



**Agilent 4155C**

**半導体パラメータ・アナライザ**

**Agilent 4156C**

**プレシジョン半導体パラメータ・アナライザ**

**セットアップ・スクリーン・リファレンス**



**Agilent Technologies**

# Notices

© Agilent Technologies 2001 - 2008

No part of this manual may be reproduced in any form or by any means (including electronic storage and retrieval or translation into a foreign language) without prior agreement and written consent from Agilent Technologies, Inc. as governed by United States and international copyright laws.

## Manual Part Number

04156-97030

## Edition

Edition 1, January 2001  
Edition 2, March 2001  
Edition 3, January 2003  
Edition 4, March 2008

Agilent Technologies, Inc.  
5301 Stevens Creek Blvd  
Santa Clara, CA 95051 USA

## Warranty

**The material contained in this document is provided “as is,” and is subject to being changed, without notice, in future editions. Further, to the maximum extent permitted by applicable law, Agilent disclaims all warranties, either express or implied, with regard to this manual and any information contained herein, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent shall not be liable for errors or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, use, or performance of this document or of any information contained herein. Should Agilent and the user have a separate written agreement with warranty terms covering the material in this document that conflict with these terms, the warranty terms in the separate agreement shall control.**

## Technology Licenses

The hardware and/or software described in this document are furnished under a license and may be used or copied only in accordance with the terms of such license.

## Restricted Rights Legend

If software is for use in the performance of a U.S. Government prime contract or subcontract, Software is delivered and licensed as “Commercial computer software” as defined in DFAR 252.227-7014 (June 1995), or as a “commercial item” as defined in FAR 2.101(a) or as “Restricted computer software” as defined in FAR 52.227-19 (June 1987) or any equivalent agency regulation or contract clause. Use, duplication or disclosure of Software is subject to Agilent Technologies’ standard commercial license terms, and non-DOD Departments and Agencies of the U.S. Government will receive no greater than Restricted Rights as

defined in FAR 52.227-19(c)(1-2) (June 1987). U.S. Government users will receive no greater than Limited Rights as defined in FAR 52.227-14 (June 1987) or DFAR 252.227-7015 (b)(2) (November 1995), as applicable in any technical data.

---

---

## 本書の構成

本マニュアルは Agilent 4155C/4156C のセットアップ・スクリーン（設定画面）の入力フィールド、ソフトキーの意味、機能を説明しています。以下の章で構成されています。

- ・ 設定画面の構成  
Agilent 4155C/4156C の設定画面の構成を紹介します。
- ・ 画面の操作  
設定画面での入力方法、ならびに、ブルー・キー、グリーン・キーの使用方法について説明します。
- ・ 測定条件設定画面  
測定条件の設定に使用する画面に現れる入力フィールド、ソフトキーの説明を行います。
- ・ システム設定画面  
システム設定に使用する画面に現れる入力フィールド、ソフトキーの説明を行います。

### 表記の規則

本書では以下の表記が使われています。

**front-panel key** キー 4155C/4156C のフロントパネル上のキーを示します。

**Screen Text** 4155C/4156C の画面上に表示される文字を示します。

---

---

# 目次

## 1. 設定画面の構成

## 2. 画面の操作

データの入力と変更 . . . . .	2-3
オプション・フィールド . . . . .	2-4
COMMENT および NAME フィールド . . . . .	2-4
数値入力フィールド . . . . .	2-4
ブルー・キーの使用方法 . . . . .	2-5
グリーン・キーの使用方法 . . . . .	2-6
Edit キー・グループ . . . . .	2-7
ステータス・インジケータ . . . . .	2-8

## 3. 測定条件設定画面

CHANNELS 画面グループ . . . . .	3-3
CHANNELS: CHANNEL DEFINITION . . . . .	3-4
CHANNELS: USER FUNCTION DEFINITION . . . . .	3-8
CHANNELS: USER VARIABLE DEFINITION . . . . .	3-10
CHANNELS: E5250A PROPERTIES . . . . .	3-12
CHANNELS: E5250A CONNECTION SETUP . . . . .	3-17
MEASURE 画面グループ . . . . .	3-21
MEASURE: SWEEP SETUP . . . . .	3-22
MEASURE: SAMPLING SETUP . . . . .	3-25
MEASURE: PGU SETUP . . . . .	3-28
MEASURE: MEASURE SETUP . . . . .	3-30
MEASURE: OUTPUT SEQUENCE . . . . .	3-32
MEASURE: QSCV SETUP . . . . .	3-34
MEASURE: QSCV MEASURE SETUP . . . . .	3-37
DISPLAY 画面グループ . . . . .	3-39
DISPLAY: DISPLAY SETUP (グラフ表示用) . . . . .	3-40

---

# 目次

DISPLAY: DISPLAY SETUP (リスト表示用) . . . . .	3-42
DISPLAY: ANALYSIS SETUP . . . . .	3-44
GRAPH/LIST 画面グループ . . . . .	3-46
GRAPH/LIST: GRAPHICS . . . . .	3-47
GRAPH/LIST: LIST . . . . .	3-55
STRESS 画面グループ . . . . .	3-61
STRESS: CHANNEL DEFINITION . . . . .	3-62
STRESS: STRESS SETUP . . . . .	3-65
STRESS: STRESS FORCE . . . . .	3-68
KNOB SWEEP 画面 . . . . .	3-70
<b>4. システム設定画面</b>	
SYSTEM: FILER . . . . .	4-3
SYSTEM: MISCELLANEOUS . . . . .	4-20
SYSTEM: CONFIGURATION . . . . .	4-26
SYSTEM: SELF-CALIBRATION/DIAGNOSTICS . . . . .	4-28
SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP . . . . .	4-32
SYSTEM: COLOR SETUP . . . . .	4-36

---

# 1 設定画面の構成

---

## 設定画面の構成

Agilent 4155C/4156C の設定画面は以下の 7 つのグループで構成されます。

グループ	画面
Channels	CHANNELS: CHANNEL DEFINITION
	CHANNELS: USER FUNCTION DEFINITION
	CHANNELS: USER VARIABLE DEFINITION
	CHANNELS: E5250A PROPERTIES
	CHANNELS: E5250A CONNECTION SETUP
Measure	MEASURE: SWEEP SETUP
	MEASURE: SAMPLING SETUP
	MEASURE: PGU SETUP
	MEASURE: MEASURE SETUP
	MEASURE: OUTPUT SEQUENCE
	MEASURE: QSCV SETUP
	MEASURE: QSCV MEASURE SETUP
Display	DISPLAY: DISPLAY SETUP
	DISPLAY: ANALYSIS SETUP
Graph/List	GRAPH/LIST: GRAPHICS
	GRAPH/LIST: LIST
Stress	STRESS: CHANNEL DEFINITION
	STRESS: STRESS SETUP
	STRESS: STRESS FORCE
System	SYSTEM: FILER
	SYSTEM: MISCELLANEOUS
	SYSTEM: CONFIGURATION
	SYSTEM: SELF-CALIBRATION/DIAGNOSTICS
	SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP
	SYSTEM: COLOR SETUP
Knob Sweep	KNOB SWEEP



<b>CHANNELS グループ</b>	測定モード、測定チャンネルおよびユーザ関数を定義します。
<b>MEASURE グループ</b>	測定パラメータを設定します。
<b>DISPLAY グループ</b>	測定結果の表示を設定します。
<b>GRAPH/LIST グループ</b>	測定結果を表示します。
<b>STRESS グループ</b>	ストレス出力の設定とモニタを行います。
<b>SYSTEM グループ</b>	測定データ・ファイルなどのファイル操作、4155C/4156C システム・パラメータの設定、プリント/プロット・パラメータの設定などを行います。
<b>KNOB SWEEP グループ</b>	ノブ掃引測定の結果を表示します。

表示画面を変更するにはPAGE CONTROLキーを使用します。PAGE CONTROLキーには以下に見られる6つのキーがあります。

<b>Chan</b>	CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面を表示します。
<b>Meas</b>	MEASURE SETUP 画面を表示します。測定モードによって表示画面が異なります。
<b>Display</b>	DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面を表示します。
<b>Graph/List</b>	GRAPH/LIST 画面を表示します。
<b>Stress</b>	STRESS: CHANNEL DEFINITION 画面を表示します。
<b>System</b>	SYSTEM: FILER 画面を表示します。

KNOB SWEEP 画面を表示するには、グリーン・キー、**Single** キーを続けて押します。

## 設定画面の構成

---

2

画面の操作

---

## 画面の操作

本章は、設定画面の入力フィールドの設定方法、ならびに、ブルー・キー、グリーン・キーの機能を説明しています。  
以下のセクションから構成されています。

- データの入力と変更
- ブルー・キーの使用方法
- グリーン・キーの使用方法
- Edit キー・グループ
- ステータス・インジケータ

## データの入力と変更

設定画面の入力フィールドにポインタを移動し、数値、文字の入力、ソフトキーの選択、またはロータリー・ノブを用いることで、値の入力を行います。以下の図は SMU2 に電流出力モードを設定しています。一次ソフトキー上部のラインはデータ入力フィールド (data entry field) であり、ポインタが示すフィールドの設定値の表示、あるいは、値の入力に使用します。

CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 01JAN10 07:05PM

\*MEASUREMENT MODE  
SWEEP

\*CHANNELS

MEASURE					STBY	SERIES
UNIT	VNAME	I NAME	MODE	FCTN		RESISTANCE
SMU1:HR	V1	I1	COMMON	CONST		0 ohm
SMU2:HR	V2	I2	I	VAR2		
SMU3:HR	V3	I3	V	VAR1		
SMU4:HR	V4	I4	V	CONST		
SMU5:HP						0 ohm
VSU1	VSU1	-----	V	CONST		
VSU2	VSU2	-----	V	CONST		
VMU1	VMU1	-----	V	-----	----	DISCHARGE
VMU2	VMU2	-----	V	-----	----	ON
PGU1		-----				
PGU2		-----				
GNDU		-----			----	

SWEEP ← Data Entry Field →

Select Measurement Mode with softkey or rotary knob. B

CHANNEL	USER	USER		E5250A			NEXT
DEF	FCTN	VAR	S	PROP			PAGE

SWEEP

SAM-PLING

QSCV

DEFAULT MEASURE SETUP

MEM1 M  
B-Tr  
VCE-IC

MEM2 M  
FET  
VDS-ID

MORE  
1 / 2

入力フィールドの種類によって、以下 3 種類のデータ入力フィールドがあり、それぞれ入力、変更の方法が異なります。

## オプション・フィールド

設定に有効な値を示すソフトキーが現れます。ソフトキーを押すとともに値の入力が行われます。

例えば上図のように、ポインタが SMU2 の MODE フィールドにある場合、V、I、VPULSE、IPULSE、COMMON、DELETE ROW ソフトキーが二次ソフトキーに現れます。値の設定にはソフトキーを選択します。

CHANNEL DEFINITION 以外の画面では、変数名の入力を行うフィールドにポインタがある場合、有効な変数名が二次ソフトキーとして現れます。もし、6 つ以上の変数が有効である場合には、MORE ソフトキーも現れます。MORE ソフトキーは表示しきれなかった有効な変数名を表す二次ソフトキーを表示します。

## COMMENT および NAME フィールド

ENTRY キー・グループの文字キーを使用します。入力された文字は画面下方のデータ入力エリアに表示されます。既に入力値がある場合には、その値が表示されます。この場合、Edit キーを用いて変更します。

有効な文字は、アルファベットと数値ですが、COMMENT フィールドでは記号も有効です。記号の入力にはグリーンキーを使用します。

また、アルファベットの大文字、小文字の切り替えを行なうには、グリーン・キーとブルー・キーをこの順番で押します。

値の確定は、データ入力エリアへの入力完了後、**Enter** キーを押します。

## 数値入力フィールド

数値キーまたはロータリー・ノブを用いてデータを入力します。

- 数値キーを使用する場合：
  1. 数値キーを押して数値を入力します。これによって入力した値がデータ入力エリアに表示されます。
  2. この値をフィールドに入力するために **Enter** キーを押します。
- ロータリー・ノブを使用する場合：
  - 値を増加させるには、ノブを時計方向に回します。
  - 値を減少させるには、ノブを反時計方向に回します。

## ブルー・キーの使用方法

データ入力エリアのデータ入力には以下の状態があり、これらの状態遷移に使用します。

**非シフト状態** 数値入力を行います。状態を表わす B、b および G は画面右下に表示されません。

**大文字シフト状態** 大文字のアルファベットを入力することができます。B が画面右下に表示されます。

**小文字シフト状態** 小文字のアルファベットを入力することができます。b が画面右下に表示されます。

これら状態間の遷移は以下のキー操作で行います。

現在の状態	変更後の状態	キー操作
非シフト	大文字シフト	ブルー
大文字シフト	非シフト	ブルー
非シフト	小文字シフト	グリーン、ブルー
小文字シフト	非シフト	ブルー
大文字シフト	小文字シフト	グリーン、ブルー
小文字シフト	大文字シフト	グリーン、ブルー

## グリーン・キーの使用法

記号（アルファベットと数値以外）の入力に使用します。有効な記号はキー上部に緑色の文字で表示してあります。

グリーン・キーは、続けて押される1つのキーに対してシフト機能します。例えば、“#\$”を入力するには、グリーン・キー、0、グリーン・キー、1を順に押します。

グリーン・キーには以下の機能もあります。

キー操作	キー・ラベル	機能
グリーン, ←	←	データ入力エリアの先頭文字にカーソルを移動します。
グリーン, ⇒	⇒	データ入力エリアの最後の文字にカーソルを移動します。
グリーン, Recall↓	Recall↑	キー・バッファから10回前の入力データを呼び戻します。キー・バッファは最近入力された10個のデータを保持します。
グリーン, Clear	Clr→End	データ入力エリア上のカーソル位置以降の文字すべてを削除します。
グリーン, Enter	Calc	データ入力エリア上の数式の計算を実行します。

さらに、画面ダンプ（グリーン・キー、Plot/Print キー）、ノブ掃引（グリーン・キー、Single キー）およびオフセット除去機能（グリーン・キー、Stop キー）の実行にも使用します。



