

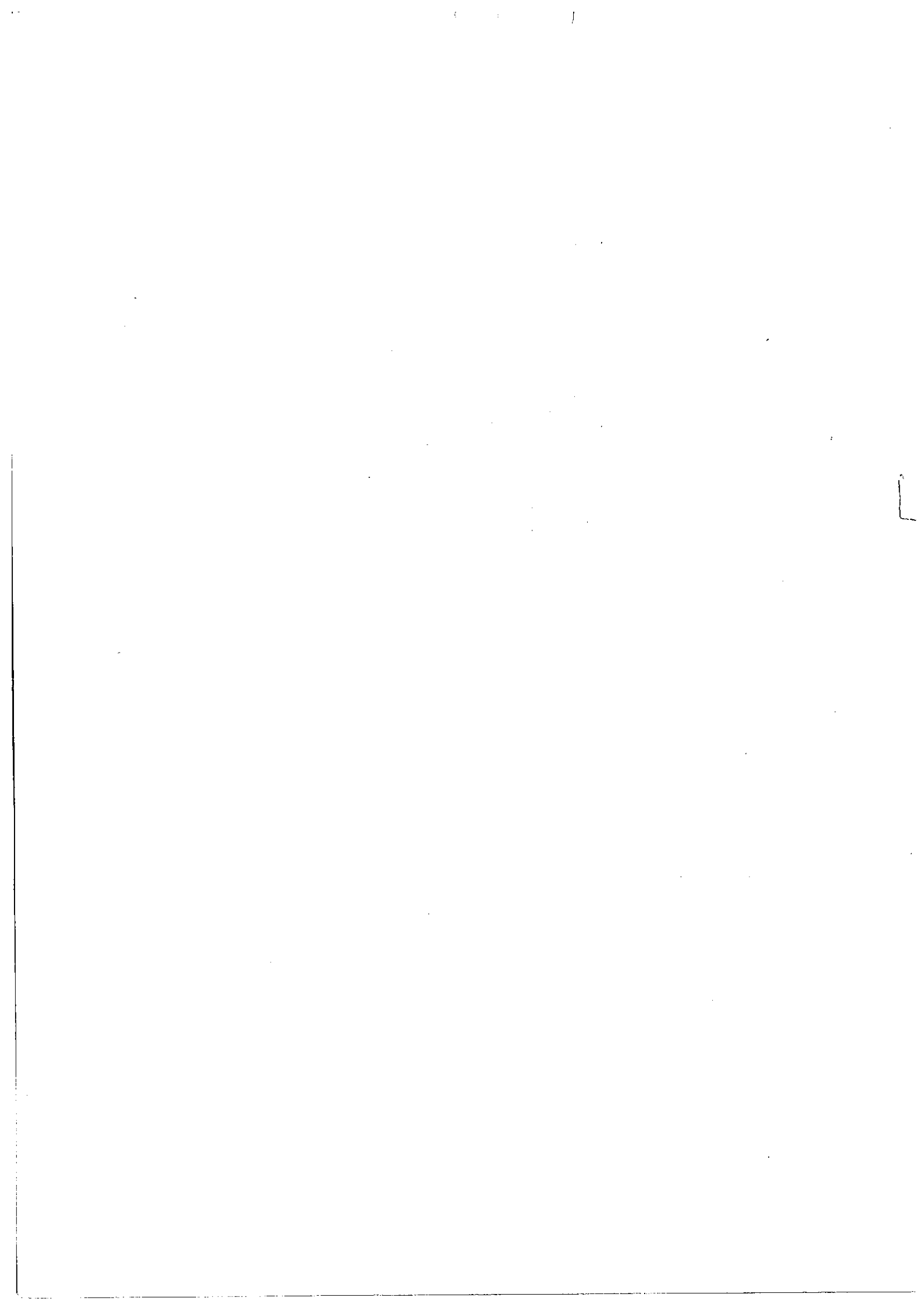
A D - 3 5 2 4 / 2 5

FFTアナライザー

取扱説明書

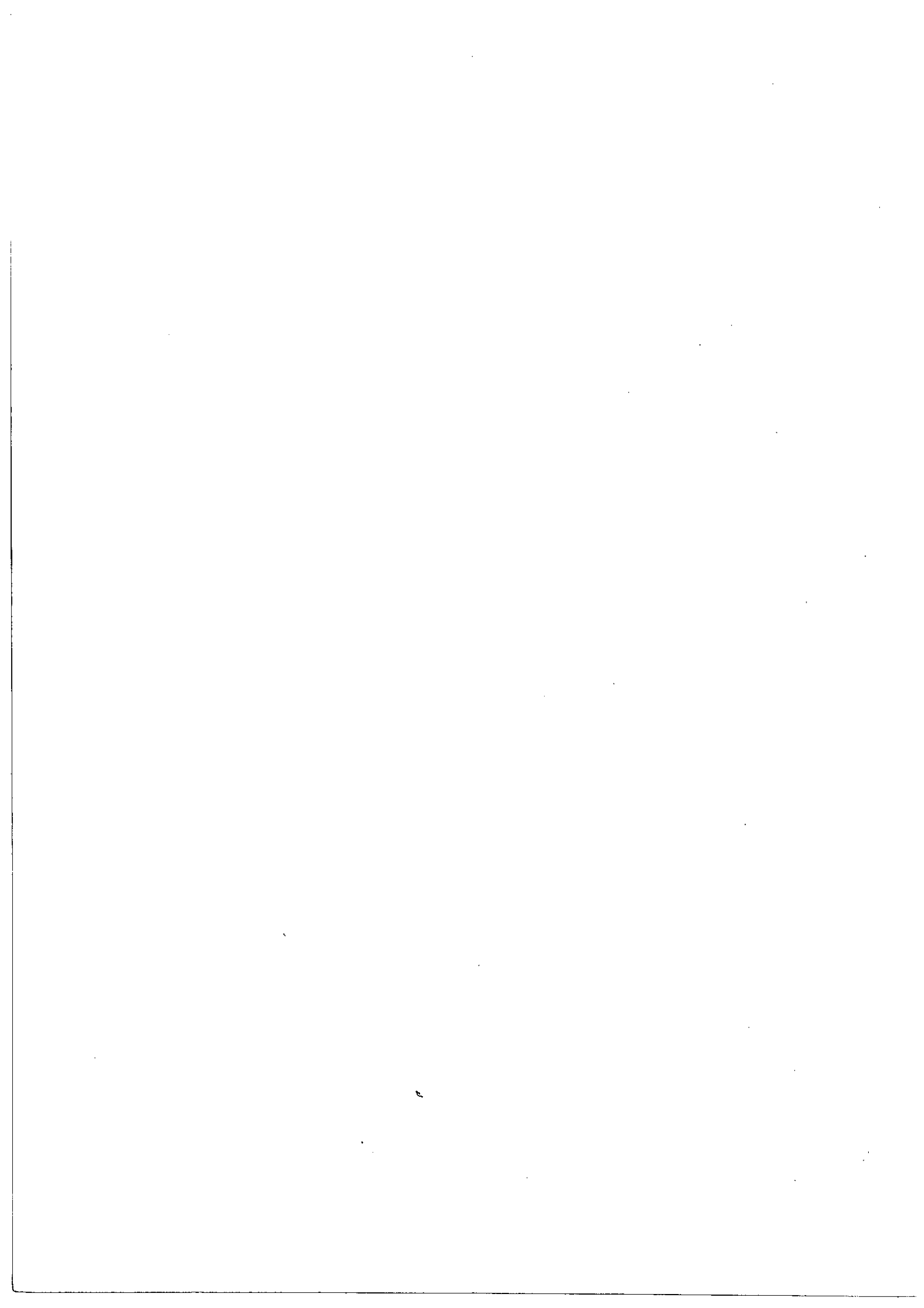
AND 株式会社 **イー・アンド・ティ**

imno-AD3524/25-087j-V3-9012



本製品は、「外国為替及び外国貿易管理法」に規定される
戦略物資等輸出規制品に該当します。
本製品を国外に持ち出す際には、日本国政府の輸出許可申請等、
必要な手続をお取り下さい。

This product is a strategic product subject to COCOM
regulations. It should not be exported without authori-
zation from the appropriate governmental authorities.



AD-3524/3525

2ch FFT ANALYZER

取扱説明書 目次

序章 概要

1章 御使用前に

1-1	電源について 1	P 1
1-2	使用環境について 1	P 2
1-3	CRT管面と CRTフィルタの清掃 1	P 2
1-4	システムの初期化について 1	P 2
1-5	キー入力について 1	P 2
1-6	表示画面について 1	P 3

2章 パネル概説



2-1	フロントパネル 2-1	P 1
2-2	リアパネル 2-2	P 1

3章

セクション別操作説明

3-1	概要	.....	3-1	P 1
3-2	パネルキーの概要	.....	3-2	P 1
3-3	パネルキーの操作方法			
3-3-1-----DISPLAYセクション				
1	UPPER/LOWER	キー	3-3-1	P 1
2	DUAL/SING	キー		1
3	A/B	キー		2
4	AVE/INST	キー		2
5	MODE	キー		2
6	EU	キー		10
7	MATH	キー		13
8	TIME	キー		13
9	SPEC	キー		13
10	FREQ RESP	キー		13
11	EXTEND	キー		13
12	USER	キー		18
13	COMPLEX	キー		19
14	X-LOG	キー		19
15	Y-LOG	キー		20
16	X-SCAL	キー		20
17	Y-SCAL	キー		21
3-3-2-----CURSORセクション				
1	▲	キー	3-3-2	P 1
2	▼	キー		1
3	<	キー		1
4	>	キー		1
5	UPPER/LOWER	キー		2
6	HORI ON/OFF	キー		2
7	VERT MODE	キー		2
8	READ	キー		4

3-3-3 ----- MENUセクション

1		キー	3-3-3	P	1
2		キー			1
3	ENTER	キー			1
4	ENT CRSR	キー			1
5	ENT NUM	キー			1
6	EXTEND	キー			2

3-3-4 ----- OPERATORSセクション

1	MEMORY	キー	3-3-4	P	1
2	PANEL	キー			4
3	PRINT	キー			5
4	COMP	キー			8
5	FRAME	キー			8
6	EXTEND	キー			8
7	ZOOM	キー			14
8	SG	キー			15
9	FRA	キー			15

3-3-5 ----- AVEセクション

1	START/STOP	キー	3-3-5	P	1
2	CONT	キー			1
3	MODE	キー			2



3-3-6 ----- GP-IBセクション

1	LOCAL	キー	3-3-6	P	1
2	HELP	キー			1

3-3-7 ----- TRIGセクション

1	MODE	キー	3-3-7	P	1
2	ARM/FREE	キー			3
3	HOLD	キー			3

3-3-8 ----- FREQセクション

1		キー	3-3-8	P	1
2		キー			1

3-3-9 ----- A c h I N P U Tセクション

1	<input type="text" value="MODE"/>	キー	3-3-9	P	1
2	<input type="text" value="▲"/>	キー			6
3	<input type="text" value="▼"/>	キー			6

3-3-10 ----- B c h I N P U Tセクション

1	<input type="text" value="MODE"/>	キー	3-3-10	P	1
2	<input type="text" value="▲"/>	キー			7
3	<input type="text" value="▼"/>	キー			7

4 章 機能別操作説明

4-1	概要	. . . . .	4-1	P	1
4-2	メニューの使い方	. . . . .	4-2	P	1
4-3	ソフトキーの使い方	. . . . .	4-3	P	1
4-4	データ取り込み条件の設定				
4-4-1	-----入力条件の設定				
1	周波数		4-4-1	P	1
2	入力レンジ				2
3	入力チャンネル				5
4	AC/DCカップリング選択				5
5	入力/接地選択				6
6	フィルタ選択				7
7	サンプリングクロック選択				8
8	DCオフセット設定				9
9	テスト信号				10
10	オーバーロードブザーの設定				11
4-4-2	-----トリガ条件の設定				
1	トリガとフリーランについて		4-4-2	P	1
2	トリガ信号源の設定				2
3	トリガレベルの設定				3
4	トリガ位置の設定				4
5	トリガの極性				5
6	トリガブザーの設定				6
7	トリガマーカの設定				7
8	データ取り込み間隔の設定				8

9	B c h ディレイ設定			9
1 0	データの繰り返し取り込みモードの設定			1 1
1 1	データホールドについて			1 3
4 - 4 - 3	----- サンプリング点数、FFT 点数の設定			
1	サンプリング点数 (FFT 点数) の設定	4 - 4 - 3	P	1
2	ヒストグラム点数の設定			2
3	サンプリング点数と計測時間・分解能の関係			4
4 - 4 - 4	----- マルチフレーム機能 (長時間データの取り込み)			
1	マルチフレーム動作の設定	4 - 4 - 4	P	1
2	マルチフレームモードの設定			2
3	セグメント数・フレーム数の設定			4
4	トリガの設定			6
5	B c h ディレイの設定			7
6	マルチフレームデータの読み出し			8
7	マルチフレームデータの記憶・再生			1 1
4 - 4 - 5	----- 入力補正機能			
1	補正データの測定	4 - 4 - 5	P	2
2	入力補正の実行			2
4 - 4 - 6	----- ダブルハンマリング除去機能			
1	ダブルハンマリング除去の実行	4 - 4 - 6	P	2
2	信号位置の設定			2
3	ノイズレベルの設定			3
4	データ表示の設定	4 - 4 - 6	P	4
5	エラーブザーの設定			4

4 - 5 解析に関する機能

4 - 5 - 1	----- ウィンドウ機能			
1	ウィンドウの設定	4 - 5 - 1	P	2
2	フォース・レスポンスウィンドウの設定			3
3	ユーザーウィンドウの設定			3
4	ウィンドウの表示			4
4 - 5 - 2	----- アベレージ機能			
1	アベレージ項目	4 - 5 - 2	P	2
2	アベレージモード			2
3	アベレージ回数			2
4	表示の間引き			3
5	オーバーラップ			3
6	繰り返し回数			4
7	データ出力			5
8	アベレージの実行			6
4 - 5 - 3	----- 演算機能			
1	REFORM機能			
	a・時間軸微積分	4 - 5 - 3	P	3
	b・DCキャンセル、トレンド除去			4
	c・イコライズ			4
	d・フィルタ			4
	e・A/B/C特性補正			5
2	MATH機能			
	a・四則演算			8
	b・周波数軸微積分			8
	c・イコライズ			9
	d・フィルタ			9
	e・開ループ・閉ループ変換			9

	f・A/B/C特性補正			9
	g・平方根			10
	h・逆数			10
	i・IFFT/FFT			10
	j・オクターブへの変換			10
	k・x軸LOGスケールへの変換			11
	l・位相補正			11
	m・コヒーレンスブランキング			11
	n・補間			11
4-5-4	-----マルチフレーム演算機能			
1	畳み込み(コンボリューション)	4-5-4	P	2
2	逆畳み込み(ディコンボリューション)			3
3	絶対値		P	4
4-5-5	-----FFTの演算精度			
		4-5-5	P	1
4-5-6	-----ズーム			
		4-5-6	P	1
4-5-7	-----高調波分析			
		4-5-7	P	1
4-5-8	-----データの作成・加工			
1	データの作成・加工	4-5-8	P	2
2	作成・加工データの解析、 メモリデータの再解析			4

4-6 表示に関する機能

4-6-1	-----表示方法の選択			
1	1画面/2画面の選択	4-6-1	P	1
2	表示位置の指定			2
3	チャンネルの指定			2
4	瞬時データ/アベリッジデータの選択			3
5	X軸の対数表示			3
6	Y軸の対数表示			3
4-6-2	-----表示データ(解析項目)の選択			
1	時間波形	4-6-2	P	1
2	スペクトラム			2
3	周波数応答関数(伝達関数)			2
4	コヒーレンス関数			2
5	コヒーレント・アウトプット・パワー (C.O.P.)			2
6	クロススペクトラム			3
7	インパルス応答関数			3
8	SCOT			3
9	ML			3
10	自己相関関数			3
11	相互相関関数			4
12	ヒストグラム			4
13	振幅確率密度関数(P.D.F.)			4
14	振幅確率分布関数(C.D.F.)			4
15	プリエンベロープ(ヒルベルト変換)			4
16	1/1オクターブ			5
17	1/3オクターブ			5
18	S/N比(SNR)			6
19	ケプストラム関数			6
20	リフトードスペクトラム			7

2 1	アクティブインテンシティ (A. I.)			9
2 2	ASPL			1 1
2 3	リアクティブインテンシティ (R. I.)	4-6-2	P	1 1
2 4	粒子速度			1 1
2 5	サーフェスインテンシティ (S. I.)			1 2
2 6	SSPL			1 4
2 7	振動速度			1 4
2 8	ウィンドウ			1 4
4-6-3	-----表示データの拡大・縮小			
1	X軸スケール	4-6-3	P	2
2	マルチフレームデータの全点表示			3
3	Y軸スケール			4
4	オートスケール			5
4-6-4	-----EU (工学単位) 機能			
1	実効値	4-6-4	P	2
2	位相単位 (度・ラジアン)			2
3	スペクトル密度			3
4	周波数単位 (Hz、CPM)			3
5	入力の単位 (V、m、m/s、m/s ²)			4
6	表示の単位			4
7	校正値の設定			4
8	校正値の実行			5
4-6-5	-----リスト表示機能			
		4-6-5	P	1
4-6-6	-----3次元表示機能			
1	3次元表示の実行	4-6-6	P	1
2	3次元表示条件の設定			3
4-6-7	-----ラベル表示機能			
		4-6-7	P	1
4-6-8	-----位相、実数部、虚数部、群遅延などの表示・位相アンラップ			
		4-6-8	P	1
4-6-9	-----格子の表示			
		4-6-9	P	1
4-6-10	-----重ね画面			
		4-6-10	P	1
4-6-11	-----最大・最小マーカの表示			
		4-6-11	P	1
4-6-12	-----ナイキスト線図・ニコルス線図・オービット			
		4-6-12	P	1
4-6-13	-----立体図			
		4-6-13	P	1
4-6-14	-----サンプリングデータのモニタリング			
		4-6-14	P	1
4-6-15	-----オクターブデータの表示			
		4-6-15	P	1
4-6-16	-----測定条件の表示			
		4-6-16	P	1
4-6-17	-----表示データの規格化			
		4-6-17	P	1
4-6-18	-----日付の設定			
		4-6-18	P	1
4-6-19	-----複数個データの重ね書き			
		4-6-19	P	1

4-7 カーソルに関する機能

4-7-1	カーソルの表示	4-7-1	P	1
4-7-2	カーソルの移動	4-7-2	P	1
4-7-3	カーソル値読みだしの設定			
1	カーソルリードアウトの条件設定	4-7-3	P	1
2	カーソルリードアウト項目の設定			
a.	カーソル値	4-7-3	P	2
b.	カーソル値			2
c.	最大値			2
d.	最小値			2
e.	左右カーソル値の差			2
f.	P-P値			3
g.	ピークフィット			3
h.	半値幅			3
i.	ダンピングファクター (減衰比)			4
j.	サイドローブ値			5
k.	オーバーオール値			5
l.	立ち上がり時間			5
m.	立ち下がり時間			5
n.	周期値			6
o.	周波数			6
p.	全高調波歪率 (T. H. D.)			6
q.	全高調波電力 (T. H. P.)			6
r.	n次高調波 (2-5次)			6
s.	サークルフィット (S D O Fカーブフィット)			7

4-8 自動測定に関する機能

4-8-1	コンパレータ機能	4-8-1	P	1
4-8-2	オートシーケンス機能	4-8-2	P	1
4-8-3	周波数応答解析	4-8-3	P	1
4-8-4	信号出力 (S G) 機能	4-8-4	P	1
4-8-5	ユーザー登録関数演算機能	4-8-5	P	1
4-8-6	トラッキング解析機能			
1	次数比分析	4-8-6	P	3
2	RPMトラッキング分析・モード円			6
3	RPMスペクトルマップ・キャンベル図			14
4	トラッキングデータ・条件の保存			22
4-8-7	オクターブ分析機能	4-8-7	P	1
4-8-8	ディケード分析機能	4-8-8	P	1
4-8-9	カーブフィット機能			
1	カーブフィット	4-8-9	P	1
2	周波数シンセシス (モデルパラメータによる伝達関数の合成)			7

4 - 9		メモリに関する機能			
4-9-1	-----	メモリの初期化			
1		パネル条件のクリア	4-9-1	P	1
2		画面メモリのクリア			2
3		CMOSメモリのクリア			3
4		フロッピーディスクのフォーマット			4
5		フロッピーディスクのバックアップ			5
4-9-2	-----	記憶画面数の設定			
			4-9-2	P	1
4-9-3	-----	表示データの記憶・再生			
			4-9-3	P	1
4-9-4	-----	パネル条件の記憶・再生			
			4-9-4	P	1
4-9-5	-----	トラッキングメモリ			
			4-9-5	P	1
4-9-6	-----	立ち上げ時の自動条件設定			
			4-9-6	P	1
4 - 1 0		プリント出力に関する機能			
4-10-1	-----	ビデオプリンタ			
			4-10-1	P	1
4-10-2	-----	XYプロット			
			4-10-2	P	1
4 - 1 1		HELP機能			
4-11-1	-----	システムの初期化			
			4-11-1	P	1
4-11-2	-----	ブザー音の設定			
			4-11-2	P	1
4-11-3	-----	オプションの一覧			
			4-11-3	P	1
4-11-4	-----	バージョンのチェック			
			4-11-4	P	1
4-11-5	-----	パネルキーのロック			
			4-11-5	P	1
4 - 1 2		入力端子の設定、切替			
4-12-1	-----	BNC端子			
			4-12-1	P	1
4-12-2	-----	マイクロフォン端子			
			4-12-2	P	1
4-12-3	-----	加速度ピックアップ			
			4-12-3	P	1
4-12-4	-----	エンベロープコンバータ			
			4-12-4	P	1

5章

画面説明

1	一画面表示	P 1
2	二画面表示	1
3	上下画面の重ね表示	2
4	リスト表示	2
5	測定条件表示	3
6	メモリリスト表示	3
7	マルチフレームの全点表示	4
8	コンパレータ画面表示	4
9	ハーモニク画面表示	5
10	ハーモニクリスト表示	5
11	ナイキスト線図	6
12	ナイキスト立体図	6
13	オービット (リサージュ) 図	7
14	オービット (リサージュ) 立体図	7
15	ニコルス線図	8
16	複数データの重ね表示	8
17	三次元表示	9
18	オクターブ画面 (I)	9
19	オクターブ画面 (II)	10
20	オクターブリスト	10
21	ピーク値リスト	11
22	カーブフィットの結果のリスト	11
23	5ディケード画面	12
24	位相アンラップ表示	12
25	AI表示	13
26	AIオクターブ表示	13
27	モニタリング画面	14

6章

GP-IB

6-1	概要	..... 6-1	P 1
6-2	本器のGP-IBの概要	..... 6-2	P 1
6-3	インターフェース機能	..... 6-3	P 1
6-4	インターフェースの取扱い		
6-4-1	-----フロントパネル	..... 6-4-1	P 1
6-4-2	-----アドレス、モード、デリミタの設定	..... 6-4-2	P 1
6-5	デバイス機能の詳細		
6-5-1	-----パネルのコントロール	..... 6-5-1	P 1
6-6	文法の概要		
6-6-1	-----文法	..... 6-6-1	P 1
6-7	コマンド一覧		
6-7-1	-----パネルコントロールコマンド一覧		
1	DISPLAYセクション	..... 6-7-1	P 1
2	CURSORセクション	.....	20
3	MENUセクション	.....	22
4	OPERATORSセクション	.....	34
5	AVEセクション	.....	67
6	HELPキー	.....	69
7	TRIセクション	.....	70
8	FREQセクション	.....	72
9	INPUTセクション	.....	73
6-7-2	-----その他のコマンド	..... 6-7-2	P 1
6-7-3	-----アルファベット順コマンドリスト	..... 6-7-3	P 1
6-8	バイナリー形式の 数値データのフォーマット		
6-8-1	-----フォーマット(転送モード)の指定	..... 6-8-1	P 1
6-8-2	-----IEEE単精度浮動小数点型	..... 6-8-2	P 1

6-8-3	-----IEEE倍精度浮動小数点型	6-8-3	P	1
6-8-4	-----固定小数点型	6-8-4	P	1
6-9	データの読み出し			
6-9-1	-----コマンドの種類	6-9-1	P	1
6-9-2	-----読み出し部分の指定	6-9-2	P	1
6-9-3	-----コマンド	6-9-3	P	1
6-9-4	-----スケーリング	6-9-4	P	1
6-10	カーソル値の読み出し			
6-10-1	-----コマンド	6-10-1	P	1
6-10-2	-----読み出し値の構成	6-10-2	P	1
6-11	データの書き込み			
6-11-1	-----コマンドの種類	6-11-1	P	1
6-11-2	-----コマンド	6-11-2	P	1
6-11-3	-----スケーリング	6-11-3	P	1

7章 周辺機器

8章 オプションの取り付け

9章 仕様、外観図

9-1	表示部	9-1	P 1
9-2	入力部	9-2	P 1
9-3	トリガ部	9-3	P 1
9-4	分析部 I	9-4	P 1
9-5	分析部 II	9-5	P 1
9-6	メモリ部	9-6	P 1
9-7	コンパレータ部	9-7	P 1
9-8	データ出力及びコントロール	9-8	P 1
9-9	一般仕様	9-9	P 1
9-10	オプション	9-10	P 1
9-11	外観図	9-11	P 1

10章 ソフトキーとメニューの一覧表

11章 エラーメッセージの一覧表

12章 データフロー

索引

序章

概 要

序章

概要

AD3524は20kHzタイプの、AD3525は100kHzタイプの2チャンネル入力のポータブルFFTアナライザです。またAD3525にはDCオフセットが標準で装備されています。本器は実験室を始め、製造ラインや現場でも使いやすいように設計されています。

基本測定は時間波形の測定で、演算処理を行うことにより、スペクトラム、伝達関数などの各種の関数を求め表示します。トリガ機能、アベレージ機能により、高度な測定を行えるほか、オートレンジ機能、オートシーケンス機能などを利用して自動的に測定を行うこともできます。マルチフレーム機能を利用すると、長時間、データを取りこぼすことなく測定することが可能です。SG機能で任意の信号を出力できます。コンパレータ機能で、被測定物の良否判定をします。さらにGP-IBを利用して外部から本器をコントロールすることもでき、完全に測定を自動化することも可能です。

プリンタのオプションで測定画面のハードコピーができます。

フロッピーディスクのオプションに測定データの長期保存が可能で、他に測定条件なども保存することができます。

本マニュアルは12の章から構成されています。

1章は電源をいれる上での注意事項や、使用環境などの注意事項について書かれています。御使用になる前に必ずお読みください。

2章は本器の概略について書かれています。ある程度本器になれた後参照してください。

3章はセクション別の操作方法が書かれています。

4章は機能別の操作方法が書かれています。本器を初めて使う場合や使用していて何か疑問が出たときに参考にしてください。

5章には表示画面について書かれています。表示画面を見て疑問が出たとき参考にしてください。

6章はGP-IBについて書かれています。外部から本器をコントロールするときはこの章を参考にしてください。

7章は本器につながる周辺機器について書かれています。本器に周辺機器をつないで測定する場合はこの章を読んで接続してください。

8章はオプションの取り付けかたについて書かれています。オプションを追加する場合はこの章を読んで取り付けてください。

9章に仕様、外観図が書かれています。

10章にソフトキーとメニューの一覧表が書かれています。本器を使う上での参考にしてください。

11章にエラーメッセージの一覧表が書かれています。誤った操作でエラーメッセージが表示されたときの参考にしてください。

12章にはデータフローがかかれています。

1 章

御使用前の前に

- 1 - 1 電源について
- 1 - 2 使用環境について
- 1 - 3 CRT管面と
CRTフィルタの清掃
- 1 - 4 システムの初期化について
- 1 - 5 キー入力について
- 1 - 6 表示画面について

1章 御使用前に

1-1. 電源について

a. 電源

電源電圧は、AC90VからAC264Vです。周波数は48Hzから400Hzです。消費電力は50W以下です。DC電源で使用するときはオプションのDC電源ボックスが必要です。

b. 接地について

AC電源で使用するときは、安全上および外来ノイズの影響をさけるために本器を必ず接地してください。電源コンセントはできるだけアース端子の設備されている3ピンのコンセントを使用してください。プラグに2ピンの接地アダプタから出ているアース線を必ずアースに接続してください。

c. ヒューズについて

ヒューズは次の規格のヒューズを使用してください。

AC電源用ヒューズ
250V、2A、タイムラグ。

d. 注意

ヒューズを点検したり交換したりするときは、安全のために必ず電源コードをコンセントから抜いてください

1 - 2 . 使用環境について

ケースの上下左右の通風口を塞がないようにしてください。また、内部温度の上昇をさけるために、直射日光が当たる場所で使用することはさけてください。周囲温度は0度から40度、湿度は85%以下の環境で使用してください。

1 - 3 . CRT管面とCRTフィルタの清掃

CRT管面およびCRTフィルタの清掃は、柔らかい布にアルコールを含ませてふいてください。アルコール以外の溶剤は使用しないでください。

CRTフィルタは、フィルタの下部を指で下に押し、フィルタの上部を手前に引き出してとりはずします。

1 - 4 . システムの初期化について

電源をきって一ヶ月以上経過している場合は、記憶している設定が消えていることがあります。電源をいれて、もし本器が正常に動作しない場合は、システムの初期化をする必要があります。初期化の手順は次の通りです。

1. ソフトキーの [QUIT] キーを押しつづけながら電源をいれます。
2. [HELP] キーを押してソフトキーを表示させます。
3. ソフトキーの [MEM CLR] キーを押します。
4. ソフトキーの [CLR PANEL] キーを押します。

2～4の操作はRAM上の15個の全部のパネル条件メモリをクリアするための操作です。パネル条件メモリをそのまま保存したい場合は2～4の操作を実行しないでください。

詳細は、'4-11-1 システムのシステムの初期化'、'4-9-1 メモリの初期化'を参照してください。

1 - 5 . キー入力について

キーを押すとそれを確認する「ピッ」という短音が発生します。もしも実行できないキーを押すと「ピッー」という長音が発生しエラーメッセージを表示します。従って、耳からも実行が可能なキーを押したのか、あるいは誤って操作したのかを判断できます。

キーにはLED付きのものとLEDなしのものがあります。このLEDにより、本器の状態を知ることができます。スラッシュ (XX/XX) がついているキーのLEDが点灯しているとき、本器は (XX/XX) の左側の状態にあります。

メニューの使い方については '4-2 メニューの使い方'、ソフトキーの使い方については '4-3 ソフトキーの使い方' を参照してください。

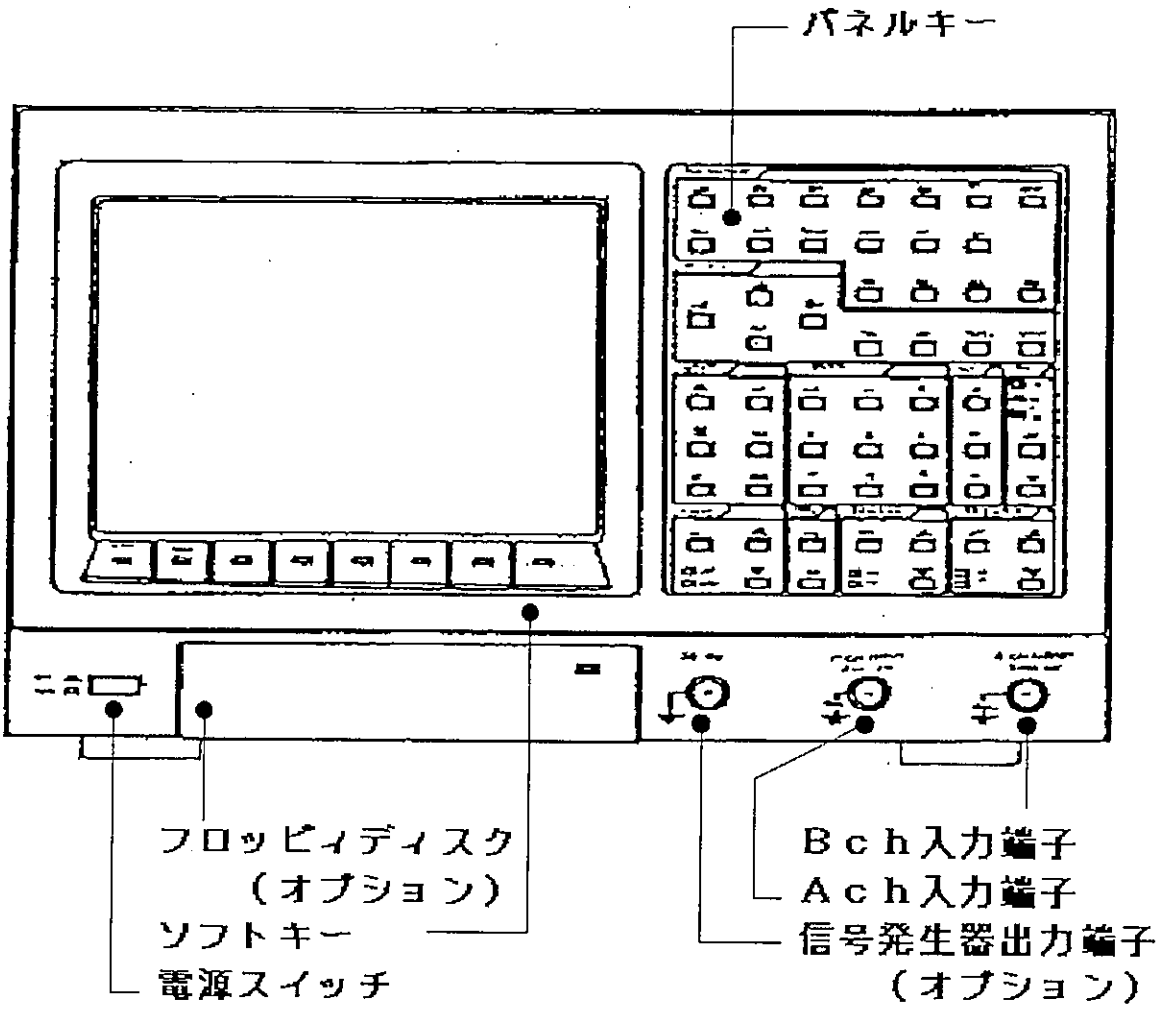
1 - 6 . 表示画面について

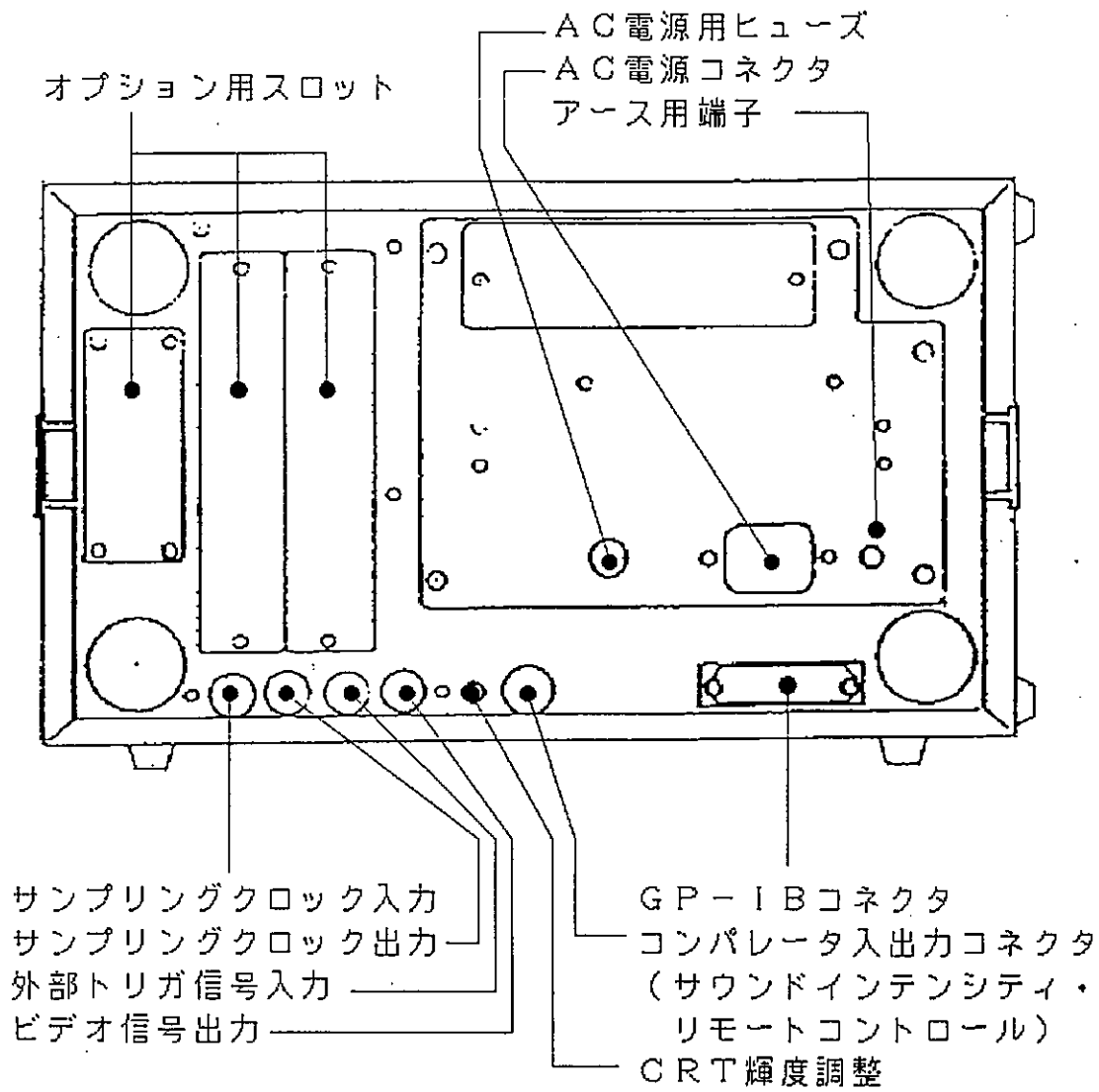
本器は2画面表示が可能で、上下画面を独立に扱うことができます。そのためキー操作もどちらか1画面に対してだけ有効になります。そこでキー操作をするときはどちらの画面に対して操作するか設定する必要があります。'4-6-1 表示方法の選択'、'4-7-1 カーソルの表示'を参照してください。

2 章

パネル概説

- 2 - 1 フロントパネル
- 2 - 2 リアパネル





3章

セクション別操作説明

- 3-1 概要
- 3-2 パネルキーの概要
- 3-3 パネルキーの操作方法

3-1 概要

..... 3-1 P 1

3-2 パネルキーの概要

..... 3-2 P 1

3-3 パネルキーの操作方法

3-3-1 DISPLAYセクション

1	UPPER/LOWER	キ-	.....	3-3-1	P 1
2	DUAL/SING	キ-	.....		1
3	A/B	キ-	.....		2
4	AVE/INST	キ-	.....		2
5	MODE	キ-	.....		2
6	EU	キ-	.....		13
7	MATH	キ-	.....		17
8	TIME	キ-	.....		17
9	SPEC	キ-	.....		17
10	FREQ RESP	キ-	.....		17
11	EXTEND	キ-	.....		17
12	USER	キ-	.....		24
13	COMPLEX	キ-	.....		25
14	X-LOG	キ-	.....		25
15	Y-LOG	キ-	.....		26
16	X-SCAL	キ-	.....		26
17	Y-SCAL	キ-	.....		27

3-3-2 CURSORセクション

1	▲	キ-	.....	3-3-2	P 1
2	▼	キ-	.....		1
3	<	キ-	.....		1
4	>	キ-	.....		1
5	UPPER/LOWER	キ-	.....		2
6	HORI ON/OFF	キ-	.....		2

7	<input type="text" value="VERT MODE"/>	キ-	.....		2
8	<input type="text" value="READ"/>	キ-	.....		4
3 - 3 - 3 MENU セクション					
1	<input type="text" value="▲"/>	キ-	.....	3-3-3	P 1
2	<input type="text" value="▼"/>	キ-	.....		1
3	<input type="text" value="ENTER"/>	キ-	.....		1
4	<input type="text" value="ENT CRSR"/>	キ-	.....		1
5	<input type="text" value="ENT NUM"/>	キ-	.....		1
6	<input type="text" value="EXTEND"/>	キ-	.....		2
3 - 3 - 4 OPERATORS セクション					
1	<input type="text" value="MEMORY"/>	キ-	.....	3-3-4	P 1
2	<input type="text" value="PANEL"/>	キ-	.....		4
3	<input type="text" value="PRINT"/>	キ-	.....		6
4	<input type="text" value="COMP"/>	キ-	.....		9
5	<input type="text" value="FRAME"/>	キ-	.....		9
6	<input type="text" value="EXTEND"/>	キ-	.....		9
7	<input type="text" value="ZOOM"/>	キ-	.....		17
8	<input type="text" value="SG"/>	キ-	.....		18
9	<input type="text" value="FRA"/>	キ-	.....		18
3 - 3 - 5 AVE セクション					
1	<input type="text" value="START/STOP"/>	キ-	.....	3-3-5	P 1
2	<input type="text" value="CONT"/>	キ-	.....		1
3	<input type="text" value="MODE"/>	キ-	.....		1
3 - 3 - 6 GP-IB セクション					
1	<input type="text" value="LOCAL"/>	キ-	.....	3-3-6	P 1
2	<input type="text" value="HELP"/>	キ-	.....		1
3 - 3 - 7 TRIG セクション					
1	<input type="text" value="MODE"/>	キ-	.....	3-3-7	P 1
2	<input type="text" value="ARM/FREE"/>	キ-	.....		4
3	<input type="text" value="HOLD"/>	キ-	.....		4
3 - 3 - 8 FREQ セクション					
1	<input type="text" value="▲"/>	キ-	.....	3-3-8	P 1
2	<input type="text" value="▼"/>	キ-	.....		1

12
10

3 - 3 - 9

A c h

I N P U T セク シ ョ ン

1	MODE	キ-	.....	3-3-9	P	1
2	▲	キ-	.....			7
3	▼	キ-	.....			7

3 - 3 - 1 0

B c h

I N P U T セク シ ョ ン

1	MODE	キ-	.....	3-3-10	P	1
2	▲	キ-	.....			7
3	▼	キ-	.....			7

3章

セクション別操作説明

- 3-1 概要
- 3-2 パネルキーの概要
- 3-3 パネルキーの操作方法

3-1 概要

..... 3-1 P 1

3-2 パネルキーの概要

..... 3-2 P 1

3-3 パネルキーの操作方法

3-3-1 DISPLAYセクション

1	UPPER/LOWER	キ-	.....	3-3-1	P 1
2	DUAL/SING	キ-	.....		1
3	A/B	キ-	.....		1
4	AVE/INST	キ-	.....		2
5	MODE	キ-	.....		2
6	EU	キ-	.....		10
7	MATH	キ-	.....		13
8	TIME	キ-	.....		13
9	SPEC	キ-	.....		13
10	FREQ RESP	キ-	.....		13
11	EXTEND	キ-	.....		13
12	USER	キ-	.....		18
13	COMPLEX	キ-	.....		19
14	X-LOG	キ-	.....		19
15	Y-LOG	キ-	.....		20
16	X-SCAL	キ-	.....		20
17	Y-SCAL	キ-	.....		20

3-3-2 CURSORセクション

1	▲	キ-	.....	3-3-2	P 1
2	▼	キ-	.....		1
3	<	キ-	.....		1
4	>	キ-	.....		1
5	UPPER/LOWER	キ-	.....		1
6	HORI ON/OFF	キ-	.....		2

7	VERT MODE	キ-	.....		2
8	READ	キ-	.....		3
3 - 3 - 3 MENU セクション					
1	▲	キ-	.....	3-3-3	P 1
2	▼	キ-	.....		1
3	ENTER	キ-	.....		1
4	ENT CRSR	キ-	.....		1
5	ENT NUM	キ-	.....		1
6	EXTEND	キ-	.....		1
3 - 3 - 4 OPERATORS セクション					
1	MEMORY	キ-	.....	3-3-4	P 1
2	PANEL	キ-	.....		3
3	PRINT	キ-	.....		5
4	COMP	キ-	.....		8
5	FRAME	キ-	.....		8
6	EXTEND	キ-	.....		8
7	ZOOM	キ-	.....		14
8	SG	キ-	.....		15
9	FRA	キ-	.....		15
3 - 3 - 5 AVE セクション					
1	START/STOP	キ-	.....	3-3-5	P 1
2	CONT	キ-	.....		1
3	MODE	キ-	.....		2
3 - 3 - 6 GP - IB セクション					
1	LOCAL	キ-	.....	3-3-6	P 1
2	HELP	キ-	.....		1
3 - 3 - 7 TRIG セクション					
1	MODE	キ-	.....	3-3-7	P 1
2	ARM/FREE	キ-	.....		3
3	HOLD	キ-	.....		3
3 - 3 - 8 FREQ セクション					
1	▲	キ-	.....	3-3-8	P 1
2	▼	キ-	.....		1

3 - 3 - 9

A c h

I N P U T セク シ ョ ン

1	<input type="text" value="MODE"/>	キ- 3-3-9	P 1
2	<input type="text" value="▲"/>	キ-	6
3	<input type="text" value="▼"/>	キ-	6

3 - 3 - 1 0

B c h

I N P U T セク シ ョ ン

1	<input type="text" value="MODE"/>	キ- 3-3-10	P 1
2	<input type="text" value="▲"/>	キ-	7
3	<input type="text" value="▼"/>	キ-	7

3-1

概 要

3-1

概要

本器は、CRT上に現れるデータやメニューと対話しながら数々の測定条件を設定し、解析をおこないます。したがって、オペレータはCRTに注意を集中するだけで測定、解析を進めて行けます。

設定された条件は、電源をきっても、約一ヶ月保存されていますから、再度電源をいれたときに、前回と同じ設定条件で直ちに解析を実行できます。この章では、セクション別にパネルキーの操作方法及び機能について説明します。機能別の詳しい説明は4章でおこなっていますから、詳細については4章を参照してください。

3-2

パネルキーの概要

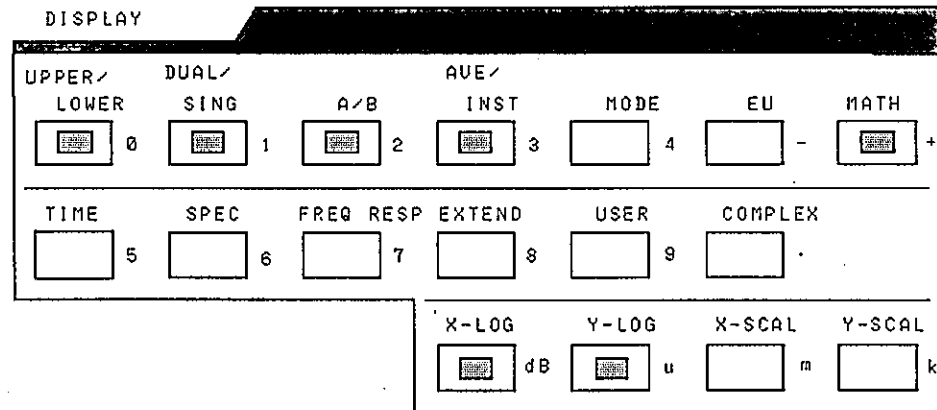
17
17

3-2

パネルキーの概要

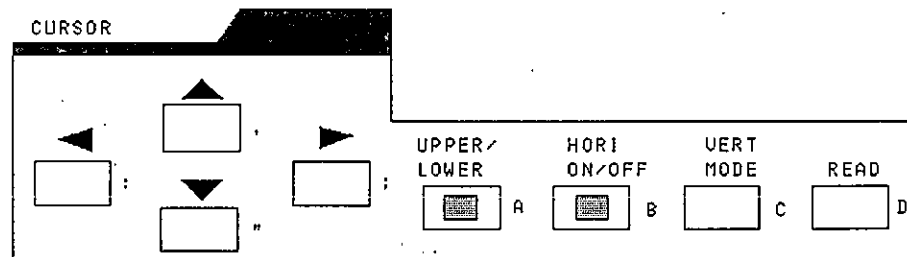
1. DISPLAYセクション

スプレイ上にデータを表示するための条件設定をします。数値入力時はデシマールになります。



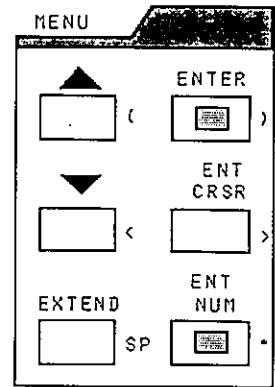
2. CURSORセクション

カーソルをコントロールします。



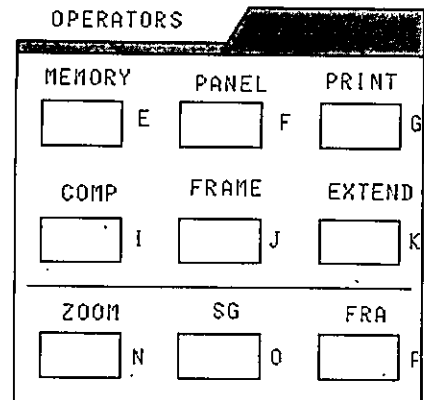
3. MENUセクション

メニューを用いて数々の測定条件を設定します。メニューの使い方については'4-2 メニューの使い方を 参照してください。



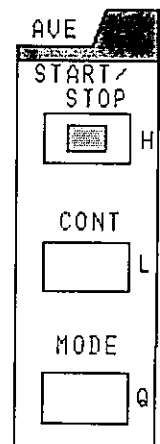
4. OPERATORセクション

測定を助ける数々の応用的な機能を動作させます。



5. AVERAGEセクション

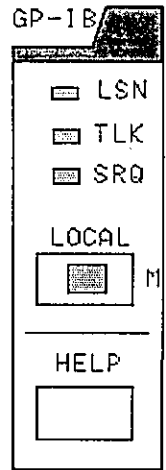
アベレージを実行させます。



18
18

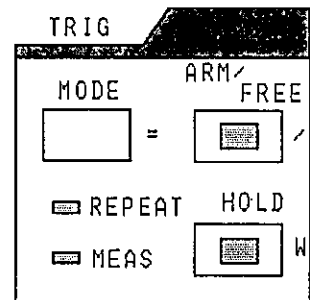
6. GPIBセクション

GPIBのコントロール、システムの初期化をします。



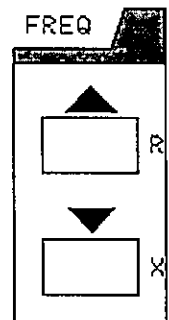
7. TRIGGERセクション

トリガ条件を設定します。



8. FREQUENCYセクション

周波数レンジを設定します。



9. Ach INPUTセクション
Achの入力条件を設定します。

ACH INPUT			
MODE			
<input type="text"/>	S	<input type="text"/>	T
<input type="checkbox"/>	OVER	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	LOW	<input type="text"/>	Y

10. Bch INPUTセクション
Bchの入力条件を設定します。

BCH INPUT			
MODE			
<input type="text"/>	U	<input type="text"/>	U
<input type="checkbox"/>	OVER	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	LOW	<input type="text"/>	Z

11. ソフトキーセクション
ソフトキーを用いて数々の条件を設定します。ソフトキーの使い方については '4 - 3 ソフトキーの使い方' 参照してください。

3-3パネルキーの操作方法

3-3-1 DISPLAYセクション

1	UPPER/LOWER	キ-	..... P	1
2	DUAL/SING	キ-	.....	1
3	A/B	キ-	.....	1
4	AVE/INST	キ-	.....	2
5	MODE	キ-	.....	2
6	EU	キ-	.....	10
7	MATH	キ-	.....	13
8	TIME	キ-	.....	13
9	SPEC	キ-	.....	13
10	FREQ RESP	キ-	.....	13
11	EXTEND	キ-	.....	13
12	USER	キ-	.....	18
13	COMPLEX	キ-	.....	19
14	X-LOG	キ-	.....	19
15	Y-LOG	キ-	.....	20
16	X-SCAL	キ-	.....	20
17	Y-SCAL	キ-	.....	21

3-3-2 CURSORセクション

1	▲	キ-	..... P	1
2	▼	キ-	.....	1
3	<	キ-	.....	1
4	>	キ-	.....	1
5	UPPER/LOWER	キ-	.....	1

6	HORI ON/OFF	キ-	..... P	2
7	VERT MODE	キ-	.....	2
8	READ	キ-	.....	3

3-3-3 MENUセクション

1	▲	キ-	..... P	1
2	▼	キ-	.....	1
3	ENTER	キ-	.....	1
4	ENT CRSR	キ-	.....	1
5	ENT NUM	キ-	.....	1
6	EXTEND	キ-	.....	1

3-3-4 OPERATORSセクション

1	MEMORY	キ-	..... P	1
2	PANEL	キ-	.....	3
3	PRINT	キ-	.....	5
4	COMP	キ-	.....	8
5	FRAME	キ-	.....	8
6	EXTEND	キ-	.....	8
7	ZOOM	キ-	.....	14
8	SG	キ-	.....	15
9	FRA	キ-	.....	15

3-3-5 AVEセクション

1	START/STOP	キ-	..... P	1
2	CONT	キ-	.....	1
3	MODE	キ-	.....	2

3-3-6 GP-IBセクション

1	LOCAL	キ- P	1
---	-------	----	---------	---

2 キー P 1

3-3-7 TRIGセクション

1 キー P 1

2 キー 3

3 キー 3

3-3-8 FREQセクション

1 キー P 1

2 キー 1

3-3-9 Ach INPUTセクション

1 キー P 1

2 キー 6

3 キー 6

3-3-10 Bch INPUTセクション

1 キー P 1

2 キー 7

3 キー 7

3-3-1

DISPLAYセクション

表示を設定するセクションです。また数値入力時には、数値キーとして使われます。

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

1. UPPER / LOWER

上画面、下画面を切り替えます。

LED ON 上画面
LED OFF 下画面

DISPLAY UPPER / LOWER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
上下画面指定 (UPPER/LOWER)	VUL	0 : 下画面
		1 : 上画面

2. DUAL / SINGLE

1画面表示、2画面表示を切り替えます。

LED ON 2画面表示
LED OFF 1画面表示

DISPLAY DUAL / SING

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
画面表示指定 (DUAL/SING)	VDS	0 : 1画面
		1 : 2画面

3. A / B

表示データのチャンネルを切り替えます。

2/
2/

LED ON A c h のデータを表示
 LED OFF B c h のデータを表示

D I S P L A Y A / B

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示チャンネル (A/B)	V A B	0	Bチャンネルを指定する
		1	Aチャンネルを指定する

4 . A V E / I N S T

表示データのソースを切り替えます。

LED ON アベレージデータを表示
 LED OFF 瞬時データを表示

D I S P L A Y A V E / I N S T

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示画面 アベレージ/ インスタント (AVE/INST)	I A V	0	インスタント
		1	アベレージ

5 . M O D E

次のソフトキーを表示します。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

a . G R A T I C U L E

格子を表示させます。

LED ON 格子を表示させる。
 LED OFF 格子を表示させない。

D I S P L A Y M O D E G R A T I C U L E

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
グラティクル ON/OFF (GRATICULE)	G R T	0	OFF
		1	ON

b. OVERLAP

上下画面を重ね書きさせます。

LED ON 重ね書きさせる。
LED OFF 重ね書きさせない。

DISPLAY MODE OVERLAY

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
重ね書き (OVERLAY)	OVL	0	OFF
		1	ON

c. NYQUIST

ナイキスト線図を表示します。またc-mのメニューを表示します。

LED ON ナイキスト線図を表示する。
LED OFF ナイキスト線図を表示しない。

c-m

ORBIT		
REDUCE DATA		
off		オービット図の間引き
1/8		オービット図の間引き率
NICHOLS		
CURSOR READ		
NORMAL:UP		ニコルス図のカーソルリードアウト
NORMAL:LOW		
XCAL(DEGREE)		
UP		
-180:CENT		ニコルス図のX軸のスケール
360:WID		
LOW		
-180:CENT		
360:WID		
NYQUIST		
CURSOR READ		
REAL :UP		ナイキスト図のカーソルリードアウト
REAL :LOW		

DISPLAY MODE NYQUIST

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ナイキスト (NYQUIST)	NYQ	0	OFF
		1	ON
ナイキストカー ソルリード 上画面	QCU	0	REAL
		1	IMAG
		2	MAG
ナイキストカー ソルリード 下画面 (CURSOR READ)	QCL	3	MAG ²
		4	PHASE
		5	LOG

d. NICHOLS

ニコルス線図を表示します。またc-mのメニューを表示します。

LED ON ニコルス線図を表示する。
LED OFF ニコルス線図を表示しない。

DISPLAY MODE NICHOLS

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
ニコルス (NICHOLS)	NIC	0	OFF		
		1	ON		
ニコルスカーソ ルリード上画面 (CURSOR READ)	NCU	0	NORMAL		
		1	PHEASE		
ニコルスカーソ ルリード下画面 (CURSOR READ)	NCL	0	NORMAL		
		1	PHEASE		
ニコルスX軸 上画面 下画面 (XSCAL)	NXU NXL	-360		2	
		<input checked="" type="checkbox"/>	中心	<input checked="" type="checkbox"/>	幅
		360		360	

e. ORBIT

オービット図(リサージュ図)を表示します。またc-mのメニューを表示します。

LED ON オービット図を表示する。
LED OFF オービット図を表示しない。

DISPLAY MODE ORBIT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
オービット (ORBIT)	ORB	0	OFF		
		1	ON		
オービット間引 (REDUCE DATA)	RDC	0	OFF		
		1	ON		
オービット 間引き設定 (REDUCE DATA)	RDS	1			
		<input checked="" type="checkbox"/>	間引き(1/n)		
		255			

f. LIST

次のソフトキーを表示します。(4-6-5 リスト表示機能)も参照してください。

LIST	ON/OFF	ENT CRSR	CLEAR	ALL CLEAR	TOP	△	▽	0
LIST	PEAK LIST							

f-a. ON/OFF
リストを表示します。

LED ON リストを表示する。
LED OFF リストを表示しない。

f-b. ENT CRSR
カーソル位置をリストに登録します。

f-c. CLEAR
リストの先頭の1行を削除します。

f-d. ALL CLEAR
リストに登録してある全データを削除します。

f-e. TOP
リスト表示の先頭の1行を削除します。

f-f. PEAK LIST
ピークリストを表示します。

LED ON ピーク値リストを表示する。
LED OFF ピーク値リストを表示しない。

DISPLAY MODE LIST

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
リスト (ON/OFF)	LST	0	OFF
		1	ON
カーソル値登録 (ENT CRSR)	LEC	1	登録
リスト消去 (CLEAR)	LCL	1	リスト表示の先頭を消す
リスト消去 (ALL CLEAR)	LAC	1	リストを総て消す
先頭位置変更	LTP	1	リストの先頭位置をかえる
		<input checked="" type="checkbox"/> 50	
ピーク・リスト (PEAK LIST)	LPK	0	OFF
		1	ON

g. 3 D I M E N

次のソフトキーを表示します。(4-6-6 3次元表示機能)も参照してください。

3DIMEN	ON/OFF	HI ▲ 1	HI ▼ 1	DERECT ▲		
				DERECT ▼		
3DIMEN	ANG ▲ 1	ANG ▼ 1	SP ▲ 2	SP ▼ 2	NUM ▲ 60	NUM ▼ 60

g-a. O N / O F F

3次元表示をします。

LED ON 3次元表示する。
LED OFF 3次元表示しない。

g-b. H I

3次元表示の高さを指定します。

g-c. D I R E C T

3次元表示の向きを指定します。

g-d. A N G

3次元表示の角度を指定します。

g-e. S P

3次元表示の間隔を指定します。

g-f. N U M

3次元表示の表示データ数を指定します。

D I S P L A Y M O D E 3 D I M E N

コマンドの意味	ソフト	パラメータ及びパラメータの意味	
三次元 (ON/OFF)	TRD	0	OFF
		1	ON
3次元表示高さ (HI ▲▼)	D3H	0	高さ
		☑ 8	
3次元表示方向 (DIRECT)	D3D	0	下方から
		1	上方から
3次元表示 アングル設定 (ANG ▲▼)	D3A	0	表示アングル
		☑ 8	
3次元表示 表示間隔 (SP ▲▼)	D3S	1	表示間隔
		☑ 8	
3次元表示 ラインの設定 (NUM ▲▼)	D3L	5	表示本数
		☑ 100	

h. O V E R W R I T E

データの重ね書き表示をします。

LED ON 重ね書き表示する。
LED OFF 重ね書き表示しない。

DISPLAY MODE OVERWRITE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オーバーライト (OVERWRITE)	OWT	0	OFF
		1	ON

i. 3-D SET

次のメニューを表示します。

3-D SET MEDIA, ADDRESS RAM	3次元データのメモリ領域
10:STRT 19:STOP	
MOVE	3次元表示のモード
LOOP	繰り返しモード
ONCE	自動停止モード
OVERVIEW	メモリデータの3次元表示モード
DRAW FAST on	3次元表示を高速に描画させます。
SAVE DATA off	表示データをメモリさせます。

DISPLAY MODE 3-D_SET

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
メモリデータ メディア (MEDIA)	M3D	0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
メモリデータ 三次元表示アド レス設定 (ADDRESS)	M3A		スタートアドレス
			ストップアドレス
表示モード (MODE)	D3M	0	LOOP
		1	ONCE
		2	OVERVIEW
3次元高速表示 モード (DRAW FAST)	DFT	0	OFF
		1	ON (TSD=0のとき、常にDFT=1です)
3次元セーブデ ータ (DRAW FAST)	TSD	0	OFF
		1	ON

j. 3D

ナイキスト図などを立体図として表示します。

LED ON 立体図として表示する。

LED OFF 立体図として表示しない。

DISPLAY MODE 3D

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
3次元 (3D)	D3T	0	OFF
		1	ON

- k. 2 D I M E N
2次元表示をします。

LED ON 2次元表示する。
LED OFF 2次元表示しない。

D I S P L A Y M O D E 2 D I M E N

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
2次元 (2DIMEN)	TWD	0	OFF
		1	ON

- l. O C T H I S T / L I N E
オクターブの表示モードを選択します。

HIST 棒グラフ表示する。
LINE 折れ線グラフ表示する。

D I S P L A Y M O D E O C T

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オクターブ 表示モード (OCT ????)	OCV	0	棒グラフ (HIST)
		1	線グラフ (LINE)
			???? = HIST/LINE

- m. M O N I T O R
モニター図を表示します。

LED ON モニター図を表示する。
LED OFF モニター図を表示しない。

D I S P L A Y M O D E M O N I T O R

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
モニタ (MONITOR)	DMN	0	OFF
		1	ON

- n. D A T A C O N D
表示データの測定条件を表示します。

LED ON 測定条件を表示する。
LED OFF 測定条件を表示しない。

- o. M E A S C O N D
現在設定されている測定条件を表示します。

LED ON 測定条件を表示する。
LED OFF 測定条件を表示しない。

D I S P L A Y M O D E (D A T A - C O N D) (M E A S - C O N D)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
設定状態を 表示する。 (DATA COND)	CLD	0	OFF
		1	DATA COND
		2	MEAS COND

p. PH UNWRAP

位相表示時に位相をアンラップして表示します。

LED ON 位相をアンラップ表示する。

LED OFF 位相を±180度で表示する。

DISPLAY MODE PH-UNWRAP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
PHASE UNWRAP を表示する。 (PH UNWRAP)	PHP	0	OFF
		1	ON

q. NORMALIZE

データを規格化して表示します。

LED ON 規格化して表示する。

LED OFF そのまま表示する。

DISPLAY MODE NORMALIZE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示を正規化 する。 (NORMALIZE)	NOR	0	OFF
		1	ON

r. PK MARKER

ピークマーカ―を表示します。

LED ON ピークマーカ―を表示する。

LED OFF ピークマーカ―を表示しない。

6. EU

次のソフトキーとメニューを表示します。”4-6-4 EU (工学単位)機能”も参照してください。

EU	A, B INPUT	UP DISP	LOW DISP	CAPITAL		
----	------------	---------	----------	---------	--	--

SCALING menu 1/2
UP
Y READ
Vrms
DEGREE
Y UNIT
NORMAL
X UNIT
Hz
LOW
Y READ
Vrms
DEGREE
Y UNIT
NORMAL
X UNIT
Hz

上画面に対する指定
 実効値表示
 位相の単位
 スペクトラム密度表示
 周波数軸単位
 下画面に対する指定
 実効値表示
 位相の単位
 スペクトラム密度表示
 周波数軸単位

E. U. menu 2/2
MODE
FIX
UNIT A, B
V :A
V :B
UNIT DSP
V :UP
V :LOW
FACTOR
Ach
1.000V
= 1.000V
A : 1.00000
B : 1.00000
UP: 1.00000
LW: 1.00000

単位の自動変換
 A c h の入力データの単位
 B c h の入力データの単位
 上画面データの単位
 下画面データの単位
 設定モード
 校正後の数値
 校正前の数値
 A c h の入力データへの校正値
 B c h の入力データへの校正値
 上画面データへの校正値
 下画面データへの校正値

a. A、B INPUT

入力データに対して校正を実行します。

LED ON 校正を実行する。
 LED OFF 校正を実行しない。

- b. UP DISP
上画面データに対して校正を実行します。
LED ON 校正を実行する。
LED OFF 校正を実行しない。
- c. LOW DISP
下画面データに対して校正を実行します。
LED ON 校正を実行する。
LED OFF 校正を実行しない。
- d. CAPITAL
文字の入力モードの設定
LED ON 大文字を入力する。
LED OFF 小文字を入力する。

DISPLAY EU 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
エンジニア リングユニット A Bチャンネル (A, B INPUT)	ESI	0	OFF
		1	ON
エンジニア リングユニット 上画面 (UP DISP)	ESU	0	OFF
		1	ON
エンジニア リングユニット 下画面 (LOW DISP)	ESL	0	OFF
		1	ON
縦軸のV/Vrmsの 切替 上画面 (UP Y READ)	YVU	0	振幅値 V
		1	実効値 Vrms
縦軸のPHEASE の切り替え 上画面 (UP Y READ)	YPU	0	DEGREE
		1	RAD
縦軸単位 上画面 (UP Y UNIT)	YUU	0	NORMAL
		1	1/Hz
横軸単位 上画面 (UP X UNIT)	XUU	0	Hz
		1	CPM
縦軸のV/Vrmsの 切替 下画面 (LOW Y READ)	YVL	0	振幅値 V
		1	実効値 Vrms
縦軸のPHEASE の切り替え 下画面 (LOW Y READ)	YPL	0	DEGREE
		1	RAD
縦軸単位 下画面 (LOW Y UNIT)	YUL	0	NORMAL
		1	1/Hz
横軸単位 下画面 (LOW X UNIT)	XUL	0	Hz
		1	CPM

DISPLAY EU 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
モード (MODE)	EUM	0	FIX
		1	AUTO
Aチャンネル EU単位設定 (UNIT A, B)	EUA	0	V
		1	mm
		2	mm/S
		3	mm/S ²
		4	G
Bチャンネル EU単位設定 (UNIT A, B)	EUB	0	V
		1	mm
		2	mm/S
		3	mm/S ²
		4	G
上画面EU単位 設定 (UNIT DSP)	EUU		EU単位 例) EUU "EU単位" のように (4文字) 4文字までの文字列を"で囲む
下画面EU単位 設定 (UNIT DSP)	EUL		EU単位 例) EUL "EU単位" のように (4文字) 4文字までの文字列を"で囲む
Aチャンネル EU値設定 (FACTOR)	EVA		EU値設定
Bチャンネル EU値設定 (FACTOR)	EVB		
上画面EU値 設定 (FACTOR)	EVU		
下画面EU値 設定 (FACTOR)	EVL		

7. MATH

演算を実行させます。” 4-5-3 演算機能” も参照してください。

LED ON 演算実行中
LED OFF 演算停止

DISPLAY MATH

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ファンクション の実行 (MATH)	MAT	0	OFF
		1	ON

8. TIME

時間波形を表示させます。

9. SPEC

スペクトラムを表示させます。

10. FREQ RESP

伝達関数（周波数応答関数）を表示させます。

11. EXTEND

次のソフトキーを表示します。” 4-6-2 表示データの選択” も参照してください。

MEASURE	COHERENCE	C.O.P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P.D.F.	C.D.F.	ENVELOPE
MEASURE	1/1 OCT	1/3 OCT	SNR	CEPSTRUM	LIFTERING	NORM SPCT
MEASURE	ACTIVE I	SPL	REACT I	VELOCITY	SPECT:cal	PHASE:cor
MEASURE	SURFACE I	SPL	VIB VEL	SPECT:cal	PHASE:cor	
MEASURE	WINDOW					

- a. COHERENCE
コヒーレンス関数を表示させます。
- b. C.O.P.
コヒーレンスアウトプットパワーを表示させます。
- c. CRSS SPCT
クロススペクトラムを表示させます。
- d. IMPULSE
インパルス応答関数を表示させます。

- e. SCOT
SCOTを表示させます。
- f. ML
MLを表示させます。
- g. AUTO CORR
自己相関関数を表示させます。
- h. CRSS CORR
相互相関関数を表示させます。
- i. HISTOGRAM
ヒストグラムを表示させます。
- j. P. D. F.
振幅確率密度関数を表示させます。
- k. C. D. F.
振幅確率分布関数を表示させます。
- l. ENVELOPE
エンベロープ関数を表示させます。
- m. 1/1 OCT
1/1 オクターブ関数を表示させます。
- n. 1/3 OCT
1/3 オクターブ関数を表示させます。
- o. SNR
S/N比を表示させます。
- p. CEPSTRUM
ケプストラムを表示させます。また p-m のメニューを表示させます。
- q. LIFTERING
リフタードスペクトラムを表示させます。また p-m のメニューを表示させます。

p-m

CEPSTRUM	ケプストラムに対する設定
LOW LEVEL	
-40.00dB	しきい値
LIFTERING	リフタードスペクトラム
LOW LEVEL	
-40.00dB	しきい値
FILTER	
LOW PASS	ハイパス、ローパスの選択
100	フィルタ位置

DISPLAY EXTEND CEPSTRUM

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
ケプストラム ローレベル (LOW LEVEL)	CLL	しきい値設定 (dB)

DISPLAY EXTEND LIFTERING

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
リフタード ローレベル (LOW LEVEL)	LLL	しきい値設定 (dB)
リフタード フィルタモード (FILTER)	LFM	0 ローパスフィルタ 1 ハイパスフィルタ
リフタード フィルタ位置 (FILTER)	LFP	ポジション

r. ACTIVE I

アクティブインテンシティを表示させます。また r-m のメニューを表示させます。

r-m

ACTIVE I	
DISP MODE	
LINER	表示モード
TEMPERTURE	
20 C	温度
PRESSURE	
1013mbar	大気圧
MIC DISTANCE	
12mm	マイク間距離
CAL	
0.00dB:SPL	音圧基準器の出力
ENT LEVEL	
0.000dBV	Ach スペクトラムのオーバーオール値
0.000dBV	Bch スペクトラムのオーバーオール値
CORRECTION	
off:high f	高域補正実行
off:phase	位相補正実行
RAM 0	位相補正用の伝達関数のメモリ位置
LOW FREQ	
off: 300Hz	

DISPLAY EXTEND ACTIVE-I

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
音響インテンシティ表示モード (DISP NODE)	A I V	0	L I N E R
		1	1 / 1 オクターブ
		2	1 / 3 オクターブ
気温設定 (TEMPERATURE)	A T P		気温 ° C
気圧設定 (PRESSURE)	A P S		気圧 m b a r
マイク間距離 (MIC DISTANCE)	A M D		距離 m m
マイク校正音圧 (CAL)	A C S		音圧 d B S P L
A c h (CAL)	C A V		マイク出力レベル d B V
B c h (CAL)	C B V		マイク出力レベル d B V
高域補正 (CORRECTION)	A C H	0	O F F
		1	O N
位相補正 (CORRECTION)	A C P	0	O F F
		1	O N
位相補正メモリ (CORRECTION)	M A P		アドレス
		0	R A M
		1	D I S K
		2	C M O S
LOW FREQ (LOW FREQ)	A L F	0	O F F
		1	O N
周波数 (LOW FREQ)	A F Q	?	周波数 [H z]
スペクトラム校正の実行 (SPECT:cal)	A S C	1	実行 (A S C 1のみ可能で、A S C ?はできません)
位相補正の実行 (PHASE:cor)	A L C	1	実行 (A L C 1のみ可能で、A L C ?はできません)

※1) . . . パラメータの読み出しのみ可能で、“A F Q ?”しか受付ません。

s. S P L

音圧を表示させます。また r - m のメニューを表示させます。

t. R E A C T I

リアクティブインテンシティを表示させます。また r - m のメニューを表示させます。

u. V E L O C I T Y

粒子速度を表示させます。また r - m のメニューを表示させます。

v. S P E C T : c a l

スペクトラムの校正データの収集を実行します。また r - m のメニューを表示させます。

w. P H A S E : c o r

位相補正データの収集を実行します。また r - m のメニューを表示させます。

x. S U R F A C E I

サーフィスイテンシティを表示させます。また x - m のメニューを表示させます。

x - m

SURFACE I DISP MODE LINER 1/1 OCT 1/3 OCT CAL ACC(Ach) 1.000m/s2 200.0Hz ENT LEVEL 0.000dBV SPL(Bch) 0.000dB ENT LEVEL 0.000dBV CORRECTION off:phase RAM 0	表示モード 振動基準器の出力 振動基準器の周波数 A c h スペクトラムのオーバーオール値 音圧基準器の出力 B c h スペクトラムのオーバーオール値 位相補正実行 位相補正用の伝達関数のメモリ位置
---	--

DISPLAY EXTEND SURFACE-I

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
サーフェイスイ ンテンシティ表 示モード (DISP NODE)	S I V	0	L I N E R	
		1	1 / 1 オクターブ表示	
		2	1 / 3 オクターブ表示	
加速度センサ校 正加速度 (CAL ACC)	S C A		加速度 [m/S ²]	
校正周波数 (CAL ACC)	S C F		周波数 [Hz]	
センサ出力 (ACC LEVEL)	C F V		センサ出力レベル	
マイク校正音圧 (CAL SPL)	S C S		音圧 d B S P L	
マイク出力 (ACC LEVEL)	C M V		マイク出力レベル d B V	
位相補正 (CORRECTION)	S C P	0	O F F	
		1	O N	
メモリ (CORRECTION)	S I M		アドレス	
				0 RAM
				1 D I S K
				2 C M O S
スペクトラム 校正の実行 (SPECT:cal)	S S C	1	実行 (S S C 1のみ可能で、S S C ?はできません)	
スペクトラム 補正の実行 (PHASE:cor)	S P C	1	実行 (S P C 1のみ可能で、S P C ?はできません)	

y. SPL

音圧を表示させます。またx-mのメニューを表示させます。

29
29

Z. VIB VEL

振動速度を表示させます。またx-mのメニューを表示させます。

A. SPECT:cal

スペクトラムの校正データの収集を実行します。またx-mのメニューを表示させます。

B. PHASE:cor

位相補正データの収集を実行します。またx-mのメニューを表示させます。

C. WINDOW

ウィンドウを表示させます。

DISPLAY (TIME) (SPEC) (FREQ-RESP) (EXTEND)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示データ	VIW	0	時間波形 (TIME)
		1	自己相関 (AUTO CORR)
		2	ケプストラム (CEPSTRUM)
		3	プリエンベロープ (ENVELOPE)
		5	ヒストグラム (HISTOGRAM)
		6	振幅確率密度関数 (P. D. F.)
		7	振幅確率分布関数 (C. D. F.)
		8	スペクトラム (SPEC)
		9	
		10	リフタード (LIFTERING)
		11	1/1 オクターブ (1/1 OCT)
		12	1/3 オクターブ (1/3 OCT)
		13	
		14	相互相関 (CRSS CORR)
		15	インパルス波形 (IMPULSE)
		16	SCOT (SCOT)
		17	ML (ML)
		18	クロススペクトラム (CRSS SPCT)
		19	A. I (ACTIVE I)
		20	伝達関数 (FREQ RESP)
		21	コヒーレンス (COHERENCE)
		22	コヒーレンスアウトプットパワー (C. O. P.)
		23	S/N比 (SNR)
		24	A. I - SPL (SPL)
		25	R. I (REACT I)
		27	S. I (SURFACE I)
		28	S. I - SPL (SPL)
		29	VIB VEL (VIB VEL)
		30	
		31	VELOCITY (VELOCITY)
		32	WINDOW (WINDOW)

12. USER

ユーザー登録関数の設定、実行を行うためのソフトキーを表示します。

4-8-5 ユーザー登録関数'を参照してください。

1 3 . C O M P L E X

複素数データを表示しているとき、データの実数、虚数、位相、絶対値を表示させるソフトキーを表示させます。

COMPLEX	REAL	IMAGINARY	MAG(AMP)	MAG(PWR)	PHASE	G-DELAY
---------	------	-----------	----------	----------	-------	---------

- a. REAL
複素数データの実数部を表示させます。
- b. IMAGINARY
複素数データの虚数部を表示させます。
- c. MAG(AMP)
複素数データの絶対値を表示させます。
- d. MAG(PWR)
複素数データの絶対値の自乗を表示させます。
- e. PHASE
複素数データの位相を表示させます。
- f. G-DELAY
群遅延を表示させます。

DISPLAY COMPLEX

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
複素データ表示 (COMPLEX)	DCM	0	REAL
		1	IMAG
		2	MAG(AMP)
		3	MAG(PWR)
		4	PHASE
		5	G-DELAY

1 4 . X - L O G

X-軸が周波数領域の場合、X軸を対数にして表示します。

LED ON 対数表示
LED OFF リニア表示

DISPLAY X-LOG

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
X軸 LOG/LIN (X-LOG)	XLG	0	LIN
		1	LOG

15. Y-LOG

Y軸を対数にして表示します。

LED ON 対数表示
LED OFF リニア表示

DISPLAY Y-LOG

コマンドの意味	ソフト	パラメータ及びパラメータの意味	
Y軸 LOG/LIN (Y-LOG)	YLG	0	LIN
		1	LOG

16. X-SCAL

X軸の拡大や縮小を実行するためのソフトキーを表示させます。

"4-6-3 表示データの拡大・縮小"も参照してください。

X-SCAL	FULL SCAL	MLT FLAME	<>	><	<	>
X-SCAL	LOW ENT	UP ENT	CRSR ENT		0.00000	20.000K

a. FULL SCAL

拡大・縮小していない状態でデータを表示させます。

b. MLT FRAME

マルチフレーム状態で時間波形を表示させるとマルチフレームデータの全点表示を実行します。

LED ON 全点表示
LED OFF 通常の表示

c. <>

X軸方向に拡大します。

d. ><

X軸方向に縮小します。

e. <

表示波形を左に移動します。

f. >

表示波形を右に移動します。

g. LOW ENT

X軸の下(左側)の目盛りを数値で入力します。

h. UP ENT

X軸の上(右側)の目盛りを数値で入力します。

i. CRSR ENT

X軸の目盛りをカーソルで入力します。

DISPLAY X-SCAL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
フルスケール (FULL SCAL)	XFS	1	FULL SCAL
マルチフレーム (MLT FRAME)	X1F	0 1	OFF MULT-FRAME
X軸マニュアル セット	XMN		右端スケール値 左端スケール値

1.7. Y-SCAL

Y軸の拡大や縮小を実行するためのソフトキーを表示させます。
"4-6-3 表示データの拡大・縮小"も参照してください。

Y-SCAL	AUTO SCAL	FULL SCAL	△▽	▽△	△	▽
Y-SCAL	LOW ENT	UP ENT	CRSR ENT		0.00000	-80.000

a. AUTO SCAL

全データが表示される最適のスケールを自動的に設定しデータを表示させます。
(オートスケール表示)

LED ON オートスケール表示
LED OFF 固定スケール表示

b. FULL SCAL

拡大・縮小していない状態でデータを表示させます。

c. △▽

Y軸方向に拡大します。

d. ▽△

Y軸方向に縮小します。

e. △

表示波形を上に移動します。

f. ▽

表示波形を下に移動します。

g. LOW ENT

Y軸の下の目盛りを数値で入力します。

h. UP ENT

Y軸の上の目盛りを数値で入力します。

i. CRSR ENT

Y軸の目盛りをカーソルで入力します。

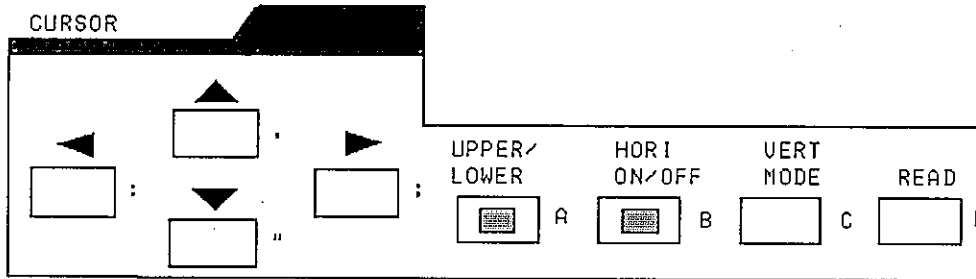
DISPLAY Y-SCAL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
オートスケール (AUTO SCAL)	DPY	0	FIX		
		1	AUTO SCAL		
フルスケール (FULL SCAL)	YFS	1	FULL SCAL		
Y軸マニュアル セット	YMN		上限スケール値		下限スケール値

3-3-2

CURSORセクション

カーソルをコントロールするセクションです。”4-7 カーソルに関する機能”も参照してください。



1. カーソルを上に移動します。

2. カーソルを下に移動します。

3. カーソルを左に移動します。

4. カーソルを右に移動します。

CURSOR

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
水平カーソル位置 (▲▼)	HCP	-1 ☒ +1	カーソル位置 (Y軸スケール単位)
垂直カーソル位置 (〈〉)	VCP		左カーソル位置 右カーソル位置

5. UPPER / LOWER
CURSORセクションのキーが上画面、下画面のどちらに対して有効か設定します。

LED ON 上画面に対して有効
LED OFF 下画面に対して有効

CURSOR UPPER/LOWER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
カーソル表示	V C U	0	下画面
画面切り替え (UPPER/LOWER)		1	上画面

6. H O R I O N / O F F

水平カーソルを表示します。

- LED ON 水平カーソルを表示する。
LED OFF 水平カーソルを表示しない。

CURSOR H O R I _ O N / O F F

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
水平カーソル	H C L	0	OFF
モード (HORI ON/OFF)		1	ON

7. V E R T M O D E

垂直カーソルを指定するためのソフトキーを表示します。

VERT MODE	HARMONIC	NO CURSOR	1 CURSOR	2 CURSOR	SAME CRSR	MOVE MODE
-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------

- a. H A R M O N I C
高調波分析を実行させます。”4-5-7 高周波分析”も参照してください。
- LED ON 高調波分析をします。
LED OFF 高調波分析をしない。
- b. N O C U R S O R
垂直カーソルを表示しない。
- c. 1 C U R S O R
垂直カーソルを1本表示する。
- d. 2 C U R S O R
垂直カーソルを2本表示する。

CURSOR V E R T - M O D E

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ハーモニクス (HARMONIC)	H R M	0	OFF
		1	ON
垂直カーソル	V C L	0	ノーカーソル (NO CURSOR)
モード		1	シングルカーソル (1 CURSOR)
		2	デュアルカーソル (2 CURSOR)

- e. S A M E C R S R
上下画面のカーソル位置を一致させます。

LED ON 上下画面のカーソル位置を一致させる。
 LED OFF 上下画面のカーソル位置を独立に設定する。

f. MOVE MODE

カーソルを2本表示しているとき、カーソルをどのように移動するか選択するソフトキーを表示します。

MOVE CRSR	CENT MOVE	CENT FIX	RIGHT FIX	LEFT FIX		
-----------	-----------	----------	-----------	----------	--	--

f-a. CENT MOVE

2本のカーソルの間隔を変えずに2本のカーソルを同時に移動します。

f-b. CENT FIX

2本のカーソルの中心を変えずに2本のカーソルを同時に移動してカーソルの間隔を変えます。

f-c. RIGHT FIX

右側のカーソルを固定して、左側のカーソルを移動します。

f-d. LEFT FIX

左側のカーソルを固定して、右側のカーソルを移動します。

8. READ

カーソルリードアウトのためのソフトキーを表示します。”4-7-3 カーソル値読みだしの設定”も参照してください。

CRSR READ	PLANE	NUMBER	POSITION	ORDER	UNIT Vr	SET READ
					UNIT Vr2	
					UNIT dBVr	

a. PLANE

2画面からデータを読み出すか、1画面からだけデータを読み出すか設定します。

LED ON 2画面のデータを読み出す。
 LED OFF 1画面のデータを読み出す。

b. NUMBER

読み出すデータの個数を2個にするか4個にするか指定します。

LED ON 4個のデータを読み出す。
 LED OFF 2個のデータを読み出す。

c. POSITION

データ読み出し位置の設定時の、設定位置を指定します。反転カーソルが位置を示します。

d. ORDER

高調波を分析する場合に、垂直カーソルのX軸の読み出しの単位を次数で読み出します。

LED ON 次数で読み出す。
LED OFF 周波数で読み出す。

e. UNIT

時間波形の表示時にオーバーオール値、パーシャルオーバーオール値を求めて表示する場合に、その単位を設定します。

Vr 振幅値で読み出します。
Vr2 パワーで読み出します。
dBVr 対数で読み出します。

f. SET READ

読み出すデータを指定するためのソフトキーを表示します。

SET READ	RIGHT CS	LEFT CS	MAXIMUM	MINIMUM	DELTA CSR	PEAK PEAK
SET READ	PEAK FIT	SIDELOBE	OVERALL	HALF WID	DAMPING	
SET READ	RISE TIME	FALL TIME	TIME INT	FREQUENCY		
SET READ	THD	THP	2nd HARM	3rd HARM	4th HARM	5th HARM
SET READ	SDOF N&D	SDOF P&P	TRANS C			

f-a. RIGHT CS
右カーソル値。

f-b. LEFT CS
左カーソル値

f-c. MAXIMUM
最大値

f-d. MINIMUM
最小値

f-e. DELTA CSR
2本のカーソルの差分

f-f. PEAK PEAK
最大値と最小値の差分

f-g. PEAK FIT
最大値 (ウィンドウ補正により精度がよくなっている。)

f-h. HALF WID
半値幅

f-i. DAMPING
ダンピングファクター

f-j. SIDELOBE
サイドローブ

- f -
- k. OVERALL
オーバーオール値
- f-1. RISE TIME
立ち上がり時間
- f-m. FALL TIME
立ち下がり時間
- f-n. TIME INT
周期
- f-o. FREQUENCY
周波数
- f-p. THD
歪率
- f-q. THP
THD (Total Harmonic Distortion)
- f-r. 2nd HARM
2次高調波
- f-s. 3rd HARM
3次高調波
- f-t. 4th HARM
4次高調波
- f-u. 5th HARM
5次高調波
- f-v. SDOF N&D
共鳴周波数とダンピングファクター
- f-w. SDOF P&P
最大値 (サークルフィットにより精度をあげている。)
- f-x. TRANS
SDOF N&D、SDOF P&Pを行うときの伝達関数の型を指定する。
- | | | | |
|-----|---------|-----|----------------------------------|
| C | (変位/力) | ... | コンプライアンス (Compliance) |
| M | (速度/力) | ... | モビリティ (Mobility) |
| A | (加速度/力) | ... | アクセラランス (accelerance) |
| 1/C | (力/変位) | ... | 動剛性 (dynamic stiffness) |
| 1/M | (力/速度) | ... | 機械インピーダンス (mechanical impedance) |
| 1/A | (力/加速度) | ... | 動質量 (dynamic mass) |

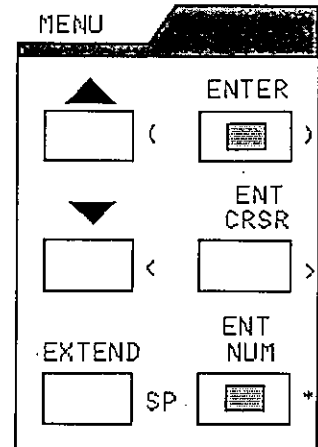
CURSOR READ



コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
表示プレーン 切り替え (PLANE)	C P L	0	1 画面		
		1	2 画面		
表示個数 (NUMBER)	C D N	0	2 個		
		1	4 個		
X 軸読み出し 単位 (ORDER)	C R O	0	O F F 周波数		
		1	O N 次数		
オーバーオール 値の単位 (UNIT)	C R U	0	V r		
		1	V r ²		
		2	d B V r		
上画面カーソル 読み取り値選択 下画面カーソル 読み取り値選択 (POSITION) (SET READ)	V R U	0	1 st ポジション	0	(RIGHT CS)
		1	2 nd ポジション	1	(LEFT CS)
2		3 rd ポジション	2	(MAXIMUM)	
3		4 th ポジション	3	(MINIMUM)	
	V R L			4	(PEAK FIT)
				5	(PEAK PEAK)
				6	(HALF WID)
				7	(DAMPING)
				8	(RISE TIME)
				9	(FALL TIME)
				1 0	(OVERALL)
				1 1	(THD)
				1 2	(THP)
				1 3	(SIDELOBE)
				1 4	(2nd HARM)
		1 5	(3rd HARM)		
		1 6	(4th HARM)		
		1 7	(5th HARM)		
		1 8	(DIFFERENC)		
		1 9			
		2 0	(TIME INTE)		
		2 1	(FREQUENCY)		
		2 2	(SDOF N&D)		
		2 3	(SDOF P&P)		
伝達関数の単位 (TRANS)	C R T	0	C (コンプライアンス)		
		1	M (モビリティ)		
		2	A (アクセラランス)		
		3	1 / C (動剛性)		
		4	1 / M (機械インピーダンス)		
		5	1 / A (動質量)		

3-3-3

MENUセクション

メニューをもちいて数々の測定条件を設定するためのセクションです。4-2 メニューの使い方 も参照してください。



1. 
メニューカーソルを上に移動します。
2. 
メニューカーソルを下に移動します。
3. ENTER
条件を設定します。
4. ENT CRSR
条件をカーソルで設定します。
5. ENT NUM
条件を直接、数値設定します。
6. EXTEND
ウィンドウや演算などの条件を設定するメニューを表示するためのソフトキーを表示します。

MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTND	MULT MATH	MAKE DATA				

ok
ok

a. WINDOW

ウィンドウの条件を設定するためのメニューを表示します。 '4-5-1 ウィンドウ機能'を参照してください。

WINDOW
RECT
HANNING
MINIMUM
FLAT TOP
FORCE/RES
USER
FORCE
0:STRT
100:STOP
RESPONSE
0:STRT
100:SET
0.30000
USER
Ach
RAM 0
Bch
RAM 0

ウィンドウの選択

フォースウィンドウ

レスポンスウィンドウ

ユーザーウィンドウ

MENU EXTEND WINDOW

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味		
ウィンドウ設定 (WINDOW)	WND	0	レクタアンギュラ	(RECT)	
		1	ハニング	(HANNING)	
		2	ミニマム	(MINIMUM)	
		3	フラットトップ	(FLAT TOP)	
		4	フォース/レスポンス	(FORCE/RES)	
		5	ユーザ	(USER)	
フォース ウィンド設定 (FORCE)	FST		スタート・ポイント		ストップ・ポイント
レスポンス ウィンド設定 (RESPONSE)	RST		スタート・ポイント		ストップ・ポイント
レスポンス ウィンド設定 (RESPONSE)	RSR	0 <input checked="" type="checkbox"/> 1	レベル		
Aチャンネル 入力ユーザ ウィンドウ (USER)	USA		ウィンドウデータの メモリ・アドレス	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
Bチャンネル 入力ユーザ ウィンドウ (USER)	USB		ウィンドウデータの メモリ・アドレス	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS

b. MATH

演算の条件を設定するためのメニューを表示します。条件設定後、**DISPLAY** ボタンからの「MATH」キーを押すと演算が実行されます。4-5-3 演算機能'や' 4-8-5 ユーザー登録関数演算機能'も参照してください。

```
MATH
  menu 1/4
ALGEBRA:UP
  off

DATA1
  UP

DATA2
  LOW

ALGEBRA:LOW
  off

DATA1
  LOW

DATA2
  UP

jw, jw2, ...
OFF      :UP
OFF      :LOW
```

上画面の四則演算

下画面の四則演算

周波数軸微積分

```
MATH
  menu 2/4
EQUALIZE
  off      :UP
  RAM      0
  off      :LOW
  RAM      0
FILTER
  off      :UP
  RAM      0
  off      :LOW
  RAM      0
OPEN/CLOSE
  off      :UP
  RAM      0
  off      :LOW
  RAM      0
WEIGHT
  FLAT     :UP
  FLAT     :LOW
```

エコライズ

フィルタ

開ループ・閉ループ変換

A・B・C-特性補正

MATH
 menu 3/4
 SQUARE ROOT
 OFF :UP
 OFF :LOW
 RECIPROCATON
 OFF :UP
 OFF :LOW
 IFFT(FFT)
 OFF :UP
 OFF :LOW
 OCT
 OFF :UP
 OFF :LOW
 X-LOG
 OFF :UP
 OFF :LOW

平方根

逆数

FFT・IFFT

オクターブ変換

X軸LOG変換

MATH
 menu 4/4
 PHASE CORRCT
 off :UP
 0.00000sec
 off :LOW
 0.00000sec
 COH BLANK
 off :UP
 off :LOW
 0.00000
 INTERPOLE
 off :UP
 64:CENT
 16:MULTI
 off :LOW
 64:CENT
 16:MULTI

位相補正

コヒーレンスブランキング

補間

MENU EXTEND MATH 【1/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。		
上画面四則演算 設定 (ALGEBRA:UP)	ALU	0	OFF	
		1	+	
		2	-	
		3	*	
		4	/	
上画面四則演算 データ	AMU	0	COMPLEX (ブランク)	
		1	POWER	
上画面四則演算 設定 (DATA1)	A1U	データ1にするデータ		
		0	上画面	
		1	下画面	
		2	RAM	データ1のアドレス
		3	DISK	
4	CMOS			
上画面四則演算 設定 (DATA2)	A2U	データ2にするデータ		
		0	上画面	
		1	下画面	
		2	RAM	データ2のアドレス
		3	DISK	
4	CMOS			
下画面四則演算 設定 (ALGEBRA:LOW)	ALL	0	OFF	
		1	+	
		2	-	
		3	*	
		4	/	
下画面四則演算 データ	AML	0	COMPLEX (ブランク)	
		1	POWER	
下画面四則演算 設定 (DATA1)	A1L	データ1にするデータ		
		0	上画面	
		1	下画面	
		2	RAM	データ1のアドレス
		3	DISK	
4	CMOS			
下画面四則演算 設定 (DATA2)	A2L	データ2にするデータ		
		0	上画面	
		1	下画面	
		2	RAM	データ2のアドレス
		3	DISK	
4	CMOS			

MENU EXTEND MATH 【2/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。			
上画面周波数軸 微積分 (jw, jw2...)	FDU	0	OFF		
		1	微分		
下画面周波数軸 微積分 (jw, jw2...)	FDL	2	二階微分		
		3	積分		
		4	二重積分		
上画面 イコライズ (EQUALIZE)	EQU	0	OFF		
		1	ON		
上画面 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	MUE		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
下画面 イコライズ (EQUALIZE)	EQL	0	OFF		
		1	ON		
下画面 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	MLE		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
フィルタリング 上画面 (FILTER)	MFU	0	OFF		
		1	ON		
フィルタリング メモリアドレス 上画面 (FILTER)	MMU		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
フィルタリング 下画面 (FILTER)	MFL	0	OFF		
		1	ON		
フィルタリング メモリアドレス 下画面 (FILTER)	MML		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS

MENU EXTEND MATH 【3/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。			
上画面OPEN /CLOSE 変換 (OPEN/CLOSE)	OCU	0	OFF		
		1	OPEN		
		2	CLOSE		
上画面OPEN /CLOSE メモリ (OPEN/CLOSE)	MUO		番地	0	FLAT
				1	RAM
				2	DISK
				3	CMOS
下画面OPEN /CLOSE 変換 (OPEN/CLOSE)	OCL	0	OFF		
		1	OPEN		
		2	CLOSE		
下画面OPEN /CLOSE メモリ (OPEN/CLOSE)	MLO		番地	0	FLAT
				1	RAM
				2	DISK
				3	CMOS
上画面フィルタ (WEIGHT)	WFU	0	FLAT		
		1	A-WEIGHT		
		2	B-WEIGHT		
		3	C-WEIGHT		
下画面フィルタ (WEIGHT)	WFL	0	FLAT		
		1	A-WEIGHT		
		2	B-WEIGHT		
		3	C-WEIGHT		
上画面平方根 (SQUARE ROOT)	SQU	0	OFF		
		1	ON		
下画面平方根 (SQUARE ROOT)	SQL	0	OFF		
		1	ON		
上画面逆数 (RECIPROCATATE)	RCU	0	OFF		
		1	ON		
下画面逆数 (RECIPROCATATE)	RCL	0	OFF		
		1	ON		
上画面IFFT [IFFT(FFT)]	IFU	0	OFF		
		1	ON		
下画面IFFT [IFFT(FFT)]	IFL	0	OFF		
		1	ON		

MENU EXTEND MATH 【4/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
上画面 オクターブ表示 (OCT)	DOU	0	OFF
		1	1/1 OCT
		2	1/3 OCT
下画面 オクターブ表示 (OCT)	DOL	0	OFF
		1	1/1 OCT
		2	1/3 OCT
X-LOG 上画面 (X_LOG)	XLU	0	OFF
		1	ON
X-LOG 下画面 (X_LOG)	XLL	0	OFF
		1	ON
上画面位相補正 (PHASE CORRCT)	PCU	0	OFF
		1	AUTO
		2	FIX
上画面位相設定 (PHASE CORRCT)	PHU		設定値入力 [sec]
下画面位相補正 (PHASE CORRCT)	PCL	0	OFF
		1	AUTO
		2	FIX
下画面位相設定 (PHASE CORRCT)	PHL		設定値入力 [sec]
上画面 コヒーレンス ブランク (COH BLANK)	CBU	0	OFF
		1	ON
下画面 コヒーレンス ブランク (COH BLANK)	CBL	0	OFF
		1	ON
コヒーレンス ブランク設定 (COH BLANK)	CBS	0	
		<input checked="" type="checkbox"/>	コヒーレンス値設定
		1.0	

MENU EXTEND MATH 【5/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。			
上画面補間 (INTERPOLE)	I P U	0	OFF		
		1	ON		
上画面補間設定 (INTERPOLE)	I S U	0	中心	1	× 2 倍率
		<input checked="" type="checkbox"/>		2	4
		8192		3	8
				4	16
				5	32
				6	64
				7	128
				8	256
下画面補間 (INTERPOLE)	I P L	0	OFF		
		1	ON		
下画面補間設定 (INTERPOLE)	I S L	0	中心	1	× 2 倍率
		<input checked="" type="checkbox"/>		2	4
		8192		3	8
				4	16
				5	32
				6	64
				7	128
				8	256

c. REFORM

入力データの補正を実行するためのメニューを表示します。4-5-3 演算機能を参照してください。

REFORM TIME		
INTE/DEFF	時間軸微積分	
OFF :Ach		
OFF :Bch		
TREND	トレンド除去、DC成分除去	
OFF :Ach		
OFF :Bch		
EQUALIZE	エコライズ	
OFF :Ach		
RAM 0		
OFF :Bch		
RAM 0		
FILTER	フィルタ	
OFF :Ach		
RAM 0		
OFF :Bch		
RAM 0	A・B・C-特性補正	
WEIGHT		
FLAT :Ach		
FLAT :Bch		

MENU EXTEND REFORM-TIME

【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味
Ach 時間領域微積分 (INTE/DEFF)	TDA	0	OFF
		1	微分
		2	二階微分
Bch 時間領域微積分 (INTE/DEFF)	TDB	3	積分
		4	二重積分
Ach トレンド除去 (TREND)	TRA	0	OFF
		1	1 ORD
		2	0 ORD
Bch トレンド除去 (TREND)	TRB	0	OFF
		1	1 ORD
		2	0 ORD
Ach 時間領域 エコライズ (EQUALIZE)	EQA	0	OFF
		1	ON
Ach 時間領域 エコライズ メモリ (EQUALIZE)	EMA		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
Bch 時間領域 エコライズ (EQUALIZE)	EQB	0	OFF
		1	ON

MENU EXTEND REFORM-TIME

【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味
Bch時間領域 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	EMB		番地 0 RAM 1 DISK 2 CMOS
フィルタリング Ach (FILTER)	RFA	0 OFF 1 ON	
フィルタリング メモリアドレス Ach (FILTER)	RMA		番地 0 RAM 1 DISK 2 CMOS
フィルタリング Bch (FILTER)	RFB	0 OFF 1 ON	
フィルタリング メモリアドレス Bch (FILTER)	RMB		番地 0 RAM 1 DISK 2 CMOS
Ach時間領域 Aウエイト フィルタ (WEIGHT)	TFA	0 FLAT 1 A 2 B 3 C	
Bch時間領域 Aウエイト フィルタ (WEIGHT)	TFB	0 FLAT 1 A 2 B 3 C	

d. DB HAMMER

ダブルハンマリング除去の機能を実行するためのメニューを表示します。

```

DBL HAMMER
OFF
POSITION
  0 :STRT
 100 :STOP
UP LEVEL
  0.01000*FS
 447.21mV
LOW LEVEL
 -0.01000*FS
 -447.21mV
DISPLAY
OFF
BUZZER
OFF

```

実行の設定

信号領域の設定

ノイズの上限値の設定

ノイズの下限値の設定

表示の設定

ブザー音の設定

MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味		
ダブルハンマ (DBL HAMMER)	DHM	0 1	OFF ON		
ポジション (POSITION)	DHP		スタート・ポジション		ストップ・ポジション
レベル (UP LEVEL) (LOW LEVEL)	DRN	-1 <input checked="" type="checkbox"/> +1	アップ・レベル (*FS)	-1 <input checked="" type="checkbox"/> +1	ロー・レベル (*FS)
レベル (UP LEVEL) (LOW LEVEL)	DRV		アップレベル (Y軸スケール値)		ローレベル (Y軸スケール値)
ディスプレイ (DISPLAY)	DHD	0 1	OFF ON		
ブザー (BUZZER)	DHB	0 1	OFF ON		

e. FFT POINT

サンプリング点数、ヒストグラム点数を設定するためのメニューを表示します。

SET POINT HIST POINT 256	ヒストグラム点数
DISP MEM NUM 50	内部メモリへの記憶画面数
SAMPLE POINT 1024	サンプリング点数
TRACK MEM OFF	トラッキングメモリ
FFT PRECISIO 32bit	FFTの計算精度

MENU EXTEND FFT-POINT

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味	
ヒスト表示点数 (HIST POINT)	HDP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
ディスプレイ メモリ数 (DISP MEM NUM)	DPN		ディスプレイ・メモリ 個数設定
サンプル点数 設定 (SAMPLE POINT)	SMP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
トラッキング メモリの設定 (TRACK MEM)	MET	0	OFF
		1	ON
FFT演算精度 (FFT PRECISION)	HPC	0	16bit
		1	32bit

f. GPIB

GPIBの条件を設定するためのメニューを表示します。

GPIB	
FFT ADR	アドレス
1	
GPIB MODE	GPIBモードの設定
DEVICE	
TALK ONLY	
DELIM	デリミタの設定
EOI	
CR+EOI	
LF+EOI	
CR+LF+EOI	表示の設定

g. MULT MATH

4-5-4 マルチフレーム演算機能'を参照してください。

h. MAKE DATA

4-5-8 データの作成・加工'を参照してください。

3-3-4

OPERATORS セクション

データやパネル条件の保存、プロッタへの描画などの解析を助ける数々の機能を動作させるためのセクションです。

OPERATORS		
MEMORY	PANEL	PRINT
<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> G
COMP	FRAME	EXTEND
<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> K
ZOOM	SG	FRA
<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> P

1. MEMORY

画面に表示されているデータの記憶・再生するためのソフトキーを表示します。

”4-9-3 表示データの記憶・再生”も参照してください。

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS Δ	ADRS ∇
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS Δ	ADRS ∇
MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2

- a. LOAD
画面データを再生します。
- b. SAVE
画面データを記憶します。
- c. LIST
画面メモリ領域のリストを表示します。
- d. MDIA
内部メモリを使用するか、オプションのフロッピーディスク・CMOSメモリを使用するか選択します。

RAM	内部メモリ		
FD	フロッピーディスク	CMOS	CMOSメモリ

- e. ADRS
画面メモリ領域のアドレスを指定します。
- f. PROTEC
記憶された画面メモリデータにプロテクトをかけたり、解除したりします。プロテクトがかかっているかどうかは、リストに表示されます。
- g. DELETE
記憶された画面メモリデータを削除します。
- h. INSERT
設定されたアドレスの位置に記憶領域を挿入します。
- i. CRUNCH
データを前に詰めます。
- j. AUTO PROT
画面データを記憶するとき自動的にプロテクトがかかるように設定します。
- k. FD LOAD1, FD LOAD2
フロッピーディスクのバックアップを実行します。オリジナルのフロッピーディスクのデータを内部メモリにロードします。
"4-9-1、5 フロッピーディスクのバックアップ"を参照してください。
- l. FD SAVE1, FD SAVE2
フロッピーディスクのバックアップを実行します。バックアップ用のフロッピーディスクにデータを書き込みます。
"4-9-1、5 フロッピーディスクのバックアップ"を参照してください。

OPERATORS MEMORY

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
画面データを呼び出す (LOAD)	PSR	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
画面データを記録する (SAVE)	MSR	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
リスト (LIST)	DML	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	DISK
		2	ラベルリスト	2	CMOS <small>注1</small>
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	DPS	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	DPR	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
任意のファイルを消す (DELETE)	MED	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
空白をファイルに挿入する (INSERT)	MEI	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
ファイルをクラッチする (CRUNCH)	CRD	0	RAM		
		1	DISK		
		2	CMOS		<small>注1</small>
オートプロテクト (AUTO PROT)	APD	0	OFF		
		1	ON		

(APD?でパラメータの読み出しが可能です。)

注1) パラメータの読み出しはできません。

2. PANEL

パネル条件（測定・解析・表示条件）の記憶・再生するためのソフトキーを表示します。
 "4-9-4 パネル条件の記憶・再生"も参照してください。

MEM(PANEL)	LOAD	0	SAVE	0	LIST	MDIA RAM	ADRS	△	ADRS	▽	
						MDIA FD					
						MDIA CMOS					
MEM(PANEL)	PROTEC	0	DELETE	0	INSERT	0	CRUNCH	ADRS	△	ADRS	▽
MEM(PANEL)	AUTO PROT										

a. LOAD
 パネル条件を再生します。

b. SAVE
 パネル条件を記憶

c. LIST

パネル条件メモリ領域のリストを表示します。

d. MDIA

内部メモリを使用するか、オプションのフロッピーディスク・CMOSメモリを使用するか選択します

RAM	内部メモリ
FD	フロッピーディスク
CMOS	CMOSメモリ

e. ADRS

パネル条件メモリ領域のアドレスを指定します。

f. PROTEC

記憶されたパネル条件にプロテクトをかけたり、解除したりします。プロテクトがかかっているかどうかは、リストに表示されます。

g. DELETE

記憶されたパネル条件を削除します。

h. INSERT

設定されたアドレスの位置に記憶領域を挿入します。

i. CRUNCH

データを前に詰めます。

j. AUTO PROT

画面データを記憶するとき自動的にプロテクトがかかるように設定します。

OPERATORS PANEL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
パネルデータを呼び出す (LOAD)	RPD	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
パネルデータを記録する (SAVE)	SPD	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
リスト (LIST)	PML	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	DISK
		2	ラベルリスト	2	CMOS <small>注1</small>
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	PPS	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	PPR	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
ファイルを消す (DELETE)	PAD	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
空白をファイルに挿入する (INSERT)	PAI	0		0	RAM
		Ⓐ	番地	1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
ファイルをクラッチする (CRUNCH)	CRP	0	RAM		
		1	DISK		
		2	CMOS		<small>注1</small>
オートプロテクト (AUTO PROT)	APP	0	OFF		
		1	ON		(APP?でパラメータが読み出せます。)

注1) パラメータの読み出しはできません。

3. PRINT

表示データをビデオプリンタまたはXYプロッタへ出力するソフトキーを表示します。

"4-10 プリント出力に関する機能"も参照してください。

VIDEO PRNT	START	BREAK	FEED			
XY PLOTTER	START	MODE 0	MODE 1	MODE 2	MODE 3	MODE SET

- a. START
ビデオプリンタに表示データをプリントします。
- b. BREAK
プリント動作を中止します。
- c. FEED
ビデオプリンタの紙送りを実行します。

- d. START
XYプロッタに表示データを出力します。
- e. MODE 1 / MODE 2 / MODE 3 / MODE 4
指定された出力モードを設定します。
- f. MODE SET
XYプロッタに対する出力モードを設定するメニューを表示します。

XY PLOTTER	
menu 1/2	
MODE	出力モード
0	
PAPER SIZE	使用する紙のサイズ
A4	
A3	
USER	
USER SIZE	[PAPER SIZE] で [USER] を選択したときの紙のサイズ
200mm:X	
150mm:Y	
DRAW ORIGIN	プロッタ動作の基準になる原点の位置
0.00000:X	
0.00000:Y	
DRAW SIZE	プロッタ出力のX方向とY方向の長さの指定
0.00000:X	
0.00000:Y	
DIRECTION	プロッタ出力の方向
HORI	
GPIB MODE	GPIBモード ([TALK ONLY] に設定する。)
DEVICE	

XY PLOTTER	
menu 1/2	
MODE	出力モード
0	
GRAPH	波形の出力
ON	
1:PEN	
FRAME	スケールと枠の出力
ON	
1:PEN	
MENU	メニューの出力
ON	
1:PEN	
CURSOR	カーソルの出力
ON	
1:PEN	
FEED	紙送りの設定
ON	

OPERATORS PRINT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
プリンタ スタート /ストップ (START) (BREAK)	PRT	0	ストップ		
		1	スタート		
プリント紙 フィード (FEED)	PRF	1	フィード		
プロッタ スタート (START)	PLT	1	スタート		
プロッタ プリセット (MODE)	PMD	0 ④ 5	プリセット番号		
プロッタ 描画サイズ (PAPER SIZE)	PLS	0	A4		
		1	A3		
		2	USER		
		3			
ユーザ設定 描画サイズ (USER SIZE)	PSU		X-SIZE (mm)		Y-SIZE
プロッタ 描画位置 (DRAW ORIGIN)	PDP	-1	X方向位置	-1	Y方向位置
		1	* 描画位置	1	* 描画位置
プロッタ 描画範囲 (DRAW SIZE)	PDA	0	X方向大きさ	0	Y方向大きさ
		1	* 描画サイズ	1	* 描画サイズ
プロッタ紙方向 (DIRECTION)	PLD	0	横方向		
		1	縦方向		
プロッタ 作画モード	PLM	1	グラフ 描画する分のパラメータを加算して設定		
		2	枠		
		4	メニュー		
		8	カーソル値		
プロッタ ペン設定	PNG PNF PNM PNC	1	PNG: グラフ		
		10	PNF: 枠		
		10	PNM: メニュー		
		10	PNC: カーソル値		
プロッタペーパー フィードモード (FEED)	PPF	0	ペーパーフィードしない		
		1	描画後にペーパーフィードする		

4. COMP

4-8-1 コンパレータ機能'を参照してください。

5. FRAME

4-4-4 マルチフレーム機能'を参照してください。

6. EXTEND

オートシーケンス機能やカーブフィット機能などの各種機能を実行するメニューを表示するためのソフトキーを表示します。

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

a. LABEL

ラベル設定モードになり、ラベルの設定のためのソフトキーを表示します。

LABEL	CAPITAL	INSERT	DELETE	<	>	SET
-------	---------	--------	--------	---	---	-----

a-a. CAPITAL

パネルキーから入力される英文字を大文字または小文字に設定します。

- LED ON 大文字を入力します。
- LED OFF 小文字を入力します。

a-b. INSERT

カーソル位置にスペースを挿入します。

a-c. DELETE

カーソル位置の文字を消去し、文字列を詰めます。

a-d. < >

カーソルを右・左に移動します。

a-e. SET

ラベルを入力するキー操作から抜けて通常のキー操作に戻ります。

OPERATORS EXTEND LABEL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
ラベル設定 (LABEL)	LAB	69文字 例) LAB "ABCD" のように 69文字までの文字列を "で囲む

b. DATE

時刻と日付を設定するメニューを表示します。

DATE		
VIEW DATE		日付の表示
off		
VIEW TIME		時刻の表示
off		
DATE		現在の日付
89/01/01		
TIME		現在の時刻
09:33:28		

OPERATORS EXTEND DATE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
日付表示 (VIEW DATE)	DDT	0	OFF
		1	ON
時刻表示 (VIEW TIME)	DTM	0	OFF
		1	ON
日付入力 (DATE)	SDT	*****	**/**/** 年 月 日
時刻入力 (TIME)	STM	*****	**:**:** 時間 分 秒

c. AUTO SEQ

4-8-2 オートシーケンス機能'を参照してください。

d. TRACKING

4-8-6 トラッキング解析機能'を参照してください。

e. FD FORMAT

フロッピーディスクのフォーマットのためのソフトキーを表示します。

FD FORMAT	START					EXIT
-----------	-------	--	--	--	--	------

e-a. START

フロッピーディスクのフォーマットを開始します。

e-b. EXIT

このソフトキーから抜け出します。

OPERATORS EXTEND FD-FORMAT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
フロッピーディスク初期化 (FD FORMAT)	FMT	1	スタート

f. ANLG COMP

自己校正機能に関するメニューとソフトキーを表示します。

"4-4-5 入力補正機能"も参照してください。

ANLG COMP	START	STOP	ON/OFF			
-----------	-------	------	--------	--	--	--

ANLG COMP
NUMBER
50

周波数特性を計測する回数を設定します。

f-a. START

自己校正のための周波数特性の計測を開始します。

f-b. STOP

自己校正のための周波数特性の計測を中断します。

f-c. ON/OFF

自己校正を実行させます。

OPERATORS EXTEND ANLG-COMP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
アナログ補正 (START)	ANC	1 START
強制終了 (STOP)	ANS	1 STOP
アベレージ回数 (AVE NUMBER)	ACN	1 50
(COMP DATA)	AND	? 0:有効 1:無効 ("AND?"のみ可能です。)

g. OCTAVE

'4-8-7 オクターブ分析機能'を参照してください。

h. LOG MODE

'4-8-8 デイケード分析機能'を参照してください。

i. MULT MATH

'4-5-4 マルチフレーム演算機能'を参照してください。

j. CURVE FIT

'4-8-9 カーブフィット機能'を参照してください。

k. SYNTHESIS

'4-8-9 カーブフィット機能'を参照してください。

l. MULTI OCT

'4-8-7 オクターブ分析機能'を参照してください。

m. MEM MULTI

マルチフレームメモリ内の時間データの記憶・再生するためのソフトキーを表示します。

MEM(MULTI)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(MULTI)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(MULTI)	AUTO PROT	LENG AUTO	LENG △	▽ 25		
		LENG FIX				

m-a. LOAD
データを再生します。

m-b. SAVE
データを記憶します。

m-c. LIST
メモリ領域のリストを表示します。

m-d. MDIA
内部メモリを使用するか、オプションのフロッピーディスク・CMOSメモリを使用するか選択します。

RAM	内部メモリ
FD	フロッピーディスク
CMOS	CMOSメモリ

m-e. ADRS
メモリ領域のアドレスを指定します。

m-f. PROTEC
記憶されたメモリデータにプロテクトをかけたり、解除したりします。プロテクトがかかっているかどうかは、リストに表示されます。

m-g. DELETE
記憶されたメモリデータを削除します。

m-h. INSERT
設定されたアドレスの位置に記憶領域を挿入します。

m-i. CRUNCH
データを前に詰めます。

m-j. AUTO PROT
データを記憶するとき自動的にプロテクトがかかるように設定します。

m-k. LENG AUTO/FIX
記憶するデータ長を全データにするか、指定するか設定します。

AUTO	全データを記憶・再生する。
FIX	データ長を指定する。

m-l. LENG Δ ∇
記憶するデータ長を設定する。

OPERATORS EXTEND MEM-MULTI

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
マルチフレーム データ呼び出 す (LOAD)	RMD	0	番地	0	RAM
		Ⓐ		1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
マルチフレーム データ記録 (SAVE)	SMD	0	番地	0	RAM
		Ⓐ		1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
記憶リスト表示 (LIST)	DML	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	DISK
		2	ラベルリスト	2	CMOS <small>注1</small>
プロテクトする (PROTEC)	DPS	0	番地	0	RAM
		Ⓐ		1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
プロテクト解除 (PROTEC)	DPR	0	番地	0	RAM
		Ⓐ		1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
データを ファイルから 消す (DELETE)	MED	0	番地	0	RAM
		Ⓐ		1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
データを ファイルに 挿入する (INSERT)	MEI	0	番地	0	RAM
		Ⓐ		1	DISK
		***		2	CMOS <small>注1</small>
クラッチ (CRUNCH)	CRD	0	RAM		
		1	DISK		<small>注1</small>
オートプロテ クト (AUTO PROT)	APM	0	OFF		
		1	ON		(APM?でパラメータが読み出せます。)
データ長 (LENG)	LAF	0	FIX		
		1	AUTO		(LAF?でパラメータが読み出せます。)
データサイズ (LENG ▲▼)	MBL				(MBL?でパラメータが読み出せます。)

注1) パラメータは読み出せません。

n. MEM COMP

コンパレータ条件の記憶・再生するためのソフトキーを表示します。

MEM(COMP)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(COMP)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(COMP)	AUTO PROT					

n-a. LOAD

コンパレータ条件を再生します。

n-b. SAVE

コンパレータ条件を記憶します。

n-c. LIST

メモリ領域のリストを表示します。

n-d. MDIA

内部メモリを使用するか、オプションのフロッピーディスク・CMOSメモリを使用するか選択します。

RAM	内部メモリ
FD	フロッピーディスク
CMOS	CMOSメモリ

n-e. ADRS

メモリ領域のアドレスを指定します。

n-f. PROTEC

記憶されたコンパレータ条件にプロテクトをかけたり、解除したりします。プロテクトがかかっているかどうかは、リストに表示されます。

n-g. DELETE

記憶されたコンパレータ条件を削除します。

n-h. INSERT

設定されたアドレスの位置に記憶領域を挿入します。

n-i. CRUNCH

データを前に詰めます。

n-j. AUTO PROT

画面データを記憶するとき自動的にプロテクトがかかるように設定します。

OPERATORS EXTEND MEM-COMP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
データを呼び出す (LOAD)	CMG	0 Ⓐ ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを記録する (SAVE)	CMP	0 Ⓐ ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データの記憶リスト (LIST)	CML	0 1 2	OFF コンディションリスト ラベルリスト	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データのプロテクトを する (PROTEC)	CMS	0 Ⓐ ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データの プロテクトを 解除する (PROTEC)	CMR	0 Ⓐ ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを ファイルから 消す (DELETE)	CMK	0 Ⓐ ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを ファイルに 挿入する (INSERT)	CMI	0 Ⓐ ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを クランチする (CRUNCH)	CMC	0 1 2	RAM DISK CMOS		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	CMA	0 1	OFF ON (CMA?でパラメータが読み出せます。)		

注1) パラメータは読み出せません。

7. ZOOM

ズーム機能を実行するためのソフトキーを表示します。”4-5-6 ズーム”も参照してください。

ZOOM	ON/OFF	MULTI	△	▽	2	CENTER	<	>	50.00K	ENT	CRSR
------	--------	-------	---	---	---	--------	---	---	--------	-----	------

- a. ON/OFF
ズームを開始します。

- b. MULTI
ズームの倍率を設定します。
- c. CENTER
ズームの中心周波数を設定します。
- d. ENT CRSR
カーソルを用いてズームする範囲または中心を設定します。

OPERATORS ZOOM 【1/2】

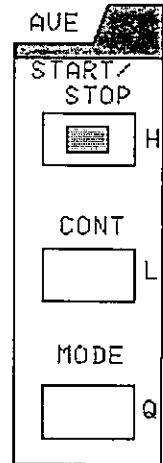
コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ズーム ON/OFF (ON/OFF)	ZMS	0 OFF 1 ON	
ズーム中心位置 (CENTER)	ZCP	0 ① 中心位置 *FS 1	
ズーム中心位置 (CENTER)	ZCF	0 FS 周波数	
ズームの倍率 (MULTI ▲▼)	ZMG	0... 2倍 1... 4倍 2... 5倍 3... 8倍 4... 10倍 5... 16倍 6... 20倍 7... 25倍 8... 32倍 9... 40倍 10... 50倍 11... 64倍 12... 80倍 13... 100倍 14... 125倍 15... 128倍 16... 160倍 17... 200倍 18... 250倍 19... 256倍	20... 320倍 21... 400倍 22... 500倍 23... 512倍 24... 625倍 25... 640倍 26... 800倍 27... 1000倍 28... 1024倍 29... 1250倍 30... 1600倍 31... 2000倍 32... 2048倍 33... 2500倍 34... 3200倍 35... 4000倍 36... 4096倍 37... 5000倍 38... 6400倍 39... 8000倍 40... 8192倍 41... 10000倍

8. SG
4-8-4 信号出力 (SG) 機能'を参照してください。

9. FRA
4-8-3 周波数応答解析'を参照してください。

3-3-5 AVEセクション

アベレージを実行するためのセクションです。
 "4-5-2 アベレージ機能"も参照してください。



1. START/STOP

アベレージの実行開始と終了を設定します。

LED ON アベレージ実行中
 LED OFF アベレージ停止中

2. CONT

前回の結果に続けてアベレージを実行させます。

AVE (START/STOP) (CONT)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
アベレージ	AVG	0 スタート
コントロール		1 ストップ
		2 コンティニュー

3. M O D E

アベレージ条件を設定するためのメニューを表示します。

AVERAGE	
menu 1/2	
NORM STATE	現在のアベレージ状態
ITEM	アベレージ項目
TIME	
HIST	
AUTO CORR	
CRSS CORR	
SPECTRUM	
MODE	アベレージモード
ADD	
PEAK	
EXP	
NUMBER	最大アベレージ回数
10000	
NUM DSP	表示の間引き回数
1/1	
OVERLAP	データのオーバーラップ率
50%	
REPEAT	1つのレンジ内での繰り返し回数
4	

AVERAGE	
menu 2/2	
RESTART	アベレージの連続実行
off	
OUTPUT	アベレージ結果の出力
off	
VIDEO PRI	
X-Y PLOT	
MEMORY:DSP	
MEMORY	表示データの記憶エリア
RAM	
10:STRT	
19:STOP	

