）。  
● INPUT の設定がEXT の場合、機種に関わらずOFF 以外は有効、OFF は無効。
- ※9 DFLTは、INPUT の設定がEXT 以外の場合のみ有効。
- ※10 単位サフィックス[S]は、TXUNITの設定がSEC の場合のみ有効。
- ※11 TXUNITの設定がSEC の場合はNRf 形式、POINT の場合は NR1形式。
- ※12 TXUNITの設定がSEC の場合はNR3 形式、POINT の場合は NR1形式。
- OTHER は、クエリの場合に該当する設定状態がない場合に読み出される。

② DISPLAY

(1/5)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
FORMAT	SEL	SEL	UPR/LWR	文字	
		SEL?	UPR/LWR	文字	
	FORMAT	BOTH	ON/OFF	文字	
		BOTH?	ON/OFF	文字	
		GRATICUL	ON/OFF	文字	
		GRATICUL?	ON/OFF	文字	
	LF SPECT	LFSPECT	ON/OFF	文字	
		LFSPECT?	ON/OFF	文字	
LIST	SEL	SEL	UPR/LWR	文字	
		SEL?	UPR/LWR	文字	
	LIST	LIST	NOISE/MON/DIFF	文字	※13
		LIST?	NOISE/MON/DIFF/OTHER	文字	※13
		HVSTRIPE	ON/OFF	文字	
		HVSTRIPE?	ON/OFF	文字	
TIME	SEL	SEL	UPR/LWR	文字	
		SEL?	UPR/LWR	文字	
	TIME	DSPLTIME	FRMEM/RNDM/INST	文字	
		DSPLTIME?	FRMEM/RNDM/INST/OTHER	文字	
		DSPLFLD	ODD/EVEN	文字	
		DSPLFLD?	ODD/EVEN	文字	
		LINENO	****	NR1	
		LINENO?	****	NR1	

(続く)

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.8 GPIBコマンド一覧

(2/5)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
TIME (続き)	X SCALE	TXSC	FFT/LINE1/WDO/MNL	文字	※14
		TXSC?	FFT/LINE1/WDO/MNL	文字	
		TXL	**.** [S] / ***	NRf/NR1	※10.11.14
		TXL?	±**.**E±** / ***	NR3/NR1	※12
		TXR	**.** [S] / ***	NRf/NR1	※10.11.14
		TXR?	±**.**E±** / ***	NR3/NR1	※12
		TXUNIT	SEC/POINT	文字	※14
		TXUNIT?	SEC/POINT	文字	
	V TIME	DSPLVTIM	FRMEM/RNDM/INST	文字	
		DSPLVTIM?	FRMEM/RNDM/INST/OTHER	文字	
		VINTRC	ON/OFF	文字	
		VINTRC?	ON/OFF	文字	
		VPOINT	***	NR1	
		VPOINT?	***	NR1	
SPECTRUM  (続く)	SEL	SEL	UPR/LWR	文字	
		SEL?	UPR/LWR	文字	
	SPECT	DSPLSPC	FRMEM/RNDM/INST	文字	
		DSPLSPC?	FRMEM/RNDM/INST/OTHER	文字	
		DSPLFLD	ODD/EVEN	文字	
		DSPLFLD?	ODD/EVEN	文字	

R 2 3 2 2  
 TV シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

(3/5)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
SPECTRUM (続き)	SPECT	LINENO	***	NR1	
		LINENO?	***	NR1	
	AVGSPECT	AVGSPECT	FRMEM/INST	文字	
		AVGSPECT?	FRMEM/INST/OTHER	文字	
		SPCAVGNO	***	NR1	
		SPCAVGNO?	***	NR1	
		SPCAVG	ST/SP	<b>SRQ</b> 文字	
		DSPLFLD	ODD/EVEN	文字	
		DSPLFLD?	ODD/EVEN	文字	
		LINENO	***	NR1	
	LINENO?	***	NR1		
	PLANEAVG	PLNINTRC	ON/OFF	文字	
		PLNINTRC?	ON/OFF	文字	
		PLNAVG	ST/SP	<b>SRQ</b> 文字	
		STARTL	***	NR1	
		STARTL?	***	NR1	
		STOPL	***	NR1	
	STOPL?	***	NR1		
	WEIGHT	WDOFCTN	RECT/HANNG/FLPASS	文字	
		WDOFCTN?	RECT/HANNG/FLPASS	文字	

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.8 GPIBコマンド一覧

(4/5)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
HISTGRAM	SEL	SEL	UPR/LWR	文字	
		SEL?	UPR/LWR	文字	
	X SCALE	DSPLXHST	SNS/VLT/SGM <span style="background-color: black; color: white;">SRQ</span>	文字	
		DSPLXHST?	SNS/VLT/SGM/OTHER	文字	
		BINNUM	***	NR1	
		BINNUM?	***	NR1	
		HXCTR	**, ** [V]	NRf	
		HXCTR?	±**, **E±**	NR3	
		HXSPAN	**, ** [V]	NRf	
		HXSPAN?	±**, **E±**	NR3	
		SPNRANG	**, **	NRf	
		SPNRANG?	±**, **E±**	NR3	
	Y SCALE	DSPLYHST	LGPCT/LNPCT/LGPIT/LNPIT <span style="background-color: black; color: white;">SRQ</span>	文字	
		DSPLYHST?	LGPCT/LNPCT/LGPIT/LNPIT/OTHER	文字	
		HYMAX	**, ** [PCT] / ***	NRf/NR1	※15, 16, 17
		HYMAX?	±**, **E±** / ***	NR3/NR1	※18
		HYMIN	**, ** [PCT] / ***	NRf/NR1	※15, 16, 17
		HYMIN?	±**, **E±** / ***	NR3/NR1	※18

(5/5)

ハード・キー	X軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
MARKER	SEL	SEL	UPR/LWR	文字	
		SEL?	UPR/LWR	文字	
	MARKER	SGLMKR	ON/OFF	文字	
		SGLMKR?	ON/OFF	文字	
		PKMKR	ON/OFF	文字	
		PKMKR?	ON/OFF	文字	
	READOUT	MKRPOST	UPR/LWR	文字	
		MKRPOST?	UPR/LWR	文字	

- ※9 DFLTは、INPUTの設定がEXT以外の場合のみ有効。
  - ※10 単位サフィックス[S]は、TXUNITの設定がSECの場合のみ有効。
  - ※11 TXUNITの設定がSECの場合はNRf形式、POINTの場合はNR1形式。
  - ※12 TXUNITの設定がSECの場合はNR3形式、POINTの場合はNR1形式。
  - ※13 MON, DIFFは、モニタ出力(オプション11)内蔵時のみ有効。
  - ※14 SELで選択されている画面が、時間データの場合のみ有効。
  - ※15 画面がヒストグラム表示の場合のみ有効。
  - ※16 単位サフィックス[PCT]は、DSPLYHSTの設定がLGPCTまたはLNPCTの場合のみ有効。
  - ※17 DSPLYHSTの設定がLGPCTまたはLNPCTの場合はNRf形式、LGPITまたはLNPITの場合はNR1形式。
  - ※18 DSPLYHSTの設定がLGPCTまたはLNPCTの場合はNR3形式、LGPITまたはLNPITの場合はNR1形式。
- OTHERは、クエリの場合に該当する設定状態がない場合に読み出される。

③ MEASUREMENT

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
START STOP		MEAS	ST/SP	<b>SRC</b> 文字	
FREEZE		FREEZ	ON/OFF	文字	
		FREEZ?	ON/OFF	文字	

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.8 GPIB コマンド一覽

④ MONITOR ※19

(1/2)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、 応答データ	プログラム・データ、 応答データの形式	備考
LINE MEM FRAME MEM RANDOM	OUTPUT	MONOUT	LM1/LM2/LM3/LM4/FM/RM/THRU	文字	※20
		MONOUT?	LM1/LM2/LM3/LM4/FM/RM/THRU	文字	※20
	RECORD	MONREC	LM1/LM2/LM3/LM4 <b>SRQ</b>	文字	※21
CURSOR	CROSS	CROSS	ON/OFF	文字	
		CROSS?	ON/OFF	文字	
		CROSTYP	BOLD/SLIM	文字	
		CROSTYP?	BOLD/SLIM	文字	
		BRITSEL	WHT/BLK	文字	
		BRITSEL?	WHT/BLK	文字	
	WINDOW	WDOMKR	ON/OFF	文字	
		WDOMKR?	ON/OFF	文字	
		BRITSEL	WHT/BLK	文字	
		BRITSEL?	WHT/BLK	文字	
LEVEL	LEVEL	FMATT	**.** [DB]	NRf	
		FMATT?	±**.**E±**	NR3	
		RNDMATT	**.** [DB]	NRf	
		RNDMATT?	±**.**E±**	NR3	
		LMATT	**.** [DB]	NRf	
		LMATT?	±**.**E±**	NR3	
		INTEN	**.** [V]	NRf	
		INTEN?	±**.**E±**	NR3	



R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.8 GPIB コマンド一覧

(2/2)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
γ		GAMMA	ON/OFF	文字	
		GAMMA?	ON/OFF	文字	

※19 ④MONITOR の項目のコマンド、クエリはすべてモニタ出力（オプション11）内蔵時のみ有効。

※20 LM 1～LM 4は、INPUT の設定がEXT 以下の場合のみ有効。

※21 INPUT の設定がEXT 以外の場合のみ有効。

⑤ DEVICE

(1/4)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
PLOT        (続く)	PLT WHAT	PTEST	ON/OFF	文字	※22
		PTEST?	ON/OFF	文字	
		PGRID	ON/OFF	文字	※23
		PGRID?	ON/OFF	文字	
		PANNOT	ON/OFF	文字	※23
		PANNOT?	ON/OFF	文字	
		PTRACE	ON/OFF	文字	※23
		PTRACE?	ON/OFF	文字	
		PREAD	ON/OFF	文字	※23
PREAD?	ON/OFF	文字			

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

(2/4)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
PLOT (続き)	PEN SEL	PMKR	ON/OFF	文字	※23
		PMKR?	ON/OFF	文字	
		PLABEL	ON/OFF	文字	※23
		PLABEL?	ON/OFF	文字	
		PENM	AUTO/MNL	文字	
		PENM?	AUTO/MNL	文字	
		GRIDPEN	***	NR1	
		GRIDPEN?	***	NR1	
		ANNOTPEN	***	NR1	
		ANNOTPEN?	***	NR1	
		TRPEN	***	NR1	
		TRPEN?	***	NR1	
		RDOUT	***	NR1	
		RDOUT?	***	NR1	
		MKRPEN	***	NR1	
		MKRPEN?	***	NR1	
LBLPEN	***	NR1			
LBLPEN?	***	NR1			
(続く)	PLT TYPE	PAPER	A4/A3	文字	
		PAPER?	A4/A3	文字	
		PAPRDIR	HORI/VERT	文字	
		PAPRDIR?	HORI/VERT	文字	

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.8 GPIBコマンド一覧

(3/4)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
PLOT (続き)	TRACE	TRACE	SOL/DASH/DOT	文字	
		TRACE?	SOL/DASH/DOT	文字	
PLOT (続き)	SCALE	SCALEM	AUTO/MNL	文字	
		SCALEM?	AUTO/MNL	文字	
		PLTSCL	*** [PCT]	NR1	※22
		PLTSCL?	***	NR1	
		PLTXMIN	**, ** [M]	NRf	※22, 24
		PLTXMIN?	±**, **E±**	NR3	
		PLTXMAX	**, ** [M]	NRf	※22, 24
		PLTXMAX?	±**, **E±**	NR3	
		PLTYMIN	**, ** [M]	NRf	※22, 24
		PLTYMIN?	±**, **E±**	NR3	
		PLTYMAX	**, ** [M]	NRf	※22, 24
PLTYMAX?	±**, **E±**	NR3			
FLOPPY  (続く)	SAVE	EXECSAVE	"*****.***" <b>SRC</b>	文字	
		FILETYPE	FRMALL/FRMWND/LM1~4/PANEL	文字	※25
		FILETYPE?	FRMALL/FRMWND/LM1~4/PANEL	文字	※25
		CATOFF	なし <b>SRC</b>	文字	
	RECALL	EXECCRCL	"*****.***" <b>SRC</b>	文字列	
		CATOFF	なし <b>SRC</b>	文字	

(4/4)

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
FLOPPY (続き)	DELETE	EXECDELE	"*****.***"	SRQ	文字列
		CATOFF	なし	SRQ	
	INITIAL	EXBCINIT	なし	SRQ	
		CATOFF	なし	SRQ	
PRINT		PRINT	なし	SRQ	※26
FEED		FEED	なし	SRQ	※26

- ※22 SCALEMの設定がMNL の場合のみ有効。
- ※23 SCALEMの設定がMNL で、PTEST の設定がOFF の場合と、SCALEMの設定がAUTOの場合のみ有効。
- ※24 係数サフィックス・ミリ単独での指定はできない("M"一文字では、単位(メートル)とみなされる)。  
係数サフィックス・ミリを指定する場合は、単位サフィックス・メートルと合わせて"MM"(ミリメートル)と指定する。
- ※25 LMI ~4 は、モニタ出力(オプション11)内蔵時のみ有効。
- ※26 プリンタの項目のコマンド、クエリはすべてサーマル・プリンタ(オプション07)内蔵時のみ有効。

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.8 GPIBコマンド一覧

⑥ PANEL

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
STORE	STORE	STORE	1/2/3/4	<b>SRC</b> NR1	
RECALL	RECALL	RCL	1/2/3/4	<b>SRC</b> NR1	

⑦ LABEL

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
LABEL	EDIT		(2) 項のラベルを参照		

⑧ LOCAL

ハード・キー	X 軸ソフト・キー	コマンド・(クエリ)プログラム・ヘッダ	プログラム・データ、応答データ	プログラム・データ、応答データの形式	備考
LOCAL	GP-1B	TLKONLY?	ON/OFF	文字	
		HED	1/0	NR1	
		HED?	1/0	NR1	
		ADRS	0 ~ 30	NR1	
		ADRS?	0 ~ 30	NR1	

⑨ メニュー展開

		コマンド・ (クエリ) プログラム ・ヘッダ	プログラム・データ、 応答データ	プログラム・ データ、 応答データ の形式	備考
メニュー展開	ハード・キー	MENU	AVG/CRS/FLT/FLP/FMT/HST/INP/ LBL/LVL/LST/LNM/LCL/MKR/PLT/ PRS/RCL/SPC/STR/TIM/WND	文字	
		MENU?	AVG/CRS/FLT/FLP/FMT/HST/INP/ LBL/LVL/LST/LNM/LCL/MKR/PLT/ PRS/RCL/SPC/STR/TIM/WND	文字	
	X軸ソフト・キー	SOFTX	1/2/3/4/5/6/7	NR1	
		SOFTX?	1/2/3/4/5/6/7	NR1	

(2) データ入出力コマンドとクエリ

(1/2)

		コマンド・ (クエリ) プログラム ・ヘッダ	プログラム・データ、 応答データ	プログラム・ データ、 応答データ の形式	備考
表示データ	グラフ表示 データ	GRHD TYP	X/Y, ASC/FLT	文字	
		GRHD TYP?	X/Y, ASC/FLT	文字	
		GRHD TN?	****	NR1	
		GRHD T?	GRHD TN? クエリで読み出したサ イズの連続データ	NR3/32ビット 浮動	※28
機器内部 のデータ	ラインメモリ ※29	LMNUM	1/2/3/4	NR1	
		LMNUM?	1/2/3/4	NR1	
		LMDTN?	***	NR1	
		LMDT	最大LMDTN?クエリで読み出した サイズの連続データ	16ビット・ バイナリ整数	
		LMDT?	LMDTN?クエリで読み出したサイ ズの連続データ	16ビット・ バイナリ整数	
マーカの リードアウト データ		MKRDTN?	***	NR1	
		MKRDT?	MKRDTN? クエリで読み出したサイ ズの連続データ	NR3	
リストデータ	ノイズリスト	NLD TYP	ALL/FIX/RND/TTL/FLK/CLP/HST/ VST	文字	
		NLD TYP?	ALL/FIX/RND/TTL/FLK/CLP/HST/ VST	文字	
		NLD TN?	***	NR1	
		NLD T?	NLD TN?クエリで読み出したサイ ズの連続データ	NR3	
		NLPRN?	***	NR1	
		NLPR?	NLPRN?クエリで読み出したサイ ズの連続データ	文字列	
(続く)					

(2/2)

		コマンド・ (クエリ) プログラム ・ヘッダ	プログラム・データ、 応答データ	プログラム・ データ、 応答データ の形式	備考
リスト・データ (続き)	モニタ・リスト	MLDTYP	NML/DIF	文字	
		MLDTYP?	NML/DIF	文字	
		MLDTN?	***	NR1	
		MLDT?	MLDTN?クエリで読み出したサイ ズの連続データ	NR3	
		MLPRN?	***	NR1	
		MLPR?	MLPRN?クエリで読み出したサイ ズの連続データ	NR3	
ラベル	ラベル	LABELN	1 ~ 40	NR1	
		LABELN?	1 ~ 40	NR1	
		LABEL	最大LABELNコマンドで指定した サイズの連続データ	8ビット・ バイナリ整数	
		LABEL?	LABELN? クエリで読み出したサイ ズの連続データ	8ビット・ バイナリ整数	

※28 「GRHDTYP」コマンドでASCを設定した場合はNR3形式、FLTを設定した場合は32ビット・バイナリ浮動小数点形式。

※29 ライン・メモリ関係のコマンドとクエリは、すべてモニタ出力（オプション11）内蔵時のみ有効。



(3) GPIB制御コマンドとクエリ

(1/2)

		コマンド・ (クエリ) プログラム ・ヘッダ	プログラム・データ、 応答データ	プログラム・ データ、 応答データ の形式	備考
文法	応答メッセージの ブロック・デリミタ	DEL	0/1/2/3	NR1	
		DEL?	0/1/2/3	NR1	
	応答データの string・ デリミタ	SDL	0/1/2/3	NR1	
		SDL?	0/1/2/3	NR1	
	応答ヘッダ の付加	HED	1/0	NR1	
		HED?	1/0	NR1	
	NR3応答 データの仮数 部の桁数	MNTSL	4 ~ 9	NR1	
		MNTSL?	4 ~ 9	NR1	
ステータスと イベント制御	SRQの送信 の可/不可	SRQ	1/0	NR1	
		SRQ?	1/0	NR1	
	ステータスのクリア	CLS	なし		
	測定イベント・ ステータス	MESE	0 ~ 255	NR1	
		MESE?	0 ~ 255	NR1	
		MESR?	0 ~ 255	NR1	
	デバイス・イベント・ ステータス	DESE	0 ~ 255	NR1	
		DESE?	0 ~ 255	NR1	
		DESR?	0 ~ 255	NR1	
	ファンクション・ イベント・ステータス	FESE	0 ~ 255	NR1	
		FESE?	0 ~ 255	NR1	
		FESR?	0 ~ 255	NR1	
	(続く)				