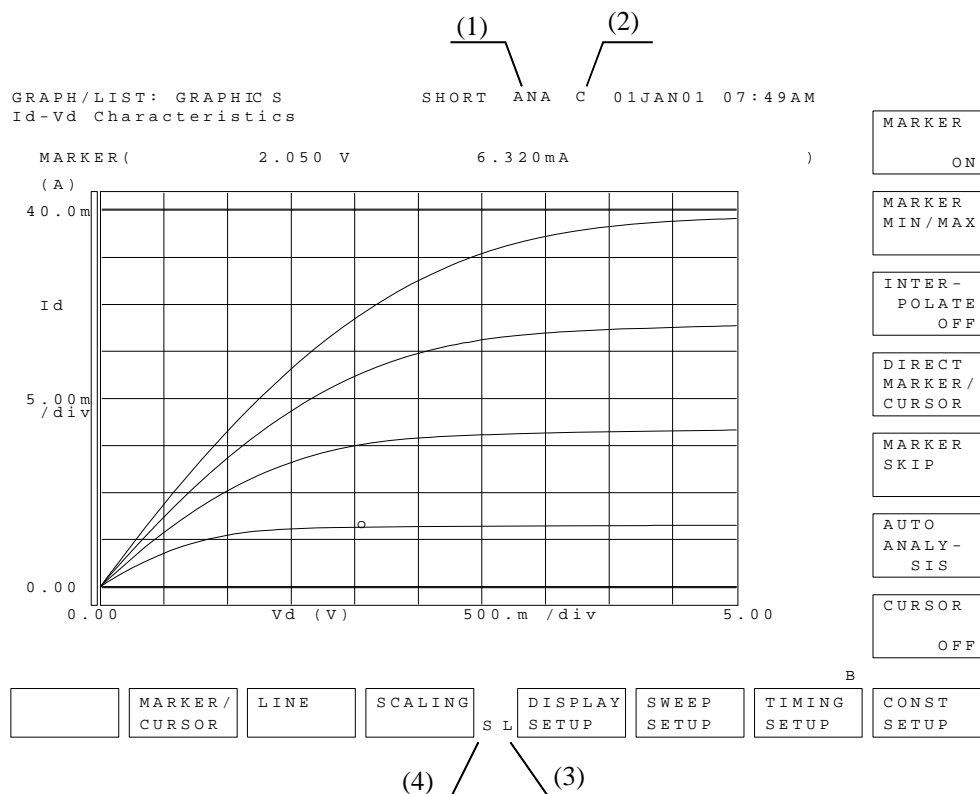
## Edit キー・グループ

Edit キー・グループには以下の機能を持つ6つのキーがあります。

キー操作	キー・ラベル	機能
←		データ入力エリア上のカーソルを1カラム左に移動します。
⇒		データ入力エリア上のカーソルを1カラム右に移動します。
Delete		カーソル位置の1文字を削除します。
Insert		データ入力エリアの入力モードを挿入モードまたは上書きモードに切り替えます。
Recall↓		キー・バッファから1回前の入力データを呼び戻します。
Clear		データ入力エリアをクリアします。
グリーン, ←	←	データ入力エリアの先頭文字にカーソルを移動します。
グリーン, ⇒	⇒	データ入力エリアの最後の文字にカーソルを移動します。
グリーン, Recall↓	Recall↑	キー・バッファから10回前の入力データを呼び戻します。キー・バッファは最近入力された10個のデータを保持します。
グリーン, Clear	Clr→End	データ入力エリア上のカーソル位置以降の文字すべてを削除します。

## ステータス・インジケータ

4155C/4156C のステータスを表示します。以下の図を参照してください。



(1) の位置には以下のステータスが表示されます。

**TRG** 外部機器からのトリガ入力を待っている事を示します。

**DRW** 測定カーブを表示している事を示します。

**ANA** 自動解析または回帰計算を実行している事を示します。

(2) の位置には以下のステータスが表示されます。

**C** 自動キャリブレーションを実行している事を示します。

**Z** ゼロ・オフセット除去機能に必要なオフセット測定を実行している事を示します。

(3) の位置には以下のステータスが表示されます。

L            GPIB コマンドによって画面がロックされている事を示します。

(4) の位置には以下のステータスが表示されます。

S            SCPI コマンドによる制御状態にあることを示します。

F            FLEX コマンドによる制御状態にあることを示します。

4            4145 シンタックス・コマンドによる制御状態にあることを示します。

画面の操作  
ステータス・インジケータ

---

3

測定条件設定画面

---

## 測定条件設定画面

Agilent 4155C/4156C の設定画面に現れる入力フィールドやソフトキーの説明を行います。

この章は、以下のセクションで構成されています。

- ・ CHANNELS 画面グループ
- ・ MEASURE 画面グループ
- ・ DISPLAY 画面グループ
- ・ GRAPH/LIST 画面グループ
- ・ STRESS 画面グループ

## CHANNELS 画面グループ

CHANNELS 画面グループは以下の画面で構成されます。

- Channel Definition:** 測定モードと測定チャンネルを定義します。
- User Function Definition:** ユーザ関数を定義します。
- User Variable Definition:** ユーザ変数を定義します。
- E5250A Properties:** Agilent E5250A 低リーク・スイッチ・メインフレームの制御モードの定義を行います。
- E5250A Setup:** E5250A の入出力間の接続の定義を行います。

**Chan** フロントパネル・キーを押します。CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面が表示され、以下の一次ソフトキーが現れます。

ここで、E5250A SETUP ソフトキーは、E5250A PROPERTIES 画面の CONTROL フィールドが ON に設定されている場合に有効です。

CHANNEL	USER	USER	E5250A	E5250A	PREV	NEXT
DEF	FCTN	VAR	PROP	SETUP	PAGE	PAGE

- CHANNEL DEF** CHANNELS: CHANNEL DEFINITION を表示します。
- USER FCTN** CHANNELS: USER FUNCTION DEFINITION を表示します。
- USER VAR** CHANNELS: USER VARIABLE DEFINITION を表示します。
- E5250A PROP** CHANNELS: E5250A PROPERTIES を表示します。この画面では PREV PAGE、NEXT PAGE ソフトキーは無効です。
- E5250A SETUP** CHANNELS: E5250A CONNECTION SETUP を表示します。この画面では PREV PAGE、NEXT PAGE ソフトキーは無効です。

## CHANNELS: CHANNEL DEFINITION

CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 01JAN10 07:05PM

\*MEASUREMENT MODE  
SWEEP

\*CHANNELS

UNIT	VNAME	INAME	MODE	FCTN	STBY	SERIES RESISTANCE
SMU1:HR	V1	I1	COMMON	CONST		0 ohm
SMU2:HR	V2	I2	I	VAR2		
SMU3:HR	V3	I3	V	VAR1		
SMU4:HR	V4	I4	V	CONST		
SMU5:HP						0 ohm
VSU1	VSU1	-----	V	CONST		
VSU2	VSU2	-----	V	CONST		
VMU1	VMU1	-----	V	-----	----	DISCHARGE
VMU2	VMU2	-----	V	-----	----	ON
PGU1		-----				
PGU2		-----				
GNDU		-----			----	

SWEEP  
Select Measurement Mode with softkey or rotary knob. B

CHANNEL DEF	USER FCTN	USER VAR		S	E5250A PROP			NEXT PAGE
----------------	--------------	-------------	--	---	----------------	--	--	--------------

測定ユニットのモード、ファンクションの設定を行います。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**MEASUREMENT MODE** 掃引測定モード (SWEEP)、サンプリング測定モード (SAMPLING)、または QSCV 測定モード (QSCV) に設定します。二次ソフトキーを使用します。

SYSTEM 画面グループ以外すべての画面設定を初期化するには、DEFAULT MEASURE SETUP 二次ソフトキーを選択します。

**MEM1、MEM2、MEM3、MEM4** 内部メモリに保存された設定データや測定データを読み込みます。電源投入時に MEM ファイルを保存するディスクやネットワーク・ドライブが接続されていないと、初期状態では以下のソフトキーが現れます。

- MEM1 M** バイポーラ・トランジスタ Vce-Ic 特性測定用設定データ
- MEM2 M** FET Vds-Id 特性測定用設定データ
- MEM3 M** FET Vgs-Id 特性測定用設定データ
- MEM4 M** ダイオード Vf-If 特性測定用設定データ



<b>UNIT</b>	使用可能な測定ユニットをリストします。
<b>VNAME</b>	出力電圧または測定電圧の変数名の設定を行います。設定された変数名は、他の画面で参照することができます。ユニットが電圧出力も電圧測定もしない場合には省略できます。
<b>INAME</b>	出力電流または測定電流の変数名の設定を行います。設定された変数名は、他の画面で参照することができます。ユニットが電流出力も電流測定もしない場合には省略できます。
<b>NOTE</b>	<b>VNAME と INAME</b>  アルファベットで始まる 6 文字以下の英数字が有効です。フロントパネル・キーまたはキーボードからアルファベットまたは数値を入力することで設定を行います。
<b>NOTE</b>	<b>DELETE ROW ソフトキー</b>  ポインタが示すユニットの VNAME、INAME、MODE、FCTN、および STBY の設定を削除するには、DELETE ROW ソフトキーを選択します。
<b>NOTE</b>	<b>CHANNEL ASSIGN ソフトキー</b>  通常はユニット単位で VNAME、INAME、MODE、FCTN、STBY などの設定を行います。このソフトキーを使用すると、設定側からユニットの選択を行うことができます。すなわち、設定条件を変えないで、使用するユニットだけを変更することができます。以下の操作を行います。 <ol style="list-style-type: none"><li>1. SMU1 の VNAME フィールドにポインタを移動し、CHANNEL ASSIGN ソフトキーを選択します。ポインタが SMU1 の UNIT フィールドに移動します。</li><li>2. 変更を行なうユニット（設定の移動元）をポインタで指定します。ポインタの移動には MARKER/CURSOR グループの矢印キーを使用します。</li><li>3. 設定を取り入れるユニット（設定の移動先）を二次ソフトキーを用いて選択します。ポインタの示すユニット名が変わります。</li><li>4. CHANNELS テーブルの設定が希望通りになるまで、ステップ 2 と 3 を繰り返します。最低でも移動元と移動先の 2 個所ではステップ 2、3 を行う必要があります。同じユニットを、複数設定することはできません。</li></ol> 通常モードに戻るには、EXIT CHANNEL ASSIGN ソフトキーを選択します。

測定条件設定画面  
CHANNELS 画面グループ

MODE

SMU、VSU、PGU、GNDU の出力モードあるいは VMU の測定モードの設定を行います。二次ソフトキーを用いてユニット毎に設定します。

	SMU	VSU	PGU	GNDU	VMU <sup>a</sup>
V (dc 電圧)	Yes	Yes	Yes		Yes
I (dc 電流)	Yes				
VPULSE (電圧パルス)	Yes <sup>b</sup>		Yes <sup>a</sup>		
IPULSE (電流パルス)	Yes <sup>b</sup>				
COMMON (コモン)	Yes			Yes	
DVOLT (差動電圧測定)					Yes

a. QSCV 測定では使用できません。

b. 掃引測定だけに有効です。パルス源として使用できる SMU の数は 1 つです。VPULSE、IPULSE のどちらかに設定します。

FCTN

SMU、VSU、PGU、GNDU の出力ファンクションの設定を行います。二次ソフトキーを用いてユニット毎に設定します。

	SMU	VSU	PGU	GNDU
CONST (定電源)	Yes	Yes	Yes	Yes
VAR1 (一次掃引源) <sup>a</sup>	Yes	Yes <sup>b</sup>		
VAR2 (二次掃引源) <sup>b</sup>	Yes	Yes		
VAR1' (同期掃引源) <sup>b</sup>	Yes	Yes		

a. サンプリング測定では使用できません。

b. 掃引測定だけに有効です。サンプリング測定、QSCV 測定では使用できません。

CONST は複数のユニットに設定可能です。

VAR1、VAR2、VAR1' は、それぞれ 1 つのユニットに設定可能です。

VAR2、VAR1' は VAR1 が設定されている場合に有効です。

VAR1' ユニットに有効な出力モードは VAR1 ユニットが電圧出力の場合は電圧出力、電流出力の場合は電流出力です。

QSCV 測定では、VAR1 に設定できるユニットは V モードの SMU だけです。

## STBY

スタンバイ状態で出力を続けるユニット（スタンバイ・チャンネル）を設定します。二次ソフトキーを用いてユニット毎に設定します。STANDBY ON ソフトキーを選択すると、そのユニットはスタンバイ・チャンネルに設定されます。

スタンバイ・チャンネルに有効な SERIES RESISTANCE は 0 ohm だけです。

PGU1 と PGU2 の出力モードが共に VPULSE に設定されている場合、片方のユニットだけをスタンバイ・チャンネルに設定することはできません。

## SERIES RESISTANCE

R ボックスの設定を行います。二次ソフトキーを用いてユニット毎に設定します。Agilent 16441A R ボックスを接続した場合には 0 ohm、10 kohm、100 kohm、または 1 Mohm に設定可能です。

R ボックスを接続することのできるユニットは SMU1 と SMU2 です。ただし、HPSMU を装着している場合は SMU1 と SMU5 になります。

以下の場合、SERIES RESISTANCE の値を 0 ohm に設定してください。

- ・ R ボックスを接続しない場合
- ・ ケルビン接続を行う場合
- ・ ユニットのスタンバイ・チャンネルに設定する場合
- ・ ユニットの出力モードを COMMON に設定する場合

QSCV 測定モードでは R ボックスを使用することができません。

## DISCHARGE

VMU 入力放電用抵抗の接続を制御します。この抵抗は VMU 入力端子開放時における入力端子のチャージアップを防ぎます。

**ON** 接続。測定状態では自動的に非接続にします。

**OFF** 常に非接続。

自動キャリブレーション実行中は、設定変更を行いません。

QSCV 測定モードでは VMU を使用することはできません。従って、この機能は無効です。

## CHANNELS: USER FUNCTION DEFINITION

CHANNELS: USER FUNCTION DEFINITION 01JAN15 06:07PM

← User Comment →

*USER FUNCTION		
NAME	UNIT	DEFINITION

DELETE ROW

Enter User Function Name. (max 6 chars.)