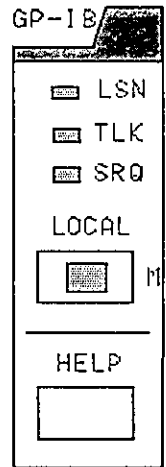
AVE MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アベレージ状態	RAS	?	0:NORM 1:OCT 2:LOG 3:FRA1 4:FRA2 ("RAS?"のみ可能です)
アベレージ ドメイン (ITEM)	AVD	0 1 2 3 4	TIME : 時間領域 HISTGRAM : ヒストグラム領域 AUTO CORERATION : 自己相関領域 CROSS CORERATION : 相互相関領域 SPECTRUM : 周波数領域
アベレージ モード (MODE)	AVM	アベレージのドメインによってAVMのパラメータの持つ意味が 違ってきます。 TIME (AVD=0) 0 : ADD (加算平均) 1 : MLT ADD (マルチフレーム加算平均) HIST (AVD=1) 0 : ADD (加算平均) AUTO-CORR (AVD=2) 0 : ADD (加算平均) CRSS-CORR (AVD=3) 0 : ADD (加算平均) SPECTRUM (AVD=4) 0 : ADD (加算平均) 1 : PEAK (ピークホールド) 2 : EXP (指数平均)	
アベレージ回数 (NUMBER)	AVN	1 32765	1 回 3 2 7 6 5 回
アベレージ 表示率 (NUM DSP)	ADR	1 32765	1 1 / 3 2 7 6 5 (アベレージ回数と連動)
アベレージ オーバーラップ (OVERLAP)	AOL	0 100	0 % 100 %
アベレージ リスタート (RESTART)	ARS	0 1	OFF ON
アベレージ アウトプット (OUTPUT)	AOP	0 1 2 3	OFF PRINTER PLOTTER MEMORY (DSP)
メモリアベレ ジメディア (MEMORY)	MAM	0 1 2	RAM DISK CMOS
メモリアベレ ジ (MEMORY)	AMM		スタートアドレス ストップアドレス

3-3-6

GP-IBセクション

GP-IBのコントロール、システムの初期化をします。
 ”6章 GP-IB”も参照してください。



1. LOCAL

リモート状態からローカル状態に変えます。

LED ON ローカル状態
 LED OFF リモート状態

2. HELP

本器の記憶に関するパラメータを初期化するソフトキーを表示します。
 ”4-9-1 メモリの初期化”も参照してください。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

a. INITIAL, INITIAL2

本器の設定を初期化します。

b. MEM CLR

メモリを初期化するためのソフトキーを表示します。

HELP MEM	CLR PANEL	CLR MEM	CLR CMOS		OPTION	VERSION
----------	-----------	---------	----------	--	--------	---------

b-a. CLR PANEL

パネル条件メモリの初期化を実行します。

b-b. CLR MEM

内部メモリの初期化を実行します。

b-c. CLR CMOS

オプションのCMOSメモリの初期化を実行します。

b-d. OPTION

実装されているオプションに関する情報をメニューに表示します。

b-e. VERSION

ソフトウェアのメンテナンス情報をメニューに表示します。

c. KEY BUZZ

キー入力時のブザー音を設定します。

LED ON ブザーを鳴らす。

LED OFF ブザーを鳴らさない。

d. LOCK

キー入力を禁止します。

LED ON LOCKキー以外のキー入力を禁止する。

LED OFF キー入力を許可する。

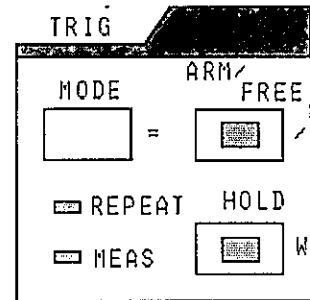
GPIB HELP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
FFTイニシャ ライズ (INITIAL)	H I N	1	FFTを電源投入時と同じ状態にします (H I M ?でパラメータの読み出しはできません。)
メモリクリア (CLR PANEL) (CLR MEM) (CLR CMOS)	H M C	0 1 2	パネルメモリ データメモリ CMOSメモリ (H M C ?でパラメータの読み出しはできません。)
キーブザー (KEY BUZZ)	K B Z	0 1	OFF ON
バージョン読み 取り (Version)	V E R	?	(V E R ?でパラメータの読み出しのみ可能です。)

3-3-7

TRIGセクション

トリガ条件を設定するためのセクションです。
 ”4-4-2 トリガ条件の設定”も参照してください。



1. MODE

トリガ条件を設定するメニューとソフトキーを表示します。

TRIG MODE	REPEAT	SLOPE	SOURCE	BUZZER	MARKER	
-----------	--------	-------	--------	--------	--------	--

TRIGGER	
SOURCE	トリガ源
Ach	
Bch	
EXT	
S.G.	
WAIT TIME	待ち時間
off	
00:00:00	
LEVEL	トリガレベル
0/128	
0.00000V	
POSITION	トリガ位置
512*P0	
10.0000mS	
Bch DELAY	Bch デイレイ
off	
0*P0	
0.00000sec	

a. REPEAT

サンプリングを連続的に繰り返すか、1度だけサンプリングしてホールド状態になるか指定します。

- LED ON 連続的にサンプリングする。
- LED OFF 1度だけサンプリングしてホールドする。

b. SLOPE

トリガポイントを立ち上がりと立ち下がりどちらで捕らえるか設定します。

- + 立ち上がり。
- 立ち下がり。

c. SOURCE

トリガ源を設定します。

- A Achの入力。
B Bchの入力。
E 外部トリガ信号
SG 内蔵の信号発生器からのトリガ信号。

d. BUZZER

サンプリングする毎にブザーを鳴らすかどうか設定します。

- LED ON ブザーをならす。
LED OFF ブザーを鳴らさない。

e. MARKER

トリガマーカを表示させる。

- LED ON トリガマーカを表示する。
LED OFF トリガマーカを表示しない。

TRIG MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
リピート (REPEAT)	TRP	0	OFF
		1	ON
トリガスロープ (SLOP)	TGE	0	+
		1	-
トリガソース モード (SOURCE)	TGS	0	Aチャンネル
		1	Bチャンネル
		2	外部
		3	シグナルジェネレータ
トリガブザー (BUZZER)	TGB	0	OFF
		1	ON
トリガマーカ (MARKER)	TGM	0	OFF
		1	ON
ウェイトタイム (WAIT TIME)	WTM	0	OFF
		1	ON
ウェイトタイム 設定 (WAIT TIME)	WTL		H M S ウェイトタイム ** : ** : **
トリガレベル (LEVEL)	TLN		トリガレベル
トリガレベル (LEVEL)	TLV		トリガレベル [V]
トリガ ポジション (POSITION)	TPN		トリガポイント
トリガ ポジション (POSITION)	TPV		トリガポジション [SEC]
Bチャンネル ディレイ ON/OFF (Bch DELAY)	BDL	0	OFF
		1	ON

TRIG MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。
Bチャンネル ディレイタイム 設定 (Bch DELAY)	D L N	ディレイポイント
Bチャンネル ディレイタイム 設定 (Bch DELAY)	D L T	ディレイタイム [SEC]

2. ARM/FREE

トリガモードを設定します。

LED ON トリガモード
LED OFF フリーランモード

TRIG ARM/FREE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。
トリガ (ARM/FREE)	T R G	0 FREE 1 ARM

3. HOLD

ホールド状態を設定します。

LED ON ホールド状態
LED OFF サンプリングを実行中

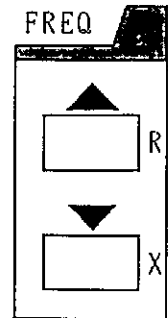
TRIG HOLD

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。
ホールド (HOLD)	T.H.L	0 ホールドを解除する 1 ホールドする

3-3-8

FREQセクション

周波数レンジを設定するためのセクションです。



1. ▲
周波数レンジを上げます。

2. ▼
周波数レンジを下げます。

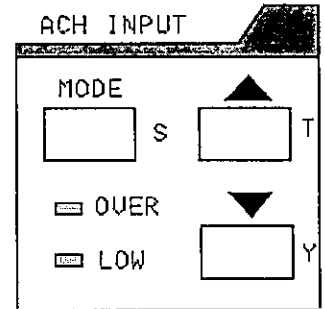
FREQ

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。
周波数レンジ	FRQ	0 1 Hz
		1 2 Hz
		2 5 Hz
		3 10 Hz
		4 20 Hz
		5 50 Hz
		6 100 Hz
		7 200 Hz
		8 500 Hz
		9 1 KHz
		10 2 KHz
		11 5 KHz
		12 10 KHz
		13 20 KHz
		14 50 KHz
		15 100 KHz

3-3-9

ACH INPUTセクション

Achの入力条件を設定するためのセクションです。
 ”4-4-1 入力条件の設定”も参照してください。



1. MODE

入力条件を設定するメニューとソフトキーを表示します。

Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
				AUTO UP	CLK EXT	
				AUTO		

Ach INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL
-----------	------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

INPUT CHANNEL
 A
 B
 AB
 SENS RANGE
 A 30dB
 FIX
 44.7214V
 B 30dB
 FIX
 44.7214V

入力チャンネル

入力レンジ

DC OFFSET	DC オフセット
Ach off	
0.00000V	
Bch off	
0.00000V	
SAMPLING	
INT	サンプリングクロック
100KHz	サンプリング周波数
FRAME TIME	
250.0000Hz	
4.00000msec	周波数分解能

a. AC/D C

入力のカップリングの選択

LED ON ACカップリング

LED OFF DCカップリング

b. G N D

入力をグラウンドに接続するか、信号を入力するか選択する。

LED ON 入力をグラウンドに接続する。

LED OFF 信号を入力する。

c. F I L T E R

アンチエリアジングを設定します。

LED ON アンチエリアジングフィルタを使用する。

LED OFF アンチエリアジングフィルタを使用しない。

d. F I X / A U T O / A U T O U P

入力レンジをオートレンジ状態にして自動的に入力レンジを切り換えます。

FIX 入力レンジを手動で設定する。

AUTO 入力レンジを自動的に設定する。

AUTO UP レンジアップのみ自動的に行う。

e. C L K

サンプリングクロックを設定する。

INT 内部クロック

EXT 外部クロック

f. O F F S E T

オフセットを設定するソフトキーを表示します。

Ach OFFSET	ON/OFF			△	▽	
------------	--------	--	--	---	---	--

f-a. O N / O F F

オフセットを動作させます。

LED ON オフセットが動作中。
 LED OFF オフセットが停止中。
 f - b. $\triangle \nabla$
 オフセット値を設定します。

g. テスト信号を入力する。

LED ON テスト信号を入力する。
 LED OFF 端子に接続してある信号を入力する。

h. 入力信号のオーバーロードした時の、ブザー音を設定する。

LED ON オーバーロード時にブザーを鳴らす。
 LED OFF ブザーを鳴らさない。

i. リアパネルのマイクロフォン端子からの信号を入力する。

LED ON マイクロフォン端子からの信号を入力する。
 LED OFF BNC端子からの信号を入力する。

j. リアパネルのセンサ端子からの信号を入力する。

LED ON センサ端子からの信号を入力する。
 LED OFF BNC端子からの信号を入力する。

k. 入力信号をエンベロープコンバータへ入力します。

LED ON エンベロープコンバータへ入力する。
 LED OFF エンベロープコンバータへ入力しない。

l. エンベロープコンバータを設定するメニューを表示します。

ENVELOPE: Ach	
HPF	ハイパスフィルタのカットオフ周波数
20kHz	
10kHz	
5kHz	
2kHz	
1kHz	
500Hz	
200Hz	
100Hz	
50Hz	
PASS	
LPF	ローパスフィルタのカットオフ周波数
50kHz	
20kHz	
10kHz	
PASS	
AMP	ゲインの設定
20dB	
RECTIFIER	整流処理 (エンベロープ処理) の設定
ON	

INPUT MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
入力 Ach (AC/DC)	CPA	0	DC
入力 Bch (AC/DC)	CPB	1	AC
信号入力 Ach (GND)	GNA	0	信号入力
信号入力 Bch (GND)	GNB	1	GND
アンチエリアシ ングフィルタ (FILTER)	FLT	0	OFF
		1	ON
オートレンジ Ach	ARA	0	FIX
		1	AUTO UP
オートレンジ Bch	ARB	2	AUTO
サンプリング クロックモード (CLK)	SPL	0	内部サンプル
		1	外部サンプル
DCオフセット Ach (ON/OFF)	OFA	0	OFF
DCオフセット Bch (ON/OFF)	OFB	1	ON
DC オフセット値 Ach (▲▼)	OVA		オフセット値 [V]
DC オフセット値 Bch (▲▼)	OV B		

INPUT MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
テスト信号 ON/OFF (TEST)	TST	0	OFF
		1	ON
オーバースピーカー ON/OFF (OVER BUZZ)	OBZ	0	OFF
		1	ON
入力選択 A c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INA	0	フロントパネル・BNCコネクタ
		1	リアパネル・エンベロープ入力 (OPTION)
入力選択 B c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INB	2	リアパネル・マイク入力 (OPTION)
		3	リアパネル・センサ入力 (OPTION)
動作c h (CANNEL)	ICH	0	A c h
		1	B c h
		2	A B c h
サンプル周波数 (SAMPLING)	SPF		周波数 (Hz)

INPUT MODE SET-ENVEL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
エンベロープ HPF A c h (HPF)	E A H	0	20 KHz
		1	10 KHz
		2	5 KHz
		3	2 KHz
		4	1 KHz
エンベロープ HPF B c h (HPF)	E B H	5	500 Hz
		6	200 Hz
		7	100 Hz
		8	50 Hz
		9	PASS
エンベロープ LPF A c h (LPF)	E A L	0	50 KHz
		1	20 KHz
エンベロープ LPF B c h (LPF)	E B L	2	10 KHz
		3	PASS
アンプ A c h (AMP)	E A A	0	20 dB
アンプ B c h (AMP)	E B A	1	0 dB
A c h (RECTIFIER)	E A R	0	OFF
B c h (RECTIFIER)	E B R	1	ON

2. ▲
入力レンジを上げます。(感度を下げます。)

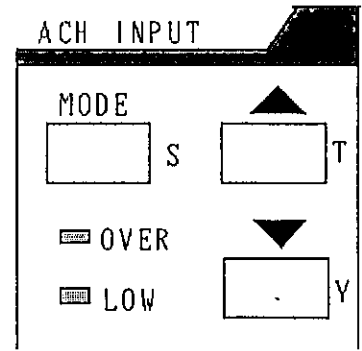
3. ▼
入力レンジを下げます。(感度を上げます。)

INPUT (▲) (▼)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
A c h 入力の センスレンジ (▲▼)	S N A	0	- 6 0 d B
		1	- 5 0 d B
		2	- 4 0 d B
		3	- 3 0 d B
		4	- 2 0 d B
B c h 入力の センスレンジ (▲▼)	S N B	5	- 1 0 d B
		6	0 d B
		7	1 0 d B
		8	2 0 d B
		9	3 0 d B

3-3-10 Bch INPUT セクション

Bch の入力条件を設定するためのセクションです。



1 . M O D E

入力条件を設定するメニューとソフトキーを表示します。

Bch INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
				AUTO UP	CLK EXT	
				AUTO		

Bch INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL
-----------	------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

INPUT
CHANNEL
A
B
AB
SENS RANGE
A 30dB
FIX
44.7214V
B 30dB
FIX
44.7214V

入力チャンネル

入力レンジ

DC OFFSET
 Ach off
 0.00000V
 Bch off
 0.00000V
 SAMPLING
 INT
 100KHz
 FRAME TIME
 250.0000Hz
 4.00000msec

D C オフセット

サンプリングクロック
 サンプリング周波数

周波数分解能

a. A C / D C

入力のカップリングの選択

LED ON A C カップリング
 LED OFF D C カップリング

b. G N D

入力をグランドに接続するか、信号を入力するか選択する。

LED ON 入力をグランドに接続する。
 LED OFF 信号を入力する。

c. F I L T E R

アンチエリアジングを設定します。

LED ON アンチエリアジングフィルタを使用する。
 LED OFF アンチエリアジングフィルタを使用しない。

d. F I X / A U T O / A U T O U P

入力レンジをオートレンジ状態にして自動的に入力レンジを切り換えます。

FIX 入力レンジを手動で設定する。
 AUTO 入力レンジを自動的に設定する。
 AUTO UP レンジアップのみ自動的に行う。

e. C L K

サンプリングクロックを設定する。

INT 内部クロック
 EXT 外部クロック

f. OFFSET

オフセットを設定するソフトキーを表示します。

Ach OFFSET	ON/OFF			△	▽	
------------	--------	--	--	---	---	--

f - a. ON/OFF

オフセットを動作させます。

LED ON オフセットが動作中。
LED OFF オフセットが停止中。

f - b. △▽

オフセット値を設定します。

g. テスト信号を入力する。

LED ON テスト信号を入力する。
LED OFF 端子に接続してある信号を入力する。

h. 入力信号のオーバーロードした時の、ブザー音を設定する。

LED ON オーバーロード時にブザーを鳴らす。
LED OFF ブザーを鳴らさない。

i. リアパネルのマイクロフォン端子からの信号を入力する。

LED ON マイクロフォン端子からの信号を入力する。
LED OFF BNC端子からの信号を入力する。

j. リアパネルのセンサ端子からの信号を入力する。

LED ON センサ端子からの信号を入力する。
LED OFF BNC端子からの信号を入力する。

k. 入力信号をエンベロープコンバータへ入力します。

LED ON エンベロープコンバータへ入力する。
LED OFF エンベロープコンバータへ入力しない。

l. エンベロープコンバータを設定するメニューを表示します。

ENVELOPE:Beh

HPF

20kHz

10kHz

5kHz

2kHz

1kHz

500Hz

200Hz

100Hz

50Hz

PASS

LPF

50kHz

20kHz

10kHz

PASS

AMP

20dB

RECTIFIER

ON

ハイパスフィルタのカットオフ周波数

ローパスフィルタのカットオフ周波数

ゲインの設定

整流処理（エンベロープ処理）の設定

INPUT MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
入力 A c h (AC/DC)	CPA	0	DC
入力 B c h (AC/DC)	CPB	1	AC
信号入力 A c h (GND)	GNA	0	信号入力
信号入力 B c h (GND)	GNB	1	GND
アンチエリアシ ングフィルタ (FILTER)	FLT	0	OFF
		1	ON
オートレンジ A c h	ARA	0	FIX
		1	AUTO UP
オートレンジ B c h	ARB	2	AUTO
サンプリング クロックモード (CLK)	SPL	0	内部サンプル
		1	外部サンプル
DCオフセット A c h (ON/OFF)	OFA	0	OFF
DCオフセット B c h (ON/OFF)	OFB	1	ON
DC オフセット値 A c h (▲▼)	OVA		オフセット値 [V]
DC オフセット値 B c h (▲▼)	OVB		

INPUT MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
テスト信号 ON/OFF (TEST)	TST	0 1	OFF ON
オーバースピーカー ON/OFF (OVER BUZZ)	OBZ	0 1	OFF ON
入力選択 A c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INA	0 1	フロントパネル・BNCコネクタ リアパネル・エンベロープ入力 (OPTION)
入力選択 B c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INB	2 3	リアパネル・マイク入力 (OPTION) リアパネル・センサ入力 (OPTION)
動作 c h (CANNEL)	ICH	0 1 2	A c h B c h A B c h
サンプル周波数 (SAMPLING)	SPF		周波数 (Hz)

INPUT MODE SET-ENVEL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
エンベロープ HPF A c h (HPF)	E A H	0	20 K H z
		1	10 K H z
		2	5 K H z
		3	2 K H z
		4	1 K H z
エンベロープ HPF B c h (HPF)	E B H	5	500 H z
		6	200 H z
		7	100 H z
		8	50 H z
		9	P A S S
エンベロープ LPF A c h (LPF)	E A L	0	50 K H z
		1	20 K H z
エンベロープ LPF B c h (LPF)	E B L	2	10 K H z
		3	P A S S
アンプ (AMP) A c h	E A A	0	20 d B
アンプ (AMP) B c h	E B A	1	0 d B
A c h (RECTIFIER)	E A R	0	O F F
B c h (RECTIFIER)	E B R	1	O N

2 .

▲

入力レンジを上げます。(感度を下げます。)

3 .

▼

入力レンジを下げてます。(感度を上げます。)

INPUT (▲) (▼)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
A c h 入力の センスレンジ (▲▼)	S N A	0	- 6 0 d B
		1	- 5 0 d B
		2	- 4 0 d B
		3	- 3 0 d B
		4	- 2 0 d B
B c h 入力の センスレンジ (▲▼)	S N B	5	- 1 0 d B
		6	0 d B
		7	1 0 d B
		8	2 0 d B
		9	3 0 d B

4 章

機能別操作説明

- 4 - 1 概要
- 4 - 2 メニューの使い方
- 4 - 3 ソフトキーの使い方
- 4 - 4 データ取り込み条件の設定
- 4 - 5 解析に関する機能
- 4 - 6 表示に関する機能
- 4 - 7 カーソルに関する機能
- 4 - 8 自動測定に関する機能
- 4 - 9 メモリに関する機能
- 4 - 1 0 プリント出力に関する機能
- 4 - 1 1 H E L P 機能
- 4 - 1 2 入力端子の設定、切替

4-1	概要	4-1	P	1
4-2	メニューの使い方	4-2	P	1
4-3	ソフトキーの使い方	4-3	P	1
4-4	データ取り込み条件の設定			
4-4-1	入力条件の設定			
1	周波数	4-4-1	P	1
2	入力レンジ			2
3	入力チャンネル			5
4	AC/DCカップリング選択			5
5	入力/接地選択			6
6	フィルタ選択			7
7	サンプリングクロック選択			8
8	DCオフセット設定			9
9	テスト信号			10
10	オーバーロードブザーの設定			11
4-4-2	トリガ条件の設定			
1	トリガとフリーランについて	4-4-2	P	1
2	トリガ信号源の設定			2
3	トリガレベルの設定			3
4	トリガ位置設定			4
5	トリガの極性			5
6	トリガブザーの設定			6
7	トリガマーカの設定			7
8	データ取り込み間隔の設定			8
9	Bchディレイ設定			9
10	データの繰り返し取り込みモードの設定			11
11	データホールドについて			13

4 — 4 — 3		サンプリング点数, FFT点数の設定		
1	サンプリング点数 (FFT点数) の設定	4-4-3	P	1
2	ヒストグラム点数の設定			2
3	サンプリング点数と計測時間・分解能の関係			4
4 — 4 — 4		マルチフレーム機能 (長時間データの取り込み)		
1	マルチフレーム動作の設定	4-4-4	P	1
2	マルチフレームモードの設定			2
3	セグメント数・フレーム数の設定			4
4	トリガの設定			6
5	Bchディレイの設定			7
6	マルチフレームデータの読み出し			8
7	マルチフレームデータの記憶・再生			11
4 — 4 — 5		入力補正機能		
1	補正データの測定	4-4-5	P	2
2	入力補正の実行			2
4 — 4 — 6		ダブルハンマリング除去機能		
1	ダブルハンマリング除去の実行	4-4-6	P	2
2	信号位置の指定			2
2	ノイズレベルの設定			3
3	データ表示の設定			4
4	エラーブザーの指定			4

4-5 解析に関する機能

4 — 5 — 1		ウィンドウ機能		
1	ウィンドウの設定	4-5-1	P	2
2	フォース・レスポンス ウィンドウの設定			3
3	ユーザー ウィンドウの設定			3
4	ウィンドウの表示			4
4 — 5 — 2		アベレージ機能		
1	アベレージ項目	4-5-2	P	2
2	アベレージモード			2
3	アベレージ回数			3
4	表示の間引き			3
5	オーバーラップ			3
6	繰り返し	4-5-2	P	4
7	データ出力			5
8	アベレージの実行			6

4 - 5 - 3		演算機能	
1	REFORM機能		
	a・時間軸微積分	4-5-3	P 3
	b・DCキャンセル、トレンド除去		3
	c・イコライズ		4
	d・フィルタ		4
	e・A/B/C特性補正		4
2	MATH機能		
	a・四則演算		8
	b・周波数軸微積分		8
	c・イコライズ		9
	d・フィルタ		9
	e・開ループ・閉ループ変換		9
	f・A/B/C特性補正		9
	g・平方根		10
	h・逆数		10
	i・IFFT/FFT		10
	j・オクターブへの変換		10
	k・x軸LOGスケールへの変換		11
	l・位相補正		11
	m・コヒーレンスブランキング		11
	n・補間		11
4 - 5 - 4		マルチフレーム演算機能	
1	畳み込み (コンボリューション)	4-5-4	P 2
2	逆畳み込み (ディコンボリューション)		3
3	絶対値		4
4 - 5 - 5		FFTの演算精度	
		4-5-5	P 1
4 - 5 - 6		ズーム	
		4-5-6	P 1
4 - 5 - 7		高調波分析	
		4-5-7	P 1
4 - 5 - 8		データの作成・加工	
1	データの作成・加工	4-5-8	P 2
2	作成・加工データの解析、 メモリーデータの再解析		4

4-6

表示に関する機能

4-6-1		表示方法の選択	
1	1画面/2画面の選択	4-6-1	P 1
2	表示位置の指定		2
3	チャンネルの指定		2
4	瞬時データ/アベレージデータの選択		3
5	X軸の対数表示		3
6	Y軸の対数表示		3
4-6-2		表示データ (解析項目)の選択	
1	時間波形	4-6-2	P 1
2	スペクトラム		2
3	周波数応答関数(伝達関数)		2
4	コヒーレンス関数		2
5	コヒーレント・アウトプット・パワー (C. O. P.)		2
6	クロススペクトラム		3
7	インパルス応答関数		3
8	SCOT		3
9	ML		3
10	自己相関関数		3
11	相互相関関数		4
12	ヒストグラム		4
13	振幅確率密度関数(P. D. F.)		4
14	振幅確率分布関数(C. D. F.)		4
15	プリエンベロープ(ヒルベルト変換)		4
16	1/1オクターブ		5
17	1/3オクターブ		5
18	S/N比(SNR)		6
19	ケプストラム関数		6
20	リフトードスペクトラム		7
21	アクティブインテンシティ(A. I.)		8
22	ASPL		11
23	リアクティブインテンシティ(R. I.)		11
24	粒子速度		11
25	サーフェスインテンシティ(S. I.)		12
26	SSPL		14
27	振動速度		14
28	ウインドウ		14
4-6-3		表示データの拡大・縮小	
1	X軸スケール	4-6-3	P 2
2	マルチフレームデータの全点表示	4-6-3	P 3
3	Y軸スケール		4
4	オートスケール		5

4 - 6 - 4	E U (工学単位) 機能		
1	実効値	4-6-4	P 2
2	位相単位 (度、ラジアン)		2
3	スペクトル密度		3
4	周波数単位 (Hz、CPM)		3
5	入力単位 (V、m、m/s、m/s ²)		4
6	表示の単位		4
7	校正値の設定		4
8	校正値の実行		5
4 - 6 - 5	リスト表示機能	4-6-5	P 1
4 - 6 - 6	3次元表示機能		
1	3次元表示の実行	4-6-6	P 1
2	3次元表示条件の設定		3
4 - 6 - 7	ラベル表示機能	4-6-7	P 1
4 - 6 - 8	位相、実数部、虚数部、 群遅延などの表示・ 位相アンラップ	4-6-8	P 1
4 - 6 - 9	格子の表示	4-6-9	P 1
4 - 6 - 10	重ね画面	4-6-10	P 1
4 - 6 - 11	最大・最小マーカの表示	4-6-11	P 1
4 - 6 - 12	ナイキスト線図 ・ニコルス線図 ・オービット	4-6-12	P 1
4 - 6 - 13	立体図	4-6-13	P 1

4 - 6 - 1 4	サンプリングデータの モニタリング	4-6-14	P	1
4 - 6 - 1 5	オクターブデータの表示	4-6-15	P	1
4 - 6 - 1 6	測定条件の表示	4-6-16	P	1
4 - 6 - 1 7	表示データの規格化	4-6-17	P	1
4 - 6 - 1 8	日付の設定	4-6-18	P	1
4 - 6 - 1 9	複数個データの重ね書き	4-6-19	P	1

4 - 7 カーソルに関する機能

4 - 7 - 1	カーソルの表示	4-7-1	P	1
4 - 7 - 2	カーソルの移動	4-7-2	P	1
4 - 7 - 3	カーソル値読みだしの設定			
1	カーソルリードアウトの条件設定	4-7-3	P	1
2	カーソルリードアウト項目の設定			2
	a. 右カーソル値			2
	b. 左カーソル値			2
	c. 最大値			2
	d. 最小値			2
	e. 左右カーソル値の差			2
	f. P-P値			3
	g. ピークフィット			3
	h. 半値幅			3
	i. ダンピングファクター (減衰比)			4
	j. サイドローブ値			5
	k. オーバーオール値			5
	l. 立ち上がり時間			5
	m. 立ち下がり時間			5
	n. 周期値			5
	o. 周波数			6
	p. 全高調波歪率 (T. H. D.)			6
	q. 全高調波電力 (T. H. P.)			6
	r. n次高調波 (2-5次)			6
	s. サークルフィット (SDOFカーブフィット)			7

4-8 自動測定に関する機能

4-8-1		コンパレータ機能	
1	ブロックの設定	4-8-1	P 4
2	論理式の設定		7
3	シェイプモードの枠の設定		8
4	コンパレータ条件の設定		14
5	コンパレータの実行		16
6	条件の記憶・再生		20
4-8-2		オートシーケンス機能	
1	プログラムの作成	4-8-2	P 2
2	プログラムの実行		8
3	プログラムの記憶・再生		9
4-8-3		周波数応答解析	
1	FFT方式の実行	4-8-3	P 3
2	SWEET方式の実行		6
4-8-4		信号出力 (SG) 機能	
3	出力波形のコントロール	4-8-4	P 2
4	出力波形の例		10
4-8-5		ユーザー登録関数演算機能	
1	関数の作成	4-8-5	P 2
2	演算の実行		9
3	関数の記憶・再生		9
4-8-6		トラッキング解析機能	
1	次数比分析	4-8-6	P 3
2	RPMトラッキング分析・モード円		6
3	RPMスペクトルマップ・キャンベル図		14
4	トラッキングデータ・条件の記憶・再生		22
4-8-7		オクターブ分析機能	
1	オクターブスペクトラムの表示	4-8-7	P 4
2	表示モードの変更		6
3	A/B/C特性補正の実行		6
4	マルチモードの実行		7
5	レンジ切り替えモードの実行		8

4 - 8 - 8	ディケード分析機能	4-8-8	P	1
4 - 8 - 9	カーブフィット機能	4-8-9	P	1
1	カーブフィット			
2	周波数シンセシス (モーダルパラメータによる伝達関数の合成)			7

4-9 メモリに関する機能

4 - 9 - 1	メモリの初期化			
1	パネル条件のクリア	4-9-1	P	1
2	画面メモリのクリア			2
3	CMOSメモリのクリア			3
4	フロッピーディスクのフォーマット			4
4 - 9 - 2	記憶画面数の設定	4-9-2	P	1
4 - 9 - 3	表示データの記憶・再生			
1	表示データの記憶	4-9-3	P	1
2	表示データの再生			2
3	記憶した表示データの削除			3
4	記憶装置への表示データの挿入			3
5	記憶した表示データの整理			3
6	記憶した表示データに対する プロテクトの設定・解除			4
7	表示データ記憶時の自動プロテクトの設定			4
4 - 9 - 4	パネル条件の記憶・再生			
1	パネル条件の記憶	4-9-4	P	1
2	パネル条件の再生			2
3	記憶したパネル条件の削除			3
4	記憶装置へのパネル条件の挿入			3
5	記憶したパネル条件の整理			3
6	記憶したパネル条件に対する プロテクトの設定・解除			4
7	条件記憶時の自動プロテクトの設定			4
4 - 9 - 5	トラッキングメモリ	4-9-5	P	1
4 - 9 - 6	立ち上げ時の 自動条件設定	4-9-6	P	1

4-10 プリント出力に関する機能

- | | | | | |
|--------|---------|--------|---|---|
| 4-10-1 | ビデオプリンタ | 4-10-1 | P | 1 |
| 4-10-2 | XYプロッタ | 4-10-2 | P | 1 |
-

4-11 HELP機能

- | | | | | |
|--------|------------|--------|---|---|
| 4-11-1 | システムの初期化 | 4-11-1 | P | 1 |
| 4-11-2 | ブザー音の設定 | 4-11-2 | P | 1 |
| 4-11-3 | オプションの一覧 | 4-11-3 | P | 1 |
| 4-11-4 | バージョンのチェック | 4-11-4 | P | 1 |
| 4-11-5 | パネルキーのロック | 4-11-5 | P | 1 |
-

4-12 入力端子の設定、切替

- | | | | | |
|--------|-------------|--------|---|---|
| 4-12-1 | BNC端子 | 4-12-1 | P | 1 |
| 4-12-2 | マイクロフォン端子 | 4-12-2 | P | 1 |
| 4-12-3 | 加速度ピックアップ | 4-12-3 | P | 1 |
| 4-12-4 | エンベロープコンバータ | 4-12-4 | P | 1 |
-

4-1

概 要

4-1

概要

この章では機能別に、各機能の説明、操作方法について説明してあります。初めて使う場合、あるいは操作して使い方がわからなくなったときなどに読んでください。またこの章の'4-2 メニューの使い方'、'4-3 ソフトキーの使い方'は必ず読むようにしてください。

4-2

メニューの使い方

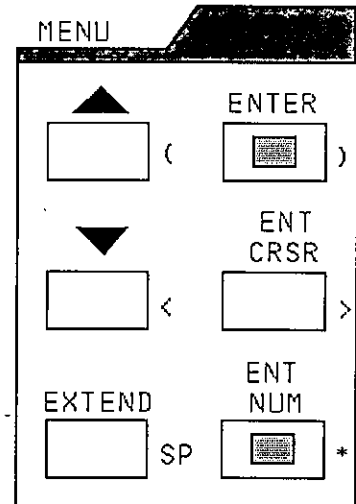
4-2

メニューの使い方

ここでは表示画面の右端に表示されているメニューに数々の値を設定する方法を説明します。このメニューに値を設定する方法は次の6種類の方法があります。

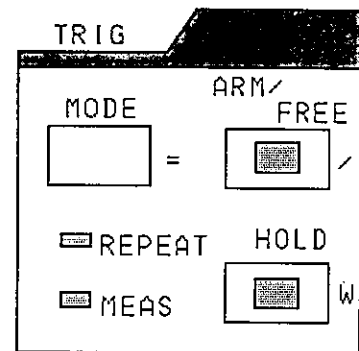
1. 表示してある設定から選択する。
2. 設定値を順次かえて設定する。
3. 設定値を増加・減少させて設定する。
4. 数値キーで値を直接設定する。
5. カーソルリードアウト値を設定する。
6. 文字列を設定する。

操作は図のパネルのキーを使用して行います。



操作方法

まず、<TRIGセクションの[MODE]キー>を押して図のようなメニューを表示させます。これを事例にしてメニューの操作方法を説明します。



```

TRIGGER
SOURCE
Ach      $
Bch
EXT
S.G.
WAIT TIME
off
00:00:00
LEVEL
0/128
0.00000V
POSITION
512*PO
4.0000mS
Bch DELAY
off
0*PO
0.00000sec

```

a. メニューカーソルの移動

<MENUセクションの [▲]、[▼] キー>をおすと、メニューカーソルが上下に移動します。

b. 表示してある設定から選択

- (1) 図のメニューを例にとります。
- (2) メニューカーソルを上下に移動して、設定したいところにおきます。
- (3) <MENUセクションの [ENTER] キー>を押すと [\$] がその設定に移動し、設定が終了します。

```

SOURCE
Ach $
Bch
EXT
S.G.

```

c. 設定値を順次かえて設定

- (1) 図のメニューを例にとります。
- (2) メニューカーソルを上下に移動して、設定したいところにおきます。
- (3) <MENUセクションの [ENTER] キー>をおすと、[off]、[on] がきりかわり、設定がなされます。

```

WAIT TIME
off

```

d. 設定値を増加・減少させて設定

- (1) 図のメニューを例にとります。
- (2) メニューカーソルを上下に移動して、設定したいところにおきます。
- (3) <MENUセクションの [ENTER] キー>をおすと、メニューカーソルが右端に移動し、[ENTER] キーのLEDが点灯します。
- (4) <MENUセクションの [▲]、[▼] キー>をおすと、設定値が増加・減少します。
- (5) <MENUセクションの [ENTER] キー>をおすと、メニューカーソルが左端に移動し、[ENTER] キーのLEDが消え、設定が終了します。

POSITION

612

e. 数値キーでの値の設定

- (1) 図のメニューを例にとります。
- (2) メニューカーソルを上下に移動して、設定したいところにおきます。
- (3) <MENUセクションの [ENT NUM] キー>をおすと、メニューカーソルが右側に移動し、[ENT NUM] キーのLEDが点灯します。
- (4) <MENUセクションの [EXTEND] キー>をおすと、設定値がクリアされます。
- (5) この状態で<DISPLAYセクションのキー>をおすと、キーの右隣の値がメニューカーソルの位置に入力されます。
- (6) <MENUセクションの [ENT NUM] キー>をおすと、メニューカーソルが左端に移動し、[ENT NUM] キーのLEDが消え、設定が終了します。

POSITION

612

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

f. カーソル値の設定

- (1) 図のメニューを例にとります。
- (2) メニューカーソルを上下に移動して、設定したいところにおきます。
- (3) <MENUセクションの [ENT CRSR] キー>をおすと、カーソルの値が入力されます。カーソルが表示されていなしときは、最初のカーソルがデフォルト値が入力されます。

LEVEL
0/128
0.00000V

----	L	MAX	751.551m sec	661.640m V
----	L	MIN	243.746m sec	-197.621m V

g. 文字列の設定

- (1) <MENUセクションの [ENTER] キー>をおすと、メニューカーソルが右側に移動し、[ENTER] キーのLEDが点灯します。
- (2) この状態で<パネルのキー>をおすと、キーの右隣の値がメニューカーソルの位置に入力されます。
- (3) <MENUセクションの [ENTER] キー>をおすと、メニューカーソルが左端に移動し、[ENTER] キーのLEDが消え、設定が終了します。

4-3

ソフトキーの使い方

69
69

4-3

ソフトキーの使い方

操作方法

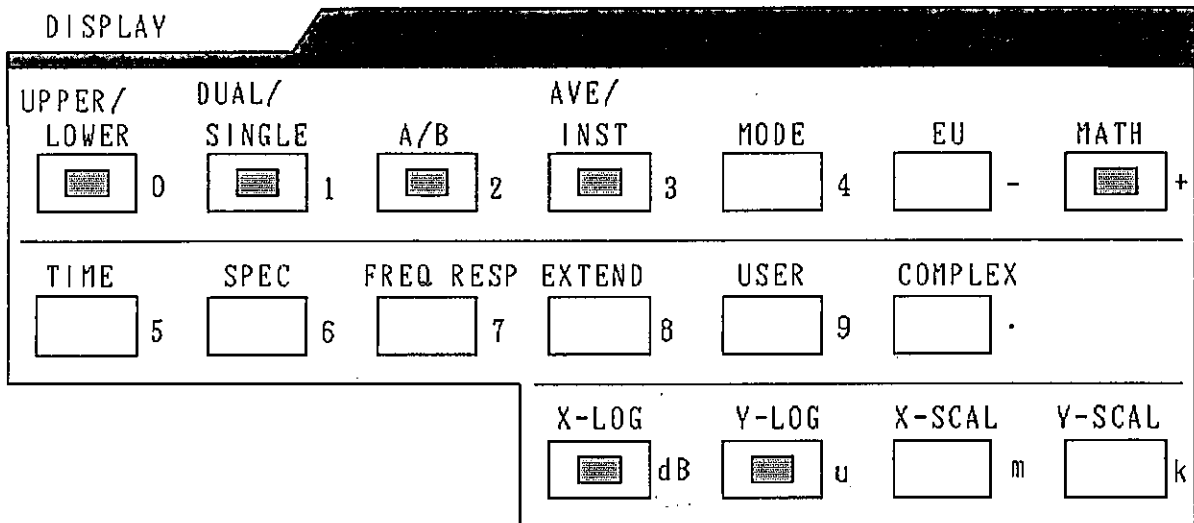
a. QUIT

このLEDが点灯しているときは、一段深いレベルのソフトキーを表示している状態です。この状態で [QUIT] キーをおすと、現在のレベルから抜け出して、一段前のレベルのソフトキーに戻ります。

b. NEXT

このLEDが点灯しているときは、現在表示しているソフトキーと同レベルのソフトキーが存在していることを示しています。この状態で [NEXT] キーを押すと残りのソフトキーが表示されます。

操作例



<DISPLAYセクションの [MODE] キー>を押すと、図のようなソフトキーが表示されます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SBT	3D	2DIMEN	OCT HIST
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[NEXT] キーをおすと、表示されるソフトキーが変わります。

次にソフトキーの [LIST] キーを押してください。下図のソフトキーが表示されます。

LIST	ON/OFF	ENT CRSR	CLEAR	ALL CLEAR	TOP	△	▽	0
LIST	PEAK LIST							

[QUIT] キーをおすと、表示されるソフトキーが元に戻ります

4-4データ取り込み条件の設定

4-4-1 入力条件の設定

1	周波数	4-4-1	P	1
2	入力レンジ			2
3	入力チャンネル			5
4	AC/DCカップリング選択			5
5	入力/接地選択			6
6	フィルタ選択			7
7	サンプリングクロック選択			8
8	DCオフセット選択			9
9	テスト信号			10
10	オーバーロードブザーの設定			11

4-4-2 トリガ条件の設定

1	トリガとフリーランについて	4-4-2	P	1
2	トリガ信号源の設定			2
3	トリガレベルの設定			3
4	トリガ位置の設定			4
5	トリガの極性			5
6	トリガブザーの設定			6
7	トリガマーカの設定			7
8	データ取り込み間隔の設定			8
9	Bchディレイ設定			9
10	データの繰り返し取り込みモードの設定			11
11	データホールドについて			13

4-4-3 サンプリング点数，

FFT点数の設定

1	サンプリング点数 (FFT点数)	4-4-3	P	1
2	ヒストグラム点数			2
3	サンプリング点数と計測時間・分解能の関係			4

4-4-4 マルチフレーム機能

(長時間データの取り込み)

1	マルチフレーム動作の設定	4-4-4	P	1
2	マルチフレームモードの設定			2
3	セグメント数・フレーム数の設定			4
4	トリガの設定			6
5	Bchディレイの設定			7
6	マルチフレームデータの読み出し			8
7	マルチフレームデータの記憶・再生			11

4-4-5 入力補正機能

1	補正データの測定	4-4-5	P	2
2	入力補正の実行			2

4-4-6 ダブルハンマリング除去機能

1	ダブルハンマリング除去の実行	4-4-6	P	2
2	信号位置の設定			2
3	ノイズレベルの設定			3
4	データ表示の設定			4
5	エラーブザーの設定			4

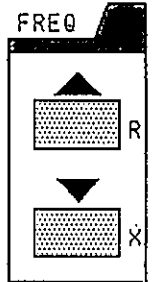
4-4-1 入力条件の設定

1. 周波数

操作方法

周波数の変更はパネルの<FREQセクションの[▲]、[▼]キー>で変更します。[▲]キーを1回押すごとに周波数レンジが1ステップ上がり、[▼]キーを押すごとに周波数レンジが1ステップ下がります。

現在の設定は<Ach Bch INPUTセクションの[MODE]キー>を押すと表示されるメニューの[SAMPLING]に表示され、画面上で確認することができます。フレーム時間は設定された周波数レンジと1フレーム内のサンプリング点数により自動的に設定されるため、任意に設定することはできません。



次の周波数レンジが選択できます。

100 KHz
50 KHz
20 KHz
10 KHz
5 KHz
2 KHz
1 KHz
500 Hz
200 Hz
100 Hz
50 Hz
20 Hz
10 Hz
5 Hz
2 Hz
1 Hz

周波数レンジ

周波数分解能

フレーム時間

```

INPUT
CHANNEL
A
B
AB
SENS RANGE
A 30dB
FIX
44.7214V
B 30dB
FIX
44.7214V
DC OFFSET
Ach off
0.00000V
Bch off
0.00000V
SAMPLING
INT
100KHz
FRAME TIME
250.0000Hz
4.0000msec
  
```

FREQ

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
周波数レンジ	FRQ	0	1 Hz
		1	2 Hz
		2	5 Hz
		3	10 Hz
		4	20 Hz
		5	50 Hz
		6	100 Hz
		7	200 Hz
		8	500 Hz
		9	1 KHz
		10	2 KHz
		11	5 KHz
		12	10 KHz
		13	20 KHz
		14	50 KHz
15	100 KHz		

2. 入力レンジ

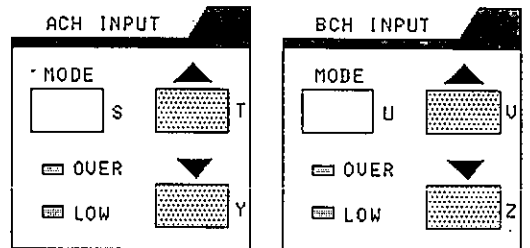
a. 手動設定

操作方法

入力レンジを設定するには<ACH Bch INPUTセクションの[▲]、[▼]キー>で行います。[▲]キーを1回押すと入力レンジが10dB上がり、[▼]キーを1回押すと10dB下がります。

入力レンジはAch、Bch各々別個に設定できます。現在の設定は<INPUTセクションの[MODE]キー>を押すと表示されるメニューの[SENS RANGE]に表示され、画面上で確認することができます。

入力された信号がレンジをオーバーしないレベルにあわせてください。入力信号がレンジをオーバーした場合のデータは信頼性が無く、このデータはアペラージュには使われません。



SENS RANGE
A 30dB
FIX
44.7214V
B 30dB
FIX
44.7214V

+30 dB	±44.7214 V
+20 dB	±14.1421 V
+10 dB	±4.47214 V
0 dB	±1.41421 V
-10 dB	±447.214 mV
-20 dB	±141.421 mV
-30 dB	±44.7214 mV
-40 dB	±14.1421 mV
-50 dB	±4.47214 mV
-60 dB	±1.41421 mV

INPUT (▲) (▼)

コマンドの意味	モード	パラメータ及びパラメータの意味。	
A ch 入力の センスレンジ (▲▼)	SNA	0	-60 dB
		1	-50 dB
		2	-40 dB
		3	-30 dB
		4	-20 dB
B ch 入力の センスレンジ (▲▼)	SNB	5	-10 dB
		6	0 dB
		7	10 dB
		8	20 dB
		9	30 dB

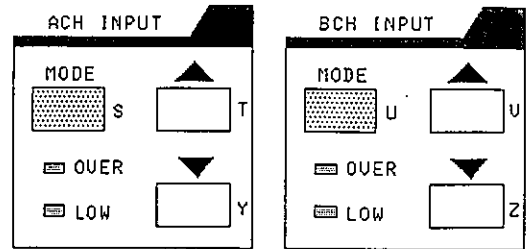
b. オートレンジ

オートレンジは入力された信号のレベルの大きさより最適なレンジを設定する機能で、AUTOUPモードとAUTOモードの2種類があります。

操作方法

オートレンジを設定するには<INPUTセクションの[MODE]キー>を押して下図のようなソフトキーを表示させます。

次にソフトキーの[FIX/AUTOUP/AUTO]キーを押して、希望のモードを選択します。ソフトキーのモードの変化にあわせて入力部のメニューの表示も変化します。オートレンジはAch、Bch各々別個に設定できます。



Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK	INT	OFFSET
				AUTO UP			
				AUTO			

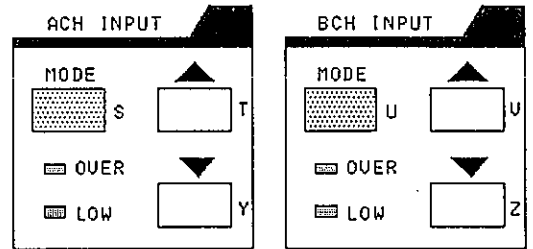
- FIX 入力信号に対してレンジの変化は行いません。レンジ設定キーで直接設定します。
- AUTO 入力された信号の大きさによってレンジを上下させ、常にその信号の最適なレンジをセットします。このモードの欠点としては、大きな周期で信号のレベルが変化するとレンジもそれに併せて変化してしまう為安定性が損なわれます。
- AUTOUP 入力された信号が小さい場合でもレンジを上げず、レンジをオーバーした時だけレンジを下げます。

3. 入力チャンネル

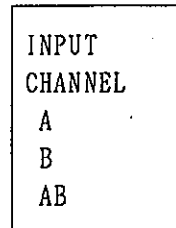
操作方法

入力チャンネルの設定を行うには<INPUTセクションの[MODE]キー>を押して下図のようなメニューを表示させます。

次に[INPUT CHANNEL]にチャンネルを設定します。



A A c h の入力
 B B c h の入力
 AB 両チャンネルの入力



解説

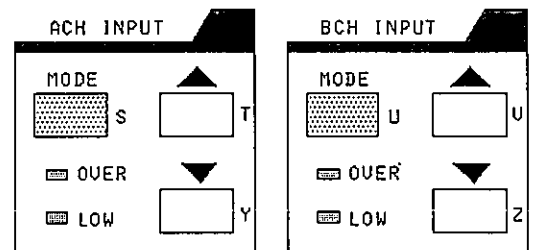
通常はA B c h入力モードを使います。ズーム、マルチフレームなどメモリを有効にしたいときにA c h、またはB c hのみの片c h入力モードに設定します。マルチフレーム機能に関しては、'4-4-4 マルチフレーム機能'を参照してください。

4. AC/DCカップリング設定

操作方法

AC/DC結合の設定を行うには<INPUTセクションの[MODE]キー>を押して下図のようなソフトキーを表示させます。

次にソフトキーの[AC/DC]を押すことによりACカップリングかDCカップリングかを選択します。



Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
-----------	-------	-----	--------	-----	---------	--------

LED ON ACカップリング
LED OFF DCカップリング

解説

DC結合の場合、入力された信号をそのまま測定することになりますが、この場合微弱な信号にDC成分が含まれていたとすると入力レンジを上げなくてはならなくなり、測定誤差が大きくなってしまいます。

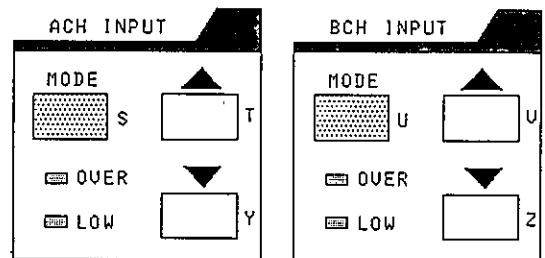
AC結合にすれば入力信号のDC成分はカットされDC結合の時のような問題はなくなります。しかし、低い周波数成分も併せてカットされてしまい、時間波形が実際の波形と異なってくる場合があります。

4.0.0.0以下の場合はずべてACカップリングになります。

5. 入力/接地選択

操作方法

入力/接地選択は<INPUTセクションの [MODE] キー>を押して下図のようなソフトキーを表示しておこないます。



Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
-----------	-------	-----	--------	-----	---------	--------

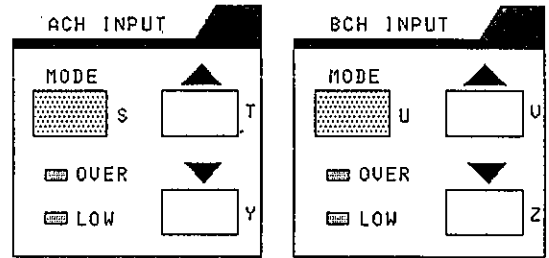
ソフトキーの [GND] を押すことにより信号を本体に入力するか、あるいは接地するかを切り替えます。

LED ON 信号入力を接地する。
LED OFF 信号を本体に入力する。

6. フィルター選択

操作方法

フィルター選択は<INPUTセクション>の [MODE] キーを押して下図のようなソフトキーを表示させおこないます。



Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK	INT	OFFSET
-----------	-------	-----	---------------	-----	-----	-----	--------

ソフトキーの [FILTER] を押すことにより入力にアンチエリアシングフィルターを使用するか、あるいは使用しないかを選択します。

- LED ON . . . アンチエリアシングフィルターを使用する。
- LED OFF . . . アンチエリアシングフィルターを使用しない。

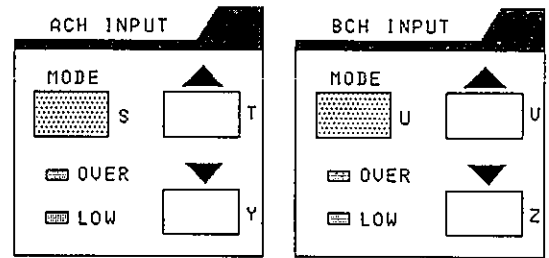
解説

ONにするとアンチエリアシングフィルターが接続され、測定周波数レンジ以上の周波数成分をカットして折り返しを防ぎます。アンチエリアシングフィルターは100Hz以上をハードウェア上のアナログフィルタを使用し、それ以下ではアナログフィルタとデジタルフィルタを併用しています。

7. サンプリングクロック選択

操作方法

サンプリングクロック選択は<INPUTセクション>の[MODE]キーを押して下図のようなソフトキーを表示させておこないます。



Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
-----------	-------	-----	--------	-----	---------	--------

ソフトキーの[CLK INT/EXT]を押すことによりサンプリングクロックを内部で発生するか、外部から取り込むかを選択します。外部クロックに設定すると解析周波数をメニューで指定できます。

INT 内部クロック
EXT 外部クロック

```

SAMPLING
EXT
100.00Hz
FRAME TIME
250.00mHz
4.0000SEC

```

解説

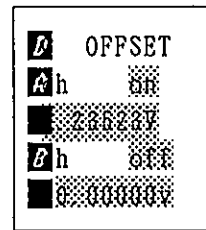
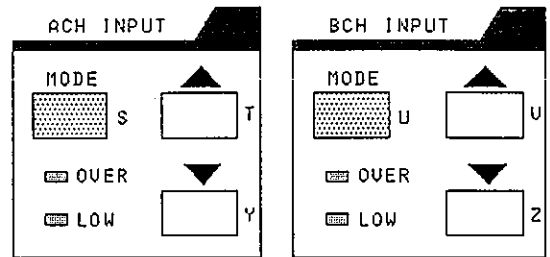
データ取り込み間隔を本体より周波数レンジに同期して作られるクロック（周波数レンジ * 2.56）で取り込むか、外部よりクロック信号を入力し、それに同期して取り込むかを選択します。

8. DCオフセット設定

操作方法

DCオフセット設定は<INPUT>セクションの[MODE]キーを押して下図のようなメニューとソフトキーを表示させておこないます。

DCオフセットの動作の設定はメニューの[DC OFFSET]、あるいはソフトキーの[OFFSET]でおこないます。DCオフセットを使用する場合にはそのチャンネルのAC/DCカップリングをDCにセットして下さい。ACのままですとオフセット分は無視されてしまいます。



Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
-----------	-------	-----	--------	-----	---------	--------

[OFFSET]のキーを押すと下図のようなソフトキーが表示される。

Ach OFFSET	ON/OFF			△	▽	
------------	--------	--	--	---	---	--

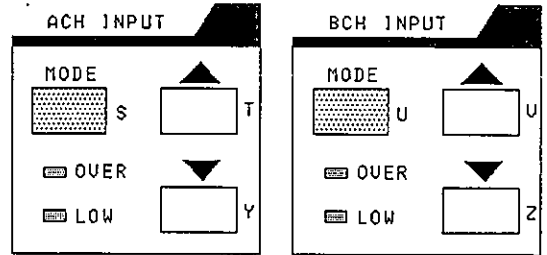
[ON/OFF]キーでDCオフセットの動作を、[△▽]キーでDCオフセット値を設定します。

9. テスト信号

操作方法

テスト信号の設定は<INPUTセクションの [MODE] キー>を押して下図のようなソフトキーを表示して行います。

ソフトキーの [TEST] キーを押すとAch、Bch共に入力信号は切り放され内部発生しているテスト信号に切り替わります。

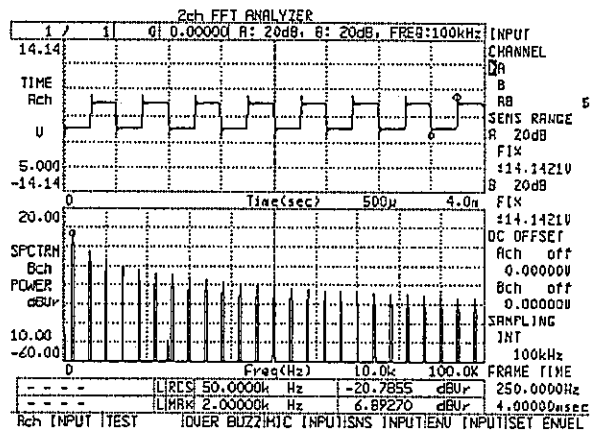


Ach INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL
-----------	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

解説

テスト信号は本体内部の発信器にて作られており、発信周波数が [測定レンジ/20] の方形波です。(100KHzレンジの場合、100KHz/20=5KHzとなります。)

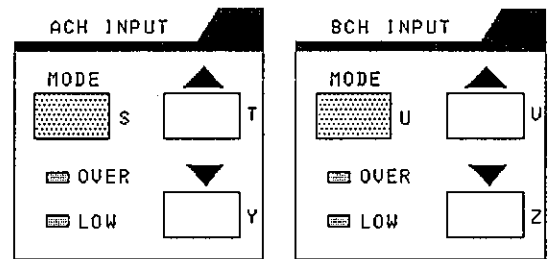
テスト信号の波形を図1に示します。



10. オーバロードブザーの設定

操作方法

オーバーブザーの設定は<INPUTセクション>の[MODE]キーを押して下図のようなソフトキーを表示しておこないます。



Ach INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL
-----------	------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ソフトキーの[OVER BUZZ]を押すとオーバロードブザーのON/OFFの選択ができます。

LED ON 入力が大きすぎると警告ブザーが鳴ります。
LED OFF 入力が大きくても警告ブザーは鳴りません。

解説

入力信号の大きさが設定レンジの98.5%を越えるとオーバロードブザーが鳴り、INPUTセクションのOVERのLEDが点灯します。
設定レンジを遙かに越えた過電圧を入力しないで下さい。本体が破壊されることがあります。
測定中にオーバロードブザーが鳴るような事があれば入力がオーバしているチャンネルのレンジを上げて下さい。

INPUT MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
入力 Ach (AC/DC)	CPA	0	DC
入力 Bch (AC/DC)	CPB	1	AC
信号入力 Ach (GND)	GNA	0	信号入力
信号入力 Bch (GND)	GNB	1	GND
アンチエリアシ ングフィルタ (FILTER)	FLT	0	OFF
		1	ON
オートレンジ Ach	ARA	0	FIX
		1	AUTO UP
オートレンジ Bch	ARB	2	AUTO
サンプリング クロックモード (CLK)	SPL	0	内部サンプル
		1	外部サンプル
DCオフセット Ach (ON/OFF)	OFA	0	OFF
DCオフセット Bch (ON/OFF)	OFB	1	ON
DC オフセット値 Ach (▲▼)	OVA		オフセット値 [V]
DC オフセット値 Bch (▲▼)	OVB		

INPUT MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
テスト信号 ON/OFF (TEST)	TST	0 OFF 1 ON	
オーバープザー ON/OFF (OVER BUZZ)	OBZ	0 OFF 1 ON	
入力選択 A c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INA	0 フロントパネル・BNCコネクタ 1 リアパネル・エンベロープ入力 2 リアパネル・マイク入力 3 リアパネル・センサ入力	(OPTION) (OPTION) (OPTION)
入力選択 B c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INB		
動作 c h (CANNEL)	ICH	0 A c h 1 B c h 2 A B c h	
サンプル周波数 (SAMPLING)	SPF		周波数 (Hz)

4-4-2 トリガー条件の設定

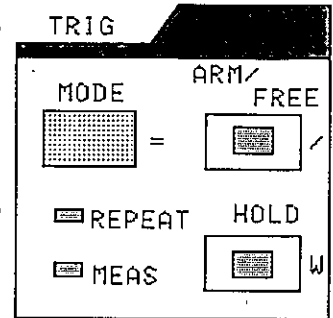
1. トリガとフリーランについて

操作方法

信号を解析するときにある、レベル以上の信号だけ解析したり、あるいは同期をとりながら解析したい時には、トリガ機能を用います。

トリガモードでは、入力された信号の大きさやタイミングを判断して、データを取り込むことができます。

これに対しフリーランモードでは、常にデータを取り込みます。フリーランとトリガの切り替えは、<TRIG セクションの [ARM / FREE] キー>で行います。



LED ON トリガモード
LED OFF フリーランモード

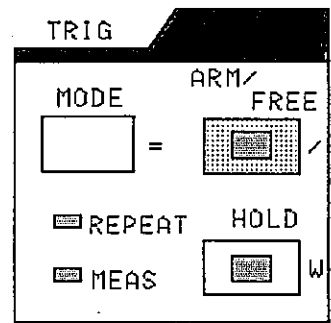
TRIG ARM/FREE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。
トリガ (ARM/FREE)	TRG	0 FREE
		1 ARM

2. トリガー信号源の設定

操作方法

トリガ入力信号源の設定は<TRIGセクションの [MODE] キー>を押して下図のようなメニューとソフトキーを表示させて行います。



TRIGGER SOURCE

Ach

Bch

EXT

S.G.

TRIG	REPEAT	SLOP	+	SOURCE A	BUZZER	MARKER	
				SOURCE B			
				SOURCE E			
				SOURCE SG			

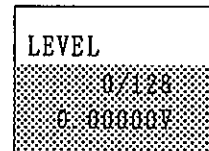
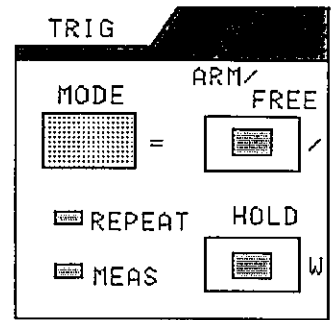
メニューあるいはソフトキーの [SOURCE] で設定します。

Ach(A) A c h入力信号
 Bch(B) B c h入力信号
 EXT(E) 外部トリガ信号
 S.G. (SG) S G信号

3. トリガレベルの設定

操作方法

トリガレベルの設定は<TRIGセクションの[MODE]キー>を押して下図のようなメニューを表示させて行います。

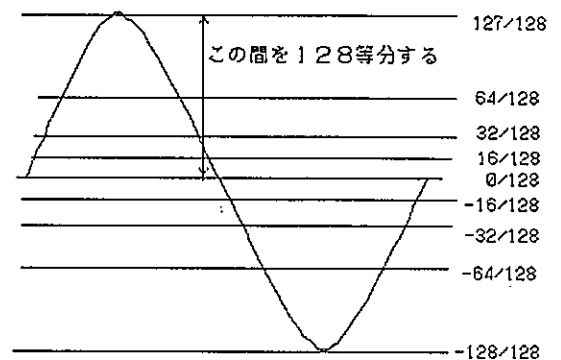


[LEVEL] で設定します。電圧あるいは入力レンジ (トリガ信号源が [EXT] のときは 5 V) に対する比率で設定します。トリガ信号源が [SG] のときは、設定する必要はありません。

解説

トリガレベルは 0 V から + の最大値までを 128 等分し、0 V から - の最大値までを同じく 128 等分し、計 + の最大値から - の最大値までを 256 等分します。

例えば最大値を 5 V としますと、2.5 V でトリガをかけたいならばトリガレベルは 64 / 128 となり、-2.5 V ならば -64 / 128 となります。

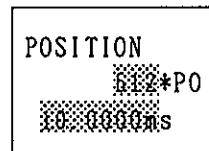
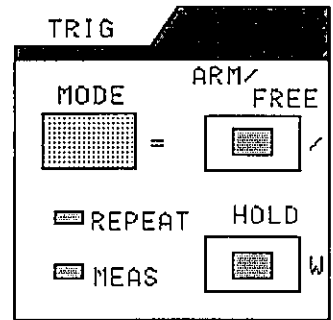


4. トリガ位置設定

操作方法

トリガ位置の設定は<TRIGセクションの[MODE]キー>を押して下図のようなメニューを表示させて行います。

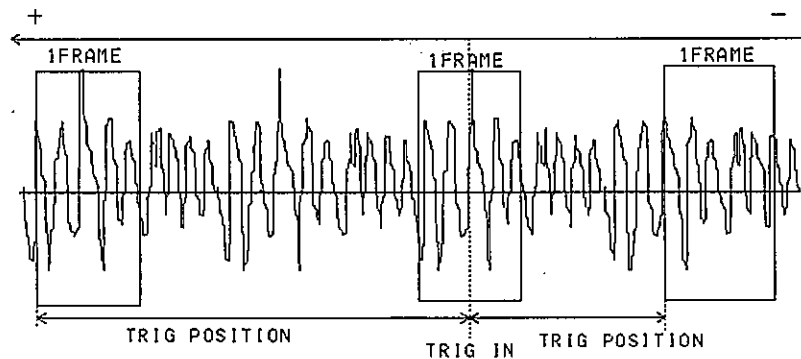
設定は[POSITION]にカーソルを移動させ値を入力します。
 の設定はマルチフレームモードでは無効となります。



[POSITION]で設定します。データ数あるいは時間で設定できます。負の値、サンプリング点数より大きい値を設定することもできます。

解説

トリガポジションはトリガ信号が入力された時点より何点ずらすかを設定します。トリガポジションがプラスに設定すると設定された分だけ時間を遡って1フレーム分データを取り込みます。トリガポジションをマイナスに設定すると設定された分だけ時間を遅らせてデータを取り込みます。

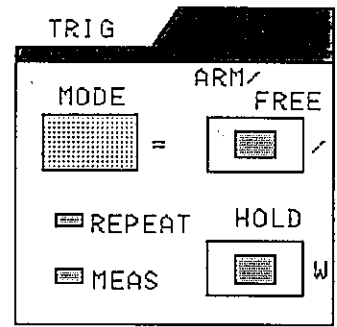


5. トリガの極性

操作方法

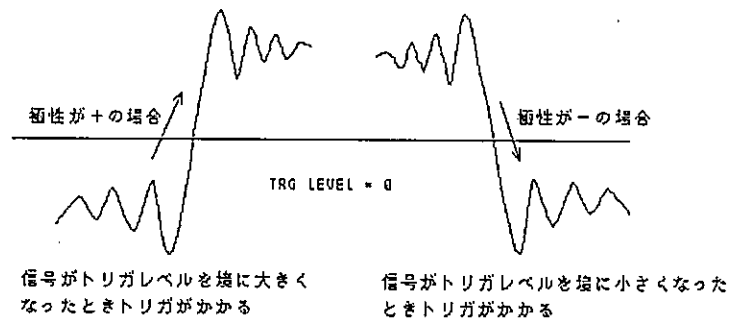
トリガの極性の設定は<TRIG>セクションの[MODE]キーを押して下図のようなソフトキーを表示させて行います。

信号が設定トリガレベルを境にレベルの小さい方から大きい方に変化するときトリガをかけたいときには[SLOP]を+に、逆にレベルの大きな方から小さな方に変化するときトリガをかけたいときには[SLOP]を-に設定します。



TRIG	REPEAT	SLOP +	SOURCE A	BUZZER	MARKER	
		SLOP -				

解説

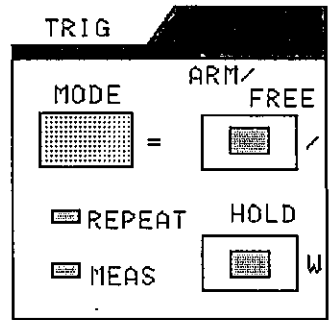


6. トリガブザーの設定

操作方法

トリガブザーの設定は<TRIGセクションの [MODE] キー>を押して下図のようなソフトキーを表示させて行います。

トリガブザーを設定すると、データの取り込み終了するたびに鳴ります。



TRIG	REPEAT	SLOP +	SOURCE A	BUZZER	MARKER	
------	--------	--------	----------	--------	--------	--

[BUZZER] キーで設定します。

LED ON
LED OFF

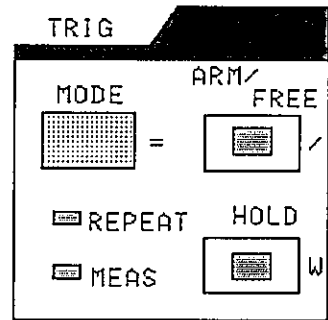
データ取り込み終了時にブザーを鳴らす。
ブザーを鳴らさない。

7. トリガマーカの設定

操作方法

トリガマーカの設定は<TRIGセクションの [MODE] キー>を押して下図のようなソフトキーを表示させて行います。

トリガマーカを設定しますと、表示波形が時間波形の時、波形上に [+] 形のマーカを表示します。



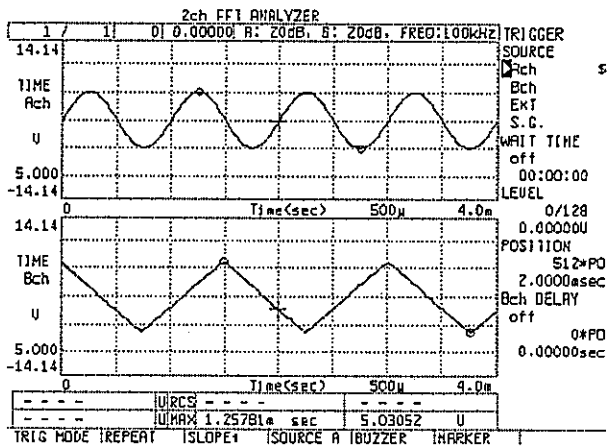
TRIG	REPEAT	SLOP +	SOUR Ach	BUZZER	MARKER
------	--------	--------	----------	--------	--------

[MARKER] キーで設定します。

- LED ON トリガマーカを表示する。
- LED OFF トリガマーカを表示しない。

解説

図はトリガポジションが+512点の時にトリガマーカを表示させたものです。

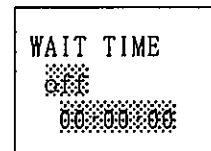
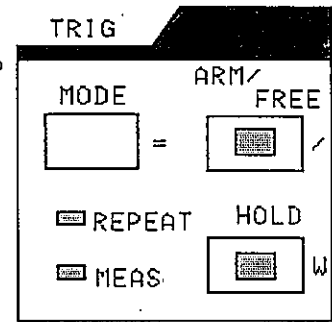


8. データ取り込み間隔の設定

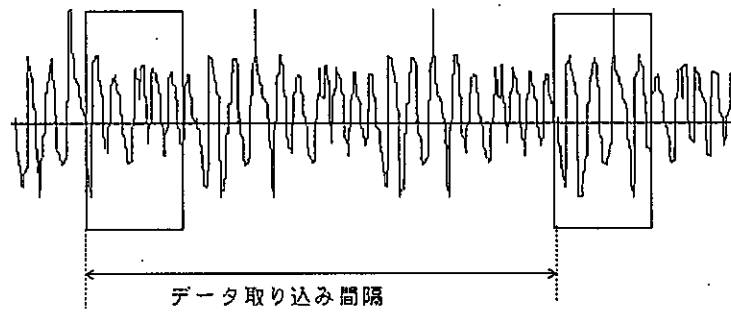
操作方法

データ取り込み間隔の設定は<TRIG>セクションの[MODE]キー->を押して下図のようなメニューを表示させておこないます。

[WAIT TIME]に設定します。取り込み間隔の時間は時、分、秒の順に設定します。



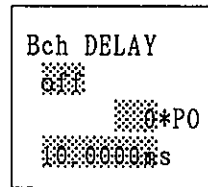
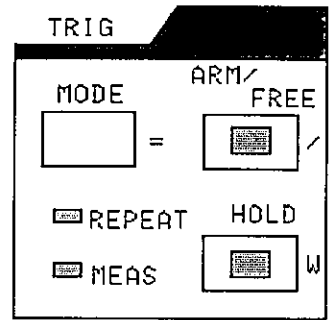
解説



9. Bch デイレイ 設定

操作方法

Bch デイレイの設定は <TRIG セクションの [MODE] キー> を押して図のようなソフトキーを表示させておこないます。
 時間遅れ分の設定方法には2種類あり位置をデータ点数で指定する方法と時間で設定する方法があります。



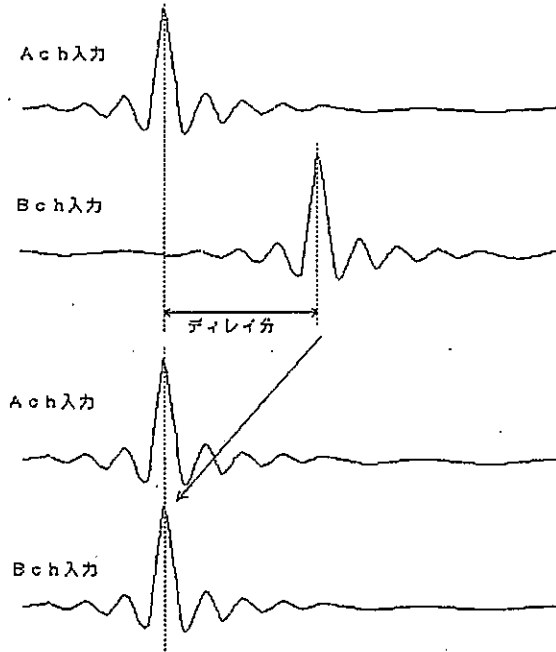
この設定はマルチフレームモードでは無効です。

22
22

解説

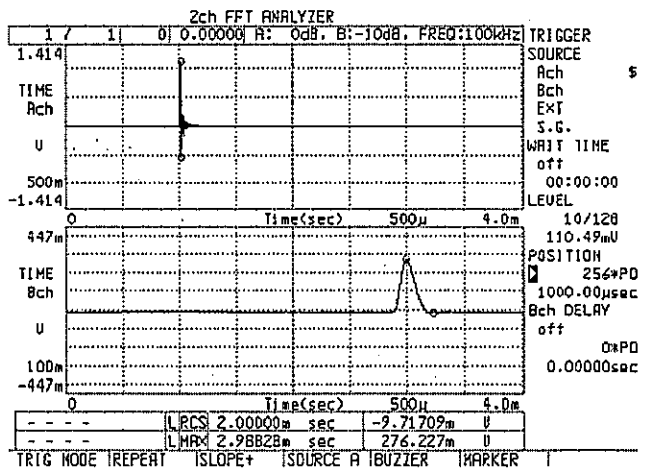
Bchディレイを利用することで、AchとBchの測定信号に内部的に時間差を設けることができ、被測定系に時間差があるときでも正しく測定できます。

図1はBchディレイをかけたときの時間波形とBchディレイが無いときの時間波形です。これはAchとBch間に時間遅れをもつ回路を挿入したもので、ディレイが無いと時間差が有るのが判ります。これに時間差の分だけディレイをかけると解析上時間差が無いものとして取り扱うことができます。

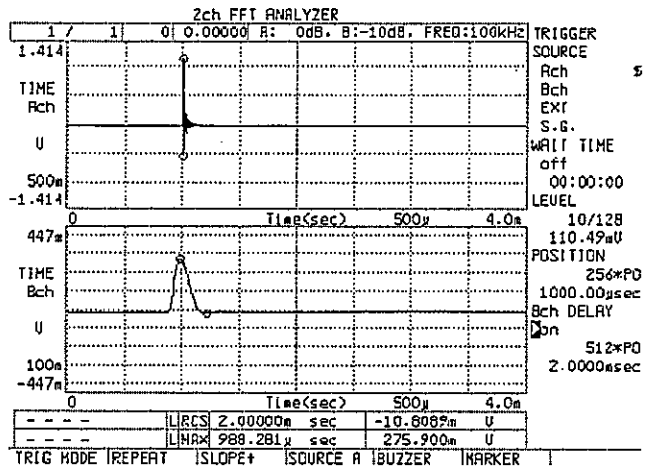


右の図はAchとBchに時間差のある信号を入力したものです。信号のピークを同一時間上に見たいため、ディレイをかけます。

この場合では2msのディレイとなります。



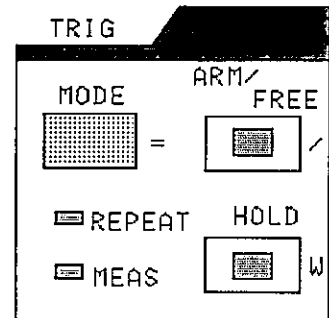
ディレイをかけると右の図のように波形が揃います。



10. データの繰り返し取り込みモードの設定

操作方法

データの繰り返し取り込みモードの設定は<TRIGセクションの [MODE] キー>を押して下図のようなソフトキーを表示させておこないます。



TRIG	REPEAT	SLOP +	SOURCE A	BUZZER	MARKER	
------	--------	--------	----------	--------	--------	--

ソフトキーの [REPEAT] キーで、データを繰り返し取り込むか、1回だけ取り込んでホールド状態になるかを切り替えます。

データを取り込んでHOLD状態になった後、再度データを取り込みたいときには [HOLD] キーを押します。

- LED ON データを連続して取り込む。
- LED OFF データを取り込んだ後ホールド状態になる。

23
23

解説

本器のデータ取り込みモードには データ取り込み-演算-表示を繰り返す連続データ取り込みモードと、繰り返さずデータ取り込み-演算-表示後ホールド状態になる単発データ取り込みモードの2種類があります。

トリガ機能を用いると、あるレベル以上のデータだけを取り込み、解析することができ便利です。ホールド状態になった後、再度データの取り込みを行いたい場合には [HOLD] キーを押すことによりデータを取り直します。

TRIG MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
リピート (REPEAT)	TRP	0	OFF
		1	ON
トリガスロープ (SLOP)	TGE	0	+
		1	-
トリガソース モード (SOURCE)	TGS	0	Aチャンネル
		1	Bチャンネル
		2	外部
		3	シグナルジェネレータ
トリガブザー (BUZZER)	TGB	0	OFF
		1	ON
トリガマーカ (MARKER)	TGM	0	OFF
		1	ON
ウェイトタイム (WAIT TIME)	WTM	0	OFF
		1	ON
ウェイトタイム 設定 (WAIT TIME)	WTL		H M S ウェイトタイム ** : ** : **
トリガレベル (LEVEL)	TLN		トリガレベル
トリガレベル (LEVEL)	TLV		トリガレベル [V]
トリガ ポジション (POSITION)	TPN		トリガポイント
トリガ ポジション (POSITION)	TPV		トリガポジション [SEC]
Bチャンネル ディレイ ON/OFF (Bch DELAY)	BDL	0	OFF
		1	ON

TRIG MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。
Bチャンネル ディレイタイム 設定 (Bch DELAY)	DLN	ディレイポイント
Bチャンネル ディレイタイム 設定 (Bch DELAY)	DLT	ディレイタイム [SEC]

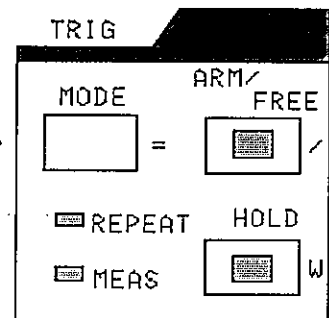
1.1. データホールドについて

操作方法

データの取り込みを一時的に取りやめて、いま取り込んだデータを詳しく解析したい時にはホールド機能を使います。これはデータの取り込みを一時中断する機能です。

<TRIGセクションの [HOLD] キー>を押すとホールド状態、あるいはデータ取り込み状態になります。

LED ON ホールド状態
LED OFF データ取り込み状態



単発データ取り込みモードの時、再度データを取り込みたい場合に [HOLD] キーを押すことによりデータを1度だけ取り込みます。

TRIG HOLD




コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。
ホールド (HOLD)	THL	0 ホールドを解除する 1 ホールドする



4-4-3 サンプリング点数,

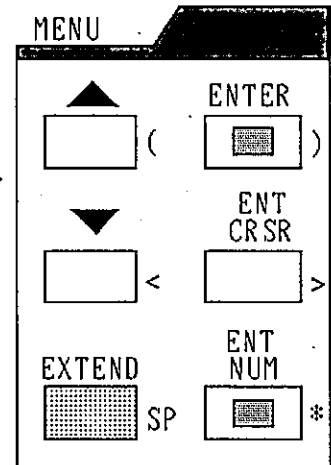
FFT点数の設定

1. サンプリング点数 (FFT点数) の設定

操作方法

サンプリング点数 (FFT点数) の設定をします。<MENU セクションの [EXTEND] キー>を押して、のソフトキーを表示させます。そしてソフトキーの [FFT POINT] のキーを押してのメニューを表示させます。メニューの [SAMPLE POINT] にサンプリング点数を設定します。サンプリング点数は2のn乗なので、直接数値入力はできません。 キーで値を変えます。

オプションのメモリボードを組み込んでない場合、サンプリング点数を8192点にするには、 [DISP MEM NUM] を0に、 [TRACK MEM] をOFFにする必要があります。



MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTND	MULT MATH	MAKE DATA				

```

SET POINT
HIST POINT
  256

DISP MEM NUM
  50

SAMPLE POINT
  1024

TRACK MEM
  off

FFT PRECISIO
  32bit

```

解説

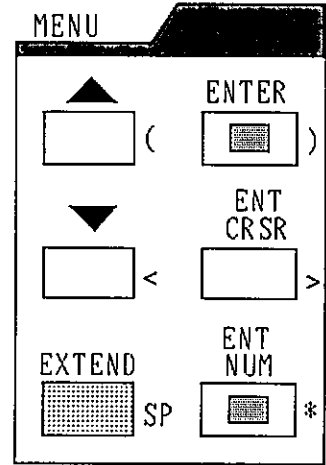
サンプリング点数とFFT点数は常に同じ値になります。片方のみを変化させることはできません。

2. ヒストグラム点数の設定

操作方法

ヒストグラム点数を設定します。[MENUセクション]の[EXTEND]キーを押して図のソフトキー表示します。次にソフトキーの[FFT POINT]のキーを押して、図のメニューを表示させます。

メニューの[HIST POINT]にヒストグラム点数を設定します。
ヒストグラム点数は任意には設定できません。64点からサンプリング点数までになります。



MENU-EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU-EXTND	MULT MATH	MAKE DATA				

25
25

```

SET POINT
HIST POINT
  256

DISP MEM NUM
  50

SAMPLE POINT
  1024
TRACK MEM
  off
FFT PRECISION
  32bit

```

MENU EXTEND FFT-POINT

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味	
ヒスト表示点数 (HIST POINT)	HDP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
ディスプレイ メモリ数 (DISP MEM NUM)	DPN		ディスプレイ・メモリ 個数設定
サンプル点数 設定 (SAMPLE POINT)	SMP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
トラッキング メモリの設定 (TRACK MEM)	MET	0	OFF
		1	ON
FFT演算精度 (FFT PRECITIO)	HPC	0	16bit
		1	32bit

3. サンプルング点数と計測時間、分解能の関係

解説

サンプルング点数と計測時間、分解能の関係はサンプルング点数を増やせば計測時間も伸び、分解能は上がり、サンプルング点数を減らせば計測時間は短縮され分解能は落ちます。

関係式は次のようになります。

サンプルング点数と計測時間は比例します。

$$\text{計測時間} = \text{サンプルング点数} / (2.56 \times \text{周波数レンジ})$$

周波数分解能は計測時間に反比例します。

$$\text{周波数分解能} = 1 / \text{計測時間}$$

周波数分解能とサンプルング点数は反比例します。

$$\text{周波数分解能} = (2.56 \times \text{周波数レンジ}) / \text{サンプルング点数}$$

4-4-4 マルチフレーム機能 (長時間データの取り込み)

通常 of データ取り込みの場合、1フレーム (サンプリング点数分の連続したデータの集まりをさす。) 分しかデータを取り込みません。これに対しマルチフレーム機能を使うと、は1フレーム単位が連続して集まって長いフレーム (セグメント) を作り、サンプリング点数以上の連続したデータを取り込むことができます。

このようにデータを連続して取り込めるためたとえば過渡域が長時間あるような減衰信号でも周波数分解能を落とさずに (周波数レンジを下げて1フレームの取り込み時間を長くしなくても) 解析することができます。 ('4-5-6 ズーム' を参照)

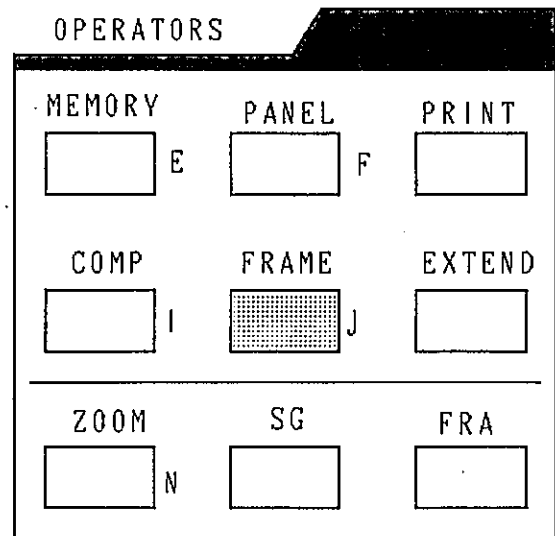
マルチフレームの概念でフレームとセグメントという言葉が出てきます。1フレームはサンプリング点数分のデータを持ちます。通常 of データ取り込みは1フレーム分だけです。この1フレームがいくつか集まって長いエリアを作ります。こうして出来たエリアを1セグメントと言います。 ('3. セグメント値、フレーム値の設定' を参照)

1. マルチフレーム動作の設定

操作方法

マルチフレーム機能の設定を行うには **OPERATORS** セクションの **[FRAME]** キー→を押します。すると下図 of メニューとソフトキーが表示されます。

ソフトキー of **[ON/OFF]** キーを押すとマルチフレーム動作になります。同時にメニューも **[SINGLE]** → **[MULTI]** に変化します。




```

FRAME COND
menu 1/2
SINGLE
AUTO
FRAME SIZE
120
DISP SIZE
50
SEGMENT
10:NUM
12:SIZE
TRIG POSI
0*P0
0.00000sec
    
```

```

FRAME DISP
menu 2/2
Bch DELAY
off
0*P0
0.00000sec
MOVE UNIT
FRAME
1.00000
SEG_POSI
0
FRM_POSI
0.00000
    
```

MULTI FRM	ON/OFF	MODE AUTO	3DIMEN	AUTO		
MULTI FRM	MULTI MEM					

2. マルチフレームモードの設定

操作方法

マルチフレーム機能のモード設定を行うには<OPERATORSセクションの[FRAME]キー>を押します。すると下図のメニューとソフトキーが表示されます。

ソフトキーの[MODE]キーを押すとモードが[AUTO/FIX/AVE]と変化します。同時にメニューも変化します。マルチフレーム動作中はモード設定はできません。通常は[FIX]モードで行なうと便利です

OPERATORS

MEMORY	PANEL	PRINT
<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> G
COMP	FRAME	EXTEND
<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> K
ZOOM	SG	FRA
<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> P

```

FRAME COND
  menu 1/2
  SINGLE
  AUTO
FRAME SIZE
  120
DISP SIZE
  50
SEGMENT
  10:NUM
  12:SIZE
TRIG POSI
      0*P0
0.00000sec

```

```

FRAME DISP
  menu 2/2
Beh DELAY
  off
      0*P0
0.00000sec
MOVE UNIT
  FRAME
  1.00000
SEG_POSI
  0
FRM_POSI
  0.00000

```

MULTI FRM	ON/OFF	MODE AUTO	3DIMEN	AUTO		
		MODE FIX				
		MODE AVE				

解説

マルチフレームのデータ取り込みモードには次の3種類あります。

- AUTO** 現在設定されているセグメントより1セグメント分づつデータを取り込み、取り込み終了後はセグメント値を1つ増やして次のセグメントにデータを取り込みます。最後のセグメントまでデータを取り込み終わるとHOLD状態になります。
- FIX** 現在設定されているセグメントに毎回データを取り込んでいきます。その他の動作は行いません。連続的にデータを処理することができます。
- AVE** FIXモードと同じようにデータを取り込みつつセグメント単位でアベレージを実行します。
- アベレージを実行するにはマルチフレームのデータ取り込みモードを[AVE]にする他にアベレージセクションの項目を下図に示すように[ITEM]を[TIME]に、[MODE]を[MLT ADD]に設定して下さい。設定されない場合にはマルチフレームアベレージを行いません。

```

AVERAGE
  menu 1/2
  NORM STATE
ITEM
  TIME S
  HIST
  AUTO CORR
  CRSS CORR
  SPECTRUM
MODE
  ADD
  MELT ADD S
NUMBER
  50
NUM DSP
  1/1
OVERLAP
  50%

```

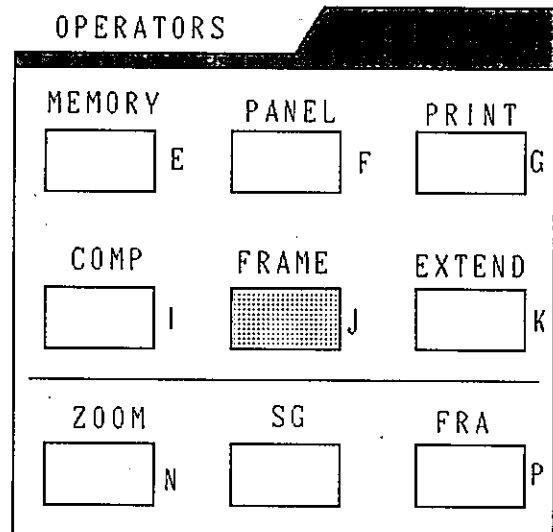
3. セグメント値、フレーム値の設定

操作方法

マルチフレーム機能のセグメント値、フレーム値の設定を行うには<OPERATORS>セクションの[FRAME]キーを押します。すると下図に示されるメニューとソフトキーが表示されます。

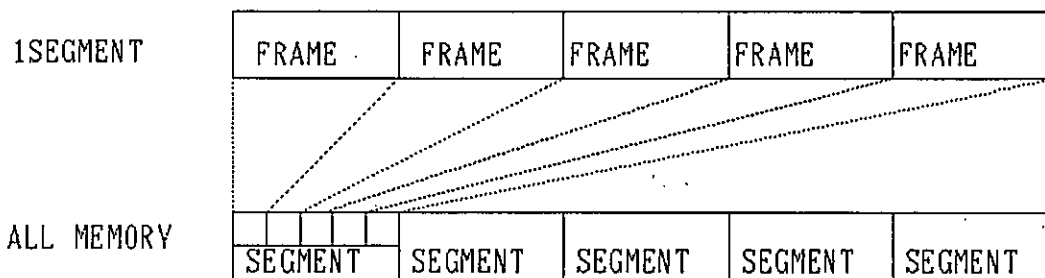
[FRAME SIZE]欄に表示されている数値が現在使用できるフレーム数です。

[SEGMENT]の[NUM]の数値が全体のセグメント総数、[SEG]が1セグメント当りのフレーム数になります。



FRAME COND		FRAME DISP
menu 1/2		menu 2/2
SINGLE		Beh DELAY
AUTO		off
FRAME SIZE		0*P0
120	←フレーム総数	0.00000sec
DISP SIZE		MOVE UNIT
50		FRAME
SEGMENT		1.00000
10 NUM	←全セグメント数	SEG_POSI
12 SIZE	←1セグメント当	0
TRIG POSI	りのフレーム数	FRM_POSI
0*P0		0.00000
0.00000sec		

解説



1セグメントはSIZEで設定されたFRAMEが集まってできたもので、データメモリ内に同じ大きさのセグメントが連続して配置されている

この図はフレーム数5，セグメント数5のときの例です

4. トリガの設定

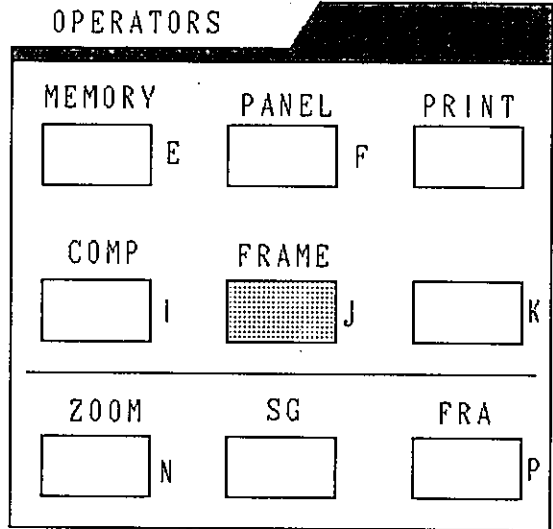
操作方法

マルチフレームにてトリガ機能を使用したい場合には通常のトリガ設定とは別にマルチフレーム時のトリガ位置を設定する必要があります。

<OPERATORSセクションの[F RAME]キー>を押します。すると下図に示されるメニューとソフトキーが表示されます。

[TRIG POSI] にトリガ位置の値を設定します。上部はトリガ位置のデータ点数、下部はトリガ位置の時間を設定します。

上部の数値と下部の数値は互いに連動していますので片方を設定すればもう片方も自動的に設定されます。



```

FRAME COND
menu 1/2
SINGLE
AUTO
FRAME SIZE
120
DISP SIZE
50
SEGMENT
10: NUM
12: SEG
TRIG POSI
0*P0
0.00000sec
    
```

←トリガの位置

←トリガ時間

```

FRAME DISP
menu 2/2
Bch DELAY
off
0*P0
0.00000sec
MOVE UNIT
FRAME
1.00000
SEG_POSI
0
FRM_POSI
0.00000
    
```

解説

トリガ位置の最大値は1セグメント当りの総データ数(サンプリング点数*1セグメント当りのフレーム数)となります。

トリガレベル、トリガの極性については通常のトリガの設定と共通です。

29
29

5. Bch ディレイの設定

操作方法

マルチフレームにてBchディレイ機能を使用したい場合には通常のBchディレイ設定とは別にマルチフレーム時のBchディレイ分を設定する必要があります。

<OPERATORSセクションの[F RAME]キー>を押します。すると下図に示されるメニューとソフトキーが表示されます。

[Bch DELAY]にディレイ値と[ON/OFF]を設定します。上部はディレイ分のデータ点数、下部はディレイ分の時間を設定します。

上部の数値と下部の数値は互いに連動していますので片方を設定すればもう片方も自動的に設定されます。

トリガ位置の最大値は1セグメント当りの総データ数(サンプリング点数×1セグメント当りのフレーム数)となります。

OPERATORS

MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG []	FRA [] P

```

FRAME COND
menu 1/2
SINGLE
AUTO
FRAME SIZE
120
DISP SIZE
50
SEGMENT
10:NUM
12:SIZE
TRIG POSI
0*P0
0.00000sec
  
```

```

FRAME DISP
menu 2/2
Bch DELAY
off
0*P0
0.00000sec
MOVE UNIT
FRAME
1.00000
SEG_POSI
0
FRM_POSI
0.00000
  
```

←ディレイモード
←ディレイデータ数
←ディレイ時間

6. マルチフレームデータの読みだし

サンプリングした数フレームのデータのうち、1度に解析できるのは1フレームなので数フレームのデータのうちどこを解析するのか指定する必要があります。セグメント位置とフレーム位置で指定します。現在どこの位置を読みだしているかは画面の左上にセグメント位置・フレーム位置の形で表示されます。

またマルチフレームのデータを全部一度に画面に表示することも可能です。詳しくは4-6-3 表示データの拡大・縮小を参照してください。

a. 直接読みだし

メニューの [SEG_POSI] と [FRM_POSI] にセグメント位置とフレーム位置を直接入力します。

```

SEG_POSI
  0
FRM_POSI
0.00000
    
```

b. 移動読みだし

現在の読みだし位置から決められた分だけセグメント位置あるいはフレーム位置をずらして次のデータを読みだします。

```

MOVE UNIT
FRAME
1.00000
    
```

最初にメニューの [MOVE UNIT] に

セグメント位置あるいはフレーム位置をどれだけずらすか設定します。

次にソフトキーの [<] [>] を押すと [MOVE UNIT] で指定された分だけ移動します。
 ソフトキーの [AUTO] をオンさせておくと [<] [>] キーを押したとき連続的にデータを読みだして読みだしが終了すると自動的に止まります。

MULTI FRM	ON/OFF	MODE AUTO	3DIMEN	AUTO	<	>
MULTI FRM	MULTI MEM					

90
90

OPERATORS FRAME 【1/2】

コマンド番号	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
フレームモード (ON/OFF)	MFR	0	シングルフレーム
		1	マルチフレーム
フレームモード (MODE)	FRM	0	AUTO
		1	FIX
		2	AVE
3D (3DIMEN)	TRD	0	ON
		1	OFF
フレーム 自動移動モード (AUTO)	FMV	0	ストップ
		1	オートレフト
		2	オートライト
フレームサイズ (FRAME SIZE)	MFS		
ディスプレイ サイズ (DISP SIZE)	MFD		
セグメント数 (SEGMENT)	SNM		セグメント数
セグメント サイズ (SEGMENT)	SSZ		セグメントサイズ (*フレーム)
トリガポジョ ン (TRIG POSI)	MTP		トリガポイント
トリガポジョ ン (TRIG POSI)	MTV		トリガ位置 (sec)
Bchディレイ (Bch DELAY)	MBD	0	OFF
		1	ON
Bch ディレイタイム (Bch DELAY)	MBN		ディレイポイント数
Bch ディレイタイム (Bch DELAY)	MBV		ディレイタイム [sec]
移動ユニット モード (MOVE UNIT)	MUN	0	フレーム
		1	セグメント

OPERATORS FRAME 【2/2】

コマンド番号	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
移動ユニット数 (MOVE UNIT)	MUP	移動ユニット数 ※1
セグメント ポジション設定 (SEG POSI)	SEP	セグメントポジション
フレーム ポジション設定 (FRM POSI)	FRP	フレームポジション

※1) . . . MUPは、
 NUM0 (フレーム) の場合のMUPと
 NUM1 (セグメント) の場合のMUP
 の2つのパラメータを持っています。

7. マルチフレームデータの記憶・再生

MULTI FRM	ON/OFF	MODE AUTO	3DIMEN	AUTO	<	>
MULTI FRM	MULTI MEM					

ソフトキーの [MULTI MEM] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

MEM(MULTI)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS Δ	ADRS ∇
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(MULTI)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS Δ	ADRS ∇
MEM(MULTI)	AUTO PROT	LENG AUTO	LENG Δ	∇ 25		
		LENG FIX				

a. 記憶・再生モードの設定

[LENG AUTO/FIX] で記憶・再生モードを設定します。

- AUTO 1つのセグメントの全データを記憶・再生の対象にします。
 FIX 1つのセグメントの一部分だけを記憶・再生の対象にします。

通常は [AUTO] に設定してください。

b. 記憶・再生位置の指定

[FIX] モードではセグメントの一部分だけが記憶・再生の対象になります。対象となるデータの開始位置は現在の表示位置になります (Bchディレイは無視されます。)。データのサイズは [LENG Δ , ∇] で指定します。ソフトキーの数値はメモリのブロック数で、1ブロックが1ch時は1024点、2ch時は512点のデータに相当します。2ch時はA・B両方のデータが同時に記憶されます。このブロック数は [AUTO] モードの時も有効です。

c. 記憶・再生の実行

[SAVE] キーを押すとデータが記憶されます。[LOAD] キーを押すとデータが再生されます。データを再生すると自動的に入力条件がデータサンプリング時の条件に変わりますから気をつけてください。4-9-4 表示画面の記憶・再生も参照してください。

OPERATORS EXTEND MEM-MULTI

コマンドの意味	マント	パラメータ及びパラメータの意味			
マルチフレーム データを読み出す (LOAD)	RMD	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
マルチフレーム データ記録 (SAVE)	SMD	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
記憶リスト表示 (LIST)	DML	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	DISK
		2	ラベルリスト	2	CMOS 注1
プロテクトする (PROTEC)	DPS	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
プロテクト解除 (PROTEC)	DPR	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データを ファイルから 消す (DELETE)	MED	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データを ファイルに 挿入する (INSERT)	MEI	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
クラッチ (CRUNCH)	CRD	0	RAM		
		1	DISK		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	APM	0	OFF		
		1	ON		
			(APM?でパラメータが読み出せます。)		
データ長 (LENG)	LAF	0	FIX		
		1	AUTO		
			(LAF?でパラメータが読み出せます。)		
データサイズ (LENG ▲▼)	MBL				(MBL?でパラメータが読み出せます。)

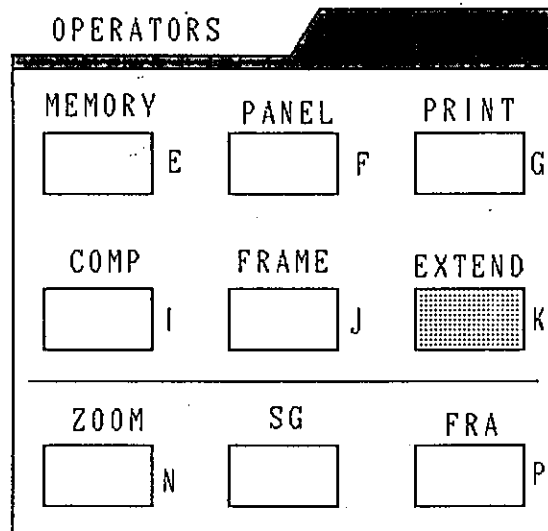
注1) パラメータは読み出せません。

4-4-5 入力補正

この機能は、本器のアナログの周波数特性を自動的に測定しておいて、データ測定時にこの周波数特性でデータを補正する機能です。この機能を使うことで、振幅角度、チャンネル間位相差を改善することができます。オプションの信号発生器が実装されているときのみ、入力補正機能を実行できます。

操作方法

入力補正を行うには<OPERATORS>セクションの[EXTEND]キーを押して下図のようなソフトキーを表示させます。次にソフトキーの[ANLG COMP]のキーを押して下図のようなメニューとソフトキーを表示させます。



OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				
ANLG COMP	START	STOP				

ANALOG COMP
NUMBER
50
COMP DATA
INVALID

1. 補正データの測定

(1) アベレージ回数の設定

補正データ（本器の周波数特性）を測定するためのアベレージ回数をメニューの [NUMBER] に設定します。50回のアベレージを実行するのに約30分かかります。通常は50を設定してください。

(2) 測定の開始

ソフトキーの [START] を押すと測定が開始されます。[STOP] キーを押すと測定が中断されます。補正データの測定中は [START] キーのLEDが点灯します。測定が終了し測定データがつけられましたらメニューの [COMP DATA] の表示が [VALID] になります。

2. 入力補正の実行

入力補正データが存在するとき（メニューの [COMP DATA] が [VALID] のとき）はいつでも入力補正を実行します。

OPERATORS EXTEND ANLG-COMP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アナログ補正 (START)	ANC	1	START
強制終了 (STOP)	ANS	1	STOP
アベレージ回数 (AVE NUMBER)	ACN	1 50	
(COMP DATA)	AND	?	0 : 有効 1 : 無効 (“AND?”のみ可能です。)

2-3

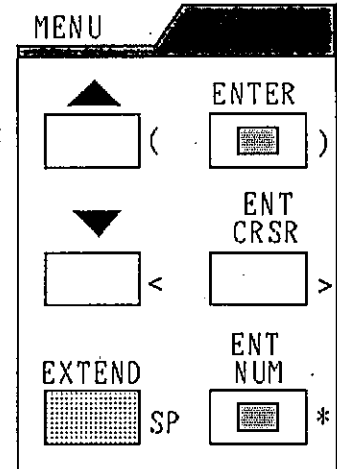
4-4-6 ダブルハンマリング除去機能

この機能は、インパルスハンマで測定物を叩くとき生ずる、ダブルハンマリングを防ぐ機能です。ダブルハンマリングが生じたとき、そのデータを自動的に使わないようにします。(アペレージンに使われません。)

操作方法

ダブルハンマリング除去の実行を行うにはまず<MENU>セクションの [EXTEND] キーを押して下図のようなソフトキーを表示させます。

次にソフトキーの [DB HAMMER] キーを押して次のメニューを表示させて設定を行います。



MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTND	MULTI MATH	MAKE DATA				

```

DBL HAMMER
off
POSITION
  0 :STRT
 100 :STOP
UP LEVEL
  0.01000*FS
 447.21mV
LOW LEVEL
-0.01000*FS
-447.21mV
DISPLAY
off
BUZZER
off
  
```

1. ダブルハンマリング除去の実行

メニューの [DB HAMMER] を [ON] すると
ダブルハンマリング除去が実行されます。

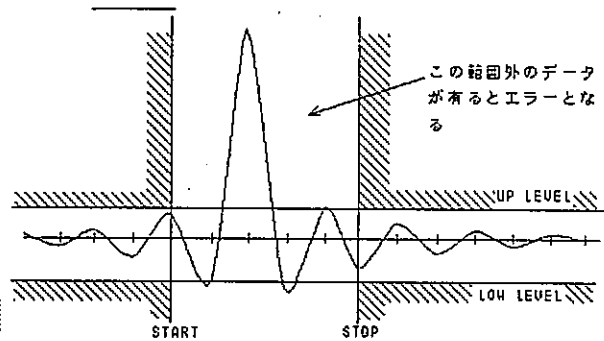
DB HAMMER
ON

解説

ダブルハンマリングとは入力信号が設定されたレベルより小さければ本体に取り込み、大きければ取り込みません。但し、ある窓を設けてその中については信号をチェックしません。

インパルス信号の入力時に正しいインパルス信号かどうかチェックするのに適しています。

Achの信号に対してだけチェックします。



2. 信号位置の設定

メニューの [POSITION] に設定します。[STRT] に開始位置、[STOP] に終了位置を設定します。カーソルでも入力できます。

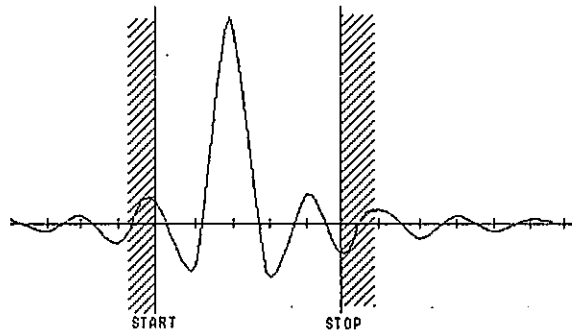
ここで指定した範囲の信号に対してはレベルチェックを行いません。

POSITION
0:STRT
100:STOP

解説

信号位置の設定とはダブルハンマリングでノイズレベルを見ない範囲を設定します。

図で言うとインパルス成分は見ずにSTART からSTOPのエリア以外のノイズレベルを見ます。

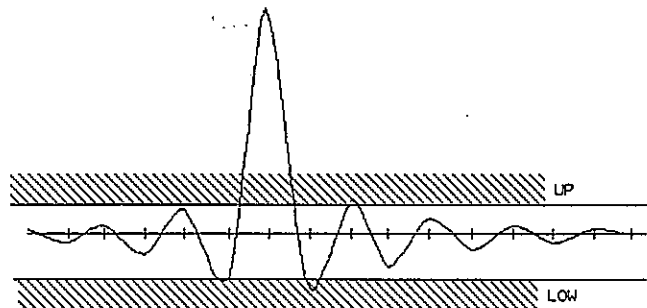
**3. ノイズレベルの設定**

[UP LEVEL] に信号の上限値を、[LOW LEVEL] に信号の下限値を設定します。フルスケールに対する比率、あるいは電圧値で設定します。

UP LEVEL
0.01000*FS
447.21mV
LOW LEVEL
0.01000*FS
447.21mV

解説

ノイズレベルの上限値、下限値は図のようになります。



4. データ表示の設定

[DISPLAY] で設定します。

- ON 全データを表示します。
 OFF ダブルハンマリングを起こしていないデータだけを表示します。

DISPLAY
 OFF

5. エラーブザーの設定

[BUZZER] で設定します。オンに設定すると、ダブルハンマリングを起こしたときエラーのブザー音を発生します。

- ON エラーのブザーを鳴らす。
 OFF エラーのブザーを鳴らさない。

BUZZER
 OFF

MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味		
ダブルハンマ (DBL HAMMER)	DHM	0 1	OFF ON		
ポジション (POSITION)	DHP		スタート・ポジション		ストップ・ポジション
レベル (UP LEVEL) (LOW LEVEL)	DRN	-1 +1	アップ・レベル (*FS)	-1 +1	ロー・レベル (*FS)
レベル (UP LEVEL) (LOW LEVEL)	DRV		アップレベル (Y軸スケール値)		ローレベル (Y軸スケール値)
ディスプレイ (DISPLAY)	DHD	0 1	OFF ON		
ブザ (BUZZER)	DHB	0 1	OFF ON		

4-5

解析に関する機能

4-5-1 ウィンドウ機能

1	ウィンドウの設定	4-5-1	P	2
2	フォース・レスポンスウィンドウの設定			3
3	ユーザーウィンドウの設定			3
4	ウィンドウの表示			4

4-5-2 アベレージ機能

1	アベレージ項目	4-5-2	P	2
2	アベレージモード			2
3	アベレージ回数			3
4	表示の間引き			3
5	オーバーラップ			3
6	繰り返し			4
7	データ出力			5
8	アベレージの実行			6

4-5-3 演算機能

1	REFORM機能			
	a・時間軸微積分	4-5-3	P	3
	b・DCキャンセル、トレンド除去			3
	c・イコライズ			4
	d・フィルタ			4
	e・A/B/C特性補正			4
2	MATH機能			
	a・四則演算			8
	b・周波数軸微積分			8
	c・イコライズ			9
	d・フィルタ			9
	e・開ループ・閉ループ変換			9
	f・A/B/C特性補正			9
	g・平方根			10
	h・逆数			10
	i・IFFT/FFT			10
	j・オクターブへの変換			10

k・x軸LOGスケールへの変換	4-5-3	P 1 1
l・位相補正		1 1
m・コヒーレンスブランキング		1 1
n・補間		1 1

4-5-4 マルチフレーム演算機能

1	畳み込み (コンボリューション)	4-5-4	P 2
2	逆畳み込み (ディコンボリューション)		3
3	絶対値		4

4-5-5 FFTの演算精度

		4-5-5	P 1
--	--	-------	-----

4-5-6 ズーム

		4-5-6	P 1
--	--	-------	-----

4-5-7 高調波分析

		4-5-7	P 1
--	--	-------	-----

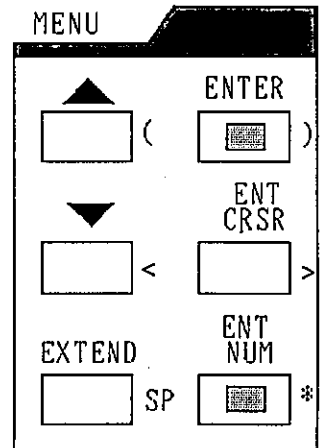
4-5-8 データの作成・加工

1	データの作成・加工	4-5-8	P 2
2	作成・加工データの解析、 メモリデータの再解析		4

4-5-1 ウィンドウ機能

操作方法

<MENUセクションの [ENTER] キー>
を押すと下図のソフトキーが表示されます。



MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTND	MULT MATH	MAKE DATA				

次に [WINDOW] キーを押すと次図のメニューが表示されます。

このメニューによってウィンドウの設定を行います。

```

WINDOW
RECT
HANNING
MINIMUM
FLAT TOP
FORCE/RES
USER
FORCE
    0:STRT
    100:STOP
RESPONSE
    0:STRT
    100:SET
    0.30000
USER
Ach
    RAM    0
Bch
    RAM    0
  
```

1. ウィンドウの設定

右図メニューの [WINDOW] によってウィンドウを設定します。

RECT	レクタングル ウィンドウ
HANNING	ハニング ウィンドウ
MINIMUM	ミニマム ウィンドウ
FLAT TOP	フラットトップ ウィンドウ
FORCE/RES	A ch: フォース ウィンドウ B ch: レスポンス ウィンドウ
USER	ユーザー定義 ウィンドウ

メモリに記憶されている時間データをウィンドウとして使います。

```

WINDOW
RECT
HANNING
MINIMUM
FLAT TOP
FORCE/RES
USER
  
```

参照

ここで設定したウィンドウの形は、' 4-6-2 28. ウィンドウの表示機能' によって確認できます。

2. フォース・レスポンス ウィンドウの設定

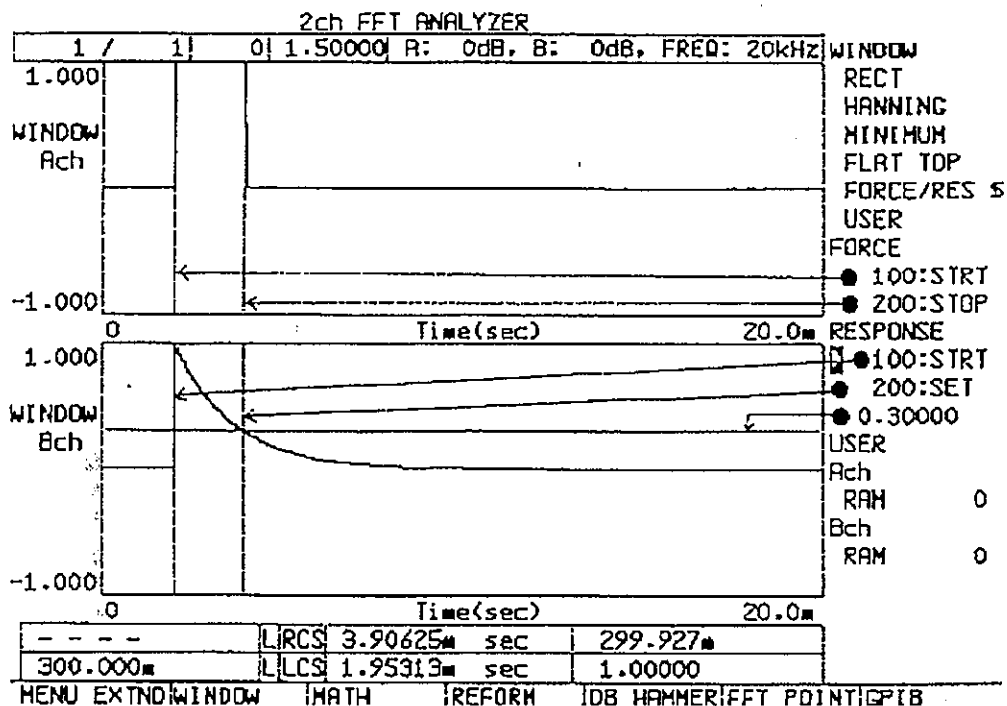
a. フォース ウィンドウの設定

右図メニューの [FORCE] によってウィンドウの形を決定します。[STRT] [STOP] の範囲内で1、範囲外で0のウィンドウが設定されます。

FORCE	0:STRT
	100:STOP
RESPONSE	0:STRT
	100:SET
	0.30000

b. レスポンス ウィンドウの設定

メニューの [RESPONSE] によってウィンドウの形を決定します。[STRT] より前の部分は0になり、[STRT] で1で、その後、[SET] で指定した点を通るように指数的に減衰します。



フォース・レスポンスウィンドウを作成するのにかなり演算時間がかかります。そのためフォース・レスポンスウィンドウの条件をかえたとき本器がしばらく応答しないことがありますから注意してください。

3. ユーザー ウィンドウの設定

メモリに記憶されている時間データをウィンドウとして使用します。

a. Ach用 ウィンドウの設定

右図メニューの [USER Ach] によってメモリ位置を設定します。

USER	
Ach	
RAM	0
Bch	
RAM	0

b. Bch用 ウィンドウの設定

右図メニューの [USER Bch] によってメモリ位置を設定します。

本機において任意の形のウィンドウを作成する場合には、'4-5-8 データの作成・加工' もしくは '4-5-3 演算機能' を使用されると便利です。

また、外部で作成されたデータに関してはGPIB転送をして下さい。

4. ウィンドウの表示

' 4-6-2 表示データの選択 28 ウィンドウ' を参照して下さい。

MENU EXTEND WINDOW

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味		
ウィンドウ設定 (WINDOW)	W N D	0	レクタアンギュラ	(RECT)	
		1	ハニング	(HANNING)	
		2	ミニマム	(MINIMUM)	
		3	フラットトップ	(FLAT TOP)	
		4	フォース/レスポンス	(FORCE/RES)	
		5	ユーザ	(USER)	
フォース ウィンド設定 (FORCE)	F S T		スタート・ポイント		ストップ・ポイント
レスポンス ウィンド設定 (RESPONSE)	R S T		スタート・ポイント		ストップ・ポイント
レスポンス ウィンド設定 (RESPONSE)	R S R	0	レベル		
		1			
Aチャンネル 入力ユーザ ウィンドウ (USER)	U S A		ウィンドウデータの メモリ・アドレス	0	R A M
				1	D I S K
				2	C M O S
Bチャンネル 入力ユーザ ウィンドウ (USER)	U S B		ウィンドウデータの メモリ・アドレス	0	R A M
				1	D I S K
				2	C M O S

各ウィンドウの特性

ウィンドウ	レベル精度	サイドローブ	等価ノイズバンド幅	半 値 幅	
				- 3 d B	- 6 d B
レクタアンギュラ	-3.9dB	-13dB	1.0	0.89	1.44
ハニング	-1.4dB	-32dB	1.5	1.21	2.00
ミニマム	-0.8dB	-90dB	2.019	1.91	2.68
フラットトップ	-0.05dB	-82dB	3.799	3.78	4.68

レクタングュラ

$$W(n) = 1$$

過渡信号、内臓SGの出力信号の解析につかいます。

$$W(n) = 1/2 (1 - \cos 2\pi n/N)$$

連続信号の解析につかいます。

ミニマム

$$W(n) = \sum_{k=0}^{k=3} a_k \cos 2\pi nk/N$$

$$\begin{aligned} a_0 &= 0.35613 \\ a_1 &= 0.487535 \\ a_2 &= 0.14387 \\ a_3 &= 0.012485 \end{aligned}$$

近接したスペクトルピークを分離して解析するにつかいます。

フラットトップ

$$W(n) = \sum_{k=0}^{k=4} a_k \cos 2\pi nk/N$$

$$\begin{aligned} a_0 &= 0.21170 \\ a_1 &= -0.40565 \\ a_2 &= 0.27808 \\ a_3 &= -0.09435 \\ a_4 &= 0.01022 \end{aligned}$$

高調波分析などのレベルを正しく解析するにつかいます。

フォースレスポンスウィンド

インパルスによる加振波形とその応答を解析するにつかいます。

$$N = 64, 128, \dots, 8192$$

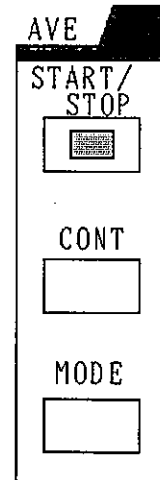
$$n = 0 \dots N-1$$

4-5-2

アベレージ機能

操作方法

<AVEセクションの [MODE] キー>を押すと次のようなメニューが表示されます。



これらのメニューによってアベレージの設定を行います。

```

AVERAGE
  menu 1/2
  AVRM STATE
  ITEM
  TIME
  HIST
  AUTO CORR
  CRSS CORR
  SPECTRUM $
  MODE
  ADD      $
  PEAK
  EXP

NUMBER
  50
  NUM DSP
  1/1
  OVERLAP
  50%
  
```

```

AVERAGE
  menu 2/2
  RESTART
  Off
  OUTPUT
  Off
  VIDEO PRI $
  X-Y PLOT
  MEMORY:DSP

MEMORY
  RAM
  10:STRT
  19:STOP
  
```

1. アベレージ項目

右図メニューの [ITEM] によってアベレージ項目を設定します。

TIME	時間データ
HIST	ヒストグラムデータ
AUTO CORR	自己相関データ
CRSS CORR	相互相関データ
SPECTRUM	パワー・スペクトラムデータと クロス・スペクトラムデータ

ITEM
TIME
HIST
ALL TO CORR
CROSS CORR
SPECTRUM S

通常は [SPECTRUM] に設定しておいてください。

2. アベレージモード

右図メニューの [MODE] によってアベレージモードを設定します。

ADD	正規化加算平均
PEAK	最大値検出
EXP	指数化平均
MLT ADD	マルチフレームの正規化加算平均

MODE
ADD S
PEAK
EXP

ただし [MLT ADD] は、時間データ ([ITEM] が [TIME]) 以外では設定できません。また、[PEAK], [EXP] に関してはスペクトルデータのみです。通常は [ADD] に設定しておいてください。

A_i : i 番目のデータ

B_i : i 回目の平均結果

(1) 正規化加算平均

1 回目

$$B_1 = A_1$$

:

n 回目

$$B_n = 1/n A_n + (n-1)/n B_{n-1}$$

(2) 最大値検出

最大値を平均値とします。

(3) 指数化平均

z = 平均回数

1 回目

$$B_1 = A_1$$

:

n 回目

$$B_n = 1/z A_n + (z-1)/z B_{n-1}$$

参照

[MLT ADD] は他のアベレージとは違いマルチフレーム領域を使用します。そこでマルチフレームの設定を行う必要があります。

設定に際しては、'4-4-4 マルチフレーム機能'を参照して下さい。

3. アベレージ回数

右図メニューの [NUMBER] によってアベレージ回数を設定します。最大アベレージ回数は、32,765回です。

ただし、アベレージモードが [EXP] の場合アベレージ回数は無限回となり、[NUMBER] はの指数化平均の重み値を示します。よってアベレージ実行時間の短縮をはかります。

NUMBER

50

4. 表示の間引き

メニューの [NUM DSP] によって、設定します。設定した回数だけアベレージをした後に1回の割合で表示します。これによってアベレージ実行時間の短縮をはかります。

NUM DSP

1/1

5. オーバーラップ

メニューの [OVERLAP] によって、アベレージに使用する測定データに対する重なり量の最大値を設定します。

OVERLAP

50%

6. 繰り返し回数

ディケード分析、周波数応答解析、レンジ切り替えのオクターブ分析時にメニューは図のように [REPEAT] が追加されます。

OCT STATE	オクターブ分析
LOG STATE	ディケード分析
FRA1 STATE	周波数応答解析 (FFT)
FRA2 STATE	周波数応答解析 (SWEEP)

この [REPEAT] は、自動的にレンジを切り換えながら測定を行う機能において、各レンジでの繰り返し回数を示します。したがって、

NORM STATE 通常のアベレージ状態

では表示されません。

```

AVERAGE
menu 1/2
OCT STATE
ITEM
TIME
HIST
AUTO CORR
CRSS CORR
SPECTRUM $
MODE
ADD $
PEAK
EXP

NUMBER
50
NUM DSP
1/1
OVERLAP
50%
REPEAT
5
  
```

くりかえし回数をアベレージ回数に一致させると測定が早く終了します。

参照

[REPEAT] についての詳しいことは、'4-8-3 周波数応答解析'、'4-8-7 オクターブ分析機能'、'4-8-8 ディケード分析機能'を参照して下さい。

7. データ出力

アベレージ終了後、表示データを自動的に出力できます。

- (1) [OUTPUT] によって出力先を選択します。

VIDEO PRI	ビデオプリンタ
X-Y PLOT	X-Yプロッタ
MEMORY:DSP	メモリ

- (2) [MEMORY] によってメモリを選択した場合のメディアとアドレスを設定します。
[STRT] から [STOP] の範囲にアベレージ終了ごと表示データを出力します。

- (3) [OUTPUT] を ON にします。

```

AVERAGE
menu 2/2
RESTART
off
OUTPUT
OFF
VIDEO PRI $
X-Y PLOT
MEMORY DSP
MEMORY
RAM
10:STRT
19:STOP
  
```

参照

サンプリング点数とメモリ・アドレスとの関係は、'4-9-2 記憶画面数の設定' を参照して下さい。アドレスのインクリメントは、通常のメモリと同様のソフトキーで確認できます。このように通常のメモリ設定と連動してますので、この設定値が [STRT] と [STOP] の間の値を示してる場合は、そのアドレスからデータを転送して行きます。

8. アベレージの実行

a. 開始

< AVEセクションの [START/STOP] キー > を押し、LEDを点灯状態にします。

b. 停止

< [START/STOP] キー > を押し、LEDが消えている状態にします。

c. 継続

停止状態からアベレージを引続き行う場合は、< [CONT] キー > を押して下さい。LEDが点灯し実行状態を示します。アベレージ終了状態の場合は、1回実行した後にLEDが消え再び終了状態となります。

