

ユーザ・マニュアル

Tektronix

TG2000 型
信号発生プラットフォーム
070-A639-50

www.tektronix.com



070A63950

Copyright © Tektronix Japan, Ltd. All rights reserved.

当社の製品は、米国その他各国における登録特許および出願中特許の対象となっています。本書の内容は、すでに発行されている他の資料の内容に代わるものです。また製品仕様は、予告なく変更する場合がありますので、予めご了承ください。

日本テクトロニクス株式会社 〒141-0001 東京都品川区北品川 5-9-31

Tektronix、Tek は、Tektronix, Inc. の登録商標です。

また、このマニュアルに記載されているその他のすべての商標は、各社所有のものです。

安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくため、機器をご使用になる前に、次の事項を必ずお読みください。

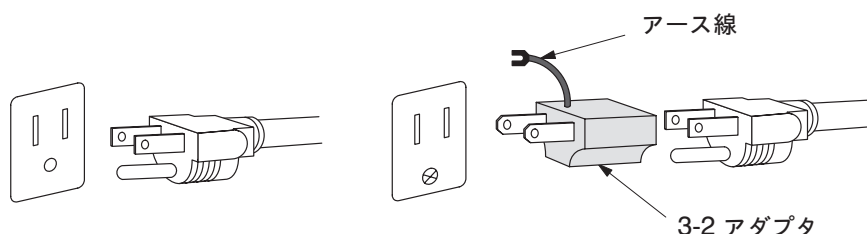
人体保護における注意事項

適切な電源コードの使用

発火などの恐れがありますので、指定された電源コード以外は使用しないでください。

適切な接地 (グラウンド)

本機器は、アース線付きの3線式電源コードを通して接地されます。感電を避けるため必ずアース端子のあるコンセントに差し込んでください。3-2アダプタを使用して2線式電源に接続する場合にも、必ずアダプタのアース線を接地してください。



適切なヒューズの使用

発火などの恐れがありますので、指定された定格のヒューズ以外は使用しないでください。

ヒューズを交換するときは、形状および定格が同一のヒューズをご使用ください。また交換の前には必ず電源コードを電源から抜いてください。

キャビネット、カバーの取り外し

機器内部には高電圧の箇所があります。カバーやパネルを取り外したままで動作させないでください。

ガス中での使用

発火の恐れがありますので、爆発性のガスが周囲にあるような場所では動作させないでください。

機器保護における注意事項

電 源

指定された範囲外の電圧を加えないでください。

機器の放熱

本機器が過熱しないよう、十分に放熱してください。

故障と思われる場合

故障と思われる場合は、必ず販売店または当社サービス受付センターまでご連絡ください。

修理と保守

修理と保守は、当社サービス員だけが行なえます。修理が必要な場合には、最寄りの販売店または当社サービス受付センターにご相談ください。

用語とマークについて

マニュアルに使用されている用語とマークの意味は、次のとおりです。



警告：人体や生命に危害をおよぼすおそれのある事柄について記してあります。



注意：取り扱い上の一般的な注意事項や、本機器または他の接続機器に損傷をおよぼすおそれのある事柄について記してあります。

注：操作を理解する上での情報など、取り扱い上の有益な情報について記してあります。



静電気に対して注意が必要な部分について記してあります。



取り扱いにおいて注意、警告、危険を示しています。

機器に表示されている用語およびマークの意味は、次のとおりです。

DANGER：ただちに人体や生命に危害をおよぼす危険があることを示しています。

WARNING：間接的に人体や生命に危害をおよぼす危険があることを示します。

CAUTION：機器および周辺機器に損傷をおよぼす危険があることを示しています。



高電圧箇所です。絶対に手を触れないでください。



保護用接地端子を示しています。



注意、警告、危険を示す箇所です。その内容については、マニュアルの該当箇所を参照してください。

安全にご使用いただくために

目次

安全にご使用いただくために	i
目次	v
図一覧	x
表一覧	xii
マニュアルについて	xiii

第1章 はじめに

はじめに	1-1
製品概要	1-1
アクセサリ	1-2
機器のセットアップ	1-3
インストレーション	1-6
機能チェック手順	1-9

第2章 基本操作

基本操作	2-1
機能概要	2-2
前面パネル概要	2-6
タッチ・スクリーンおよびナビゲーション・コントロール	2-7
テスト信号の選択	2-12
ディスク・ドライブ	2-16
Help ウィンドウ	2-26
List ウィンドウ	2-26
タイミング基準	2-27
Sequences ウィンドウ	2-34
Presets ウィンドウ	2-36
Status ウィンドウ	2-41
Utilities ウィンドウ	2-42
Front Panel Enable キー	2-48

Remote キー	2-48
Screen Contrast キー	2-50
On/Standby キー	2-50
後部パネルの接続	2-50

第3章 シンタックスとコマンド

シンタックス	3-1
プログラミング・モデル	3-2
SCPI コマンドおよび問い合わせ	3-4
IEEE 488.2 共通コマンド	3-9
構造化ニーモニク	3-10
ブロック引数	3-10
特殊なキャラクタ	3-11
シーケンス・プログラミング	3-13
シーケンス・プログラムの作成	3-13
サンプル・プログラム 1	3-13
サンプル・プログラム 2	3-16
シーケンスの実行	3-18
オートスタート・ファイル	3-18
拡張 Tcl コマンド	3-19
使用法	3-19
使用法	3-19
機能コマンド・グループ	3-21
共通コマンド (*Common)	3-22
表示コマンド (Display)	3-22
機器コマンド (Instrument)	3-23
マス・メモリ・コマンド (MMemory)	3-23
プログラム・コマンド (Program)	3-24
ステータス・コマンド (Status)	3-25
システム・コマンド (System)	3-26
共通コマンド	3-27
コマンド・ツリー	3-27
*CLS	3-28
*ESE(?)	3-28
シンタックス	3-28
リセット値	3-28
エラーとイベント	3-28
制限条件	3-28
例	3-28

*ESR?	3-29
*IDN?	3-30
*OPC(?)	3-31
*OPT?	3-32
*RST	3-33
*SRE(?)	3-34
*STB?	3-35
*TST?	3-36
*WAI	3-36
キャリブレーション・コマンド (:CALibration)	3-37
コマンド・ツリー	3-37
:CALibration:ALL	3-38
:CALibration:MODules	3-39
ディスプレイ・コマンド (:DISPlay)	3-41
コマンド・ツリー	3-41
:DISPlay:CONTrast(?)	3-42
:DISPlay:ERRor[:STATe](?)	3-43
:DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA](?)	3-44
:DISPlay[:WINDow][:STATe](?)	3-45
機器コマンド (:INSTrument)	3-47
コマンド・ツリー	3-47
:INSTrument:CATalog?	3-48
:INSTrument:CATalog:FULL?	3-49
:INSTrument:DEFine(?)	3-50
:INSTrument:DELeTe[:NAME]	3-51
:INSTrument:DELeTe:ALL	3-52
:INSTrument[:SElect](?)	3-53
:INSTrument:NSElect(?)	3-54
マス・メモリ・コマンド (:MMEMory)	3-55
コマンド・ツリー	3-55
:MMEMory:CATalog?	3-57
:MMEMory:CDIRectory(?)	3-58
:MMEMory:COpy	3-59
:MMEMory:DELeTe	3-60
:MMEMory:INTialize	3-61
:MMEMory:LOAD:DOWNload	3-62
:MMEMory:LOAD:PRESet	3-63
:MMEMory:LOAD:SIGNal	3-64
:MMEMory:MDIRectory	3-65
:MMEMory:RDIRectory	3-66

:MMEMory:SIGNal:ACTive?	3-67
:MMEMory:SIGNal:ACTive:RESet	3-68
:MMEMory:SIGNal:ACTive:STATus?	3-69
:MMEMory:SIGNal:CATalog?	3-70
:MMEMory:SIGNal:CATalog:ALL?	3-71
:MMEMory:SIGNal:DElete	3-72
:MMEMory:SIGNal:DElete:ALL	3-73
:MMEMory:STORe:DOWNload	3-74
:MMEMory:STORe:PRESet	3-75
:MMEMory:STORe:SIGNal	3-76
プログラム・コマンド (:PROGram)	3-77
コマンド・ツリー	3-77
:PROGram:CATalog?	3-78
:PROGram[:SElected]:DEFine(?)	3-79
:PROGram[:SElected]:DElete[:SElected]	3-80
:PROGram[:SElected]:DElete:ALL	3-81
:PROGram[SElected]:NAME(?)	3-82
:PROGram[:SElected]:STATe(?)	3-83
:PROGram[:SElected]:WAIT(?)	3-84
:PROGram:EXPLicit:DEFine(?)	3-85
:PROGram:EXPLicit:DElete	3-86
:PROGram:EXPLicit:STATe(?)	3-87
:PROGram:EXPLicit:WAIT(?)	3-88
センス問い合わせコマンド (:SENSe)	3-89
コマンド・ツリー	3-89
:SENSe:ROSCillator:CLOCK<n>:CATalog?	3-90
:SENSe:ROSCillator:CLOCK<n>:FREQuency?	3-91
:SENSe:ROSCillator:FRAMe<n>:CATalog?	3-92
:SENSe:ROSCillator:FRAMe<n>:FREQuency?	3-93
ステータス・コマンド (:STATus)	3-95
コマンド・ツリー	3-96
[:EVENT]?	3-99
:CONDition?	3-100
:ENABle(?)	3-101
:PTRansition(?)	3-102
:NTRansition(?)	3-103
:MAP(?)	3-104
システム・コマンド (:SYSTem)	3-105
コマンド・ツリー	3-105
:SYSTem:DATE(?)	3-106

:SYSTem:ERRor?	3-107
:SYSTem:KLOCK:STATe(?)	3-108
:SYSTem:TIME(?)	3-109
:SYSTem:VERSion?	3-110

第4章 ステータスとイベント

ステータスとイベント	4-1
レジスタ	4-1
ステータス・レジスタ	4-1
イネーブル・レジスタ	4-4
待ち行列	4-6
ステータスとイベントの処理シーケンス	4-7
メッセージ	4-8
コマンドの同期実行	4-8
エラー・コードとエラー・メッセージ	4-11
コマンド・エラー	4-11
実行エラー	4-12
デバイス固有エラー	4-14
問い合わせエラー	4-15
デバイス・エラー	4-15

付録

付録 A 仕様	A-1
---------------	-----

付録 B SCPI 適合情報	B-1
----------------------	-----

用語集

索引

保証規定、お問い合わせ

図一覧

図 1-1 : 後部パネルでのセレクト類の位置	1-4
図 1-2 : 機能診断テスト用スイッチの位置	1-5
図 1-3 : ラックマウント用金具の取り付け	1-7
図 1-4 : TG2000 型のラックへの取り付け	1-8
図 1-5 : 機能チェックのための接続	1-12
図 2-1 : TG2000 型のブロック・ダイアグラム	2-2
図 2-2 : クロック信号およびフレーム・リセット信号のブロック・ダイアグラム	2-5
図 2-3 : TG2000 型の前面パネル	2-6
図 2-4 : 主要なウィンドウ項目の名称	2-8
図 2-5 : ブラウズされたソフト・キーと選択されたソフト・キー	2-10
図 2-6 : ノブを使用した信号リストの表示	2-11
図 2-7 : モジュールおよびテスト信号の階層	2-13
図 2-8 : Modules ウィンドウ	2-14
図 2-9 : Signal Sets ウィンドウ	2-15
図 2-10 : Test Signals ウィンドウ	2-16
図 2-11 : Disk ウィンドウ	2-18
図 2-12 : Help ウィンドウの例	2-26
図 2-13 : List ウィンドウ	2-27
図 2-14 : 基準信号に対するモジュール遅延とシステム遅延の比較	2-28
図 2-15 : モジュール・タイミング遅延のブロック・ダイアグラム	2-29
図 2-16 : AGL1 型による基準タイミング遅延のブロック・ダイアグラム	2-29
図 2-17 : Reference ウィンドウ	2-30
図 2-18 : Module Timing ウィンドウ	2-31
図 2-19 : Timing ウィンドウ	2-31
図 2-20 : Reference Select ウィンドウ	2-32
図 2-21 : Reference Timing ウィンドウ	2-33
図 2-22 : Presets ウィンドウ	2-37
図 2-23 : Status ウィンドウ	2-42
図 2-24 : Utilities ウィンドウ	2-42
図 2-25 : Set Date/Time ウィンドウ	2-43
図 2-26 : Module Self Cal ウィンドウ	2-44
図 2-27 : Screen Settings ウィンドウ	2-45
図 2-28 : Frame Reset Allocation ウィンドウ	2-46
図 2-29 : Clock Allocation ウィンドウ	2-47
図 2-30 : Versions ウィンドウ	2-47
図 2-31 : Remote ウィンドウ	2-48

図 2-32 : シリアル・インタフェース・パラメータ	2-49
図 2-33 : TG2000 型の後部パネル・コネクタ (オプションのモジュールを含む) .	2-50
図 2-34 : RS-232C コネクタのピン配置	2-51
図 3-1 : SCPI サブシステムのツリー構造	3-4
図 3-2 : 短縮されたコマンドの例	3-6
図 3-3 : コマンドおよび問い合わせの連結	3-7
図 3-4 : 連結したメッセージ内でのルート・ノードと下位レベル・ノードの省略	3-7
図 4-1 : ステータス・バイト・レジスタ (SBR)	4-2
図 4-2 : スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ (SESR)	4-3
図 4-3 : イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ (ESER)	4-5
図 4-4 : サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ (SRER)	4-5
図 4-5 : ステータスとイベントの処理シーケンス	4-7

表一覧

表 1-1 : ライン電圧設定とヒューズ定格	1-4
表 2-1 : キーパッドの定義	2-12
表 3-1 : シンタックス記述で使用するパラメータ・タイプ	3-5
表 3-2 : BNFシンボルと定義	3-9
表 3-3 : 共通コマンド	3-22
表 3-4 : 表示コマンド	3-22
表 3-5 : 機器コマンド	3-23
表 3-6 : マス・メモリ・コマンド	3-23
表 3-7 : プログラム・コマンド	3-24
表 3-8 : ステータス・コマンド	3-25
表 3-9 : システム・コマンド	3-26
表 4-1 : SRB のビット機能	4-2
表 4-2 : SESR のビット機能	4-3
表 4-3 : コマンド・エラー	4-11
表 4-4 : 実行エラー	4-12
表 4-5 : デバイス固有エラー	4-14
表 4-6 : 問い合わせエラー	4-15
表 4-7 : デバイス・エラー	4-15
表 A-1 : AC 電源	A-1
表 A-2 : 外形寸法・質量	A-1
表 A-3 : 環境特性	A-2
表 A-4 : システム・クロックおよびフレーム・リセット	A-2
表 A-5 : EMI 規格および安全規格	A-3
表 B-1 : SCPI 適合情報	B-1

マニュアルについて

このマニュアルは、TG2000 型信号発生プラットフォームの機能全般について説明したもので、すべてのゼネレータ・モジュールに共通の機能および仕様が記載されています。これらの中には、システム構成および共通したコントロール・インタフェースについての記述も含まれています。

このマニュアルについて

このマニュアルは、次の章により構成されています。

- **第1章 はじめに**：この章では、TG2000 型のインストール方法と簡単な機能チェック手順について説明します。また、メインフレームのオプションについても記載します。
- **第2章 基本操作**：この章では、メインフレームとモジュールの前面パネル操作、および前面パネルとタッチ・スクリーン・コントロールの使用方法について説明します。
- **第3章 シンタックスとコマンド**：この章では、コマンド記述で使用するシンタックスの定義、すべてのコマンド・サブシステムのリスト、およびすべてのプログラミング・コマンドの詳細について記載します。
- **第4章 ステータスおよびイベント**：この章では、ステータスおよびイベント・レポート・システムの機能およびすべてのシステム・エラーのリストについて記載します。
- **付録**：仕様およびサービス情報を含む追加情報について記載します。

関連マニュアル

TG2000型には、次の関連マニュアルが用意されています。

- TG2000 型信号発生プラットフォーム・サービス・マニュアル (英文；部品番号：070-9286-XX) では、モジュール・レベル (回路ボード、ヒューズなど) でのサービス情報およびゼネレータ・モジュールのサービスに関する一般的な情報について記載しています。モジュールに固有のサービス情報については、モジュールのサービス・マニュアルをご覧ください。なお、サービス・マニュアルは、オプション・アクセサリですので、別途ご発注ください。

- 各モジュールのユーザ・マニュアル。ゼネレータ・モジュールまたは特定の機能を持つモジュールの各々には、専用のユーザ・マニュアルが付属しています。

第1章 はじめに

はじめに

この章では、次の項目について説明します。

- 製品概要
- スタンダードおよびオプション・アクセサリ情報
- 機器のセットアップ手順
- ハードウェア/ソフトウェアのインストール
- 機能チェック手順

製品概要

TG2000 型は、アナログ/デジタルの両ビデオ・スタンダードをサポートする、マルチ・フォーマットのTV 信号発生プラットフォームです。TG2000 型には、信号ゼネレータ・モジュールをはじめ、GEN ロック機能などの特定の機能を備えたプラグイン・モジュールを9枚まで実装できます。

TG2000 型には、標準で SDP2000 信号作成プログラムが付属しており、さまざまなテスト信号を作成することができます。これらの信号は、フロッピー・ディスクに保存したり、特定のゼネレータ・モジュールのオンボード・メモリに直接転送したりできます。

特長

TG2000 型およびモジュールは、次のような特長を備えています。

- モジュラ構造の採用により、9枚までのモジュールを実装したシステム構成が可能
- ほとんどのコンポーネント/コンポジット・ビデオ信号フォーマットを含むアナログおよびデジタル環境をサポート
- リファレンス・ゼネレータに匹敵する動作レベル
- AGL1 型モジュールにより、外部基準信号に対して GEN ロック可能
- Windows ベース・ソフトウェア SDP2000 による柔軟な信号作成
- SCPI コマンド・セットにより、RS-232C インタフェースまたはオプションの GPIB インタフェースを使用したりリモート・コントロールが可能
- 当社 VM700A 型のビデオ測定ルーチンをフルサポート

- ジッタ振幅、周波数などの伝送パラメータ可変機能 (DVG1 オプション S1 型モジュール使用時)
- 可変可能なアナログ/デジタル・ビデオ・パラメータ
- テスト信号上でのサークル・オーバーレイおよびテキスト・オーバーレイ
- 525/60 および 625/50 信号の同時出力
- 圧縮システム・テストのためのムービング信号
- AGL1 型モジュールによるマルチフォーマット GEN ロック
- 標準フォーマットおよびカスタム・フォーマット要求に合致するプログラム可能なシステム・クロック
- システム・ソフトウェアのアップグレードが容易なフラッシュ EPROM 採用

アクセサリ

次に挙げるリストは、TG2000型メインフレームに標準で付属するアクセサリおよびオプションのアクセサリです。

スタンダード・アクセサリ

TG2000 型には、次のアクセサリが標準で付属しています。

- ユーザ・マニュアル (部品番号：070-A639-XX)
- BG1 型ブラック・バースト・ゼネレータ・モジュール
- SDP2000 信号作成プログラム
- アクセサリ・キット (部品番号：020-2187-XX)

オプション・アクセサリ

次のアクセサリがオプションで用意されています。

- サービス・マニュアル (部品番号：070-9299-XX)
- S3FG210 GPIB-PCII/IIA インタフェース・カード (GPIBインタフェース・モジュールを使用してTG2000 型を操作する場合に必要です。)

機器のセットアップ

TG2000 型を使用する際には、使用する AC 電源電圧に合わせた機器の設定が必要です。なお、オプションのゼネレータ・モジュールをサポートするための設定は、あらかじめ行われています。モジュールを後から追加するような場合は、当社のサービス・エンジニアによるインストールが必要になります。

ライン電圧設定およびヒューズの選択

TG2000 型は、使用する AC 電源電圧に合わせた設定が必要になります。図 1-1 に、後部パネルの電源コード・コネクタ、ライン電圧セレクタ、ヒューズ・ホルダ、および電源スイッチの位置を示します。



警告：電気ショックを避けるため、ヒューズのチェックまたはライン電圧セレクタの設定は、必ず、電源コードを抜いてから行ってください。



注意：TG2000 型の損傷を防ぐため、常にライン電圧に対して適切なヒューズを使用してください。ライン電圧に適したヒューズの定格については、ライン電圧セレクタの横にある表を参照してください。

図 1-1 にライン電圧の設定方法を示します。ライン電圧設定またはヒューズを変更する場合は、必ず電源コードを抜いてから行ってください。表 1-1 に、各ライン電圧設定に適したヒューズの定格を示します。

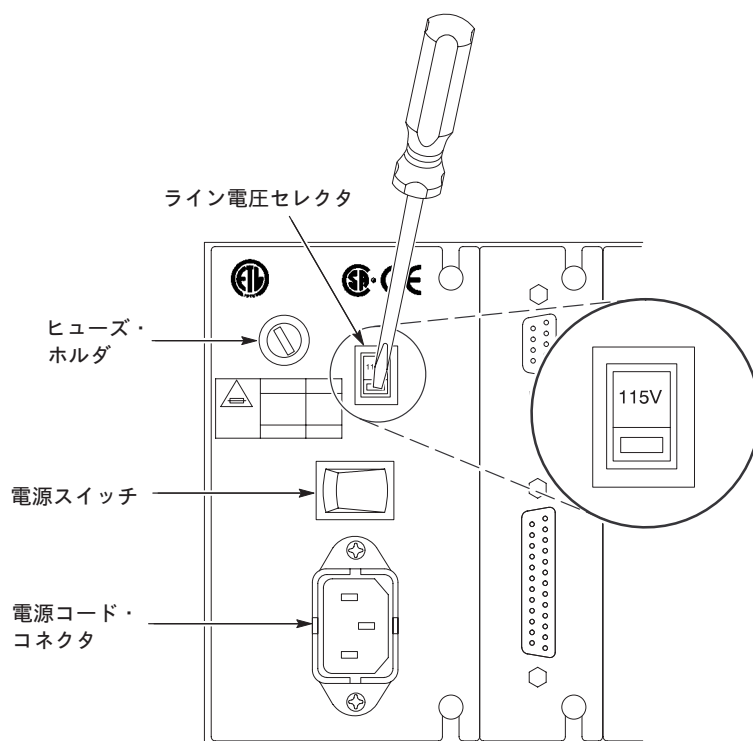


図 1-1 : 後部パネルでのセレクタ類の位置

表 1-1 : ライン電圧設定とヒューズ定格

ライン電圧設定	ヒューズ定格
115 V	6 AT
230 V	3 AT

サービス診断スイッチ

図 1-2 に示すロータリ・スイッチは、当社のサービス・エンジニアが機能診断テストを行う場合に使用するスイッチです。通常の操作では、0 の位置に合わせておいてください。

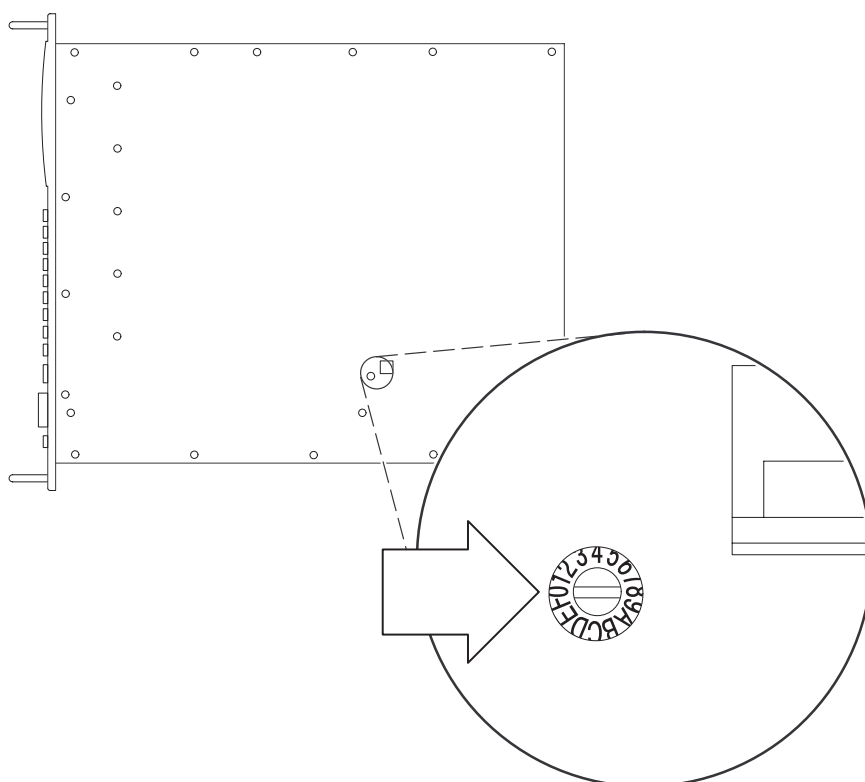


図 1-2 : 機能診断テスト用スイッチの位置

インストール

この項では、TG2000 型メインフレームに必要なハードウェアおよびソフトウェアのインストールについて説明します。

ハードウェア・インストール

TG2000 型では、同時にモジュールをご発注いただいた場合は、あらかじめモジュールがインストールされた状態で出荷されます。ここでは、機器を使用する上での基本的なセットアップ手順について説明します。

次に、基本的なセットアップ手順を示します。

1. 機器を操作する環境が、「付録A 仕様」に記載されている環境特性 (温度、湿度、高度など) に適合していることを確認します。
2. 機器の冷却のためのスペースを確保します。ラックマウントの場合は指定された間隔があることを、また、ラックに収納しない場合は両側に 5 cm 程度の間隔があることを確認してください。また、機器の後部パネルと壁との間はケーブル類の損傷を防ぐために、5 cm 程度の間隔を空けるようにしてください。
3. 1-3 ページにある機器のセットアップが正しく行われていることを確認します。
4. 電源コードを電源に接続します。

ラックマウント・インストール

TG2000 型は、ラックでの使用を前提としているため、あらかじめ、ラック用のレールが取り付けられています。ラックにラックマウント用の金具を取り付ける場合は、図 1-3 を参照してください。

図 1-4 に、TG2000 型のラックへのインストール方法を示します。TG2000 型に取り付けられたレールをラック側のサイドアウト・トラックに挿入します。このとき、両側のストップ・ラッチの音がするまで機器を支えておいてください。それから、TG2000 型がラック内に完全に収まるまで押し込みます。

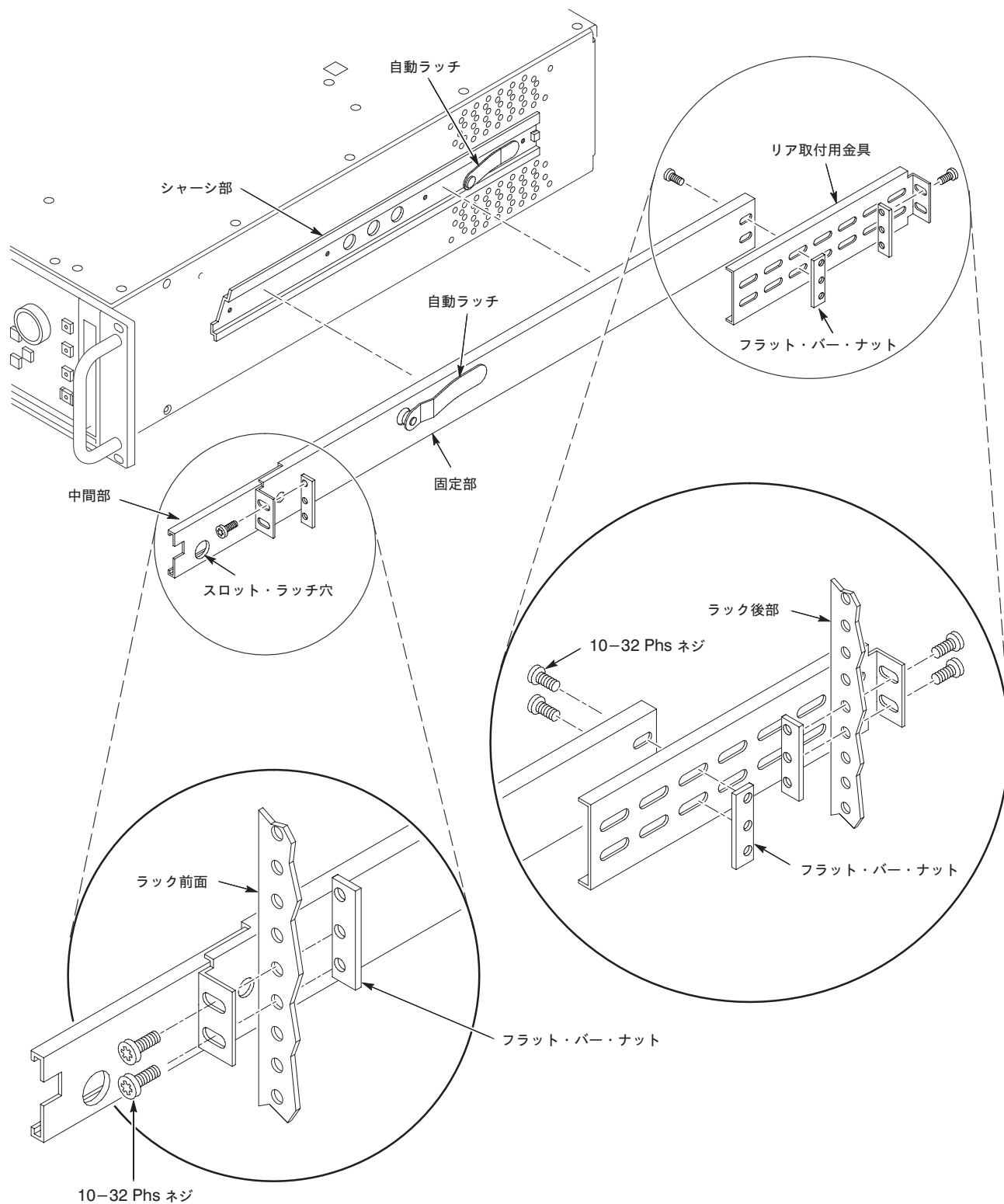


図 1-3 : ラックマウント用金具の取り付け

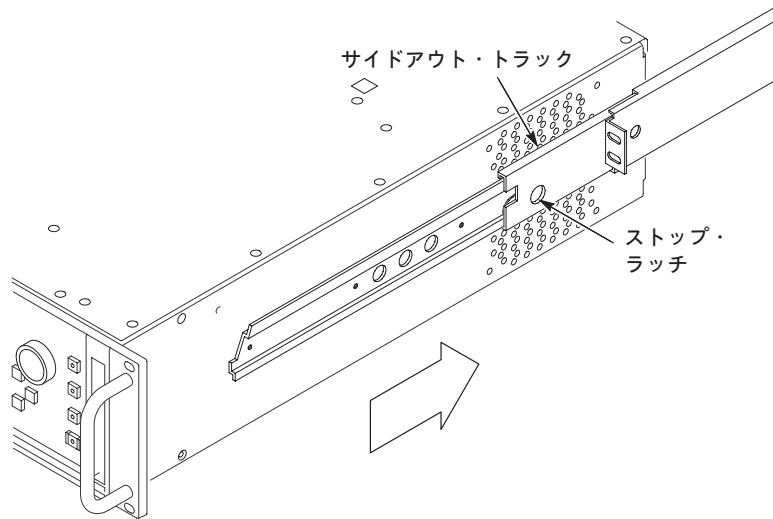


図 1-4 : TG2000 型のラックへの取り付け

TG2000 型をラックから取り外すには、まず、ストップ・ラッチで止まるまで本体を引き出します。次に、本体を支えながら、両側のストップ・ラッチ・ボタンを押します。この操作で、TG2000 型をラックから完全に引き出すことができます。

ソフトウェア・インストレーション

TG2000 型には、SDP2000 信号作成プログラムおよびゼネレータ・モジュール用の信号セットが付属しています。SDP2000 ソフトウェアは、テスト信号の作成およびモジュールへの信号転送をサポートします。SDP2000 ソフトウェアのインストール手順については、SDP2000 ユーザ・マニュアルをご覧ください。

ゼネレータ・モジュールには、ユーザ・マニュアルおよび信号セットが含まれたフロッピー・ディスクが付属しています。

電源投入手順

この項では、適切な電源投入手順について説明します。なお、電源を投入する際には、1-3 ページの「機器のセットアップ」および 1-6 ページの「インストレーション」を参照して機器のセットアップが正しく行われていることを確認してください。

1. TG2000 型に電源を供給する前に、次の点を確認してください。
 - a. 電源コードが電源ラインに接続されていること。
 - b. カバーがすべて取り付けられていること。

2. 後部パネルの電源スイッチをオンにします。
3. 前面パネルの **On/Standby** スイッチを押します。

電源を投入すると、TG2000 型およびモジュールはセルフ・テストを実行します。セルフ・テストは、実装されているモジュールの枚数により、完了するまで1分程度かかります。テストの結果、異常が検出されなかった場合は、管面上にエラー情報は表示されません。

電源投入後、モジュール・ウィンドウにモジュールのエラー・メッセージが表示された場合は、モジュールに問題がある可能性があります。

4. 電源投入時のセルフ・テストが完了すると、前回に電源をオフしたときの設定が呼び出されます。電源投入時の設定は、不揮発性メモリに保存されます。
5. 出荷後に最初に電源をオンした場合、または長期間保管しておいた後に電源をオンした場合、システム・バッテリーが完全に充電されるまで8時間かかります。このバッテリーは、主電源が遮断された場合にシステム・データを保持します。

注：バックアップ用のバッテリーがなくなった場合は、付属のフロッピー・ディスクから、またはリモート・ポートを介して信号メモリ (NVRAM) をコピーする必要があります。また、機器の性能を完全に回復させるために、すべてのモジュールでセルフ・キャリブレーションを実行する必要があります。

機能チェック手順

この項では、TG2000 型メインフレームの基本機能をチェックする手順について説明します。この手順は、出荷後の TG2000 型が正しく機能するかどうかをチェックするものです。メインフレームのチェックが終了したら、モジュールに付属のユーザ・マニュアルに従い、モジュールの機能チェックを実行してください。

必要な機器

ここでの機能チェック手順を実行するには、次の機器が必要になります。

- **BG1 型ブラック・バースト・ゼネレータ・モジュール**：内部クロックのチェックに使用します。
- **周波数カウンタ**：BG1 型モジュールのクロック出力のチェックに使用します。周波数カウンタは、インピーダンス 75 Ω、AC 結合で、0.4 Vp-p 信号が入力できる必要があります。
- **BNC ケーブル**：BG1 型モジュールと周波数カウンタを接続します。