CHANNEL DEF	USER FCTN	USER VAR		S	E5250A PROP		PREV PAGE	NEXT PAGE
-------------	-----------	----------	--	---	-------------	--	-----------	-----------

ユーザ関数の設定を行います。ユーザ関数の詳細についてはユーザ・ガイド：測定と解析を参照してください。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**NAME** ユーザ関数の関数名の設定を行ないます。設定された関数名は、他の画面で参照することができます。

アルファベットで始まる 6 文字以下の関数名が有効です。フロントパネル・キーまたはキーボードからアルファベットまたは数値を入力することで設定を行います。大文字と小文字は異なる文字として認識されます。

**UNIT** ユーザ関数の単位の設定を行ないます。

6 文字以下のアルファベットまたは数値が有効です。フロントパネル・キーまたはキーボードから入力することで設定を行います。

**DEFINITION**

ユーザ関数の定義式を入力します。定義式には算術演算子、定数、変数、組み込み関数、およびユーザ関数を使用することができます。

フロントパネル・キーまたはキーボードから入力することで設定を行います。二次ソフトキーから変数を選択しながら定義式を完成させることもできます。数式のシンタックスについてはユーザ・ガイド：測定と解析を参照してください。

---

**NOTE**

DELETE ROW ソフトキー

ポインタが示すユーザ関数の NAME、UNIT、および DEFINITION の設定を削除するには、DELETE ROW ソフトキーを選択します。

## CHANNELS: USER VARIABLE DEFINITION

CHANNELS: USER VARIABLE DEFINITION 01JAN15 06:08PM

← User Comment →

*USER VARIABLE		
NAME	UNIT	SIZE

Enter User Variable Name. (max 6 chars.)

CHANNEL DEF	USER FCTN	USER VAR		S	E5250A PROP		PREV PAGE	NEXT PAGE
----------------	--------------	-------------	--	---	----------------	--	--------------	--------------

DELETE ROW

ユーザ変数の登録を行います。ユーザ変数の詳細については、ユーザ・ガイド：測定と解析を参照してください。

- ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。
- NAME** ユーザ変数の変数名の設定を行ないます。設定された変数名は、他の画面で参照することができます。
- アルファベットで始まる 6 文字以下の変数名が有効です。フロントパネル・キーまたはキーボードからアルファベットまたは数値を入力することで設定を行います。大文字と小文字は異なる文字として認識されます。
- UNIT** ユーザ変数の単位の設定を行ないます。6 文字以下のアルファベットまたは数値が有効です。フロントパネル・キーまたはキーボードから入力することで設定を行います。

**SIZE**

ユーザ変数のデータ数の設定を行ないます。4155C/4156C のデータ数の上限は全ての測定データと全てのユーザ変数を合わせて 10001 です。これを超えないように設定を行なってください。

---

**NOTE**

---

ポインタが示すユーザ変数の NAME、UNIT、および SIZE の設定を削除するには、DELETE ROW ソフトキーを選択します。

## CHANNELS: E5250A PROPERTIES

CHANNELS: E5250A PROPERTIES 01JAN15 05:04PM

← User Comment →

\*E5250A SETUP

GPIB ADDRESS	22
CONTROL	OFF
CARD TYPE	E5252A
CONFIG MODE	NORMAL

\*MATRIX CONNECTION MODE

	PORT FCTN	BIAS PORT	COUPLE PORT STATUS					CONN RULE	CONN SEQ
			1	3	5	7	9		
CARD1	NO FCTN	----	---	---	---	---	---	FREE	BBM
CARD2	NO FCTN	----	---	---	---	---	---	FREE	BBM
CARD3	NO FCTN	----	---	---	---	---	---	FREE	BBM
CARD4	NO FCTN	----	---	---	---	---	---	FREE	BBM

\*E5250A INPUT CONNECTION

INPUT 1	SMU1	INPUT 5	SMU5
INPUT 2	SMU2	INPUT 6	SMU6
INPUT 3	SMU3	INPUT 7	VSU1
INPUT 4	SMU4	INPUT 8	VSU2
		INPUT 9	VMU1
		INPUT 10	VMU2

22

Enter GPIB address of E5250A (0 to 30).

CHANNEL	USER	USER			E5250A			
DEF	FCTN	VAR		S	PROP			

4155C/4156CはE5252Aマトリクス・カードを装着したE5250Aを制御することができます。CHANNELS: E5250A PROPERTIES 画面では、E5250A の設定とE5252A の接続モードの定義を行います。

### NOTE

E5252Aマトリクス・カードはE5250Aのスロット1から順番に装着されていなければいけません。4155C/4156C はスロット1 から順に装着されたマトリクス・カードだけを制御することができます。

スロット1 から4 の間に異なる種類のカードが装着されている、あるいは、ブランクになっている場合には、そのスロット以降に装着されたカードを制御することはできません。

### ユーザ・コメント

コメントを入力します。入力されたコメントはCHANNELS: E5250A CONNECTION SETUP 画面でも表示されます。

### GPIB ADDRESS

4155C/4156C に接続する E5250A の GPIB アドレスを設定します。0 から 30 までの整数が有効です。



## CONTROL

E5250A の制御の有効、無効をソフトキーを用いて設定します。

- ON: E5250A の制御を行います。
- OFF: E5250A の制御を行いません。

ON に設定する前に、4155C/4156C を SYSTEM CONTROLLER に設定します。  
また、GPIB を介して E5250A を接続して、E5250A の電源を ON します。

ON に設定すると、4155C/4156C は E5250A の設定条件を確認し、その値を画面に表示します。また、以下の機能が有効になります。

- E5250A SETUP ソフトキーが表示されます。このソフトキーは、CHANNELS: E5250A CONNECTION SETUP 画面の表示に使用します。
- ファイラを用いて、E5250A 設定ファイル（拡張子 MAT）のセーブ、ゲット、コピー、消去、リネームを行うことができます。

## CARD TYPE

マトリクス・カードのモデル番号“E5252A”を表示します。E5250A のスロット 1 にマトリクス・カードが装着されていない場合には、CONTROL を ON に設定できません。このフィールドには“-----”が表示されます。

## CONFIG MODE

E5250A の構成モード AUTO または NORMAL の選択、E5250A の初期化を行います。以下のソフトキーが有効です。初期設定では、NORMAL に設定されます。モード変更を行うと、構成モード以外の設定はリセットされます。

**AUTO** オート構成モードに設定します。装着されたすべてのカードを 1 枚のカードとみなします。例えば、4 枚のマトリクス・カードが装着されている場合、E5250A は 48 出力マトリクスとなります。

**NORMAL** ノーマル構成モードに設定します。装着されたカードを個別に扱います。各カードは 12 出力マトリクスとなります。

**RESET E5250A** E5250A すべての設定を初期化します。

## CARDn

マトリクス・カードが装着されている位置を表わします。

**CARD1** E5250A のスロット 1 に装着されているカード。

**CARD2** E5250A のスロット 2 に装着されているカード。

**CARD3** E5250A のスロット 3 に装着されているカード。

**CARD4** E5250A のスロット 4 に装着されているカード。

---

## NOTE

スロット 1 から順番に装着されたマトリクス・カードだけを表示します。

PORT FCTN	ポート・ファンクションを選択します。以下のソフトキーが有効です。初期設定では NO FCTN に設定されます。
NO FCTN	バイアス・ポート、カップル・ポートを無効にします。
BIAS PORT	バイアス・ポート・ファンクションを有効にします。この機能を有効にすると、入力ポートに接続されていないすべての出力ポートは、自動的にバイアス・ポートに接続されます。この機能を使用するには、BIAS PORT フィールドにバイアス・ポート番号を設定します。  バイアス・ポート・ファンクションとカップル・ポート・ファンクションを同時に使用することはできません。
COUPLE PORT	カップル・ポート・ファンクションを有効にします。この機能はケルビン接続に有効です。この機能を使用するには、COUPLE PORT STATUS フィールドでカップル・ポートを設定します。  カップル・ポート・ファンクションとバイアス・ポート・ファンクションを同時に使用することはできません。

---

**NOTE****ポート・ファンクション変更時の接続状態**

ポート・ファンクション変更時には E5250A の接続状態に変更はありません。例外として、バイアス・ポート機能から他の機能への変更があった場合には、バイアス・ポートに設定されていた入力ポート上のすべての接続が開放されます。

---

**BIAS PORT**

バイアス・ポートとして使用する E5250A 入力端子番号を入力します。1 から 10 が有効です。初期値：10。

バイアス・ポートは、入力ポートに接続されていないすべての出力ポートに接続されます。出力ポートを他の入力ポートに接続する場合には、その出力ポートはバイアス・ポートから開放され、指定した入力ポートに接続されます。

---

**NOTE****バイアス・ポート変更時の接続状態**

バイアス・ポートに設定する入力ポートに変更があった場合には、以前のバイアス・ポートからすべての出力ポートを開放し、開放した出力ポートを新しいバイアス・ポートに接続します。

**COUPLE PORT STATUS** カップル・ポートを指定します。カップル・ポートは以下に示すように2つの入力ポートで構成されます。

- カップル・ポート 1 : INPUT1 と INPUT2
- カップル・ポート 3 : INPUT3 と INPUT4
- カップル・ポート 5 : INPUT5 と INPUT6
- カップル・ポート 7 : INPUT7 と INPUT8
- カップル・ポート 9 : INPUT9 と INPUT10

カップル・ポートを設定するには、各カップル・ポートを示すフィールドで ON または OFF に設定します。以下のソフトキーが有効です。

**ON**                      カップル・ポートを有効にします。

**OFF**                     カップル・ポートを無効にします。

---

**NOTE**

**カップル・ポートの動作**

カップル・ポートは以下のように動作します。

- カップル・ポートをオープンする時、カップルになっている  $INPUT_{m-1}$  と  $INPUT_m$  は出力ポートから開放されます。
- カップル・ポートをクローズする時、カップルになっている  $INPUT_{m-1}$  と  $INPUT_m$  は以下のように接続されます。

入力ポート  $INPUT_{m-1}$  は出力ポート  $n-1$  に接続されます。

入力ポート  $INPUT_m$  は出力ポート  $n$  に接続されます。

ここで、 $m$  と  $n$  は整数（偶数）です。最大値はそれぞれ 10、48 です。

---

**CONN RULE**

接続ルール SROU、FREE の選択をソフトキーを用いて行います。初期設定では FREE に設定されます。

**SROU**                      シングル接続ルールを設定します。各入力ポートはカード毎に1つの出力ポートに接続することができます。

例えば、ある入力ポートの接続を変更する場合、カード内におけるそのポートの以前の接続を開放し、新しい接続を行います。ただし、ノーマル構成モードでは、他のカード上の接続変更を行いません。

**FREE**                     フリー接続ルールを設定します。入力ポートは複数の出力ポートに接続可能です。また、出力ポートは複数の入力ポートに接続可能です。

---

**CAUTION**

フリー接続ルールに設定した場合、複数の入力ポートが1つの出力ポートに接続されない様ご注意ください。入力に接続されている装置にダメージを与える可能性があります。

---

**NOTE****接続ルール変更時の接続状態**

接続ルール変更時には E5250A の接続状態に変更はありません。したがって、接続ルールを FREE から SROU に変更した場合には、シングル接続ルールにはすぐわない接続情報を E5250A CONNECTION SETUP 画面上に発見するかもしれません。その場合は、APPLY OPEN ALL ソフトキーを選択して E5250A 上すべての接続を開放してから設定を行います。

---

**CONN SEQ**

接続順序 BBM、MBBR、NSEQ の選択をソフトキーを用いて行います。初期設定では BBM に設定されます。

**BBM** Break-Before-Make モード。以前の接続を開放し、接続開放時間を待って、新しい接続を行います。

**MBBR** Make-Before-Break モード。新しい接続を行い、接続時間を待って、以前の接続を開放します。

**NSEQ** No Sequence モード。以前の接続を開放してから直ちに、新しい接続を行います。

---

**E5250A INPUT CONNECTION**

このテーブルには、ユニット名、デバイス端子名などを入力します。入力された名称は、E5250A CONNECTION SETUP 画面でマトリクスの入力ポートを識別するために使用されます。

このフィールドにユニット名を入力する場合には、ソフトキーが有効です。

INPUT $n$  の設定値は E5250A 入力ポートを識別するためのラベルです。ユニット名の代わりに他の名称を入力することも可能です。この場合、フロントパネル・キーかキーボードから名称を入力します。アルファベットで始まる 4 文字までの英数字が有効です。

---

**NOTE****INPUT5 から INPUT10**

これらの入力ポートはマトリクス内部で以下のように接続されています。

- INPUT5 と INPUT7 と INPUT9
- INPUT6 と INPUT8 と INPUT10

同一カード内でこれらの入力ポートを同時に使用することはできません。

## CHANNELS: E5250A CONNECTION SETUP

```

CHANNELS: E5250A CONNECTION SETUP                                01JAN20 04:13PM
←----- User Comment -----→
*SETUP DISPLAY MODE
  ARRAY

```

*MATRIX CONNECTION STATUS	
INPUT PORT	111 111111122222 222223333333 333444444444 123456789012 345678901234 567890123456 789012345678
SMU1	X.....
SMU2	.X.....
SMU3	..X.....
SMU4	...X.....
SMU5	....X.....
SMU6	
VSU1	
VSU2	.....xxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxx
VMU1	
VMU2	

```

. : OPEN
X : CLOSE
_ : BIAS DISABLED
x : CLOSE ON BIAS PORT

ARRAY
Select Setup Display Mode with softkey or rotary knob.