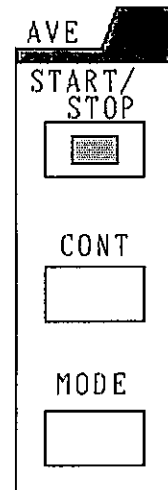
d. 再スタート機能

通常はアベレージ回数に達した時点でアベレージを終了します。

しかし、右図メニューの [RESTART] を ON にすると、アベレージ終了と同時に再びアベレージを開始します。



アベレージの実行と表示は独立しています。そこでアベレージを実行しても表示画面はアベレージに変わりません。< DISPLAYセクションの [AVE/INST] キー > を押して表示画面は切り換えてください。



解説

a. CONT を使った便利な機能

インパルスハンマーで加振する場合など、現データをアベレージデータとして採用するかどうか判定する必要がある場合に便利です。 というのも、アベレージ停止状態においては < [CONT] キー > を押さない限りアベレージデータとして採用されないからです。

次に一例を示します。 初めに、アベレージ回数を1回に設定します。 そしてトリガ機能を使い、データをホールドして解析します。 このとき解析結果が良ければ < [START] キー > を押します。 すると、1回だけアベレージが実行され終了します。 同様に新しいデータを解析し、採用する場合は < [CONT] キー > を押します。 これらを繰り返すことによって、データを選択しながらアベレージを行えます。 また、本機では以前に採用したデータかどうか識別しておりますので、同じデータかどうか意識することなく、操作を行えます。

AVE (START/STOP) (CONT)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アベレージ	AVG	0	スタート
コントロール		1	ストップ
		2	コンティニュー

AVE MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アベレージ状態	RAS	?	0:NORM 1:OCT 2:LOG 3:FRA1 4:FRA2 ("RAS?"のみ可能です)
アベレージ ドメイン (ITEM)	AVD	0 1 2 3 4	TIME : 時間領域 HISTGRAM : ヒストグラム領域 AUTO CORERATION : 自己相関領域 CROSS CORERATION : 相互相関領域 SPECTRUM : 周波数領域
アベレージ モード (MODE)	AVM	アベレージのドメインによってAVMのパラメータの持つ意味が 違ってきます。 TIME (AVD=0) 0 : ADD (加算平均) 1 : MLT ADD (マルチフレーム加算平均) HIST (AVD=1) 0 : ADD (加算平均) AUTO-CORR (AVD=2) 0 : ADD (加算平均) CRSS-CORR (AVD=3) 0 : ADD (加算平均) SPECTRUM (AVD=4) 0 : ADD (加算平均) 1 : PEAK (ピークホールド) 2 : EXP (指数平均)	
アベレージ回数 (NUMBER)	AVN	1	1 回 32765 32765回
アベレージ 表示率 (NUM DSP)	ADR	1	1 32765 1/32765 (アベレージ回数と連動)

AVE MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アベレージ オーバーラップ (OVERLAP)	AOL	0	0 %
		100	100 %
アベレージ レスタート (RESTART)	ARS	0	OFF
		1	ON
アベレージ アウトプット (OUTPUT)	AOP	0	OFF
		1	PRINTER
		2	PLOTTER
		3	MEMORY (DSP)
メモリアベレージ メディア (MEMORY)	MAM	0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
メモリアベレージ (MEMORY)	AMM		スタートアドレス
			ストップアドレス

4-5-3

演算機能

この機能はREFORM機能とMATH機能に分けられます。

1. REFORM機能

この機能はA/D・マルチフレームからの生データ（時間データ、スペクトラムデータ）にたいして演算を実行します。この機能を使うことで、測定系の歪を取り除くことができます。あるいは逆に不必要な信号を取り除くこともできます。このように変換された生データはそのまま伝達関数やインパルス応答などの計算に使われます。次の5種類の演算が使用できます。

- a. 時間軸微積分
- b. DCキャンセル、トレンド除去
- c. イコライズ
- d. フィルタ
- e. A、B、C-特性補正

2. MATH機能

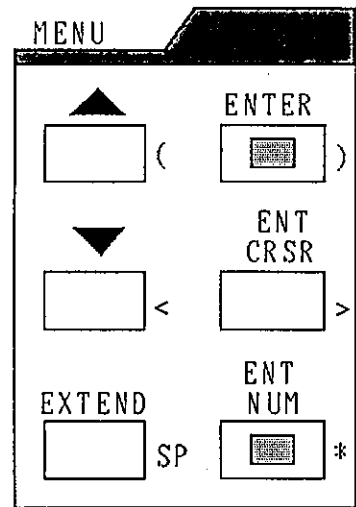
この機能は計算結果得られるスペクトラム、伝達関数などのデータに各種の演算を実行させて、変換させる機能です。演算は表示中のデータに対して行われます。メモリデータが表示されていると、このデータに対して演算が実行されます。次の14種類の演算が使用できます。

- a. 四則演算
- b. 周波数軸微積分
- c. イコライズ
- d. フィルター
- e. 開ループ・閉ループ変換
- f. A、B、C-特性補正
- g. 平方根
- h. 逆数
- i. IFFT/FFT
- j. オクターブへの変換
- k. x軸LOGスケールへの変換
- l. 位相補正
- m. コヒーレンスブランキング
- n. 補間

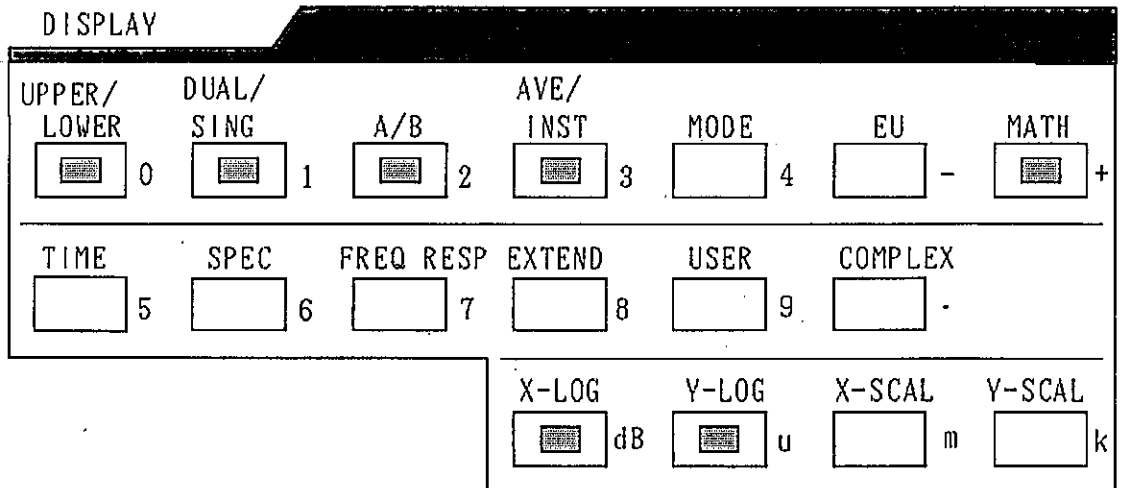
このMATH機能は設定が終了したのち、DISPLAYセクションの[MATH]キーを押すと実行が始まります。実行中は[MATH]キーのLEDが点灯しています。

操作方法

パネルの<MENUセクションの [EXTEND] キー>を押してつぎのソフトキーを表示させます。[MATH] [REFORM] キーを押してメニューを表示させ設定を行ないます。REFORM機能は設定後ただちに実行されます。



MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTEN	MULT MATH	MAKE DATA				



MATH機能の実行は<DISPLAYセクションの [MATH] キー>で開始します。

1. REFORM機能

[REFORM] キーを押して、
次のメニューを表示させます。
設定はすべてAch、Bch別々に設定します。
また設定が終了した時点で演算が開始します。

REFORM	
INTE/DEFF	
off	:Ach
off	:Bch
TREND	
off	:Ach
off	:Bch
EQUALIZE	
off	:Ach
RAM	0
off	:Bch
RAM	0
FILTER	
off	:Ach
RAM	0
off	:Bch
RAM	0
WEIGHT	
FLAT	:Ach
FLAT	:Bch

a. 時間軸微積分

時間データにたいして微積分を実行します。
[INTE/DEFF] に設定します。

off	微積分を実行しない。
d/dt	1階微分を実行する。
d/dt2	2階微分を実行する。
Sdt	1重積分を実行する。
SSdt2	2重積分を実行する。

INTE/DEFF	
off	:Ach
off	:Bch

(1) 微分

次のような演算をおこなって微分フィルタを実現します。

$$y_n = \sum_{k=0}^{k=5} a_k (x_{n-k} + x_{n+k+1})$$

$a_0 =$	1.0216714
$a_1 =$	-0.1001692
$a_2 =$	0.0277796
$a_3 =$	-0.0092721
$a_4 =$	0.0029467
$a_5 =$	0.0006376

(2) 積分

次のような演算で積分を実現しています。

$$y_n = \sum_{k=0}^{k=n} x_n$$

b. DC キャンセル、トレンド除去

時間データのDC成分、1次成分を除去します。

[TREND] に設定します。

- off 実行しない。
 1 ord 0次成分と1次成分を除去する。
 0 ord DC成分を除去する。

TREND	
off	:Ach
off	:Bch

この演算は時間軸微積分の前に実行されます。

c. イコライズ

スペクトラムデータを、設定した伝達関数(メモリデータ)で割ります。

[EQUALIZE] に on/off、メモリアドレスを設定します。

EQUALIZE	
off	:Ach
RAM	:0
off	:Bch
RAM	:0

d. フィルタ

スペクトラムデータに、設定した伝達関数(メモリデータ)をかけます。

[FILTER] に on/off、メモリアドレスを設定します。

FILTER	
off	:Ach
RAM	:0
off	:Bch
RAM	:0

e. A、B、C-特性補正

スペクトラムデータにA、B、C-特性をかけます。

[WEIGHT] に設定します。

- FLAT 実行しない。
 A A-特性を実行する。
 B B-特性を実行する。
 C C-特性を実行する。

WEIGHT	
FLAT	:Ach
FLAT	:Bch

MENU EXTEND REFORM-TIME

【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味
A c h 時間領域微積分 (INTE/DEFF)	T D A	0	OFF
		1	微分
		2	二階微分
B c h 時間領域微積分 (INTE/DEFF)	T D B	3	積分
		4	二重積分
A c h トレンド除去 (TREND)	T R A	0	OFF
		1	1 ORD
		2	0 ORD
B c h トレンド除去 (TREND)	T R B	0	OFF
		1	1 ORD
		2	0 ORD
A c h 時間領域 イコライズ (EQUALIZE)	E Q A	0	OFF
		1	ON
A c h 時間領域 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	E M A		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
B c h 時間領域 イコライズ (EQUALIZE)	E Q B	0	OFF
		1	ON
B c h 時間領域 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	E M B		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
フィルタリング A c h (FILTER)	R F A	0	OFF
		1	ON
フィルタリング メモリアドレス A c h (FILTER)	R M A		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
フィルタリング B c h (FILTER)	R F B	0	OFF
		1	ON
フィルタリング メモリアドレス B c h (FILTER)	R M B		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS

MENU EXTEND REFORM-TIME : 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味
Ach時間領域	TFA	0	FLAT
Aウエイト		1	A
フィルタ		2	B
(WEIGHT)		3	C
Bch時間領域	TFB	0	FLAT
Aウエイト		1	A
フィルタ		2	B
(WEIGHT)		3	C

MATH機能

ソフトキーの[MATH]キーを押して、次のメニューを表示させます。設定はすべて上画面、下画面別々に設定します。四則演算以外は設定された画面のデータを演算し、その結果をその画面に表示します。演算の順序はメニューの配列順に実行します。MATH機能の実行は<DISPLAY>セクションの[MATH]キー>で開始します。順序を代えて演算したいときは、'4-8-5 ユーザー登録関数'を参照してください。

```

MATH
  menu 1/4
ALGEBRA:UP
  off

DATA 1
  UP

DATA 2
  LOW

ALGEBRA:LOW
  off

DATA 1
  LOW

DATA 2
  UP

jw, jw2, ...
  OFF :UP
  OFF :LOW

```

```

MATH
  menu 2/4
EQUALIZE
  off :UP
  RAM 0

off :LOW
  RAM 0

FILTER
  off :UP
  RAM 0
  off :LOW
  RAM 0

OPEN/CLOSE
  off :UP
  RAM 0
  off :LOW
  RAM 0

WEIGHT
  FLAT :UP
  FLAT :LOW

```

```

MATH
  menu 3/4
SQUARE ROOT
  off :UP
  off :LOW

RECIPROCATIO
  off :UP
  off :LOW

IFFT(PFT)
  off :UP
  off :LOW

OCT
  off :UP
  off :LOW

X-LOG
  off :UP
  off :LOW

```

```

MATH
  menu 4/4
PHASE CORRECT
  off :UP
  0.0000sec

off :LOW
  0.0000sec

COH BLANK
  off :UP
  off :LOW
  0.00000

INTERPOLE
  off :UP
  64:CENT
  16:MULTI
  off :LOW
  64:CENT
  16:MULTI

```

a. 四則演算

時間波形、スペクトラム、伝達関数、オクターブの四則演算を実行します。

[ALGEBRA:UP] に設定した結果が上画面、[ALGEBRA:LOW] に設定した結果が下画面に表示されます。四則演算はX軸が対数で等間隔になっているデータに対しては実行できません。

- (1) [ALGEBRA] に四則演算の設定します。
 off 実行しない。
 + DATA 1 + DATA 2 を実行する。
 - DATA 1 - DATA 2 を実行する。
 * DATA 1 * DATA 2 を実行する。
 / DATA 1 / DATA 2 を実行する。
 POWER が選択されたときはスペクトラムを
 パワーデータに変換して演算します。

- (2) [DATA 1] に DATA 1 のデータを設定します。
 UP 上画面データ
 LOW 下画面データ
 RAM 内部メモリのデータ
 DISK フロッピーディスクのデータ
 CMOS CMOSメモリのデータ

- (3) [DATA 2] に DATA 2 のデータを設定します。
 UP 上画面データ
 LOW 下画面データ
 RAM 内部メモリのデータ
 DISK フロッピーディスクのデータ
 CMOS CMOSメモリのデータ

```
ALGEBRA:UP
off
DATA 1
UP
DATA 2
LOW
ALGEBRA:LOW
off
DATA 1
LOW
DATA 2
UP
```

b. 周波数軸微積分

スペクトラム、伝達関数にたいして $j\omega$, $j\omega^2, \dots$ をかけます。EUの単位を自動的に $m \leftrightarrow m/s \leftrightarrow m/s^2$ と変換することも可能です。('4-6-4 EU機能' を参照)

- [$j\omega$, $j\omega^2, \dots$] に設定します。
 off を実行しない。
 $j\omega$ $j\omega$ をかけます。 (1階微分)
 $j\omega^2$ $j\omega^2$ をかけます。 (2階微分)
 $1/j\omega$ $1/j\omega$ をかけます。 (1重積分)
 $1/j\omega^2$ $1/j\omega^2$ をかけます。 (2重積分)

```
jw, jw2, ...
off:UP
off:LOW
```


c. イコライズ

スペクトラム、伝達関数を、設定した伝達関数（メモリデータ）で割ります。
[EQUALIZE] に on/off、メモリアドレスを設定します。

EQUALIZE	
off	:UP
RAM	:0
off	:LOW
RAM	:0

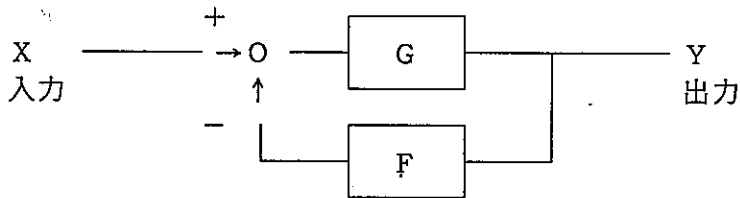
d. フィルタ

スペクトラム、伝達関数に、設定した伝達関数（メモリデータ）をかけます。
[FILTER] に on/off、メモリアドレスを設定します。

FILTER	
off	:UP
RAM	:0
off	:LOW
RAM	:0

e. 開ループ・閉ループ変換

伝達関数を、設定した帰還ループ伝達関数 F（メモリデータ）で開ループ・閉ループ変換します。



上のブロック図において

G : 開ループ伝達関数

F : 帰還ループ伝達関数

H : 閉ループ伝達関数 ($H = Y / X$)

と定義します。帰還ループ伝達関数はメモリデータを使います。

[OPEN/CLOSE] に 開ループ・閉ループの設定と帰還ループ伝達関数の設定をします。

OPEN 開ループ変換を次の式で実行します。

$$G = H / (1 - HF)$$

CLOSE 閉ループ変換を次の式で実行します。

$$H = G / (1 + GF)$$

FLAT F = 1 とします。

OPEN/CLOSE	
off	:UP
RAM	:0
off	:LOW
RAM	:0

f. A、B、C-特性補正

スペクトラムデータに A、B、C-特性をかけます。

[WEIGHT] に設定します。

off 実行しない。

A A-特性を実行する。

B B-特性を実行する。

C C-特性を実行する。

WEIGHT	
off	:UP
off	:LOW

g. 平方根

表示データの平方根を求めます。位相はなくなります。
[ROOT] に on/off を設定します。

```

ROOT
off :UP
off :LOW

```

h. 逆数

表示データの逆数を求めます。複素数演算を実行します。
[RECIPROCATATE] に on/off を設定します。

```

RECIPROCATATE
off :UP
off :LOW

```

i. IFFT/FFT

時間波形、インパルス応答にたいしてFFTを、スペクトラム、伝達関数に対してIFFTを実行します。

[IFFT/FFT] に on/off を設定します。

```

IFFT
off :UP
off :LOW

```

j. オクターブへの変換

スペクトラムをオクターブに変換します。ウィンドウの補正は起こっていませんから演算後に次の係数をかけて補正してください。パワーデータには振幅データの自乗の係数がかかります。

	POWER	AMP
RECT	1.00000	1.00000
HANNING	0.66667	0.81650
MINIMUM	0.49523	0.70373
FLAT TOP	0.26323	0.51306

[OCT] に on/off を設定します。

```

OCT
off :UP
off :LOW

```

k. X軸LOGスケールへの変換

スペクトラム、伝達関数にたいして、X軸を対数に変換します。このときX軸の表示の間隔が一定になるように変換します。ウィンドウの補正はおこなっていませんから演算後に係数をかけて補正してください。使用する係数はオクターブへの変換で使用したものと同じです。パワーデータには振幅データの自乗の係数がかかります。

[X_LOG] に on/off を設定します。

```
X_LOG
off :UP
off :LOW
```

1. 位相補正

伝達関数にたいして、時間遅れがあるときの位相のずれを補正します。

[PHASE CORRCT] にモードと遅れ時間をを設定します。

OFF 実行しません。

FIX 与えられた遅れ時間から位相を補正します。

AUTO 遅れ時間を求め、位相を補正します。

遅れ時間は最小自乗法により求めます。

```
PHASE CORRCT
off :UP
0.0000sec
off :LOW
0.0000sec
```

m. コヒーレンスブランキング

コヒーレンスが設定値以上のデータだけを表示します。

[COH BLANK] に on/off とコヒーレンスのスレッシュホールドを設定します。

```
COH BLANK
off :UP
off :LOW
0.0000
```

n. 補間

時間波形、スペクトラム、伝達関数にたいして、 $\text{SIN}(X)/X$ で補間を実行します。

[INTERPOLE] に on/off 設定します。

[CENT] に補間の中心位置を設定します。

[MULTI] に補間点数を設定します。

補間の中心を小さくして表示のX軸のスケールが負になると正しい計算をしなくなるので設定に注意してください。

```
INTERPOLE
off :UP
200 :CENT
2 :MULTI
off :LOW
200 :CENT
2 :MULTI
```

MENU EXTEND MATH 【1/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。		
上画面四則演算 設定 (ALGEBRA:UP)	ALU	0	OFF	
		1	+	
		2	-	
		3	*	
		4	/	
上画面四則演算 データ	AMU	0	COMPLEX (ブランク)	
		1	POWER	
上画面四則演算 設定 (DATA1)	A1U	0	データ1にするデータ	
		1	上画面	
		2	下画面	
		3	RAM	データ1のアドレス
		4	DISK	
上画面四則演算 設定 (DATA2)	A2U	0	データ2にするデータ	
		1	上画面	
		2	下画面	
		3	RAM	データ2のアドレス
		4	DISK	
下画面四則演算 設定 (ALGEBRA:LOW)	ALL	0	OFF	
		1	+	
		2	-	
		3	*	
		4	/	
下画面四則演算 データ	AML	0	COMPLEX (ブランク)	
		1	POWER	
下画面四則演算 設定 (DATA1)	A1L	0	データ1にするデータ	
		1	上画面	
		2	下画面	
		3	RAM	データ1のアドレス
		4	DISK	
下画面四則演算 設定 (DATA2)	A2L	0	データ2にするデータ	
		1	上画面	
		2	下画面	
		3	RAM	データ2のアドレス
		4	DISK	
		0	CMOS	
		1		
		2		
		3		
		4		

MENU EXTEND MATH 【2/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。			
上画面周波数軸 微積分 (jw, jw2...)	FDU	0	OFF		
		1	微分		
		2	二階微分		
下画面周波数軸 微積分 (jw, jw2...)	FDL	3	積分		
		4	二重積分		
上画面 イコライズ (EQUALIZE)	EQU	0	OFF		
		1	ON		
上画面 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	MUE		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
下画面 イコライズ (EQUALIZE)	EQL	0	OFF		
		1	ON		
下画面 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	MLE		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
フィルタリング 上画面 (FILTER)	MFU	0	OFF		
		1	ON		
フィルタリング メモリアドレス 上画面 (FILTER)	MMU		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
フィルタリング 下画面 (FILTER)	MFL	0	OFF		
		1	ON		
フィルタリング メモリアドレス 下画面 (FILTER)	MML		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS

MENU EXTEND MATH 【3/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
上画面OPEN /CLOSE 変換 (OPEN/CLOSE)	OCU	0	OFF
		1	OPEN
		2	CLOSE
上画面OPEN /CLOSE メモリ (OPEN/CLOSE)	MUO		番地
		0	FLAT
		1	RAM
		2	DISK
		3	CMOS
下画面OPEN /CLOSE 変換 (OPEN/CLOSE)	OCL	0	OFF
		1	OPEN
		2	CLOSE
下画面OPEN /CLOSE メモリ (OPEN/CLOSE)	MLO		番地
		0	FLAT
		1	RAM
		2	DISK
		3	CMOS
上画面フィルタ (WEIGHT)	WFU	0	FLAT
		1	A-WEIGHT
		2	B-WEIGHT
		3	C-WEIGHT
下画面フィルタ (WEIGHT)	WFL	0	FLAT
		1	A-WEIGHT
		2	B-WEIGHT
		3	C-WEIGHT
上画面平方根 (SQUARE ROOT)	SQU	0	OFF
		1	ON
下画面平方根 (SQUARE ROOT)	SQL	0	OFF
		1	ON
上画面逆数 (RECIPROCATE)	RCU	0	OFF
		1	ON
下画面逆数 (RECIPROCATE)	RCL	0	OFF
		1	ON
上画面IFFT [IFFT(FFT)]	IFU	0	OFF
		1	ON
下画面IFFT [IFFT(FFT)]	IFL	0	OFF
		1	ON

MENU EXTEND MATH 【4/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
上画面 オクターブ表示 (OCT)	DOU	0	OFF
		1	1/1 OCT
		2	1/3 OCT
下画面 オクターブ表示 (OCT)	DOL	0	OFF
		1	1/1 OCT
		2	1/3 OCT
X-LOG 上画面 (X_LOG)	XLU	0	OFF
		1	ON
X-LOG 下画面 (X_LOG)	XLL	0	OFF
		1	ON
上画面位相補正 (PHASE CORRCT)	PCU	0	OFF
		1	AUTO
		2	FIX
上画面位相設定 (PHASE CORRCT)	PHU		設定値入力 [sec]
下画面位相補正 (PHASE CORRCT)	PCL	0	OFF
		1	AUTO
		2	FIX
下画面位相設定 (PHASE CORRCT)	PHL		設定値入力 [sec]
上画面 コヒーレンス ブランク (COH BLANK)	CBU	0	OFF
		1	ON
下画面 コヒーレンス ブランク (COH BLANK)	CBL	0	OFF
		1	ON
コヒーレンス ブランク設定 (COH BLANK)	CBS	0	コヒーレンス値設定
		1.0	

MENU EXTEND MATH 【5/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。			
上画面補間 (INTERPOLE)	I P U	0	OFF		
		1	ON		
上画面補間設定 (INTERPOLE)	I S U	0	中心	1	× 2 倍率
		8192		2	4
			3	8	
			4	16	
			5	32	
			6	64	
			7	128	
			8	256	
下画面補間 (INTERPOLE)	I P L	0	OFF		
		1	ON		
下画面補間設定 (INTERPOLE)	I S L	0	中心	1	× 2 倍率
		8192		2	4
			3	8	
			4	16	
			5	32	
			6	64	
			7	128	
			8	256	

4-5-4

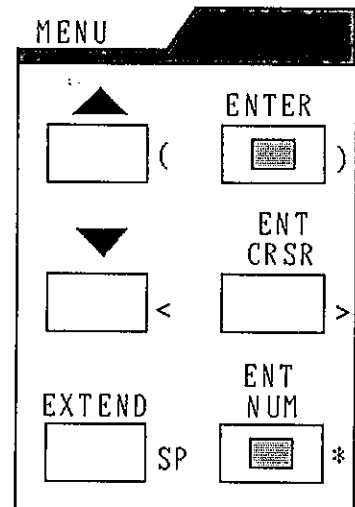
マルチフレーム演算

この機能はマルチフレーム内のデータに対してフィルタリングを実行する機能です。フィルタリングの方法はFIR (finite impulse response) フィルタの方法で実行します。フィルタとしては、時間波形、インパルス応答、伝達関数が使えます。時間波形についてはインパルス応答とみなして使用します。'4-5-8 データの作成・加工'でフィルタを作成することができます。またマルチフレーム内のデータの絶対値を計算する機能もあります。

1. 次の手順で、インパルス応答を求めます。
 - 1-a コンボリューション
 - a. 時間波形
インパルス応答とみなして使う。
 - b. インパルス応答
そのまま使う。
 - c. 伝達関数
IFFTを実行して、インパルス応答に変換して使用する。
 - 1-b ディコンボリューション
 - (1) コンボリューションと同じ手順でインパルス応答を求めます。
 - (2) IFFTを実行して、伝達関数に変換します。
 - (3) 伝達関数の逆数を求めます。
 - (4) これにIFFTを実行して、インパルス応答を求めます。
2. インパルス応答とマルチフレームのデータを畳み込みます。

操作方法

パネルの<MENUセクションの [EXTEND] キー>を押してつぎのソフトキーを表示させます。



MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTEN	MULT MATH	MAKE DATA				

さらに [MULT MATH] キーを押して、次のソフトキーとメニューを表示させます。

MULTI MATH	START/BRK	CONVOLUT	DECONVO	ABS & OFS		
------------	-----------	----------	---------	-----------	--	--

```

MULTI MATH
SEGMENT
  Bch:CHN
    0:ORG
    0:RES
FILTER
  RAM      0
ABSOLUTE
  off
DC OFFSET
  0.00000V
  
```

1. コンボリユーション (畳み込み)

a. コンボリユーションの選択

MULTI MATH	START/BRK	CONVOLUT	DECONVO	ABS & OFS		
------------	-----------	----------	---------	-----------	--	--

[CONVOLUT] キーを押して、LEDを点灯させます。

b. マルチフレームデータの設定

- (1) [CHN] にチャンネルを選択します。
Ach Aチャンネル
 Bch Bチャンネル
- (2) [ORG] に使用するデータの存在するセグメント番号を設定する。
- (3) [RES] に計算結果をいれるセグメント番号を設定する。

```

SEGMENT
  Bch:CHN
  0:ORG
  0:RES
  
```

b. フィルタの設定

[FILTER] にフィルタに使うデータの存在する、メモリ位置を設定します。

```

FILTER
  RAM      0
  
```

c. コンボリユーションの実行

MULTI MATH	START/BRK	CONVOLUT	DECONVO	ABS & OFS		
------------	-----------	----------	---------	-----------	--	--

[START/BRK] キーを押すと、LEDが点灯し計算が始まります。計算が終了すると自動的にLEDが消えます。計算中は<TRIGセクションの[REPEAT]のLED>が点滅します。

2. ディコンボリューション (逆畳み込み)

a. ディコンボリューションの選択

MULTI MATH	START/BRK	CONVOLUT	DECONVO	ABS & OFS		
------------	-----------	----------	---------	-----------	--	--

[DECONVO] キーを押して, LEDを点灯させます。

b. マルチフレームデータの設定

(1) [CHN] にチャンネルを選択します。

Ach Aチャンネル

Bch Bチャンネル

(2) [ORG] に使用するデータの存在する

セグメント番号を設定する。

(3) [RES] に計算結果をいれる

セグメント番号を設定する。

SEGMENT
BCH:CHN
ORG
G:RES

b. フィルタの設定

[FILTER] にフィルタに使うデータの存在する、メモリ位置を設定します。

FILTER
RAM:0

c. ディコンボリューションの実行

MULTI MATH	START/BRK	CONVOLUT	DECONVO	ABS & OFS		
------------	-----------	----------	---------	-----------	--	--

[START/BRK] キーを押すと, LEDが点灯し計算が始まります。計算が終了すると自動的にLEDが消えます。計算中は<TRIGセクションの [REPEAT] のLED>が点滅します。

3. 絶対値

マルチフレーム内のデータにオフセットを加えて、絶対値をとります。オフセットだけを加えることも可能です。

a. 絶対値の選択

MULTI MATE	STRT/BRK	CONVOLUT	DECONVO	ABS & OFS		
------------	----------	----------	---------	-----------	--	--

[ABS & OFS] キーを押して、LEDを点灯させます。

b. マルチフレームデータの設定

(1) [CHN] にチャンネルを選択します。

Ach Aチャンネル

Bch Bチャンネル

(2) [ORG] に使用するデータの存在するセグメント番号を設定する。

(3) [RES] に計算結果をいれるセグメント番号を設定する。

SEGMENT
Bch:CHN
0:ORG
0:RES

c. 絶対値計算の設定

[ABSOLUTE] で設定します。

on 絶対値の計算をします。

off オフセットだけの計算をします。

ABSOLUTE
off

d. オフセット値の設定

[DC OFFSET] で設定します。

DC OFFSET
0.0000 V

e. 絶対値の実行

MULTI MATH	STRT/BRK	CONVOLUT	DECONVO	ABS & OFS		
------------	----------	----------	---------	-----------	--	--

[START/BRK] キーを押すと、LEDが点灯し計算が始まります。計算が終了すると自動的にLEDが消えます。計算中は<TRIGセクションの[REPEAT]のLED>が点滅します。

参照

4-4-4 'マルチフレーム機能'を参照してください。

MENU EXTEND MULTI-MATH

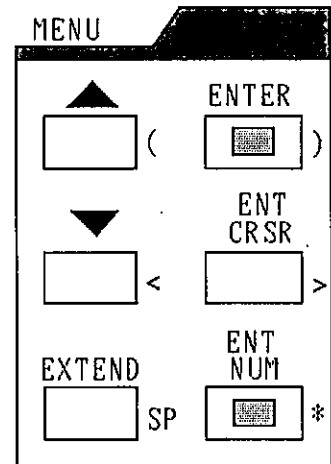
コマンド番号	コマンド	パラメータの意味			
実行 (START/BRK)	MMS	1	スタート (MMS?でパラメータの読み出しはできません。)		
選択 (CONVOLUT) (DECONVO)	MMC	0	畳み込み (CONVOLUT)		
		1	逆畳み込み (DECONVO)		
チャンネル (CHN)	MMH	0	B c h		
		1	A c h		
使用するデータ のセグメント 番号 (ORG)	MMG				
結果を入れる セグメント番号 (RES)	MMR				
フィルタに使う データ (FILTER)	MMF	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS

4-5-5

FFTの演算精度

操作方法

<MENUセクションの [EXTEND] キー>
を押すと下図のソフトキーが表示されます。



MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTND	MULT MATH	MAKE DATA				

次に [FFT POINT] キーを押すと次図のメニューが表示されます。

このメニューの [FFT PRECISIO] の設定を変える
ことによって、演算精度の変更を行います。

16bit	16bit 固定小数演算 処理速度を重視する場合に使用
32bit	32bit 固定小数演算 演算精度を重視する場合に使用

SET POINT
HIST POINT
■ 256
DISP MEM NUM
50
SAMPLE POINT
1024
TRACK MEM
off
FFT PRECISIO
32bit

オプションの高速演算カードを実装している場合は、32bit 浮動小数で
FFT 演算を行います。

ここでの選択は、高速演算カードが実装されていない場合に有効となります。

16bit 固定小数演算を選択した場合、ダイナミックレンジの 8.0dB は保証されま
せん。

MENU EXTEND FFT-POINT

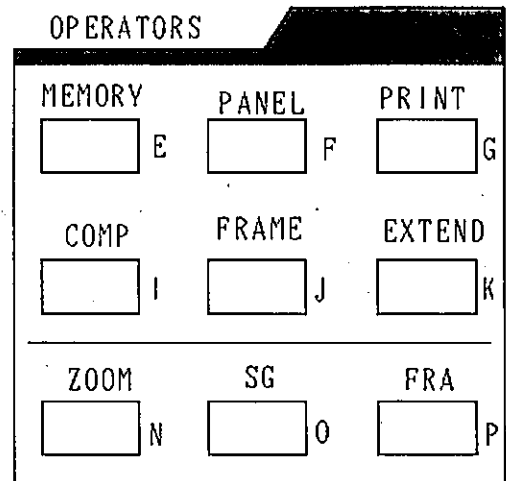
コマンド番号	コマンド	パラメータの意味	
ヒスト表示点数 (HIST POINT)	HDP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
ディスプレイ メモリ数 (DISP MEM NUM)	DPN		ディスプレイ・メモリ 個数設定
サンプル点数 設定 (SAMPLE POINT)	SMP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
トラッキング メモリの設定 (TRACK MEM)	MET	0	OFF
		1	ON
FFT演算精度 (FFT PRECITIO)	HPC	0	16bit
		1	32bit

4-5-6

ズーム機能

操作方法

<OPERATORSセクションの
[ZOOM]キー>を押すと下図のソフト
キーが表示されます。



ZOOM	ON/OFF	MULTI Δ	∇	2	CENTER <	>	50.00k	ENT CRSR
------	--------	----------------	----------	---	----------	---	--------	----------

このソフトキーによってズームの設定を行います。
ただし、この機能は周波数領域に限ります。

1. 倍率の設定

ZOOM	ON/OFF	MULTI Δ	∇	Z	CENTER <	>	50.00k	ENT CRSR
------	--------	----------------	----------	---	----------	---	--------	----------

このソフトキーの [MULTI Δ ∇] キーを押して倍率を設定します。
ズームの倍率を上げるときは [MULTI Δ] キーを押します。また下げるときは
[∇] キーを押して下さい。
このとき設定した値は、[∇] キーの右側に表示されます。

ズームの倍率は次の中から選定されます。

2倍、	4倍、	5倍、	8倍、	10倍、
16倍、	20倍、	25倍、	32倍、	40倍、
50倍、	64倍、	80倍、	100倍、	125倍、
128倍、	160倍、	200倍、	250倍、	256倍、
320倍、	400倍、	500倍、	512倍、	625倍、
640倍、	800倍、	1000倍、	1024倍、	1250倍、
1600倍、	2000倍、	2048倍、	2500倍、	3200倍、
4000倍、	4096倍、	5000倍、	6400倍、	8000倍、
8192倍、	10000倍			

2. 中心周波数の設定

ZOOM	ON/OFF	MULTI Δ	∇	2	CENTER <	>	50.00k	ENT CRSR
------	--------	----------------	----------	---	----------	---	--------	----------

a. [CENTER <>] キーによる設定

このソフトキーの [CENTER <>] キーを押して中心周波数を設定します。
 中心周波数を下げるときは [CENTER <] キーを押します。また上げるときは
 [>] キーを押して下さい。
 このとき設定した値は、 [>] キーの右側に表示されます。

b. [ENT CRSR] キーによる設定

- (1) 垂直カーソルを1本表示させます。
- (2) そのカーソルを、ズームの中心としたい周波数へ移動させます。
- (3) 次に [ENT CRSR] キーを押します。
 設定した値は、 [>] キーの右側に表示されます。

参照

カーソルの操作については、'4-7-1 カーソルの表示'と '4-7-2
 カーソルの移動'を参照して下さい。

3. ズーム範囲の指定

ZOOM	ON/OFF	MULTI Δ	∇	2	CENTER <	>	50.00k	ENT CRSR
------	--------	----------------	----------	---	----------	---	--------	----------

- (1) 垂直カーソルを2本表示させます。
- (2) その2本のカーソル移動させ、ズームの範囲を決めます。つまり2本の
 カーソルで囲まれた範囲がズームの対象となります。
- (3) 次に [ENT CRSR] キーを押します。
 このときのズーム範囲の大きさによって、倍率と中心周波数が決定されます。

参照

カーソルの操作については、'4-7-1 カーソルの表示'と '4-7-2
 カーソルの移動'を参照して下さい。

4. ズームの実行

ZOOM	ON/OFF	MULTI	△	▽	2	CENTER	<	>	50.00k	ENT	CRSR
------	--------	-------	---	---	---	--------	---	---	--------	-----	------

実行する場合は、このソフトキーの [ON/OFF] キーを押してLEDを点灯させます。

中断する場合は、[ON/OFF] キーを押してLEDを消します。

LED ON ズーム実行中
LED OFF ズームをしていない

ズームを実行すると自動的にマルチフレームモードになります。'4-4-4 マルチフレーム機能'を参照してください。また先にマルチフレームモードにしてズームする事も可能です。この場合ズームの倍率は1セグメントのフレーム数が上限となります。

[AUTO] モードで1セグメントの設定にしておく通常ズームの2倍の倍率まで上げることが出来ます。

また1ch時は2chの時より2倍の倍率まで上げることが出来ます。チャンネル数は'4-4-1 3. 入力チャンネル'を参照して変えてください。

OPERATORS ZOOM 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ズーム ON/OFF (ON/OFF)	ZMS	0	OFF
		1	ON
ズーム中心位置 (CENTER)	ZCP	0	中心位置 *FS
		1	
ズーム中心位置 (CENTER)	ZCF	0	周波数
		FS	

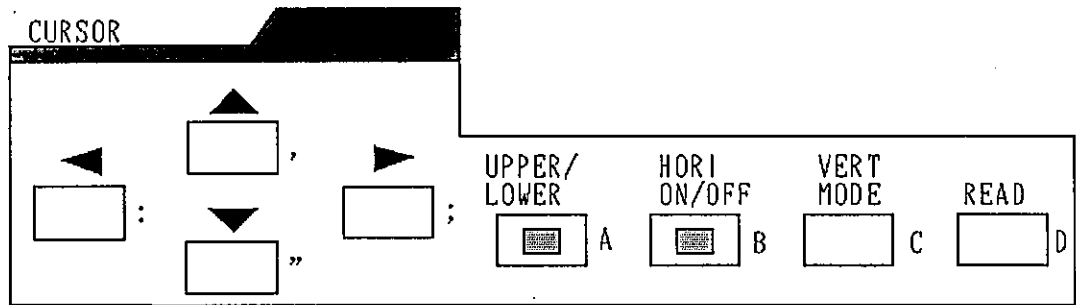
OPERATORS ZOOM 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ズームの倍率 (MULTI ▲▼)	ZMG	0 . . . 2 倍	
		20 . . . 320 倍	
		1 . . . 4 倍	21 . . . 400 倍
		2 . . . 5 倍	22 . . . 500 倍
		3 . . . 8 倍	23 . . . 512 倍
		4 . . . 10 倍	24 . . . 625 倍
		5 . . . 16 倍	25 . . . 640 倍
		6 . . . 20 倍	26 . . . 800 倍
		7 . . . 25 倍	27 . . . 1000 倍
		8 . . . 32 倍	28 . . . 1024 倍
		9 . . . 40 倍	29 . . . 1250 倍
		10 . . . 50 倍	30 . . . 1600 倍
		11 . . . 64 倍	31 . . . 2000 倍
		12 . . . 80 倍	32 . . . 2048 倍
		13 . . . 100 倍	33 . . . 2500 倍
		14 . . . 125 倍	34 . . . 3200 倍
		15 . . . 128 倍	35 . . . 4000 倍
		16 . . . 160 倍	36 . . . 4096 倍
		17 . . . 200 倍	37 . . . 5000 倍
		18 . . . 250 倍	38 . . . 6400 倍
		19 . . . 256 倍	39 . . . 8000 倍
	40 . . . 8192 倍		
	41 . . . 10000 倍		

4-5-7

高調波分析

操作方法



＜CURSORセクションの [VERT MODE] キー＞を押すと下図のソフトキーが表示されます。

VERT MODE	HARMONIC	NO CURSOR	1 CURSOR	2 CURSOR	SAME CRSR	MOVE MODE
-----------	-----------------	-----------	----------	----------	-----------	-----------

そして [HARMONIC] キーを押すと実行します。ただし **スペクトラム表示している時に限ります。**

また、＜CURSORセクションの [UPPER/LOWER] キー＞によって、**上画面と下画面の高調波分析の設定を別々に行う**ことができます。

高調波分析をするときはピークリストをOFFしてください。

(4-6-5 リスト表示機能)を参照

1. 基本波の指定

基本波は周波数軸で7点目より大きい位置にくるようにしてください。(100KHZレンジ、1024点FFT時は100KHZ*7/400=1.75KHZ以上にする。)
高調波のレベルはピークの前後合せて7点の合計より求めているため、上記の条件を満たしていないと高調波が完全に分離されません。

- a. 垂直カーソルが表示されていない場合
最大値を基本波とします。
- b. 垂直カーソルが1本表示されている場合
そのカーソルに最も近いピーク値を基本波とします。

c. 垂直カーソルが2本表示されている場合

カーソルの移動方法の選択によって基本波の指定方法が違います。

RIGHT FIX 右カーソル固定

LEFT FIX 左カーソル固定

固定されているカーソルに最も近いピーク値を基本波とします。

CENTER MOVE 間隔一定な2本のカーソルを同時に移動

CENTER FIX 中心を固定して2本のカーソルを同時に移動

2本のカーソルの中心に最も近いピーク値を基本波とします。

参照

カーソルの操作については、'4-7-1 カーソルの表示'と '4-7-2
カーソルの移動'を参照して下さい。

2. 表示方式

a. グラフ表示

通常のスpektrum表示の場合、(□)印で基本波を示し (×)印で他の高調波を示します。

b. リスト表示

'4-6-5 リスト表示機能'を使うと、基本波と高調波のリストが表示されます。

CURSOR VERT-MODE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ハーモニクス (HARMONIC)	HRM	0	OFF
		1	ON
垂直カーソル モード	VCL	0	ノーカーソル (NO CURSOR)
		1	シングルカーソル (1 CURSOR)
		2	デュアルカーソル (2 CURSOR)

全高調波歪率 (T, H, D), 全高調波電力 (T, H, P) については

(4-7-3 カーソル値読みだしの設定)を参照してください。

4-5-8

データの作成・加工

この機能はユーザー自身で表示データを作成・加工する機能です。作成・加工できるデータは、時間波形、スペクトラム、伝達関数の3種類です。

作成・加工方法は次の7種類です。

1. 2点を直線で結ぶ。
2. 係数をかける。
3. 係数を加算する。
4. データを左右に移動する。
5. 上限・下限を設定する。
6. 1/3オクターブを設定する。
7. 1/1オクターブを設定する。

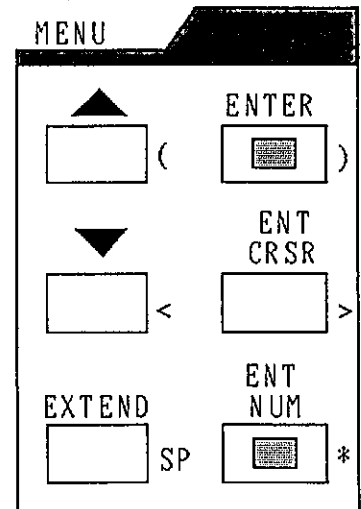
(6、7に関してはスペクトラム・伝達関数のみ可能。)

この機能を使い、ローパス・バンドパスなどの特性を持つ伝達関数を作成し、これを演算に使用することができます。またこのように作成・加工した時間波形を、A/Dからサンプリングしたデータとして、解析することができます。

操作方法

データの作成・加工は下画面の表示されているメモリデータに対して実行されます。それで作成・加工する前に、下画面に作成・加工するデータのメモリデータを表示させる必要があります。4-9-3. 表示データの記憶・再生を参照して、下画面にメモリデータを表示させておいてください。

次にパネルの<MENU>セクションの[EXTEND]キーを押してつぎのソフトキーを表示させます。



MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTEN	MULT MATH	MAKE DATA				

さらに[MAKE DATA]キーを押して、次のソフトキーとメニューを表示させて、データの作成・加工を実行させます。

MAKE DATA	ON/OFF	SET MODE	SET DATA		SET Ach	SET Bch
-----------	--------	----------	----------	--	---------	---------

```

MAKE DATA
off
SET MODE
LINE
POINT 1
    0 :X
    0.00000:Y
POINT 2
    0 :X
    0.00000:Y

```

1. データの作成・加工

a. データの作成・加工モードの設定

MAKE DATA	ON/OFF	SET MODE	SET DATA		SET Ach	SET Bch
-----------	--------	----------	----------	--	---------	---------

[ON/OFF] キーを押して、LEDを点灯させます。この状態でないとデータの作成・加工はできません。

b. データの作成・加工の実行

MAKE DATA	ON/OFF	SET MODE	SET DATA		SET Ach	SET Bch
-----------	--------	----------	----------	--	---------	---------

[SET MODE] キーか、メニューの [SET MODE] で設定・加工方法を選択します。

LINE	2点を直線で結ぶ。
MULTI	係数をかける。
ADD	係数を加算する。
MOVE	データを左右に移動する。
LIMIT	上限・下限を設定する。
1/3 OCT	1/3 オクターブを設定する。
1/1 OCT	1/1 オクターブを設定する。

(1/3 OCT, 1/1 OCTに関してはスペクトラム・伝達関数のみ可能。)

b-1 2点を直線で結ぶ場合

- (1) [SET MODE] に [LINE] を選択します。
- (2) [POINT 1]、[POINT 2] に座標を設定します。
- (3) [SET DATA] キーを押します。

```

SET MODE
LINE
POINT 1
  0 :X
  0.0000:Y
POINT 2
  0 :X
  0.0000:Y

```

b-2 係数をかける場合

- (1) [SET MODE] に [MULTI] を選択します。
- (2) [AREA] に計算範囲を設定します。
- (3) [VALUE] に係数を設定します。
- (4) [SET DATA] キーを押します。

```

SET MODE
MULTI
AREA
  0:START
  0:STOP
VALUE
  0.0000

```

b-3 係数を加算する場合

- (1) [SET MODE] に [ADD] を選択します。
- (2) [AREA] に計算範囲を設定します。
- (3) [VALUE] に係数を設定します。
- (4) [SET DATA] キーを押します。

```

SET MODE
ADD
AREA
  0:START
  0:STOP
VALUE
  0.0000

```

b-4 データを左右に移動する場合

- (1) [SET MODE] に [MOVE] を選択します。
- (2) [AREA] に計算範囲を設定します。
- (3) [MOVE SIZE] に移動距離を設定します。
- (4) [SET DATA] キーを押します。

```

SET MODE
MOVE
AREA
  0:START
  0:STOP
MOVE SIZE
  100POINT

```


b-5 上限・下限を設定する場合

- (1) [SET MODE] に [LIMIT] を選択します。
- (2) [AREA] に計算範囲を設定します。
- (3) [VALUE] に上限・下限を設定します。
- (4) [SET DATA] キーを押します。

```

SET MODE
LIMIT
AREA
  0: START
  0: STOP
VALUE
  0.0000: UP
  0.0000: LW

```

b-6 1/3オクターブを設定する場合

- (1) [SET MODE] に [1/3 OCT] を選択します。
- (2) [BAND] にオクターブバンドを設定します。
- (3) [SET DATA] キーを押します。

オクターブ解析したとき表示されるバンド以外は作成されません。例えば1024FFT-20kHzでは29..42のバンドだけが作成できます。

```

SET MODE
1/3 OCT
BAND
  20
100.0Hz

```

b-7 1/1オクターブを設定する場合

- (1) [SET MODE] に [1/1 OCT] を選択します。
- (2) [BAND] にオクターブバンドを設定します。
- (3) [SET DATA] キーを押します。

オクターブ解析したとき表示されるバンド以外は作成されません。例えば1024FFT-20kHzでは20..39のバンドだけが作成できます。

```

SET MODE
1/1 OCT
BAND
  20
100.0Hz

```

2. 作成・加工データの解析・メモリデータの再解析

時間データに関しては、A/Dからサンプリングしたデータとして、再解析できます。再解析したいデータをまず下画面にメモリデータとして表示させます。この機能はホールド状態でのみ有効ですから'4-4-2 11. データホールド'を参照して、本器をホールド状態にします。

MAKE DATA	ON/OFF	SET MODE	SET DATA	SET Ach	SET Bch
-----------	--------	----------	----------	---------	---------

[SET Ach] キーを押すと、Achのデータとして再解析が可能です。

[SET Bch] キーを押すと、Bchのデータとして再解析が可能です。

この機能は入力条件、EU条件を考慮していないので設定後入力条件、EU条件を設定してください。

117
117

MENU EXTEND MAKE-DATA

【1/2】

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味	
モード設定 (ON/OFF)	MDO	0	データの作成・加工モード
データ作成実行 (SET DATA)	MDS	1	スタート (MDS?でパラメータの読み出しはできません。)
解析実行 (SET Ach)	MDA	1	スタート (MDA?でパラメータの読み出しはできません。)
解析実行 (SET Bch)	MDB	1	スタート (MDB?でパラメータの読み出しはできません。)
モード選択 (SET MODE)	MDM	0	LINE
		1	MULTI
		2	ADD
		3	MOVE
		4	LIMIT
		5	1/3 OCT
		6	1/1 OCT
LINE			
X座標 (FILTER)	M1X		X ₁ 座標
Y座標 (FILTER)	M1Y		Y ₁ 座標
MULTI			
計算範囲 (AREA)	M2A		START
係数 (VALUE)	M2V		STOP
ADD			
計算範囲 (AREA)	M2A		START
係数 (VALUE)	M2V		STOP

MENU EXTEND MAKE-DATA

【2/2】

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味			
MOVE					
計算範囲 (AREA)	M2A		START		STOP
ポイント数 (MOVE SIZE)	M4S				
LIMIT					
計算範囲 (AREA)	M2A		START		STOP
リミット値 (VALUE)	M5V		上限値		下限値
1/3 OCT					
バンド (BAND)	M6B				
1/1 OCT					
バンド (BAND)	M6B				

4-6

表示に関する機能

4-6-1 表示方法の選択

1	1画面/2画面の選択	4-6-1	P	1
2	表示位置の指定			2
3	チャンネルの指定			2
4	瞬時データ/アベレージデータの選択			3
5	X軸の対数表示			3
6	Y軸の対数表示			3

4-6-2 表示データ（解析項目）の選択

1	時間波形	4-6-2	P	1
2	スペクトラム			2
3	周波数応答関数（伝達関数）			2
4	コヒーレンス関数			2
5	コヒーレント・アウトプット・パワー （C. O. P.）			2
6	クロススペクトラム			3
7	インパルス応答関数			3
8	SCOT			3
9	ML			3
10	自己相関関数			3
11	相互相関関数			4
12	ヒストグラム			4
13	振幅確率密度関数（P. D. F.）			4
14	振幅確率分布関数（C. D. F.）			4
15	プリエンベロープ（ヒルベルト変換）			4
16	1/1オクターブ			5
17	1/3オクターブ			5
18	S/N比（SNR）			6
19	ケプストラム関数			6
20	リフトードスペクトラム			7
21	アクティブインテンシティ（A. I.）			8
22	ASPL			11
23	リアクティブインテンシティ（R. I.）			11
24	粒子速度			11
25	サーフェスインテンシティ（S. I.）			12
26	SSPL			14
27	振動速度			14
28	ウィンドウ			14

4-6-3 表示データの拡大・縮小

1	X軸スケール	4-6-3	P	2
2	マルチフレームデータの全点表示			3
3	Y軸スケール			4
4	オートスケール			5

4-6-4 EU (工学単位) 機能

1	実効値	4-6-4	P	2
2	位相単位 (度、ラジアン)			2
3	スペクトル密度			3
4	周波数単位 (Hz、CPM)			3
5	入力単位 (V、m、m/s、m/s ²)			4
6	表示の単位			4
7	校正値の設定			4
8	校正値の実行			5

4-6-5 リスト表示機能

		4-6-5	P	1
--	--	-------	---	---

4-6-6 3次元表示機能

1	3次元表示の実行	4-6-6	P	1
2	3次元表示条件の設定			3

4-6-7 ラベル表示機能

		4-6-7	P	1
--	--	-------	---	---

4-6-8 位相、実数部、虚数部・群遅延
などの表示・位相アンラップ

1	位相・実数部・虚数部・振幅・パワー・ 群遅延の表示	4-6-8	P	1
2	位相アンラップ表示			2

4-6-9 格子の表示

		4-6-9	P	1
--	--	-------	---	---

4-6-10	重ね画面	.....	4-6-10	P	1
4-6-11	最大・最小マーカーの表示	.....	4-6-11	P	1
4-6-12	ナイキスト線図・ニコルス線図 ・オービット				
1	ナイキスト線図	.....	4-6-12	P	2
2	ニコルス線図	.....			3
3	オービット (リサージュ)	.....			4
4	2次元図	.....			4
4-6-13	立体図	.....	4-6-13	P	1
4-6-14	サンプリングデータの モニタリング	.....	4-6-14	P	1
4-6-15	オクタブデータの表示	.....	4-6-15	P	1
4-6-16	測定条件の表示	.....	4-6-16	P	1
4-6-17	表示データの規格化	.....	4-6-17	P	1
4-6-18	日付の設定	.....	4-6-18	P	1
4-6-19	複数個データの重ね書き	.....	4-6-19	P	1

4-6-1

表示方法の選択

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

<DISPLAYセクションの [UPPER/LOWER] , [DUAL/SINGLE] , [A/B] , [AVE/INST] キー>のON/OFFによって表示方法を選択します。

1. 1画面 / 2画面の選択

1画面表示にするか2画面表示にするかの選択をします。選択は [DUAL/SINGLE] キーによって行います。

LED ON 2画面表示
LED OFF 1画面表示

DISPLAY DUAL/SING

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
画面表示指定 (DUAL/SING)	VDS	0 : 1画面 1 : 2画面

2. 表示位置の指定

表示機能に関するキーがどちらに対して有効か指定します。指定は [UPPER/LOWER] キーによって行います。

LED ON 上画面に対して有効
LED OFF 下画面に対して有効

DISPLAY UPPER/LOWER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
上下画面指定 (UPPER/LOWER)	VUL	0 : 下画面 1 : 上画面

3. チャンネルの指定

AチャンネルとBチャンネルのどちらのデータを表示するか指定します。指定は [A/B] キーによって行います。

LED ON Aチャンネルのデータを表示
LED OFF Bチャンネルのデータを表示

ただし、周波数応答関数など両チャンネルのデータを使用する解析項目に対しては、このキーは無効です。

DISPLAY A/B

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
表示チャンネル (A/B)	VAB	0 : Bチャンネルを指定する 1 : Aチャンネルを指定する

4. 瞬時データ / アベレージデータの選択

瞬時データとアベレージデータのどちらを表示するか選択します。選択は [AVE/INST] キーによって行います。このキーではアベレージを実行しないので、アベレージを実行したいときは '4-5-2 アベレージ機能' を参照してください。

LED ON アベレージデータを表示
LED OFF 瞬時データを表示

DISPLAY AVE/INST

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示画面 アベレージ/ インスタント (AVE/INST)	IAV	0	インスタント
		1	アベレージ

5. X軸の対数表示

表示画面のX軸を対数表示します。指定は [X-LOG] キーによって行います。X軸が周波数軸の時だけ有効です。

LED ON 対数表示する。
LED OFF リニア表示をする

DISPLAY X-LOG

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
X軸 LOG/LIN (X-LOG)	XLG	0	LIN
		1	LOG

6. Y軸の対数表示

表示画面のY軸を対数表示します。指定は [Y-LOG] キーによって行います。

LED ON 対数表示する。
LED OFF リニア表示をする

DISPLAY Y-LOG

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
Y軸 LOG/LIN (Y-LOG)	YLG	0	LIN
		1	LOG

4-6-2 表示データ（解析項目）の選択

操作方法

DISPLAY						
UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG		Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL		
<input type="checkbox"/> dB		<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k		

<DISPLAYセクションの [EXTEND] キー>を押すと下図のソフトキーが表示されます。

MEASURE	COHERENCE	C. O. P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P. D. F	C. D. F	ENVELOPE
MEASURE	1/1 OCT	1/3 OCT	SNR	CEPSTRUM	LIFTERING	
MEASURE	ACTIVE I	SPL	REACT I	VELOCITY	SPECT:cal	PHASE:cor
MEASURE	SURFACE	SPL	VIB VEL	SPECT:cal	PHASE:cor	
MEASURE	WINDOW					

これらのソフトキーとパネルキーによって、表示データを選択します。

1. 時間波形

時間波形を表示する場合は、<DISPLAYセクションの [TIME] キー>を押して下さい。

2. スペクトラム

スペクトラムを表示する場合は、<DISPLAYセクションの [SPCT] キー>を押して下さい。スペクトラムは時間波形をフーリエ変換して求めます。

3. 周波数応答 (伝達関数)

周波数応答を表示する場合は、<DISPLAYセクションの [FREQ RESP] キー>を押して下さい。

$$H(f) = \frac{B(f) * A^*(f)}{A(f) * A^*(f)}$$

H (f) : 周波数応答
 A (f) : A c h スペクトラム
 B (f) : B c h スペクトラム

周波数応答、コヒーレンス関数を求める場合は、A c h に系の入力信号、B c h に系の出力信号を入力してください。

4. コヒーレンス関数

MEASURE	COHERENCE	C. O. P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
---------	-----------	----------	-----------	---------	------	----

コヒーレンス関数を表示する場合は、[COHERENCE] キーを押して下さい。

$$COH(f) = \frac{1 B(f) * A^*(f) 1^2}{1 A(f) 1^2 * 1 B(f) 1^2}$$

COH (f) : コヒーレンス関数
 A (f) : A c h スペクトラム
 B (f) : B c h スペクトラム
 B (f) * A (f) : クロススペクトラム

コヒーレンス関数は入力と出力の関数の割合を示すものです。

5. コヒーレンス・アウトプット・パワー (C. O. P)

MEASURE	COHERENCE	C. O. P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
---------	-----------	----------	-----------	---------	------	----

コヒーレンス・アウトプット・パワーを表示する場合は、[C. O. P.] キーを押して下さい。

$$C. O. P (f) = COH (f) * B (f)$$

C. O. P (f) : コヒーレンス・
 アウトプット・パワー
 COH (f) : コヒーレンス関数
 B (f) : B c h スペクトラム

6. クロススペクトラム

MEASURE	COHERENCE	C. O. P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
---------	-----------	----------	-----------	---------	------	----

クロススペクトラムを表示する場合は、[CRSS SPCT] キーを押して下さい。

$$W(f) = B(f) * A^*(f)$$

$W(f)$: クロススペクトラム
 $A(f)$: A ch スペクトラム
 $B(f)$: B ch スペクトラム

7. インパルス応答関数

MEASURE	COHERENCE	C. O. P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
---------	-----------	----------	-----------	---------	------	----

インパルス応答関数を表示する場合は、[IMPULSE] キーを押して下さい。
周波数応答を逆フーリエ変換して求めます。

8. SCOT

MEASURE	COHERENCE	C. O. P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
---------	-----------	----------	-----------	---------	------	----

SCOTを表示する場合は、[SCOT] キーを押して下さい。

$$\text{復素コヒーレンス関数} \left(\frac{B(f) * A^*(f)}{\sqrt{|A(f)|^2 * |B(f)|^2}} \right) \text{を逆FFTして}$$

求めます。系の時間遅れを測定します。

9. ML

MEASURE	COHERENCE	C. O. P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
---------	-----------	----------	-----------	---------	------	----

MLを表示する場合は、[ML] キーを押して下さい。
SN比に伝達関数の位相をかけたものの逆フーリエ変換です。
系の時間おくれを測定します。

10. 自己相関関数

MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P. D. F	C. D. F	ENVELOPE
---------	-----------	-----------	-----------	---------	---------	----------

自己相関関数を表示する場合は、[AUTO CORR] キーを押して下さい。

$$R(\tau) = \frac{\sum x(t) \cdot x(t+\tau)}{\sum x(t) \cdot x(t)}$$

により求めます。 x : 時間波形

1 1 . 相互相関関数

MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P. D. F	C. D. F	ENVELOPE
---------	-----------	-----------	-----------	---------	---------	----------

相互相関関数を表示する場合は、[CRSS CORR] キーを押して下さい。

$$R(\tau) = \frac{\sum a(t) \cdot b(t+\tau)}{\sqrt{\sum a(t)^2 \cdot \sum b(t)^2}} \quad \text{により求めます。}$$

a : A ch 時間波形
b : B ch 時間波形

1 2 . ヒストグラム

MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P. D. F	C. D. F	ENVELOPE
---------	-----------	-----------	-----------	---------	---------	----------

ヒストグラムを表示する場合は、[HISTOGRAM] キーを押して下さい。

また、振幅を電圧レンジの何分割にするかは '4-4-3 3. ヒストグラム点数の設定'で行います。

振幅確率密度関数 (P. D. F) を電圧で規格化しています。

1 3 . 振幅確率密度関数 (P. D. F)

MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P. D. F	C. D. F	ENVELOPE
---------	-----------	-----------	-----------	---------	---------	----------

振幅確率密度関数を表示する場合は、[P. D. F] キーを押して下さい。

また、振幅を電圧レンジの何分割にするかは '4-4-3 3. ヒストグラム点数の設定'で行います。

ある一定の振幅範囲内にある確率を表します。

1 4 . 振幅確率分布関数 (C. D. F)

MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P. D. F	C. D. F	ENVELOPE
---------	-----------	-----------	-----------	---------	---------	----------

振幅確率分布関数を表示する場合は、[C. D. F] キーを押して下さい。

また、振幅を電圧レンジの何分割にするかは '4-4-3 3. ヒストグラム点数'の設定で行います。

振幅確率密度関数 (P. D. F) を積分して求めます。

1 5 . プリエンベロープ (ヒルベルト変換)

MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P. D. F	C. D. F	ENVELOPE
---------	-----------	-----------	-----------	---------	---------	----------

プリエンベロープを表示する場合は、[ENVELOPE] キーを押して下さい。

時間波形をヒルベルト変換して、時間波形の虚数部を求めます。

(スペクトルの位相を90°変化させます。)

プリエンベロープの絶対値がエンベロープになります。

1 6 . 1 / 1 オクターブ

MEASURE	1/1 OCT	1/3 OCT	SNR	CEPSTRUM	LIFTERING	
---------	---------	---------	-----	----------	-----------	--

1 / 1 オクターブを表示する場合は、[1/1 OCT] キーを押して下さい。
 なお、左側の値はオーバーオール値を示します。

参照

本器ではオクターブの表示方式の選択ができます。詳しくは'4-6-15
 オクターブデータの表示'を参照して下さい。

1 7 . 1 / 3 オクターブ

MEASURE	1/1 OCT	1/3 OCT	SNR	CEPSTRUM	LIFTERING	
---------	---------	---------	-----	----------	-----------	--

1 / 3 オクターブを表示する場合は、[1/3 OCT] キーを押して下さい。
 なお、左側の値はオーバーオール値を示します。

参照

本器ではオクターブの表示方式の選択ができます。詳しくは'4-6-15
 オクターブデータの表示'を参照して下さい。また(4-8-7 オクターブ分析機能)
 も参照してください。

1 / 3 オクターブフィルタはANSIのCLASS III規格に合い、B & K社の
 フィルタに近い特性です。フィルタの特性は(4-5-8 データの作成・加工)を
 使用して表示できます。

1 / 1 フィルタは1 / 3 フィルタを合成して求めています。

18. S/N比 (SNR)

MEASURE	1/1 OCT	1/3 OCT	SNR	CEPSTRUM	LIFTERING	
---------	---------	---------	-----	----------	-----------	--

S/N比を表示する場合は、[SNR] キーを押して下さい。

$$SNR(f) = \frac{COH(f)}{1 - COH(f)}$$

SNR () : S/N比

COH () : コヒーレンス関数

19. ケプストラム関数

MEASURE	1/1 OCT	1/3 OCT	SNR	CEPSTRUM	LIFTERING	
---------	---------	---------	-----	----------	-----------	--

ケプストラム関数を表示する場合は、[CEPSTRUM] キーを押して下さい。

また、キーを押すと右図のメニューが表示されます。

このメニューの [LOW LEVEL] によって、ケプストラム関数を求める際の有効レベルを設定します。

対数スペクトラムを逆フーリエ変換して求めます。

```

CEPSTRUM
LOW LEVEL
-40.00dB

LIFTERING
LOW LEVEL
-40.00dB
FILTER
LOW PASS
100
  
```

解説

LOW LEVEL について

この [LOW LEVEL] 値は、ノイズの影響を取り除く際に有効となります。各周波数のパワー・スペクトラム値がこの値よりも小さい場合には、対数を取った値を零として計算します。

DISPLAY EXTEND CEPSTRUM

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
ケプストラムローレベル (LOW LEVEL)	CLL	しきい値設定 (dB)

20. リフトードスペクトラム

MEASURE	1/1 OCT	1/3 OCT	SNR	CEPSTRUM	LIFTERING
---------	---------	---------	-----	----------	-----------

リフトードスペクトラムを表示する場合は、[LIFTERING] キーを押して下さい。

また、キーを押すと右図のメニューが表示されます。

このメニューによって、リフトードスペクトラムを求める際の各設定を行います。

まずケプストラム関数を求め、それにフィルタをかけてフーリエ変換して求めます。

CEPSTRUM
LOW LEVEL
-40.00dB
■ LIFTERING
LOW LEVEL
-40.00dB
FILTER
LOW PASS
100

a. LOW LEVEL の設定

[LIFTERING] メニューの [LOW LEVEL] によって、ケプストラム関数とは別に [LOW LEVEL] の設定を行えます。[LOW LEVEL] の影響に関しては、ケプストラム関数と同様です。

b. FILTER の設定

メニューの [FILTER] によって設定を行ないます。

- (1) [LOW PASS] にするか [HIGH PASS] にするかを決定します。
- (2) 次の値によって、通過域を設定します。

解説FILTER について

ケフレンシー領域で、包絡成分とピッチ成分とを分離するために用います。その際に [LOW PASS], [HIGH PASS] の切り換えが必要となります。ここで [LOW PASS] は低ケフレンシー領域を、[HIGH PASS] は高ケフレンシー領域を通過させます。また、通過域設定の値が 100 とは [LOW PASS] において 100 ポイント以下のケフレンシー領域を、[HIGH PASS] においては 100 ポイント以上のケフレンシー領域を通過域とすることです。

DISPLAY EXTEND LIFTERING

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
リフタード ローレベル (LOW LEVEL)	LLL		しきい値設定 (dB)
リフタード フィルタモード (FILTER)	LFM	0 1	ローパスフィルタ ハイパスフィルタ
リフタード フィルタ位置 (FILTER)	LFP		ポジション

21. アクティブインテンシティ (A. I.)

アクティブインテンシティ、ASPL、リアクティブインテンシティ、
粒子速度は、S I用マイクロホン装置時のみ測定が可能です。

MEASURE	ACTIVE I	SPL	REACT I	VELOCITY	SPECT:cal	PHASE:cor
---------	----------	-----	---------	----------	-----------	-----------

アクティブインテンシティを表示する場合は、
[ACTIVE I] キーを押して下さい。

$$I_A(f) = \frac{\text{虚数部}(B(f) * A^*(f))}{2\pi f \cdot \xi \cdot \Delta r}$$

ξ : 空気密度

Δr : マイクロホン間隔

で求めます。

また、キーを押すと右図のメニューが表示され
ます。

このメニューによって、アクティブインテンシ
ティを求める際の各設定を行ないます。

a. 表示方式の指定

[DISP MODE] によって表示方式を選択します。

```

ACTIVE I
DISP MODE
LINER
TEMPERATURE
20 C
PRESSURE
1013mbar
MIC DISTANCE
12mm
CAL
0.00dBV:SP
ENT LEVEL
0.000dBV
0.000dBV
CORRECTION
off:high f
off:phase
RAM 0
LOW FREQ
off: 300Hz

```

LINER	通常の表示
1/1 OCT	1 / 1 オクターブ表示
1/3 OCT	1 / 3 オクターブ表示

b. 諸条件の設定

- (1) [TEMPERATURE] に気温を入力します。
- (2) [PRESSURE] に大気圧を入力します。
- (3) [MIC DISTANCE] にマイクロホン間隔を入力します。
- (4) [CAL] の [SPL] に校正時の入力音圧（ピストンホンによる既知の音圧）を入力します。
- (5) [ENT LEVEL] に校正時における A c h, B c h の実測電圧（パワースペクトラム値）を順に入力します。

c. 補正

- (1) 高周波領域の補正を行う場合は [CORRECTION] の [high f] を [ON] にします。
- (2) 位相補正を行う場合は [CORRECTION] の [phase] を [ON] にします。
ただし、補正用データ（マイクロホン装着時の伝達関数）の格納されているメモリを指定してください。

位相補正は B c h への入力データを補正用データ（伝達関数）で割っておこなっています。

A. I., A S P L, R. I., 粒子速度の測定にのみ補正をおこなっています。

DISPLAY EXTEND ACTIVE-I

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
音響インテン シティ表示 モード (DISP NODE)	A I V	0	L I N E R
		1	1 / 1 オクターブ
		2	1 / 3 オクターブ
気温設定 (TEMPERATURE)	A T P		気温 ° C
気圧設定 (PRESSURE)	A P S		気圧 m b a r
マイク間距離 (MIC DISTANCE)	A M D		距離 mm
マイク校正音圧 (CAL)	A C S		音圧 d B S P L
A c h (CAL)	C A V		マイク出力レベル d B V
B c h (CAL)	C B V		マイク出力レベル d B V
高域補正 (CORRECTION)	A C H	0	O F F
		1	O N
位相補正 (CORRECTION)	A C P	0	O F F
		1	O N
位相補正メモリ (CORRECTION)	M A P		アドレス
		0	R A M
		1	D I S K
		2	C M O S
LOW FREQ (LOW FREQ)	A L F	0	O F F
		1	O N
周波数 (LOW FREQ)	A F Q	?	周波数 [H z]
スペクトラム 校正の実行 (SPECT:cal)	A S C	1	実行 (A S C 1のみ可能で、A S C ?はできません)
位相補正の実行 (PHASE:cor)	A L C	1	実行 (A L C 1のみ可能で、A L C ?はできません)

※1) . . . パラメータの読み出しのみ可能で、" A F Q ? " しか受付ません。

2 2 . A S P L

MEASURE	ACTIVE I	SPL	REACT I	VELOCITY	SPECT:cal	PHASE:cor
---------	----------	-----	---------	----------	-----------	-----------

ASPL (サウンドインテンシにおける音圧レベル) を表示する場合は、[SPL] キーを押して下さい。

また、キーを押すとアクティブインテンシティと共通なメニューが表示され、これによって各設定を行ないます。設定項目は'21. アクティブインテンシティ'を参照してください。

AchとBchのパワースペクトラムの平均です。

2 3 . リアクティブインテンシティ (R . I .)

MEASURE	ACTIVE I	SPL	REACT I	VELOCITY	SPECT:cal	PHASE:cor
---------	----------	-----	---------	----------	-----------	-----------

リアクティブインテンシティを表示する場合は、[REACT I] キーを押して下さい。

また、キーを押すとアクティブインテンシティと共通なメニューが表示され、これによって各設定を行ないます。設定項目は'21. アクティブインテンシティ'を参照してください。

ξ : 空気密度

$I_R(f) = (B^2(f) - A^2(f)) / 4\pi f \cdot \xi \cdot \Delta r$ により求めます。

Δr : マイクロホン間隔

2 4 . 粒子速度

MEASURE	ACTIVE I	SPL	REACT I	VELOCITY	SPECT:cal	PHASE:cor
---------	----------	-----	---------	----------	-----------	-----------

粒子速度を表示する場合は、[VELOCITY] キーを押して下さい。

また、キーを押すとアクティブインテンシティと共通なメニューが表示され、これによって各設定を行ないます。設定項目は'21. アクティブインテンシティ'を参照してください。

$$V(f) = \frac{B^2(f) - A^2(f) - 2 * \text{虚数部}(B(f) * A^*(f))}{(2\pi f \cdot \xi \cdot \Delta r)^2} \text{ により求めます。}$$

A(f) : Achスペクトラム
 ξ : 空気密度

B(f) : Bchスペクトラム
 Δr : マイクロホン間隔

25. サーフエスイテンシティ (S. I.)

S. I., SSPL, 振動速度, の測定をおこなうときは、A chに加速度センサー、B chにマイクロホンを接続してください。

MEASURE	SURFACE I	SPL	VIB VEL	SPECT:cal	PHASE:cor	
---------	-----------	-----	---------	-----------	-----------	--

サーフェスイテンシティを表示する場合は、[SURFACE I] キーを押して下さい。

$$I_s(f) = \text{虚数部}(B(f) * A^*(f)) / 2\pi f$$

B(f) : Bchスペクトラム
A(f) : Achスペクトラム

で求めます。

また、キーを押すと次図のメニューが表示されます。

このメニューによって、サーフェスイテンシティを求める際の各設定を行ないます。

a. 表示方式の指定

[DISP MODE] によって表示方式を選択します。

LINER	通常の表示
1/1 OCT	1 / 1 オクターブ表示
1/3 OCT	1 / 3 オクターブ表示

SURFACE I
DISP MODE
LINER \$
1/1 OCT
1/3 OCT
CAL
ACC(Ach)
1.000m/s ²
200.0Hz
ENT LEVEL
0.000dBV
SPL(Bch)
0.000dB
ENT LEVEL
0.000dBV
CORRECTION
off:phase
RAM 1

b. 諸条件の設定

- (1) [ACC(Ach)] には、加速度センサに加えられた振動加速度と周波数（振動校正器による既知な値）を入力します。
- (2) [ACC(Ach)] の [ENT LEVEL] には、加速度校正時の実測電圧（パワースペクトラム値）を入力します。

129
129

(3) [SPL(Beh)] には、音圧校正時の入力音圧（ピストンホンによる既知の音圧）を入力します。

(4) [SPL(Beh)] の ENT LEVEL には、音圧校正時の実測電圧（パワースペクトラム値）を入力します。

c. 位相補正

位相補正を行う場合は [CORRECTION] の [phase] を [ON] にします。

ただし、補正用データ（マイクロホン装着時の伝達関数）の格納されているメモリを指定してください。

DISPLAY EXTEND SURFACE - I

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
サーフェイスイ ンテンシティ表 示モード (DISP NODE)	S I V	0	L I N E R		
		1	1 / 1 オクターブ表示		
		2	1 / 3 オクターブ表示		
加速度センサ校 正加速度 (CAL ACC)	S C A		加速度 [m / S ²]		
校正周波数 (CAL ACC)	S C F		周波数 [H z]		
センサ出力 (ACC LEVEL)	C F V		センサ出力レベル		
マイク校正音圧 (CAL SPL)	S C S		音圧 d B S P L		
マイク出力 (ACC LEVEL)	C M V		マイク出力レベル d B V		
位相補正 (CORRECTION)	S C P	0	O F F		
		1	O N		
メモリ (CORRECTION)	S I M		アドレス	0	R A M
				1	D I S K
				2	C M O S
スペクトラム 校正の実行 (SPECT:cal)	S S C	1	実行 (S S C 1 のみ可能で、S S C ? はできません)		
スペクトラム 補正の実行 (PHASE:cor)	S P C	1	実行 (S P C 1 のみ可能で、S P C ? はできません)		

26. SSPL

MEASURE	SURFACE I	SPL	VIB VEL	SPECT:cal	PHASE:cor	
---------	-----------	-----	---------	-----------	-----------	--

SSPL (サーフェスインテンシティにおける音圧レベル) を表示する場合は、[SPL] キーを押して下さい。SSPLはBchのパワースペクトルになります。

また、キーを押すとサーフェスインテンシティと共通なメニューが表示され、これによって各設定を行ないます。設定項目は'25.サーフェスインテンシティ'を参照してください。

27. 振動速度

MEASURE	SURFACE I	SPL	VIB VEL	SPECT:cal	PHASE:cor	
---------	-----------	-----	---------	-----------	-----------	--

振動速度を表示する場合は、[VIB VEL] キーを押して下さい。

Achのパワースペクトラムを周波数でわって求めます。

また、キーを押すとサーフェスインテンシティと共通なメニューが表示され、これによって各設定を行ないます。設定項目は'25.サーフェスインテンシティ'を参照してください。

28. ウィンドウ

MEASURE	WINDOW					
---------	--------	--	--	--	--	--

ウィンドウを表示する場合は、[WINDOW] キーを押して下さい。

D I S P L A Y (T I M E) (S P E C) (F R E Q - R E S P) (E X T E N D)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
表示データ	V I W	0 時間波形 (TIME)
		1 自己相関 (AUTO CORR)
		2 ケプストラム (CEPSTRUM)
		3 プリエンベロープ (ENVELOPE)
		5 ヒストグラム (HISTOGRAM)
		6 振幅確率密度関数 (P. D. F.)
		7 振幅確率分布関数 (C. D. F.)
		8 スペクトラム (SPEC)
		9
		10 リフタード (LIFTERING)
		11 1/1 オクターブ (1/1 OCT)
		12 1/3 オクターブ (1/3 OCT)
		13
		14 相互相関 (CRSS CORR)
		15 インパルス波形 (IMPULSE)
		16 S C O T (SCOT)
		17 M L (ML)
		18 クロススペクトラム (CRSS SPCT)
		19 A. I (ACTIVE I)
		20 伝達関数 (FREQ RESP)
		21 コヒーレンス (COHERENCE)
		22 コヒーレンスアウトプットパワー (C. O. P.)
		23 S/N比 (SNR)
		24 A. I - S P L (SPL)
		25 R. I (REACT I)
		27 S. I (SURFACE I)
		28 S. I - S P L (SPL)
		29 V I B V E L (VIB VEL)
		30
		31 V E L O C I T Y (VELOCITY)
		32 W I N D O W (WINDOW)

4-6-3

表示データの拡大・縮小

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

<DISPLAYセクションの[X-SCAL]キー>を押すと下図のソフトキーが表示されます。

X-SCAL	FULL SCAL	MLT FRAME	<>	><	<	>
X-SCAL	LOW ENT	UP ENT	CRSR ENT		0.00000	20.00k

また、<DISPLAYセクションの[Y-SCAL]キー>を押すと下図のソフトキーが表示されます。

Y-SCAL	AUTO SCAL	FULL SCAL	△▽	▽△	△	▽
Y-SCAL	LOW ENT	UP ENT	CRSR ENT		-70.0000	10.0000

これらのソフトキーによって、X軸方向・Y軸方向の拡大・縮小を行います。

10/10

1. X 車由スケール

X-SCAL	FULL SCAL	MLT FRAME	<>	><	<	>
X-SCAL	LOW ENT	UP ENT	CRSR ENT		0.00000	20.00k

a. 拡大・縮小キーによる設定

a-1. X 軸方向の全データ表示

[FULL SCAL] キーを押すと全データが表示されます。

a-2. X 軸方向の拡大

[<>] キーを押すと X 軸方向に拡大 (約 1.26 倍) をします。

垂直カーソルを表示中は、カーソルを中心に拡大します。カーソルを表示していないときは、表示の中央を中心に拡大します。

a-3. X 軸方向の縮小

[><] キーを押すと X 軸方向に縮小 (約 0.79 倍) をします。

垂直カーソルを表示中は、カーソルを中心に縮小します。カーソルを表示していないときは、表示の中央を中心に縮小します。

a-4. 左右への移動

[<] [>] キーを押すと表示波形が左右に移動します。

b. 数値入力による設定

テンキー (DISPLAY セクション) を使って直接数値入力します。数値入力状態で <MENU セクションの [EXTEND] キー> を押すと設定がクリアされます。

b-1. 始点の設定

- (1) [LOW ENT] キーを押します。
- (2) テンキーによって、拡大または縮小される範囲の始点を設定します。設定値は、ソフトキーメニューの右から 2 番目に表示されます。
- (3) 再び [LOW ENT] キーを押します。

b-2. 終点の設定

- (1) [UP ENT] キーを押します。
- (2) テンキーによって、拡大または縮小される範囲の終点を設定します。設定値は、ソフトキーメニューの右から 1 番目に表示されます。
- (3) 再び [UP ENT] キーを押します。

c. カーソルによる設定

カーソルによって始点・終点を設定します。

- (1) 垂直カーソルを始点または終点に移動させます。
- (2) [LOW ENT] キーまたは [UP ENT] キーを押します。
- (3) [CRSR ENT] キーを押して値を設定します。設定値はソフトキーに表示されます。

カーソルが 2 本表示されている状態で [CRSR ENT] キーを直接押すとカーソルで指定された部分が拡大表示されます。

2. マルチフレームデータの全点表示

X-SCAL	FULL SCAL	MLT FRAME	<>	><	<	>
X-SCAL	LOW ENT	UP ENT	CRSR ENT		0.00000	20.00k

マルチフレームデータの全点表示をする場合は、[MLT FRAME] キーを押してLEDを点灯させておきます。マルチフレーム状態で時間波形を表示させたときマルチフレームデータの全点表示を実行します。X軸の拡大縮小も可能です。4-4-4 'マルチフレーム機能'も参照して下さい。全点表示状態ではカーソルリードアウトは[RIGHT CS] [LEFT CS] [MAXIMUM] [MINIMUM]に限定されます。

LED ON 全点表示をする。
LED OFF 通常の表示をする。

DISPLAY X-SCAL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
フルスケール (FULL SCAL)	XFS	1	FULL SCAL
マルチフレーム (MLT FRAME)	X1F	0	OFF
		1	MULT FRAME
X軸マニュアル セット	XMN		右端スケール値 左端スケール値

3. Y 軸スケール

Y-SCAL	AUTO SCAL	FULL SCAL	△▽	▽△	△	▽
Y-SCAL	LOW ENT	UP ENT	CRSR ENT		-70.0000	10.0000

a. 拡大・縮小キーによる設定

a-1. 入力レンジ対応の表示

[FULL SCAL] キーを押すと入力レンジ対応の表示になります。

LED ON 入力レンジ対応スケール
LED OFF 固定スケール。

a-2. Y 軸方向の拡大

[△▽] キーを押すと Y 軸方向に拡大 (約 1.26 倍) をします。

水平カーソルを表示中は、カーソルを中心に拡大します。カーソルを表示していないときは、表示の中央を中心に拡大します。

a-3. Y 軸方向の縮小

[▽△] キーを押すと Y 軸方向に縮小 (約 0.79 倍) をします。

水平カーソルを表示中は、カーソルを中心に縮小します。カーソルを表示していないときは、表示の中央を中心に縮小します。

a-4. 上下への移動

[△] [▽] キーを押すと表示波形が左右に移動します。

b. 数値入力による設定

テンキー (DISPLAY セクション) を使って直接数値入力します。数値入力状態で <MENU セクションの [EXTEND] キー> を押すと設定がクリアされます。

b-1. 始点の設定

- (1) [LOW ENT] キーを押します。
- (2) テンキーによって、拡大または縮小される範囲の始点を設定します。設定値は、ソフトキーメニューの右から 2 番目に表示されます。
- (3) 再び [LOW ENT] キーを押します。

b-2. 終点の設定

- (1) [UP ENT] キーを押します。
- (2) テンキーによって、拡大または縮小される範囲の終点を設定します。設定値は、ソフトキーメニューの右から 1 番目に表示されます。
- (3) 再び [UP ENT] キーを押します。

c. カーソルによる設定

カーソルによって始点・終点を設定します。

- (1) 水平カーソルを始点または終点に移動させます。
- (2) [LOW ENT] キーまたは [UP ENT] キーを押します。
- (3) [CRSR ENT] キーを押して値を設定します。設定値はソフトキーに表示されます。

4. オートスケール

全データが表示される最適なY軸のスケールを選定します。

Y-SCAL	AUTO SCAL	FULL SCAL	△▽	▽△	△	▽
Y-SCAL	LOW ENT	UP ENT	CRSR ENT		-70.0000	10.0000

[AUTO SCAL] キーをおします。

LED ON オートスケール
LED OFF 固定スケール

DISPLAY Y-SCAL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
オートスケール (AUTO SCAL)	DPY	0	FIX		
		1	AUTO SCAL		
フルスケール (FULL SCAL)	YFS	1	FULL SCAL		
Y軸マニュアル セット	YMN		上限スケール値		下限スケール値

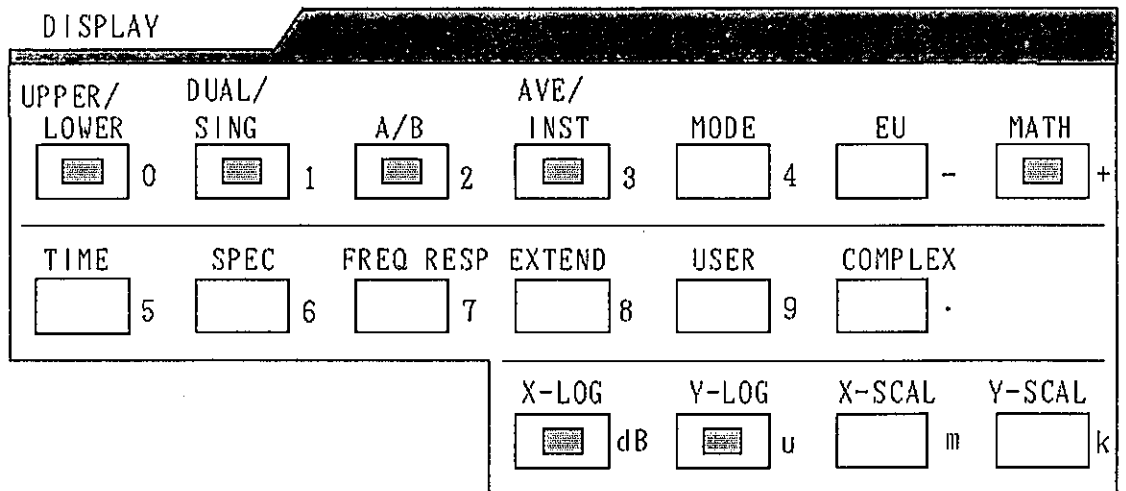
4-6-4

EU (工学単位) 機能

X軸、Y軸の単位・スケールを色々な測定に適したものに交換する機能です。本器はこの機能として次のものを備えています。

- | | | | |
|--------------------|--------|----|--------------------------|
| 1. 実効値への変換 | V | ←→ | Vrms |
| 2. 位相の単位の変換 | DEGREE | ←→ | RAD |
| 3. スペクトル密度への変換 | | ←→ | /Hz |
| 4. CPM単位への変換 | Hz | ←→ | CPM |
| 5. 変位・速度・加速度単位への変換 | V | ←→ | m, m/s, m/s ² |
| 6. Y軸単位の任意設定 | V | ←→ | **** |
| 7. センサー感度の校正 | | | |

操作方法



<DISPLAYセクションの[EU]キー>を押すと図のメニューとソフトキーが表示されます。これらのメニューとソフトキーによって設定を行います。

EU	A, B INPUT	UP DISP	LOW DISP	CAPITAL		
----	------------	---------	----------	---------	--	--

```

SCALING
  menu 1/2
UP
Y READ
  Vrms
  DEGREE
Y UNIT
  NORMAL
X UNIT
  Hz

LOW
Y READ
  Vrms
  DEGREE
Y UNIT
  NORMAL
X UNIT
  Hz

```

```

E. U.
  menu 2/2
MODE
  FIX
UNIT A, B
  V :A
  V :B
UNIT DSP
  V :UP
  V :LOW
FACTOR
  Ach
    1.000V
    1.000V
  A : 1.00000
  B : 1.00000
  UP: 1.00000
  LW: 1.00000

```

1. 実効値

右図メニューの [Y READ] によってY軸の読み値を設定します。

V	振幅値
Vrms	実効値

```

Y READ
  Vrms
  DEGREE

```

振幅値に設定すると直流成分は1.414倍の値で表示されます。
また、本機では UP, LOW において、上画面と下画面の設定を別々に行うことができます。

2. 位相単位 (度・ラジアン)

右図メニューの [Y READ] によって位相の読み値を設定します。

DEGREE	度
RAD	ラジアン

```

Y READ
  Vrms
  DEGREE

```

また、本機では UP, LOW において、上画面と下画面の設定を別々に行うことができます。

3. スペクトラム密度

メニューの [Y UNIT] によってY軸の単位を設定します。

NORMAL 通常のスペクトラムを表示
/Hz スペクトラム密度 (1 Hz 当りのエネルギー)

Y UNIT
NORMAL

本機では UP, LOW において、**上画面と下画面の設定を別々に行う**ことができます。
また、スペクトラム密度は次なる関数のとき有効です。

スペクトラム	C. O. P
リフトードスペクトラム	アクティブインテンシティー
ASPL	リアクティブインテンシティー
サーフェスインテンシティー	SSPL

解説

スペクトラム密度

ランダム信号など複数の帯域にスペクトラム成分を持つ場合、通常のスペクトラム表示においては、サンプリング点数によってパワー値が異なります。その場合は、スペクトラム密度にして解析を行います。通常の表示の場合、サンプリング点数によってパワー値が異なる理由を説明します。

例えば 100 kHz レンジにおいて、サンプリング点数が 1024 点の場合周波数分解能は 250 Hz となり、250 Hz 当りのエネルギーを表示します。同様に 256 点の場合は、1 kHz 当りのエネルギーを表示します。したがってランダム信号では、パワー値に 4 倍の違いが生じます。そこで、スペクトラム密度にして解析を行うと、サンプリング点数に関係なくパワー値の比較ができます。

4. 周波数単位 (Hz - CPM)

メニューの [X UNIT] によってX軸の単位を設定します。

Hz 1 秒間当りのサイクル表示
CPM 1 分間当りの回転数 Hz 当りのエネルギー)

X UNIT
Hz

本機では UP, LOW において、**上画面と下画面の設定を別々に行う**ことができます。
また、CPMは次なる関数のとき有効です。

スペクトラム	伝達関数
コヒーレンス関数	C. O. P
クロススペクトラム	S/N比
アクティブインテンシティー	リフトードスペクトラム
ASPL	リアクティブインテンシティー
粒子速度	サーフェスインテンシティー
SSPL	振動速度

5. 入力の単位 (V・m・m / s・m / s²)

右図メニューの [UNIT A, B] によって、A・Bチャンネルの入力(センサー)の単位系を設定します。

V 電圧
mm 変位
mm/s 速度
mm/s² 加速度
G 重力加速度

```
UNIT A, B
V [ ]:A
V [ ]:B
```

通常(校正を行わない場合)の単位系は、電圧(V)です。

6. 表示の単位

ここでは、表示されている単位を任意の単位に書き換える場合に設定を行います。メニューの [UNIT DSP] によって、上画面または下画面の単位を設定をします。文字は、4文字まで設定可能です。文字入力は、パネルキーによって行います。メニューカーソルが右に移動しているとき文字入力モードになっています。大文字入力または小文字入力の切り換えは、[CAPITAL] キーで行います。ここで設定した単位は、入力の単位よりも優先度が高いです。

LED ON 大文字を入力
LED OFF 小文字を入力

```
UNIT DSP
V [ ]:UP
V [ ]:LOW
```

EU	A, B INPUT	UP DISP	LOW DISP	CAPITAL		
----	------------	---------	----------	---------	--	--

7. 校正値の設定

入力の単位系と入力(センサー)電圧との校正を行う場合の設定をします。校正値の設定は右図メニューの [FACTOR] によって行います。[FACTOR] の1段目に校正すべき項目を選択します。

Ach Achの入力データに対する校正
Bch Bchの入力データに対する校正
UP 上画面のデータに対する校正
LOW 下画面のデータに対する校正

```
FACTOR
Ach
1.000V
= 1.000V
A : 1.00000
B : 1.00000
P : 1.00000
LW: 1.00000
```

2段目、3段目において校正値を設定します。入力データに対する校正の場合は、センサー電圧(3段目の値)を入力(センサー)の単位系での値(2段目の値)と等価なものとする設定です。値が設定されると

A : Achの入力データに対する校正値
B : Bchの入力データに対する校正値
UP : 上画面のデータに対する校正値
LW : 下画面のデータに対する校正値

の表示が変わります。直接、これらの値を設定することもできます。

8. 校正の実行

a. 実行時のモード

校正実行中に、入力データに対して微分または積分を行った場合の単位変換を自動的に行なわせません。
メニューの [MODE] で選択します。

MODE
FIX

FIX 単位変換を行いません。
AUTO 自動的に単位変換を行います。

ただし、右図メニューの UNIT A, B の単位系が電圧の場合は、微分・積分を行っても単位変換はされません。また微分・積分によって単位系が変位・速度・加速度以外になる場合は、単位の表示は行いません。

b. 校正の実行

E. U. の各設定に対しての実行を行います。

EU	A, B INPUT	UP DISP	LOW DISP	CAPITAL		
----	------------	---------	----------	---------	--	--

b-1. 入力データに対する校正の実行

入力の単位系と入力の電圧レベルとの校正を実行します。
実行する場合は [A, B INPUT] キーを押します。A, B 両チャンネルの校正を実行します。

b-2. 画面データに対する校正の実行

上画面または下画面の単位と表示データとの校正を実行します。
上画面のデータに対して実行する場合は [UP DISP] キーを押します。下画面の場合は [LOW DISP] キーを押します。

解説

AUTOモード

ここで例を示します。入力（センサー）に速度センサーを使用しているとします。そして、加速度を測定したい場合、本機で微分を行います。この時、単位は自動的に mm/s から mm/s² と加速度の単位系に変わります。

これは、メニューの UNIT A, B で設定された単位系に対しての単位変換です。また、このモードによって、センサーを3種類用いなくても1つのセンサーで変位・速度・加速度を測定できます。

操作例

例1. 入力(センサー)の単位系の設定及び校正

ここで例として、加速度センサーの "9.8mV" なる電圧レベルを "100G" という重力加速度として解析する場合の設定を行います。

(1) <DISPLAYセクションの [EU] キー>を押してメニューを表示させます。

(2) 入力(センサー)の単位系を [G] と設定します。

```
UNIT A, B
G      A
V      :B
```

(3) 校正項目を [FACTOR] の次に [Ach] と設定します。

(4) センサー感度の校正值 [100.0G] と [9.80mV] を設定します。

このとき Ach の入力データに対する校正值は、10.204k と設定されます。この値は、実際の電圧レベルを10204倍してから表示する事を意味します。

```
FACTOR
Ach
100.0G
9.80mV
A : 10.204k
B : 1.00000
UP: 1.00000
LW: 1.00000
```

(5) [A, B INPUT] キーを押し、LEDをONにすると実行します。

```
EU      A, B INPUT  UP DISP  LOW DISP  CAPITAL
```

また、100G (実際の電圧レベル: 9.8mV) をフルスケールとする場合、入力レンジを-40dBに設定しておくこと本機において最適な値となります。

例2. 外部のキャリブレーション信号(0dB)との校正

騒音計との校正を行う場合などが、この校正に当たります。

(1) 外部のキャリブレーション信号を本機に入力します。そして、画面にパワースペクトラムを表示させます。

(2) <DISPLAYセクションの [EU] キー>を押してメニューを表示させます。

(3) 校正項目を [FACTOR] の次に [Ach] と設定します。

(4) 校正の基準値を [Ach] の下に [1.000V] と設定します。dB単位で [0dB] と入力する事も可能です。但し表示値は0dBを振幅に変換して [1.000V] と表示されます。

```
FACTOR
Ach
1.000V
0dB
A : 506.13m
B : 1.00000
UP: 1.00000
LW: 1.00000
```

(5) 次に校正前の入力値を設定します。直接数値入力する代わりにカーソルリードアウト値を入力することもできます。カーソルリードアウトが次のようになっているとき(水平カーソルは表示させないこと)、<MENUセクションの [ENT CRSR] キー>を押すと [5.91946dBVr] が振幅値に変換されて [1.976V] と入力されます。このとき Ach の入力データに対する校正值は、506.13m と設定されます。この値は、実際の電圧レベルを0.50613倍してから表示する事を意味します。

- - - -	U	RCS	20.0000k Hz	5.91946	dBVr
- - - -	U	MAX	20.0000k Hz	5.91946	dBVr

[ENT CRSR] キーによる設定の場合、カーソルリードアウトの最初の読み値が設定されます。

(7) [A, B INPUT] キーを押し、LEDをONにすると実行します。

EU	A, B INPUT	UP DISP	LOW DISP	CAPITAL
----	------------	---------	----------	---------

実際に騒音計と校正を行う場合は、騒音計のキャリブレーション信号を入力して上記の操作を行って下さい。

この場合、ピーク値に対してなのかオーバーオール値に対してなのか注意して下さい。

DISPLAY EU 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
エンジニア リングユニット A Bチャンネル (A, B INPUT)	ESI	0	OFF
		1	ON
エンジニア リングユニット 上画面 (UP DISP)	ESU	0	OFF
		1	ON
エンジニア リングユニット 下画面 (LOW DISP)	ESL	0	OFF
		1	ON
縦軸のV/Vrmsの 切替 上画面 (UP Y READ)	YVU	0	振幅値 V
		1	実効値 Vrms
縦軸のPHEASE の切り替え 上画面 (UP Y READ)	YPU	0	DEGREE
		1	RAD
縦軸単位 上画面 (UP Y UNIT)	YUU	0	NORMAL
		1	1/Hz
横軸単位 上画面 (UP X UNIT)	XUU	0	Hz
		1	CPM
縦軸のV/Vrmsの 切替 下画面 (LOW Y READ)	YVL	0	振幅値 V
		1	実効値 Vrms
縦軸のPHEASE の切り替え 下画面 (LOW Y READ)	YPL	0	DEGREE
		1	RAD
縦軸単位 下画面 (LOW Y UNIT)	YUL	0	NORMAL
		1	1/Hz
横軸単位 下画面 (LOW X UNIT)	XUL	0	Hz
		1	CPM

DISPLAY EU 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
モード (MODE)	EUM	0	FIX
		1	AUTO
Aチャンネル EU単位設定 (UNIT A, B)	EUA	0	V
		1	mm
		2	mm/S
		3	mm/S ²
		4	G
Bチャンネル EU単位設定 (UNIT A, B)	EUB	0	V
		1	mm
		2	mm/S
		3	mm/S ²
		4	G
上画面EU単位 設定 (UNIT DSP)	EUU		EU単位 例) E U U "EU単位" のように (4文字) 4文字までの文字列を"で囲む
下画面EU単位 設定 (UNIT DSP)	EUL		EU単位 例) E U L "EU単位" のように (4文字) 4文字までの文字列を"で囲む
Aチャンネル EU値設定 (FACTOR)	EVA		EU値設定
Bチャンネル EU値設定 (FACTOR)	EVB		
上画面EU値 設定 (FACTOR)	EVU		
下画面EU値 設定 (FACTOR)	EVL		

4-6-5 リスト表示

リスト画面を表示します。高調波分析時は高調波リストを表示します。オクターブ表示の場合はオクターブリストを表示します。スペクトル・伝達関数表示の場合はピークリストを表示することも可能です。50個のデータを登録・表示できます。

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[LIST] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

LIST	ON/OFF	ENT CRSR	CLEAR	ALL CLEAR	TOP	△	▽	0
LIST	PEAK LIST							

a. リスト表示の開始・終了

[ON/OFF] キーでリスト表示を開始・終了します。

LED ON リスト表示をする。
LED OFF リスト表示をしない。

b. リスト表示データの登録

リスト表示データをカーソルで入力します。高調波リスト、オクターブリスト、ピークリストの場合は無効です。

- カーソルで登録するデータを選択します。
- [ENT CRSR] キーでカーソル値をリストに登録する。

- c. リスト表示の最上段の変更
[TOP] キーでリスト表示の最上段を変更します。もし設定値が登録数よりも大きい場合は0から表示されます。
- d. リスト表示データの削除
リスト表示データを削除します。高調波リスト、オクターブリスト、ピークリストの場合は無効です。
1. [CLEAR] キーで表示の最上段の登録データ ([TOP] の示す位置) を削除します。
 2. [ALL CLEAR] キーで全部の登録データが削除されます。
- e. ピークリスト表示の設定
スペクトラム、伝達関数のリスト表示を実行したときピークリストを表示させます。
[PEAK LIST] キーで設定します。

LED ON ピークリストを表示する。
LED OFF 通常のリストを表示する。

DISPLAY MODE LIST

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
リスト (ON/OFF)	L S T	0	OFF
		1	ON
カーソル値登録 (ENT CRSR)	L E C	1	登録
リスト消去 (CLEAR)	L C L	1	リスト表示の先頭を消す
リスト消去 (ALL CLEAR)	L A C	1	リストを総て消す
先頭位置変更	L T P	1	リストの先頭位置をかえる
		5 0	
ピーク・リスト (PEAK LIST)	L P K	0	OFF
		1	ON

4-6-6

3次元表示

3次元表示を実行します。オクターブスペクトル以外のすべての解析項目の3次元表示が行えます。3次元しているデータをメモリに記憶しながら実行できますから、3次元表示していて異常のあったデータを後で通常の画面でみるすることができます。メモリに記憶されたデータを3次元表示することもできます。また3次元画面のXYプロットへの出力は、[OVER VIEW]モードのみ可能です。

操作方法

DISPLAY						
UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
		X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL	
		<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k	

<DISPLAYセクションの[MODE]キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

1. 3次元表示の実行

[3DIMEN]キーを押して次のソフトキーを表示させて3次元表示を実行します。

3DIMEN	ON/OFF	HI Δ 1	HI ∇ 1	DERECT Δ		
				DERECT ∇		
3DIMEN	ANG Δ 1	ANG ∇ 1	SP Δ 2	SP ∇ 2	NUM Δ 60	NUM ∇ 60

a. 3次元表示の開始・終了

[ON/OFF]キーで3次元表示を開始・終了します。解析項目などを変更すると3次元表示は自動的に終了します。

b. 高さの設定

[HI]キーで3次元表示の高さ(0...8)を設定します。値を大きくすると高くなります。ただし値は正確な倍率を表わしたものではありません。

- c. 表示方向の設定
[DERECT] キーで表示方向 (△、▽) を変更します。
- d. 表示間隔の設定
[SP] キーで表示間隔 (0... 8) を変更します。表示間隔を変更すると自動的に角度も変わりますから注意してください。
- e. 角度の設定
[ANG] キーで表示角度 (0... 8) を変更します。
- f. 表示本数の設定
[NUM] キーで表示本数を設定します。(5... 100) 最大表示本数は100本ですが、高さ・間隔・角度の設定によってはこれよりも小さくなります。またメモリを使用している場合はメモリ領域によっても制限されます。

D I S P L A Y M O D E 3 D I M E N

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
三次元 (ON/OFF)	TRD	0	OFF
		1	ON
3次元表示高さ (HI ▲▼)	D3H	0	高さ
		8	
3次元表示方向 (DIRECT)	D3D	0	下方から
		1	上方から
3次元表示 アングル設定 (ANG ▲▼)	D3A	0	表示アングル
		8	
3次元表示 表示間隔 (SP ▲▼)	D3S	1	表示間隔
		8	
3次元表示 ラインの設定 (NUM ▲▼)	D3L	5	表示本数
		100	

2 . 3次元表示条件の設定

[3-D SET] キーを押して次のメニューを表示させて3次元表示条件を設定します。

```

3-D SET
MEDIA, ADDRES
RAM
    10:STRT
    19:STOP
MOVE
LOOP
ONCE
OVERVIEW
DRAW FAST
on
SAVE DATA
off

```

a . メモリ領域の設定

メモリを使用する場合のメモリ領域を [MEDIA, ADDRES] に設定します。指定されたメモリ領域以外のデータを破壊することはありません。[SAVE DATA] が [ON] のときに3次元表示を実行するとこの領域に表示データが書き込まれます。また [DRAW FAST] が [OFF] のときはこの領域の大きさによって表示本数が制限されます。

```

3-D SET
MEDIA, ADDRES
RAM
    10:STRT
    19:STOP

```

b . 3次元表示モードの設定

3次元の表示モードを [MODE] から選択します。

LOOP	解析しながら3次元表示すると同時に設定したメモリ領域に表示データを記憶して行きます。ストップアドレスに到達してメモリ領域に表示データが記憶された後は、再びスタートアドレスから表示データを記憶し続けます。いつも最新の結果が3次元表示されながら解析が続けられます。ホールド状態にすれば表示は止まります。	MOVE LOOP ONCE OVERVIEW
ONCE	解析しながら3次元表示すると同時に設定したメモリ領域に表示データを記憶して行きます。ストップアドレスに到達してメモリ領域に表示データが記憶された後は自動的に解析を止め、ホールド状態になります。	
OVERVIEW	指定したメモリ領域に記憶されている表示データを3次元表示するモードです。メモリ領域に記憶されている表示データは保存されます。スタートアドレスの表示データと異なるタイプの表示データは読みとばして表示されません。このモードのみXYプロットへの出力が可能です。	

c. 高速描画モードの設定

表示速度を [DRAW FAST] に選択します。[SAVE DATA] が [ON] のときだけ [OFF] する事ができます。

- ON 表示のドットイメージを移動させて高速で表示します。古い表示を消しませんので、見にくくなる可能性があります。
- OFF 定められた本数のデータから3次元表示の画面を毎回作りだして表示します。きれいに表示されますので観測を行い易いです。

DRAW FAST on

d. データ記憶モードの設定

表示データを記憶するかどうかを [SAVE DATA] に設定します。

- ON モードが LOOP または ONCE の場合に、表示データを指定されたメモリ領域に記憶します。メモリ領域は [MEDIA, ADDRESS] に設定します。
- OFF 表示データを記憶しません。

SAVE DATA off

DISPLAY MODE 3-D SET

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
メモリデータ メディア (MEDIA)	M3D	0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
メモリデータ 三次元表示アド レス設定 (ADDRESS)	M3A		スタートアドレス
			ストップアドレス
表示モード (MODE)	D3M	0	LOOP
		1	ONCE
		2	OVERVIEW
3次元高速表示 モード (DRAW FAST)	DFT	0	OFF
		1	ON
			(TSD=0 のとき、常に DFT=1 です)
3次元セーブデ ータ (DRAW FAST)	TSD	0	OFF
		1	ON

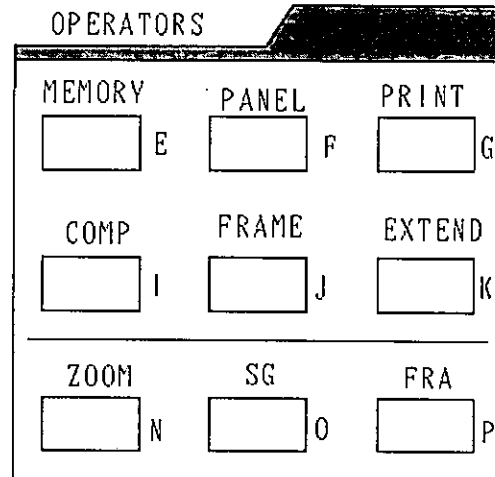
4-6-7

ラベル表示機能

ラベルの入力方法について説明します。

操作方法

<OPERATORセクションの [EXTEND] キー >を押すと下図のソフトキーが表示されます。



OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

[LABEL] キーを押すとラベル入力モードになりラベル入力を補助するソフトキーを表示します。この状態でラベル入力のカーソルが画面上に表示され、パネルキーを入力するとその英数字が入力されます。

LABEL	CAPITAL	INSERT	DELETE	<	>	SET
-------	---------	--------	--------	---	---	-----

a. 大文字・小文字の入力

[CAPITAL] キーで入力モードを変えます。

- LED ON 大文字の入力
- LED OFF 小文字の入力

b. スペースの挿入

[INSERT] キーを押すとラベルカーソル位置にスペースが挿入されます。

c. 文字の削除

[DELETE] キーを押すとラベルカーソル位置の文字が削除されます。

d. カーソルの移動

[<, >] キーを押すとカーソルが移動します。

OPERATORS EXTEND LABEL

コマンドの意味	ワット	パラメータ及びパラメータの意味
ラベル設定 (LABEL)	LAB	69文字 例) LAB "ABCD" のように 69文字までの文字列を " で囲む

4-6-8 位相、実数部、虚数部、群遅延 などの表示・位相アンラップ

複素数データの位相、実数部、虚数部、振幅、パワーを表示させます。伝達関数とクロススペクトラムに対しては群遅延も表示させます。位相を $\pm 10000^\circ$ で表示させることもできます。(位相アンラップ)

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

1. 位相、実数部、虚数部、振幅、パワー、群遅延の表示

<DISPLAYセクションの[COMPLEX]キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

COMPLEX	REAL	IMAGINARY	MAG(AMP)	MAG(PWR)	PHASE	G-DELAY
---------	------	-----------	----------	----------	-------	---------

ソフトキーを押して選択します。

REAL	実数部
IMAGINAR	虚数部
MAG(AMP)	振幅
MAG(PWR)	パワー (振幅の2乗)
PHASE	位相
G-DELAY	群遅延

DISPLAY COMPLEX

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
複素データ表示	DCM	0 REAL
		1 IMAG
		2 MAG(AMP)
		3 MAG(PWR)
		4 PHASE
(COMPLEX)		5 G-DELAY

2. 位相アンラップ表示

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[PH UNWRAP] キーを押すと位相アンラップモードになります。

LED ON 位相をアンラップ表示する。
LED OFF 位相を±180°で表示する。

DISPLAY MODE PH UNWRAP

コマンドの意味	ソフト	パラメータ及びパラメータの意味	
PHASE UNWRAP を表示する。 (PH UNWRAP)	PHP	0	OFF
		1	ON

4-6-9

格子の表示

画面上に格子（目盛り）を表示させます。

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[GRATICULE] キーを押すと格子が表示されます。

LED ON 格子を表示する。
LED OFF 格子を表示しない。

DISPLAY MODE GRATICULE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
グラティクル ON/OFF (GRATICULE)	GRT	0 OFF 1 ON

4-6-10 重ね画面

重ね書き表示を実行します。重ね書き表示をすると上画面と下画面が重なります。

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER <input type="checkbox"/> 0	DUAL/ SING <input type="checkbox"/> 1	A/B <input type="checkbox"/> 2	AVE/ INST <input type="checkbox"/> 3	MODE <input type="checkbox"/> 4	EU <input type="checkbox"/> -	MATH <input type="checkbox"/> +
TIME <input type="checkbox"/> 5	SPEC <input type="checkbox"/> 6	FREQ RESP <input type="checkbox"/> 7	EXTEND <input type="checkbox"/> 8	USER <input type="checkbox"/> 9	COMPLEX <input type="checkbox"/> .	
		X-LOG <input type="checkbox"/> dB	Y-LOG <input type="checkbox"/> u	X-SCAL <input type="checkbox"/> m	Y-SCAL <input type="checkbox"/> k	

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[OVERLAY] キーを押すと重ね書き表示になります。このとき自動的に2画面表示になります。

LED ON 重ね書き表示をする。
LED OFF 重ね書き表示をしない。

DISPLAY MODE OVERLAP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オーバーラップ (OVERLAP)	OVL	0	OFF
		1	ON

4-6-11 最大・最小マーカの表示

画面上に最大値・最小値を示すマーカー (○) を表示させます。

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
	X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL		
	<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k		

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[PK MARKER] キーを押すと最大・最小マーカーが表示されます。

- LED ON 最大・最小マーカーを表示する。
LED OFF 最大・最小マーカーを表示しない。

4-6-12 ナイキスト線図、ニコルス線図、オービット

ナイキスト線図、ニコルス線図、オービット図（リサージュ図）、2次元図を表示させます。ナイキスト線図を表示させると自動的に、解析項目は伝達関数の実数部表示になります。ニコルス線図を表示させると自動的に、解析項目は伝達関数になります。オービット図を表示させると自動的に、1画面表示になり、上画面がBchの時間波形に下画面がAchの時間波形になります。X軸がAch、Y軸がBchになります。2次元図は上下画面が時間軸（エンベロープを除く）の時に有効で上画面をY軸、下画面をX軸にして2次元表示を行ないます。

また通常の画面でX軸を拡大してから表示させるとその範囲内のデータで表示を実行します。

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG		Y-LOG		X-SCAL		Y-SCAL
<input type="checkbox"/> dB		<input type="checkbox"/> u		<input type="checkbox"/> m		<input type="checkbox"/> k

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

1. ナイキスト線図

[NYQUIST] キーを押すとナイキスト線図が表示されます。また次のようなメニューも表示されます。

LED ON ナイキスト線図を表示する。
LED OFF ナイキスト線図を表示しない。

メニューの [NYQUIST:CURSOR READ] でカーソルリードアウトを指定できます。これを利用するとナイキスト線図のまま位相を読み出すことができます。

REAL 実数部
IMAG 虚数部
MAG 振幅
MAG2 パワー (振幅の2乗)
PHASE 位相
LOG 対数 (dB単位)

```

ORBIT
REDUCE DATA
  off
  1/8

NOCHOLS
CURSOR READ
  NORMAL:UP
  NORMAL:LOW
XCAL (DEGREE)
UP
  -180:CENT
  360:WID
LOW
  -180:CENT
  360:WID

NYQUIST
CURSOR READ
  REAL:UP
  REAL:LOW
  
```

DISPLAY MODE NYQUIST

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ナイキスト (NYQUIST)	NYQ	0	OFF
		1	ON
ナイキストカー ソルリード 上画面	QCU	0	REAL
		1	IMAG
ナイキストカー ソルリード 下画面 (CURSOR READ)	QCL	2	MAG
		3	MAG ²
		4	PHASE
		5	LOG

2. ニコルス線図

[NICHOLS] キーを押すとニコルス線図が表示されます。また次のようなメニューも表示されます。

LED ON ニコルス線図を表示する。
LED OFF ニコルス線図を表示しない。

メニューの [CURSOR READ] でカーソル
リードアウトを指定できます。これを利用すると
ニコルス線図のままで位相を読み出すこと
ができます。

NORMAL 通常の読み出し
PHASE 位相

メニューの [XSCL] でX軸（位相軸）を
拡大・縮小できます。

CENT 表示の中心の位相
WID 表示の左右の幅

```

NOCHOLS
CURSOR READ
NORMAL:UP
NORMAL:LOW
XSCL (DEGREE)
UP
 180:CENT
 360:WID
LOW
 180:CENT
 360:WID

```

DISPLAY MODE NICHOLS

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
ニコルス (NICHOLS)	NIC	0	OFF		
		1	ON		
ニコルスカーソ ルリード上画面 (CURSOR READ)	NCU	0	NORMAL		
		1	PHASE		
ニコルスカーソ ルリード下画面 (CURSOR READ)	NCL	0	NORMAL		
		1	PHASE		
ニコルス X 軸 上画面 下画面 (XSCL)	NXU NXL	-360	中心	2	幅
		360		360	

3. オービット (リサーチ)

[ORBIT] キーを押すとオービットが表示されます。また次のようなメニューも表示されます。

LED ON オービット図を表示する。
LED OFF オービット図を表示しない。

ORBIT
REDUCE DATA
off
1/8

メニューの [ORBIT:REDUCE DATA] で表示点を間引いて表示させることができます。
分数でデータの間引き率を指定します。

DISPLAY MODE ORBIT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オービット (ORBIT)	ORB	0	OFF
		1	ON
オービット間引 (REDUCE DATA)	RDC	0	OFF
		1	ON
オービット 間引き設定 (REDUCE DATA)	RDS	1	間引き (1/n)
		2 5 5	

4. 2次元図

[2DIMEN] キーを押すと2次元図が表示されます。

4-6-13 立体図も参照してください。

DISPLAY MODE 2DIMEN

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
2次元 (2DIMEN)	TWD	0	OFF
		1	ON

4-6-13 立体図

ナイキスト、ニコルス線図に対しては周波数軸を、オービット（リサージュ）図に対しては時間軸を追加して立体図（3次元図）を表示させます。

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
		X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL	
		<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k	

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[3D] キーを押すと立体図表示モードになります。オンの状態でナイキスト線図などを表示させると立体図表示をします。

LED ON 立体図表示モードになります。
LED OFF 通常の表示モードになります。

'4-6-12 ナイキスト線図、ニコルス線図、オービット図'も参照してください。

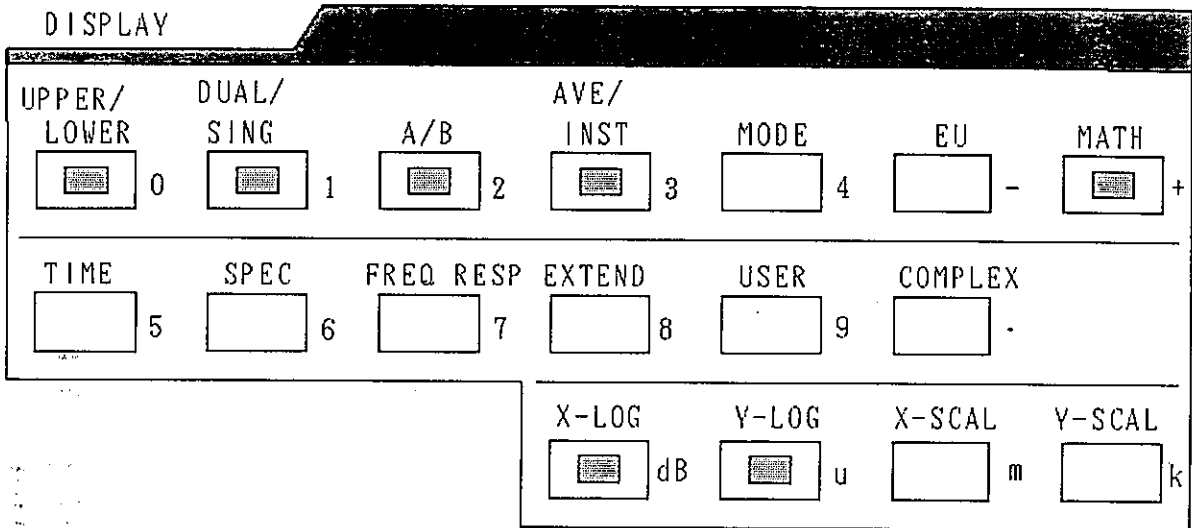
DISPLAY MODE 3D

コマンドの意味	マト	パラメータ及びパラメータの意味
3次元 (3D)	D 3 T	0 : OFF 1 : ON

4-6-14 サンプリングデータの モニタリング

本器がサンプリングしている最新のデータ128点を画面の右上に表示させます。マルチフレーム状態やトリガ待状態でデータが更新されないときにこの機能を使うと本器に対する入力状態を見ることができます。

操作方法



<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[MONITOR] キーを押すと最新のサンプリングデータを画面の右上に表示します。

- LED ON サンプリングデータを表示をする。
- LED OFF サンプリングデータを表示をしない。

DISPLAY MODE MONITOR

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
モニタ (MONITOR)	DMN	0 : OFF 1 : ON

4-6-15 オクターブデータの表示

オクターブデータの表示モードを変更します。オクターブの測定については（4-8-7 オクターブ分析機能）を参照してください。

操作方法

DISPLAY						
UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
		X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL	
		<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k	

< DISPLAYセクションの [MODE] キー >をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[OCT HIST/LINE] キーを押すと表示モードが変わります。

HIST ヒストグラフ表示
LINE 折れ線グラフ表示

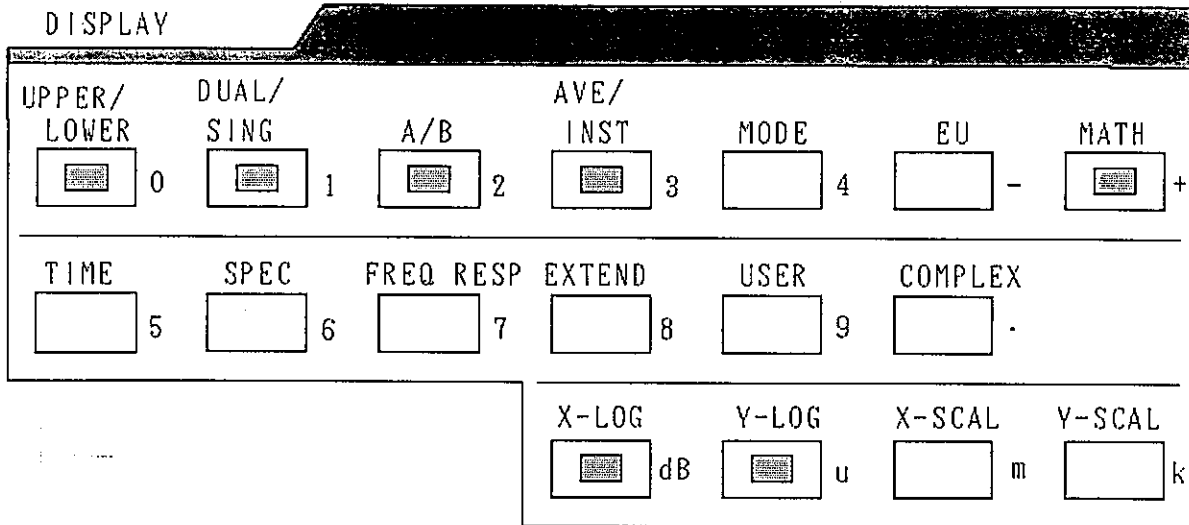
DISPLAY MODE OCT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
オクターブ表示モード (OCT ????)	O C V	0 棒グラフ (HIST) 1 線グラフ (LINE) ???? = HIST/LINE

4-6-16 測定条件の表示

表示データの測定・解析条件、あるいは本器の現在の測定・解析条件を表示させます。
この機能を使うと以前測定したデータの測定・解析条件を見ることができます。

操作方法



DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[DATA COND] キーを押すと表示データの測定・解析条件を表示します。

- LED ON 測定・解析条件表示をする。
- LED OFF 測定・解析条件表示をしない。

[MEAS COND] キーを押すと現在の本器のの測定・解析条件を表示します。

- LED ON 測定・解析条件表示をする。
- LED OFF 測定・解析条件表示をしない。

DISPLAY MODE (DATA-COND) (MEAS-COND)

コマンドの意味	ソフト	パラメータ及びパラメータの意味
設定状態を 表示する。	CLD	0 OFF
		1 DATA COND
		2 MEAS COND
(DATA COND)		

4-6-17 表示データの規格化

スペクトラム、クロススペクトラム、伝達関数、C.O.P.、リフトードスペクトラム、オクターブスペクトラム、A I、R I、S I、音圧を最大値で規格化して表示します。

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[NORMALIZE] キーを押すとスペクトラムなどを規格化して表示します。