- **3.5 インチ・フロッピー・ディスク (2HD、DOSフォーマット)**：フロッピー・ディスク・ドライブのチェックに使用します。

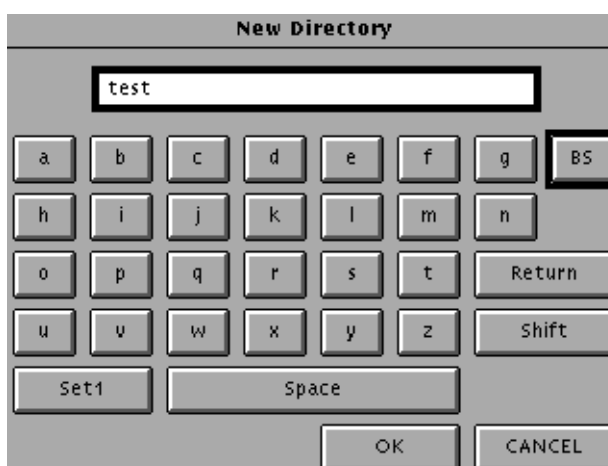
チェック手順

次に、機能チェック手順を示します。

1. 1-6 ページの「インストレーション」に従い、機器のインストレーションを行います。次に、TG2000 型を適切な電源に接続した後、後部パネルの電源スイッチをオンにします。
2. 前面パネルの **On/Standby** スイッチを押します。
3. TG2000 型 とゼネレータ・モジュールを 20 分程度ウォームアップします。
4. モジュールのセルフ・キャリブレーションを実行します。
 - a. 前面パネルの **Utilities** キーを押します。
 - b. 管面上の **Module Self Cal** に触れます。
 - c. **CLOCK:1 Self Cal** に触れます。
 - d. **Start Self Cal** に触れます。
5. 前面パネルの右端にある **Screen Control** キーを押し、ノブを使用して管面のコントラストが調整できることをチェックします。コントラストが調整できない場合は、エラー・メッセージが表示されます。
6. フロッピー・ディスク上に“test”という名称のディレクトリを作成し、フロッピー・ディスク・ドライブがファイルを正しく読み書きできるかどうかをチェックします。
 - a. フロッピー・ディスクがフォーマット済みで、書き込み禁止になっていないことを確認し、ディスク・ドライブに挿入します。
 - b. 前面パネルの **Disk** キーを押し、Disk ウィンドウを開きます。
 - c. 管面上で、**Save Signal to Disk** に触れます。



- d. **Select Destination** に触れます。
- e. ウィンドウの下側にある **New Dir** に触れます。
- f. **t**、**e**、**s**、**t**の順にキーを押して、“test” という名称のディレクトリを作成します。OK を押し、Save Signal to Disk ウィンドウに戻ります。



- g. **Directories** の文字の下のリストに、“TEST” という新しいディレクトリが表示されていることをチェックします。ディレクトリが表示されない場合は、フロッピー・ディスクが書き込み禁止になっていないことを確認し、再フォーマットしてください。

ディレクトリが作成できない場合は、新しくフォーマットしたディスクを使用して、もう一度ディレクトリを作成してください。それでもなお、問題が発生する場合は、ディスク・ドライブの異常が考えられます。



7. BG1 型モジュールと周波数カウンタを図 1-5 に示すように接続します。

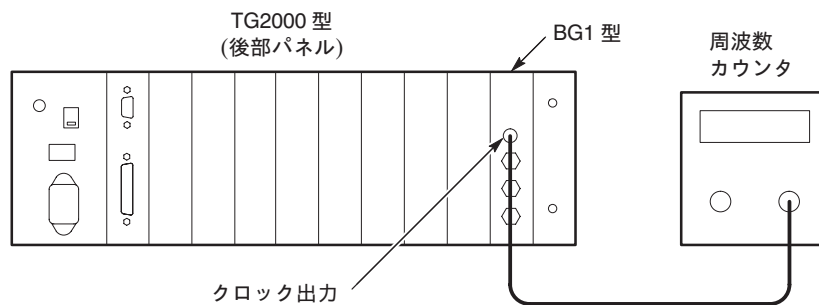


図 1-5 : 機能チェックのための接続

8. 周波数カウンタを AC 結合、400 mV 振幅、および 100 MHz レンジに設定します。
9. TG2000 型のクロック周波数を 27 MHz に設定します。
 - a. 前面パネルの **Modules** キーを押します。
 - b. 管面上で、BG1 に触れます。
 - c. 管面上で、NTSC に触れます。
 - d. 管面上で、Black Burst に触れます。
 - e. 管面上で、Module Parameters に触れます。
 - f. 管面上で、Clock Out に触れます。このときの周波数設定を書き留めておいてください。

-
- g. キー・パッドを2、7、 μ /M、Enterの順に押して、**Out Freq:**を27.0 MHzに設定します。
10. 周波数カウンタの表示が27 MHzに対して1 ppm またはカウンタの確度以内であることを確認します。確度外の場合は、機器の接続と周波数カウンタの設定をチェックしてください。それでもなお、異常がある場合は、クロック回路に問題があります。当社サービス受付センターまでご連絡ください。
11. 手順 9f で書き留めておいた周波数設定をリストアします。

これで、TG2000 型メインフレームの機能チェックは完了です。引き続き、モジュールに付属のユーザ・マニュアルの従い、モジュールの機能チェックを実行してください。

第 2 章 基本操作

基本操作

この章では、TG2000 型の前面パネル・ボタン、ノブ、およびタッチ・スクリーンを使用した操作方法について説明します。また、後部パネル・コネクタの接続や I/O インタフェースについても説明します。なお、モジュールに共通した機能についてはこの章でも説明しますが、各モジュールの固有の機能についてはそれぞれのモジュールのユーザ・マニュアルをご覧ください。この章では、次に挙げる項目について説明します。

- 機能概要
- 前面パネル概要
- タッチ・スクリーンおよびナビゲーション・コントロール
- テスト信号の選択
- ディスク・ドライブ
- Help ウィンドウ
- List ウィンドウ
- タイミング基準
- Sequences ウィンドウ
- Presets ウィンドウ
- Status ウィンドウ
- Utilities ウィンドウ
- Front Panel Enable キー
- Remote キー
- Screen Contrast キー
- On/Standby キー
- 後部パネルの接続

機能概要

ここでは、TG2000 型システムの主要コンポーネントの概要について説明します。モジュール固有の情報については、各モジュールに付属のユーザ・マニュアルをご覧ください。

図 2-1 に、TG2000 型の簡単なブロック・ダイアグラムを示します。

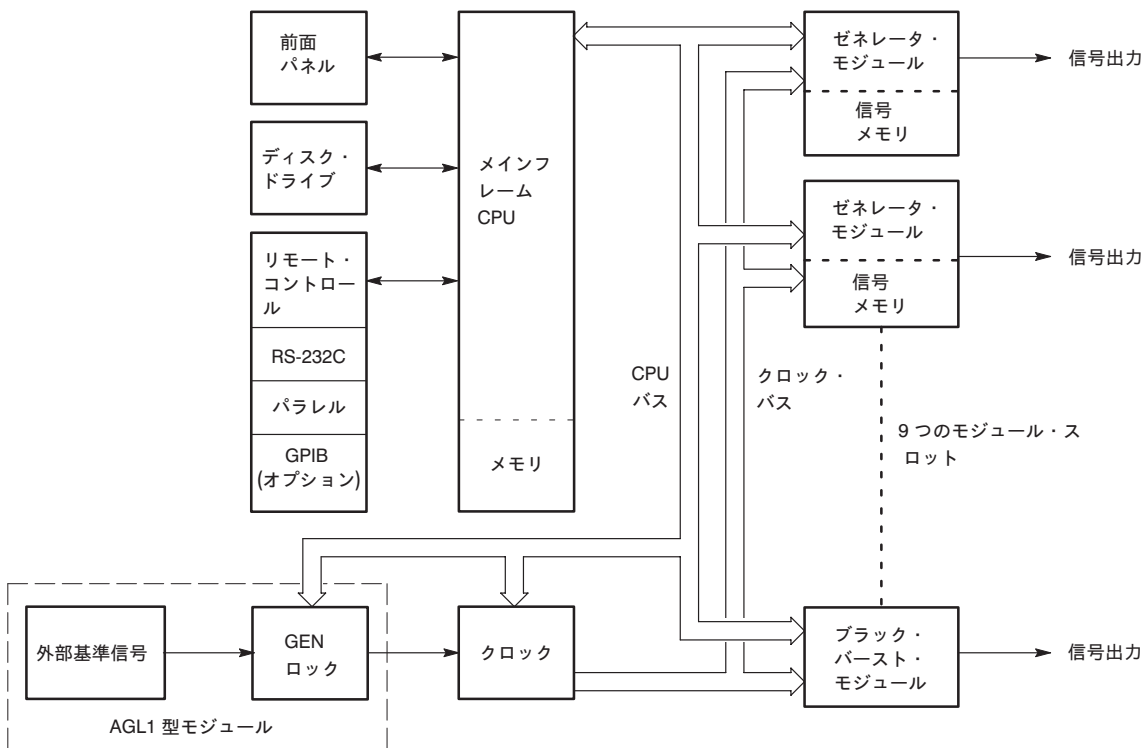


図 2-1 : TG2000 型のブロック・ダイアグラム

システム・コントロール

図 2-1 に示すように、メインフレームの CPU は、前面パネルおよびリモート・インタフェースされたコマンドに従って、モジュール、クロック、およびオプションの AGL1 型 GEN ロック・モジュールのセットアップを行います。また、CPU バスを介して、テスト信号の読み込みや出力の設定などのような、ゼネレータが機能を実行するために必要なデータおよびコントロール・メッセージを転送します。

ディスク・ドライブ

ディスク・ドライブでは、信号セット、プリセット、シーケンスおよび他のデータの読み込みが簡単に行えます。また、同じタイプのデータを他のアプリケーションで使用することもできます。1.44M バイト、MS-DOS フォーマットのディスクが使

用できます。なお、各モジュールで使用できる完全な信号セットは、モジュールに付属の 3.5 インチ・フロッピー・ディスクに取められています。

リモート・コントロール

前面パネルのボタンやノブで設定できる機能の多くは、RS-232C ポートまたは GPIB ポートを使用して、リモート・コントロールできます。コンピュータまたはコントローラは、メインフレームまたは特定のモジュールのセットアップを行うために SCPI 準拠のコマンドを転送します。各モジュールは、独自のコマンド・セットを使用して別々にセットアップが行われます。メインフレームとモジュールは、同じコマンドを使用することもあります。各々は独自のコマンドが使用されます。なお、各モジュールの SCPI コマンド・セットは、モジュールに付属のユーザ・マニュアルの第 3 章に記載されています。

ゼネレータ・モジュール

TG2000 型には、11 個のモジュール・スロットがあります。クロック・モジュールおよび CPU モジュールはシステム操作に必要なため、あらかじめ特定のスロットを占有しています。BG1 型ブラック・バースト・ゼネレータ・モジュールは、TG2000 型に標準実装されていますが、必要な場合は他のモジュールと交換することが可能です。BG1 型モジュール、オプションの GEN ロック・モジュール、または GPIB モジュールがない場合は、9 枚のゼネレータ・モジュールを実装することができます。モジュールは、異なるモジュールを組み合わせて実装したり、同じモジュールを複数枚実装したりできます。

信号保存用メモリ

BG1 型を除くほとんどのゼネレータ・モジュールは、テスト信号を保存するための NVRAM (不揮発性メモリ) を備えています。テスト信号は、はじめにフロッピー・ディスクから、またはパラレル/RS-232C ポートを介して NVRAM に読み込まれます。出力するために選択された信号は、モジュールのメモリに読み込まれます。読み込まれた信号により、すぐに選択された信号が出力されるようにモジュールが構成されます。このフレキシブル・メモリ構造により、別のモジュールのために保存された出力信号を任意のモジュールから出力することができます。たとえば、同じ種類のモジュール (AVG1 型など) が 4 枚実装されている場合には、4 倍の信号保存スペースが得られます。4 枚のモジュールすべてが、この拡張メモリ・スペースに等しくアクセスします。

BG1 型ブラック・バースト・ゼネレータ・モジュール

ブラック・バースト・ゼネレータ・モジュールは、TG2000 型メインフレームに標準で付属しています。このモジュールは、NTSC セットアップ付／なし、NTSC カラー・フレーム基準付／なし、および PAL カラー・フレーム基準付／なしの 6 種類のブラック・バースト信号の 1 つを選択して出力できます。

BG1 型では、選択されたブラック・バースト信号が後部パネルの 3 つのコネクタから出力されます。さらに、後部パネルのクロック出力からシステム・クロックの 1 つを出力することができます。なお、ブラック・バースト・モジュールは、メインフレームから取り外しても、システム操作に影響はありません。

バックアップ・バッテリー

TG2000 型では、AC 電源が接続されていない場合、メインフレームおよびモジュール内の NVRAM データを保持するためにリチャージャブル・バッテリーが使用されています。機器の電源がオンの間は、バッテリーはすばやく充電され、機器の電源がスタンバイ状態になると、バッテリーはゆっくりと充電されます。なお、バッテリーは後部パネルの電源スイッチがオフの場合は、充電されません。

後部パネルの電源スイッチがオフの場合のバッテリーの保持期間は、実装されているモジュールの種類と枚数により変わります。バッテリーの消耗量は、モジュールのメモリが数カ月保持されるように十分低くなっています。万が一、電源のロスによりメモリに障害が発生した場合は、フロッピ・ディスクまたはリモート・ポートを介して再びデータを読み込む必要があります。

クロック信号およびフレーム・リセット信号

CPU は、クロックおよびモジュールから出力されるビデオ・フォーマットをサポートするために必要なフレーム・リセット・パルスをコントロールしています。TG2000 型では、27 MHz のマスタ・クロックまたは 2 つの可変クロック、および 2 つのフレーム・リセット・パルスを使用することにより、PAL および NTSC のような異なるビデオ・フォーマットを同時に出力することが可能です。内部の基準クロックは、共通のビデオ・フォーマットを使用しているすべてのモジュールに同期しています。図 2-2 に、クロックとフレーム・リセット・パルスの発生原理を示します。

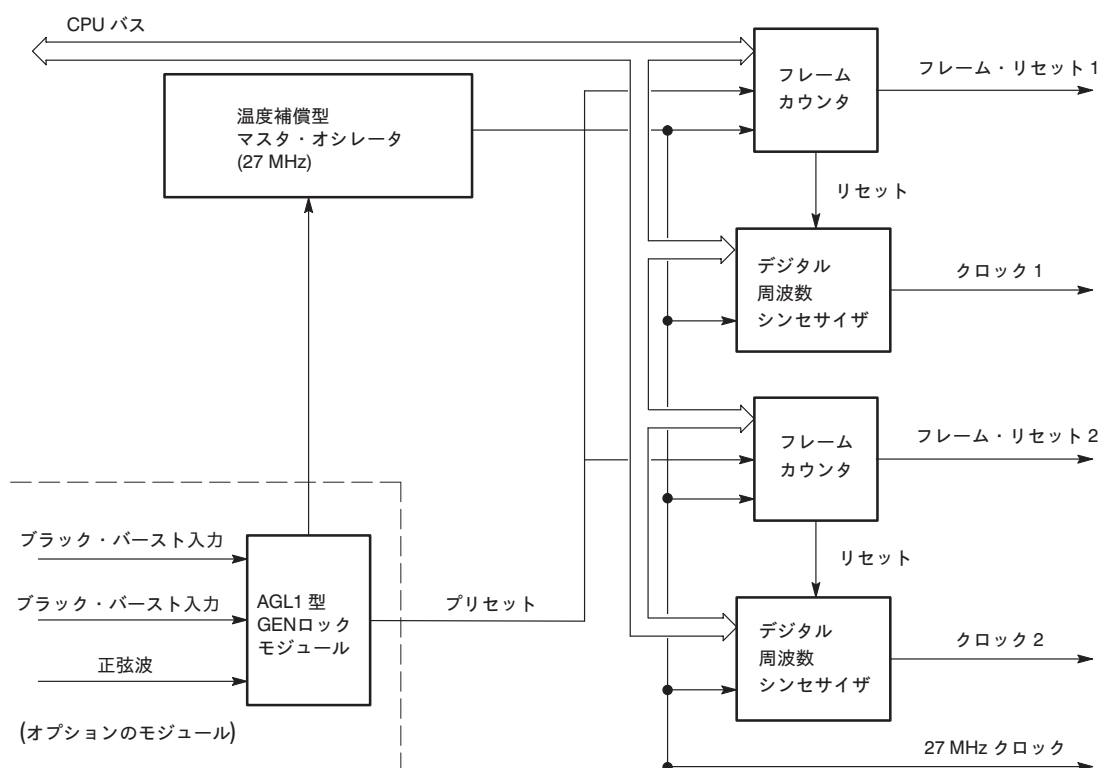


図 2-2 : クロック信号およびフレーム・リセット信号のブロック・ダイアグラム

図 2-2 に示すように、27 MHz のマスタ・クロックは、モジュールのタイミングをコントロールするクロックとフレーム・リセット・パルスに同期しています。このクロックは、27 MHz、および 10 MHz ~ 100 MHz の可変レートを持つ 2 つの高速クロック信号を供給しています。さらに、モジュールごとに PAL や NTSC のような異なる TV スタンダードを扱えるようにする 2 つのフレーム・リセット信号が供給されています。

外部基準 GEN ロック

複数のビデオ・スタンダードの中の 1 つと同期をとるための外部基準として、AGL1 型アナログ GEN ロック・モジュールが使用できます。AGL1 型モジュールで選択されたフォーマットで動作しているすべてのモジュールは、外部基準信号によりロックされます。サポートしているフォーマットのリストについては、AGL1 型に付属のユーザ・マニュアルを参照してください。

モジュール間のタイミング遅延

ゼネレータ・モジュールのほとんどは、システムに対して、時間的に独立して動作しています。これは、システム・クロックおよびフレーム・リセットに正確な可変遅延を供給することで実現しています。完全なカラー・フレームにわたって調整が行えるため、調整範囲に制限はありません。

モジュールの中には、テスト・パターン内の任意の位置に対し外部のテスト機器との同期をとるための可変トリガ出力を備えているものもあります。なお、システムとモジュール間におけるタイミング遅延の詳しい説明については、2-27 ページの「タイミング基準」を参照してください。

前面パネル概要

図 2-3 に、TG2000 型の前面パネルを示します。操作は、タッチスクリーン、システム・ファンクション・キー (SYSTEM FUNCTION エリア内のキー)、およびナビゲーション・コントロール (NAVIGATION エリア内のノブ/キー) により行えます。通常、システム・ファンクション・キーを押すと、そのキー名に対応したウィンドウが表示されます。たとえば、**Modules** キーを押すと、実装されたゼネレータ・モジュールに対応したソフト・キーを持つウィンドウが表示されます。図 2-4 の上側に、実装された 3 枚のモジュールのソフト・キーを持つ Modules ウィンドウを示します。

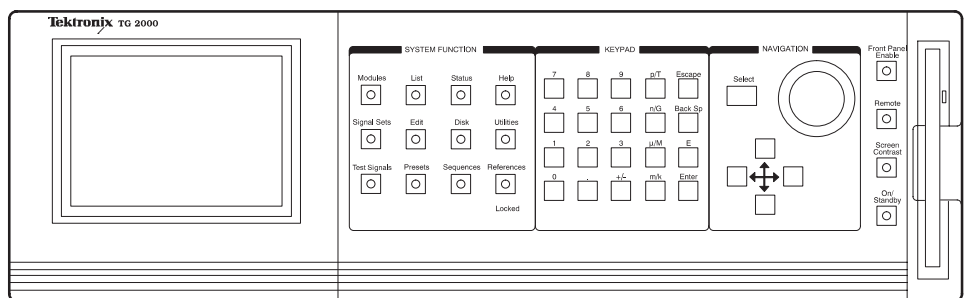


図 2-3 : TG2000 型の前面パネル

前面パネル・コントロールについて

ナビゲーション・コントロールは、管面に表示される項目に触れないで機能を選択する場合に使用します。管面に表示されている項目に触れるとすぐに機能が有効になりますが、信号が読み込まれている間、時間遅延が生じることがあります。この代用としてノブおよびカーソル・キーを使用すると、機能を有効にすることなく項目間を移動できます。この方法は、**ブラウジング**と呼ばれています。ブラウジングでは、各項目が読み込まれるのを待つことなくテスト信号間、または他の項目を調べることができます。ブラウズした項目を有効にするには、**Select** キーを押します。

キー・パッド (KEYPAD エリア内のキー) を使用すると、パラメータの値を正確に入力することができます。また、k (キロ) や M (メガ) などの単位キーにより、簡単に値を入力できます。

前面パネル右端の 4 つのキーを使用すると、さまざまな機能を実行できます。**Front Panel Enable** キーでは、前面パネル・ボタンおよびタッチスクリーン機能を有効または無効にできます。スクリーン・セーブにより、管面表示および前面パネルの表示が消えた場合は、このキーにより機能が有効になります。**Remote** キーでは、リモート・ポートのパラメータが設定できます。**Screen Contrast** キーでは、ノブにより管面のコントラストを調整できます。**On/Standby** キーでは、後部パネルの電源スイッチがオンに設定されている場合、機器の電源をオン/オフできます。

フロッピー・ディスクには、信号セット、機器設定、またはその他のファイルを保存できます。詳しい説明については、2-16 ページの「ディスク・ドライブ」を参照してください。

タッチ・スクリーンおよびナビゲーション・コントロール

TG2000 型の機能を選択するには、システム・ファンクション・キー、タッチ・スクリーン、およびノブ/カーソル・キーを組み合わせで使用します。この項では、管面に表示される項目の名称と機能、および項目を選択する際のタッチ・スクリーンとナビゲーション・コントロールの使用方法について説明します。

タッチ・スクリーン表示

タッチ・スクリーンでは、管面に表示されているソフト・キーに触れるだけで機能を選択できます。ソフト・キーに触れるか、またはその項目を選択すると、次の項目を選択するためのサブウィンドウが表示されます。ソフト・キーでの選択を行うと、出力するための新しいテスト信号をロードするような場合は、2～3 秒時間を要することがあります。

図 2-4 に、管面に表示されるウィンドウ項目の名称を示します。

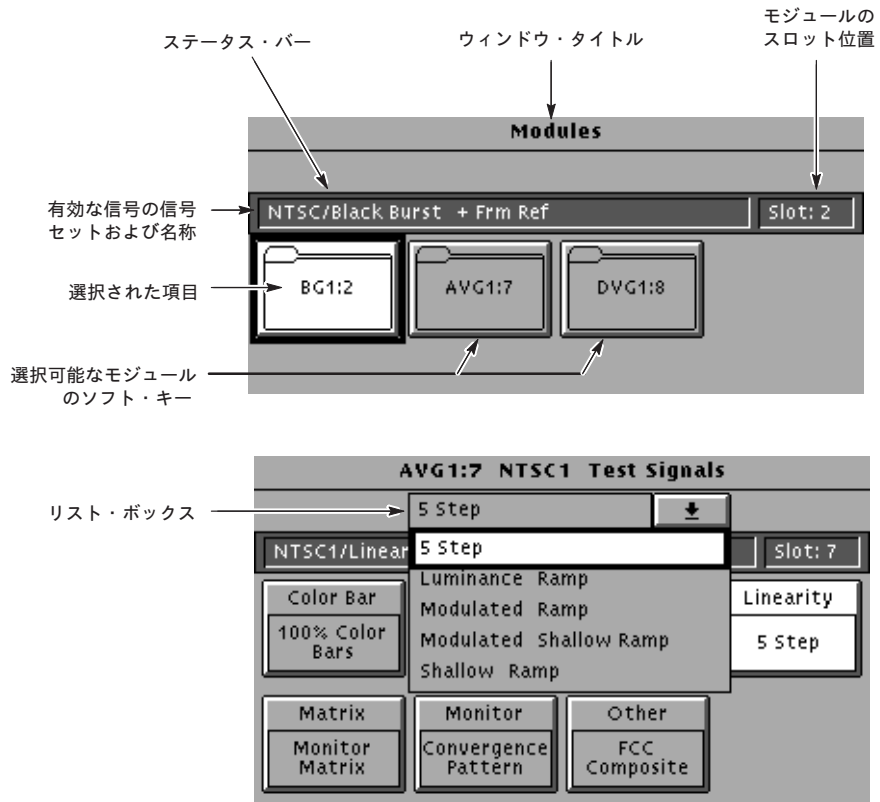


図 2-4：主要なウィンドウ項目の名称

ウィンドウ項目

次に、図 2-4 に示したウィンドウ項目およびそれ以外のウィンドウ項目について説明します。

- **リスト・ボックス** — テスト信号のリストのように、ソフト・キー内の追加項目を示します。ノブを回すか、またはリスト・ボックスの横に表示されている矢印キーに触れるとリストが表示されます。図 2-4 を参照してください。リスト項目に触れると、その項目を選択できます。リストをブラウズする場合は、カーソル・キーまたはノブを使用します。ブラウズした信号を有効にするには、**Select** キーを押します。
- **Page << または Page >>** — 選択項目リストの前のページまたは次のページにアクセスできます。
- **Quit** — 現在表示されているウィンドウを閉じて、前のウィンドウに戻ります。
- **Quit/Save** — 現在表示されているウィンドウを閉じて、前のウィンドウに戻りますが、変更を行っている場合は変更内容を保存するかどうかのメッセージが表示されます。この項目はテスト信号のパラメータ変更を行ったような場合

に、表示されます。**Save** を選択すると、信号名を入力するための Save Signals ウィンドウが現われます。入力する名称は、ユーザが作成したことを示すため、常に下線の付いた文字で始まります。

- **Reset** — パラメータ設定を、ウィンドウが表示されたときの値に戻します。
- **ステータス・バー** — 選択されたモジュール (図 2-4 では BG1:2) のための有効な信号セットおよびテスト信号を示します。
- **Slot:#** — 選択されたモジュールの物理的な位置を示します。このスロット番号は、有効なモジュール名 BG1:2 の “2” に一致します。
- **ソフト・キー** — テスト信号のステータス、サブウィンドウ、または選択可能な項目を示します。図 2-4 の上側の図では、実装された 3 枚のモジュールが選択可能で、その中の BG1:2 モジュールが選択されています。ソフト・キーの中には、選択項目のリストが表示されるものもあります。
- **ウィンドウ・タイトル** — 選択された機能を表すウィンドウ名を示します。

注：ソフト・キーの中には、ウィンドウ内に表示される項目の内容により、表示位置が変化するものがあります。

カーソル・キーとノブを使用した項目の選択

ナビゲーション・コントロールを使用すると、さまざまなウィンドウからソフト・キーを選択し信号パラメータの値を設定できます。

ウィンドウ内の項目間の移動にカーソル・キーまたはノブを使用すると、自動的にブラウズ・モードになります。図 2-5 に、ブラウズ状態の項目と選択状態の項目の違いを示します。

次に、項目間をブラウズし、その中の一つを選択する手順を示します。

1. いずれかのシステム・ファンクション・キー (たとえば、**Test Signals** キー) を押します。
2. 一番右側にあるカーソル・キーを押して、項目間を右方向に移動します。上向きまたは下向きの矢印のカーソル・キーは、上下方向のブラウジングに使用します。ブラウズ中の項目は、ソフト・キーの周りが枠で囲まれています。図 2-5 に、ブラウズされた項目と選択された項目の違いを示します。
3. ノブを回して、表示された項目間を移動します。ソフト・キーが複数の選択項目を持つ場合は、リスト・ボックスが表示されます。ノブを回すと、リストされた項目をスクロールできます。

4. ブラウズされた項目を選択するには **Select** キーを押すか、または表示されている項目に触れます。リストを閉じる場合は、**Escape** キーを押します。

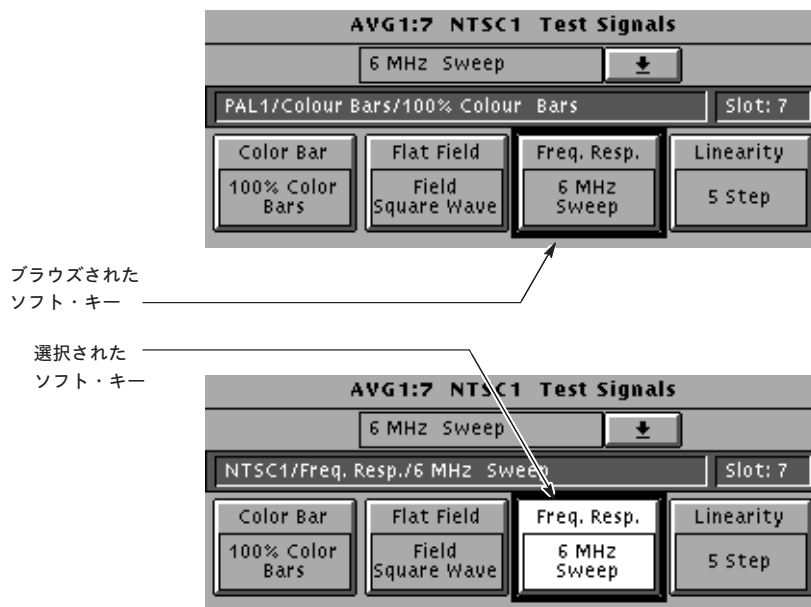


図 2-5 : ブラウズされたソフト・キーと選択されたソフト・キー

モジュールに対するテスト信号はブラウズできますが、出力信号は **Select** キーを押すか、または信号のソフト・キーに触れるまで変化しません。図 2-6 に、テスト信号のソフト・キーとノブを使用することにより、テスト信号のリストにアクセスする方法を示します。

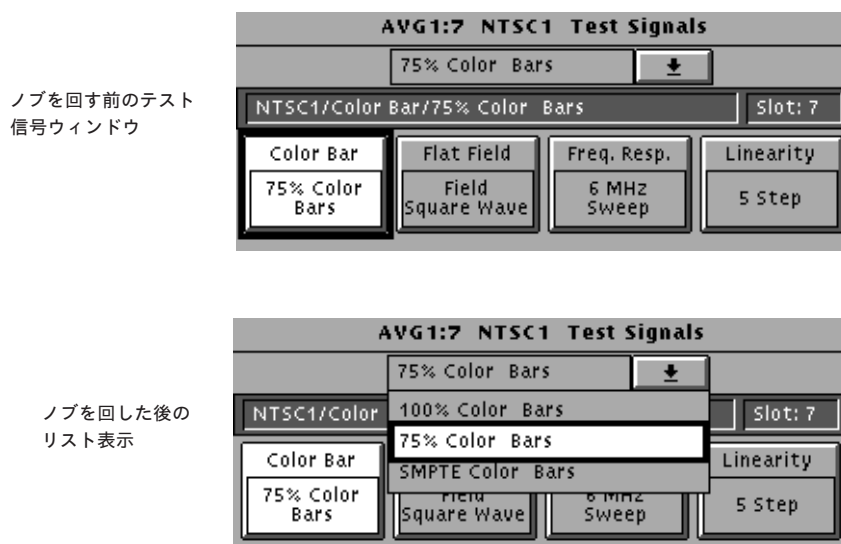


図 2-6 : ノブを使用した信号リストの表示

カーソル・キー：これらのキーは、表示されている項目内を移動するために使用します。また、文字を入力する際に、文字間を移動する場合にも使用します。

ノブ：リストされている項目をスクロールする場合、またはパラメータ設定を変更する場合に使用します。また、ウィンドウ内の項目をブラウズする場合やテキスト入力ウィンドウで文字を選択する場合にも役立ちます。数値を入力する項目では、ノブにより選択されたパラメータの値が変化します。パラメータを変更すると、すぐにモジュールの出力が変化します。

Selectキー：このキーは、入力の確認、またはブラウズした項目を有効にする場合に使用します。ブラウズ・モードを使用してテスト信号を検索しているときに、**Select** キーを押すと、その信号が出力されます。また、ソフト・キー内に複数の選択項目がある場合、それらの項目間を移動するときにも使用できます。

キーパッド

キーパッドを使用すると、ノブにより値を増／減させるのに比べて、パラメータの値を正確に入力できます。表に、各キーの使用目的を示します。

表 2-1: キーパッドの定義

キー	説明
0-9	数値を入力します。
.	小数点を入力します。
+/-	数値の正／負を切り替えます。
p/T	ピコまたはテラを入力します。 ¹
n/G	ナノまたはギガを入力します。 ¹
μ/M	マイクロまたはメガを入力します。 ¹
m/k	ミリまたはキロを入力します。 ¹
Escape	既存のデータを変更しないでデータ入力モードを終了します。
Back Sp	1文字分消去します。
EE	指数を入力します。パラメータの入力では、数値を入力した後 EE キーを押して、指数値を入力します。たとえば、 4.2×10^6 は、4.2 EE 6 のように入力してください。
Enter	パラメータ値を新しい値に変更します。

¹ 設定されているパラメータを基に、適切な単位が自動的に選択されます。

テスト信号の選択

Module キー、**Signal Sets** キー、および **Test Signals** キーの3つのシステム・ファンクション・キーを使用すると、出力信号にアクセスできます。これらのキーでは、それぞれ、モジュール、モジュール内の信号セット、および特定のテスト信号を選択できます。テスト信号を選択すると、共通のモジュール・パラメータ、およびシンク振幅のような個々の信号に固有の信号パラメータを設定できます。

図 2-7 に、このテスト信号の階層を示します。これらの階層では、NTSC のような同じスタンダードの信号が記述名によりグループ分けされています。たとえば、NTSC という名称の信号セット (Signal Sets) 内には、“100 % Color Bars” などのような記述名を持つさまざまなテスト信号が含まれています。信号を追加したり、保存したりする場合は、それらのフォーマットおよび機能を明らかにするために信号セット (Signal Sets) およびテスト信号 (Test Signals) に適切な名称を付けてください。

各モジュールは、サークル・オーバーレイのような同じ種類のすべてのモジュールに適用されるパラメータのためのモジュール・パラメータ (Module Parameters) の選択項目を備えています。同一の Module Parameters ウィンドウは、モジュールに対して使用できるすべての信号セット (Signal Sets) を通して利用できます。同様に、

各テスト信号は、Signal Parameters ソフト・キーを通してコントロールされた独自のパラメータを持っています。これらには、ビデオ信号のさまざまな部分における振幅コントロールが含まれています。

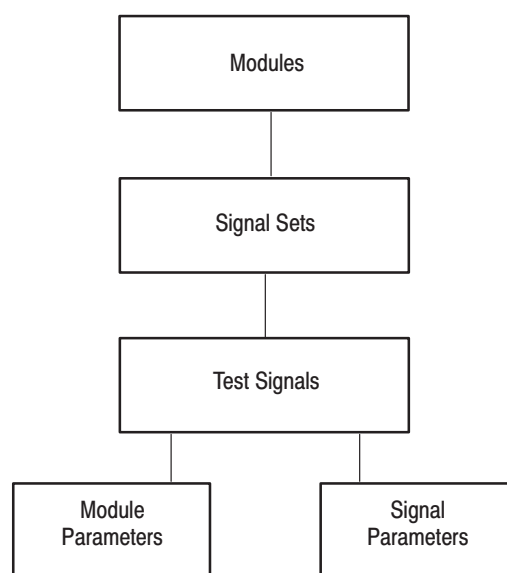


図 2-7：モジュールおよびテスト信号の階層

Modules ウィンドウ

Modules ウィンドウには、インストールされているモジュールがソフト・キー・ボタンとして表示されます。図 2-8 では、AVG1:7 モジュールが選択されています。このモジュール・ソフト・キーには、“モジュール・タイプ：スロット番号” を基に名称が付けられます。図 2-8 の AVG1:7 は、スロット 7 にあるモジュールを示しています。なお、AGL1 型 GEN ロック・モジュールはゼネレータ・モジュールではないため、Modules ウィンドウには表示されません。



図 2-8 : Modules ウィンドウ

モジュール・ソフト・キーは、メインフレーム内のスロット位置 (前面パネル方向から見て左から右) に応じて表示されます。図 2-8 では、BG1 モジュールがスロット 2 に、AVG1 型がスロット 7 に、DVG1 型がスロット 8 にインストールされていることを示しています。