```

CHANNEL DEF	USER FCTN	USER VAR		S	E5250A PROP	E5250A SETUP			B
-------------	-----------	----------	--	---	-------------	--------------	--	--	---

この画面では、マトリクス・カードの接続を設定します。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS: E5250A PROPERTIES 画面でも表示されます。

**SETUP DISPLAY MODE** 設定画面の表示モードを選択します。以下のソフトキーが有効です。

**ARRAY** アレイ表示を行います。ソフトキーを用いて、マトリクスの接続情報の設定を行います。

アレイ上の・はオープン、Xはクローズ、\_はバイアス・ポート機能を使わない出力ポート、xはバイアス・ポート上のクローズを表しています。

**LIST** リスト表示を行います。出力ポート番号を入力することでマトリクスの接続情報の設定を行います。

**CARD NUMBER** CONFIG MODEをNORMALに設定し、かつSETUP DISPLAY MODEをLISTに設定した場合に現れます。設定を行うカードを指定します。ソフトキーを用いてカード番号を選択します。

**MATRIX CONNECTION  
STATUS**

**アレイ表示モード.**

ポインタを移動し、OPEN または CLOSE ソフトキーを選択することで、ポインタが示す位置の接続状態を変更します。

この表示モードでは、以下のソフトキーが有効です。OPEN/CLOSE、および BIAS DISABLE/ENABLE ソフトキーは画面上の設定変更を行います。E5250A に設定を行うには APPLY SETUP ソフトキーを選択します。BIAS DISABLE/ENABLE ソフトキーはバイアス・ポート上で OPEN/CLOSE ソフトキーの代わりに現れます。

<b>OPEN</b>	オープンに定義します。この位置に・を表示します。
<b>CLOSE</b>	クローズに定義します。この位置に X を表示します。
<b>BIAS DISABLE</b>	指定した出力ポートに対してバイアス・ポート機能を無効にします。この位置に _ を表示します。
<b>BIAS ENABLE</b>	指定した出力ポートに対してバイアス・ポート機能を有効にします。この位置に x または・を表示します。
<b>APPLY SETUP</b>	定義内容を E5250A に設定します。
<b>APPLY OPEN ALL</b>	すべての接続を直ちにオープンします。
<b>CANCEL SETUP CHANGE</b>	この画面で行った設定変更をキャンセルします。
<b>ENABLE PORT</b>	INPUT5 から 10 に有効。ポインタが示す入力ポートを有効にします。このソフトキーは、有効な状態にあるポート、バイアス・ポート、およびバイアス・ポートに内部接続されている入力ポートには無効です。

---

**NOTE**

**INPUT PORT**

入力ポート INPUT1 から INPUT4 は常に有効です。INPUT5 から INPUT10 は有効な入力ポートの選択が必要です。INPUT5、INPUT7、INPUT9 から 1 ポート、INPUT6、INPUT8、INPUT10 から 1 ポートを選択することが可能です。

例えば、ポインタが INPUT7 (VSU1) を示している状態で ENABLE PORT ソフトキーを選択すると、INPUT5 (SMU5) と INPUT9 (VMU1) の接続情報はクリアされ、INPUT7 に接続情報が現れます。

---

**NOTE**

**出力ポート番号**

有効な出力ポート番号は構成モードに依存します。ノーマル構成モードでは、各カードに対して 1 から 12 が有効、オート構成モードでは、1 から 12 (1 枚装着時)、1 から 24 (2 枚装着時)、1 から 36 (3 枚装着時)、1 から 48 (4 枚装着時) が有効です。

Figure 3-1 の例は 4 枚のマトリクス・カードを装着した E5250A を制御しています。INPUT6 (SMU6) をバイアス・ポートに設定しています。

Figure 3-1 アレイ表示

NORMAL configuration mode:

INPUT PORT	CARD1	CARD2	CARD3	CARD4
	111 123456789012	111 123456789012	111 123456789012	111 123456789012
SMU1	X.....	.....	.....	.....
SMU2	.X.....	.....	.....	.....
SMU3	..X.....	.....	.....	.....
SMU4	.....	.....	.....	.....
SMU5	.....	.....	.....	.....
SMU6	..xxxxxx_	.....	.....	.....
VSU1				
VSU2				
VMU1				
VMU2				

AUTO configuration mode:

INPUT PORT	CARD1	CARD2	CARD3	CARD4
	111 123456789012	111111122222 345678901234	222223333333 567890123456	333444444444 789012345678
SMU1	X.....	.....	.....	.....
SMU2	.X.....	.....	.....	.....
SMU3	..X.....	.....	.....	.....
SMU4	.....	.....	.....	.....
SMU5	.....	.....	.....	.....
SMU6	..xxxxxx_	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx
VSU1				
VSU2				
VMU1				
VMU2				

画面上の・はオープン、Xはクローズ、\_はバイアス・ポート機能を使わない出力ポート、xはバイアス・ポート上のクローズを表しています。

### リスト表示モード.

接続する出力ポート番号を入力します。複数の出力ポート番号を示すにはコンマを使用します。連続した番号を示すにはハイフンを使用します。例えば、1,6 は出力ポート 1 と 6 を、1-12 は出力ポート 1～12 を示します。

接続情報を E5250A に設定するには APPLY SETUP ソフトキーを選択します。全ての接続をオープンするには APPLY OPEN ALL ソフトキーを選択します。また、この画面で行った変更をキャンセルするには CANCEL SETUP CHANGE ソフトキーを選択します。

Figure 3-2 を参照してください。この例は 4 枚のマトリクス・カードを装着した E5250A をオート構成モードで制御する例を示しています。

Figure 3-2

### リスト表示

INPUT PORT	OUTPUT PORT NO.
SMU1	1
SMU2	2
SMU3	3
SMU4	
SMU5	———— Can be replaced with input 7 or 9.
SMU6	4-48

———— Can be replaced with input 8 or 10.

### NOTE

#### INPUT PORT

入力ポート INPUT1 から INPUT4 は常に有効です。INPUT5 から INPUT10 は有効な入力ポートの選択が必要です。INPUT5、INPUT7、INPUT9 から 1 ポート、INPUT6、INPUT8、INPUT10 から 1 ポートを選択することが可能です。

入力ポートの選択は、ポインタを Figure 3-2 の SMU5 あるいは SMU6 フィールドに移動して行います。このフィールドでは、変更可能な入力ポートに対応するソフトキーが現れます。ソフトキーには E5250A PROPERTIES 画面の INPUT CONNECTION テーブルに設定された名称がラベルされています。バイアス・ポートには、バイアス・ポートを示すソフトキーだけが有効です。

### NOTE

#### 出力ポート番号

有効な出力ポート番号は構成モードに依存します。ノーマル構成モードでは、各カードに対して 1 から 12 が有効、オート構成モードでは、1 から 12 (1 枚装着時)、1 から 24 (2 枚装着時)、1 から 36 (3 枚装着時)、1 から 48 (4 枚装着時) が有効です。



## MEASURE 画面グループ

MEASURE 画面グループは以下の画面で構成されます。

- Sweep Setup:** 掃引測定のパラメータを設定します。
- Sampling Setup:** サンプリング測定のパラメータを設定します。
- QSCV Setup:** QSCV 測定のパラメータを設定します。
- PGU Setup:** PGU 出力を設定します。PGU が装着され、PGU のチャンネル設定をしている場合に表示されます。
- Measure Setup:** 測定レンジ、積分時間、オフセット除去、およびウエイト時間の設定を行います。
- Output Sequence:** 出力順序とトリガの設定を行います。

**Meas** フロントパネル・キーを押します。MEASURE: SWEEP SETUP、SAMPLING SETUP または QSCV SETUP 画面が表示され、以下の一次ソフトキーが現れます。

SWEEP SETUP	PGU SETUP	MEASURE SETUP	OUTPUT SEQ	PREV PAGE	NEXT PAGE
----------------	--------------	------------------	---------------	--------------	--------------

または

SAMPLING SETUP	PGU SETUP	MEASURE SETUP	OUTPUT SEQ	PREV PAGE	NEXT PAGE
-------------------	--------------	------------------	---------------	--------------	--------------

または

QSCV SETUP	PGU SETUP	MEASURE SETUP	OUTPUT SEQ	PREV PAGE	NEXT PAGE
---------------	--------------	------------------	---------------	--------------	--------------

- SWEEP SETUP** MEASURE: SWEEP SETUP を表示します。
- SAMPLING SETUP** MEASURE: SAMPLING SETUP を表示します。
- QSCV SETUP** MEASURE: QSCV SETUP を表示します。
- PGU SETUP** MEASURE: PGU SETUP を表示します。
- MEASURE SETUP** MEASURE: MEASURE SETUP を表示します。
- OUTPUT SEQ** MEASURE: OUTPUT SEQUENCE を表示します。

## MEASURE: SWEEP SETUP

MEASURE: SWEEP SETUP 01JAN15 06:11PM

← User Comment →

*VARIABLE	VAR1	VAR2		VAR1'	
UNIT	SMU3:HR	SMU2:HR	UNIT	SMU4:HR	
NAME	V3	I2	NAME	V4	
SWEEP MODE	SINGLE	SINGLE	OFFSET	0.0000 V	
LIN/LOG	LINEAR	LINEAR	RATIO	1.000	
START	0.0000 V	20.00uA	COMPLIANCE	100.00mA	
STOP	1.0000 V	100.0uA	POWER_COMP	OFF	
STEP	10.0mV	20.00uA	*SMU PULSE		
NO OF STEP	101	5	UNIT	SMU3:HR	
COMPLIANCE	100.00mA	2.0000 V	NAME	V3	
POWER_COMP	-----	OFF	PERIOD	10.0ms	
			WIDTH	1.0ms	
			BASE	0.0000 V	

*TIMING		
HOLD TIME	0.0000 s	
DELAY TIME	0.0000 s	*SWEEP <input type="text" value="CONTINUE AT ANY"/> Status

*CONSTANT				
UNIT	VSU1	VSU2		
NAME	VSU1	VSU2		
MODE	V	V		
SOURCE	0.0000 V	0.0000 V	-----	-----
COMPLIANCE	-----	-----	-----	-----

SINGLE  
Select Sweep Mode with softkey or rotary knob. B

SWEEP SETUP	<input type="text"/>	MEASURE SETUP	OUTPUT SEQ	S <input type="text"/>	<input type="text"/>	PREV PAGE	NEXT PAGE
----------------	----------------------	------------------	---------------	------------------------	----------------------	--------------	--------------

掃引測定に使用する出力ユニットのパラメータを設定します。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**UNIT、NAME** 出力源に設定されたユニットと変数名を表示します。この設定は CHANNELS: CHANNEL DEFINITION で行われます。

**SWEEP MODE** 掃引源の掃引モードの設定を行ないます。二次ソフトキーを用いて、SINGLE（片道）または DOUBLE（往復）に設定します。  
二次掃引源では SINGLE に固定されます。

**LIN/LOG** 掃引源の掃引モードの設定を行ないます。二次ソフトキーを用いて、LINEAR（リニア掃引）または LOG10、LOG25、LOG50（ログ掃引）に設定します。ログ掃引モードの 10、25、50 は、1 ディケードあたりの掃引点数を表わしています。  
二次掃引源では LINEAR に固定されます。

START	<p>掃引源の掃引スタート値を設定します。</p> <p>ログ掃引モードでは、START と STOP を同じ極性に設定します。また、0 に設定すると、ユニットの最小出力値に自動設定されます。</p>
STOP	<p>掃引源の掃引ストップ値を設定します。二次掃引源では単に掃引ストップ値を表示します。</p> <p>ログ掃引モードでは、START と STOP を同じ極性に設定します。また、0 に設定すると、ユニットの最小出力値に自動設定されます。</p>
STEP	<p>掃引源の掃引ステップ値を設定します。</p> <p>ログ掃引モードでは、STEP 値は無効です。</p>
NO. OF STEP	<p>掃引源の掃引ステップ数を設定します。一次掃引源では単に掃引ステップ数を表示します。</p>
COMPLIANCE	<p>掃引源のコンプライアンス値を設定します。VSU の場合、100 mA に固定されます。</p>
POWER COMP	<p>掃引源に設定された SMU のパワー・コンプライアンス値を設定します。OFF 二次ソフトキーはこの設定を無効にします。</p> <p>出力モード VPULSE または IPULSE に設定された一次掃引源または同期掃引源では無効です。</p>
OFFSET、RATIO	<p>同期掃引源の設定に使用します。以下の式で与えられる VAR1' 出力の VAR1 出力に対するオフセットとレシオの設定を行ないます。</p> $\text{VAR1' 出力} = \text{VAR1 出力} \times \text{RATIO} + \text{OFFSET}$
PERIOD、WIDTH	<p>VPULSE、IPULSE 出力モードの SMU が存在する場合に有効。パルス周期、パルス幅の設定を行ないます。</p> <p>次のような場合、設定通りのパルスが出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 複数のユニットが測定に使用される場合</li><li>・ レンジング・モードがオートまたはリミテッド・オートの場合</li><li>・ 測定レンジがコンプライアンス・レンジ（コンプライアンス値を含む最小レンジ）でない場合</li></ul>

測定条件設定画面  
MEASURE 画面グループ

- BASE** VPULSE、IPULSE 出力モードの SMU が存在する場合に有効。パルス・ベース値の設定を行いません。パルス・ピーク値は VAR1、VAR2、VAR1'、または CONSTANT の設定に依存します。
- HOLD TIME** ホールド時間を設定します。出力開始トリガから実際に出力を開始するまでの待ち時間。設定範囲：0 ～ 655.35 s、10 ms 分解能。
- DELAY TIME** デイレイ時間を設定します。掃引ステップ毎の待ち時間。  
設定範囲：0 ～ 65.535 s、100  $\mu$ s 分解能。  
VPULSE、IPULSE 出力モードの SMU が存在する場合、デイレイ時間の設定はできません。
- SWEEP Status** 掃引停止条件を設定します。以下の二次ソフトキーから条件の選択を行います。
- CONT AT ANY** 異常ステータスが発生しても掃引を継続します。パワー・コンプライアンスの設定を行なった場合、このソフトキーは無効です。
- STOP AT ANY ABNORM** 異常ステータスが発生したら掃引を停止します。
- STOP AT COMPLIANCE** SMU がコンプライアンスに達すると掃引を停止します。パワー・コンプライアンスの設定を行なった場合、および SERIES RESISTANCE に 0 ohm 以外の設定がなされた場合には、自動的に選択されます。
- 異常ステータスとは以下のような状態です。
- ・ SMU がコンプライアンスに達した場合
  - ・ VSU の電流が 100 mA を越えた場合
  - ・ SMU または VSU が発振した場合
  - ・ A/D コンバータでオーバーフローが発生した場合
  - ・ PGU の平均電流が 100 mA を越えた場合
- SOURCE** CONST 出力モードのユニットの出力値を設定します。  
画面には 4 ユニット分の設定フィールドが表示されます。これを越える dc 電源を設定した場合、5 ユニット目以降の設定を表示するには、NEXT UNIT 二次ソフトキー、または MARKER/CURSOR キー・グループの矢印キー（右、左）を使用します。

## MEASURE: SAMPLING SETUP

MEASURE: SAMPLING SETUP 01JAN15 06:09PM

← User Comment →

*SAMPLING PARAMETER		*STOP CONDITION	
MODE	LINEAR	ENABLE/DISABLE	DISABLE
INITIAL INTERVAL	4.00ms	ENABLE DELAY	0.0000000 s
NO. OF SAMPLES	101	NAME	
TOTAL SAMP. TIME	AUTO	THRESHOLD	0.00000000
		EVENT	Val > Th
		EVENT NO.	1
HOLD TIME	0.000000 s		
FILTER	ON		

*CONSTANT				
UNIT	SMU2:HR	SMU3:HR	SMU4:HR	VSU1
NAME	I2	V3	V4	VSU1
MODE	I	V	V	V
SOURCE	0.0000 A	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V
COMPLIANCE	100.0mV	100.00mA	100.00mA	-----

LINEAR  
Select Sampling Mode with softkey or rotary knob.