LED ON 規格化する。
LED OFF 規格化しない。

DISPLAY MODE NORMALIZE

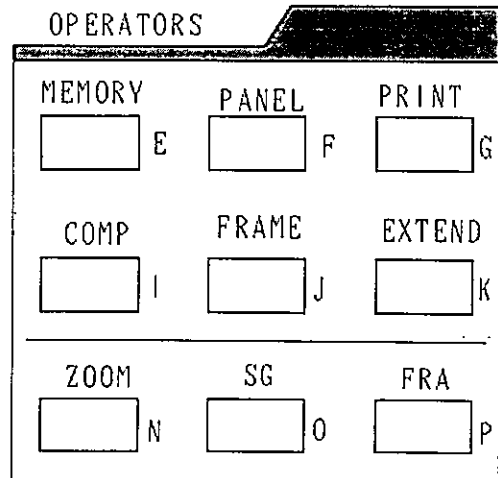
コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示を正規化する。 (NORMALIZE)	NOR	0	OFF
		1	ON

4-6-18 日付の設定

データをサンプリングした時の日付・時刻を画面の右上に表示します。メモリデータを表示しているときはそのデータをサンプリングした日付・時刻を表示します。

操作方法

<OPERATORセクションの [EXTEND] キー>
を押すと下図のソフトキーが表示されます。



OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

[DATE] キーを押すと日付・時刻を設定するためのメニューが表示されます。

[VIEW DATE] を [ON] にすれば画面の右上に日付を表示します。

[VIEW TIME] を [ON] にすれば画面の右上に時刻を表示します。

新たに日付・時刻を設定する場合は
[DATE] に現在の日付、[TIME] に時刻を設定してください。

```

DATE
VIEW DATE
off
VIEW TIME
off

DATE
89/01/01
TIME
09:33:28
  
```

OPERATORS EXTEND DATE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
日付表示 (VIW DATE)	DDT	0	OFF
		1	ON
時刻表示 (VIW TIME)	DTM	0	OFF
		1	ON
日付入力 (DATE)	SDT	*****	**/**/** 年 月 日
時刻入力 (TIME)	STM	*****	**:**:** 時間 分 秒

4-6-19 複数個データの重ね書き

いくつものデータを重ねて表示します。表示するデータは3次元表示の時使うデータと同じものを使用します。表示を実行すると自動的に1画面になります。また解析項目を変更すると通常の表示に戻ります。

操作方法

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SING	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MATH
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>をおして次のソフトキーを表示させます。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

[OVERWRITE] キーを押すといくつものデータを重ねて表示します。

LED ON 重ね表示をする。
LED OFF 重ね表示をしない。

DISPLAY MODE OVERWRITE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
オーバーライト (OVERWRITE)	OWT	0 : OFF
		1 : ON

4-7カーソルに関する機能

4-7-1 カーソルの表示

.....	4-7-1	P	1
-------	-------	---	---

4-7-2 カーソルの移動

1	カーソルの移動	.....	4-7-2	P	1
2	カーソルの移動モード	.....			2

4-7-3 カーソル値読みだしの設定

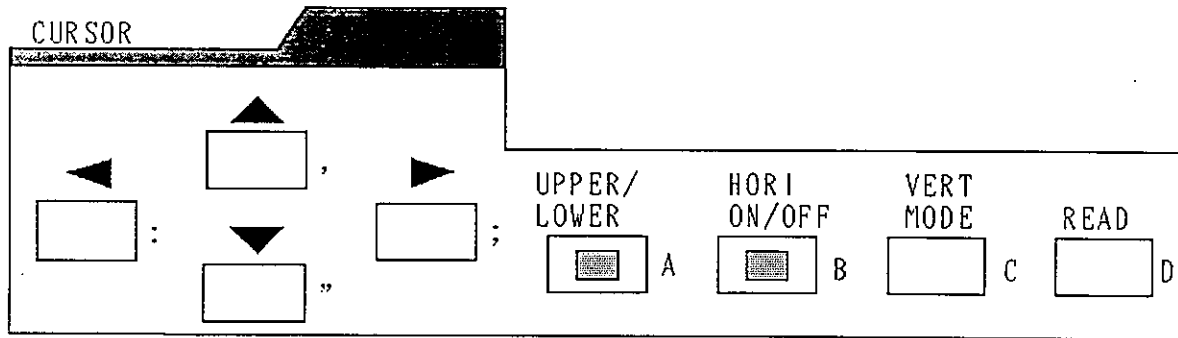
1	カーソルリードアウトの条件設定	.....	4-7-2	P	1
2	カーソルリードアウト項目の設定	.....			2
	a.	右カーソル値	.....		2
	b.	左カーソル値	.....		2
	c.	最大値	.....		2
	d.	最小値	.....		2
	e.	左右カーソル値の差	.....		2
	f.	P-P値	.....		3
	g.	ピークフィット	.....		3
	h.	半値幅	.....		3
	i.	ダンピングファクター (減衰比)	.....		4
	j.	サイドローブ値	.....		5
	k.	オーバーオール値	.....		5
	l.	立ち上がり時間	.....		5
	m.	立ち下がり時間	.....		5
	n.	周期値	.....		5
	o.	周波数	.....		6
	p.	全高調波歪率 (T. H. D.)	.....		6
	q.	全高調波電力 (T. H. P.)	.....		6
	r.	n次高調波 (2-5次)	.....		6
	s.	サークルフィット (SDOFカーブフィット)	.....		7

4-7-1

カーソルの表示

カーソル表示を設定します。カーソルは上画面、下画面独立に表示、移動ができます。水平カーソルは1本表示可能です。垂直カーソルは1、2本表示可能です。カーソルを表示しないこともできます。

操作方法



a. 有効画面の指定

<CURSORセクションの [UPPER/LOWER] キー>でこのセクションのキーが上下画面のどちらに対して働くか設定します。

LED ON 上画面に対して有効。
LED OFF 下画面に対して有効。

CURSOR UPPER/LOWER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
カーソル表示	VCU	0 下画面
画面切り替え (UPPER/LOWER)		1 上画面

b. 水平カーソルの表示

<CURSORセクションの [HORI ON/OFF] キー>で水平カーソルの表示を設定します。

水平カーソルは1本だけしか表示されません。

LED ON 水平カーソルを表示する。
LED OFF 水平カーソルを表示しない。

CURSOR HORI_ON/OFF

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
水平カーソル	HCL	0 OFF
モード (HORI ON/OFF)		1 ON

c. 垂直カーソルの表示

<CURSOR セクションの [VERT MODE] キー>を押すと垂直カーソルの表示モードを指定するためのソフトキーを表示します。

VERT CRSR	HARMONIC	NO CURSOR	1 CURSOR	2 CURSOR	SAME CRSR	MOVE MODE
-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------

c-1. 垂直カーソルを表示しない。

[NO CURSOR] キーを押すと垂直カーソルを表示しません。

c-2. 垂直カーソルを1本表示する。

[1 CURSOR] キーを押すと垂直カーソルを1本表示します。

c-3. 垂直カーソルを2本表示する。

[2 CURSOR] キーを押すと垂直カーソルを2本表示します。

CURSOR VERT-MODE

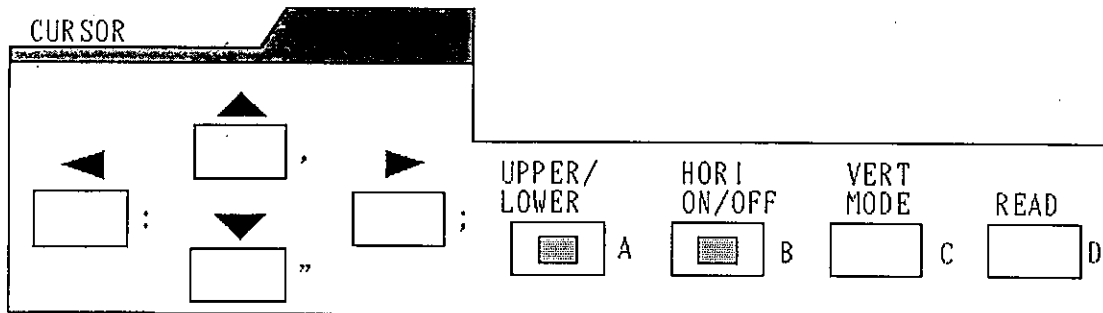
コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ハーモニクス (HARMONIC)	HRM	0	OFF
		1	ON
垂直カーソル モード	VCL	0	ノーカーソル (NO CURSOR)
		1	シングルカーソル (1 CURSOR)
		2	デュアルカーソル (2 CURSOR)

4-7-2

カーソルの移動

カーソルは上画面、下画面独立に移動できます。また垂直カーソルを2本表示しているときは2本のカーソルを同時に動かしたり、1本を固定して、もう1本を動かすこともできます。また上下画面の表示が同じ時は、上画面、下画面同期してカーソルを動かすこともできます。

操作方法



1. カーソルの移動

パネルのCURSORセクションの[▲][▼][<][>]キーを押すと、カーソルが移動します。

CURSOR

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
水平カーソル位置 (▲▼)	HCP	-1 +1	カーソル位置 (Y軸スケール単位)
垂直カーソル位置 ()	VCP	左カーソル位置	右カーソル位置

2. カーソルの移動モード

a. 移動モードの設定

<CURSORセクションの[VERT MODE]キー>を押してつぎのソフトキーを表示させます。

VERT CRSR	HARMONIC	NO CURSOR	1 CURSOR	2 CURSOR	SAME CRSR	MOVE MODE
-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------

つぎに[MOVE MODE]キーを押して次のソフトキーを表示し移動モードを選択します。この移動モードは垂直カーソルが2本表示されているときのみ有効です。

MOVE CRSR	CENT MOVE	CENT FIX	RIGHT FIX	LEFT FIX		
-----------	-----------	----------	-----------	----------	--	--

a-1. 中心移動モード

[CENT MOVE]キーを押すと中心移動モードになります。2本のカーソルの間隔を変えずに、2本のカーソルを同時に移動します。

a-2. 中心固定モード

[CENT FIX]キーを押すと中心固定モードになります。2本のカーソルの中心を変えずに、2本のカーソルを同時に移動してカーソル間隔を変えます。

a-3. 右カーソル固定モード

[RIGHT FIX]キーを押すと右カーソル固定モードになります。右側のカーソル固定し、左側のカーソルを移動します。

a-4. 左カーソル固定モード

[LEFT FIX]キーを押すと左カーソル固定になります。左側のカーソル固定し、右側のカーソルを移動します。

b. 上下画面同期モードの設定

<CURSORセクションの[VERT MODE]キー>を押してつぎのソフトキーを表示させます。

VERT CRSR	HARMONIC	NO CURSOR	1 CURSOR	2 CURSOR	SAME CRSR	MOVE MODE
-----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------

[SAME CRSR]キーを押して上下画面のカーソルが同期して動くか、独立に動くか指定します。上下画面に違うものを表示しているときには同期して動きません。

4-7-3

カーソル値読みだしの設定

カーソルリードアウトは片画面からあるいは両画面から読み出すことができます。また読み出す値も2個あるいは4個と設定できます。4個のデータを読み出すときは水平カーソルの値を読み出すことはできません。また読み出す項目も任意に設定できます。

操作方法

1. カーソルリードアウトの条件設定

<CURSORセクションの[READ]キー>を押すと、カーソルリードアウトの条件を設定するためのソフトキーを表示します。

CRSR	READ	PLANE	NUMBER	POSITION	ORDER	UNIT V _r	SET READ
						UNIT V _r ²	
						UNIT dBV _r	

a. リードアウト画面の設定

[PLANE] キーで設定します。

- LED ON 2画面のデータを読み出す。(2画面表示のみ有効)
 LED OFF 1画面のデータを読み出す。([UPPER/LOWER] で指定された画面のデータを読み出す。)

b. リードアウト数の設定

[NUMBER] キーで設定します。読み出すデータの個数を2個にするか4個にするかを指定します。4個を指定すると、2画面時([PLANE] のLEDがON)には1画面当たり2個のデータを読み出し、1画面時([PLANE] のLEDがOFF)には1画面当たり4個のデータを読み出します。2個を指定すると2画面時には1画面当たり1個のデータを読み出し、1画面時には1画面当たり2個のデータを読み出します。

- LED ON 4個のデータを読み出す。
 LED OFF 2個のデータを読み出す。

c. X軸を次数で読みだす。

高調波を分析する場合、垂直カーソルのX軸読み出しの単位を高調波の周波数ではなく次数で読み出すことができます。高調波分析を実行していて、周波数軸のデータを表示しているときだけ有効です。[ORDER] キーで設定します。

- LED ON 次数で読み出す。
 LED OFF 周波数で読み出す。

d. オーバーオール単位

時間関数の表示に関してオーバーオール値またはパーシャルオーバーオール値を求めて表示する場合に、その単位を [UNIT] キーで V_r 、 V_r^2 、 $d B V_r$ の3種類のなかから一つ選択します。

V_r V_r で表示します。
 V_r^2 V_r^2 で表示します。
 $d B V_r$ $d B V_r$ で表示します。

e. リードアウト位置の設定

読み出したデータを表示する位置を [POSITION] キーで指定します。反転カーソルが位置を示します。つぎのカーソルリードアウト項目の設定をする前に設定しておきます。

2. カーソルリードアウト項目の設定

項目を設定する前にカーソルリードアウトの条件を設定しておいてください。条件の設定が終了したら、<CURSORセクションの [READ] キー>を押してつぎのソフトキーを表示させます。設定する前に [POSITION] キーで位置を決めておきます。

CRSR	READ	PLANE	NUMBER	POSITION	ORDER	UNIT V_r	SET READ
------	------	-------	--------	----------	-------	------------	----------

次に [SET READ] キーを押して、次のソフトキーを表示させて項目の設定を行います。

SET READ	RIGHT CS	LEFT CS	MAXIMUM	MINIMUM	DELTA CSR	PEAK PEAK
SET READ	PEAK FIT	SIDELOBE	OVERALL	HALF WID	DAMPING	
SET READ	RISE TIME	FALL TIME	TIME INT	FREQUENCY		
SET READ	THD	THP	2nd HARM	3rd HARM	4th HARM	5th HARM
SET READ	SDOF N&D	SDOF P&P	TRANS C			

a. 右カーソル値

[RIGHT CS] キーを押して設定します。カーソルが2本表示されている時、右のカーソルの値を読み出します。カーソルが1本の時はそのカーソルの値を読み出します。

b. 左カーソル値

[LEFT CS] キーを押して設定します。カーソルが2本表示されている時、左のカーソルの値を読み出します。カーソルが1本の時はそのカーソルの値を読み出します。

c. 最大値

[MAXIMUM] キーを押して設定します。表示されている範囲内において表示データの最大値を読み出します。

d. 最小値

[MINIMUM] キーを押して設定します。表示されている範囲内において表示データの最小値を読み出します。

e. 左右カーソル値の差

[DELTA CRS] キーを押して設定します。カーソルが2本表示されている時、X軸とY軸に関して、右カーソルの値から左カーソルの値を引いた値を読み出します。

f. P-P 値

[PEAK PEAK] キーを押して設定します。表示されている範囲内において表示データの最大値と最小値の差を読み出します。

g. ピークフト値

[PEAK FIT] キーを押して設定します。スペクトラムのピーク（線スペクトラム）の振幅、周波数、位相を計算によって精度よく読み出します。スペクトラムに対してのみ有効で他の表示に対しては [MAXIMUM] と同じ機能になります。ピークの指定方法は次の通りです。

位相に関しては時間0の位相が読みだされます。

- NO CURSOR 最大のピークが指定されます。
- 1 CURSOR カーソルがピークを指定します。
- 2 CURSOR カーソルの移動方法の選択によってピークの指定方法が変わります。
- RIGHT FIX 移動するカーソルがピークを指定します。
- LEFT FIX 移動するカーソルがピークを指定します。
- CENTER MOVE 2本のカーソルの中心がピークを指定します。
- CENTER FIX 2本のカーソルの中心がピークを指定します。

h. 半値幅

[HALF WID] キーを押して設定します。表示データによって、つぎの2つのケースがあります。

h-1. スペクトラムと伝達関数の場合

カーソルで指定されたピークの半値幅を読み出します。

- NO CURSOR 最大のピークが指定されます。
- 1 CURSOR カーソルがピークを指定します。
- 2 CURSOR カーソルの移動方法の選択によってピークの指定方法が変わります。
- RIGHT FIX 移動するカーソルがピークを指定します。
- LEFT FIX 移動するカーソルがピークを指定します。
- CENTER MOVE 2本のカーソルの中心がピークを指定します。
- CENTER FIX 2本のカーソルの中心がピークを指定します。

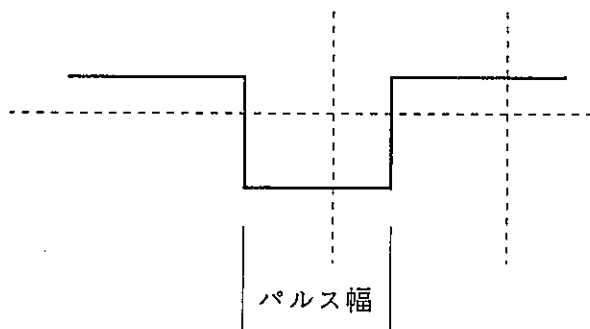
h-2. 時間関数の場合

パルス幅を読み出します。カーソルは2本表示されている必要があります。

左カーソルがパルス幅を求めるパルスを指定します。パルス幅を求める時に用いるレベルの指定方法は次のような2種類の方法があります。

- 1: 水平カーソルでレベルを指定する方法。
- 2: 左右のカーソルでレベルを指定する方法。

(2の場合は水平カーソルをOFFにしておく必要があります。カーソルの前方で3点、カーソル点で1点およびカーソルの後方で3点の合計7点のY軸の値の平均値を左と右のカーソルに関してそれぞれ求めて、その二つの平均値の中間の値をパルス幅を求めるレベルとします。)



i. ダンピングファクタ (減衰比)

[DAMPING] キーを押して設定します。スペクトラムまたは伝達関数を表示している時にダンピングファクタ (減衰比) を求めます。スペクトラムの場合はウィンドウとしてレクタングュラを用いて下さい。ピークを指定するためのカーソルの設定方法は [HALF WID] と同じです。

半値幅 Δf とピークの周波数 f_0 から

$$\Delta f / \{2 \times (\sqrt{3}) \times f_0\}$$

を計算して表示します。半値幅として -6 dB 下がった点を計算しているため $\sqrt{3}$ がつきます。半値幅 ($\Delta f'$) として -3 dB 下がった点から計算した値

$$\Delta f' / \{2 \times f_0\}$$

と同等の値になります。

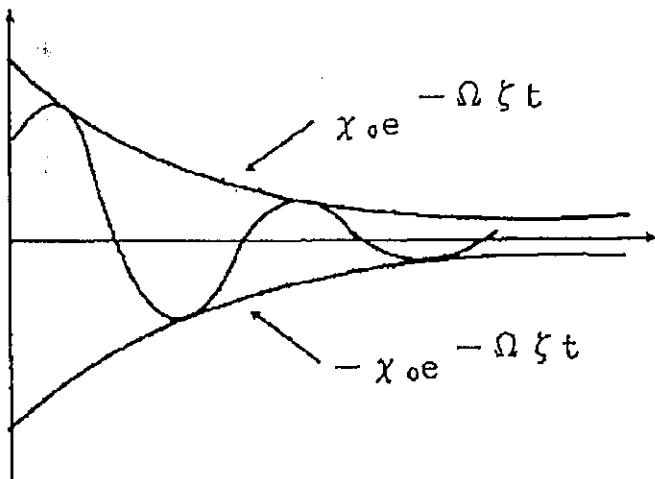
半値幅より求めていますから、ピークが鋭く、半値幅の精度が悪い場合には、減衰比の精度も悪くなります。このときはFFT点数を上げるなどして、周波数分解能を上げて下さい。

解説

減衰比

固有振動数 Ω 、減衰比 J ($\zeta < 1$) の減衰振動は、次式で表されます。

$$x(t) = e^{-\Omega \zeta t} x_0 \cos(\Omega \sqrt{1 - \zeta^2} t + \dots)$$



対数減衰率 (i 番目の振幅 x_i と 1 周期後の振幅 x_{i+1} の比の自然対数) は

$$\delta = \ln(x_i / x_{i+1}) = 2\pi\zeta / \sqrt{1 - \zeta^2}$$

で求められます。

フォースウィンド $\omega(t) = \omega_0 e^{-\zeta' t}$ をかけると得られる減衰比は

$$\zeta +$$

となります。

j. サイドローブ値

[SIDELOBE] キーを押して設定します。スペクトラムの二つのピークに関してピークフィットを行い、ピーク値のレベルと周波数を正確に求めてX軸、Y軸共にその差を表示します。カーソルを用いて着目するピークを指定します。

カーソルが1本表示	そのカーソルで指定したピークから最大のピークを減算した値を表示します。
カーソルが2本表示	カーソルの移動方法の選択によってピークの指定方法が変わります。
RIGHT FIX、LEFT FIX	移動カーソルが指定するピークから固定カーソルが指定するピークを減算した値を表示します。
CENTER MOVE、CENTER FIX	右カーソルが指定するピークから左カーソルが指定するピークを減算した値を表示します。

k. オーバーオール値

[OVERALL] キーを押して設定します。オーバーオール値またはパーシャルオーバーオール値を読み出します。時間関数またはスペクトラムを表示している時に有効です。

カーソルが1本表示されている時、またはカーソルが表示されていない時はオーバーオール値を表示します。

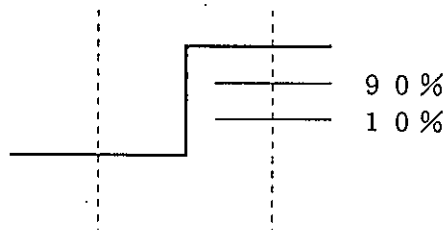
カーソルが2本表示されている時は2本のカーソルに挟まれた部分のパーシャルオーバーオール値を表示します。

時間関数の場合はソフトキー [UNIT Vr] で V_r 、 V_r^2 、 $dB V_r$ の3種類の単位を選択できます。

l. 立ち上がり時間

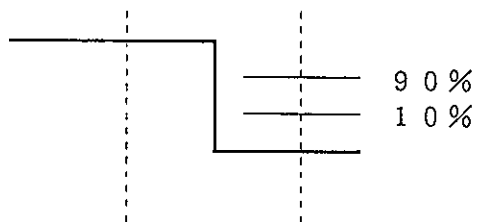
[RISE TIME] キーを押して設定します。時間関数を表示している時に信号の立ち上がり時間を求めます。

カーソルの前方で3点、カーソル点で1点およびカーソルの後方で3点の合計7点のY軸の値の平均値を左と右のカーソルに関してそれぞれ求めて、その二つの平均値の差の10%から90%に到達するまでの時間を求めて表示します。



m. 立ち下がり時間

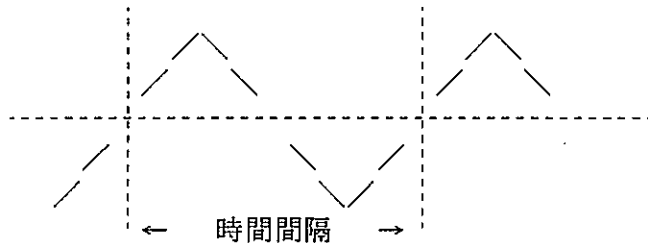
[FALL TIME] キーを押して設定します。RISE TIMEと同様にして90%から10%に到達するまでの時間を求めて表示します。



n. 周期値

[TIME INT] キーを押して設定します。信号が、指定した電圧レベルを横切ってから次に再び同じ方向（信号が増加または減少する方向）へ指定した電圧レベルを横切るまでの時間間隔を求めて表示します。

この機能は時間関数の場合に有効であり周期信号の周期を求めることが目的です。



1. 電圧レベルの指定方法

- a. 水平カーソルを表示して直接指定できます。
- b. 水平カーソルが表示されていない場合は、信号の最大値と最小値の中間の値（平均値）が指定する電圧レベルになります。X軸方向が拡大されて表示されている場合は1フレームの中の一部の信号のみが観測されることになり、最大値と最小値は1フレームの中の全てのデータの中から選び出されます。

2. 着目すべきX軸の時間点の指定方法

- a. 垂直カーソルを2本表示する場合は、それぞれのカーソルに一番近い指定された電圧レベルを信号が横切る点が着目するX軸の時間点になります。
- b. 垂直カーソルを1本表示する場合は、そのカーソルから右の方向へ、指定した電圧レベルを横切る1番目と2番目の時間点を探索して時間間隔を求めます。X軸の拡大によって表示されていないデータがある場合でも探索は1フレームのデータの最後まで行われます。
- c. 垂直カーソルを表示しない場合は、垂直カーソルを1本表示する場合と同じ考え方で、探索範囲をフレームの先頭から最後までとして該当する時間点を探索します。

o. 周波数

[FREQUENCY] キーを押して設定します。[TIME INTE] と同じ方法で時間間隔をもとめてその逆数を計算することにより周波数を求めます。時間関数の時のみ有効です。

p. 全高調波歪率 (T. H. D)

[THD] キーを押して設定します。THD (歪率、Total Harmonic Distortion) を読み出します。スペクトラムの時のみ有効です。カーソルの設定は「PEAK FIT」と同じ設定を行って下さい。

(4-5-7 高周波分析) も参照してください。

q. 全高調波電力 (T. H. P)

[THP] キーを押して設定します。THP (Total Harmonic Power) を読み出します。スペクトラムに対してのみ有効です。カーソルの設定は「PEAK FIT」と同じ設定を行って下さい。

(4-5-7 高周波分析) も参照してください。

r. n次高調波 (2-5次)

[2nd, 3rd, 4th, 5th HARM] キーを押して設定します。基本波に関してピークフィットを行ってピークのレベルと周波数を正確に求めて2次、3次、4次、5次の高調波を読み出します。スペクトラムに対してのみ有効です。カーソルの設定は「PEAK FIT」と同じ設定を行って下さい。

(4-5-7 高周波分析) も参照してください。

s. サークルフィット (SDOFカーブフィット)

[SDOF N&D, P&P] キーを押して設定します。伝達関数に対してだけ有効で [SDOF N&D] で固有振動数と減衰係数 (ダンピングファクタ) を、[SDOF P&P] で共振周波数とそのときのピーク値をカーブフィットして求めます。伝達関数の種類は [TRANS C/M/...] で選択します。

C (変位/力)	...	コンプライアンス (Compliance)
M (速度/力)	...	モビリティ (Mobility)
A (加速度/力)	...	アクセラランス (accelerance)
1/C (力/変位)	...	動剛性 (dynamic stiffness)
1/M (力/速度)	...	機械インピーダンス (mechanical impedance)
1/A (力/加速度)	...	動質量 (dynamic mass)

CURSOR READ

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
表示プレーン 切り替え (PLANE)	CPL	0	1 画面		
		1	2 画面		
表示個数 (NUMBER)	CDN	0	2 個		
		1	4 個		
X 軸読み出し 単位 (ORDER)	CRO	0	OFF 周波数		
		1	ON 次数		
オーバーオール 値の単位 (UNIT)	CRU	0	V r		
		1	V r ²		
		2	dB V r		
上画面カーソル 読み取り値選択 下画面カーソル 読み取り値選択 (POSITION) (SET READ)	VRU	0	1st ポジション		
		1	2nd ポジション		
		2	3rd ポジション		
		3	4th ポジション		
	VRL	0	(RIGHT CS)		
		1	(LEFT CS)		
		2	(MAXIMUM)		
		3	(MINIMUM)		
		4	(PEAK FIT)		
		5	(PEAK PEAK)		
		6	(HALF WID)		
		7	(DAMPING)		
		8	(RISE TIME)		
		9	(FALL TIME)		
		10	(OVERALL)		
		11	(THD)		
		12	(THP)		
		13	(SIDELOBE)		
		14	(2nd HARM)		
		15	(3rd HARM)		
16	(4th HARM)				
17	(5th HARM)				
18	(DIFFERENC)				
19					
20	(TIME INTE)				
21	(FREQUENCY)				
22	(SDOF N&D)				
23	(SDOF P&P)				
伝達関数の単位 (TRANS)	CRT	0	C (コンプライアンス)		
		1	M (モビリティ)		
		2	A (アクセラランス)		
		3	1/C (動剛性)		
		4	1/M (機械インピーダンス)		
5	1/A (動質量)				

4-8自動測定に関する機能

4-8-1 コンパレータ機能

1	ブロックの設定	4-8-1	P	4
2	論理式の設定			7
3	シェイプモードの枠の設定			8
4	コンパレータ条件の設定			14
5	コンパレータの実行			16
6	条件の記憶・再生			20

4-8-2 オートシーケンス機能

1	プログラムの作成	4-8-2	P	2
2	プログラムの実行			8
3	プログラムの記憶・再生			9

4-8-3 周波数応答解析

1	FFT方式の実行	4-8-3	P	3
2	SWEEP方式の実行			6

4-8-4 信号出力 (SG) 機能

1	出力波形のコントロール	4-8-4	P	2
2	出力波形例			10

4-8-5 ユーザー登録関数演算機能

1	関数の作成	4-8-5	P	2
2	演算の実行			9
3	関数の記憶・再生			9

4-8-6 トラッキング解析機能

1	次数比分析	4-8-6	P	3
2	RPMトラッキング分析・モード円			6
3	RPMスペクトルマップ・キャンベル図			14
4	トラッキングデータ・条件の記憶・再生			22

4-8-7 オクターブ分析機能

1	オクターブスペクトラムの表示	4-8-7	P	4
2	表示モードの変更			6
3	A/B/C特性補正の実行			6
4	マルチモードの実行			7
5	レンジ切り替えモードの実行			8

4-8-8 デイケード分析機能

		4-8-8	P	1
--	--	-------	---	---

4-8-9 カーブフィット機能

1	カーブフィット	4-8-9	P	1
2	周波数シンセシス (モーダルパラメータによる 伝達関数の合成)			7

4-8-1

コンパレータ機能

本器は条件を設定し、この条件と測定データを比較して良否判定をするコンパレータ機能があります。このコンパレータ機能には2つのモードが存在します。

さらにコンパレータ実行中に外部信号入力により

1. コンパレータスタート
2. アベレージスタート

(アベレージスタートは、メモリースタア入力端子を代用する。)が可能

で

す。(9-7 コンパレータ部)を参照してください。

(1) ブロックモード

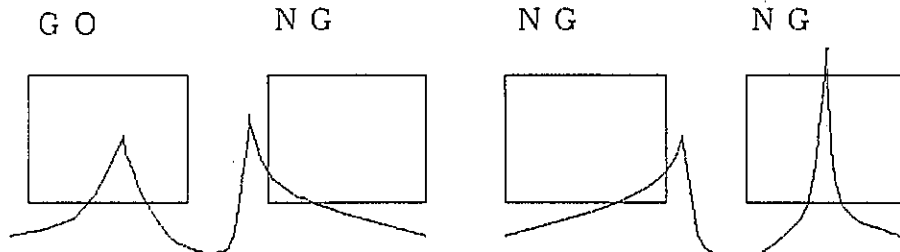
ブロックモードは、X方向とY方向の値を設定して平行四辺形をつくりこれと測定データを比較します。この平行四辺形は上下画面あわせて30個を任意に設定できます。次の10種類の関数がコンパレータに使用できます。X軸が周波数の場合はズームも使用できます。

1. 時間波形
2. スペクトラム (REAL, IMAGI, AMP, POWER, PHASE, LOG-AMP, LOG-POWER)
3. 伝達関数 (REAL, IMAGI, AMP, POWER, PHASE, LOG-AMP, LOG-POWER)
4. ヒストグラム
5. P. D. F. (振幅確率密度関数)
6. C. D. F. (振幅確率分布関数)
7. 自己相関関数
8. 相互相関関数
9. 1/1 オクターブ
10. 1/3 オクターブ

a. 判定方法

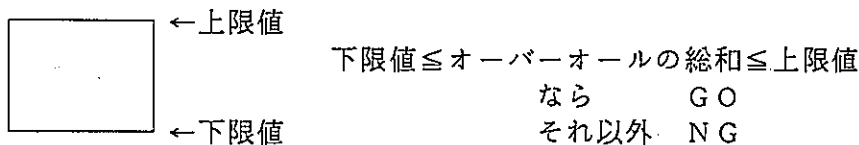
a-1 ピークモード (PEAK)

設定した平行四辺形内にピーク (MAX値) が存在すればGO、存在しなければNGになります。ピーク点が平行四辺形の始点または終点に存在するときはNGになります。



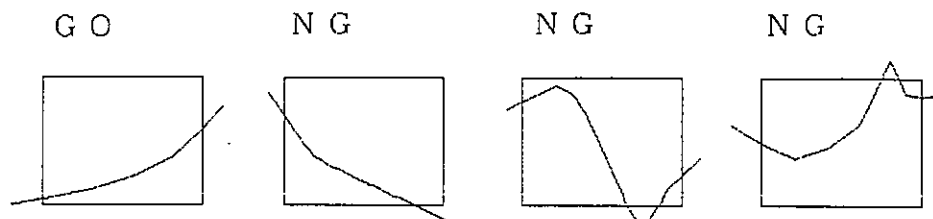
a-2 パーシャルオーバーモード (P. o. a)

設定した四角形内のオーバーオール(総和)がY方向の上限値下限値内に存在すればGO、存在しなければNGとなるモードです。スペクトラムのパワーにのみ有効です。



a-3 レベルモード (LEVEL)

設定した平行四辺形内に測定データが全部存在すればGO、それ以外はNGになります。



b. 論理判定と総結果

3段階の論理判定から総結果を求めています。

b-1 第1段階

最大30個までの各ブロックのGO、NGを求めます。GOには1、NGには0という値がつけられて後続の論理式の中で用いられます。この段階では各ブロックの結果を反転（0を1に変換し、1を0に変換すること）ができます。

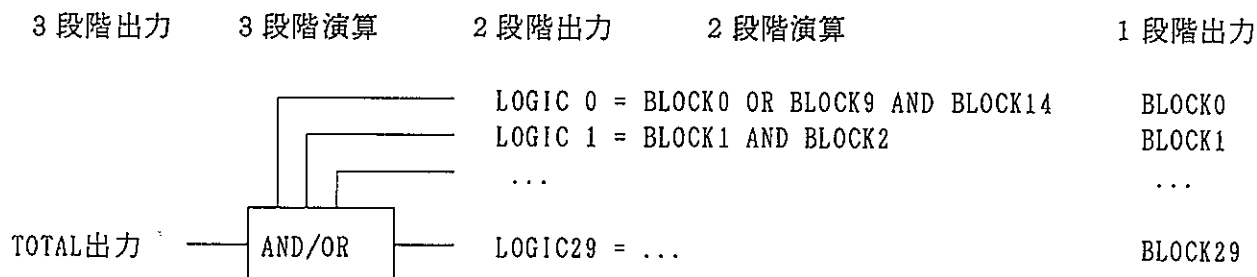
b-2 第2段階

第1段階の結果を、ANDとORを組み合わせで結合します。さらにその結果を反転することもできます。最大30個、組合せ結果を出力できます。この結果はオプションのコンパレータ出力カードからリレー出力できます。

b-3 第3段階

第2段階で得られた結果を全部組合せ、1つの総合結果を出力します。この総結果が、1回の解析動作から得られる総合的な判定結果となります。

第2段階の結果をANDあるいはORのどちらか一方で全結果を結合します。結合した結果の反転はできません。この結果はリアパネルのコンパレータ入出力コネクタよりリレー出力できます。



(2) シェイプモード

メモリに取り込んだ画面データをコンパレータの枠として、これと測定データを比較します。上下画面にそれぞれ2個ずつ、最大4個設定できます。判定はレベルでおこない上限下限値としてメモリデータを使用します。次の2種類の関数がコンパレータに使用できます。X軸が周波数の場合はズームも使用できます。データは'4-5-8 データの作成・加工'でも作成することができます。

1. 時間波形
2. 伝達関数 (REAL, IMAGI, AMP, POWER, PHASE, LOG-AMP, LOG-POWER)

また現在表示のデータとメモリデータの以下の条件が一致していないときはコンパレータを実行できません。

1. メモリデータが指定された場所に存在しないとき。
2. サンプル数が一致しないとき。
3. 入力周波数が一致しないとき。
4. 解析モードが一致しないとき。
5. 入力レンジが一致しないとき。
6. トラッキングメモリがONになっていないとき。
7. 条件が一個もONになっていないとき。
8. 1画面表示時にパネルの [UP/LOW] と設定の [UP/LOW] が一致していないとき。
9. ズームのON/OFFが一致しないとき。
10. ズームの倍率が一致しないとき。
11. ズームの中心周波数が一致しないとき。

- a. Hi_limit
上限値のみの設定です。指定した範囲内の全データが上限値を越えなければGO、それ以外はNGです。
- b. Lo_limit
下限値のみの設定です。指定した範囲内の全データが下限値を越えなければGO、それ以外はNGです。
- c. Hi_limitとLo_limitの組合せ
上限値、下限値を設定します。指定した範囲内の全データが上限、下限値内に存在すればGO、それ以外はNGです。

操作方法

<OPERATORSセクションの[COMP]キーを押して下図のメニューとソフトキーを表示させます。

OPERATORS		
MEMORY <input type="checkbox"/>	E	PANEL <input type="checkbox"/>
		F
		PRINT <input type="checkbox"/>
		G
COMP <input type="checkbox"/>	I	FRAME <input type="checkbox"/>
		J
		EXTEND <input type="checkbox"/>
		K
ZOOM <input type="checkbox"/>	N	SG <input type="checkbox"/>
		O
		FRA <input type="checkbox"/>
		P

```

COMP
MODE
BLOCK
SHAPE
START EVENT
MEASURE
EXEC MODE
REPEAT
OUT RATE
      2
WAIT TIME
  off
  00:00:00
DISPLAY
  continue
  on :BOUND
EVENT
  off
VIDEO PRI
X-Y PLOT
MEMORY
RESULT
  mode 1
  
```


ブロックモードの設定時

COMP	EXECUTE	STRT/STOP	LOGIC SET	BLOCK SET	GO	NOGO
------	---------	-----------	-----------	-----------	----	------

シェイプモードの設定時

COMP	EXECUTE	STRT/STOP	UPPER SET	LOWER SET	GO	NOGO
------	---------	-----------	-----------	-----------	----	------

1. ブロックの設定

ブロックモードのときだけ設定します。ソフトキーの [BLOCK SET] キーを押して次のソフトキーとメニューを表示させます。

BLOCK SET	X-SPAN	Y-SPAN	DELT-Y			
-----------	--------	--------	--------	--	--	--

```

COMP (BLOCK)
BLOCK SET
NUM
0
MODE
LEVEL
POSITIVE
LO-DISP
DISPLAY
on :BLOCK
off:NUM
PARAM
2.0000m
2.1000m
0.00000
10.0000
0.00000

```

a. ブロック番号の設定

まず最初に何番のブロックを作成・変更するか [NUM] で設定します。

```

NUM
0

```

b. ブロックのモードの設定

ブロックのモードを [MODE] で設定します。
[PEAK/P. o. a/LEVEL] で判定方法を設定します。

PEAK ピークモード
P. o. a. パーシャルオーバーモード
LEVEL レベルモード

MODE
LEVEL
POSITIVE
LO-DISP

[POSITIVE/NEGATIVE] でコンパレータ結果の出力の論理を設定します。

POSITIVE 結果を反転しないで出力します。 GO -1、NOGO-0
NEGATIVE 結果を反転して出力します。 GO -0、NOGO-1

[LO-DISP/UP-DISP] でブロックの属する画面を設定します。

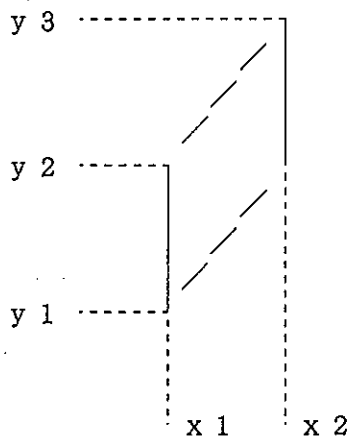
LO-DISP ブロックが下画面に属します。
UP-DISP ブロックが上画面に属します。

c. 個々のブロックの表示

個々のブロックについて表示するしないを
[DISPLAY] で設定します。ブロックを表示するしないは
4. コンパレータ条件の設定の [BOUND] で設定します。
[BLOCK] でブロックの枠を表示します。
[NUM] でブロック番号を表示します。

DISPLAY
on :BLOCK
off:NUM

d. ブロックの枠の設定



PARAM
x 1 → 2.0000m
x 2 → 2.1000m
y 1 → 0.00000
y 2 → 10.0000
delta y → 0.00000

$$\delta y = y 3 - y 2$$

ブロックの枠の設定は直接メニューに代入する方法と、ソフトキーを使って拡大、縮小、移動する方法の2通りの方法があります。メニューに直接、値をいれる場合は上図を参照して設定してください。

d-1 ソフトキーによるx軸の設定

ソフトキーの [X-SPAN] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

X-SPAN	CENT MOVE	CENT FIX	RIGHT FIX	LEFT FIX	<	>
--------	-----------	----------	-----------	----------	---	---

CENT MOVE ブロックの中心が左右に移動する状態にします。
CENT FIX ブロックが左右に拡大・縮小する状態にします。
RIGHT FIX ブロックの右側を固定して、左側が移動する状態にします。
LEFT FIX ブロックの左側を固定して、右側が移動する状態にします。
<> ブロックの移動、拡大、縮小を実行するキーです。

d-2 ソフトキーによる y 軸の設定

ソフトキーの [Y-SPAN] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

Y-SPAN	CENT MOVE	CENT FIX	UPPER FIX	LOWER FIX	△	▽
--------	-----------	----------	-----------	-----------	---	---

CENT MOVE	ブロックの中心が上下に移動する状態にします。
CENT FIX	ブロックが上下に拡大・縮小する状態にします。
UPPER FIX	ブロックの上側を固定して、下側が移動する状態にします。
LOWER FIX	ブロックの下側を固定して、上側が移動する状態にします。
△▽	ブロックの移動、拡大、縮小を実行するキーです。

d-3 ソフトキーによる傾きの設定

ソフトキーの [DELT-Y] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

DELT-Y		CENT FIX	RIGHT FIX	LEFT FIX	△	▽
--------	--	----------	-----------	----------	---	---

CENT FIX	ブロックの中心を固定して、左右が上下する状態にします。
RIGHT FIX	ブロックの右側を固定して、左側が上下する状態にします。
LEFT FIX	ブロックの左側を固定して、右側が上下する状態にします。
△▽	ブロックの左右の上下移動を実行するキーです。

OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET

コマンドの意味	ワード	パラメータ及びパラメータの意味	
ブロック番号 (NUM)	BNM	0 2 9	
モード (MODE)	BMD	0 1 2	PEAK OVERALL LEVEL
論理 (MODE)	BLG	0 1	正論理 負論理
対象画面 (MODE)	BDA	0 1	下画面 上画面
境界表示 (DISPLAY)	BDP	0 1	OFF ON
ブロック番号表示 (DISPLAY)	DBN	0 1	OFF ON
境界パラメータ (PARAM)	BXL BXH BYL BYH BDY		X1 X2 Y1 Y2 DY

2. 論理式の設定

ブロックモードのときだけ設定します。ソフトキーの [LOGIC SET] キーを押して次のメニューを表示させます。

```
COMP (BLOCK)
LOGIC SET
  OR :TOTAL
NUM
  29
  on (NG)
EQUATION
  17
  or
  20
  and
  3
  or
  9
  eol
```

[OPTION] 以下は、オプションのコンパレータ出力カードが実装時のみ表示されます。

```
OPTION
RELAY OUT
mode0
```

a. トータル出力の設定

[LOGIC SET] でトータル出力を設定します。

OR 結果をORして総合判定とします。
AND 結果をANDして総合判定とします。

```
LOGIC SET
  OR :TOTAL
```

b. ロジック番号の設定

[NUM] で各ロジック番号の論理式を設定します。

off 設定したロジック番号を使用しない。
on 論理式の結果をそのまま出力する。
on (NG) 論理式の結果を反転して出力する。

```
NUM
  5
  on
```

c. 論理式の設定

[EQUATION] で論理式を設定します。
 ブロック番号と [or] と [and] で設定します。
 [eol] を式の最後に必ずつけます。
 1つの式には最高5個のブロックを使用できます。

```
EQUATION
17
  or
20
  and
  3
  or
  9
  eol
```

d. コンパレータ出力カードの設定 (実装時のみ可能)

[RELAY OUT] でリレー出力モードを設定します。
 mode0 次の判定結果が出るまで、現在の
 リレー出力を保持します。
 mode1 標準 B u s y 出力の L o レベル期間
 (出力有効期間) のみ G O 出力を支持し、B u s y が H i のときは、
 G O 出力をブレイクする。

```
OPTION
RELAY OUT
mode0
```

3. シェイプモードの枠の設定

… シェイプモードのときだけ可能です。パネルの <OPERATORS セクションの
 [COMP] キー>をおして、メニューを表示させてシェイプモードにして設定します。

a. シェイプモードの設定

[MODE] で [SHAPE] を選択します。
 ソフトキーは次のようになります。

```
MODE
BLOCK
SHAPE
```

COMP	EXECUTE	STRT/STOP	UPPER SET	LOWER SET	GO	NOGO
------	---------	-----------	-----------	-----------	----	------

上画面に対して枠を設定する場合は [UPPER SET] キーを、下画面に対して枠を設定する場合は [LOWER SET] キーを押してください。次のようなメニューとソフトキーが表示されます。

X-SPAN	CENT MOVE	CENT FIX	RIGHT FIX	LEFT FIX	<	>
--------	-----------	----------	-----------	----------	---	---

COMP (SHAPE)	(LOWER)
SHAPE SET	
UPPER DISP	
HI LIMIT	
off	
MEM ADR	
RAM	
0	
LEVEL	
50%	
0.000	
LO LIMIT	
off	
MEM ADR	
RAM	
0	
LEVEL	
50%	
0.000	
X-Y PLOT	
BAND START	
0.000	
BAND STOP	
1.000	

b. X軸方向の比較範囲の設定

メニューあるいはソフトキーをつかって設定します。
 メニューで設定する場合は [BAND START]、[BAND STOP]
 に範囲を設定します。ソフトキーをつかって設定する場合は
 以下のようにします。

BAND START
0.000
BAND STOP
1.000

X-BAND	CENT MOVE	CENT FIX	RIGHT FIX	LEFT FIX	<	>
--------	-----------	----------	-----------	----------	---	---

CENT MOVE	比較範囲の中心が左右に移動する状態にします。
CENT FIX	比較範囲が左右に拡大・縮小する状態にします。
RIGHT FIX	比較範囲の右側を固定して、左側が移動する状態にします。
LEFT FIX	比較範囲の左側を固定して、右側が移動する状態にします。
<>	比較範囲の移動、拡大、縮小を実行するキーです。

c. 上限の設定

c-1 上限の設定

on 上限を使用する。
off 上限を使用しない。

HI LIMIT
off

c-2 上限の枠の設定

画面データを枠として使用します。使用する画面データのアドレスを設定します。

MEM NUM
RAM
0

c-3 上限の枠の変換

c-2で指定した画面データに対して次のように変換したものを実際の枠として使用します。

上限値 = 画面データ × x + y
[LEVEL] でx、yを指定します。

LEVEL
x 50%
y 0.000

d. 下限の設定

d-1 下限の設定

on 下限を使用する。
off 下限を使用しない。

LO LIMIT
off

d-2 下限の枠の設定

画面データを枠として使用します。使用する画面データのアドレスを設定します。

MEM NUM
RAM
0

d-3 下限の枠の変換

d-2で指定した画面データに対して次のように変換したものを実際の枠として使用します。

下限値 = 画面データ × x + y
[LEVEL] でx、yを指定します。

LEVEL
x 50%
y 0.000

OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET

【1/3】

コマンドの意味 シェイプ下画面	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
実行 上限 (HI LIMIT)	SUL	0	OFF		
		1	ON		
		2	ON (NG)		
対象メモリ番号 上限 (MEM NUM)	MUL			0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
スレッシュホールド レベル 上限 (LEVEL)	PUL				[%]
スレッシュホールド レベル 上限 (LEVEL)	ULV				[V]
実行 下限 (LOW LIMIT)	SLL	0	OFF		
		1	ON		
		2	ON (NG)		
対象メモリ番号 下限 (MEM NUM)	MLL			0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
スレッシュホールド レベル 下限 (LEVEL)	PLL				[%]
スレッシュホールド レベル 下限 (LEVEL)	LLV				[V]
帯域 上画面 (BAND START) (BAND STOP)	SHU		スタート		ストップ

OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET 【2/3】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
シェイプ上画面					
実行 上限 (HI LIMIT)	S U U	0	OFF		
		1	ON		
		2	ON (NG)		
対象メモリ番号 上限 (MEM NUM)	M U U			0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
スレッシュホールド レベル 上限 (LEVEL)	P U U		[%]		
スレッシュホールド レベル 上限 (LEVEL)	U U V		[V]		
実行 下限 (LOW LIMIT)	S L U	0	OFF		
		1	ON		
		2	ON (NG)		
対象メモリ番号 下限 (MEM NUM)	M L U			0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
スレッシュホールド レベル 下限 (LEVEL)	P L U		[%]		
スレッシュホールド レベル 下限 (LEVEL)	L U V		[V]		
帯域 下画面 (BAND START) (BAND STOP)	S H L		スタート		ストップ

OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET 【3/3】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
総合結果読みだし	CRS	? 0:なし ※1 1:GO 2:NG (CRS?のみ可能です)
個別結果読みだし	CIR	? 30個のデータを読み出します。 ※1 (CIR?のみ可能です)

※1) コンパレータ結果の読みだし

コンパレータ結果は次のように数字で読みだすことができます。

判定が未終了の時 0
結果がGOの時 1
結果がNOGOの時 2

● 総結果の読みだしコマンド

CRS ?

読み出される総結果のフォーマットはRESULTの項目の設定によって異なります。

RESULTの設定がMODE 0の時

0 または 1 または 2 の一文字

RESULTの設定がMODE 1の時

$X_0_X_1$ のフォーマットになり X_0 は 0 番から 14 番までの論理式の総結果であり、 X_1 は 15 番から 29 番までの論理式の総結果です。
_ は 1 個のスペースです。

X_0 と X_1 は 0 または 1 または 2 の一文字です。

● 各論理式の個別の結果の読みだしコマンド

CIR ?

読みだしは次のように 0 番の論理式の結果から 29 番の論理式の結果まで同時に読みだします。

$X_0_X_1_X_2_ \dots X_{28}_X_{29}$

X_n は n 番の論理式の結果であり、0 または 1 または 2 の一文字です。
_ は 1 個のスペースです。

4. コンパレータ条件の設定

<OPERATORS セクションの [COMP] キー>をおして、次のようなメニューを表示させて設定します。

```

COMP
MODE
  BLOCK
  SHAPE
START EVENT
MEASURE
EXEC MODE
  REPEAT
  OUT RATE
    2
WAIT TIME
  off
    00:00:00
DISPLAY
  continue
  on :BOUND
EVENT
  off
VIDEO PRI
X-Y PLOT
MEMORY
RESULT
  mode 1

```

a. モードの設定

[MODE] で選択します。

BLOCK ブロックモード
SHAPE シェイプモード

```

MODE
BLOCK
SHAPE

```

b. 実行のタイミング

[START EVENT] で設定します。

MEASURE 毎回の測定毎にコンパレータ動作を
 行います。
AVE END アベレージの終了毎にコンパレータ動作を
 行います。

```

START EVENT
MEASURE

```

c. 実行モード

[EXEC MODE] で設定します。

REPEAT 連続してコンパレータ動作を実行します。
[OUT RATE] で指定された回数の
実行後に、その総結果の中に1回でも
NOGOがあればNOGOを、NOGOが
なければGOを出力します。

EXEC MODE
REPEAT
OUT RATE
1

COUNT [OUT RATE] で指定した回数のコンパレータ動作を行うとコンパレータ
動作を中断します。

NG COUNT [OUT RATE] で指定した回数のNOGOを検出するとコンパレータ動作を
中断します。

d. 表示モードの設定

高速化のための表示の中断、あるいは枠の表示の
設定を行います。

continue 通常どおり表示します。
stop コンパレータ動作の高速化のため
表示を中断します。

DISPLAY
continue
on :BOUND

[BOUND] で枠の表示の設定をします。ただしシェイプモードではソフトキーの
[EXECUTE] キーを押して、コンパレータの状態になったときだけ枠が表示されます。

ブロックモードでは個々のブロックについての表示を、[BLOCK SET] の [DISPLAY] で
設定しておく必要があります。

e. 表示データの出力

コンパレータ動作が終了したときに、コンパレータに使われた測定データ（現在表示中
のデータ）を指定した場所に出力します。

off 出力しない。
on コンパレータ動作の終了するごとに、
出力します。
on(NG) コンパレータ動作の終了後、総結果が
NOGOだったら出力します。
VIDEO PRI 出力先にビデオプリンタを選択します。
X-Y PLOT 出力先にXYプロッタを選択します。
MEMORY 出力先を現在設定されている画面メモリ
にします。（表示中の波形だけが記憶
されます。）

EVENT
off
VIDEO PRI
X-Y PLOT
MEMORY

f. 総結果の出力モードの設定

総結果を1個出力するか2個出力するかを設定します。

mode 0 最大までの論理式のANDまたはORを
1個の総結果として出力します。

mode 1 0番から14番までの最大15個の
論理式のANDまたはORを1個の
総結果として出力します。この総結果はコンパレータの結果の表示の
[TOTAL]の項の上段に表示されます。また15番から29番までの
最大15個の論理式のANDまたはORを1個の総結果として出力します
。この総結果はコンパレータの結果の表示の [TOTAL] の項の下段に
表示されます。このモードを使用すると、1回の測定動作で2個の独立し
たコンパレータ結果が得られます。

RESULT
mode 1

g. データ取り込み間隔の設定

[WAIT TIME] に設定します。

取り込み間隔の時間は時、分、秒の順に
設定します。

(4-4-2 8 データ取り込み間隔の設定) と共通ですから
コンパレータをつかわないときは [off] してください。

WAIT TIME
off
00:00:00

5. コンパレータの実行

パネルの<OPERATORS>セクションの [COMP] キー>をおして、次のようなソフト
キーを表示させて設定します。

ブロックモードの設定時

COMP	EXECUTE	START/STOP	LOGIC SET	BLOCK SET	GO	NOGO
------	---------	------------	-----------	-----------	----	------

シェイプモードの設定時

COMP	EXECUTE	START/STOP	UPPER SET	LOWER SET	GO	NOGO
------	---------	------------	-----------	-----------	----	------

a. コンパレータ状態の設定

[EXECUTE] キーをおしてコンパレータ状態にします。コンパレータ状態にするとLED
が点灯しコンパレータの結果を示す、次のようなメニューが表示されます。コンパレータを
開始する前には必ずコンパレータ状態にしておく必要があります。

COMP
BLOCK MODE
29:-- 14:--
28:-- 13:--
27:-- 12:--
26:-- 11:--
25:-- 10:--
24:-- 9:--
23:-- 8:--
22:-- 7:--
21:-- 6:--
20:-- 5:--
19:-- 4:--
18:-- 3:--
17:-- 2:--
16:-- 1:--
15:-- 0:--
TOTAL
--
0/10

COMP
SHAPE MODE
UPPER
HI-LEVEL
--
LO-LEVEL
--
LOWER
HI-LEVEL
--
LO-LEVEL
--
TOTAL
--
0/10

b. コンパレータの実行

ソフトキーの [STRT/STOP] キーをおすと、LEDが点灯し、コンパレータが開始されます。コンパレータ動作が終了後、その結果が [GO]、[NOGO] のLEDに現れます。

OPERATORS COMPARATOR 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
コンパレータモード (MODE)	CMD	0	ブロックモード
		1	シェイプモード
スタートイベント (START EVENT)	CSE	0	測定終了毎スタート
		1	アベレージ終了毎スタート
実行モード (EXEC MODE)	CEM	0	繰り返しモード
		1	カウントダウンモード
		2	NGカウントダウンモード
実行カウンタ (EXEC MODE)	CEC	1	
		32767	
ウェイトタイム (WAIT TIME)	WTM	0	OFF
		1	ON
ウェイトタイム 設定 (WAIT TIME)	WTL		H M S ウェイトタイム **:*:*
表示モード (DISPLAY)	CDM	0	コンティニューモード
		1	表示停止モード
境界線表示 (DISPLAY)	CBD	0	OFF
		1	ON
出力イベント (EVENT)	COE	0	OFF
		1	ON
		2	ON (NG)
対象 (EVENT)	COI	0	プリンタ
		1	プロッタ
		2	メモリ
結果出力形式 (RESULT)	COM	0	mode 0 (通常モード)
		1	mode 1 (Dualモード)

OPERATORS COMPARATOR 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
実行モード (EXECUTE)	CEX	0 通常モード
		1 コンパレートモード
スタート (START/STOP)	CST	0 ストップ
		1 スタート ※1
Total出力演算 (LOGIC SET) (TOTAL)	CBT	0 アクティブになっている式のOR出力
		1 アクティブになっている式のAND出力
式の番号 (LOGIC SET) (NUM)	CEN	0
		2 9
論理 (LOGIC SET) (NUM)	CTL	0 OFF
		1 正論理
		2 負論理
式 (LOGIC SET) (EQUATION)	CLE	[ブロック番号 OR ブロック番号 OR ブロック番号 OR ブロック番号 OR ブロック番号] OR又はANDが使用出来ます。 最大で5個のブロックを式に出来ます。
出力モード (RELAY OUT)	COR	0 MODE 0
		1 MODE 1

※1) コマンド実行後、設定されるまで少し時間がかかります。待ち時間をいれてください。

6 . コンパレータ条件の記憶・再生

コンパレータ条件をフロッピーディスクなどのメモリに記憶・再生します。まずパネルの<OPERATOR>セクションの[EXTEND]キーを押すと下図のソフトキーが表示されます。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

さらに [MEM COMP] キーを押すとつぎのソフトキーが表示されます。

MEM(COMP)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
MEM(COMP)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(COMP)	AUTO PROT					

[SAVE] キーを押してコンパレータ条件を記憶、[LOAD] キーを押して再生します。
4-9-4 パネル条件の記憶・再生 を参照してください。

OPERATORS EXTEND MEM-COMP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
データを呼び出す (LOAD)	CMG	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データを記録する (SAVE)	CMP	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データの記憶リスト (LIST)	CML	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	DISK
		2	ラベルリスト	2	CMOS 注1
データのプロテクトを する (PROTEC)	CMS	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データの プロテクトを 解除する (PROTEC)	CMR	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データを ファイルから 消す (DELETE)	CMK	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データを ファイルに 挿入する (INSERT)	CMI	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データを クラッチする (CRUNCH)	CMC	0	RAM		
		1	DISK		
		2	CMOS		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	CMA	0	OFF		
		1	ON		
(CMA?でパラメータが読み出せます。)					

注1) パラメータは読み出せません。

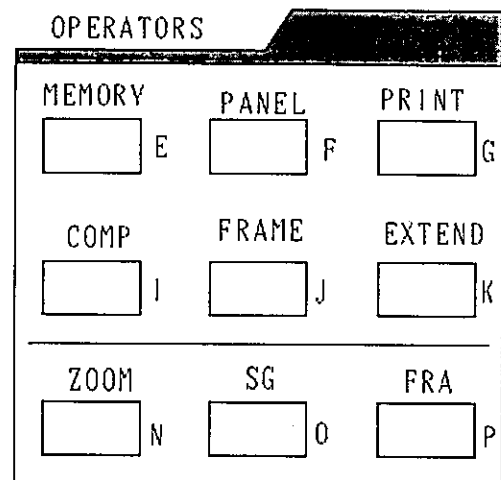
4-8-2 オートシーケンス機能

この機能は操作のプログラムを組み、それを実行させる機能です。プログラムは次の8種類のコマンドが使用できます。一連の操作をプログラムしておくことで複雑な操作も簡単に操作できるようになります。プログラムは最大128行です。

1. NOP 何も実行しない。
2. GPIB GPIBコマンドを実行する。
3. IF 条件式で分岐する。
4. GO TO ジャンプする。
5. CALC 計算式を実行する。
6. WAIT 待ち状態にする。
7. SRQ SRQを発行する。
8. END プログラムを終了する。

操作方法

<OPERATORセクションの [EXTEND] キー>を押すと下図のソフトキーが表示されます。



OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

さらに [AUTO SEQ] キーを押すとつぎのソフトキーが表示されます。

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO BUZZER	CONT(JMP)
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR Δ	∇	0	SET MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT			

このソフトキーを使って、プログラムを作成、実行、保存します。

1. プログラムの作成

a. メニューの表示

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO_BUZZER	CONT(JMP)
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR △ ▽	0	SET	MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT			

[MENU] キーを押します。次のようなメニューが表示されます。このメニューとソフトキーを使ってプログラムを作成します。

1 行づつ進むたびに [SET] キーを押してコマンドを登録してください。

```

A-SEQUENCE
ADDRESS
  0
COMMAND
NOP
GPIB      $
IF
GO TO
CALC
WAIT
SRQ
END
COMAND
xxx
DATA
  real
  0
DATA
  real
  0

```

b. アドレスの設定

ソフトキーの [ADR] キーか、メニューの [ADDRESS] で設定します。

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO_BUZZER	CONT(JMP)
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR △ ▽	0	SET	MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT			

アドレスは 0..127 の範囲で設定ができます。

```

ADDRESS
  0

```

c. コマンドの設定

コマンドは図のメニューを使って、設定します。
使用できるコマンドは次の8種類です。

- NOP 何も実行しない。
- GPIB GPIBコマンドを実行する。
- IF 条件式で分岐する。
- GO TO ジャンプする。
- CALC 計算式を実行する。
- WAIT 待ち状態にする。
- SRQ SRQを発行する。
- END プログラムを終了する。

- c-1. 何も実行させない場合
(1) [NOP] を選択します。
- c-2. GPIBコマンドを実行させる場合
(1) [GPIB] を選択します。
(2) [COMMAND] にGPIBコマンドを
を文字入力します。
(3) コマンドのパラメータを [DATA 1]、
[DATA 2] に設定します。

```
COMMAND
NOP
GPIB $
IF
GO TO
CALC
WAIT
SRQ
END
```

```
COMMAND
NOP
GPIB $
IF
GO TO
CALC
WAIT
SRQ
END
COMAND
xxx
DATA 1
real
0
DATA 2
real
0
```

- c-3. 条件式で分岐させる場合
(1) [IF] を選択します。
(2) [LOGIC] で条件式の条件を選択します。
- = 等しい
 - <> 等しくない
 - > より大きい
 - >= 以上
 - < より小さい
 - <= 以下
- (3) 条件式の数値を [DATA 1]、[DATA 2] に
設定します。
(4) 条件式がTRUE (真) のとき、次のコマンドが
実行されずに、その次のコマンドが実行されます。

```
COMMAND
NOP
GPIB
IF $
GO TO
CALC
WAIT
SRQ
END
LOGIC
=
DATA 1
real
0
DATA 2
real
0
```

c - 4 指定したアドレスにジャンプさせる場合

- (1) [GO TO] を選択します。
- (2) [ADR] にジャンプ先のアドレスを入力します。

```

COMMAND
NOP
GPIB
IF
GO TO S
CALC
WAIT
SRQ
END
ADR
12

```

c - 5 . 計算式を実行させる場合

- (1) [CALC] を選択します。
- (2) [ALGBRA] で式を選択します。
 - + たし算を実行します。
 - ひき算を実行します。
 - * かけ算を実行します。
 - / わり算を実行します。
- (3) 最後に [DATA 0]、[DATA 1]、[DATA 2] にパラメーターを設定します。
- (4) DATA 0 = DATA 1 +(-, *, /) DATA 2 の計算を実行します。

```

COMMAND
NOP
GPIB
GOTO
IF
CALC S
WAIT
SRQ
END
DATA 0
real
0
DATA 1
real
0
ALGBRA
DATA 2
real
0

```

c-6. 待ち状態にさせる場合

- (1) [WAIT] を選択します。
 (2) [WAIT] で待ち状態の条件を選択します。
 TIME 設定された時間だけ、停止します。
 FLG フラグが1になるまで、停止します。
 CONTINUE ソフトキーの [CONTINUE] キーが
 押されるまで、停止します。
 (3) [FLG] でフラグの番号を設定します。
 (4) [TIME] で待ち時間を設定します。

```

COMMAND
NOP
GPIB
IF
GO TO
CALC
WAIT $
SRQ
END
WAIT
TIME
FLG
CONTINUE

FLAG
0
TIME
0
msec

```

c-7. SRQを発行させる場合

- (1) [SRQ] を選択します。
 (2) [SRQ] でSRQとして発行する数値を
 設定します。

```

COMMAND
NOP
GPIB
GO TO
IF
CALC
WAIT
SRQ $
END
SRQ
0

```

c-8. プログラムを終了させる場合

- (1) [END] を選択します。

c-9. パラメーター（[DATA 0]、[DATA 1]、[DATA 2]）の設定

パラメーターとして次の6種類のものが利用できます。

- REAL 実数型の変数です。最初はゼロが代入されています。
全部で20個、利用できます。
- INT 整数型の変数です。最初はゼロが代入されています。
全部で20個、利用できます。
- FLG 内部で処理が終わったとき、1が代入されます。ゼロを代入しておいて、
1になったことを確認することで、内部の処理が終わったことがわかります。
- FLG 0 表示終了
FLG 1 カーソル表示終了
FLG 2 アベレージ終了
FLG 3 コンパレータ終了（カウント終了）
FLG 4 演算終了
FLG 5 ビデオプリンタ終了
FLG 6 X-Yプロッタ終了
FLG 7 データ取り込み終了
FLG 8 コンパレータ終了（演算終了）
FLG 9 S Iグラフィック開始
FLG 10 S Iグラフィック描写終了
- CORSOR カーソルリードアウト値が代入されています。全部で10個、利用できます。
順序はGPIBでの読み出しと同じです。
- VAL 実際の数値をパラメーターとして、使います。

COMP コンパレータの結果を示します。

comp 0~29 各論理式の結果

GOのとき 1

NG " 0

未使用 " 0

		mode 0のとき	mode 1のとき
comp 30	---	total の結果	total 1の結果
" 31	---	comp30の反転	comp 30の反転
" 32	---	total の反転	total 2の結果
" 33	---	comp32の反転	comp 32の反転

d. コマンドの登録

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO_BUZZER	CONT(JMP)
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR △	▽	0	SET MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT			

[SET] キーを押すと現在設定されているアドレスのコマンドが一行登録され、アドレスが1つ進みます。コマンドを作成したあとは必ず実行してください。

e. コマンドの挿入、削除

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO_BUZZER	CONT(JMP)	
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR △	▽	0	SET	MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT				

[INSERT]、[DELETE] キーを押すと現在設定されているアドレスのところにコマンド (NOP) が一行挿入、削除されます。

2. プログラムの実行

プログラムの作成が終了したら、次にこのプログラムを実行させます。

a. プログラムの実行、停止、継続

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO_BUZZER	CONT(JMP)
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR Δ	∇	0	SET MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT			

[STRT/STOP] キーを押すとプログラムが実行、停止されます。プログラムの実行中はこのキーのLEDが点灯しています。[CONTINUE] キーを押すと停止したプログラムを継続します。[CONT(JMP)]を押すと、次のアドレスからプログラムを継続しますので、分岐ができます。

b. プログラムの1ステップごとの実行

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO_BUZZER	CONT(JMP)
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR Δ	∇	0	SET MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT			

[1 STEP] キーを押して、このキーのLEDを点灯させておいて、[STRT/STOP] キーを押すとプログラムが1ステップずつ実行されます。[CONTINUE] キーを押すと停止したプログラムを継続します。

c. ブザー音の消去

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO_BUZZER	CONT(JMP)
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR Δ	∇	0	SET MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT			

[NO_BUZZER] キーを押して、このキーのLEDを点灯させておくとプログラムが実行される時にブザー音がしません。

d. パラメータの表示

AUTO SEQ	STRT/STOP	1 STEP	CONTINUE		NO_BUZZER	CONT(JMP)
AUTO SEQ	INSERT	DELETE	ADR △	▽	0	SET MENU
AUTO SEQ	MEMORY	PRM REAL	PRM INT			

[PRM REAL][PRM INT]キーを押すと表示のメニュー部にパラメータが表示されます。このときパラメータを変更することも可能です。

3. プログラムの記憶・再生

作成したプログラムをフロッピーディスクなどのメモリに保存します。まずソフトキーの [MEMORY] キーを押して次のようなソフトキーを表示させます。

MEM(AUTO)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
MEM(AUTO)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
MEM(AUTO)	AUTO PROT					

[SAVE] キーを押してプログラムを保存、[LOAD] キーを押して呼び出します。
4-4-4 表示データの保存'を参照してください。

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE 【1/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
スタート (START/STOP)	ASS	1 実行 (ASS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
スキップモード (1 STEP)	ASP	0 OFF 1 ON
コンティニュー (CONT)	AST	1 実行 (ASS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
ブザー (NO_BUZZ)	ASB	0 OFF 1 ON
挿入 (INSERT)	ASI	1 実行 (ASI 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
削除 (DELETE)	ASD	1 実行 (ASD 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
設定 (SET)	ASE	1 実行 (ASE 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
アドレス (ADDRESS)	AAD	アドレス番号
コマンド (COMMAND)	ACM	0 NOP 1 GPIB 2 IF 3 GO TO 4 CALC 5 WAIT 6 SRQ 7 END

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE

【2/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
GP-IB			
GP-IB コマンド (COMMAND)	AGC	(開発中)	
データ1 (DATA 1)	A1D	0 1 2 3 4 5	real int flg cursor value comp 整数型データ ※1
データ1	A1V	実数型データ (valueの数値を設定できます。)	
データ2 (DATA 2)	A2D	0 1 2 3 4 5	real int flg cursor value comp 整数型データ ※2
データ2	A2V	実数型データ (valueの数値を設定できます。)	

※1) valueを指定する場合" A1D 4 0"とし、数値はA1Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

※2) valueを指定する場合" A2D 4 0"とし、数値はA2Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

172
173

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE

【3/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
I F				
条件式の条件 (LOGIC)	A I L	0	=	
		1	<>	
		2	>	
		3	>=	
		4	<	
		5	<=	
データ1	A 1 D	0	上と同じ	※1
		5		
データ1	A 1 V		上と同じ (valueの数値を設定できます。)	
データ2	A 2 D	0	上と同じ	※2
		5		
データ2	A 2 V		上と同じ (valueの数値を設定できます。)	

※1) valueを指定する場合”A 1 D 4 0”とし、数値はA 1 Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

※2) valueを指定する場合”A 2 D 4 0”とし、数値はA 2 Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE

【4/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
GO TO				
飛び先の アドレス (ADR)	AGA		アドレス	
CALC				
データ0 (DATA 0)	A0D	0 1 2	real int flg	整数型データ
データ1 (DATA 1)	A1D	0 1 2 3 4 5	real int flg cursor value comp	整数型データ ※1
データ1 (DATA 1)	A1V		実数型データ (valueの数値を設定できます。)	
式の選択 (ALGBRA)	ACA	0 1 2 3	+ - * /	
データ2 (DATA 2)	A2D	0 1 2 3 4 5	real int flg cursor value comp	整数型データ ※2
データ2 (DATA 2)	A2V		実数型データ (valueの数値を設定できます。)	

※1) valueを指定する場合" A1D 4 0"とし、数値はA1Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

※2) valueを指定する場合" A2D 4 0"とし、数値はA2Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE 【5/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
W A I T			
待ち条件の選択 (WAIT)	AWT	0 1 2	TIME FLG CONTINUE
フラグ番号 (FLG)	AWF		
待ち時間 (TIME)	AWC		
待ち時間 (TIME)	AWD	0 1 2	mSEC SEC min
S R Q			
SRQの発信 (SRQ)	ASQ		

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE

【6/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
データを呼び出す (LOAD)	AUG	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データを記録する (SAVE)	AUP	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
リスト (LIST)	AUL	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	DISK
		2	ラベルリスト	2	CMOS 注1
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	PPS	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	PPR	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
任意のファイルを消す (DELETE)	PAD	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
空白をファイルに挿入する (INSERT)	PAI	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
ファイルをクランチする (CRUNCH)	CRP	0	RAM		
		1	DISK		
		2	CMOS		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	AUA	0	OFF		
		1	ON		
				(AUA?でパラメータの読み出しが可能です。)	

注1) パラメータの読み出しはできません。

操作例

ここで例としてSGのサイン波の出力を250..100kHzまでスイープするプログラムをつくってみます。

アドレス	コマンド	
0	CALC: R0 = R0 + 250	周波数(R0)を250Hz高くします。
1	GPIB: FQP R0	周波数を設定します。
2	WAIT: 2500msec	2.5 秒の待ち時間
3	IF : R0 > 100K (JUMP 5)	周波数が100kHz以上になったら次のコマンドをジャンプして、5番地のコマンドを実行します。
4	GOTO: 0	0番地にジャンプします。
5	END :	プログラムを終了します。

プログラムを実行する前に、周波数レンジを100kHzに設定し、SGからサイン波を出力させておきます。そして [STRT/STOP] キーを押してプログラムを実行させます。プログラムはメニューを次のように設定し、[SET] キーを押して作成してゆきます。

- (1) 0 CALC: R0 = R0 + 250
 メニューを次の図のように設定します。
 [SET] キーを押してコマンドを登録します。

COMMAND
NOP
GPIB
IF
GO TO
CALC S
WAIT
SRQ
END
DATA 0
real
0
DATA 1
real
0
ALGBRA
#
DATA 2
value
250.000

(2) 1 GPIB: FQP R0

メニューを次の図のように設定します。

[SET] キーを押してコマンドを登録します。

```

COMMAND
NOP
GPIB S
IF
GO TO
CALC
WAIT
SRQ
END
COMAND
EQP
DATA 1
real
0
DATA 2
real
0

```

(3) 2 WAIT: 2500msec

メニューを次の図のように設定します。

[SET] キーを押してコマンドを登録します。

```

COMMAND
NOP
GPIB
IF
GO TO
CALC
WAIT S
SRQ
END
WAIT
TIME S
ELG
CONTINUE

FLAG
0
TIME
2500
msec

```

(4) 3 IF : RO > 100k

メニューを次の図のように設定します。

[SET] キーを押してコマンドを登録します。

```

COMMAND
NOP
GPIB
IF $
GO TO
CALC
WAIT
SRQ
END
LOGIC
>
DATA 1
real
0
DATA 2
value
100.00k

```

(5) 4 GOTO: 0

メニューを次の図のように設定します。

[SET] キーを押してコマンドを登録します。

```

COMMAND
NOP
GPIB
IF
GOTO $
CALC
WAIT
SRQ
END
ADR
0

```

(6) 5 END :

メニューを次の図のように設定します。

[SET] キーを押してコマンドを登録します。

```

COMMAND
NOP
GPIB
IF
GOTO
CALC
WAIT
SRQ
END $

```

4-8-3

周波数応答解析

本器は信号発生器から最適な信号を出力し、また入力条件も最適になるようにコントロールしながら、自動的に伝達関数（周波数応答関数）を測定することができます。測定方法はFFT方式とSWEEP方式の2つの方式が使用できます。

a. FFT方式

信号発生器から狭帯域の信号を発生し、それをFFTしてスペクトラムを求め、伝達関数を計算します。測定・計算はディケードごとおこなって、後で合成しています。

1ディケード当りの測定点は10、20、40、80、160、320点に固定で、1ディケードから5ディケードまでの測定ができます。このときX軸の測定点の間隔は対数スケールで等間隔になります。計算は次のように行っています。

- (1) スペクトラムを求める。
- (2) このスペクトラムを対数スケールで等間隔になるように変換します。

このときスペクトラムの測定点は次のように変化します。

101点	---	>	11点
201点	---	>	21点
401点	---	>	41点
801点	---	>	81点
1601点	---	>	161点
3201点	---	>	321点

- (3) この結果から伝達関数などを計算します。
- (4) ディケードの数だけ周波数レンジを切り替えて上記の計算を行います。
- (5) 最後にこのデータを合成して分析結果とします。

b. SWEEP方式

単一周波数の正弦波をスイープして解析を行います。精度の高い測定が行えますが測定に時間がかかります。

測定を開始するまえにウィンドウはレクタングュラウィンドウに設定しておいてください。

(4-5-1 ウィンドウ機能)を参照してください。

測定はA chに系の入力信号、B chに系の出力信号を入力しておこなってください。

操作方法

パネルの<OPERATORS セクションの [FRA] キーを押して下図のソフトキーを表示させます。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

FRA	FFT	MD	SWEEP	MD			FFT	SET	SWEEP	SET
-----	-----	----	-------	----	--	--	-----	-----	-------	-----

[FFT SET]、
[SWEEP SET] キーを
おすとつぎのメニューが
表示されます。

```

FRA(FFT)
SOURCE
RAND BURST
RAND PERIO
SWEPT SIN
MULTI SIN
EXTRA MULT
INPUT LIMIT
1.00000V
OUTPUT LIMIT
1.00000V
FREQ SPAN
3DECADE
STOP FREQ
10kHz
BURST RATE
off
50%

```

```

FRA(SWEEP)
SWEEP MODE
LINEAR
LOG
INPUT LIMIT
1.00000V
OUTPUT LIMIT
1.00000V
FREQ SPAN
3DECADE
STOP FREQ
10kHz
SWEEP RATE
20/DECADE

```

1 . F F T 方式の実行

a . ディケード数の設定

[FREQ SPAN] でディケード数を設定します。
1..5 の範囲で設定できます。

```
FREQ SPAN
3DECADE
```

b . 分析最大周波数の設定

[STOP FREQ] で分析最大周波数を設定します。

```
STOP FREQ
10kHz
```

c . 出力信号の設定

[SOURCE] で出力信号を設定します。

RAND BURST 周期が256kデータの疑似ランダム信号を出力します。S/N比はあまりよくありませんが非線形の測定に適しています。RECTウィンドウは使用できません。

RAND PERIO 周期が1フレームの疑似ランダム信号を出力します。S/N比はあまりよくありませんが非線形の測定に適しています。RECTウィンドウを使用できます。

SWEPT SIN スエプトサインを出力します。S/N比はよいですが非線形の測定には適しません。RECTウィンドウを使用できます。

MULTI SIN マルチサインを出力します。非線形の測定には適しません。RECTウィンドウを使用できます。

EXTRA MULT マルチサインを出力します。周波数レンジを切り替える事に信号を変更しますので非線形の測定に適します。RECTウィンドウを使用できます。

```
SOURCE
RAND BURST
RAND PERIO
SWEPT SIN
MULTI SIN
EXTRA MULT
```

d . 入力レンジの上限の設定

測定物を破壊しない用に、信号発生器の出力を制御します。

[INPUT LIMIT] でA c hの入力信号の上限を設定します。

[OUTPUT LIMIT] でB c hの入力信号の上限を設定します。

測定中、信号発生器の出力は自動的に制御されます。

```
INPUT LIMIT
1.0000V
OUTPUT LIMIT
1.0000V
```

e . 信号発生器のバースト動作の設定

[BURST RATE] でバースト動作の実行と、信号を出力する期間の割合を設定します。

```
BURST RATE
off
50%
```

f. FFTモードの設定

分析を始める前にならず、[FFT MD] キーを押してLEDを点灯させておきます。

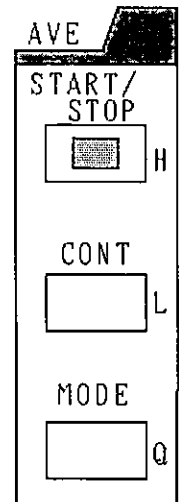
g. アベレージ回数の設定

アベレージ回数は分析全体のアベレージ回数と各レンジのアベレージ回数の2つが設定できます。入力信号が定常的なときは各レンジのアベレージ回数を大きくした方が速く測定ができます。入力信号が非定常なときは各レンジのアベレージ回数を小さくした方が正確な測定ができます。ディケード数が3、分析最大周波数が20kHzの場合を例にとり、分析の順序を表にすると次のようになります。

- N 分析全体のアベレージ回数
R 各レンジのアベレージ回数
A NをRで割った余り。

(通常のスペクトラムとしての) アベレージ回数	アベレージデータの更新
200HzでR回 → 2kHzでR回 → 20kHzでR回	→ 1回目の更新
200HzでR回 → 2kHzでR回 → 20kHzでR回	→ 2回目の更新
...	
200HzでR回 → 2kHzでR回 → 20kHzでR回	→ N/R回目の更新
200HzでA回 → 2kHzでA回 → 20kHzでA回	→ (N/R+1)回目の更新

パネルの<AVEセクションの[MODE]キー>をおして次のようなソフトキーを表示させます。



[NUMBER] で全体のアベレージ回数を設定します。
 [REPEAT] で各レンジのアベレージ回数を設定します。

REPEAT と NUMBER を一致させると早く測定が終了
 します。

```

AVERAGE
menu 1/2
LOG STATE
ITEM
TIME
HIST
AUTO CORR
CRSS CORR
SPECTRUM
MODE
ADD
PEAK
EXP

NUMBER
  10
NUM DSP
  1/1
OVERLAP
  50%
REPEAT
  3
  
```

h. 分析開始と分析結果の表示

<AVE セクションの [START/STOP] キー>をおして、アベレージを実行すると周波数
 応答解析が始まります。スペクトラムなどのアベレージデータを表示させると分析結果が
 表示されます。瞬時データを表示させると通常のデータが表示されます。

2. SWEEP 方式の実行

a. スイープモードの設定

[SWEEP MODE] でスイープモードを設定します。
 LINEAR X軸を一定の周波数間隔でスイープします。
 LOG X軸を対数間隔でスイープします。

```

SWEEP MODE
  LINEAR
  LOG
  
```

b. ディケード数の設定

[FREQ SPAN] でディケード数を設定します。
 1..5 の範囲で設定できます。
 LOGモードのときだけ有効です。

```

FREQ SPAN
  3DECADE
  
```

c. 分析最大周波数の設定

[STOP FREQ] で分析最大周波数を設定します。

```

STOP FREQ
  10kHz
  
```

d. 入力レンジの上限の設定

測定物を破壊しない用に、信号発生器の出力を制御します。

[INPUT LIMIT] でA c hの入力信号の上限を設定します。

[OUTPUT LIMIT] でB c hの入力信号の上限を設定します。

測定中、信号発生器の出力は自動的に制御されます。

INPUT LIMIT
1.00000V
OUTPUT LIMIT
1.00000V

e. ディケード当りの本数の設定

[SWEEP RATE] でディケード当りの測定点の数を設定します

LOGモードのときだけ有効です。

SWEEP RATE
20/DECADE

f. SWEEPモードの設定

分析を始める前にならず、[SWEEP MD] キーを押してLEDを点灯させておきます。

g. アベレージ回数の設定

FFT方式と同じように設定します。

h. 分析開始と分析結果の表示

<AVEセクションの[START/STOP]キー>をおして、アベレージを実行すると周波数応答解析が始まります。スペクトラムなどのアベレージデータを表示させると分析結果が表示されます。瞬時データを表示させると通常が表示されます。

OPERATORS FRA

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
FRAモード (FFT MD) (SWEEP MD)	FRA	0	OFF
		1	FFTモード
		2	スイープモード
SG出力 FRA(FFT)	FSO	0	RANDOM
		1	PERI RAND
		2	SWEPT SINE
		3	MULTI SINE
(SOURCE)		4	EXTRA MULT
入力最大値 (INPUT LIMIT)	FIL		
出力最大値 (OUTPUT LIMIT)	FOL		
周波数スパン (FREQ SPAN)	FFS		
STOP FREQUENCY (STOP FREQ)	FSF	0	1 [Hz]
		1	2
		2	5
		3	10
		4	20
		5	50
		6	100
		7	200
		8	500
		9	1K
		10	2K
		11	5K
		12	10K
		13	20K
		14	50K
		15	100K
バースト (BURST RATE)	FBS	0	OFF
		1	ON
バースト率 (BURST RATE)	FBR	1	[%]
		100	
スイープモード FRA(SWEEP) (SWEEP MODE)	FSM	0	LINER
		1	LOG
測定点数/DE CADE (SWEEP RATE)	FMP		

4-8-4

信号出力 (SG) 機能

オプションのシグナルジェネレータカードを用いますと、本器のサンプリングクロックに同期した各種の信号を出力ができます。出力波形として次のものが利用できます。

出力波形

サイン	マルチサイン	スウェプトサイン
疑似ランダム (2^{18})	インパルス	矩形波
三角波	のこぎり波	表示データ
メモリデータ	マルチフレームデータ	±DC

以上の波形は連続出力ですが、バースト出力、1フレーム長だけの出力も可能です。また、マルチサイン・スウェプトサインに関しては、 $-3\text{dB}/\text{Oct}$ (ピンクフィルタ), $-6\text{dB}/\text{Oct}$ のフィルタを掛けたり、ズーム出力も可能です。また出力波形によっては波形を計算して出力するまでに数十秒から数分かかることもあります。このときはTRIGセクションの【REPEAT】のLEDが点滅しますから、点滅が終了するまでお待ちください。

SGの信号を解析するときはウィンドウをレクタングラウィンドウに設定すると周波数分解能がよくなります。(4-5-1 ウィンドウ機能)を参照してください。

操作方法

<OPERATORSセクションの【SG】キー>を押すと、SGをコントロールするメニューとソフトキーが表示されます。さらに【SG】キーを押すとメニューとソフトキーが更新されます。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

S.G.	SIN	MULTI SIN	SWEPT SIN	RANDOM	IMPULSE	OUTPUT
S.G.	SQUARE	TRIANG	RAMP	+DC	-DC	OUTPUT
S.G.	DISPLAY	MEMORY	MULTI FRM	NORMAL	SING SHOT	OUTPUT

```

S.G.
menu 1/2
off
MODE
SIN
LEVEL (0-pk)
  504mV
FREQ 1
  250.000Hz
FREQ 2
  100.000kHz
OFFSET
off
  0.000V
BURST
off
  50%
MEMORY ADR
RAM 0
MULTI FRM
Bch
  64:LENG
  0:SEG
    
```

```

S.G.
menu 1/2
off
MODE
SIN
LEVEL (0-pk)
  504mV
FREQ 1
  250.000Hz
FREQ 2
  100.000kHz
FILTER
off
-3dB/Oct
ZOOM
off
  x 1
    
```

操作方法

1. 出力波形のコントロール

a. S.G信号の出力

パネルの前面の SG OUT 端子からSG信号を出力させます。
メニューあるいはソフトキーで設定します。

ON 信号を出力する。
OFF 信号を出力しない。

```

S.G.
menu 1/2
off
    
```

S.G.	SIN	MULTI SIN	SWEPT SIN	RANDOM	IMPULSE	OUTPUT
S.G.	SQUARE	TRIANG	RAMP	+DC	-DC	OUTPUT
S.G.	DISPLAY	MEMORY	MULTI FRM	NORMAL	SING SHOT	OUTPUT

ソフトキーで設定する場合は [OUTPUT] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

SG OUTPUT	ON/OFF	LEVEL Δ	LEVEL ∇	FREQ1	FREQ Δ	FREQ ∇
SG OUTPUT	OFFSET	OFFSET Δ	OFFSET ∇	BURST	BURST Δ	BURST ∇

[ON/OFF] キーで設定します。

b. 出力波形

SGの出力波形を設定します。メニューの [MODE] あるいはソフトキーで設定します。

MODE
SIN

S.G.	SIN	MULTI SIN	SWEPT SIN	RANDOM	IMPULSE	OUTPUT
S.G.	SQUARE	TRIANG	RAMP	+DC	-DC	OUTPUT
S.G.	DISPLAY	MEMORY	MULTI FRM	NORMAL	SING SHOT	OUTPUT

SIN	サイン波
MULTI SIN	マルチサイン波
SWEPT SIN	スウェプトサイン波
RANDOM	疑似ランダム (2の18乗周期)
IMPULSE	インパルス
SQUARE	矩形波
TRIANG	三角波
RAMP	のこぎり波
+DC	直流
-DC	直流
DISPLAY	表示してある時間波形
MEMORY	記憶してある時間波形 (記憶位置は'h. メモリデータ出力'を参照)
MULTI FRM	マルチフレームデータ

表示データの出力の場合は、[DISPLAY] キーを押す度に現在CRT上に表示されている時間波形が、SGから出力されます。時間波形が2画面表示されている時は<DISPLAYセクションの[UPPER/LOWER] キー>で出力する画面を指定します。

c. 出力レベル

SG信号の出力レベルを設定します。メニューの [LEVEL(0-pk)] あるいはソフトキーで設定します。
出力信号の 0[V] ~ Peak[V]の値を設定します。
ソフトキーで設定する場合は [OUTPUT] キーを押してつぎのソフトキーを表示します。

LEVEL(0-pk)
504mV

SG OUTPUT	ON/OFF	LEVEL Δ	LEVEL ∇	FREQ1	FREQ Δ	FREQ ∇
SG OUTPUT	OFFSET	OFFSET Δ	OFFSET ∇	BURST	BURST Δ	BURST ∇

[LEVEL Δ ∇] キーで出力レベルのUP/DOWNをおこないます。

d. 出力周波数

SG信号の周波数はメニューの[FREQ1]、あるいはソフトキーをつかって設定します。マルチサイン、スウェプトサインは帯域制限可能で[FREQ1]、[FREQ2]で帯域を設定します。ソフトキーで設定する場合は[OUTPUT]キーを押して次のソフトキーを表示させます。

FREQ1
250.000Hz
FREQ2
100.000kHz

SG OUTPUT	ON/OFF	LEVEL ▲	LEVEL ▼	FREQ1	FREQ ▲	FREQ ▼
				FREQ2		
SG OUTPUT	OFFSET	OFFSET ▲	OFFSET ▼	BURST	BURST ▲	BURST ▼

[FREQ1/FREQ2] キーで[FREQ1]、[FREQ2]のどちらの設定をするか選択します。
[FREQ ▲ ▼] キーで出力周波数のUP/DOWNをおこないます。

e. 出力オフセット電圧

SG信号のオフセット電圧を設定します。オフセットをかけるかどうかの選択もできます。メニューの[OFFSET]あるいはソフトキーを使って設定します。出力信号に-5.0[V] ~ 4.961[V]のオフセット電圧が設定できます。ソフトキーで設定する場合は[OUTPUT]キーを押して次のソフトキーを表示させます。

OFFSET
off
0.000V

SG OUTPUT	ON/OFF	LEVEL ▲	LEVEL ▼	FREQ1	FREQ ▲	FREQ ▼
SG OUTPUT	OFFSET	OFFSET ▲	OFFSET ▼	BURST	BURST ▲	BURST ▼

[OFFSET] キーでオフセット電圧のON/OFFを行います。
[OFFSET ▲ ▼] キーでオフセット電圧のUP/DOWNを行います。

f. バースト出力

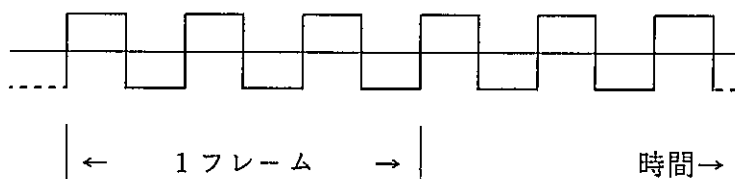
メニューの[BURST]、あるいはソフトキーを使って設定します。バースト出力のON/OFFと1フレーム長の中で波形の出力される割合を設定します。ソフトキーで設定する場合は[OUTPUT]キーを押して次のソフトキーを表示させます。

BURST
off
50%

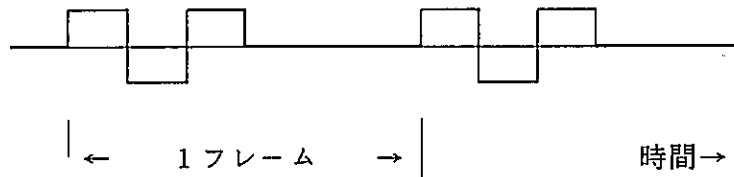
SG OUTPUT	ON/OFF	LEVEL ▲	LEVEL ▼	FREQ1	FREQ ▲	FREQ ▼
SG OUTPUT	OFFSET	OFFSET ▲	OFFSET ▼	BURST	BURST ▲	BURST ▼

[BURST] キーでバースト出力のON/OFFを行います。
[BURST ▲ ▼] バースト出力の割合 [%] のUP/DOWNを行います。

解説



バースト ON, 50%のときは1フレーム長の中で50%だけ信号が出力されます。



100kHzレンジで、サンプリング点数が1024点のとき1フレームの長さは4msですから出力信号の長さはつぎのようになります。

$$\begin{aligned} \text{出力波形の長さ} &= 1 \text{ フレーム長} \times \text{バースト} [\%] \\ &= 4 [\text{ms}] \times 0.50 \\ &= 2 [\text{ms}] \end{aligned}$$

g. メモリデータ出力

メモリに記憶されている、タイムデータをSGから出力します。メニューの [MEMORY ADR] にメモリのアドレスを設定してメモリ信号を出力させます。(出力方法は' b. 出力波形' を参照)

MEMORY ADR	
RAM	0

参照

' 4-9-3 表示データの記憶・再生' の項もご覧下さい。

h. マルチフレームデータ出力

MULTI FRM

マルチフレームメモリに取り込んだ、タイムデータをSGから出力します。メニューの [MULTI FRM] で出力信号を設定します。

MULTI FRM	
Bch	
64: LENG	
0: SEG	

- (1) マルチフレームのチャンネルを設定します。
- (2) [LENG] にマルチフレームデータの出力長 (SGからの出力データ点数) を設定します。出力長は、64, 128, 256, 512, 1k(1024), 2k(2048), 4k(4096), 8k(8192), 16k(16384), 32k(32768), 64k(65536), 128k(131072), 256k(262444)の中から任意に選択することができます。但し、マルチフレームで取り込んだデータ長を超えることはできません。
- (3) [SEG] にマルチフレームデータのセグメント番号を設定します。

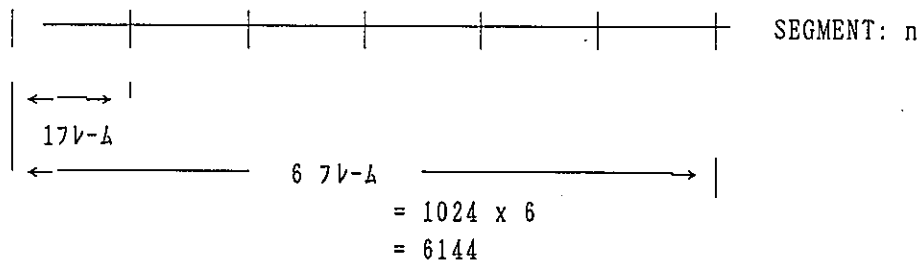
設定が終了したら、マルチフレーム信号を出力させます。
(出力方法は' b. 出力波形' を参照)

参照

' 4-4-4 マルチフレーム機能 (長時間データの取り込み)' の項もご覧下さい。

解説

サンプリング点数：1024点、セグメント番号：n、サイズ：6 のとき



上記したデータを入力する場合は、4k (4096) を超える長さは指定できませんが、それ以下の64、128、256、512、1024、2048、4096の信号を入力できます。常に先頭のデータが出力されます。

i. ローパスフィルタ

マルチサイン、スウェプトサインの出力時にのみ
[-3dB/Oct] [-6dB/Oct] のフィルタを設定できます。
メニューの [FILTER] で設定します。

但し、全データ長が8k (8192) 点を超える場合 (ズーム出力時) は OFF になります。

フィルタの特性は1オクターブ当りの減衰量で設定します。

FILTER

off

-3dB/Oct

j. ズーム出力

マルチサイン、スウェプトサインの出力時にのみズーム対応の信号を入力できます。この機能は本器のズーム機能とは独立に動作します。サンプリング点数よりもズームの倍率だけ長い周期の信号を出します。メニューの [ZOOM] で設定します。

ZOOM

off

x.1

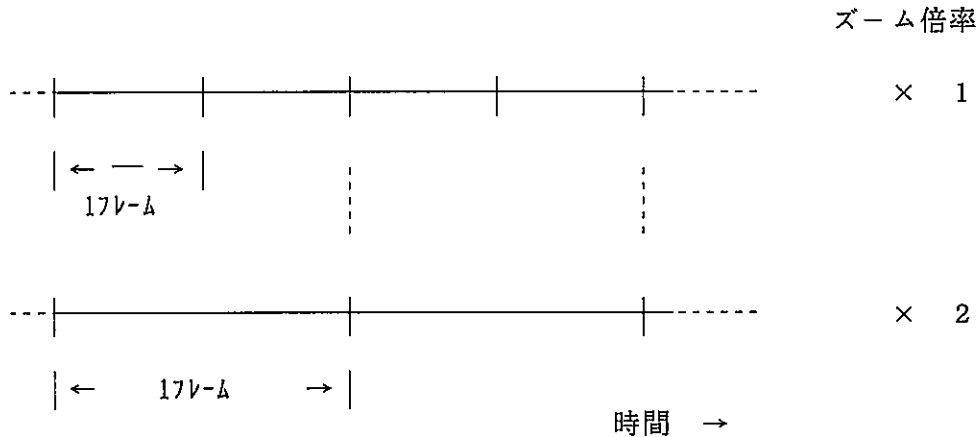
但し、マルチサインの場合は全データ長が8k (8192) 点、スウェプトサインの場合は全データ長が256k (262144) 点を超えるような設定は、行えません。

参照

4-5-6 'ズーム' の項もご覧下さい。

解説

ズーム倍率の分だけデータ長は長くなりますが、出力周波数の分解能も、ズーム倍率の分だけ上がります。従って、ズーム解析を行う場合の解析周波数範囲内に集中した、周波数帯域の信号を出力することが可能です。



ズーム倍率によるデータ長の変化

ズーム解析時の倍率（<OPERATORセクションの[ZOOM]キー>を押すと、[MULTI]に表示される。）とサンプリング点数を掛けたものが、ズーム解析時に必要なデータ点数となります。従って、SGが出力するデータ長の何倍かが、ズーム解析時に必要なデータ点数と一致しなければ、時間波形の不連続を生じて正しい解析が行えません。そこで、ズーム解析時の倍率とSGのズーム倍率の最大公約数が、一番大きくなるようにSGのズーム倍率を設定すると効果的です。例えば10倍のズームを実行時は'×2'を、100倍のズームは'×4'を設定してください。

k. SINGLE SHOT出力

1フレームの信号だけを出力します。

S.G.	SIN	MULTI SIN	SWEPT SIN	RANDOM	IMPULSE	OUTPUT
S.G.	SQUARE	TRIANG	RAMP	+DC	-DC	OUTPUT
S.G.	DISPLAY	MEMORY	MULTI FRM	NORMAL	SING SHOT	OUTPUT

[SING SHOT] キーを押すと、サンプリング点数分のタイムデータを1フレームとして、

SING SHOT キーを押す度に1フレーム長だけ信号を出力します。1フレーム長だけ信号を出力した後は、スタンバイ状態となります。また信号を出力したい場合は

[SING SHOT] あるいは [NORMAL] キーを押してください。

マルチフレームデータ、ランダム、ズーム出力時は、全データ長がサンプリング点数と異なりますが、ランダムの場合はサンプリング点数分のタイムデータを出力した後、スタンバイ状態となります。マルチフレームデータ、ズーム出力時の場合は、全データ長が32K(32767)を超えない範囲で出力可能です。全データ長が32K(32767)を超えるものは、32K(32767)を出力した後にスタンバイ状態となります。

[NORMAL] キーを押すと、通常の連続出力状態になります。[SING SHOT] キーを押さない限りは、通常の連続出力状態です。

OPERATORS SG 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ON/OFF	SIG	0	OFF
		1	ON
シグナル ジェネレータ モード (MODE)	SGM	0	SIN
		1	MULTI SIN
		2	SWEPT SIN
		3	RANDOM
		4	IMPULSE
		5	SQUARE
		6	TRIANG
		7	RAMP
		8	DISPLAY
		9	MEMORY
		10	MULTI FRAME
		11	+DC
		12	-DC
SG出力	SOM	0	NORMAL
		1	SINGLE SHOT
シグナル ジェネレータ 出力レベル (LEVEL)	SOL		SGの出力レベルを設定する (FLOAT)
SG 発振周波数1 (FREQ1)	FQP		周波数 (FLOAT)
SG 発振周波数2 (FREQ2)	FQS		周波数 (FLOAT)
SG オフセット (OFFSET)	SOF	0	OFF
		1	ON
SG オフセット値 (OFFSET)	SGO		SG出力のオフセットを設定する (float)
SG バースト発振 (BURST)	SGB	0	OFF
		1	ON
SG バースト発振率 (BURST)	SBR	1	1%
		100	100%

OPERATORS SG 【2/2】

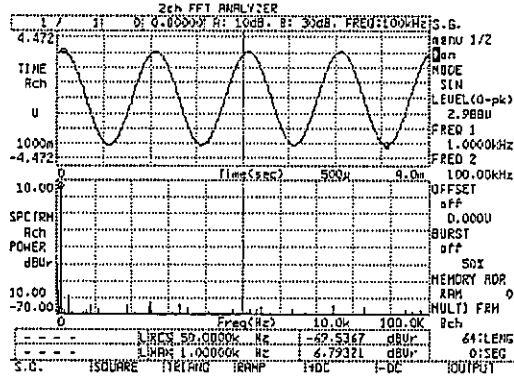
コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
メモリアドレス (MEMORY ADR)	SMA	0 ***	番地	0 1 2 RAM DISK CMOS
チャンネル (MULTI FRM)	SMC	0 1	B c h A c h	
マルチフレーム フレーム長 (MULTI FRM)	SMF	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	6 4 1 2 8 2 5 6 5 1 2 1 K 2 K 4 K 8 K 1 6 K 3 2 K 6 4 K 1 2 8 K 2 5 6 K	
セグメント番号 (MULTI FRM)	SMS			
フィルターの ON/OFF (FILTER)	SGF	0 1	OFF ON	
減衰量 (FILTER)	SGD	0 1	-3 dB/Oct -6 dB/Oct	
ON/OFF (ZOOM)	SGZ	0 1	OFF ON	
ズーム倍率 (ZOOM)	SGG	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 倍 2 倍 4 倍 8 倍 1 6 倍 3 2 倍 6 4 倍 1 2 8 倍 2 5 6 倍 5 1 2 倍 1 0 2 4 倍 2 0 4 8 倍 4 0 9 6 倍	

2. 出力波形例

S Gからの代表的な出力波形の実例を示します。

a. サイン

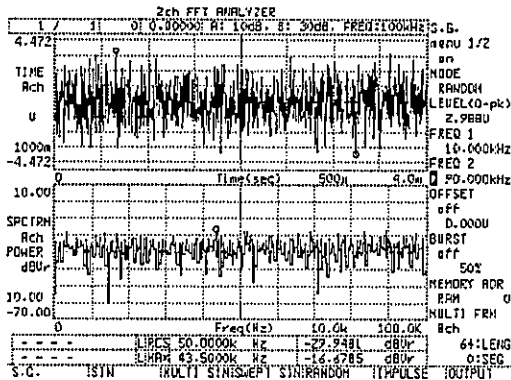
解析レンジ内の任意の周波数のサイン波を出力します。



サインとそのスペクトル

b. ランダム

データ長が2の17乗の周期を持つ、疑似ランダム信号です。

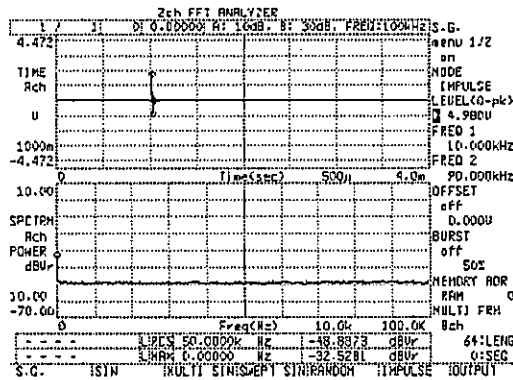


ランダムとそのスペクトル

125
185

c. インパルス

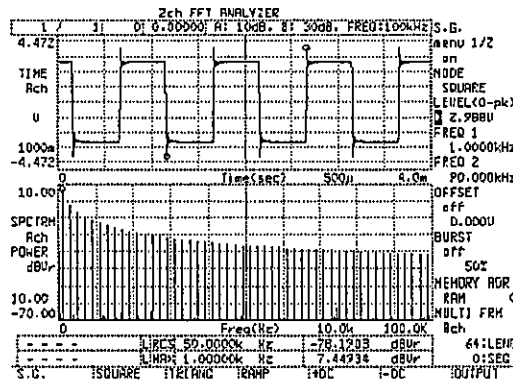
解析レンジ内で帯域制限されるインパルス信号です。



インパルスとそのスペクトル

d. 矩形波

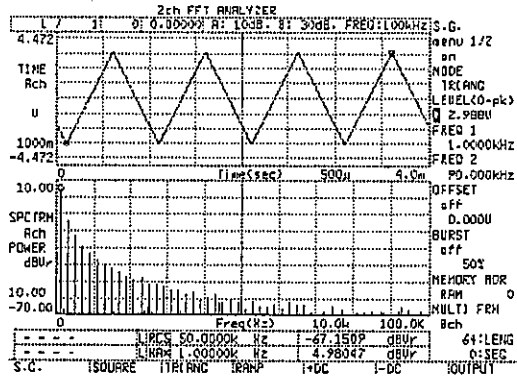
解析レンジ内で帯域制限される矩形波です。解析レンジ内の任意の周波数を出力します。



スクエアとそのスペクトル

e. 三角波

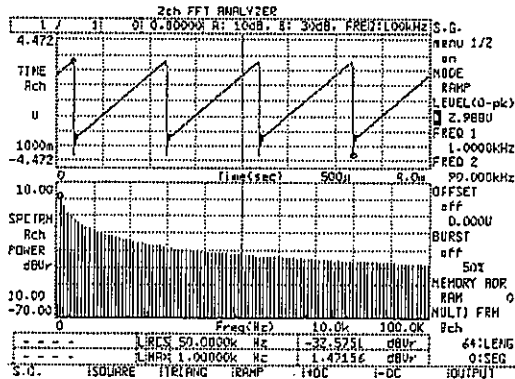
解析レンジ内で帯域制限される三角波です。解析レンジ内の任意の周波数を出力します。



トライアングルとそのスペクトル

f. のこぎり波

解析レンジ内で帯域制限されるのこぎり波です。解析レンジ内の任意の周波数を出力します。

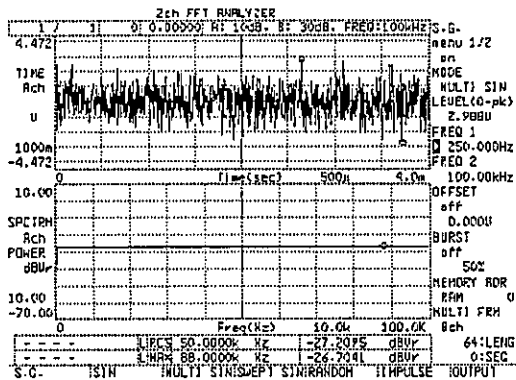


ランプとそのスペクトル

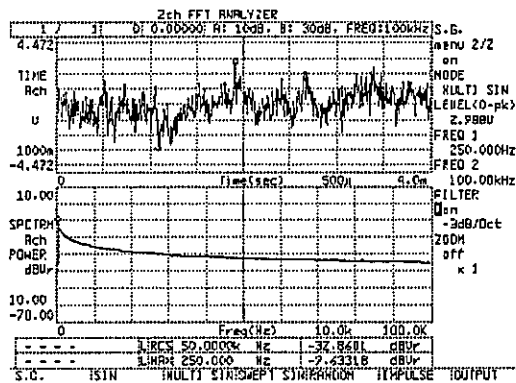
g. マルチサイン

解析レンジ内で帯域制限される多重正弦波です。 解析レンジ内の任意の2点間で帯域制限可能です。

ズーム出力、フィルタリング (-3 , -6 dB/Oct) が可能です。

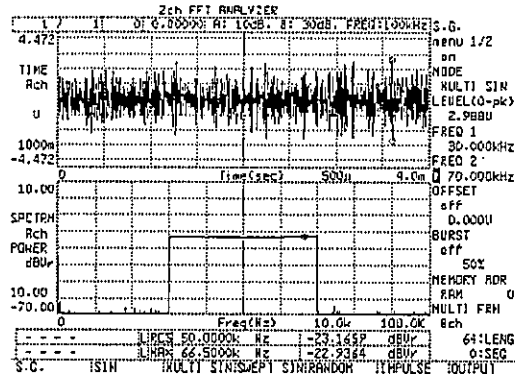


マルチサインとそのスペクトル

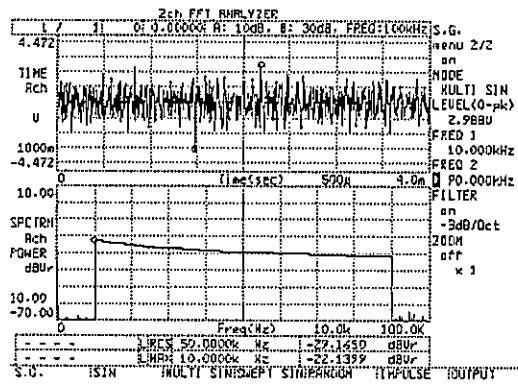


マルチサインとそのスペクトル

フィルター ON (-3 dB/Oct)



マルチサインとそのスペクトル (帯域制限)



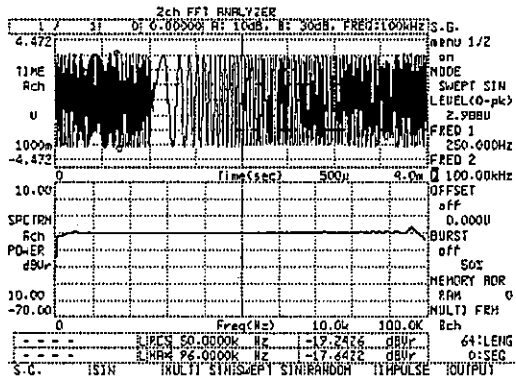
マルチサインとそのスペクトル (帯域制限)
フィルター ON (-3dB/Oct)

187
187

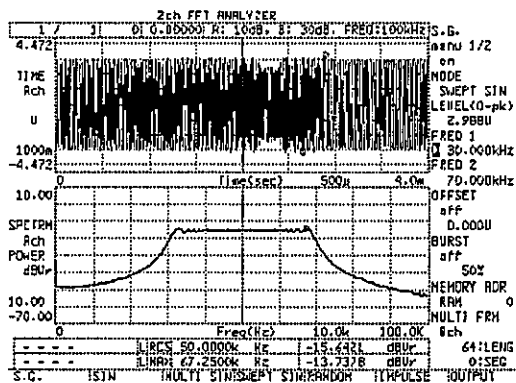
h. スウェプトサイン

解析レンジ内で帯域制限され、1フレーム内で掃引を完了する掃引正弦波です。
解析レンジ内の任意の2点間で帯域制限可能です。

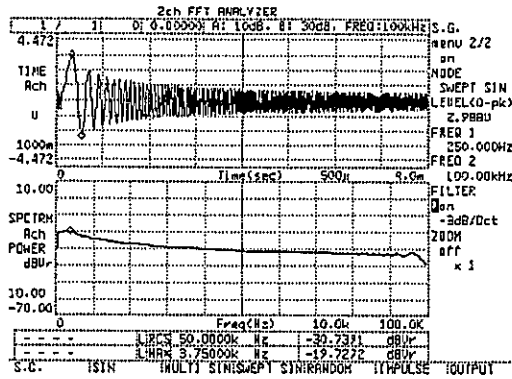
ズーム出力、フィルタリング ($-3, -6 \text{ dB/Oct}$) が可能です。



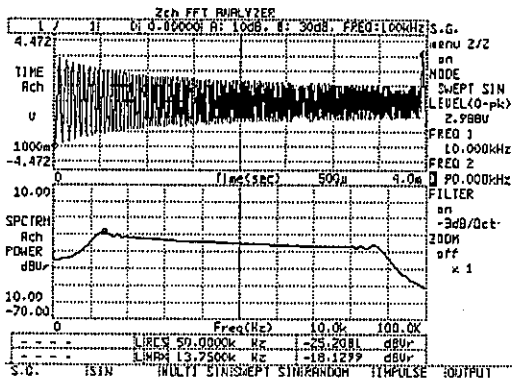
スウェプトサインとそのスペクトル



スウェプトサインとそのスペクトル (帯域制限)



スウェプトサインとそのスペクトル
フィルター ON (-3 dB/Oct)



スウェプトサインとそのスペクトル (帯域制限)
フィルター ON (-3 dB/Oct)

188
188

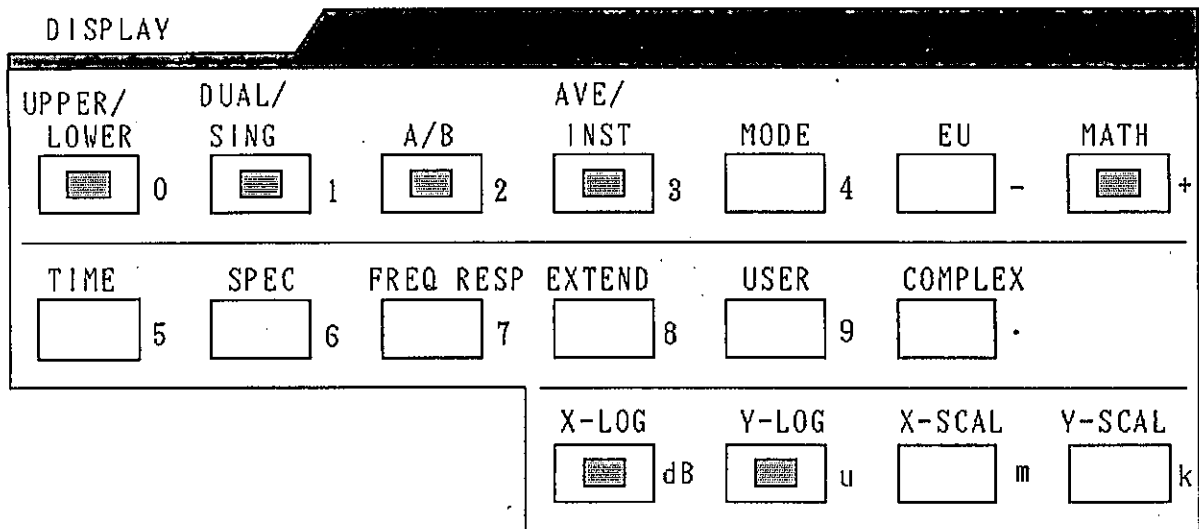
4-8-5

ユーザー登録関数演算機能

この機能はユーザー自身で演算のプログラムを組み、それを実行させる機能です。演算は全部で4個、プログラムできます。またこのプログラムをメモリに記憶・再生ができます。このプログラムは USER1、USER2、USER3、USER4 として定義され、これに対応するソフトキーを押すと実行されます。プログラムの行数は最大17行で、次の12個の演算が可能です。

1. 4則演算
2. エコライズ
3. フィルタ
4. 開ループ・閉ループ変換
5. 周波数軸微積分
6. A-特性補正
7. B-特性補正
8. C-特性補正
9. 平方根
10. 逆数
11. IFFT/FFT
12. 係数のかけ算

操作方法



<DISPLAYセクションの [USER] キー>を押すと下図のソフトキーが表示されます。

USER	USER 1	USER 2	USER 3	USER 4	MENU	MEMORY
USER	INSERT	DELETE	ADR Δ	∇ 0	SET COM	SET FUNC

1. プログラムの作成

a. メニューの表示

USER	USER 1	USER 2	USER 3	USER 4	MENU	MEMORY	
USER	INSERT	DELETE	ADR Δ	∇	0	SET COM	SET FUNC

[MENU] キーを押します。次のようなメニューが表示されます。このメニューとソフトキーを使ってプログラムを作成します。

```

USER MATH
menu 1/2
NUMBER
  1
BUFFER NUM
  2

```

```

USER MATH
menu 2/2
  0:ADDRESS
COMMAND
NOP
MATH 1    $
MATH 2
MEAS
MULTI
END

RESULT BF
BF1
DATA 1
MEMORY
RAM      0
MATH(next)
MOVE
  jw
  jw
  1/jw
  1/jw

```

b. ユーザーナンバーの設定

メニューの [NUMBER] で設定します。

1 / 2 / 3 / 4

この番号とソフトキーの [USER 1] .. [USER 4] が対応します。

```

NUMBER

```

c. バッファ数の指定

メニューの [BUFFER NUM] で設定します。

2 / 4

計算に使用するバッファの数を指定します。

4個を選択したプログラムは8.19.2点モードでは実行できません。

NUMBER
4

d. アドレスの設定

メニューの [ADDRESS] で設定します。

アドレスは 0..17 の範囲で設定ができます。

ADDRESS
0

e. コマンドの設定

コマンドは図のメニューを使って、設定します。
使用できるコマンドは次の6種類です。

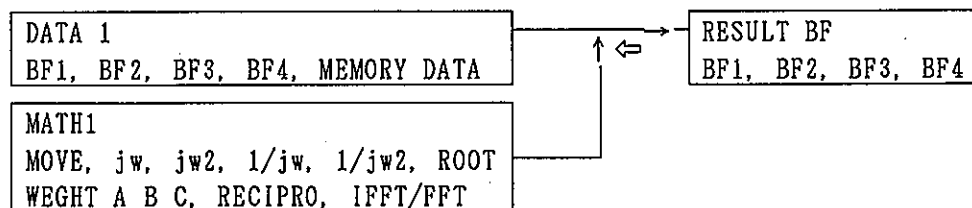
NOP 何も実行しない。
MATH 1 IFFTなどの演算を実行する。
MATH 2 4則演算などの演算を実行する。
MEAS 時間波形、スペクトラムを計算する。
MULTI データに係数をかける。
END プログラムを終了する。

COMMAND
NOP
MATH 1 S
MATH 2
MEAS
MULTI
END

e-1. 何も実行させない場合

(1) NOP を選択します。

e-2. IFFTなどの演算を実行させる場合



[DATA 1] で選択されたデータに対して、[MATH 1] で指定された演算をさせ、演算結果を [RESULT BF] で指定されたバッファに保存します。この保存されたデータをこの後のステップで利用します。

- (1) [MATH 1] を選択します。
- (2) [RESULT BF] にバッファの番号を設定します。
- (3) [DATA 1] で演算に使われるデータを、設定します。バッファと画面メモリのデータが使用できます。
- (4) [MATH(next)] で演算を指定します。
 MOVE データの転送
 jw..1/jw2 周波数軸微積分
 WEIGHT A A 特性補正
 WEIGHT B B 特性補正
 WEIGHT C C 特性補正
 ROOT 平方根
 RECIPRO 逆数
 IFFT/FFT I F F T / F F T

```

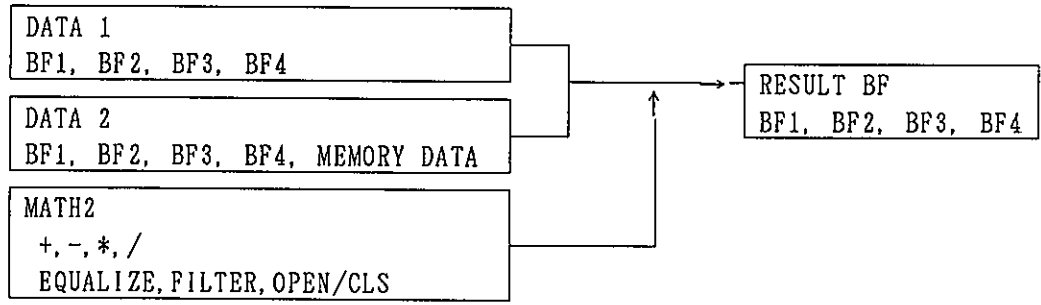
COMMAND
NOP
MATH 1 $
MATH 2
MEAS
MULTI
END
SRQ
END

RESULT BF
BF1
DATA 1
MEMORY
RAM 0
MATH(next)
WEIGHT A
WEIGHT B
WEIGHT C
ROOT
RECIPRO
IFFT/FFT
    
```

```

MATH(next)
MOVE
jw
jw
1/jw
1/jw
    
```

e - 3 . 四則演算などの演算を実行させる場合



190
190

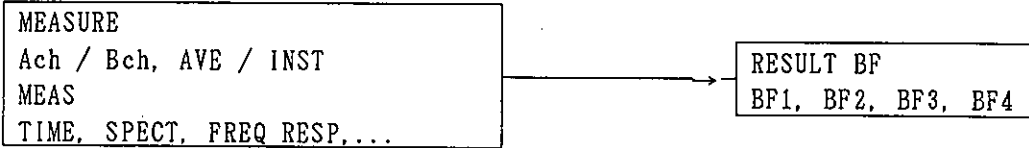
[DATA 1] で選択されたデータに対して、[MATH 2] で指定された演算を [DATA 2] のデータを使用して実行します。演算結果を [RESULT BF] で指定されたバッファに保存します。この保存されたデータをこの後のステップで利用します。

- (1) [MATH 2] を選択します。
- (2) [RESULT BF] にバッファの番号を設定します。
- (3) [DATA 1] で演算に使われるデータを、設定します。バッファのデータが使用できます。
- (4) [DATA 2] で演算に使われるデータを、設定します。バッファと画面メモリのデータが使用できます。
- (5) [MATH(next)] で演算を指定します。
 +, -, *, / 四則演算
 EQUALIZE エコライズ
 FILTER フィルタ
 OPEN/CLS 開ループ・閉ループ変換

MATH(next)
+
-
*
/

COMMAND
NOP
MATH 1
MATH 2
MEAS
MULTI
END
SRQ
END
RESULT BF
BF
DATA 1
BF
DATA 2
MEMORY
RAM 0
MATH(next)
EQUALIZE
FILTER
OPEN/CLS

e-4. 時間波形・スペクトラムを計算させる場合



[MEASURE]、[MEAS] で選択されたデータを計算します。計算結果を [RESULT BF] で指定されたバッファに保存します。この保存されたデータをこの後のステップで利用します。

- (1) [MEAS] を選択します。
- (2) [RESULT BF] にバッファの番号を設定します。
- (3) [MEASURE] で計算するデータを、設定します。
- | | |
|------|----------------|
| Ach | Achのデータを使用する。 |
| Bch | Bchのデータを使用する。 |
| INST | 瞬時データを使用する。 |
| AVE | アベレージデータを使用する。 |
- (4) [MEAS] で解析項目を指定します。
- | | |
|-----------|--------|
| TIME | 時間波形 |
| SPEC | スペクトラム |
| FREQ RESP | 伝達関数 |
| ... | |

COMMAND NOP MATH 1 MATH 2 MEAS S MULTI END SRQ END RESULT BF BF1 MEASURE Ach INST MATH(next) ENVELOPE 1/1 OCT 1/3 OCT SNR CEPSTRUM LIFTERING ACTIVE I
--

MATH(next) TIME SPEC FREQ RESP COHERENCE C. O. P. CRSS SPCT IMPULSE
--

e-5. データに係数をかける場合

[DATA 1] で選択されたデータに [VALUE] で設定された係数をかけます。計算結果を [RESULT BF] で指定されたバッファに保存します。この保存されたデータをこの後のステップで利用します。

- (1) [MULTI] を選択します。
- (2) [RESULT BF] にバッファの番号を設定します。
- (3) [DATA 1] で演算に使われるデータを、設定します。バッファのデータが使用できます。
- (4) [VALUE] に係数を設定します。

```

COMMAND
NOP
MATH 1
MATH 2
MEAS
MULTI S
END
SRQ
END

RESULT BF
BF1
DATA 1
BF1
VALUE
0.333