図 2-8 の Modules ウィンドウには、信号の出力ステータスとモジュールのスロット位置がステータス・バーに表示されています。このステータス・バーには、信号セットのリストおよび選択されたモジュールにより出力されているテスト信号名が表示されます。なお、モジュールの出力が無効の場合は、DISABLED の文字が表示されます。

モジュールのソフト・キーに触れると、そのモジュールに対応した Signal Sets ウィンドウが開き、Modules ウィンドウが閉じます。モジュールがすでに高輝度表示されている場合は、前面パネルの **Signal Sets** キーを押すことができます。さらに、**Test Signals** キーを押すと、直接 Test Signals ウィンドウにアクセスできます。

Signal Sets ウィンドウ

Signal Sets ウィンドウには、選択されたモジュールで使用できるすべての信号セットが表示されます。図 2-9 に、AVG1 型モジュールの Signal Sets ウィンドウを示します。現在の出力信号が高輝度表示されていることに注意してください。信号セットのソフト・キーを押すと、Test Signals ウィンドウが表示されます。

モジュールは、同じ種類の別のモジュール内のメモリに保存されているテスト信号を使用することができます。たとえば、新たにインストールされた AVG1 型モジュールは、すでにメインフレームにインストールされている別の AVG1 型モジュールに保存されているテスト信号を読み込んで出力できます。テスト信号の共

用の詳しい情報については、次ページの「モジュール・メモリの共有」を参照してください。

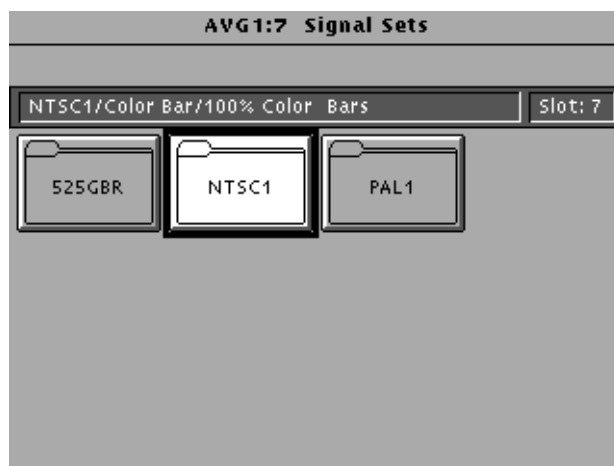


図 2-9 : Signal Sets ウィンドウ

フロッピ・ディスク上の信号セットは、出力する前にモジュールに追加する必要があります。モジュールへの信号のコピーについては、次ページの「ディスクの使用」を参照してください。

モジュール・メモリの共有

2枚の AVG1 型モジュールのような同じ種類のゼネレータ・モジュールは、それぞれのオンボード・メモリのスペースを共有できます。2枚のモジュールのメモリ・スペースを組み合わせるにより、2倍の信号を保存できるようになります。一方のモジュールに保存された信号は、同じ種類の別のモジュールに読み込んで出力することが可能です。

モジュールを取り外した場合は、そのモジュールに保存されていた信号は他のモジュールでは使用できません。このため、モジュールを取り外す場合は、すべての信号をフロッピ・ディスクにコピーするようにしてください。モジュールを取り外した後は、ディスクから残りのモジュールへ信号を読み込ませることができます。

なお、BG1 型モジュールはメモリを共有できません。各 BG1 型は、同じ種類のテスト信号セットを持っています。

Test Signals ウィンドウ

Test Signals ウィンドウでは、選択された信号セットに含まれているテスト信号にアクセスできます。図 2-10 に、AVG1 型モジュールの Test Signals ウィンドウを示します。選択中のテスト信号は、高輝度表示されています。テスト信号をブラウズす

ると、有効な信号は現在のウィンドウに表示されなくなります。有効なテスト信号は、ソフト・キー内およびステータス・バーに表示されるようになります。

テスト信号のソフト・キーは、複数の信号を代表したものです。シフト・キーをブラウズし、それからノブを使用してソフト・キー内に含まれている信号をリストするようにしてください。あるいは、ソフト・キーを繰り返し押し、信号を順番に読み込みます。

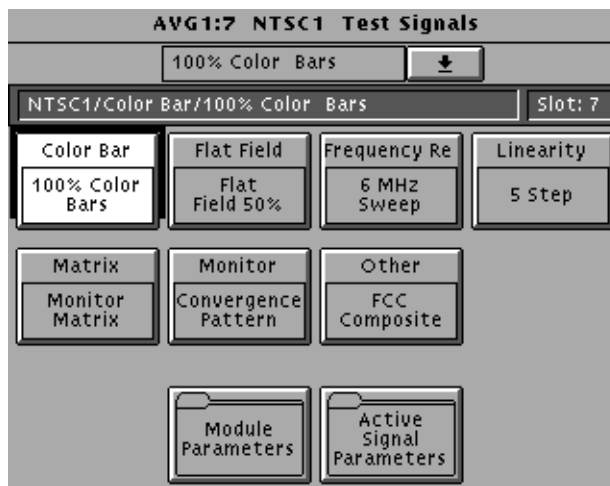


図 2-10 : Test Signals ウィンドウ

Module / Active Signal parameters ウィンドウ

ゼネレータ・モジュールは、その種類ごとに特別な機能を備えています。これらの機能の多くは、Module Parameters ウィンドウおよび Active Signal Parameters ウィンドウ内で設定することができます。なお、各モジュールに固有の機能については、それぞれのゼネレータ・モジュールに付属のユーザ・マニュアルを参照してください。

モジュール間のタイミングおよびシステム・タイミングとの関係の概要については、2-27 ページの「タイミング基準」を参照してください。

ディスク・ドライブ

ディスク・ドライブを使用すると、モジュールのための信号セットやシーケンスを簡単にロードして保存できます。また、メインフレームおよびモジュールのすべての設定をディスクに保存することもできます。なお、インストール時にモジュールに信号をロードする際には、ディスク・ドライブを使用します。この項では、信号セットやその他のデータなどを転送するためのディスク・ユーティリティの使用方法について説明します。

TG2000 型のディスク・ドライブでは、3.5 インチ、1.44 M バイト、MS-DOS フォーマットのディスクを使用します。ディスクは、使用する前にフォーマットしておいてください。

サポートするファイル・タイプ

TG2000 型のディスク・ドライブでは、独自の機能を持った様々な種類のファイルを読み書きできます。次のファイル・タイプをサポートしています。

- **信号セット** — 信号グループおよびテスト信号を含むディレクトリとして利用できるファイルです。信号セット・ファイルは拡張子.dnl を持ち、複数のモジュールのためのテスト信号を含んでいます。これらの信号セットの作成と割り当ては、SDP2000 ソフトウェアにより行います。信号セットは、モジュールからディスクへ保存できます。
- **テスト信号** — テスト信号は通常、信号セット・ファイル内に含まれています。テキストを追加した場合のような変更を加えたテスト信号は、.sig ファイルとして保存されます。これらのファイルには、信号セット・ファイル内に含まれているオリジナルのテスト信号との相違点のみが保存されています。なお、.sig ファイルには、オリジナルの.dnl 信号セット・ファイルが伴っている必要があります。
- **プリセット** — モジュールの種類ごとに特有のバイナリ・フォーマットで保存されている設定ファイルです。この設定はディスクにセーブすることができ、必要なときに呼び出すことができます。
- **シーケンス** — テキスト・エディタで読むことが可能な、ASCII フォーマットで保存された Tcl ファイルです。シーケンス・ファイルには、テキスト・エディタを使用して入力した一連の SCPI コマンドおよび Tcl コマンドが含まれています。シーケンス・ファイルは、拡張子.seq を持っています。Tcl シーケンス・ファイルの例については「第 3 章 シンタックスとコマンド」をご覧ください。

シーケンス・ファイルは、電源投入時に実行されるように指定することができます。第一の方法は、シーケンス・ファイルに AUTOSTRT という名称を付け、TG2000 型にロードする方法です。これにより、電源投入時に AUTOSTRT シーケンスが実行されます。第 2 の方法は、AUTOSTRT ファイルをフロッピ・ディスクの中に入れておき、電源投入前にこのフロッピ・ディスクを挿入する方法です。

Disk ウィンドウ

前面パネルの **Disk** キーを押すと、図 2-11 に示す Disk ウィンドウが表示されます。この Disk ウィンドウには、ディスク・ドライブを操作するための機能が含まれています。



図 2-11 : Disk ウィンドウ

信号のディスクへの保存

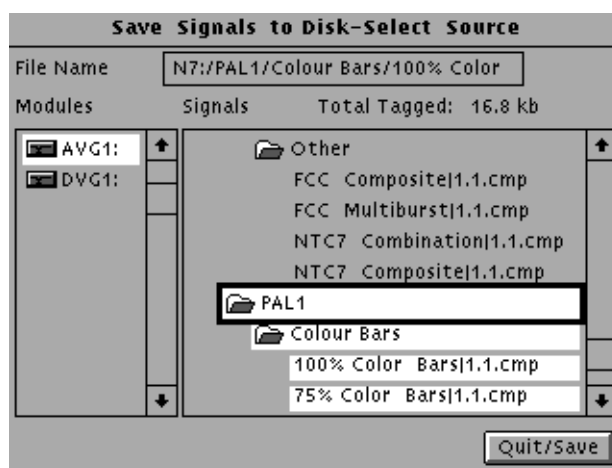
モジュールから出力される信号は、ディスクに保存することができます。モジュールを取り外す際には、モジュール内のすべての信号をディスクにセーブするようにしてください。モジュールの信号メモリは、メインフレームから取り外すと約 30 秒で失われてしまいます。

次に、信号をディスクに保存する手順を示します。

1. フォーマットしたフロッピー・ディスクをディスク・ドライブに挿入します。このとき、ディスクが書き込み禁止になっていないことを確認します。
2. Disk ウィンドウから Save Signals to Disk を選択します。この操作で、次に示すウィンドウが表示されます。



3. Select Source を押します。次に示すようなウィンドウが表示されます。最初に、カーソルを使用して、左側でモジュールの種類を選択します。次に、右側で、ディスクに保存したい信号を選択します。



信号は、**Signals** の文字の下側の枠内に階層表示されます。**Total Tagged:** に示されている数値は、選択された信号のサイズを表しています。

信号を選択したら、Quit/Save を押します。

4. Save Signals to Disk ウィンドウで、Select Destination を押します。



5. New Dir を使用し、ディスク上にディレクトリを作成します。あるいは、New File を選択し、出力ファイルに名称を付けます。次の図では、LOCAL という名称のディレクトリを作成し、それから test1 という名称のファイルを作成しています。
6. 信号源と保存先を入力し終わったら、信号をディスクに保存することができます。Start Save を押して、保存を開始します。信号を保存する際には、保存する信号数とサイズにより多少時間を要することがあります。



新しい信号の読み込み

Replace Signals を使用すると、現在インストールされている信号の代わりに新しい信号を読み込むことができます。AVG1 型のような信号をロードできるゼネレータ・モジュールは、ボード・メモリ上に限られます。信号セットを変更する方法の一つは、現在ある信号セットを新しいテスト信号セットに置き換えることです。

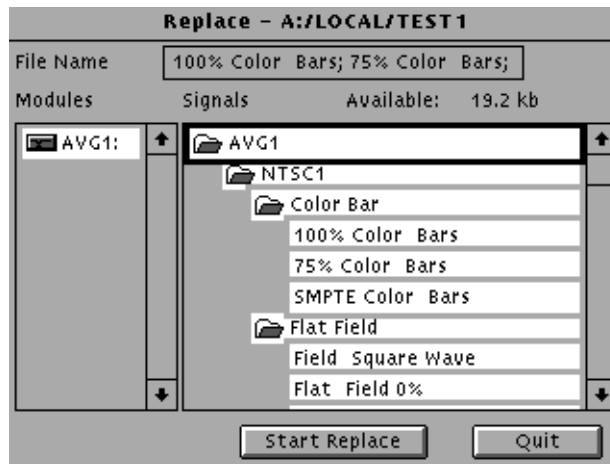
注： Replace Signals 機能を使用する場合は、注意が必要です。選択されているモジュールのすべての信号セットが削除され、代替りの信号がモジュールに読み込まれます。Replace Signals 機能を使用する場合は、モジュールの種類ごとにすべての信号をディスクに保存するようにしてください。

次に、AVG1 型のようなゼネレータ・モジュール用のすべての信号をディスクからの信号に置き換える手順を示します。

1. 信号ファイルの含まれているフロッピー・ディスクをディスク・ドライブに挿入します。
2. Disk ウィンドウから Replace Signals を選択し、次のウィンドウを表示します。続いて、読み込みたい信号ファイルを選択します。この図では、TEST1 ファイルが選択されています。ファイルを選択した後、Quit を押します。



3. 信号ファイル (ここではTEST1) に含まれる信号は、次に示すウィンドウに表示されます。カーソルを使用し、すべての信号を読み込む場合は AVG1 を、個々の信号を読み込む場合は希望する信号を選択します。 **Available:** の後に示された数値は、選択された信号が読み込まれた後の残りのメモリ・スペースを表しています。なお、これらの新しい信号は、同じ種類のモジュールに対してのみ有効です。



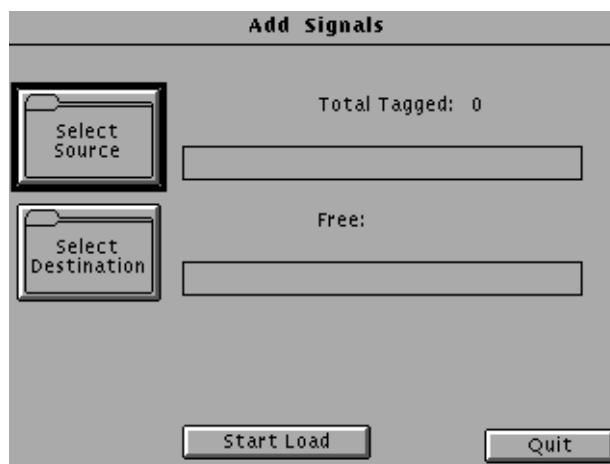
4. Start Replace を押し、モジュールのメモリに信号を読み込ませます。

信号の追加

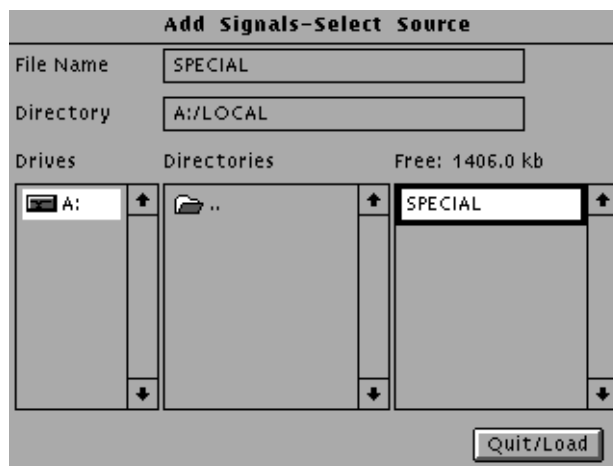
Add Signals 機能を使用すると、新しい信号をゼネレータ・モジュールに追加することができます。信号は、ディスク・ファイルから追加することが可能です。

次に、信号をモジュールに追加する手順を示します。

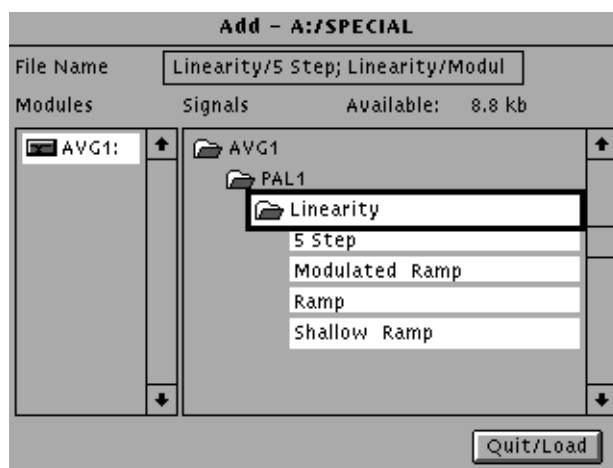
1. 追加する信号がフロッピー・ディスクに保存されている場合は、ディスクをディスク・ドライブに挿入します。
2. Add Signals ソフト・キーを選択します。次に示すウィンドウが表示されます。



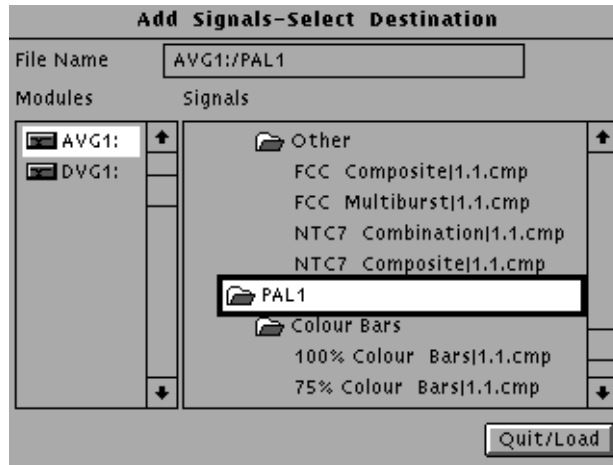
3. A: ドライブから、信号セット・ファイルを選択します。次の図では、信号源として SPECIAL という名称のファイルが選択されています。続いて、Quit/Load を押します。



4. 信号セット・ファイルから、追加したい信号を選択します。次に示すウィンドウでは、PAL1 の下にある Linearity 信号が選択されています。このとき、Linearity の下に示されたすべての信号が選択されていることに注意してください。信号を選択した後、Quit/Load を押し、さらにもう一度押して Add Signals ウィンドウに戻ります。



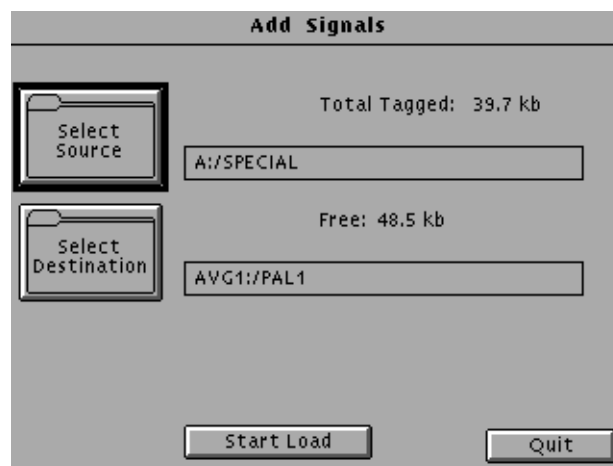
5. Select Destination を押し、続いて、信号を追加するモジュールの種類を選択します。次に、信号が階層表示されている欄内で適切な信号を選択します。単一のテスト信号を読み込む場合は、上位の階層を選択すると、その下の適切なフォルダ内にテスト信号が読み込まれます。また、読み込み先として、下位レベルのフォルダを指定することもできます。次の図では、読み込み先として PAL1 が選択されています。



読み込み元と読み込み先の階層が一致していないときは、“This selection is too deep given the source” というメッセージが表示されます。この場合は、読み込み先として上位のレベルを選択し直してください。

- 6. 次の図では、読み込み元のファイルとしてディスク・ドライブから SPECIAL が選択されています。また、読み込み先のモジュールとして AVG1 型が、階層として PAL1 がそれぞれ選択されています。

Total Tagged: に示された数値は、読み込まれるファイルのサイズがキロバイトで表されたものです。AVG1 型モジュール上のメモリ・スペースは、**Free:** に示されています。Total Tagged: に示された値が Free: に示された値よりも大きい場合は、新しい信号を追加することはできません。ロードする信号数を減らすか、またはモジュール内の信号を削除してメモリ・スペースを確保してください。

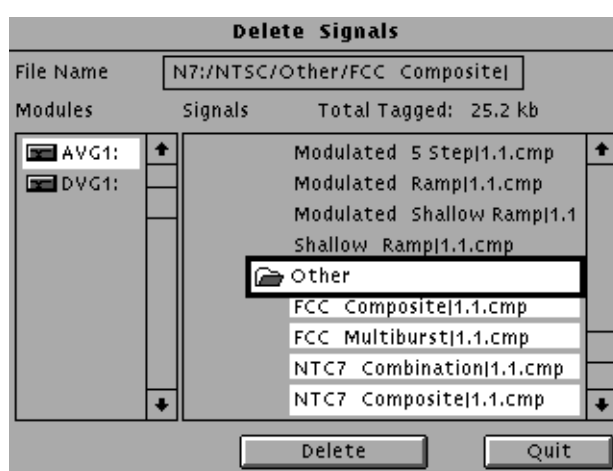


- 7. Start Load を押して、信号をモジュールに転送します。

信号の削除

Delete Signals 機能を使用すると、ゼネレータ・モジュールから信号を削除できます。この機能は、新しい信号を読み込む際にメモリ・スペースを確保する場合に利用できます。次に、モジュールから信号を削除する手順を示します。

1. Disk ウィンドウから、Delete Signals を選択します。この操作で、次のようなウィンドウが表示されます。



2. 削除したいテスト信号または信号セットを選択します。内容を変更した後に保存された信号には、元の信号からの変更箇所のみが含まれています。このような信号には拡張子 .sig が付けられ、元の信号を削除しないと削除できません。

上に示したウィンドウでは、NTSC/Other が選択され、階層内のすべての信号が含まれています。**Total Tagged:** に示された数値は、選択された信号で使用されているメモリ容量を表しています。

3. Delete を押して、選択した信号をモジュールから削除します。

Help ウィンドウ

Help ウィンドウを使用すると、現在表示されているウィンドウの簡単な機能説明を得ることができます。Help ウィンドウ内では、カーソル・キーにより項目をスクロールできます。Quit を押すと、Help ウィンドウを閉じて、前のウィンドウに戻ります。通常のヘルプ情報を表示する場合は、**Help** キーを 2 回押してください。

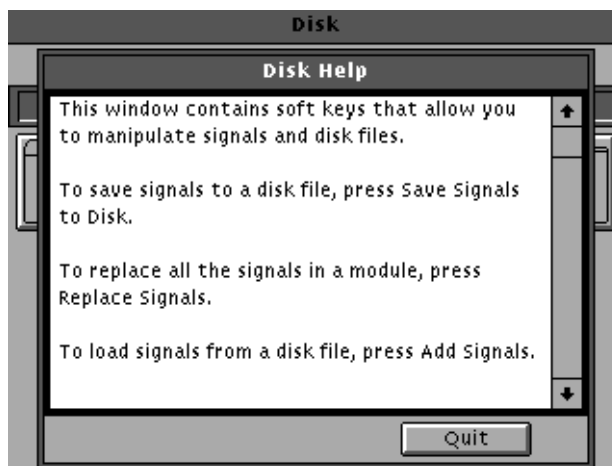


図 2-12 : Help ウィンドウの例

List ウィンドウ

List ウィンドウでは、インストールされているすべてのモジュールおよび各モジュールに保存されているテスト信号のリストが階層構造で表示されます。図2-13に、NTSC/Flat Field 信号セット内で選択された100% Color Bars テスト信号を含む List ウィンドウを示します。カーソル・キーとノブを使用して信号をブラウズし、出力する信号を選択できます。

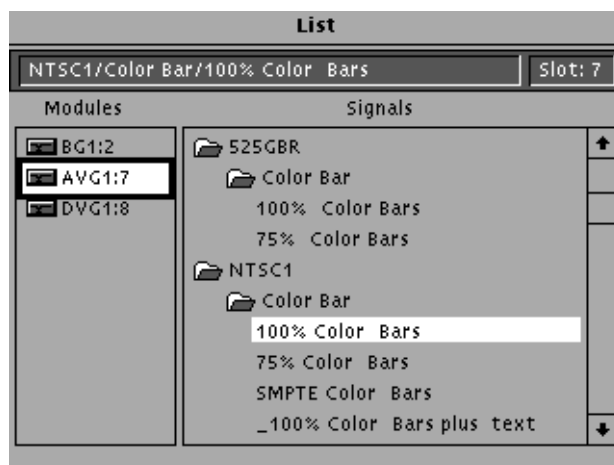


図 2-13 : List ウィンドウ

次に、このリストを使用し、設定をブラウズしたり出力信号を選択したりする手順を示します。

1. カーソル・キーおよび **Select** キーを使用して、モジュールを選択します。
2. カーソル・キーを使用して右側の欄に移動し、信号セットを選択します。このリストには、選択したモジュールに対するすべての信号セットおよび各信号セット内のすべての信号が表示されます。
3. 信号はカーソル・キーまたはノブを使用して選択でき、**Select** キーを押すと信号が読み込まれ、出力されます。

タイミング基準

TG2000 型システムでは、内部または外部基準信号、およびこの基準信号に対する信号遅延をサポートしています。ビデオ基準信号は、NTSC または PAL などのような同じ種類のテスト信号の開始点に同期します。なお、AGL1 型モジュールでは、外部基準信号を使用することが必要です。

システム遅延およびモジュールのタイミング遅延は、操作環境内で異なる信号路遅延として調整することが可能です。システム遅延は、システムと外部基準信号をロックするためにオプションの AGL1 型モジュールを使用します。いったん基準信号が定義されると、外部基準として同じフォーマットの信号を出力しているすべてのモジュールに対して共通の遅延を与えることができます。

一部のモジュールで可能なモジュール・タイミング遅延は、互換性のあるフォーマットを出力しているあるモジュールとその他のモジュール間の遅延を可能にしません。モジュール間のタイミング遅延では、AGL1 型モジュールは必要ありません。

図 2-14 に、システム遅延および個々のモジュール遅延の関係を示します。ここで、BG1 型モジュールはモジュール遅延をサポートしていないため、モジュール間タイミングの基準点になっていることに注意してください。図 2-14 では、AGL1 型の出力信号はブラック・バースト信号に対して $5 \mu\text{s}$ 遅延しています。さらに、AVG1 型は、AVG1 型のシステム遅延タイマに対して $15 \mu\text{s}$ 遅延しています。

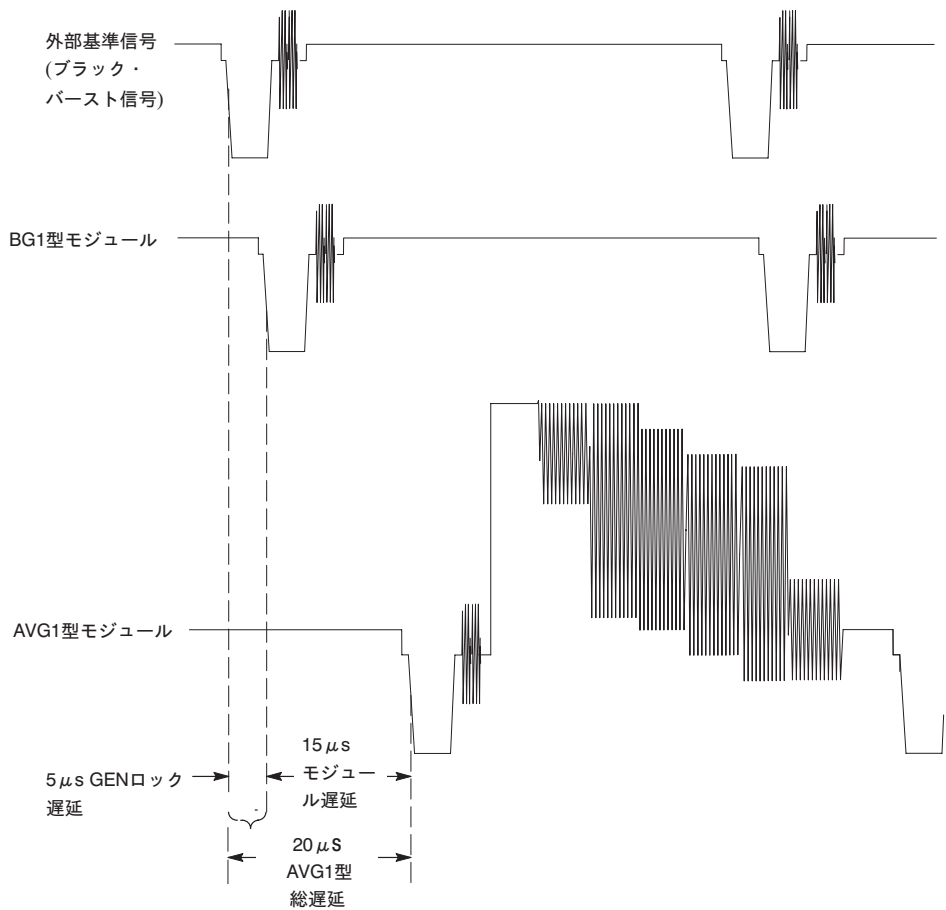


図 2-14 : 基準信号に対するモジュール遅延とシステム遅延の比較

モジュール・タイミング遅延

図 2-15 に、ゼネレータ・モジュールにおいてモジュール遅延が発生する原理を示します。各モジュールは、クロックおよびフレーム・リセット・パルスに対して $\pm 1/2$ フレームの遅延が可能です。この遅延は垂直線パルス数 + 1 走査線までの水平遅延によるもので、Module Timing ウィンドウで設定できます。なお、モジュール遅延は、可変システム・クロックにより行うこともできます。

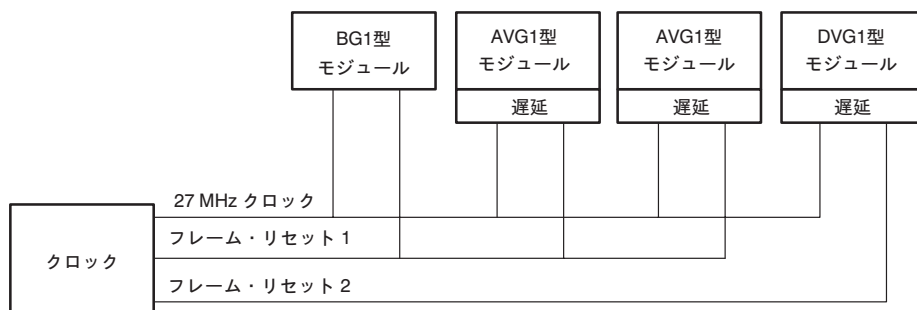


図 2-15 : モジュール・タイミング遅延のブロック・ダイアグラム

AGL1 型によるシステム基準遅延

図 2-16 に、AGL1 型 GEN ロック・モジュールが、ロックした信号を遅延する方法とそれを利用してどのようにクロックおよびフレーム・パルスが遅延するかを示します。クロックおよびフレーム・パルスが遅延すると、それに応じた遅延がモジュール出力にも現われます。なお、この遅延は、同じフォーマットを使用しているすべてのゼネレータ・モジュールに等しい影響を及ぼします。

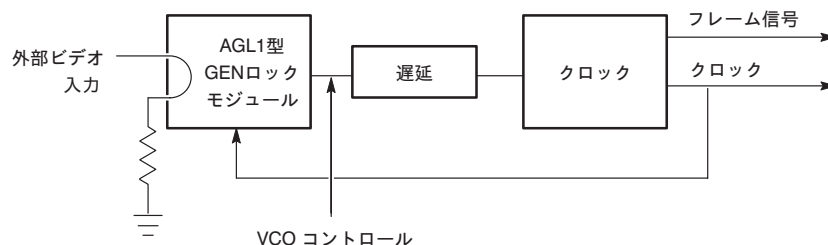


図 2-16 : AGL1 型による基準タイミング遅延のブロック・ダイアグラム

References ウィンドウ

図 2-17 に示す References ウィンドウでは、タイミング操作をコントロールできません。外部基準信号を使用したタイミング遅延では、オプションの AGL1 型 GEN ロック・モジュールが必要になります。References ウィンドウは、次の項目により構成されています。

- Module Timing** — モジュールの出力を TG2000 型のフレーム・リセット信号または外部のビデオ基準信号 (AGL1 型 GEN ロック・モジュールを使用している場合) に対して進めるかまたは遅延させます。モジュール・タイミングは、NTSC または PAL のような共通のフォーマットを使用しているモジュール間でのみ指定できます。

- **Reference Select** — NTSC または PAL のような、AGL1 型 GEN ロック・モジュールをロックさせるための外部基準信号を選択します。互換性のあるフォーマットを使用しているモジュールに対してのみ有効です。
- **Reference Timing** — 外部のビデオ基準信号に対して、TG2000 型およびすべてのゼネレータ・モジュールの遅延を設定します。なお、フレーム遅延は、CW または正弦波入力からは行えません。
- **Int/Ext** — 内部の基準信号を選択するか、または AGL1 型 GEN ロック・モジュールを有効にします。

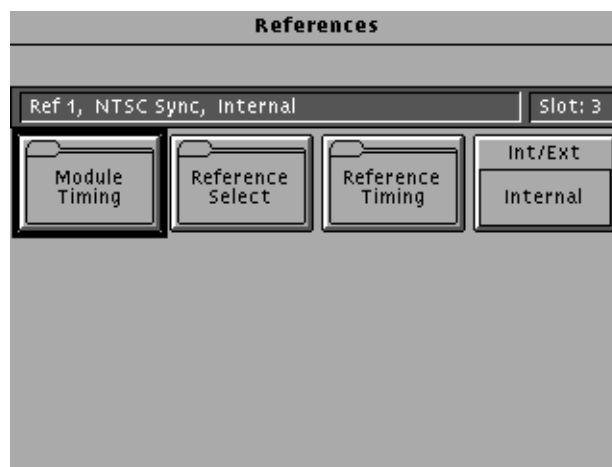


図 2-17 : Reference ウィンドウ

外部基準の設定方法については、2-32 ページの「Reference Select ウィンドウ」を参照してください。また、基準タイミングの情報については AGL1 型モジュールに付属のユーザ・マニュアルを参照してください。

Module Timing ウィンドウ

Module Timing を選択すると、図 2-18 に示す Module Timing ウィンドウが表示されます。このウィンドウで調整を行うモジュールを選択すると、続いて表示されるウィンドウで水平 (μs) および垂直 (ライン) 遅延により、相対タイミングを設定できます。



図 2-18 : Module Timing ウィンドウ

モジュールに対応する Timing ボタンを押すと、図 2-19 に示すような Timing ウィンドウが表示されます。

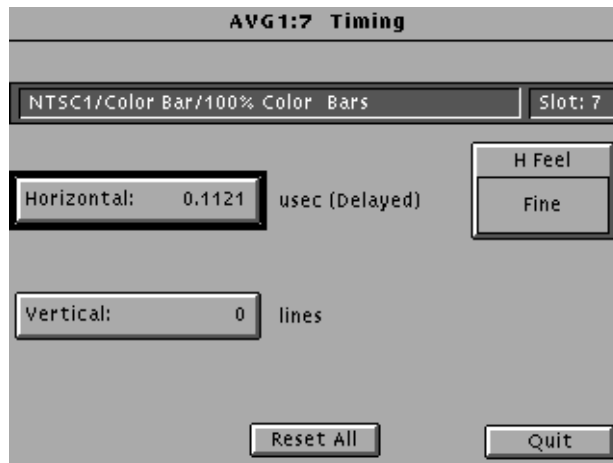


図 2-19 : Timing ウィンドウ

次に、モジュールの相対タイミングを設定する手順を示します。

1. 必要の場合は H Feel ソフト・キーを押して、水平調整での分解能を Fine (微調整) または Coarse (粗調整) から選択します。Fine では、クロック周波数がサブクロック・サイクルで、Coarse では 1 サイクル間隔で設定できます。