SAMPLNG SETUP		MEASURE SETUP	OUTPUT SEQ	S			PREV PAGE	NEXT PAGE
------------------	--	------------------	---------------	---	--	--	--------------	--------------

サンプリング測定に使用する出力ユニットのパラメータを設定します。サンプリング測定の詳細についてはユーザ・ガイド：測定と解析を参照してください。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**MODE** サンプリング測定モードの設定を行います。二次ソフトキーを使用してモードを選択します。

**LINEAR** リニア・サンプリング・モードに設定します。

**LOGXX** ログ・サンプリング・モードに設定します。XX は 10、25、50 で、1 デイケード当たりの測定点数を示しています。

**THINNED-OUT** 間引きサンプリング・モードに設定します。

測定条件設定画面  
MEASURE 画面グループ

<b>INITIAL INTERVAL</b>	サンプリング測定開始時のサンプリング間隔（初期サンプリング間隔）の設定を行いません。これは1点測定トリガの間隔であり、測定実行の間隔ではありません。測定ユニットが測定実行可能な状態である時にだけ、測定を実行します。そうでなければ、測定ユニットは次の測定トリガを待ちます。
<b>NO. OF SAMPLES</b>	サンプリング測定点数の設定を行いません。サンプリング数の上限は全ての測定データと登録されているユーザ変数のデータ数を合わせて、10001です。測定を実行するユニットの数はDISPLAY: DISPLAY SETUP画面で設定します。
<b>TOTAL SAMP. TIME</b>	総サンプリング時間の設定を行いません。以下の二次ソフトキーまたは、値を入力します。総サンプリング時間は次の式で与えられる値以上でなければいけません。 初期サンプリング時間 × (サンプリング測定点数 - 1)
<b>NO LIMIT</b>	サンプリング終了条件を満たすまでサンプリング測定を続けます。リニア・サンプリング・モードでは、INITIAL INTERVALが480 μs以下では無効。
<b>AUTO</b>	リニア・サンプリングで有効。総サンプリング時間は上の式で与えられる値に設定されます。
<b>HOLD TIME</b>	ホールド時間を設定します。出力開始トリガから実際に出力を開始するまでの待ち時間。設定範囲：-30 ms ~ 655.35 s、100 μs分解能。ただし、INITIAL INTERVALが2 ms以上では0 ~ 655.35 s、100 μs分解能。
<b>FILTER</b>	SMU フィルターをONまたはOFFに設定します。SMU フィルタはオーバーシュートの減少に有効です。INITIAL INTERVALを短く設定する場合など、セトリング時間を短くするにはOFFに設定します。
<b>ENABLE/DISABLE</b>	ストップ・コンディションを有効（ENABLE）または無効（DISABLE）に設定します。INITIAL INTERVALが2 ms以上の場合、ENABLEに設定できます。
<b>ENABLE DELAY</b>	サンプリング測定開始から、ストップ・コンディションを有効にするまでのディレイ時間を設定します。設定分解能は、INITIAL INTERVALの設定値になります。
<b>NAME</b>	ストップ・コンディションによる終了条件に用いる変数名を設定します。二次ソフトキーから選択します。
<b>THRESHOLD</b>	ストップ・コンディションによる終了条件のしきい値の設定を行いません。

<b>EVENT</b>	<p>ストップ・コンディションによる終了条件のイベントの設定を行いません。以下の二次ソフトキーを用いて設定します。</p> <p><b>Val&gt;Th</b>      NAME 値が THRESHOLD 値よりも大きくなるとイベント発生。</p> <p><b>Val&lt;Th</b>      NAME 値が THRESHOLD 値よりも小さくなるとイベント発生。</p> <p><b> Val &gt; Th </b>    NAME の絶対値が THRESHOLD の絶対値よりも大きくなるとイベント発生。</p> <p><b> Val &lt; Th </b>    NAME の絶対値が THRESHOLD の絶対値よりも小さくなるとイベント発生。</p>
<b>EVENT NO.</b>	<p>ストップ・コンディションによるサンプリング終了条件の設定を行いません。イベントの発生回数を指定します。1 から 200。例えば、EVENT NO. を 1 に設定すると、測定を開始してから初めてイベントが発生した時点でサンプリング測定を終了します。</p>
<b>SOURCE</b>	<p>ソース・ユニットの出力値を設定します。</p> <p>画面には 4 ユニット分の設定フィールドが表示されます。これを越える dc 電源を設定した場合、5 ユニット目以降の設定を表示するには、NEXT UNIT 二次ソフトキー、または MARKER/CURSOR キー・グループの矢印キー（右、左）を使用します。</p>
<b>COMPLIANCE</b>	<p>掃引源のコンプライアンス値を設定します。VSU の場合、100 mA に固定されます。</p>

## MEASURE: PGU SETUP

MEASURE: PGU SETUP 01JAN15 06:12PM

← User Comment →

*PULSE		
UNIT	PGU1	PGU2
NAME	PGU1	
PERIOD	10.00ms	-----
WIDTH	5.00ms	
DELAY TIME	0.0000 s	
PEAK VALUE	100mV	
BASE VALUE	0.0000 V	
LEADING TIME	100ns	
TRAILING TIME	100ns	
IMPEDANCE	LOW	LOW
PULSE COUNT	FREE RUN	-----

*CONSTANT		
UNIT	PGU1	PGU2
NAME	PGU2	
SOURCE		0.0000 V

0.01  
Enter PGU Pulse Period (2E-06 to 10).

SWEEP SETUP	PGU SETUP	MEASURE SETUP	OUTPUT SEQ	S		PREV PAGE	NEXT PAGE
----------------	--------------	------------------	---------------	---	--	--------------	--------------

PGU 出力の設定を行います。PGU についてはユーザ・ガイド：測定と解析を参照してください。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**UNIT、NAME** ユニットと設定された変数名を表示します。この設定は CHANNELS: CHANNEL DEFINITION で行われます。

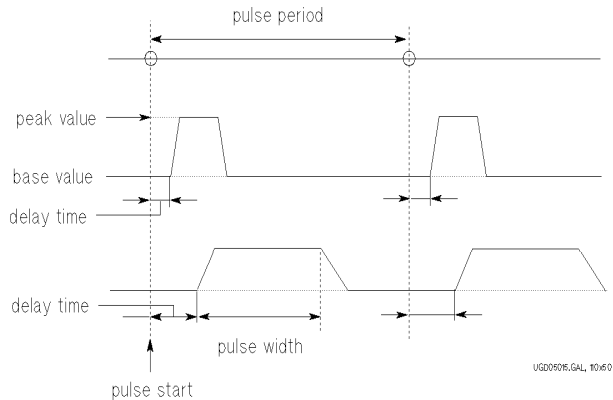
**PERIOD** PGU のパルス周期を設定します。ここで設定する PGU のパルス周期は SMU のパルス周期とは無関係です。

**WIDTH** パルス幅を設定します。パルス幅はパルス周期より小さい値を設定しなければいけません。



## DELAY TIME

ディレイ時間の設定を行います。測定開始からパルス出力開始までの待ち時間をディレイ時間と呼びます。パルス周期以下の値に設定してください。



## PEAK VALUE

出力パルスのピーク値を設定します。

## BASE VALUE

出力パルスのベース値を設定します。

## LEADING TIME

パルスの立上がり過渡時間を設定します。パルス振幅の 10 % から 90 % に遷移する時間と定義します。

## TRAILING TIME

パルスの立下がり過渡時間を設定します。パルス振幅の 90 % から 10 % に遷移する時間と定義します。

## IMPEDANCE

PGU の出力インピーダンスを設定します。LOW (約  $0 \Omega$ ) または 50 ohm (約  $50 \Omega$ ) 二次ソフトキーから選択します。

## PULSE COUNT

出力するパルスの数を設定します。

サンプリング測定では、パルス数を直接入力することができますが、掃引測定では FREE RUN だけが有効です。

FREE RUN 二次ソフトキーを選択すると、パルス出力を継続します。

スタンバイ・チャンネルに設定された場合、自動的に FREE RUN に設定されます。

## SOURCE

CONST 出力モードの PGU 出力値を設定します。

## MEASURE: MEASURE SETUP

MEASURE: MEASURE SETUP 01JAN15 05:40PM

← User Comment →

*MEASUREMENT RANGE				ZERO	CANCEL	OFF
UNIT	NAME	RANGE				
SMU1:HR	I1	LIMITED	1nA	OFF	[	10pA]
SMU2:HR	V2	AUTO	-----	OFF		
SMU3:HR	I3	LIMITED	1nA	OFF	[	10pA]
SMU4:HR	I4	LIMITED	1nA	OFF	[	10pA]
VMU1:HR	VMU1	AUTO	-----	OFF	[	0.2V]

(\*:Old data is used.)

\*INTEG TIME

	TIME	NPLC
SHORT@	640us	0.0384
MED	16.7ms	1
LONG	266*ms	16

\*WAIT TIME

1 \*(DEFAULT WAIT TIME)

LIMITED  
Select Range Mode with softkey or rotary knob.

SWEEP		MEASURE	OUTPUT			PREV	NEXT
SETUP		SETUP	SEQ	S		PAGE	PAGE

測定レンジ、積分時間、待ち時間、オフセット除去機能の設定を行います。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**MEASUREMENT RANGE** 各ユニットの測定レンジの設定を行います。

- ・ UNIT  
測定ユニットを表示します。測定を実行するユニットだけを表示するため、VSU、PGU、GNDU は表示されません。
- ・ NAME  
測定ユニットの変数名を表示します。CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面で設定を行います。
- ・ RANGE  
レンジング・モードの設定を行います。

<b>AUTO</b>	オート・レンジに設定します。
<b>FIXED</b>	固定レンジに設定します。レンジ値の設定は、右側のフィールドを用いて、二次ソフトキーを選択することで行います。
<b>LIMITED AUTO</b>	リミテッド・オート・レンジに設定します。さらに、右側のフィールドを用いて、オート・レンジングを行う最低レンジ値を設定します。設定には二次ソフトキーを使用します。
<b>ZERO CANCEL</b>	オフセット除去機能の設定を行います。ZERO CANCEL ON/OFF ソフトキーを用いて、機能を ON または OFF に設定します。詳細はユーザ・ガイド：測定と解析を参照してください。
<b>INTEG TIME</b>	積分時間の設定を行います。 <b>Short</b> 、 <b>Medium</b> 、 <b>Long</b> キーを用いて設定します。選択された積分時間には @ が表示されます。詳細はユーザ・ガイド：測定と解析を参照してください。
<b>Short</b>	SHORT に設定します。TIME フィールドに表示される積分時間を変更することができます。NPLC 値は TIME 値と電源周波数から自動的に計算されます。
<b>Medium</b>	MEDIUM に設定します。TIME、NPLC 共に変更することはできません。NPLC は常に 1、TIME は電源周波数と NPLC から自動的に計算されます。
<b>Long</b>	LONG に設定します。NPCL 値を変更することができます。TIME フィールドに表示される積分時間は NPLC 値と電源周波数から自動的に計算されます。
<b>WAIT TIME</b>	出力開始から測定開始までの時間、または出力開始から出力値変更までの時間をウェイト時間といいます。ウェイト時間は下式で与えられ、このフィールドには下式中の $N$ 値（設定範囲：0.0 ~ 10.0、設定分解能 0.1）を設定します。 $\text{ウェイト時間} = N \times \text{初期ウェイト時間}$ ここで、 <i>初期ウェイト時間</i> とは、4155C/4156C が自動的に設定する時間であり、変更することのできない値です。 $N=1$ に設定することをお勧めします。小さすぎると測定条件設定中に測定を開始する可能性があり、大きいと必要以上に測定時間がかかります。
<b>NOTE</b>	ディレイ時間がウェイト時間より長い場合は、ウェイト時間を無視することができます。

## MEASURE: OUTPUT SEQUENCE

MEASURE: OUTPUT SEQUENCE 01JAN13 03:50PM

← User Comment →

*OUTPUT SEQUENCE				*TRIGGER SETUP	
	UNIT	NAME	MODE	ENABLE/DISABLE	DISABLE
1	SMU1:MP	V1	COMMON	FUNCTION	TRIG OUT
2	SMU2:MP	I2	I	STEP DELAY	0.000 s
3	SMU3:MP	V3	V	POLARITY	POSITIVE
4	SMU4:MP	V4	V		
5	SMU5:HP				
6	VSU1	VSU1	V		
7	VSU2	VSU2	V		
8	PGU1				
9	PGU2				

SMU1:MP

Select Output Sequence with softkey or rotary knob.