```

e-6. プログラムを終了させる場合

[DATA 1] で選択されたデータが画面データになります。そしてこのデータが表示されますから、プログラムの最後に必ず入れてください。

- (1) [END] を選択します。
- (2) [SOURCE BF] で表示に使われるデータを、設定します。バッファのデータが使用できます。

```

COMMAND
NOP
MATH 1
MATH 2
MEAS
MULTI
END S

SOURCE BF
BF1

```

f. コマンドの登録

USER	USER 1	USER 2	USER 3	USER 4	MENU	MEMORY
USER	INSERT	DELETE	ADR △	▽ 0	SET COM	SET FUNC

[SET COM] キーを押すと現在設定されているアドレスのコマンドが一行登録され、アドレスが1つ進みます。コマンドを作成したあとは必ず実行してください。

g. コマンドの挿入、削除

USER	USER 1	USER 2	USER 3	USER 4	MENU	MEMORY
USER	INSERT	DELETE	ADR △	▽ 0	SET COM	SET FUNC

[INSERT] , [DELETE] キーを押すと現在設定されているアドレスのところにコマンド(NOP)が一行挿入、削除されます。

h. プログラムの登録

USER	USER 1	USER 2	USER 3	USER 4	MENU	MEMORY
USER	INSERT	DELETE	ADR △	▽ 0	SET COM	SET FUNC

[SET FUNC] キーを押すとプログラムが登録されます。プログラム作成が終了し、プログラムを実行する前に、必ず実行してください

2. プログラムの実行

プログラムの作成が終了したら、次にこのプログラムを実行させます。

a. プログラムの実行

USER	USER 1	USER 2	USER 3	USER 4	MENU	MEMORY
USER	INSERT	DELETE	ADR △	▽ 0	SET COM	SET FUNC

プログラムを実行する前に [SET FUNC] キーを押して、プログラムを登録しておきます。
 [USER 1] . . . [USER 4] キーを押すとプログラムが実行されます。時間波形・スペクトラムなどを表示させると、自動的に終了します。また2つのプログラムを同時に実行することはできません。プログラムの実行中はこのキーのLEDが点灯しています。

3 プログラムの記憶・再生

作成したプログラムをフロッピーディスクなどのメモリに保存します。まず [MEMORY] キーを押して次のようなソフトキーを表示させます。

MEM(USER)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
MEM(USER)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(USER)	AUTO PROT					

[SAVE] キーを押してプログラムを記憶、[LOAD] キーを押して再生します。
 4-9-3 表示データの記憶・再生 を参照してください。

DISPLAY USER 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
ユーザー関数の実行 (USER)	USR	0 1 2 3	USER 1 USER 2 USER 3 USER 4	※ユーザー関数が実行されていない場合、USR?で返ってくるパラメータは"999"になります。	
プログラムを呼び出す (LOAD)	URG	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
プログラムを記録する (SAVE)	URP	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
リスト (LIST)	URL	0 1 2	OFF コンディションリスト ラベルリスト	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	PPS	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	PPR	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
ファイルを消す (DELETE)	PAD	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
スペースをファイルに挿入する (INSERT)	PAI	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
ファイルをクラッチする (CRUNCH)	CRP	0 1 2	RAM DISK CMOS	※1	
オートプロテクト (AUTO PROT)	URA	0 1	OFF ON (URA?でパラメータの読み出しが可能です。)		

※1) パラメータの読み出しはできません。

193
193

DISPLAY USER

【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
挿入 (INSERT)	UIN	1	挿入 (UIN1のみ可能で、UIN?はできません。)
削除 (DELETE)	UDL	1	削除 (UDL1のみ可能で、UDL?はできません。)
コマンドの設定 (SET COM)	USC	1	設定 (USC1のみ可能で、USC?はできません。)
ファンクション の設定 (SET FUNC)	USF	1	設定 (USF1のみ可能で、USF?はできません。)
登録番号 (NUMBER)	UNM	0 1 2 3	USER NUMBER 1 2 3 4
バッファ数 (BUFFER NUM)	UBN	0 1	2 4
アドレス (ADDRESS)	UAD		アドレス番号
コマンド (COMMAND)	UCM	0 1 2 3 4 5	NOP MATH 1 MATH 2 MEAS MULTI END

DISPLAY USER MATH1

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
計算結果 収納バッファ (RESULT BF)	UIR	0	BF1	
		1	BF2	
		2	BF3	
		3	BF4	
データ (DATA 1)	UID	0	BF1	
		1	BF2	
		2	BF3	
		3	BF4	
		4	RAM	アドレス
		5	DISK	
6	CMOS			
計算 (MATH)	UIM	0	MOVE	
		1	$j\omega$	
		2	$j\omega^2$	
		3	$1/j\omega$	
		4	$1/j\omega^2$	
		5	WEIGHT A	
		6	WEIGHT B	
		7	WEIGHT C	
		8	ROOT	
		9	RECIPRO	
10	IFFT/FFT			

DISPLAY USER MATH2

コマンドの意味	モード	パラメータ及びパラメータの意味		
計算結果 収納バッファ (RESULT BF)	U1R	0	BF1	
		1	BF2	
		2	BF3	
		3	BF4	
データ1 (DATA 1)	U2D	0	BF1	
		1	BF2	
		2	BF3	
		3	BF4	
データ2 (DATA 2)	U1D	0	BF1	
		1	BF2	
		2	BF3	
		3	BF4	
		4	RAM	アドレス
		5	DISK	
計算 (MATH)	U2M	0	+	
		1	-	
		2	*	
		3	/	
		4	EQUALIZE	
		5	FILTER	
6	OPEN/CLS			

DISPLAY USER MEAS

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
計算結果 収納バッファ (RESULT BF)	UIR	0	BF1
		1	BF2
		2	BF3
		3	BF4
データ (MEASURE)	UMC	0	Bch
		1	Ach
データ (MEASURE)	UMA	0	INST
		1	AVE
解析項目 (MEAS)	UMM	0	TIME
		1	SPEC
		2	FREQ RESP
		3	COHERENCE
		4	C. O. P
		5	CRSS SPCT
		6	IMPULSE
		7	SCOT
		8	ML
		9	AUTO CORR
		10	CRSS CORR
		11	HISTOGRAM
		12	P. D. F.
		13	C. D. F.
		14	1/1 OCT
		15	1/3 OCT
		16	SNR
		17	CEPSTRUM
		18	LIFTERING
		19	ACTIVE I
		20	ASPL I
		21	REACT I
		22	VELOCITY
		23	SURFACE
		24	SSPL
		25	VIB VEL

DISPLAY USER MULTI

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
計算結果 収納バッファ (RESULT BF)	U1R	0	BF1
		1	BF2
		2	BF3
		3	BF4
データ (DATA 1)	U2D	0	BF1
		1	BF2
		2	BF3
		3	BF4
係数 (VALUE)	UTV		

DISPLAY USER END

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示したい バッファ (SOURCE BF)	U2D	0	BF1
		1	BF2
		2	BF3
		3	BF4

操作例

ここで例として時間波形の絶対値をとり、それを2倍するプログラムをつくってみます。

アドレス	コマンド	
0	MEAS : BF1 = TIME(Ach, INST);	時間波形をバッファ1に設定します
1	MATH2: BF1 = BF1 * BF1;	バッファ1を自乗して、バッファ1に設定します。
2	MATH1: BF1 = ROOT(BF1);	バッファ1の平方根を計算し結果を、バッファ1に設定します。
3	MULT1: BF1 = BF1 * 2;	バッファ1を二倍して、バッファ1に設定します。
4	END : DISPLAY(BF1);	バッファ1を表示します。

- (1) 0 MEAS : BF1 = TIME(Ach, INST);
 メニューを図のように設定します。
 [SBT COM] キーを押して、コマンドを登録します。

```

COMMAND
NOP
MATH 1
MATH 2
MEAS S
MULTI
END
SRQ
END

RESURT BF
BF1
MEASURE
Ach
INST
MATH(next)
TIME S
SPEC
FREQ RESP
COHERENCE
C. O. P.
CRSS SPCT
IMPULSE

```

- (2) 1 MATH2: $BF1 = BF1 * BF1$;
 メニューを図のように設定します。
 [SET COM] キーを押して、コマンドを
 登録します。

```

COMMAND
NOP
MATH 1
MATH 2 $
MEAS
MULTI
END
SRQ
END

RESURT BF
BF1
DATA 1
BF1
DATA 2
BF1

MATH(next)
+
-
* $
/

```

- (3) 2 MATH1: $BF1 = \text{ROOT}(BF1)$;
 メニューを図のように設定します。
 [SET COM] キーを押して、コマンドを
 登録します。

```

COMMAND
NOP
MATH 1 $
MATH 2
MEAS
MULTI
END
SRQ
END

RESURT BF
BF1
DATA 1
BF1

MATH(next)
WEIGHT A
WEIGHT B
WEIGHT C
ROOT $
RECIPRO
IFFT/FFT

```

- (4) 3 MULTI: BF1 = BF1 * 2;
 メニューを図のように設定します。
 [SET COM] キーを押して、コマンドを
 登録します。

```

COMMAND
NOP
MATH 1
MATH 2
MEAS
MULTI S
END
SRQ
END

RESURT BF
BF1
DATA 1
BF1
VALUE
2.000

```

- (5) 4 END : DISPLAY(BF1);
 メニューを図のように設定します。
 [SET COM] キーを押して、コマンドを
 登録します。
 [SET FUNC] キーを押して、プログラムを
 登録します。

```

COMMAND
NOP
MATH 1
MATH 2
MEAS
MULTI
END S

SOURCE BF
BF1

```

4-8-6

トラッキング解析機能

オプションのトラッキングコントロールボードを使用してトラッキング分析を行います。分析の結果、次のデータが得られます。

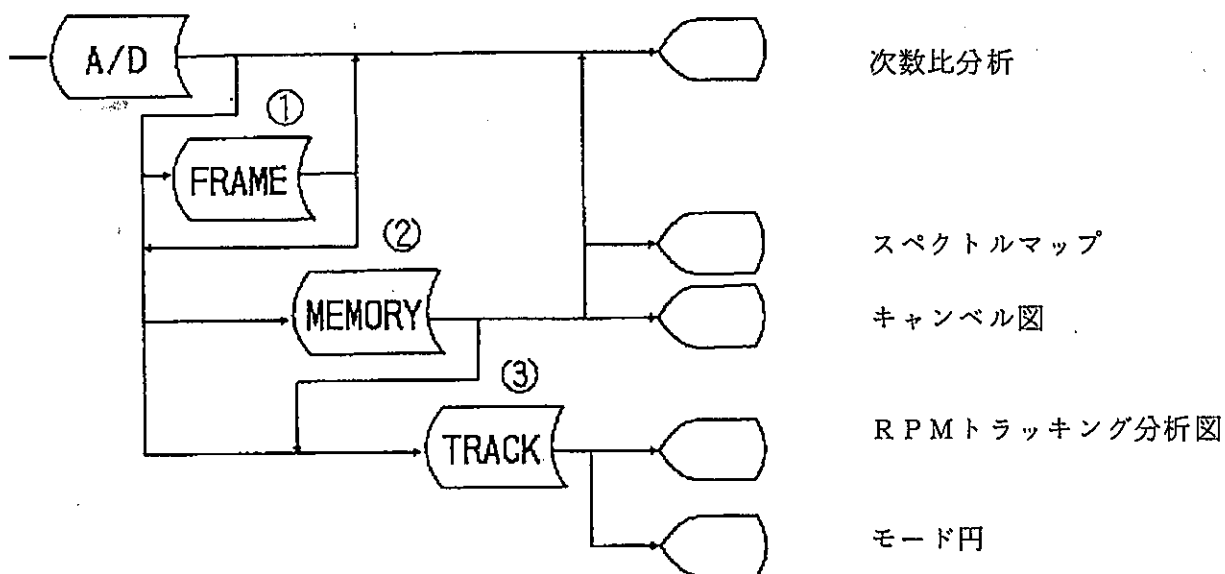
- 1 次数比分析データ
- 2 RPMトラッキング分析データ
- 3 モード円
- 4 スペクトルマップ
- 5 キャンベル図

a. 接続

トラッキング分析をするときは、タコ出力をリアパネルのトラッキングコントロールボックスのTACHO INに出力します。

さらにコントロールボックスのCLOCK OUTをリアパネル下部のCLOCK INに接続します。モード円を求めるときはトリガー信号はリアパネル下部のTRIG INに接続します。

b. データフロー



1. FRAME

A/Dからの生の時間波形を記憶します。
マルチフレームメモリ領域を使用します。

2. MEMORY

次数比分析図（スペクトラム）を記憶します。
画面メモリ領域を使用します。

3. TRACK

RPMトラッキング分析図を記憶します。
[TRACK MEM]で領域を確保します。

操作方法

トラッキング分析を始める前に、'4-9-5 トラッキングメモリ'を参照して、**トラッキングメモリ**をONしておきます。

トラッキングメモリの設定が終わったら、<OPERATORセクションの [EXTEND] キー>を押して下図のソフトキーを表示させます。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

さらに [TRACKING] キーを押して、つぎのソフトキーメニューを表示させます。

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND
						MEM TRCK
						NEM FRM

198
198

1 . 次数比分析

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

[SAMP SET] キーを押して、次のようなメニューを表示させます。このメニューを使ってサンプリング条件とトラッキングコントロールボードの設定を行います。設定が終了したら、[ON/OFF] キーを押して、次数比分析を開始します。

```

SAMPLE SET
menu 1/2
TRACK MODE
  off
SAMPLE CLOCK
  EXT
MAX ORDER
  12.5
LOW RPM
  20rpm
HIGH RPM
  15000rpm
DETECT FREQ
  on

FILTER
  ON

```

```

HARD SET
menu 2/2
  NO CONTROL
  NO FILTER
CUPLING
  AC
LEVEL
  0.000V
PULS/ROT.
  1
TRIG
  FREE
TRIG LEVEL
  0.000V
TACHO FILTER
  on
MEMORY AREA
  off
RAM
  10
  49
FRAME SIZE
  118

```


a. サンプリングクロック

メニューの [SAMPLE CLOCK] で設定します。
 INT 内部クロックでサンプリングする。
 EXT 外部クロックでサンプリングする。
 通常は、[EXT] に設定します。

SAMPLE CLOCK
 EXT

b. 最大次数

メニューの [MAX ORDER] で設定します。
 次の6種類が選択できます。
 6.25 / 12.5 / 25 / 50 / 100 / 200
 分析したい最大次数を設定してください。

MAX ORDER
 100

c. 回転数範囲

メニューの [LOW RPM]、[HIGH RPM] で設定します。
 測定する回転体の回転数範囲が完全に含まれるように
 設定します。

LOW RPM
 20rpm
 HIGH RPM
 15000rpm

d. 回転数の表示

メニューの [DETECT FREQ] で設定します。
 on 回転数を表示する。
 off 回転数を表示しない。
 通常は、[on] に設定します。

DETECT FREQ
 on

e. タコ入力のカップリング

メニューの [CUPLING] で設定します。
 AC / DC
 通常は、[AC] に設定します。

CUPLING
 AC

f. タコ入力レベル

メニューの [LEVEL] で設定します。
 タコ入力からサンプリングクロックのパルスをつくるときにタコ入力の電圧レベルを設定します。
 タコ入力の出力電圧範囲におさまるように設定します。

LEVEL
 0.000V

g. 回転パルスの個数

メニューの [PULS/ROT.] で設定します。
 回転体が回転する間に、パルスが何個でるか設定します。

PULS/ROT.
 1

h. トリガモード

メニューの [TRIG] で設定します。
 FREE フリーラン
 ARM トリガ
 通常は、[FREE] に設定します。

TRIG
 FREE

i. トリガレベル

メニューの [TRIG LEVEL] で設定します。
 トリガレベルを設定します。

TRIG LEVEL
 0.000V

j. タコ入力のフィルタ

メニューの [TACHO FILTER] で設定します。
 トラッキングコントロールボードのタコ入力に
 20kHz のローパスフィルタをかけるかどうか
 設定します。通常は [on] にします。

TACHO FILTER
 on

k. アンチエリアジングフィルタ

メニューの [FILTER] で設定します。
 on アンチエリアジングフィルタをかける。
 off アンチエリアジングフィルタをかけない。

1. 次数比分析の開始

ソフトキーの [ON/OFF] キーをオンすると次数比分析が開始されます。

2. RPMトラッキング分析・モード円

操作方法

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

[SAMP SET] キーを押して、次のようなメニューを表示させます。このメニューを使ってサンプリング条件とトラッキングコントロールボードの設定を行います。この設定は次数比分析と同じで、トラッキング分析を実行するには、はじめに次数比分析の状態にしておく必要があります。設定が終了したら、[ON/OFF] キーを押して次数比分析を開始します。

```

SAMPLE SET
menu 1/2
TRACK MODE
  off
SAMPLE CLOCK
  EXT
MAX ORDER
  12.5
LOW RPM
  20rpm
HIGH RPM
  15000rpm
DETECT FREQ
  on

FILTER

ON
  
```

```

HARD SET
menu 2/2
NO CONTROL
NO FILTER
CUPLING
  AC
LEVEL
  0.000V
PULS/ROT.
  1
TRIG
  FREE
TRIG LEVEL
  0.000V
TACHO FILTER
  on
MEMORY AREA
  off
RAM
  10
  49
FRAME SIZE
  118
  
```

a. サンプリングクロック

メニューの [SAMPLE CLOCK] で設定します。
 INT 内部クロックでサンプリングする。
 EXT 外部クロックでサンプリングする。
 通常は、[EXT] に設定します。

SAMPLE CLOCK
 EXT

b. 最大次数

メニューの [MAX ORDER] で設定します。
 次の6種類が選択できます。
 6.25 / 12.5 / 25 / 50 / 100 / 200
 分析したい最大次数を設定してください。

MAX ORDER
 100

c. 回転数範囲

メニューの [LOW RPM]、[HIGH RPM] で設定します。
 測定する回転体の回転数範囲が完全に含まれるように
 設定します。

LOW RPM
 20rpm
 HIGH RPM
 1500rpm

d. 回転数の表示

メニューの [DETECT FREQ] で設定します。
 on 回転数を表示する。
 off 回転数を表示しない。
 通常は、[on] に設定します。

DETECT FREQ
 on

e. タコ入力のカップリング

メニューの [CUPLING] で設定します。
 AC / DC
 通常は、[AC] に設定します。

CUPLING
 AC

f. タコ入力レベル

メニューの [LEVEL] で設定します。
 タコ入力からサンプリングクロックのパルスをつくるときにタコ入力の電圧レベルを設定します。
 タコ入力の出力電圧範囲におさまるように設定します。

LEVEL
 0.000V

g. 回転パルスの個数

メニューの [PULS/ROT.] で設定します。
 回転体が1回転する間に、パルスが何個であるか設定します。

PULS/ROT.
 1

h. トリガモード

メニューの [TRIG] で設定します。
 FREE フリーラン
 ARM トリガ
 通常は、[FREE] に設定します。

TRIG
 FREE

i. トリガレベル

メニューの [TRIG LEVEL] で設定します。
 トリガレベルを設定します。

TRIG LEVEL
 0.000V

j. タコ入力のフィルタ

メニューの [TRIG FILTER] で設定します。
 トラッキングコントロールボードのタコ入力に20kHzのローパスフィルタをかけるかどうか設定します。通常は [on] にします。

TACHO FILTER
 on

k. アンチエリアジングフィルタ

メニューの [FILTER] で設定します。
 ON アンチエリアジングフィルタをかける。
 OFF アンチエリアジングフィルタをかけない。

1. 画面メモリ領域

メニューの [MEMORY AREA] で設定します。
 次数比分析のデータを画面メモリにとって、解析をしたいとき、オンしておきます。
 通常はオフしておきます。

MEMOERY AREA
 off
 RAM
 10
 49

m. 次数比分析の開始

ソフトキーの [ON/OFF] キーをオンすると次数比分析が開始されます。

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

ここまでの設定が終了したら、つぎにトラッキング分析のデータを取り込む順序を設定します。この設定を行うには [SCHEDULE] キーを押して、次のようなメニューを表示させます。このメニューを使ってスケジュールの設定が終了したら、[STRT/STOP] キーを押して、RPMトラッキング分析・モード円のデータの収集を開始します。

```

SCHEDULE
SOURCE
A/D
OUTPUT
on :TRACK
off:FRAME
off:MEM
DISPLAY
ALL
LINE
100
DETECT MODE
RPM
START
100rpm
STOP
10000rpm
STEP
100rpm
NOISE
10rpm
SLOPE
+

```

```

SCHEDULE
SOURCE
A/D
OUTPUT
on :TRACK
off:FRAME
off:MEM
DISPLAY
ALL
LINE
100
DETECT MODE
TIME
MODE
off
START
00:00:00
STOP
00:00:03

```

n. データソースの設定

メニューの [SOURCE] で設定します。

- A/D A/Dからのデータを使用します。
- MEM 画面メモリのデータを使用します。
- FRAME マルチフレームメモリのデータを使用します。

```

SOURCE
A/D

```

初めて測定するときは、[A/D] を選択します。すでに測定したデータが画面メモリ、マルチフレームメモリにあるときは、それぞれ [MEM]、[FRAME] を選択すると、そのデータで解析を続行します。

o. 解析データの出力

メニューの [OUTPUT] で設定します。

- TRACK RPMトラッキング分析のデータを作成します。
- FRAME A/Dからの生データをマルチフレームメモリにセーブします。
- MEM 次数比分析の結果を画面メモリにセーブします。

```

OUTPUT
on : TRACK
off: FRAME
off: MEM
  
```

RPMトラッキング分析・モード円を実行するときは、[TRACK] をオンにします。マルチフレームメモリ領域や画面メモリ領域にデータを保存するときはそれぞれ [FRAME]、[MEM] をオンしておきます。

p. 表示データの間引き

メニューの [DISPLAY] で設定します。

- ALL 測定データをすべて表示します。
- DETECT 解析に使うデータだけを表示します。
- OFF 解析中はデータを表示しません。

```

DISPLAY
ALL
  
```

表示を間引くことで高速に解析が実行されます。[OFF] に設定したときはマルチフレームメモリにデータをセーブするだけで、~~トラッキング分析は実行しませんが~~、非常に高速にデータを収集することができます。通常は [DETECT] を選択してください。

q. 解析点数の設定

メニューの [LINE] で設定します。

RPMトラッキング分析図のX軸の点数を設定します。

```

LINE
100
  
```

r. サンプリングスケジュールのモード

メニューの [DETECT MODE] で設定します。

- RPM 一定回転数ごとにデータを取り込みます。
- TIME 一定時間ごとにデータを取り込みます。
- 通常は [RPM] を設定します。

```

DETECT MODE
RPM
  
```

s. 回転数のスケジュール

メニューの [START]、[STOP]、[STEP]、[NOISE] で設定します。START..STOP間の回転数範囲を、STEP間隔でデータを取り込みます。NOISEは取り込むデータの誤差範囲です。

図の設定の場合は

100±10

200±10

300±10

...

...

10000±10

の回転数のデータを取り込み、解析します。

```

START
100rpm
STOP
10000rpm
STEP
100rpm
NOISE
10rpm
  
```

t. 回転数の変化方向

- メニューの [SLOPE] で設定します。
- + 回転数を上げながら測定します。
 - 回転数を下げながら測定します。
 - + 回転数を最初は上げて、次に下げて測定します。

SLOPE
+

u. 時間のスケジュール

メニューの [MODE]、[START]、[STEP] で設定します。START時間から測定を始め、STEP間隔でデータを取り込みます。[MODE] がオフの場合には START時間を無視して、ただちに測定を開始します。通常は [MODE] をオフしてください。

MODE
OFF
START
00:00:00
STEP
00:00:03

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

ここまでの設定が終了したら、つぎにどの次数あるいは周波数をトラッキング分析するか設定します。この設定を行うには [SET TRACK] キーを押して、次のようなメニューを表示させます。このメニューを使ってトラッキング分析の設定が終了したら、[STRT/STOP] キーを押して、RPMトラッキング分析・モード円のデータの収集を開始します。

TRACK COND
MAX LINE
512
DATA FORM
POWER
UNIT
ORD
1.000:T1
2.000:T2
3.000:T3
4.000:T4
5.000:T5
6.000:T6
-----:T7
-----:T8
-----:T9
-----:T10
-----:T11
-----:T12
-----:T13
-----:T14
-----:T15
-----:T16

v. 最大解析点数

メニューの [MAX LINE] で設定します。

128 / 256 / 512 / 1024

最大解析点数として、4種類の設定ができます。
最大解析点数をかえるとトラッキング分析できる数が
かわります。

MAX LINE
128

w. トラッキングデータの型

メニューの [DATA FORM] で設定します。

POWER パワーのかたちでデータを取り込みます。

REAL-IMAG リアル・イマジナリーのかたちで
データを取り込みます。このかたちで
データを取り込むと、位相トラッキング分析や、
モード円ができます。

OCT オクターブデータを取り込みます。サンプリングクロックが
内部クロックのときだけ可能です。

通常は [POWER] を選択します。モード円分析や位相トラッキング分析をするときは、
[REAL-IMAG] を選択します。

DATA FORM
POWER

x. トラッキング次数・周波数

メニューの [UNIT] で設定します。

ORD トラッキング次数を設定します。
Hz トラッキング周波数をHz単位で設定します。
RPM トラッキング周波数を CPM単位で
 設定します。
BAND オクターブバンドを設定します。

T1..T16

各トレースをあらわします。

通常は [ORD] を選択してください。

UNIT
ORD
1.000:T1
2.000:T2
3.000:T3
...
...
12.000:T16

y. 解析の開始

スケジュールの設定が終了したら、ソフトキーの [STRT/STOP] キーを押して解析を開始します。解析が終了すると自動的にホールド状態になります。

z. RPMトラッキング分析図、モード円の表示

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP (3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

解析が終了したあと、ソフトキーの [RPM TRACK]、[MODE CIRC] キーを押してトラッキング分析図、モード円を表示させます。

このとき図のようなメニューが表示されます。
このメニューでトラッキング分析のどのトレースを
表示するか設定できます。まず [UP/LOW] で上画面、
下画面を選択します。つぎに [on/off] で各トレースを
表示するか、しないか設定します。カーソルリード
アウトの対照となるデータは、OVRALL..T1..T2....T16
の順で [ON] になった最初のトレースです。

```
DISP TRACK
UP
off:OVRALL
off:T1
off:T2
on:T3
...
...
---:T16
```

3. RPMスペクトルマップ・キャンベル図

操作方法

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

[SAMP SET] キーを押して、次のようなメニューを表示させます。このメニューを使ってサンプリング条件とトラッキングコントロールボードの設定を行います。この設定は次数比分析と同じで、この次数比分析のデータを収集して、RPMスペクトルマップ、キャンベル図を表示します。そこではじめに次数比分析の状態にしておく必要があります。設定が終了したら、[ON/OFF] キーを押して次数比分析を開始します。

```

SAMPLE SET
menu 1/2
TRACK MODE
  off
SAMPLE CLOCK
  EXT
MAX ORDER
  12.5
LOW RPM
  20rpm
HIGH RPM
  15000rpm
DETECT FREQ
  on

```

```

HARD SET
menu 2/2
NO CONTROL
NO FILTER
CUPLING
  AC
LEVEL
  0.000V
PULS/ROT.
  1
TRIG
  FREE
TRIG LEVEL
  0.000V
TACHO FILTER
  on
MEMORY AREA
  off
RAM
  10
  49
FRAME SIZE
  118

```

a. サンプリングクロック

メニューの [SAMPLE CLOCK] で設定します。
 INT 内部クロックでサンプリングする。
 EXT 外部クロックでサンプリングする。
 通常は、[EXT] に設定します。

SAMPLE CLOCK
 EXT

b. 最大次数

メニューの [MAX ORDER] で設定します。
 次の6種類が選択できます。
 6.25 / 12.5 / 25 / 50 / 100 / 200
 分析したい最大次数を設定してください。

MAX ORDER
 100

c. 回転数範囲

メニューの [LOW RPM]、[HIGH RPM] で設定します。
 測定する回転体の回転数範囲が完全に含まれるように
 設定します。

LOW RPM
 20rpm
 HIGH RPM
 1500rpm

d. 回転数の表示

メニューの [DETECT FREQ] で設定します。
 on 回転数を表示する。
 off 回転数を表示しない。
 通常は、[on] に設定します。

DETECT FREQ
 on

e. タコ入力のカップリング

メニューの [COUPLING] で設定します。
 AC / DC
 通常は、[AC] に設定します。

COUPLING
 AC

f. タコ入力のレベル

メニューの [LEVEL] で設定します。
 タコ入力からサンプリングクロックのパルスをつくるときのタコ入力の電圧レベルを設定します。
 タコ入力の出力電圧範囲におさまるように設定します。

LEVEL
 0.000V

g. 回転パルスの個数

メニューの [PULS/ROT.] で設定します。
 回転体が1回転する間に、パルスが何個であるか設定します。

PULS/ROT.
 1

h. トリガモード

メニューの [TRIG] で設定します。
 FREE フリーラン
 ARM トリガ
 通常は、[FREE] に設定します。

TRIG
 FREE

i. トリガレベル

メニューの [TRIG LEVEL] で設定します。
 トリガレベルを設定します。

TRIG LEVEL
 0.000V

j. タコ入力のフィルタ

メニューの [TRIG FILTER] で設定します。
 トラッキングコントロールボードのタコ入力に20kHzのローパスフィルタをかけるかどうか設定します。通常は [on] にします。

TACHO FILTER
 ON

k. アンチエリアジングフィルタ

メニューの [FILTER] で設定します。
 ON アンチエリアジングフィルタをかける。
 OFF アンチエリアジングフィルタをかけない。

1. 画面メモリ領域

メニューの [MEMORY AREA] で設定します。
 次数比分析のデータを画面メモリにとって、
 解析をしたいとき、オンしておきます。
 この設定はオンしておきます。

```

MEMOERY AREA
off
RAM
10
49
  
```

m. 次数比分析の開始

ソフトキーの [ON/OFF] キーをオンすると次数比分析が開始されます。

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

ここまでの設定が終了したら、つぎに次数比分析のデータを取り込む順序を設定します。この設定を行うには [SCHEDULE] キーを押して、次のようなメニューを表示させます。このメニューを使ってスケジュールの設定が終了したら、[STRT/STOP] キーを押して、次数比分析のデータの収集を開始します。

```

SCHEDULE
SOURCE
A/D
OUTPUT
on :TRACK
off:FRAME
off:MEM
DISPLAY
ALL
LINE
100
DETECT MODE
RPM
START
100rpm
STOP
10000rpm
STEP
100rpm
NOISE
10rpm
SLOPE
+
  
```

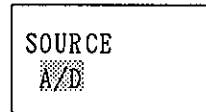
```

SCHEDULE
SOURCE
A/D
OUTPUT
on :TRACK
off:FRAME
off:MEM
DISPLAY
ALL
LINE
100
DETECT MODE
TIME
MODE
off
START
00:00:00
STOP
00:00:03
  
```

n. データソースの設定

メニューの [SOURCE] で設定します。

- A/D A/Dからのデータを使用します。
- MEM 画面メモリのデータを使用します。
- FRAME マルチフレームメモリのデータを使用します。

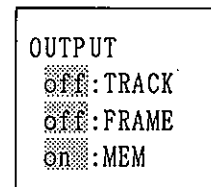


初めて測定するときは、[A/D] を選択します。すでに測定したデータが画面メモリ、マルチフレームメモリにあるときは、それぞれ [MEM]、[FRAME] を選択すると、そのデータで解析を続行します。

o. 解析データの出力

メニューの [OUTPUT] で設定します。

- TRACK RPMトラッキング分析のデータを作成します。
- FRAME A/Dからの生データをマルチフレームメモリにセーブします。
- MEM 次数比分析の結果を画面メモリにセーブします。

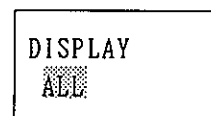


RPMスペクトルマップ・キャンベル図を実行するときは、[MEM] をオンにします。トラッキング分析マルチフレームメモリ領域にデータを保存するときはそれぞれ [TRACK]、[FRAME] をオンしておきます。

p. 表示データの間引き

メニューの [DISPLAY] で設定します。

- ALL 測定データをすべて表示します。
- DETECT 解析に使うデータだけを表示します。
- OFF 解析中はデータを表示しません。

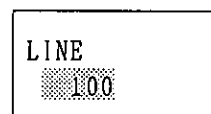


表示を間引くことで高速に解析が実行されます。[OFF] に設定したときはマルチフレームメモリにデータをセーブするだけで、**トラッキング分析は実行しません**が、非常に高速にデータを収集することができます。通常は [DETECT] を選択してください。

q. 解析点数の設定

メニューの [LINE] で設定します。

- RPMスペクトルマップのライン数、キャンベル図のX軸の点数を設定します。



r. サンプルングスケジュールのモード

メニューの [DETECT MODE] を設定します。
 RPM 一定回転数ごとにデータを取り込みます。
 TIME 一定時間ごとにデータを取り込みます。
 通常は [RPM] を設定します。

DETECT MODE
RPM

s. 回転数のスケジュール

メニューの [START]、[STOP]、[STEP]
 [NOISE] で設定します。START..STOP間の回転数
 範囲を、STEP間隔でデータを取り込みます。
 NOISEは取り込むデータの誤差範囲です。

図の設定の場合は

100±10

200±10

300±10

...

...

10000±10

の回転数のデータを取り込み、解析します。

START
100rpm
STOP
10000rpm
STEP
100rpm
NOISE
10rpm

t. 回転数の変化方向

メニューの [SLOPE] で設定します。

- + 回転数を上げながら測定します。
- 回転数を下げながら測定します。
- + - 回転数を最初は上げて、次に下げて測定します。

SLOPE
+

u. 時間のスケジュール

メニューの [MODE]、[START]、[STEP]
 で設定します。START時間から測定を始め、
 STEP間隔でデータを取り込みます。[MODE] が
 オフの場合には START時間を無視して、ただちに
 測定を開始します。通常は [MODE] をオフして
 ください。

MODE
off
START
00:00:00
STEP
00:00:03

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

ここまでの設定が終了したら、つぎにどの次数あるいは周波数をトラッキング分析するか設定します。この設定を行うには [SET TRACK] キーを押して、次のようなメニューを表示させます。このメニューを使ってトラッキング分析の設定が終了したら、[STRT/STOP] キーを押して、RPMトラッキング分析・モード円のデータの収集を開始します。

```

TRACK COND
MAX LINE
  512
DATA FORM
POWER
UNIT
ORD
  1.000:T1
  2.000:T2
  3.000:T3
  4.000:T4
  5.000:T5
  6.000:T6
-----:T7
-----:T8
-----:T9
-----:T10
-----:T11
-----:T12
-----:T13
-----:T14
-----:T15
-----:T16

```

v. 最大解析点数

メニューの [MAX LINE] で設定します。

128 / 256 / 512 / 1024

最大解析点数として、4種類の設定ができます。
最大解析点数をかえるとトラッキング分析できる数がかわります。

```

MAX LINE
 128

```

w. 解析の開始

スケジュールの設定が終了したら、ソフトキーの [STRT/STOP] キーを押して解析を開始します。解析が終了すると自動的にホールド状態になります。

x. R P Mスペクトルマップ、キャンベル図の表示

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND

解析が終了したあと、ソフトキーの [MAP(3D)]、[CAMPBELL] キーを押してR P Mスペクトルマップ、キャンベル図を表示させます。

[CAMPBELL] キーを押すと、図のようなメニューが表示されます。[CIRCL SCAL] で円の大きさを決めます。

[LOW LIMIT] で表示できるピークの大きさの下限を決めます。

CAMPBELL SCAL
CIRCLE SCAL
10.000V
LOW LIMIT
10%

4. トラッキングデータ・条件の記憶・再生

トラッキングデータ、トラッキング分析の条件、マルチフレームメモリ領域の時間データをフロッピーディスクなどのメモリに保存することができます。次数比分析のデータは画面メモリとして記憶・再生ができます。

操作方法

TRACKING	ON/OFF	STRT/STOP	SAMP SET	SCHEDULE	SET TRACK	
TRACKING	RPM TRACK	MODE CIRC	MAP(3D)	CAMPBELL	MEMORY	MEM COND
						MEM TRCK
						NEM FRM

ソフトキーの [MEM COND/TRCK/FRAME] キーで何を記憶・再生するか選択します。

COND トラッキング分析の条件を記憶・再生します。
 TRCK トラッキングデータを記憶・再生します。
 FRAME マルチフレームメモリ領域の時間データを記憶・再生します。

この設定をしたら [MEMORY] キーを押して、次のようなソフトキーを表示させます。

MEM(TRACK)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
MEM(TRACK)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(TRACK)	AUTO PROT					

[SAVE] キーを押してプログラムを記憶、[LOAD] キーを押して再生します。

4-9-3 表示データの記憶・再生'を参照してください。

OPERATORS EXTEND TRACKING

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味				
トラッキング モード (ON/OFF)	TON	0	OFF			
		1	ON			
実行 (START/STOP)	TGO	0	STOP			
		1	START			
画面表示選択	TGV	0	MODE CIRC			
		1	RPM TRACK			
		2	MAP (3D)			
		3	CAMPBELL			
メモリ・モード の選択 (MEM)	TRM	0	COND			
		1	FRAM			
		2	TRCK ※1			
データを 呼び出す (LOAD)	TKG	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
		***		2	CMOS ※1	
データを 記録する (SAVE)	TKP	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
		***		2	CMOS ※1	
リスト (LIST)	TKL	0	OFF	0	RAM	
		1		コンディションリスト	1	DISK
		2		ラベルリスト	2	CMOS ※1
ファイルを プロテクトする (PROTEC)	TKS	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
		***		2	CMOS ※1	
プロテクトを 解除する (PROTEC)	TKR	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
		***		2	CMOS	
任意のファイル を消す (DELETE)	TKK	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
		***		2	CMOS ※1	
空白を 挿入する (INSBRT)	TKI	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
		***		2	CMOS	
ファイルを クランチする (CRUNCH)	TKC	0	RAM			
		1	DISK			
		2	CMOS ※1			
オートプロテク ト (AUTO PROT)	TKA	0	OFF			
		1	ON			

※1) パラメータの読み出しはできません。

OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
サンプル ・クロック (SAMPLE CLOCK)	TSC	0	EXT
		1	INT
次数 (MAX ORDER)	TMO	0	6.25次
		1	12.5次
		2	25次
		3	50次
		4	100次
		5	200次
最低回転数 (回転範囲) (LOW RPM)	TLR		【rpm】
最高回転数 (回転範囲) (HIGH RPM)	THR		【rpm】
回転数表示 (DETECT FREQ)	TDF	0	回転数を表示しない
		1	回転数を表示する
カップリング (CUPLING)	TCU	0	AC
		1	DC
入力レベル (LEVEL)	TRL		
回転パルスの 個数 (PULS/ROT.)	TPR		
トリガモード (TRIG)	TRT	0	FREE
		1	ARM
トリガレベル (TRIG LEVEL)	TTL		
トリガフィルタ (TRIG LEVEL)	TTF	0	OFF
		1	ON
画面メモリ領域 (MEMORY AREA)	TMS	0	OFF
		1	ON
画面メモリ領域 (MEMORY AREA)	TMM	0	RAM
		1	ROM
		2	CMOS
画面メモリ領域 (MEMORY AREA)	TMA		

OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDULE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
データソースの 設定 (SOURCE)	TRS	0	A/D
		1	FRAME
		2	MEMORY
解析データの 出力 (TRACK) (OUTPUT)	TOT	0	OFF
		1	ON
解析データの 出力 (FRAME) (OUTPUT)	TOF	0	OFF
		1	ON
解析データの 出力 (MEM) (OUTPUT)	TOM	0	OFF
		1	ON
表示データの 間引き (DISPLAY)	TDS	0	ALL
		1	DETECT
		2	OFF
解析点数の設定 (LINE)	TLI		
モード (DETECT MODE)	TDT	0	RPM
		1	TIME
回転数 SCHEDUL (START)	TSR		
回転数 SCHEDUL (STOP)	TSO		
回転数 SCHEDUL (STEP)	TSP		
回転数 SCHEDUL (NOISE)	TNS		
回転数の 変化方向 (SLOPE)	TSL	0	+
		1	-
		2	+ -
時間 SCHEDUL (MODE)	TTM	0	OFF
		1	ON
時間 SCHEDUL (START)	TTS		** : ** : ** 時間 分 秒
時間 SCHEDUL (STEP)	TTP		** : ** : ** 時間 分 秒

OPERATORS EXTEND TRACKING SET-TRACK

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
最大解析点数 (MAX LINE)	TML	0	1 0 2 4
		1	5 1 2
		2	2 5 6
		3	1 2 8
データの型 (DATA FORM)	TFR	0	POWER
		1	REAL-IMAG
		2	OCTAVE
次数・周波数 (UNIT)	TUT	0	ORD
		1	Hz
		2	CPM
		3	BAND
トレース番号 (UNIT)	TUN	1	
		1 6	
値 (UNIT)	TUV		

4-8-7 オクターブ分析

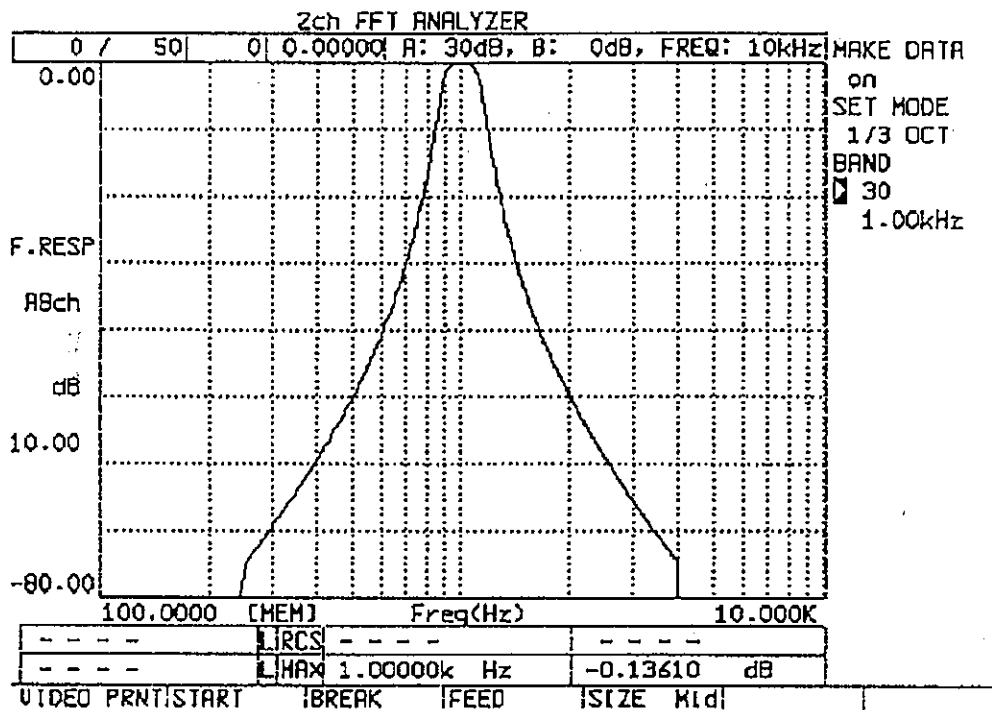
本器は1/1オクターブ分析と1/3オクターブ分析ができます。オクターブ分析は最初にスペクトラムを求め、そのスペクトラムにオクターブフィルタをかけて実現しています。そのため演算スピード、分析バンド数、使用するメモリ容量の問題があり、つぎの3つのモードで、それに対応しています。

使用している1/3オクターブフィルタはANSIのCLASS III規格に合い、B&K社のフィルタに近い特性です。

フィルタの特性は(4-5-8 データの作成・加工)を使用して表示できます。

1/1フィルタは1/3フィルタを合成して求めています。

1/3フィルタ例 (1kHzバンド)



1. シングルモード

通常のスペクトラムと同じように、現在解析中の1フレームの時間データからオクターブバンドスペクトラムを求めています。演算スピードも一番速く、余分なメモリも必要ありませんが、分析バンド数がサンプリング点数に制限されます。分析バンド数が少なくてもよい場合(帯域が狭くてもよい場合)に適しています。レンジ切り替えモード、マルチモードが選択されていない場合は自動的にこのモードになっています。次のように計算します。

- (1) パワースペクトルを求めます。
- (2) 求めたスペクトルに1/3オクターブフィルタをかけて、そのオーバーオールを求めます。
- (3) (2)の操作を各1/3オクターブフィルタに対しておこないます。(パワースペクトル)の本数により、使用するオクターブフィルタの本数が変わります。)

- (4) 各オーバーオールを合成して1/3オクターブとして表示します。
- (5) 1/3オクターブの結果を合成して1/1オクターブを求めています。

サンプリング点数	分析バンド数	
	1/3オクターブ	1/1オクターブ
256	8	2
512	11	3
1024	14	4
2048	17	5
4096	20	6
8192	23	7

2. マルチモード

マルチフレームメモリのデータを使用します。このため分析バンド数をサンプリング点数に制限されなくなります。演算スピードも比較的速く、**高速演算カードを実装すると演算スピードも数倍速くなります。**必要とする分析バンド数に対応するマルチフレームメモリを用意する必要があります。**通常のオクターブ分析はこのモードを使用してください。**次のように計算します。

(1) ズーム機能を利用して

1K, 2K, 4K, 8K, 20K, 40K, 80K, FFTを実行し、400, 800, 1600, 3200, 8000, 16000, 32000ライン パワースペクトラムを求めます。

(2) これ以降の計算は、シングルモードと同じです。

時間データの数	分析バンド数	
	1/3オクターブ	1/1オクターブ
1k	14	4
2k	17	5
4k	20	6
8k	23	7
20k	27	別表参照
40k	30	別表参照
80k	31	別表参照

(1kは1024個のデータを意味します。)

別表 1/1 オクターブのバンド数

周波数レンジ (Hz)	分析バンド数		
	20k	40k	80k
1、2	8	9	10
5、10、20	8	9	9
50、100、200	9	10	10
500、1k、2k	8	9	10
5k、10k、20k	8	9	9
50k、100k	9	10	10

3. レンジ切り替えモード

3つの周波数レンジを切り替えて、各周波数レンジで得られたオクターブスペクトラムを合成して下表の様なオクターブバンドスペクトラムを求めます。20k、2k、200Hzの3つの周波数レンジを切り替えながら分析するHIモードと、1k、100、10Hzの3つの周波数レンジを切り替えながら分析するLOWモードがあります。このモードはレンジを切り替えてデータを収集し、計算結果を合成しているので、得られるオクターブバンドスペクトラムに時間的な同時性がなく、また演算にも時間がかかります。メモリに余裕がなく、しかも広帯域のオクターブ分析を実行したいときだけ、使用してください。レンジ切り替えモードで、アベリッジデータのオクターブバンドスペクトラムを表示させると分析結果が表示されます。

レンジモード	1/3 オクターブ		1/1 オクターブ	
	バンド番号	分析バンド数	バンド番号	分析バンド数
LOW	-1.0...29	31	0.3...27	10
HI	12.13...42	31	15.18...39	9

1. オクターブスペクトラムの表示

操作方法

オクターブバンドスペクトラムを表示する方法は次の3種類があります。どの方法でも同じ結果を与えますから使いやすい方法を使用してください。

a. 操作方法1

<DISPLAYセクションの[EXTEND]キー>を押して次のようなソフトキーを表示させます。[1/3 OCT]、[1/1 OCT]キーを押すとオクターブバンドスペクトラムが表示されます。

DISPLAY

UPPER/ LOWER	DUAL/ SINGLE	A/B	AVE/ INST	MODE	EU	MAT
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
TIME	SPEC	FREQ RESP	EXTEND	USER	COMPLEX	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> .	
X-LOG	Y-LOG	X-SCAL	Y-SCAL			
<input type="checkbox"/> dB	<input type="checkbox"/> u	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> k			

MEASURE	COHERENCE	C. O. P.	CRSS SPCT	IMPULSE	SCOT	ML
MEASURE	AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P. D. F.	C. D. F	ENVELOPE
MEASURE	1/1 OCT	1/3 OCT	SNR	CEPSTRUM	LIFTERING	
MEASURE	ACTIVE I	SPL	REACT I	VELOCITY	SPECT:cal	PHASE:cor
MEASURE	SURFACE I	SPL	VIB VEL	SPECT:cal	PHASE:cor	
MEASURE	WINDOW					

b. 操作方法2

<OPERATORSセクションの [EXTEND] キー->を押して下図のソフトキーが表示させます。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

[OCTAVE] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

OCTAVE	ON/OFF	HI/LOW	FLAT	1/1 OCT	1/3 OCT	0
--------	--------	--------	------	---------	---------	---

[1/3 OCT]、[1/1 OCT] キーを押すとオクターブバンドスペクトラムが表示されます。

c. 操作方法3

<OPERATORSセクションの [EXTEND] キー->を押してソフトキーが表示させます。次に [MULTI OCT] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

MULTI OCT	ON/OFF	DATA Δ	∇	2k	FLAT	1/1 OCT	1/3 OCT
-----------	--------	---------------	----------	----	------	---------	---------

[1/3 OCT]、[1/1 OCT] キーを押すとオクターブバンドスペクトラムが表示されます。

2. 表示モードの変更

操作方法

<DISPLAYセクションの [MODE] キー>を押して次のようなソフトキーを表示させます。[OCT] キーを押すとオクターブバンドスペクトラムの表示モードが変わります。

HIST ヒストグラフ表示します。
LINE 折れ線グラフ表示します。

DISP MODE	GRATICULE	OVERLAY	NYQUIST	NICHOLS	ORBIT	LIST
DISP MODE	3DIMEN	OVERWRITE	3-D SET	3D	2DIMEN	OCT HIST
						OCT LINE
DISP MODE	MONITOR	DATA COND	MEAS COND	PH UNWRAP	NORMALIZE	PK MARKER

3. A / B / C 特性補正の実行

A / B / C 特性補正をスペクトラムにたいしてと、オクターブバンドスペクトラムにたいして実行できます。スペクトラムに対して実行させる場合は、'4-5-3 演算機能'を参照してください。オクターブに対して行う場合は、**スペクトラムにたいする設定を [FLAT] にしたあと**、次のように設定して実行してください。'4-5-3 演算機能'を参照。<OPERATORSセクションの [EXTEND] キーを押してソフトキーが表示させます。次にソフトキーの [OCTAVE] キーあるいは [MULTI OCT] を押して次のソフトキーを表示させます。

[MULTI OCT] キーで

MULTI OCT	ON/OFF	DATA Δ	∇	2k	FLAT	1/1 OCT	1/3 OCT
					A-WEIGHT		
					B-WEIGHT		
					C-WEIGHT		

[OCTAVE] キーで

OCTAVE	ON/OFF	HI/LOW	FLAT	1/1 OCT	1/3 OCT	0
			A-WEIGHT			
			B-WEIGHT			
			C-WEIGHT			

FLAT 補正を実行しません。
A-WEIGHT A-特性補正を実行します。
B-WEIGHT B-特性補正を実行します。
C-WEIGHT C-特性補正を実行します。

4. マルチモードの実行

操作方法

<OPERATORS セクションの [EXTEND] キー> を押してソフトキーが表示させます。次に [MULTI OCT] を押して次のソフトキーを表示させます。

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP	
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT	
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP					
MULTI OCT	ON/OFF	DATA Δ	∇	2k	FLAT	1/1 OCT	1/3 OCT

- a. 時間データの数の設定
 [DATA Δ]、[DATA ∇] キーを押して時間データの数を設定します。時間データの数で分析バンド数が決定されます。
- b. モードの設定
 [ON/OFF] キーをおして、LEDを点灯させた状態でマルチモードになっています。このときマルチフレームモードになっており、オクターブ分析を実行すると自動的に上で設定した数の時間データが解析され、マルチモードのオクターブバンドスペクトラムが得られます。

5. レンジ切り替えモードの実行

操作方法

<OPERATORSセクションの [EXTEND] キー>を押してソフトキーが表示させます。次に [OCTAVE] を押して次のソフトキーを表示させます。

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG. COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

OCTAVE	ON/OFF	HI/LOW	FLAT	1/1 OCT	1/3 OCT	0
--------	--------	--------	------	---------	---------	---

a. レンジの切り替え

[HI/LOW] キーでレンジを切り替えます。HIモードで高帯域の分析をLOWモードで低帯域の分析を行います。

b. レンジ切り替えモードの設定

[ON/OFF] キーでレンジ切り替えモードになります。<AVEセクションの [START/STOP] キー>をおすと、アベレージを実行するとレンジ切り替えモードでオクターブ分析が始まります。オクターブバンドスペクトラムのアベレージデータを表示させると分析結果が表示されます。瞬時データを表示させるとシングルモードのデータが表示されます。

c. アベレージ回数の設定

アベレージ回数は分析全体のアベレージ回数と各レンジのアベレージ回数の2つが設定できます。入力信号が定常的なときは各レンジのアベレージ回数を大きくした方が速く測定ができます。入力信号が非定常なときは各レンジのアベレージ回数を小さくした方が正確な測定ができます。HIレンジを例にとり、分析の順序を表にすると次のようになります。

N 分析全体のアベレージ回数

R 各レンジのアベレージ回数

A NをRで割った余り。

(通常のスเปクトラムとしての) アベレージ回数	アベレージデータの更新
200HzでR回 → 2kHzでR回 → 20kHzでR回	→ 1 回目の更新
200HzでR回 → 2kHzでR回 → 20kHzでR回	→ 2 回目の更新
...	
200HzでR回 → 2kHzでR回 → 20kHzでR回	→ N/R 回目の更新
200HzでA回 → 2kHzでA回 → 20kHzでA回	→ (N/R+1) 回目の更新

<AVEセクションの [MODE] キー>をおして次のようなソフトキーを表示させます。
[NUMBER] で全体のアベレージ回数を設定します。
[REPEAT] で各レンジのアベレージ回数を設定します。

AVERAGE
menu 1/2
OCTAVE
ITEM
TIME
HIST
AUTO CORR
CRSS CORR
SPECTRUM
MODE
ADD
PEAK
EXP
NUMBER
10
NUM DSP
1/1
OVERLAP
50%
REPEAT
3

DISPLAY MODE OCT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オクターブ表示モード (OCT ????)	OCV	0	棒グラフ (HIST)
		1	線グラフ (LINE)
			???? = HIST/LINE

OPERATORS EXTEND OCTAVE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オクターブ表示モード (ON/OFF)	OAN	0	OFF
		1	ON
表示レンジ (HI/LOW)	OAR	0	HIGH
		1	LOW
オクターブフィルタ	OFM	0	OFF (FLAT)
		1	A-特性 (A-WEIGHT)
		2	B-特性 (B-WEIGHT)
		3	C-特性 (C-WEIGHT)

OPERATORS EXTEND MLT-OCT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オクターブフレームモード (ON/OFF)	OCM	0	シングルフレーム
		1	マルチフレーム
マルチフレームオクターブフレーム長 (DATA ▲▼)	OFL	0	1 K
		1	2 K
		2	4 K
		3	8 K
		4	20 K
		5	40 K

4-8-8

ディケード分析

本器は1ディケード当りの測定点を10、20、40、80、160、320点に固定して、1ディケードから5ディケードまでの測定ができます。このときX軸の測定点の間隔は対数スケールで等間隔になります。計算は次のように行っています。

- (1) スペクトラムを求める。
- (2) このスペクトラムを対数スケールで等間隔になるように変換します。
このときスペクトラムの測定点は次のように変化します。

101点	---->	11点
201点	---->	21点
401点	---->	41点
801点	---->	81点
1601点	---->	161点
3201点	---->	321点
- (3) この結果から伝達関数などを計算します。
- (4) ディケードの数だけ周波数レンジを切り替えて上記の計算を行います。
- (5) 最後にこのデータを合成して分析結果とします。

設定が終了した後、アベレージを実行して、アベレージのスペクトラムあるいは伝達関数を表示させないと分析結果は得られません。

SGをつかってサーボ解析する場合は

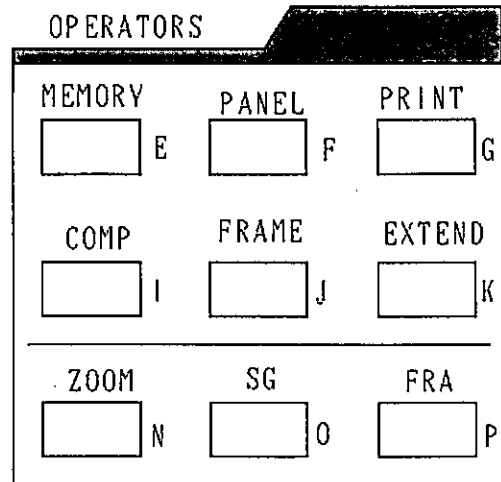
ウィンドーはレクタングェラウィンドウに設定しておいてください。

(4-5-1 ウィンドウ機能)を参照してください。

測定はA c hに糸の入力信号、B c hに糸の出力信号を入力しておこなってください。

操作方法

<OPERATORSセクションの[EXTEND]キーを押して下図のソフトキーが表示させます。



OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

[LOG MODE] キーを押して次のソフトキーを表示させます。

LOG MODE	ON/OFF	SPAN Δ	∇	3	FREQ Δ	∇	10kHz	0
----------	--------	---------------	----------	---	---------------	----------	-------	---

a. ディケード数の設定

[SPAN] キーを押してディケード数を設定します。1..5 の範囲で設定できます。

b. 分析最大周波数の設定

[FRBQ] キーを押して分析最大周波数を設定します。

c. ディケードモードの設定

分析を始める前にならず、[ON/OFF] キーを押してLEDを点灯させておきます。

d. アベレージ回数の設定

アベレージ回数は分析全体のアベレージ回数と各レンジのアベレージ回数の2つが設定できます。入力信号が定常的なときは各レンジのアベレージ回数を大きくした方が速く測定ができます。入力信号が非定常なときは各レンジのアベレージ回数を小さくした方が正確な測定ができます。ディケード数が3、分析最大周波数が20kHzの場合を例にとり、分析の順序を表にすると次のようになります。

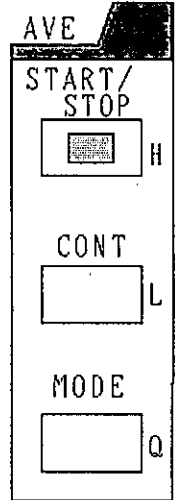
N 分析全体のアベレージ回数

R 各レンジのアベレージ回数

A NをRで割った余り。

(通常のスペクトラムとしての) アベレージ回数	アベレージデータの更新
200HzでR回 -> 2kHzでR回 -> 20kHzでR回	-> 1 回目の更新
200HzでR回 -> 2kHzでR回 -> 20kHzでR回	-> 2 回目の更新
...	
200HzでR回 -> 2kHzでR回 -> 20kHzでR回	-> N/R 回目の更新
200HzでA回 -> 2kHzでA回 -> 20kHzでA回	-> (N/R+1) 回目の更新

<AVEセクションの [MODE] キー>をおして次のようなソフトキーを表示させます。



[NUMBER] で全体のアベレージ回数を設定します。
[REPEAT] で各レンジのアベレージ回数を設定します。

REPEATとNUMBERを一致させると早く測定が終了します。

```

AVERAGE
menu 1/2
LOG STATE
ITEM
TIME
HIST
AUTO CORR
CRSS CORR
SPECTRUM
MODE
ADD
PEAK
EXP

NUMBER
  10
NUM DSP
  1/1
OVERLAP
  50%
REPEAT
  3
  
```

e. 分析開始と分析結果の表示

<AVEセクションの [START/STOP] キー>をおして、アベレージを実行するとディケード分析が始まります。スペクトラムなどのアベレージデータを表示させると分析結果が表示されます。瞬時データを表示させると通常のデータが表示されます。

OPERATORS EXTEND LOG-MODE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示モード (ON/OFF)	LAN	0	OFF
		1	ON
LOG表示 周波数間隔 (SPAN ▲▼)	LFS	1	
		5	
LOG表示 ストップ周波数 (FREQ ▲▼)	LSF	0	1 Hz
		1	2 Hz
		2	5 Hz
		3	10 Hz
		4	20 Hz
		5	50 Hz
		6	100 Hz
		7	200 Hz
		8	500 Hz
		9	1 KHz
		10	2 KHz
		11	5 KHz
		12	10 KHz
		13	20 kHz
		14	50 kHz
		15	100 kHz

4-8-9

カーブフィット機能

1. カーブフィット

比例粘性減衰系(proportional viscous damping)の伝達関数(コンプライアンス)

$$G(\omega) = \sum_{r=1}^n \frac{1/K_r}{1 - \beta_r^2 \omega^2 + 2j\xi_r\beta_r\omega} - \frac{1}{\omega^2 s} + \frac{1}{z}$$

k_r : 等価剛性 (equivalent stiffness)

β_r : ω / Ω_r

Ω_r : 固有振動数 (natural frequency)

ξ_r : モード減衰比 (modal damping ratio)

s : 剰余質量 (residual mass)

z : 剰余剛性 (residual stiffness)

に対してカーブフィットを実行して、各パラメータを求めます。

カーブフィットは上式をテーラー展開して、それに対しくりかえしの最小自乗法をつかって

実現しています。くわしくは「モード解析 長松昭男著 培風館」を参照してください。

操作方法

カーブフィットする前にカーブフィットしたい伝達関数を上画面に表示してください。上画面が伝達関数でないとカーブフィットモードに入ることはできません。つぎに<OPERATOR>セクションの [EXTEND] キー->を押してください。

OPERATORS

MEMORY	PANEL	PRINT
<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> G
COMP	FRAME	EXTEND
<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> K
ZOOM	SG	FRA
<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> P

次のようなソフトキーが表示されますから、[CURVE FIT] キーを押してください。カーブフィットを実行するためのソフトキーとメニューが表示されます。

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				
CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
						TRANS M
						TRANS A
						TRANS 1/C
						TRANS 1/M
						TRANS 1/A
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP Δ	DOWN ∇

```

CURVE FIT
TRANSFER
  C
  m/N
AREA
  0 :START
  0 :STOP

RESID. MASS
  0.00000

RESID. STF.
  0.00000

```

a. 初期化

[INITIAL] キーを押して、カーブフィット関係のデータを初期化します。計算を始める前には必ず実行してください。この時、下画面の表示データは破壊されます。またカーブフィットを終了して通常の解析に戻る前にも [INITIAL] キーを押して初期化を実行してください。

CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP Δ	DOWN ∇

b. 範囲指定

カーブフィットを実行する範囲を決めます。

CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP Δ	DOWN ∇

- (1) [LIMIT] キーを押してください。LEDが点灯します。
- (2) カーブフィットを始める周波数をカーソルキーで指定して下さい。周波数が決まりましたら [ENTER] キーを押して下さい。すると、下画面のカーソルがその周波数に移動し、メニューにそのポイントが表示されます。
- (3) カーブフィットを打ち切る周波数をカーソルキーで指定して下さい。周波数が決まりましたら [ENTER] キーを押して下さい。すると、下画面のもう一方のカーソルがその周波数に移動し、上画面のカーソルは1カーソルになります。
[LIMIT] キーのLEDが消え領域指定が終わります。
また指定したポイントがメニューに表示されます。

c. ピークの指定

カーブフィットしたいピークを指定します。ピークは最大10個まで指定できます。領域内のカーブフィットしたいピークをカーソルキーで選んで [ENTER] キーで入れて下さい。入れるピークの周波数は必ずしもピークと重なっている必要なく、ピーク付近でしたらOKです。入れたピークは下画面にリスト表示されます。

CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP Δ	DOWN ∇

d. ピークの削除

'c.'で指定した余分なピークや誤って入れたピークを削除します。

CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP Δ	DOWN ∇

- (1) [DELETE] キーを押してください。すると、[DELETE]、[CLEAR]、[UP Δ]、[DOWN ∇] キーのLEDが点灯します。
- (2) [UP Δ]、[DOWN ∇] キーで消したいピークのNO.を選んでください。NO.は[CLEAR]キーのところに表示されます。
- (3) [CLEAR] キーを押して下さい。すると、リストから削除されます。NO.がALLのときはリストに表示されているピークがすべて削除されます。
- (4) 削除が終わりましたら、[DELETE] キーを押して [DELETE]、[CLEAR]、[UP Δ]、[DOWN ∇] キーのLEDを消して下さい。

e. 伝達関数の種類の設定

測定した伝達関数の種類を選んでください。

CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
						TRANS M
						TRANS A
						TRANS 1/C
						TRANS 1/M
						TRANS 1/A
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP Δ	DOWN ∇

ソフトキーの [TRANS] で設定します。

- | | | | |
|-----|---------|-----|----------------------------------|
| C | (変位/力) | ... | コンプライアンス (Compliance) |
| M | (速度/力) | ... | モビリティ (Mobility) |
| A | (加速度/力) | ... | アクセラランス (accelerance) |
| 1/C | (力/変位) | ... | 動剛性 (dynamic stiffness) |
| 1/M | (力/速度) | ... | 機械インピーダンス (mechanical impedance) |
| 1/A | (力/加速度) | ... | 動質量 (dynamic mass) |

f. カーブフィットの実行

[START] キーのカウン트가0になっていることを確認して押して下さい。しばらくするとTRIGセクションの[REPEAT]のLEDが点滅し演算し始めます。演算が1行程終わるたびに[START]キーに表示されるカウン트가1だけ進んでいきます。

元の伝達関数とカーブフィットした伝達関数が非常に近くなると、カーブフィットは自動的に止まります。しかし元の伝達関数があまりよくないと止まりませんので[BREAK]を押して強制的に止めてみて様子を見ながら進めてください。[BREAK]を押しても演算は1行程が終わるまで止まりません。フィットカウン트는最高21まで進みますが、通常は10回前後である程度収束しています。ピークの数が多いときは、非常に時間がかかりますのでご注意ください。

もう少しカーブフィットを続けてみたいときは、[START]キーを押せば継続的にできます。測定した伝達関数が悪いときはうまくピークがでない(ステイフネスがマイナスになる)ときがありますが、そのときはそのピークを外して行うか、元の伝達関数を測定し直してください。

条件を変えて行うときは、必ず[INITIAL]キーを押してカーブフィットのデータを初期化してください。また、カーブフィットをやめて通常の測定に戻るときも[INITIAL]キーを押して初期化を実行してください。そうしないと、他のリスト表示でうまくいかないことがあります。

CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP Δ	DOWN ∇

g. 結果の表示

カーブフィットが終了すると、固有振動数、減衰係数(ダンピングレオ)、等価剛性(ステイフネス)が自動的に表示されます。また、ピークの数かリストからはみ出した場合は[UP Δ]、[DOWN ∇]でスクロールさせて見ることができます。

[LIST]をオフさせると求めたモーダルパラメータから伝達関数を合成し、表示します。

[OVERLAP]キーを押せば上下画面を重ねて表示しますから元の伝達関数とカーブフィットした伝達関数の差が判ります。

CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP	DOWN

OPERATORS EXTEND CURVE-FIT

コマンド番号	モード	パラメータ及びパラメータの意味	
モード (CURVE FIT)	CFT	0	OFF
		1	ON
リスト表示 (LIST)	CFL	0	OFF
		1	ON
カーブフィット 実行 (START)	CFS	1	スタート (CFS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
カーブフィット 停止 (BREAK)	CFB	1	ストップ (CFS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
初期化 (INITIAL)	CFN	1	イニシャル・スタート (CFS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
オーバーラップ (OVERLAP)	OVL	0	OFF
		1	ON
伝達関数の種類 (TRANS)	CRT	0	C
		1	M
		2	A
		3	1/C
		4	1/M
		5	1/A
範囲 (LIMIT)	CFM		【Hz】
登録 (ENTER)	CFI		【Hz】
一部の削除 (DELETE)	CFD		アドレス (パラメータは読めません。)
すべての削除 (DELETE)	CFA	1	(CFA 1のみ可能で、パラメータは読めません。)

2. 周波数シンセシス (モーダルパラメータによる伝達関数の合成)

操作方法

周波数シンセシスを行うときは上画面に伝達関数を表示していないと入れません。実行する前に上画面に伝達関数を表示しておいてください。つぎにOPERATORセクションの [EXTEND] キー→を押してソフトキーを表示させます。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

[SYNTHESIS] キーを押して周波数シンセシスを実行するためのソフトキーとメニューを表示させます。このとき上画面はリスト表示になり、下画面はシンセシスを行った結果が表示されます。カーブフィットから継続的に行うときは、リストにカーブフィットした結果が表示されます。

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP-EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

SYNTHESIS1	LIST	START			OVERLAY	TRANS C
						TRANS M
						TRANS A
						TRANS 1/C
						TRANS 1/M
						TRANS 1/A
SYNTHESIS2		ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP △	DOWN ▽

```

SYNTHESIS
TRANSFER
  C
  m/N
PEAK NO.
  1

NATURAL FRQ.
  0.00000Hz

DAMP. RATIO
  0.00000

STIFFNESS
  0.00000

RESID. MASS
  0.00000

RESID. STF.
  0.00000

```

a. モーダルパラメータの設定

次の手順でモーダルパラメータを設定します。

カーブフィットから継続しているときは、現在リストに表示しているモーダルパラメータがそのまま利用できます。

SYNTHESIS1	LIST	START			OVERLAY	TRANS	C
SYNTHESIS2		ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP	△	DOWN ▽

a-1 PEAK NO. の設定

モーダルパラメータの値を変更したいときは、まず変更したいPEAK NO. をメニューの [PEAK NO] 設定します。

```

PEAK NO.
  1

```

- a-2 モーダルパラメータの設定
メニューでモーダルパラメータを設定します。

NATURAL FRQ. 固有振動数
DAMP. RATIO 減衰係数
STIFFNESS 等価剛性
RESID. MASS 剰余質量
RESID. STF 剰余剛性

NATURAL FRQ.	490.000Hz
DAMP. RATIO	0.01000
STIFFNESS	3.00000M
RESID. MASS	15.0000
RESID. STF.	1.00000M

- a-3 モーダルパラメータの登録

設定が終了したら [ENTER] キーを押してください。すると、指定したNO. に設定したパラメータが記録され以前のパラメータは消えます。[ENTER] キーを押さない限りリストに表示されているパラメータは変わりません。

- a-4 設定の削除

余分なピークや誤って入れたピークを削除したい場合は [DELETE] キーを押してください。すると、[DELETE]、[CLEAR]、[UP Δ]、[DOWN ∇] キーのLEDが点灯します。

次に [UP Δ]、[DOWN ∇] キーで消したいピークのNO. を選んでください。NO. は [CLEAR] キーのところに表示されます。

ピークのNO. を選んだら、[CLEAR] キーを押して下さい。すると、リストから削除されます。設定が [ALL] のときはリストに表示されているピークがすべて削除されます。

削除が終わりましたら、[DELETE] キーを押して [DELETE]、[CLEAR]、[UP Δ]、[DOWN ∇] キーのLEDを消して下さい。

- b. シンセシスの実行

シンセシスを行いたいときは、[START] キーを押してください。すると [START] キーのLEDが点灯し、伝達関数を計算しはじめます。計算が終わるとLEDが消え、計算結果が下画面に表示されます。

SYNTHESIS1	LIST	START			OVERLAY	TRANS C
SYNTHESIS2		ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP	DOWN

c. 結果の表示

上画面のリスト表示を解除してグラフを表示したい場合は、[LIST] キーを押してください。リスト表示が解除されるとLEDが消えます。

上画面と下画面を重ね表示したい場合は [OVERLAP] キーを押してください。重ね表示にするとLEDが点灯します。

表示したい伝達関数を変えるときは [TRANS] キーで選んでください。伝達関数の種類は次のとおりです。

CURVE FIT1	LIST	START 0	BREAK	INITIAL	OVERLAY	TRANS C
						TRANS M
						TRANS A
						TRANS 1/C
						TRANS 1/M
						TRANS 1/A
CURVE FIT2	LIMIT	ENTER	DELETE	CLEAR ALL	UP	DOWN

- | | | |
|-------------|-----|----------------------------------|
| C (変位/力) | ... | コンプライアンス (Compliance) |
| M (速度/力) | ... | モビリティ (Mobility) |
| A (加速度/力) | ... | アクセラランス (accelerance) |
| 1/C (力/変位) | ... | 動剛性 (dynamic stiffness) |
| 1/M (力/速度) | ... | 機械インピーダンス (mechanical impedance) |
| 1/A (力/加速度) | ... | 動質量 (dynamic mass) |

OPERATORS EXTEND SYNTHESIS

コマンド番号	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
モード (SYNTHESIS)	SYG	0	OFF
		1	ON
リスト表示 (LIST)	SYL	0	OFF
		1	ON
実行 (START)	SYS	1	スタート (CFS1のみ可能で、パラメータは読めません。)
オーバーラップ (OVERLAP)	OVL	0	OFF
		1	ON
伝達関数の種類 (TRANS)	CRT	0	C
		1	M
		2	A
		3	1 / C
		4	1 / M
		5	1 / A
登録 (ENTER)	SYI	1	(パラメータは読みとれません。)
(PEAK No.)	SYP		
(NATURAL FRQ.)	SYN		
(DAMP. RATIO)	SYM		
(STIFFNESS)	SYF		
(RESID. MASS)	SYR		
(RESID. STF.)	SYE		
一部の削除 (DELETE)	SYD		アドレス (パラメータは読みとれません。)
すべての削除 (DELETE)	SYA	1	(パラメータは読みとれません。)

4-9

メモリに関する機能

4-9-1 メモリの初期化

1	パネル条件のメモリクリア	4-9-1	P	1
2	画面メモリのクリア			2
3	CMOSメモリのクリア			3
4	フロッピーディスクのフォーマット			4
5	フロッピーディスクのバックアップ			5

4-9-2 記憶画面数の設定

		4-9-2	P	1
--	--	-------	---	---

4-9-3 表示データの記憶・再生

1	表示データの記憶	4-9-3	P	1
2	表示データの再生			2
3	記憶した表示データの削除			3
4	記憶装置への表示データの挿入			3
5	記憶した表示データの整理			3
6	記憶した表示データに対する プロテクトの設定・解除			4
7	表示データ記憶時の自動プロテクトの設定			4

4-9-4 パネル条件の記憶・再生

1	パネル条件の記憶	4-9-4	P	1
2	パネル条件の再生			2
3	記憶したパネル条件の削除			3
4	記憶装置へのパネル条件の挿入			3
5	記憶したパネル条件の整理			3
6	記憶したパネル条件に対する プロテクトの設定・解除			4
7	パネル条件記憶時の自動プロテクトの設定			4

4-9-5 トラッキングメモリ

.....4-9-5 P 1

4-9-6 立ち上げ時の自動条件設定

.....4-9-6 P 1

4-9-1 メモリの初期化

1. パネル条件のメモリクリア

操作方法

この操作は [RAM] 上の15個のパネル条件の初期化（フォーマット）を実行するものです。この操作をすると15個のパネル条件がすべて消えますから気をつけてください。フォーマットが破壊されたとき以外は実行しないようにしてください。

パネル条件のメモリをクリアするにはまず、<GP-IBセクションの [HELP] キー>を押して下さい。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[MEM CLR] キーを押して下さい。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

そして [CLR PANEL] キーを押すとパネル条件のメモリが全てクリアされます。

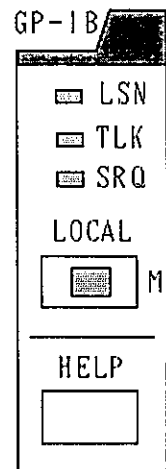
HELP MEM	CLR PANEL	CLR MEM	CLR CMOS		OPTION	VERSION
----------	-----------	---------	----------	--	--------	---------

2. 画面メモリのクリア

操作方法

この操作は [RAM] 上の画面メモリの初期化 (フォーマット) を実行する
 ものです。

画面メモリをクリアするにはまず、<GP-IBセクションの [HELP] キー->を押して下さい。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[MEM CLR] キーを押して下さい。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

そして [CLR MEM] キーを押すと画面メモリが全てクリアされます。

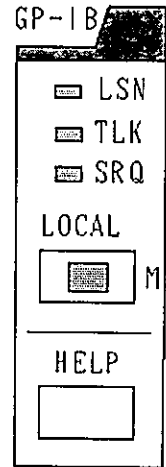
HELP MEM	CLR PANEL	CLR MEM	CLR CMOS		OPTION	VERSION
----------	-----------	---------	----------	--	--------	---------

3. CMOSメモリのクリア

操作方法

この操作はオプションのCMOSメモリの初期化（フォーマット）を実行するものです。この操作をするとCMOSメモリの画面データやパネル条件がすべて消えますから気をつけてください。新たにCMOSメモリを実装するときなど、フォーマットが破壊されているとき以外は実行しないようにしてください。

オプションのCMOSメモリをクリアするにはまず、<GP-IBセクションの [HELP] キー>を押して下さい。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[MEM CLR] キーを押して下さい。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

そして [CLR CMOS] を押すとCMOSメモリが全てクリアされます。

HELP MEM	CLR PANEL	CLR MEM	CLR CMOS		OPTION	VERSION
----------	-----------	---------	----------	--	--------	---------

GPIB HELP

コマンドの意味	マウント	パラメータ及びパラメータの意味。	
FFTイニシャ ライズ (INITIAL)	HIN	1	FFTを電源投入時と同じ状態にします (HIM?でパラメータの読み出しはできません。)
メモリクリア (CLR PANEL) (CLR MEM) (CLR CMOS)	HMC	0 1 2	パネルメモリ データメモリ CMOSメモリ (HMC?でパラメータの読み出しはできません。)
キーブザー (KEY BUZZ)	KBZ	0 1	OFF ON
バージョン読み 取り (Version)	VER	?	(VER?でパラメータの読み出しのみ可能です。)

4. フロッピーディスクのフォーマット

操作方法

この操作はフロッピーディスクの初期化（フォーマット）を実行するものです。この操作をするとフロッピーディスクの画面データやパネル条件がすべて消えますから気をつけてください。

フロッピーディスクをフォーマットするにはまず、<OPERATERセクションの [EXTEND] キー>を押して下さい。

OPERATORS		
MEMORY	PANEL	PRINT
<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> G
COMP	FRAME	EXTEND
<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> K
ZOOM	SG	FRA
<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> P

すると次のようなソフトキーが表示されますから、[FD FORMAT] キーを押して下さい。

OP EXTEND	LABEL	DATE	AUTO SEQ	TRACKING	FD FORMAT	ANLG COMP
OP EXTEND	OCTAVE	LOG MODE	MULT MATH	CURVE FIT	SYNTHESIS	MULTI OCT
OP EXTEND	MEM MULTI	MEM COMP				

そしてフォーマットしたいディスクをディスクドライブに入れて、[START] キーを押すとフォーマットを開始します。フォーマットが終了するまでに約9.0秒かかります。またフォーマットの最中はキーは受付ませんし、停止することもできません。

FD FORMAT	START				EXIT
-----------	-------	--	--	--	------

フォーマットのモードから抜きたいときは [QUIT] キーか [EXIT] キーを押して抜けてください。

FD FORMAT	START					EXIT
-----------	-------	--	--	--	--	------

OPERATORS EXTEND FD-FORMAT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
フロッピーディスク初期化 (FD FORMAT)	FMT	1 スタート

5. フロッピーディスクのバックアップ

この操作は、フロッピーディスクのバックアップを実行するものです。この操作をすると、本体の画面データ、マルチフレームデータが消えますから注意してください。

この操作をおこなうまえに (4-11-1 システムの初期化) を参照してシステムを初期化し、さらにホールド状態にしておいてください。またバックアップ用のフロッピーディスクはフォーマットされている必要があります。

- (1) 上記の操作がおわったらまず <OPERATORS セクションの [EXTEND] キー> を押してください。次のようなリストが表示されます。

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		

MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS	ADRS
-----------	----------	----------	----------	--------	------	------

MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2
-----------	-----------	--	----------	----------	----------	----------

- (2) オリジナルのフロッピーディスクを入れて [FD LOAD1] をおします。

ロードが終了するとLEDが消えます。

(3) バックアップのフロッピーディスクを入れて [FD SAVE1] をおします。

セーブが終了するとLEDが消えます。

(4) もう一度オリジナルのフロッピーディスクを入れて [FD LOAD2] をおします。

ロードが終了するとLEDが消えます。

(5) バックアップのフロッピーディスクを入れて [FD SAVE2] をおします。

セーブが終了するとLEDが消えます。

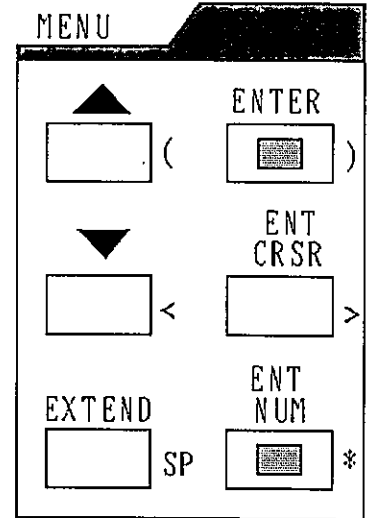
4-9-2

記憶画面数の設定

1. 記憶画面数の設定

操作方法

記憶画面数の設定を行うにはまず、<MENU セクションの [EXTEND] キー->を押して下さい。



すると次のようなソフトキーが表示されますから、[FFT POINT] キーを押して下さい。

MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTND	MULT MATH	MAKE DATA				

すると右のようなメニューが表示されますから、
DISP MEM NUMの値をMENUセクションの[ENTER]、
[ENT NUM]、[▲]、[▼]キーで変更してください。

```

HIST POINT
  256

DISP MEM NUM
  50

SAMPLE POINT
  1024
■ TRACK MEM
■ off
■ FT PRECISIO
■ 32bit

```

設定できる画面メモリの最大数は100ブロックですが、1画面を記憶するのに必要なメモリの数(ブロック数)はサンプリング点数によって変化します。1ブロックは2.5 Kワードで、1画面のサンプリング点数とブロック数の関係は以下のとおりです。

1画面のサンプリング点数	ブロック数
1024点以下	1
2048点	2
4096点	4
8192点	8

また、フレームメモリとして使用できるメモリの容量は装備されているメモリから記憶画面に使われるメモリを差し引いた容量となり次のように計算します。

$$\text{フレームメモリの容量 (Kワード)} = \text{システムメモリの容量 (Kワード)} - \text{記憶画面数} \times \text{ブロック数} \times 2.5 \text{ (Kワード)}$$

なお、システムメモリの容量は次の通りです。

標準	366 Kワード
1 Mワードメモリカード実装時 (オプション)	1390 Kワード
2 Mワードメモリカード実装時 (オプション)	2414 Kワード

MENU EXTEND FFT-POINT

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味	
ヒスト表示点数 (HIST POINT)	HDP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
ディスプレイ メモリ数 (DISP MEM NUM)	DPN	ディスプレイ・メモリ 個数設定	
サンプル点数 設定 (SAMPLE POINT)	SMP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
トラッキング メモリの設定 (TRACK MEM)	MET	0	OFF
		1	ON
FFT演算精度 (FFT PRECITIO)	HPC	0	16bit
		1	32bit

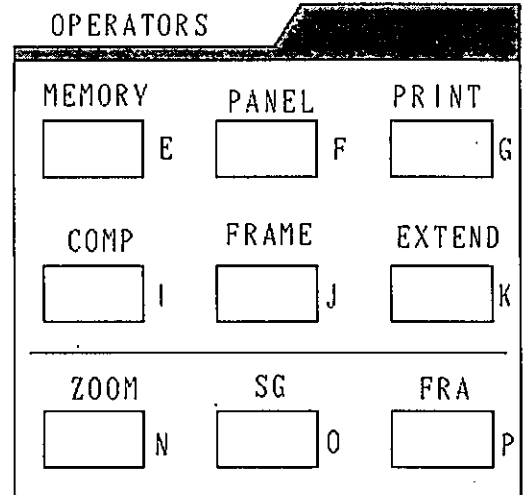
4-9-3

表示データの記憶・再生

1. 表示データの記憶

操作方法

現在表示されている表示データを記憶装置（メモリ、CMOS、フロッピーディスク）のいずれかに記憶することができます。＜OPERATORセクションの [MEMORY] キー＞を押して下さい。



すると次のようなソフトキーを表示します。次に表示データを記憶したいメディア（メモリ、CMOS、フロッピーディスク）を [MDIA] キーで選択します。

RAM	内部メモリ
FD	フロッピーディスク
CMOS	CMOSメモリ

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS Δ	ADRS ∇
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		

MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS Δ	ADRS ∇
-----------	----------	----------	----------	--------	---------------	---------------

MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2
-----------	-----------	--	----------	----------	----------	----------

次に [LIST] キーを押して、空いているアドレスもしくは消えてしまっても構わないデータの入っているアドレスを確認して下さい。[LIST] キーは1度押すとデータの属性、もう一度押すとラベルの一覧が表示されます。

確認できましたら [ADRS Δ]、[ADRS ∇] キーで記憶したいアドレスを選んでください。

選びましたら [SAVE] キーを押してください。すると現在表示されている表示データが1画面モードのときは表示されている画面、2画面モードのときは両方の画面が選んだメディアに記憶されアドレスも増えます。また、そのとき表示されているラベルとそのデータの属性も一緒に記憶されます。なお、プロテクトのかかっているアドレスには書き込むことができませんので、それについてはプロテクトの項目を見て下さい。

表示データをRAMに記憶した場合、電源を切ると記憶した内容は消えてしまいます。したがって後に必要なデータをRAMに記憶した場合は、フロッピーディスクかCMOSに移しておいてください。

また1個の表示データを記憶するのに必要なブロック数はサンプリング点数によって変わります。(9-6 メモリ部を参照)

2. 表示データの再生

操作方法

現在記憶装置に記憶してある表示データを画面に表示させます。＜OPERATERセクションの [MEMORY] キー＞を押して下さい。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

すると次のようなソフトキーを表示します。次に画面に出力したい表示データが入っているメディアを [MDIA] キーで選択します。アドレスを [ADRS] キーで選択します。

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS Δ	ADRS ∇
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS Δ	ADRS ∇
MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2

[LOAD] キーを押して下さい。すると選んだメディア・アドレスから表示データが表示されアドレスが増えます。2画面表示の時は、＜DISPLAYセクションの [UPPER/LOWER] キーで上画面、下画面のどちらに出すか設定できます。

3. 記憶した表示データの削除

削除したい表示データが入っているメディアを [MDIA] キーで選択します。

[ADRS] キーでアドレスを設定します。

[DELETE] キーを押すと、選んだメディアのアドレスからその表示データは削除されます。ただし、プロテクトのかかっている表示データは削除できませんので、それについてはプロテクトの項目を見て下さい。

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2

4. 記憶装置への表示データの挿入

挿入したい表示データが入っているメディアを [MDIA] キーで選択します。

[ADRS] キーでアドレスを設定します。

[INSERT] キーを押すと、選んだメディアのアドレスにその表示データが挿入されます。ただし、記憶装置に記憶されている最後の表示データにプロテクトのかかっている場合、表示データは挿入できませんので、それについてはプロテクトの項目を見て下さい。

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2

5. 記憶したデータの整理

現在記憶装置に記憶されているデータを整理します。具体的には飛び飛びに記憶されている表示データを若いアドレスに前詰めして、使用していない領域を後ろに集めます。

整理したいメディアを [MDIA] キーで選択します。

[CRUNCH] キーを押すと、選んだメディアが自動的に整理されます。

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2

6. 記憶した表示データに対する

プロテクトの設定と解除

記憶装置に記憶された表示データには誤って削除したりできないようにプロテクトを設定します。プロテクトをかけると削除、あるいは上書きが禁止されます。

まず対象とする表示データのメディアとアドレスを [MDIA] と [ADRS] で設定します。つぎに [PROTECT] キーを押すとプロテクト条件が反転します。現在の設定はリストで確認してください。

non プロテクトのない状態
pro プロテクトがかかっている状態

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2

7. 表示データ記憶時の自動プロテクトの設定

記憶装置に表示データを記憶するときに自動的にプロテクトをかけることができます。

[AUTO PROT] キーで設定します。

LED ON 記憶時にプロテクトをかけるます。
LED OFF 記憶時にプロテクトをかけません。

MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(DATA)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(DATA)	AUTO PROT		FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2

OPERATORS MEMORY

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
画面データを呼び出す (LOAD)	PSR	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
画面データを記録する (SAVE)	MSR	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
リスト (LIST)	DML	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	DISK
		2	ラベルリスト	2	CMOS 注1
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	DPS	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	DPR	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
任意のファイルを消す (DELETE)	MED	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
空白をファイルに挿入する (INSERT)	MEI	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
ファイルをクランチする (CRUNCH)	CRD	0	RAM		
		1	DISK		
		2	CMOS		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	APD	0	OFF		
		1	ON		
					(APD?でパラメータの読み出しが可能です。)

注1) パラメータの読み出しはできません。

4-9-4

パネル条件の記憶・再生

1. パネル条件の記憶

操作方法

現在表示されているパネル条件を記憶装置（メモリー、CMOS、フロッピーディスク）のいずれかに記憶することができます。＜OPERATORセクションの[PANEL]キー＞を押して下さい。

OPERATORS		
MEMORY <input type="checkbox"/> E	PANEL <input type="checkbox"/> F	PRINT <input type="checkbox"/> G
COMP <input type="checkbox"/> I	FRAME <input type="checkbox"/> J	EXTEND <input type="checkbox"/> K
ZOOM <input type="checkbox"/> N	SG <input type="checkbox"/> O	FRA <input type="checkbox"/> P

すると次のようなソフトキーを表示します。次にパネル条件を記憶したいメディア（メモリー、CMOS、フロッピーディスク）を[MDIA]キーで選択します。

RAM 内部メモリー
FD フロッピーディスク
CMOS CMOSメモリー

MEM(PANEL)	LOAD	0	SAVE	0	LIST	MDIA RAM	ADRS	△	ADRS	▽		
						MDIA FD						
						MDIA CMOS						
MEM(PANEL)	PROTEC	0	DELETE	0	INSERT	0	CRUNCH		ADRS	△	ADRS	▽
MEM(PANEL)	AUTO PROT											

次に[LIST]キーを押して、空いているアドレスもしくは消えてしまっても構わないデータの入っているアドレスを確認して下さい。[LIST]キーは1度押すとデータの属性、もう一度押すとラベルの一覧が表示されます。

確認できましたら[ADRS △]、[ADRS ▽]キーで記憶したいアドレスを選んでください。

選びましたら[SAVE]キーを押してください。すると現在表示されているパネル条件が選んだメディアに記憶されアドレスも1だけ増えます。なお、プロテクトのかかっているアドレスには書き込むことができませんので、それについてはプロテクトの項目を見て下さい。

パネル条件は15個、[RAM]に記憶でき、電源を切っても1カ月程度、記憶した内容は消えずに残っています。また[RAM]の[13]にパネル条件を記憶しておく、次に電源を入れたときこの条件で立ち上がります。

2. パネル条件の再生

操作方法

現在記憶装置に記憶してあるパネル条件を画面に表示させます。＜OPERATERセクションの [PANEL] キー＞を押して下さい。

OPERATORS		
MEMORY <input type="text"/> E	PANEL <input type="text"/> F	PRINT <input type="text"/> G
COMP <input type="text"/> I	FRAME <input type="text"/> J	EXTEND <input type="text"/> K
ZOOM <input type="text"/> N	SG <input type="text"/> O	FRA <input type="text"/> P

すると次のようなソフトキーを表示します。次に呼び出したいパネル条件が入っているメディアを [MDIA] キーで選択します。アドレスを [ADRS] キーで選択します。

MEM(PANEL)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS Δ	ADRS ∇
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(PANEL)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS Δ	ADRS ∇
MEM(PANEL)	AUTO PROT					

[LOAD] キーを押して下さい。すると選んだメディア・アドレスからパネル条件が呼び出されアドレスが1だけ増えます。

3. 記憶したパネル条件の削除

削除したいパネル条件が入っているメディアを [MDIA] キーで選択します。

[ADRS] キーでアドレスを設定します。

[DELETE] キーを押すと、選んだメディアのアドレスからそのパネル条件は削除されます。ただし、プロテクトのかかっているパネル条件は削除できませんので、それについてはプロテクトの項目を見て下さい。

MEM(PANEL)	LOAD	0	SAVE	0	LIST	MDIA RAM	ADRS	△	ADRS	▽	
						MDIA FD					
						MDIA CMOS					
MEM(PANEL)	PROTEC	0	DELETE	0	INSERT	0	CRUNCH	ADRS	△	ADRS	▽
MEM(PANEL)	AUTO PROT										

4. 記憶装置へのパネル条件の挿入

挿入したいパネル条件が入っているメディアを [MDIA] キーで選択します。

[ADRS] キーでアドレスを設定します。

[INSERT] キーを押すと、選んだメディアのアドレスにそのパネル条件が挿入されます。ただし、記憶装置に記憶されている最後のパネル条件にプロテクトのかかっている場合、パネル条件は挿入できませんので、それについてはプロテクトの項目を見て下さい。

MEM(PANEL)	LOAD	0	SAVE	0	LIST	MDIA RAM	ADRS	△	ADRS	▽	
						MDIA FD					
						MDIA CMOS					
MEM(PANEL)	PROTEC	0	DELETE	0	INSERT	0	CRUNCH	ADRS	△	ADRS	▽
MEM(PANEL)	AUTO PROT										

5. 記憶したデータの整理

現在記憶装置に記憶されているデータを整理します。具体的には飛び飛びに記憶されているパネル条件を若いアドレスに前詰めして、使用していない領域を後ろに集めます。

整理したいメディアを [MDIA] キーで選択します。

[CRUNCH] キーを押すと、選んだメディアが自動的に整理されます。

MEM(PANEL)	LOAD	0	SAVE	0	LIST	MDIA RAM	ADRS	△	ADRS	▽	
						MDIA FD					
						MDIA CMOS					
MEM(PANEL)	PROTEC	0	DELETE	0	INSERT	0	CRUNCH	ADRS	△	ADRS	▽
MEM(PANEL)	AUTO PROT										

6. 記憶したパネル条件に対する

プロテクトの設定と解除

記憶装置に記憶されたパネル条件には誤って削除したりできないようにプロテクトを設定します。プロテクトをかけると削除、あるいは上書きが禁止されます。

まず対象とするパネル条件のメディアとアドレスを [MDIA] と [ADRS] で設定します。つぎに [PROTEC] キーを押すとプロテクト条件が反転します。現在の設定はリストで確認してください。

non プロテクトのない状態
pro プロテクトがかかっている状態

MEM(PANEL)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(PANEL)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(PANEL)	AUTO PROT					

7. パネル条件記憶時の自動プロテクトの設定

記憶装置にパネル条件を記憶するときに自動的にプロテクトをかけることができます。[AUTO PROT] キーで設定します。

LED ON 記憶時にプロテクトをかけます。
LED OFF 記憶時にプロテクトをかけません。

MEM(PANEL)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAM	ADRS △	ADRS ▽
				MDIA FD		
				MDIA CMOS		
MEM(PANEL)	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS △	ADRS ▽
MEM(PANEL)	AUTO PROT					

OPERATORS PANEL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
パネルデータを呼び出す (LOAD)	R P D	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
パネルデータを記録する (SAVE)	S P D	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
リスト (LIST)	P M L	0 1 2	OFF コンディションリスト ラベルリスト	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	P P S	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	P P R	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
ファイルを消す (DELETE)	P A D	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
空白をファイルに挿入する (INSERT)	P A I	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
ファイルをクラシチする (CRUNCH)	C R P	0 1 2	RAM DISK CMOS		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	A P P	0 1	OFF ON (APP?でパラメータが読み出せます。)		

注1) パラメータの読み出しはできません。

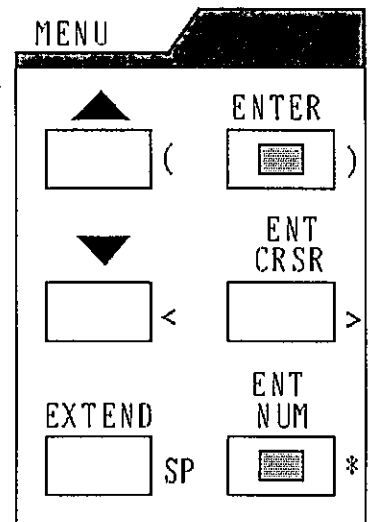
4-9-5

トラッキングメモリ

トラッキング分析を行なう場合、あるいはシェープコンパレータ、ユーザー登録関数演算を実行する場合は、演算を行なうためのメモリ領域を必要とします。ここではそのメモリ領域（トラッキングメモリ 80 k バイト）を確保するための操作を説明します。トラッキングメモリはフレームメモリの一部を使用するため、トラッキングメモリを確保しますとフレームメモリは80 K バイト減少します。

操作方法

<MENU セクションの [EXTEND] キー>を押して下さい。



すると次のようなソフトキーが表示されますから、[FFT POINT] キーを押して下さい。

MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTEN	MULT MATH	MAKE DATA				

すると右のようなメニューが表示されますから、
[TRACK MEM] に設定します。

ON トラッキングメモリを確保する。
OFF トラッキングメモリを確保しない。

HIST POINT
256

DISP MEM NUM
50

SAMPLE POINT
1024

TRACK MEM

FFT PRECISIO
32bit

MENU EXTEND FFT-POINT

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味	
ヒスト表示点数 (HIST POINT)	HDP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
ディスプレイ メモリ数 (DISP MEM NUM)	DPN		ディスプレイ・メモリ 個数設定
サンプル点数 設定 (SAMPLE POINT)	SMP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
トラッキング メモリの設定 (TRACK MEM)	MET	0	OFF
		1	ON
FFT演算精度 (FFT PRECITIO)	HPC	0	16bit
		1	32bit

4-9-6

立ち上げ時の自動条件設定

メモリのRAMに、所定の領域に以下の条件を記憶しておくこと電源ON時に自動的に起動され、記憶された通りに設定されます。

RAM NO.	条件
10	トラッキングの条件
11	ユーザー条件
12	オートシーケンス
13	パネル条件
14	コンパレータ条件

4-10

プリント出力に関する機能

4-10-1 ビデオプリンタ

.....4-10-1 P 1

4-10-2 XYプロッタ

.....4-10-2 P 1

4-10-1 ビデオプリンタ

操作方法

(1) 現在ディスプレイに表示されている画面をビデオプリンタに出力します。
 A T E R セクションの < O P E R
 [PRINT] キー->を押して下さい。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

VIDEO PRNT	START	BREAK	FEED	SIZE Nor		
XY PLOTTER	START	MODE 0	MODE 1	MODE 2	MODE 3	MODE SET

- a. プリンタへの出力
 次のようにソフトキーが表示されますから、[START] キーを押して下さい。
 すると現在ディスプレイに表示している画面がプリンタに出力されます。
 途中でプリント動作を停止させたい場合は[BREAK] キーを押して下さい。するとプリンタが停止し、元の状態にもどります。
- b. 紙送り
 紙送りを行いたいときは[FEED] キーを押して下さい。押すと紙送りされます。
- c. 出力画面の大きさの指定
 [SIZE Nor/Lrg] キーで出力画面の大きさを決めます。

Nor 通常サイズ
 Lrg 拡大サイズ

OPERATORS PRINT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
プリンタ スタート /ストップ (START) (BREAK)	PRT	0	ストップ		
		1	スタート		
プリント紙 フィード (FEED)	PRF	1	フィード		
プロッタ スタート (START)	PLT	1	スタート		
プロッタ プリセット (MODE)	PMD	0			プリセット番号
		5			
プロッタ 描画サイズ (PAPER SIZE)	PLS	0	A4		
		1	A3		
		2	USER		
		3			
ユーザ設定 描画サイズ (USER SIZE)	PSU		X-SIZE (mm)		Y-SIZE
プロッタ 描画位置 (DRAW ORIGIN)	PDP	-1	X方向位置 * 描画位置	-1	Y方向位置 * 描画位置
		1		1	
プロッタ 描画範囲 (DRAW SIZE)	PDA	0	X方向大きさ * 描画サイズ	0	Y方向大きさ * 描画サイズ
		1		1	
プロッタ紙方向 (DIRECTION)	PLD	0	横方向		
		1	縦方向		
プロッタ 作画モード	PLM	1	グラフ	描画する分のパラメータを加算して設定	
		2	枠		
		4	メニュー		
		8	カーソル値		
プロッタ ペン設定	PNG	1		PNG: グラフ	
	PNF		ペン番号	PNF: 枠	
	PNM	10		PNM: メニュー	
	PNC			PNC: カーソル値	
プロッタペーパー フィードモード (FEED)	PPF	0	ペーパーフィードしない		
		1	描画後にペーパーフィードする		

4-10-2 XYプロッタ

操作方法

現在ディスプレイに表示されている画面をXYプロッタに出力します。＜OPERATERセクションの〔PRINT〕キー＞を押して下さい。

3次元画面のXYプロッタへの出力は〔OVER VIEW〕モードでのみ可能です。
(4-6-6.2 3次元表示条件の説定)を参照してください。

OPERATORS		
MEMORY [] E	PANEL [] F	PRINT [] G
COMP [] I	FRAME [] J	EXTEND [] K
ZOOM [] N	SG [] O	FRA [] P

すると次のようなソフトキーが表示されます。次に〔MODE SET〕キーを押して下さい。
プロッタのモード設定を行うためのメニューが表示されます。

VIDEO PRNT	START	BREAK	FEED	SIZE Nor		
XY PLOTTER	START	MODE 0	MODE 1	MODE 2	MODE 3	MODE SET

```

XY PLOTTER
  menu 1/2
MODE
  0
PAPER SIZE
  A4
  A3
USER
USER SIZE
  200mm:X
  150mm:Y
DRAW ORIGIN
  0.00000:X
  0.00000:Y
DRAW SIZE
  1.00000:X
  1.00000:Y
DIRECTION
  HORI
GPIB MODE
DIVICE

```

```

XY PLOTTER
  menu 2/2
MODE
  0
GRAPH
  on
  1:PEN
FRAME
  on
  1:PEN
MENU
  on
  1:PEN
CURSOR
  on
  1:PEN
FEED
  off

```

a. モードの設定

各モードごとに紙のサイズや絵のサイズを設定できます。

ソフトキーあるいはメニューの [MODE] で

モードの番号を設定します。モードは1から5まで

設定でき、1から3はソフトキーから呼び出せます。

頻繁に使うモードを1から3に設定しておくくと便利です。

```
MODE
```

```
  0
```

VIDEO PRNT	START	BREAK	FEED	SIZE Nor		
XY PLOTTER	START	MODE 0	MODE 1	MODE 2	MODE 3	MODE SET

b. 紙のサイズ

次に使用する紙のサイズを設定します。

[PAPER SIZE] で紙の大きさを設定します。

A4, A3以外の紙を使用する場合は [USER SIZE] で

X軸方向とY軸方向をmm単位で設定します。

設定可能なサイズは次の通りです。

X : 0 から 545 mm まで

Y : 0 から 385 mm まで

```
PAPER SIZE
```

```
  A4      $
```

```
  A3
```

```
USER
```

```
USER SIZE
```

```
  200mm:X
```

```
  150mm:Y
```

c. 表示位置の指定

次にプロット動作の基準になる原点の位置と絵の大きさを設定します。
 原点の位置は [DRAW ORIGIN] に、絵の大きさは [DRAW SIZE] に設定します。入力する値は使用する紙のそれぞれX軸方向とY軸方向に対する長さの割合となります。
 メニューの例では、紙のサイズのX軸方向、Y軸方向に10%の位置が原点になり、紙のサイズのX軸方向、Y軸方向に80%の大きさで絵をプロットし、余白が前後左右に10%できることとなります。

```
DRAW ORIGIN
0.10000:X
0.10000:Y
DRAW SIZE
0.80000:X
0.80000:Y
```

d. 表示方向の指定

長手方向がX軸方向（水平方向）になるか、Y軸方向（垂直方向）になるかを設定します。

HORI X軸方向（水平方向）
 VERT Y軸方向（垂直方向）

```
DIRECTION
HOR
```

[VERT] を選択して場合でも紙のX軸方向とY軸方向に対して設定した諸値は入れ替わりません。従ってVERT時にプロットを行うとHORI時にプロットを行った時の反時計方向へ90度回転した書式になります。

e. GPIBモードの指定

GPIBインターフェイスのモードを [TALK ONLY] に設定します。

```
GPIB MODE
TALK ONLY
```

GPIBインターフェイスのモードについては、'6-4 インタフェースの取扱' を参照してください。

f. 表示部分の指定

画面の描く部分の選定とペンの番号を設定します。
 ペンの番号は1から10まで設定できます。
 各部分を 描く場合は [on]、
 描かない場合は [off] にします。

GRAPH 波形
 FRAME スケールと枠
 MENU メニュー
 CURSOR カーソル

```
GRAPH
on
1: PEN
FRAME
on
1: PEN
MENU
on
1: PEN
CURSOR
on
1: PEN
```

g. 紙送りの指定

プロット出力の後に紙送りをすかどうかを [FEED] に設定します。

ON 紙送りする。
 OFF 紙送りしない。

```
FEED
off
```

h. 描画の実行

モードの設定をあらかじめ終了させておきます。そのモードの番号をメニューまたはソフトキーで呼び出します。[START] キーを押してください。描画し始めるまでに時間がかかる場合がありますのでしばらくお待ちください。

VIDEO PRNT	START	BREAK	FEED	SIZE Nor		
XY PLOTTER	START	MODE 0	MODE 1	MODE 2	MODE 3	MODE SET

OPERATORS PRINT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
プリンタ スタート /ストップ (START) (BREAK)	P R T	0	ストップ		
		1	スタート		
プリント紙 フィード (FEED)	P R F	1	フィード		
プロッタ スタート (START)	P L T	1	スタート		
プロッタ プリセット (MODE)	P M D	0	プリセット番号		
		5			
プロッタ 描画サイズ (PAPER SIZE)	P L S	0	A 4		
		1	A 3		
		2	USER		
		3			
ユーザ設定 描画サイズ (USER SIZE)	P S U		X-SIZE (mm)		Y-SIZE
プロッタ 描画位置 (DRAW ORIGIN)	P D P	-1	X方向位置 * 描画位置	-1	Y方向位置 * 描画位置
		1		1	
プロッタ 描画範囲 (DRAW SIZE)	P D A	0	X方向大きさ * 描画サイズ	0	Y方向大きさ * 描画サイズ
		1		1	
プロッタ紙方向 (DIRECTION)	P L D	0	横方向		
		1	縦方向		
プロッタ 作画モード	P L M	1	グラフ 描画する分のパラメータを加算して設定		
		2	枠		
		4	メニュー		
		8	カーソル値		
プロッタ ペン設定	P N G P N F P N M P N C	1	ペン番号		P N G : グラフ P N F : 枠 P N M : メニュー P N C : カーソル値
		1 0			
プロッタペーパー フィードモード (FEED)	P P F	0	ペーパーフィードしない		
		1	描画後にペーパーフィードする		

4-11HELP機能

4-11-1 システムの初期化

- | | | | | |
|---|----------------|--------------|---|---|
| 1 | 動作時のシステムの初期化 | 4-11-1 | P | 1 |
| 2 | 立ち上げ時のシステムの初期化 | ..... |  | 2 |

4-11-2 ブザー音の設定

..... 4-11-2 P 1

4-11-3 オプションの一覧

..... 4-11-3 P 1

4-11-4 バージョンのチェック

..... 4-11-4 P 1

4-11-5 パネルキーのロック

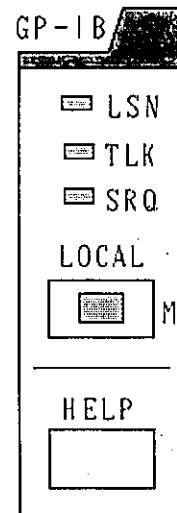
..... 4-11-5 P 1

4-11-1 システムの初期化

1. 動作時のシステムの初期化

操作方法

本器が動作状態にあるときにシステムの設定を初期化したい場合は、<GP I Bセクションの [HELP] キー>を押して下さい。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[INITIAL] キーを押して下さい。設定が初期化されRAMがクリアされます。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

[INITIAL2] キーでも初期化ができます。[INITIAL2] キーは機械振動をすぐ測定できるように初期化します。INITIAL とは次の点でことなっています。

①上画面にA c hの時間波形、下画面にA c hのスペクトラムを表示します。

②A c hの入力がオートレンジになっています。

A c hにはかならず信号を入れるようにしてください。

③表示がオートスケールになっています。

④スペクトルがY軸がリニアの振幅表示になります。

⑤実行値表示でなくV表示になります。

2. 立ち上げ時のシステムの初期化

何かの原因によって本器が操作できなくなった場合には、本器を新たに初期化する必要があります。それにはまず一度電源スイッチをOFFし、ソフトキーの [QUIT] キーを押しながら電源スイッチをONにしてください。すると設定が初期化されRAMがクリアされます。

GPIB HELP

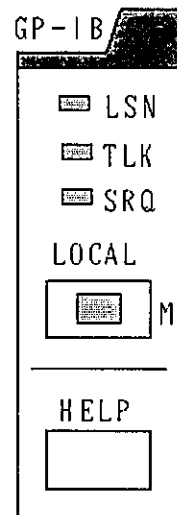
コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
FFTイニシャライズ (INITIAL)	H I N	1	FFTを電源投入時と同じ状態にします (H I M ? でパラメータの読み出しはできません。)
メモリクリア (CLR PANEL) (CLR MEM) (CLR CMOS)	H M C	0 1 2	パネルメモリ データメモリ CMOSメモリ (H M C ? でパラメータの読み出しはできません。)
キーブザー (KEY BUZZ)	K B Z	0 1	OFF ON
バージョン読み取り (Version)	V E R	?	(V E R ? でパラメータの読み出しのみ可能です。)

4-11-2 ブザー音の設定

1. ブザー音の設定

操作方法

キーを押したときにブザー音が鳴るように、または鳴らないようにするには、<GP I Bセクションの [HELP] キー>を押して下さい。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[KEY BUZZ] キーを押して下さい。
 LED ON キーを押したときブザーが鳴ります。
 LED OFF キーを押したときブザーが鳴りません。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

GP I B HELP

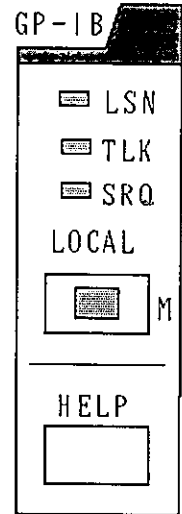
コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
FFTイニシャライズ (INITIAL)	H I N	1	FFTを電源投入時と同じ状態にします (H I M?でパラメータの読み出しはできません。)
メモリクリア (CLR PANEL) (CLR MEM) (CLR CMOS)	H M C	0 1 2	パネルメモリ データメモリ CMOSメモリ (H M C?でパラメータの読み出しはできません。)
キーブザー (KEY BUZZ)	K B Z	0 1	O F F O N
バージョン読み取り (Version)	V E R	?	(V E R?でパラメータの読み出しのみ可能です。)

4-11-3 オプションの一覧

1. オプションの一覧

操作方法

オプションの装備一覧を知りたい場合は、<GP I Bセクションの [HELP] キー>を押して下さい。



次のようにソフトキーが表示されますから、[MEM CLR] キーを押して下さい。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

次のようにソフトキーが表示されますから、[OPTION] キーを押して下さい。

HELP MEM	CLR PANEL	CLR MEM	CLR CMOS		OPTION	VERSION
----------	-----------	---------	----------	--	--------	---------

すると次のようなメニューが表示されます。オプションの名前が表示されるということはそのオプションが装備されているということです。

flopy	フロッピーディスク
print	プリンタ
c_ram	CMOS RAM
dsp	演算カード
sg	シグナルジェネレータ
compa	コンパレータボード
off_a	Achオフセットボード
off_b	Bchオフセットボード
a_env	Achエンベロープ
b_env	Bchエンベロープ
a_mic	Achマイクロフォン
b_mic	Bchマイクロフォン
a_pic	Achピックアップ電源
b_pic	Bchピックアップ電源
a_trk	Achトラッキングフィルタ
b_trk	Bchトラッキングフィルタ
track	トラッキング
ai_gr	A I グラフィック
ai_co	A I コントロール

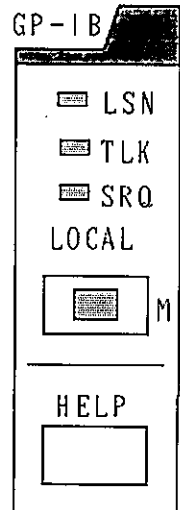
OPTION
255 :KEY
0.50Mw:MEM
flopy print
c_ram dsp
sg compa
off_a off_b
a_env b_env
a_mic b_mic
a_pic b_pic
a_trk b_trk
track
ai_gr ai_co
alg_e

4-11-4 バージョン

1. ROMのバージョンの確認

操作方法

本器の実行プログラムはROMに記憶されています。そのROMのバージョンを知ることによって、弊社への問い合わせに対応しています。バージョンを知る場合にはまず、<GP I Bセクションの [HELP] キー>を押して下さい。



次のようにソフトキーが表示されますから、[MEM CLR] キーを押して下さい。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

次のようにソフトキーが表示されますから、[VERSION] キーを押して下さい。

HELP MEM	CLR PANEL	CLR MEM	CLR CMOS		OPTION	VERSION
----------	-----------	---------	----------	--	--------	---------

次のようなメニューが表示され、バージョンが表示されます。

```

VERSION
off :MODE
on  :FREQ
on  :CHECK
1008:SER11
32768:SER12

Version .zG

OSA  890113
KEY  890301
CAL  A890301
DISP 890228
SMP A:89 3 1
GP1  890301

```

GPIB HELP

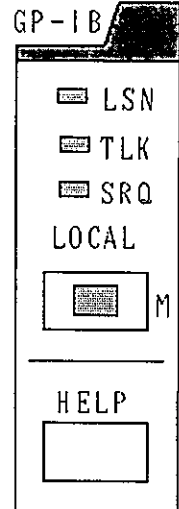
コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
FFTイニシャライズ (INITIAL)	HIN	1	FFTを電源投入時と同じ状態にします (HIM?でパラメータの読み出しはできません。)
メモリクリア (CLR PANEL) (CLR MEM) (CLR CMOS)	HMC	0 1 2	パネルメモリ データメモリ CMOSメモリ (HMC?でパラメータの読み出しはできません。)
キーブザー (KEY BUZZ)	KBZ	0 1	OFF ON
バージョン読み取り (Version)	VER	?	(VER?でパラメータの読み出しのみ可能です。)

4-11-5 パネルキーのロック

操作方法

計測中などに、パネルキーを誤って押して測定条件を変えてしまうのを防ぐため、本器にはパネルキーのロック機能が備わっています。この機能を使うと計測中などにパネルからの入力が禁止されます。

この機能を使うためには、まず<GP I Bセクションの [HELP] キー>を押して下さい。



次のようにソフトキーが表示されますから、[LOCK] キーを押して下さい。ロック機能が有効になります。

- LED ON パネルキーが入力禁止状態になります。
 ([LOCK] キーだけは受け付けます。)
- LED OFF パネルキーが入力状態になります。

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL2	
------	---------	---------	----------	------	----------	--

4-12入力端子の設定、切替

4-12-1 BNC端子

..... 4-12-1 P 1

4-12-2 マイクロフォン端子

..... 4-12-2 P 1

4-12-3 加速度ピックアップ

..... 4-12-3 P 1

4-12-4 エンベロープコンバータ

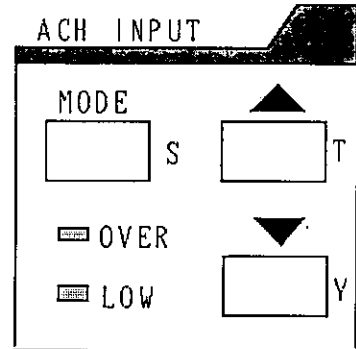
..... 4-12-4 P 1

4-12-1 BNC端子

1. Ach 入力

操作方法

AchのBNC端子を使って信号を入力するときは、まず<Ach INPUTセクションの[MODE]キー>を押してください。



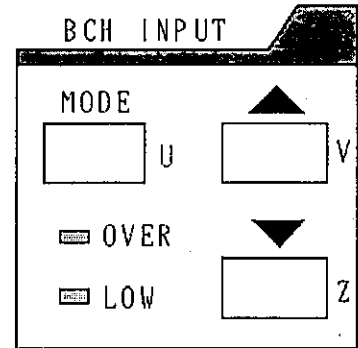
すると次のようにソフトキーが表示されますから、[MIC INPUT]、[SNS INPUT]、[ENV INPUT]キーのLEDが点灯しているキーをおしてLEDを消してください。すると、パネル前面のAchのBNC端子から入力できるようになります。

Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
Ach INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL

2. Bch入力

操作方法

BchのBNC端子を使って信号を入力するときは、まず<Bch INPUTセクションの[MODE]キー>を押してください。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[MIC INPUT]、[SNS INPUT]、[ENV INPUT]キーのLEDが点灯しているキーをおしてLEDを消してください。すると、パネル前面のBchのBNC端子から入力できるようになります。

Bch INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
Bch INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL

INPUT MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
入力 Ach (AC/DC)	CPA	0	DC
入力 Bch (AC/DC)	CPB	1	AC
信号入力 Ach (GND)	GNA	0	信号入力
信号入力 Bch (GND)	GNB	1	GND
アンチエリアシ ングフィルタ (FILTER)	FLT	0	OFF
		1	ON
オートレンジ Ach	ARA	0	FIX
		1	AUTO UP
オートレンジ Bch	ARB	2	AUTO
サンプリング クロックモード (CLK)...	SPL	0	内部サンプル
		1	外部サンプル
DCオフセット Ach (ON/OFF)	OFA	0	OFF
DCオフセット Bch (ON/OFF)	OFB	1	ON
DC オフセット値 Ach (▲▼)	OVA	オフセット値 [V]	
DC オフセット値 Bch (▲▼)	OVB		

INPUT MODE 【2/2】

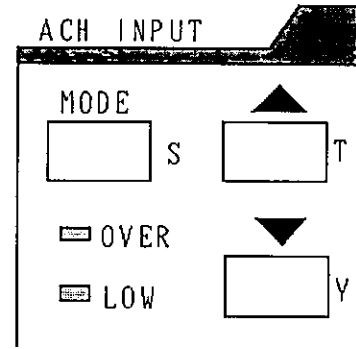
コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
テスト信号 ON/OFF (TEST)	TST	0 1	OFF ON
オーバースピーカ ON/OFF (OVER BUZZ)	OBZ	0 1	OFF ON
入力選択 A ch (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INA	0 1	フロントパネル・BNCコネクタ リアパネル・エンベロープ入力 (OPTION)
入力選択 B ch (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INB	2 3	リアパネル・マイク入力 (OPTION) リアパネル・センサ入力 (OPTION)
動作ch (CHANNEL)	ICH	0 1 2	A ch B ch A B ch
サンプル周波数 (SAMPLING)	SPF		周波数 (Hz)

4-12-2 マイクロフォン

1. Ach 入力

操作方法

Achのマイクロフォン端子(オプション)を使って信号を入力するときは、まずAch INPUTセクションの[MODE]キー→を押してください。



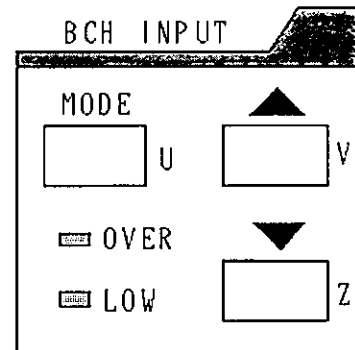
すると次のようにソフトキーが表示されますから、[MIC INPUT]キーをおしてください。すると、LEDが点灯し背面のAchのマイクロフォン端子から入力できるようになります。

Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
Ach INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL

2. Bch 入力

操作方法

Bchのマイクロフォン端子（オプション）を使って信号を入力するときは、まず<Bch INPUTセクションの [MODE] キー>を押してください。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[MIC INPUT] キーを押してください。すると、LEDが点灯し背面のBchのマイクロフォン端子から入力できるようになります。

Bch INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
Bch INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL

INPUT MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
入力 A c h (AC/DC)	C P A	0	D C
入力 B c h (AC/DC)	C P B	1	A C
信号入力 A c h (GND)	G N A	0	信号入力
信号入力 B c h (GND)	G N B	1	G N D
アンチエリアシ ングフィルタ (FILTER)	F L T	0	O F F
		1	O N
オートレンジ A c h	A R A	0	F I X
		1	A U T O U P
オートレンジ B c h	A R B	2	A U T O
サンプリング クロックモード (CLK)	S P L	0	内部サンプル
		1	外部サンプル
D C オフセット A c h (ON/OFF)	O F A	0	O F F
D C オフセット B c h (ON/OFF)	O F B	1	O N
D C オフセット値 A c h (▲▼)	O V A		オフセット値 [V]
D C オフセット値 B c h (▲▼)	O V B		

INPUT MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
テスト信号 ON/OFF (TEST)	TST	0 1	OFF ON
オーバークラッシュ ON/OFF (OVER BUZZ)	OBZ	0 1	OFF ON
入力選択 A c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INA	0 1	フロントパネル・BNCコネクタ リアパネル・エンベロープ入力 (OPTION)
入力選択 B c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INB	2 3	リアパネル・マイク入力 (OPTION) リアパネル・センサ入力 (OPTION)
動作 c h (CANNEL)	ICH	0 1 2	A c h B c h A B c h
サンプル周波数 (SAMPLING)	SPF		周波数 (Hz)

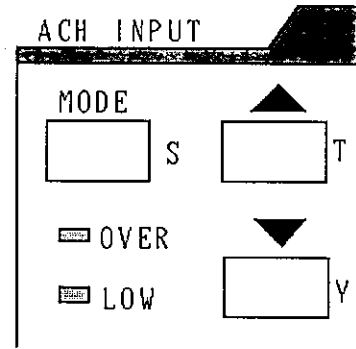
4-12-3

加速度ピックアップ

1. Ach 入力

操作方法

Achの加速度ピックアップ端子（オプション）を使って信号を入力するときは、まずAch INPUTセクションの[MODE]キー→を押してください。



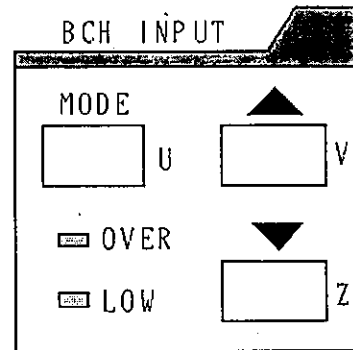
すると次のようにソフトキーが表示されますから、[SNS INPUT]キーを押してください。すると、LEDが点灯し背面のAchの加速度ピックアップ端子から入力できるようになります。

Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
Ach INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL

2. Bch 入力

操作方法

Bchの加速度ピックアップ端子（オプション）を使って信号を入力するときは、まずくBch INPUTセクションの[MODE]キー→を押してください。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[SNS INPUT]キーを押してください。すると、LEDが点灯し背面のBchの加速度ピックアップ端子から入力できるようになります。

Bch INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
Bch INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL

INPUT MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
入力 A c h (AC/DC)	C P A	0	D C
入力 B c h (AC/DC)	C P B	1	A C
信号入力 A c h (GND)	G N A	0	信号入力
信号入力 B c h (GND)	G N B	1	G N D
アンチエリアシ ングフィルタ (FILTER)	F L T	0	OFF
		1	ON
オートレンジ A c h	A R A	0	F I X
		1	A U T O U P
オートレンジ B c h	A R B	2	A U T O
サンプリング クロックモード (CLK)	S P L	0	内部サンプル
		1	外部サンプル
D C オフセット A c h (ON/OFF)	O F A	0	O F F
D C オフセット B c h (ON/OFF)	O F B	1	O N
D C オフセット値 A c h (▲▼)	O V A		オフセット値 [V]
D C オフセット値 B c h (▲▼)	O V B		