- Horizontal を押し、ノブを回すかまたは数値キーを使用して 1 走査ごとのタイミング値を入力します。モジュール出力を遅らせる場合は正の値を、進ませる場合は負の値を入力します。タイミング設定を行うと、出力信号はすぐにシフトします。
- 垂直ラインの遅延を追加する場合は、Vertical を押します。フィールド内におけるライン数までの値を入力できます。遅延の範囲は、 $\pm 1/2$ フレームです。

Reference Select ウィンドウ

Reference Select を押し、Reference Select ウィンドウが表示され、AGL1 型モジュールとロックする外部基準信号の種類を選択できます。なお、Int/Ext および Reference Timing ソフト・キーは、Reference ウィンドウで表示されるものと同じです。図 2-20 に、Reference Select ウィンドウを示します。

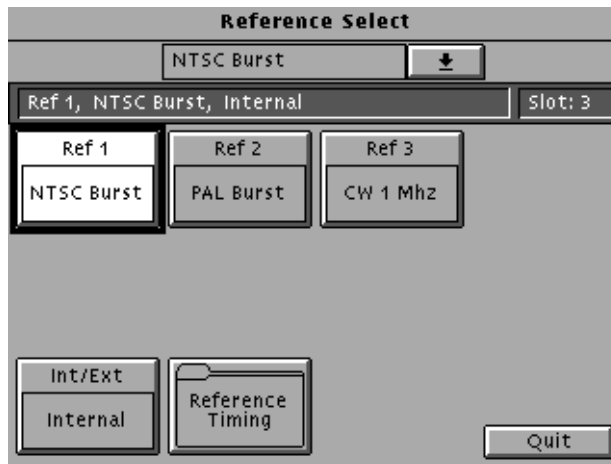


図 2-20 : Reference Select ウィンドウ

次に、AGL1 型が実装された TG2000 型を外部基準信号とロックまたは同期させるためのセットアップ手順を示します。

- 外部基準ビデオ信号を、AGL1 型モジュールの Ref1 入力または他の Ref 入力の一つに接続します。このとき、基準信号がループスルー状態で適切に終端されていることを確認してください。なお、CW 入力は、内部で終端されています。
- Reference Select を押し、入力信号と一致するフォーマットを選択します。Reference Select ウィンドウに示された信号のみが使用できます。ノブを使用すると、ウィンドウ内で選択できるフォーマットのリストを表示できます。

3. Int/Ext を押して、外部信号を有効にします。AGL1 型モジュールが外部信号にロックできる場合は、前面パネルの References キーの下にある Locked LED が点灯します。
4. Reference Timing を押し、続いて、外部基準信号に対する進みまたは遅れを設定します。なお、これ以降の設定については、次の「Reference Timing ウィンドウ」を参照してください。

詳しい情報については、AGL1 型に付属のユーザ・マニュアルを参照してください。

Reference Timing ウィンドウ

Reference Timing を押すと、Reference Timing ウィンドウが表示され、AGL1 型の Ref ポートに対するタイミング・オフセットのコントロールが可能になります。



図 2-21 : Reference Timing ウィンドウ

次に、外部基準信号に対して、TG2000 型の進みまたは遅れを設定する手順を示します。

1. H Feel を押し、水平調整での分解能として Fine または Coarse を選択します。Fine を選択するとナノ秒 (ns) 単位での調整が、Coarse を選択するとクロック周波数の 1 サイクルの増加として調整が行えます。
2. Horizontal を押し、ノブまたは数値キーを使用してタイミング値を入力します。出力に対する遅れはプラスの値を、進みはマイナスの値を使用してください。現在の出力は、タイミング設定が終了するとすぐにシフトします。

3. 垂直ラインの遅延を追加する場合は、Vertical ボタンを押します。フィールドが持つライン数までの値を入力できます。遅延の範囲は、 $\pm 1/2$ フレームです。

Int/Ext キー

このキーでは、内部基準または外部基準を切り替えることができます。AGL1 型では、操作のための外部信号が必要になります。内部または外部のどちらが選択されているかは、キー内に表示されています。図 2-20 では、基準は内部 (Internal) に設定されています。

Locked LED

前面パネルの **References** キーの下にある Locked LED は、次に示す 3 つの状態により GEN ロック機能のステータスを示します。

- **点灯**：TG2000 型が外部信号にロックしています。
- **点滅**：TG2000 型が外部信号へのロックを試みているか、あるいはロックできません。入力信号が、Reference Select ウィンドウで選択した種類と一致しているかどうかをチェックしてください。また、信号ラインが、AGL1 型のループ・スルー・コネクタまたは他の接続機器において適切に終端されていることを確認してください。
- **消灯**：Int/Ext セレクタの設定が Internal (内部) に設定されており、AGL1 型モジュールが有効になっていません。

Sequences ウィンドウ

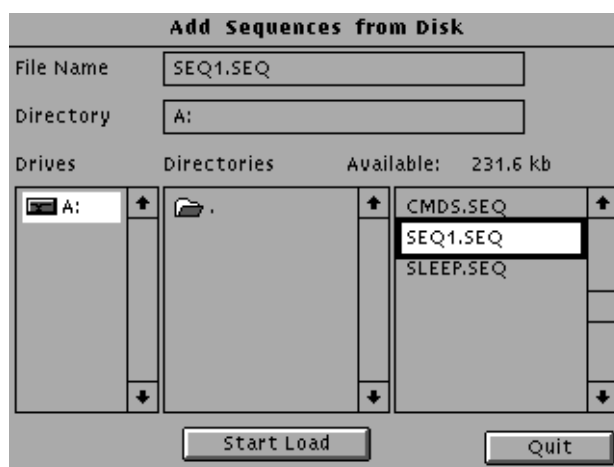
Sequences ウィンドウには、ディスク・ドライブまたはリモート・インタフェースからインストールされているシーケンスが表示されます。シーケンスとは、Tcl 言語および SCPI コマンドを使用して定義された一連のゼネレータ設定です。TG2000 型はシーケンスを読み込み、コマンドおよび設定をシーケンス・ファイルで検出された順序で実行します。シーケンス・ファイルは、拡張子 .seq を持っています。シーケンス・ファイルの作成については、「第 3 章 シンタックスとコマンド」を参照してください。

シーケンスは、AUTOSTRT という名称を付けることにより、電源投入時に自動的に実行されるようにできます。このスタートアップ・シーケンスは、メモリに読み込ませたり、あるいはフロッピー・ディスク上に保存しておき電源投入時に読み込ませたりすることができます。

ディスクからのシーケンスの追加

次に、ディスク・ドライブからシステム・メモリへシーケンスを読み込ませる手順を示します。

1. 前面パネルの **Sequences** キーを押します。
2. Add Sequences from Disk を選択します。
3. Add Sequences from Disk ウィンドウ内で、読み込ませるシーケンス・ファイルを選択します。次に示す図では、SEQ1 が選択されています。

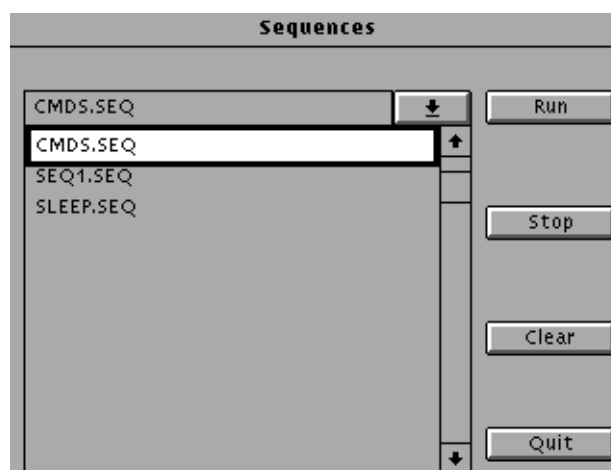


4. Start Load を押し、シーケンスを TG2000 型へ読み込ませます。
5. 他のシーケンスを選択するか、または Quit を押します。Quit を選択すると、再び Sequences ウィンドウに戻ります。

シーケンスの実行

次に、メモリに読み込まれているシーケンスを実行する手順を示します。

1. 前面パネルの **Sequences** キーを押します。
2. Sequences ウィンドウの一番上にある、Sequences ボタンを押します。次の図に示す、Sequences ウィンドウが表示されます。



3. ノブを回してシーケンスのリストを表示し、実行したいシーケンスを選択します。
4. Run を押します。この操作で、シーケンスが開始されます。シーケンスを中断する場合は、Stop を押します。このシーケンスにより発生した出力信号は、Sequences ウィンドウのリスト・ボックスの下側に表示されます。
5. シーケンスにより発生した出力を無効にする場合は、Clear を押します。
6. Quit を押して、Sequences ウィンドウを閉じます。ウィンドウを閉じてても、シーケンスは実行され続けます。なお、シーケンス実行中は、前面パネルの応答が遅くなります。

Presets ウィンドウ

図 2-22 に示す Presets ウィンドウでは、システム設定の保存および呼び出しが行えます。Presets ソフト・キーは、プリセットの保存や呼び出しを行う場合に選択します。また、File Utilities ソフト・キーは、すでにあるプリセットをディスクに保存したり、プリセットをディスクからシステム・メモリに読み込んだりする場合に選択します。

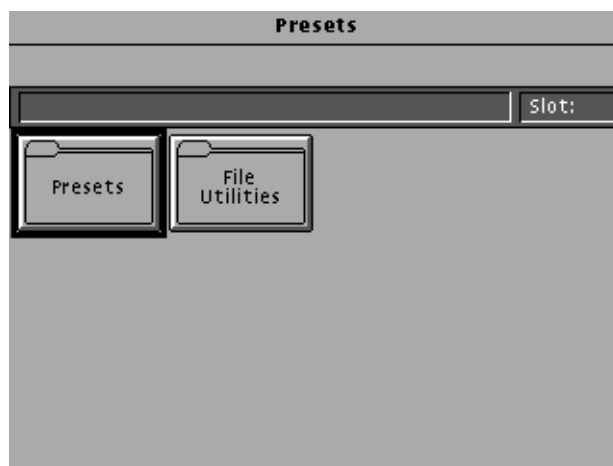
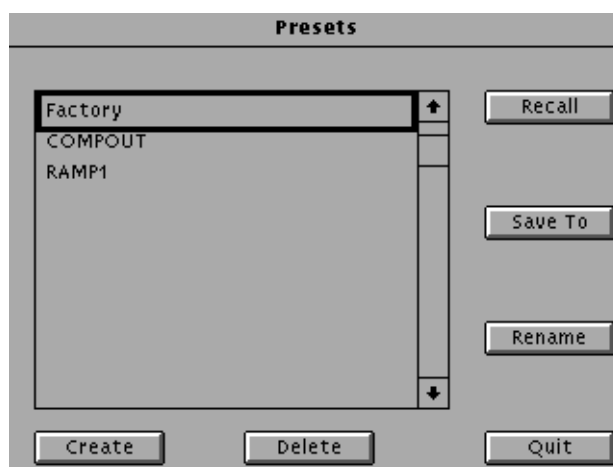


図 2-22 : Presets ウィンドウ

プリセットの作成や呼び出しを行う場合は、Presets ソフト・キーを押します。この操作で、次のようなウィンドウが表示されます。



このウィンドウ内の項目は、次の機能を備えています。

Recall — ウィンドウの左側に表示されたリストで選択された設定を呼び出します。現在の設定は、プリセットが呼び出されたときに保存されません。Factory を選択すると、工場出荷時の設定が呼び出されます。

Save to — 選択されているプリセットの内容を現在の設定に置き換えます。前のプリセット内容は消去されます。

Rename — 既存のプリセットを新しい名称に置き換えます。

Create — 現在の設定を新しい名称のプリセットとして保存します。

Delete — 既存のプリセットをメモリから削除します。プリセットを選択した後、Delete を押してください。

プリセットとしての設定の保存

次に、現在の設定をプリセットとして保存する手順を示します。

1. 前面パネルの **Presets** キーを押します。
2. Presets ソフト・キーを押して、Presets ウィンドウを表示します。
3. ウィンドウの下部にある Create を押します。テキスト入力用のウィンドウ内で、新しいプリセットの名称を入力します。プリセット名は、8 文字に制限されています。
4. 入力し終わったら、OK を押します。新しいプリセットが作成され、リスト内に表示されます。

プリセット・ファイル・ユーティリティ

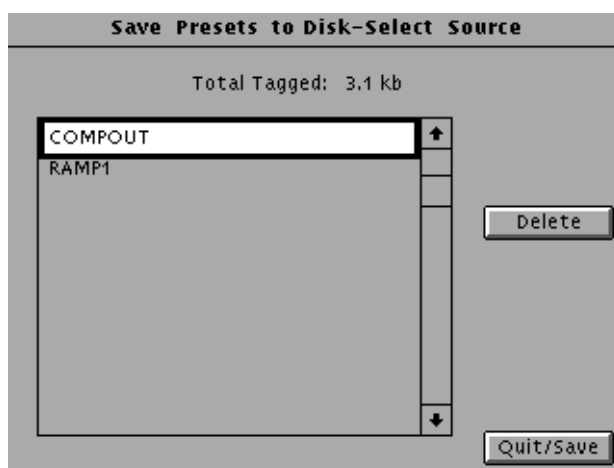
File Utilities ソフト・キーを使用すると、プリセットをディスクに保存したり、プリセットをディスクから読み込んだりすることができます。なお、ディスクにプリセットを保存する場合は、最初にプリセットを作成しておく必要があります。

次に、プリセットをディスクに保存する手順を示します。

1. フォーマット済みのフロッピー・ディスクを TG2000 型のフロッピー・ディスク・ドライブに挿入します。このとき、フロッピー・ディスクが書き込み禁止になっていないことを確認してください。
2. 前面パネルの **Presets** キーを押し、続いて、Presets ウィンドウ内で、File Utilities を押します。



3. Save Presets to Disk を押し、表示されるウィンドウ内で Select Source を押します。Save Presets ウィンドウ内で、ディスクへコピーしたいプリセットを選択します。次に示す図では、COMPOUT プリセットが選択されています。



4. Quit/Save を押し、ウィンドウを閉じます。Delete を選択すると、選択されたプリセットが削除されます。
5. Select Destination ソフト・キーを押します。初期設定は、A:ドライブになっています。New Dir ソフト・キーを押すと、プリセットのための新しいディレクトリを作成することができます。操作が完了したら、Quit/Save を押します。



6. Start Save を押して、プリセットをディスクにコピーします。

次に、ディスクからプリセット・ファイルを読み込む手順を示します。

1. プリセット・ファイルが保存されているフロッピ・ディスクをディスク・ドライブに挿入します。
2. 前面パネルの**Presets** キーを押し、続いて、表示されるウィンドウ内で File Utilities を押します。
3. Add Presets from Disk を選択します。プリセット・ファイルが、フォルダとして表示されます。次に示す図では、SETOP1 というフォルダ名がプリセット・ファイルです。



4. プリセット・ファイルを選択します。

選択を行う際には、プリセット・ファイル名の右側に、モジュールのリストが表示されます。ただし、これらのモジュール名は選択できません。このモジュール・リストは、プリセット・ファイルを適切に使用するために必要な機器の構成を決める際に利用してください。なお、実装されたモジュールの位置は、プリセット・ファイル内で示されるものと一致しなければなりません。たとえば、AVG1_7は、スロット7にあるAVG1型モジュールに対応しています。プリセット・ファイルを呼び出したときにプリセット・リスト内に表示されているモジュールが実装されていない場合は、そのモジュールの設定は無視されます。



5. Start Load を押して、プリセット・ファイルをシステム・メモリにコピーします。

Status ウィンドウ

Status ウィンドウには、実装されているすべてのモジュールの情報が次の項目として表示されます。

- モジュールの種類
- スロット位置
- モジュール名
- 信号フォーマット
- 出力されている信号名
- モジュールの障害発生などのようなシステムの障害情報

Status ウィンドウには、AGL1 型モジュールのコンフィグレーション情報も表示されます。この情報はウィンドウの下部に表示されます。

図 2-23 に、AGL1 型モジュールの情報を含んだ Status ウィンドウを示します。

Status				
Type	Slot	Name	Format	Signal
BG1	2	default name	PAL	Black Burst
AVG1	7	default name	NTSC	100% Color Bars
DVG1	8	default name	525-360	100% Color Bars

Generator Reference		
Type	Slot	Input, Mode, Lock State
AGL1	3	Ref 1, NTSC Sync, Internal

図 2-23 : Status ウィンドウ

Utilities ウィンドウ

Utilities ウィンドウでは、日付や時刻の設定、管面の表示時間の設定、セルフ・キャリブレーションの実行などが行えます。図 2-24 に、Utilities ウィンドウを示します。

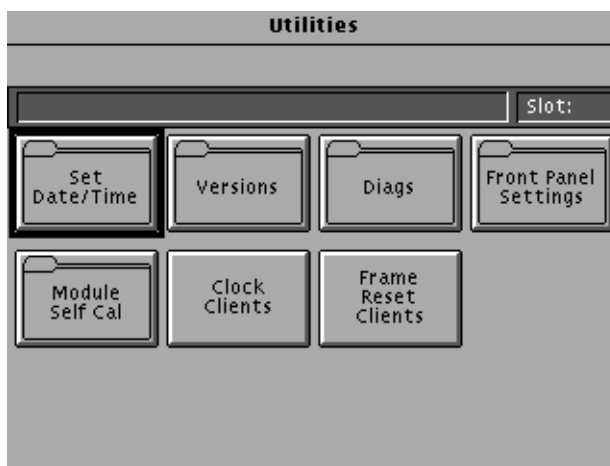


図 2-24 : Utilities ウィンドウ

Set Date/Time ウィンドウ

このウィンドウを使用すると、TG2000 型の日付と時刻を設定できます。図 2-25 に Set Date/Time ウィンドウを示します。日付または時刻を設定するには、はじめに Minute: のようなボタンを選択し、次に、ノブを回して値を変更します。また、前面パネルにある数値キーパッドを使用して値を入力することもできます。入力が完了したら、設定を有効にするために Load ボタンを押します。



図 2-25 : Set Date/Time ウィンドウ

Module Self Cal ウィンドウ

この機能を実行すると、選択されたモジュールのキャリブレーションが自動的に行われます。図 2-26 では、セルフ・キャリブレーションのために選択された 2 種類のモジュールが示されています。このセルフ・キャリブレーションでは、出力コネクタを 75Ω で終端する以外は特別なテスト機器を必要としません。セルフ・キャリブレーションは、モジュールを入れ替えた場合に、その機能を確認するためにいつでも実行できます。なお、セルフ・キャリブレーションを実行する際の特別な設定については、各モジュールに付属のユーザ・マニュアルを参照してください。

セルフ・キャリブレーションを実行する場合には、機器を 20 分間ウォームアップしてください。

注：モジュールのキャリブレーション中は、すべてのモジュールの出力は無効になります。

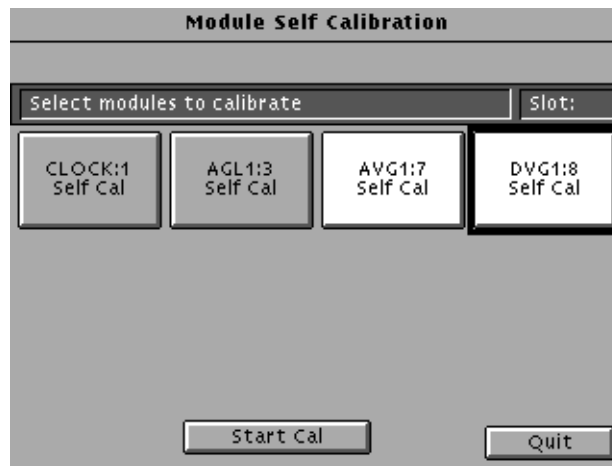


図 2-26 : Module Self Cal ウィンドウ

次に、モジュールのキャリブレーションを行う手順を示します。

1. キャリブレーションを行いたいモジュールのソフト・キーを押します。任意のモジュールまたはすべてのモジュールが選択できます。

なお、キャリブレーション実施中は、すべてのモジュールの出力が無効になることに注意してください。

2. 選択されたモジュールの信号出力のすべてが、75 Ω で終端されていることを確認します。なお、トリガ出力および BG1 型の出力は、終端する必要はありません。
3. Start Cal ボタンを押して、キャリブレーションを開始します。キャリブレーションに要する時間は、選択されたモジュール数により異なります。
4. キャリブレーション中にエラーが表示されないことを確認します。

Diagnostics ウィンドウ

Diagnostics ウィンドウでは、モジュールまたはメインフレームの機能診断テストを実行することができます。ただし、これらのテストは、当社のサービス・エンジニアが機器の機能確認を行うためのものです。図 1-2 に示すスイッチは、この診断テストを行う際に使用するものです。通常の操作では、0 の位置にあることを確認してください。

Screen Settings ウィンドウ

このウィンドウを使用すると、前面パネルの操作が行われない場合にキー入力を無効にするまでの時間、およびスクリーン・セーバにより管面の表示を消すまでの時間を設定できます。図 2-27 に、時間選択用リスト・ボックスを持つ Screen Settings ウィンドウを示します。前面パネルの機能を再び有効にするには、**Front Panel Enable** キーを押してください。

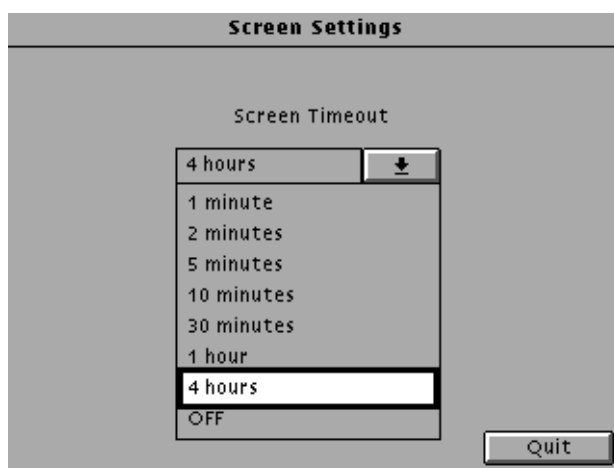


図 2-27 : Screen Settings ウィンドウ

Frame Reset Allocation ウィンドウ

このウィンドウを使用すると、あるモジュールで使用しているシステム・フレーム・リセット・パルスを別のモジュールに割り当てることができます。ただし、現在フレーム・リセットを使用しているモジュールは選択できません。図 2-28 に、各フレーム・リセット信号の状態とモジュールの使用状況を示します。フレーム・リセット信号を共有しているモジュールは、対応するボタンの下に表示されます。

有効なフォーマットが 2 種類ある場合 (たとえば、AVG1 型および AGL1 型からの NTSC が PAL バースト上でロックし、SECAM のような他のフォーマットで使用している信号を読み込もうとしているような場合) は、Frame Reset Allocation ウィンドウが表示されます。このウィンドウでは、コンフリクトを解消するための選択が行えます。この場合は、新しいフォーマットを使用するためにフレーム・リセット・クライアントの一つを無効にするか、または Cancel を押して、新しいフォーマットの読み込みを中止します。

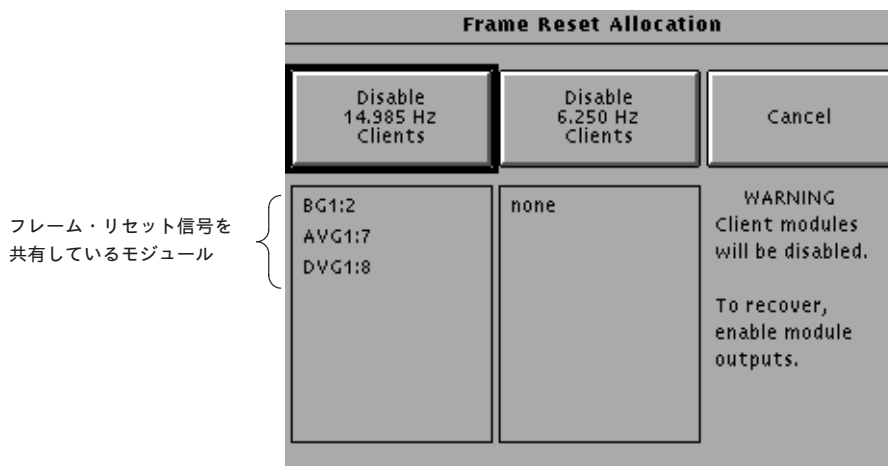


図 2-28 : Frame Reset Allocation ウィンドウ

Clock Allocation ウィンドウ

このウィンドウを使用すると、あるモジュールで使用しているクロック信号を別のモジュールに割り当てることができます。図 2-29 に、クロック信号の状態と使用しているモジュールを示します。クライアント・ボタンの下に表示されているモジュールは、クロック信号を共有しています。クロック・ボタンを選択すると、表示されているすべてのクライアント・モジュールの出力は無効になります。

有効なフォーマットが 2 種類ある場合 (たとえば、NTSC および PAL に加え、525-143 のような他のフォーマットで使用している信号を読み込もうとしている場合) は、コンフリクトを解消するための Clock Allocation ウィンドウが表示されます。この場合は、クロック・クライアントの一つを無効にして新しいフォーマットに割り当てるか、または Cancel ボタンを押して、新しいフォーマットの読み込みを中止します。

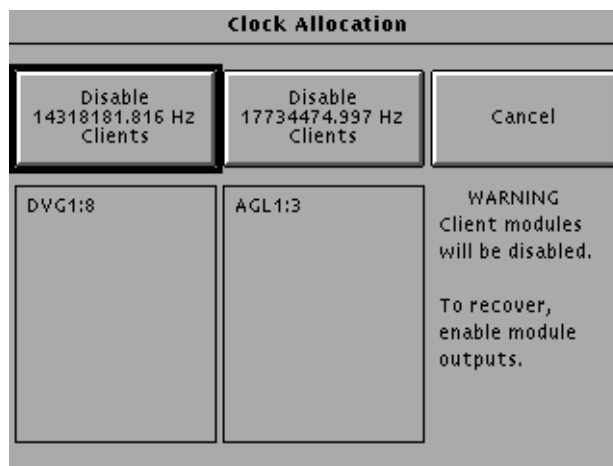


図 2-29 : Clock Allocation ウィンドウ

Versions ウィンドウ

Versions ソフト・キーを押すと、図 2-30 に示す Versions ウィンドウが表示されます。このウィンドウには、TG2000 型および実装されているすべてのモジュールのソフトウェア/ハードウェアのバージョンが表示されます。この情報は、機器のトラブルが発生した場合などに必要になります。

Versions				
Slot:	Type:	Hardware:	Software:	date:
0	CPU	1:3	1:0	Apr 28 17:26 1996
1	CLOCK	0:5	1:0	Apr 24 17:28 1996
2	BG1	0:2	1:0	Apr 24 17:56 1996
3	AGL1	0:3	1:0	Apr 24 17:37 1996
7	AVG1	0:5	1:0	Apr 25 17:28 1996
8	DVG1	0:5	1:0	Apr 24 17:31 1996

Quit

図 2-30 : Versions ウィンドウ

Front Panel Enable キー

このキーを使用すると、前面パネル・キー、ノブ、およびタッチ・スクリーンの機能を有効にしたり無効にしたりできます。キー内の LED が点灯している場合は、前面パネルの機能が有効であることを表しています。LED が消灯している場合は、前面パネルの機能は無効です。

注： TG2000 型では、前面パネルを使用していない場合、一定時間経過後に管面表示をオフにし、前面パネルの機能を無効にすることができます。この時間経過後に前面パネルを有効にする場合は、Front Panel Enable キーを押します。時間の設定は、Utilities ウィンドウで行います。

Remote キー

前面パネルの **Remote** キーを押すと、Remote ウィンドウを通してリモート・インタフェースをコントロールできます。図 2-31 に、Remote ウィンドウと選択可能なソフト・キーを示します。

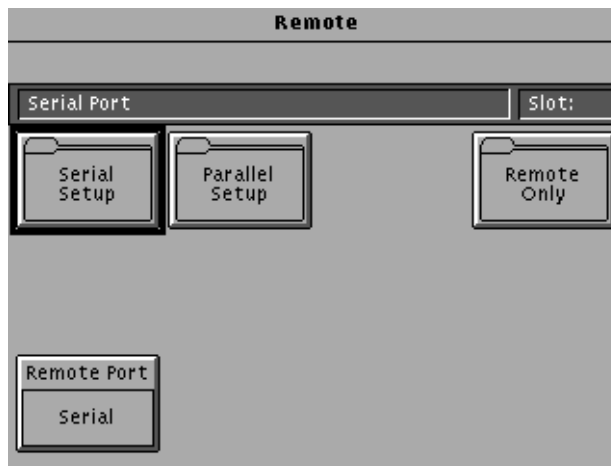


図 2-31 : Remote ウィンドウ

各ソフト・キーでは、次の機能を実行できます。

Serial Setup — RS-232C シリアル・インタフェースをコントロールします。シリアル・ポートの詳細な情報については、次の「シリアル・ポートの設定」をご覧ください。

Parallel Setup — 平行・インタフェースをコントロールします。

Remote Only — リモート操作のみを行う場合に、前面パネルの操作を無効にします。前面パネルでの操作を再開するときには、Remote Only ウィンドウで Quit を押してください。

Remote Port — インタフェース・ポートを選択します。データやコマンドを転送するときには、インタフェース・ポートの選択が必要になります。ソフト・キーを押すごとに、選択項目が繰り返し表示されます。

シリアル・ポートの設定

Serial Setup ソフト・キーを押すと、シリアル・インタフェース (RS-232C) 用のパラメータ・ウィンドウが表示されます。図 2-32 に、コントロールできるパラメータを示します。これらのパラメータを、使用しているコントローラに合わせて設定してください。次の項目により、パラメータの設定が簡単に行えます。

- **Computer** — コンピュータとの通常の接続を行うための RS-232C ポートの設定が行えます。
- **Terminal** — ダム・ターミナルとの接続を行うための RS-232C ポートの設定が行えます。
- **Default** — RS-232C パラメータの設定を工場出荷時の設定に戻します。

RS-232C ポートを使用して、SDP2000 ソフトウェアとデータのやり取りを行う場合には、Computer を選択し、Flow control を HW に、Data bits を 8 data bits に設定してください。

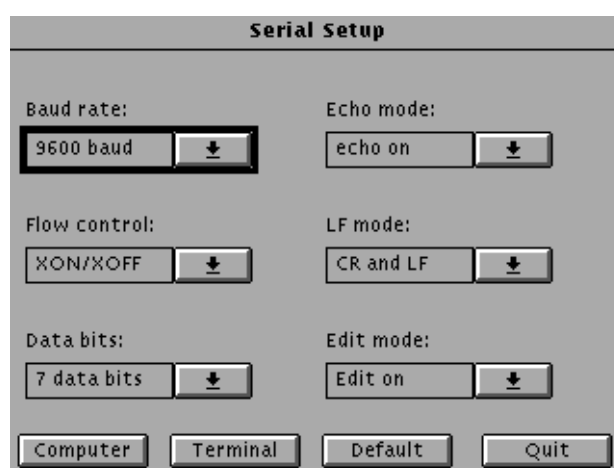


図 2-32 : シリアル・インタフェース・パラメータ

Screen Contrast キー

このキーが有効になっている場合 (キー内の LED が点灯) は、ノブを回すことにより管面のコントラストが調整できます。コントラストは使用環境に合わせて、表示が最もよく見える状態に調整してください。

On/Standby キー

On/Standby キーを押すと、すべての内部処理が完了した後、機器の設定が変更されずに電源がオフになります。このキーは、実行されている機能にかかわらず瞬時に電源を遮断する後部パネルの電源スイッチとは異なります。

On/Standby キーをオンにすると、バッテリー・システムが高速に充電されます。このキーが Standby (スタンバイ状態) で、後部パネルの電源スイッチがオンの場合は、バッテリー・システムはゆっくりと充電されます。

後部パネルの接続

図 2-33 に、TG2000 型の後部パネル・コネクタを示します。電源の接続、ヒューズ、ライン電圧セレクタなどの情報については、1-3 ページをご覧ください。スロット 2～9 のモジュールの接続については、各モジュールのユーザ・マニュアルを参照してください。

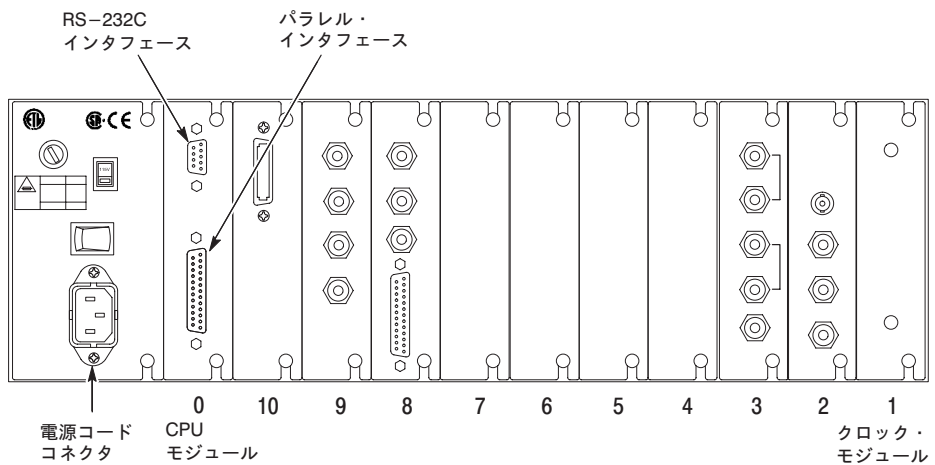


図 2-33 : TG2000 型の後部パネル・コネクタ (オプションのモジュールを含む)

図に示したコネクタについては、電源コード・コネクタを除き、次の項目で説明します。

インタフェース・ポートを使用する際には、そのポートを選択しておく必要があります。インタフェース・ポートを選択するには、前面パネルの **Remote** キーを押し、表示される Remote ウィンドウで Remote Port ソフト・キーを押します。ソフト・キーを押すごとに、ポート名が切り替わります。

RS-232C インタフェース

RS-232C コネクタでは、TG2000 型メインフレームおよび実装されたすべてのモジュールのリモート・コントロールが行えます。RS-232C コネクタは、9 ピンの D タイプ・コネクタを使用しています。図 2-34 に、コネクタのピン配置を示します。なお、プログラミング情報については、「第 3 章 シンタックスとコマンド」を参照してください。

ピン番号	信号名
1.	DCD (Received Line Signal Detector)
2.	RXD (Received Data)
3.	TXD (Transmitted Data)
4.	DTR (Data Terminal Ready)
5.	グラウンド
6.	DSR (Data Set Ready)
7.	RTS (Request To Send)
8.	CTS (Clear To Send)
9.	CE (Ring Detect)

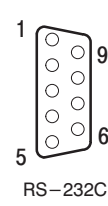


図 2-34 : RS-232C コネクタのピン配置

パラレル・インタフェース

パラレル・インタフェースは、25 ピンの D タイプ・コネクタです。セントロニクス互換ポートは、おもに SDP2000 ソフトウェアからの信号セットをゼネレータ・モジュールに転送するために使用します。