R 2 3 2 2  
 TVシグナル・アナライザ  
 取扱説明書

8.8 GPIBコマンド一覧

(2/2)

		コマンド・ (クエリ) プログラム ・ヘッダ	プログラム・データ、 応答データ	プログラム・ データ、 応答データ の形式	備考
ステータスと イベント制御 (続き)	オプション・イベント ・ステータス	OESE	0 ~ 255	NR1	
		OESE?	0 ~ 255	NR1	
		OESR?	0 ~ 255	NR1	
	GPIB・イベント ・ステータス	GESE	0 ~ 255	NR1	
		GESE?	0 ~ 255	NR1	
		GESR?	0 ~ 255	NR1	
	ステータス・バイト	SRE	0 ~ 255	NR1	
		SRE?	0 ~ 63 または 128 ~ 255	NR1	
	その他	実行メッセージ の表示	CMSG	ON/OFF	文字
CMSG?			ON/OFF	文字	

## 8.9 サンプル・プログラム

PC9801を使用したプログラム例を以下に示します。

例1～5では簡単なプログラム例を、例6～9まではアプリケーション例を示します。

(例1) NTSCモードを選択し、リファレンス電圧を700mVに設定する。

10 ISET IFC : ISET REN	' インタフェース・クリア, リモート・イネーブル実行
20 PRINT @10;"INPUT NTSC"	' NTSCモード選択
30 PRINT @10;"REFLVL 700MV"	' リファレンス・レベルを700mVに設定
40 WBYTE &H3F;	' リスタ解除
50 IRESET REN	' リモート解除しローカルへ

(例2) センスレンジの設定値を出力する。

10 ISET IFC : ISET REN	
20 PRINT @10;"SENS?"	' センスレンジ?
30 INPUT @10;SR	' センスレンジ読み込み
40 PRINT "SENSE RANGE = ";SR	' 結果表示
50 WBYTE &H3F;&H5F;	' リスタ、トカ解除
60 IRESET REN	

(例3) CRT表示のY軸データをASCIIで出力する。

10 ISET IFC : ISET REN	
20 PRINT @10;"SDL 2"	' スtring・デリミタ CR+LF
30 PRINT @10;"GRHDTN?"	' 読み出し可能なデータ数は?
40 INPUT @10; DSIZE	
50 DIM DY\$(DSIZE)	
60 PRINT @10;GRHDTYP Y,ASC"	' ASCIIフォーマット指定
70 PRINT @10;"GRHDT?"	
80 FOR I = 0 TO DSIZE - 1	
90 INPUT @10;DY\$(I)	
100 PRINT DY\$(I)	' Y軸データの読み込み
110 NEXT I	' データの表示
120 WBYTE &H3F, &H5F;	
130 IRESET REN	

(例4) マーカの読み値を出力する。

```
10 ISET IFC : ISET REN
20 PRINT @10;"SDL 0"          ' スtring・リミタ ". "
20 PRINT @10;"MKRDT?"
30 INPUT @10;DT1, DT2        ' マーカ・データ の読み込み
40 PRINT DT1, DT2
50 WBYTE &H3F, &H5F;
60 IRESET REN
```

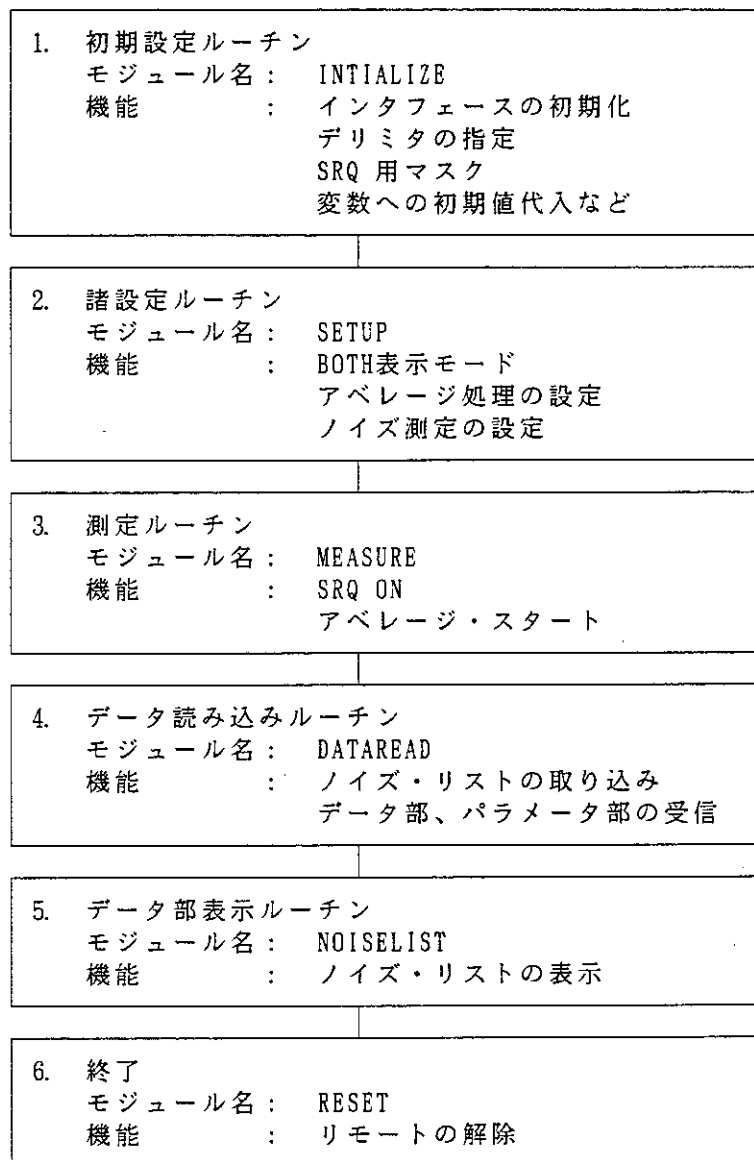
(例5) フレーム・アベレージ終了の読み出し。

```
10 ISET IFC : ISET REN
20 PRINT @10;"CLS"           ' ステータス・バイト のクリア
30 PRINT @10;"MESE 4"       ' FRN 測定イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ
40 PRINT @10;"SRE 1"       ' サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ を1 に設定
50 S = 0
60 PRINT @10"MEAS ST"      ' フレーム・アベレージ スタート
70 *LOOP
80 POLL 10, S              ' シリアル・ポールの実行
90 IF S <> 1 GOTO *LOOP
100 PRINT "Average Complete !"
110
120 WBYTE &H3F, &H5F;
130 IRESET REN
```

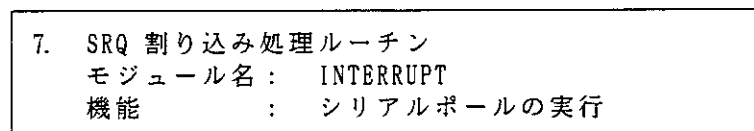
(例6) ノイズ測定、ノイズ・リストのデータ転送(File Name: NOISE.BAS)

本器の画面表示をBOTH表示モードに設定し、CRT ディスプレイ上部にノイズ・リスト、下部に入力信号波形を表示させる設定にしてノイズ測定を開始します。測定が終了したら、ノイズ・リスト・データをPCに転送し、CRT ディスプレイに各ノイズのS/N(dB)と実効値(mVrms)を表示させるプログラムです。

【ブロック図】



◎ 割り込み処理



[説明]

1. 初期設定ルーチン (INITIALIZE : ラインNO. 1150~1310)
  - インタフェースを初期化する。
  - アドレスを10に設定する。
  - 変数へ初期値を代入する。
  - デリミタを設定する。
  - 各イベント・ステータス・レジスタを設定する。
2. 諸設定ルーチン (SETUP : ラインNO. 1330~1510)
  - 画面表示をBOTH表示モードに設定する。
  - CRT ディスプレイ上部をノイズ・リスト、下部をTIME波形に設定する。
  - 同期系を設定する。
  - L. P. H を4.2MHzに設定する。
  - 各フィルタHIGH PASS、WEGHTING、TRAPをoffにする。
  - SENSレンジをAUTOに設定する。
  - アベレージ処理を設定する。EVERY FLAME で32回アベレージする。
  - ノイズ測定範囲を設定する。DEFAULT 設定で全域を指定する。
3. 測定ルーチン (MEASURE : ラインNO. 1530~1670)
  - SRQ 割り込みを許可する。
  - アベレージを開始する。
  - アベレージ終了まで待つ。(ラインNO. 1630~1650)
4. データ読み込みルーチン (DATAREAD : ラインNO. 1690~1870)
  - データの読み出し範囲を"ALL"に指定する。
  - 読み出し可能なデータ数、パラメータ数を問い合わせする。
  - データとパラメータをそれぞれ配列に格納する。
5. データ表示ルーチン (NOISELIST : ラインNO. 1890~2010)
  - ノイズ・リストを表示する。
6. 終了 (RESET : ラインNO. 2030~2110)
  - SRQ 割り込みを解除する。
  - リモートを解除する。
7. SRQ 割り込み処理ルーチン (INTERRUPT : ラインNO. 2130~2210)
  - シリアル・ボールを実行する。
  - アベレージ終了を判断する。

●ノイズ測定プログラム

(1/3)

```

1000 '*****
1010 '
1020 ' R 2 3 2 2 ノイズ測定プログラム
1030 ' File Name : NOISE.BAS
1040 '*****
1050 '
1060 GOSUB *INITIALIZE
1070 GOSUB *SETUP
1080 GOSUB *MEASURE
1090 GOSUB *DATAREAD
1100 GOSUB *NOISELIST
1110 GOSUB *RESET
1120 '
1130 END
1140 '-----
1150 *INITIALIZE
1160 ' ' 初期設定ルーチン
1170 ISET IFC ' Interface Clear
1180 ISET REN ' Remote Enable
1190 DEV = 10 ' アドレス定義
1200 UNL = &H3F : UNT = &H5F ' Define Unlisten, Untalk
1210 CMD DELIM = 0 ' デリミタ CR+LF
1220 CMD TIMEOUT = 10 ' タイムアウトのリミット値
1230 PRINT @DEV;"HED 0" ' ヘッダ OFF
1240 PRINT @DEV;"DEL 0" ' ブロック・デリミタ CR+LF
1250 PRINT @DEV;"SDL 2" ' スtring・デリミタ CR+LF
1260 PRINT @DEV;"CLS" ' Clear All Status
1270 PRINT @DEV;"MESE 4" ' FPN Average Complete のみマスク
1280 PRINT @DEV;"SRE 1" ' イベントのマスク
1290 '
1300 RETURN
1310 '-----
1320 *SETUP
1330 ' ' 諸設定を行うルーチン
1340 PRINT @DEV;"BOTH ON"
1350 PRINT @DEV;"SEL LWR"
1360 PRINT @DEV;"DSPLTIME INST" ' 下 TIME 波
1370 PRINT @DEV;"SEL UP"
1380 PRINT @DEV;"LIST NOISE" ' 上 NOISE リスト
1390 PRINT @DEV;"LOCKM AUTO" ' Lock Mode AUTO
1400 PRINT @DEV;"SELSYNC CMPST" ' Composite
1410 PRINT @DEV;"LP MHZ4.2" ' Low Pass Filter
1420 PRINT @DEV;"HP OFF" ' High Pass Filter
1430 PRINT @DEV;"WTG OFF" ' Weighting Filter
1440 PRINT @DEV;"TRAP OFF" ' Trap Filter
1450 PRINT @DEV;"SENSCONT AUTO" ' Sense Range
1460 PRINT @DEV;"AVGFR EVERY" ' Every Frame Average
1470 PRINT @DEV;"AVGNO 32" ' Average Number
1480 PRINT @DEV;"WDOM DFLT" ' Measurement Range
1490 '
1500 RETURN
1510 '-----
1520 *MEASURE
1530 ' ' 測定
1540 FLAG = 0
1550 ON SRQ GOSUB *INTERRUPT ' SRQサブルーチンの指定

```

(2/3)

```

1560 SRQ ON                                ' PC-9801 : SRQ受信許可
1570 PRINT @DEV;"SRQ I"                    ' R2322 : SRQ送信許可
1580 PRINT @DEV;"MEAS ST"                  ' FPN 7ヘリッジ START
1590 CLS 3                                  ' 画面クリア
1600 PRINT "アベレージ・スタート"
1610 '
1620 WHILE FLAG = 0                        ' SRQが送信されるまでWait
1630     DUMMY = DUMMY + 1
1640 WEND
1650 '
1660 RETURN
1670 '-----
1680 *DATAREAD
1690 '                                       ' データの読み込み
1700 PRINT @DEV;"NLD TYP ALL"
1710 PRINT @DEV;"NLD IN?"                  ' 読み出せるデータ数の読みだし
1720 INPUT @DEV;DSIZE
1730 PRINT @DEV;"NL PRN?"                  ' 読み出せるパラメータ数の読みだし
1740 INPUT @DEV;PSIZE
1750 '
1760 DIM NDATA( DSIZE ), NPARA$( PSIZE )
1770 PRINT @DEV;"NLD T?"                    ' データ部の受信
1780 FOR I = 1 TO DSIZE
1790     INPUT @DEV;NDATA( I )
1800 NEXT I
1810 PRINT @DEV;"NL PR?"                    ' パラメータ部の受信
1820 FOR I = 1 TO PSIZE
1830     INPUT @DEV;NPARA$( I )
1840 NEXT I
1850 '
1860 RETURN
1870 '-----
1880 *NOISELIST
1890 '                                       ' データの表示
1900 CLS 3
1910 PRINT"< NOISE >","S/N [dB]","RMS [mVrms]","<PARAMETER>"
1920 PRINT"FIXED  ",NDATA(1),NDATA(3),NPARA$(1)
1930 PRINT"RANDOM  ",NDATA(5),NDATA(7),NPARA$(2)
1940 PRINT"TOTAL  ",NDATA(9),NDATA(11),NPARA$(3)
1950 PRINT"FLICKER",NDATA(13),NDATA(14),NPARA$(4)
1960 PRINT"CLAMP  ",NDATA(15),NDATA(16),NPARA$(5)
1970 PRINT"H STRIPE",NDATA(17),NDATA(18),NPARA$(6)
1980 PRINT"V STRIPE",NDATA(19),NDATA(20),NPARA$(7)
1990 '
2000 RETURN
2010 '-----
2020 *RESET
2030 '
2040 PRINT @DEV;"SRQ 0"                    ' R2322 : SRQ送信禁止
2050 SRQ OFF                                ' PC-9801 : SRQ受信禁止
2060 FOR I = 1 TO 100 : NEXT I
2070 %BYTE UNL,UNT;                          ' Unlisten, Untalk
2080 IRESET REN                               ' Remote Disable
2090 '
2100 RETURN

```



R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.9 サンプル・プログラム

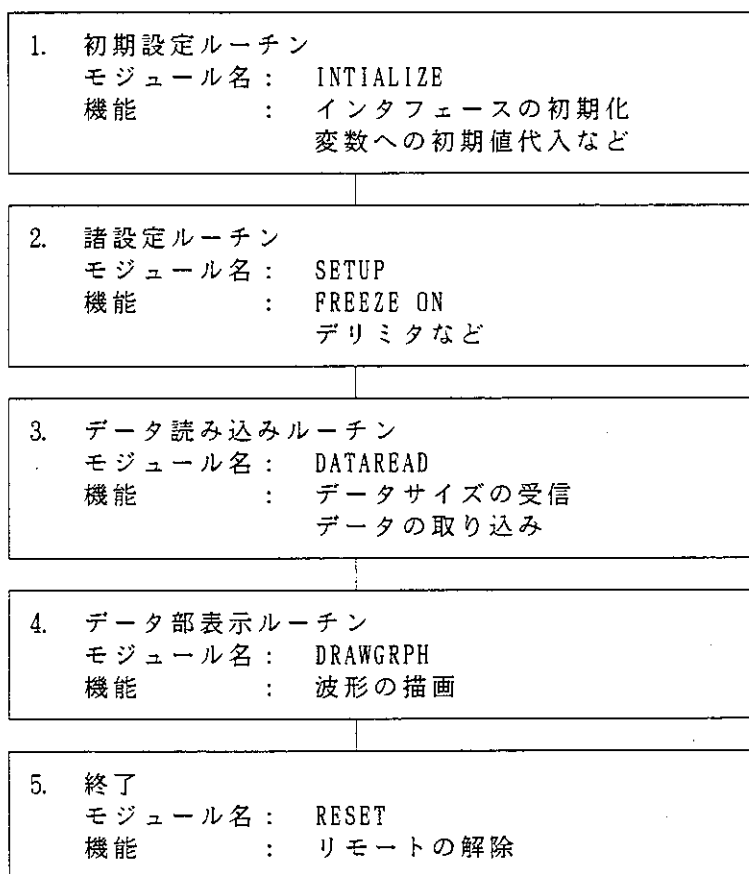
(3/3)

```
2110 '-----  
2120 *INTERRUPT  
2130 '  
2140 POLL DEV,STAT 'Serial Poll Status Byte  
2150 PRINT @DEV;"MESR?"  
2160 INPUT @DEV;MESR  
2170 PRINT"アベレージ終了" : FLAG = 1  
2180 '  
2190 RETURN
```

(例7) ASCII データ形式によるデータ転送(File Name: ASCII.BAS)

TIME波形表示設定をした、本器のCRT ディスプレイ上のデータ長を読み取って、メモリ領域を確保し、ASCII データ形式でPCにデータを転送し、CRT ディスプレイに波形を描画させるプログラムです。

【ブロック図】



[説明]

1. 初期設定ルーチン(INTIALIZE: ラインNO. 1140~1240)
  - インタフェースを初期化する。
  - アドレスを10に設定する。
  - 変数へ初期値を代入する。
2. 諸設定ルーチン(SETUP: ラインNO. 1260~1350)
  - デリミタを設定する。
  - 一画面表示
  - TIMEの瞬時波形を選択する。
  - 波形停止

3. データ読み出しルーチン (DATAREAD : ラインNO. 1370~1560)
  - 読み出し可能なデータ・サイズを問い合わせる。
  - データ・サイズ分の配列を確保する。
  - ASCII データ形式を指定する。
  - データを配列内に格納する。
  