SWEEP		MEASURE	OUTPUT		PREV	NEXT
SETUP		SETUP	SEQ		PAGE	PAGE

SMU1:MP

SMU2:MP

SMU3:MP

SMU4:MP

SMU5:HP

VSU1

MORE

1 / 2

ユニット出力の順序とトリガ信号の設定を行います。

### ユーザ・コメント

コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

### OUTPUT SEQUENCE

アイドル状態から測定状態へ転移する際、およびアイドル状態からストレス出力状態へ転移する際のユニット出力開始の順番を設定します。

#### ・ UNIT

使用可能なユニットを出力開始順にリストします。出力を行うユニットだけをリストするため、VMU と GNDU はリストされません。

#### ・ NAME、MODE

CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面の設定が表示されます。

出力順序の変更を行うには、1 番の UNIT フィールドにポインタを移動し、希望する出力順にユニット名を示す二次ソフトキーを選択していきます。

## OUTPUT SEQUENCE MODE OF SAMPLING

このフィールドは、サンプリング測定モードに設定している場合に有効です。サンプリング測定開始時の出力順序の設定を行います。以下の二次ソフトキーを選択します。

- SEQUENTIAL**      連続モード。OUTPUT SEQUENCE テーブルの設定通りに出力を行います。
- SIMULTANEOUS**    同時モード。すべてのチャンネルが同時に出力を開始します。

## TRIGGER SETUP

トリガ機能の設定を行います。トリガの入出力はリア・パネルの EXT TRIG In、Out コネクタを使用します。トリガ機能については、ユーザ・ガイド：測定と解析を参照してください。

- **ENABLE/DISABLE**

トリガ機能を有効 (ENABLE) または無効 (DISABLE) にします。

- **FUNCTION**

トリガ・モードの選択を行います。トリガ出力 (TRIG OUT) またはトリガ入力 (TRIG IN) に設定します。

階段波掃引測定時にトリガ出力を行う場合、掃引出力ステップ毎の測定開始時にエッジ・トリガを出力します。

パルス掃引測定時にトリガ出力を行う場合、出力パルスの立上がりエッジと同期してエッジ・トリガを出力します。

トリガ入力を行う場合、外部トリガを受けた時点で測定を開始します。

- **STEP DELAY**

掃引測定モードで有効です。ステップ・ディレイ時間（トリガ出力開始点から掃引ステップ・アップまでの時間）の設定を行います。トリガ入力を行う場合、このフィールドは無効になります。

- **TRIG OUT DELAY**

パルス掃引測定時に有効です。トリガ出力ディレイ時間（パルス立上りエッジからトリガ出力までの時間）の設定を行います。トリガ入力を行う場合、このフィールドは無効になります。

- **POLARITY**

トリガの極性を正 (POSITIVE) または負 (NEGATIVE) に設定します。

## MEASURE: QSCV SETUP

MEASURE: QSCV SETUP 01JAN15 05:31PM

*VARIABLE	VAR1				SINGLE
UNIT	SMU3:HR				DOUBLE
NAME	V3				
SWEEP MODE	SINGLE				
START	0.0000 V				
STOP	1.0000 V				*QSCV MEAS VOLTAGE 100.0mV
STEP	200.0mV				
NO OF STEP	6				
COMPLIANCE	100.00mA				

*TIMING			*QSCV CONTINUE AT ANY Status
HOLD TIME	0.0000 s		
DELAY TIME	0.0000 s		

*CONSTANT					
UNIT	SMU2:HR	SMU4:HR	VSU1	VSU2	
NAME	I2	V4	VSU1	VSU2	
MODE	I	V	V	V	
SOURCE	0.0000 A	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	
COMPLIANCE	100.0mV	100.00mA	-----	-----	

SINGLE  
Select SWEEP Mode with softkey or rotary knob. B

QSCV SETUP		MEASURE SETUP	OUTPUT SEQ	S		PREV PAGE	NEXT PAGE
------------	--	---------------	------------	---	--	-----------	-----------

QSCV 測定に使用する出力ユニットのパラメータを設定します。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**UNIT、NAME** 出力源に設定されたユニットと変数名を表示します。この設定は CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面で行います。

**SWEEP MODE** VAR1 出力源の掃引モードの設定を行います。二次ソフトキーを用いて、SINGLE（片道）または DOUBLE（往復）に設定します。

**START、STOP、STEP** VAR1 出力源のスタート/ストップ/ステップ電圧を設定します。ステップ電圧の最小設定値は、設定分解能の 2 倍です。

QSCV 測定ではスタート電圧/ストップ電圧を除く各ステップで容量測定を行います。各ステップでの容量測定は、出力電圧±容量測定電圧/2 の範囲で行われます。容量測定電圧は QSCV MEAS VOLTAGE フィールドで設定します。

**NO. OF STEP** 計算式  $|START-STOP|/|STEP|-1$  で与えられる整数（小数点以下は切り捨て）を表示します。この値は、測定を実行する掃引ステップの数を示します。NO. OF STEP 値は 1 から 1001 が有効です。この値を越えないように START、STOP、STEP を設定してください。計算結果が 0 になる場合には 1 に設定されます。

この値が 1 に設定された場合、測定ユニットは START から STOP までの範囲でスポット測定を行います。例えば、START=5、STOP=-5、STEP=-6 では NO. OF STEP=1 となり、5 V から -5 V の範囲で 1 点の容量測定を行います。

**COMPLIANCE** 出力源のコンプライアンス値を設定します。VSU の場合、100 mA に固定されます。

**QSCV MEAS VOLTAGE** 容量測定電圧を設定します。最小値：設定分解能の 2 倍。最大値：10 V。ただし、|STEP| 値以下の値が有効です。|STEP| 値以上の値を入力した場合には、自動的に |STEP| 値と同じ値に設定されます。

|START-STOP| 以上の値を入力した場合には、STEP および QSCV MEAS VOLTAGE の設定値は無視され、NO. OF STEP は自動的に 1 となります。この場合、START から STOP までの範囲でスポット測定を行います。

**NOTE**

**容量測定電圧設定例**

以下の設定における各掃引ステップの容量測定電圧範囲を表に記します。

設定例： START=0、STOP=5、STEP=1 (NO. OF STEP=4)、  
QSCV MEAS VOLTAGE=1

掃引ステップ	容量測定電圧範囲	測定データ (V <sub>n</sub> , C <sub>n</sub> ) <sup>a</sup>
第 1 ステップ	0.5 ~ 1.5 V	(1, C <sub>1</sub> )
第 2 ステップ	1.5 ~ 2.5 V	(2, C <sub>2</sub> )
第 3 ステップ	2.5 ~ 3.5 V	(3, C <sub>3</sub> )
第 4 (最終) ステップ	3.5 ~ 4.5 V	(4, C <sub>4</sub> )

a. V<sub>n</sub>、C<sub>n</sub> はそれぞれ、n 番目の掃引ステップにおける電圧、容量データを示しています。

スタート電圧、ストップ電圧では測定は行われません。

詳細については、ユーザ・ガイド 測定と解析を参照してください。

測定条件設定画面  
MEASURE 画面グループ

**HOLD TIME** ホールド時間（第1ステップ電圧出力開始からディレイ時間開始までの時間）を設定します。設定範囲：0～655.35 s、10 ms 分解能。

**DELAY TIME** ディレイ時間（各ステップ電圧出力開始から測定開始までの時間）を設定します。設定範囲：0～65.535 s、100  $\mu$ s 分解能。

**QSCV Status** 測定停止条件を設定します。以下の二次ソフトキーから条件を選択します。

**CONT AT ANY** 異常ステータスが発生しても測定を継続します。

**STOP AT ANY ABNORM** 下記異常ステータスのいずれかが発生した場合に測定を停止します。

**STOP AT COMPLIANCE** 下記異常ステータスの2または3が発生した場合に測定を停止します。

異常ステータス：

1. 測定以外のユニットがコンプライアンスに達した場合
2. リーク測定実行中に測定ユニットがコンプライアンスに達した場合
3. 容量測定の積分時間が短すぎる場合
4. A/D コンバータでオーバーフローが発生した場合
5. SMU または VSU が発振した場合

**SOURCE** CONST 出力モードのユニットの出力値を設定します。

画面には4ユニット分の設定フィールドが表示されます。これを越える dc 電源を設定した場合、5ユニット目以降の設定を表示するには、NEXT UNIT 二次ソフトキー、または MARKER/CURSOR キー・グループの矢印キー（右、左）を使用します。



## MEASURE: QSCV MEASURE SETUP

MEASURE: QSCV MEASURE SETUP

← User Comment →

\*MEASUREMENT UNIT

UNIT	FCTN	RANGE	CNAME	INAME
SMU1:HR	VAR1	1nA	CAP00	LEAK00

\*INTEG TIME

	TIME	NPLC
QSCV	100ms	5
LEAK	100ms	5

\*LEAK COMPENSATION

ON

\*ZERO CANCEL

ON 0.0000000 F

SMU1:HR

Select Measurement Unit with softkey.

QSCV SETUP		MEASURE SETUP	OUTPUT SEQ	S			B	PREV PAGE	NEXT PAGE
---------------	--	------------------	---------------	---	--	--	---	--------------	--------------

測定ユニット、測定レンジ、積分時間、リーク電流補正、QSCV ゼロ・キャンセルの設定を行います。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**MEASUREMENT RANGE** 測定ユニット、測定レンジ、容量測定データ名、リーク電流測定データ名の設定を行います。

- UNIT  
QSCV 測定に使用するユニットを二次ソフトキーを用いて選択します。
- FCTN  
測定ユニットのファンクションを表示します。VAR1 または CONST。

測定条件設定画面  
MEASURE 画面グループ

- ・ RANGE  
容量測定およびリーク電流測定に使用する測定レンジを二次ソフトキーを用いて選択します。
- ・ CNAME  
容量測定データの変数名を設定します。
- ・ INAME  
リーク電流測定データの変数名を設定します。

---

**NOTE**

---

**CNAME と INAME**

アルファベットで始まる 6 文字までの英数字が有効です。同じ変数名を使用してはいけません。

**INTEG TIME**

積分時間を設定します。

- ・ QSCV : 容量測定の積分時間を設定します。  
50 Hz の場合 0.04 ~ 400 秒、60 Hz の場合 0.033333 ~ 333.33 秒。
- ・ LEAK : リーク電流測定の積分時間を設定します。  
50 Hz の場合 0.02 ~ 2 秒、60 Hz の場合 0.016667 ~ 1.6667 秒。

実際に設定される値は、NPCL / 電源周波数であり、NPLC に有効な値は 2 から 20000 (容量測定) または 1 から 100 (リーク電流測定) の整数です。NPLC は、積分時間に相当する電源サイクルの数を示します。

QSCV 測定では **Short**、**Medium**、**Long** フロントパネル・キーは無効です。

**LEAK COMPENSATION**

リーク電流補正の実行 (ON) または非実行 (OFF) をソフトキーで設定します。

**ZERO CANCEL**

オフセット容量キャンセルの実行 (ON) または非実行 (OFF) をソフトキーで設定します。オフセット測定を実行すると、右側のフィールドにオフセット値を表示します。

オフセット測定を実行する前に、測定条件の設定を完了してください。

UNIT または RANGE の設定を変更した場合には、オフセット・データは無効とみなされます。再度、オフセット測定を実行してください。再測定しない場合には、表示されている値 (以前の条件で測定したデータ) を用いてオフセット・キャンセルを実行します。



## DISPLAY: DISPLAY SETUP (グラフ表示用)

DISPLAY: DISPLAY SETUP 01JAN15 05:32PM

\*DISPLAY MODE

\*GRAPHICS

	Xaxis	Y1axis	Y2axis
NAME	V3	I3	
SCALE	LINEAR	LINEAR	
MIN	0.000000000 V	0.000000000 A	
MAX	1.0000000 V	100.0000000mA	

\*GRID       \*LINE PARAMETER

\*DATA VARIABLES

\*DATA DISPLAY RESOLUTION

GRAPHICS  
Select Display Mode with softkey or rotary knob. B

<input type="button" value="DISPLAY SETUP"/>	<input type="button" value="ANLYSIS SETUP"/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	S	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value="PREV PAGE"/>	<input type="button" value="NEXT PAGE"/>
--	--	---------------------------------	---------------------------------	---	---------------------------------	---------------------------------	--	--

測定結果グラフ表示画面の設定を行います。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**DISPLAY MODE** 表示モードをグラフ (GRAPH) またはリスト (LIST) に設定します。設定には二次ソフトキーを使用します。LIST を選択した場合、リスト表示設定画面に変わります。

- GRAPHICS**                      グラフの横軸 (Xaxis) と縦軸 (Y1axis、Y2axis) の設定を行います。Y2 軸の表示を行わない場合、Y2axis の設定を省略します。
- ・ NAME  
    グラフの横軸 (Xaxis) と縦軸 (Y1axis、Y2axis) に割り当てる変数の設定を行います。二次ソフトキーから変数名を選択します。  
    4155C/4156C は、ここに設定された変数の測定を行います。
  - ・ SCALE  
    縦軸、横軸のスケールをリニア (LINEAR) またはログ (LOG) に設定します。設定には二次ソフトキーを使用します。
  - ・ MIN および MAX  
    縦軸、横軸の最大値と最小値を設定します。フロントパネル・キーまたはキーボードを用いて値を入力します。自動設定されますので、省略することもできます。
- GRID**                              グラフの目盛線の表示 (ON) または非表示 (OFF) を設定します。設定には二次ソフトキーを使用します。
- LINE PARAMETER**              ライン・パラメータの表示 (ON) または非表示 (OFF) を設定します。ラインの X 切片、Y 切片、および傾きをライン・パラメータと呼びます。設定には二次ソフトキーを使用します。
- DATA VARIABLES**              測定結果グラフ表示画面のグラフ上方に数値表示する変数を設定します。変数の選択には、二次ソフトキーを使用します。  
  
    グラフの縦軸、横軸に設定された変数と同様に、4155C/4156C は、ここに設定された変数の測定も行います。
- DATA DISPLAY RESOLUTION**      画面に表示される測定データの分解能を設定します。
- NORMAL**      仕様に基づく表示分解能。10 pA レンジでは 1 fA 分解能。
  - EXTEND**      A/D コンバータのフルスケール。10 pA レンジでは 10 aA 分解能。

## DISPLAY: DISPLAY SETUP (リスト表示用)

DISPLAY: DISPLAY SETUP 01JAN15 05:50PM

← User Comment →

\*DISPLAY MODE

\*LIST

No.	NAME
1	V3
2	I3
3	
4	
5	
6	
7	
8	

\*DATA VARIABLES

\*DATA DISPLAY RESOLUTION

GRAPH-ICS  
LIST

LIST

Select Display Mode with softkey or rotary knob.

DISPLAY SETUP	ANALYSIS SETUP	<input type="text"/>	<input type="text"/>	s	<input type="text"/>	<input type="text"/>	PREV PAGE	NEXT PAGE
---------------	----------------	----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------	-----------	-----------

測定結果リスト表示画面の設定を行います。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**DISPLAY MODE** 表示モードをグラフ (GRAPH) またはリスト (LIST) に設定します。設定には二次ソフトキーを使用します。GRAPH を選択した場合、グラフ表示設定画面に変わります。

**LIST: NAME** 測定結果リスト表示画面のリストに表示する変数を設定を行います。二次ソフトキーから変数名を選択します。最大 8 つの変数を設定することができます。

4155C/4156C は、ここに設定された変数の測定を行います。

**DATA VARIABLES**

測定結果リスト表示画面のリスト下方に数値表示する変数を設定します。  
変数の選択には、二次ソフトキーを使用します。

リストに設定された変数と同様に、4155C/4156C は、ここに設定された変数の測定も行います。

**DATA DISPLAY  
RESOLUTION**

画面に表示される測定データの分解能を設定します。

**NORMAL** 仕様に基づく表示分解能。10 pA レンジでは 1 fA 分解能。

**EXTEND** A/D コンバータのフルスケール。10 pA レンジでは 10 aA 分解能。

## DISPLAY: ANALYSIS SETUP

DISPLAY: ANALYSIS SETUP 01JAN11 01:39PM

← User Comment →

\*LINE1: [ ]

\*LINE2: [ ]

\*MARKER: At a point where  
[ ] = [ ]  
[ ]

\*Interpolate: [OFF]

Select Line Mode with softkey or rotary knob.