注：パラレル・インタフェースが正しく機能するためには、すべてのコネクタ・ピンがケーブルを介して直列に接続されていることを確認してください。

第 3 章 シンタックスとコマンド

シンタックス

この項では、TG2000 型のプログラミングに使用する標準コマンド (SCPI) および IEEE 488.2 共通コマンドについて説明します。この項は、次の節により構成されています。

- **プログラミング・モデル** — この節では、プログラミングに際して必要な情報について説明します。
- **SCPI コマンドおよび問い合わせ** — この節では、SCPI コマンドの構造とシンタックスについて説明します。
- **IEEE 488.2 共通コマンド** — この節では、すべての SCPI コマンドに共通したコマンドおよび引数の構造について説明します。
- **構造化ニーモニック** — この節では、構造化ニーモニックの使用方法について説明します。
- **ブロック引数** — この節では、ブロック引数の使用方法について説明します。
- **特殊なキャラクタ** — この節では、リモート・コントロール・インタフェースで使用する特殊なキャラクタ・セットについて説明します。

プログラミング・モデル

モジュールから出力されるテスト信号をプログラムでコントロールする場合には、一定の条件を満足する必要があります。

モジュール・テスト信号の選択

テスト・モジュールに信号パラメータ・コマンドを送る際には、次の2つの手順を実行しなければなりません。

1. コマンドを送る前に、そのコマンドを送るモジュールを選択します。TG2000型で 사용되는多くのコマンドは複数のモジュールに共通で、エラー・リポートを返しません。
2. `OUTPut:STATe ON` コマンドを使用して、出力をオンにします。モジュールの出力は、テスト信号のパラメータが変更される前に有効になっている必要があります。

コマンド引数

多くのコマンドでは、文字列または数値の引数が必要です。たとえば、ブーリアン引数では、“1” または “ON” になります。

数値または次の文字列のいずれかを受け付ける信号パラメータ・コマンドを選択してください。

MINimum : この引数は、最小値を問い合わせる場合、または最小値に対するパラメータ値を設定する場合に使用します。

MAXimum : この引数は、最大値を問い合わせる場合、または最大値に対するパラメータ値を設定する場合に使用します。

DEFault : この引数は、初期値を問い合わせる場合、または初期値に対するパラメータ値を設定する場合に使用します。

UP : この引数は、:STEP 値で定義された間隔でパラメータ値を増加させる場合に使用します。

DOWN : この引数は、:STEP 値で定義された間隔でパラメータ値を減少させる場合に使用します。

注 : MIN または MAX の問い合わせに対して応答がない場合は、その値が未定義であることを示し、エラー・メッセージが発生します。

引数の例

次の例では、各引数をステップ値と共に使用したときの効果について説明します。

1. `INSTrument:SElect "AVG1:#"` は、“#” 記号で表されたスロット番号にあるアナログ・ビデオ・ゼネレータ・モジュールを選択します。
2. `OUTPut:STATe ON` は、モジュールを有効にし、読み込まれたテスト信号を表示します。

注 : `OUTPut` は、その後のコマンドを有効にするために“ON” になっている必要があります。

注 : `SOURce:MVIDeo:AMPLitude` は、振幅全体に対するパーセンテージを示す引数を使用します。

3. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude? DEF` は、初期値 100.0000 を返します。
4. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude? MAX` は、最大値 127.0000 を返します。
5. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude DEFault` は、ビデオ振幅に対して初期値を設定します。
6. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude:step 2` は、設定値を 2 パーセントずつ増加させます。
7. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude DOWN` は、振幅を 98 パーセントに減少します。
8. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude 50` は、振幅を 50 パーセントに変更します。
9. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude MAXimum` は、振幅を 127 パーセントに変更します。
10. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude MINimum` は、振幅を 0 パーセントに変更します。
11. `:SOURce:MVIDeo:AMPLitude UP` は、振幅を 2 パーセントに変更します。
12. `:OUTPut:STATe OFF` は、モジュールの出力をオフにし、表示されているテスト信号を消去します。

SCPI コマンドおよび問い合わせ

SCPI は、計測機器のリモート・プログラミングのガイドラインを決めるコンソシアムにより作成されたスタンダード(標準規格)です。このガイドラインでは、機器のコントロールとデータ転送のための優れたプログラミング環境を実現しています。この環境では、メーカーを問わず、すべての SCPI 機器に対して定義されたプログラミング・メッセージ、機器応答、およびデータ・フォーマットが使用できます。TG2000 型は、この SCPI 標準を基にしたコマンド言語を使用しています。

SCPI 言語は、図 3-1 に示すように、階層構造あるいはツリー構造を持っています。ツリーの上位レベルは、ルート・ノードになっており、その下には1つまたは複数の下位レベル・ノードが続いています。

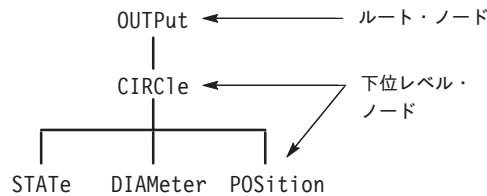


図 3-1 : SCPI サブシステムのツリー構造

設定コマンドおよび問い合わせコマンドは、これらサブシステムの階層ツリーから作成できます。設定コマンドにより、機器が実行する動作が指定されます。また、問い合わせコマンドにより、測定データおよびパラメータ設定に関する情報が返されます。

コマンドの作成

SCPI コマンドは、サブシステムのノードおよび各ノードを区切るコロン (:) により作成されます。

図 3-1 では、OUTPUT はルート・ノードで、CIRCle、STATe、DIAMeter、および POSition は下位レベル・ノードです。SCPI コマンドを作成するには、ルート・ノードの OUTPUT からツリー構造の下方に向かってノードを追加していきます。ほとんどのコマンドおよびいくつかの問い合わせはパラメータを持っており、パラメータ値を追加する必要があります。範囲外のパラメータ値を指定した場合は、パラメータ値が初期値に設定されます。なお、すべてのパラメータの有効な値については、3-27 ページからのコマンド記述にリストされています。

たとえば、OUTPUT:CIRCle:STATe ON は、図 3-1 の階層ツリーから作成された有効な SCPI コマンドの例です。

問い合わせの作成

問い合わせを作成するには、ツリー構造のルート・ノードから下方に向かってノードを追加していき、最後に疑問符(?)を追加します。OUTPut:CIRClE:STATe? は、図 3-1 の階層ツリーを使用した有効な SCPI 問い合わせの例です。

パラメータ・タイプ

コマンド記述および問い合わせ記述内のすべてのパラメータは、独自のパラメータ・タイプを持っています。パラメータは、<> のような括弧で囲まれています。パラメータ・タイプは、パラメータの後にリストされ、(discrete) のように括弧で囲まれています。パラメータの中には、TG2000 型コマンド・セットで定義されるものや ANSI/IEEE 488.2-1987 により定義されるものもあります (表 3-1 参照)。

表 3-1 : シンタックス記述で使用するパラメータ・タイプ

パラメータ・タイプ	記述	例
バイナリ	2 進数	#B0110
任意ブロック ¹	指定された長さの任意データ	#512234xxxxx... ここで、5 はそれに続く 5 桁 (12234) の数がデータ長をバイトで指定することを表します。xxxxx... は、データを表します。
ブーリアン	ブーリアン数または値	ON または 1 OFF または 0
離散値	特定の値のリスト	MIN、MAX、UP、DOWN
16 進 ²	16 進数 (0~9、A、B、C、D、E、F)	#HAA、#H1
NR1 ² 、 ³ 数値	整数	0、1、15、-1
NR2 ² 数値	小数	1.2、3.141516、-6.5
NR3 ² 数値	浮動小数	3.1415E-9、-16.1E5
NRi ² 数値	NR1、NR2、NR3 のいずれも可能な 10 進数	NR1、NR2、NR3 の各例を参照してください。
文字列 ⁴	英数字 (引用符で囲まれていることが必要)	"Testing 1,2,3"

¹ ANSI/IEEE 488.2 により "任意ブロック・レスポンス・データ長の定義" として定義。

² ANSI/IEEE 488.2-1992 で定義されたパラメータ・タイプ。

³ パラメータ・タイプが NR1 として定義されていても、コマンドおよび問い合わせによっては、16 進数を受け付けます。

⁴ ANSI/IEEE 488.2 により、"ストリング・レスポンス・データ" として定義。

コマンド、問い合わせ、およびパラメータの短縮

SCPI コマンド、問い合わせ、およびパラメータのほとんどは、短縮形で記述することができます。このマニュアルでは、これらの短縮形を大文字と小文字の組み合わせにより示しています。大文字は、コマンドの短縮形を表しています。図 3-2 に示すように、大文字だけを使用してコマンドを記述できます。短縮したコマンドと短縮されないコマンドは等価で、機器に対して同様の動作を要求します。

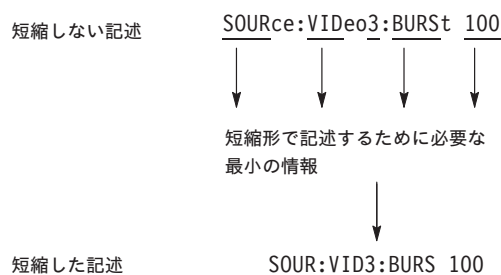


図 3-2 : 短縮されたコマンドの例

注： コマンドまたは問い合わせの最後に付けられている数値 (サフィックス) は、短縮しない記述および短縮した記述のいずれにも含まれています。このサフィックスが使用されない場合は、初期値として 1 が適用されます。図 3-2 の “VID3” の “3” は、このコマンドが 3 番目のチャンネルに送られていることを示しています。

コマンドおよび問い合わせの連結

コマンドまたは問い合わせは、1つのメッセージ内で連結することができます。連結したメッセージを作成するには、最初にコマンドまたは問い合わせを作成し、セミコロン(;)を追加し、それからコマンドまたは問い合わせを追加していきます。セミコロンに続くコマンドがルート・ノードの場合は、その前にコロン(:)を挿入してください。図 3-3 に、複数のコマンドと問い合わせを含む、連結したメッセージを示します。連結したメッセージはセミコロンではなく、コマンドまたは問い合わせで終る必要があります。なお、メッセージ内に含まれている問い合わせに対する応答は、セミコロンで区切られます。

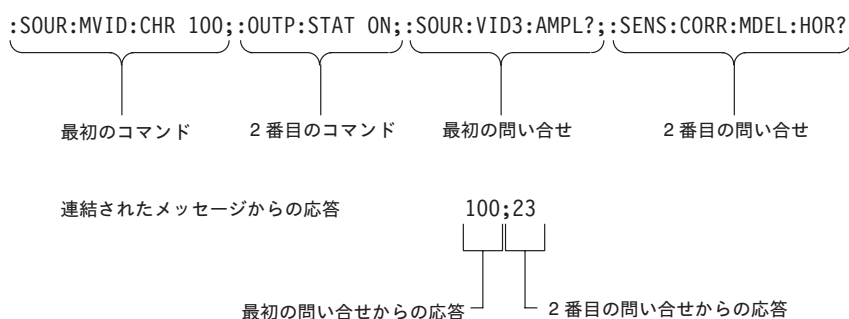


図 3-3 : コマンドおよび問い合わせの連結

コマンドまたは問い合わせが、前にあるコマンドまたは問い合わせと同じルート・ノードおよび下位レベル・ノードを持つ場合は、これらのノードを省略することができます。図 3-4 では、2番目のコマンドが最初のコマンドと同じルート・ノード(CIRC)を持っているため、これらのノードを省略できます。

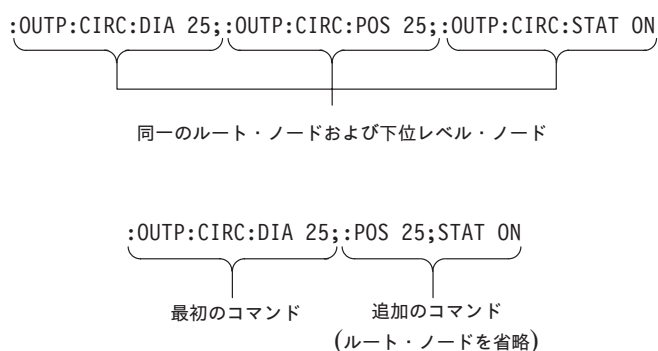


図 3-4 : 連結したメッセージ内でのルート・ノードと下位レベル・ノードの省略

一般的な規則

SCPI コマンド、問い合わせ、およびパラメータを使用する際には、次に挙げる 3 つの一般的な規則があります。

- 文字列を引用する場合には、引用符 (') または二重引用符 (") のいずれかを使用できますが、一つの文字列に対して両方を使用することはできません。

正しい使用法： “この文字列では、引用符を正しく使用しています。”

正しい使用法： ‘この文字列では、引用符を正しく使用しています。’

誤った使用法： “この文字列では、引用符を誤って使用しています。’

- コマンド、問い合わせ、およびパラメータを記述する場合には、大文字、小文字、または両方を混在して使用することができます。

OUTPUT:TEXT:POSITION:HORIZONTAL 25

は、次のコマンドと同じ内容を持ち、

output:text:position:horizontal 25

さらに、次のコマンドとも同じ内容を持ちます。

OUTPUT:text:position:HORIZONTAL 25

注： 引用符内の文字列 (たとえば、ファイル名) などは、大文字と小文字が区別されます。

- ノード内またはノード間におけるスペース (空白) の使用は認められません。

正しい記述： OUTPUT:TEXT:POSITION:HORIZONTAL 25

誤った記述： OUTPUT: TEXT: POSITION: HOR IZONTAL 25

IEEE 488.2 共通コマンド

概要

ANSI/IEEE 488.2 規格では、コントローラと機器間のインタフェースで使用するコード、フォーマット、プロトコル、および共通コマンドと問い合わせの使用方法について定義しています。TG2000 型は、この規格に準拠しています。

コマンドおよび問い合わせ

IEEE 488.2 コマンドは、アスタリスク (*) の後にコマンドが続き、オプションとしてスペースとパラメータ値が続きます。IEEE 488.2 の問い合わせでは、アスタリスク (*) の後に、問い合わせコマンドと疑問符が続きます。なお、すべてのコマンドと問い合わせは、この章の最後の部分にリストされています。次に、コマンドの例を示します。

- *ESE 16
- *CLS

次に、問い合わせの例を示します。

- *ESR?
- *IDN?

BNF 表記法の定義

このマニュアルでは、Backus-Naur Form (BNF) 表記法を用いてコマンドと問い合わせを記述しています。表 3-2 に、BNF シンボルの定義を示します。

表 3-2 : BNFシンボルと定義

シンボル	意味
< >	エレメントの定義
::=	~として定義
	エクスクルーシブ OR
{ }	グループ (複数のエレメントを含む)
[]	オプション (省略可能)
...	前のエレメントの繰り返し
()	コメント

メッセージ・ターミネータ

このマニュアルでは、メッセージ・ターミネータ (メッセージの終り) として <EOM> を使用しています。

シンボル	意味
<EOM>	メッセージ・ターミネータ

GPIB : END メッセージ (最後のデータ・バイトと共にアサートされた EOI) と、最後のデータ・バイトとして送られた改行 (LF) の ASCII コードは、どちらもメッセージ終了ターミネータになります。また、2つのコードの組み合わせも可能です。TG2000 型は、常に LF および EOI でメッセージを終了します。なお、ターミネータの前には、スペースを挿入することが可能です。

RS-232C およびパラレル : シングル・ライン・フィードがメッセージ終了ターミネータになります。

構造化ニーモニック

ヘッダ・ニーモニックの中には、決められた選択範囲の中から1つのニーモニックを選択するものがあります。たとえば、チャンネル・ニーモニックでは、CLOCK1、CLOCK2、またはCLOCK3の中から1つを選択します。これらのニーモニックは、他のニーモニックと同様にコマンドの中で使用します。たとえば、問い合わせ:SENS:ROSC:CLOC2:CAT? や問い合わせ:SENS:ROSC:CLOC3:CAT? はこの例です。コマンド内では、選択のリストはCLOCK<n>のように短縮されます。<n>の値は、有効な数値の上位レンジを表します。この値が省略された場合は、初期値として“1”が使用されます。

ブロック引数

TG2000 型のコマンドのいくつかは、ブロック引数書式を使用します。

シンボル	意味
<NZDig>	0を除く、1~9までの数字
<Dig>	0~9までの数字
<DChar>	00~FFの16進数(0~255の10進数)
<Block>	次のように定義されたデータ・ブロック: <pre><Block> ::= { #<NZDig><Dig>[<Dig>...][<DChar>...] #0[<DChar>...]<terminator> }</pre>

<NZDig> は、その後続く <Dig> エレメントの数を指定します。また、<Dig> エレメントは、<DChar> エレメントがどのくらい続くかを指定する 10 進の整数からなります。

特殊なキャラクタ

リモート・コントロール・インタフェースでは、前面パネルまたは SDP2000 ソフトウェアと異なるキャラクタを使用します。

標準シンボル (ASCII)	リモート・コントロール・シーケンス
/ (47)	's
\ (92)	'b
- (45)	'h
' (96)	"
Line return	^ (94)

前面パネルまたは SDP2000 ソフトウェアで作成された信号名は、そのままの状態が表示されます。これに対し、SCPI インタフェースにより作成または表示された信号は、リモート・コントロール・シーケンスを使用します。

たとえば、“SinX/X” は、前面パネルまたは SDP2000 ソフトウェアで作成した場合には “SinX/X” と表示されますが、SCPI を使用して作成した場合は、“SinX'sX” と表示されます。

ボタンおよび信号に名前を付ける場合は、ライン・リターンとして “^” 記号を使用してください。

シーケンス・プログラミング

シーケンス・プログラムを使用すると、SCPI コマンドを使用したルーチンを実行することができます。TG2000 型では、Tcl プログラミング言語により記述されたシーケンスを受け付けます。

シーケンス・プログラムの作成

シーケンス・プログラムは Tcl プログラミングにより外部で作成し、フロッピー・ディスク・ドライブを介して、TG2000 型のファイル・システムに読み込まれます。**Sequences** キーを押すと、ファイルを内部のファイル・システムに読み込ませるためのメニューが呼び出されます。また、シーケンスは、PROGram サブシステム・コマンドを使用している SCPI コマンドを介して読み込ませることができます。

シーケンス・プログラムは、非常にシンプルでありながらその中に多くのステップを含ませることができます。実行中のシーケンス・プログラムは Tcl パーサにより中断され、さらに Tcl フォーマット情報が必要です。ここでは、例を挙げながらそれらの必要性について説明します。

- Tcl シーケンス内のコメントは、# 記号で開始されます。なお、ライン内の別の場所にある # 記号は、異なる文字として扱われます。
- 二重引用符を使用している SCPI コマンドには、Tcl scpi コマンドを使用している SCPI を無視するためにバックスラッシュ (\ “string\”) が必要です。
- SCPI コマンドは、すべて文字列 “scpi” に続かなければなりません。

Tcl パーサは、Tcl コマンドをサポートしているかどうかを確認するためにシーケンス・ステートメントをチェックします。パーサがコマンドを認識した場合は、Tcl コマンドとして実行します。そうでない場合、パーサはコマンド・ライン上で *、?、または : を探し、SCPI コマンドかどうかを確認します。なお、SCPI コマンドの前に “scpi” の文字が置かれている場合は、Tcl パーサによりすぐに SCPI コマンドであることが認識されます。

サンプル・プログラム 1

このサンプル・プログラムでは、信号と表示を変更するコマンドを使用しています。プログラム内のコントロール変更の中には、シーケンスにより初期設定が補正されるため、必要のないものもあります。なお、すべてを初期状態に設定したり、コントロールが初期設定にならないようにしたりするには、*RST コマンドを使用します。

プログラムが読み込まれると、スロット 8 内にある AVG1 型モジュールで有効なすべての信号が順番に表示されます。シーケンスは、次の 5 つの部分に分かれています。

- chkCmd サブルーチン
- パラメータの設定
- 機器の初期化
- 信号の読み込み
- 各信号の表示

chkCmd サブルーチン

chkCmd サブルーチンでは、各信号を読み込み、システム・エラーをチェックします。このサブルーチンでは、障害を検出し、その結果を表示します。

パラメータ設定

avgSlot および sleepTime 変数を使用して、スロット番号および表示時間が設定されます。

機器の初期化

機器を初期化し、未解決のエラーをクリアするために、SCPI コマンド *CLS が使用されます。

モジュールの初期化

*CLS コマンドに影響を受けない2つのモジュール・パラメータが適切な操作を設定します。モジュールは最初、電源がオンになり、それからサークル・オーバーレイがオフになります。

信号の読み込み

このルーチンでは、対象となるモジュールで有効なすべての信号をリストするために、SCPI の問い合わせ :MMEMory:SIGNa1:CATalog:ALL? を使用します。有効な信号のリストは、siglist に読み込まれます。

各信号の表示

信号表示ルーチンは、前のルーチンで識別された各々の信号を呼び出します。chkCmd サブルーチンは、各コマンドを読み込み、チェックするために呼び出されます。また、sleepTime パラメータは、各信号が読み込まれる時間間隔をコントロールするために使用されます。このルーチンは、10 回繰り返され、最後に “Test complete.” のメッセージを表示して終了します。

```
# Sample program 1.
# chkCmd subroutine accepts a SCPI command as an
# argument to execute and then checks the command for errors.
proc chkCmd x {
    puts $x
    scpi $x

# If the error response doesn't start with 0, print it out
    set err [scpi ":syst:err?"]
    if {[string match 0* $err] == 0} {
        puts $err
    }
}

puts "Testing all signals loaded in the AVG1"

# Set the parameters for the slot and display time.
set avgSlot 8
set sleepTime 15

# Initialize the instrument and clear any pending errors
scpi "*cls"

# Initialize the module by turning it on and turning off the
# circle overlay.
scpi [format ":inst:nse1 %d" $avgSlot ]
scpi ":outp:stat 1;:outp:circ:stat 0"

# Read the signals that are available.
set sig [scpi [format ":mmem:sign:cat:all? %d" $avgSlot ]]
set siglist [split $sig ,]

# Display each signal set ten times.
set i 1
while {$i < 10} {
# Load each signal
    foreach s $siglist {
        chkCmd [format ":mmem:load:sign %d,%s" $avgSlot $s]
        sleep $sleepTime
    }
    incr i 1
}
puts "Test complete."
```

サンプル・プログラム 2

このサンプル・プログラムでは、信号と表示を変更するコマンドを使用しています。プログラム内のコントロール変更の中には、シーケンスにより初期設定が補正されるため、必要のないものもあります。すべてを初期状態に設定したり、コントロールが初期設定にならないようにしたりする場合には、*RST コマンドを使用します。

プログラムが読み込まれると、スロット8 内にある AVG1 型モジュールで有効なすべての信号が順番に表示されます。シーケンスは、次の 6 つの部分に分かれています。

- パラメータの設定
- 機器の選択と初期化
- 信号の読み込みと表示
- ユーザへのプロンプト表示
- ユーザへのフィードバック
- 各信号の表示

パラメータの設定

モジュールに対するスロット番号が設定されます。

機器の選択と初期化

AVG1 型モジュールが選択され、サークル・オーバーレイがオフになります。

信号の読み込みと表示

このルーチンでは、対象となるモジュールで有効なすべての信号をリストするために、SCPI の問い合わせ :MMEMory:SIGNal:CATalog:ALL? を使用します。有効な信号のリストは、siglist に読み込まれます。

ユーザへのプロンプト表示

このルーチンでは次の信号名を読み込み、ユーザ・プロンプトを表示し、フォーマットを実行します。

ユーザへのフィードバック

ウィンドウ内の **QUIT** ボタンを押すと、信号が読み込まれます。

各信号の表示

信号表示ルーチンは前のルーチンで識別された信号を呼び出し、エラーをチェックします。それから、プロンプトを表示し、次の信号を読み込む前に 5 秒間待ちます。このルーチンは、最後に “Sequence completed.” を表示して終了します。

```
# Sample program 2.
# This is a demonstration of the signal selection for the AVG1.
# It displays a message to the user to proceed to
# the next signal
#
# Define the AVG1 slot number parameter.
set slot 8

# Select and initialize the AVG1.
scpi [format ":inst:nse1 %d" $slot ]
# Turn on the AVG1 and turn off the circle overlay.
scpi ":outp:stat on;:outp:circ:stat 0"

# Read in the signals that are present for the AVG1.
set sig [scpi [format ":mmem:sign:cat:all? %d" $slot ]]
# Separate the signals into a list.
set siglist [split $sig ,]

# Prompt user, wait for feedback, and display signal.
foreach s $siglist {
# User prompt.
  set t [format "Press Quit to load the %s" $s]
  scpi [format "disp:text 'Next signal','%s'" $t]
  scpi "disp:stat on"

# User feedback.
  set done 1
  while {$done} {
    set stat [scpi "disp:stat?"]
    if {$stat == 0} {
      set done 0
    } else {
      sleep 5
    }
  }
}

# Display the signal.
scpi [format ":mmem:load:sign %d,%s" $slot $s]
scpi ":syst:err?"
}
puts "Sequence completed."
```

シーケンスの実行

シーケンスは、TG2000 型の N0/sequence/ ディレクトリに保存されます。保存されたシーケンスは、前面パネルの **Sequences** キーを押すことにより呼び出され、開始されます。SCPI コマンドを使用して、リモート・コントロールからシーケンスを実行する場合は、次の手順が必要です。

1. 有効なシーケンスのコマンド区切りリストを得るために、PROG:CAT? を転送します。
2. PROG:SEL:NAME <progname> コマンドを使用して、実行するためのシーケンス・プログラムを選択します。

また、PROG:EXPL:STAT <progname>,RUN コマンドを使用してシーケンスを実行することもできます。

<progname> ファイルのシンタックスは、ピリオド (.) を使用していない場合、引用符なしで使用することができます。ただし、拡張子を使用している場合は、引用符が必要になります。

例：

```
prog:expl:stat test1,run  
prog:name "t_0044.tcl"
```

3. PROG:SEL:STAT RUN コマンドを使用して、シーケンスを実行します。シーケンスが自動的に終了しない場合は、PROG:SEL:STAT STOP コマンドを転送し、シーケンスの実行を停止します。

オートスタート・ファイル

TG2000 型は、"autostrt" という名称のファイルが次の場所にある場合、そのファイルを読み込んで自動的に実行します。

- N0/sequence/ ディレクトリ、または
- A: フロッピー・ディスク・ドライブのルート・ディレクトリ

最初に、フロッピー・ディスク・ドライブがチェックされ、続いて N0/sequence/ ディレクトリがチェックされます。"autostrt" ファイルが存在する場合は、ファイルが読み込まれて実行されます。ファイルが見つからない場合、TG2000 型は前面パネルまたはリモート・インタフェースからの命令を待ちます。

注：オートスタート・シーケンスは、前面パネル・ボタンやリモート・コントロール・インターフェースにより停止することはできません。

拡張 Tcl コマンド

TG2000 型では、次に示す拡張 Tcl コマンドを使用します。

コマンド

```
sleep <seconds> [<tenths> [<hundredths>]]
```

使用法

指定した時間 (秒) の遅延を行います。オプションとして、10 倍、100 倍の時間が指定できます。

コマンド

```
scpi
```

使用法

このコマンドに続くコマンドが SCPI コマンドであることを指定します。Tcl パーサは、すぐにこのコマンドを SCPI コマンド・インタプリタに渡します。

機能コマンド・グループ

この項では、一般的なカテゴリーに分類されるコマンドについて説明します。基本的な機器に対するコマンドは、次のグループに分けられます。

- 共通コマンド (*Common)
- 表示コマンド (DISPlay)
- 機器コマンド (INSTrument)
- マス・メモリ・コマンド (MMEMory)
- プログラム・コマンド (PROGram)
- ステータス・コマンド (STATus)
- システム・コマンド (SYSTem)

疑問符 (?) が付けられた項目は問い合わせを表し、疑問符がない項目はコマンドを表します。項目の中には疑問符に括弧が付けられているものもありますが、これはコマンドにも問い合わせにもなる項目を表します。

各モジュールは、非常に多くのコマンドおよび問い合わせをサポートしています。コマンド・グループとその概要については、モジュールに付属のユーザ・マニュアルを参照してください。

共通コマンド (*Common)

共通コマンドには、アスタリスク (*) が付けられ、実装されているすべてのモジュールに対して適用されます。

表 3-3 : 共通コマンド

コマンド	記述
*CLS	クリア・ステータス・コマンド
*ESE(?)	スタンダード・イベント・ステータス・イネーブル・コマンド (問い合わせ)
*ESR?	スタンダード・イベント・ステータス・レジスタの問い合わせ
*IDN?	ID 情報の問い合わせ
*OPC(?)	動作完了コマンド (問い合わせ)
*OPT?	搭載されているオプションの問い合わせ
*RST	リセット・コマンド
*SRE(?)	サービス・リクエスト・イネーブル・コマンド (問い合わせ)
*STB?	リード・ステータス・バイトの問い合わせ
*TST?	セルフテストの問い合わせ
*WAI	継続のための待機

表示コマンド (Display)

これらのコマンドを使用すると、管面表示のコントロールが行えます。

表 3-4 : 表示コマンド

コマンド	記述
:DISPlay:CONTRast(?)	表示コントラストの設定または問い合わせ
:DISPlay[:WINDow][:STATe](?)	メッセージ・ボックス状態の設定または問い合わせ
:DISPlay[:WINDow][:TEXT][:DATA](?)	メッセージ・ボックス内容の設定または問い合わせ
:DISPlay:ERRor[:STATe](?)	エラー・メッセージ・ボックス状態の設定または問い合わせ

機器コマンド (Instrument)

これらのコマンドや問い合わせを使用すると、モジュールをリストしたり識別したりできます。

表 3-5 : 機器コマンド

コマンド	記述
:INSTrument:CATalog?	占有しているスロットを表示
:INSTrument:CATalog:FULL?	占有しているスロットと実装されているモジュールを表示
:INSTrument:DEFine	モジュール記述にユーザ名を追加
:INSTrument:DELete[:NAME]	特定のモジュールからユーザ名を削除
:INSTrument:DELete:ALL	すべてのモジュールからユーザ名を削除
:INSTrument[:SELect](?)	名前によるモジュールの選択または問い合わせ
:INSTrument:NSELect(?)	番号によるモジュールの選択または問い合わせ

マス・メモリ・コマンド (MMemory)

これらのコマンドを使用すると、マス・メモリ・ファイルの読み出し/書き込みなどが行えます。

表 3-6 : マス・メモリ・コマンド

コマンド	記述
:MMEMory:CATalog?	カレント・ディレクトリ・レベルの項目の表示
:MMEMory:CDIRectory(?)	ディレクトリの変更
:MMEMory:COpy	他のブランチへの信号ファイルのコピー
:MMEMory:DELete	システム・メモリからの信号ファイルの削除
:MMEMory:INITialize	電磁メディアのフォーマット
:MMEMory:LOAD:DOWNload	機器からの.DNL ファイルの読み込み
:MMEMory:LOAD:PREset	ファイルを基にしたモジュール状態のリストア
:MMEMory:LOAD:SIGNal	モジュールからの信号の読み込み
:MMEMory:MDIRectory	ディレクトリの作成
:MMEMory:RDIRectory	ディレクトリの削除
:MMEMory:SIGNal:ACTive?	モジュールの有効信号の表示
:MMEMory:SIGNal:ACTive:RESet	信号パラメータを初期値にリセット
:MMEMory:SIGNal:ACTive:STATus?	名称が付けられた信号に関する情報の表示
:MMEMory:SIGNal:CATalog?	モジュールに対する信号の表示

表 3-6 : マス・メモリ・コマンド (続き)

コマンド	記述
:MMEMory:SIGNal:CATalog:ALL?	すべてのモジュールに対する信号の表示
:MMEMory:SIGNal:DELeTe	モジュール・ファイルまたはディレクトリからの信号の削除
:MMEMory:SIGNal:DELeTe:ALL	モジュールからの信号の削除
:MMEMory:STORe:DOWNload	モジュール信号のファイルへのコピー
:MMEMory:STORe:MACRO	シーケンス名が付いたディスク・ファイルの作成
:MMEMory:STORe:PRESet	モジュール設定のファイルへのコピー
:MMEMory:STORe:SIGNal	特定の信号をストレージ・デバイスへコピー

プログラム・コマンド (Program)

これらのコマンドを使用すると、シーケンスと呼ばれるプログラムにアクセスしたり実行したりできます。

表 3-7 : プログラム・コマンド

コマンド	記述
:PROGram:CATalog?	定義されたすべてのプログラムの表示
:PROGram[:SELeCted]:DEFine(?)	シーケンス・ファイルの内容の作成または問い合わせ
:PROGram[:SELeCted]:DELeTe[:SELeCted]	シーケンスの削除
:PROGram[:SELeCted]:DELeTe:ALL	すべてのシーケンスの削除
:PROGram[:SELeCted]:NAME(?)	有効なシーケンスの設定または問い合わせ
:PROGram[:SELeCted]:STATe(?)	有効なシーケンスのコントロールまたは問い合わせ
:PROGram[:SELeCted]:WAIT(?)	シーケンスが完了するまでコマンドを無効
:PROGram:EXPLcit:DEFine(?)	シーケンス・ファイルの内容の作成または問い合わせ
:PROGram:EXPLcit:DELeTe	最初の引数内にあるシーケンスの削除
:PROGram:EXPLcit:STATe(?)	最初の引数内にあるシーケンスのコントロールまたは問い合わせ
:PROGram:EXPLcit:WAIT(?)	シーケンスが完了するまでコマンドを無効

ステータス・コマンド (Status)

これらのコマンドを使用すると、機器のステータスやイベント待ち行列の状態を設定したり問い合わせたりできます。

表 3-8 : ステータス・コマンド

コマンド	記述
:STATus:PRESET	すべてのステータス・イネーブル・レジスタのリセット
:STATus:QUEUE[:NEXT]?	システム・エラーの表示
:STATus:QUEue:ENABLE	問い合わせ可能なエラーを有効化
:STATus:OPERation[:EVENT]?	ステータス・レジスタの破壊問い合わせ
:STATus:OPERation:CONDition?	ステータス・レジスタの非破壊問い合わせ
:STATus:OPERation:ENABLE(?)	レコード・イベント・トランジションに対するレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:OPERation:MAP(?)	オペレーション・レジスタ内にあるイベント・ビットの設定または問い合わせ
:STATus:OPERation:NTRansition(?)	ネガティブ・トランジション上で真になっているレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:OPERation:PTRansition(?)	ポジティブ・トランジション上で真になっているレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:OPERation:INSTrument[:EVENT]?	ステータス・レジスタの破壊問い合わせ
:STATus:OPERation:INSTrument:CONDition(?)	ステータス・レジスタの非破壊問い合わせ
:STATus:OPERation:INSTrument:ENABLE(?)	レコード・イベント・トランジションに対するレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:OPERation:INSTrument:NTRansition(?)	ネガティブ・トランジション上で真になっているレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:OPERation:INSTrument:PTRansition(?)	ポジティブ・トランジション上で真になっているレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:QUEStionable[:EVENT]?	ステータス・レジスタの破壊問い合わせ
:STATus:QUEStionable:CONDition?	ステータス・レジスタの非破壊問い合わせ
:STATus:QUEStionable:ENABLE(?)	レコード・イベント・トランジションに対するレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:QUEStionable:MAP(?)	問い合わせ可能なレジスタ内にあるイベント・ビットの設定または問い合わせ
:STATus:QUEStionable:NTRansition(?)	ネガティブ・トランジション上で真になっているレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:QUEStionable:PTRansition(?)	ポジティブ・トランジション上で真になっているレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:QUEStionable:INSTrument[:EVENT]?	ステータス・レジスタの破壊問い合わせ
:STATus:QUEStionable:INSTrument:CONDition(?)	ステータス・レジスタの非破壊問い合わせ
:STATus:QUEStionable:INSTrument:ENABLE(?)	レコード・イベント・トランジションに対するレジスタの設定または問い合わせ

表 3-8 : ステータス・コマンド (続き)

コマンド	記述
:STATus:QUEStionable:INSTrument:NTRansition(?)	ネガティブ・トランジション上で真になっているレジスタの設定または問い合わせ
:STATus:QUEStionable:INSTrument:PTRansition(?)	ポジティブ・トランジション上で真になっているレジスタの設定または問い合わせ

システム・コマンド (System)

これらのコマンドを使用すると、操作やコミュニケーションのためのシステム・パラメータを設定できます。

表 3-9 : システム・コマンド

コマンド	記述
:SYSTem:DATE(?)	システム・データ <年、月、日> の設定または問い合わせ
:SYSTem:TIME(?)	システム時間 <時、分、秒> の設定または問い合わせ
:SYSTem:HELP:SYNTax?	正しいコマンド・シンタックスの表示
:SYSTem:ERRor?	システム・エラーの表示
:SYSTem:VERSion?	SCPI バージョンの表示
:SYSTem:KLOCK:STATe(?)	前面パネル・コントロールの問い合わせまたは有効/無効の設定

共通コマンド

共通コマンドは、“*”記号で始まります。この項では、一般的な SCPI コマンドおよび TG2000 型に固有の SCPI コマンドについて説明します。

コマンド・ツリー

- *CLS
- *ESE(?)
- *ESR(?)
- *IDN?
- *OPC?
- *OPT?
- *RST
- *SRE(?)
- *STB(?)
- *TST?
- *WAI

*CLS

ステータス・コマンドをクリアします。

*ESE(?)