4. データ表示ルーチン (DRAWGRPH : ラインNO. 1580~1690)
  - 読み込んだデータからその波形を描画させる。
  
  - ▼ このプログラムでは、Y 方向レベルを-1V ~1Vの範囲で作図するので、  
作図するスケールに応じてWYMAX, WYMIN の値を変更して下さい。
  
5. 終了 (RESET : ラインNO. 1710~1780)
  - リモートを解除する。

● ASCII データ転送プログラム

(1/2)

```

1000 '*****
1010 '
1020 ' R 2 3 2 2  A S C I I データ転送プログラム
1030 '
1040 ' File Name : ASCII.BAS
1050 '*****
1060 GOSUB *INITIALIZE
1070 GOSUB *SETUP
1080 GOSUB *DATAREAD
1090 GOSUB *DRWGRPH
1100 GOSUB *RESET
1110 '
1120 END
1130 '-----
1140 *INITIALIZE
1150 '
1160 CLS 3
1170 DEV = 10
1180 UNL = &H3F : UNT = &H5F
1190 ISET IFC
1200 ISET REN
1210 CMD DELIM = 0
1220 CMD TIMEOUT = 10
1230 '
1240 RETURN
1250 '-----
1260 *SETUP
1270 '
1280 PRINT @DEV;"HED 0"
1290 PRINT @DEV;"SDL 2"
1300 PRINT @DEV;"DEL 0"
1310 PRINT @DEV;"DSPLTIME INST"
1320 PRINT @DEV;"BOTH OFF"
1330 PRINT @DEV;"FREEZ ON"
1340 '
1350 RETURN
1360 '-----
1370 *DATAREAD
1380 '
1390 PRINT @DEV;"GRHDTN?"
1400 INPUT @DEV;DSIZE
1410 OPTION BASE 1
1420 DIM DTX$( DSIZE ),DTY$( DSIZE )
1430
1440 PRINT @DEV;"GRHDTYP X,ASC"
1450 PRINT @DEV;"GRHDT?"
1460 FOR I = 1 TO DSIZE
1470 INPUT @DEV;DTX$(I)
1480 NEXT I
1490 '
1500 PRINT @DEV;"GRHDTYP Y,ASC"
1510 PRINT @DEV;"GRHDT?"
1520 FOR I = 1 TO DSIZE
1530 INPUT @DEV;DTY$(I)
1540 NEXT I

```

R 2 3 2 2  
TVシグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.9 サンプル・プログラム

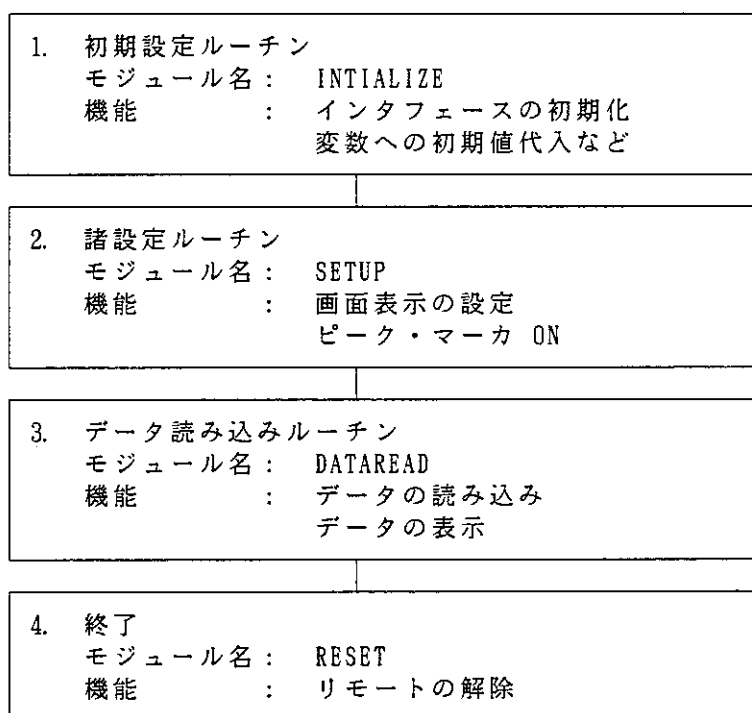
(2/2)

```
1550 '  
1560 RETURN  
1570 '-----  
1580 *DRWGRPH  
1590 ' ' 読み出したデータをPC上に作図  
1600 SCREEN 3  
1610 WYMAX = 1 : WYMIN = -1 ' 1V ~ -1V ivalで作図  
1620 WINDOW ( 0, -WYMAX ) - ( DSIZE, -WYMIN )  
1630 VIEW ( 180, 80 ) - ( 480, 280 )  
1640 LINE ( 0, -WYMAX ) - ( DSIZE, -WYMIN ),.B  
1650 FOR I = 2 TO DSIZE  
1660 LINE( I - 1, -VAL(DTY$(I - 1)) ) - ( I, -VAL(DTY$(I)) ),.5  
1670 NEXT I  
1680 '  
1690 RETURN  
1700 '-----  
1710 *RESET  
1720 '  
1730 PRINT @DEV;"FREEZ OFF"  
1740 FOR I = 0 TO 100 : NEXT I  
1750 WBYTE UNL,UNT;  
1760 IRESET REN  
1770 '  
1780 RETURN
```

(例8) リードアウト・マーカのデータ転送 (File Name: PKMKR.BAS)

本器を2画面表示に設定し、CRTディスプレイ上部に時間波形、下部にスペクトラム波形を表示させる設定にします。スペクトラムの画面上で、PEAKマーカを使用してスペクトラムのピーク値を読み出し、このデータをPCに転送し表示するプログラムです。

【ブロック図】



[説明]

1. 初期設定ルーチン (INTIALIZE: ラインNO. 1130~1230)

- インタフェースと機器を初期化する。
- アドレスを10に設定する。
- 変数へ初期値を代入する。

2. 諸設定ルーチン (SETUP: ラインNO. 1250~1370)

- デリミタを設定する。
- 2画面表示
- CRTディスプレイ上部をTIME波形、下部にスペクトラムの瞬時波形を選択する。

3. データの読み込みルーチン (DATAREAD : ラインNO. 1390~1450)
  - ピーク・マーカのデータを読み込む。
  - データの表示を行う。
4. 終了 (RESET : ラインNO. 1470~1520)
  - リモートを解除する。

● ピーク・マーカのデータ転送プログラム

(1/1)

```

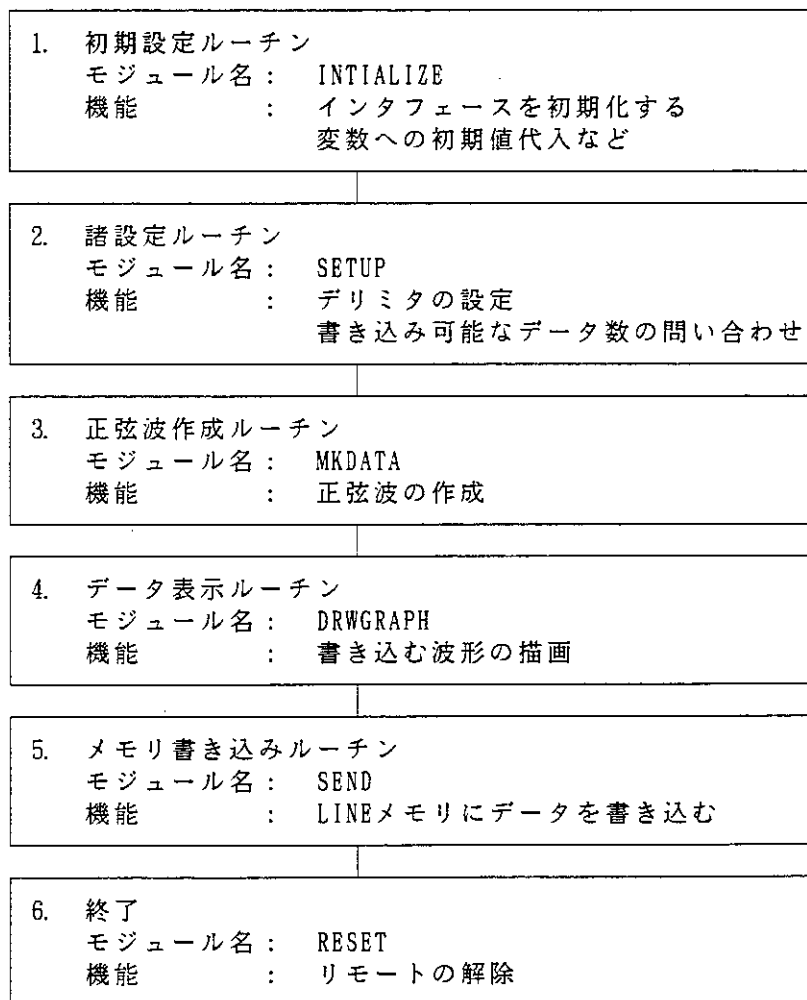
1000 '*****
1010 '
1020 ' R 2 3 2 2 ピーク・マーカのデータ転送
1030 '                               File Name : PKMKR.BAS
1040 '*****
1050 '
1060 GOSUB *INITIALIZE
1070 GOSUB *SETUP
1080 GOSUB *DATAREAD
1090 GOSUB *RESET
1100 '
1110 END
1120 '-----
1130 *INITIALIZE
1140 '                               ' 初期設定ルーチン
1150 CLS 3                               ' 画面クリア
1160 DEV = 10                               ' アドレス定義
1170 UNL = &H3F : UNT = &H5F               ' Define UNLISTEN, UNTALK
1180 ISET IFC                               ' Interface Clear
1190 ISET REN                               ' Remote Enable
1200 CMD DELIM = 0                          ' デリミタ ( CR + LF )
1210 CMD TIMEOUT = 10                       ' タイムアウトチェックのリミット値
1220 '
1230 RETURN
1240 '-----
1250 *SETUP
1260 '                               ' 諸設定ルーチン
1270 PRINT @DEV;"HED 0"                       ' ヘッダ OFF
1280 PRINT @DEV;"DEL 0"                       ' ブロック・デリミタ CR+LF
1290 PRINT @DEV;"SDL 0"                       ' ストック・デリミタ ", "
1300 PRINT @DEV;"BOTH ON"                     ' 2画面表示
1310 PRINT @DEV;"SEL UPR"                     ' 上側画面選択
1320 PRINT @DEV;"DSPLTIME INST"              ' TIME波形表示
1330 PRINT @DEV;"SEL LWR"                     ' 下側画面表示
1340 PRINT @DEV;"DSPLSPC INST"                ' SPECTRUM波形表示
1350 PRINT @DEV;"PKMKR ON"                   ' ピークマーカ ON
1360 '
1370 RETURN
1380 '-----
1390 *DATAREAD
1400 '                               ' データ読み出しルーチン
1410 PRINT @DEV;"MKRDT?"
1420 INPUT @DEV;DT1,DT2                       ' データ読み込み
1430 PRINT DT1,DT2                             ' 結果表示
1440 '
1450 RETURN
1460 '-----
1470 *RESET
1480 '
1490 WBYTE UNL,UNT;
1500 IRESET REN
1510 '
1520 RETURN
  
```



(例9) PCからライン・メモリへのデータ転送 (File Name: LINEMEM.BAS)

PC上での正弦波を作成して本器のライン・メモリに書き込むプログラムです。

【ブロック図】



[説明]

1. 初期設定ルーチン (INITIALIZE: ラインNO. 1150~1270)

- インタフェースと機器を初期化する。
- アドレスを10に設定する。
- 変数へ初期値を代入する。

2. 諸設定ルーチン (SETUP : ラインNO. 1290~1400)
  - 書き込むライン・メモリ領域の選択をする。
  - 入力する正弦波の周期を設定する。
  - 書き込むライン・メモリ領域を指定する。
  - 書き込めるライン・メモリのデータ数を問い合わせる。
  - 定数を定義する。
3. 正弦波作成ルーチン (MKDATA : ラインNO. 1420~1550)
  - 正弦波の1周期分のデータ・テーブルを作成する。
4. データ表示ルーチン (DRAWGRPH: ラインNO. 1570~1690)
  - 作成したデータからその波形を描画する。

▼ N88BASICでは、10進形式で-32768~32767の整数は、16ビットの2の補数形式なのでこれを利用します。
5. メモリ書き込みルーチン (SENR : ラインNO. 1710~1970)
  - LINEメモリに正弦波のデータを書き込む。
6. 終了 (RESET : ラインNO. 1990~2040)
  - リモートを解除する。

● ライン・メモリ・データ転送プログラム

(1/2)

```

1000 '*****
1010 '
1020 ' R2322 LINE MEMORY 正弦波書き込みプログラム
1030 '                               File Name : LINEMEM.BAS
1040 '*****
1050 '
1060 GOSUB *INITIALIZE
1070 GOSUB *SETUP
1080 GOSUB *MKDATA
1090 GOSUB *DRWGRAPH
1100 GOSUB *SEND
1110 GOSUB *RESET
1120 '
1130 END
1140 '-----
1150 *INITIALIZE
1160 '                               ' 初期設定ルーチン
1170 CLS 3                               ' 画面クリア
1180 DEV = 10                             ' アドレス定義
1190 UNL = &H3F : UNT = &H5F             ' Define UNLISTEN, UNTALK
1200 LISN = &H20 : TALK = &H40         ' offset of Listen, Talk Address
1210 ISET IFC                             ' Interface Clear
1220 ISET REN                             ' Remote Enable
1230 MA=IEEE(1) AND &H1F                 ' My Address
1240 CMD DELIM = 0                         ' デリミタ CR+LF
1250 CMD TIMEOUT = 10                     ' タイムアウトフェックのリミット値
1260 '
1270 RETURN
1280 '-----
1290 *SETUP
1300 '
1310 INPUT "書き込むラインメモリ領域は?",NUM
1320 INPUT "周期は? :",SYCLE%
1330 PRINT @DEV;"LMNUM"+STR$(NUM)         ' 書き込むラインメモリの領域
1340 PRINT @DEV;"LMDIN?"                 ' 書き込めるラインメモリのデータ数
1350 INPUT @DEV;DSIZE%                    ' Receive Line Memory Number
1360 BSIZE% = DSIZE% * 2                  ' データあたり2バイト
1370 PA12# = 6.283185307                    ' 2π
1380 UPR% = 32767                          ' BASIC の整数は16bit,2's Complement
1390 '
1400 RETURN
1410 '-----
1420 *MKDATA                               ' データ作成
1430 '
1440 W! = PA12# * SYCLE% / DSIZE%
1450 SSIZE% = DSIZE% * SYCLE%              ' 1周期分のデータサイズ
1460 DIM DATABIT%(SSIZE%,2),SRCDATA!(SSIZE%)
1470 '
1480 FOR I = 0 TO SSIZE% - 1
1490   SRCDATA!(I) = SIN( W! * I ) * UPR%
1500   DATABIT%(I,0) = (( SRCDATA!(I) AND &HFF00 ) * 256) AND &HFF
1510   DATABIT%(I,1) = SRCDATA!(I) AND &HFF
1520   PRINT HEX$(SRCDATA!(I))
1530 NEXT I
1540 '

```

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

8.9 サンプル・プログラム

(2/2)

```

1550 RETURN
1560 '-----
1570 *DRWGRAPH
1580 '
1590 SCREEN 3
1600 WINDOW (0, -UPR%) - (DSIZE%, UPR%)
1610 VIEW (180, 80) - (480, 280)
1620 FOR J = 0 TO SYCLEX - 1                                ' 1周期を"SYCLEX"繰り返し描く
1630   FOR I = 1 TO SSIZEX - 1
1640     IJ = SSIZEX * J + I
1650     LINE(IJ - 1, -SRCDATA!(I-1)) - (IJ, -SRCDATA!(I)),5
1660   NEXT I
1670 NEXT J
1680 '
1690 RETURN
1700 '-----
1710 *SEND
1720 '
1730 PRINT @DEV;"LMDT"                                     ' ライン・メモリにデータを書き込む。
1740 WBYTE UNL,LISN+DEV,TALK+MA;                          ' R2322:Listener , PC:Talker
1750 '
1760 WBYTE ;ASC("#")                                       ' #の送信
1770 '
1780 KETAX = LEN(STR$(BSIZE%)) - 1                          ' 2byte/ldata
1790 WBYTE ;KETAX + &H30                                   ' 数字部分の桁数の送信 (アスキー)
1800 '
1810 FOR I = 1 TO KETAX
1820   DIGIT$ = MID$(STR$(BSIZE%), I + 1, 1)
1830   WBYTE ;ASC(DIGIT$)                                  ' 数字部分の送信
1840 NEXT I
1850 '
1860 FOR J = 0 TO SYCLEX - 1
1870   FOR I=0 TO SSIZEX - 1
1880     WBYTE ;DATABIT%(I,0),DATABIT%(I,1)                ' データ・バイトの送信
1890   NEXT I
1900 NEXT J
1910 '
1920 REST% = DSIZE% - SSIZEX * SYCLEX                      ' 指定した長さまでデータを送る。
1930 FOR I = 1 TO REST%
1940   WBYTE ;0,0
1950 NEXT I
1960 '
1970 RETURN
1980 '-----
1990 *RESET
2000 '
2010 WBYTE UNL,UNT;                                        ' Unlisten, Untalk
2020 IRESET REN                                          ' Remote Disable
2030 '
2040 RETURN

```

*MEMO*



A large, empty rectangular area with rounded corners, enclosed by a thin black border. This area is intended for writing the content of the memo.