INPUT MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
テスト信号 ON/OFF (TEST)	TST	0 1	OFF ON
オーバースザ ON/OFF (OVER BUZZ)	OBZ	0 1	OFF ON
入力選択 A c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INA	0 1	フロントパネル・BNCコネクタ リアパネル・エンベロープ入力 (OPTION)
入力選択 B c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INB	2 3	リアパネル・マイク入力 (OPTION) リアパネル・センサ入力 (OPTION)
動作 c h (CANNEL)	ICH	0 1 2	A c h B c h A B c h
サンプル周波数 (SAMPLING)	SPF		周波数 (Hz)

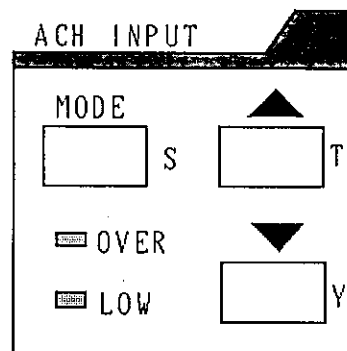
4-12-4

エンベロープ

1. Ach 入力

操作方法

Achのエンベロープ（オプション）を使って信号を入力するときは、まず<Ach INPU Tセクションの [MODE] キー>を押してください。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[ENV INPUT] キーを押してください。すると、LEDが点灯し背面のAchのエンベロープ端子から入力できるようになります。

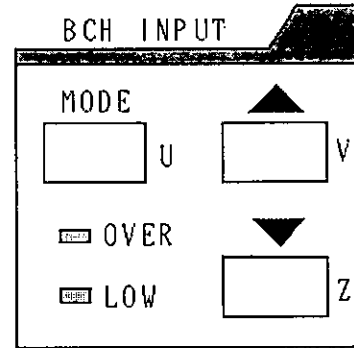
Ach INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
Ach INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL

また [SET ENVEL] キーを押すとエンベロープカードを設定するためのメニューを表示します。このメニューの [HPF] でハイパスフィルタ、[LPP] でローパスフィルタ、[AMP] で増幅度、[RECTIFIER] で整流回路を通すかどうか設定します。

2. Bch 入力

操作方法

Bchのエンベロープ（オプション）を使って信号を入力するときは、まずくBch INPUT セクションの [MODE] キーを押してください。



すると次のようにソフトキーが表示されますから、[ENV INPUT] キーを押してください。すると、LEDが点灯し背面のBchのエンベロープ端子から入力できるようになります。

Bch INPUT	AC/DC	GND	FILTER	FIX	CLK INT	OFFSET
Bch INPUT	TEST	OVER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT	SET ENVEL

また [SET ENVEL] キーを押すとエンベロープカードを設定するためのメニューを表示します。このメニューの [HPF] でハイパスフィルタ、[LPF] でローパスフィルタ、[AMP] で増幅度、[RECTIFIER] で整流回路を通すかどうか設定します。

INPUT MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
入力 Ach (AC/DC)	CPA	0	DC
入力 Bch (AC/DC)	CPB	1	AC
信号入力 Ach (GND)	GNA	0	信号入力
信号入力 Bch (GND)	GNB	1	GND
アンチエリアシ ングフィルタ (FILTER)	FLT	0	OFF
		1	ON
オートレンジ Ach	ARA	0	FIX
		1	AUTO UP
オートレンジ Bch	ARB	2	AUTO
サンプリング クロックモード (CLK)	SPL	0	内部サンプル
		1	外部サンプル
DCオフセット Ach (ON/OFF)	OF A	0	OFF
DCオフセット Bch (ON/OFF)	OF B	1	ON
DC オフセット値 Ach (▲▼)	OVA		オフセット値 [V]
DC オフセット値 Bch (▲▼)	OVB		

INPUT MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
テスト信号 ON/OFF (TEST)	TST	0 1	OFF ON
オーバースピーカー ON/OFF (OVER BUZZ)	OBZ	0 1	OFF ON
入力選択 A c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INA	0 1	フロントパネル・BNCコネクタ リアパネル・エンベロープ入力 (OPTION)
入力選択 B c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INB	2 3	リアパネル・マイク入力 (OPTION) リアパネル・センサ入力 (OPTION)
動作 c h (CHANNEL)	ICH	0 1 2	A c h B c h A B c h
サンプル周波数 (SAMPLING)	SPF		周波数 (Hz)

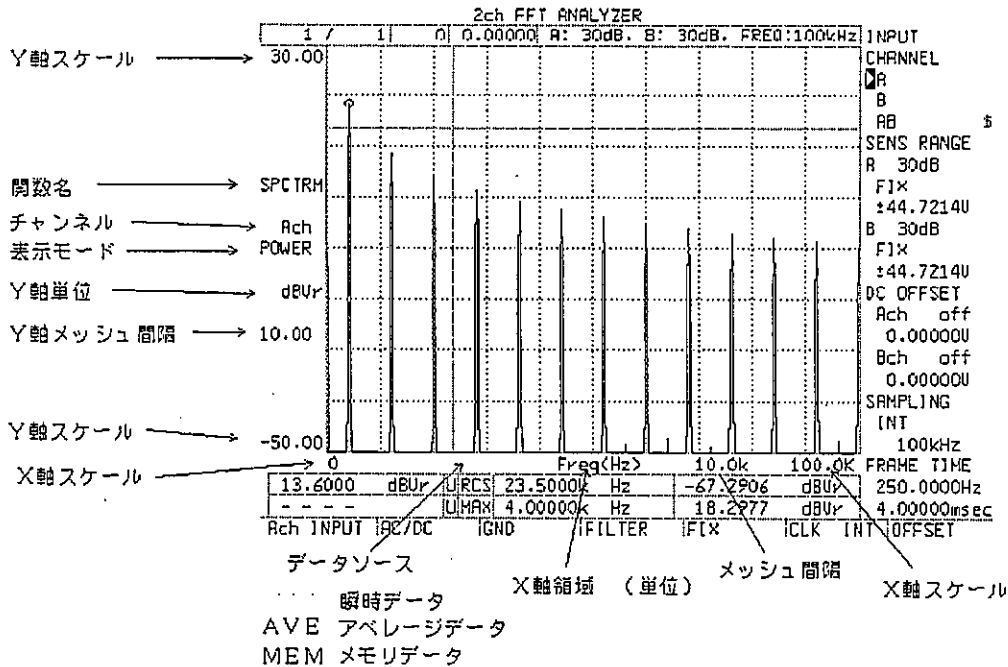
5章

画面説明

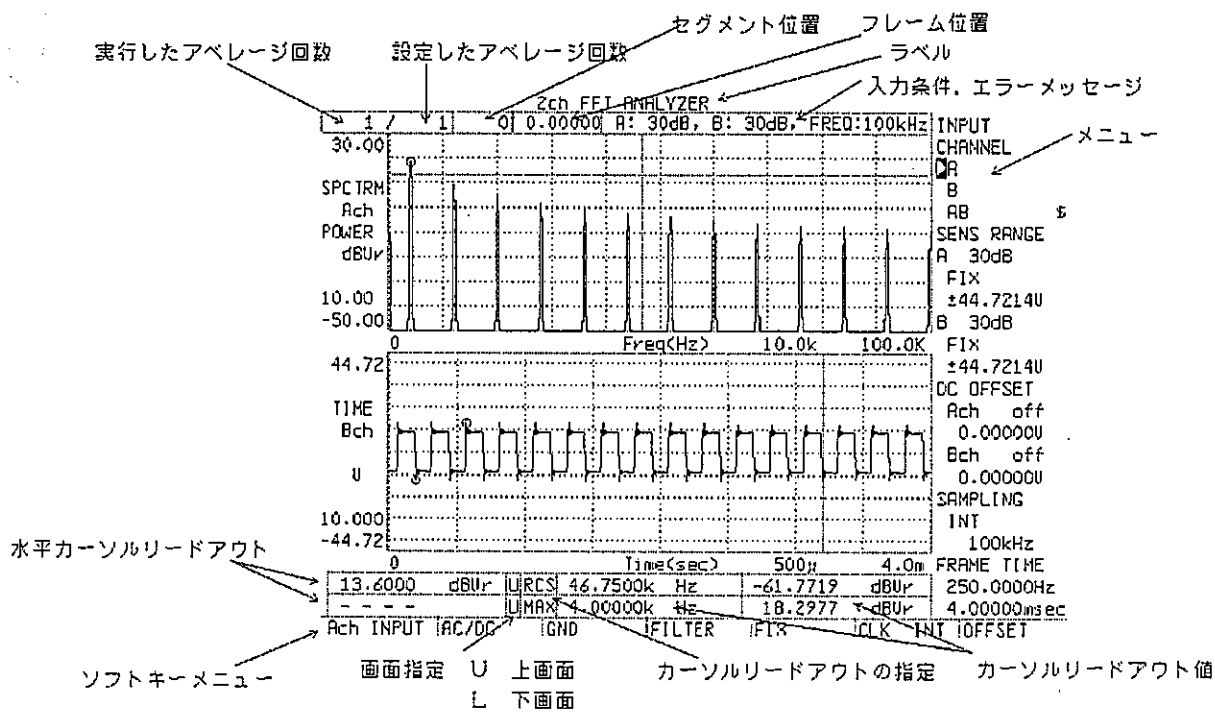
1	一画面表示	5	P	1
2	二画面表示			1
3	リスト表示			2
4	上下画面の重ね表示			2
5	測定条件表示			3
6	メモリリスト表示			3
7	マルチフレームの 全点表示			4
8	コンパレータ画面表示			4
9	ハーマニック画面表示			5
1 0	ハーマニックリスト表示			5
1 1	ナイキスト線図			6
1 2	ナイキスト立体図			6
1 3	オービット (リサーチユ) 図			7
1 4	オービット (リサーチユ) 立体図			7
1 5	ニコルス線図			8
1 6	複数データの重ね表示			8
1 7	三次元表示			9
1 8	オクターブ画面 (I)			9
1 9	オクターブ画面 (II)			10
2 0	オクターブリスト表示			10
2 1	ピーク値リスト			11
2 2	カーブフィットの 結果のリスト			11
2 3	5 ディケード画面			12
2 4	位相アンラップ表示			12
2 5	AI表示			13
2 6	AIオクターブ表示			13
2 7	モニタリング画面			14
2 8	SIベクトル図			14
2 9	SIメッシュ図			15
3 0	SIランキングテーブル			15

5 - 1 画面説明

1. 1画面表示

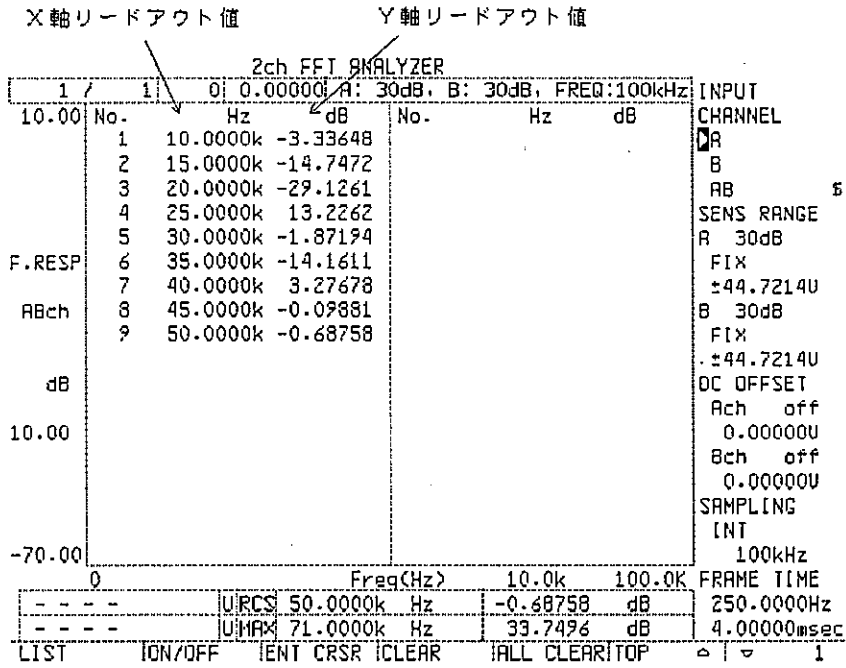


2. 2画面表示

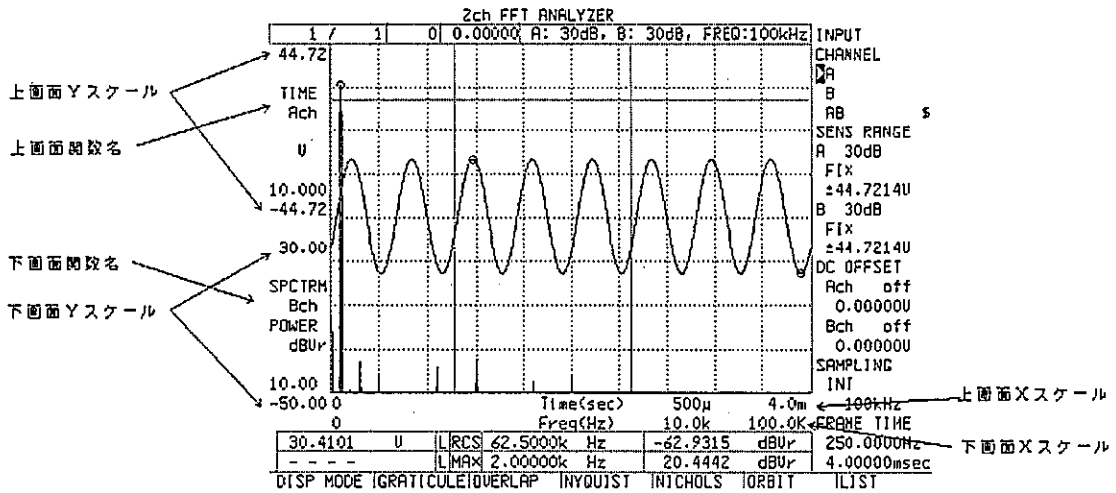


25
25

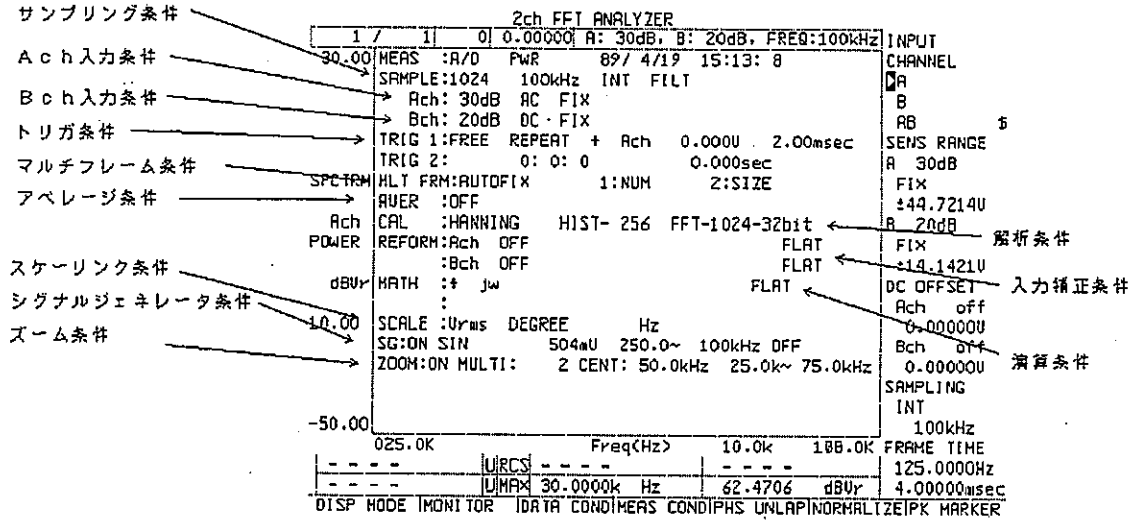
3. リスト表示



4. 上下画面の重ね表示



5. 測定条件表示



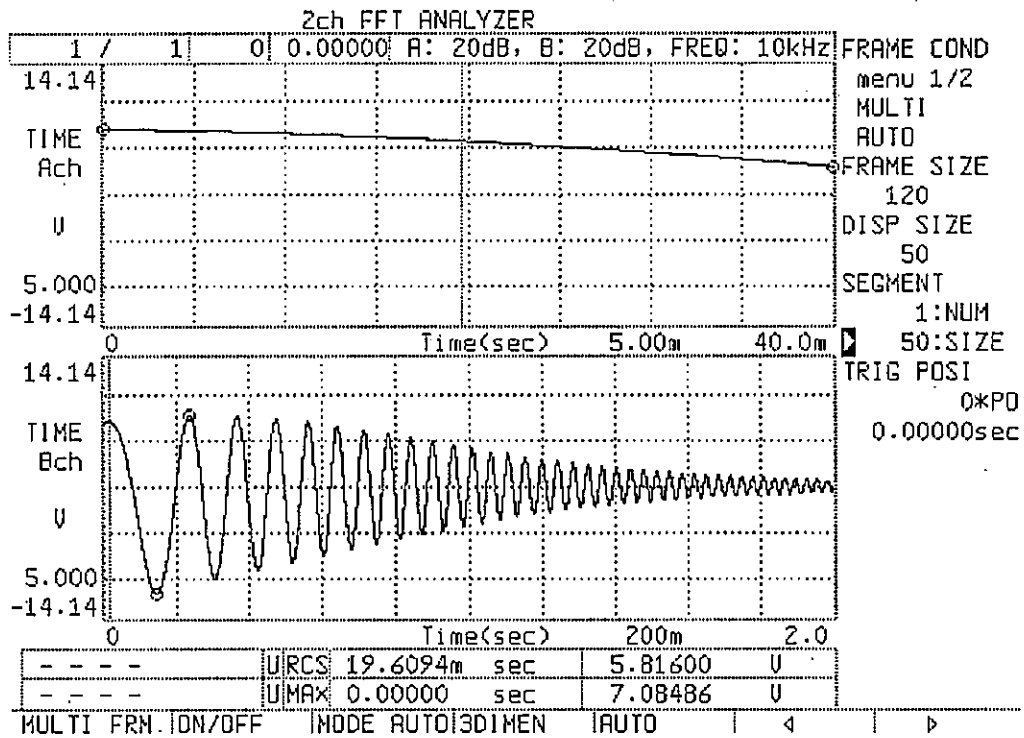
6. メモリリスト表示

データタイプ	データサイズ	プロテクト	サンプリング点数	日付
アドレス	2ch FFT ANALYZER A: 30dB, B: 30dB, FREQ:100kHz			
0 panel	1/ 1	pro 1024	88/ 9/15-13:42: 1	
1 panel	1/ 1	pro 1024	88/ 9/15-14:52: 7	
2 panel	1/ 1	pro 1024	88/ 9/26-10: 9:13	
3 data	1/ 1	non 1024	89/ 2/17-22: 8:32	
4 data	1/ 1	non 1024	89/ 2/17-22: 8:37	
5 data	1/ 1	non 1024	89/ 2/17-22: 8:40	
6 user	1/ 1	non 1024	89/ 2/17-22: 9:56	
7 user	1/ 1	non 1024	89/ 2/17-22:10: 5	
8 data	1/ 1	non 1024	88/ 9/16-19:27:35	
9 multi	1/ 5	non 1024	89/ 2/17-22: 4:31	
10 multi	2/ 5	non 1024	89/ 2/17-22: 4:31	
11 multi	3/ 5	non 1024	89/ 2/17-22: 4:31	
12 multi	4/ 5	non 1024	89/ 2/17-22: 4:31	
13 multi	5/ 5	non 1024	89/ 2/17-22: 4:31	
14 trk cd	1/ 1	non 1024	89/ 2/17-22: 5:42	
15 data	1/ 1	non 1024	89/ 3/ 3- 9:30:40	
16 data	1/ 1	non 1024	89/ 3/ 3- 9:30:45	
17 auto	1/ 1	non 1024	89/ 2/17-22: 7:24	
18 data	1/ 1	non 1024	89/ 3/ 3- 9:30:53	
19 data	1/ 1	non 1024	89/ 3/ 3- 9:30:58	

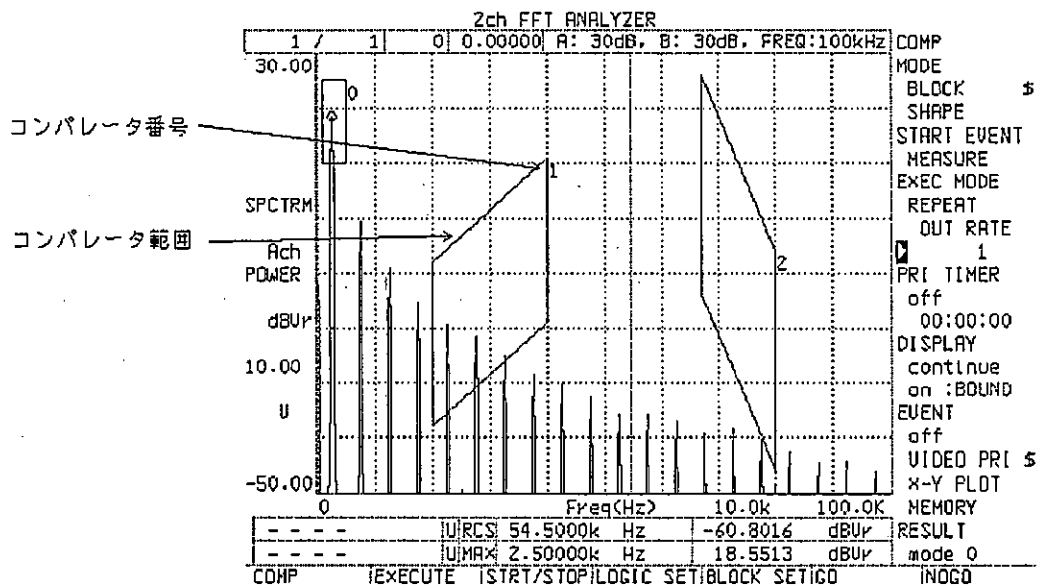
MEM<DATA> |LOAD OISAVE OILIST |MDIA FD |ADRS ^ |ADRS v

254
256

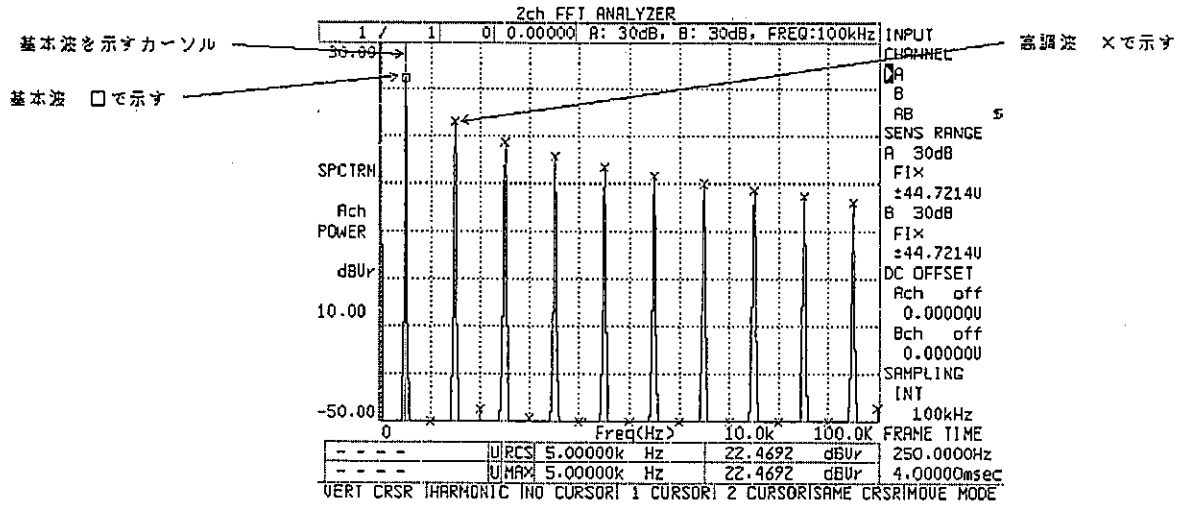
7. マルチフレームの全点表示



8. コンパレータ画面表示



9. ハーモニック画面表示

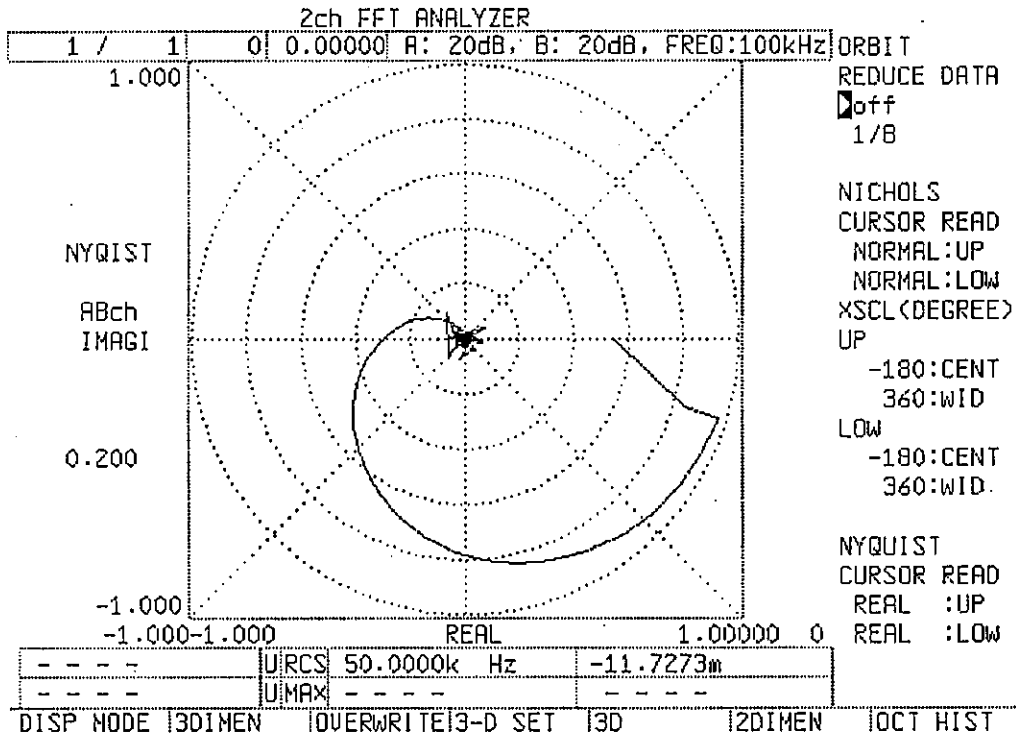


10. ハーモニックリスト表示

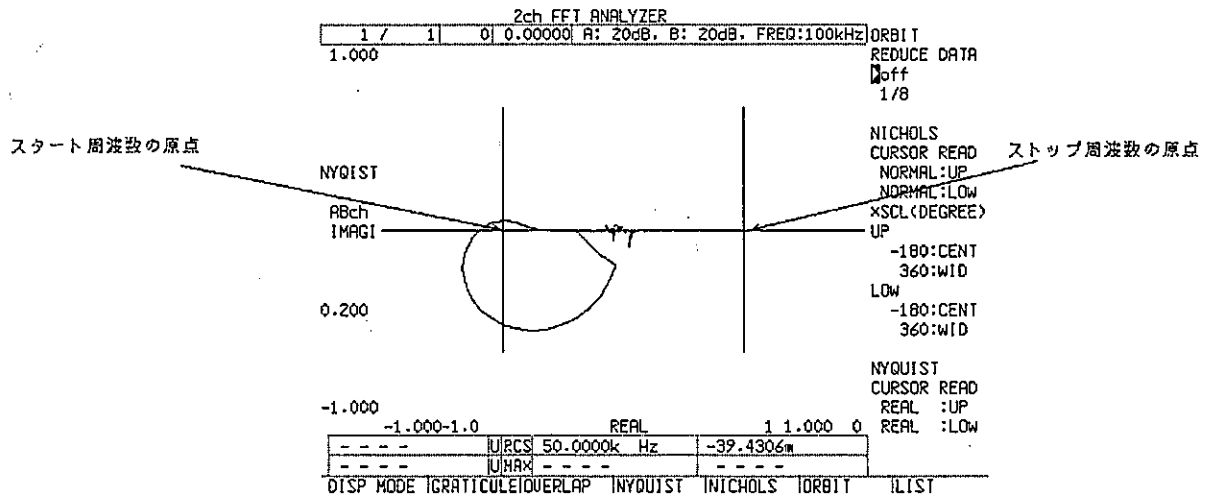
高調波次数	周波数	レベル	基本波に対する割合
2ch FFT ANALYZER			
1 / 1	0 | 0.00000k	A: 30dB, B: 30dB, FREQ: 100kHz	INPUT CHANNEL
30.00	No.	Hz	dBu
	1	4.99600k	22.4705
	2	9.99200k	-51.6715
	3	14.9883k	13.1019
	4	19.9840k	-45.9871
	5	24.9800k	8.74446
SPCTR	6	29.9765k	-46.7914
	7	34.9720k	5.81663
Ach	8	39.9680k	-50.0602
POWER	9	44.9640k	3.59993
	10	49.9600k	-51.4394
	11	54.9570k	1.81932
	12	59.9530k	-50.4299
10.00	13	64.9490k	0.27311
	14	69.9440k	-46.5865
	15	74.9400k	-1.12893
	16	79.9360k	-46.1044
	17	84.9320k	-2.30088
-50.00	18	89.9280k	-45.8791
		10.0k	100.0k
		0	FRAME TIME
		UIRCS	250.0000Hz
		UIMAX	4.00000msec
		5.00000k Hz	22.4691 dBu
			VERT CSR HARMONIC INO CURSOR 1 CURSOR 2 CURSOR ISAME CSR MOVE MODE

255
255

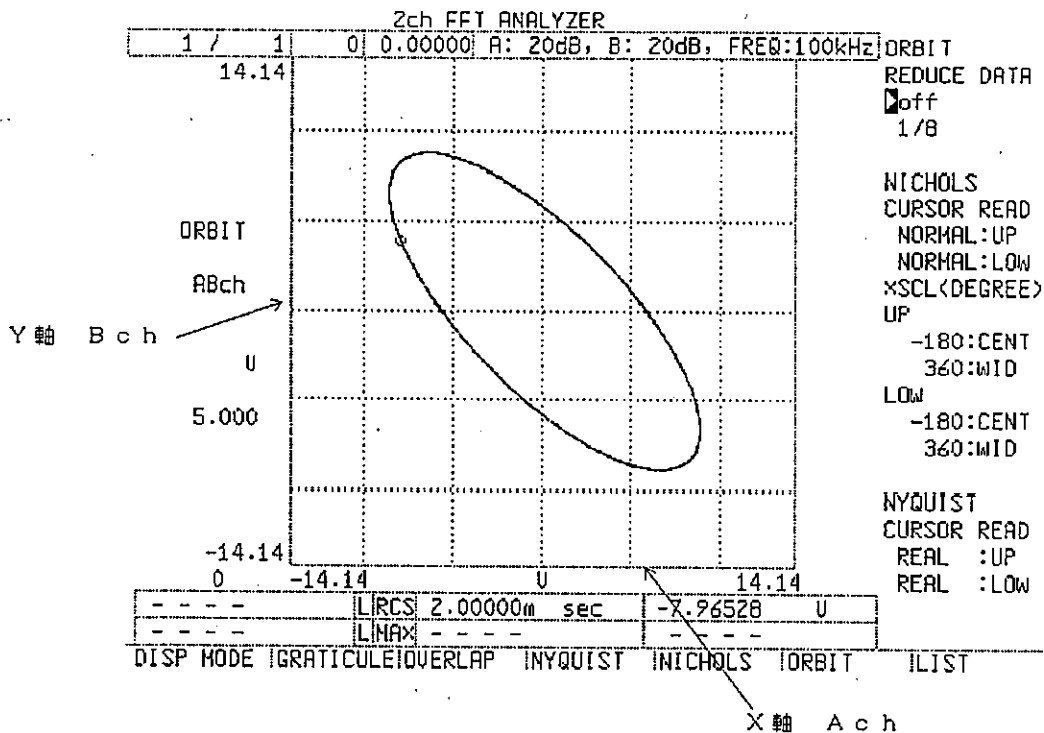
11. ナイキスト線図



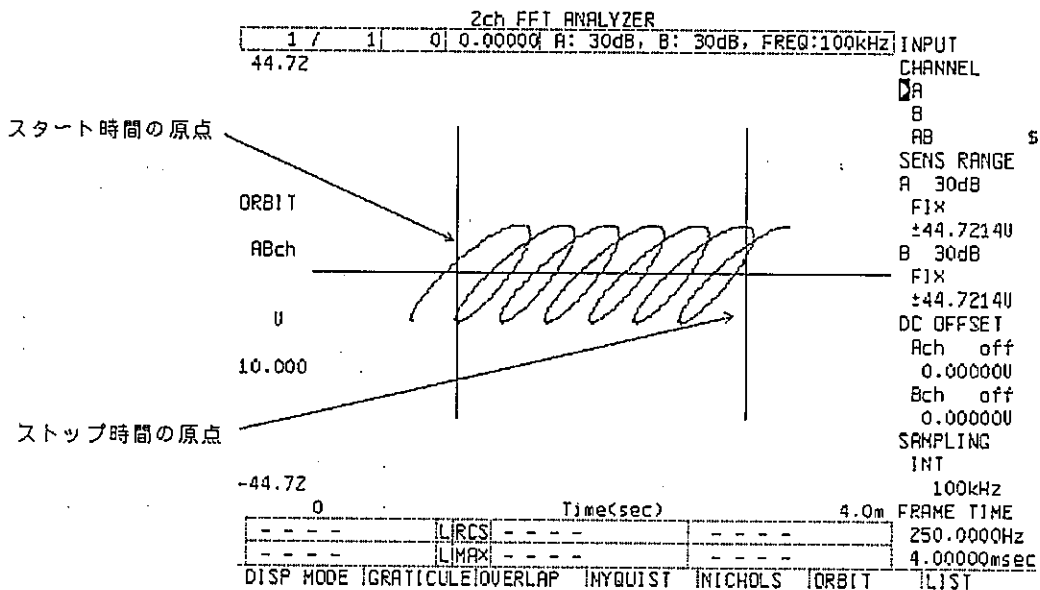
12. ナイキスト立体図



13. オービット (リサージュ) 図

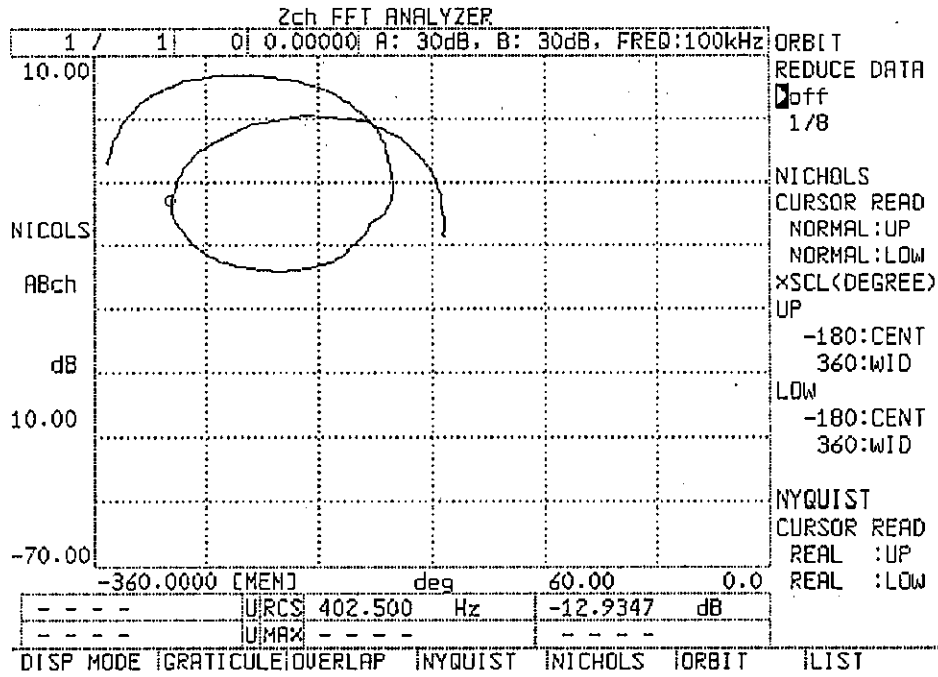


14. オービット (リサージュ) 立体図

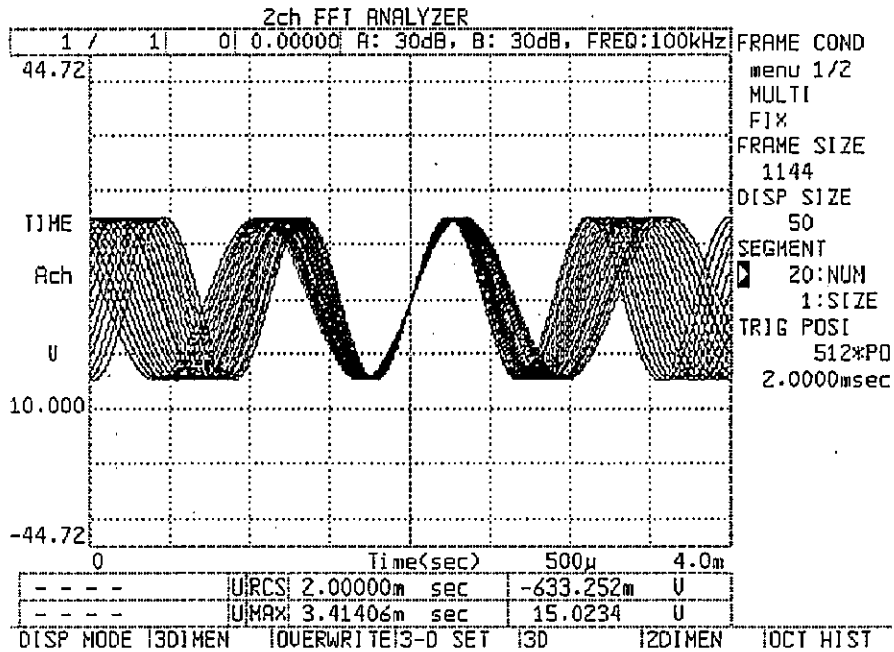


256
254

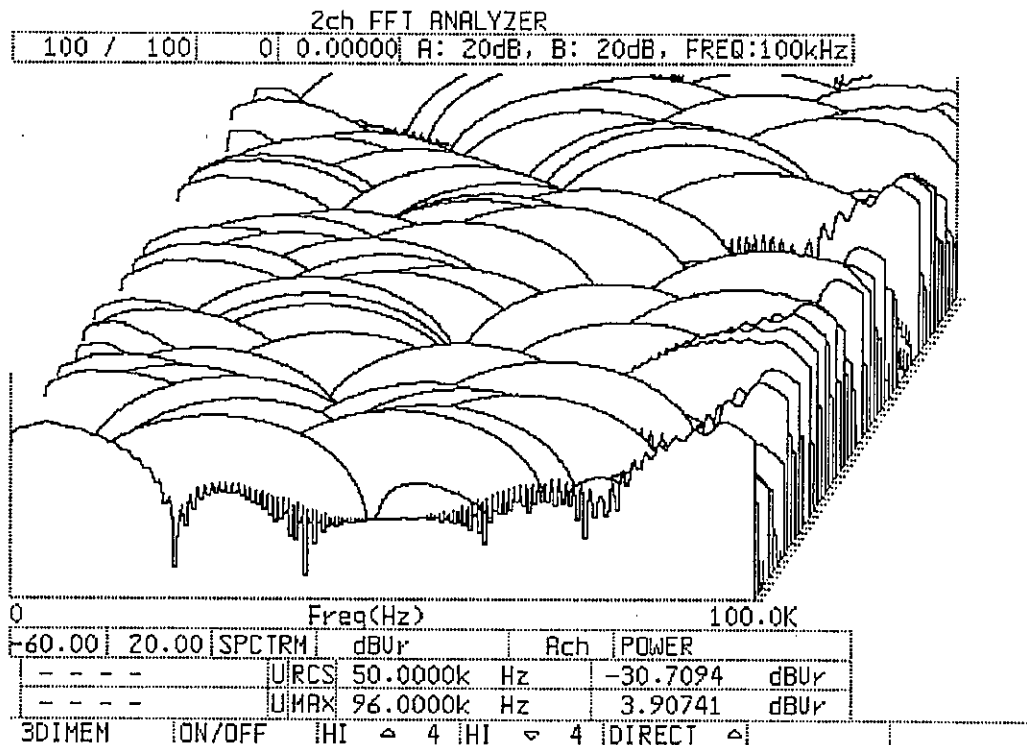
15. ニコルス線図



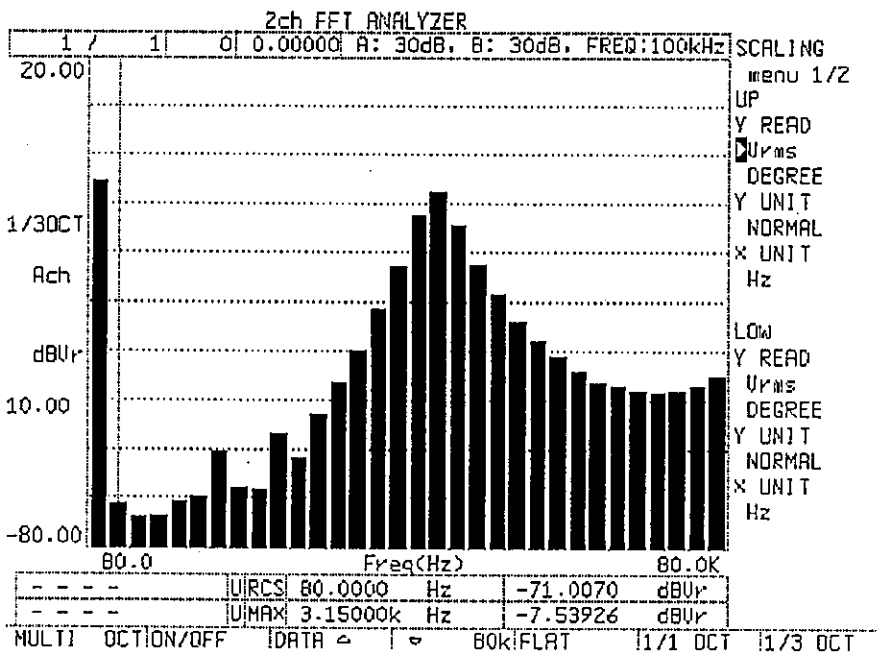
16. 複数データの重ね合わせ表示



17. 三次元表示

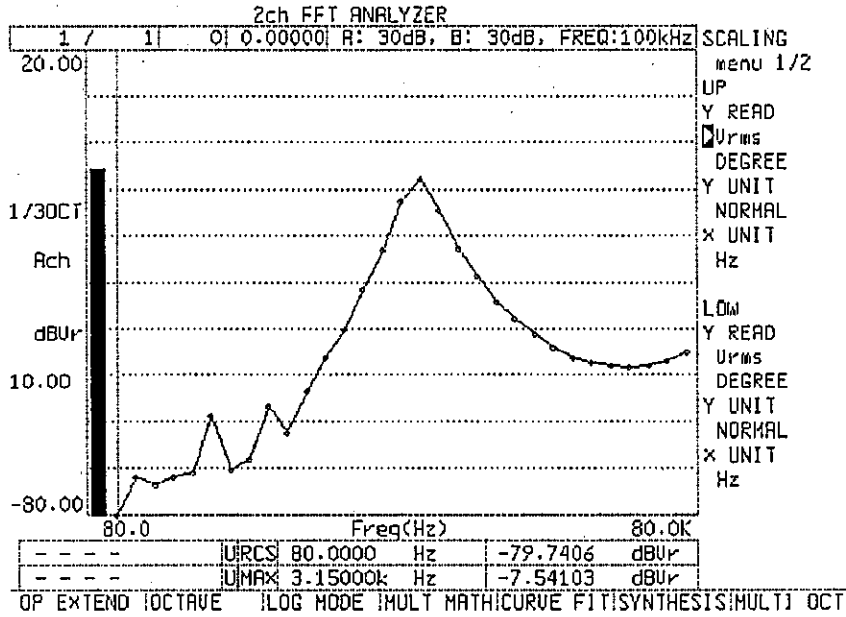


18. オクターブ表示 I



257
257

19. オクターブ表示 II

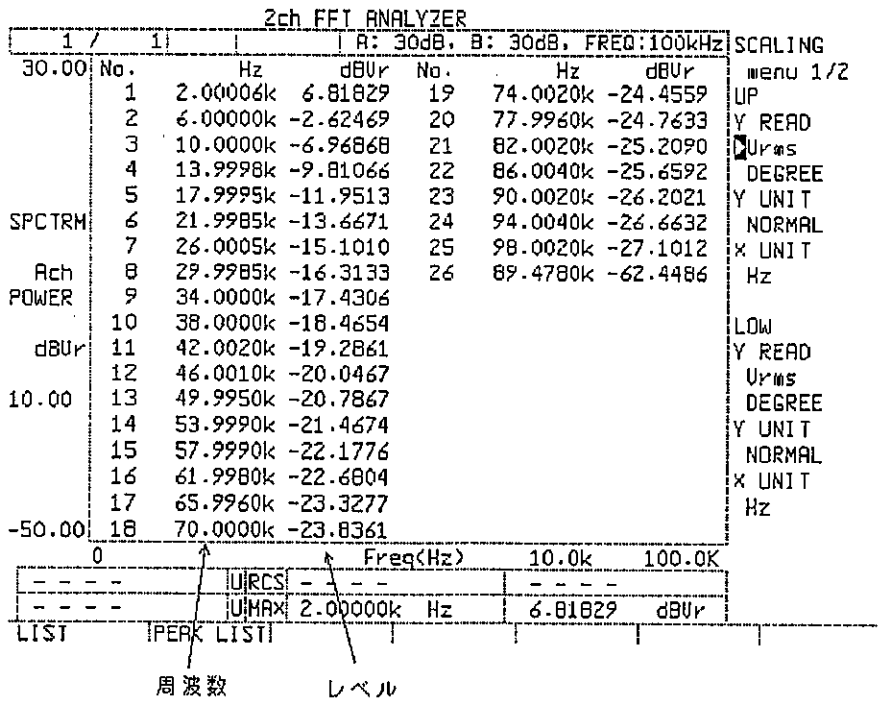


20. オクターブリスト表示

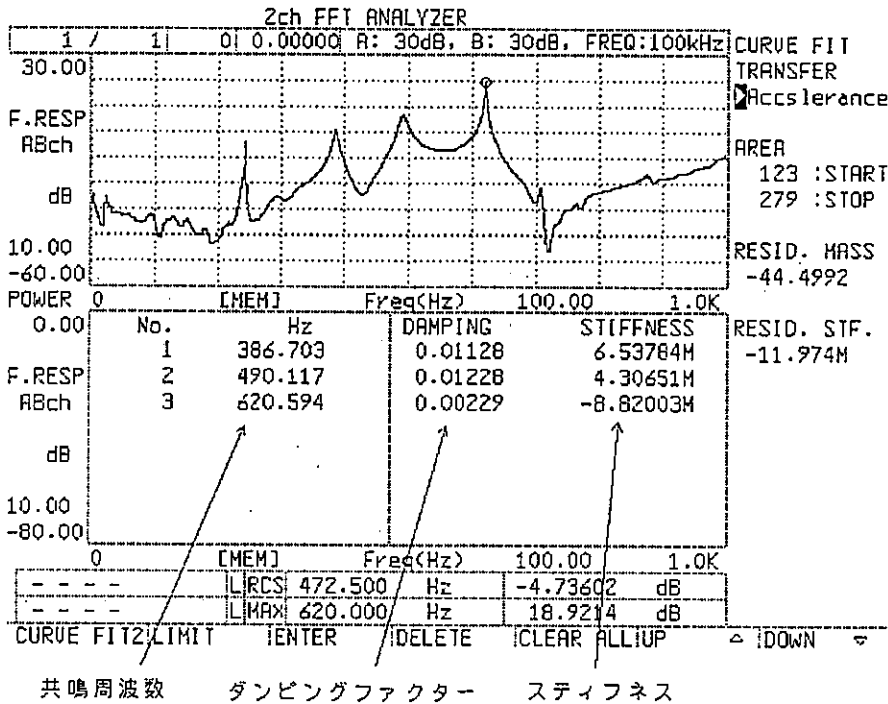
オクターブバンドナンバー 周波数 レベル

band	Hz	dBu	band	Hz	dBu
OVERALL	-	-5.34225	36	4.00000k	-14.1709
19	80.0000	-74.6532	37	5.00000k	-22.3354
20	100.000	-72.8120	38	6.30000k	-28.3674
21	125.000	-74.5419	39	8.00000k	-33.6902
22	160.000	-74.2119	40	10.0000k	-37.3423
23	200.000	-71.0378	41	12.5000k	-40.8387
24	250.000	-59.0558	42	16.0000k	-43.7177
25	315.000	-69.6155	43	20.0000k	-45.9025
26	400.000	-67.5700	44	25.0000k	-47.0315
27	500.000	-55.6989	45	31.5000k	-47.8381
28	630.000	-61.7279	46	40.0000k	-48.2364
29	800.000	-53.0823	47	50.0000k	-47.5444
30	1.00000k	-45.9560	48	63.0000k	-46.5256
31	1.25000k	-39.5942	49	80.0000k	-44.6173
32	1.60000k	-31.1320			
33	2.00000k	-22.5802			
34	2.50000k	-12.0031			
35	3.15000k	-7.53706			

21. ピーク値リスト

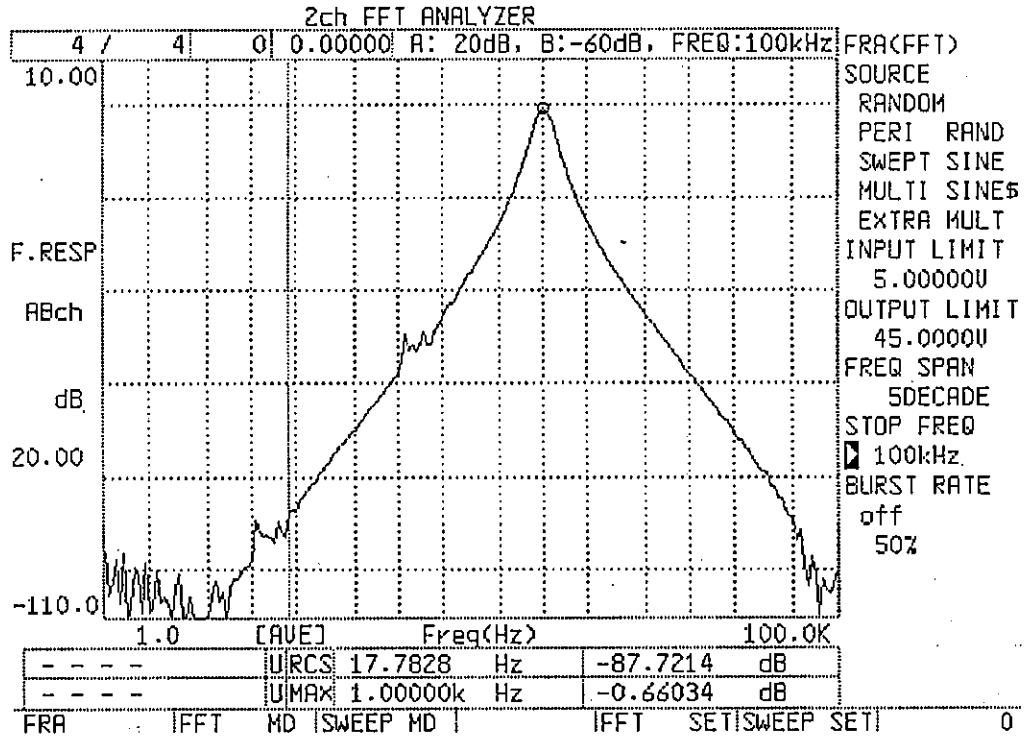


22. カーブフィットの結果リスト

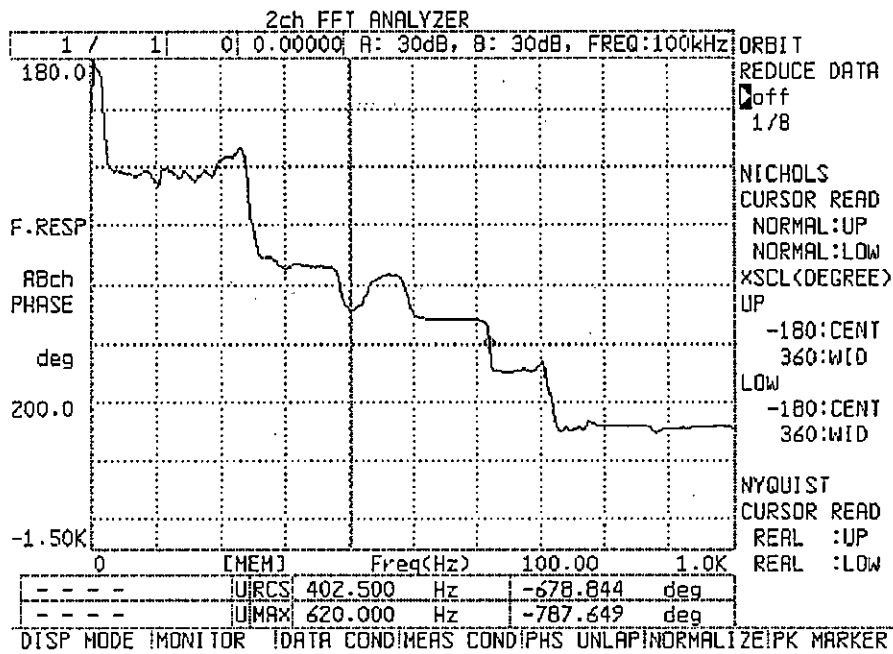


258
258

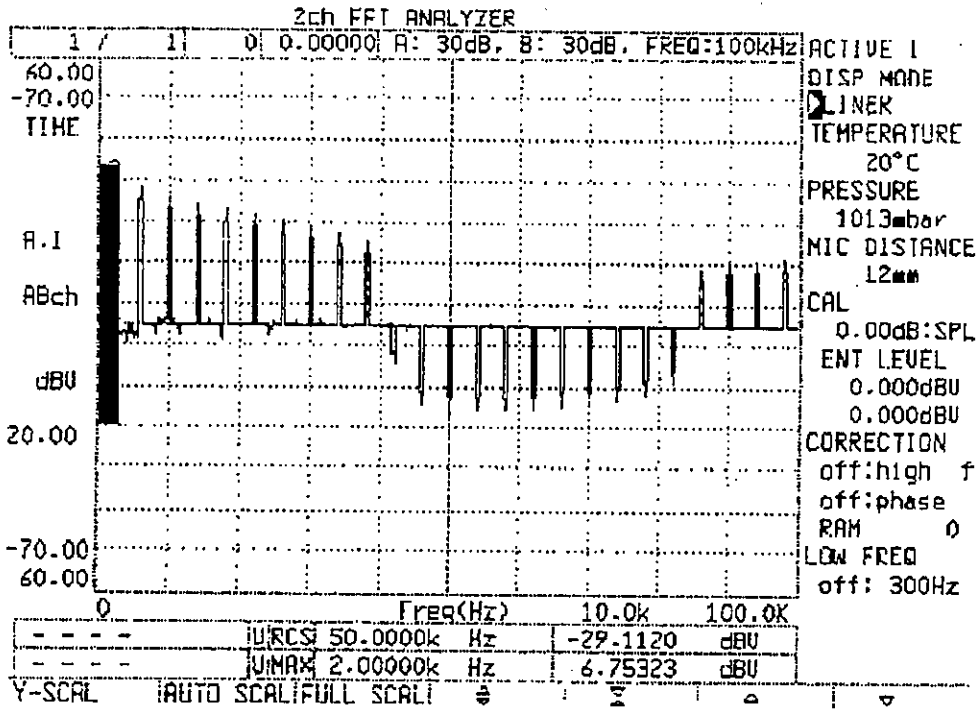
2 3 . 5 ディケード表示



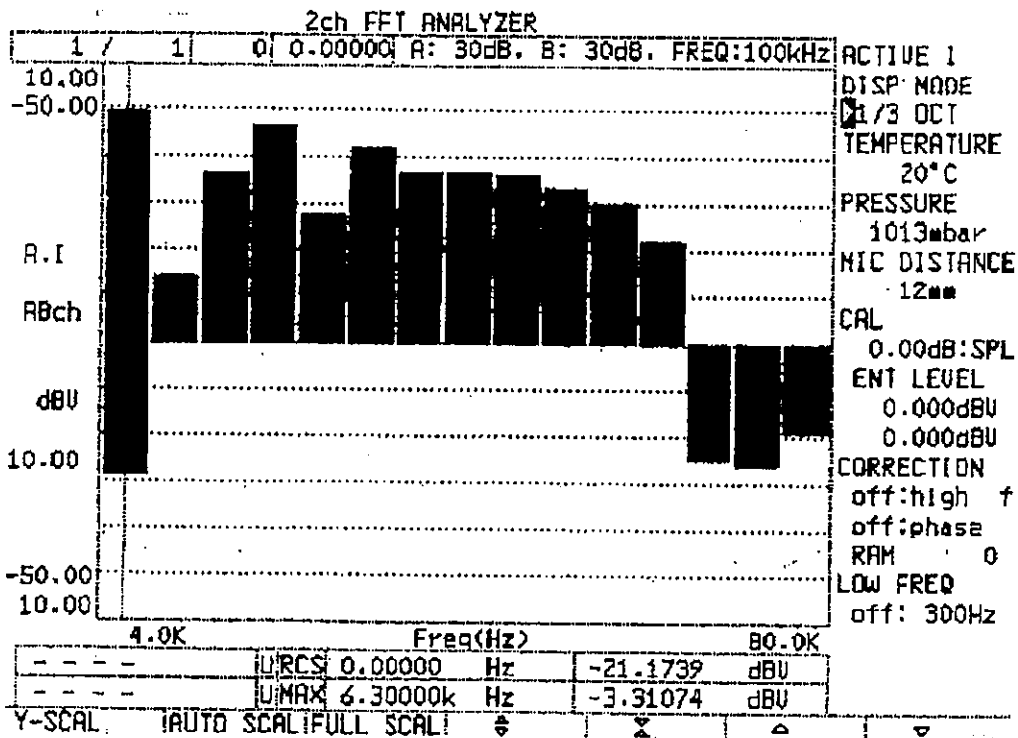
2 4 . 位相アンラップ表示



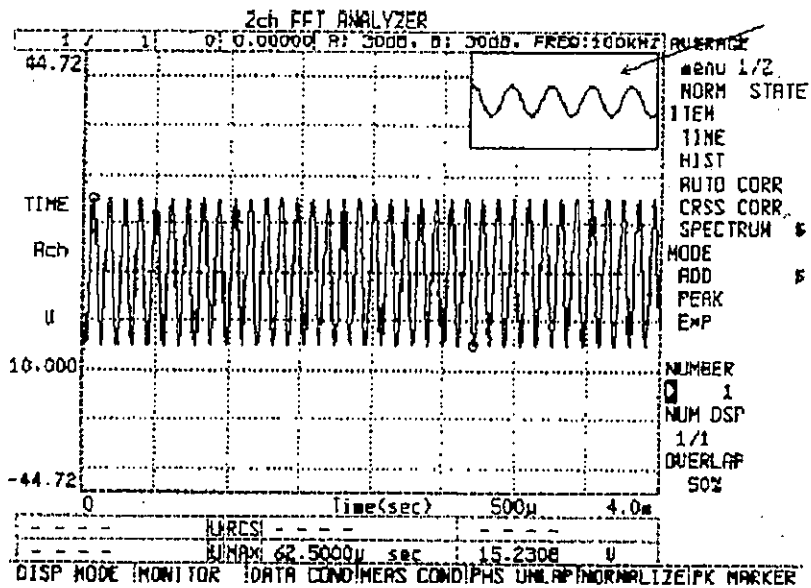
25. AI表示



26. AIオクターブ表示

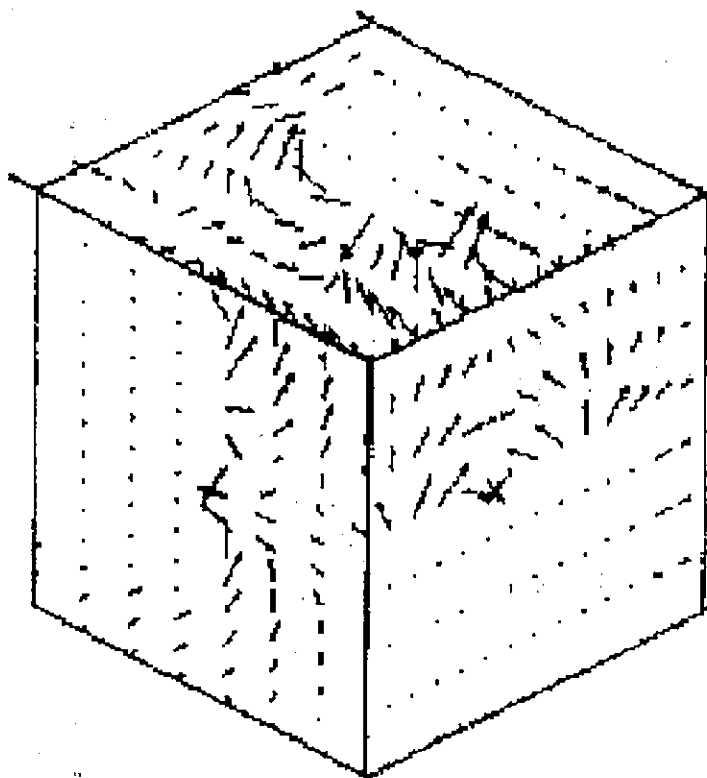


27. モニター図表示

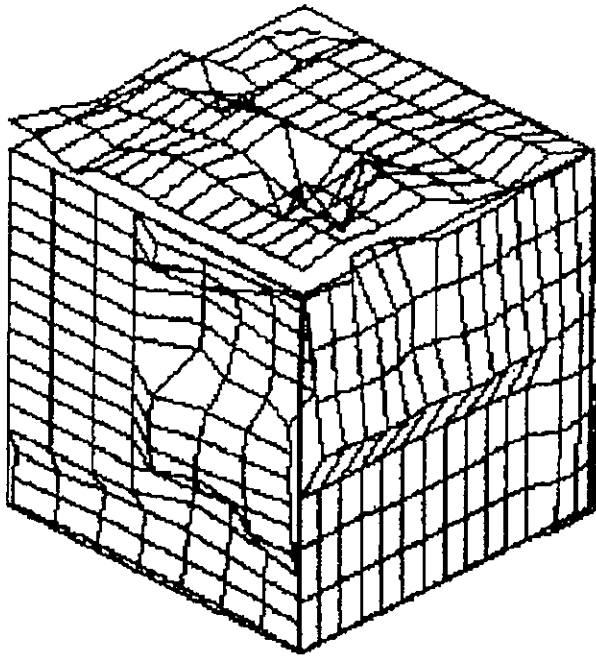


最新のデータ128点を表示します。

28. S I ベクトル表示



29. SIメッシュ



30. SIランキングテーブル表示

Exp.NO : SPEAKER AI / 00.00.00 / 00.00.00 /
 Freq. : 1.00 k(Hz:spectr.) Direc. : X+Y+Z Plane :D<P+Z >
 Total : I<t> = 56.06 dB , 4.040e-07 W
 I<-> = 49.64 dB , 9.207e-08 W
 I<+/-> = 54.94 dB , 3.119e-07 <t>W

RANK	point	dB(I)	W/m ²	RANK	point	dB(I)	plow/m ² 0
1	72	64.59	† 2.880e-06	16	89	58.60	† 7.251e-07
2	67	64.51	† 2.824e-06	17	90	58.55	† 7.158e-07
3	68	64.11	† 2.575e-06	18	97	58.06	† 6.396e-07
4	73	63.59	† 2.288e-06	19	102	58.03	† 6.355e-07
5	74	63.13	† 2.055e-06	20	98	57.67	† 5.851e-07
6	75	61.74	† 1.492e-06	21	103	57.67	† 5.842e-07
7	66	61.73	† 1.488e-06	22	80	57.65	† 5.816e-07
8	65	61.53	† 1.423e-06	23	101	57.09	† 5.122e-07
9	87	60.98	† 1.252e-06	24	63	57.09	† 5.111e-07
10	82	60.90	† 1.229e-06	25	79	56.92	† 4.917e-07
11	88	60.47	† 1.114e-06	26	96	56.92	† 4.915e-07
12	83	60.41	† 1.098e-06	27	84	56.23	† 4.201e-07
13	64	59.46	† 8.823e-07	28	104	56.13	† 4.104e-07
14	81	59.27	† 8.457e-07	29	99	56.04	† 4.019e-07
15	86	58.87	† 7.713e-07	30	113	55.90	† 3.892e-07

RANK TBL 11010ED PRI(X)Y PLOT | PLANE +Z | DIR X+Y+Z |

6章

GP - I B

- 6 - 1 概要
- 6 - 2 本器のGP - I Bの概要
- 6 - 3 インターフェース機能
- 6 - 4 インターフェースの取扱い
- 6 - 5 デバイス機能の詳細
- 6 - 6 文法の概要
- 6 - 7 コマンド一覧
- 6 - 8 バイナリ形式の
数値データのフォーマット
- 6 - 9 データの読み出し
- 6 - 1 0 カーソル値の読み出し
- 6 - 1 1 データの書き込み

6-1	概要	..... 6-1	P 1
6-2	本器のGP-IBの概要	..... 6-2	P 1
6-3	インターフェース機能	..... 6-3	P 1
6-4	インターフェースの取扱い		
6-4-1	フロントパネル	..... 6-4-1	P 1
6-4-2	アドレス、モード、 デリミタの設定	..... 6-4-2	P 1
6-5	デバイス機能の詳細		
6-5-1	パネルのコントロール	..... 6-5-1	P 1
6-6	文法の概要		
6-6-1	文法	..... 6-6-1	P 1
6-7	コマンド一覧		
6-7-1	パネルコントロール コマンド一覧		
1	DISPLAYセクション	..... 6-7-1	P 1
2	CURSORセクション	.....	20
3	MENUセクション	.....	22

4	OPERATORSセクション	6-7-1	P 34
5	AVEセクション		67
6	HELPセクション		69
7	TRIGセクション		70
8	FREQセクション		72
9	INPUTセクション		73
<hr/>			
6-7-2	その他のコマンド	6-7-2	P 1
6-7-3	アルファベット順 コマンドリスト	6-7-3	P 1

6-8 バイナリ形式の 数値データのフォーマット

6-8-1	フォーマット (転送モード)の指定	6-8-1	P 1
6-8-2	IEEE 単精度浮動小数点型	6-8-2	P 1
6-8-3	IEEE 倍精度浮動小数点型	6-8-3	P 1
6-8-4	固定小数点型	6-8-4	P 1

6-9 データの読み出し

6-9-1	コマンドの種類	6-9-1	P 1
6-9-2	読み出し部分の指定	6-9-2	P 1

6-9-3	コマンド	6-9-3	P 2
6-9-4	スケーリング	6-9-4	P 3

6-10 カーソル値の読み出し

6-10-1	コマンド	6-10-1	P 1
6-10-2	読み出し値の構成	6-10-2	P 1

6-11 データの書き込み

6-11-1	コマンドの種類	6-11-1	P 1
6-11-2	コマンド	6-11-2	P 1
6-11-3	スケーリング	6-11-3	P 2

6-1

概 要

6-1

概要

本器のGP-IBインタフェースはANSI/IEEE-488-1978規格に電氣的、機械的に準拠しています。

パーソナルコンピュータ等と本器を接続しますと、本器のパネルのコントロール、測定データの読み取り、コンピュータから本器へのデータ入力、及び外部に接続したXYプロッタへの描画等を行うことができます。

このインタフェース機能により、他の計測器やコンピュータとシステムを組むことによってフルリモートでプログラマブルな計測システムを簡単に構築することができます。

6 - 2

本器のGP - IBの概要

6-2

本器のGP-IB機能の概要

1. インタフェースメッセージの機能

a. デバイスクリア

本器は、デバイスクリアを受信しますと初期化されます。この初期化はHELPキーを押して表示されるソフトキーの中のINITIALキーと同じ機能です。

b. トリガ

本器は、デバイストリガを受信しますとホールド状態を解除します。

2. デバイスコマンドの機能

a. パネルのコントロール

本器の測定条件、動作の起動等は、通常フロントパネルよりマニュアルでキー操作をすることで行いますが、それと同等のことが外部のコンピュータ等からGP-IBを介して行うことができます。

b. 設定パラメータの読み取り

本器の測定条件、動作の状態を、外部のコンピュータ等によって読み取ることが出来ます。

c. カーソル値の読み取り

本器の画面上には、通常ピーク値、カーソル値等のリードアウトが表示されていますが、その表示を外部のコンピュータ等に転送することができます。

d. 測定データの読み取り

本器の画面に表示されている測定データを外部のコンピュータ等に転送することができます。

e. データの入力

本器から外部のコンピュータ等に転送した画面データやメモリのデータを本器に再び転送して、本器内でさまざまな処理に使用することができます。

また、外部コンピュータ等から、時間波形やスペクトラムを転送し本器内で解析することもできます。

f. XYプロッタへの作画

本器は表示画面を外部のコンピュータ等からの命令でXYプロッタに作画させることができます。

3. サービスリクエストの機能

本器は、外部のコンピュータ等のシステムコントローラに対して、内部で発生したさまざまな動作の完了や現象をサービスリクエストを発信することにより知らせることが出来ます。どのような動作が完了したかはステータスバイトをコンピュータ側で読み取ることによって知ることができます。

ステータスバイトの各ビットは、値が1のときに次に示す動作の完了や現象の発生を現しています。

ビット番号	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB		1	0	0				
								LSB

- ビット0：表示動作が終了（波形やカーソル値を描き終った）。
- ビット1：アベレージが指定されている回数を終了し、表示動作も終了。
- ビット2：プロット動作が終了。
- ビット3：コンパレータの終了。
- ビット4：予備（常に0）
- ビット5：予備（常に0）
- ビット6：サービスリクエストを発行中（RSV）
- ビット7：コマンドの文法エラー、コマンドの実行エラー

4. サービスリクエストのマスク

必要ないサービスリクエストを発行しないようにする機能です。本器の内部にあるマスクバイトの各ビットに1を設定しますと対応するサービスリクエストの発行が許可されます。逆に0を設定しますと対応するサービスリクエストの発行が禁止されます。

マスクバイトを設定するコマンドに関しては'6-7-2 その他のコマンド'の項を参照してください。

電源を投入した時のマスクバイトの値は全て0です。

ビット番号	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB		0	0	0				
								LSB

- ビット0：表示動作が終了（波形やカーソル値を描き終った）。
- ビット1：アベレージが指定されている回数を終了し、表示動作も終了。
- ビット2：プロット動作が終了。
- ビット3：コンパレータの終了。
- ビット4：予備（常に0）
- ビット5：予備（常に0）
- ビット6：予備（RSV、常に0）
- ビット7：コマンドの文法エラー、コマンドの実行エラー

6-3

インターフェース機能

265
265
265

265
265

6-3

インタフェース機能

本器のインタフェース機能のサブセットは、次の通りです。

ファンクション	サブセット	機能
SH	SH1	SH全機能。
AH	AH1	AH全機能。
T	T5	基本的トーカ、 シリアルポール、 トークオンリーモード、 MLAによりトーカ解除。
L	L4	基本的リスナ、 MTA命令によりリスナ解除。
SR	SR1	すべてのSR機能を有する。
RL	RL1	すべてのRL機能を有する。
PP	PP0	PP機能無し。
DC	DC1	すべてのDC機能を有する。
DT	DT1	すべてのDT機能を有する。
C	C0	コントローラの機能無し。

本器のトークオンリー機能は、XYプロッタに対してのみ有効です。

6-4

インターフェースの取扱い

6-4-1 フロントパネル
..... 6-4 P 1

6-4-2 アドレス、モード、
デリミタの設定
..... 6-4 P 1

6-4 インタフェースの取扱

6-4-1 フロントパネル

1. LEDの意味

GP-IBセクションにあるLEDは、本器のGP-IB機能が、どのような動作状態にあるのかを表示するものです。

a. LSN

このLEDはリスナに指定されているとき点灯し、リスナを解除されると消灯します。

b. TLK

このLEDはトーカーに指定されているとき点灯し、トーカーを解除されると消灯します。

c. SRQ

このLEDは本器がサービスリクエストを発信しているとき点灯し、シリアルポールによりステータスバイトを読み出されると消灯します。



2. リモート状態からローカル状態への切り替えLOCALキー

<GP-IBセクションの[LOCAL]キーを押すと、本器がリモート状態になっている場合に、リモート状態を解除してローカル状態に切り替わります。ただし、本器がローカルロックアウト状態に設定されている場合は、[LOCAL]キーを押してもリモート状態を解除することはできません。

LED ON	ローカル状態
LED OFF	リモート状態

6-4-2 アドレス、モード、デリミタの設定

本器のGP-IBのアドレス等の設定はフロントパネルからキー操作によって行います。ここで設定された内容は本器内の不揮発性メモリに記憶しますので電源をきっても記憶し続けます。

<MENUセクションの[EXTEND]キー>を押してつぎのソフトキーを表示させ、さらにソフトキーの中の[GPIB]キーを押して本器のアドレス等を設定するためのメニューが表示されます。

MENU EXTND	WINDOW	MATH	REFORM	DB HAMMER	FFT POINT	GPIB
MENU EXTND	MULT MATH	MAKE DATA				

GPIB
FFT ADR
1
GPIB MODE
DEVICE
TALK ONLY
DELIM
EOI
CR+EOI
LF+EOI
CR+LF+EOI

1. アドレスの設定

本器のアドレスをメニューの [FFT ADR] に設定します。

2. GPIBモードの設定

メニューの [GPIB MODE] にトークオンリモード、デバイスモードの設定をします。

TALK ONLY 外部のコンピュータを接続しないで、本器とXYプロッタを1対1に接続してプロットする場合

DEVICE 外部のコンピュータから本器を制御する場合

3. デリミタの設定

メニューの [DELIM] に本器のデリミタを、次に示す4種類の中から一つを選んで設定します。バイナリ形式のデータを転送する場合はデリミタとしてEOIを用いて下さい。ただし、いずれの場合もEOIを必要とします。

EOI

CR+EOI (バイナリデータを転送する場合はEOIのみになります)

LF+EOI (バイナリデータを転送する場合はEOIのみになります)

CR+LF+EOI (バイナリデータを転送する場合はEOIのみになります)

本器以外の機器がGPIBに接続されていて、それらの機器が外部のコンピュータから制御されるような場合は、本器のデリミタと他の機器のデリミタが異なることがよくあります。このような場合はプログラムでコンピュータ側のデリミタを切替て各機器に適したデリミタを使用してください。

6-5

デバイス機能の詳細

6-5-1 パネルのコントロール

..... 6-5 P 1

6-5 デバイス機能の詳細

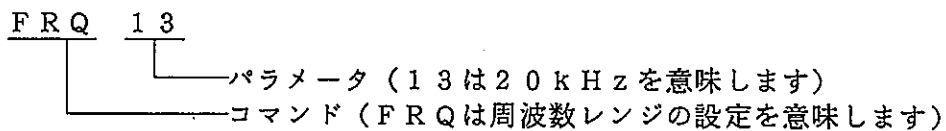
6-5-1 パネルのコントロール

本器は、外部のコンピュータ等からパネルをコントロールするデバイスコマンドを送ることにより、フロントパネル上でマニュアルで操作できるほとんど全ての機能をコントロールすることが出来ます。

また、本器は、外部のコンピュータ等から、内部の測定条件や動作の状態をパネルをコントロールするデバイスコマンドを用いて読み取ることが出来ます。

1. デバイスコマンドの送付例

たとえば、本器の周波数レンジを20 kHzに設定する場合には、外部のコンピュータ等より"FRQ 13"という文字列を送ります。

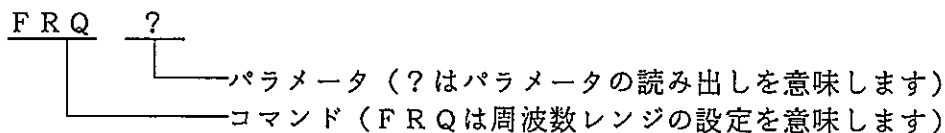


また、パラメータを設定した直後にFFTをトーカーに指定し、直前に設定したコマンドとパラメータを読み出すことが出来ます。例えば"FRQ 10"というコマンドとパラメータを送出した直後にトーカーに指定しますと"FRQ 10"という文字列を読み出すことができます。

2. 設定状態の読み取り

本器は、外部のコンピュータ等から、内部の測定条件や動作の状態をパネルをコントロールするデバイスコマンドを用いて読み取ることが出来ます。

たとえば、本器の周波数レンジの設定を知りたい場合には、"FRQ"コマンドのパラメータを"?"とした"FRQ ?"という文字列を本器に送ります。そしてその直後に本器をトーカーに指定しますと、設定されているパラメータを読み出すことができます。



6-6

文法の概要

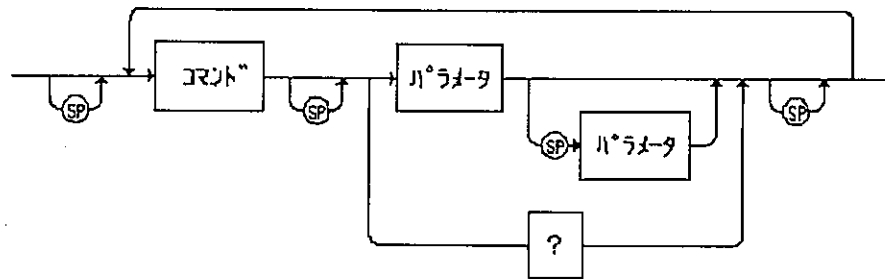
6-6-1 文法

.....6-6 P 1

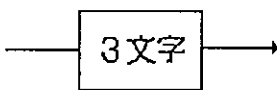
6-6

文法の概要

6-6-1 文法

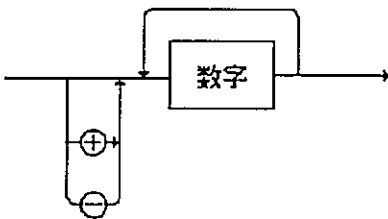


1. コマンドの構造



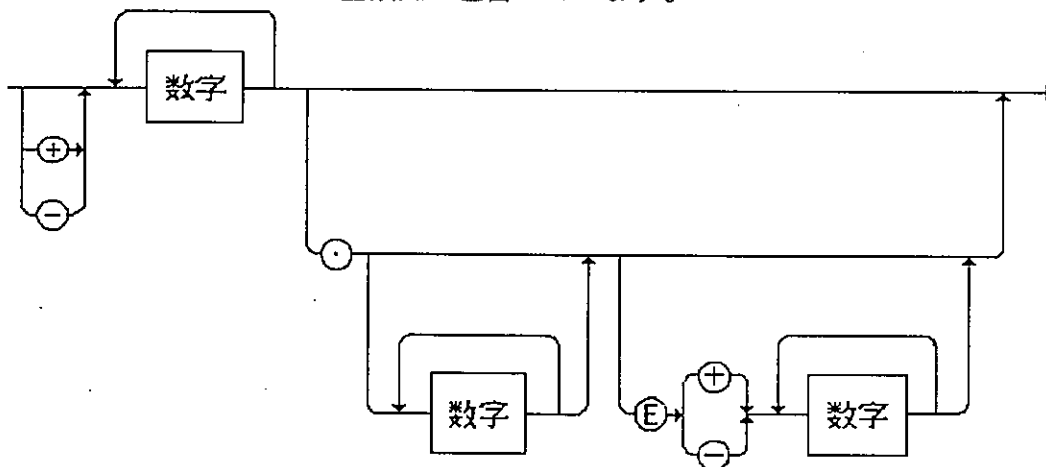
2. パラメータの構造

a. 整数型パラメータ



b. 浮動小数点型パラメータ

浮動小数点型パラメータは整数型を包含しています。



6-7コマンド一覧

6-7-1 パネルコントロール

コマンド一覧

1	DISPLAYセクション	6-7-1	P 1
2	CURSORセクション		20
3	MENUセクション		22
4	OPERATORSセクション		34
5	AVEセクション		67
6	HELPセクション		69
7	TRIGセクション		70
8	FREQセクション		72
9	INPUTセクション		73

6-7-2 その他のコマンド

..... 6-7-2 P 1

6-7-3 アルファベット順

コマンドリスト

..... 6-7-3 P 1

6-7 コマンド一覧

注意

*マークがついているコマンドはパラメータを読み出すことが出来ません。

#マークがついているパラメータは現在開発中です。

n n n と記述してあるパラメータは、必要な数値パラメータを記述してください。
パラメータの型は整数型と浮動小数点型の両方が使用できます。

例: 1 0 2 4, 1. 0 2 4 E+3

パラメータが2個以上必要な場合はパラメータの右下に1、2、...の番号をつけて
第一パラメータ、第二パラメータ、として表現してあります。

例 0₁ 0₂

" x x x " と記述してあるパラメータは、必要な文字列を" で囲って記述してください。

例: " SAMPLE STRING "

6-7-1 パネルコントロールコマンド一覧

次に示すコマンドは、パネルをコントロールする機能を持つコマンドです。
パラメータは特別な指定が無い限りは、整数型パラメータです。

1. DISPLAYセクション

DISPLAY UPPER/LOWER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
上下画面指定 (UPPER/LOWER)	VUL	0 : 下画面
		1 : 上画面

DISPLAY DUAL/SING

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
画面表示指定 (DUAL/SING)	VDS	0 : 1画面
		1 : 2画面

DISPLAY A/B

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示チャンネル (A/B)	VAB	0	Bチャンネルを指定する
		1	Aチャンネルを指定する

DISPLAY AVE/INST

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示画面 アベレージ/ インスタント (AVE/INST)	IAV	0	インスタント
		1	アベレージ

DISPLAY MODE GRATI C U L E

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
グラティクル ON/OFF (GRATICULE)	GRT	0	OFF
		1	ON

DISPLAY MODE OVERLAY

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
重ね書き (OVERLAY)	OVL	0	OFF
		1	ON

DISPLAY MODE NYQUIST

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ナイキスト (NYQUIST)	NYQ	0	OFF
		1	ON
ナイキストカー ソルリード 上画面	QCU	0	REAL
		1	IMAG
ナイキストカー ソルリード 下画面 (CURSOR READ)	QCL	2	MAG
		3	MAG ²
		4	PHASE
		5	LOG

DISPLAY MODE NICHOLS

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
ニコルス (NICHOLS)	NIC	0	OFF		
		1	ON		
ニコルスカーソル リード上画面 (CURSOR READ)	NCU	0	NORMAL		
		1	PHEASE		
ニコルスカーソル リード下画面 (CURSOR READ)	NCL	0	NORMAL		
		1	PHEASE		
ニコルスX軸 上画面 下画面 (XSCAL)	NXU	-360	中心	2	幅
	NXL	360		360	

DISPLAY MODE ORBIT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
オービット (ORBIT)	ORB	0	OFF		
		1	ON		
オービット間引 (REDUCE DATA)	RDC	0	OFF		
		1	ON		
オービット 間引き設定 (REDUCE DATA)	RDS	1	間引き (1/n)		
		255			

DISPLAY MODE LIST

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
リスト (ON/OFF)	LST	0	OFF		
		1	ON		
カーソル値登録 (ENT. CRSR)	LEC	1	登録		
リスト消去 (CLEAR)	LCL	1	リスト表示の先頭を消す		
リスト消去 (ALL CLEAR)	LAC	1	リストを総て消す		
先頭位置変更	LTP	1	リストの先頭位置をかえる		
		50			
ピーク・リスト (PEAK LIST)	LPK	0	OFF		
		1	ON		

DISPLAY MODE 3DIMEN

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
三次元 (ON/OFF)	TRD	0	OFF
		1	ON
3次元表示高さ (HI ▲▼)	D3H	0	高さ
		8	
3次元表示方向 (DIRECT)	D3D	0	下方から
		1	上方から
3次元表示 アングル設定 (ANG ▲▼)	D3A	0	表示アングル
		8	
3次元表示 表示間隔 (SP ▲▼)	D3S	1	表示間隔
		8	
3次元表示 ラインの設定 (NUM ▲▼)	D3L	5	表示本数
		100	

DISPLAY MODE OVERWRITE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オーバーライト (OVERWRITE)	OWT	0	OFF
		1	ON

DISPLAY MODE 3-D_SET

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
メモリデータ メディア (MEDIA)	M3D	0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
メモリデータ 三次元表示アド レス設定 (ADDRESS)	M3A		スタートアドレス
			ストップアドレス
表示モード (MODE)	D3M	0	LOOP
		1	ONCE
		2	OVERVIEW
3次元高速表示 モード (DRAW FAST)	DFT	0	OFF
		1	ON
			(TSD=0のとき、常にDFT=1です)
3次元セーブデ ータ (DRAW FAST)	TSD	0	OFF
		1	ON

DISPLAY MODE 3D

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
3次元 (3D)	D3T	0	OFF
		1	ON

DISPLAY MODE 2DIMEN

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
2次元 (2DIMEN)	TWD	0	OFF
		1	ON

DISPLAY MODE OCT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オクターブ 表示モード (OCT ????)	OCT	0	棒グラフ (HIST)
		1	線グラフ (LINE)
			???? = HIST/LINE

DISPLAY MODE MONITOR

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
モニタ (MONITOR)	DMN	0	OFF
		1	ON

DISPLAY MODE (DATA-COND) (MEAS-COND)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
設定状態を 表示する。 (DATA COND)	CLD	0	OFF
		1	DATA COND
		2	MEAS COND

DISPLAY MODE PH-UNWRAP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
PHASE UNWRAP を表示する。 (PH UNWRAP)	PHP	0	OFF
		1	ON

DISPLAY MODE NORMALIZE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示を正規化 する。 (NORMALIZE)	NOR	0	OFF
		1	ON

DISPLAY EU 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
エンジニア リングユニット A Bチャンネル (A, B INPUT)	ESI	0	OFF
		1	ON
エンジニア リングユニット 上画面 (UP DISP)	ESU	0	OFF
		1	ON
エンジニア リングユニット 下画面 (LOW DISP)	ESL	0	OFF
		1	ON
縦軸のV/Vrmsの 切替 上画面 (UP Y READ)	YVU	0	振幅値 V
		1	実効値 Vrms
縦軸のPHEASE の切り替え 上画面 (UP Y READ)	YPU	0	DEGREE
		1	RAD
縦軸単位 上画面 (UP Y UNIT)	YUU	0	NORMAL
		1	1/Hz
横軸単位 上画面 (UP X UNIT)	XUU	0	Hz
		1	CPM
縦軸のV/Vrmsの 切替 下画面 (LOW Y READ)	YVL	0	振幅値 V
		1	実効値 Vrms
縦軸のPHEASE の切り替え 下画面 (LOW Y READ)	YPL	0	DEGREE
		1	RAD
縦軸単位 下画面 (LOW Y UNIT)	YUL	0	NORMAL
		1	1/Hz
横軸単位 下画面 (LOW X UNIT)	XUL	0	Hz
		1	CPM

DISPLAY EU 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
モード (MODE)	EUM	0	FIX
		1	AUTO
Aチャンネル EU単位設定 (UNIT A, B)	EUA	0	V
		1	mm
		2	mm/S
		3	mm/S ²
		4	G
Bチャンネル EU単位設定 (UNIT A, B)	EUB	0	V
		1	mm
		2	mm/S
		3	mm/S ²
		4	G
上画面EU単位 設定 (UNIT DSP)	EUU		EU単位 例) EUU "EU単位" のように (4文字) 4文字までの文字列を"で囲む
下画面EU単位 設定 (UNIT DSP)	EUL		EU単位 例) EUL "EU単位" のように (4文字) 4文字までの文字列を"で囲む
Aチャンネル EU値設定 (FACTOR)	EVA		EU値設定
Bチャンネル EU値設定 (FACTOR)	EV B		
上画面EU値 設定 (FACTOR)	EVU		
下画面EU値 設定 (FACTOR)	EVL		

DISPLAY MATH

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ファンクション の 実行 (MATH)	MAT	0	OFF
		1	ON

DISPLAY (TIME) (SPEC) (FREQ-RESP) (EXTEND)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
表示データ	V I W	0 時間波形 (TIME)
		1 自己相関 (AUTO CORR)
		2 ケプストラム (CEPSTRUM)
		3 プリエンベローブ (ENVELOPE)
		5 ヒストグラム (HISTOGRAM)
		6 振幅確率密度関数 (P. D. F.)
		7 振幅確率分布関数 (C. D. F.)
		8 スペクトラム (SPEC)
		9
		10 リフタード (LIFTERING)
		11 1/1 オクターブ (1/1 OCT)
		12 1/3 オクターブ (1/3 OCT)
		13
		14 相互相関 (CRSS CORR)
		15 インパルス波形 (IMPULSE)
		16 SCOT (SCOT)
		17 ML (ML)
		18 クロススペクトラム (CRSS SPCT)
		19 A. I (ACTIVE I)
		20 伝達関数 (FREQ RESP)
		21 コヒーレンス (COHERENCE)
		22 コヒーレンスアウトプットパワー (C. O. P.)
		23 S/N比 (SNR)
		24 A. I-SPL (SPL)
		25 R. I (REACT I)
		27 S. I (SURFACE I)
		28 S. I-SPL (SPL)
		29 VIB VEL (VIB VEL)
		30
		31 VELOCITY (VELOCITY)
		32 WINDOW (WINDOW)

DISPLAY EXTEND CEPSTRUM

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ケプストラム ローレベル (LOW LEVEL)	CLL		しきい値設定 (dB)

DISPLAY EXTEND LIFTING

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
リフトード ローレベル (LOW LEVEL)	LLL		しきい値設定 (dB)
リフトード フィルタモード (FILTER)	LFM	0 1	ローパスフィルタ ハイパスフィルタ
リフトード フィルタ位置 (FILTER)	LFP		ポジション

DISPLAY EXTEND ACTIVE-1

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
音響インテンシティ表示モード (DISP NODE)	A I V	0	L I N E R	
		1	1 / 1 オクターブ	
		2	1 / 3 オクターブ	
気温設定 (TEMPERATURE)	A T P		気温 ° C	
気圧設定 (PRESSURE)	A P S		気圧 m b a r	
マイク間距離 (MIC DISTANCE)	A M D		距離 m m	
マイク校正音圧 (CAL)	A C S		音圧 d B S P L	
A c h (CAL)	C A V		マイク出力レベル d B V	
B c h (CAL)	C B V		マイク出力レベル d B V	
高域補正 (CORRECTION)	A C H	0	O F F	
		1	O N	
位相補正 (CORRECTION)	A C P	0	O F F	
		1	O N	
位相補正メモリ (CORRECTION)	M A P		アドレス	
				0 RAM
				1 DISK
				2 CMOS
LOW FREQ (LOW FREQ)	A L F	0	O F F	
		1	O N	
周波数 (LOW FREQ)	A F Q	?	周波数 [H z]	
スペクトラム 校正の実行 (SPECT:cal)	A S C	1	実行	
			(A S C 1 のみ可能で、A S C ? はできません)	
位相補正の実行 (PHASE:cor)	A L C	1	実行	
			(A L C 1 のみ可能で、A L C ? はできません)	

※1) . . . パラメータの読み出しのみ可能で、" A F Q ? " しか受付ません。

DISPLAY EXTEND SURFACE-I

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
サーフェイスイ ンテンシティ表 示モード (DISP NODE)	S I V	0	L I N E R		
		1	1 / 1 オクターブ表示		
		2	1 / 3 オクターブ表示		
加速度センサ校 正加速度 (CAL ACC)	S C A		加速度 [m / S ²]		
校正周波数 (CAL ACC)	S C F		周波数 [H z]		
センサ出力 (ACC LEVEL)	C F V		センサ出力レベル		
マイク校正音圧 (CAL SPL)	S C S		音圧 d B S P L		
マイク出力 (ACC LEVEL)	C M V		マイク出力レベル d B V		
位相補正 (CORRECTION)	S C P	0	O F F		
		1	O N		
メモリ (CORRECTION)	S I M		アドレス	0	R A M
				1	D I S K
				2	C M O S
スペクトラム 校正の実行 (SPECT:cal)	S S C	1	実行 (S S C 1のみ可能で、S S C ?はできません)		
スペクトラム 補正の実行 (PHASE:cor)	S P C	1	実行 (S P C 1のみ可能で、S P C ?はできません)		

DISPLAY USER 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
ユーザー関数の実行 (USER)	USR	0 1 2 3	USER 1 USER 2 USER 3 USER 4	※ユーザー関数が実行されていない場合、USR?で返ってくるパラメータは"999"になります。	
プログラムを呼び出す (LOAD)	URG	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
プログラムを記録する (SAVE)	URP	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
リスト (LIST)	URL	0 1 2	OFF コンディションリスト ラベルリスト	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	PPS	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	PPR	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
ファイルを消す (DELETE)	PAD	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
スペースをファイルに挿入する (INSERT)	PAI	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS ※1
ファイルをクランチする (CRUNCH)	CRP	0 1 2	RAM DISK CMOS	※1	
オートプロテクト (AUTO PROT)	URA	0 1	OFF ON (URA?でパラメータの読み出しが可能です。)		

※1) パラメータの読み出しはできません。

DISPLAY USER 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
挿入 (INSERT)	UIN	1	挿入 (UIN1のみ可能で、UIN?はできません。)
削除 (DELETE)	UDL	1	削除 (UDL1のみ可能で、UDL?はできません。)
コマンドの設定 (SET COM)	USC	1	設定 (USC1のみ可能で、USC?はできません。)
ファンクション の設定 (SET FUNC)	USF	1	設定 (USF1のみ可能で、USF?はできません。)
登録番号 (NUMBER)	UNM	0 1 2 3	USER NUMBER 1 2 3 4
バッファ数 (BUFFER NUM)	UBN	0 1	2 4
アドレス (ADDRESS)	UAD		アドレス番号
コマンド (COMMAND)	UCM	0 1 2 3 4 5	NO P MATH 1 MATH 2 MEAS MULTI END

DISPLAY USER MATH1

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
計算結果 収納バッファ (RESULT BF)	U1R	0	BF1	
		1	BF2	
		2	BF3	
		3	BF4	
データ (DATA 1)	U1D	0	BF1	
		1	BF2	
		2	BF3	
		3	BF4	
		4	RAM	アドレス
		5	DISK	
		6	CMOS	
計算 (MATH)	U1M	0	MOVE	
		1	$j\omega$	
		2	$j\omega^2$	
		3	$1/j\omega$	
		4	$1/j\omega^2$	
		5	WEIGHT A	
		6	WEIGHT B	
		7	WEIGHT C	
		8	ROOT	
		9	RECIPRO	
		10	IFFT/FFT	

DISPLAY USER MATH 2

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
計算結果 収納バッファ (RESULT BF)	U 1 R	0	BF 1	
		1	BF 2	
		2	BF 3	
		3	BF 4	
データ 1 (DATA 1)	U 2 D	0	BF 1	
		1	BF 2	
		2	BF 3	
		3	BF 4	
データ 2 (DATA 2)	U 1 D	0	BF 1	
		1	BF 2	
		2	BF 3	
		3	BF 4	
		4	RAM	アドレス
		5	DISK	
		6	CMOS	
計算 (MATH)	U 2 M	0	+	
		1	-	
		2	*	
		3	/	
		4	EQUALIZE	
		5	FILTER	
		6	OPEN/CLS	

DISPLAY USER MEAS

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
計算結果 収納バッファ (RESULT BF)	U1R	0	BF1
		1	BF2
		2	BF3
		3	BF4
データ (MEASURE)	UMC	0	Bch
		1	Ach
データ (MEASURE)	UMA	0	INST
		1	AVE
解析項目 (MEAS)	UMM	0	TIME
		1	SPEC
		2	FREQ RESP
		3	COHERENCE
		4	C. O. P
		5	CRSS SPCT
		6	IMPULSE
		7	SCOT
		8	ML
		9	AUTO CORR
		10	CRSS CORR
		11	HISTOGRAM
		12	P. D. F.
		13	C. D. F.
		14	1/1 OCT
		15	1/3 OCT
		16	SNR
		17	CEPSTRUM
		18	LIFTERING
		19	ACTIVE I
		20	SPL I
		21	REACT I
		22	VELOCITY
		23	SURFACE
		24	SPL
25	VIB VEL		

DISPLAY USER MULTI

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
計算結果 収納バッファ (RESULT BF)	U 1 R	0	BF 1
		1	BF 2
		2	BF 3
		3	BF 4
データ (DATA 1)	U 2 D	0	BF 1
		1	BF 2
		2	BF 3
		3	BF 4
係数 (VALUE)	U T V		

DISPLAY USER END

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示したい バッファ (SOURCE BF)	U 2 D	0	BF 1
		1	BF 2
		2	BF 3
		3	BF 4

DISPLAY COMPLEX

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
複素データ表示 (COMPLEX)	DCM	0	REAL
		1	IMAG
		2	MAG (AMP)
		3	MAG (PWR)
		4	PHASE
		5	G-DELAY

DISPLAY X-LOG

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
X軸 LOG/LIN (X-LOG)	XLG	0	LIN
		1	LOG

DISPLAY Y-LOG

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
Y軸 LOG/LIN (Y-LOG)	YLG	0	LIN
		1	LOG

DISPLAY X-SCAL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
フルスケール (FULL SCAL)	XFS	1	FULL SCAL
マルチフレーム (MLT FRAME)	XIF	0	OFF
		1	MULT-FRAME
X軸マニュアル セット	XMN		右端スケール値 左端スケール値

DISPLAY Y-SCAL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オートスケール (AUTO SCAL)	DPY	0	FIX
		1	AUTO SCAL
フルスケール (FULL SCAL)	YFS	1	FULL SCAL
Y軸マニュアル セット	YMN		上限スケール値 下限スケール値

2. CURSORセクション

CURSOR

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
水平カーソル位置 (▲ ▼)	HCP	-1 +1	カーソル位置 (Y軸スケール単位)
垂直カーソル位置 ()	VCP		左カーソル位置 右カーソル位置

CURSOR UPPER/LOWER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
カーソル表示 画面切り替え (UPPER/LOWER)	VCU	0 1	下画面 上画面

CURSOR HORI_ON/OFF

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
水平カーソル モード (HORI ON/OFF)	HCL	0 1	OFF ON

CURSOR VERT-MODE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ハーモニクス (HARMONIC)	HRM	0 1	OFF ON
垂直カーソル モード	VCL	0 1 2	ノーカーソル (NO CURSOR) シングルカーソル (1 CURSOR) デュアルカーソル (2 CURSOR)

CURSOR READ

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
表示プレーン 切り替え (PLANE)	CPL	0	1画面		
		1	2画面		
表示個数 (NUMBER)	CDN	0	2個		
		1	4個		
X軸読み出し 単位 (ORDER)	CRO	0	OFF 周波数		
		1	ON 次数		
オーバーオール 値の単位 (UNIT)	CRU	0	V _r		
		1	V _r ²		
		2	dBV _r		
上画面カーソル 読み取り値選択 下画面カーソル 読み取り値選択 (POSITION) (SET READ)	VRU	0	1st ポジション	0	(RIGHT CS)
		1	2nd ポジション	1	(LEFT CS)
	VRL	2	3rd ポジション	2	(MAXIMUM)
		3	4th ポジション	3	(MINIMUM)
				4	(PEAK FIT)
				5	(PEAK PEAK)
				6	(HALF WID)
				7	(DAMPING)
				8	(RISE TIME)
				9	(FALL TIME)
				10	(OVERALL)
				11	(THD)
				12	(THP)
				13	(SIDELOBE)
				14	(2nd HARM)
		15	(3rd HARM)		
		16	(4th HARM)		
		17	(5th HARM)		
		18	(DIFFERENC)		
		19			
		20	(TIME INTE)		
		21	(FREQUEOFF)		
		22	(SDOF N&D)		
		23	(SDOF P&P)		
伝達関数の単位 (TRANS)	CRT	0	C	(コンプライアンス)	
		1	M	(モビリティ)	
		2	A	(アクセラランス)	
		3	1/C	(動剛性)	
		4	1/M	(機械インピーダンス)	
		5	1/A	(動質量)	

3. MENUセクション

MENU EXTEND WINDOW

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味		
ウインドウ設定 (WINDOW)	W N D	0	レクタアングュラ	(RECT)	
		1	ハニング	(HANNING)	
		2	ミニマム	(MINIMUM)	
		3	フラットトップ	(FLAT TOP)	
		4	フォース/レスポンス	(FORCE/RES)	
		5	ユーザ	(USER)	
フォース ウインド設定 (FORCE)	F S T		スタート・ポイント		ストップ・ポイント
レスポンス ウインド設定 (RESPONSE)	R S T		スタート・ポイント		ストップ・ポイント
レスポンス ウインド設定 (RESPONSE)	R S R	0	レベル		
		1			
Aチャンネル 入力ユーザ ウインドウ (USER)	U S A		登録番号	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
Bチャンネル 入力ユーザ ウインドウ (USER)	U S B		登録番号	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS

MENU EXTEND MATH 【1/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。		
上画面四則演算 設定 (ALGEBRA:UP)	ALU	0	OFF	
		1	+	
		2	-	
		3	*	
		4	/	
上画面四則演算 データ	AMU	0	COMPLEX (ブランク)	
		1	POWER	
上画面四則演算 設定 (DATA1)	A1U	データ1にするデータ		
		0	上画面	
		1	下画面	
		2	RAM	データ1のアドレス
		3	DISK	
4	CMOS			
上画面四則演算 設定 (DATA2)	A2U	データ2にするデータ		
		0	上画面	
		1	下画面	
		2	RAM	データ2のアドレス
		3	DISK	
4	CMOS			
下画面四則演算 設定 (ALGEBRA:LOW)	ALL	0	OFF	
		1	+	
		2	-	
		3	*	
		4	/	
下画面四則演算 データ	AML	0	COMPLEX (ブランク)	
		1	POWER	
下画面四則演算 設定 (DATA1)	A1L	データ1にするデータ		
		0	上画面	
		1	下画面	
		2	RAM	データ1のアドレス
		3	DISK	
4	CMOS			
下画面四則演算 設定 (DATA2)	A2L	データ2にするデータ		
		0	上画面	
		1	下画面	
		2	RAM	データ2のアドレス
		3	DISK	
4	CMOS			

MENU EXTEND MATH 【2/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。			
上画面周波数軸 微積分 (jw, jw2...)	FDU	0	OFF		
		1	微分		
下画面周波数軸 微積分 (jw, jw2...)	FDL	2	二階微分		
		3	積分		
		4	二重積分		
上画面 イコライズ (EQUALIZE)	EQU	0	OFF		
		1	ON		
上画面 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	MUE		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
下画面 イコライズ (EQUALIZE)	EQL	0	OFF		
		1	ON		
下画面 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	MLE		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
フィルタリング 上画面 (FILTER)	MFU	0	OFF		
		1	ON		
フィルタリング メモリアドレス 上画面 (FILTER)	MMU		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
フィルタリング 下画面 (FILTER)	MFL	0	OFF		
		1	ON		
フィルタリング メモリアドレス 下画面 (FILTER)	MML		番地	0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS

MENU EXTEND MATH 【3/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。			
上画面OPEN /CLOSE 変換 (OPEN/CLOSE)	OCU	0	OFF		
		1	OPEN		
		2	CLOSE		
上画面OPEN /CLOSE メモリ (OPEN/CLOSE)	MUO		番地	0	FLAT
				1	RAM
				2	DISK
				3	CMOS
下画面OPEN /CLOSE 変換 (OPEN/CLOSE)	OCL	0	OFF		
		1	OPEN		
		2	CLOSE		
下画面OPEN /CLOSE メモリ (OPEN/CLOSE)	MLO		番地	0	FLAT
				1	RAM
				2	DISK
				3	CMOS
上画面フィルタ (WEIGHT)	WFU	0	FLAT		
		1	A-WEIGHT		
		2	B-WEIGHT		
		3	C-WEIGHT		
下画面フィルタ (WEIGHT)	WFL	0	FLAT		
		1	A-WEIGHT		
		2	B-WEIGHT		
		3	C-WEIGHT		
上画面平方根 (SQUARE ROOT)	SQU	0	OFF		
		1	ON		
下画面平方根 (SQUARE ROOT)	SQL	0	OFF		
		1	ON		
上画面逆数 (RECIPROCATON)	RCU	0	OFF		
		1	ON		
下画面逆数 (RECIPROCATON)	RCL	0	OFF		
		1	ON		
上画面IFFT [IFFT(FFT)]	IFU	0	OFF		
		1	ON		
下画面IFFT [IFFT(FFT)]	IFL	0	OFF		
		1	ON		

MENU EXTEND MATH 【4/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
上画面 オクターブ表示 (OCT)	DOU	0	OFF
		1	1/1 OCT
		2	1/3 OCT
下画面 オクターブ表示 (OCT)	DOL	0	OFF
		1	1/1 OCT
		2	1/3 OCT
X-LOG 上画面 (X_LOG)	XLU	0	OFF
		1	ON
X-LOG 下画面 (X_LOG)	XLL	0	OFF
		1	ON
上画面位相補正 (PHASE CORRCT)	PCU	0	OFF
		1	AUTO
		2	FIX
上画面位相設定 (PHASE CORRCT)	PHU		設定値入力 [sec]
下画面位相補正 (PHASE CORRCT)	PCL	0	OFF
		1	AUTO
		2	FIX
下画面位相設定 (PHASE CORRCT)	PHL		設定値入力 [sec]
上画面 コヒーレンス ブランク (COH BLANK)	CBU	0	OFF
		1	ON
下画面 コヒーレンス ブランク (COH BLANK)	CBL	0	OFF
		1	ON
コヒーレンス ブランク設定 (COH BLANK)	CBS	0	コヒーレンス値設定
		1.0	

MENU EXTEND MATH 【5/5】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。					
上画面補間 (INTERPOLE)	I P U	0	OFF				
		1	ON				
上画面補間設定 (INTERPOLE)	I S U	0	中心	1	×	2	倍率
		8192	中心	2		4	
				3		8	
				4		16	
				5		32	
				6		64	
				7		128	
				8		256	
下画面補間 (INTERPOLE)	I P L	0	OFF				
		1	ON				
下画面補間設定 (INTERPOLE)	I S L	0	中心	1	×	2	倍率
		8192	中心	2		4	
				3		8	
				4		16	
				5		32	
				6		64	
				7		128	
				8		256	

MENU EXTEND REFORM-TIME

【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味
A c h 時間領域微積分 (INTE/DEFF)	T D A	0	OFF
		1	微分
		2	二階微分
B c h 時間領域微積分 (INTE/DEFF)	T D B	3	積分
		4	二重積分
A c h トレンド除去 (TREND)	T R A	0	OFF
		1	1 ORD
		2	0 ORD
B c h トレンド除去 (TREND)	T R B	0	OFF
		1	1 ORD
		2	0 ORD
A c h 時間領域 イコライズ (EQUALIZE)	E Q A	0	OFF
		1	ON
A c h 時間領域 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	E M A		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
B c h 時間領域 イコライズ (EQUALIZE)	E Q B	0	OFF
		1	ON
B c h 時間領域 イコライズ メモリ (EQUALIZE)	E M B		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
フィルタリング A c h (FILTER)	R F A	0	OFF
		1	ON
フィルタリング メモリアドレス A c h (FILTER)	R M A		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
フィルタリング B c h (FILTER)	R F B	0	OFF
		1	ON
フィルタリング メモリアドレス B c h (FILTER)	R M B		番地
		0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS

MENU EXTEND REFORM-TIME

【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味
Ach時間領域	TFA	0	FLAT
Aウエイト		1	A
フィルタ		2	B
(WEIGHT)		3	C
Bch時間領域	TFB	0	FLAT
Aウエイト		1	A
フィルタ		2	B
(WEIGHT)		3	C

MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER

コマンドの意味	コマンド	パラメータ	パラメータの意味	
ダブルハンマ	DHM	0	OFF	
(DBL HAMMER)		1	ON	
ポジション	DHP		スタート・ポジション	ストップ・ポジション
(POSITION)				
レベル	DRN	-1	アップ・レベル	-1
(UP LEVEL)			(*FS)	ロー・レベル
(LOW LEVEL)		+1		(*FS)
レベル	DRV		アップレベル	
(UP LEVEL)			(Y軸スケール値)	ローレベル
(LOW LEVEL)				(Y軸スケール値)
ディスプレイ	DHD	0	DETECT	
(DISPLAY)		1	ALL	
ブザ	DHB	0	OFF	
(BUZZER)		1	ON	

MENU EXTEND FFT-POINT

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味	
ヒスト表示点数 (HIST POINT)	HDP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
ディスプレイ メモリ数 (DISP MEM NUM)	DPN		ディスプレイ・メモリ 個数設定
サンプル点数 設定 (SAMPLE POINT)	SMP	0	64
		1	128
		2	256
		3	512
		4	1024
		5	2048
		6	4096
		7	8192
トラッキング メモリの設定 (TRACK MEM)	MET	0	OFF
		1	ON
FFT演算精度 (FFT PRECITIO)	HPC	0	16bit
		1	32bit

MENU EXTEND MULTI-MATH

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味			
実行 (START/BRK)	MMS	1	スタート (MMS?でパラメータの読み出しはできません。)		
選択 (CONVOLUTION) (DECONVO)	MMC	0	畳み込み (CONVOLUTION)		
		1	逆畳み込み (DECONVO)		
チャンネル (CHN)	MMH	0	B c h		
		1	A c h		
使用するデータの セグメント 番号 (ORG)	MMG				
結果を入れる セグメント番号 (RES)	MMR				
フィルタに使う データ (FILTER)	MMF	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS

MENU EXTEND MAKE-DATA 【1/2】

コマンド番号	ワード	パラメータの意味			
モード設定 (ON/OFF)	MDO	0			
		1	データの作成・加工モード		
データ作成実行 (SET DATA)	MDS	1	スタート (MDS?でパラメータの読み出しはできません。)		
解析実行 (SET Ach)	MDA	1	スタート (MDA?でパラメータの読み出しはできません。)		
解析実行 (SET Bch)	MDB	1	スタート (MDB?でパラメータの読み出しはできません。)		
モード選択 (SET MODE)	MDM	0	LINE		
		1	MULTI		
		2	ADD		
		3	MOVE		
		4	LIMIT		
		5	1/3 OCT		
		6	1/1 OCT		
LINE					
X座標 (FILTER)	M1X		X ₁ 座標		X ₂ 座標
Y座標 (FILTER)	M1Y		Y ₁ 座標		Y ₂ 座標
MULTI					
計算範囲 (AREA)	M2A		START		STOP
係数 (VALUE)	M2V				
ADD					
計算範囲 (AREA)	M2A		START		STOP
係数 (VALUE)	M2V				

MENU EXTEND MAKE-DATA 【2/2】

コマンド番号	コマンド	パラメータの意味			
MOVE					
計算範囲 (AREA)	M2A		START		STOP
ポイント数 (MOVE SIZE)	M4S				
LIMIT					
計算範囲 (AREA)	M2A		START		STOP
リミット値 (VALUE)	M5V		上限値		下限値
1/3 OCT					
バンド (BAND)	M6B				
1/1 OCT					
バンド (BAND)	M6B				

4. OPERATORS セクション

OPERATORS MEMORY

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
画面データを 呼び出す (LOAD)	P S R	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
画面データを 記録する (SAVE)	M S R	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
リスト (LIST)	D M L	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	D I S K
		2	ラベルリスト	2	C M O S 注1
ファイルを プロテクトする (PROTEC)	D P S	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
ファイルの プロテクトを 解除する (PROTEC)	D P R	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
任意のファイル を消す (DELETE)	M E D	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
空白を ファイルに 挿入する (INSERT)	M E I	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
ファイルを クラッチする (CRUNCH)	C R D	0	RAM		
		1	D I S K		
		2	C M O S 注1		
オートプロテク ト (AUTO PROT)	A P D	0	OFF		
		1	ON		
				(A P D ? でパラメータの読み出しが可能です。)	

注1) パラメータの読み出しはできません。

OPERATORS PANEL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
パネルデータを呼び出す (LOAD)	R P D	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
パネルデータを記録する (SAVE)	S P D	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
リスト (LIST)	P M L	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	D I S K
		2	ラベルリスト	2	C M O S 注1
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	P P S	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	P P R	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
ファイルを消す (DELETE)	P A D	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
空白をファイルに挿入する (INSERT)	P A I	0	番地	0	RAM
		***		1	D I S K
				2	C M O S 注1
ファイルをクランチする (CRUNCH)	C R P	0	RAM		
		1	D I S K		
		2	C M O S 注1		
オートプロテクト (AUTO PROT)	A P P	0	OFF		
		1	ON		
(A P P ? でパラメータが読み出せます。)					

注1) パラメータの読み出しはできません。

OPERATORS PRINT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
プリンタ スタート /ストップ (START) (BREAK)	PRT	0	ストップ		
		1	スタート		
プリント紙 フィード (FEED)	PRF	1	フィード		
プロッタ スタート (START)	PLT	1	スタート		
プロッタ プリセット (MODE)	PMD	0	プリセット番号		
		5			
プロッタ 描画サイズ (PAPER SIZE)	PLS	0	A4		
		1	A3		
		2	USER		
		3			
ユーザ設定 描画サイズ (USER SIZE)	PSU		X-SIZE (mm)		Y-SIZE
プロッタ 描画位置 (DRAW ORIGIN)	PDP	-1	X方向位置 * 描画位置	-1	Y方向位置 * 描画位置
		1		1	
プロッタ 描画範囲 (DRAW SIZE)	PDA	0	X方向大きさ * 描画サイズ	0	Y方向大きさ * 描画サイズ
		1		1	
プロッタ紙方向 (DIRECTION)	PLD	0	横方向		
		1	縦方向		
プロッタ 作画モード	PLM	1	グラフ 描画する分のパラメータを加算して設定		
		2	枠		
		4	メニュー		
		8	カーソル値		
プロッタ ペン設定	PNG	1	ペン番号	PNG	グラフ
	PNF			PNF	枠
	PNM	10		PNM	メニュー
	PNC			PNC	カーソル値
プロッタペーパー フィードモード (FEED)	PPF	0	ペーパーフィードしない		
		1	描画後にペーパーフィードする		

OPERATORS COMPARATOR 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
実行モード (EXECUTE)	C E X	0 通常モード 1 コンパレートモード
スタート (START/STOP)	C S T	0 ストップ 1 スタート ※1
Total出力演算 (LOGIC SET) (TOTAL)	C B T	0 アクティブになっている式のOR出力 1 アクティブになっている式のAND出力
式の番号 (LOGIC SET) (NUM)	C E N	0 2 9
論理 (LOGIC SET) (NUM)	C T L	0 OFF 1 正論理 2 負論理
式 (LOGIC SET) (EQUATION)	C L E	[ブロック番号 OR ブロック番号 OR ブロック番号 OR ブロック番号 OR ブロック番号] OR又はANDが使用出来ます。 最大で5個のブロックを式に出来ます。
出力モード (RELAY OUT)	C O R	0 MODE 0 1 MODE 1

※1) コマンド実行後、設定されるまで少し時間がかかります。待ち時間をいれてください。

OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ブロック番号 (NUM)	BNM	0 2 9	
モード (MODE)	BMD	0 1 2	PEAK OVERALL LEVEL
論理 (MODE)	BLG	0 1	正論理 負論理
対象画面 (MODE)	BDA	0 1	下画面 上画面
境界表示 (DISPLAY)	BDP	0 1	OFF ON
ブロック番号表 示 (DISPLAY)	DBN	0 1	OFF ON
境界パラメータ (PARAM)	BXL BXH BYL BYH BDY		X1 X2 Y1 Y2 DY

OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET 【1/3】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
シェイプ下画面				
実行 上限 (HI LIMIT)	SUL	0 1 2	OFF ON ON (NG)	
対象メモリ番号 上限 (MEM NUM)	MUL			0 RAM 1 DISK 2 CMOS
スレッシュホールド レベル 上限 (LEVEL)	PUL		[%]	
スレッシュホールド レベル 上限 (LEVEL)	ULV		[V]	
実行 下限 (LOW LIMIT)	SLL	0 1 2	OFF ON ON (NG)	
対象メモリ番号 下限 (MEM NUM)	MLL			0 RAM 1 DISK 2 CMOS
スレッシュホールド レベル 下限 (LEVEL)	PLL		[%]	
スレッシュホールド レベル 下限 (LEVEL)	LLV		[V]	
帯域 上画面 (BAND START) (BAND STOP)	SHU		スタート	ストップ

OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET 【2/3】

コマンドの意味 シェイプ上画面	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
実行 上限 (HI LIMIT)	S U U	0	OFF		
		1	ON		
		2	ON (NG)		
対象メモリ番号 上限 (MEM NUM)	M U U			0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
スレッシュホールド レベル 上限 (LEVEL)	P U U		[%]		
スレッシュホールド レベル 上限 (LEVEL)	U U V		[V]		
実行 下限 (LOW LIMIT)	S L U	0	OFF		
		1	ON		
		2	ON (NG)		
対象メモリ番号 下限 (MEM NUM)	M L U			0	RAM
				1	DISK
				2	CMOS
スレッシュホールド レベル 下限 (LEVEL)	P L U		[%]		
スレッシュホールド レベル 下限 (LEVEL)	L U V		[V]		
帯域 下画面 (BAND START) (BAND STOP)	S H L		スタート		ストップ

OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET 【3/3】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
総合結果読みだし	CRS	? 0:なし ※1 1:GO 2:NG (CRS?のみ可能です)
個別結果読みだし	CIR	? 30個のデータを読み出します。 ※1 (CIR?のみ可能です)

※1) コンパレータ結果の読みだし

コンパレータ結果は次のように数字で読みだすことができます。

判定が未終了の時 0

結果がGOの時 1

結果がNOGOの時 2

●総結果の読みだしコマンド

CRS ?

読み出される総結果のフォーマットはRESULTの項目の設定によって異なります。

RESULTの設定がMODE 0の時

0または1または2の一文字

RESULTの設定がMODE 1の時

$X_0_X_1$ のフォーマットになり x_0 は0番から14番までの論理式の

総結果であり、 x_1 は15番から29番までの論理式の総結果です。

_ は1個のスペースです。

x_0 と x_1 は0または1または2の一文字です。

●各論理式の個別の結果の読みだしコマンド

CIR ?