イベント・ステータス・イネーブル・レジスタの設定(問い合わせ)をします。イベント・ステータス・レジスタ情報については、「ステータスとイベント」の項を参照してください。

シンタックス *ESE <NR1>
*ESE?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<NR1>=0-255	<NR1>

リセット値 なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : *ESE 37

問い合わせ : *ESE?

応答 : 37

関連コマンド なし

***ESR?**

スタンダード・イベント・ステータス・レジスタの問い合わせをします。イベント・ステータス・レジスタ情報については、「ステータスとイベント」の項を参照してください。

シンタックス	*ESR?
パラメータ	問い合わせに対する応答 <hr/> <code><NR1>=(0-255)</code> <hr/>
リセット値	なし
エラーとイベント	なし
制限条件	なし
例	問い合わせ： *ESR? 応答： 43
関連コマンド	なし

*IDN?

機器の ID 情報を問い合わせます。

シンタックス	*IDN?		
パラメータ	<table border="1"> <tr> <td>問い合わせに対する応答</td> </tr> <tr> <td><string></td> </tr> </table>	問い合わせに対する応答	<string>
問い合わせに対する応答			
<string>			
リセット値	なし		
エラーとイベント	なし		
制限条件	なし		
例	<p>問い合わせ : IDN?</p> <p>応答 : TEKTRONIX,TG2000,0,0</p>		
関連コマンド	なし		

*OPC(?)

動作の完了を確認するコマンド (問い合わせ) です。このコマンドは、2つのコマンドがある場合、2番目のコマンドを実行する前に最初のコマンドの完了を確認するために使用します。

設定コマンドでは、実行中の動作が完了すると、スタンダード・イベント・ステータス・レジスタに動作完了のメッセージを送ります。このコマンドは、GPIB インタフェースに SRQ インタラプトを送るために使用します。

問い合わせコマンドでは、前のコマンドが完了するまでコマンド・ラインの処理を延期します。

シンタックス <command>; *OPC; <command>

パラメータ

コマンド	問い合わせに対する応答
<command> = <string>	<NR1>

リセット値 なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例

コマンド : OPC

問い合わせ : *OPC?

応答 : 1

関連コマンド *WAI

*OPT?

モジュールが実装されているスロット、およびモジュールの名称、ハードウェア・バージョン、ソフトウェア・バージョンを表示するために使用します。

各フィールドはスロットを表し、各々のフィールドはコンマで区切られます。また、フィールド内の情報は、“<nomenclature>:<slot>:<hw>:<sw>”のようにコロンで区切られます。

シンタックス	*OPT?		
パラメータ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">問い合わせに対する応答</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">“<string>:<NR1>:<NR2>:<NR3>”</td> </tr> </table>	問い合わせに対する応答	“<string>:<NR1>:<NR2>:<NR3>”
問い合わせに対する応答			
“<string>:<NR1>:<NR2>:<NR3>”			
リセット値	適用なし		
エラーとイベント	なし		
制限条件	なし		
例	<p>問い合わせ： *OPT?</p> <p>応答： "CPU:0:1.3:1.0","CLOCK:1:0.5:0.4","AGL1:2:0.3:0.4", "BG1:3:0.2:0.4","AVG1:7:0.5:0.4","DVG1:8:0.5:0.4"</p>		
関連コマンド	なし		

***RST**

機器をリセットします。

シンタックス *RST

リセット値 なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド: *RST

関連コマンド なし

*SRE(?)

サービス・リクエスト・イネーブル・コマンド (問い合わせ) です。詳しい情報については、「ステータスとイベント」の項を参照してください。

シンタックス *SRE <NR1>
*SRE?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<NR1> = 0-63,128-191	<NR1>

リセット値 なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : *SRE 123

問い合わせ : *SRE?

応答 : 123

関連コマンド なし

***STB?**

リード・ステータス・バイトの問い合わせです。詳しい情報については、「ステータスとイベント」の項を参照してください。

シンタックス	*STB?
パラメータ	<hr/> 問い合わせに対する応答 <hr/> <NR1> <hr/>
リセット値	なし
エラーとイベント	なし
制限条件	なし
例	問い合わせ： *STB? 応答： 65
関連コマンド	なし

*TST?

セルフテストの問い合わせです。この問い合わせによりテストが実行されることはありませんが、IEEE 488.2 規格に準拠した有効なコマンドとして受け付けられます。

シンタックス	*TST?		
パラメータ	<table border="1"> <tr> <th>問い合わせに対する応答</th> </tr> <tr> <td>0</td> </tr> </table>	問い合わせに対する応答	0
問い合わせに対する応答			
0			
リセット値	なし		
エラーとイベント	なし		
制限条件	なし		
例	問い合わせ： *TST? 応答： 0		
関連コマンド	なし		

*WAI

待機コマンドです。TG2000 型はコマンドを順番に受け付けるため、このコマンドは必要ありませんが、IEEE 488.2 規格に準拠した有効なコマンドとして受け付けられます。

キャリブレーション・コマンド (:CALibration)

このサブシステムは、モジュールのキャリブレーションを実行するときに使用します。

コマンド・ツリー

```
:CALibration  
  [:ALL]  
  :MODules <slot_number>
```

:CALibration:ALL

このコマンドは、システム・キャリブレーションを実行するために使用します。このコマンドはTG2000型をリブートすることにより、キャリブレーションを完了します。

シンタックス :CALibration:ALL

リセット値 適用なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド: :CAL

関連コマンド なし

:CALibration:MODules

このコマンドは TG2000 型をリブートし、選択されたモジュールでキャリブレーション・ルーチンを実行するために使用します。

シンタックス CALibration:MODules <slot>[,<slot>]

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<slot> = <NR1>	なし

リセット値 なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :CAL:MOD 2,5,7

関連コマンド なし

ディスプレイ・コマンド (:DISPlay)

コマンド・ツリー

機器の表示をコントロールするためのコマンド・セットは、次のツリーにより表されます。

```
:DISPlay
  :CONTrast <numeric>
  :ERRor
    [:STATe] <boolean>
  [:WINDow]
    :STATe <boolean>
  :TEXT
    [:DATA] <string> | <string>
```

:DISPlay:CONTrast(?)

このコマンドは、表示のコントラストを設定したり問い合わせたりするために使用します。

シンタックス :DISPlay:CONTrast <numeric>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<numeric> = 0 <= <NRf> <=255	<NR2>

リセット値 なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :DISP:CONT 142

問い合わせ : :DISP:CONT?

応答 : 142

:DISPlay:ERRor[:STATe](?)

このコマンドは、エラー・メッセージ・ボックスの表示を設定したり問い合わせたりするために使用します。“ON”も有効な引数で、このコマンドはメッセージ・ボックスの表示をオフする場合に使用します。

シンタックス :DISPlay:ERRor[:STATe] <boolean>
 :DISPlay:ERRor[STATe]?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
		<boolean> = ONまたは1,OFFまたは0

リセット値 ON

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド: :DISP:ERR ON

 問い合わせ: :DISP:ERR?

 応答: 1

関連コマンド なし

:DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA](?)

このコマンドは、メッセージ・ボックスの内容を設定したり問い合わせたりするために使用します。単一の文字列がウィンドウ・テキストとして表示されます。2つの文字列のうち、最初の文字列がウィンドウ・タイトルとして、2番目の文字列がウィンドウ・テキストとして表示されます。

シンタックス :DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA] <string>[,<string>]
 :DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA]?

パラメータ

コマンド	問い合わせに対する応答
<string>	<string>,<string>

リセット値 ON

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :DISP:TEXT "Operator Prompt","This is a test."
 問い合わせ : :DISP:TEXT?
 応答 : "Operator Prompt","This is a test."

:DISPlay[:WINDow][:STATe](?)

このコマンドは、前面パネル・メッセージ・ボックスの状態を設定したり問い合わせたりするために使用します。

シンタックス :DISPlay[:WINDow] [:STATe] <boolean>
 :DISPlay[:WINDow] [:STATe]?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<boolean> = ONまたは1,OFFまたは0	1,0

リセット値 ON

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例

コマンド : :DISP ON

問い合わせ : :DISP:STAT?

応答 : 1

機器コマンド (:INSTrument)

INSTrument サブシステムは CPU レベルで実行され、実装されているモジュールに関係なく機器に共通しています。これらのコマンドは、モジュールに固有な一連のコマンドに対して、どのモジュールが応答するかをコントロールするために使用します。一度設定を行うと、モジュールは別の INST コマンドが転送されるまで、応答を続けます。

コマンド・ツリー

モジュール選択をコントロールするためのコマンド・セットは、次のツリーにより表されます。

```
:INSTrument
  :CATalog?
    :FULL?
  :DEFine      <module_name>, <slot_number>
  :DELete
    [:NAME]    <module_name>
    :ALL
  [:SElect]    <module_name>
  :NSElect    <numeric_value>
```

:INSTrument:CATalog?

この問い合わせは、モジュールが実装されているすべてのスロットのリストを得るために使用します。この情報は電源投入時に決まるもので、保存されている設定の一部ではありません。

シンタックス :INSTrument:CATalog?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	なし	<module_name>:<NR1> [,<module_name>:<NR1>]

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ : :INST:CAT?

応答 : "CPU:0","CLOCK:1","AGL1:2","BG1:3","AVG1:7":DVG1:8"

関連コマンド :INSTrument:CATalog:FULL?

:INSTrument:CATalog:FULL?

この問い合わせは、モジュール名とスロット番号の両方のリストを得るために使用します。文字列がモジュール名を、それに続く数字がスロット番号を表します。たとえば、“AVG1:3” ,3, “DVG1:4” ,4, “AVG:6” ,6 は、スロット 3 とスロット 6 内にある 2 枚の AVG1 型モジュールとスロット 4 内にある DVG1 型モジュールを示しています。

モジュール名の初期値は、オペレーティング・システムにより固定されています。新しい名称を作成しそれらをスロットに割り当てるには、:INSTrument:DEFine コマンドを使用します。これにより、応答内のモジュール名はユーザ名に置き代わります。

シンタックス :INSTrument:CATalog:FULL?

パラメータ

問い合わせ	問い合わせに対する応答
なし	<module_name>,<NR1> [<module_name>,<NR1>]

リセット値

なし

エラーとイベント

なし

制限条件

なし

例

問い合わせ : :INST:CAT:FULL?

応答 : "CPU:0",0,"CLOCK:1",1,"AGL1:2",2,"BG1:3",3,
"AVG1:7",7,"DVG1:8",8

関連コマンド

:INSTrument:CATalog?

:INSTrument:DEFine

:INSTRument:DEFine(?)

このコマンドは、モジュールのカスタム・タグを作成したり問い合わせたりするために使用します。これらのタグは、モジュール名の初期値に追加されます。

モジュールはスロット番号により再定義されますが、初期設定は異なるスロット番号に変更されません。

なお、これらの情報は、不揮発性メモリ (NVRAM) に保存されません。

シンタックス :INSTRument:DEFine <module_name>,{<slot_number>|<default_module_name>}
:INSTRument:DEFine? <module_name>

パラメータ	コマンドまたは問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<module_name> = <string> <slot_number> = <NRf>	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント -242 Module not found (モジュールが見つからない)

制限条件 なし

例

コマンド : :INST:DEF "STUDIO1",3 または
:INST:DEF "STUDIO1","AVG1:3"

問い合わせ : :INST:DEF? "STUDIO1"

応答 : 3

関連コマンド :INSTRument:CATalog:FULL?
:INSTRument:DELEte[:NAME]
:INSTRument:DELEte:ALL

:INSTrument:DELeTe[:NAME]

このコマンドは、ユーザの定義したモジュール名を削除するために使用します。

シンタックス :INSTrument:DELeTe[:NAME] <module_name>

パラメータ

コマンド

<module_name> = <string>

リセット値

適応なし

エラーとイベント

-242

Module not found (モジュールが見つからない)

制限条件

ユーザが定義した名称が削除されると、:INST:SEL? コマンドにより、初期設定の名称が返されます。

例

コマンド: :INST:DEL "STUDIO1"

関連コマンド

なし

:INSTrument:DELeTe:ALL

このコマンドは、すべてのユーザ定義名を削除するために使用します。なお、初期設定での名称はそのまま残ります。

シンタックス :INSTrument:DELeTe:ALL

リセット値 なし

エラーとイベント なし

制限条件 ユーザが定義した名称が削除されると、:INST:SEL? コマンドにより、初期設定の名称が返されます。

例 コマンド : :INST:DEL:ALL

関連コマンド :INSTrument:DELeTe[:NAME]
 :INSTrument:DEFine

:INSTrument[:SElect](?)

このコマンドは、モジュール名によりモジュールを選択したり問い合わせたりするために使用します。オペレーティング・システムによりあらかじめ定義されている名称、または :INST:DEF コマンドで作成したユーザ定義名を使用します。

シンタックス :INSTrument[:SElect] <module_name>
 :INSTrument[:SElect]?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<module_name> = <string>	<module_name> = <string>

リセット値 最初に占有していたスロット

エラーとイベント -242 Module not found (モジュールが見つからない)

制限条件 なし

例 コマンド : :INST:SEL "AVG1:7"

 問い合わせ : :INST:SEL?

 応答 : "AVG1:7"

関連コマンド :INSTrument:NSElect
 :INSTrument:DEFine

:INSTrument:NSElect(?)

このコマンドは、スロット番号によりモジュールを選択したり問い合わせたりするために使用します。なお、スロットの論理名は重要ではありません。

スロット番号の初期値は、電源投入時の構成が基になります。

シンタックス :INSTrument:NSElect <slot_number>
:INSTrument:NSElect?

パラメータ

コマンド	問い合わせに対する応答
<slot_number> = <NR1>	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント -242 Module not found (モジュールが見つからない)

制限条件 なし

例 コマンド : :INST:NSEL 3

問い合わせ : :INST:NSEL?

応答 : 3

関連コマンド :INSTrument:SElect

マス・メモリ・コマンド (:MMEMory)

TG2000 型のモジュールまたはディスク・ドライブに保存されている信号は、指定した信号ファイル (.dat または .sig) を新しいロケーションにコピーすることにより移動できます。*.dnl ファイルは、NVRAM からのファイルをフロッピ・ディスクに転送したような場合に作成されます。信号ツリーでは、個々の信号またはモジュール全体の信号リストをコピーしたり保存したりする場合、ワイルドカードの使用が認められています。

コマンド・ツリー

```
:MMEMory
  :CATalog?    [<directory_path>]
  :CDIRectory  <directory_path>
  :COPY        <signal_name>,<signal_name>
  :DELeTe      <signal_name>
  :INITialize  <msus>
  :LOAD
    :DOWNload  <arb block data>|<file_name>
    :PRESet    <arb block data>|<file_name>
    :SIGNa1    <signal_name>,<file_name>
  :MDIRectory  <directory_path>
  :RDIRectory  <directory_path>
  :SIGNa1
    :ACTive?   <signal_name>
    :RESet     <signal_name>
    :STATus    <signal_name>
    :CATalog   <numeric>[,<signal_path>]
    :ALL?      [<numeric>]
    :DELeTe    <signal_name>
    :ALL
  :STORE
    :DOWNload
    :PRESet
    :SIGNa1    <signal_name>,<file_name>
```

<signal_name> 引数は、モジュール内の信号の完全な名称または部分的なパス名です。また、<file_name> 引数は、MS-DOS で一般的に使用されているファイル名に従った名称です。たとえば、完全なパスに対するシンタックスは、次のようになります。

module_type/signal_set/button/test_signal

- Module_type は、モジュール・タイプに対するディレクトリ階層です。
- signal_set は、信号セットに対するディレクトリ階層です。
- button は、ボタンに対するディレクトリ階層です。
- test_signal は、テスト信号に対するディレクトリ階層です。

:MMEMory:CATalog?

この問い合わせは、現在のディレクトリ階層をリストするために使用します。一番上の階層では、信号セット、その他のファイル、現在のモジュール・パーティションのディレクトリのリストが返されます。下位のディレクトリでは、テスト信号のリストが返されます。

応答——<used_bytes>,<available_byte>,<file_name>,,<file_size>

文字列を含まないコンマは規定されていないファイル・タイプですが、SCPI 標準では使用が認められています。

シンタックス :MMEMory:CATalog? [<directory_path>]

パラメータ

問い合わせ	問い合わせに対する応答
[<directory_path>]	<used_bytes> = <NR1> <available_byte> = <NR1> <file_name> = <string> <file_size> = <NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント -250 Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)

制限条件 なし

例 問い合わせ : :MMEM:CAT?
 応答 : 3958,520330,"RAMP",,3902

関連コマンド :MMEMory:CDIRectory

:MMEMory:CDIRectory(?)

このコマンドは、ディスク・ドライブ内のファイルの位置を変更するために使用します。引数がない場合は、RST 値が使用されます。なお、引数と応答は二重引用符 (“ ”) で囲まれています。

このコマンドではファイル構造を調べることができ、さらにその内容を移動したり表示したりできます。これは、汎用のファイル・マネージャとしての機能を持ち、使用可能な信号を調べる場合は、:MMEM:SIGN:CAT モードが有効です。

シンタックス :MMEMory:CDIRectory [<directory_path>]
:MMEMory:CDIRectory?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<directory_path> = <string>	<string>

リセット値 N0

エラーとイベント -250 Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)

制限条件 なし

例

コマンド : :MMEM:CDIR "BARS"

問い合わせ : :MMEM:CDIR?

応答 : "N\$: /NTSC/BARS"

関連コマンド :MMEMory:MDIRectory
:MMEMory:CATalog
:MMEMory:RDIRectory

:MMEMory:COPY

このコマンドは、TG2000 型ファイル・システム内のファイルをコピーするために使用します。ワイルド・カードは使用できないため、ファイル名には完全なパス名が含まれている必要があります。<file_name> に対する適切な名称は、MMEM:CDIR により定義されたカレント・パスによります。

注：このコマンドはシーケンス・ファイルをサポートするためのもので、信号ファイルと共に使用するには適していません。

シンタックス :MMEMory:COPY <source>,<destination>

パラメータ

コマンド	問い合わせに対する応答
<source> = <string> <destination> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント -256 FileName not found (ファイル名が見つからない)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:COPY "N0:/sequence/test1.seq", "A:test2.seq"

関連コマンド なし

:MMEMory:DElete

このコマンドは、システム・メモリからファイルを削除するために使用します。

<file_name> に対する適切な名称は、MMEM:CDIR により定義されたカレント・パスによります。

シンタックス :MMEMory:DElete <file_name>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<file_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント -256 FileName not found (ファイル名が見つからない)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:DEL "FULLRAMP1"

関連コマンド :MMEMory:CDIRectory
:MMEMory:CATalog
:MMEMory:SIGNal:DElete

:MMEMory:INTialize

このコマンドは、ディスクをフォーマットするために使用します。なお、このコマンドは、NVRAM に対して使用することはできません。

シンタックス :MMEMory:INITialize <msus>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<msus> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-250	Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)
-251	Missing mass storage (マス・ストレージが見つからない)

制限条件 なし

例 コマンド: :MEM:INT "A:"

関連コマンド なし

:MMEMory:LOAD:DOWNload

このコマンドは、SDP2000 または TG2000 型ディスク・ユーティリティで作成した DNL ファイルを機器に追加するために使用します。データは任意ブロックとして、またはフロッピ・ディスク上のファイル名としてコマンドの一部になります。

シンタックス :MMEMory:LOAD:DOWNload <arb block data>|<string>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<arb block data> = <#mnnndddd...> <file_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント

- 225 Out of memory (メモリ容量が不足)
- 256 FileName not found (ファイル名が見つからない)
- 265 Signal file failed to load (信号ファイルの読み込みに失敗)
- 266 Signal file invalid (信号ファイルが無効)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:LOAD:DOWN "A:/FILE1.DNL"

関連コマンド

- :PROGram:CATalog
- :PROGram:DELeTe
- PROGram:DEFine
- :MMEMory:COPIY

:MMEMory:LOAD:PRESet

このコマンドは、保存されたプリセットから各モジュールの設定を読み込むために使用します。このコマンドでは、あらかじめ保存されているプリセット名を受け付けます。現在のモジュール設定は、このコマンドにより上書きされます。

シンタックス :MMEMory:LOAD:PRESet <preset_name>

パラメータ

コマンド	問い合わせに対する応答
<preset_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント -200 Execution error (実行エラー)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:LOAD:PRES "studio"

関連コマンド :MMEMory:STORe:PRESet

:MMEMory:LOAD:SIGNal

このコマンドは、指定したモジュールに指定した信号を読み込むために使用します。モジュール内にある現在の信号は、上書きされます。

現在ある信号が変更される場合は、このコマンドを使用する前に保存しておいてください。

シンタックス :MEMory:LOAD:SIGNal <module_name>, <signal_name>
 :MMEMory:LOAD:SIGNal <slot_number>, <signal_name>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<signal_name> = <string> <module_name> = <string> <slot_number> = <NR1>	なし

リセット値 リスト内における最後の有効な信号または最初の信号

エラーとイベント -263 Signal file not found (信号ファイルが見つからない)
 -265 Signal failed to load (信号ファイルの読み込みに失敗)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:LOAD:SIGN "avg2", "AVG1/NTSC/COLORBAR/COLOR75"
 :MMEM:LOAD:SIGN "8", "AVG1/NTSC/COLORBAR/COLOR75"

関連コマンド :MMEMory:STORe:SIGNal

:MMEMory:MDIRectory

このコマンドは、指定した名称のディレクトリを作成するために使用します。

シンタックス :MMEMory:MDIRectory <directory_name>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<directory_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント -250 Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:MDIR "BOB1"

関連コマンド :MMEMory:RDIRectory
:MMEMory:DELEte
:MMEMory:CDIRectory

:MMEMory:RDIRECTory

このコマンドは、ファイル・システムからディレクトリを削除するために使用します。なお、ディレクトリは、削除する前に空になっている必要があります。

モジュール・タイプのディレクトリは、削除できない場合があります。

シンタックス :MMEMory:RDIRECTory <directory_name>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<directory_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント -250 Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:RDIR "BARS2"

関連コマンド :MMEMory:MDIRECTory

:MMEMory:SIGNal:ACTive?

この問い合わせは、特定のモジュール内の有効な信号をリストするために使用します。

シンタックス :MMEMory:SIGNal:ACTive? <slot_number>|<module_name>

パラメータ

問い合わせ	問い合わせに対する応答
<slot_number> = <NR1> <module_name> = <string>	<string>

リセット値 適応なし

エラーとイベント -242 Module not found (モジュールが見つからない)
 -243 Module not a generator (モジュールがゼネレータではない)

制限条件 なし

例 問い合わせ : :MMEM:SIGN:ACT? 6
 応答 : "DVG1/525-d1/colorbar/bar100"

関連コマンド :MMEMory:SIGNal:CATalog

:MMEMory:SIGNal:ACTive:RESet

このコマンドは、有効な信号をパラメータ・ベースのファイルへリストアするために使用します。

シンタックス :MMEMory:SIGNal:ACTive:RESet <slot_number>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<slot_number> = <NR1>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント -200 Execution error (実行エラー)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:SIGN:ACT:RES 6

関連コマンド なし

:MMEMory:SIGNal:ACTive:STATus?

この問い合わせは、有効な信号の状態をリストするために使用します。この問い合わせにより、NORM または UNCal が返されます。UNCAL は、信号が元のファイルから変更されていることを表します。

シンタックス :MMEMory:SIGNal:ACTive:STATus? <slot_number>

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<slot_number> = <NR1>	<string> = NORMal,UNCal

リセット値 適応なし

エラーとイベント -200 Execution error (実行エラー)

制限条件 なし

例 問い合わせ : :MMEM:SIGN:ACT:STAT? 7

応答 : NORM

関連コマンド :MMEMory:SIGNal:CATalog?

:MMEMory:SIGNal:CATalog?

このコマンドは、指定したモジュールに対するすべての信号をリストするために使用します。

スロット番号のみを指定した場合は、そのスロット内のモジュールと互換性のあるすべての信号セットが返されます。また、信号セット名まで指定した場合は、その信号セット下のすべてのボタンがリストされます。さらに、ボタン名の引数まで指定した場合は、そのボタン下のすべての信号が返されます。

シンタックス :MMEMory:SIGNal:CATalog? <slot_number>[, <sig_name>[, <button_name>]]

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<slot_number> = <NR1> <sig_name> = <string> <button> = <string>	コンマで区切られた信号名のリスト

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-242	Module not found (モジュールが見つからない)
-243	Module not a generator (モジュールがゼネレータではない)

制限条件 なし

例

問い合わせ : :MMEM:SIGN:CAT? 6

応答 : "625m", "525-d1", "525-d2"

関連コマンド :MMEMory:SIGNal:CATalog:ALL?

:MMEMory:SIGNal:CATalog:ALL?

この問い合わせは、機器内のすべての信号または特定の種類のモジュールで利用できるすべての信号をリストするために使用します。

シンタックス :MMEMory:SIGNal:CATalog:ALL? [<slot_number>]

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<slot_number> = <NR1>	<string>

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-242	Module not found (モジュールが見つからない)
-243	Module not a generator (モジュールがゼネレータではない)

制限条件 なし

例

問い合わせ: :MMEM:SIGN:CAT:ALL? 6

応答: "AVG1/625m/colorbar/bar100", AVG1/...

関連コマンド :MMEMory:SIGNal:CATalog

:MMEMory:SIGNaL:DELeTe

このコマンドは、モジュールから特定の信号を削除するために使用します。

シンタックス :MMEMory:SIGNaL:DELeTe <signal_name>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<signal_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-200	Eexecution error (実行エラー)
-263	Signal file not found (信号ファイルが見つからない)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:SIGN:DEL "AVG1/NTSC/SOLORBARS/100%"

関連コマンド :MMEMory:SIGNaL:DELeTe:ALL

:MMEMory:SIGNal:DELeTe:ALL

このコマンドは、指定したモジュールからすべての信号を削除するために使用します。信号がモジュールによりロックされている場合は、エラー・メッセージが発生します。それ以外の場合は、すべての信号が削除されます。

シンタックス :MMEMory:SIGNal:DELeTe:ALL <slot_number>|<module_name>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<slot_number> = <NR1> <module_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-242	Module not found (モジュールが見つからない)
-243	Module not a generator (モジュールがゼネレータではない)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:SIGN:DEL:ALL 5

関連コマンド :MMEMory:SIGNal:CATalog

:MMEMory:STORe:DOWNload

このコマンドは、特定のスロット内のモジュールで使用する信号を集め、ファイル内に収めるために使用します。必要な場合は、ファイル名に付ける拡張子 (.DNL) を指定します。

シンタックス :MMEMory:STORe:DOWNload <slot_number>,<file_name>[,flag]

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<slot_number> = <NR1> <file_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :MEM:STOR:DOWN 5, "A:AVGSIGN.DNL"

関連コマンド :MMEMory:LOAD:DOWNload
:MMEMory:COPY

:MMEMory:STORe:PRESet

このコマンドは、指定したディレクトリにすべてのモジュールの状態を保存するために使用します。なお、指定したディレクトリは、N0:presets/ 内に置かれます。

シンタックス :MMEMory:STORe:PRESet <dir_name>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<dir_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント -200 Execution error (実行エラー)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:STOR:PRES "dir1"

関連コマンド :MMEMory:LOAD:PRESet
:MMEMory:COPY

:MMEMory:STORe:SIGNal

このコマンドは指定した信号ファイルに、有効な信号をコピーするために使用します。このコマンドでは、変更した信号を元の信号と共に保存できます。信号名には、:MMEM:SIGN:CAT? により返された完全な信号パスが含まれていることが必要です。

シンタックス :MMEMory:STORe:SIGNal <slot_name>,<signal_name>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<slot_name> = <string>または <NR1> <signal_name> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-200	Execution error (実行エラー)
-264	Current signal not saved to file (現在の信号がファイルに保存されていない)

制限条件 なし

例 コマンド : :MMEM:STOR:SIGN "avg2","AVG1/NTSC/COLORBARS/MYCOLORS

関連コマンド :MMEMory:LOAD:SIGNal

プログラム・コマンド (:PROGrama)

この項では、シーケンスを実行するコマンドについて説明します。

コマンド・ツリー

```
:PROGrama
  :CATalog?      [query only]
  [:SElected]
  :DEFine        <program>
  :DElete
  [:SElected]
  :ALL
  :NAME          <programe>
  :STATE        RUN|PAUSE|STOP|CONTINUE
  :WAIT?
  :EXPLICIT
  :DEFine        <programe>,<program>
  :DElete        <programe>
  :STATE        <programe>,RUN|PAUSE|STOP|CONTINUE
  :WAIT(?)
```

これは、シーケンスを扱うために必要なコマンドの詳細な記述です。このシーケンス言語は、TCL が基になっています。

:PROG:CATalog?

この問い合わせは、実行可能なシーケンスをリストするために使用します。ディレクトリは、“N0:/sequence”です。

シンタックス :PROG:CATalog?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	なし	<string>{,<string>}

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ : :PROG:CAT?
 応答 : "test1","vcr","studio_gc"

関連コマンド なし

:PROGram[:SElected]:DEFine(?)

このコマンドは、シーケンス・ファイルの内容を作成したり問い合わせたりするために使用します。定義されたプログラムは、コマンドに対して任意ブロック引数として入力されます。

ファイルは、定義する前に名前が付けられている必要があります。問い合わせ書式では、コントロール・インタフェースを介してファイル内容の転送が可能です。なお、シーケンスは、再定義する前に削除することが必要です。

また、シーケンスは :MMEMory:COpy コマンドを使用して、A:ドライブからファイルをコピーすることにより作成することも可能です。

シンタックス :PROGram[:SElected]:DEFine <program>
:PROGram[:SElected]:DEFine?

パラメータ

コマンド	問い合わせに対する応答
<program> = <arbitrary_block>	<arbitrary_block>

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-250	Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)
-254	Unable to lock clock (クロックがロックできない)
-280	Program error (プログラム・エラー)
-281	Cannot create program (プログラムが作成できない)
-284	Program curenly running (プログラムを実行中)

制限条件 なし

例

コマンド : :PROG:DEF #15ABCDE

問い合わせ : :PROG:DEF?

応答 : #3005ABCDE

関連コマンド :PROGram[:SElected]:NAME
:PROGram[:SElected]:DELeTe

:PROG:NAME[:SELEcted]:DELEte[:SELEcted]

このコマンドは、NAME コマンド内に記述されたシーケンスを削除するために使用します。

シーケンス・ファイルを削除しても、:PROG:NAME コマンド内の値は変更されません。

シンタックス :PROG:NAME[:SELEcted]:DELEte[:SELEcted]

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-250	Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)
-256	FileName not found (ファイル名が見つからない)
-280	Program error (プログラム・エラー)

制限条件 なし

例 コマンド : :PROG:DEL

関連コマンド :PROG:NAME[:SELEcted]

:PROGram[:SELected]:DELeTe:ALL

このコマンドは、すべてのシーケンスを削除するために使用します。シーケンスが実行中の場合でも、影響はありません。

シンタックス :PROGram[:SELected]:DELeTe:ALL

リセット値 適応なし

エラーとイベント -250 Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)
 -284 Program currently running (プログラムを実行中)

制限条件 なし

例 コマンド : :PROG:DEL:ALL

関連コマンド なし

:PROGram[SElected]:NAME(?)

このコマンドは、有効なシーケンス名を設定したり問い合わせたりするために使用します。このコマンドは、PROG コマンドを使用する前にシーケンスを選択するために使用されます。

シンタックス :PROGram[:SElected]:NAME <programe>
:PROGram[:SElected]:NAME?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<programe> = <string>	<string>

リセット値 PROG

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :PROG:NAME "test1"

問い合わせ : :PROG:NAME?

応答 : "test1"

関連コマンド :PROGram[:SElected]:DEFine
:PROGram[:SElected]:DELete
:PROGram[:SElected]:STATe
:PROGram[:SElected]:WAIT

:PROG:SElected:STATe(?)

このコマンドは、PROG:NAME で指定されたシーケンスの実行をコントロールするために使用します。

シンタックス :PROG:SElected] :STATe <char data>
:PROG:SElected] :STATe?

パラメータ	コマンド ¹	問い合わせに対する応答
	<char data> = RUN,PAUSE,STOP, またはCONTINUE	RUN PAUS STOP CONT

1 RUN と CONT、および PAUSE と STOP はそれぞれ交換可能です。

リセット値 適応なし

エラーとイベント -256 FileName not found (ファイル名が見つからない)
-286 Program runtime error (プログラム実行中エラー)

制限条件 なし

例 コマンド : :PROG:STAT RUN

問い合わせ : :PROG:STAT?

応答 : RUN

関連コマンド :PROG:SElected]:NAME

:PROGram[:SElected]:WAIT(?)

このコマンドでは、実行中のシーケンスが完了するまで次のコマンドの実行を待ちます。問い合わせ書式では、シーケンスが中止または停止した場合に1 が返されます。また、シーケンスが実行中の場合は、0 が返されます。

シンタックス :PROGram[:SElected]:WAIT
:PROGram[:SElected]:WAIT?

パラメータ	コマンドまたは問い合わせ	問い合わせに対する応答
	なし	0、1

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :PROGram[:SElected]:WAIT

問い合わせ : :PROGram[:SElected]:WAIT?