## 9. 外部クロック測定（オプション12）

この章では、外部クロック入力による測定機能（オプション12）を説明します。

### 9.1 概要

本器は外部クロック測定機能（オプション12）を内蔵することにより、外部からVD、HD、フィールド・インデックス、サンプリング・クロックを入力して、標準および規格以外の任意のビデオ信号を測定することができます。

特に、固体カメラを画素対応で測定する場合に有効となります。

## 9.2 信号の接続とインタフェース仕様

オプション12を使用するためのタイミング信号接続は、背面パネルにある外部クロック・タイミング用コネクタを使用します。

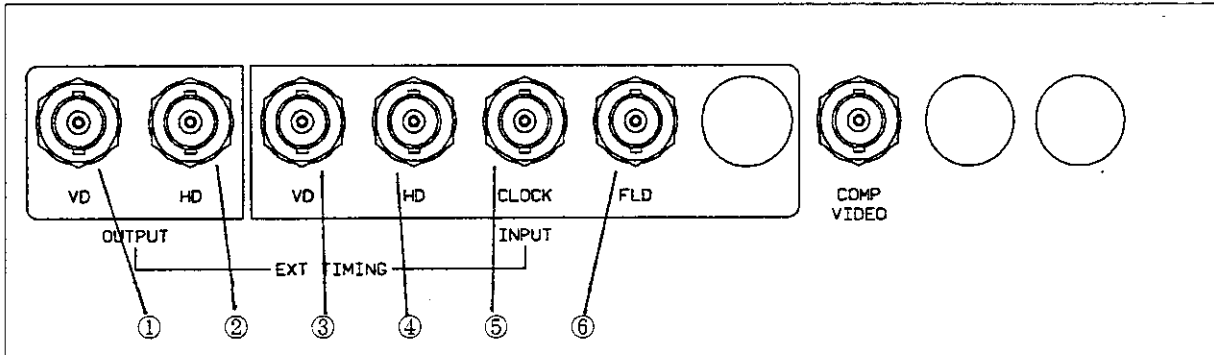


図 9 - 1 外部クロック・タイミング用コネクタ（オプション12内蔵時）

### ① VD(OUTPUT)

外部モニター用VD出力で、負論理で出力されます。  
信号レベルは0 ~+4V、出力インピーダンス75Ωです。

### ② HD(OUTPUT)

外部モニター用HD出力で、負論理で出力されます。  
信号レベルは0 ~+4V、出力インピーダンス75Ωです。

### ③ VD(INPUT)

外部同期用VD入力で、負論理、立ち下がりに同期します。  
信号のレベルは0 ~+2V、入力インピーダンス75Ωです。

### ④ HD(INPUT)

外部同期用HD入力で、負論理、立ち下がりに同期します。  
信号のレベルは0 ~+2V、入力インピーダンス75Ωです。

### ⑤ CLOCK(INPUT)

外部サンプリング・クロック用入力で、立ち下がりに同期してサンプリングします。

信号のレベルは0 ~+1V、入力インピーダンス75Ωです。

入力周波数範囲は5MHz~22MHzで、データに対するクロックの遅延補正を0 ~ 200nsec まで5nsec ステップで設定します。

⑥ FLD(INPUT)

フィールド・インデックス信号入力で、ODD フィールドでLow、EVENフィールドでHighを入力します。

外部クロック測定時の信号接続図とタイミング図を以下に示します。

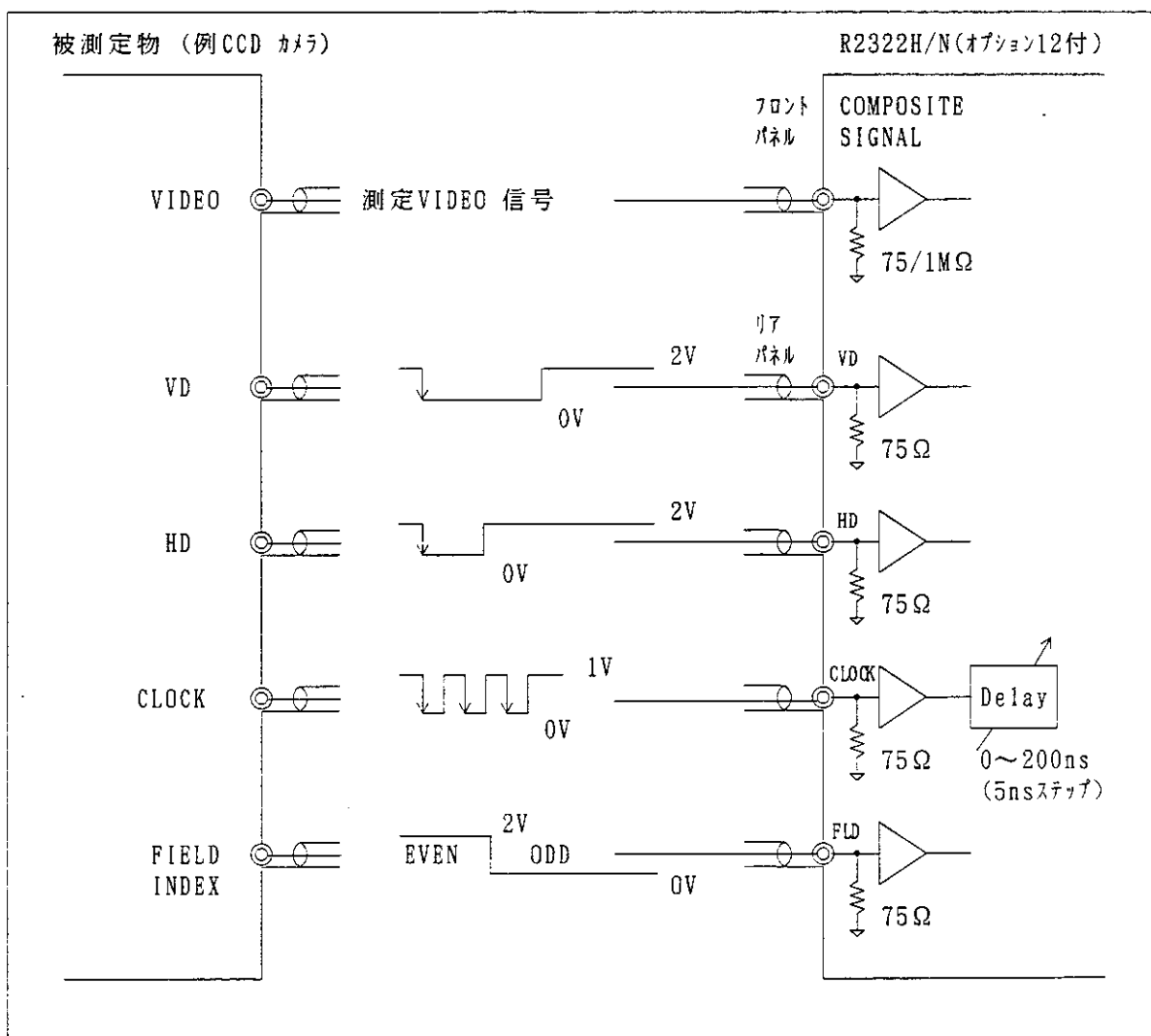


図 9 - 2 外部クロック測定時の信号接続図



R 2 3 2 2  
 TV シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

9.2 信号の接続とインタフェース仕様

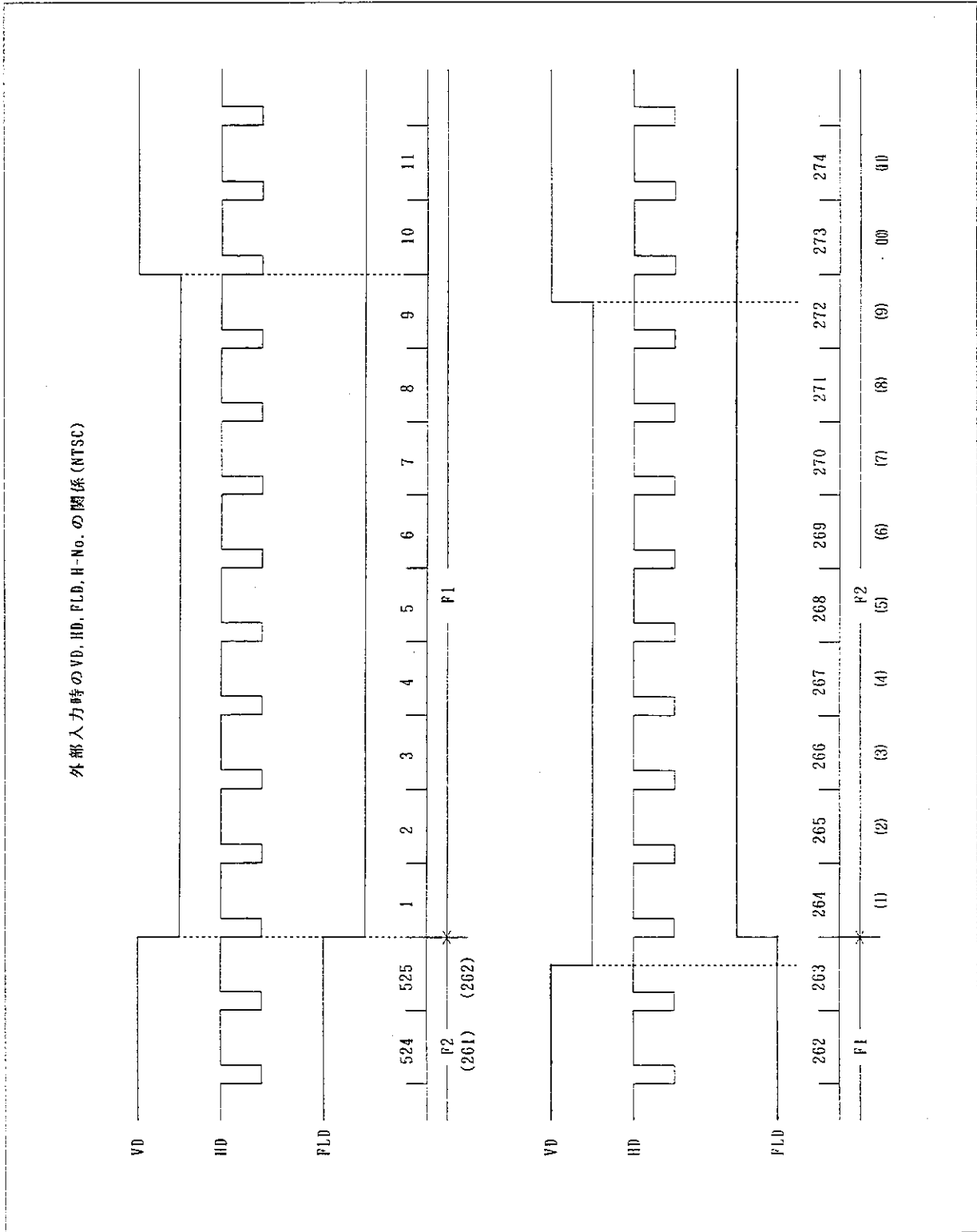


図 9 - 3 タイミング図 (NTSC)

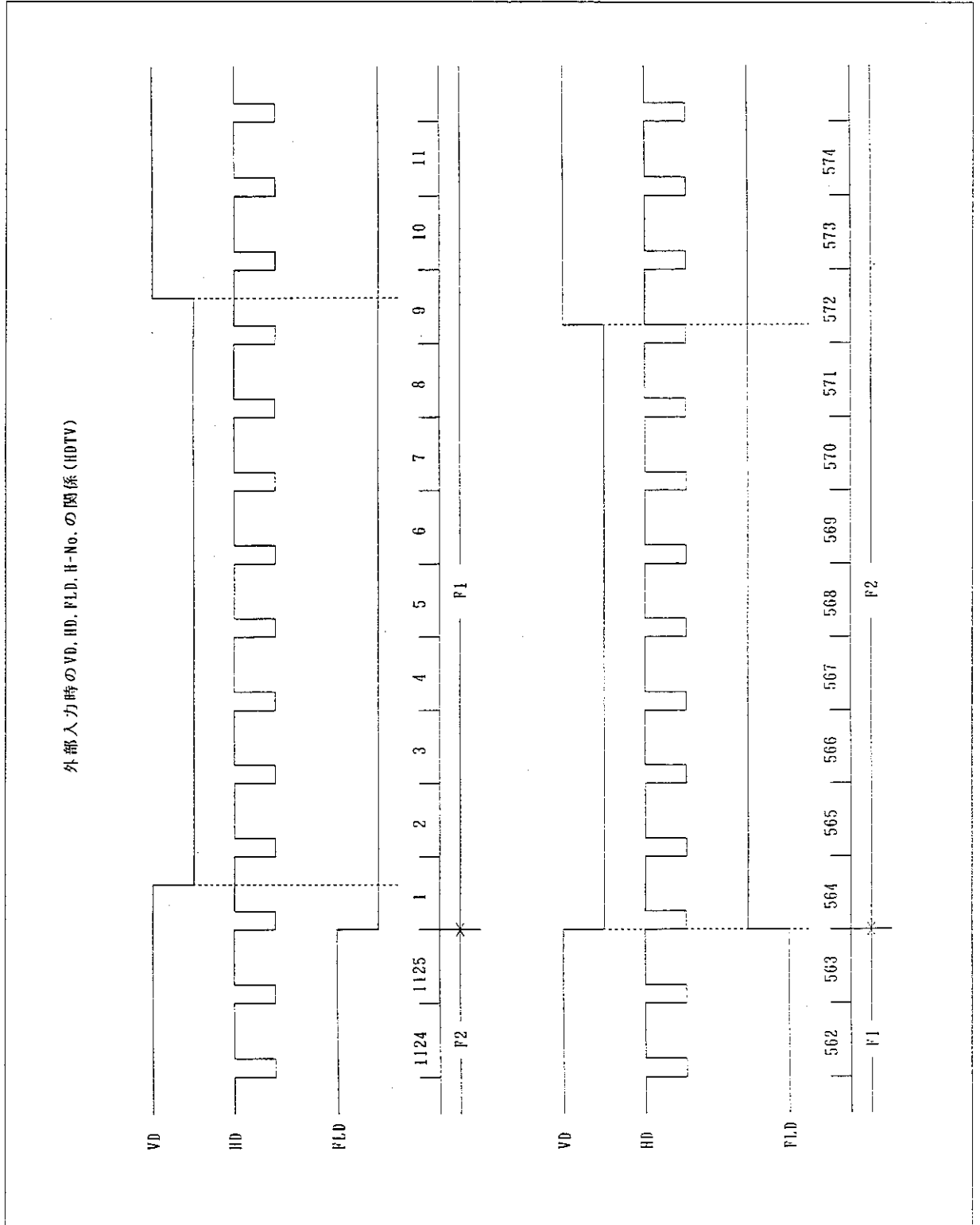


図 9 - 4 タイミング図 (HDTV)

### 9.3 外部クロック測定の設定

- ① パネルの **INPUT** を押すと、以下のX ソフト・メニュー表示になります。

INPUT	SYNC	CLOCK	BLANKING	OFFSET	SENS	KEY LIST
-------	------	-------	----------	--------	------	----------

INPUT	:	本器の入力系を設定します。
SYNC	:	本器の同期入力系を設定します。
CLOCK	:	本器のクロック系を設定します。
BLANKING	:	入力信号のブランキング処理を設定します。
OFFSET	:	本器のオフセット系を設定します。
SENS	:	入力感度のレンジを設定します。
KEY LIST	:	各X ソフト・メニューに対応するY ソフト・メニューを一覧表示します。INPUT の設定内容が一目で確認できます。

- ② **INPUT** を押すと、入力系を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

NTSC	:	入力信号の測定モードをNTSCに設定します。
HDTV	:	入力信号の測定モードをHDTVに設定します。
EXTERNAL OPTION	:	外部クロックによる測定（オプション12）を選択します
REFERENCE 714 mV	:	S/N 測定のリファレンス電圧を設定します。 設定範囲は10~1000mVまでステップ1mV で設定します。
CLAMP ON/OFF	:	入力信号に対するクランプ動作のON/OFFを設定します。 ONで信号のペDESTALが本器の0Vに固定されます
IMPEDANCE 75Ω/1MΩ	:	COMPOSITE SIGNALの入力インピーダンスを設定します。

● 外部クロック測定モードの設定

**EXTERNAL  
OPTION** を押して、外部クロック測定モードに設定します。

このモードに設定されると同期信号入力は、背面パネルのVD, HD, CLOCK, FLD が選択されるため、①のX ソフト・メニュー **SYNC** は表示されません。

(注1) 外部クロック測定では、外部同期信号VD, HD, CLOCK, FLD 信号が接続されていないと測定動作できません。したがって、これらの外部同期信号が接続されていない場合は、**EXTERNAL  
OPTION** を押しても外部クロック測定モードには設定されません。

(注2) 外部クロック測定動作中は外部同期信号の接続を取り外さないで下さい。本器が動作できなくなってしまう場合があります。この場合MEASUREMENT セクションの **STOP** を3回押すことにより、本器をリセットして下さい。

● CLAMP の動作タイミング

外部クロック測定時、**CLAMP  
ON/OFF** をONにすると動作は、HD信号の立ち下がり

0 として、サンプリングの32ポイント目から約4  $\mu$ sec の測定信号区間がクランプ対象となります。

③ **EXTERNAL  
OPTION** を押して、外部クロック測定モードに設定されると、①のX ソフト

・メニュー **CLOCK** は **EXT CLK** と表示され、外部クロック測定のための条件を設定するY ソフト・メニュー表示になります。

CLOCK(MHz) 14.31818	: 外部から入力されるサンプリング・クロックの周波数を設定します。 電源投入時の初期値：14.31818
CLK DELAY 0 ns	: 映像測定信号とサンプリング・クロックのスキューを調整します。 電源投入時の初期値：0 ns
LINES 525	: 測定映像信号のライン数を設定します。 電源投入時の初期値：525
1 LINE 910 P	: 1ラインのサンプリング・ポイント数を設定します。 電源投入時の初期値：910 P
BLNKG LINE 10 H	: 垂直ブランキング区間のライン数を設定します。 電源投入時の初期値：10 H
F1 VD HALF ON/OFF	: 第1フィールドのVD信号の立ち下がりのタイミングが1ラインの最初か、1/2ラインかを設定します。 電源投入時の初期値：OFF

- CLOCK の設定について  
設定可能な周波数は5MHz～22MHz までで、設定桁数は7桁までです。  
この設定値から1サンプリングの時間を計算し、波形データのリード・アウトを表示します。
- CLK DELAY の設定について  
測定データに対するサンプリング・クロックのタイミングを遅延させることができ、0～200ns まで5ns ステップで設定します。  
実際の設定範囲は0～1 サンプル時間までとなります。
- BLNKG LINEについて  
1～設定ラインまでがODD フィールドおよびEVENフィールドの垂直ブランキング区間として処理され、ブランキングのコントロール情報となります。
- BLANKINGの動作について  
外部クロックによる動作時、BLNKG CTL はVAR のモードで動作します。  
したがって、測定範囲を設定するWINDOWの設定範囲以外がブランキング処理されます。
- 外部クロック測定時のモニタ出力動作について  
外部クロック測定は、VD、HDの同期信号で動作するため、モニタ出力の同信号もこれに同期したVD、HD信号が背面パネルから出力されます。  
したがって、VD、HDで動作するモニタを使用して下さい。

- 外部クロック測定時のライン・メモリ出力動作について  
外部クロック測定時は、ライン・メモリは動作しません。
- 外部クロック測定時の測定機能について  
外部クロック測定時も通常のNTSC、HDTV測定と同様の解析機能を使用できるため、7章の機能説明を参照して下さい。

MEMO



A large, empty rectangular area with rounded corners, enclosed by a thin black border, intended for writing the memo's content.