読みだしは次のように0番の論理式の結果から29番の論理式の結果まで同時に読みだします。

$X_0_X_1_X_2_ \dots X_{28}_X_{29}$

x_n はn番の論理式の結果であり、0または1または2の一文字です。

_ は1個のスペースです。

OPERATORS FRAME 【1/2】

コマンド番号	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
フレームモード (ON/OFF)	MFR	0	シングルフレーム
		1	マルチフレーム
フレームモード (MODE)	FRM	0	AUTO
		1	FIX
		2	AVE
3D (3DIMEN)	TRD	0	ON
		1	OFF
フレーム 自動移動モード (AUTO)	FMV	0	ストップ
		1	オートレフト
		2	オートライト
フレームサイズ (FRAME SIZE)	MFS		
ディスプレイ サイズ (DISP SIZE)	MFD		
セグメント数 (SEGMENT)	SNM		セグメント数
セグメント サイズ (SEGMENT)	SSZ		セグメントサイズ (*フレーム)
トリガポジショ ン (TRIG POSI)	MTP		トリガポイント
トリガポジショ ン (TRIG POSI)	MTV		トリガ位置 (sec)
Bchディレイ (Bch DELAY)	MBD	0	OFF
		1	ON
Bch ディレイタイム (Bch DELAY)	MBN		ディレイポイント数
Bch ディレイタイム (Bch DELAY)	MBV		ディレイタイム [sec]
移動ユニット モード (MOVE UNIT)	MUN	0	フレーム
		1	セグメント

OPERATORS FRAME 【2/2】

コマンド番号	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
移動ユニット数 (MOVE UNIT)	MUP		移動ユニット数 ※1
セグメント ポジション設定 (SEG POSI)	SEP		セグメントポジション
フレーム ポジション設定 (FRM POSI)	FRP		フレームポジション

※1) . . . MUPは、
 NUM0 (フレーム) の場合のMUPと
 NUM1 (セグメント) の場合のMUP
 の2つのパラメータを持っています。

OPERATORS EXTEND LABEL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ラベル設定 (LABEL)	LAB		

OPERATORS EXTEND DATE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
日付表示 (VIW DATE)	DDT	0	OFF
		1	ON
時刻表示 (VIW TIME)	DTM	0	OFF
		1	ON
日付入力 (DATE)	SDT	*****	**/**/** 年 月 日
時刻入力 (TIME)	STM	*****	**:**:** 時間 分 秒

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE

【1/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
スタート (START/STOP)	ASS	1 実行 (ASS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
スキップモード (1 STEP)	ASP	0 OFF 1 ON
コンティニュー (DATE)	AST	1 実行 (ASS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
ブザー (NO_BUZZ)	ASB	0 OFF 1 ON
挿入 (INSERT)	ASI	1 実行 (ASI 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
削除 (DELETE)	ASD	1 実行 (ASD 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
設定 (SET)	ASE	1 実行 (ASE 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
アドレス (ADDRESS)	AAD	アドレス番号
コマンド (COMMAND)	ACM	0 NOP 1 GPIB 2 IF 3 GO TO 4 CALC 5 WAIT 6 SRQ 7 END

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE 【2/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
GP-IB				
GP-IB コマンド (COMMAND)	AGC	(開発中)		
データ1 (DATA 1)	A1D	0 1 2 3 4 5	real int flg cursor value comp	整数型データ ※1
データ1	A1V	実数型データ (valueの数値を設定できます。)		
データ2 (DATA 2)	A2D	0 1 2 3 4 5	real int flg cursor value comp	整数型データ ※2
データ2	A2V	実数型データ (valueの数値を設定できます。)		

※1) valueを指定する場合”A1D 4 0”とし、数値はA1Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

※2) valueを指定する場合”A2D 4 0”とし、数値はA2Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE

【3/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味		
I F				
条件式の条件 (LOGIC)	A I L	0	=	
		1	<>	
		2	>	
		3	>=	
		4	<	
		5	<=	
データ1	A 1 D	0	上と同じ	※1
		5		
データ1	A 1 V		上と同じ (valueの数値を設定できます。)	
データ2	A 2 D	0	上と同じ	※2
		5		
データ2	A 2 V		上と同じ (valueの数値を設定できます。)	

※1) valueを指定する場合”A 1 D 4 0”とし、数値はA 1 Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

※2) valueを指定する場合”A 2 D 4 0”とし、数値はA 2 Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE 【4/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
GO TO					
飛び先の アドレス (ADR)	AGA		アドレス		
CALC					
データ0 (DATA 0)	A0D	0 1 2	real int flg		整数型データ
データ1 (DATA 1)	A1D	0 1 2 3 4 5	real int flg cursor value comp		整数型データ ※1
データ1 (DATA 1)	A1V		実数型データ (valueの数値を設定できます。)		
式の選択 (ALGBRA)	ACA	0 1 2 3	+ - * /		
データ2 (DATA 2)	A2D	0 1 2 3 4 5	real int flg cursor value comp		整数型データ ※2
データ2 (DATA 2)	A2V		実数型データ (valueの数値を設定できます。)		

※1) valueを指定する場合" A1D 4 0"とし、数値はA1Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

※2) valueを指定する場合" A2D 4 0"とし、数値はA2Vで設定してください。この場合、第2パラメータはダミーで設定にはなんの意味も持ちません。

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE

【5/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
W A I T			
待ち条件の選択 (WAIT)	AWT	0 1 2	TIME FLG CONTINUE
フラグ番号 (FLG)	AWF		
待ち時間 (TIME)	AWC		
待ち時間 (TIME)	AWD	0 1 2	mSEC SEC min
S R Q			
SRQの発信 (SRQ)	ASQ		

OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE

【6/6】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
データを呼び出す (LOAD)	AUG	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
データを記録する (SAVE)	AUP	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
リスト (LIST)	AUL	0	OFF	0	RAM
		1	コンディションリスト	1	DISK
		2	ラベルリスト	2	CMOS 注1
ファイルをプロテクトする (PROTEC)	PPS	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
ファイルのプロテクトを解除する (PROTEC)	PPR	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
任意のファイルを消す (DELETE)	PAD	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
空白をファイルに挿入する (INSERT)	PAI	0	番地	0	RAM
		***		1	DISK
				2	CMOS 注1
ファイルをクラッチする (CRUNCH)	CRP	0	RAM		
		1	DISK		
		2	CMOS		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	AUA	0	OFF		
		1	ON		
			(AUA?でパラメータの読み出しが可能です。)		

注1) パラメータの読み出しはできません。

OPERATORS EXTEND TRACKING

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味				
トラッキング モード (ON/OFF)	TON	0	OFF			
		1	ON			
実行 (START/STOP)	TGO	0	STOP			
		1	START			
画面表示選択	TGV	0	MODE CIRC			
		1	RPM TRACK			
		2	MAP (3D)			
		3	CAMBELL			
メモリ・モード の選択 (MEM)	TRM	0	COND			
		1	FRAM			
		2	TRCK		※1	
データを 呼び出す (LOAD)	TKG	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
				2	CMOS	※1
データを 記録する (SAVE)	TKP	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
				2	CMOS	※1
リスト (LIST)	TKL	0	OFF	0	RAM	
		1	コンディションリスト	1	DISK	
		2	ラベルリスト	2	CMOS	※1
ファイルを プロテクトする (PROTEC)	TKS	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
				2	CMOS	※1
プロテクトを 解除する (PROTEC)	TKR	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
				2	CMOS	
任意のファイル を消す (DELETE)	TKK	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
				2	CMOS	※1
空白を 挿入する (INSERT)	TKI	0	番地	0	RAM	
		***		1	DISK	
				2	CMOS	
ファイルを クランチする (CRUNCH)	TKC	0	RAM			
		1	DISK			
		2	CMOS		※1	
オートプロテク ト (AUTO PROT)	TKA	0	OFF			
		1	ON			

※1) パラメータの読み出しはできません。

OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
サンプル ・クロック (SAMPLE CLOCK)	T S C	0	EXT
		1	INT
次数 (MAX ORDER)	T M O	0	6.25 次
		1	12.5 次
		2	25 次
		3	50 次
		4	100 次
5	200 次		
最低回転数 (回転範囲) (LOW RPM)	T L R		【rpm】
最高回転数 (回転範囲) (HIGH RPM)	T H R		【rpm】
回転数表示 (DETECT FREQ)	T D F	0	回転数を表示しない
		1	回転数を表示する
カップリング (CUPLING)	T C U	0	A C
		1	D C
入力レベル (LEVEL)	T R L		
回転パルスの 個数 (PULS/ROT.)	T P R		
トリガモード (TRIG)	T R T	0	F R E E
		1	A R M
トリガレベル (TRIG LEVEL)	T T L		
トリガフィルタ (TRIG LEVEL)	T T F	0	O F F
		1	O N
画面メモリ領域 (MEMORY AREA)	T M S	0	O F F
		1	O N
画面メモリ領域 (MEMORY AREA)	T M M	0	R A M
		1	R O M
		2	C M O S
画面メモリ領域 (MEMORY AREA)	T M A		

OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDULE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
データソースの 設定 (SOURCE)	TRS	0 1 2	A/D FRAME MEMORY
解析データの 出力 (TRACK) (OUTPUT)	TOT	0 1	OFF ON
解析データの 出力 (FRAME) (OUTPUT)	TOF	0 1	OFF ON
解析データの 出力 (MEM) (OUTPUT)	TOM	0 1	OFF ON
表示データの 間引き (DISPLAY)	TDS	0 1 2	ALL DETECT OFF
解析点数の設定 (LINE)	TLI		
モード (DETECT MODE)	TDI	0 1	RPM TIME
回転数 SCHEDUL (START)	TSR		
回転数 SCHEDUL (STOP)	TSO		
回転数 SCHEDUL (STEP)	TSP		
回転数 SCHEDUL (NOISE)	TNS		
回転数の 変化方向 (SLOPE)	TSL	0 1 2	+ - +-
時間 SCHEDUL (MODE)	TTM	0 1	OFF ON
時間 SCHEDUL (START)	TTT		**:*:*:* 時間 分 秒
時間 SCHEDUL (STEP)	TTT		**:*:*:* 時間 分 秒

OPERATORS EXTEND TRACKING SET-TRACK

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
最大解析点数 (MAX LINE)	TML	0 1 2 3	1 0 2 4 5 1 2 2 5 6 1 2 8
データの型 (DATA FORM)	TFR	0 1 2	POWER REAL-IMAG OCTAVE
次数・周波数 (UNIT)	TUT	0 1 2 3	ORD Hz CPM BAND
トレース番号 (UNIT)	TUN	1 1 6	
値 (UNIT)	TUV		

OPERATORS EXTEND FD-FORMAT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
フロッピーディ スク初期化 (FD FORMAT)	FMT	1	スタート

OPERATORS EXTEND ANLG-COMP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アナログ補正 (START)	ANC	1	START
強制終了 (STOP)	ANS	1	STOP
アベレージ回数 (AVE NUMBER)	ACN	1 5 0	

OPERATORS EXTEND OCTAVE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オクターブ表示 モード (ON/OFF)	OAN	0	OFF
		1	ON
表示レンジ (HI/LOW)	OAR	0	HIGH
		1	LOW
オクターブ フィルタ	OFM	0	OFF (FLAT)
		1	A-特性 (A-WEIGHT)
		2	B-特性 (B-WEIGHT)
		3	C-特性 (C-WEIGHT)

OPERATORS EXTEND LOG-MODE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
表示モード (ON/OFF)	LAN	0	OFF
		1	ON
LOG表示 周波数間隔 (SPAN ▲▼)	LFS	1	
		5	
LOG表示 ストップ周波数 (FREQ ▲▼)	LSF	0	1 Hz
		1	2 Hz
		2	5 Hz
		3	10 Hz
		4	20 Hz
		5	50 Hz
		6	100 Hz
		7	200 Hz
		8	500 Hz
		9	1 kHz
		10	2 kHz
		11	5 kHz
		12	10 kHz
		13	20 kHz
		14	50 kHz
		15	100 kHz

OPERATORS EXTEND CURVE-FIT

コマンド番号	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味
モード (CURVE FIT)	CFT	0 OFF 1 ON
リスト表示 (LIST)	CFL	0 OFF 1 ON
カーブフィット 実行 (START)	CFS	1 スタート (CFS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
カーブフィット 停止 (BREAK)	CFB	1 ストップ (CFS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
初期化 (INITIAL)	CFN	1 イニシャル・スタート (CFS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
オーバーラップ (OVERLAP)	OVL	0 OFF 1 ON
伝達関数の種類 (TRANS)	CRT	0 C 1 M 2 A 3 1/C 4 1/M 5 1/A
範囲 (LIMIT)	CFM	【Hz】
登録 (ENTER)	CFI	【Hz】
一部の削除 (DELETE)	CFD	アドレス (パラメータは読めません。)
すべての削除 (DELETE)	CFA	1 (CFA 1のみ可能で、パラメータは読めません。)

OPERATORS EXTEND SYNTHESIS

コマンド番号	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
モード (SYNTHESIS)	SYG	0	OFF
		1	ON
リスト表示 (LIST)	SYL	0	OFF
		1	ON
実行 (START)	SYS	1	スタート (CFS 1のみ可能で、パラメータは読めません。)
オーバーラップ (OVERLAP)	OVL	0	OFF
		1	ON
伝達関数の種類 (TRANS)	CRT	0	C
		1	M
		2	A
		3	1/C
		4	1/M
		5	1/A
登録 (ENTER)	SYI	1	(パラメータは読みとれません。)
(PEAK No.)	SYP		
(NATURAL FRQ.)	SYN		
(DAMP. RATIO)	SYM		
(STIFFNESS)	SYF		
(RESID. MASS)	SYR		
(RESID. STF.)	SYE		
一部の削除 (DELETE)	SYD		アドレス (パラメータは読みとれません。)
すべての削除 (DELETE)	SYA	1	(パラメータは読みとれません。)

OPERATORS EXTEND MLT-OCT

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
オクターブ フレームモード (ON/OFF)	OCM	0	シングルフレーム
		1	マルチフレーム
マルチフレーム オクターブ フレーム長 (DATA ▲▼)	OFL	0	1 K
		1	2 K
		2	4 K
		3	8 K
		4	20 K
		5	40 K

OPERATORS EXTEND MEM-MULTI

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
マルチフレーム データ呼び出 す (LOAD)	RMD	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
マルチフレーム データ記録 (SAVE)	SMD	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
記憶リスト表示 (LIST)	DML	0 1 2	OFF コンディションリスト ラベルリスト	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
プロテクトする (PROTEC)	DPS	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
プロテクト解除 (PROTEC)	DPR	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを ファイルから 消す (DELETE)	MED	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを ファイルに 挿入する (INSERT)	MEI	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
クランチ (CRUNCH)	CRD	0 1	RAM DISK		注1
オートプロテク ト (AUTO PROT)	APM	0 1	OFF ON (APM?でパラメータが読み出せます。)		
データ長 (LENG)	LAF	0 1	FIX AUTO (LAF?でパラメータが読み出せます。)		
データサイズ (LENG ▲▼)	MBL		(MBL?でパラメータが読み出せます。)		

注1) パラメータは読み出せません。

OPERATORS EXTEND MEM-COMP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
データを呼び出す (LOAD)	CMG	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを記録する (SAVE)	CMP	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データの記憶リスト (LIST)	CML	0 1 2	OFF コンディションリスト ラベルリスト	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データのプロテクトを する (PROTEC)	CMS	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データの プロテクトを 解除する (PROTEC)	CMR	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを ファイルから 消す (DELETE)	CMK	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを ファイルに 挿入する (INSERT)	CMI	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを クランチする (CRUNCH)	CMC	0 1 2	RAM DISK CMOS		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	CMA	0 1	OFF ON (CMA?でパラメータが読み出せます。)		

注1) パラメータは読み出せません。

OPERATORS EXTEND MEM-SI-G

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
データを呼び出す (LOAD)	S I O	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データを記録する (SAVE)	S I P	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データの記憶リスト (LIST)	S I L	0 1 2	OFF コンディションリスト ラベルリスト	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データのプロテクトをする (PROTEC)	P P S	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データのプロテクトを解除する (PROTEC)	P P R	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データをファイルから消す (DELETE)	P A D	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データをファイルに挿入する (INSERT)	P A I	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS 注1
データをクラッチする (CRUNCH)	C R P	0 1 2	RAM DISK CMOS		注1
オートプロテクト (AUTO PROT)	S I A	0 1	OFF ON (S I A ?でパラメータが読み出せます。)		

注) パラメータは読み出せません。

OPERATORS ZOOM 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ズーム ON/OFF (ON/OFF)	ZMS	0 1	OFF ON
ズーム中心位置 (CENTER)	ZCP	0 1	中心位置 *FS
ズーム中心位置 (CENTER)	ZCF	0 FS	周波数

OPERATORS ZOOM 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
ズームの倍率	ZMG	0 . . .	2 倍	2 0 . . .	3 2 0 倍
		1 . . .	4 倍	2 1 . . .	4 0 0 倍
(MULTI ▲▼)		2 . . .	5 倍	2 2 . . .	5 0 0 倍
		3 . . .	8 倍	2 3 . . .	5 1 2 倍
		4 . . .	1 0 倍	2 4 . . .	6 2 5 倍
		5 . . .	1 6 倍	2 5 . . .	6 4 0 倍
		6 . . .	2 0 倍	2 6 . . .	8 0 0 倍
		7 . . .	2 5 倍	2 7 . . .	1 0 0 0 倍
		8 . . .	3 2 倍	2 8 . . .	1 0 2 4 倍
		9 . . .	4 0 倍	2 9 . . .	1 2 5 0 倍
		1 0 . . .	5 0 倍	3 0 . . .	1 6 0 0 倍
		1 1 . . .	6 4 倍	3 1 . . .	2 0 0 0 倍
		1 2 . . .	8 0 倍	3 2 . . .	2 0 4 8 倍
		1 3 . . .	1 0 0 倍	3 3 . . .	2 5 0 0 倍
		1 4 . . .	1 2 5 倍	3 4 . . .	3 2 0 0 倍
		1 5 . . .	1 2 8 倍	3 5 . . .	4 0 0 0 倍
		1 6 . . .	1 6 0 倍	3 6 . . .	4 0 9 6 倍
		1 7 . . .	2 0 0 倍	3 7 . . .	5 0 0 0 倍
		1 8 . . .	2 5 0 倍	3 8 . . .	6 4 0 0 倍
		1 9 . . .	2 5 6 倍	3 9 . . .	8 0 0 0 倍
				4 0 . . .	8 1 9 2 倍
				4 1 . . .	1 0 0 0 0 倍

OPERATORS SG 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
ON/OFF	SIG	0	OFF
		1	ON
シグナル ジェネレータ モード (MODE)	SGM	0	SIN
		1	MULTI SIN
		2	SWEPT SIN
		3	RANDOM
		4	IMPULSE
		5	SQUARE
		6	TRIANG
		7	RAMP
		8	DISPLAY
		9	MEMORY
		10	MULTI FRAME
		11	+DC
		12	-DC
SG出力	SOM	0	NORMAL
		1	SINGLE SHOT
シグナル ジェネレータ 出力レベル (LEVEL)	SOL		SGの出力レベルを設定する (FLOAT)
SG 発振周波数1 (FREQ1)	FQP		周波数 (FLOAT)
SG 発振周波数2 (FREQ2)	FQS		周波数 (FLOAT)
SG オフセット (OFFSET)	SOF	0	OFF
		1	ON
SG オフセット値 (OFFSET)	SGO		SG出力のオフセットを設定する (float)
SG バースト発振 (BURST)	SGB	0	OFF
		1	ON
SG バースト発振率 (BURST)	SBR	1	1%
		100	100%

OPERATORS SG 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味			
メモリアドレス (MEMORY ADR)	SMA	0 ***	番地	0 1 2	RAM DISK CMOS
チャンネル (MULTI FRM)	SMC	0 1	B c h A c h		
マルチフレーム フレーム長 (MULTI FRM)	SMF	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	64 128 256 512 1k 2k 4k 8k 16k 32k 64k 128k 256k		
セグメント番号 (MULTI FRM)	SMS				
フィルターの ON/OFF (FILTER)	SGF	0 1	OFF ON		
減衰量 (FILTER)	SGD	0 1	-3dB/Oct -6dB/Oct		
ON/OFF (ZOOM)	SGZ	0 1	OFF ON		
ズーム倍率 (ZOOM)	SGG	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1倍 2倍 4倍 8倍 16倍 32倍 64倍 128倍 256倍 512倍 1024倍 2048倍 4096倍		

OPERATORS FRA

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
FRAモード (FFT MD) (SWEEP MD)	FRA	0	OFF
		1	FFTモード
		2	スイープモード
SG出力 FRA(FFT) (SOURCE)	F SO	0	RANDOM
		1	PERI RAND
		2	SWEPT SINE
		3	MULTI SINE
		4	EXTRA MULT
入力最大値 (INPUT LIMIT)	F I L		
出力最大値 (OUTPUT LIMIT)	F O L		
周波数スパン (FREQ SPAN)	F F S		
STOP FREQUENCY (STOP FREQ)	F S F	0	1 Hz
		1	2 Hz
		2	5 Hz
		3	10 Hz
		4	20 Hz
		5	50 Hz
		6	100 Hz
		7	200 Hz
		8	500 Hz
		9	1 kHz
		10	2 kHz
		11	5 kHz
		12	10 kHz
		13	20 kHz
		14	50 kHz
		15	100 kHz
バースト (BURST RATE)	F B S	0	OFF
		1	ON
バースト率 (BURST RATE)	F B R	1	[%]
		100	
スイープモード FRA(SWEEP) (SWEEP MODE)	F S M	0	L I N E R
		1	L O G
測定点数/DE C A D E (SWEEP RATE)	F M P		

5. AVEセクション

AVE (START/STOP) (CONT)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アベレージ	AVG	0	スタート
コントロール		1	ストップ
		2	コンティニュー

AVE MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アベレージ状態	RAS	?	0:NORM 1:OCT 2:LOG 3:FRA1 4:FRA2 ("RAS?"のみ可能です)
アベレージ ドメイン (ITEM)	AVD	0 1 2 3 4	TIME : 時間領域 HISTGRAM : ヒストグラム領域 AUTO CORERATION : 自己相関領域 CROSS CORERATION : 相互相関領域 SPECTRUM : 周波数領域
アベレージ モード (MODE)	AVM	アベレージのドメインによってAVMのパラメータの持つ意味が 違ってきます。 TIME (AVD=0) 0 : ADD (加算平均) 1 : MLT ADD (マルチフレーム加算平均) HIST (AVD=1) 0 : ADD (加算平均) AUTO-CORR (AVD=2) 0 : ADD (加算平均) CRSS-CORR (AVD=3) 0 : ADD (加算平均) SPECTRUM (AVD=4) 0 : ADD (加算平均) 1 : PEAK (ピークホールド) 2 : EXP (指数平均)	
アベレージ回数 (NUMBER)	AVN	1 32765	1 回 32765 回
アベレージ 表示率 (NUM DSP)	ADR	1 32765	1 1/32765 (アベレージ回数と連動)

AVE MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味	
アベレージ オーバーラップ (OVERLAP)	AOL	0	0 %
		100	100 %
アベレージ レスタート (RESTART)	ARS	0	OFF
		1	ON
アベレージ アウトプット (OUTPUT)	AOP	0	OFF
		1	PRINTER
		2	PLOTTER
		3	MEMORY (DSP)
メモリアベレージ メディア (MEMORY)	MAM	0	RAM
		1	DISK
		2	CMOS
メモリアベレージ (MEMORY)	AMM		スタートアドレス
			ストップアドレス

6. HELPセクション

GPIB HELP

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
FFTイニシャ ライズ (INITIAL)	H I N	1	FFTを電源投入時と同じ状態にします (H I M ?でパラメータの読み出しはできません。)
メモリクリア (CLR PANEL) (CLR MEM) (CLR CMOS)	H M C	0 1 2	パネルメモリ データメモリ CMOSメモリ (H M C ?でパラメータの読み出しはできません。)
キーブザー (KEY BUZZ)	K B Z	0 1	O F F O N
バージョン読み 取り (Version)	V E R	?	(V E R ?でパラメータの読み出しのみ可能です。)

7. TRIGセクション

TRIG MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
リピート (REPEAT)	TRP	0 1	OFF ON
トリガスロープ (SLOP)	TGE	0 1	+ -
トリガソース モード (SOURCE)	TGS	0 1 2 3	Aチャンネル Bチャンネル 外部 シグナルジェネレータ
トリガブザー (BUZZER)	TGB	0 1	OFF ON
トリガマーカ (MARKER)	TGM	0 1	OFF ON
ウェイトタイム (WAIT TIME)	WTM	0 1	OFF ON
ウェイトタイム 設定 (WAIT TIME)	WTL		H M S ウェイトタイム ** : ** : **
トリガレベル (LEVEL)	TLN		トリガレベル
トリガレベル (LEVEL)	TLV		トリガレベル [V]
トリガ ポジション (POSITION)	TPN		トリガポイント
トリガ ポジション (POSITION)	TPV		トリガポジション [SEC]
Bチャンネル ディレイ ON/OFF (Bch DELAY)	BDL	0 1	OFF ON

TRIG MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
Bチャンネル ディレイタイム 設定 (Bch DELAY)	DLN		ディレイポイント
Bチャンネル ディレイタイム 設定 (Bch DELAY)	DLT		ディレイタイム [SEC]

TRIG ARM/FREE

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
トリガ (ARM/FREE)	TRG	0	FREE
		1	ARM

TRIG HOLD

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
ホールド (HOLD)	THL	0	ホールドを解除する
		1	ホールドする

8. FREQセクション

FREQ

コマンドの意味	ワード	パラメータ及びパラメータの意味。
周波数レンジ	FRQ	0 1 Hz
		1 2 Hz
		2 5 Hz
		3 10 Hz
		4 20 Hz
		5 50 Hz
		6 100 Hz
		7 200 Hz
		8 500 Hz
		9 1 kHz
		10 2 kHz
		11 5 kHz
		12 10 kHz
		13 20 kHz
		14 50 kHz
		15 100 kHz

9. INPUTセクション

INPUT MODE 【1/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
入力 Ach (AC/DC)	CPA	0	DC
入力 Bch (AC/DC)	CPB	1	AC
信号入力 Ach (GND)	GNA	0	信号入力
信号入力 Bch (GND)	GNB	1	GND
アンチエリアシ ングフィルタ (FILTER)	FLT	0	OFF
		1	ON
オートレンジ Ach	ARA	0	FIX
		1	AUTO UP
オートレンジ Bch	ARB	2	AUTO
サンプリング クロックモード (CLK)	SPL	0	内部サンプル
		1	外部サンプル
DCオフセット Ach (ON/OFF)	OFA	0	OFF
DCオフセット Bch (ON/OFF)	OFB	1	ON
DC オフセット値 Ach (▲▼)	OVA		オフセット値 [V]
DC オフセット値 Bch (▲▼)	OVB		

INPUT MODE 【2/2】

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
テスト信号 ON/OFF (TEST)	TST	0	OFF
		1	ON
オーバーブザー ON/OFF (OVER BUZZ)	OBZ	0	OFF
		1	ON
入力選択 A c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INA	0	フロントパネル・BNCコネクタ
		1	リアパネル・エンベロープ入力 (OPTION)
入力選択 B c h (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)	INB	2	リアパネル・マイク入力 (OPTION)
		3	リアパネル・センサ入力 (OPTION)
動作 c h (CANNEL)	ICH	0	A c h
		1	B c h
		2	A B c h
サンプル周波数 (SAMPLING)	SPF		周波数 (Hz)

INPUT (▲) (▼)

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
A c h 入力の センスレンジ (▲▼)	SNA	0	-60 dB
		1	-50 dB
		2	-40 dB
		3	-30 dB
		4	-20 dB
B c h 入力の センスレンジ (▲▼)	SNB	5	-10 dB
		6	0 dB
		7	10 dB
		8	20 dB
		9	30 dB

INPUT MODE SET-ENVEL

コマンドの意味	コマンド	パラメータ及びパラメータの意味。	
エンベロープ HPF A c h (HPF)	E A H	0	20 k H z
		1	10 k H z
		2	5 k H z
		3	2 k H z
		4	1 k H z
エンベロープ HPF B c h (HPF)	E B H	5	500 H z
		6	200 H z
		7	100 H z
		8	50 H z
		9	P A S S
エンベロープ LPF A c h (LPF)	E A L	0	50 K H z
		1	20 K H z
エンベロープ LPF B c h (LPF)	E B L	2	10 K H z
		3	P A S S
アンプ A c h (AMP)	E A A	0	20 d B
アンプ B c h (AMP)	E B A	1	0 d B
A c h (RECTIFIER)	E A R	0	O F F
B c h (RECTIFIER)	E B R	1	O N

6-7-2 その他のコマンド

● サービスリクエストのマスクバイトの設定

SQM n n n 1を設定したいビット番号に応じてつぎの値をパラメータとして記述します。1を設定しないビットは0になります。

ビット0: 1
 ビット1: 2
 ビット2: 4
 ビット3: 8
 ビット4: 16
 ビット5: 32
 ビット6: 64
 ビット7: 128

複数のビットに1を同時に設定する場合はパラメータの加算値をパラメータとして設定します。例えば、ビット1とビット7に1を設定する場合は $2 + 128 = 130$ をパラメータとして設定します。

● エラーを発生したコマンドの読み出し

EST ? コマンドの文法上のエラー、または、コマンドを実行した場合にエラーが発生したとき、このコマンドを用いて、エラーを発生した付近の文字列を最大5文字まで読み出すことができます。

● データの読み出し

WDD 表示されているデータを読み出します。
 CDR 複素数データの実数部と虚数部のデータを同時に読み出します。
 TAR Aチャンネルの時間データを読み出します。
 TBR Bチャンネルの時間データを読み出します。
 MAR Aチャンネルのマルチフレームの時間データを読み出します。
 MBR Bチャンネルのマルチフレームの時間データを読み出します。

● カーソル値の読み出し

CRR カーソル値の読み出し

● データの書き込み

CDW 複素数データの実数部と虚数部のデータを同時に書き込みます。
 TAW Aチャンネルの時間データを書き込みます。
 TBW Bチャンネルの時間データを書き込みます。
 MAW Aチャンネルのマルチフレームの時間データを書き込みます。
 MBW Bチャンネルのマルチフレームの時間データを書き込みます。

A

AAA OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE ADDRESS
ACA OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE CALC ALGBRA
ACH DISPLAY EXTEND ACTIVE-I CORRECTION
ACM OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE COMMAND
ACN OPERATORS EXTEND ANLG-COMP AVE-NUMBER
ACP DISPLAY EXTEND ACTIVE-I CORRECTION
ACS DISPLAY EXTEND ACTIVE-I CAL
ADR AVE MODE NUM-DSP
AFQ DISPLAY ACTIVE-I LOW-FREQ
AGA OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE (GO TO) ADR
AGC OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE GP-IB COMMAND
AIL OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE IF LOGIC
AIV DISPLAY EXTEND ACTIVE-I DISP-MODE
ALC DISPLAY ACTIVE-I PHASE:cor
ALF DISPLAY ACTIVE-I LOW-FREQ
ALL MENU EXTEND MATH ALGEBRA:LOW
ALU MENU EXTEND MATH ALGEBRA:UP
AMD DISPLAY EXTEND ACTIVE-I MIC-DISTANCE
AML MENU EXTEND MATH ALGEBRA:LOW
AMM AVE MODE MEMORY
AMU MENU EXTEND MATH ALGEBRA:UP
ANC OPERATORS EXTEND ANLG-COMP START
AND OPERATORS EXTEND ANLG-COMP COMP-DATA
ANS OPERATORS EXTEND ANLG-COMP STOP
AOL AVE MODE OVERLAP
AOP AVE MODE OUTPUT
APD OPERATORS MEMORY AUTO-PROT
APM OPERATORS EXTEND MEM-MULTI AUTO-PROT
APP OPERATORS PANEL AUTO-PROT
APS DISPLAY EXTEND ACTIVE-I PRESSURE
ARA Ach-INPUT MODE (FIX) (AUTO UP) (AUTO)
ARB Bch-INPUT MODE (FIX) (AUTO UP) (AUTO)
ARS AVE MODE RESTART
ASB OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE NO_BUZZ
ASC DISPLAY ACTIVE-I SPECT:cal
ASD OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE DELETE
ASE OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE SET
ASI OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE INSERT
ASP OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE 1STEP
ASQ OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE SRQ SRQ

A S S OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE START/STOP
A S T OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE DATE
A T P DISPLAY EXTEND ACTIVE-I TEMPERATURE
A U A OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE AUTO-PROT
A U G OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE LOAD
A U L OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE LIST
A U P OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE SAVE
A V D AVE MODE ITEM
A V G AVE (START/STOP) (CONT)
A V M AVE MODE MODE
A V N AVE MODE NUMBER
A W C OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE WAIT TIME
A W D OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE WAIT TIME
A W F OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE WAIT FLG
A W T OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE WAIT WAIT
A O D OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE CALC DATA0
A 1 D OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE GP-1B DATA1
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE IF DATA1
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE CALC DATA1
A 1 L MENU EXTEND MATH DATA1
A 1 U MENU EXTEND MATH DATA1
A 1 V OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE GP-1B DATA1
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE IF DATA1
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE CALC DATA1
A 2 D OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE GP-1B DATA2
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE IF DATA2
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE CALC DATA2
A 2 L MENU EXTEND MATH DATA2
A 2 U MENU EXTEND MATH DATA2
A 2 V OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE GP-1B DATA2
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE IF DATA2
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE CALC DATA2

B

B D A OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET MODE
 B D L TRIG MODE Bch-DELAY
 B D P OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET DISPLAY
 B D Y OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET PARAM
 B L G OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET MODE
 B M D OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET MODE
 B N M OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET NUM
 B X H OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET PARAM
 B X L OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET PARAM
 B Y H OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET PARAM
 B Y L OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET PARAM

C

C A V DISPLAY EXTEND ACTIVE-I CAL
 C B L MENU EXTEND MATH COH-BLANK
 C B S MENU EXTEND MATH COH-BLANK
 C B T OPERATORS COMPARATOR (LOGIC SET)(TOTAL)
 C B U MENU EXTEND MATH COH-BLANK
 C B V DISPLAY EXTEND ACTIVE-I CAL
 C D M OPERATORS COMPARATOR DISPLAY
 C D N CURSOR READ NUMBER
 C D R 複素数データの実数部と虚数部のデータの読み出し
 C D W 複素数データの実数部と虚数部のデータの書き込み
 C E C OPERATORS COMPARATOR EXEC-MODE
 C E M OPERATORS COMPARATOR EXEC-MODE
 C E N OPERATORS COMPARATOR (LOGIC SET)(NUM)
 C E X OPERATORS COMPARATOR EXECUTE
 C F A OPERATORS EXTEND CURVE-FIT DELETE
 C F B OPERATORS EXTEND CURVE-FIT BREAK
 C F D OPERATORS EXTEND CURVE-FIT DELETE
 C F I OPERATORS EXTEND CURVE-FIT ENTER
 C F L OPERATORS EXTEND CURVE-FIT LIST
 C F M OPERATORS EXTEND CURVE-FIT LIMIT
 C F N OPERATORS EXTEND CURVE-FIT INITIAL
 C F T OPERATORS EXTEND CURVE-FIT CURVE-FIT
 C F S OPERATORS EXTEND CURVE-FIT START
 C F V DISPLAY EXTEND SURFACE-I ACC-LEVEL
 C I R ? OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET
 C L D DISPLAY MODE (DATA-COND)(MEAS-COND)
 C L E OPERATORS COMPARATOR (LOGIC SET)(EQUATION)
 C L L DISPLAY EXTEND CEPSTRUM LOW-LEVEL
 C M A OPERATORS EXTEND MEM-COMP AUTO-PROT

C M C OPERATORS EXTEND MEM-COMP CRUNCH
C M D OPERATORS COMPARATOR MODE
C M G OPERATORS EXTEND MEM-COMP LOAD
C M I OPERATORS EXTEND MEM-COMP INSERT
C M K OPERATORS EXTEND MEM-COMP DELETE
C M L OPERATORS EXTEND MEM-COMP LIST
C M P OPERATORS EXTEND MEM-COMP SAVE
C M R OPERATORS EXTEND MEM-COMP PROTEC
C M S OPERATORS EXTEND MEM-COMP PROTEC
C M V DISPLAY EXTEND SURFACE-I ACC-LEVEL
C O E OPERATORS COMPARATOR EVENT
C O I OPERATORS COMPARATOR EVENT
C O M OPERATORS COMPARATOR RESULT
C O R CURSOR RELAY OUT
C P A Ach-INPUT MODE AC/DC
C P B Bch-INPUT MODE AC/DC
C P L CURSOR READ PLANE
C P T OPERATORS COMPARATOR PRI-TIMER
C R D OPERATORS MEMORY CRUNCH
OPERATORS EXTEND MEM-MULTI CRUNCH
C R O CURSOR READ ORDER
C R P DISPLAY USER CRUNCH
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE CRUNCH
OPERATORS EXTEND MEM-SI-G CRUNCH
C R R カーソル値の読み出し
C R S ? OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET
C R T CURSOR READ TRANS
OPERATORS EXTEND CURVE-FIT TRANS
C R U CURSOR READ UNIT
C S E OPERATORS COMPARATOR START-EVENT
C S T OPERATORS COMPARATOR START/STOP
C T L OPERATORS COMPARATOR (LOGICSET) (NUM)
C T M OPERATORS COMPARATOR PRI-TIMER

D

D B N OPERATORS COMPARATOR BLOCK-SET DISPLAY
D C M DISPLAY COMPLEX
D D T OPERATORS EXTEND DATE VIW-DATE
D F T DISPLAY MODE 3-D_SET DRAW-FAST
D H B MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER BUZZER
D H D MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER DISPLAY
D H M MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER DBL-HAMMER
D H P MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER POSITION
D L N TRIG MODE Bch-DELAY
D L T TRIG MODE Bch-DBLAY
D M L OPERATORS MEMORY LIST
OPERATORS EXTEND MEM-MULTI LIST
D M N DISPLAY MODE MONITOR
D O L MENU EXTEND MATH OCT
D O U MENU EXTEND MATH OCT
D P N MENU EXTEND FFT-POINT (DISP MEM NUM)
D P R OPERATORS MEMORY PROTEC
OPERATORS EXTEND MEM-MULTI PROTEC
D P S OPERATORS MEMORY PROTEC
OPERATORS EXTEND MEM-MULTI PROTEC
D P Y DISPLAY Y-SCAL AUTO-SCAL
D R N MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER (UP LEVEL) (LOW LEVEL)
D R V MENU EXTEND DOUBLE-HAMMER (UP LEVEL) (LOW LEVEL)
D T M OPERATORS EXTEND DATE VIW-TIME
D 3 A DISPLAY MODE 3DIMEN ANG▲▼
D 3 D DISPLAY MODE 3DIMEN DIRECT
D 3 H DISPLAY MODE 3DIMEN HI▲▼
D 3 L DISPLAY MODE 3DIMEN NUM▲▼
D 3 M DISPLAY MODE 3-D_SET MODE
D 3 S DISPLAY MODE 3DIMEN SP▲▼
D 3 T DISPLAY MODE 3D

E

E A A INPUT MODE SET-ENVEL AMP
E A H INPUT MODE SET-ENVEL HPF
E A L INPUT MODE SET-ENVEL LPF
E A R INPUT MODE SET-ENVEL RECTIFIER
E B A INPUT MODE SET-ENVEL AMP
E B H INPUT MODE SET-ENVEL HPF
E B L INPUT MODE SET-ENVEL LPF
E B R INPUT MODE SET-ENVEL RECTIFIER
E M A MENU EXTEND REFORM-TIME EQUALIZE
E M B MENU EXTEND REFORM-TIME EQUALIZE
E S I DISPLAY EU (A, BINPUT)
E S L DISPLAY EU LOW-DISP
E S T ? エラーを発生したコマンドの読み出し
E S U DISPLAY EU UP-DISP
E U A DISPLAY EU (UNIT A, B)
E U B DISPLAY EU (UNIT A, B)
E U L DISPLAY EU UNIT-DSP
E U M DISPLAY EU MODE
E U U DISPLAY EU UNIT-DSP
E V A DISPLAY EU FACTOR
E V B DISPLAY EU FACTOR
E V L DISPLAY EU FACTOR
E V U DISPLAY EU FACTOR
E Q A MENU EXTEND REFORM-TIME EQUALIZE
E Q B MENU EXTEND REFORM-TIME EQUALIZE
E Q L MENU EXTEND MATH EQUALIZE
E Q U MENU EXTEND MATH EQUALIZE

F

F B S OPERATORS FRA FFT BURST-RATE
 F D L MENU EXTEND MATH ($j\omega$, $j\omega 2\dots$)
 F D U MENU EXTEND MATH ($j\omega$, $j\omega 2\dots$)
 F F S OPERATORS FRA FREQ-SPAN
 F I L OPERATORS FRA INPUT-LIMIT
 F L T INPUT MODE FILTER
 F M P OPERATORS FRA SWEEP SWEEP-RATE
 F M T OPERATORS EXTEND FD-FORMAT FD-FORMAT
 F M V OPERATORS FRAME (AUTO)
 F O L OPERATORS FRA OUTPUT-LIMIT
 F Q P OPERATORS SG FREQ1
 F Q S OPERATORS SG FREQ2
 F R A OPERATORS FRA (FFT MD) (SWEEP MD)
 F R M OPERATORS FRAME MODE
 F R O OPERATORS FRA FFT SOURCE
 F R P OPERATORS FRAME FRM-POS1
 F R Q FREQ ▲▼
 F S F OPERATORS FRA STOP-FREQ
 F S M OPERATORS FRA SWEEP SWEEP-MODE
 F S T MENU EXTEND WINDOW FORCE

G

G N A Ach-INPUT MODE GND
 G N B Bch-INPUT MODE GND
 G R T DISPLAY MODE GRATING

H

H C L CURSOR (HORI ON/OFF)
 H C P CURSOR ▲▼
 H D P MENU EXTEND FFT-POINT HIST-POINT
 H I N GPIB HELP INITIAL
 H M C GPIB HELP (CLR PANEL) (CLR MEM) (CLR CMOS)
 H P C MENU EXTEND FFT-POINT FFT-PRECITIO
 H R M CURSOR VERT-MODE HARMONIC

I

I A V DISPLAY AVE/INST
I C H INPUT MODE CANNEL
I F L MENU EXTEND MATH IFFT
I F U MENU EXTEND MATH IFFT
I N A Ach-INPUT MODE (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)
I N B Ach-INPUT MODE (MIC INPUT) (SNS INPUT) (ENV INPUT)
I P L MENU EXTEND MATH INTERPOLE
I P U MENU EXTEND MATH INTERPOLE
I S L MENU EXTEND MATH INTERPOLE
I S U MENU EXTEND MATH INTERPOLE

J

K

K B Z GPIB HELP KEY-BUZZ

L

L A B OPERATORS EXTEND LABEL
L A C DISPLAY MODE LSIT ALL-CLEAR
L A F OPERATORS EXTEND MEM-MULTI LENG
L A N OPERATORS EXTEND LOG-MODE ON/OFF
L C L DISPLAY MODE LSIT CLEAR
L E C DISPLAY MODE LSIT ENT-CRSR
L F M DISPLAY EXTEND LIFTERING FILTER
L F P DISPLAY EXTEND LIFTERING FILTER
L F S OPERATORS EXTEND LOG-MODE SPAN▲▼
L L L DISPLAY EXTEND LIFTERING LOW-LEVEL
L L V OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP LEVEL
L P K DISPLAY MODE LSIT PEAK-LIST
L S F OPERATORS EXTEND LOG-MODE FREQ▲▼
L S T DISPLAY MODE LSIT ON/OFF
L T P DISPLAY MODE LSIT
L U V OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP LEVEL

M

M A R A c h のマルチフレーム時間データの読み出し
 M A M AVE MODE MEMORY
 M A W A c h のマルチフレーム時間データの書き込み
 M A P DISPLAY EXTEND ACTIVE-I CORRECTION
 M A T DISPLAY MATH
 M B D OPERATORS FRAME Bch-DELAY
 M B L OPERATORS EXTEND MEM-MULTI LENG▲▼
 M B N OPERATORS FRAME Bch-DELAY
 M B R B c h のマルチフレーム時間データの読み出し
 M B V OPERATORS FRAME Bch-DELAY
 M B W B c h のマルチフレーム時間データの書き込み
 M D A MENU EXTEND MAKE-DATA (SET Ach)
 M D B MENU EXTEND MAKE-DATA (SET Bch)
 M D M MENU EXTEND MAKE-DATA (SET MODE)
 M D O MENU EXTEND MAKE-DATA ON/OFF
 M D S MENU EXTEND MAKE-DATA SET-DATA
 M E D OPERATORS MEMORY DELETE
 OPERATORS EXTEND MEM-MULTI DELETE
 M E I OPERATORS MEMORY INSERT
 OPERATORS EXTEND MEM-MULTI INSERT
 M E T MENU EXTEND FFT-POINT TRACK-MEM
 M F D OPERATORS FRAME DISP-SIZE
 M F L MENU EXTEND MATH FILTER
 M F R OPERATORS FRAME ON/OFF
 M F S OPERATORS FRAME FRAME-SIZE
 M F U MENU EXTEND MATH FILTER
 M L E MENU EXTEND MATH EQUALIZE
 M L L OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP MEM-NUM
 M L O MENU EXTEND MATH OPEN/CLOSE
 M L U OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP MEM-NUM
 M M C MENU EXTEND MULTI-MATH (CONVOLUT)(DECONVO)
 M M F MENU EXTEND MULTI-MATH FILTER
 M M G MENU EXTEND MULTI-MATH ORG
 M M H MENU EXTEND MULTI-MATH CHN
 M M L MENU EXTEND MATH FILTER
 M M R MENU EXTEND MULTI-MATH RES
 M M S MENU EXTEND MULTI-MATH START/BLK
 M M U MENU EXTEND MATH FILTER
 M S R OPERATORS MEMORY SAVE
 M T P OPERATORS FRAME TRIG-POSI
 M T V OPERATORS FRAME TRIG-POSI
 M U E MENU EXTEND MATH EQUALIZE

M U L OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP MEM-NUM
M U N OPERATORS FRAME MOVE-UNIT
M U O MENU EXTEND MATH OPEN/CLOSE
M U P OPERATORS FRAME MOVE-UNIT
M U U OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP MEM-NUM
M 1 X MENU EXTEND MAKE-DATA LINE FILTER
M 1 Y MENU EXTEND MAKE-DATA LINE FILTER
M 2 A MENU EXTEND MAKE-DATA MULTI AREA
MENU EXTEND MAKE-DATA ADD AREA
MENU EXTEND MAKE-DATA MOVE AREA
MENU EXTEND MAKE-DATA LIMIT AREA
M 2 V MENU EXTEND MAKE-DATA MULTI VALUE
MENU EXTEND MAKE-DATA ADD VALUE
M 3 A DISPLAY MODE ADDRESS
M 3 D DISPLAY MODE 3-D_SET
M 4 S MENU EXTEND MAKE-DATA MOVE MOVE-SIZE
M 5 V MENU EXTEND MAKE-DATA LIMIT VALUE
M 6 B MENU EXTEND MAKE-DATA 1/3-OCT BAND
MENU EXTEND MAKE-DATA 1/1-OCT BAND

Z

N C L DISPLAY MODE NICHOLS CURSOR-READ
N C U DISPLAY MODE NICHOLS CURSOR-READ
N I C DISPLAY MODE NICHOLS
N O R DISPLAY MODE NORMALIZE
N X L DISPLAY MODE NICHOLS XSCAL
N X U DISPLAY MODE NICHOLS XSCAL
N Y Q DISPLAY MODE NYQUIST

O

O A N OPERATORS EXTEND OCTAVE ON/OFF
 O A R OPERATORS EXTEND OCTAVE HI/LOW
 O B Z INPUT MODE OVER-BUZZ
 O C L MENU EXTEND MATH OPEN/CLOSE
 O C M OPERATORS EXTEND MLT-OCT ON/OFF
 O C U MENU EXTEND MATH OPEN/CLOSE
 O C V DISPLAY MODE OCT
 O F A Ach-INPUT MODE ON/OFF
 O F B Bch-INPUT MODE ON/OFF
 O F L OPERATORS EXTEND MLT-OCT DATA▲▼
 O F M OPERATORS EXTEND OCTAVE (FLAT) (A-WEIGHT) (B-WHIGHT) (C-WHIGHT)
 O R B DISPLAY MODE ORBIT
 O V A Ach-INPUT MODE ▲▼
 O V B Bch-INPUT MODE ▲▼
 O V L DISPLAY MODE OVERLAP
 OPERATORS EXTEND CURVE-FIT OVERLAP
 O W T DISPLAY MODE OVERWRITE

P

P A D DISPLAY USER DELETE
 OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE DELETE
 OPERATORS EXTEND MEM-SI-G DELETE
 P A I DISPLAY USER INSERT
 OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE INSERT
 OPERATORS EXTEND MEM-SI-G INSERT
 P C L MENU EXTEND MATH PHASE-CORRCT
 P C U MENU EXTEND MATH PHASE-CORRCT
 P D A OPERATORS PRINT DRAW-SIZE
 P D P OPERATORS PRINT DRAW-ORIGIN
 P H L MENU EXTEND MATH PHASE-CORRCT
 P H P DISPLAY MODE PHS-UNLAP
 P H U MENU EXTEND MATH PHASE-CORRCT
 P L D OPERATORS PRINT DIRECTION
 P L L OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP LEVEL
 P L M OPERATORS PRINT (GRAPH) (FRAME) (MENU) (CURSOR)
 P L S OPERATORS PRINT PAPER-SIZE
 P L T OPERATORS PRINT START
 P L U OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP LEVEL
 P N C OPERATORS PRINT CURSOR
 P N F OPERATORS PRINT FRAME
 P N G OPERATORS PRINT GRAPH
 P N M OPERATORS PRINT MENU

P M D OPERATORS PRINT MODE
P P F OPERATORS PRINT FEED
P P R DISPLAY USER PROTEC
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE PROTEC
OPERATORS EXTEND MEM-SI-G PROTC
P P S DISPLAY USER PROTEC
OPERATORS EXTEND AUTO-SEQUENCE PROTEC
OPERATORS EXTEND MEM-SI-G PROTC
P R F OPERATORS PRINT FEED
P R T OPERATORS PRINT (START) (BREAK)
P S R OPERATORS MEMORY LOAD
P S U OPERATORS PRINT USER-SIZE
P U L OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP LEVEL
P U U OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP LEVEL

Q

Q C L DISPALY MODE NYQUIST CURSOR-READ
Q C U DISPALY MODE NYQUIST CURSOR-READ

R

R A S ? AVE MODE STATE
R C L MENU EXTEND MATH RECIPROCATION
R C U MENU EXTEND MATH RECIPROCATION
R D C DISPLAY MODE ORBIT REDUCE-DATA
R D S DISPLAY MODE ORBIT REDUCE-DATA
R F A MENU EXTEND REFORM-TIME FILTER
R F B MENU EXTEND REFORM-TIME FILTER
R M A MENU EXTEND REFORM-TIME FILTER
R M B MENU EXTEND REFORM-TIME FILTER
R M D OPERATORS EXTEND MEM-MULTI LOAD
R S R MENU EXTEND WINDOW RESPONSE
R S T MENU EXTEND WINDOW RESPONSE

S

S B R OPERATORS SG BURST
 S C A DISPLAY EXTEND SURFACE-I CAL-ACC
 S C F DISPLAY EXTEND SURFACE-I CAL-ACC
 S C S DISPLAY EXTEND SURFACE-I CAL-SPL
 S D T OPERATORS EXTEND DATE DATE
 S E P OPERATORS FRAME SEG-POSI
 S G B OPERATORS SG BURST
 S G D OPERATORS SG FILTER
 S G F OPERATORS SG FILTER
 S G G OPERATORS SG ZOOM
 S G M OPERATORS SG MODE
 S G O OPERATORS SG OFFSET
 S G Z OPERATORS SG ZOOM
 S H L OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP (BAND START)(BAND STOP)
 S H U OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP (BAND START)(BAND STOP)
 S I A OPERATORS EXTEND MEM-SI-G AUTO-PROT
 S I G OPERATORS SG ON/OFF
 S I L OPERATORS EXTEND MEM-SI-G LIST
 S I M DISPLAY EXTEND SURFACE-I CORRECTION
 S I O OPERATORS EXTEND MEM-SI-G LOAD
 S I P OPERATORS EXTEND MEM-SI-G SAVE
 S I V DISPLAY EXTEND SURFACE-I DISP-MODE
 S L L OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP LOW-LIMIT
 S L U OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP LOW-LIMIT
 S M A OPERATORS SG MEMORY-ADR
 S M C OPERATORS SG MULTI-FRM
 S M D OPERATORS EXTEND MEM-MULTI SAVE
 S M F OPERATORS SG MULTI-FRM
 S M P MENU EXTEND FFT-POINT SAMPLE-POINT
 S M S OPERATORS SG MULTI-FRM
 S N A Ach-INPUT ▲▼
 S N B Bch-INPUT ▲▼
 S N M OPERATORS FRAME SEGMENT
 S O L OPERATORS SG LEVEL
 S O M OPERATORS SG (NORMAL)(SINGLE SHOT)
 S O P OPERATORS SG OFFSET
 S P C DISPLAY EXTEND SURFACE-I PHASE:cor
 S P F INPUT MODE SAMPLING
 S P L INPUT MODE CLK
 S Q L MENU EXTEND MATH SQUARE-ROOT
 S Q M サービスリクエストのマスクバイトの設定
 S Q U MENU EXTEND MATH SQUARE-ROOT

S S C DISPLAY EXTEND SURFACE-I SPECT:cal
 S S Z OPERATORS FRAME SEGMENT
 S T M OPERATORS EXTEND DATE TIME
 S U L OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP HI-LIMIT
 S U U OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP HI-LIMIT
 S Y A OPERATORS EXTEND SYNTHESIS DELETE
 S Y D OPERATORS EXTEND SYNTHESIS DELETE
 S Y E OPERATORS EXTEND SYNTHESIS (RESID. STF.)
 S Y F OPERATORS EXTEND SYNTHESIS STIFFNESS
 S Y I OPERATORS EXTEND SYNTHESIS ENTER
 S Y L OPERATORS EXTEND SYNTHESIS LIST
 S Y M OPERATORS EXTEND SYNTHESIS (DAMP. RATIO)
 S Y N OPERATORS EXTEND SYNTHESIS (NATUAL FRQ.)
 S Y G OPERATORS EXTEND SYNTHESIS SYNTHESIS
 S Y P OPERATORS EXTEND SYNTHESIS (PEAK No.)
 S Y R OPERATORS EXTEND SYNTHESIS (RESID. MASS)
 S Y S OPERATORS EXTEND SYNTHESIS START

T

T A R A c h の時間データの読み出し
 T A W A c h の時間データの書き込み
 T B R B c h の時間データの読み出し
 T B W B c h の時間データの書き込み
 T C U OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET CUPLING
 T D A MENU EXTEND REFORM-TIME INTE/DEFF
 T D B MENU EXTEND REFORM-TIME INTE/DEFF
 T D F OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET DETECT-FREQ
 T D M フォーマット (転送モード) の指定
 T D S OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL DISPLAY
 T D T OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL DETECT-MODE
 T F A MENU EXTEND REFORM-TIME WEIGHT
 T F B MENU EXTEND REFORM-TIME WEIGHT
 T F R OPERATORS EXTEND TRACKING SET-TRACK DATA-FORM
 T G B TRIG MODE BUZZER
 T G E TRIG MODE SLOP
 T G M TRIG MODE MARKER
 T G O OPERATORS EXTEND TRACKING START/STOP
 T G S TRIG MODE SOURCE
 T G V OPERATORS EXTEND TRACKING (MODE CIRC) (RPM TRACK) (MAP) (CABELL)
 T H L TRIG HOLD
 T H R OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET HIGH-RPM
 T K A OPERATORS EXTEND TRACKING AUTO-PROT
 T K C OPERATORS EXTEND TRACKING CRUNCH

T K G OPERATORS EXTEND TRACKING LOAD
T K I OPERATORS EXTEND TRACKING INSERT
T K K OPERATORS EXTEND TRACKING DELETE
T K L OPERATORS EXTEND TRACKING LIST
T K P OPERATORS EXTEND TRACKING SAVE
T K R OPERATORS EXTEND TRACKING PROTEC
T K S OPERATORS EXTEND TRACKING PROTEC
T L I OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL LINE
T L N TRIG MODE LEVEL
T L R OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET LOW-RPM
T L V TRIG MODE LEVEL
T M A OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET MEMORY-AREA
T M L OPERATORS EXTEND TRACKING SET-TRACK MAX-LINE
T M M OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET MEMORY-AREA
T M O OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET MAX-ORDER
T M S OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET MEMORY-AREA
T N S OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL RPM NOISE
T O F OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL OUTPUT FRAME
T O M OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL OUTPUT MEM
T O N OPERATORS EXTEND TRACKING ON/OFF
T O T OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL OUTPUT TRACK
T P N TRIG MODE POSITION
T P R OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET PULS/ROT.
T P V TRIG MODE POSITION
T R A MENU EXTEND REFORM-TIME TREND
T R B MENU EXTEND REFORM-TIME TREND
T R D DISPLAY MODE 3DIMEN ON/OFF
OPERATORS FRAME 3DIMEN
T R G TRIG ARM/FREE
T R L OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET LEVEL
T R M OPERATORS EXTEND TRACKING MEM
T R P TRIG MODE REPEAT
T R S OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL SOURCE
T R T OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET TRIG
T S C OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET SAMPLE-CLOCK
T S D DISPLAY MODE 3-D_SET DRAW-FAST
T S L OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL RPM SLOPE
T S O OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL RPM STOP
T S P OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL RPM STEP
T S R OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL RPM START
T S T INPUT MODE TEST
T T F OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET TRIG-LEVEL
T T L OPERATORS EXTEND TRACKING SAMP-SET TRIG-LEVEL

T T M OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL TIME MODE
T T P OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL TIME STEP
T T S OPERATORS EXTEND TRACKING SCHEDUL TIME START
T U N OPERATORS EXTEND TRACKING SET-TRACK UNIT
T U T OPERATORS EXTEND TRACKING SET-TRACK UNIT
T U V OPERATORS EXTEND TRACKING SET-TRACK UNIT
T W D DISPLAY MODE 2DIMEN

U

U A D DISPLAY USER ADDRESS
U B N DISPLAY USER BUFFER-NUM
U C M DISPLAY USER COMMAND
U D L DISPLAY USER DELETE
U I N DISPLAY USER INSERT
U L V OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET LOWER-DISP LEVEL
U N M DISPLAY USER NUMBER
U M A DISPLAY USER MEAS MEASURE
U M C DISPLAY USER MEAS MEASURE
U M M DISPLAY USER MEAS MEAS
U R A DISPLAY USER AUTO-PROT
U R G DISPLAY USER LOAD
U R L DISPLAY USER LIST
U R P DISPLAY USER SAVE
U S A MENU EXTEND WINDOW USER
U S B MENU EXTEND WINDOW USER
U S C DISPLAY USER SET-COM
U S F DISPLAY USER SET-FUNC
U S R DISPLAY USER
U T V DISPLAY USER MULTI VALUE
U U V OPERATORS COMPARATOR SHAPE-SET UPPER-DISP LEVEL
U 1 D DISPLAY USER MATH1 DATA1
DISPLAY USER MATH2 DATA1
U 1 M DISPLAY USER MATH1 MATH
U 1 R DISPLAY USER MATH1 RESULT-BF
DISPLAY USER MATH2 RESULT-BF
DISPLAY USER MEAS RESULT-BF
DISPLAY USER MULTI RESULT-BF
U 2 D DISPLAY USER MATH2 DATA2
DISPLAY USER MULTI DATA1
DISPLAY USER END SOURCE-BF
U 2 M DISPLAY USER MATH2 MATH

V

V A B DISPLAY A/B
 V C L CURSOR VERT-MODE
 V C P CURSOR
 V C U CURSOR UPPER/LOWER
 V D S DISPLAY DUAL/SING
 V E R ? GPIB HELP Version
 V I W DISPALY (TIME) (SPEC) (FREQ-RESP) (EXTEND)
 V R L CURSOR READ (POSITION) (SET READ)
 V R U CURSOR READ (POSITION) (SET READ)
 V U L DISPLAY UPPER/LOWER

W

W D D 表示されているデータの読み出し
 W F L MENU EXTEND MATH WEIGHT
 W F U MENU EXTEND MATH WEIGHT
 W N D MENU EXTEND WINDOW
 W T L TRIG MODE WAIT-TIME
 W T M TRIG MODE WAIT-TIME

X

X F S DISPLAY FULL-SCAL
 X L G DISPLAY X-LOG
 X L L MENU EXTEND MATH X_LOG
 X L U MENU EXTEND MATH X_LOG
 X M N DISPLAY X-SCAL
 X U L DISPLAY EU (LOW X UNIT)
 X U U DISPLAY EU (UP X UNIT)
 X 1 F DISPLAY X-SCAL MLT-FRAME

Y

Y F S DISPLAY Y-SCAL FULL-SCAL
 Y L G DISPLAY Y-LOG
 Y M N DISPLAY Y-SCAL
 Y P L DISPLAY EU (LOW Y READ)
 Y P U DISPLAY EU (UP Y READ)
 Y U L DISPLAY EU (LOW Y UNIT)
 Y U U DISPLAY EU (UP Y UNIT)
 Y V L DISPLAY EU (LOW Y READ)
 Y V U DISPLAY EU (UP Y READ)

Z

Z C F OPERATORS ZOOM CENTER
Z C P OPERATORS ZOOM CENTER
Z M G OPERATORS ZOOM MULTI ▲▼
Z M S OPERATORS ZOOM ON/OFF

6-8バイナリー形式の数値データのフォーマット

6-8-1 フォーマット

(転送モード)の指定

..... 6-8-1 P 1

6-8-2 IEEE単精度浮動小数点型

..... 6-8-2 P 1

6-8-3 IEEE倍精度浮動小数点型

..... 6-8-3 P 2

6-8-4 固定小数点型

..... 6-8-4 P 3

6-8

バイナリ形式の数値データ
のフォーマット

本器から読み出される数値データ、または本器へ入力される数値データのフォーマットを次に示します。

6-8-1 フォーマット（転送モード）の指定

本器とコンピュータの間で数値データを転送する時、3種類の転送モードの中からあらかじめ1種類を選択し、数値データのフォーマットを指定しておきます。転送モードの設定は、TDMコマンドを発行することで指定できます。

転送モード	コマンド	フォーマット	スケール
0	TDM 0	IEEE単精度浮動小数点型	無
1	TDM 1	IEEE単精度浮動小数点型	有
2	TDM 2	IEEE倍精度浮動小数点型	有

本器に電源を投入した時、または本器を初期化した時は転送モードが0に設定されます。

転送モードが0の場合は、スケール機能が無く、数値データの値は入力レンジ情報を含みません。

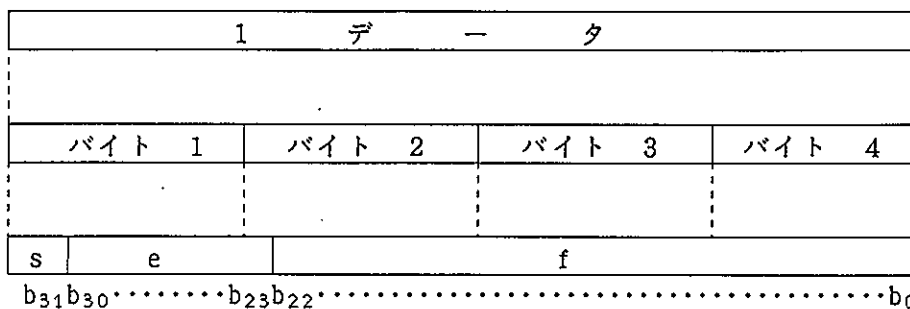
入力レンジ情報を考慮した、表示のままの数値データが必要な場合は、前もって転送モードを1または2に設定してから数値データの転送を実行して下さい。

例外もありますので詳細は各コマンドの解説を参照してください。

6-8-2 IEEE単精度浮動小数点型

1. フォーマット

IEEE単精度浮動小数点型のデータフォーマットは次に示す通りです。バイト数は4バイトです。



- s : 符号部、1ビット、b₃₁
 e : 指数部、8ビット、b₃₀...b₂₃
 f : 仮数部、23ビット b₂₂...b₀

転送順序は、バイト1、バイト2、バイト3、バイト4の順です。このデータの値は次式で求めます。

$$s = b_{31}$$

$$e = b_{30} * 2^7 + b_{29} * 2^6 + \dots + b_{24} * 2 + b_{23}$$

$$f = b_{22} * 2^{-1} + b_{21} * 2^{-2} + \dots + b_1 * 2^{-22} + b_0 * 2^{-23}$$

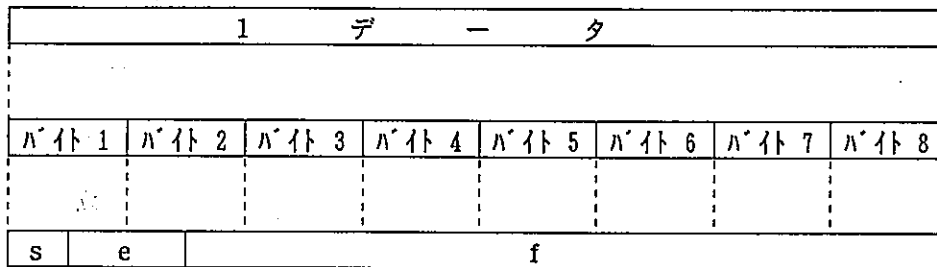
データの値 = $(-1)^s * (1 + f) * 2^{(e-127)}$
 ただし、 $s = e = f = 0$ の場合は、データの値 = 0 とします。

2. コンピュータによる数値変換の例
 (開発中)

6 - 8 - 3 IEEE倍精度浮動小数点型

1. フォーマット

IEEE倍精度浮動小数点型のデータフォーマットは次に示す通りです。バイト数は8バイトです。



$b_{63}b_{62} \dots b_{52}b_{51} \dots b_0$

s : 符号部、1ビット、 b_{63}
 e : 指数部、11ビット、 $b_{62} \dots b_{52}$
 f : 仮数部、52ビット、 $b_{51} \dots b_0$

転送順序は、バイト1、バイト2、バイト3、・・・、バイト8の順です。
 このデータの値は次式で求めます。

$$s = b_{63}$$

$$e = b_{62} * 2^{10} + b_{61} * 2^9 + \dots + b_{53} * 2 + b_{52}$$

$$f = b_{51} * 2^{-1} + b_{50} * 2^{-2} + \dots + b_1 * 2^{-51} + b_0 * 2^{-52}$$

データの値 = $(-1)^s * (1 + f) * 2^{(e-1023)}$
 ただし、 $s = e = f = 0$ の場合は、データの値 = 0 とします。

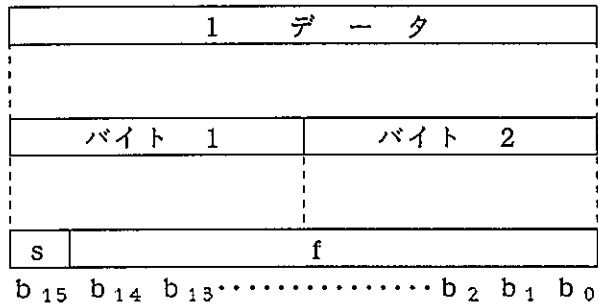
2. コンピュータによる数値変換の例
 (開発中)

2/8
2/8

6-8-4 固定小数点型

1. フォーマット

固定小数点型のフォーマットは次に示す通りです。 バイト数は2バイトです。



└── 小数点の位置

s : 符号部、1ビット、b₁₅

f : 小数部、15ビット、b₁₄...b₀

転送順序は、バイト1、バイト2の順です。

このデータの値は次式で求めます。

$$f = 2^{-1} * b_{14} + 2^{-2} * b_{13} + \dots + 2^{-14} * b_1 + 2^{-15} * b_0$$

$$\text{データの値} = -1 * b_{15} + f$$

2. コンピュータによる数値変換の例

(開発中)

6-9データの読み出し

6-9-1	コマンドの種類	..... 6-9-1	P 1
6-9-2	読み出し部分の指定	..... 6-9-2	P 1
6-9-3	コマンド	..... 6-9-3	P 2
6-9-4	スケーリング	..... 6-9-4	P 3

6-9

データの読み出し

6-9-1 コマンドの種類

本器には次に示すようなデータを読み出すコマンドが用意されています。

WDD	表示されているデータを読み出します。
CDR	複素数データの実数部と虚数部のデータを同時に読み出します。
TAR	Aチャンネルの時間データを読み出します。
TBR	Bチャンネルの時間データを読み出します。
MAR	Aチャンネルのマルチフレームの時間データを読み出します。
MBR	Bチャンネルのマルチフレームの時間データを読み出します。

6-9-2 読み出し部分の指定

データの読み出しを指示するコマンドをRRRと仮定しますと、読み出し部分を指定するパラメータa、bを付加して次のようなコマンドを発行します。

RRR a-b ?

解説

データがN個のデータから構成されているとき、先頭のデータが0番、最後のデータがN-1番、という番号がつけてあります。データを読み出すコマンドに番号を指定するパラメータを付加することにより、任意の範囲のデータを読み出すことができます。

a、bはデータの読み出し範囲の番号を指定するパラメータであり、a番からb番までのb-a+1個のデータを読み出すことを指定します。a、bは省略することができ、aを省略した場合はaの値は0とみなされ、bを省略した場合はbの値はN-1とみなされます。

例えば、10番から300番までのデータを読み出したい場合は、
RRR 10-300 ? というコマンドを送ってから本器をトーカーに設定します。

パラメータ	値	機能
a	0...N-1	読み出し開始番号を指定
b	0...N-1	読み出し終了番号を指定

コマンドの例：

RRR a-b ?	a から b までの b-a+1 個
RRR a- ?	a から N-1 までの N-a 個
RRR -b ?	0 番から b までの b+1 個
RRR ?	0 から N-1 番までの N 個の全てのデータ

6-9-3 コマンド

1. WDD

a. 機能

表示されているデータを読み出します。

b. 画面の指定

DISPLAYセクションのUPPER/LOWERキーで、上画面または下画面のどちらを読み出すかを指定します。

2. CDR

a. 機能

表示されている複素数データの実数部と虚数部を同時に読み出します。このコマンドを発行してデータを読み出す場合は、実数部・虚数部・絶対値・位相のいずれか一つを表示してください。このコマンドの利点は、実数部・虚数部・絶対値・位相のいずれが表示されていても常に実数部と虚数部を同時に読み出すことができることです。

b. 画面の指定

DISPLAYセクションのUPPER/LOWERキーで、上画面または下画面のいずれから読み出すかを指定します。

3. TAR、TBR

a. 機能

FFT等の各種の演算処理の元になっている1フレームの時間データを読み出します。このコマンドは時間データを表示する必要がなく、表示されているデータとは関係なく実行できます。

TARはAチャンネルの時間データ、TBRはBチャンネルの時間データ、を読み出します。

b. 例外事項

転送モードが0の場合は、データのフォーマットが固定小数点型になります。

4. MAR、MBR

a. 機能

フレームメモリに格納されている時間データ（マルチフレームデータ）を読みだします。MARがAチャンネルのデータ、MBRがBチャンネルのデータを読みだします。読みだしの対象になるセグメントは「FRAME DISP」メニューの「SEG POSI」の項で指定されているセグメントです。読みだしを開始するフレーム番号は常に0番（先頭のフレーム）です。

b. 例外事項

転送モードが0の場合は、データのフォーマットが固定小数点型になります。

6-9-4 スケーリング

転送モードが0で読み出されたデータは、スケーリングがされていないので、必要ならば次のように補正して下さい。

データが、時間波形、リニアスペクトル波形、オクターブ分析、の場合は読み出した値に入力レンジ (V) を乗算して下さい。

例) 入力レンジが、0 dBレンジの場合

読み出し値 * 1.414 (V)

データが、スペクトルのLOG表示、オクターブ分析のLOG表示、の場合は読みだした値に10を乗算して入力レンジ (dB) を加算して下さい。

例) 入力レンジが、20 dBレンジの場合

読み出し値 * 10 + 20

6-10

カーソル値の読み出し

6-10-1 コマンド

..... 6-10-1 P 1

6-10-2 読み出し値の構成

..... 6-10-2 P 1

6-10

カーソル値の読み出し

本器の画面上のカーソル値を外部のコンピュータ等に転送します。

6-10-1 コマンド

カーソル値の読み出しコマンドはCRRコマンドです。書式は次の通りです。

CRR ?

例外事項

転送モードが0の場合はCRRコマンドの発行が禁止されていますので、転送モードを1または2に設定してからCRRコマンドを発行して下さい。

6-10-2 読み出し値の構成

カーソル値の読み出しは常に10個のデータを読み出します。

データ0	データ1	・	・	データ8	データ9
------	------	---	---	------	------

カーソル値の転送順序はデータ0からデータ9の順です。

データ0からデータ9は、カーソル値が画面上で表示されている位置と関連づけられています。

カーソル値の画面上の表示パターンは二つのパターンがあり、データ0からデータ9は画面上で次に示す位置に対応しています。

1. パターン1

水平カーソルの値がデータ0とデータ1の位置に表示できるように場所が確保されている場合です。

データ0			データ2	データ3
データ1			データ4	データ5

データ6からデータ9の値は常に0です。

2. パターン2

水平カーソルの値を表示するための場所が確保されていない場合です。

		データ2	データ3			データ6	データ7
		データ4	データ5			データ8	データ9

水平カーソルの値は、場所が確保されていないので画面上に表示されていませんが、データ0とデータ1には格納されています。

3. 例外事項

カーソル値の表示が [-----] の場合はデータの値が0になります。

6-11

データの書き込み

6-11-1	コマンドの種類	.....	6-11-1	P 1
6-11-2	コマンド	.....	6-11-2	P 1
6-11-3	スケーリング	.....	6-11-3	P 2

44
44

6-11

データの書き込み

6-11-1 コマンドの種類

本器には次に示すように、コンピュータから本器にデータを書き込むコマンドが用意されています。

CDW	複素数データの実数部と虚数部のデータを同時に書き込みます。
TAW	Aチャンネルの時間データを書き込みます。
TBW	Bチャンネルの時間データを書き込みます。
MAW	Aチャンネルのマルチフレームの時間データを書き込みます。
MBW	Bチャンネルのマルチフレームの時間データを書き込みます。

データの書き込みは、コマンド・書き込むべきデータ・デリミタ (EOI) の順序で本器に書き込みます。仮にコマンドをWWW、データの数をN個としますと次のようになります。

コマンド	先頭データ				最終データ
WWW	データ0	データ1	...	...	データN-1

最終データの最終バイトの送出時にデリミタとしてEOIを出力してください。

6-11-2 コマンド

1. CDW

複素数データの実数部と虚数部を同時に表示に書き込みます。このコマンドを発行してデータを書き込む場合は、あらかじめ実数部・虚数部・絶対値・位相のいずれか一つを表示してください。

書き込みが終了しますと表示が更新されます。このコマンドの利点は、書き込んだデータが画面間の演算に使用できることです。

DISPLAYセクションのUPPER/LOWERキーで、上画面または下画面のいずれに書き込むかを指定します。

3. TAW、TBW

FFT等の各種の演算処理の元になっている1フレームの時間データを書き込みます。このコマンドは時間データを表示する必要がなく、表示されているデータとは関係なく実行できます。

TAWはAチャンネルの時間データ、TBWはBチャンネルの時間データ、を書き込みます。

転送モードが0の場合は、データのフォーマットが固定小数点型になります。

4. MAW、MBW

フレームメモリに時間データ (マルチフレームデータ) を書き込みます。MAWがAチャンネルのデータ、MBWがBチャンネルのデータを書き込みます。書き込みの対象になるセグメントは「FRAME DISP」メニューの「SEG POSI」の項で指定されているセグメントです。書き込みを開始するフレーム番号は常に0番 (先頭のフレーム) です。

転送モードが0の場合は、データのフォーマットが固定小数点型になります。

6-11-3 スケーリング

転送モードが0の場合は、書き込むデータとしてスケーリングがなされていないデータを書き込んで下さい。

時間波形は、実際の電圧値を入力レンジ(V)で割って下さい。

例) 入力レンジが、0 dBレンジの場合

実際の電圧値(V) / 1.414

7章

周辺機器

7-1

プロッタの接続

7-1 プロッタの接続

本器は、プロッタを接続することで、画面の内容のプロット出力を得る事が出来ます。本器は、画面のデータをGP-IBインターフェイスを介して、HP-GLのデータを送出するため、接続するプロッタは、GP-IBインターフェイスを装備し、HP-GLを解釈できなければなりません。

本器とプロッタを接続する場合、デバイスモードとトークオンリーモードの2種類の接続形態があり、そのどちらかを選択します。

デバイスモードは、本器及びプロッタのどちらもGP-IBアドレスを持つデバイスとして動作し、その他にシステムコントローラーが必ず必要となります。従って、最低でも本器とプロッタとシステムコントローラーの3つが接続されていなければなりません。デバイスモードは、システムコントローラーを中心として複数の計測器を接続してシステムを構成するような場合に使用します。

オンリーモードは、本器をトークオンリー、プロッターをリスンオンリーに指定して、本器とプロッタを一对一に接続します。従って、接続は本器とプロッタ間でのみ行われ、その他の計測器を接続することはできません。オンリーモードは、本器をスタンドアロンで使用する時に、簡単にプロッタを接続したい場合に使用します。

1. デバイスモードでのプロッタとの接続

- (1) プロッタのGP-IBアドレスを設定します。
- (2) 本器のGP-IBアドレスを設定し、モードをデバイスに設定します。
'6-4 インターフェースの取扱い'を参照
- (3) プロッタ、本器、コントローラー間をGP-IBケーブルで接続します。
- (4) プロット開始はコントローラーから本器にコマンドを発行し、本器をトーカー、プロッタをリスナに指定します。

2. トークオンリーモードでのプロッタとの接続

- (1) プロッタをリスンオンリーに設定します。
- (2) 本器をトークオンリーに設定します。
- (3) プロッタと本器の間をGP-IBケーブルで接続します。
- (4) プロット開始は、'4-1-2 XYプロッタ'を参照して実行してください。

8章

オプションの取り付け

8章 オプションの取り付け

この章では、各オプションの取り付け方法を簡単に解り易くする為に組立図により説明を行ってゆきます。

説明の中でアナログ オプションと呼ばれるものは、トラッキング コントロール カード、コンデンサ マイクロホン カード、エンベロープ コンバータ カード、センサ電源カード、オフセット モジュールなどアナログ ボードに組み込まれるものを言います。

次の順番に説明を行います。

- 1・オプション 取り付け位置。
- 2・上下カバーの取り外し方。
- 3・アナログ オプション カードの取り付け方。
- 4・アナログ オプション パネルの取り付け方。
- 5・フロッピーディスク。
- 6・ビデオ プリンタ
- 7・1Mワード メモリカード
2Mワード メモリカード
512kワード CMOSメモリカード
- 8・高速演算カード
- 9・信号発生器
- 10・S1グラフィック表示ソフトウェア
- 11・トラッキング コントロール カード
- 12・コンバータ出力カード
- 13・2チャンネル マイクロホン電源カード

14・アナログ シールド カバーの取り外し方。

15・オフセット モジュール

16・トラッキング フィルタ カード

17・コンデンサ マイクロホン カード

18・エンベロープ コンバータ カード

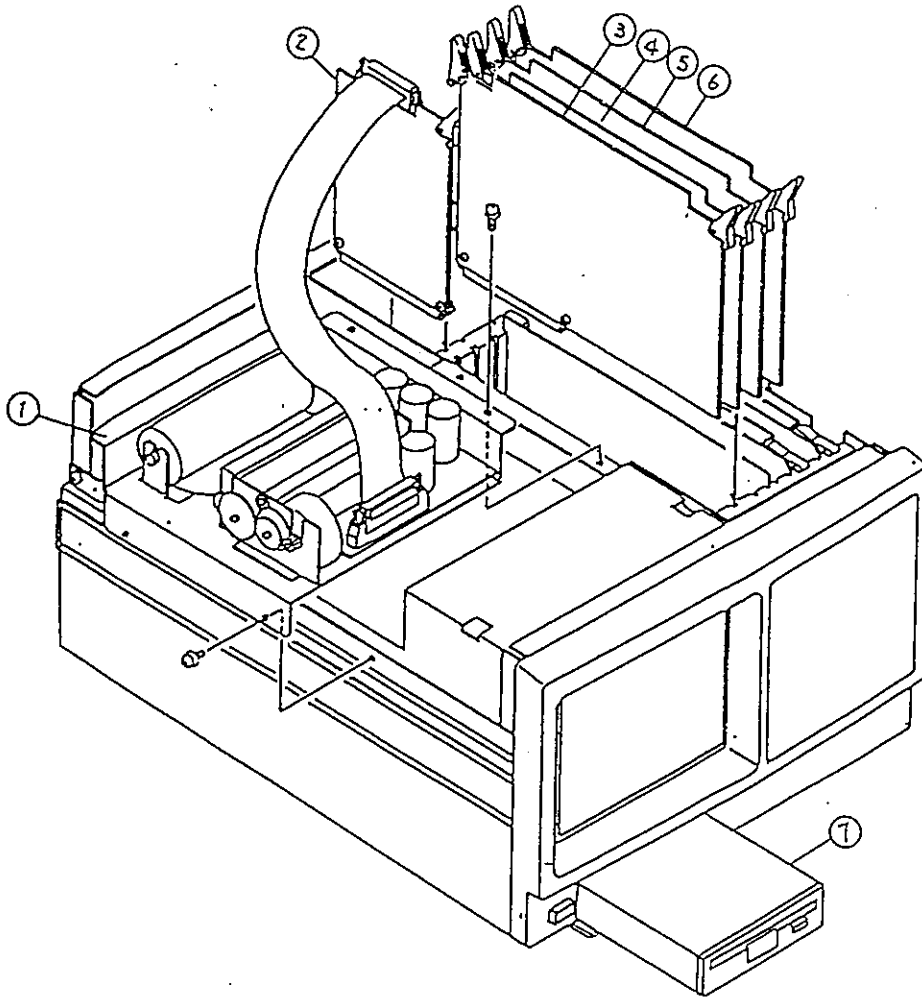
19・センサ電源カード

20・ファンオフタイマ

21・SI/コンバレータ リモート コントロール ボックス

22・DC電源ユニット

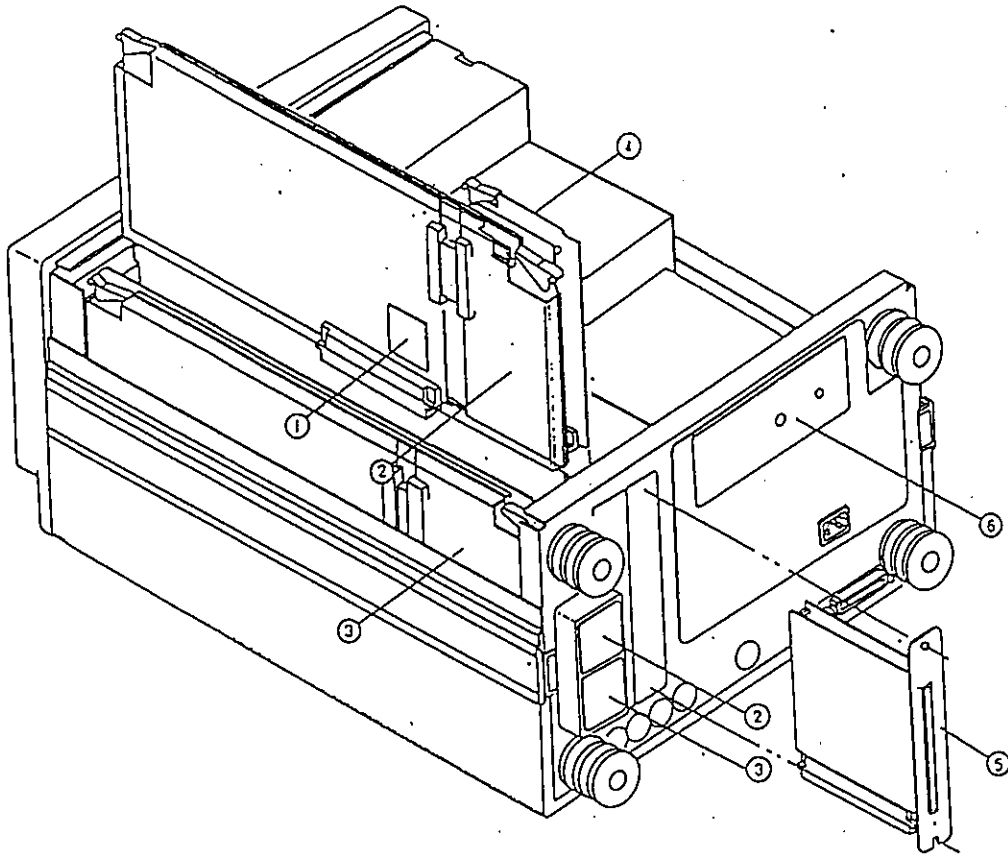
1・オプション取り付け位置 (前面)



オプション取り付け位置

NO	名称	部品番号	数
①	ビデオプリンタ	PA:3524/25-02	1
②	ビデオプリンタドライバ	PZ:2062	1
③	1MW メモリ カード	PZ:2060A	1
③	2MW メモリ カード	PZ:2060B	1
③	512KW CMOS メモリ カード	PZ:2170	1
④	高速演算 カード	PZ:2065	1
⑤	シクワフィック表示ソフトウェア	PZ:2059A	1
⑥	信号発生器	PZ:2064	1
⑦	70ピッチディスク	PZ:2063	1

1・オプション取り付け位置（後面）



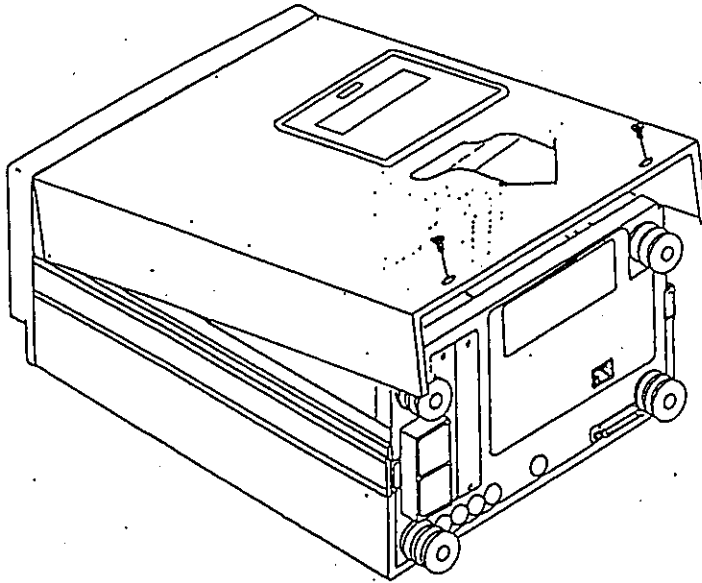
オプション取り付け位置

NO	名称	部品番号	数
①	ソケット モジュール	PZ:2072	2
②③	トラッキング フィルタ カード	PZ:2241	1
②③	コンデンサ マイクロホン カード	PZ:2244	1
②③	インバープ コンバータ カード	PZ:2179	1
②③	センサ 電源 カード	PZ:2237	1
④	トラッキング コントロール カード	PZ:2242	1
⑤	コンパレタ 出力 カード	PZ:2302	1
⑤	2ch マイクロホン カード	PZ:2318	1
⑥	ファンオフ タイマ	PZ:2291	1

2・上下カバーの取り外し方。

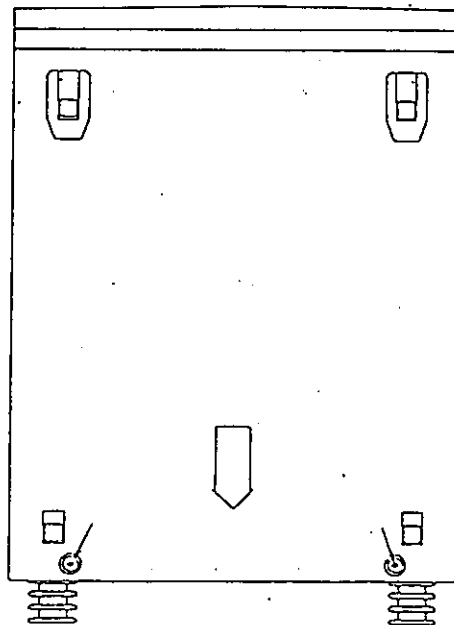
上カバーの外し方。

- 1) 後ろ側の2本のネジを取り外す。
- 2) カバーをすこし上に持ち上げ後ろ側に引く。



下カバーの外し方。

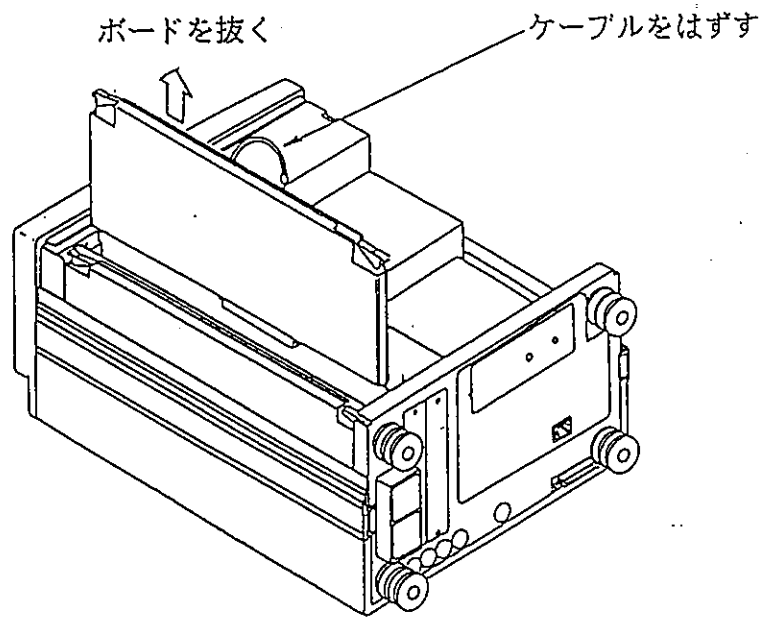
- 1) FFTを立てる。
- 2) 後ろ側の2本のネジを取り外す。
- 3) カバーを後ろ側に引く。



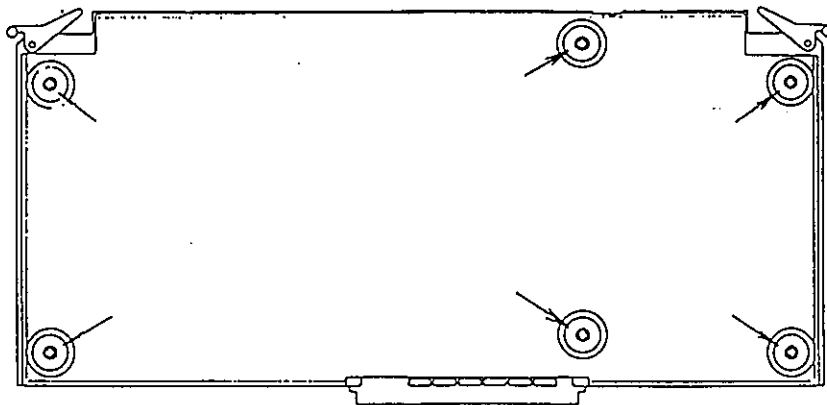
3・アナログ オプション カードの取り付け方。

アナログ オプションのトラッキング フィルタ、コンデンサ マイクロホン カード、エンベロープ カード、センサ電源カード、オフセット モジュール等を取りつける為には、上カバーを外し、次の様に行ってください。

- 1) アナログ ボードに接続されているケーブルをはずし、ボードを上引き抜く。

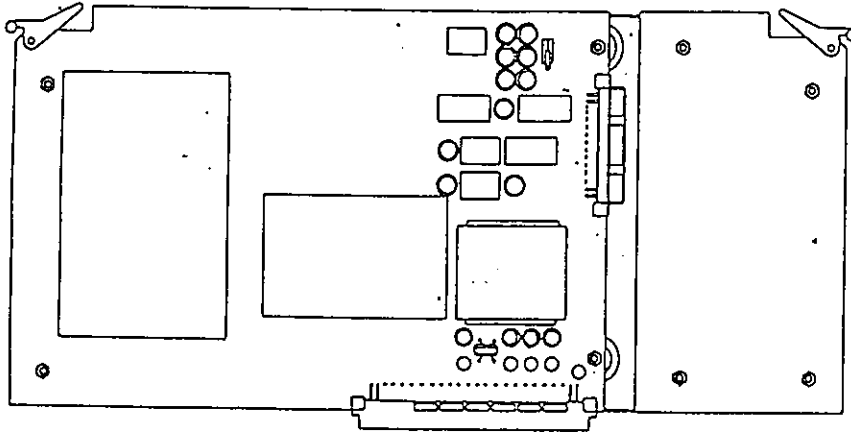


- 2) シールド ケースを止めているネジを6本はずす。

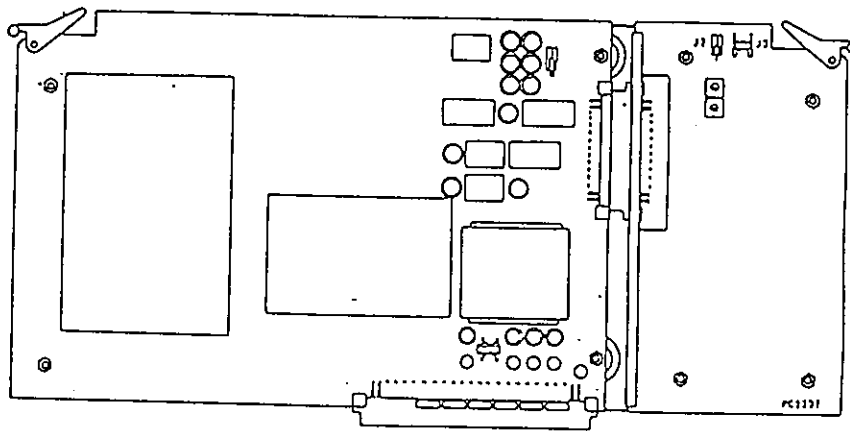


3・アナログ オプション カードの取り付け方。

- 3) スペーサ金具を取り外す。
(オフセットモジュールの取り付けのときは、外さなくてもよい。)



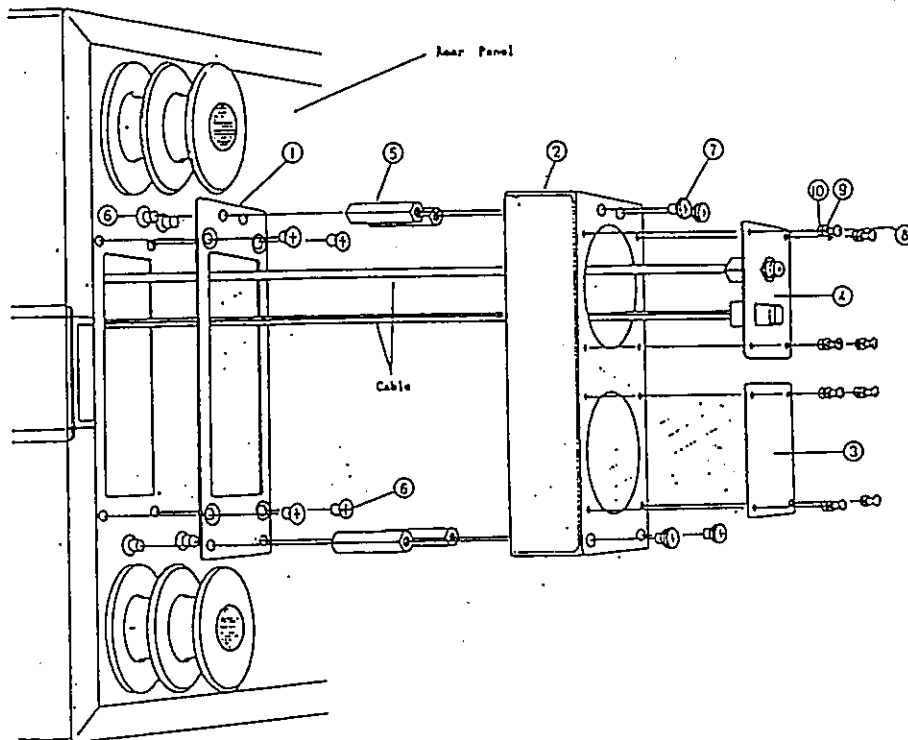
- 4) アナログ オプション カードを取り付ける。



- 5) シールド カバーを取り付け、本体に組み込む。

4・アナログ オプション パネルの取り付け方。

- 1) ①のスペーサ パネルに⑤の19mmスペーサを⑥のM3皿ネジで取り付ける。
- 2) ①のスペーサ パネルをFFTリア パネルに⑥のM3皿ネジで固定する。
- 3) ②のオプション取り付けケースをFFTリア パネルに取り付けた19mmスペーサに取り付ける。
- 4) オプション パネルがA c hの時は、上側で、B c hの時は、下側にM2.6mm×4mmのネジで取り付ける。
- 5) オプション パネルが片c hのみの時は、③のオプション カバープレートを取り付ける。

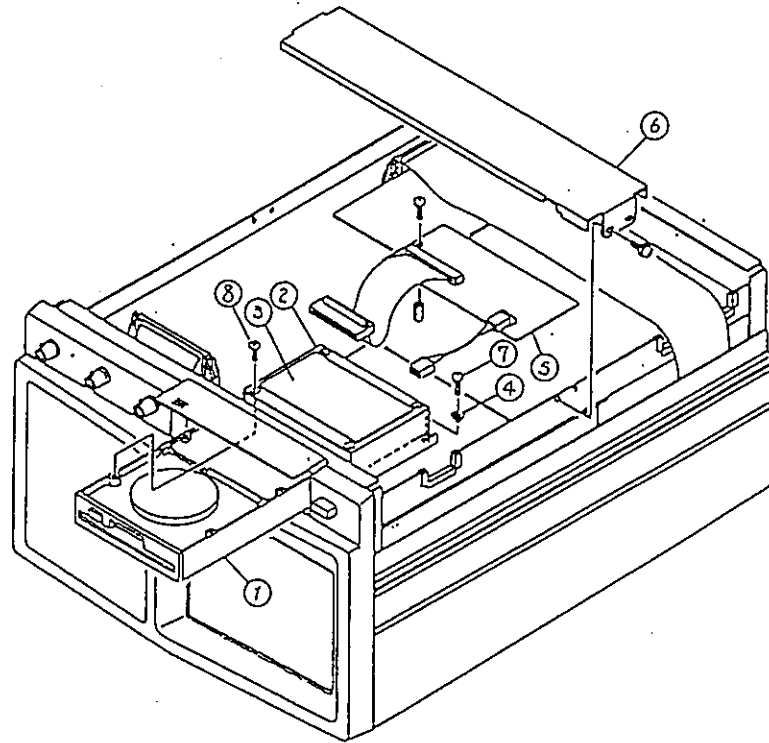


部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	スペーサ パネル	02:B40859	1
②	オプション 取付 ケース	01:A35761	1
③	オプション カバープレート	02:B51351	1
④	オプション パネル		1
⑤	19mm スペーサ	05:A40055	4
⑥	皿ネジ	M3×4mm	8
⑦	WS 小	M3×6mm	4
⑧	ネジ	M2.6×4mm	8
⑦	スプリング ワッシャ	M2.6	8
⑧	ワッシャ	M2.6	8

5・フロッピーディスク

- 1) 本体下部の下カバーを取り外す。
- 2) フロッピー盲板押え金具を取り外す。
- 3) ⑥のボード押え金具を外す。
- 4) ②のフロッピー ディスク ケースを取り付ける。この時、ビスには、必ず④のナイロンワッシャを取り付けること。
- 5) ①のフロッピー ディスクを②のケースに取り付ける。
- 6) ⑤のF,Dコントロール ボードをメインボードPZ:2066のコネクタJ11に取り付けメインボードに固定する。
- 7) F,Dコントロール ボードとフロッピー ディスクをケーブルで接続する。
- 8) ⑥の金具を取り付ける。
- 9) 下カバーを取り付ける。



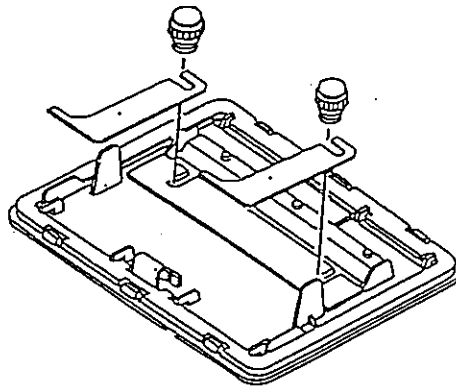
部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	フロッピー ディスクドライブ	ET:FDD456-1A0K	1
②	フロッピー ディスク ケース	04:A48932B	1
③	絶縁板	07:B4190	1
④	ナイロンワッシャ	QA:ZC-3M	4
⑤	F,D コントロール ボード	PZ:2063	1
⑥	押え金具 (標準部品)	04:A35368A	1
⑦	WS 小	M3×8mm	4
⑧	皿ネジ	M3×6mm	4

229
229

6・ビデオ プリンタ

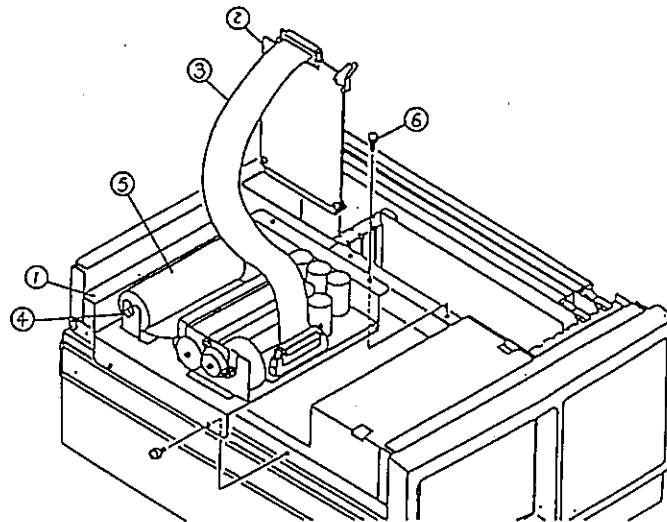
1) 上カバーに付いているプリンタ カバー ロック金具を取り去る。



2) ビデオ プリンタをCRT 上部に固定する。

3) ビデオ プリンタ ドライバーボードをリア パネル側の電源のすぐそばの slots に差し込む。

4) ドライバーボードとプリンタをフラット ケーブルで接続する。



部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	ビデオ プリンタ	PA:3524/25-02	1
②	ビデオ プリンタ トライナー	PZ:2062	1
③	フラット ケーブル	K0:500-34A40	1
④	ローラ 軸	05:A45400	1
⑤	感熱 用紙	WP:PP-123	1
⑥	WS 小	M3×8mm	4

7・1Mワード メモリカード

2Mワード メモリカード

512kワード メモリカード

○ 図の①のロットに挿入。

8・高速演算カード

○ 図の②のロットに挿入。

9・信号発生器

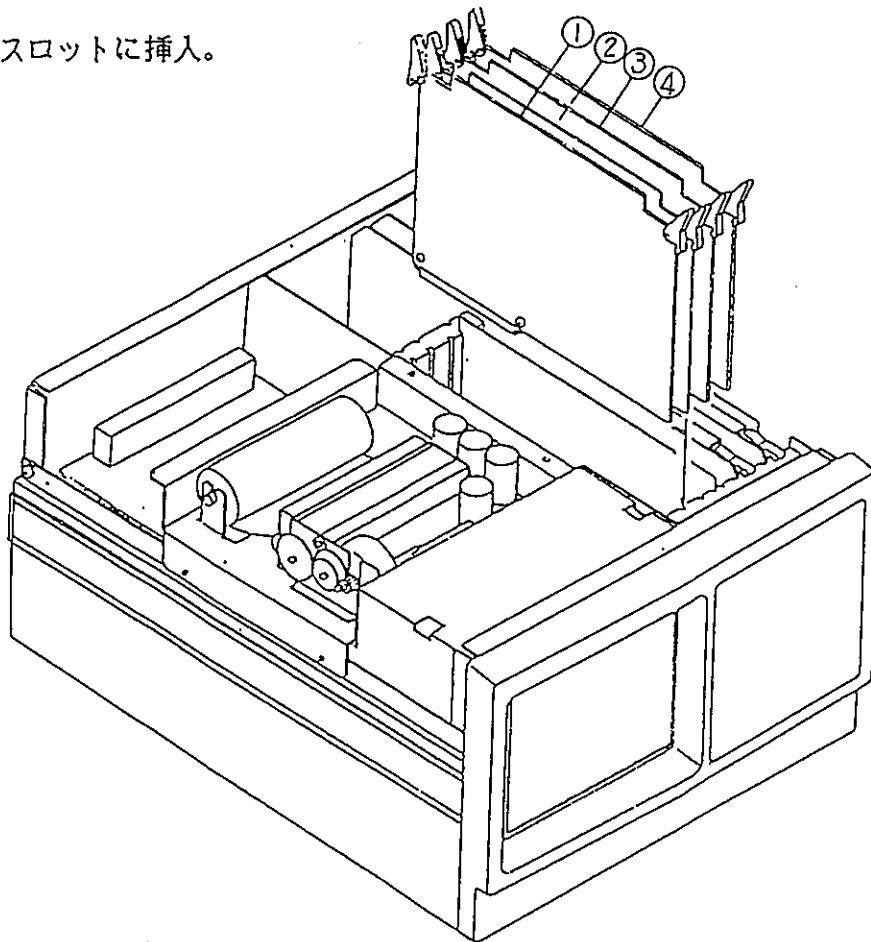
○ 図の④のロットに挿入。

10・SIグラフィック表示ソフトウェア

○ 図の③のロットに挿入。

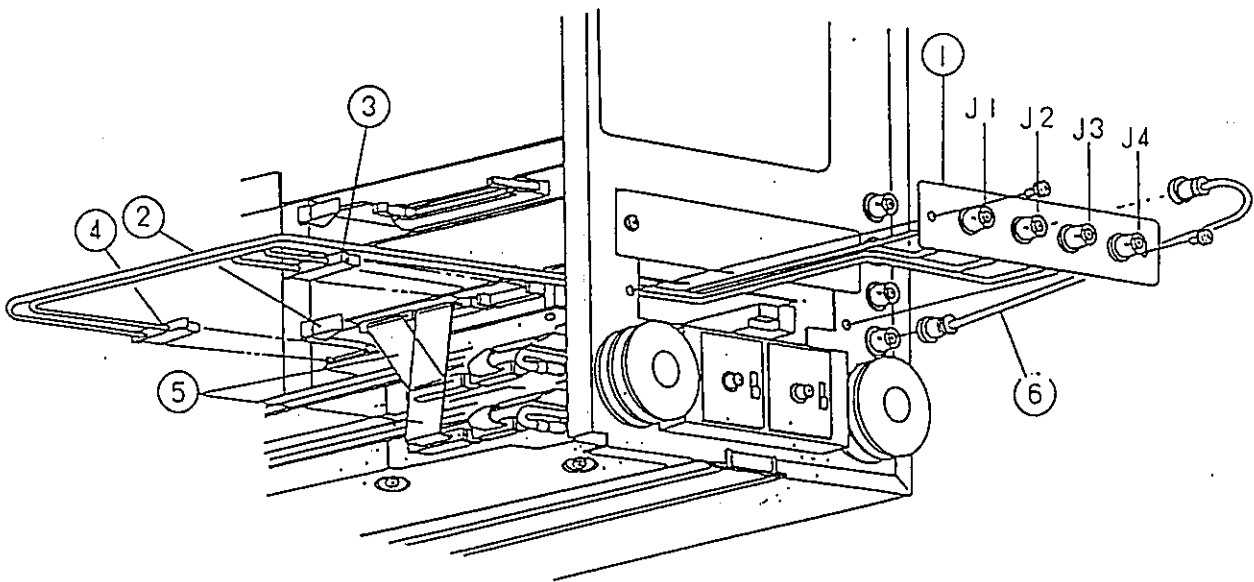
部品構成表

NO	名 称	部 品 番 号	数
①	1Mワード メモリカード	PZ:2060A	1
①	2Mワード メモリカード	PZ:2060B	1
①	512kワード CMOS メモリカード	PZ:2170	1
②	高速演算 カード	PZ:2065	1
④	信号発生器	PZ:2064	1
③	SIグラフィック表示	PZ:2059	1



11・トラッキング コントロール カード

- 1) ①のトラッキング コントロール パネルを図の様に取り付け。
- 2) ②のトラッキング コントロール カードをアナログ ボードのとなりに差し込む。
- 3) トラッキング コントロール パネルのJ2, J3コネクタからのケーブル③をPZ:2243のJ104コネクタに接続する。
- 4) トラッキング コントロール パネルのJ1, J4コネクタからのケーブル④をPZ:2242のJ2コネクタに接続する。
- 5) トラッキング コントロール カードのJ102またはJ105とトラッキング フィルタ カードのJ2のコネクタをケーブル⑤で接続する。
- 6) トラッキング コントロール パネルのCLOCK OUT コネクタとリア パネルのCLOCK INをBNCケーブル⑥で接続する。

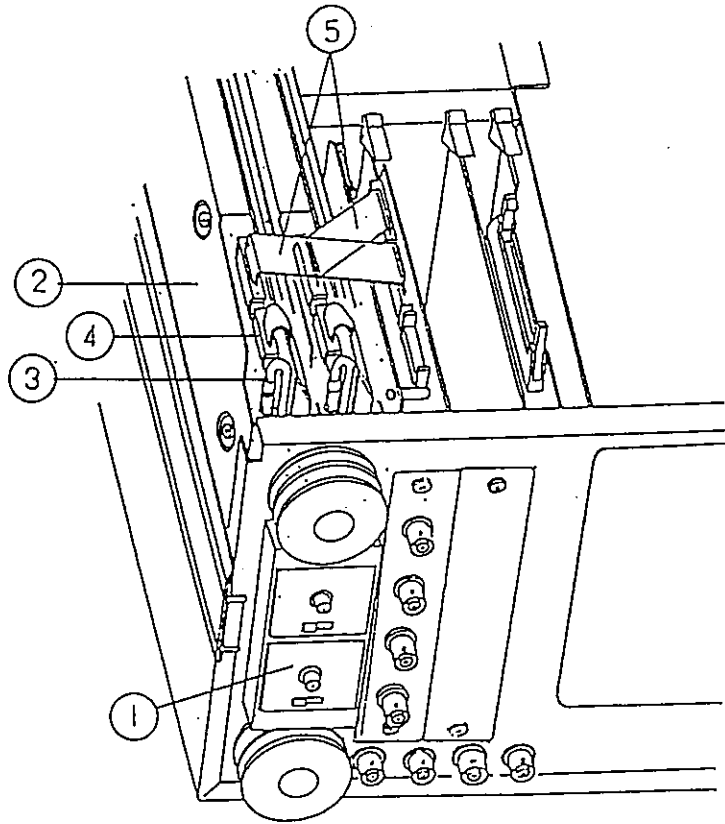


部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	トラッキング コントロール パネル	PA:3524/25-09	1
②	トラッキング コントロール カード	PZ:2242/2243	1
⑥	BNC ケーブル	KO:163A-25	1

12・トラッキング フィルタ カードの取り付け。

- 1) ①のアナログ オプション パネルを取り付ける。
(“アナログ オプション パネルの取り付け方” を参照。)
- 2) ②のトラッキング フィルタ カードをアナログ ボードに組み込む。
(“アナログ オプション カードの組み込み方” を参照。)
- 3) アナログ オプション パネルからの同軸ケーブル③をJ1のコネクタに接続する。
- 4) アナログ オプション パネルからの3線ケーブル④をJ3のコネクタに接続する。
- 5) トラッキング コントロール カードのJ102またはJ105とJ2のコネクタをケーブル⑤で接続する。
(“トラッキング コントロール カード” を参照。)



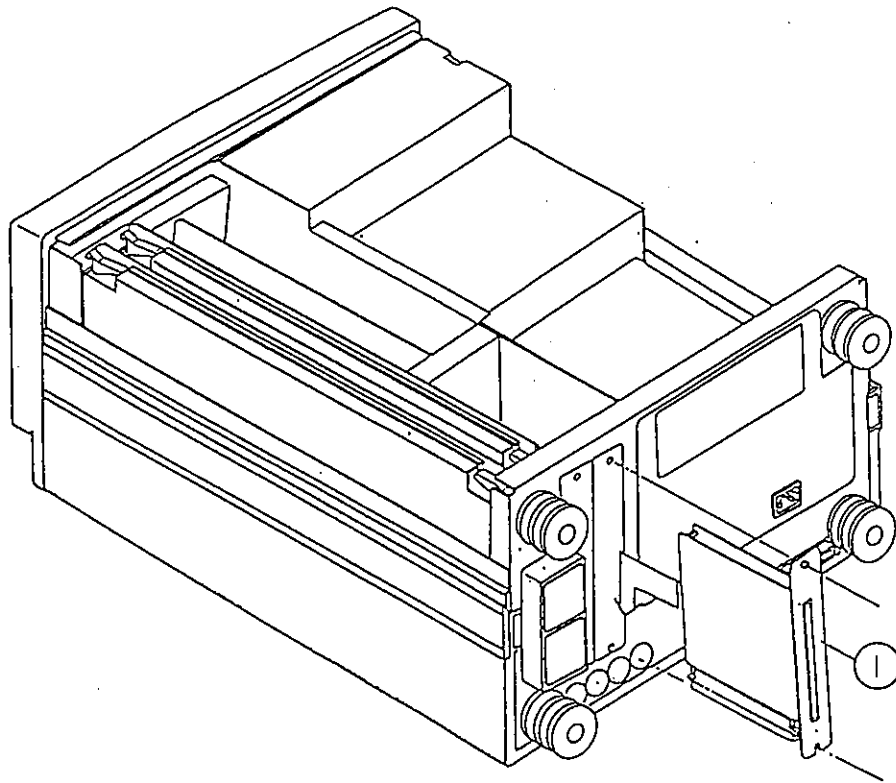
部品構成表

NO	名 称	部 品 番 号	数
①	アナログ OP パネル ケース	PM:3524/5-11-N	1
②	センサ 入力 パネル	PA:3524/25-12	1
③	トラッキング フィルタ カード	PZ:2241	1

4/21

13・コンバータ出力カード

1) ①のコンバータ出力カードをリア パネル側から差込み固定する。



2) ②の付属コネクタを下表の様に従い配線をする。

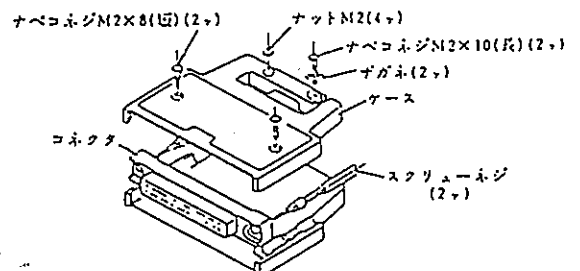
ピン接続

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14	+15	+16
B	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16

PIN	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
A	+17	+18	+19	+20	+21	+22	+23	+24	+25	+26	+27	+28	+29	+30	+31	+32
B	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32

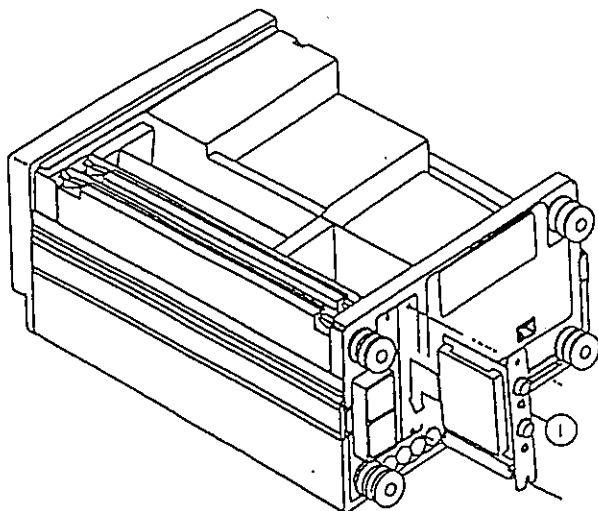
部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	コンバータ出力カード	PZ:2302	1
②	コネクタ	J1:361J064-AG	1
③	コネクタ カバー	J1:360C064-B	1

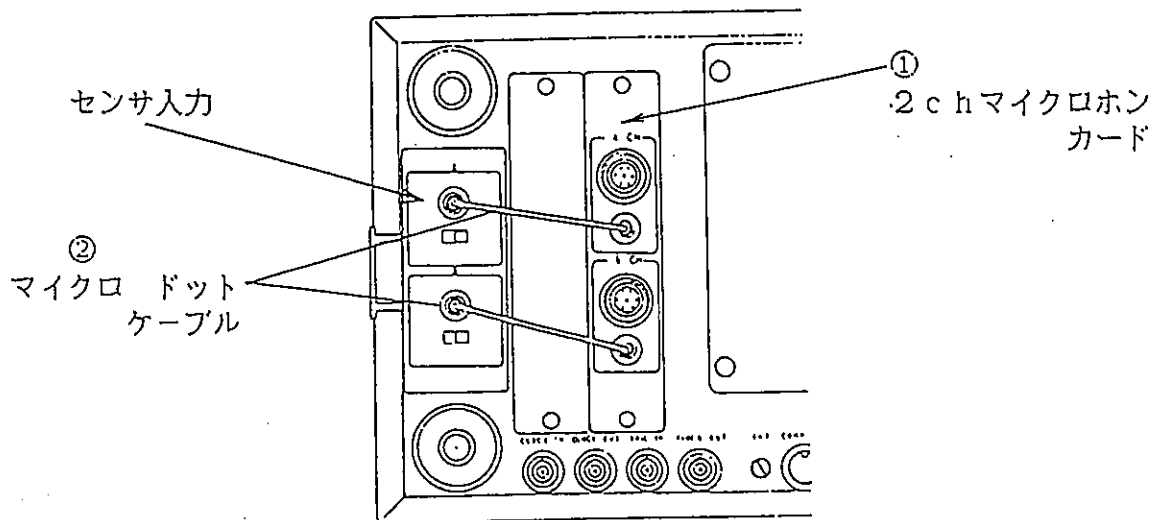


14・2チャンネル マイクロホン電源カード

1) ①の2チャンネル マイクロホン電源カードをリアパネル側から差込み固定する。



2) センサ入力とMIC OUTPUTをケーブル②で接続する。



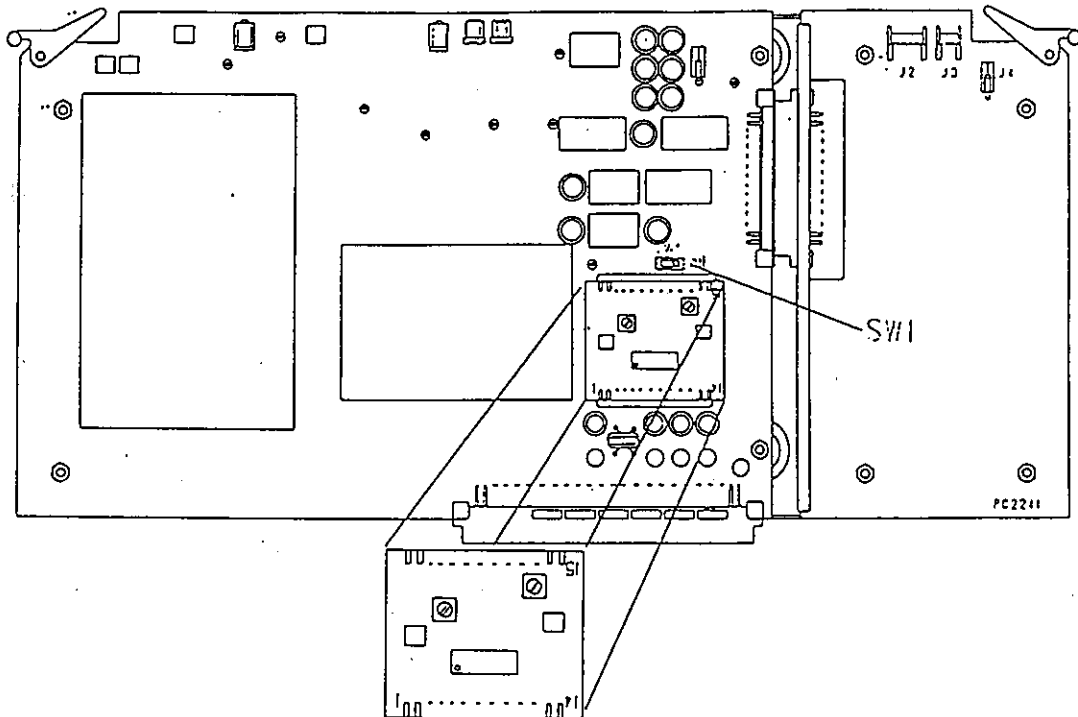
注、このオプションは、トラッキング フィルタ カード，エンベローブ コンバータ カードまたは、センサ電源カードの何れかが登載されている必要があります。

部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	2チャンネル マイクロホン電源カード	PZ:2318	1
②	マイクロ ドット ケーブル	KO:395-010	2

15・オフセット モジュール

- 1) アナログ ボードのシールド カバーを外す。
(“アナログ オプション カードの取り付け方” を参照。)
- 2) オフセット モジュールの1番ピンをボード コネクタ側に合わせ図のように取り付ける。
- 3) アナログ ボードのSW1をONにする。
- 4) 上記のことをアナログ ボードのA, Bチャンネルに行く。

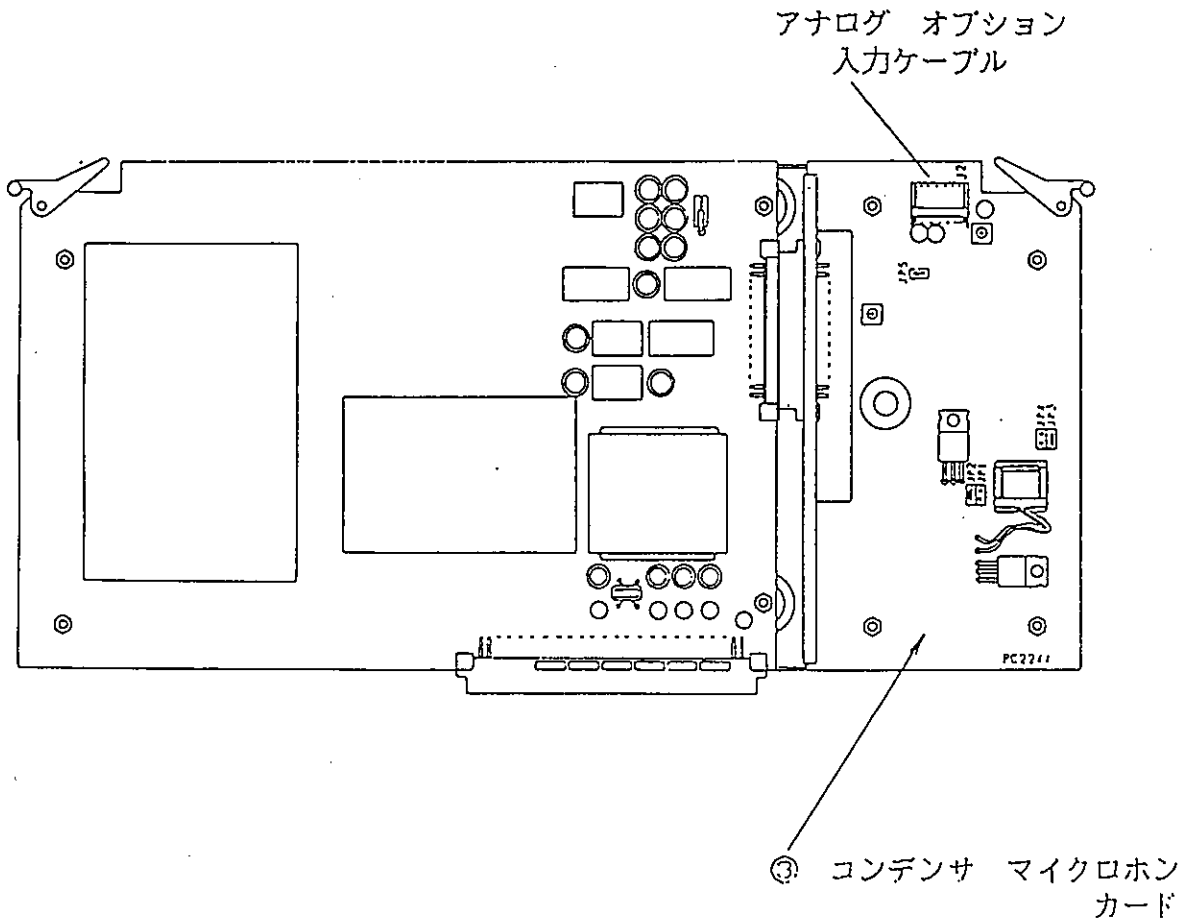


部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	オフセット モジュール	PZ:2072	2

16・コンデンサ マイクロホン カード

- 1) アナログ オプション パネルを取り付ける。
("アナログ オプション パネルの取り付け方" を参照。)
- 2) コンデンサ マイクロホン カードをアナログ ボードに組み込む。
("アナログ オプション カードの組み込み方" を参照。)
- 3) アナログ オプション パネルからのケーブルを J 2 のコネクタに接続する。



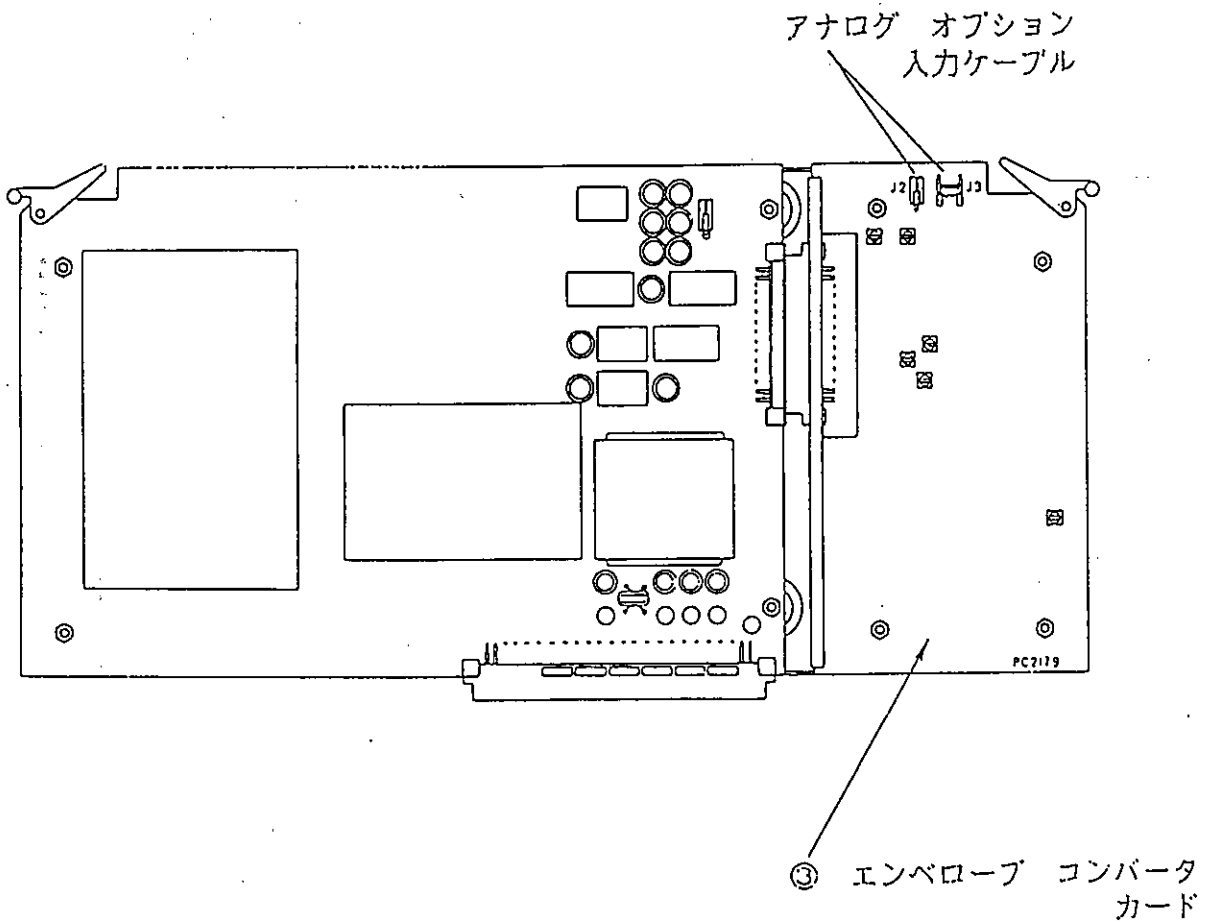
部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	アナログ OP パネル ケーブル	PM:3524/5-11-N	1
②	マイク入力パネル	PA:3524/25-11-1	1
③	コンデンサ マイクロホン カード	PZ:2244	1