関連コマンド :PROGram[:SElected]:NAME

:PROG:EXPLicit:DEFine(?)

このコマンドは、シーケンス・ファイルの内容を作成したり問い合わせたりするために使用します。定義されているプログラムは、任意ブロック引数としてコマンドに挿入します。

問い合わせコマンドでは、コントロール・インタフェースを介してファイル内容の転送が可能です。なお、シーケンスは、再定義する前に削除する必要があります。

シンタックス :PROG:EXPLicit:DEFine <progrname>,<program>
 :PROG:EXPLicit:DEFine? <PROGname>

パラメータ	コマンドまたは問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<progrname> = <string> <program> = <arb blk prog data>	<arb blk prog data>

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-250	Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)
-254	Media full (メディアがいっぱい)
-280	Program error (プログラム・エラー)
-281	Cannot create program (プログラムが作成できない)
-284	Program currently running (プログラムを実行中)

制限条件 なし

例

コマンド :	:PROG:EXPL:DEF "test1", #13ABC
問い合わせ :	:PROG:EXPL:DEF? "test1"
応答 :	#3003ABC

関連コマンド :PROG:EXPLicit:DELeTe

:PROG:EXPL:DELete

このコマンドは、:PROG:EXPL:DEFine コマンドの最初の引数内に記述されているシーケンスを削除するために使用します。

このコマンドを実行したときに動作中のシーケンスがある場合は、エラーが発生し、シーケンスは削除されません。

シンタックス :PROG:EXPL:DELete <programe>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<programe> = <string>	なし

リセット値 適応なし

エラーとイベント

-250	Mass storage error (マス・ストレージ・エラー)
-256	FileName not found (ファイル名が見つからない)
-284	Program currently running (プログラムを実行中)

制限条件 なし

例 コマンド : :PROG:EXPL:DEL "test1"

関連コマンド なし

:PROG)am:EXPL)cit:STATe(?)

このコマンドは、:PROG)am:EXPL)cit:DEFine コマンドの最初の引数内に記述されているシーケンスの実行をコントロールするために使用します。

シンタックス :PROG)am:EXPL)cit:STATe <progrname>,<state>
:PROG)am:EXPL)cit:STATe? <progrname>

パラメータ	コマンドまたは問い合わせ ¹	問い合わせに対する応答
	<progrname> = <string> <state> = RUN,PAUS)e,STOP,CONTInue	RUN,PAUS,STOP,CONT

1 RUN と CONT、および PAUS)e と STOP は、それぞれ交換可能。

リセット値 適応なし

エラーとイベント -256 FileName not found (ファイル名が見つからない)
-286 Program runtime error (プログラム実行中エラー)

制限条件 なし

例 コマンド : :PROG)am:EXPL)STAT "test2",RUN
問い合わせ : :PROG)am:EXPL)STAT? "test2"
応答 : RUN

関連コマンド なし

:PROG:EXPLICIT:WAIT(?)

このコマンドは、シーケンスが完了するまでコマンドの実行を停止するために使用します。

設定コマンドでは、シーケンスが完了するまで次のコマンドを実行しません。問い合わせコマンドでは、シーケンスが完了するまで待ち、それから“1”を返します。

シンタックス :PROG:EXPLICIT:WAIT <programe>
 :PROG:EXPLICIT:WAIT? <programe>

パラメータ	コマンドまたは問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<programe> = <string>	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例

コマンド : :PROG:EXPL:WAIT "test2"

問い合わせ : :PROG:EXPL:WAIT? "test2"

応答 : 1

関連コマンド なし

センス問い合わせコマンド (:SENSe)

これらの問い合わせは、クロックのリソースを問い合わせ、どのゼネレータ・モジュールがどのクロックを使用しているかを特定するために使用します。応答では、モジュールが使用しているクロックを確認することにより、リソースのコンフリクトを解決するのに役立ちます。また、現在の操作に必要なのないモジュールを無効にできます。

CLOCK (クロック) の後に付けられた数値は、3つのクロックの中のどのクロックに対する問い合わせであるかを示します。CLOCK1 は、初期設定で、27 MHz に固定されています。CLOCK2 および CLOCK3 は、読み込まれた信号を基準にした周波数のプログラマブル・クロックを表しています。なお、CLOCK2 および CLOCK3 の周波数を直接変更することはできません。

注：これらのコマンドを使用する際には、クロック・モジュールが INSTRUMENT サブシステムにより選択されていることが必要です。

コマンド・ツリー

```
:SENSe
  :ROSCillator
    :CLOCK[3]
      :CATalog?
      :FREQuency?
    :FRAMe[2]
      :CATalog?
      :FREQuency?
```

:SENSe:ROSCillator:CLOCK<n>:CATalog?

この問い合わせは、CLOCK<n> リソースが使用しているモジュールをリストするために使用します。

シンタックス :SENSe:ROSCillator:CLOCK3:CATalog?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<n> = 1 27MHz <n> = 2 可変 <n> = 3 可変	モジュールのロット番号

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ : :SENS:ROSC:CLOC3:CAT?
 応答 : 2,3,7,8

関連コマンド なし

:SENSe:ROSCillator:CLOCK<n>:FREQUENCY?

このコマンドは、クロック周波数を問い合わせるために使用します。

シンタックス :SENSe:ROSCillator:CLOCK<n>:FREQUENCY?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<n> = 1 27MHz <n> = 2 可変 <n> = 3 可変	<NR2>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ :SENS:ROSC:CLOC1:FREQ?

応答 : 27000000.0000

関連コマンド :なし

:SENSe:ROSCillator:FRAMe<n>:CATalog?

この問い合わせは、FRAMe リソースを使用しているモジュールをリストするために使用します。

シンタックス :SENSe:ROSCillator:FRAMe2:CATalog?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<n> = 1または2	モジュールのロット番号

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ : :SENS:ROSC:FRAM1:CAT?

応答 : 7

関連コマンド なし

:SENSe:ROSCillator:FRAMe<n>:FREQuency?

この問い合わせは、FRAMe 周波数をリストするために使用します。

シンタックス :SENSe:ROSCillator:FRAMe2:FREQuency?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<n> = 1 または 2	<NR2>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ : :SENS:ROSC:FRAM2:FREQ?

応答 : 14.9850

関連コマンド なし

ステータス・コマンド (:STATus)

機器の動作ステータスは、STATus サブシステムによりサポートされており、機器のコンディションは STATus コマンドにより確認できます。これにより、コンディションのマスキング、ステータスの破壊／非破壊読み出しが行えます。

各モジュールは、次の2つのレジスタの内容に影響を及ぼします。

- OPERation:INSTrument:ISUMmary
- QUEStionable:INSTrument:ISUMmary

これらのレジスタにより、適切な OPERation:INSTrument サマリ・ビットおよび QUEStionable:INSTrument サマリ・ビットが与えられます。

コマンド・ツリー

```
:STATus
  :OPERation
    [:EVENT]?
    :CONDition?
    :ENABle<numeric_value>
    :PTRansition <numeric_value>
    :NTRansition <numeric_value>
    :MAP <numeric_value>, <numeric_value>
  :INSTrument
    [:EVENT]?
    :CONDition?
    :ENABle<numeric_value>
    :PTRansition <numeric_value>
    :NTRansition <numeric_value>
  :PRESet
  :QUEue
    [:NEXT]
    :ENABle
  :QUEStionable
    [:EVENT]?
    :CONDition?
    :ENABle <numeric_value>
    :PTRansition <numeric_value>
    :NTRansition <numeric_value>
    :MAP <numeric_value>, <numeric_value>
  :INSTrument
    [:EVENT]?
    :CONDition?
    :ENABle<numeric_value>
    :PTRansition <numeric_value>
    :NTRansition <numeric_value>
```


OPERation

OPERation ノードには、機器の動作イベントに関する項目が含まれています。これらのノードにより、信号設定、キャリブレーション、またはシーケンスの実行などが報告されます。

QUEStionable

QUEStionable ノードには、機器内の不確定な状態に関する項目が含まれています。このような状態は、発生された信号の品質が疑わしいような場合に起こります。

サブノード

各ノードは、それぞれのビットの内容を問い合せたり、その内容をコントロールしたりする一連のサブノードを持っています。

- ENABle は、報告されているステータス内で有効にするビットを選択します。
- EVENt は、ステータスの破壊問い合せコマンドのみです。
- CONDition は、ステータスの非破壊問い合せコマンドのみです。
- PTRansition は、イベントの正のトランジション上でステータスが真になることを可能にします。
- NTRANSITION は、イベントの負のトランジション上でステータスが真になることを可能にします。
- MAP は、ステータス階層の最上位レベルで報告されているイベントの再割り当てを行います。
- 2つの INSTrument メイン・ノードは、機器の操作状態および不確定な状態を要約するこのサブ・ノードを持っています。これら2つのレジスタ内の各ビットは、TG2000 型のスロットを表しています。各レジスタの合計は、各々親レジスタのビット 13 になります。

PRESet

イネーブル・レジスタのすべては、電源投入時の状態を返すためにTRUE に設定されます。

QUEue

QUEue:ENABle は、特定のイベントまたはエラー・コンディションの報告を可能にします。明確に指定されていない値は、報告されません。STATUS:QUEue[:NEXT?] は、SYSTEM:ERRor? と同じです。

このサブシステムの繰り返しにより、EVENT、CONDition、ENABle、PTRansi-tion、および MAP の各ノードを含む詳細な内容が得られます。なお、シンタックスと例には、完全なコマンドは含まれていません。適切なコマンドを得るには、コマンド・ツリーを参照してください。

[:EVENT]?

この問い合わせは、イベント・ステータス・レジスタの破壊読み出しを実行するために使用します。

レジスタの内容は、読み出しまたは *CLS コマンドの実行により消去されます。

シンタックス [:EVENT]?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	なし	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ: [:EVENT]?

 応答: 0

関連コマンド なし

:CONDition?

この問い合わせは、コンディション・レジスタの非破壊読み出しを実行するために使用します。

レジスタの内容は、*CLS コマンドの実行により消去されます。

シンタックス :CONDition?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	なし	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ : :COND?

応答 : 81

関連コマンド :EVEVt?
:ENABle
:PTRansition
NTRansition

:ENABle(?)

このコマンドは、イベント・レジスタ (イベントのトランジションを記録するためのレジスタ) 内の個々のビットを有効にするレジスタを設定したり問い合わせたりするために使用します。

ビット 15 は使用されていないため、最大値は 32767 になります。なお、この値は初期値です。

電源投入により、すべてのビットは 1 に設定されます。

シンタックス :ENABle <numeric_value>
 :ENABle?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<numeric_value> = <NR1>	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例

コマンド: :ENABle

問い合わせ: :ENABle?

関連コマンド :PTRansition
 :NTRansition

:PTRansition(?)

このコマンドは、トランジション・レジスタ (正のトランジション発生時にビットを真にセットするイベントを有効にするレジスタ) を設定したり問い合わせたりするために使用します。

電源投入時、INSTrument レジスタを除くすべてのビットは 1 に設定されます。

シンタックス :PTRansition <numeric_value>
:PTRansition?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<numeric_value> = <NR1>	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :PTR 32767

問い合わせ : :PTR?

応答 : 32767

関連コマンド :ENABle
:NTRansition

:NTRansition(?)

このコマンドは、トランジション・レジスタ (負のトランジション発生時にビットを正にセットするイベントを有効にするレジスタ) を設定したり問い合わせたりするために使用します。

電源投入時、INSTrument レジスタを除くすべてのビットは 0 に設定されます。

シンタックス :NTRansition <numeric_value>
:NTRansition?

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<numeric_value> = <NR1>	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :NTR 342
問い合わせ : :NTR?
応答 : 342

関連コマンド :ENABle
:PTRansition

:MAP(?)

このコマンドは、OPERation または QUEStionable レジスタ内のビットに対するイベントを再割り当てしたり、問い合わせたりするために使用します。

これは、ステータス・ツリーの最上位レベルにおいてのみ可能です。

シンタックス
:STATUS:OPERation:MAP <bit>,<event>
:STATus:OPERation:MAP? <bit>
:STATus:QUEStionable:MAP <bit>,<event>
:STATus:QUEStionable:MAP? <bit>

パラメータ	コマンドまたは問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<bit> = <NRf> <event> = <NRf>	<NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例
コマンド : :STAT:OPER:MAP 4096,223
問い合わせ : :STAT:OPER:MAP? 4096
応答 : 223

関連コマンド なし

システム・コマンド (:SYSTem)

このサブシステムを使用すると、GPIB および RS-232C 操作のためのコミュニケーション・パラメータの設定と問い合わせが行えます。また、機器のコンディションに関するデータを得ることができます。

コマンド・ツリー

```
:SYSTem
  :DATE          <year>,<month>,<day>
  :ERRor
    [:NEXT]     [query only]
  :KLOCK
    :STATe      <Boolean>
  :TIME          <hour>,<minute>,<second>
  :VERSion?     [query only]
```

:SYSTem:DATE(?)

このコマンドは、システムの日付を設定したり問い合わせたりするために使用します。

シンタックス :SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>
:SYSTem:DATE?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<year> = <NRf> <month> = <NRf> <day> = <NRf>	<year> = <NR1> <month> = <NR1> <day> = <NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :SYST:DATE 1997,2,2

問い合わせ : :SYST:DATE?

応答 : 1997,2,2

関連コマンド :SYSTEM:TIME

:SYSTem:ERRor?

この問い合わせは、Error/Event 待ち行列内の次のイベントをリストするために使用します。

待ち行列は、電源投入時、*CLS コマンド実行時、および最後の項目の読み込み時に消去されます。

シンタックス :SYSTem:ERRor[:NEXT]?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	なし	<NR1>,<string>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ : SYST:ERR?
 応答 : 0,"No error"

関連コマンド :なし

:SYSTem:KLOCK:STATe(?)

このコマンドは、前面パネルのロック／ロック解除を行ったり、その状態を問い合わせたりするために使用します。

シンタックス :SYSTem:KLOCK:STATe <boolean>
:SYSTem:KLOCK:STATe?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	<boolean> = ONまたは1、OFFまたは0	1,0

リセット値 OFF(ロック解除)

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :SYST:KLOC:STAT on

問い合わせ : :SYST:KLOC:STAT?

応答 : 1

関連コマンド なし

:SYSTem:TIME(?)

このコマンドは、システムの時刻を設定したり問い合わせたりするために使用します。

シンタックス :SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>

パラメータ	コマンド	問い合わせに対する応答
	<hour> = <NRf> <minute> = <NRf> <second> = <NRf>	<hour> = <NR1> <minute> = <NR1> <second> = <NR1>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 コマンド : :SYST:TIME 10,0,0

問い合わせ : :SYST:TIME?

応答 : 10,0,0

関連コマンド なし

:SYSTem:VERSion?

この問い合わせは、SCPI が準拠しているバージョンをリストするために使用します。
 なお、このコマンドは問い合わせのみです。

シンタックス :SYSTem:VERSion?

パラメータ	問い合わせ	問い合わせに対する応答
	なし	<NR2>

リセット値 適応なし

エラーとイベント なし

制限条件 なし

例 問い合わせ : :SYST:VERS?

応答 : 1994

関連コマンド *IDN?

第 4 章 ステータスとイベント

ステータスとイベント

TG2000 型の SCPI インタフェースには、ステータスとイベントのレポート・システムが含まれており、機器内で発生する重要なイベントをモニタすることができます。TG2000 型は、IEEE Std 488.2-1987 に準拠した 4 つのレジスタと 1 つの待ち行列 (キュー) を備えています。この項では、ステータスとイベントの処理およびこれらのレジスタと待ち行列について説明します。

レジスタ

レジスタは、大別すると次の 2 種類に分類されます。

- ステータス・レジスタ：機器のステータスに関するデータを保存します。このレジスタは、TG2000 型により設定されます。
- イネーブル・レジスタ：機器内で発生するイベントをステータス・レジスタおよびイベント待ち行列内の対応するビットにセットするかどうかを決めます。

ステータス・レジスタ

ステータス・レジスタには、次の 5 種類があります。

- ステータス・バイト・レジスタ (SBR)
- スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ (SESR)
- オペレーショナル・レジスタ
- クエッションナブル・レジスタ
- インストゥルメント・サマリ・レジスタ (ISR)

エラーおよびコンディションを調べるには、これらのレジスタの内容を読み出してください。

ステータス・バイト・レジスタ (SBR)

SBR は、8 ビットで構成されます。この中で、ビット4、5、6 は、IEEE Std 488.2-1987 (図 4-1 および表 4-1 を参照) に準拠しています。これらのビットはそれぞれ出力待ち行列、SESR、 およびサービス・リクエストをモニタするために使用されています。このレジスタの内容は、問い合わせ *STB? が送られたときに返されます。

	6						
7	RQS	5	4	3	2	1	0
OSB	6	ESB	MAV	QSB	EEQ	—	—
	MSS						

図 4-1 : ステータス・バイト・レジスタ (SBR)

表 4-1 : SRB のビット機能

ビット	機能
7	オペレーション・ステータス・レジスタのサマリ
6	RQS (リクエスト・サービス)/MSS (マスタ・ステータス・サマリ)。機器が GPIB シリアル・ポール・コマンドによりアクセスされたとき、このビットはリクエスト・サービス (RQS) ビットとして機能し、コントローラに対してサービス・リクエストが発生 (GPIB バスの SRQ ラインが LOW 状態) したことを示します。RQS ビットは、シリアル・ポールが終了したときにクリアされます。 機器が、問い合わせ *STB? によりアクセスされた場合、このビットはマスタ・ステータス・サマリ (MSS) ビットとして機能し、機器がいくつかの理由によりサービス・リクエストを要求していることを示します。MSS ビットは、問い合わせ *STB? により 0 になることはありません。
5	イベント・ステータス・ビット (ESB)。前のスタンダード・イベント・ステータス・レジスタ (SESR) がクリアされた後、またはイベント・リードアウトが実行された後、新しいイベントが発生しているかどうかを示します。
4	メッセージ・アベイラブル・ビット (MAV)。このビットはメッセージが出力待ち行列内に置かれ、検索できることを示します。
3	クエッションナブル・ステータス・バイト・レジスタのサマリ
2	エラー・イベント待ち行列のサマリ
1-0	未使用

スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ (SESR)

SESR は、8 ビットで構成されます。各ビットは、図 4-2 および表 4-2 に示すように様々なイベントの発生を記録します。このレジスタの内容は、問い合わせ *ESR? が送られたときに返されます。

7	6	5	4	3	2	1	0
PON	—	CME	EXE	DDE	QYE	—	OPC

図 4-2 : スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ (SESR)

表 4-2 : SESR のビット機能

ビット	機能
7	パワー・オン (PON)。機器の電源がオンになっていることを示します。
6	未使用
5	コマンド・エラー (CME)。コマンド・パーサによるコマンド・テーブル検索中にコマンド・エラーが発生したことを示します。
4	実行エラー (EXE)。コマンド実行中にエラーが発生したことを示します。実行エラーは、次のいずれかの原因により発生します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 引数で指定された値が機器の許容範囲を超えているとき、または矛盾した値のとき。 ■ 実行するための条件が不適切で、コマンドが正しく実行されなかったとき。
3	デバイス固有エラー (DDE)。機器のエラーが検出されたことを示します。
2	問い合わせエラー (QYE)。出力待ち行列コントローラにより問い合わせエラーが検出されたことを示します。問い合わせエラーは、次のいずれかの原因により発生します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力待ち行列が空の状態またはステータスが未処理にもかかわらず、出力待ち行列からメッセージを読み出そうとしたとき。 ■ 出力待ち行列メッセージが、検索されていないにもかかわらずクリアされたとき。
1	未使用
0	動作完了 (OPC)。このビットは、*OPC コマンドの実行結果によりセットされます。未処理のすべての操作が完了したことを示します。

オペレーショナル・ステータス・レジスタ (OSB)

TG2000 型では、オペレーショナル・ステータス・レジスタの 13 ビット (OSB) のみ
が使用されます。このビットは、オペレーショナル・インストゥルメント・サマリ・
レジスタ (OISR) のステータスを表します。このレジスタの非破壊問い合わせを実行
するには、:STAT:OPER:COND? を使用します。

クエッションナブル・ステータス・レジスタ (QSB)

TG2000 型では、クエッションナブル・ステータス・レジスタの 13 ビット (QSB) のみ
が使用されます。このビットは、クエッションナブル・インストゥルメント・サマリ・
レジスタ (QISR) のステータスを表します。このレジスタの非破壊問い合わせを実行
するには、:STAT:QYEST:COND? を使用します。

インストゥルメント・サマリ・レジスタ (OISR および QISR)

オペレーショナル・レジスタとクエッションナブル・レジスタは、それぞれのインス
トゥルメント・サマリ・レジスタ (OISR および QISR) からのステータスを受け取り
ます。OISR は、TG2000 型のどのスロットが占有されているかを示します。また、
QISR レジスタは、電源投入時のセルフテストでどのモジュールが異常を報告して
いるかを示します。

これらのレジスタの非破壊問い合わせを実行するには、:STAT:QUEST:INST:COND? ま
たは :STA:OPER:INST:COND? を使用します。

注：各 ISR の最上位ビット (MSB) は、常に “0” にセットされています。

例：:問い合わせ CAT:FULL? に対する応答が次のようだったとします。

```
"CPU:0","CLOCK:1","BG1:2","AGL1:3"."AVG1:7","DVG1:8"
```

このとき、:STA:OPER:INST:COND? に対する応答は、399 になります。十進数
399 を二進数に変換すると、110001111 が得られます。この値の最下位ビットから
各スロット番号を対応させることにより、スロット 0、1、2、3、7、8 が占有され
ていることが分かります。

イネーブル・レジスタ

イネーブル・レジスタには、イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ(ESER)
とサービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ(SRER)の2種類があります。

これらのイネーブル・レジスタの各ビットは、ステータス・レジスタ内のビットに
対応しています。イネーブル・レジスタ内のビットをセットまたはリセットするこ

とにより、発生しているイベントをステータス・レジスタおよび待ち行列に記録するかどうかを決めることができます。

イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ (ESER)

ESER は、SESR のビット 0～7 と完全に一致したビットにより構成されています (図 4-3 参照)。このレジスタは、イベントが発生したときに SBR レジスタの ESB ビットをセットするか、また対応している SESR ビットをセットするかを指定するために使用します。

SBR レジスタの ESB ビットをセットするには (SESR ビットがセットされたとき)、SESR に対応している ESER ビットをセットします。ESB ビットがセットされるのを防ぐには、そのイベントに対応している ESER ビットをリセットします。

ESER のビットをセットするには、*ESR コマンドを使用します。また、ESER の内容を読み出すには、問い合わせ *ESE? を使用します。

7	6	5	4	3	2	1	0
PON	—	CME	EXE	DDE	QYE	—	OPC

図 4-3 : イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ (ESER)

サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ (SRER)

SRER は、SBR のビット 0～7 に対応したビットにより構成されています (図 4-4 参照)。このレジスタは、どのようなイベントによりサービス・リクエストが発生するかを指定するために使用します。

SRER のビット 6 は、セットできません。また、RQS はマスクできません。

GPIB インタフェースによるサービス・リクエストの発生には、SRQ ラインを LOW に変更すること、およびコントローラにサービス・リクエストを要求することが含まれています。この結果、コントローラによるシリアル・ポーリングにตอบสนองして、RQS がセットされたステータス・バイトが返されます。

SRER のビットをセットするには、*SRE コマンドを使用します。また、SRER の内容を読み出すには、問い合わせ *SRE? を使用します。なお、ビット 6 は、通常 0 にセットされています。

7	6	5	4	3	2	1	0
OSB	—	ESB	MAV	QSB	—	—	—

図 4-4 : サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ (SRER)

待ち行列

TG2000 型で使用されているステータス・レポート・システム内には、出力待ち行列とイベント待ち行列の 2 種類の待ち行列があります。

出力待ち行列

出力待ち行列は FIFO (先入れ先出し方式) 待ち行列で、問い合わせに対する応答メッセージを保持します。この待ち行列内にメッセージがあるときは、SBR MAV ビットがセットされます。

出力待ち行列は、コマンドまたは問い合わせを受け取る毎に空になります。このため、コントローラは、次のコマンドまたは問い合わせが発生する前に出力待ち行列を読み取る必要があります。もし、この動作が実行されないと、エラーが発生し、出力待ち行列は空になります。ただし、エラーが発生しても、動作は継続されます。

イベント待ち行列

イベント待ち行列は FIFO (先入れ先出し方式) 待ち行列で、機器内で発生したイベントを保存します。32 以上のイベントが発生した場合は、32 番目のイベントはイベント・コード -350 (“Queue Overflow”) に置き替わります。最も古いエラー・コードおよびテキストは、次の問い合わせのいずれかにより読み出すことができます。

- :SYSTem:ERRor?
- :STATus:QUEue[:NEXT]?

ステータスとイベントの処理シーケンス

図 4-5 に、ステータスとイベントの処理シーケンスの概要を示します。

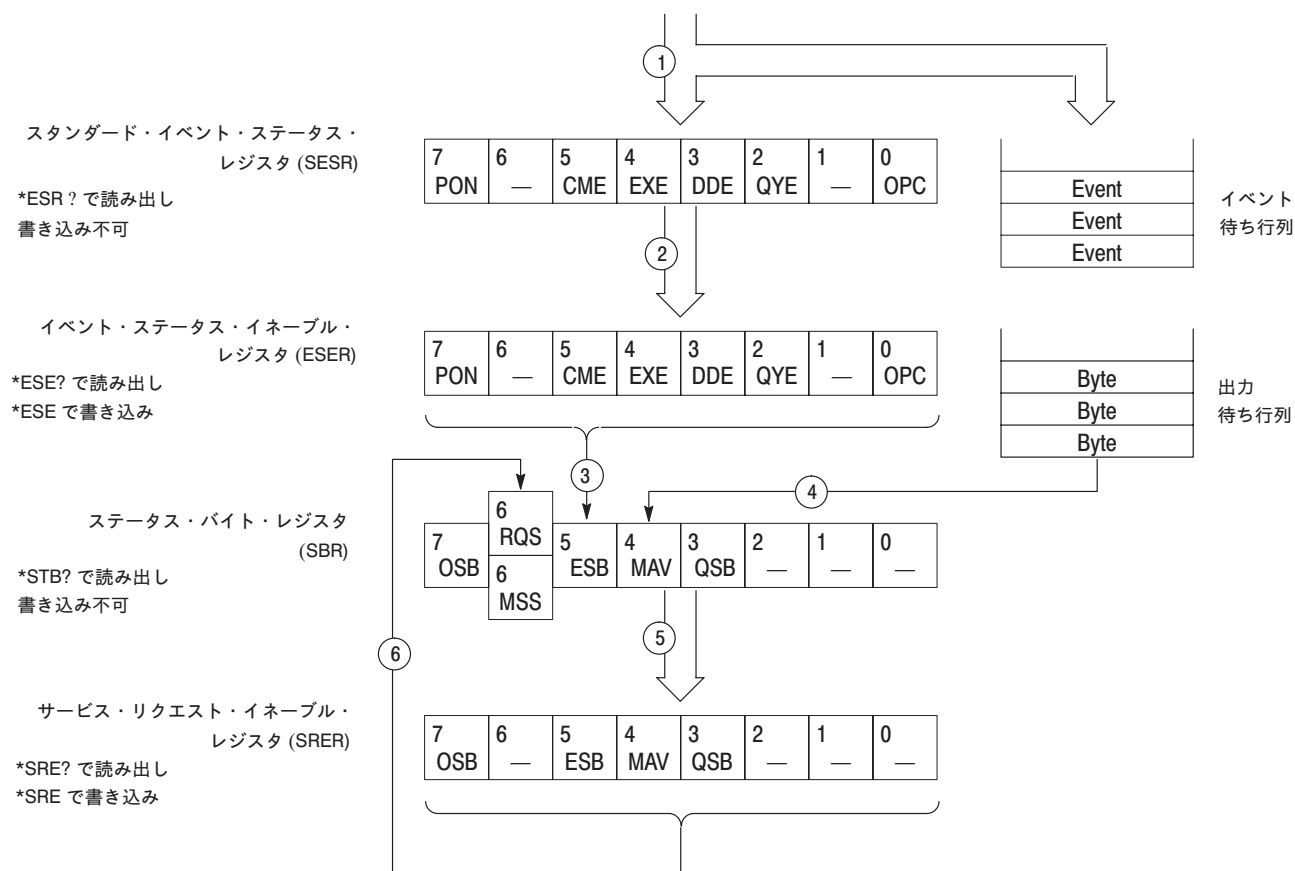


図 4-5 : ステータスとイベントの処理シーケンス

1. イベントが発生すると、そのイベントに対応する SESR ビットがセットされ、イベントがイベント待ち行列に記録されます。
2. そのイベントに対応した ESER 内のビットがセットされます。
3. ESER のステータスによって SBR ESB ビットがセットされます。
4. メッセージが出力待ち行列に送られると、SBR MAV ビットがセットされます。
5. SBR 内の ESB ビットまたは MAV ビットのいずれかがセットされることにより、SRER 内のそれぞれのビットがセットされます。
6. SRER ビットがセットされていると、SBR MSS ビットがセットされ、GPIB を使用している場合はサービス・リクエストが発生します。

メッセージ

表 4-3 ~ 表 4-7 に、ステータスおよびイベントのリポート・システムで使用されているコードとメッセージを示します。

イベント・コードとメッセージは、問い合わせ :SYSTem:ERRor? および :STATus:QUEue[:NEXT]? を使用して得ることができます。これらは、次の書式で返されます。

```
<event code>,"<event message>"
```

表 4-3 は、コマンド内にシンタックス・エラーがあるときに発生するメッセージを示しています。

表 4-4 は、コマンドが実行されたにもかかわらずエラーが検出されたときに発生するメッセージを示しています。

表 4-5 は、内部の機器エラーが検出されたときに発生するメッセージを示しています。

表 4-7 は、システム・イベントに対するメッセージを示しています。これらのメッセージは、機器の状態が変化したときに発生します。

コマンドの同期実行

SCPI コマンドのほとんどはコントローラから送られた順番に実行され、各コマンドは短時間で完了します。ただし、コマンドの中には実行に時間がかかるものがあります。これらのコマンドは、送られてくる次のコマンドが、前のコマンドの完了を待たなくてもよいように設計されています。あるケースでは、他のコマンドにより実行される手順が、これらのコマンドが実行される前に完了しなければならないことがあります。また、別のケースでは、これらのコマンドが、次のコマンドが実行される前に完了しなければならないことがあります。

すべてのコマンドは、入力された順序で実行されます。*OPC コマンドおよび *WAI コマンドは、SCPI 規格に準拠する必要があるためにのみ存在します。ただし、:PROG:WAIT は例外です。

シーケンスは :PROG:STATe コマンドにより開始され、いったんシーケンスが開始されると、このコマンドは戻されます。シーケンスが完了するまで待つ必要がある場合は、シーケンスが開始された直後に :PROG:WAIT コマンドを使用してください。

コマンドの実行を同期させるには、次のコマンドを使用します。

*OPC

*OPC?