## 10. 性能諸元

### (1) 規格

NTSC-M (RS-170A)  
ハイビジョン (BTA S-001)

### (2) 測定項目

ノイズ測定  
固定パターン・ノイズ  
ランダム・ノイズ  
トータル・ノイズ (固定パターン・ノイズ+ランダム・ノイズ)  
フリッカ・ノイズ  
クランプ・ノイズ  
横縞状パターン・ノイズ  
縦縞状パターン・ノイズ  
任意位置のレベル測定 (5×5 点の固定パターンレベル値のリスト表示)  
ヒストグラム (素地むらのレベル分布)  
時間波形測定 (任意のラインを指定)  
スペクトラム解析 (任意のラインを指定)  
スペクトラム・アベレージ  
低周波ノイズ (20kHz以下) のスペクトラム解析

### (3) 測定入力信号

信号の種類 : R2322H; VS/V  
R2322N; VBS/V  
信号のレベル : 1Vp-p  
入力インピーダンス : 抵抗 ; 75Ω / 1MΩ、DC結合  
容量 ; 1MΩ の場合、約 25pF  
最大入力電圧 : ±5V, 75Ω / ±10V, 1MΩ  
クランプ処理 : ペDESTAL・クランプ (ON/OFF可能)

### (4) 同期入力信号

同期選択 : 測定入力信号 / 外部同期入力信号 / 外部複合同期入力信号から選択  
同期順序 : R2322H; 3 値シンク → 内部クロックに自動切り換え  
R2322N; サブキャリア → コンポジット・シンク → 内部クロックに自動切り換え  
同期範囲 : 3 値シンク ..... 33.75kHz ± 0.158Hz  
サブキャリア ..... 3.579545MHz ± 20Hz  
コンポジット・シンク ..... 15.73426kHz ± 0.079Hz  
内部クロック : 21.47727MHz ± 10ppm (6fsc)  
18.5625MHz ± 10ppm (74.25MHz/4)  
クロック・ジッタ : ±10nsec以内 (内部クロックおよび入力信号ロック時)



(5) 外部同期入力信号

信号の種類 : R2322H ; VS/S  
R2322N ; VBS/VBS/S  
信号のレベル : 1Vp-p  
入力インピーダンス : 75Ω  
最大入力電圧 : ±5V

(6) 外部複合同期入力信号

信号の種類 : R2322N ; S  
信号のレベル : 4Vp-p  
入力インピーダンス : 75Ω  
最大入力電圧 : ±5V

(7) 入力フィルタ

ハイパス・フィルタ : 200kHz/-3dB  
ローパス・フィルタ : R2322H、ハイビジョン・ノイズ測定用 ; 30MHz/-3dB  
R2322H、ハイビジョンFFT解析用 ; 7.25MHz  
R2322N、NTSCノイズ測定用 ; 4.2MHz/-3dB  
R2322H/N、NTSCノイズ測定用 ; 6.0MHz/-3dB  
R2322N、NTSC FFT解析用 ; 8.38MHz  
R2322H/N、低周波スペクトラム解析用 ; 20kHz  
ウェイトイング・フィルタ : R2322N ; CCIR REC.567準拠  
サブキャリア・トラップ : R2322N ; fsc にて-20dB 以上

(8) 測定レンジ

オート・レンジ/マニュアル・レンジ (オート・レンジは入力信号が 3σ 内に入るレンジに設定)

+ 6dB(1.425Vp-p)  
0dB(0.714Vp-p)  
-10dB(226mVp-p)  
-20dB(71.4mVp-p)  
-30dB(22.6mVp-p)  
-40dB(7.14mVp-p)

(9) ノイズ測定 (クランプ, ブランキング ;OFF)

基準レベル	:	R2322H ; 0dB=700mV R2322N ; 0dB=714mV 任意設定値, 10mV~1000mV, 1mVステップ
測定周波数範囲	:	R2322H ; ~30MHz R2322N ; ~8.38MHz
測定確度	:	±0.5dB
測定限界	:	R2322H ; TOTAL > 75dB, 30MHz R2322N ; TOTAL > 82dB, 6MHz
測定表示	:	S/N(dB) および実効値(mVrms)

(10) ノイズ測定範囲 (ノイズ測定範囲の任意設定が可能)

測定ウィンドウ

R2322H:	水平 ;	2 $\mu$ sec~29 $\mu$ secをサンプリング・クロック分解能で設定 (演算区間 $\geq$ 24.6 $\mu$ secとなったらクランプ・ノイズの測定はしない)
	垂直 ;	10H ~562Hを1H単位で設定(BOTH フィールド) 558H~602Hを除く10H ~1125H を1H単位で設定 (ODD/EVEN フィールド)
R2322N:	水平 ;	4 $\mu$ sec ~62.48 $\mu$ sec をサンプリング・クロック分解能で設定 (演算区間 $\geq$ 58.5 $\mu$ secとなったらクランプ・ノイズの測定はしない)
	垂直 ;	10H ~262Hを1H単位で設定(BOTH フィールド) 263H~284Hを除く10H ~252Hを1H単位で設定 (ODD/EVEN フィールド)

測定ウィンドウ表示

: モニタ出力 (オプション11) 内蔵時、外部モニタに測定範囲を示すBOX型のカーソルを多重出力

(11) フレームアベレージ

フレーム・メモリ	:	24ビット×1Mワード R2322H ; 水平550点×垂直1125ライン R2322N ; 水平1365点×垂直525ライン
加算回数	:	1 ~4096(1を除く偶数回)
加算時間	:	約2秒/64 フレーム

(12) 波形測定

入力信号、フレーム・メモリ、ランダム (入力信号~フレーム・メモリ)  
(任意の1Hの指定を行う)

(13) スペクトラム解析(FFT解析)

A/D 分解能	:	12ビット
周波数レンジ/分解能	:	R2322H ; DC~7.25MHz/約36.25kHz DC~20kHz/約100Hz R2322N ; DC~8.38MHz/約20.98kHz DC~20kHz/約50Hz
窓関数	:	方形波、ハニング、フラットパス
ダイナミックレンジ	:	65dB以上 (~8.38MHz)0dB レンジ
残留ノイズ	:	R2322H ; -50dB 以下(-40dB:30MHzフィルタで4MHz) R2322N ; -55dB 以下(-40dB:8.38MHzフィルタで4MHz)
振幅直線性	:	±0.15dB (23°C±5°C)
周波数平坦度	:	±0.25dB
振幅確度	:	振幅直線性+周波数平坦度 (23°C±5°C)
測定表示	:	入力信号、フレーム・メモリおよびランダム信号のいずれか1Hについて行う
アベレージ回数	:	1~4096 (フレーム・メモリのアベレージを除く) (フレーム・メモリのアベレージは指定ラインから時間方向にアベレージ回数分のライン数を使用する)

(14) ヒストグラム機能(素地むら分布)

測定データ	:	フレーム・メモリ
X 軸	:	分解能 32/64/128/256/512/1024
Y 軸	:	% または画素数で表示(LOG/LINERの切り換えが可能)

(15) パネル設定条件の保存/再生

:	:	4種の測定設定条件の保存/再生が可能 (内部電池によって本体の電源を切ってから1週間以上の保存が可能)
---	---	--

(16) データの記録/再生

フロッピー・ディスク メディア	:	3.5 インチ 1ドライブ 3.5 インチ 2DD/2HD 720K/1.2M バイト(フォーマット時)
フォーマット	:	MS-DOS 2DD はIBM/NEC 共通フォーマット 2HD はNEC フォーマット
記録/再生	:	フレーム・メモリ・データを測定条件、ノイズ測定リストと一緒に記録/再生

(17) プロッタ出力 : GPIB(IEEE-488)による画面のプロットが可能

(18) 外部インタフェース : GPIB(IEEE-488)により設定、データの入出力が可能

(19) 表示機能

表示 : アンバー色8 インチ ラスタ・スキャンCRT  
測定条件の選択 : メニューによる対話形式  
表示モード : 測定データの数値表示  
時間波形、周波数スペクトラム、ヒストグラム

(20) 一般仕様

使用環境範囲 : 周囲温度 0 °C~40°C (フロッピー・ディスク非動作時)  
周囲温度 5 °C~40°C (フロッピー・ディスク動作時)  
相対湿度 80%以下  
保存温度範囲 : 周囲温度 -20 °C~60°C  
電源 : AC90~AC132V  
AC198 ~AC250V (オプション40)  
48Hz~66Hz  
消費電力 : 250VA 以下 (オプション無)  
290VA 以下 (オプション07内蔵時)  
外形寸法 : 424(幅) × 220 (高) × 500 (奥行) mm  
(突起物を含まず)  
重量 : 23kg以下  
26kg以下 (オプション07内蔵時)

(21) オプション

① 解析機能追加 (オプション10)

NTSC測定追加オプション

: R2322H; NTSC解析機能を追加する

ハイビジョン測定追加オプション

: R2322N; ハイビジョン解析機能を追加する

② モニタ出力 (オプション11)

● ビデオ信号出力

出力信号 : VS/V  
出力レベル : 1Vp-p (輝度レベルは任意設定が可能)  
出力インピーダンス : 75Ω  
D/A 分解能 : 12bit  
出力クロック : A/D のサンプリング・クロックに位相ロック  
出力フィルタ : 8.4MHzローパス・フィルタ (sinX/X補正付)  
γ変換 : γ=0.45(ON/OFF可能)

信号の種類	
A/D-D/A	: 入力回路で処理後のA/D変換された信号のモニタ出力
フレーム・メモリ	: フレーム・メモリの出力 出力ATTレベル +20dB~-40dB (0dB以上の設定はフレーム・メモリ内のデータに依存)
ランダム・ノイズ	: (入力信号-フレーム・メモリ)のデータ 出力ATTレベル +0dB~-40dB
ライン・メモリ	: GPIBで書き込まれた1Hのデータを1画面の映像として出力
十字カーソル	: モニタ上に十字カーソルを表示 (ON/OFF可能) モニタ上に十字カーソルの移動に連動して時間波形表示、およびスペクトラム表示のマーカ表示も移動
ウィンドウ・マーカ	: モニタ上にボックス状のマーカを表示 (ON/OFF可能) (ノイズ測定範囲をボックスで表示)

● 外部同期出力

出力信号	: S
信号のレベル	: R2322H; 0.6Vp-p R2322N; 0.3Vp-p
出力インピーダンス	: 75Ω

● 外部複合同期出力 (R2322N)

信号の種類	: S
信号のレベル	: 4Vp-p
出力インピーダンス	: 75Ω

③ 内蔵サーマル・プリンタ (オプション07)

CRT ディスプレイ上の画面データをハード・コピー

印字方式	: 感熱ラインドット方式
ドット構成	: 640ドット
紙幅	: 114mm
印字時間	: 約3秒

④ 外部クロック (オプション12)

入力信号

被測定物のVD, HD, CLOCK, FIELD のタイミング信号に機器内部を同期させる

- VD (垂直同期タイミング)
  - 信号のレベル : 0 ~ +2V
  - 入力インピーダンス : 75Ω
  - 最大入力電圧 : ±5V
  - 論理 : 負論理立ち下がりに同期
- HD (水平同期タイミング)
  - 信号のレベル : 0 ~ +2V
  - 入力インピーダンス : 75Ω
  - 最大入力電圧 : ±5V
  - 論理 : 負論理立ち下がりに同期
- CLOCK (サンプリングクロック)
  - 信号のレベル : 0 ~ +1V
  - 入力インピーダンス : 75Ω
  - 最大入力電圧 : ±5V
  - 論理 : 立ち下がりでサンプリング
  - 周波数範囲 : 5MHz ~ 22MHz
  - 遅延調整 : 0 ~ 200nsec, 5nsecステップ  
(最大遅延はサンプリング・クロックの周期以内)
- FIELD (フィールド・インデックス)
  - 信号のレベル : 0 ~ +2V
  - 入力インピーダンス : 75Ω
  - 最大入力電圧 : ±5V
  - 論理 : ODD フィールドでLow、EVENフィールドでHigh

出力信号

- VD (垂直同期タイミング)
  - 信号のレベル : 0 ~ +2V
  - 出力インピーダンス : 75Ω
- HD (水平同期タイミング)
  - 信号のレベル : 0 ~ +2V
  - 出力インピーダンス : 75Ω

MEMO



A large, empty rectangular area with rounded corners, enclosed by a thin black border, intended for writing the memo's content.

## APPENDIX

### A.1 ソフト・メニュー一覧表

X ソフト・メニュー、Y ソフト・メニューを表示させるパネル・キーを以下に示します。

SETUP セクション :	<input type="button" value="INPUT"/>	<input type="button" value="AVERAGE"/>	<input type="button" value="FILTER"/>	<input type="button" value="WINDOW"/>
	<input type="button" value="PRESET"/>			
DISPLAY セクション :	<input type="button" value="FORMAT"/>	<input type="button" value="TIME"/>	<input type="button" value="HISTOGRAM"/>	<input type="button" value="LIST"/>
	<input type="button" value="SPECTRUM"/>	<input type="button" value="MARKER"/>		
MONITOR セクション :	<input type="button" value="LINE MEMORY"/>	<input type="button" value="CURSOR"/>	<input type="button" value="LEVEL"/>	
DEVICEセクション :	<input type="button" value="PLOT"/>	<input type="button" value="FLOPPY"/>		
PANEL セクション :	<input type="button" value="STORE"/>	<input type="button" value="RECELL"/>		
LABEL セクション :	<input type="button" value="LABEL"/>			
GPIBセクション :	<input type="button" value="LOCAL"/>			



### A.1.1 SETUP セクション

(1) INPUT を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

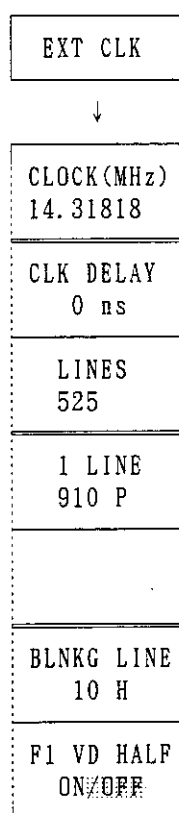
INPUT	SYNC	CLOCK	BLANKING	OFFSET	SENS	KEY LIST
↓	↓	↓	↓	↓	↓	

Yソフト・メニュー：

NTSC	COMPOSITE SIGNAL	LOCK MODE AUTO/MNL	BLANKING ON/OFF	OFFSET CTL AUTO/MNL	SENS CTRL AUTO/MNL
HDTV	EXTERNAL SYNC	② BURST LOCK	③ BLNKG CTL FIX/VAR	SINGLE ADJUST	+5 dB
① EXTRENAL OPTION	② EXT(4Vpp) SYNC	SYNC LOCK		CNT LVL(V) 0.00000	0 dB
REFERENCE 714mV					-10 dB
					-20 dB
CLAMP ON/OFF					-30 dB
IMPEDANCE 75Ω/1MΩ		INTERNAL CLOCK		SINGLE DC CAL	-40 dB

- ①  INPUT の  EXTERNAL OPTION は外部クロック測定（オプション12）内蔵時のみ表示します。

EXTERNAL OPTION を選択すると、 SYNC は消え、 CLOCK は  EXT CLK に変わり、同時にY ソフト・メニュー表示も変わります。



- ②  EXT(4Vpp) SYNC、 BURST LOCK はHDTVのときは表示されません。
- ③ BLANKINGがONのときに表示されます。

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

A.1 ソフト・メニュー一覧表

(2) **AVERAGE** を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

AVERAGE						KEY LIST
---------	--	--	--	--	--	----------

↓

Yソフト・メニュー：

EVERY FRAME
NUMBER 32
REPEAT ON/OFF

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

(3) FILTER を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

HIGHPASS	LOWPASS	① TRAP	① WEIGHT			KEY LIST
↓	↓	↓	↓			

Yソフト・メニュー：

200 kHz ON/OFF	① 4.2 MHz	TRAP ON/OFF	WEIGHTING ON/OFF
	6.0 MHz		
	① 7.3 MHz		
	① 8.4 MHz		
	① 30 MHz		
	20 kHz		
	② OFF		

- ①： R2322Nの場合、またはR2322Hにオプション10が内蔵の場合に表示します。
- ②： R2322Nの場合表示します。

R 2 3 2 2  
 TVシグナル・アナライザ  
 取扱説明書

A.1 ソフト・メニュー一覧表

(4) WINDOW を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

WINDOW	FIELD					KEY LIST
--------	-------	--	--	--	--	----------

↓                    ↓

Yソフト・メニュー：

DEFAULT	BOTH FIELD
MANUAL	ODD/EVEN FIELD
START P 12.80 $\mu$ S	
STOP P 60.44 $\mu$ S	
START LINE 22	
STOP LINE 262	

R 2 3 2 2  
 TV シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

A.1 ソフト・メニュー一覧表

(5) PRESET を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

DATE	TIME	BUZZER		SYS INIT		KEY LIST
↓	↓	↓		↓		

Yソフト・メニュー：

YEAR 92	HOUR 15	BUZZER ON/OFF			RESET
MONTH 3	MINUTE 23				
DAY 18	SECOND 25				

### A.1.2 DISPLAY セクション

(I) FORMAT を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー:

SEL	FORMAT	LF SPECT				KEY LIST
	↓	↓				

Yソフト・メニュー:

BOTH ON/OFF	LF SPECT ON/OFF
GRATICULE ON/OFF	

(2) LIST を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー:

SEL	LIST					KEY LIST
-----	------	--	--	--	--	----------



Yソフト・メニュー:

NOISE LIST
H&V STRIPE ON/OFF
CURSOR MONITOR
CURSOR DIFF



(3) TIME を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

SEL	TIME	X SCALE		V TIME		KEY LIST
	↓	↓		↓		

Yソフト・メニュー：

FRAME MEMORY	FFT AREA	FRAME MEMORY
RANDOM	1H LINE	RANDOM
INSTANT	WINDOW	INSTANT
	MANUAL	
	LEFT 0.00 $\mu$ S	
FIELD ODD/EVEN	RIGHT 63.51 $\mu$ S	INTERLACE ON/OFF
LINE NO. 140	UNIT SEC/POINT	POINT 800 P

(4) SPECTRUM を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

SEL	SPECT	AVGSPECT	PLANEAVG	WEIGHT		KEY LIST
	↓	↓	↓	↓		

Yソフト・メニュー：

FRAME MEMORY		FRAME MEMORY	RECT
RANDOM			HANNING
INSTANT	INSTANT		FLAT-PASS
	AVG NO. 32	INTERLACE ON/OFF	
	AVG START/STOP	AVG START/STOP	
FIELD ODD/EVEN	FIELD ODD/EVEN	START LINE 22	
LINE NO. 140	LINE NO. 140	STOP LINE 262	

R 2 3 2 2  
 TVシグナル・アナライザ  
 取扱説明書

(5) HISTOGRAM を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

SEL	X SCALE	Y SCALE				KEY LIST
-----	---------	---------	--	--	--	----------

↓                      ↓

Yソフト・メニュー：

SENS SCALE	LOG PERCENT
VOLT SCALE	LIN PERCENT
SIGMA SCALE	LOG POINT
BIN NUM 1024	LIN POINT
X CENTER 0.0000V	
X SPAN 1.000V	①
RANGE ± 3.0σ	①

① Yソフト・メニューの LOG PERCENT、LIN PERCENT、LOG POINT、LIN POINT を押すと、それに対応したメニューが次のように表示されます。

LOG PERCENT	を押したとき	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MAX VALUE</td> <td style="padding: 2px;">100.0000%</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MIN VALUE</td> <td style="padding: 2px;">0.0001%</td> </tr> </table>	MAX VALUE	100.0000%	MIN VALUE	0.0001%
MAX VALUE	100.0000%					
MIN VALUE	0.0001%					
LIN PERCENT	を押したとき	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MAX VALUE</td> <td style="padding: 2px;">50.0000%</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MIN VALUE</td> <td style="padding: 2px;">0.0000%</td> </tr> </table>	MAX VALUE	50.0000%	MIN VALUE	0.0000%
MAX VALUE	50.0000%					
MIN VALUE	0.0000%					