DIS- PLAY SETUP	AN- ALYSIS SETUP					PREV PAGE	NEXT PAGE
-----------------------	------------------------	--	--	--	--	--------------	--------------

B

自動解析の設定を行います。自動解析ではライン 2 本とマーカ 1 つを使用することができます。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**LINE1、LINE2** ライン描画のモードを設定します。以下のソフトキーから選択します。

- NORMAL** 2つの点を指定してラインを描画します。
- GRAD** 1つの点と傾きを指定してラインを描画します。
- TANGENT** 指定した測定点で接線を描画します。
- REGRESSION** 2つの点を指定して、2点間に存在する測定データから回帰直線を描画します。

### NOTE

設定を消去するには

LINE1、LINE2、MARKER フィールドで、DISABLE 二次ソフトキーを選択することによって自動解析の設定が消去されます。



- line on [ ]** ラインに有効な Y 軸を Y1、Y2 から選択します。Y1 または Y2 二次ソフトキーを用いて設定します。
- between a point [ ]  
and a point [ ]** ラインモードに NORMAL または REGRESSION を設定した場合に有効。  
以下の二次ソフトキーを使用し、AT または WHERE に設定します。
- BY X-Y  
COORDINATE** X-Y 座標で点を指定します。AT が表示されます。  
座標値または数式を、X: および Y: フィールドに入力します。
- BY DATA  
CONDITION** 測定データで点を指定します。WHERE が表示されます。  
点を指定するための変数名と条件式を、続くフィールドに入力します。  
  
さらに変数名の下のフィールドにおいて、AFTER 二次ソフトキーを選択すると、測定データ上で、点の検索を開始する場所（点）を指定することができます。  
これを省略するには、DISABLE ソフトキーを選択します。
- at a point where  
[ ]** ラインモードに GRAD または TANGENT を設定した場合に有効。  
ラインの通る点を測定データで指定します。点を指定するための変数名と条件式を、続くフィールドに入力します。  
  
さらに変数名の下のフィールドにおいて、AFTER 二次ソフトキーを選択すると、測定データ上で、点の検索を開始する場所（点）を指定することができます。これを省略するには、DISABLE ソフトキーを選択します。
- Gradient** ラインモードに GRAD を設定した場合に有効。  
ラインの傾き、または傾きを表わす数式を入力します。
- Marker** マーカを自動表示させる点を測定データで指定します。点を指定するための変数名と条件式を、続くフィールドに入力します。  
  
さらに変数名の下のフィールドにおいて、AFTER 二次ソフトキーを選択すると、測定データ上で、点の検索を開始する場所（点）を指定することができます。これを省略するには、DISABLE ソフトキーを選択します。
- Interpolation** 測定データの補間データ表示の ON、OFF を切り替えます。ON に設定することによって、測定カーブ上、隣り合う 2 つの測定点の間にあたかも測定点があるように補間データを表示することができます。

---

## GRAPH/LIST 画面グループ

GRAPH/LIST 画面グループは以下の画面で構成されます。

**Graphic Results:** 測定結果をグラフ表示します。

**List Results:** 測定結果をリスト表示します。

**Graph/List** フロントパネル・キーを押します。GRAPH/LIST: GRAPHICS または LIST 画面が表示されます。**Graph/List** フロントパネル・キーを押すことによって、GRAPHICS 画面と LIST 画面を交互に表示します。

GRAPH 画面では以下の一次ソフトキーが有効です。

掃引測定: 

AXIS	MARKER/	LINE	SCALING	DISPLAY	SWEEP	TIMING	CONST
Y2	CURSOR			SETUP	SETUP	SETUP	SETUP

サンプリング測定: 

AXIS	MARKER/	LINE	SCALING	DISPLAY	SAMPLNG	STOP	CONST
Y2	CURSOR			SETUP	SETUP	COND	SETUP

LIST 画面では以下の一次ソフトキーが有効です。

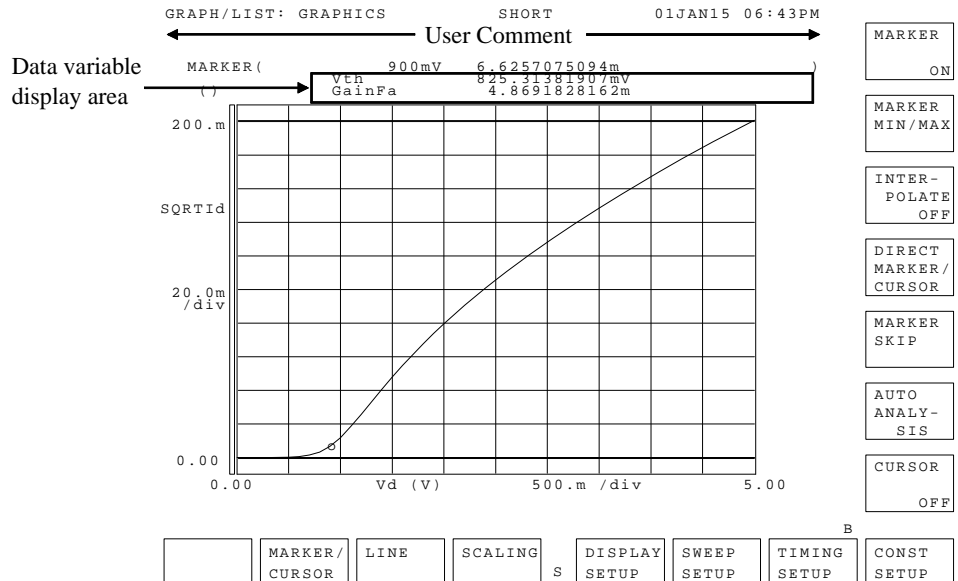
掃引測定: 

AXIS	MARKER		SPREAD	RE-	SWEEP	TIMING	CONST
Y2			SHEET	SETUP	SETUP	SETUP	SETUP

サンプリング測定: 

AXIS	MARKER		SPREAD	RE-	SAMPLNG	STOP	CONST
Y2			SHEET	SETUP	SETUP	COND	SETUP

## GRAPH/LIST: GRAPHICS



測定結果のグラフ表示を行います。測定データの解析を行うことができません。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**CURSOR/MARKER インジケータ** カーソル、マーカの位置を座標 (X 軸データ Y1 軸データ Y2 軸データ) で表わします。カーソル、マーカを表示していない時には、座標も表示されません。

**データ変数表示エリア** DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面の DATA VARIABLES に設定された変数の値を表示します。マーカが示す位置またはインデックスにおける変数値を表示します。

**プロット・エリア** 測定結果をグラフ表示します。

**AXIS Y2(Y1)** Y1 軸データと Y2 軸データの両方を表示している時に現れます。解析ツールが Y1 に有効である時にはこのソフトキーは AXIS Y2 とラベルされ、Y2 に有効である時には AXIS Y1 とラベルされます。このソフトキーを押すたびに、解析ツールが有効なデータ軸が変更されます。

## MARKER/CURSOR

マーカ、カーソルの操作に使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

マーカの移動にはノブを、カーソルの移動には、MARKER/CURSOR エリアの矢印キーを使用します。

**MARKER**                    マーカの表示 (ON)、非表示 (OFF) の切り替えを行います。Y1 軸には  $\circ$  マーカ、Y2 軸には \* マーカが現れます。位置情報を記憶しているので、いったん OFF し、再度 ON すると、OFF する前の位置に現れます。

**MARKER MIN/MAX**        測定データの最大値、または最小値にマーカを移動します。このキーを押した時に最大値に移動したとすると、次にこのキーを押す時には最小値に移動します。

**INTERPOLATE**            補間データの表示 (ON)、非表示 (OFF) の切り替えを行います。ON に設定すると、隣り合う 2 つの測定データ間にあたかも測定データがあるように補間データを表示します。

## DIRECT

### MARLER/CURSOR

マーカ、カーソルの移動先を直接指定する場合に使用します。ソフトキーを選択すると、CURSOR/MARKER インジケータにポインタが現れ、マーカ、カーソルの座標値を直接変更することができます。ポインタの移動には、MARKER/CURSOR エリアの矢印キーを使用し、データの入力にはフロントパネル、キーボード、ノブが有効です。

以下の一次ソフトキーが有効です。

EXIT：設定通りに移動させて元の解析画面に戻ります。

CANCEL：何もしないで元に戻ります。

また以下の二次ソフトキーが有効です。

MIN/MAX：最大値または最小値に移動します。

INTERPOLATE：補間データを表示します。(マーカ)

SEARCH MORE：次の候補点へ移動します。(マーカ)

MARKER SKIP：測定カーブ間を移動します。(マーカ)

マーカ移動先を示すデータが測定カーブ上に存在しない場合は、その値に最も近い測定点にマーカを移動します。

また、有効範囲外の値を指定した場合には、最大値または最小値に移動します。

**MARKER SKIP**            VAR2 変数を使用した場合や、Append 測定を行った場合に測定カーブ間の移動に使用します。

**CURSOR**                    カーソルの表示をショート・(SHORT)、ロング (LONG)、非表示 (OFF) から選択します。

**AUTO ANALYSIS**    **DISPLAY:** ANALYSIS SETUP画面の設定通りに自動解析を行います。

**LINE**

ラインの表示に使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

**CURSOR TO MARKER**

カーソルをマーカ表示位置に移動します。

**LINE SELECT**

移動させるラインを、ライン 1(1)、ライン 2(2)、ライン 固定 (NONE) から選択します。

自動解析機能はこの設定を変更しません。

**LINE**

ラインの表示 (ON)、非表示 (OFF) の選択を行います。ライン 1、ライン 2 それぞれ別々に設定します。

自動解析機能を使用する場合には、あらかじめ ON に設定します。

GRAD MODE、TANGENT MODE、REGRESS MODE ソフトキーが OFF に設定されている場合、カーソルが示す 2 点を通るラインを描きます (ノーマル・モード)。この状態では、CURSOR SELECT 二次ソフトキーが現れます。移動させるカーソルを 1 または 2 から選択します。

**GRAD MODE**

グラディエント・モードを ON または OFF に設定します。1 点と傾きを指定することによってラインを描きます。

ON に設定すると GRAD VALUE ソフトキーが現れます。このソフトキーを選択して、傾きの入力を行います。値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブが使用可能です。点の指定にはカーソルを使用します。

**TANGENT MODE**

接線モードを ON または OFF に設定します。マーカ位置に接線を描きます。

ON に設定すると MARKER SKIP ソフトキーが現れます。測定カーブ間の移動に使用します。

**REGRESS MODE**

回帰直線モードを ON または OFF に設定します。2 つのカーソルが示す範囲の測定データを用いて回帰直線を描きます。

ON に設定すると CURSOR SELECT 二次ソフトキーが現れます。移動させるカーソルを 1 または 2 から選択します。

## SCALING

表示領域の拡大縮小に使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>AUTO SCALING</b>     | X軸、Y軸のスケールを最適化します。Y軸の選択にはAXIS Y2 (Y1) ソフトキーを使用します。   |
| <b>ZOOM IN</b>          | カーソル位置を中心として2倍の大きさに拡大します(スケールを1/2にします)。カーソルを表示していない状態でこのソフトキーを選択すると、自動的にロング・カーソルがグラフ中心に現れ、カーソルを中心に2倍に拡大します。  |
| <b>ZOOM OUT</b>         | カーソル位置を中心として1/2の大きさに縮小します(スケールを2倍にします)。カーソルを表示していない状態でこのソフトキーを選択すると、自動的にロング・カーソルがグラフ中心に現れ、カーソルを中心に1/2に縮小します。 |
| <b>CENTER AT CURSOR</b> | カーソル位置をグラフの中心としてグラフを再表示します。カーソルを表示していない状態でこのソフトキーを選択すると、自動的にロング・カーソルがグラフ中心に現れます。                             |
| <b>CURSOR TO MARKER</b> | カーソルをマーカ表示位置に移動します。  |
| <b>CANCEL SCALING</b>   | 画面スケールを DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面の設定に戻します。   |

## DISPLAY SETUP

グラフ表示の変更を使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

**RE-SETUP GRAPH** ユーザ・コメント、X 軸、Y 軸の変数名、スケール、データ変数の変更を行うために使用します。

このソフトキーを選択すると、グラフ上、変更可能なパラメータにポインタが現れます。ポインタの移動には MARKER/CURSOR エリアの矢印キーを使用します。設定の変更には、フロントパネル、キーボード、ノブ、ソフトキーを使用します。行なった変更は、DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面に反映されます。

**GRID** 目盛線の表示 (ON)、非表示 (OFF) の切り替えを行います。

**DATA VAR** データ変数の表示 (ON)、非表示 (OFF) の切り替えを行います。

**LINE PRMTRS** ライン・パラメータの表示 (ON)、非表示 (OFF) の切り替えを行います。ライン OFF では表示されません。

**OVERLAY PLANE** グラフに重ね表示する内部メモリ・データをメモリ 1、2、3、4、重ね表示なし (OFF) から選択します。

**SHOW OVERLAY  
INFO**

重ね表示されたデータのグラフ軸、解析ツール、データ変数を表示します。EXIT 一次ソフトキーによって元の画面に戻ります。

**SCALE TO OVERLAY**

グラフ・スケールを重ね表示されたデータのスケールに合わせます。単位が異なる場合でもグラフ MAX, MIN の値を合わせます。DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面の設定も変わります。

## SWEEP SETUP

掃引測定時に有効。掃引パラメータの変更に使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブを使用します。

- VAR1 START** 一次掃引源 (VAR1) のスタート値の変更に使用します。
- VAR1 STOP** 一次掃引源 (VAR1) のストップ値の変更に使用します。
- VAR1 STEP** 一次掃引源 (VAR1) のステップ値の変更に使用します。
- COMP** 一次掃引源 (VAR1) のコンプライアンス値の変更に使用します。ソフトキー・ラベルの 2 行目はコンプライアンス、3 行目はパワー・コンプライアンスを示します。
- コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを一度押します。パワー・コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを二度押します。パワー・コンプライアンスの設定を解除するには、0 または OFF を入力します。