*WAI

*WAI コマンドの使用

*WAI コマンドは、SCPI 規格に準拠するために含まれています。ただし、本機器の操作ではこのコマンドは必要ありません。

*OPC コマンドの使用

*OPC コマンドは、待機中のすべての動作が完了すると、SESR の OPC ビットをセットします。GPIB インタフェースを使用している場合は、このコマンドとシリアル・ポールまたはサービス・リクエスト機能を併用することで実行の同期をとることができます。

たとえば、次のコマンド列は、テスト信号の読み込みが完了すると OPC ビットを 1 にセットします。

```
:MMEM:LOAD:SIGN 8,"AVG1/NTSC/COLORBAR/100% BARS";*OPC
```

問い合わせ *OPC? の使用

問い合わせ *OPC? は、待機中のすべての操作が完了すると、ASCII コードの “1” を出力待ち行列に書き込みます。次のコマンド列を使用すると、同期をとることができます。

```
:MMEM:LOAD:SIGN 8,"AVG1/NTSC/COLORBAR/100% BARS";*OPC?
```

*OPC? : 出力待ち行列に “1” が書き込まれるのを待ちます。出力待ち行列にデータを読みに行くと、データが出力待ち行列に書き込まれる前に “time out” が発生することがあります。

エラー・コードとエラー・メッセージ

この項では、エラー・コードとエラー・メッセージについて記載します。エラー・コードの中で - の符号が付けられたものは、SCPI 規格のエラー・コードです。それ以外のエラー・コードは、TG2000 型に固有のものです。

コマンド・エラー

コマンド・エラーは、コマンド中にシンタックス・エラーが存在する場合に発生します。

表 4-3 : コマンド・エラー

エラー・コード	エラー・メッセージ
-100	command error : コマンド・エラー
-101	invalid character : 文字が不適當
-102	syntax error : シンタックス・エラー
-103	invalid separator : セパレータが不適當
-104	data type error : データ・タイプ・エラー
-105	GET not allowed : GET は使用不可
-108	parameter not allowed : パラメータは使用不可
-109	missing parameter : パラメータが見つからない
-110	command header error : コマンド・ヘッダ・エラー
-111	header separator error : ヘッダ・セパレータ・エラー
-112	program mnemonic too long : プログラム・ニーモニックが長過ぎ
-113	undefined header : ヘッダが未定義
-114	header suffix out of range : ヘッダ・サフィックスが範囲外
-120	numeric data error : 数値データ・エラー
-123	exponent too large : 指数が大き過ぎ
-124	too many digits : 桁が多過ぎ
-128	numeric data not allowed : 数値データは使用不可
-130	suffix error : サフィックス・エラー
-131	invalid suffix : サフィックスが不適當
-134	suffix too long : サフィックスが長過ぎ
-138	suffix not allowed : サフィックスは使用不可
-140	character data error : 文字データ・エラー

表 4-3 : コマンド・エラー (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ
-141	invalid character data : 文字データが不適當
-144	character data too long : 文字データが長過ぎ
-148	character data not allowed : 文字データは使用不可
-150	string data error : ストリング・データ・エラー
-151	invalid string data : ストリング・データが不適當
-158	string data not allowed : ストリング・データは使用不可
-160	block data error : ブロック・データ・エラー
-161	invalid block data : ブロック・データが不適當
-168	block data not allowed : ブロック・データは使用不可
-170	command expression error : コマンド式エラー
-171	invalid expression : 表現式が不適當
-178	expression data not allowed : 表現式データは使用不可
-180	macro error : マクロ・エラー
-181	invalid outside macro definition : マクロ定義の最大が不適當
-183	invalid inside macro definition : マクロ定義の最小が不適當
-184	macro parameter error : マクロ・パラメータ・エラー

実行エラー

これらのエラー・コードは、コマンドが実行されている間にエラーが検出されたときに発生します。

表 4-4 : 実行エラー

エラー・コード	エラー・メッセージ
-200	execution error : 実行エラー
-201	invalid while in local : ローカル制御では無効
-202	settings lost due to RTL : RTL のために設定が消失
-210	trigger error : トリガ・エラー
-211	trigger ignored : トリガを無視
-212	arm ignored : アーミングを無視
-213	init ignored : 初期化を無視
-214	trigger deadlock : トリガ停止
-215	arm deadlock : アーミング停止
-220	parameter error : パラメータ・エラー

表 4-4 : 実行エラー (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ
-221	settings conflict : 設定の矛盾
-222	data out of rengo : データが範囲外
-223	too much data : データが多すぎ
-224	illegal parameter value : パラメータ値が無効
-225	out of memory : メモリ容量が不足
-226	lists not same length : リストが同じ長さではない
-230	data corrupt or stale : データ破戒または消失
-231	data questionable : データ疑問
-240	hardware error : ハードウェア・エラー
-241	hardware missing : ハードウェアが見つからない
-250	mass storage error : マス・ストレージ・エラー
-251	missing mass storage : マス・ストレージが見つからない
-252	missing media : メディアが見つからない
-253	corrupt media : メディア破戒
-254	media full : メディアに空きがない
-255	directory full : ディレクトリに空きがない
-256	FileName not found : ファイル名が見つからない
-257	FileName error : ファイル名エラー
-258	media protected : メディア書き込み禁止
-260	execution expression error : 実行式エラー
-261	math error in expression : 式の演算エラー
-270	execution macro error : マクロ式エラー
-271	macro syntax error : マクロ・シンタックス・エラー
-272	macro execution error : マクロ実行エラー
-273	illegal macro label : マクロ・ラベルが無効
-274	execution macro parameter error : 実行マクロ・パラメータ・エラー
-275	macro definition too long : マクロ定義が長過ぎ
-276	macro recursion error : マクロ反復エラー
-277	macro redefinition not allowed : マクロの再定義は不可
-278	macro header not found : マクロ・ヘッダが見つからない
-280	program error : プログラム・エラー

表 4-4 : 実行エラー (続き)

エラー・コード	エラー・メッセージ
-281	cannot create program : プログラムが作成できない
-282	illegal program name : プログラム名が無効
-283	illegal variable name : 変数名が無効
-284	program currently running : プログラムを実行中
-285	program syntax error : プログラム・シンタックス・エラー
-286	program runtime error : プログラム実行エラー

デバイス固有エラー

これらのエラー・コードは、内部の機器でエラーが検出されたときに発生します。なお、デバイス固有エラーは、ハードウェアに問題があることを示します。

表 4-5 : デバイス固有エラー

エラー・コード	エラー・メッセージ
-300	device specific error : デバイス固有エラー
-310	system error : システム・エラー
-311	memory error : メモリ・エラー
-312	PUD memory lost : PUD メモリの内容が消失
-313	calibration memory lost : キャリブレーション・メモリの内容が消失
-314	save/recal memory lost : セーブ/リコール・メモリの内容が消失
-315	confuguration memory lost : コンフィグレーション・メモリの内容が消失
-330	self test failed : セルフ・テストで異常が検出
-350	queue overflow : 待ち行列のオーバフロー

問い合わせエラー

これらのエラー・コードは、応答できない問い合わせに対して発生します。

表 4-6 : 問い合わせエラー

エラー・コード	エラー・メッセージ
-400	query error : 問い合わせエラー
-410	query interrupted : 問い合わせの中断
-420	query unterminated : 問い合わせが終了していない
-430	query deadlocked : 問い合わせの処理が停止
-440	query unterminated after indefinite period : 間隔が不定で問い合わせが終了していない

デバイス・エラー

これらのエラー・コードは、TG2000 型および実装されているモジュールに固有のものです。

表 4-7 : デバイス・エラー

エラー・コード	エラー・メッセージ
242	module not found : モジュールが見つからない
243	module not a generator : モジュールがゼネレータではない
249	directory not found : ディレクトリが見つからない
251	standard not compatible with input : 入力された信号がスタンダードと一致しない
252	no signal found on input : 信号が入力されていない
253	unable to release clock : クロックが解除できない
254	unable to lock clock : クロックがロックできない
263	signal file not found : 信号ファイルが見つからない
264	current signal not saved to file : 現在の信号がファイルに保存されていない
265	signal file failed to load : 信号ファイルの読み込みに失敗

付 録

付録 A 仕様

付録 A では、TG2000 型メインフレームの電氣的仕様および機械的仕様について記載します。なお、モジュールの仕様については、各モジュールに付属のユーザ・マニュアルを参照してください。

表 A-1 : AC 電源

項目	説明
AC電源電圧	
115 V 動作	87 V _{RMS} ~132 V _{RMS}
230 V 動作	174 V _{RMS} ~250 V _{RMS}
消費電力	220 W (最大 270 W)、400 VA
ヒューズ定格	
115 V 動作	スロー・ブロー、6 AT
230 V 動作	ファースト・ブロー、3 AT
スイッチング周波数	100 kHz

表 A-2 : 外形寸法・質量

項目	説明
外形寸法	高さ : 13.34 cm 幅 : 48.26 cm (標準ラック幅) 奥行 : 58.42 cm
質量 ¹	本体質量 : 17.27 kg 出荷時質量 : 23.67 kg

1 TG2000型の質量は、実装されているモジュールの枚数および種類により変わります。

表 A-3 : 環境特性

項目	説明
温度	
動作時	0 °C ~ 40 °C
非動作時	-20 °C ~ +60 °C ¹
高度	
動作時	4,572 m まで
非動作時	12,203 m まで
湿度	
動作時	≤ 40 °C で、相対湿度 95 % まで
非動作時	> 40 °C で、相対湿度 80 % まで
熱放射	最大 220 W (すべてのスロットにモジュールを実装したメインフレームに対して)
冷却に必要な間隔	ラックに収めた場合、両側はラック・マウントでの標準間隔、後ろ側はケーブルのために 5 cm の間隔が必要。 ディスク・トップでの使用の場合、両側および後ろ側に 5 cm の間隔が必要。

¹ バッテリの寿命は、25 °C で規定されています。60 °C では、放電率が高くなり 30 日以内で自己放電します。

表 A-4 : システム・クロックおよびフレーム・リセット

項目	説明
クロック周波数	27 MHz DDS Ch 1 : 10 MHz ~ 100 MHz、ステップ・サイズ ≤ 0.1 Hz DDS Ch 2 : 10 MHz ~ 100 MHz
安定性	± 1 ppm/年
フレーム・リセット	2 つのリセット・チャンネル、1.7 Hz ~ 1 kHz

表 A-5 : EMI 規格および安全規格

項目	説明
EC 規格	<p>適合規格は、EC オフィシャル・ジャーナルにリストされている次の仕様に明示されています。</p> <p>EN 55022 クラス B 放射妨害および伝導妨害 EN 60555-2 AC 電源ライン高調波障害</p> <p>感受性： IEC 801-2 静電気耐性 IEC 801-3 RF 電磁フィールド耐性 IEC 801-4 高速トランジエント/バースト耐性 IEC 801-5 電源ライン・サージ耐性</p> <p>93/68/EEC により修正された低電圧指令 73/23/EEC EN61010-1 測定、制御、および研究室用電気機器のための安全規格</p>
安全規格	
NRTL	ANSI/ISA S82.01-1994 (電気・電子テスト、測定、制御、および関連機器のための安全規格)
カナダでの規格	CAN/CSA C22.2 No.1010.1 (測定、制御、および研究室用電気機器のための安全規格)
ヨーロッパ連合格格	93/68/EEC により修正された低電圧指令 73/23/EEC EN61010-1 (測定、制御、および研究室用電気機器のための安全規格)
上記以外の規格	UL3111-1 (電気測定機器およびテスト機器のための規格) IEC1010-1 (測定、制御、および研究室用電気機器のための安全規格)
安全規格認証条件	
動作温度	+5 °C ~ +40 °C
高度	2,000 m
機器タイプ	計測機器
安全性クラス	Class I (IEC 1010-1、Annex Hで定義)、接地された製品
過電圧カテゴリ	Overvoltage Category II (IEC 1010-1、Annex Jで定義)
汚染度	Pollution Degree 2 (IEC 1010-1 で定義)、注：室内での使用のみ

付録 B SCPI 適合情報

TG2000 型の内部で使用しているすべてのコマンドは、SCPI バージョン 1994.0 を基準にしています。表 B-1 に、TG2000 型でサポートされているすべてのコマンドのリストを示します。右側の列は、対応するコマンドが SCPI 1994.0 規格で定義されているかどうかを表しています。

表 B-1 : SCPI 適合情報

コマンド	SCPI 1994.0 で定義	SCPI 1994.0 で未定義
DISPPlay CONTrast(?)	✓	
[WINDow] [STATe] (?)	✓	
TEXT [DATA] (?)	✓	
EROR [STATe] (?)		✓
INSTrument CATalog?	✓	
FULL?	✓	
DEFine	✓	
DELete [NAME]	✓	
ALL	✓	
[SElect] (?)	✓	
NSElect(?)	✓	

表 B-1 : SCPI 適合情報 (続き)

コマンド	SCPI 1994.0 で定義	SCPI 1994.0 で未定義
MMEemory CATalog?	✓	
CDIRecto- ry(?)	✓	
COPY	✓	
DELeTe	✓	
INITialize	✓	
LOAD DOWNload		✓
PRESet		✓
SIGNal		✓
MDIRectory		✓
PRESet CATalog?		✓
RDIRectory		✓
SIGNal ACTive?		✓
RESet		✓
STATus?		✓
CATalog?		✓
ALL?		✓
DELeTe		✓
ALL		✓
STATus?		✓
STORe DOWNload		✓
PRESet		✓
SIGNal		✓

表 B-1 : SCPI 適合情報 (続き)

コマンド		SCPI 1994.0 で定義	SCPI 1994.0 で未定義
PROGram	CATalog?	✓	
	[SElected] DEFine(?)	✓	
	DElete [SElected]	✓	
	ALL	✓	
	NAME(?)	✓	
	STATe(?)	✓	
	WAIT(?)	✓	
	EXPLicit DEFine(?)	✓	
	DElete	✓	
	STATe(?)	✓	
	WAIT(?)	✓	
STATus	PRESet	✓	
	QUEue [NEXT]?	✓	
	ENABle(?)	✓	
	OPERation [EVENT]?	✓	
	CONDition?	✓	
	ENABle(?)	✓	
	NTRansi- tion(?)	✓	
	PTRansi- tion(?)	✓	
	INSTrument [EVENT]?	✓	
	CONDition?	✓	
	ENABle(?)	✓	
	NTRansi- tion(?)	✓	
	PTRansi- tion(?)	✓	

表 B-1 : SCPI 適合情報 (続き)

コマンド		SCPI 1994.0 で定義	SCPI 1994.0 で未定義
STATus	QUESTionable [EVENT]?	✓	
	CONDition?	✓	
	ENABLE(?)	✓	
	NTRansi- tion(?)	✓	
	PTRansi- tion(?)	✓	
	INSTrument [EVENT]?	✓	
	CONDition?	✓	
	ENABLE(?)	✓	
	NTRansi- tion(?)	✓	
	PTRansi- tion(?)	✓	
SYSTem	DATE(?)	✓	
	TIME(?)	✓	
	HELP SYNTax?	✓	
	ERRor?	✓	
	VERSion?	✓	
	KLOCK(?)	✓	
*CLS		✓	
*ESE[?]		✓	
*ESR?		✓	
*IDN?		✓	
*OPC[?]		✓	
*OPT?			✓
*RST		✓	
*SRE[?]		✓	
*STB?		✓	
*TST?		✓	
*WAI?		✓	

用語集
索引
保証規定
お問い合わせ

用語集

AC 結合

DC 成分と AC 成分が含まれる信号から DC 成分を取り除くための結合方式です。通常、キャパシタを通すことによって、DC 成分を取り除くことができます。

B-Y

NTSC または PAL システムで使用する色差信号の一つで、青信号からルミナンスを除くことによって得られる信号です。B-Y 信号は、また U 信号としても知られています。

dB (デシベル)

信号比を表現する際に使用される対数ユニットです。電圧の場合は、 $dB = 10 \text{Log}_{10} (V_1/V_2)$ になります。

連続波 (CW)

TV 関係では、クロミナンス情報の同期に使用される連続する副搬送波を指すことがあります。

DC 結合

信号の AC 成分と DC 成分の両方を通過させるようにコンフィグレーションされた結合方式です。

DC リストアラ

ピクチャ・モニタや波形モニタで使用される回路で、波形の 1 つのポイントを固定された DC レベルにクランプするための回路です。

GEN ロック

ある信号のシンクとバーストを他の信号のシンクとバーストに対してロックし、2 つの信号を完全に同期するプロセスです。

IRE

ビデオ信号の Peak-to-Peak 振幅の 1/140 に等しい値の単位で、140 IRE = 1 V です。0 IRE は、ブランキング・レベルに当たります。またシンク・チップは -40 IRE に、ホワイトは +100 IRE まで伸びています。IRE は Institute of Radio Engineers の略で、この単位を定義した組織です。

ITS

Insertion Test Signal の略で、水平インターバルの一つのラインに挿入されるテスト信号です。テストを容易にするために使用されます。

NTSC

National Television System Committee の略で、米国、カナダ、日本で現在使用されている TV スタンドアードを開発した組織です。

PAL

Phase Alternate Line の略で、ヨーロッパおよびその他の世界各地で使用されている TV システムを言います。位相誤差をキャンセルするため、色差信号の一つの位相をラインごとにオルタネートします。

RGB または GBR

Red、Green、Blue. カラー TV の加法混色カラー再生システムで使用される色の三原色です。

R-Y

NTSC または PAL システムで使用する色差信号の一つで、赤信号からルミナンスを除くことによって得られる信号です。R-Y 信号は、また V 信号としても知られています。

Y

ルミナンスの短縮形です。

イコライザ

垂直インターバルにおいてブロード・パルスの前後に発生するパルスです。

エンベロープ検出

復調プロセスの一つです。このプロセスで RF エンベロープの形が見分けられます。これは、ダイオード検出器で使されるプロセスです。

クロミナンス

TV 信号における色情報です。クロミナンスは、さらに色相と彩度の 2 つの色の性質に分解することができます。

クロミナンス信号

色差信号 R-Y と B-Y 情報を 3.58 MHz (NTSC) または 4.43 MHz (PAL) の副搬送波で搬送波抑圧直角 2 相変調することによって得られます。

高調波ひずみ

システムの非直線性に起因する信号のひずみです。システムの非直線性は、システムに供給された単一周波数の整数倍の信号成分を発生させます。高調波ひずみは、システムに純粋な正弦波を入力した場合、出力側に高調波成分が現れることで確認できます。

コンポジット・ビデオ

カラー画像を再現するために必要な全ての情報が含まれた1つのビデオ信号です。NTSCシステムのルミナンス信号に直角振幅変調されたR-YとB-Yを加えることによって生成されます。PALシステムの場合は、ルミナンス信号に直角振幅変調されたUとVを加えることによって生成されます。

彩度

カラー中のホワイト光の総量に関連するカラーの性質です。高い彩度を持つ光はビビッドになり、低い彩度の場合はホワイト光が多く混じりますのでパステル調の色彩になります。例えば、赤は高い彩度を持つ色で、ピンクは同じ色相ですがより低い彩度を持つ色です。

信号的にみれば、彩度は、ルミナンス・レベルとクロミナンス振幅の比で決定されます。ベクトルの長さがクロミナンス振幅を表すベクトルスコープだけでは、彩度を計測できないことに注意してください。カラー・バー信号が正しい場合にカラーの彩度を検証するには、ベクトルスコープに加えて、波形モニターでルミナンス振幅をチェックしてください。

サブキャリア

色情報を伝えるための副搬送波です。NTSCでは3.579545 MHz、PALでは、4,433,618.75 Hzが使用されます。

色相

色相は、赤、黄、紫、etc.などの色の違いを区別させるための色の性質の一つです。

周波数帯域幅

信号振幅が減衰せずに(またはある範囲の減衰で)システムまたは回路を通過する周波数の範囲です。

周波数変調 (FM)

対象となる信号に応じて搬送波信号の周波数を変化させる変調方式です。NTSCとPALの両システムで、オーディオ情報は周波数変調されて伝送されます。

振幅変調 (AM)

対象となる信号に応じて搬送波信号の振幅を変化させる変調方式です。一般的なTVシステムでは、振幅変調は画像の伝送に使用されます。

垂直ブランキング

ピクチャ・モニタが画面下まで垂直スキャンを行った後に、画面上に戻る時間です。

水平シンク

水平シンクは、NTSCシステムで-40 IREのパルス、PALシステムで-300 mVパルスです。このパルスは、各ラインの先頭に置かれており、ピクチャ・モニタに、スクリーンの左端に戻り、ピクチャ情報の次の水平ラインをトレースするように合図します。

水平ブランキング

水平ブランキングは、1つのラインのアクティブ・ピクチャ・タイムの終了点と次のラインのアクティブ・ピクチャ・タイムの開始点の間の時間です。

セットアップ

NTSC システムで、ブラックは、ブランキング・レベルより 7.5 IRE レベル上にあります。この 7.5 IRE レベルをブラック・セットアップ・レベル、または単にセットアップと言います。

ゼロ・キャリア・リファレンス

このパルスは、変調度を評価するための基準として、復調器によって生成されます。

ソフト・キー

管面上のセレクタで、それに触れることにより機器の設定を変更したり機能を実行したりできます。ソフト・キーは、テスト信号やサブウィンドウを選択したりファイル名を入力したりするために使用します。

ターミネーション、終端

伝送ラインを通して信号を正しく送るためには、信号源とライン自身のインピーダンスに一致する終端が必要です。終端のインピーダンスが一致していないと、振幅誤差や反射の原因になります。ビデオでは 75 Ω が採用されているので、信号の終端には 75 Ω のターミネーションを接続します。

直交振幅変調 (Quadrature AM)

2つの異なった信号で一つの搬送波を変調するプロセスです。

直交ひずみ (Quadrature Distortion)

残留側波帯テレビ伝送システムにおいて使用される側波帯の非対称性の結果として現れるひずみを言います。直交ひずみは、エンベロープ検波を使用したときに現れますが、同期式復調器を使用することにより、ひずみを取り除くことができます。

バースト

ビデオの各ラインに送られる、色副搬送波のバースト状のリファレンス・パケットです。搬送波は抑圧されているため、この位相と周波数リファレンスは、受信機のカラー情報の同期変調の際に必要とされます。

バック・ポーチ

ビデオ信号の一部で、水平シンク・パルスとアクティブ・ピクチャ・タイムの開始点の間に存在します。バーストは、バック・ポーチ上に位置しています。

ハム

NTSC システムでは 60 Hz の電源サイン波が、PAL システムでは 50 Hz の電源サイン波が、他の電氣的信号に重畳されることを言います。

フィールド

インタレース・スキャン・システムでは、1つの画像の情報が2つのフィールドに分割されます。各フィールドには、完全な画像を再現するために必要なライン数の半分が含まれます。画像中の近接したラインは、それぞれオルタネート・フィールドに置かれています。

復調器

一般的には、高い周波数で変調された信号から元の信号を取り出すための装置を言います。TVシステムでは、次のような装置です。

- (1) 当社の 1350 型のような装置で、伝送形式の信号 (変調信号) からビデオ信号を取り出し、ベースバンドに変換する装置。
- (2) コンポジット信号から R-Y と B-Y (NTSC) または U と V (PAL) を再生する回路。

ブラック・バースト

カラー・ブラックとも呼ばれます。ブラック・バーストは、すべての水平/垂直同期の情報とバーストから構成されるコンポジット・ビデオ信号です。特に、テレビジョン施設等において、基準同期信号として使用されます。

ブランキング・レベル

NTSC システムでは 0 IRE レベル (PAL システムでは、シンク・チップに対して 3.0 V レベル) を指します。このレベルは、水平シンク・チップの前後、および垂直インターバル期間に存在します。

ブリーズウェイ

水平シンク・パルスの後縁とバーストの開始点の間のビデオ信号です。ブリーズウェイは、バック・ポーチの一部です。

ブルック・ブランキング

PAL 信号で使用される 4 フィールド・バースト・ブランキング・シーケンスで、バースト位相が各垂直インターバルの終端で同じであることを保証するために使用されます。

フレーム

あるフレーム (「ピクチャ」と呼ばれることもあります) は、完全な 1 つの画像を表現するために要求される全ての情報が含まれます。インタレース走査では、1 フレームは 2 つのフィールドで構成されます。

ブロード・パルス

垂直インターバルの中央の垂直同期パルスの別名です。これらのパルスは、他のパルスから容易に区別できる十分な長さのパルスで、垂直シンク・セパレータによって実際に検出できる信号です。

フロント・ポーチ

アクティブ・ピクチャ・タイムの終わりと水平シンクの前縁間のビデオ信号です。

ベクトルスコープ

コンポジット・ビデオ信号から、NTSC システムでは R-Y 対 B-Y を、PAL システムでは V 対 U を復調して表示する特殊なオシロスコープです。表示されたベクトルの角度と大きさ (長さ) は、それぞれ色調と彩度を表します。

ベースバンド

搬送波に乗せる前の状態のコンポジット・ビデオ信号です。スタジオ内で使用されるコンポジット・ビデオ、録画に使用されるコンポジット・ビデオは、ベースバンドの状態にあります。

未変調

TV テスト信号の分野で言えば、加えられるべき高周波数クロミナンス情報を持たないパルスとペDESTALを指します。

ルミナンス信号

画像の明るさを表す信号で、ブラックからホワイトまでの明るさを表します。カラーの場合には、R/G/B への重みを付けて表します (NTSC 方式では、おおよそ $Y = 0.3 R + 0.59 G + 0.11 B$)。

索引

A

AC 結合, Glossary-1
AM, 振幅変調, Glossary-3

B

B-Y, Glossary-1
Back Sp キー, 2-12
BNF 表記法, 3-9

C

Clock Allocation ウィンドウ, 2-46
CW, 連続波, Glossary-1

D

dB, デシベル, Glossary-1
DC 結合, Glossary-1
DC リストアラ, Glossary-1
Diagnostics ウィンドウ, 2-44
Disk ウィンドウ, 2-17
Disk キー, 2-17

E

EE キー, 2-12
Enter キー, 2-12
Escape キー, 2-12

F

FM, 周波数変調, Glossary-3
Frame Reset Allocation ウィンドウ, 2-45
Front Panel Enable キー, 2-48

G

GEN ロック, Glossary-1

H

H Feel ソフト・キー, 分解能の設定, 2-31
Help ウィンドウ, 2-26
Help キー, 2-26

I

IEEE 488.2 共通コマンド, 3-9
Int/Ext キー, 基準信号選択での, 2-34
IRE, Glossary-1
ITS, Glossary-1

L

List キー, 2-26
Locked LED, 2-34

M

Module Self Cal ウィンドウ, 2-43
Module Timing ウィンドウ, 2-30
Modules ウィンドウ, 2-13

N

NTSC, Glossary-2

O

On/Standby キー, 2-50

P

PAL, Glossary-2
Presets キー, 2-36

Q

Quadrature AM, 直行振幅変調, Glossary-4
Quadrature Distortion, 直行ひずみ, Glossary-4
Quit, 2-8
Quit/Save, 2-8

R

R-Y, Glossary-2
Reference Select ウィンドウ, 2-32
Reference Timing ウィンドウ, 2-33
References ウィンドウ, 2-29
Remote キー, 2-48
Reset, 2-9
RGBまたはGBR, Glossary-2

S

SCPI
一般的な規則, 3-8
コマンド, 3-4
コマンドの連結, 3-7
サブシステムのツリー構造, 3-4
短縮, 3-6
パラメータ・タイプ, 3-5
プログラミング, 3-2
Screen Contrast キー, 2-50
Screen Settings ウィンドウ, 2-45
Select キー, 項目の選択, 2-11
Sequences キー, 2-34
Set Data/Time ウィンドウ, 2-43
Signal Sets ウィンドウ, 2-14
Slot #, 2-9
Status ウィンドウ, 2-41
Status キー, 2-41

T

Tel
拡張コマンド, 3-19

プログラミング, 3-13
例, 3-13, 3-16
Test Signals ウィンドウ, 2-15
Test Signals キー, 2-15

U

Utilities ウィンドウ, 2-42
Utilities キー, 2-42

V

Versions ウィンドウ, 2-47

Y

Y, Glossary-2

あ

アクセサリ
オプション, 1-2
スタンダード, 1-2

い

イコライザ, Glossary-2
引数
コマンド, 3-2
パラメータ, 3-5
ブロック, 3-10
例, 3-3
インストラクション, 1-6
ソフトウェア・インストラクション, 1-8
電源投入手順, 1-8
ハードウェア, 1-6
ラックマウント, 1-6
引用, 3-8

う

ウィンドウ・タイトル, 2-9
ウィンドウ項目
Page < または >>, 2-8
Quit, 2-8
Quit/Save, 2-8
Reset, 2-9

Slot #, 2-9
ウィンドウ・タイトル, 2-9
ステータス・バー, 2-9
ソフト・キー, 2-9
リスト・ボックス, 2-8

え

エラー・コード, 4-11
TG2000 型に固有の, 4-15
コマンド, 4-11
実行, 4-12
デバイス固有, 4-14
問い合わせ, 4-15
ハードウェア, 4-14, 4-15
エンベロープ検出, Glossary-2

お

大文字、小文字の区別, 3-8
オートスタート・ファイル, 3-18
オプション・アクセサリ, 1-2

か

外部基準, 2-27
Locked LED, 2-34
拡張子, .sig, 2-25
カーソル・キー, 項目の選択, 2-11
管面, コントラストの設定, 2-50

き

キー・パッド, キーの定義, 2-12
機器のセットアップ, 1-3
ソフトウェア・インストール, 1-8
ハードウェア・インストール, 1-6
基準, References ウィンドウ, 2-29
機能概要, 2-2
機能チェック手順, 1-9
キー・パッドの使用, 2-12
基本操作, 2-1
キャリブレーション, セルフ・キャリブレーションを使用した, 2-43

く

クロック, タイミング遅延での, 2-29
クロック信号の割り当て, 2-46
クロミナンス, Glossary-2
クロミナンス信号, Glossary-2

こ

高調波ひずみ, Glossary-2
後部パネル
スロットの位置, 2-50
ヒューズ・ホルダの位置, 1-4
ヒューズ定格, 1-4
ライン電圧設定, 1-3
項目の選択
Select キー, 2-11
カーソル・キー, 2-11
ノブ, 2-11
ブラウザ・モード, 2-9
コマンド
シンタックス, 3-1
連結, 3-7
コマンドの作成, 3-4
コンポジット・ビデオ, Glossary-3

さ

彩度, Glossary-3
サービス診断スイッチ, 1-5
サブキャリア, Glossary-3

し

色相, Glossary-3
シーケンス, 2-34
オートスタート, 3-18
シーケンスの実行, 2-36
実行, 3-18
ディスクからの追加, 2-35
ファイル・タイプ, 2-17
例, 3-13, 3-16
シーケンスの実行, 2-36
システム, コントロール, 2-2

システム・タイミング, 2-29
システム遅延の設定, 2-33

システム・ファンクション・キー
Disk キー, 2-17
List キー, 2-26
Presets キー, 2-36
References キー, 2-27
Sequences キー, 2-34
Signal Sets キー, 2-14
Status キー, 2-41
Test Signals キー, 2-15
Utilities キー, 2-42

システム基準, 外部基準信号の選択, 2-32

システム遅延, 2-28

周波数帯域幅, Glossary-3

周波数変調, FM, Glossary-3

出力信号, List ウィンドウからの選択, 2-26

仕様, AC 電源, A-1

初期設定, 1-3

シリアル設定, RS-232C ポートのコントロール, 2-49

信号
ディスクからの追加, 2-22
モジュールからの削除, 2-25

信号セット
選択, 2-12
ファイル・タイプ, 2-17

信号の削除, 2-25

信号の追加, 2-22

信号保存用メモリ, 2-3

シンタックス, コマンド, 3-1

振幅変調, AM, Glossary-3

す

垂直ブランキング, Glossary-3

水平シンク, Glossary-3

水平ブランキング, Glossary-4

数値入力, ノブを使用した, 2-11

数値の入力, キー・パッドを使用した, 2-12

スタンダード・アクセサリ, 1-2

ステータス・バー, 2-9

せ

製品概要, 1-1

設定
日付と時刻, 2-43

モジュール・タイミング, 2-30

ライン電圧, 1-3

セットアップ, Glossary-4

ゼネレータ・モジュール, 2-3
信号保存用メモリの構造, 2-3

セレクト・キー, ブラウズ・モードで使用する, 2-10

ゼロ・キャリア・リファレンス, Glossary-4

選択
個々のテスト信号, 2-12
テスト信号, 2-15
リモート・インタフェース, 2-48

前面パネル
Front Panel Enable キー, 2-48
操作, 2-1
操作時間の設定, 2-45
ディスク・ドライブ, 2-16

前面パネル機能の有効/無効, 2-48

前面パネルの操作時間設定, 2-45

そ

ソフト・キー, 2-9, Glossary-4

ソフトウェア・インストール, 1-8

た

タイミング遅延
システム遅延の設定, 2-33
モジュール, 2-29

タッチ・スクリーン, 2-7

ターミネーション・終端, Glossary-4

ターミネータ, メッセージ, 3-10

短縮, コマンド、問い合わせ、およびパラメータ, 3-6

ち

遅延
システム遅延の設定, 2-33
ゼネレータ・モジュール, 2-28

直行振幅変調, Quadrature AM, Glossary-4

直行ひずみ, Quadrature Distortion, Glossary-4

て

ディスク・ドライブ, 2-16
Disk ウィンドウ, 2-18
新しい信号の読み込み, 2-20

サポートするファイル・タイプ, 2-17
信号の保存, 2-18
チェック, 1-10
ディスクからのシーケンスの追加, 2-35
ディスクからのシーケンスの追加, 2-35
デシベル, dB, Glossary-1
テスト信号
新しい信号の読み込み, 2-20
階層構造, 2-13
選択方法, 2-12
ディスクへの保存, 2-18
ノブによるリスト・ボックス表示, 2-11
ファイル・タイプ, 2-17
電源, 後部パネル・スイッチ, 1-4
電源投入手順, 1-8

と

問い合わせ, 3-5
特殊なキャラクタ, 3-11

に

ニーマニック, 構造化, 3-10

の

ノブ
項目の選択, 2-11
リスト・ボックスの表示, 2-11

は

バースト, Glossary-4
バック・ポーチ, Glossary-4
バックアップ・バッテリー, 2-4
バックアップ用バッテリー, 1-9
ハードウェア・インストールション, 1-6
電源投入手順, 1-8
ハム, Glossary-4
パラレル・インタフェース, 2-51

ひ

日付と時刻の設定, 2-43
ヒューズ, 1-4

表示, チェック, 1-10
表示, 主要なウィンドウ項目, 2-8

ふ

ファイル・タイプ, ディスク・ドライブでサポートする, 2-17
ファイル・ユーティリティ, プリセットのための, 2-38
フィールド, Glossary-5
復調器, Glossary-5
ブラウズ・モード
項目の選択, 2-9
セレクト・キーの使用, 2-10
ブラック・バースト, Glossary-5
ブラック・バースト・モジュール, 概要, 2-4
ブランキング・レベル, Glossary-5
ブリーズウェイ, Glossary-5
プリセット, 2-36
削除, 2-38
作成, 2-37
ディスクからの読み込み, 2-40
ファイル・タイプ, 2-17
ファイル・ユーティリティ, 2-38
保存, 2-37
名称の変更, 2-37
モジュール・リスト, 2-40
呼び出し, 2-37
プリセットとしての設定の保存, 2-38
プリセットのディスクへの保存, プリセット・ファイル・ユーティリティ, 2-39
ブルック・ブランキング, Glossary-5
フレーム, Glossary-5
フレーム・リセット, タイミング遅延での, 2-29
フレーム・リセット・パルスの割り当て, 2-45
プログラミング, 3-2
オートスタート・ファイル, 3-18
シーケンス, 3-13
例, 3-13, 3-16
ブロック・ダイアグラム, システム, 2-2
フロピ・ディスク・ドライブ, 1-10
ブロード・パルス, Glossary-5
フロント・ポーチ, Glossary-6

へ

ベクトルスコープ, Glossary-6

ベースバンド, Glossary-6

ほ

ポート, Remote キーによるコントロール, 2-48

ま

待ち行列, 4-6
イベント, 4-6
出力, 4-6

み

未変調, Glossary-6

め

メッセージ・ターミネータ, 3-10
メモリ, モジュールでの共有, 2-15

も

モジュール
Module Timing ウィンドウ, 2-30
信号パラメータの設定, 2-16
選択, 2-12
タイミング遅延, 2-29
メモリの共有, 2-15
モジュール・パラメータの設定, 2-16

モジュールのキャリブレーション, 2-43

ら

ライン電圧設定, 1-3
ラックマウント, インストール方法, 1-6

り

リスト・ボックス, 2-8
ノブによる表示, 2-11
リモート・インタフェース, Remote キー, 2-48
リモート・コントロール, 概要, 2-3

る

ルミナンス信号, Glossary-6

れ

レジスタ, 4-1
イベント・ステータス・イネーブル・レジスタ
(ESER), 4-5
サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ
(SRER), 4-5
スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ
(SESR), 4-3
ステータス・バイト・レジスタ (SBR), 4-2
連続波, CW, Glossary-1

保証規定

保証期間(納入後 1 年間)内に通常の取り扱いによって生じた故障は無料で修理します。

1. 取扱説明書、本体ラベルなどの注意書きに従った正常な使用状況で保証期間内に故障した場合には、販売店または当社に修理をご依頼下されば無料で修理いたします。なお、この保証の対象は製品本体に限られます。
2. 転居、譲り受け、ご贈答品などの場合で販売店に修理をご依頼できない場合には、当社にお問い合わせください。
3. 保証期間内でも次の事項は有料となります。
 - 使用上の誤り、他の機器から受けた障害、当社および当社指定の技術員以外により修理、改造などから生じた故障および損傷の修理
 - 当社指定以外の電源(電圧・周波数)使用または外部電源の以上により故障および損傷の修理
 - 移動時の落下などによる故障および損傷の修理
 - 火災、地震、風水害、その他の天変地異、公害、塩害、異常電圧などによる故障および損傷の修理
 - 消耗品、付属品などの消耗による交換
 - 出張修理(ただし故障した製品の配送料金は、当社負担)
4. 本製品の故障またはその使用によって生じた直接または間接の損害について、当社はその責任を負いません。
5. この規定は、日本国内においてのみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)
 - この保証規定は本書に明示された条件により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
 - ソフトウェアは、本保証の対象外です。
 - 保証期間経過後の修理は有料となります。詳しくは、販売店または当社までお問い合わせください。

お問い合わせ

製品についてのご相談・ご質問につきましては、下記までお問い合わせください。

お客様コールセンター

TEL 03-6714-3010  FAX 0120-046-011

東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟 6F 〒108-6106

電話受付時間/9:00~12:00・13:00~19:00 月曜~金曜(休祝日を除く)

E-Mail: ccc.jp@tektronix.com

URL: <http://www.tektronix.co.jp>

修理・校正につきましては、お買い求めの販売店または下記サービス受付センターまでお問い合わせください。

(ご連絡の際には、型名、故障状況を簡単にお知らせください)

サービス受付センター

 TEL 0120-74-1046 FAX 0550-89-8268

静岡県御殿場市神場 143-1 〒412-0047

電話受付時間/9:00~12:00・13:00~19:00 月曜~金曜(休祝日を除く)

ユーザ・マニュアル
TG2000 型
信号発生プラットフォーム
(P/N 070-A639-50)

Authorized Translation of Original English Text

- 不許複製
- 2002年10月 初版発行