LOG POINT	を押したとき	MAX VALUE 100000
		MIN VALUE 1

LIN POINT	を押したとき	MAX VALUE 10000
		MIN VALUE 0

(6) **MARKER** を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

SEL	MARKER	READOUT				KEY LIST
	↓	↓				

Yソフト・メニュー：

SINGLE MKR ON/OFF	POSITION 理/LOW
PEAK MKR ON/OFF	

### A.1.3 MONITOR セクション

- (1) LINE MEM を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

OUTPUT	RECORD					KEY LIST
--------	--------	--	--	--	--	----------

↓                    ↓

Yソフト・メニュー：

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MEM 1</span>	MEM 1
MEM 2	MEM 2
MEM 3	MEM 3
MEM 4	MEM 4

R 2 3 2 2  
 TV シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

A.1 ソフト・メニュー一覧表

(2) CURSOR を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

CROSS	WINDOW					KEY LIST
-------	--------	--	--	--	--	----------

↓                    ↓

Yソフト・メニュー：

CROSS MKR ON/OFF	WINDOW MKR ON/OFF
TYPE BOLD/SLIM	
BRIGHT SEL WHT/BLK	BRIGHT SEL WHT/BLK

R 2 3 2 2  
 TV シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

A.1 ソフト・メニュー一覧表

(3) LEVEL を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

LEVEL						KEY LIST
-------	--	--	--	--	--	----------

↓

Yソフト・メニュー：

FMEM ATT 0.0 dB
RANDOM ATT 0.0 dB
L-MEM ATT 0.0 dB
PEDESTAL 57
INTENSITY 0.000V

### A.1.4 DEVICEセクション

(1) PLOT を押すと表示されるソフト・メニュー

X ソフト・メニュー :

PLT WHAT	PEN SEL	PLT TYPE	TRACE	SCALE	EXE	KEY LIST
↓	↓	↓	↓	↓	↓	

Yソフト・メニュー :

① TEST SCLE ON/OFF	PEN MODE AUTO/MNL	PAPER A4/A3	SOLID LINE	SCALE MODE AUTO/MNL	START
GRID ON/OFF	GRID PEN 1	PAPER DIR HORI/VERT	DASHED LINE	SCALE ② 100 %	
ANNOT ON/OFF	ANNOT PEN 2		DOTS LINE	X MIN. ② 0 mm	
TRACE ON/OFF	TRACE PEN 3			X MAX. ② 225 mm	
READ-OUT ON/OFF	READ-OUT 4			Y MIN. ② 0 mm	
MARKER ON/OFF	MARKER PEN 5			Y MAX. ② 162mm	
LABEL ON/OFF	LABEL PEN 6				STOP

① SCALE MODE  
AUTO/MNL をMNL(MANUAL) に切り換えると表示されます。

② SCALE MODE  
AUTO/MNL をMNL(MANUAL) に切り換えると表示されます。



R 2 3 2 2  
 TV シグナル・アナライザ  
 取扱説明書

A.1 ソフト・メニュー一覧表

(2) FLOPPY を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

SAVE	RECALL		DELETE	INITIAL		KEY LIST
↓	↓		↓	↓		

Yソフト・メニュー：

EXECUTE SAVE	EXECUTE RECALL
① FILE NAME	
② FILE TYPE (PANEL)	
CATALOGUE OFF	CATALOGUE OFF

EXECUTE DELETE	EXECUTE INITIAL
CATALOGUE OFF	CATALOGUE OFF

- ① FILE NAME を押すと、以下のY ソフト・メニュー表示になります。

DONE
FILE NAME
DEL CHAR
DEL NAME
ENTER
RETURN

- ② FILE TYPE (PANEL) を押すと、以下のY ソフト・メニュー表示になります。

FRAME MEM ALL(8bit)
FRAME MEM WDS(8bit)
FRAME MEM WDD(16bit)
LINE MEN 1
PANEL CONDITION
RETURN

FILTE TYPE : 8種類あります。  
 FRM ALL/FRM WDS/FRM WDD/LMEM 1/LMEM 2  
 /LMEM 3/LMEM 4/PANEL

### A.1.5 PANELセクション

- (1) 

STORE
-------

 を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

STORE						KEY LIST
-------	--	--	--	--	--	----------

↓

Yソフト・メニュー：

(NOT USE)
(NOT USE)
(NOT USE)
(NOT USE)

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

A.1 ソフト・メニュー一覧表

(2) 

RECALL
--------

 を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

RECALL						KEY LIST
--------	--	--	--	--	--	----------

↓

Yソフト・メニュー：

(NOT USE)
(NOT USE)
(NOT USE)
(NOT USE)

### A.1.6 LABELセクション

LABEL を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

EDIT	LBL POSN	WDO POSN				KEY LIST
------	----------	----------	--	--	--	----------

↓

Yソフト・メニュー：

EDIT OPEN/DONE	↑	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
INSERT ON/OFF	←	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
DEL CHAR	→	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
DEL LINE	↓	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
←						
→						
ENTER						

### A.1.7 GPIB セクション

LOCAL を押すと表示されるソフト・メニュー

Xソフト・メニュー：

GPIB						KEY LIST
------	--	--	--	--	--	----------

↓

Yソフト・メニュー：

TALK ONLY ON/OFF
HEADER ON/OFF
ADRS R2322 10

*MEMO*



A large, empty rectangular area with rounded corners, enclosed by a thin black border, intended for writing the memo's content.

## A.2 メッセージ一覧

### (1) フロッピー・ディスクに関するメッセージ

(1/2)

表示メッセージ	内容
"Can't load this file !!"	指定したファイルにアクセスできません (512バイト以下のファイルはアクセスできません)。
"Can't delete this directory !!"	指定したディレクトリは削除できません。
"Delete Operation Completed"	ファイルの削除操作が完了しました。
"Disk Initialization Completed"	ディスクの初期化操作が完了しました。
"Disk Initialization in Progress"	フロッピー・ディスクの初期化中です。
"Disk: out of memory !!"	ディスクの空き領域が足りないため記録できません。
"File entry does not exist !!"	指定したファイルがありません。
"File empty !!"	ファイルが1つもありません。
"File name error !!"	ファイル名に使えない文字を指定しました。
"Illegal file header !!"	本器以外で記録されたファイルです。または記録形式が違います。
"Load Operation Completed"	ファイルのロード操作が完了しました。



R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

A.2 表示メッセージ一覧

(2/2)

表示メッセージ	内容
"No disk !!"	ドライブ内にフロッピー・ディスクがありません。
"No more file can be saved !!"	100 個以上のファイルは記録 (セーブ) できません。
"Please Power OFF and ON !!"	システム・エラーが生じているため再度立ち上げ直して下さい。
"Reading the Disk Status !"	フロッピー・ディスクの解析のため、ディスク情報が読み込まれています。
"Save Operation Completed"	ファイルのセーブ操作が完了しました。
"System Compatible Disk"	このフロッピー・ディスクは、本器で使用可能なMS-DOSフォーマット・ディスクです。
"Write protected !!"	フロッピー・ディスクがライトプロテクト状態です。
"Unknown disk !!"	フォーマット形式がMS-DOSと異なるフロッピー・ディスクがセットされています。

(2) GPIBに関するメッセージ

表示メッセージ	内容
"Command Error!! Header not found"	コマンド・エラー 機器が受信し解析されたプログラム・データに誤りがあります。機器が処理できないメッセージ・ヘッダを受信しました。
"Command Error!! Syntax Error"	コマンド・エラー 機器が受信し解析されたプログラム・データに誤りがあります。メッセージが文法的に誤りがあり、処理できません。
"Device Dependent Error!! not REMOTE"	機器に依存したエラー プログラム・データを受信しましたが、機器がリモート状態ではありません。
"GPIBコマンド名: Command Error!!"	コマンド・エラー 機器が受信し解析されたプログラム・データに誤りがあります。機器が処理できないメッセージ・ヘッダを受信しました。メッセージ・ヘッダは解析できましたが、データに誤りがあり処理できません。
"GPIBコマンド名: Device Dependent Error!!"	機器に依存したエラー コマンド・エラー、クエリ・エラー、実行エラー以外に内部的な原因により、指示されたコマンドを実行できません。
"GPIBコマンド名: Execution Error!!"	実行エラー 実行中のコマンドに誤りがあります。受信したプログラム・データが機器の能力を超えています。現在の機器の状態では実行できません。
"Query Error!!"	クエリ・エラー 機器側に送信すべきメッセージがないときにデータを読み出そうとしました。

(3) その他のメッセージ

(1/5)

表示メッセージ	内容
"Available Key is Only:[ STOP ]"	このメッセージが表示されたときには、 <input type="button" value="STOP"/> 以外は使用できません。
"BURST ?"	BURST LOCKを選択して、BURST 信号を入力していません。
"DC CAL Completed"	キャリブレーション操作が完了しました。
"Data Input Error !!"	外部クロック時、CLOCK DELAY を必要以上に大きくしました。
"Endless Average...(BREAK: Push [STOP])"	<input type="button" value="REPEAT ON/OFF"/> をONに設定してスタートすると表示されます。繰り返しアベレージの実行を中断する場合は <input type="button" value="STOP"/> を押して下さい。
"First Push [ CATALOGUE OFF ] !!"	このメッセージが表示されたときは、 <input type="button" value="CATALOGUE OFF"/> を押して下さい。
"First Push [ DONE ] !!"	このメッセージが表示されたときは、 <input type="button" value="DONE"/> を押して下さい。
"First Push (EDIT INPUT [ DONE ]) !!"	このメッセージが表示されたときは、 <input type="button" value="EDIT"/> を押して、 <input type="button" value="EDIT OPEN/DONE"/> を DONEにして下さい。


(2/5)

表示メッセージ	内容
"FPN Average Count 終了回数/設定回数"	フレーム・アベレージ中のアベレージ回数を表示します。
"Ignored !!"	このメッセージが表示したときは、このキーまたはデータ・ノブでのイベントを無視します。
"IN PROCESS DC CAL !!"	DCキャリブレーションを実行中です。
"IN PROCESS H&V STRIPE CALCULATION !!"	縦縞状ノイズ、横縞状ノイズを計算中です。
"IN PROCESS HISTOGRAM CALCULATION !!"	ヒストグラムを計算中です。
"IN PROCESS MEASUREMENT !!" "IN PROCESS: MEASUREMENT !!"	ノイズ測定を実行中です。
"IN PROCESS: POWER SPECTRUM AVG !!"	スペクトラム平均を実行中です。
"Multi-screen Not Allowed: Select FORMAT -> BOTH OFF"	ラベル入力は2画面表示では行えません。 <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">FORMAT</div> を選択して、 <div style="display: inline-block; border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-right: 10px;">BOTH ON/OFF</div> を OFF にして下さい。
"NOT A VALID KEY !!"	このメッセージが表示されたときは、このキーまたはデータ・ノブは使用できません。
"Not available, [ HDTV ] MEASUREMENT MODE !!"	HDTVモードで、 <div style="display: inline-block; border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-right: 10px;">TRAP ON/OFF</div> をON、または <div style="display: inline-block; border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-right: 10px;">WEIGHTING ON/OFF</div> をONにしようとする则表示 します。

(3/5)

表示メッセージ	内容
"Not available, [ L.P.F. ] = 30 MHz !!"	NTSCモードでLPF が30MHz のとき、 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">TRAP ON/OFF</div> <div>をON、または</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">WEIGHTING ON/OFF</div> </div> をONにしようとする则表示します。
"OPTIONAL FUNCTION: Option No.07"	このメッセージが表示されたときは、オプション07 (プリンタ) を内蔵していないと、動作しません。
"OPTIONAL FUNCTION: Option No.11"	このメッセージが表示されたときは、オプション11 (モニタ出力) を内蔵していないと、動作しません。
"Out of Range: ( MAX 100% )"	このメッセージが表示されたときは、設定値が設定限界を超えています。この場合の設定限界値は、MAX 100%です。
"Out of Range: ( MAX 100,000 )"	このメッセージが表示されたときは、設定値が設定限界を超えています。この場合の設定限界値は、MAX 100,000 です。
"Out of Range: ( MIN 0.0001% )"	このメッセージが表示されたときは、設定値が設定限界を超えています。この場合の設定限界値は、MIN 0.0001 %です。
"Out of Range: ( MIN 1 )"	このメッセージが表示されたときは、設定値が設定限界を超えています。この場合の設定限界値は、MIN 1 です。
"Over Write in Memory ?"	すでにセーブされている領域に、パネル設定をセーブしようとしてしました。
"Over Write in System ?"	パネル・リコール操作を行う则表示します。
"Packing data ..."	フレーム・メモリのデータをフロッピー・ディスクに記録するために変換中です。
"Panel memory Error !!"	パネル・リコール用メモリにチェックサム・エラーが生じました。またはバッテリーの電圧低下などで内容が失われました。

(4/5)

表示メッセージ	内容
"PANEL IS RECALLED ■" ↑ 番号	メモリ■番に保存されていたパネル設定がリコールされました。
"PANEL IS STORED ■" ↑ 番号	現在のパネル設定をメモリ■番に保存しました。
"Please Make FPN Data for Frame Memory"	フレーム・メモリにデータがありません。  を押してフレーム・アベレージを行って下さい。
"PLOTTER IS PLOTTING !!"	プロッタに作図出力しています。
"SIGNAL is HDTV !!"	HDTVモード以外を選択している状態で、HDTV信号を入力しようとしてしました。
"SIGNAL is NTSC !!"	NTSCモード以外を選択している状態で、NTSC信号を入力しようとしてしました。
"STOPPED, MEASUREMENT !!"	フレーム・アベレージ（ノイズ測定）を強制終了しました。
"SYNC ?"	SYNC信号を入力していないときに、SYNC LOCKを選択しました。
"Warning: Different SENS INST and FPN !!"	センスレンジの違うデータでランダム波形を求めました。
"Warning: LINE Number Changed !!"	演算範囲のLINEが強制的に変更されました。
"Warning: START LINE is out of Range !!"	START LINEが設定できる限界値を超えています。

R 2 3 2 2  
T V シグナル・アナライザ  
取扱説明書

A.2 表示メッセージ一覧

(5/5)

表示メッセージ	内容
"Warning: STOP LINE is out of Range !!"	STOP LINE が設定できる限界値を超えています。
"Warning: START/STOP LINE is out of Range !!"	START LINE、STOP LINE 共に設定できる限界値を超えています。
"Unknown SIGNAL ?"	NTSC、HDTV以外の信号を、外部クロックモード以外で受け付けました。
"Unpacking data ..."	フロッピー・ディスクのデータをフレーム・メモリのデータ・フォーマットに変換中です。
"Unpacking data of Line Memory"	ライン・メモリのデータを変換中です。

索引

————— 数字 —————			
	【2】		
2 データ (上下) 表示 .....	7 - 21	BLNKG CTL FIX/VAR 表示 .....	7 - 5
	7 - 25	BLNKG LINE .....	9 - 8
	7 - 28	BOTH OFFでの 1データ表示例 .....	7 - 22
	7 - 36	BOTH ON での上下2データ表示例 .....	7 - 22
	7 - 44	BURST LOCK表示 .....	7 - 4
	7 - 49		
	【6】		
6 つのブロックの組み合わせ .....	7 - 72		
		【C】	
	【40】	CCD カメラのノイズ測定 .....	6 - 2
40文字 1行のコメント設定 .....	7 - 63	CLAMP noise .....	6 - 2
		CLAMP の動作タイミング .....	9 - 7
	【200】	CLK DELAY の設定 .....	9 - 8
200kHz ハイパス・フィルタの設定 .....	7 - 11	CLOCK (INPUT) .....	9 - 2
		CLOCK の設定 .....	9 - 8
		COMP VIDEOコネクタ .....	3 - 5
			7 - 91
		COMPOSITE SIGNALコネクタ .....	3 - 2
		CRT ディスプレイ .....	3 - 1
		CRT ディスプレイ表示画面の説明 .....	5 - 4
		CRTディスプレイ表示データのプリント .....	7 - 80
		CURSOR MONITOR表示 .....	7 - 27
		CURSORキー .....	3 - 4
			7 - 59
		CURSORキーのソフト・メニュー .....	A. 1- 15
————— アルファベット順 —————			
	【A】		
A/D-D/A キー .....	3 - 4		
	7 - 56	【D】	
AC電源用コネクタ .....	3 - 5	DATA ENTRYセクション .....	3 - 3
ASCII 10進数データ .....	8 - 12		7 - 55
ASCII データ転送プログラム .....	8 - 75	DEFAULT の設定内容 .....	7 - 16
AVERAGE キー .....	3 - 2	DEL CHAR, DEL NAME の機能 .....	7 - 87
	7 - 9	DEVICEセクション .....	3 - 4
AVERAGE キーのソフト・メニュー .....	A. 1- 4		7 - 68
AVGSPECTデータの7/10セクション .....	7 - 40	DEVICEセクションのソフト・メニュー .....	A. 1- 17
		DISPLAY セクション .....	3 - 2
			7 - 20
		DISPLAY セクションのソフト・メニュー .....	A. 1- 8
	【B】		
BLANKING OFFの入力信号波形 .....	7 - 6		
BLANKING ON の入力信号波形 .....	7 - 6	【E】	
BLANKING ON/OFF の動作 .....	7 - 5	EXT(4Vp-p) SYNC コネクタ .....	3 - 2
BLANKINGの動作 .....	9 - 8	EXT(4Vpp) SYNC表示 .....	7 - 3
		EXTERNAL SYNC コネクタ .....	3 - 2



【 F 】

FEEDキー	3 - 4
FFT AREA(NTSC)での表示例	7 - 32
FFT AREAのスケール表示	7 - 31
FFT 解析	10 - 4
FFT 処理の窓関数設定	7 - 42
FILE NAME	7 - 86
FILE NAME の文字入力	7 - 86
FILE TYPE	7 - 85
FILTERキー	3 - 2
	7 - 11
FILTERキーのソフト・メニュー	A.1- 5
FILTERキーのメニュー設定 リスト表示	7 - 14
FILTERのKEY LIST表示	7 - 14
FIXED pattern noise	6 - 1
FLD(INPUT)	9 - 3
FLICKER noise	6 - 2
FLOPPYキー	3 - 4
	7 - 80
FLOPPYキーのソフト・メニュー	A.1- 18
FLOPPYキーのメニュー設定 リスト表示	7 - 91
FLOPPY機能	7 - 80
FMEM ATT	7 - 62
FORMATキー	3 - 2
	7 - 20
FORMATキーのメニュー設定 リスト表示	7 - 24
FORMATのKEY LIST表示例	7 - 24
FRAME MEMORYキー	3 - 4
	7 - 56
FREEZEキー	3 - 3
	7 - 54

【 G 】

GPIB	8 - 1
GPIBアドレスの設定	8 - 7
GPIBイベント・ステータス・レジスタ	8 - 39
GPIBインタフェース機能	8 - 6
GPIBコネクタ	3 - 5
	8 - 1
GPIBコネクタ・ピン配列	8 - 4
GPIBコマンド一覧	8 - 44
GPIB仕様	8 - 3
GPIBセクション	3 - 3
GPIBセクションのソフト・メニュー	A.1- 23