11/11

17・エンベロープ コンバータ カード

- 1) アナログ オプション パネルを取り付ける。
("アナログ オプション パネルの取り付け方" を参照。)
- 2) エンベロープ コンバータ カードをアナログ ボードに組み込む。
("アナログ オプション カードの組み込み方" を参照。)
- 3) アナログ オプション パネルからの同軸ケーブルをJ2のコネクタに接続する。
- 4) アナログ オプション パネルからの3線ケーブルをJ3のコネクタに接続する。

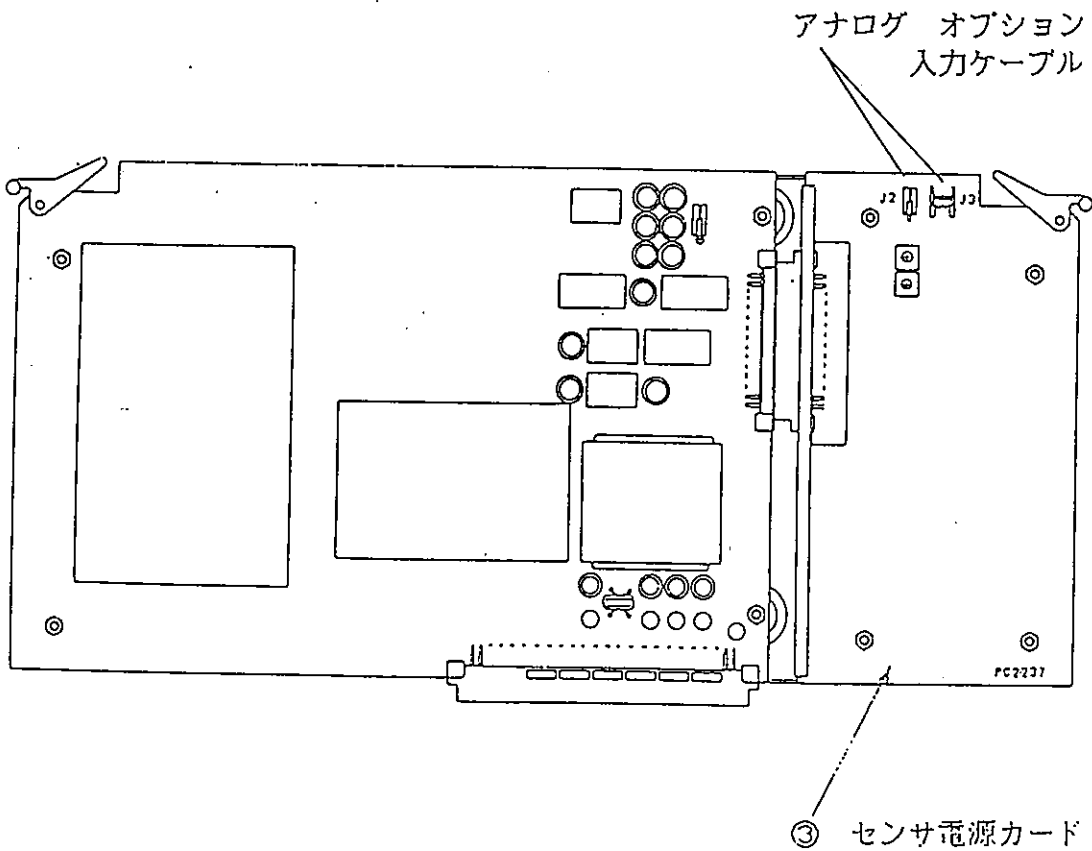


部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	アナログ OP パネル ケース	PM:3524/5-11-N	1
②	センサ 入力 パネル	PA:3524/25-12	1
③	エンベロープコンバータ カード	PZ:2179	1

18・センサ電源カード

- 1) アナログ オプション パネルを取り付ける。
("アナログ オプション パネルの取り付け方"を参照。)
- 2) センサ電源カードをアナログ ボードに組み込む。
("アナログ オプション カードの組み込み方"を参照。)
- 3) アナログ オプション パネルからの同軸ケーブルをJ2のコネクタに接続する。
- 4) アナログ オプション パネルからの3線ケーブルをJ3のコネクタに接続する。

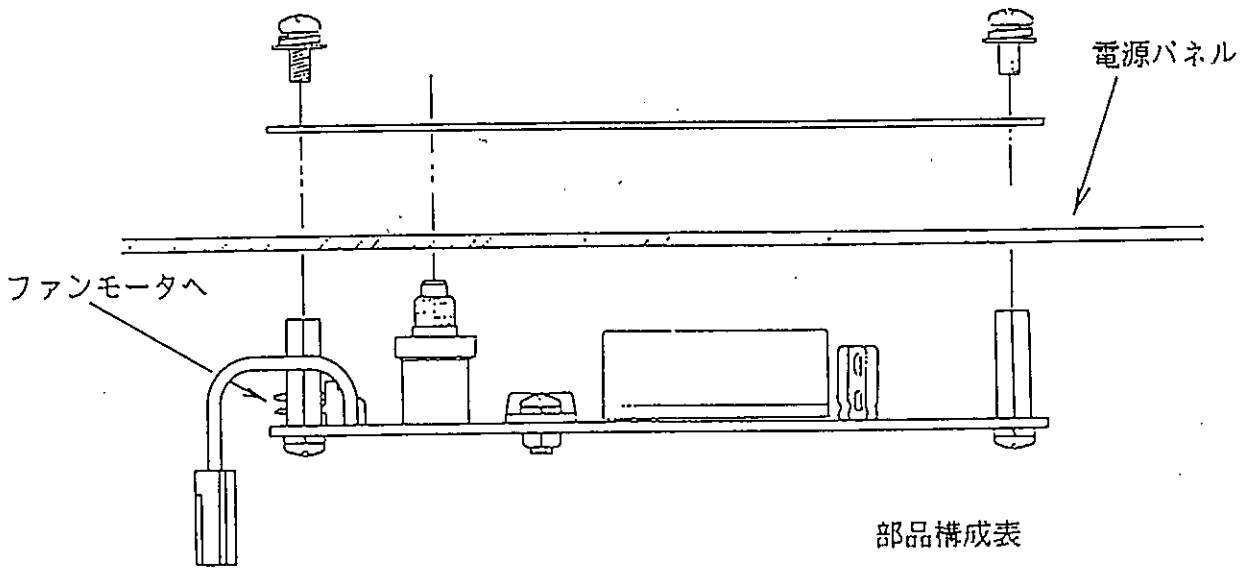
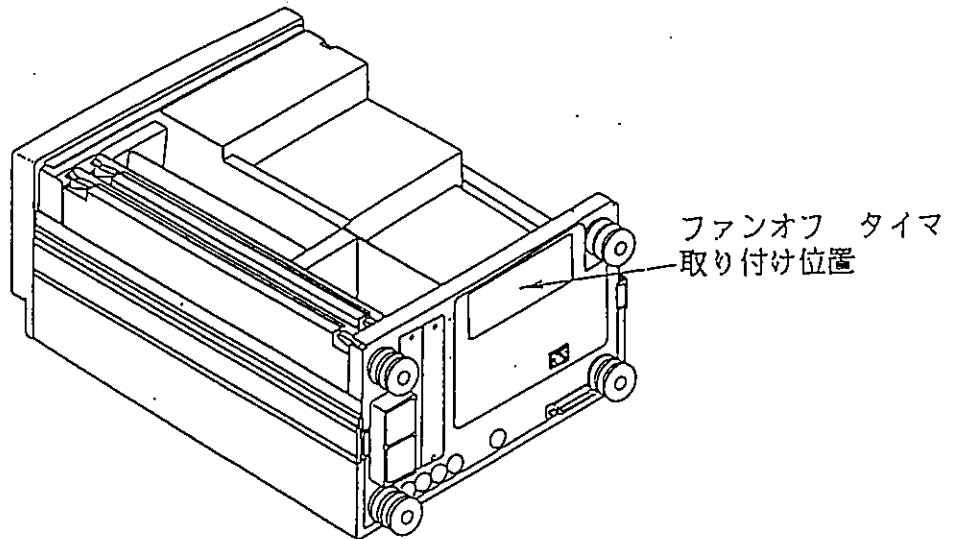


部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	アナログ OP パネル ケース	PM:3524/5-11-N	1
②	センサ 入力 パネル	PA:3524/25-12	1
③	センサ 電源 カード	PZ:2237	1

19・ファンオフ タイマ

- 1) リア パネルの電源ユニットのオプション盲板をはずす。
- 2) ファンオフ タイマ ボードとオプション パネルを図のように取り付ける。
- 3) 電源ボードの3ピンのコネクタから出ているケーブルを外しファンオフ タイマ ボードのコネクタに差し込む。
- 4) ファンオフ タイマ ボードから出ているケーブルを電源ボードの3ピンのコネクタに差し込む。



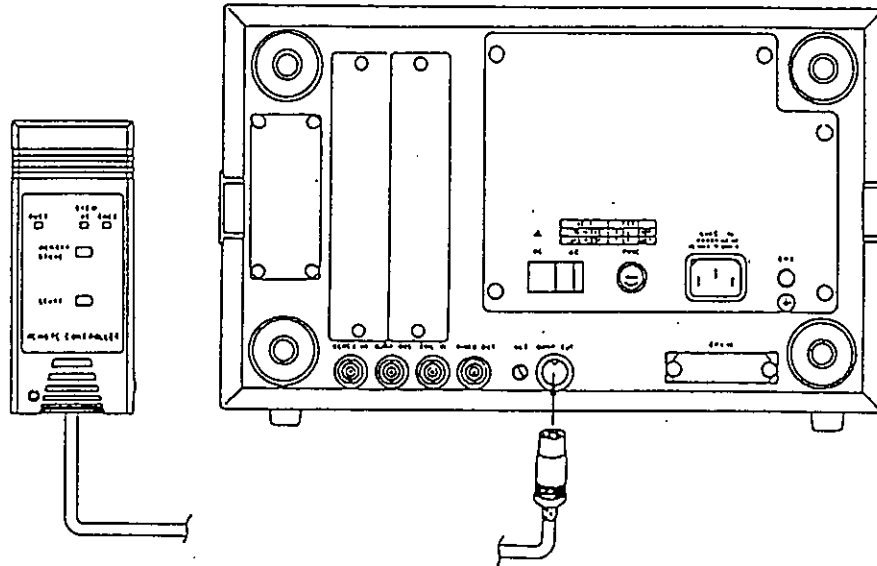
部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	オプション パネル	01:A3G417	1
②	16mm スパナ	05:A40702	1
③	ファンオフ タイマ ボード	PZ:2291	1
④	WS ねじ	M3×8mm	2

電源ボードPZ:2068
のコネクタへ。

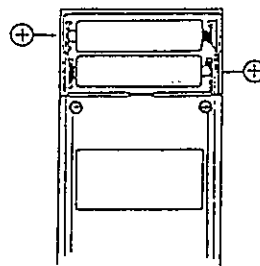
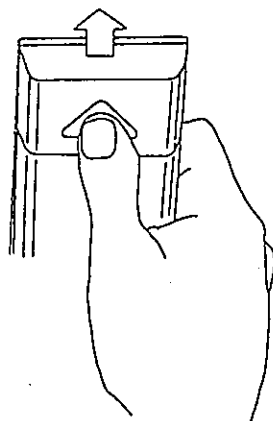
20・SI/コンバータ リモート コントロール ボックス

1) リア パネルのREMOUTE/COMP OUTのコネクタにこのオプションを接続する。



2) バッテリ 交換方法

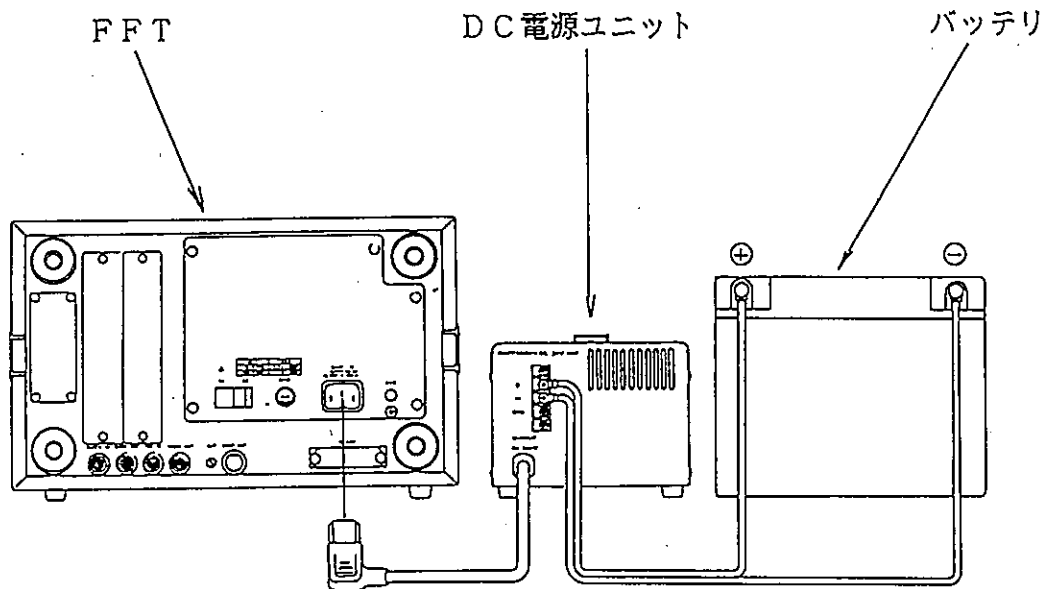
- ①指で電池ケースの蓋を矢印方向に軽く押す。
- ②バッテリーの極性を間違わないようにして、新しいバッテリーと交換する。



5/5
5/5

21・DC電源ユニット

- 1) DC電源ユニットとバッテリーを接続する。
(注、この時 電源スイッチはかならずoffであること。)
- 2) DC電源ユニットの出力ケーブルをFFTに接続する。



部品構成表

NO	名称	部品番号	数
①	DC電源ユニット		1
②	ヒューズ	FS:EAK-8A	1

9章

仕様、外観図

- 9-1 表示部
- 9-2 入力部
- 9-3 トリガ部
- 9-4 分析部Ⅰ
- 9-5 分析部Ⅱ
- 9-6 メモリ部
- 9-7 コンパレータ部
- 9-8 データ出力及びコントロール
- 9-9 一般仕様
- 9-10 オプション
- 9-11 外観図

9-1

表示部

a. 分析表示項目

a-1 時間領域

時間関数	自己相関	相互相関
インパルス・レスポンス	SCOT	ML
プリ・エンベロープ (ヒルベルト変換)		
ケプストラム		

a-2 振幅領域

ヒストグラム	振幅確率密度関数	振幅確率分布関数
--------	----------	----------

a-3 周波数領域

スペクトラム	伝達関数	コヒーレンス関数
クロス・スペクトラム	コヒーレンス出力パワー	S/N比
リフトード・スペクトラム	次数比分析	
サウンド・インテンシティ	粒子速度	音圧
1/1オクターブ	1/3オクターブ	

次数比分析はオプションのトラッキングコントロールボードが内蔵されているときだけ可能。

b. 表示画面

1画面	2画面	2画面の重ね表示
リスト表示	3次元表示	ニコルス線図
ナイキスト線図	2次元	リサージュ (オービット) 図
重ね書き	立体図	モニター
ノーマライズ表示		
RPMトラッキング分析	モード円	キャンベル図
RPMスペクトルマップ		

RPMトラッキング分析、モード円、キャンベル図、RPMスペクトルマップはオプションのトラッキングコントロールボードが内蔵されているときだけ可能。

c. 実数、虚数、絶対値、位相の表示

スペクトラム	伝達関数	クロス・スペクトラム
プリ・エンベロープ		

にたいして可能。 位相はアンラップ表示が可能。

d. 群遅延の表示

伝達関数	クロス・スペクトラム
------	------------

にたいして可能。

e. カーソル・マーカー

垂直カーソル 0、1、2本の表示が可能
 水平カーソル 0、1本の表示が可能
 最大・最小値マーカーの表示
 トリガーマーカーの表示
 50次までの高調波マーカーの表示

f. カーソルリードアウト

X軸及びY軸の値の読みだし		最大値
最小値	ピークフィット	半値幅
ダンピングファクタ	P-P	オーバーオール
2点間の差	2点間の総和 (パーシャルオーバーオール)	オーバーオール
サイドローブ	立ち上がり時間	立ち下がり時間
パルス幅	周期	周波数
THD	THP	2次高調波
3次高調波	4次高調波	5次高調波
サークルフィットによる、共鳴周波数、ダンピングファクター、ピーク値、ピークの周波数		

g. 単位変換

X軸 Hz、CPM、ORDERの切り替え
 Y軸 Ach、Bch、上下画面に対して独立に
 工学単位 (EU) を設定可能 (SI単位表示も可能)。
 ・Hz
 V、Vrmsの切り替え

次数比分析以外はORDERはカーソルリードアウトだけにつかわれる。

h. 表示のスケール

h-1 X軸

任意の値でスケール可能

マルチフレームの全点表示

リニア、対数の切り替え

対数表示したときの等間隔表示（1ディケード当りのライン数は通常の周波数軸の
ライン数の1/10。ただし最小値は

10ライン/ディケード）

1...5ディケード表示

補間（リニア時のみ）

h-2 Y軸

任意の値でスケール可能

オートスケール機能（最適なスケールを自動的に設定）

リニア・対数の切り替え

振幅と実効値の切り替え

i. ラベル

表示上部に69文字の英数字、記号

日付け及び時刻の表示が可能

j. ディスプレイ

7インチラスタースキャンCRT、560(H) × 400(V)

描画面積 125mm(H) × 80mm(V)

9 - 2

入力部

a. 入力チャンネル数

2チャンネル

b. 入力形式

アイソレーテッド・シングルエンド（フローティング）

c. 入力インピーダンス

1 M Ω 、100 pF

d. 入力結合

AC（0.5 Hzで-3 dB）、DC、GND
-40 dB、-50 dB、-60 dBのレンジはAC結合のみ。

e. 最大許容入力電圧

 ± 200 V

f. 最大同相電圧

 ± 40 V

g. 最大入力感度

-120 dB（TYP）

h. 入力レンジ

30 dB（31.6 Vrms）

...

-60 dB（1 mVrms）

10 dBステップで10レンジ

オートレンジ機能

i. オーバーフロー検出

アナログ検出 入力フルスケールの125%を越える場合
(アンチエリアシングフィルタの前)
デジタル検出 入力フルスケールの98.5%を越える場合
(アンチエリアシングフィルタの後)
オーバーフローLEDの点灯、ブザー音で警告する。

j. DCオフセット

±5Vの範囲を約2.5mVステップで可変
(20kHzバージョンの場合はオプション)

k. テスト信号

基本周波数が周波数レンジの1/50の矩形波

9-3

トリガー部

a. トリガーモード

フリーラン
アームド (単発トリガー)
オートアームド (繰り返しトリガー)

b. トリガーソース

Ach
Bch
外部トリガ
シグナル・ジェネレータ

c. 外部トリガ信号

±5V、40mVステップで設定可能

d. トリガ・スロープ

＋、－

e. トリガ結合

AchとBchは入力結合と同じ。外部トリガ信号はDC結合のみ。

f. トリガ・ポジション

プリトリガ、ポストトリガ共にフレームメモリ容量の範囲内で任意に設定。

g. トリガ・レベル

トリガ・ソースの±フルスケールの1/256ステップで設定。

9-4

分析部 (I)

a. 分析チャンネル

ABの2チャンネル
Aの1チャンネル
Bの1チャンネル

b. サンプルング点数 (1フレーム)

64、128、256、512、1024、2048、4096、8192

c. 周波数レンジ

1 Hz・・・100 kHz (1、2、5ステップで16レンジ)
(20 kHzバージョンの場合は20 kHzまで)

d. 周波数分解能

周波数レンジの1/25、1/50、1/100、1/200、1/400、1/800、
1/1600、1/3200

e. 分析結果のポイント数

e-1 時間領域

64、128、256、512、1024、2048、4096、8192

e-2 振幅領域

64、128、256、512、1024、2048、4096、8192

e-3 周波数領域 (DC成分を含む)

26、51、101、201、401、801、1601、3201

f. リアルタイム周波数

500 Hz (TYP)
オプションの高速演算カードを実装時は1 kHz (TYP)

g. サンプリング

周波数レンジの2.56倍、または外部サンプリング

h. アンチエイリアシングフィルタ

on/offで設定。周波数は周波数レンジに連動して自動的に設定される。

100kHzバージョンの場合

100Hz以上の周波数レンジにおいてはアナログフィルタを使用する。

50Hz以下の設定においては、アナログフィルタを100Hzに設定し、デジタルフィルタを併用する。ただし外部サンプリングを除く。

20kHzバージョンの場合

20Hz以上の周波数レンジにおいてはアナログフィルタを使用する。

10Hz以下の設定においては、アナログフィルタを20Hzに設定し、デジタルフィルタを併用する。ただし外部サンプリングを除く。

i. A/D変換器

14ビット

j. ダイナミックレンジ

70dB (TYP、16ビットFFT演算時)

80dB (TYP、32ビットFFT演算時、高速演算カード実装時)

k. 振幅確度

自己校正OFF時 (1チャンネル)	±0.5dB
(チャンネル間)	±1.0dB

l. チャンネル間位相差

自己校正OFF時	5度以下 (周波数レンジの80%以下)
	10度以下 (80%から100%の範囲)

9-5

分析部 (II)

a. ウィンドウ

レクタングュラ	ハニング	ミニマム
フラットトップ	フォース・レスポンス	ユーザー定義

b. 演算

四則演算 (時間関数、スペクトラム、伝達関数、1/1及び1/3オクターブ)		
周波数軸微積分	時間軸微積分	トレンド除去
DCキャンセル	コヒーレンスブランキング	
イコライズ	フィルタリング	開ループ・閉ループ変換
A/B/C特性補正	平方根	逆数
IFFT/FFT	位相補正	補間
コヒーレンスブランキング		
コンボリューション	ディコンボリューション	
カーブフィット	周波数シンセシス	
ダブルハンマリング除去		
サーボ解析		
オートシーケンス		
ユーザー登録関数		

c. チャンネル間ディレイ

0...131072ポイント

d. フレームモード

シングルフレーム
マルチフレーム

e. ズーム

2、4、5、8、10、16、20、25、32、40、50、64、80、100、
125、128、160、200、250、256、320、400、500、625、
640、800、1000、1024、1250、1600、2000、2048、
2500、3200、4000、4096、5000、6400、8000、8192、
10000倍

f. アベレージ項目

時間関数
相互相関

スペクトラム
ヒストグラム

自己相関

g. アベレージモード

加算 (全ての項目)
指数 (スペクトラム)
ピーク (スペクトラム)
マルチフレーム加算 (時間関数)

h. アベレージ制御

スタート、ストップ、コンティニュー

i. アベレージ回数

3 2 7 6 5 以下の任意の数

j. 解析モード

リアルタイムモード
バッチモード

k. 解析データ

カレントデータ
GPIBデータ
フレームメモリデータ
フロッピーデータ

9-6

メモリ部

a. パネル条件メモリ

15個、 バッテリバックアップ1ヶ月 (TYP)
最大200個追加 (CMOSメモリカード実装時)

b. 表示データメモリ

最大100ブロック (システムメモリの分割に依存する)

1個の表示データが占有するブロック数

サンプリング点数	ブロック数
1024以下	1
2048	2
4096	4
8192	8

最大200個追加 (CMOSメモリカード実装時)

c. フレームメモリ

A/D変換器などから取り込まれた時間データを記憶。

容量 システムメモリの分割に依存する。

d. システムメモリの容量と分割

容量 366kワード (標準)

1390Kワード (1Mワードメモリカード実装時)

2414Kワード (2Mワードメモリカード実装時)

分割

システムメモリはフレームメモリと表示データメモリとトラッキングメモリの3種類に分割して使用。

フレームメモリの容量

= システムメモリの容量

- 2.5kワード × 表示データメモリ数 (0..100)

- 40kワード × トラッキングメモリ (0,1)

9-7

コンパレータ部

a. 判定レベル設定

折れ線によるHI、LO限界設定

b. 判定設定数

最大30個

c. 判定表示

LEDにより、GO、NG表示

d. 判定出力

判定データをプリンタ、メモリに出力
BUSY、GO、NG信号をリレーで外部出力
個々の判定結果も出力（オプション）

e. 外部より、判定開始指令受付可能（TTL入力）

コンパレータ実行中に外部信号入力により

- 1 コンパレータスタート
- 2 アベレージ・スタート

ができます。アベレージスタートはメモリストア入力端子を代用します。

9-8

データ出力及びコントロール

a. コンポジット・ビデオ出力

ノン・インターレース、560 (H) × 400 (V) ドット
1 V_{p-p}、75 Ω

b. GPIBインターフェース

IEEE 488-1978に準拠
プロッタ制御ソフトウェア
フロントパネルの機能の制御
表示データの読みだし
時間データの書き込み

c. 外部サンプリングクロック入力

TTLレベル

d. サンプリングクロック出力

TTLレベル

e. 外部トリガ信号入力

±5 v

f. コンパレータスタート入力

サウンド・インテンシティ計測時はメモリストア信号の入力
TTL/CMOS/リレー接点入力のいずれも可能。

g. コンパレータリレー出力

BUSY
GO
NO-GO

9 - 9

一般仕様

a. 電源

A C、48 H z . . . 68 H z、 90 v . . . 264 v

b. 使用温・湿度範囲

0 . . . 40 度、R H < 80 %

c. 保存温・湿度範囲

- 20 . . . +65 度、R H < 80 %

d. 消費電力

70 W

e. 外形寸法

330 (W) × 200 (H) × 420 (D) mm

f. 重量

約13kg

9-10

オプション

a. フロッピーディスク (本体に内蔵)

a-1 重量

0.5 kg

a-2 メディア

3.5 インチ (2HD)、1枚付属

アンフォーマット時: 1.6 Mバイト

フォーマット時: 1.2 Mバイト

a-3 記憶データ

パネル条件、表示データ、マルチメモリフレームデータ

(注意: ソフトウェアのバージョンアップのとき、旧バージョンで記憶していたパネル条件は使用できなくなることがあります。)

a-4 全ブロック数

240ブロック

a-5 占有ブロック数

パネル条件	1ブロック/1パネル条件	
表示データ	サンプリング点数	ブロック数
	1024以下	1
	2048	2
	4096	4
	8192	8

マルチフレームメモリデータ

マルチフレームメモリないの1024個の整数倍の連続した時間データを記憶、再生。

2ch時: 1ブロック/1024個

1ch時: 1ブロック/2048個

- b. ビデオプリンタ (本体に内蔵)
- b-1 重量
3.5 kg
 - b-2 記録紙
PP-123 (感熱式、黒発色、112mm幅)、160画面印字/一巻、一巻付属
 - b-3 画面印字サイズ
76 (H) × 60 (V) mm
 - b-4 印字時間
10秒/画面
 - b-5 印字ヘッド寿命
12万画面以上
- c. 1Mワードメモリカード (本体に内蔵)
- システムメモリを1Mワード追加
- d. 2Mワードメモリカード (本体に内蔵)
- システムメモリを2Mワード追加
- e. 512kワードCMOSメモリカード (本体に内蔵)
- フロッピーディスクと同機能 (全ブロック数、200ブロック)
バッテリーバックアップ期間 1ヶ月
- f. 高速演算カード (本体に内蔵)
- リアルタイム周波数を約2kHzまで高速化

g. シグナルジェネレータカード (本体に内蔵)

g-1 出力波形

サイン	マルチサイン	スエプトサイン
インパルス	疑似ランダム (周期=2の18乗)	
三角波	のこぎり波	矩形波
表示データ	メモリデータ	
マルチフレームメモリデータ (最大256kワード)		
ズーム用マルチサイン	ズーム用スエプトサイン	

g-2 出力電圧レンジ

±5v、±1.5v、±0.5v、±0.15v、±50mv、±15mv、
±5mv、±1.5mv、

g-3 出力電圧設定分解能

1/256

g-4 出力抵抗

50Ω

g-5 出力フィルタ

20、50、100、200、500、1k、2k、5k、
10k、20k、50k、100kHz
20Hz以下の周波数レンジは20Hzのフィルタを使用。

g-6 帯域外減衰量

60dB (TYP)

h. オフセットモジュール (本体に内蔵)

±5vの範囲でを2.5mVステップで可能
(100kHzバージョンは標準装備)

i. トラッキングコントロールカード (本体に内蔵)

j. トラッキングフィルタカード (本体に内蔵)

k. コンデンサマイクロホンカード (本体に内蔵)

l. エンベロープコンバータカード (本体に内蔵)

l-1 ハイパスフィルタ

24 dB/オクターブ、バターワース。

PASS、50、100、200、500、1k、2k、5k、10k、20kHz

l-2 ローパスフィルタ

-12 dB/オクターブ、バターワース

10k、20k、50kHz、PASS

l-3 ゲイン

0 dB、20 dB

l-4 エンベロープ処理

ON/OFF

m. コンパレータ出力カード (本体に内蔵)

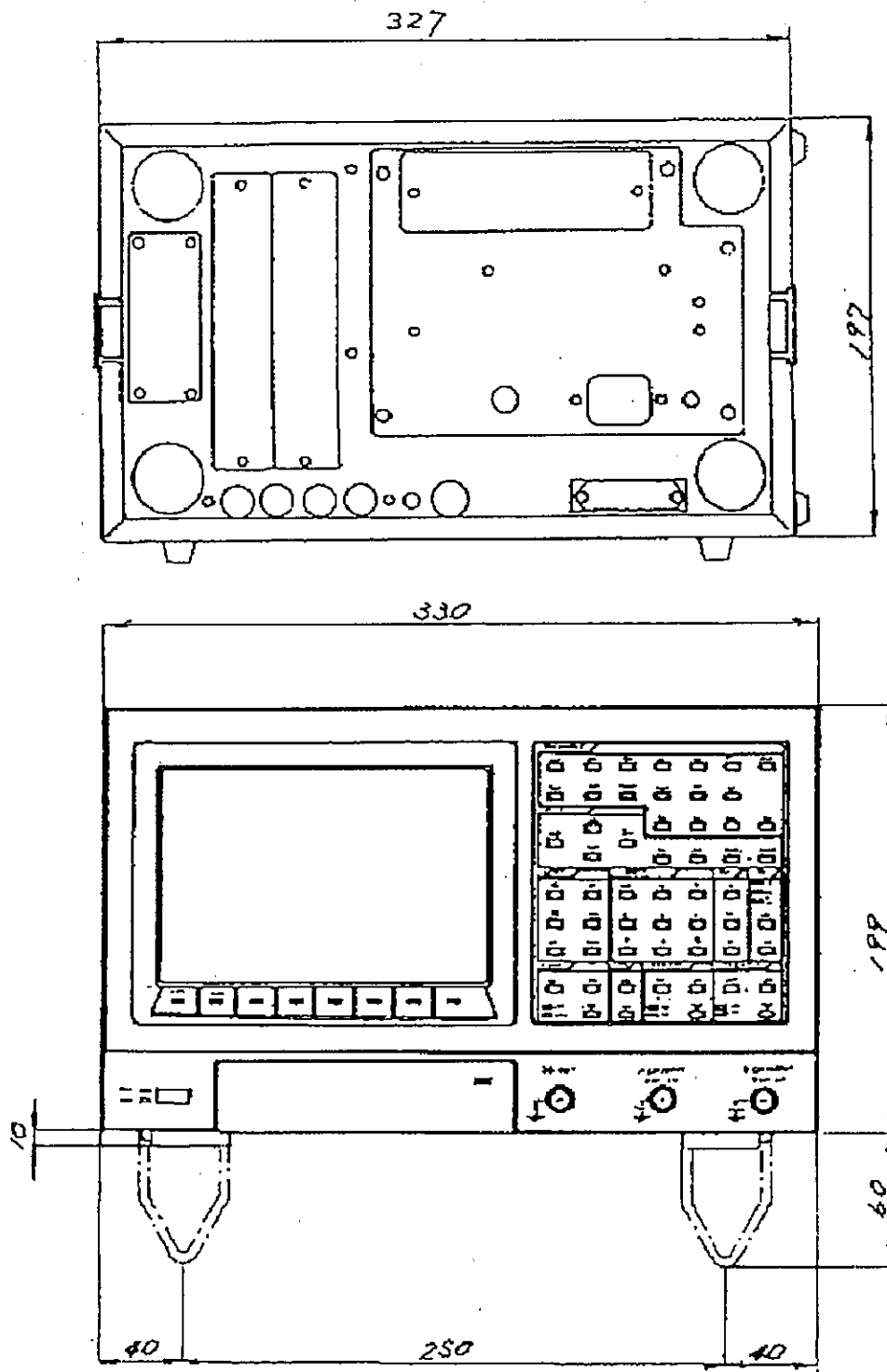
n. SIリモートコントロールボックス (ケーブルで本体と接続)

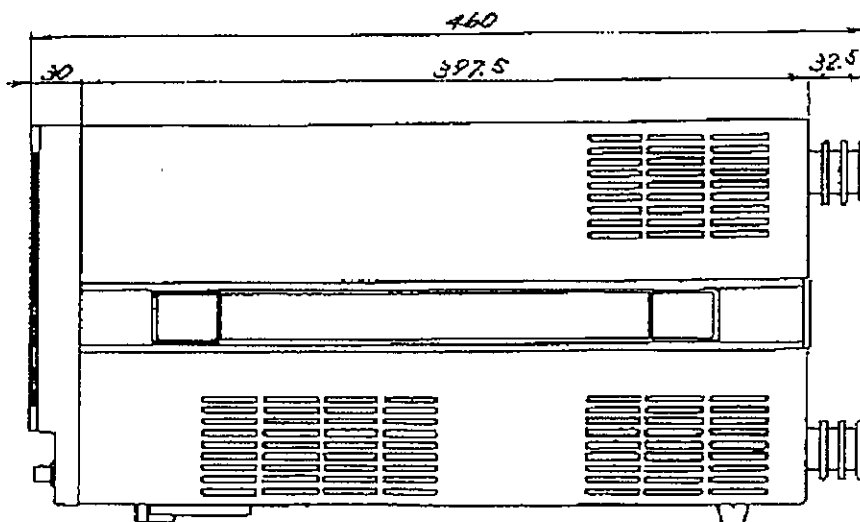
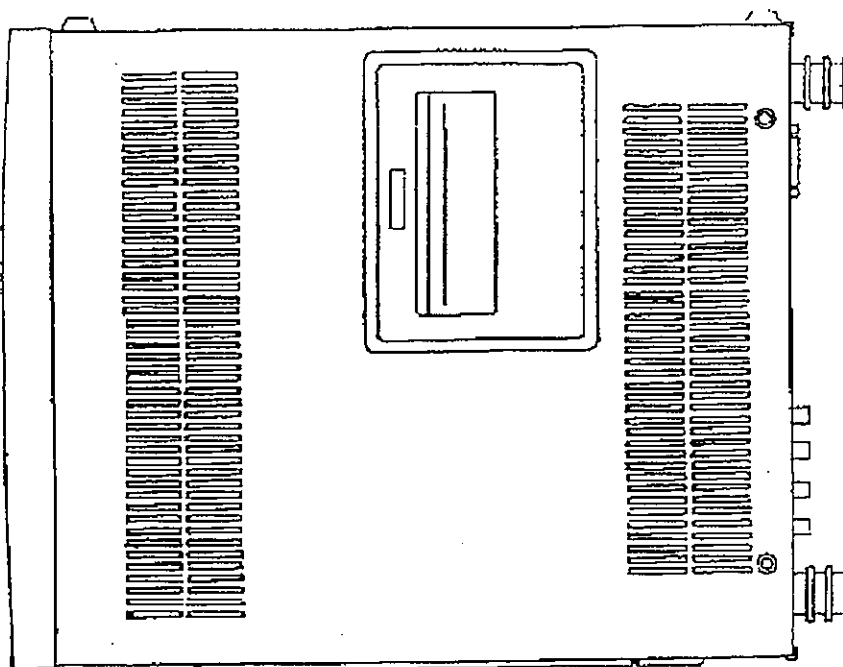
o. DC電源ユニット

p. SIグラフィック表示ソフトウェア (本体に内蔵)

9-11

外觀圖





346
346

10章

ソフトキーとメニューの一覧表

10-1 DISPLAYセクション

10-1-1	MODE キー	..... 10-1	P 1
10-1-2	EU キー	.....	2
10-1-3	EXTEND キー	.....	3
10-1-4	USER キー	.....	4
10-1-5	COMPLEX キー	.....	5
10-1-6	X-SCAL キー	.....	5
10-1-7	Y-SCAL キー	.....	5

10-2 CURSORセクション

10-2-1	VERT MODE キー	..... 10-2	P 1
10-2-2	READ キー	.....	1

10-3 MENUセクション

10-3-1	EXTEND キー 10-3	P 1
--------	------------------	------------	-----

10-4 OPERATORSセクション

10-4-1	MEMORY キー	..... 10-4	P 1
10-4-2	PANEL キー	.....	1
10-4-3	PRINT キー	.....	1
10-4-4	COMP キー	.....	2
10-4-5	FRAME キー	.....	4
10-4-6	EXTEND キー	.....	5
10-4-7	ZOOM キー	.....	17
10-4-8	SG キー	.....	17
10-4-9	FRA キー	.....	18

10-5 AVEセクション

10-5-1	MODE キー 10-5	P 1
--------	----------------	------------	-----

10-6 GPIBセクション

10-6-1

HELP

キ—

..... 10-6 P 1

10-7 TRIGセクション

10-7-1

MODE

キ—

..... 10-7 P 1

10-8 AchINPUTセクション

10-8-1

MODE

キ—

..... 10-8 P 1

10-9 BchINPUTセクション

10-9-1

MODE

キ—

..... 10-9 P 1

<<この章の見方について>>

* パネルの緑色のキーを押すと、様々な処理及び操作に関する設定を行なうためのソフトキーラベルまたはメニューが表示されます。この章はそのときに表示されるソフトキーラベルとメニューを一覧表にしてまとめたものです。

* 出発点となる緑色のパネルキーをセクションごとにまとめ、さらにキーごとに項目を設けてあります。

* ソフトキー及びメニューをいくつかのレベルに分類し、同一レベル内で切り替わるもの同士は点線でつなぎ、ソフトキーラベル同士は A, B, C...、メニュー同士は 1, 2, 3... の番号をつけてあります。また、ソフトキーを押すかメニューの項目を変更したときに切り替わる表示は、変更した項目から矢印を引き、一段下のレベルとして記述してあります。ただし、メニューの項目を変更してメニュー欄の一部のみ切り替わるものは同一レベル内で点線で結んであります

* ソフトキーを押したときにそのラベルのみが切り替わるものは縦に並べて記述してあります。

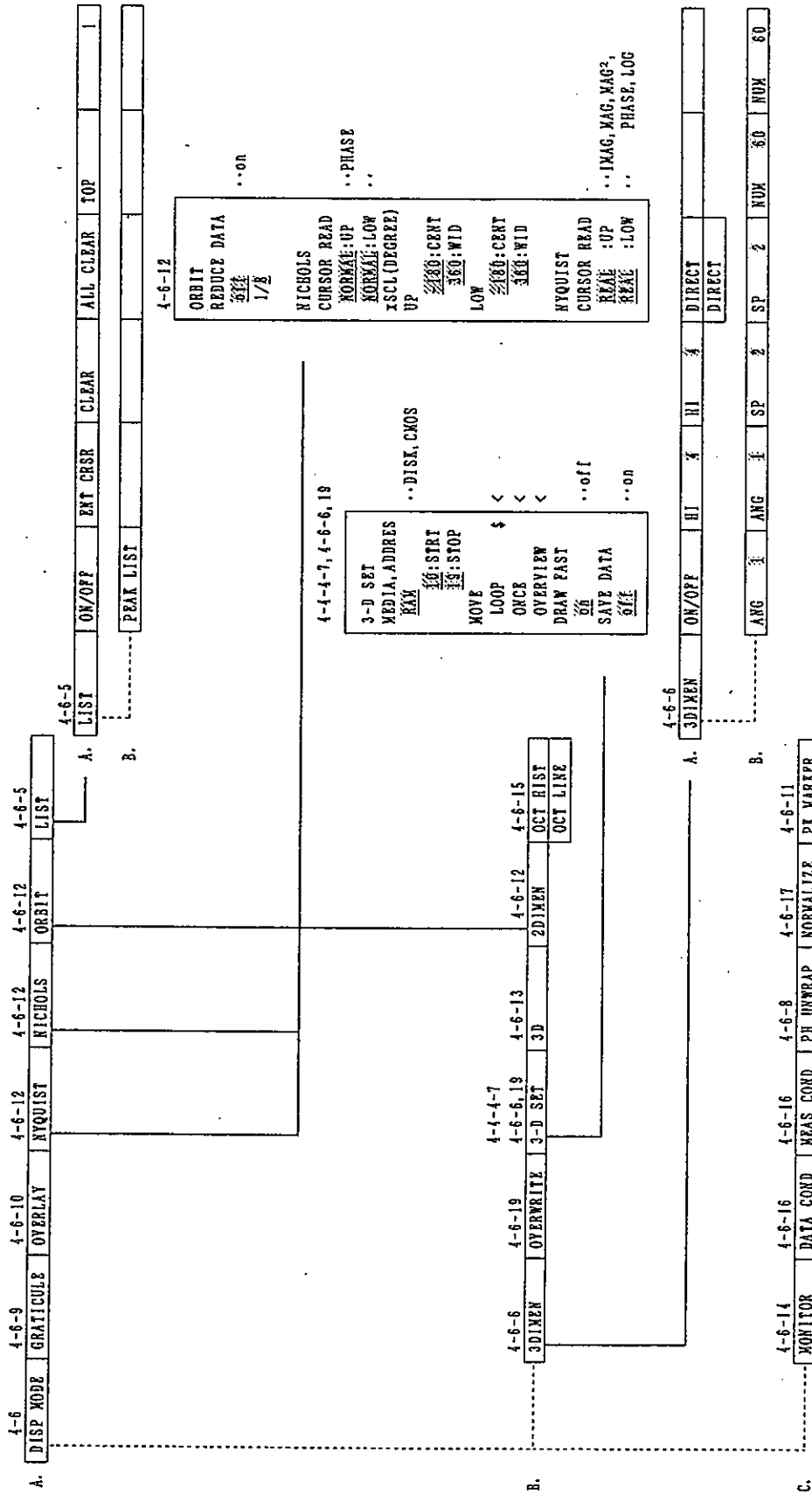
* メニュー、ソフトキーラベルのうちで表示が変更され得るところは網掛け (////) で示しました。

* メニューの項目で変更(または入力)可能な部分に下線 (____) を引き、右側に選択できるものを示しました。数値の部分は原則的に任意の値が入力できますが、サンプリング点数の ようにいくつかの中から選択すべきものについては、上記と同様に選択できるものを右に示してあります。メニュー欄で、縦に並んだいくつかの中から一つを選択するものは < 印を右につけてあります

* おおの必要なところに注釈をつけてあります。また、他章で参照すべきところをそれぞれの上または左につけてあります。

10-1 DISPLAYセクション

10-1-1 MODE * (4-6-5, 6, 8-5, 9, 17, 19)



10-1-2 E U キー (4-6-4)

4-6-4

EU	A, B INPUT	UP DISP	LOW DISP	CAPITAL
----	------------	---------	----------	---------

4-6-4-1, 2, 3, 4

1. SCALING
 MENU 1/2
 UP
 Y READ
 DEG
 DEG
 Y UNIT
 NORMAL
 X UNIT
 1/2
 LOW
 DEG
 DEG
 Y UNIT
 NORMAL
 X UNIT
 1/2

2. MENU 2/2
 MODE
 UNIT A, B
 : A
 : B
 UNIT DSP
 : UP
 : LOW
 FACTOR
 A :
 B :
 UP :
 LW :

4-6-4-5, 6, 7

..AUTO
 ..M, M/s, M/s², G
 ..
 ..任意の4文字
 ..
 ..Bch, UP, LOW

..V
 ..RAD
 ../Hz
 ..CPM
 ..V
 ..RAD
 ../Hz
 ..CPM

10-1-3 EXTEND * - (4-6-2, 4-4-5-2)

4-6-2	4-6-2-4	4-6-2-5	4-6-2-6	4-6-2-7	4-6-2-8	4-6-2-9
A. MEASURE	COHERENCE	C.O.P	CRSS SPT	IMPULSE	SCOT	ML
4-6-2-10	4-6-2-11	4-6-2-12	4-6-2-13	4-6-2-14	4-6-2-15	
B. AUTO CORR	CRSS CORR	HISTOGRAM	P.D.F.	C. D. F.	ENVELOPE	
4-6-2-16	4-6-2-17	4-6-2-18	4-6-2-19	4-6-2-20		
C. 1/1 OCT	1/3 OCT	SHR	CRPSTRUM	LIFTERING		

4-6-2-19, 20

DEPSTRUM
LOW LEVEL
LIFTERING
LOW LEVEL
FILTER
LOW PASS
HIGH

4-6-2-21	4-6-2-22	4-6-2-23	4-6-2-24	4-4-5-2	4-4-5-2
D. ACTIVE 1	SPL	REACT 1	VELOCITY	SPECT:cal	PHASE:cor

4-6-2-21, 22, 23, 24

ACTIVE 1
DISP MODE
TEMPERATURE
PRESSURE
MIC DISTANCE
CAL
ENT LEVEL
CORRECTION
LOW FREQ

1/1 OCT, 1/3 OCT

4-6-2-25	4-6-2-26	4-6-2-27	4-4-5-2	4-4-5-2
E. SURFACE 1	SPL	VIB VEL	SPECT:cal	PHASE:cor
4-6-2-28	WINDOW			

SURFACE 1
DISP MODE
LINER
1/1 OCT
1/3 OCT
CAL
ACC(Ach)
ENT LEVEL
SPL(Bch)
ENT LEVEL
CORRECTION
LOW FREQ

DISK, CHOS

10-1-5 COMPLEX * (4-6-8)

4-6-8	4-6-8-1	4-6-8-2	4-6-8-3	4-6-8-4	4-6-8-5	4-6-8-6
COMPLEX	REAL	IMAGINARY	MAG(AMP)	MAG(PWR)	PHASE	G-DELAY

* 解析項目によっては表示されないキーもあります。

10-1-6 X-SCAL * (4-6-3-1, 2)

4-6-3-1	4-6-3-2		
A. X-SCAL	FULL SCAL	MULT PRASE	
B.	LOW ENT UP ENT	CRSR ENT	0200000 20000X

..... X軸の下限と上限の値を表示します。

10-1-7 Y-SCAL * (4-6-3-3, 4)

4-6-3-4			
A. Y-SCAL	AUTO SCAL	FULL SCAL	
B.	LOW ENT UP ENT	CRSR ENT	1000000 100000

..... Y軸の下限と上限の値を表示します。

10-2 CURSORセクション

10-2-1 VERT MODE * (4-5-7, 4-7)

4-5-7	4-7-1	4-7-1	4-7-1	4-7-2	4-7-2
VERT MODE	HARMONIC	NO CURSOR	1 CURSOR	2 CURSOR	SAME CURSR
					MOVE MODE
					4-7-2
					MOVE CURSR
					CENT MOVE
					CENT PIX
					RIGHT PIX
					LEFT PIX

10-2-2 READ * (4-7-3)

4-7-3	4-7-3	4-7-3	4-7-3	4-7-3	4-7-3
CSR READ	PLANE	NUMBER	POSITION	ORDER	UNIT Vr
					UNIT Vr2
					UNIT dBVr
					SET READ
					4-7-3
					A.
					4-7-3-1
					RIGHT CS
					4-7-3-2
					LEFT CS
					4-7-3-3
					MAXIMUM
					4-7-3-4
					MINIMUM
					4-7-3-5
					DELTA CSR
					4-7-3-6
					PEAK PEAK
					B.
					4-7-3-7
					PEAK FIT
					4-7-3-10
					SIDELOBE
					4-7-3-11
					OVERALL
					4-7-3-8
					HALF WID
					4-7-3-9
					DAMPING
					C.
					4-7-3-12
					RISE TIME
					4-7-3-13
					FALL TIME
					4-7-3-14
					FREQUENCY
					D.
					4-7-3-16
					THD
					4-7-3-17
					2nd HARM
					3rd HARM
					4th HARM
					5th HARM
					E.
					4-7-3-19
					SDOF MOD
					SDOF P&P
					4-8-9-1
					TRANS C
					TRANS X
					TRANS A
					TRANS I/C
					TRANS I/W
					TRANS I/A

10-3 MENUセクション

10-3-1 EXTEND (4-4-6; 4-5-1, 3, 4, 5, 8, 6-4-2)

4-4-3, 4-5-5, 4-9-2, 5

A. MENU EXTND | WINDOW | 4-5-1 | 4-5-3-2 | MATH | 4-5-3-1 | REFORM | 4-5-3-1 | DB HAMMER | FFT POINT | GPIB | 8-4-2

6-4-2

GPIB ADDR $\frac{2}{}$

GPIB MODE $\frac{2}{}$

DEVICE $\frac{2}{}$

TALK ONLY <

DELIX <

EOI $\frac{2}{}$

CR+EOI <

LF+EOI <

CR+LF+EOI <

4-4-3-2

SET POINT $\frac{256}{}$

HIST POINT $\frac{256}{}$

DISP MEM NOX $\frac{50}{}$

SAMPLE POINT $\frac{1024}{}$

TRACE MEM $\frac{512}{}$

FFT PRECISIO $\frac{16bit}{}$

..64, 128, 512, 1024

..64, 128, 256, 512, 2048, 4096, 8192

..OR

..16bit

4-4-6

DBL HAMMER $\frac{2}{}$

POSITION $\frac{0}{}$:STRT

UP LEVEL $\frac{100}{}$:STOP

LOW LEVEL $\frac{200}{}$:STRT

DISPLAY $\frac{200}{}$:STOP

BUZZER $\frac{2}{}$

..OR

..ALL

..ON

4-5-3-1

REFORM TIME

INTE/DEFF $\frac{2}{}$:Ach

TREND $\frac{2}{}$:Ach

EQUALIZE $\frac{2}{}$:Ach

FILTER $\frac{2}{}$:Ach

WEIGHT $\frac{2}{}$:Ach

..d/dt, d²/dt²

..1 ORD,

..0 ORD

..ON

..DISK, CHOS

..ON

..DISK, CHOS

..ON

..DISK, CHOS

..A, B, C

..

(次頁へ)

(次頁へ)

(前項より) 4-5-4

MULTI MATH MAKE DATA

4-5-8

MAKE DATA ON/OFF SET MODE SET DATA SET Ach SET Bch

4-5-8

```

MAKE DATA
OFF
SET MODE
POINT 1 0 : X
          000000: Y
POINT 2 0 : X
          000000: Y
  
```

...

```

MOVE
AREA 0:START
      0:STOP
      VALUE 000000
  
```

```

ADD
AREA 0:START
      0:STOP
      VALUE 000000
  
```

```

MOVE
AREA 0:START
      0:STOP
      MOVE SIZE 0POINT
  
```

```

AREA
AREA 0:START
      0:STOP
      VALUE 000000: UP
          000000: LW
  
```

```

BAND
BAND 20 000000Hz
  
```

```

BAND
BAND 20 000000Hz
  
```

4-5-4

MULTI MATH START/BRK CONVOLUT DECONVO ABS & OPS

4-5-4

```

MULTI MATH
SEGMENT
  DC: CHN
  DC: ORG
  DC: RES
FILTER
  MAX 0
  
```

..Ach

..DISK, CMOS

```

ABSOLUTE
off
DC OFFSET
0.00000Y
  
```

10-4 OPERATORSセクション

10-4-1 MEMORY キー (4-9-3)

4-9-3	4-9-3-1	4-9-3-2							
A. MEM(DATA)	LOAD 0	SAVE 0	LIST 0	MDIA RAM	ADRS	ADRS	ADRS		
				MDIA PD					
				MDIA CMOS					
B.	4-9-3-6	4-9-3-3	4-9-3-4	4-9-3-5					
	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS	ADRS	ADRS		
C.	4-9-3-7								
	AUTO PROT	FD LOAD1	FD SAVE1	FD LOAD2	FD SAVE2				

10-4-2 PANEL キー (4-9-4)

4-9-4	4-9-4-1	4-9-4-2							
A. MEM(PANEL)	LOAD 0	SAVE 0	LIST 0	MDIA RAM	ADRS	ADRS	ADRS		
				MDIA PD					
				MDIA CMOS					
B.	4-9-4-6	4-9-4-3	4-9-4-4	4-9-4-5					
	PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS	ADRS	ADRS		
C.	4-9-4-7								
	AUTO PROT								

10-4-3 PRINT キー (4-10)

4-10-1									
A. VIDEO PRNT	START	BREAK	FEED						
B. XY PLOTTER	START	MODE 0	MODE 1	MODE 2	MODE 3	MODE SET			

A. XY PLOTTER
menu 1/2

MODE ..1, 2, 3, 4, 5

PAPER SIZE \$
A4 ..off

A3 ..off

USER ..off

USER SIZE ..off

20mm: X ..on

35mm: Y ..off

DRAW ORIGIN ..off

00000: X ..off

00000: Y ..off

DRAW SIZE ..off

00000: X ..off

00000: Y ..off

DIRECTION ..VERT

HOBE ..TALK ONLY

GPIB MODE ..TALK ONLY

DEVICE ..TALK ONLY

B. XY PLOTTER
menu 2/2

MODE ..1, 2, 3, 4, 5

GRAPH ..off

3: PEN ..off

FRAME ..off

5: PEN ..off

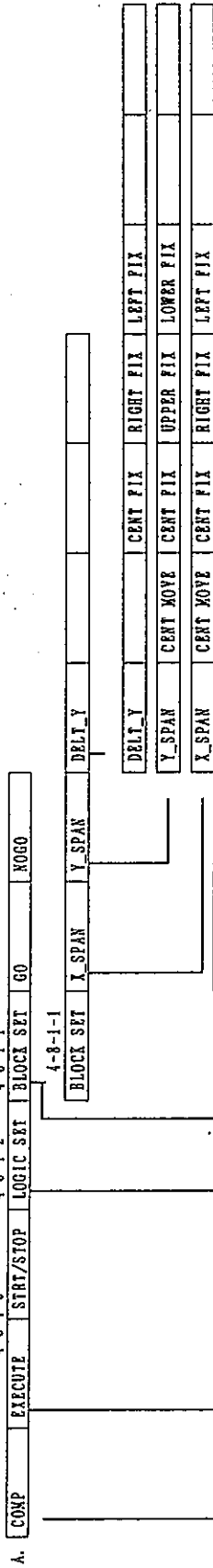
MENU ..off

CURSOR ..off

FEED ..off

FEED ..off

10-4-4 COMP (4-8-1)



4-8-1-1
 COMP (BLOCK)
 BLOCK SET
 NUM 0
 MODE
 PEAK
 POSITIVE
 LO-DISP
 DEL: BOUND
 DEL: NUM
 PARAM
 000000
 000000
 000000
 000000
 000000

...ov, all, LEVEL
 ...NEGATIVE
 ...HI 4-8-1-2

4-8-1-2
 COMP (BLOCK)
 LOGIC SET
 OR : TOTAL
 NUM 0
 EQUATION
 0
 000000
 000000

...AND
 ...1..29
 ...on
 on (NG)

4-8-1-4
 COMP
 MODE \$
 BLOCK \$
 SHAPE \$
 START EVENT
 MEASURE
 EXEC MODE
 REPEAT
 OUT RATE
 WAIT TIME
 OFF
 DISPLAY
 ZONE: NUM
 DEL: BOUND
 EVENT
 DEL
 VIDEO PRI \$
 X-Y PLOT
 MEMORY
 RESULT
 000000

<<
 <<
 ..AVE END
 ..COUNT , NG COUNT
 1
 1
 ..on
 ..stop
 ..on
 ..on, on (NG)
 <
 <
 <
 ..mode 1

(コンパレータ—出力カードを # OPTION
 実装したときのみ表示) #
 #

(コンパレータ結果の表示。入力はできない。)

4-8-1-5
 COMP
 BLOCK MODE
 29: 14: 0000
 28: 13: 0000
 27: 12: 0000
 26: 11: 0000
 25: 10: 0000
 24: 9: 0000
 23: 8: 0000
 22: 7: 0000
 21: 6: 0000
 20: 5: 0000
 19: 4: 0000
 18: 3: 0000
 17: 2: 0000
 16: 1: 0000
 15: 0: 0000

(GO, NG)
 TOTAL
 0
 0000
 (GO, NG)

<SHAPE MODE (次項へ) >

#mode0の場合

#modelの場合

<SHAPE MODE (前項より)>

4-8-1-3

4-8-1-5

B. COMP	EXECUTE	START/STOP	UPPER SET	LOWER SET	GO	NOGO
<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>						
			CENT MOVE		CENT FIX	RIGHT FIX
			X BAND		LEFT FIX	

4-8-1-3

```

COMP (SHAPE)
SHAPE SET
LOWER DISP
HI LIMIT
MEX ADR
MEX ADR
LEVEL
SOX
LO LIMIT
MEX ADR
MEX ADR
LEVEL
SOX
BAND START
BAND STOP
BAND STOP
    
```

..on, on (NG)
..DISK, CKOS
..on, on (NG)
..DISK, CKOS

4-8-1-3

```

COMP (SHAPE)
SHAPE SET
UPPER DISP
HI LIMIT
MEX ADR
MEX ADR
LEVEL
SOX
LO LIMIT
MEX ADR
MEX ADR
LEVEL
SOX
BAND START
BAND STOP
BAND STOP
    
```

..on, on (NG)
..DISK, CKOS
..on, on (NG)
..DISK, CKOS

4-8-1-5

```

COMP
SHAPE MODE
UPPER
HI-LEVEL
LO-LEVEL
LOWER
HI-LEVEL
LO-LEVEL
TOTAL
    
```

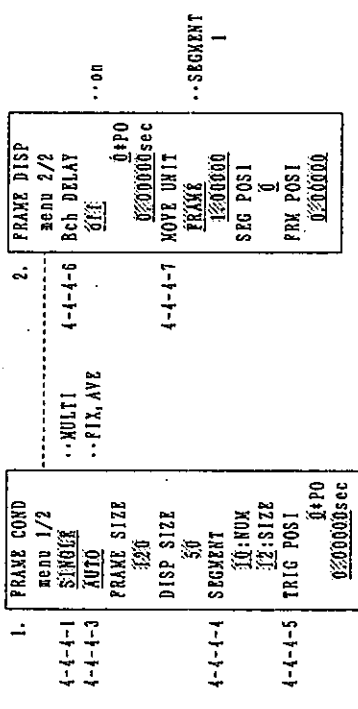
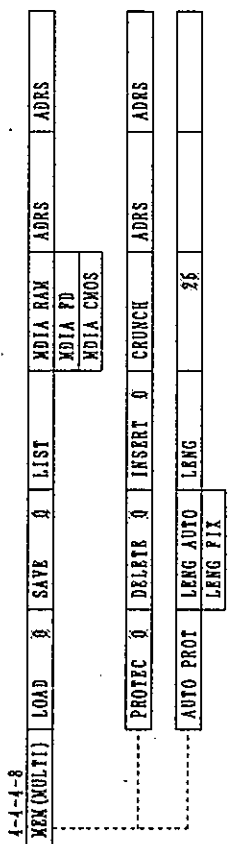
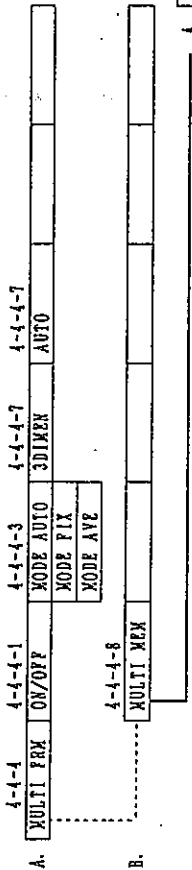
(GO, NG)
(GO, NG)
(GO, NG)
(GO, NG)

TOTAL
#modeの場合

#modeの場合

(コンパレート結果の表示。入力できない。)

10-4-5 FRAME (4-4-4)



(前項より)

B.

OCTAVE LOG MODE MULTI MATH MULTI OCT

4-8-9-1 CURVE FIT SYNTHESIS MULTI OCT

4-8-7-4

MULTI OCT ON/OFF DATA

4-8-7-3

FLAT A-WEIGHT B-WEIGHT C-WEIGHT

1/1 OCT 1/3 OCT

4-8-9-2

A. SYNTHESIS LIST START OVERLAP

TRANS C TRANS X TRANS A TRANS I/C TRANS I/M TRANS I/A

B.

SYNTHESIS2 ENTER DELETE CLEAR ABC UP DOWN

4-8-9-2

SYNTHESIS TRANSFER PEAK NO. NATURAL FREQ. DAMP. RATIO STIFFNESS RESID. MASS RESID. STP.

4-8-9-1

CURVE FIT TRANSFER AREA CURVE FIT1 LIST START 0 BREAK

SYNTHESIS TRANSFER PEAK NO. NATURAL FREQ. DAMP. RATIO STIFFNESS RESID. MASS RESID. STP.

4-8-9-1

A. CURVE FIT1 LIST START 0 BREAK INITIAL OVERLAP

TRANS C TRANS X TRANS A TRANS I/C TRANS I/M TRANS I/A

B.

CURVE FIT2 LIMIT ENTER DELETE CLEAR ABC UP DOWN

(次項へ)

(前項より)

4-4-4-8	4-8-1-8				
MEM MULTI MEM COMP					

C.

B.

PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS	ADRS
----------	----------	----------	--------	------	------

C.

AUTO PROT				
-----------	--	--	--	--

4-8-1-6

A.

MEM (COMP)	LOAD 0	SAVE 0	LIST	MDIA RAW	ADRS	ADRS
				MDIA PD		
				MDIA CMOS		

B.

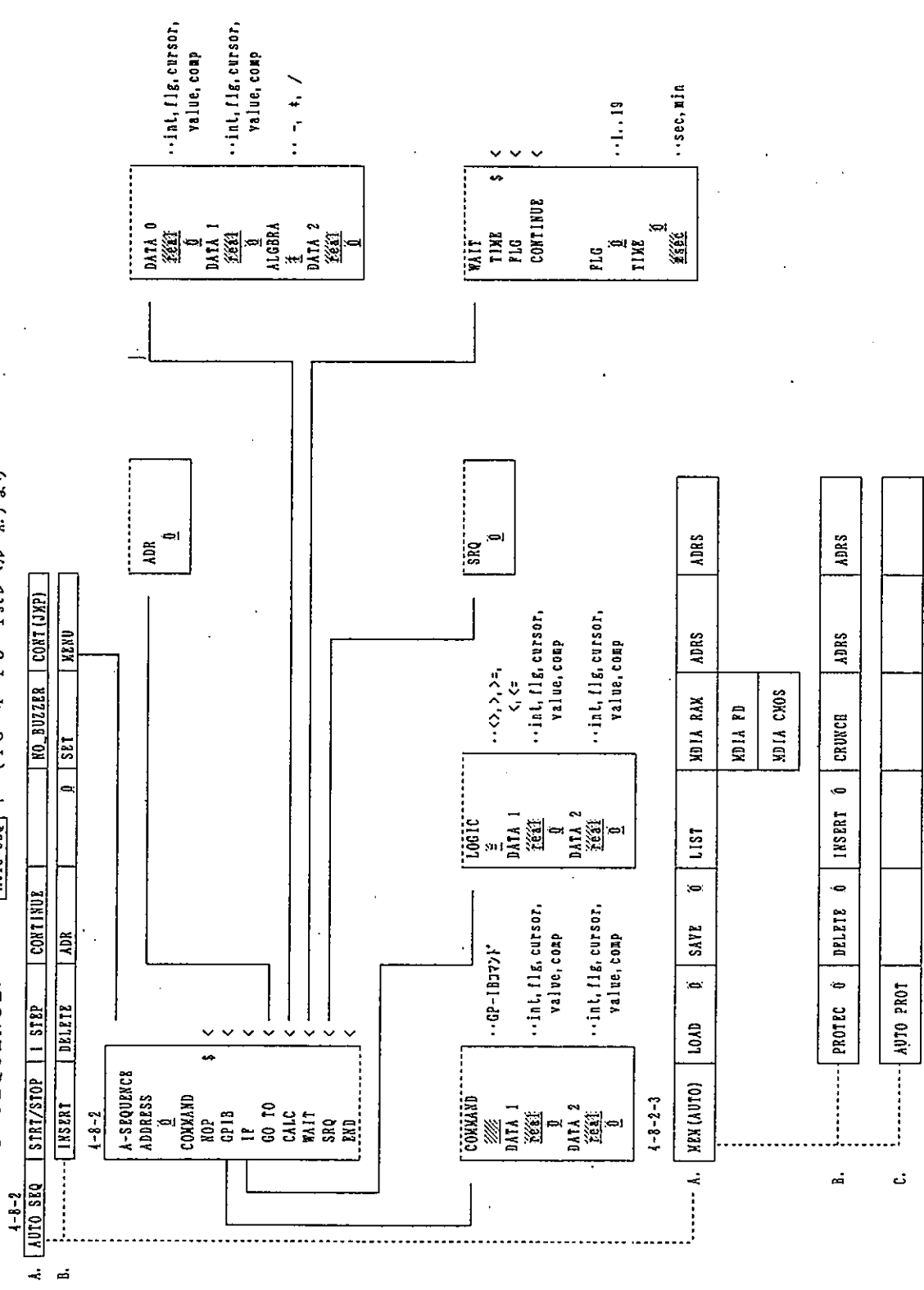
PROTEC 0	DELETE 0	INSERT 0	CRUNCH	ADRS	ADRS
----------	----------	----------	--------	------	------

C.

AUTO PROT				
-----------	--	--	--	--

10-4 P4 B.0 MULTI MEM キーと同様

<AUTO SEQUENCE> --- AUTO SEQ # (10-4 P5 1stレベル A.) 以下



357
57

<TRACKING> --- [TRACKING] *-(10-4 P5 1stレベル A.)より

4-8-6 4-8-6-1,2,3

A. TRACKING ON/OFF | START/STOP | SAMP SET | SCHEDULE | SET TRACK |

TRACK COND
MAX LINE
DATA FORM
UNIT
0000:11
0000:12
0000:13
0000:14
0000:15
0000:16
0000:17
0000:18
0000:19
0000:110
0000:111
0000:112
0000:113
0000:114
0000:115
0000:116

REAL-ING
SOURCE
OUTPUT
BAND
DISPLAY
LINE
DETECT MODE
START
STOP
STEP
NOISE
SLOPE

SCHEDULE
SOURCE
OUTPUT
BAND
DISPLAY
LINE
DETECT MODE
START
STOP
STEP
NOISE
SLOPE

..MEMORY, FRAME
..off
..on
..on
..DETECT, OFF

TIME
MODE
START
STEP
STOP

--on

4-8-6-1, 2, 3

SAMPLE SET
MENU 1/2
TRACK MODE
SAMPLE CLOCK
MAX ORDER
LOW RPM
HIGH RPM
DETECT FREQ
FILTER
ON

HARD SET
MENU 2/2
CONTROL
FILTER
COUPLING
LEVEL
PULS/ROT.
TRIG
TRIG LEVEL
TACHO FILTER
MEMORY AREA
RAY
FRAME SIZE

(NO CONTROL)

(NO FILTER)

..DC

..ARX

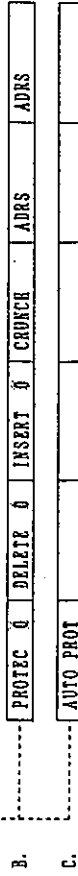
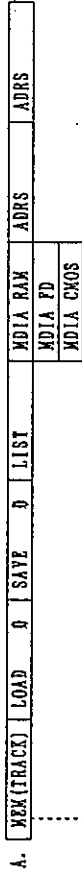
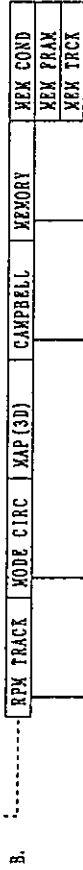
..off

..on

..DISK, CMOS

(次項へ)

(前項より) 4-8-6-2 4-8-6-3 4-8-6-3 4-8-6-3 4-8-6-4



4-8-6-3

CAMPBELL
CIRCLE SCAL
100000000
LOW LIMIT
30X

4-8-6-2

DISP TRACK
LOW
000:0YRALL
000:11
000:12
000:13
000:14
000:15
000:16
000:17
000:18
000:19
000:110
000:111
000:112
000:113
000:114
000:115
000:116

...UP
...on
..

<SI-FILE> --- SI-FILE キー (10-4 P7 1stレベル C.) より

4-8-10	SI FILE	CAPITAL
--------	---------	---------

4-8-10
 FILE CREATE
 FILE NAME
 PLANE
 POINT
 Z axis
 X axis
 Y axis
 DIRECTION
 PRIORITY
 point
 direc
 START ADR
 DISK

..任意の10文字

glob, glob/2

FW)

NS)

r, E, N, r+E, EFN, r+N, r+FN

< <

..CMOS

<SI-SAMPLE> --- SI-SAMPLE キー (10-4 P7 1stレベル C.) より

4-8-10	SI SAMPLE	MEM SAVE	PLANE +X	FILE COPY	CAPITAL	POINT	POINT
			PLANE +Y				
			PLANE +Z				
			PLANE -X				
			PLANE -Y				
			PLANE -Z				
			PLANE r				
			PLANE r/2				

FILE COPY	FD	CMOS	COPY	START	0	STOP	0
	FD	CMOS					

4-8-10
 DATA SAMPLE
 FILE NAME
 PLANE
 POINT NUM
 DIRECTION
 POINT
 AUTO
 ADR MONITOR
 DISK

..任意の10文字

.. +Y, +Z, -X, -Y, -Z

.. Y, Z

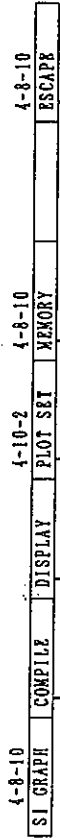
..AUTO dec., manual, REMOTE

glob, glob/2

r, E, N

(DISK, CMOS)

<SI-GRAPHIC> --- [SI-GRAPH] キー (10-4 P7) より



10-4 P7 [EXTEND] キー C.ラベルに切り替わる。

10-4 P7 [EXTEND] キー C.ラベルの [HEX SI-G] キーと同様。

4-10-2



A.

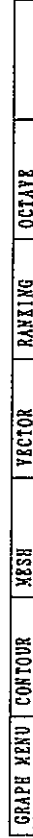
XY PLOTTER	menu 1/2
MODE	0
PAPER SIZE	A4
	A3
USER SIZE	200mm: X
	350mm: Y
DRAW ORIGIN	00000: X
	00000: Y
DRAW SIZE	00000: X
	00000: Y
DIRECTION	FOR
	REVERSE

B.

XY PLOTTER	menu 2/2
MODE	0
GRAPH	ON
	OFF
FRAME	ON: PEN
	OFF
MENU	ON: PEN
	OFF
CURSOR	ON: PEN
	OFF
FEED	ON
	OFF

..1, 2, 3, 4, 5
..off
..off
..off
..off
..off
..on

4-8-10



10-4 P14 -1 <GRAPHICS>^

10-4 P16 -2 <RANKING TABLE>^

10-4 P16 -3 <OCTAVE TABLE>^

(次項へ)

(前項より)

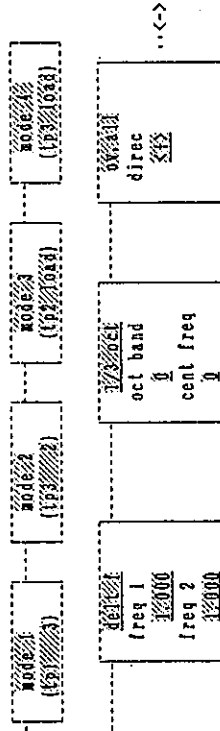
4-8-10	SI COMPILE START	PLANE TX	CLEAR	CAPITAL	data 1st	MEX SAVE
		PLANE TY			data 2nd	
		PLANE TZ				
		PLANE -X				
		PLANE -Y				
		PLANE -Z				
		PLANE T				
		PLANE T/2				

(ファイルのロードが一底で終わらなかつた場合)

SI COMPILE CONTINUE	PD CMOS	FILE COPY	CMP ESCP
	PD CMOS		

4-8-10	COXPIL	FILE_NAMR	
	MODE	MODE1	MODE2
		(1991083)	(1991083)
	FREQ FACTOR		
	freq	freq 1	freq 2
		12000	12000
	A-WEIGHT		
	AXIAL RATIO		
	MEMORY		
	KAN		
			0

..任意の10文字



GRAPHICS VIDEO PRI XY PLOT FONT VIEW

DISP SET VIEW SET PLANE SET
-----> (OVER) <-----

POINT VIEW PLANE +X DATA EPT 3 5
PLANE +Y
PLANE +Z
PLANE -X
PLANE -Y
PLANE -Z

XY PLOTTER START MODE 0 MODE 1 MODE 2 MODE 3

VIDEO PRNT START FEED

-2 <RANKING TABLE> --- RANKING キー(10-4 P12 2ndレベル)より

4-8-10

A. RANK TBL 1 VIDEO PRI XY PLOT PLANE 4X DIR X PLANE 4Y DIR Y PLANE 4Z DIR Z PLANE -X DIR X+YZ PLANE -Y PLANE -Z PLANE r DIR r PLANE r/2 DIR E DIR N DIR r+E+N

前項1stレベルの XY PLOT キーと同様

前項1stレベルの VIDEO PRI キーと同様

B. RANK TBL 2 TABLE GRAPHICS NEXT E GR. START GR. CLEAR

-3 <OCTAVE TABLE> --- OCTAVE キー(10-4 P12 2ndレベル)より

4-8-10

A. OCT TBL 1 VIDEO PRI XY PLOT PLANE 4X DIR X AREA SET AREA LIST DIR Y DIR Z DIR X+YZ DIR r DIR E DIR N DIR r+E+N

*座標系による pole.

前項1stレベルの XY PLOT キーと同様

前項1stレベルの VIDEO PRI キーと同様

B. OCT TBL 2 TABLE GRAPHICS CONTRIB. GR. START GR. CLEAR

C. OCT TBL 3 TOTAL AREA POINT A-WEIGHT POINT CLR

NUX E

* AREA, POINTを選択すると表示される。

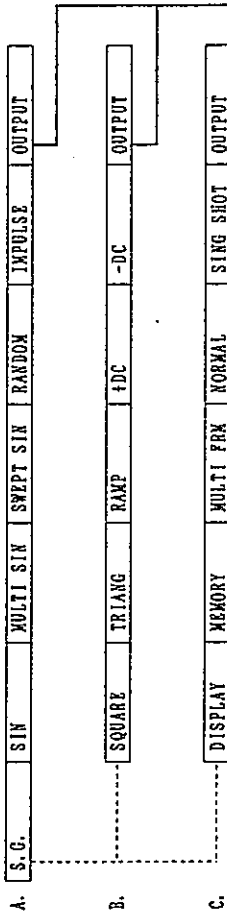
1 0 - 4 - 7 ZOOM (4-5-6)

4-5-6

ZOOM ON/OFF MULTI 2 CENTER 50%XY EXT CRSR

1 0 - 4 - 8 SG (4-8-4)

4-8-4



4-8-4

1. S.G. menu 1/2
 OFF
 MODE
 SIN
 LEVEL (0-pk)
 50%XY
 FREQ 1 250000Hz
 FREQ 2 1000000Hz
 OFFSET
 OFF
 BURST 50%
 OFF
 MEMORY ADR
 MAX
 MULTI FRK
 BCH
 64: LENG
 0: SEG

2.

S.G. menu 2/2
 OFF
 MODE
 SIN
 LEVEL (0-pk)
 50%XY
 FREQ 1 250000Hz
 FREQ 2 1000000Hz
 FILTER
 OFF
 -3dB/oct
 ZOOM
 OFF
 X 1

...n

... (2. 参照)

...n

...n

...DISK, CHOS

...Ach

A.

B.

...n

...MULTI SIN, SWEEP SIN, RANDOM, IMPULSE, SQUARE, TRIANG, RAMP, +DC, -DC, DISPLAY, MEMORY, MULTI FRK

...n

...6

...n

...2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096

OUTPUT

ON/OFF

LEVEL

LEVEL

FREQ 1

FREQ

BURST

OFFSET

OFFSET

BURST

BURST

10-4-9 FRA (4-8-3)

FRA	FFT MD	SWEEP MD	4-8-3-1	4-8-3-2	4-8-3-1	FFT	SET SWEEP SET	0
-----	--------	----------	---------	---------	---------	-----	---------------	---

4-8-3-2

PRA(SWEEP) \$
 SWEEP MODE <
 LINER <
 LOG <
 INPUT LIMIT <
~~500000~~
 OUTPUT LIMIT <
~~500000~~
 FREQ SPAN <
 3DECADE <
 STOP FREQ <
 10KHz <
 SWEEP RATE <
 10/DECADE <

4-8-3-1

PRA(FFT) \$
 SOURCE <
 RANDOM <
 PERI RAND <
 SWEEP SINE <
 MULTI SINE <
 EXTRA MULT <
 INPUT LIMIT <
~~500000~~
 OUTPUT LIMIT <
~~500000~~
 FREQ SPAN <
 3DECADE <
 STOP FREQ <
 10KHz <
 BURST RATE <
~~50~~
 50

--on

262

262

10-5 AVEセクション

10-5-1 MODE キー (4-5-2)



10-6 GP-IBセクション

10-6-1 HELP キー (4-11)

1-4,3-2-2,
4-11 4-11-1

HELP	INITIAL	MEM CLR	KEY BUZZ	LOCK	INITIAL 2
4-9-1	4-11-2	4-11-5	4-11-2	4-11-2	4-11-2
4-9-1	4-9-1-1	4-9-1-2	4-9-1-3	4-9-1-3	4-11-4
HELP MEM	CLR PANEL	CLR MEM	CLR CMOS	OPTION	VERSION

4-11-4

VERSION
 off :MODE
 状態 :FREQ
 off :CHECK
 1000:SERI1
 32768:SERI2
 Version . . .26

100kHzモデルは on *

*いずれも表示のみ。
入力できない。

4-11-3

OPTION
 255 :KEY
 状態:MEM
 floppy print
 c_ram dsp
 sg compa
 off_a off_b
 a_env b_env
 a_mic b_mic
 a_pic b_pic
 a_trk b_trk
 track
 ai_gr ai_co
 ai_e

* システムメモリの容量
* 装着されている
* オプションを
* 示します。

10-7 TRIGセクション

10-7-1 **MODE** キー (4-4-2)

4-4-2	4-4-2-10	4-4-2-5	4-4-2-2	4-4-2-6	4-4-2-7
TRIG MODE	REPEAT	SLOP +	SOURCE A	BUZZER	MARKER
		SLOP -	SOURCE B		
			SOURCE F		
			SOURCE SG		

4-4-2-2	TRIGGER	☞
	SOURCE	☞
	Ach	☞
	Bch	☞
	EXT	☞
	S.G.	☞
4-4-2-8	WAIT TIME	
	☞	
	☞	
	☞	
4-4-2-3	LEVEL	
	0/128	
	0/20000Y	
4-4-2-4	POSITION	
	☞	
	☞	
4-4-2-9	Bch DELAY	
	☞	
	☞	
	☞	
	☞	

10-8 Ach INPUTセクション

10-8-1 **MODE** * (4-4-1)

4-4-1	4-4-1-5	4-4-1-6	4-4-1-7	4-4-1-8	4-4-1-9
Ach INPUT	AC/DC	GNL	FILTER	FIX	CLK INT OFFSET
				AUTO UP	CLK EXT
				AUTO	
	4-4-1-10	4-4-1-11	4-12-2	4-12-3	4-12-4
	TEST	OPER BUZZ	MIC INPUT	SNS INPUT	ENV INPUT SET ENVEL

4-4-1-9
Ach OFFSET ON/OFF

*エンベロープコンバータカードを
装着しないとき

ENVELOPE: Ach
NO OPTION

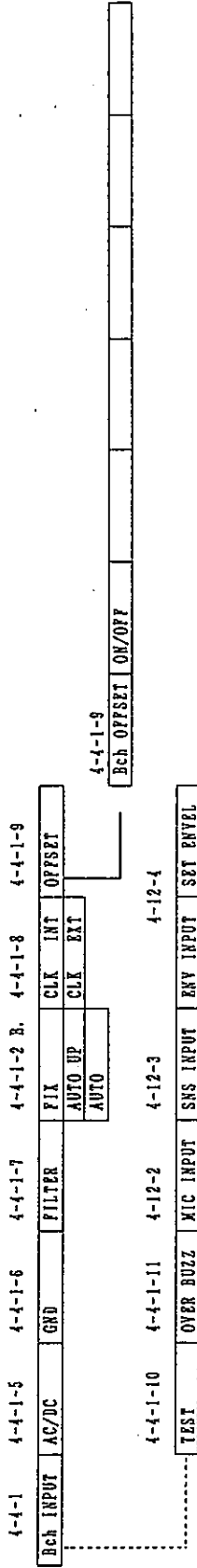
4-12-4

ENVELOPE: Ach	<
EPP	<
20kHz	<
10kHz	<
5kHz	<
2kHz	<
1kHz	<
500Hz	<
200Hz	<
100Hz	<
50Hz	<
PASS	<
LPF	<
50kHz	<
20kHz	<
10kHz	<
PASS	<
AMP	<
23dB	..0
RECTIFIER	..ON
OFF	

INPUT CHANNEL	<
A	<
B	<
AB	<
SENS RANGE	
A 30dB	..AUTO UP, AUTO UP/LOW
EXT	
B 30dB	..AUTO UP, AUTO UP/LOW
EXT	
DC OFFSET	..ON
Ach OFF	..ON
Bch OFF	..EXT
EXT	(..EXTのときは入力できる)
SAMPLING	
INT	
300kHz	
FRAME TIME	
2500000Hz	
EXT	

10-9 Bch INPUTセクション

10-9-1 **MODE** キー (4-4-1)



*エンベロープコンバータカードを
装着しないとき

4-12-4

ENVELOPE:Bch
NO OPTION

ENVELOPE:Bch	<
EPP	<
20kHz	\$
10kHz	<
5kHz	<
2kHz	<
1kHz	<
500Hz	<
200Hz	<
100Hz	<
50Hz	<
PASS	<
LPP	<
50kHz	\$
20kHz	<
10kHz	<
PASS	<
AMP	<
20dB	..0
RECTIFIER	..ON
OVER	..ON

INPUT CHANNEL	<
A	<
B	<
AB	<
SNS RANGE	..AUTO UP, AUTO UP/LOW
A 30dB	
EXT 30dB	
B 30dB	
EXT 30dB	
DC OFFSET	..on
Ach OFF	..on
Bch OFF	..EXT
SAMPLING	(..EXTのときは入力できる)
INT	
100kHz	
FRAME TIME	
150%0000Hz	
12000004sec	

11章

エラーメッセージの一覧表

<目次>

A	1	M	7	Z	16
B	2	N	9	1	16
C	3	O	12	3	16
D	4	P	13		
E	5	S	13		
F	5	T	14		
G	6	U	14		
I	6	W	15		
J	7	X	15		
L	7	Y	15		

【A】

・ Ach OFF

AchがOFF状態です。

AchをONにして、設定しなおしてください。

'4-4-1 3. 入力チャンネル'を参照。

・ ALGEBRA DIFFERENT FFT POINT

四則演算で指定された2つの関数のFFT点数が一致していません。

・ ALGEBRA DIFFERENT FREQ

四則演算で指定された2つの関数の周波数領域が一致していません。

・ ALGEBRA DIFFERENT HIST POINT

四則演算で指定された2つの関数のヒストグラム点数が一致していません。

・ ALGEBRA DIFFERENT ITEM

指定された2つの関数では四則演算は行なえません。

・ ALGEBRA DIFFERENT SAMP POINT

四則演算で指定された2つの関数のサンプリング点数が一致していません。

・ ALGEBRA DIFFERENT SENS

四則演算で指定された2つの関数の入力感度が一致していません。

・ AUTO SEQUENCE

オートシーケンス実行中です。今の操作は、オートシーケンスを中断するかオートシーケンスが終了してから行なってください。

'4-8-2 オートシーケンス機能'を参照。

・ AVERAGE DATA

表示されているデータはアベレージデータです。今の操作は、この画面に対しては行なえません。

・ AVERAGE STATE

アベレージ実行中です。今の操作は、アベレージを中断するかアベレージが終了してから行なってください。

'4-5-2 アベレージ機能'を参照。

【 B 】

・ BAD AVERAGE CONDITION

アベレージ条件の設定に不都合があります。もう一度設定を確かめてください。

'4-5-2 アベレージ機能'を参照。

・ BAD CHANNEL

入力チャンネルの設定に不都合があります。

・ BAD FORMAT

対象とするメモリーがフォーマットされていません。フォーマットしてからやりなおしてください。

'4-9-1 メモリーのイニシャライズ'参照。

・ BAD ITEM

指定された関数は演算を行なうには不適切です。

・ BAD MEDIA TYPE FD HARD4

フロッピーディスクのタイプが違います。2HDのフロッピーを使用してください。

・ BAD MEMORY ADDRESS

メモリーアドレスの指定が間違っています。正しいアドレスを指定してください。

'4-9 メモリーに関する機能'参照。

・ BAD MEMORY AREA

メモリー領域の指定が間違っています。正しい領域を指定してください。

'4-9 メモリーに関する機能'参照。

・ BAD SG MEMORY DATA

指定されたメモリーデータを信号出力に使うことはできません。

・ BAD TRACKING COND

トラッキング条件の設定に不都合があります。

・ BAD WINDOW MEMORY

指定されたメモリーデータをウインドウとして使うことはできません。

・ BAD X_AXIS FOR IFFT

X軸の表示方法が逆FFTするには不適切です。
'4-5-3 2. i IFFT/FFT'参照。

・ BAD X_AXIS FOR OCTAVE

X軸の表示方法がオクターブ処理するには不適切です。
'4-5-3 2. j オクターブへの変換'または
'4-8-7 オクターブ分析'機能 参照。

・ BAD X_AXIS FOR X_LOG

X軸の表示方法がMATHのX_LOG処理には不適切です。
'4-5-3 2. k x軸LOGスケールへの変換'参照。

・ Bch OFF

BchがOFF状態です。
BchをONにして、設定しなおしてください。
'4-4-1 3. 入力チャンネル'を参照。

【C】

・ CHANNEL IS NOT ABch

今の処理はABch入力にしないと行なえません。入力チャンネルを設定しなおしてください。
'4-4-1 3. 入力チャンネル'参照

・ CHANNEL IS NOT A c h

今の処理はA c h入力にしないと行なえません。入力チャンネルを設定しなおしてください。

' 4 - 4 - 1 3 . 入力チャンネル' 参照

・ CHANNEL IS NOT B c h

今の処理はB c h入力にしないと行なえません。入力チャンネルを設定しなおしてください。

' 4 - 4 - 1 3 . 入力チャンネル' 参照

・ COMPARATOR STATE

コンパレータ実行中です。今の操作は、コンパレータ動作を中断するかコンパレータ動作が終了してから行なってください。

' 4 - 8 - 1 コンパレータ機能' を参照。

【D】

・ DELAY TOO LARGE

B c hディレイの設定時間が長すぎます。

' 4 - 4 - 2 1 0 または 4 - 4 - 4 4 B c hディレイ' 参照。

・ DIFFERENT AVE COND

アベレージ条件の設定が前回と異なっています。設定を前回と同じにしてからアベレージを実行してください。

' 4 - 5 - 2 アベレージ機能' 参照。

・ DIFFERENT FREQ

演算の対象とする2つのデータで周波数レンジが異なっています。

・ DIFFERENT SAMPLE POINT

演算の対象とする2つのデータでサンプリング点数が異なっています。

【 G 】

- GPIB MODE IS NOT TALK ONLY

GPIBのモードがTALK ONLYではありません。今の操作は、TALK ONLYモードにしてからおこなってください。

'6-4-2 アドレス、モード、デリミタの設定' 参照。

- GPIB REMOTE

GPIBのREMOTE状態にあります。

- GPIB STATE

【 I 】

- IFFT (FFT) DIFFERENT ITEM

指定された関数に対しては、逆FFT（またはFFT）が実行できません。

- INTERPOLE DATA

補間データを演算に使用することはできません。

- INTERPOLE DIFFERENT ITEM

指定された関数に対しては、補間することはできません。

- INVARID GPIB COMMAND

このGPIBコマンドは存在しません。

- INVARID KEY

このキーは無効です。

- INVARID PARAMETER

GPIBコマンドのパラメーターが正しくありません。

【 J 】

- ・ j ω DIFFERENT ITEM

指定された関数に対しては、 $j\omega \cdot (j\omega)^2 \cdot 1/j\omega \cdot 1/(j\omega)^2$ の演算は実行できません

【 L 】

- ・ LOCAL STATE

GPIB の LOCAL 状態にあります。

- ・ LOCK PANEL

パネルキーがロック状態にあります。今の操作はパネルロックを解除してから行なってください。

' 4-11-5 パネルキーのロック' 参照。

- ・ LOWER LIMIT

設定した値が下限を下回っています。

【 M 】

- ・ MAKING ANALOG DATA

アナログ補正用のデータを作成中です。今の操作は、アナログ補正データ作成を中断するか終了してから行なってください。

- ・ MATH NO SETUP

MATH機能で演算がまったく設定されていません。

- ・ MATH STATE

MATH機能を実行中です。今の操作は、MATH機能による演算を中断するか終了してから行なってください。

・ MATH · X _ LOG

演算の対象とするデータのX軸が対数変換されているので、演算ができません。

・ MEM MULTI AUTO MODE

マルチフレームのモードがAUTOになっています。今の操作はモードを変更してから行なってください。

' 4 - 4 - 4 マルチフレーム機能' 参照。

・ MEMORY DATA

指定したデータはメモリーからのデータなので、今の処理は行なえません

・ MEMORY DATA IS BAD

メモリーデータが破壊されています。

・ MEMORY TOO SMALL

メディアとして指定したメモリー上の領域が小さいため、今の処理は行なえません。

・ MULTI FRAME DATA

指定したデータはマルチフレームのデータなので、今の処理は行なえません

・ MULTI FRAME MODE IS NOT AVE

マルチフレームのモードがAVEではありません。AVE モードにしてから今の処理をおこなってください。

' 4 - 4 - 4 マルチフレーム機能' 参照。

・ MULTI FRAME STATE

マルチフレーム機能を実行中です。今の操作は、マルチフレーム機能を解除してから行なってください。

' 4 - 4 - 4 マルチフレーム機能' 参照。

【N】

・NICHOLS

ニコルス線図の表示中は今の処理は行なえません。ニコルス線図表示を解除してから行なってください。

4-6-12 ナイキスト線図、ニコルス線図、オービット参照。

・NO CURSOR

カーソルが表示されていません。今の操作はカーソルを表示してから行なってください。

4-7-1 カーソルの表示参照。

・NO END COMMAND

ユーザー登録関数にENDコマンドがありません。再度設定してから実行してください。

4-8-5 ユーザー登録関数参照。

・NO FD

FD HARD 6

ドライブにフロッピーディスクが入っていません。

・NO .FREQ RESP DATA

指定された関数が伝達関数ではないので、今の処理は行なえません。

・NO MAKE GPIB COMMAND

このGPIBコマンドは現在開発中です。

・NO MEMORY

メモリーが存在しません。

・NO OPTION CMOS MEMORY

512k CMOSメモリーカードが装着されていません。

・NO OPTION ENVELOPE

エンベロープコンバーターカードが装着されていません。

・ NO OPTION FLOPPY DISK

フロッピーディスクドライブが装着されていません。

・ NO OPTION MICROPHONE

コンデンサーマイクロフォンカードが装着されていません。

・ NO OPTION OFFSET

オフセットモジュールが装着されていません。

・ NO OPTION SENSOR POWER

センサー電源が装着されていません。

・ NO OPTION SIGNAL GENERATOR

シグナルジェネレーターカードが装着されていません。

・ NO OPTION SI SOFTWARE

SIグラフィック表示ソフトウェアを搭載していません。

・ NO OPTION TRACKING

トラッキングコントロールカードが装着されていません。

・ NO OPTION TRACKING FILTER

トラッキングフィルターカードが装着されていません。

・ NO OPTION VIDEO PRINTER

ビデオプリンターが装着されていません。

・ NO SAVED DATA

指定したメモリーメディアのアドレスにはデータがセーブされていません。

・ NO TRACKING MEMORY

トラッキングメモリーが用意されていません。今の処理にはトラッキングメモリーが必要です。

'4-9-9 トラッキングメモリー'参照。

・ NOT ENTER CURSOR STATE

カーソルの読み値を入力することはここではできません。
'3-3-3 補足 タイプ別の設定の仕方'参照。

・ NOT FREQ DOMAIN

指定したデータは周波数領域の関数ではないので、今の操作は行なえません。

・ NOT HOLD STATE

データ取り込みがホールド状態ではないので、今の操作は行なえません。
'4-4-7 データホールド機能'参照。

・ NOT MAKE DATA MODE

データの作成・加工のモードがONになっていません。モードをONにしてから今の操作を行なってください。
'4-5-8 データの作成・加工'参照。

・ NOT MEMORY DATA

指定されたデータはメモリーから読み出されたものではないので、今の操作は行なえません。

・ NOT MULTI FRAME MODE

マルチフレーム状態ではないので、今の操作は行なえません。

・ NOT READY

FD HARD 3

フロッピーディスクの準備ができていません。ディスクを再度入れ直してじっこうしてください。

・ NOT SPECT DATA

・ NOT SPECTRUM DATA

指定されたデータはスペクトルデータではないので、今の操作は行なえません。

・ NOT TIME DATA

指定されたデータは時間データではないので、今の操作は行なえません。

・ NOT TIME DOMAIN

指定したデータは時間領域の関数ではないので、今の操作は行なえません。

・ NOT TRACKING MODE

トラッキングのモードがONになっていません。今の操作はモードをONにしてから行なってください。

・ 4-8-6 トラッキング解析機能'参照。

・ NOT ZOOM

ズーム処理が行なわれていません。ズームをONにしてから今の処理をおこなってください。

・ 4-5-6 ズーム'参照。

・ NOT 1024 SAMPLE POINT

サンプリング点数が1024点ではないので、今の処理は行なえません。

・ NYQUIST

ナイキスト線図の表示中は今の処理は行なえません。ナイキスト線図表示を解除してから行なってください。

・ 4-6-12 ナイキスト線図、ニコルス線図、オービット'参照。

【O】

・ OCTAVE DATA

指定したデータがオクターブデータなので、今の処理は行なえません。

・ OCT DIFFERENT ITEM

指定したデータをオクターブデータに変換することはできません。

・ OPEN/CLOSE DIFFERENT ITEM

指定した2つのデータでは、開ループ/閉ループ変換は行なえません。

・ OPEN / CLOSE DIFFERENT FREQ

指定した2つのデータは周波数レンジが異なるので、開ループ / 閉ループ変換を行なえません。

・ ORBIT

オービットの表示中は今の処理は行なえません。オービット表示を解除してから行なってください。

'4-6-12 ナイキスト線図、ニコルス線図、オービット'参照。

・ OVER RANGE

信号が入力レンジをオーバーしています。入力レンジを上げてください。

'4-4-1 2. 入力レンジ'参照。

【P】

・ PANEL LOCK

パネルキーがロック状態にあります。今の操作はパネルロックを解除してから行なってください。

'4-11-5 パネルキーのロック'参照。

・ PHASE CORRECT DIFFERENT ITEM

指定された関数に対しては、位相補正は実行できません。

・ PROTECT DATA

データにプロテクトがかかっています。

【S】

・ SAMP POINT TOO SMALL

サンプリング点数が少ないので、今の処理は実行できません。サンプリング点数を増やしてから実行してください。

'4-4-3 1. サンプリング点数'参照。

・ SG MULTI LENGTH IS TOO LONG

信号出力（SG）機能で指定したマルチフレームデータの長さの指定が長すぎます。規定値以下にしてください。

‘4-8-4 信号出力（SG）機能’参照。

【T】

・ TRACKING HARD ERROR

トラッキングボードに異常があります。電源を入れ直して、再度実行してください。

・ TRACKING MODE
・ TRACKING STATE

トラッキング解析を実行中です。今の操作は、トラッキング解析を中断するかトラッキング解析が終了してから行なってください。

‘4-8-6 トラッキング解析機能’を参照。

・ TRANSFER LOWER DATA TO SG

下画面のデータが信号出力（SG）部に設定されました。

・ TRANSFER UPPER DATA TO SG

上画面のデータが信号出力（SG）部に設定されました。

・ TRIGGER POSITION TOO LARGE

トリガー位置の設定値が大きすぎます。規定値以下にしてください。

‘4-4-1 3. トリガー位置’参照。

【U】

・ UPPER LIMIT

設定した値が上限を上回っています。

・ USER MODE

ユーザー登録関数を演算中です。今の操作は、ユーザー関数以外の関数を選択しないと行なえません。

4-8-5 ユーザー登録関数参照。

【W】

・ WEIGHT DIFFERENT ITEM

指定されたデータに対してはA, B, C-特性の補正は実行できません。

・ WRITE ERROR FD HARD 5

フロッピーディスクへのデータ書き込みが失敗しました。もう一度実行してください。

・ WRITE PROTECT FD HARD 2

フロッピーディスクにプロテクトがかかっています。プロテクトをはずして再度実行してください。

【X】

・ X_LOG

表示されているデータのX軸を対数に変換することはできません。

・ X_LOG DIFFERENT ITEM

指定されたデータのX軸を対数に変換することはできません。

【Y】

・ Y_LOG

表示されているデータのY軸を対数に変換することはできません。

270

【 Z 】

・ ZOOM STATE

ズームを実行中です。今の操作は、ズームを中断してから行なってください。
' 4-5-6 ズーム' 参照。

【 1 】

・ 1 c h STATE

1 c h入力状態にあるので、今の操作は無効です。2 c h入力にしてから再度実行してください。

' 4-4-1 3. 入力チャンネル' 参照。

【 3 】

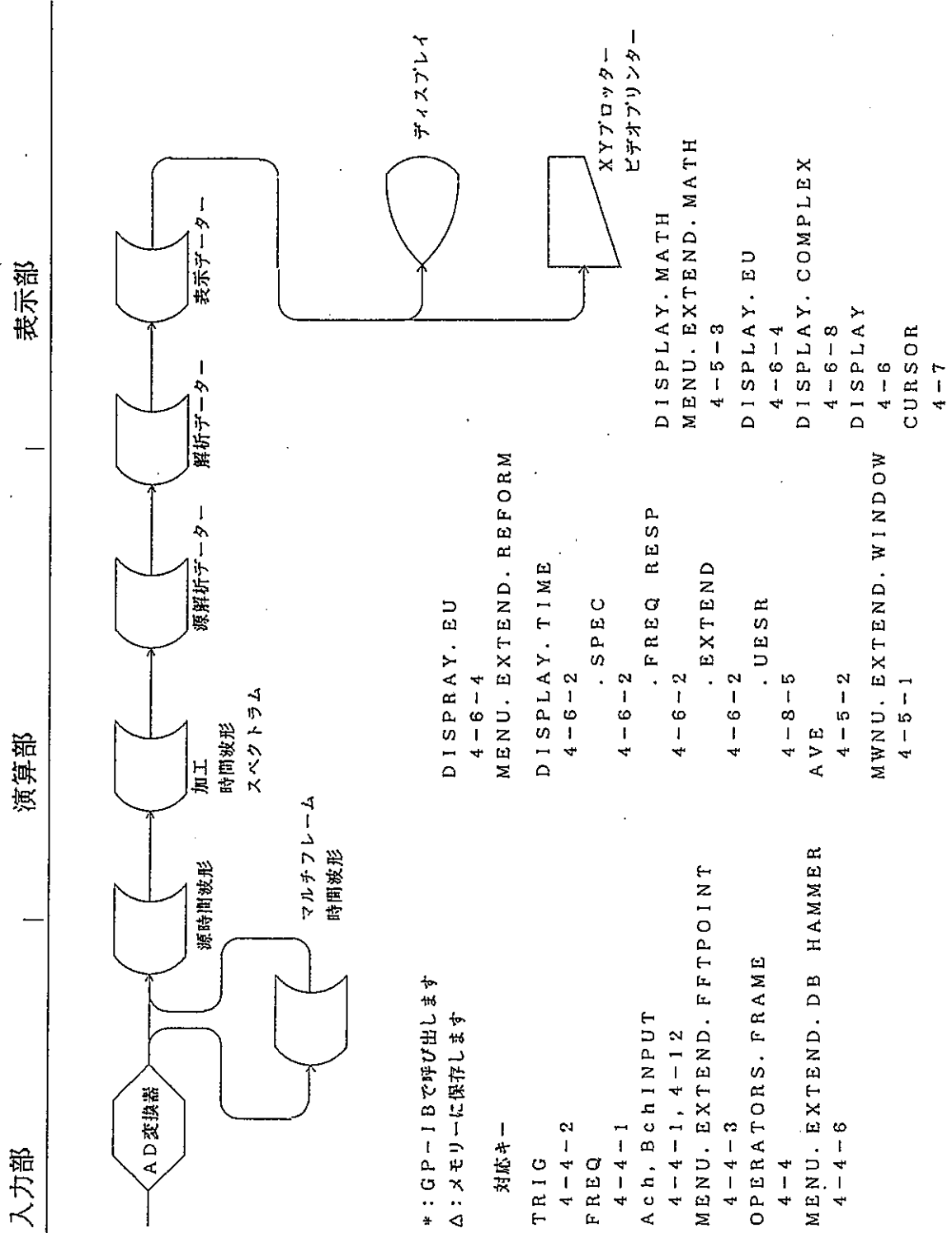
・ 3-D STATE

3次元表示を実行中です。今の操作は、3次元表示を中断してから行なってください。

' 4-6-6 3次元表示機能' 参照。

12章 データフロー

a. 全体図



*: GP-IBで呼び出します

△: メモリーに保存します

対応キー

TRIG

4-4-2

FREQ

4-4-1

Ach, Bch INPUT

4-4-1, 4-12

MENU, EXTEND, FFTPOINT

4-4-3

OPERATORS, FRAME

4-4

MENU, EXTEND, DB HAMMER

4-4-6

DISPRAY, EU

4-6-4

MENU, EXTEND, REFORM

DISPRAY, TIME

4-6-2

. SPEC

4-6-2

. FREQ RESP

4-6-2

. EXTEND

4-6-2

. UESR

4-8-5

AVE

4-5-2

MWNU, EXTEND, WINDOW

4-5-1

DISPLAY, MATH

MENU, EXTEND, MATH

4-5-3

DISPLAY, EU

4-6-4

DISPLAY, COMPLEX

4-6-8

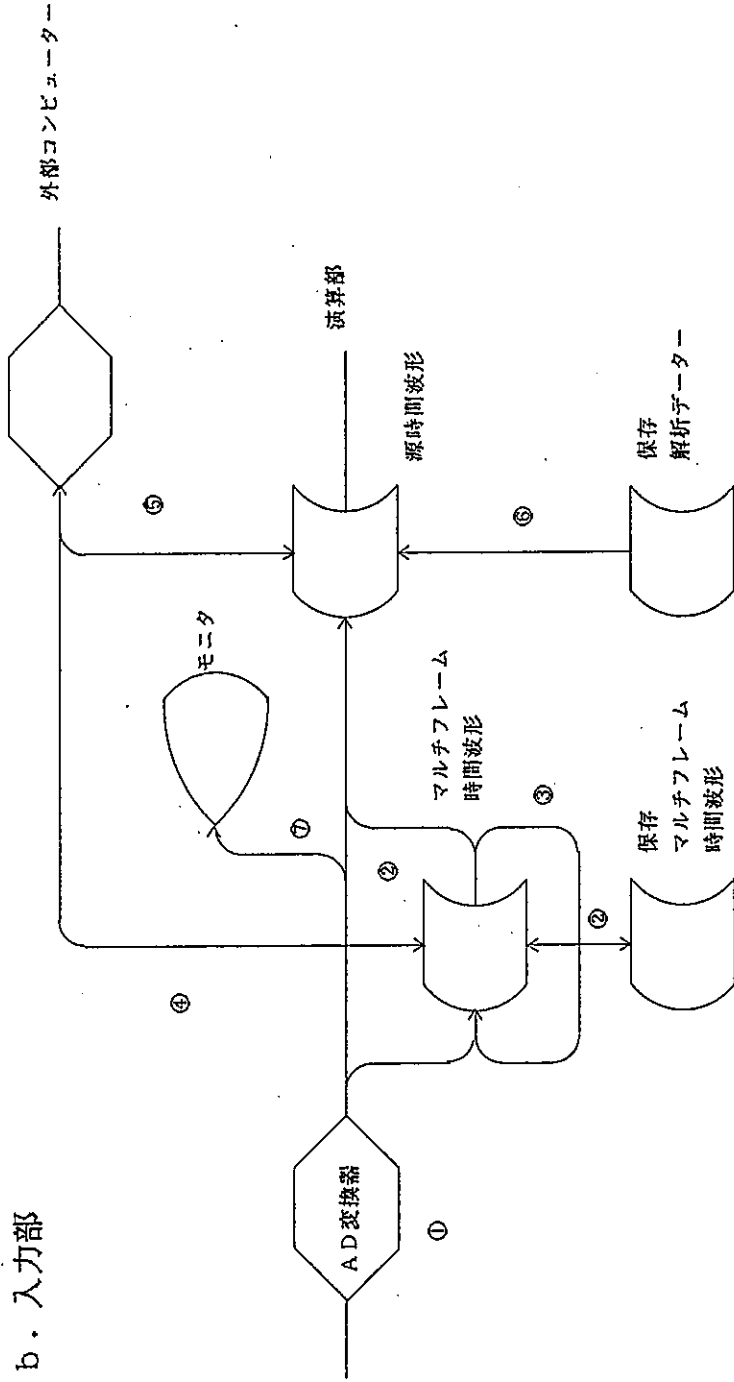
DISPLAY

4-6

CURSOR

4-7

b. 入力部



①: TRIG

4-4-2

FREQ

4-4-1

Ach, Bch INPUT

4-4-1, 4-12

MENU. EXTEND. FFT POINT

4-4-3

MENU. EXTEND. DB HAMMER

4-4-6

②: OPERATOR. FRAME

4-4

③: MENU. EXTENS. MULT MATH

4-5-4

④: [GP-IB]. MAR, MBR, MAW, MBW

6-9

⑤: [GP-IB]. TAR, TBR, TAW, TBW

6-9

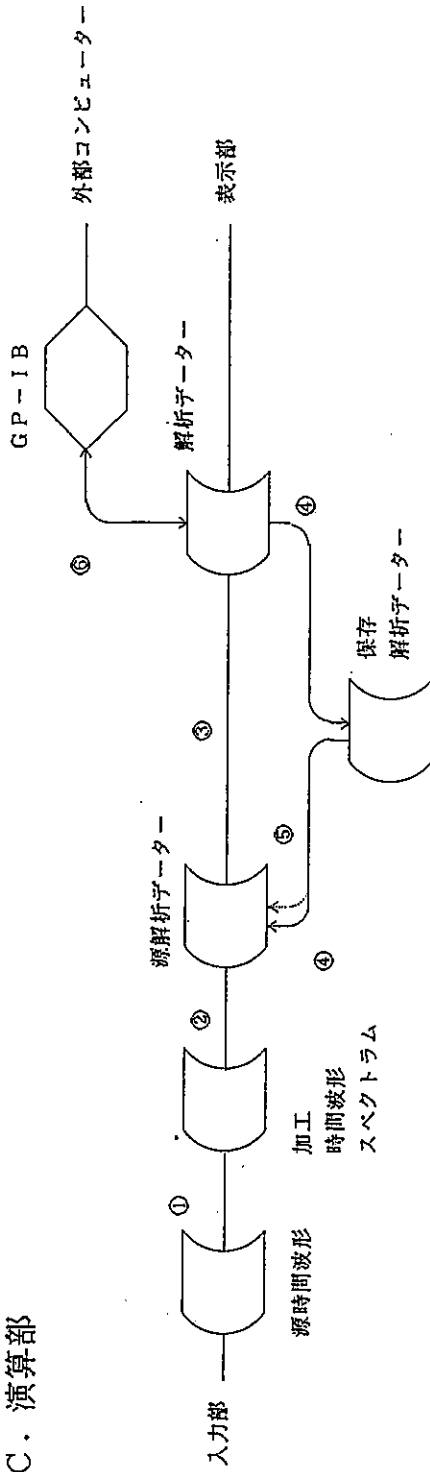
⑥: EMNU. EXTEND. MAKE DATA

4-5-8

⑦: DISPLAY. MODE. MONITOR

4-6-14

C. 演算部

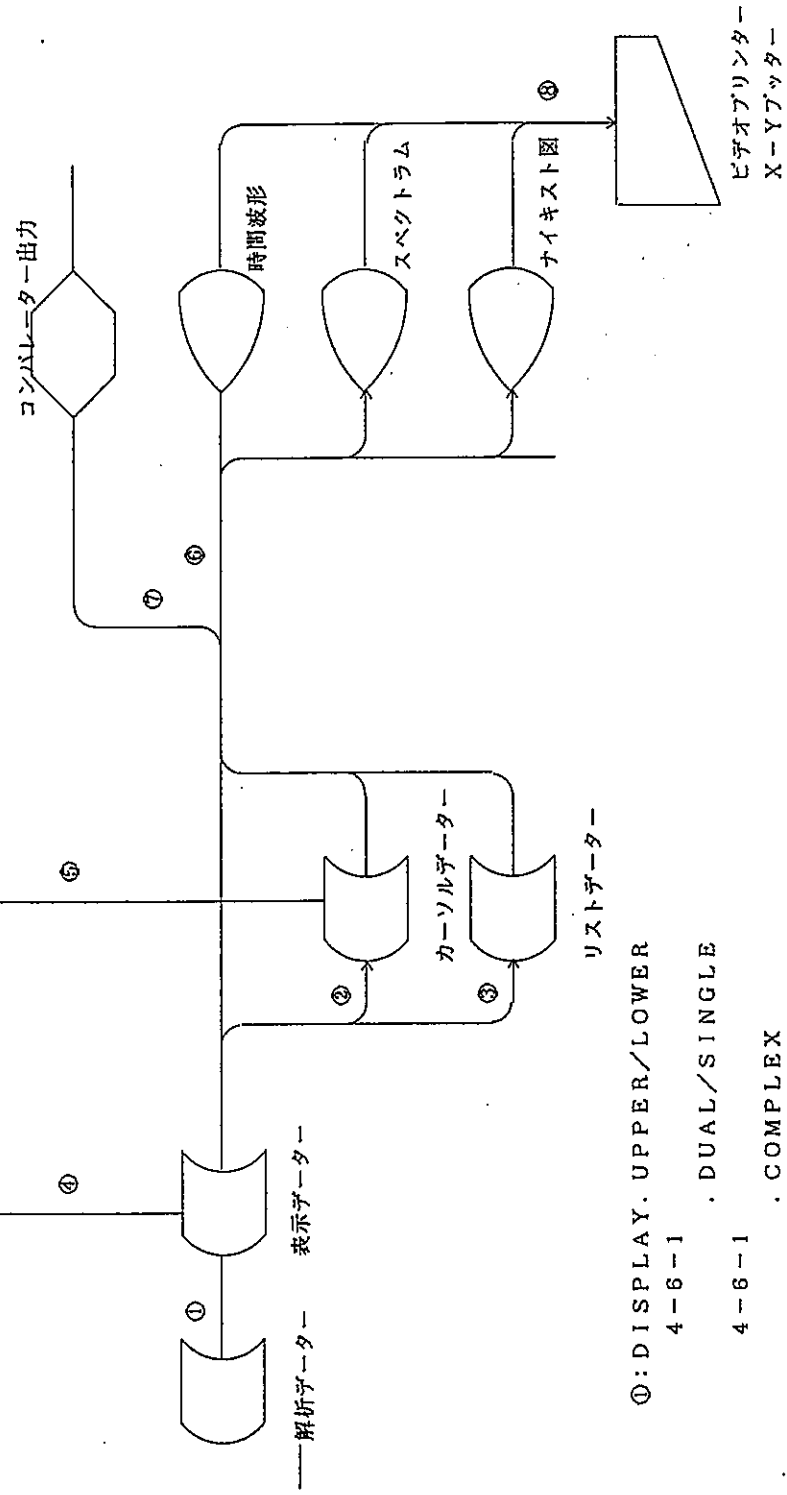


- ①: DISPLAY. EU
4-6-4
- MENU. EXTEND. REFORM
4-5-3
- ②: DISPLAY. A/B
4-6-1
- . AVE/INST
4-6-2
- . TIME
4-6-2
- . SPEC
4-6-2
- . FREQ RESP
4-6-2
- . EXTEND
4-6-2
- . USER
4-8-5

- AVE.
4-5-2
- MENU. EXTENDWINDOW
4-5-1
- ③: DISPLAY. MATH
4-5-3
- MENU. EXTENS. MATH
4-5-3
- ④: OPERATORS. MEMORY
4-9-3
- ⑤: MENU. EXTEND. MAKE DATA
4-5-8
- ⑥: [GP-IB]. CDR, CDW
6-9

275
275

d. 表示部



- ①: DISPLAY. UPPER/LOWER
4-6-1
- ②: CURSOR
4-7
- ③: DISPLAY. MODE. LIST
4-6-5
- ④: [GP-IB]. WDD
6-9
- ⑤: [GP-IB]. CRR
6-9
- ⑥: DISPLAY. MODE
4-6
- . DUAL/SINGLE
4-6-1
- . COMPLEX
4-6-8
- . X-LOG
4-6-1
- . Y-LOG
4-6-1
- . X-SCAL
4-6-4
- . Y-SCAL
4-6-3
- ⑦: OPERATORS. EXTEND
4-8-1
- ⑧: OPERATORS. PRINT
4-10

ビデオプリンター
X-Yプリンター

<あ>

アクティブインテンシティ	4-6-2
アベレージ	4-5-2
アンチエイリアジングフィルタ	4-4-1

<い>

イコライズ → 演算	4-5-3
位相 - アンラップ表示	4-6-8
- 単位	4-6-8
- 補正	4-6-2
	4-5-3
1 画面表示	4-6-1
1 / 1 オクターブ → オクターブ分析	4-8-7

イニシャライズ → 初期化	4-11-1
イマジナリーパート → 虚数部	4-6-8
EU	4-6-4
インパルス応答関数	4-6-2

<う>

ウィンドウ - 選択	4-5-1
- 表示	4-6-2

<え>

AI → アクティブインテンシティ	4-6-2
SI - グラフィックソフトウェア	9-10
- リモートコントロールボックス	9-10
S / N 比	4-6-2
SG	4-8-4
- カード	9-10
A / D 変換	9-4
XYプロッター	4-10-2
A / B / C 特性補正 → 補正	4-8-7
	4-5-3
FFT - 演算 → 演算	4-5-3
- 点数	4-4-3
ML	4-6-2
エラーメッセージ	11
エリアシング	4-4-1
エンベロープ → プリエンベロープ	4-6-2
- コンバータカード	9-10
演算 - 精度	4-5-5
イコライズ -	4-5-3

FFT / IFFT -	4-5-3
逆数 -	4-5-3
時間軸微積分 -	4-5-3
四則 -	4-5-3
周波数軸微積分 -	4-5-3
フィルタリング -	4-5-3
平方根 -	4-5-3
MATH -	4-5-3
マルチフレーム -	4-5-4
ユーザー登録関数 -	4-8-5
REFORM -	4-5-3

<お>

オクターブ分析	4-8-7
オフセット	4-4-1
- モジュール	9-10
オプション	9-10
お返し周波数 → エリアシング	4-4-1
オートシーケンス (オートプログラム)	4-8-2
オートスケール	4-6-3
オートレンジ	4-4-1
オーバーオール	4-7-3
オーバーブザー	4-4-1
オービット (リサージュ)	4-6-12
音圧 (ASPL)	4-6-2
音圧 (SSPL)	4-6-2

<か>

解析項目	4-6-2
解析次数	4-7-3
開ループ / 閉ループ変換	4-5-3
重ね画面	4-6-10
重ね書き	4-6-19
カーソル	4-7
- 値入力	4-2
- 値の読みだし	6-10
- 表示	4-7-1
垂直 -	4-7-1
水平 -	4-7-1
メニュー -	4-2
カップリング → 入力	4-4-1
カーブフィット	4-8-9

カレンダー → 日付	4-6-18
関数-選択	4-6-2
<き>	
規格化	4-6-17
逆FFT (IFFT) → 演算	4-5-3
逆畳み込み → (マルチフレーム) 演算	4-5-4
キャンベル図	4-8-6
<く>	
群遅延	4-6-8
<け>	
ケプストラム関数	4-6-2
<こ>	
工学単位 → EU	4-6-4
格子の表示	4-6-9
校正	4-6-4
高調波分析	4-5-7
コヒーレンス-関数	4-6-2
-ブランキング	4-5-3
コヒーレント・アウトプット・パワー	4-6-2
コンデンサマイクロホンカード	4-12-2
コンパレータ-出力カード	9-10
シェイプモード-	4-8-1
ブロックモード-	4-8-1
コンポジット出力 → ビデオ出力	9-8
<さ>	
サーフェスインテンシティ	4-6-2
サーボ解析 → 周波数応答解析	4-8-3
3次元表示	4-6-6
サンプリング-間隔	4-4-2
-クロック	4-4-1
-周波数	4-4-1
-点数	4-4-3
-待ち時間	4-4-2
1/3オクターブ → オクターブ分析	4-8-7

<し>	
CRTフィルタ	1
時間-関数	4-6-2
-窓 → ウィンドウ	4-5-1
自己相関関数	4-6-2
次数比分析	4-8-6
実効値	4-6-4
自動条件設定	4-9-6
GP-IB	6
-モード	6-4
-コマンド	6-7
CMOSメモリカード	9-10
周波数-応答解析	4-8-3
-応答関数	4-6-2
-シンセシス	4-8-9
-レンジ	4-4-1
瞬時データ	4-6-1
使用環境	1
初期化 システムの-	4-11-1
フロッピーの-	4-9-1
メモリの-	4-9-1
信号出力 → SG	4-8-4
振動速度	4-6-2
振幅確率分布関数	4-6-2
振幅確率密度関数	4-6-2
<す>	
SCOT	4-6-2
スペクトラム	4-6-2
-密度	4-6-4
クロス-	4-6-2
パワー-	4-6-8
リフタード-	4-6-2
スペクトルマップ	4-8-6
ズーム解析	4-5-6
<せ>	
積分 → 演算	4-5-3
セグメント	4-4-4
接地 システムの-	1
入力の-	4-4-1
全高調波電力	4-7-3

全高調波歪率	4-7-3	ータコ入力	4-8-6
センサ電源カード	4-12-	R P M-	4-8-6
<そ>		トリガ	4-4-2
測定条件表示	4-6-1	-源	4-4-2
ソフトキー	4-1	-点	4-4-2
<た>		-ブザー	4-4-2
対数表示 X軸-	4-6-1	-マーカ	4-4-2
Y軸-	4-6-1	-レベル	4-4-2
ダイナミックレンジ	9-4	トレンド除去	4-5-3
畳み込み → (マルチフレーム) 演算	4-5-4	<な>	
立ち上がり時間	4-7-3	ナイキスト線図	4-6-12
立ち下がり時間	4-7-3	<に>	
ダブルハンマリング除去機能	4-4-6	2画面表示	4-6-1
ダンピングファクタ → 減衰比	4-7-3	ニコルス線図	4-6-12
	4-8-9	2次元表示	4-6-12
<ち>		入力-カップリング	4-4-1
聴感補正 → 補正	4-8-7	-補正	4-4-5
	4-5-3		4-5-3
<て>		-レンジ	4-4-1
ディケード分析	4-8-8	数値-	4-2
THD → 全高調波歪率	4-7-3	カーソル値-	4-2
THP → 全高調波電力	4-7-3	<の>	
DC成分の除去 → トренд除去	4-5-3	ノイズレベル	9-4
デシベル (dB) 表示 → 対数表示	4-6-1	ノーマライズ → 規格化	4-6-17
テスト信号	4-4-1	<は>	
データの作成・加工	4-5-8	パネル	
デバイス機能	6-5	-メモリ → メモリ	4-9-4
デリミタ	6-4	ハーモニック → 高調波分析	4-5-7
電源 AC-	1	半値幅	4-7-3
DC-ボックス	1	<ひ>	
伝達関数 → 周波数応答関数	4-6-2	ヒストグラム	4-6-2
-の合成 → 周波数シンセシス	4-8-9	日付	4-6-18
	4-5-8	微積分 → 演算	4-5-3
<と>		Bchディレイ	4-4-2
トラッキング	4-8-6	ビデオ出力	1
-コントロールカード	9-10	ビデオプリンタ	4-10-1
-フィルタカード	9-10		
-メモリ → メモリ	4-9-5		

ヒューズ	1
表示-画面数	4-9-2
-単位	4-6-4
-のスケール	4-6-3
ヒルベルト変換	4-6-2
<ふ>	
フィルタリング → 演算	4-5-3
	4-5-4
プリエンベロープ	4-6-2
フリーラン	4-4-2
プリント出力	4-10-1
フレーム-サイズ	4-4-4
-数	9-6
フロッピーディスク-ユニット	9-10
-のフォーマット	4-9-1
<へ>	
HELP機能	4-11
<ほ>	
補間	4-5-3
補正 位相-	4-5-3
	4-6-2
A/B/C特性-	4-5-3
	4-8-7
高周波-	4-6-2
ホールド	4-4-2
<ま>	
マイクロフォン-カード	9-10
-入力	4-12-2
MATH → 演算	4-5-3
間引き アベレージ中の-	4-5-2
オービットの-	4-6-12
コンパレート中の-	4-8-1
2次元の-	4-6-12
マルチフレーム	4-4-4
-アベレージ	4-4-4
-演算 → 演算	4-5-4

<め>	
メニュー-カーソル	4-2
-の入力方法	4-2
目盛り → 格子	4-6-9
メモリー-の記憶・再生	4-9-3
-の整理	4-9-3
-のプロテクト	4-9-3
-カード	9-10
-メディア	4-9-3
-容量	9-6
-リスト	4-9-3
トラッキング-	4-9-5
パネル-	4-9-4
<も>	
モード円	4-8-6
モニター図	4-6-14
<ゆ>	
ユーザー登録関数 → 演算	4-8-5
<ら>	
ラベル	4-6-7
RAM → メモリ	4-9-3
<り>	
リアクティブインテンシティ	4-6-2
リサージュ図 → オービット	4-6-12
リスト表示 オクターブ-	4-6-5
カーブフィットの-	4-8-9
ハーモニック-	4-8-9
ピーク-	4-6-5
立体図	4-6-13
REFORM機能 → 演算	4-5-3
粒子速度	4-6-2
<ろ>	
LOCALモード	6-4