GPIBに関するメッセージ	A.2- 3
GPIBの拡張性と互換性	8 - 1
GPIBの規格	8 - 3
GPIBの設定方法	8 - 7
GRATICULE ONでの表示例	7 - 23
GRHDT?	8 - 23
GRHDTN?	8 - 22
GRHDTYP(?)	8 - 22

【 H 】

HD(INPUT)	9 - 2
HD(OUTPUT)	9 - 2
HISTOGRAM キー	3 - 2
	7 - 43
HISTOGRAM キーのソフト・メニュー	A.1- 12
HISTOGRAM キーのメニュー設定 リスト表示	7 - 48
HISTOGRAM のKEY LIST表示例	7 - 48
HISTOGRAM のアノテーション	7 - 46
Horizontal STRIPE pattern noise	6 - 2

【 I 】

I/O	1 - 2
INPUT キー	3 - 2
	7 - 1
INPUT キーのソフト・メニュー	A.1- 2
INPUT キーのメニュー設定 リスト表示	7 - 9
INPUT コネクタ	3 - 2
INPUT のKEY LIST	7 - 9
INTENSITY つまみ	3 - 1
INTERLACE OFF でのV TIME表示例	7 - 34
INTERLACE ON/OFFによる 表示の違い	7 - 33
INTERLACE ON/OFFの動作	7 - 41
INTERLACE ONでのV TIME表示例	7 - 34

【 K 】

KEY LIST	5 - 3
KEY LISTの表示例 (INPUTキー・メニュー)	5 - 3

【L】	【M】
L-MEM ATT ..... 7 - 62	MANUALでの拡大表示例 ..... 7 - 32
LABEL キー ..... 3 - 3	MANUALでのスケール設定 ..... 7 - 31
	MARKERキー ..... 3 - 2
LABEL キーのソフト・メニュー ..... A.1- 22	
LABEL キーのメニュー設定 リスト表示 ..... 7 - 67	MARKERキーの設定リスト表示 ..... 7 - 53
LABEL セクション ..... 3 - 3	MARKERキーのソフト・メニュー ..... A.1- 13
LABEL セクションのソフト・メニュー ..... A.1- 22	MARKERのKEY LIST表示 ..... 7 - 53
LABEL のKEY LIST表示 ..... 7 - 67	MAX VALUE ..... 7 - 46
LABEL の表示 ..... 7 - 65	MEASUREMENT セクション ..... 3 - 3
LABEL(?) ..... 8 - 32	
LABELN(?) ..... 8 - 31	MIN VALUE ..... 7 - 46
LEVEL キー ..... 3 - 4	MKRDT? ..... 8 - 26
	MKRDTN? ..... 8 - 25
LEVEL キーのソフト・メニュー ..... A.1- 16	MLDT? ..... 8 - 30
LF SPECT ON での	MLDTN? ..... 8 - 30
周波数スケールと分解能 ..... 7 - 23	MLDTYP(?) ..... 8 - 29
LF SPECT ON での	MLPR? ..... 8 - 31
波形の時間スケールと分解能 ..... 7 - 23	MLPRN? ..... 8 - 30
LF SPECTの表示例 ..... 7 - 24	MONITOR OUTPUTコネクタ ..... 3 - 2
LFスペクトラム測定 ..... 6 - 10	MONITOR セクション ..... 3 - 4
LINE MEMORY キー ..... 3 - 4	
	MONITOR セクションのソフト・メニュー ..... A.1- 14
LINE MEMORY キーの	
メニュー設定リスト 表示 ..... 7 - 58	【N】
LINE MEMORY のKEY LIST表示 ..... 7 - 58	NLDT? ..... 8 - 27
LINE MEMキーのソフト・メニュー ..... A.1- 14	NLDTN? ..... 8 - 27
LISTキー ..... 3 - 2	NLDTYP(?) ..... 8 - 26
	NLPR? ..... 8 - 28
LISTキーのソフト・メニュー ..... A.1- 9	NLPRN? ..... 8 - 28
LISTENランプ ..... 3 - 3	NOISE LIST表示 ..... 7 - 27
LMDT(?) ..... 8 - 24	NOISE LIST表示例 ..... 7 - 26
LMDTN? ..... 8 - 23	NOT USE ..... 7 - 94
LMNUM(?) ..... 8 - 23	NR1 ~3 形式 ..... 8 - 13
LOCAL キー ..... 3 - 3	NRf 形式 ..... 8 - 12
	NUM KEY ..... 3 - 3
LOCAL キーのソフト・メニュー ..... A.1- 23	
LOCK MODE の動作 ..... 7 - 4	【O】
LOG スケールでのMAX VALUE と	OFFSETの自動調整 ..... 7 - 7
MIN VALUE の可変 ..... 7 - 46	
LOG/LIN ..... 7 - 46	

【P】

PANEL セクション	3 - 4
	7 - 92
PANEL セクションのソフト・メニュー	A.1- 20
PC9801プログラム例	8 - 66
PEAK MKR ON/OFF 表示	7 - 50
PEAK MKRの表示例	7 - 51
PEN MODE AUTO での プロット・ペンの設定	7 - 73
PLANEAVGデータのアンノテーション	7 - 41
PLOTキー	3 - 4
	7 - 68
PLOTキーのソフト・メニュー	A.1- 17
PLOTのKEY LIST表示	7 - 78
PLOTメニューの設定リスト表示	7 - 77
POINT について	7 - 33
POWER スイッチ	3 - 1
PRESETキー	3 - 2
	7 - 17
PRESETキーのソフト・メニュー	A.1- 7
	A.1- 8
PRESETキーのメニュー設定 リスト表示	7 - 19
PRESETのKEY LIST表示	7 - 19
PRINT キー	3 - 4
	7 - 80
PRINT, FEEDキー	7 - 78
PROBE POWER	3 - 1

【R】

RANDOM ATT	7 - 62
RANDOM noise	6 - 1
RANDOMキー	3 - 4
	7 - 56
RECALLキー	3 - 4
	7 - 93
RECALLキーのソフト・メニュー	A.1- 21
REMOTEランプ	3 - 3
	8 - 1

【S】

SCALE MODE MNLでの他のメニュー表示	7 - 75
SELECTキー	3 - 3
SENS CTRL AUTO/MNL表示	7 - 8
SETUP セクション	3 - 2
	7 - 1
SETUP セクションのソフト・メニュー	A.1- 2
SINGLE MKR ON/OFF 表示	7 - 49
SINGLE MKR使用上の注意	7 - 50
SINGLE MKRの表示例	7 - 51
SPECT データのアンノテーション	7 - 37
SPECTRUMキー	3 - 2
	7 - 36
SPECTRUMキーのソフト・メニュー	A.1- 11
SPECTRUMキーのメニュー設定 リスト表示	7 - 43
SPECTRUMのKEY LIST表示	7 - 43
SRQ	8 - 33
SRQ ランプ	3 - 3
START LINE, STOP LINE の指定方法	7 - 41
START キー	3 - 3
	7 - 54
	7 - 77
STOPキー	3 - 3
	7 - 54
	7 - 77
STORE キー	3 - 4
	7 - 92
STORE キーのソフト・メニュー	A.1- 20
SYNC(4Vp-p) コネクタ	3 - 2
SYNCコネクタ	3 - 2
SYNCのメニュー表示	7 - 3

【T】

TALKランプ	3 - 3
TEST SCALE ON での他のメニュー表示	7 - 71
TEST SCALE ON/OFF 表示	7 - 71
TIMEキー	3 - 2
	7 - 28
TIMEキーのソフト・メニュー	A.1- 10
TIMEキーのメニュー設定 リスト表示	7 - 35
TIMEデータのアンノテーション	7 - 30
TIMEのKEY LIST表示	7 - 35
TOTAL noise	6 - 1
TYPE BOLD/SLIM	7 - 60



【か】

カーソル・モニタ	6 - 19
カーソルのモニタ出力	7 - 59
解析機能追加	1 - 1
解析機能追加 (オプション10)	10 - 5
外部インタフェース	10 - 4
外部クロック (オプション12)	10 - 7
外部クロック・タイミング用コネクタ	9 - 2
外部クロック測定	9 - 1
外部クロック測定時の測定機能	9 - 9
外部クロック測定時の モニタ出力動作	9 - 8
外部クロック測定時の ライン・メモリ 出力動作	9 - 9
外部クロック測定の設定	9 - 6
外部クロック測定モードの設定	9 - 7
外部クロック入力	1 - 1
外部制御可能な機能	8 - 2
外部同期入力信号	10 - 2
外部複合同期入力信号	10 - 2
書き込み禁止	7 - 81
各スペクトラム処理で使用されるWEIGHT	7 - 42
加算平均処理の機能設定	7 - 9
カタログ表示	7 - 83

【き】

キー操作	5 - 1
機器内部のデータ	8 - 23
機能説明	7 - 1
基準ボックスとスケール・ボックス	7 - 76
記録するデータの種類の設定	7 - 87
記録データの種類の	7 - 85

【く】

空間領域での測定	6 - 5
グラフ表示データ	8 - 22
クランプ・ノイズの測定値	6 - 2

【こ】

高速フーリエ変換	6 - 10
固定パターン・データのヒストグラム表示	7 - 43
固定パターン・ノイズの測定値	6 - 1
固定パターンのカーソル・モニタリスト	6 - 19
固定パターンの外部モニタ表示	4 - 6

固定パターンの周波数スペクトラム測定	6 - 12
固定パターンの周波数スペクトラム表示	7 - 36
固定パターンの波形測定	6 - 7
固定パターンのヒストグラム測定	6 - 17
固定パターンのモニタ出力	7 - 56
コントローラ	8 - 1

【さ】

サービス・リクエスト	8 - 33
サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ の書き込み	8 - 43
サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ の読み出し	8 - 43
サービス・リクエストの 送信の許可／禁止の設定	8 - 40
サービス・リクエストの送信の許可／ 禁止の設定状態の読み出し	8 - 40
サーマル・プリンタ	1 - 1
	7 - 78
サーマル・プリンタ 内蔵時の電源条件	2 - 3
サーマル・プリンタ への用紙セット方法	7 - 79
サフィックス	8 - 13
サンプル・プログラム	8 - 66

【し】

四角のカーソルを表示させる	7 - 59
時間スケール	7 - 30
時間波形データのX軸スケール設定	7 - 30
時間波形データの種類の選択	7 - 29
時間波形データの表示	7 - 28
時間領域での測定	6 - 5
時刻の設定	7 - 18
指定したライン・メモリに 表示波形データを書き込む	7 - 58
十字カーソル周辺の データ・リスト表示	7 - 25
十字カーソルと連動した データ表示	7 - 60
十字カーソルの移動	7 - 59
十字カーソルの表示	7 - 59
十字マーカのモニタ出力設定	7 - 59
周波数スケール	7 - 38
周波数スケールと測定分解能	7 - 38
周波数スペクトラム測定	4 - 4
	6 - 10
周波数スペクトラム測定で 使用するローパス・フィルタ	7 - 38



電圧スケール .....	7 - 30
	7 - 46
電源ON .....	4 - 1
電源ONでのヒストグラム・データ表示 .....	7 - 45
電源コードの確認 .....	2 - 4
電源条件 .....	2 - 3
電源電圧 .....	2 - 3
電源投入の前に .....	2 - 3

【と】

トーカ .....	8 - 1
	8 - 20
同一ラインの平均スペクトラム測定 .....	6 - 10
	6 - 13
同期入力信号 .....	10 - 1
同期の設定 .....	7 - 1
トラップ・フィルタの設定 .....	7 - 14

【な】

内蔵サーマル・プリンタ .....	1 - 1
内蔵サーマル・プリンタ (オプション07) .....	10 - 6
内蔵されたオプションの明記 .....	3 - 5

【に】

入力の設定 .....	7 - 1
入力フィルタ .....	10 - 2
入力映像信号のノイズ測定範囲設定 .....	7 - 15
入力感度の設定 .....	7 - 1
入力感度のレンジ設定 .....	7 - 8
入力信号のオフセット処理設定 .....	7 - 7
入力信号の周波数スペクトラム測定 .....	6 - 11
入力信号の周波数スペクトラム表示 .....	7 - 36
入力信号の波形測定 .....	4 - 2
	6 - 6
入力信号のブランキング処理設定 .....	7 - 5
入力信号のモニタ出力 .....	7 - 56

【の】

ノイズ・リスト .....	8 - 26
ノイズ・リスト表示 .....	4 - 4
	5 - 4
ノイズ実効値 .....	6 - 1
ノイズ測定 .....	6 - 1
	6 - 2
	10 - 3
ノイズ測定実行時の各種フィルタ設定 .....	7 - 11
ノイズ測定の実行 .....	4 - 5
	7 - 54
ノイズ測定の中断 .....	7 - 54
ノイズ測定フィールド設定 .....	7 - 16
ノイズ測定範囲 .....	10 - 3
ノイズ測定範囲の設定 .....	7 - 15
ノイズ測定プログラム .....	8 - 70
ノイズ測定リスト表示 .....	7 - 25
ノイズ対策 .....	2 - 2

【は】

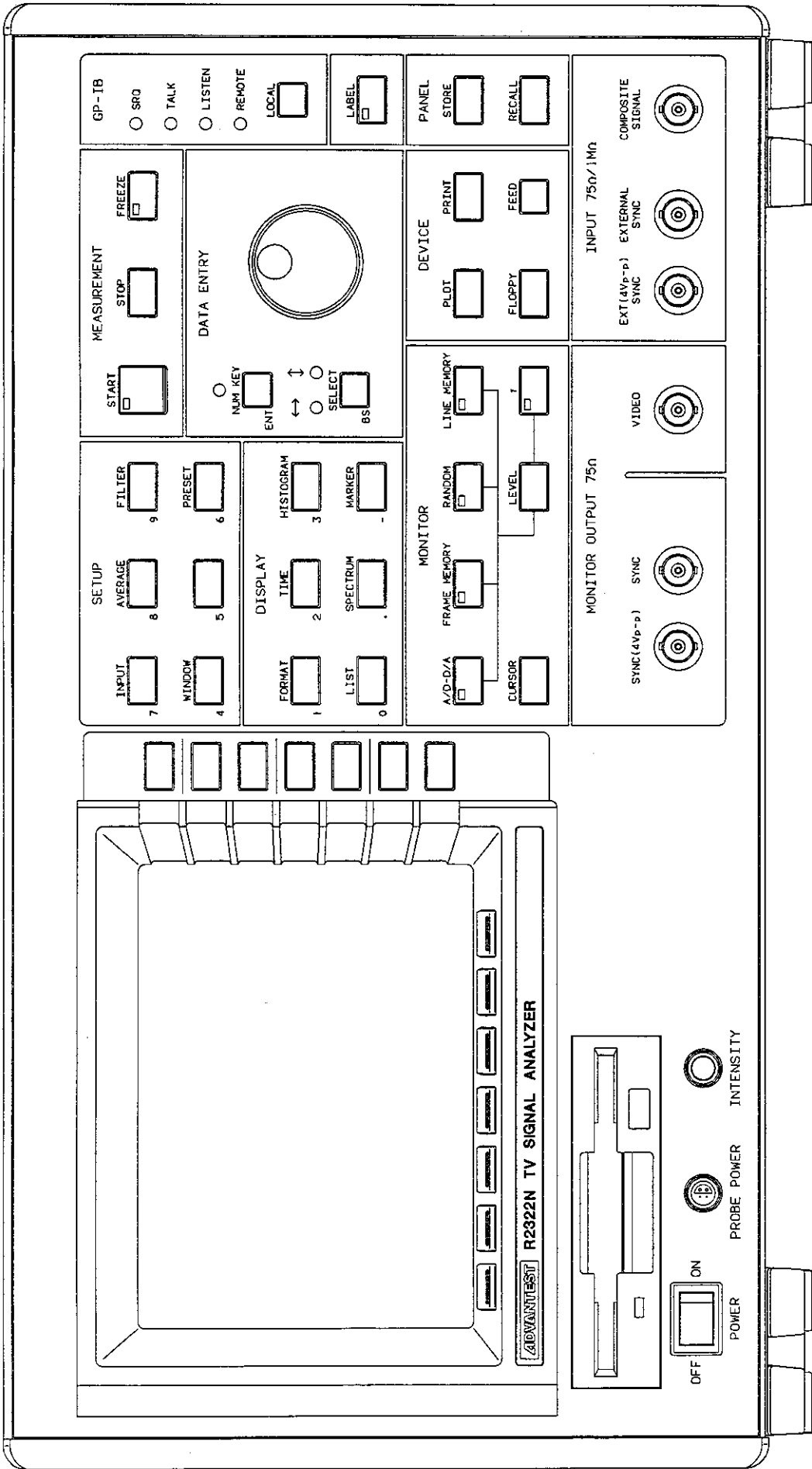
バイナリ・データ .....	8 - 16
バイナリ浮動小数点コード .....	8 - 11
背面パネルの説明 .....	3 - 5
波形測定 .....	6 - 5
	6 - 8
	10 - 3
波形測定機能 .....	6 - 5
波形のレベル測定 .....	4 - 3
波形表示 .....	7 - 28
波形をプロットするラインの設定 .....	7 - 74
バス・ライン .....	8 - 3
バッテリー・バックアップ .....	7 - 92
パネル設定条件のストア .....	7 - 92
パネル設定条件の保存/再生 .....	10 - 4
パネル設定条件のリコール .....	7 - 93

<b>【ひ】</b>		ブロック・デリミタ	8 - 8
ピーク・マーカーのデータ転送プログラム	8 - 79	プロッタ出力	10 - 4
ヒストグラムデータのX軸スケール設定	7 - 44	プロッタ出力条件設定と出力	7 - 68
ヒストグラムデータのY軸スケール設定	7 - 45	プロッタ接続図	7 - 68
ヒストグラムデータのアノテーション	7 - 46	プロッタと接続方法	7 - 68
ヒストグラム機能	10 - 4	プロッタの設定	7 - 69
ヒストグラム処理されるデータ	7 - 44	プロット・ペン 番号の設定範囲	7 - 73
ヒストグラム測定	6 - 17	プロット・ペン 番号の指定	7 - 73
ヒストグラム表示	7 - 43	プロット形式の設定	7 - 74
ヒストグラムを表示させる手順	7 - 45	プロット出力機能	7 - 68
日付の設定	7 - 17	プロットするデータの選択	7 - 70
ビデオ出力機能	7 - 91	プロットの実行と中止	7 - 77
ヒューズの確認	2 - 4	プロットの条件設定と出力	7 - 70
表示機能	10 - 5	プロット範囲の確認	7 - 75
表示形式の設定	7 - 20	プロット例	7 - 72
	7 - 21	フロッピー・ディスク・ドライブ	3 - 1
表示データ更新の中断	7 - 54	フロッピー・ディスク・ドライブ 取扱い上の注意	7 - 81
表示データのリードアウト・マーカー設定	7 - 49	フロッピー・ディスクに関するメッセージ	A.2-1
標準付属品	2 - 1	フロッピー・ディスクによるリコール	7 - 94
<b>【ふ】</b>		フロッピー・ディスクの記録ファイル消去	7 - 89
ファイルのカタログ表示	7 - 83	フロッピー・ディスクの記録ファイルを 読み出して再生する	7 - 88
ファイル名	7 - 83	フロッピー・ディスクの初期化	7 - 90
ファイル名の設定	7 - 86	フロッピー・ディスクの装着方法	7 - 82
ファンクション・イベント・ステータス・レジスタ	8 - 37	フロッピー・ディスクのライト・プロテクト	7 - 81
フィルタの設定	7 - 1	フロッピー・ディスクへの記録操作設定	7 - 85
	7 - 11	文法	8 - 7
複数ラインの平均スペクトラム測定	6 - 10	<b>【へ】</b>	
	6 - 14	平均処理	7 - 40
ブザー音のON/OFF設定	7 - 18		7 - 42
ブザーのON/OFF設定	7 - 17	平均処理の設定	7 - 9
付属品の確認	2 - 1	ヘッダ・セパレータ	8 - 10
プリセット	7 - 17	編集の開始	7 - 64
フリッカ・ノイズの測定値	6 - 2	編集の終了	7 - 65
プリンタ出力機能	7 - 78	<b>【ほ】</b>	
プリンタ用紙	7 - 78	保存	2 - 5
プリンタ用紙の装着方法	7 - 79	本器のクロック系設定	7 - 4
プリント	7 - 80	本器の初期化	7 - 18
プリント例	7 - 80	本器の測定結果表示の設定	7 - 20
フレーム・メモリのアベレージ・スペクトラム表示例	7 - 42	本器の同期入力系設定	7 - 3
フレーム・メモリの加算回数設定	7 - 10	本器の入力系設定	7 - 2
フレームアベレージ	10 - 3		
プログラム・メッセージの構文 (ASCIIデータの場合)	8 - 7		

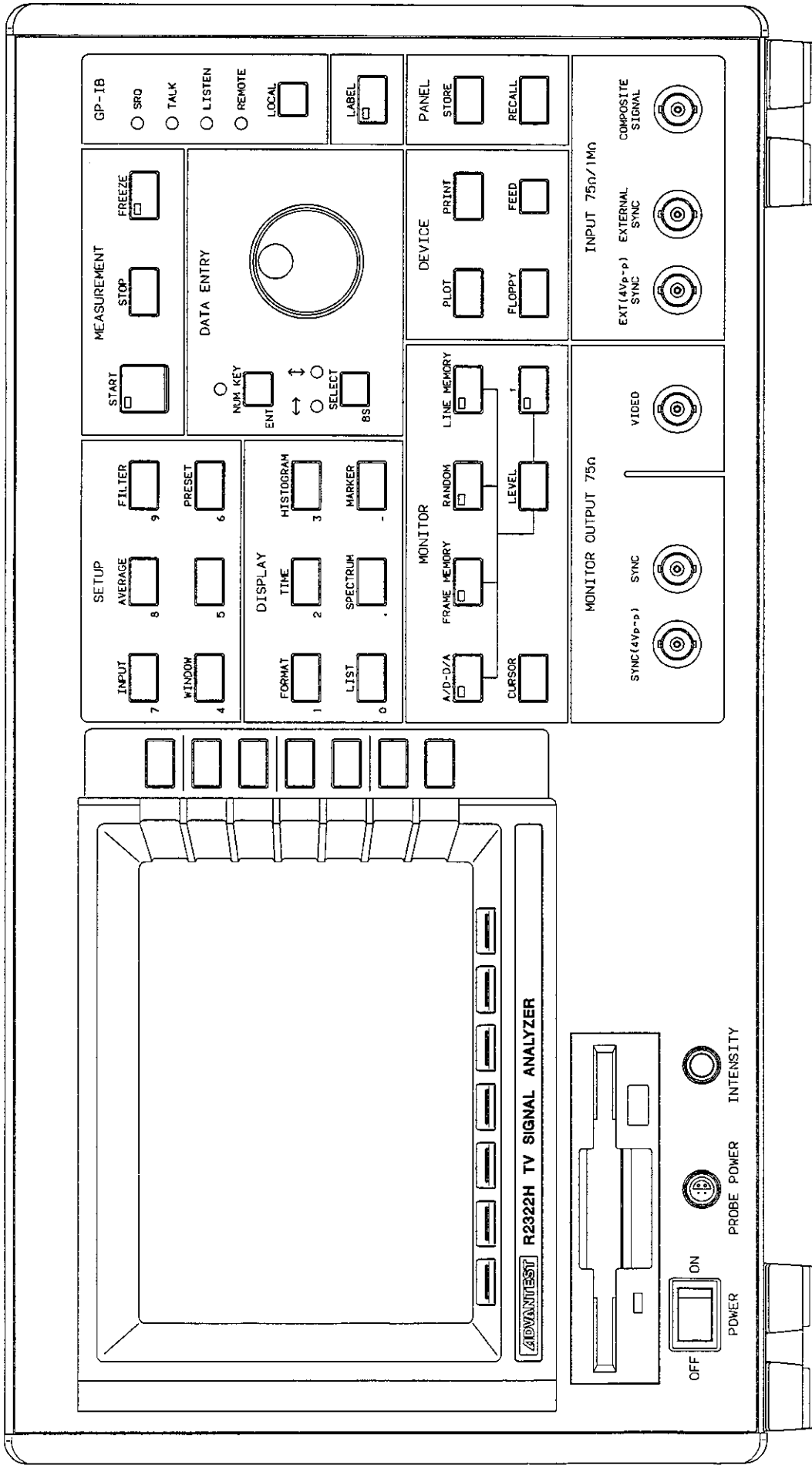


<p><b>【ま】</b></p> <p>マーカのフォーマット ..... 8 - 25</p> <p>マーカのリードアウト・データ ..... 8 - 25</p> <p><b>【め】</b></p> <p>メッセージ一覧 ..... A.2- 1</p> <p><b>【も】</b></p> <p>文字データ ..... 8 - 16</p> <p>文字列一覧ウインドウ ..... 7 - 65</p> <p>文字列一覧の表示位置変更 ..... 7 - 66</p> <p>文字列データ ..... 8 - 15</p> <p>モニタ・リスト ..... 8 - 29</p> <p>モニタ出力 ..... 1 - 1</p> <p style="padding-left: 100px;">7 - 57</p> <p>モニタ出力 (オプション11) ..... 10 - 5</p> <p>モニタ出力機能 ..... 7 - 56</p> <p>モニタ出力するライン・メモリの選択 ..... 7 - 57</p> <p>モニタ出力レベルの設定 ..... 7 - 61</p> <p style="padding-left: 100px;">7 - 62</p> <p>モニタ表示 ..... 1 - 2</p> <p><b>【ゆ】</b></p> <p>輸送 ..... 2 - 5</p> <p><b>【よ】</b></p> <p>横縞パターン・ノイズの測定 ..... 7 - 26</p> <p>横縞パターン・ノイズの測定値 ..... 6 - 2</p> <p><b>【ら】</b></p> <p>ライト・プロテクト ..... 7 - 81</p> <p>ライン・メモリ・データ転送プログラム ..... 8 - 82</p> <p>ライン・メモリ数 ..... 7 - 57</p> <p>ライン・メモリのモニタ出力 ..... 7 - 57</p> <p>ラインNO. .... 5 - 4</p> <p>ラインNO. の指定方法 ..... 7 - 29</p> <p style="padding-left: 100px;">7 - 37</p> <p style="padding-left: 100px;">7 - 39</p>	<p>ライン番号 ..... 7 - 30</p> <p style="padding-left: 100px;">7 - 38</p> <p>ラベル ..... 8 - 31</p> <p>ラベル・キャラクター一覧 ..... 8 - 32</p> <p>ラベル設定機能 ..... 7 - 63</p> <p>ラベル設定内容の編集 ..... 7 - 63</p> <p>ラベル表示 ..... 5 - 4</p> <p>ラベル表示位置の移動 ..... 7 - 65</p> <p>ラベル編集時の注意 ..... 7 - 64</p> <p>ランダム・ノイズの測定値 ..... 6 - 1</p> <p>ランダム信号のモニタ出力 ..... 7 - 56</p> <p><b>【り】</b></p> <p>リード・アウト位置の変更例 ..... 7 - 52</p> <p>リード・アウトの表示位置設定 ..... 7 - 52</p> <p>リードアウト・マーカの設定 ..... 7 - 48</p> <p>リコール機能 ..... 7 - 93</p> <p>リスト表示 ..... 7 - 25</p> <p>リスト表示データ ..... 8 - 26</p> <p>リスト表示の設定 ..... 7 - 25</p> <p>リスナ ..... 8 - 1</p> <p style="padding-left: 100px;">8 - 18</p> <p>リセット ..... 7 - 17</p> <p>リファレンス電圧 ..... 6 - 1</p> <p>リモート設定形式 ..... 8 - 18</p> <p><b>【れ】</b></p> <p>冷却ファン ..... 3 - 5</p> <p><b>【ろ】</b></p> <p>ローパス・フィルタの設定 ..... 7 - 12</p> <p style="text-align: center;">————— その他 —————</p> <p><b>【γ】</b></p> <p>γキー ..... 3 - 4</p> <p style="padding-left: 100px;">7 - 62</p> <p>γ補正機能 ..... 7 - 62</p>
--	--

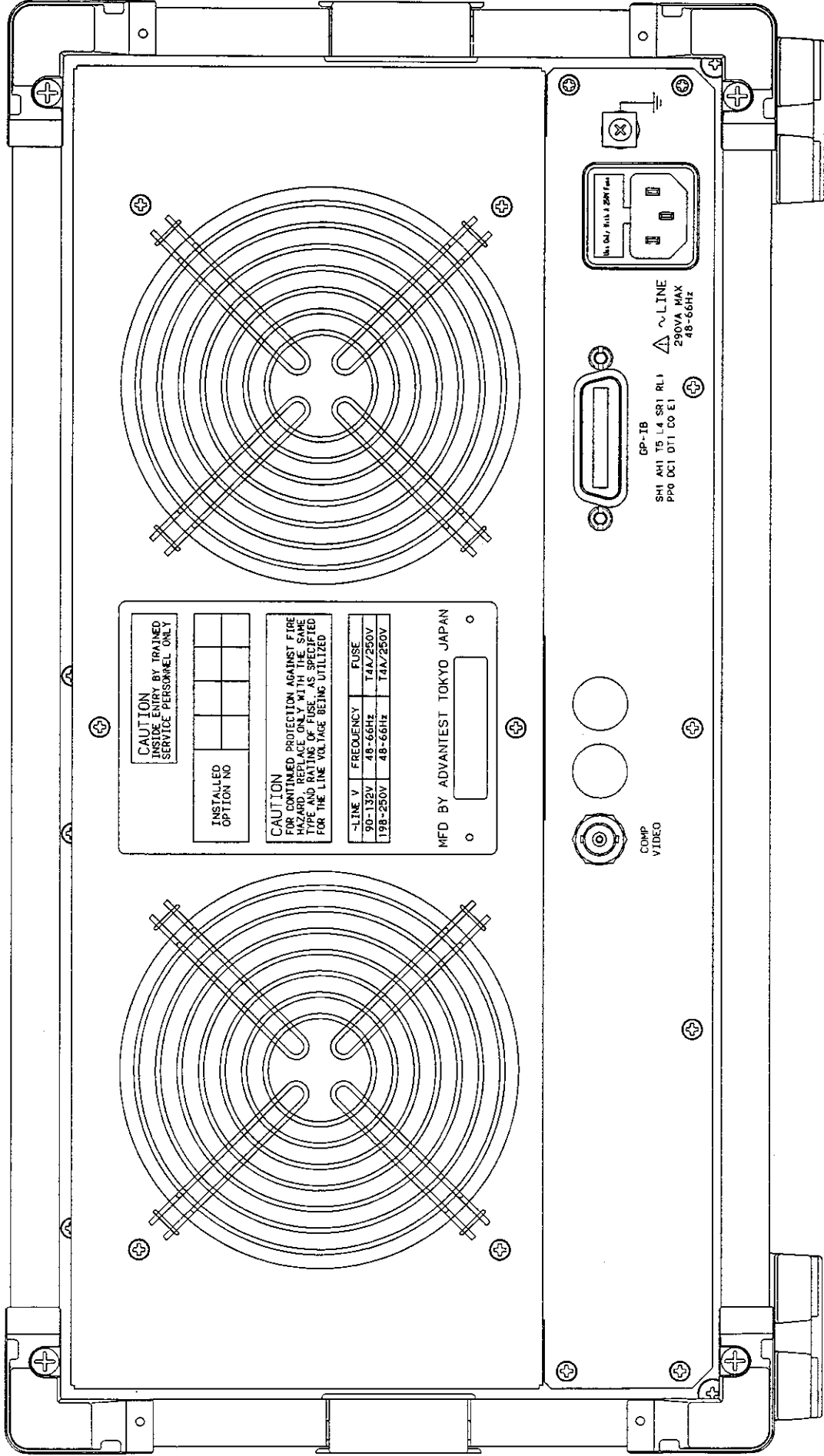




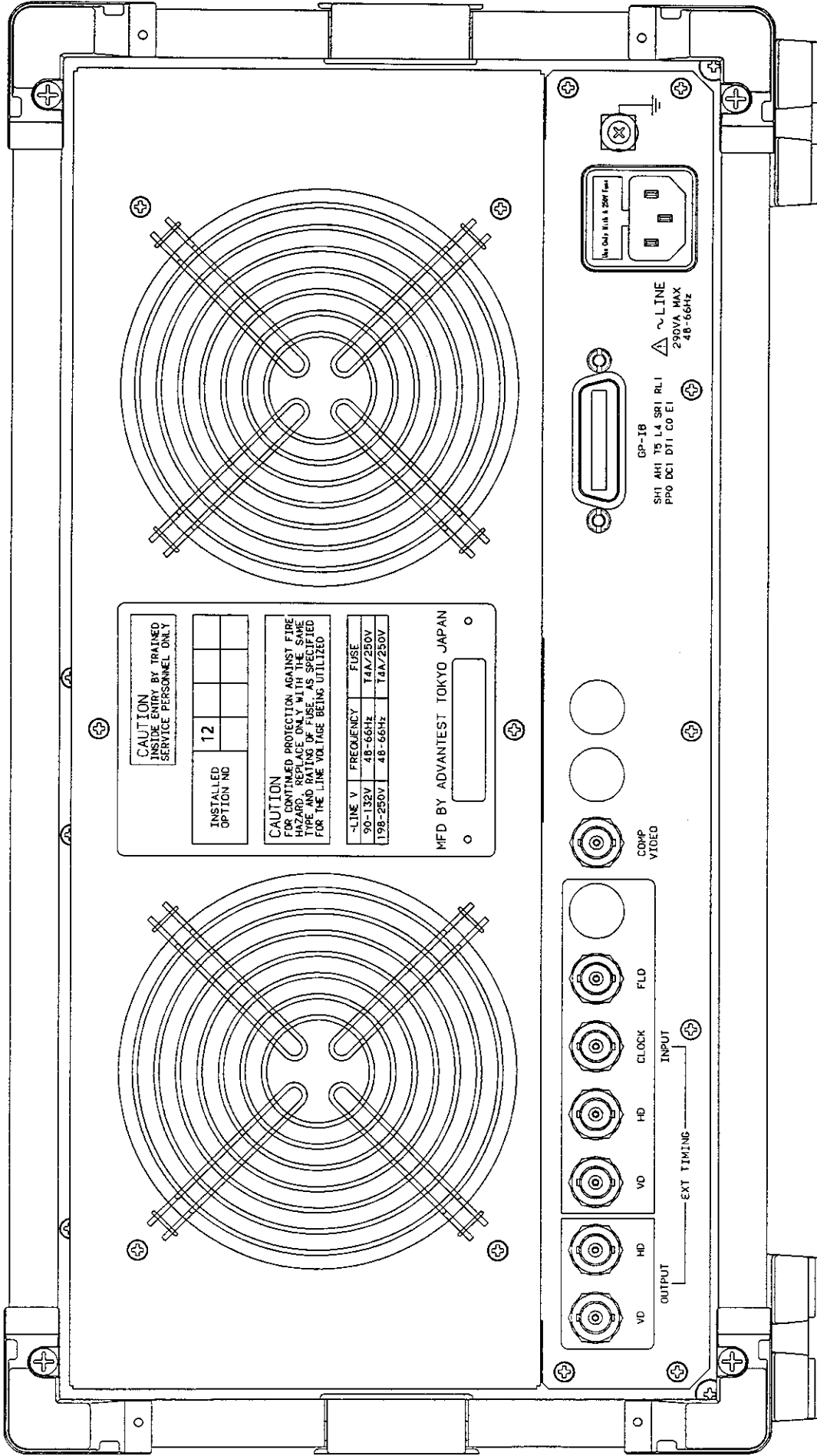
# R2322N FRONT VIEW



# R2322H FRONT VIEW



# R2322N/H REAR VIEW



# R2322N/H REAR VIEW

(オプション12内蔵時)

## 本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

### 使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

### 禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用する事
- 許可なく複製、修正、改変を行う事
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行う事

### 免責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

# 保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検取日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

## 保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテスでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタム・エンジニアを配置しています。

カスタム・エンジニアは、故障などの不慮の事故は元より、製品の長期間にわたる性能の保証活動にフィールド・エンジニアとしても活動しています。

万一、動作不良などの故障が発生した場合には、当社のMS(計測器)コールセンターにご連絡下さい。

## 製品修理サービス

- 製品修理期間  
製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
- 製品修理活動  
当社の製品に故障が発生した場合、当社に送っていただく引取り修理、または当社技術員が現地に出張しての出張修理にて対応いたします。

## 製品校正サービス

- 校正サービス  
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付けし、品質を保証いたします。
- 校正サービス活動  
校正サービス活動は、株式会社アドバンテス カスタマサポートに送っていただく引取り校正、または当社技術員が現地に出張しての出張校正にて対応いたします。

## 予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができません場合があります。

アドバンテスでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、最寄りの弊社営業支店にお問い合わせ下さい。

# ADVANTEST

<http://www.advantest.co.jp>

## 株式会社アドバンテス

本社事務所  
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング  
TEL: 03-3214-7500 (代)

第4アカウント販売部(東日本)  
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング  
TEL: 0120-988-971  
FAX: 0120-988-973

第4アカウント販売部(西日本)  
〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1  
TEL: 0120-638-557  
FAX: 0120-638-568

### ★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンタ ☎ TEL 0120-919-570  
FAX 0120-057-508  
E-mail: [icc@acs.advantest.co.jp](mailto:icc@acs.advantest.co.jp)