二次掃引源 (VAR2) が設定されている場合、以下のソフトキーも有効です。

- VAR2 START** 二次掃引源 (VAR2) のスタート値の変更に使用します。
- VAR2 STEP** 二次掃引源 (VAR2) のステップ値の変更に使用します。
- COMP** 二次掃引源 (VAR2) のコンプライアンス値の変更に使用します。ソフトキー・ラベルの 2 行目はコンプライアンス、3 行目はパワー・コンプライアンスを示します。
- コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを一度押します。パワー・コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを二度押します。パワー・コンプライアンスの設定を解除するには、0 または OFF を入力します。



## TIMING SETUP

掃引測定時に有効。ホールド時間、ディレイ時間、および SMU パルス・パラメータの変更に使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブを使用します。

**HOLD TIME**           ホールド時間の変更に使用します。測定実行中でも変更可能です。

**DELAY TIME**           ディレイ時間の変更に使用します。測定実行中でも変更可能です。パルス出力を行う SMU (MODE=VPULSE または IPULSE) が存在する場合には無効です。

パルス出力を行う SMU (MODE=VPULSE または IPULSE) が存在する場合、以下のソフトキーも有効です。

**PULSE BASE**           SMU パルスのベース値の変更に使用します。

**PULSE PERIOD**       SMU パルスのパルス周期の変更に使用します。

**PULSE WIDTH**       SMU パルスのパルス幅の変更に使用します。

## SAMPLNG SETUP

サンプリング測定時に有効。サンプリング測定の設定パラメータの変更に使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブを使用します。

**SAMPLING MODE**   サンプリング・モードを、リニア (LINEAR)、ログ (LOG10、LOG25、LOG50)、間引き (THINNED) から選択します。このソフトキーを押すたびに設定が入れ替わります。

**INITIAL INTERVAL**   初期サンプリング間隔の変更に使用します。

**NO. OF SAMPLES**   サンプリング測定点数の変更に使用します。

**TOT SAM TIME**       総サンプリング時間の変更に使用します。

**HOLD TIME**           ホールド時間の変更に使用します。測定実行中でも変更可能です。

測定条件設定画面  
GRAPH/LIST 画面グループ

**STOP COND**

サンプリング測定時に有効。サンプリング測定終了条件のストップ・コンディションの設定変更に表示する以下の二次ソフトキーを表示します。

値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブを使用します。

**STOP COND**          ストップ・コンディションを有効 (ENABLE) または無効 (DISABLE) に設定します。

**ENABLE DELAY**      ストップ・コンディションを有効にするまでの待ち時間の変更に表示します。

**THRESHOLD**          しきい値の変更に表示します。測定実行中でも変更可能です。

**EVENT TYPE**          終了条件を  $Va1 > Th$  ( $V > T$ )、 $Va1 < Th$  ( $V < T$ )、 $|Va1| > |Th|$  ( $|V| > |T|$ )、 $|Va1| < |Th|$  ( $|V| < |T|$ ) から選択します。このソフトキーを押すたびに設定が入れ替わります。

**EVENT NUMBER**      終了条件発生回数の変更に表示します。

**CONST SETUP**

定電源の設定パラメータの変更に表示する二次ソフトキーを表示します。

二次ソフトキーのラベルは、CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面にて出力ファンクションを CONST に設定されたユニットの変数名 (1 行目)、出力設定値 (2 行目)、コンプライアンス値 (3 行目) を表示します。

出力値の変更を行うにはソフトキーを一度押します。コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを二度押します。

## GRAPH/LIST: LIST

GRAPH/LIST: LIST      SHORT      01JAN15 06:43PM

← User Comment →

Sweep range → Vd = 0.0000 V to 5.000 V in 100mV step

List index →

NO.	Vd	Id		
1/ 1	V	A		
3	200mV	200pA		
4	300mV	1.5nA		
5	400mV	9.2nA		
6	500mV	57.5nA		
7	600mV	362.8nA		
8	700mV	2.096uA		
9	800mV	10.613uA		
10	900mV	43.90uA		
11	1.000 V	138.5uA		
12	1.100 V	338.1uA		
13	1.200 V	659.6uA		
14	1.300 V	1.1038mA		
15	1.400 V	1.655mA		
16	1.500 V	2.292mA		
17	1.600 V	3.005mA		

Measurement results →

Data variable display area →

Vth	825.313819*mV	GainFa	4.8691828162m
-----	---------------	--------	---------------

MARKER ON

DIRECT MARKER

MARKER SKIP

NEXT APPEND

MARKER    SPREAD SHEET    RE-SETUP    SWEEP SETUP    TIMING SETUP    CONST SETUP

測定結果のリスト表示を行います。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは CHANNELS、MEASURE、DISPLAY、および GRAPH/LIST 画面グループでも表示されます。

**掃引範囲** 一次掃引 (VAR1) のスタート値、ストップ値、ステップ値、さらに VAR2 が設定されている場合は、二次掃引のスタート値、ストップ値、ストップ値を表示します。

**NO.** 測定データのインデックス番号。1 から昇順で割り振られます。

二次掃引で得られるデータは、前のステップの最終データの後ろにつきまします。すなわち、二次掃引測定データのインデックスは、各ステップで 1 に戻りません。例えば、一次掃引ステップが 5 であれば、二次掃引の第一ステップのインデックスが 1 から 5、第二ステップのインデックスが 6 から 10、となります。

**Append** キーによって測定されたデータのインデックスは 1 から始まりますが、それぞれを区別するために、グループ毎に 1/3、2/3、3/3 などの番号がつけられます。この番号は NO. 欄に現れます。これによって、マーカーを移動させた時にどのデータを読んでいるのかがわかります。

測定条件設定画面  
GRAPH/LIST 画面グループ

- 測定結果** 測定データを表示します。画面には4変数までのデータを表示しますが、それ以上のデータを測定した場合には、MARKER/CURSOR エリアの矢印キー（右、左）を用いてスクロール表示します。
- データ変数表示エリア** DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面の DATA VARIABLES に設定された変数の値を表示します。マーカが示すインデックスにおける変数値を表示します。
- AXIS Y2 (Y1)** データ変数に有効な座標軸の切り替えを行います。Y2 軸（あるいは Y1 軸）に設定します。GRAPH/LIST: GRAPHICS 画面に Y2 軸を表示する設定を行い、かつ、リードアウト関数を用いて定義されたデータ変数を LIST 画面に表示している場合に有効です。
- MARKER** マーカの操作に使用する以下の二次ソフトキーを表示します。
- MARKER** マーカの表示 (ON)、非表示 (OFF) の切り替えを行います。GRAPHICS 画面のマーカ位置と連動しています。位置情報を記憶しているので、いったん OFF し、再度 ON すると、OFF する前の位置に現れます。
- DIRECT MARLER** マーカの移動先を直接指定する場合に使用します。ソフトキーを選択すると、マーカが示す行の NO. フィールドにポインタが現れます。ポインタの移動には、矢印キー (MARKER/CURSOR エリア) を使用します。マーカ移動先を示すデータの入力にはフロントパネル、キーボードが有効です。
- 以下の一次ソフトキーが有効です。
- EXIT: 設定通りに移動させて元の画面に戻ります。  
CANCEL: 何もしないで元に戻ります。
- また以下の二次ソフトキーが有効です。
- MARKER MIN/MAX: 最大値または最小値に移動します。  
SEARCH MORE: 次の候補点へ移動します。  
MARKER SKIP: VAR2、Append 測定データ間を移動します。
- MARKER MIN/MAX ソフトキーを押した時に最大値に移動したとすると、次にこのキーを押す時には最小値に移動します。
- マーカ移動先を示すデータが測定カーブ上に存在しない場合は、その値に最も近い測定点にマーカを移動します。
- また、有効範囲外の値を指定した場合には、最大値または最小値に移動します。

**MARKER SKIP** VAR2 測定データ間、または Append 測定データ間の移動に使用します。

**NEXT APPEND** Append 測定データ間の移動に使用します。

## SPREAD SHEET

ASCII SAVE ダイアログを表示します。測定データを ASCII データとして保存する場合に使用します。

FUNCTION:ASCII SAVE			
NAME	<input type="text"/>		
	UNIT	<input type="text"/>	
OUTPUT DATA (INDEX NO)	DELIMITER	<input type="text"/>	
<input type="text"/> <--> <input type="text"/>	STRING MARK	<input type="text"/>	

以下のソフトキーが有効です。

**EXECUTE** 測定データの保存を行います。ファイルの拡張子は TXT になります。

**EXIT** ASCII SAVE ダイアログを閉じます。

**FILE CATALOG** ディスケット、ネットワーク・ドライブに保存されているファイルのリスト表示、ファイル操作を行います。

フィールドの意味を以下に説明します。

**NAME** 保存するデータ・ファイル名。拡張子は不要です。

**OUTPUT DATA** 保存するデータのインデックス番号を入力します。インデックスは NO. フィールドの値です。  
左側フィールドに保存データ先頭のインデックス番号、右側フィールドに最後尾のインデックス番号を入力します。すべてのデータを保存する場合、ALL 二次ソフトキーを選択します。

**UNIT** データに単位をつけて保存することができます。ON (保存) または OFF (非保存) に設定します。

ON を選択すると、データは文字列として保存されます。文字列データはストリング・マークにくくられます。STRING MARK フィールドに設定します。  
OFF を選択した場合でも、無効値 (----) は文字列データとして扱われます。

測定条件設定画面  
GRAPH/LIST 画面グループ

**DELIMITER** データのデリミタを空白 (SPACE)、タブ (TAB)、コンマ (COMMA) から選択します。

**STRING MARK** 文字列データをくくるストリング・マークをダブル・クォーテーション ( “ ” )、シングル・クォーテーション ( ‘ ’ ) または、なし (NONE) から選択します。

**RE-SETUP** ユーザ・コメント、測定変数、データ変数の変更を行うために使用します。このソフトキーを選択すると、リスト表示上、変更可能なパラメータにポインタが現れます。ポインタの移動には MARKER/CURSOR エリアの矢印キーを使用します。設定の変更には、フロントパネル、キーボード、ソフトキーを使用します。行なった変更は、DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面に反映されます。

**SWEEP SETUP** 掃引測定時に有効。掃引パラメータの変更に使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブを使用します。

**VAR1 START** 一次掃引源 (VAR1) のスタート値の変更に使用します。

**VAR1 STOP** 一次掃引源 (VAR1) のストップ値の変更に使用します。

**VAR1 STEP** 一次掃引源 (VAR1) のステップ値の変更に使用します。

**COMP** 一次掃引源 (VAR1) のコンプライアンス値の変更に使用します。ソフトキー・ラベルの 2 行目はコンプライアンス、3 行目はパワー・コンプライアンスを示します。

コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを一度押します。パワー・コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを二度押します。パワー・コンプライアンスの設定を解除するには、0 または OFF を入力します。

二次掃引源 (VAR2) が設定されている場合、以下のソフトキーも有効です。

**VAR2 START** 二次掃引源 (VAR2) のスタート値の変更に使用します。

**VAR2 STEP** 二次掃引源 (VAR2) のステップ値の変更に使用します。

**COMP** 二次掃引源 (VAR2) のコンプライアンス値の変更に使用します。ソフトキー・ラベルの 2 行目はコンプライアンス、3 行目はパワー・コンプライアンスを示します。

コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを一度押します。パワー・コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを二度押します。パワー・コンプライアンスの設定を解除するには、0 または OFF を入力します。

## TIMING SETUP

掃引測定時に有効。ホールド時間、ディレイ時間、および SMU パルス・パラメータの変更を使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブを使用します。

**HOLD TIME** ホールド時間の変更を使用します。測定実行中でも変更可能です。

**DELAY TIME** ディレイ時間の変更を使用します。測定実行中でも変更可能です。パルス出力を行う SMU (MODE=VPULSE または IPULSE) が存在する場合には無効です。

パルス出力を行う SMU (MODE=VPULSE または IPULSE) が存在する場合、以下のソフトキーも有効です。

**PULSE BASE** SMU パルスのベース値の変更を使用します。

**PULSE PERIOD** SMU パルスのパルス周期の変更を使用します。

**PULSE WIDTH** SMU パルスのパルス幅の変更を使用します。

## SAMPLING SETUP

サンプリング測定時に有効。サンプリング測定の設定パラメータの変更を使用する以下の二次ソフトキーを表示します。

値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブを使用します。

**SAMPLING MODE** サンプリング・モードを、リニア (LINEAR)、ログ (LOG10、LOG25、LOG50)、間引き (THINNED) から選択します。このソフトキーを押すたびに設定が入れ替わります。

**INITIAL INTERVAL** 初期サンプリング間隔の変更を使用します。

**NO. OF SAMPLES** サンプリング測定点数の変更を使用します。

**TOT SAM TIME** 総サンプリング時間の変更を使用します。

**HOLD TIME** ホールド時間の変更を使用します。測定実行中でも変更可能です。

測定条件設定画面  
GRAPH/LIST 画面グループ

**STOP COND**

サンプリング測定時に有効。サンプリング測定終了条件のストップ・コンディションの設定変更に表示する以下の二次ソフトキーを表示します。

値の入力には、フロントパネル、キーボード、ノブを使用します。

**STOP COND**            ストップ・コンディションを有効 (ENABLE) または無効 (DISABLE) に設定します。

**ENABLE DELAY**        ストップ・コンディションを有効にするまでの待ち時間の変更に表示します。

**THRESHOLD**            しきい値の変更に表示します。測定実行中でも変更可能です。

**EVENT TYPE**            終了条件を  $V_{a1} > Th$  ( $V > T$ )、 $V_{a1} < Th$  ( $V < T$ )、 $|V_{a1}| > |Th|$  ( $|V| > |T|$ )、 $|V_{a1}| < |Th|$  ( $|V| < |T|$ ) から選択します。このソフトキーを押すたびに設定が入れ替わります。

**EVENT NUMBER**        終了条件発生回数の変更に表示します。

**CONST SETUP**

定電源の設定パラメータの変更に表示する二次ソフトキーを表示します。

二次ソフトキーのラベルは、CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面にて出力ファンクションを CONST に設定されたユニットの変数名 (1 行目)、出力設定値 (2 行目)、コンプライアンス値 (3 行目) を表示します。

出力値の変更を行うにはソフトキーを一度押します。コンプライアンス値の変更を行うにはソフトキーを二度押します。



---

## STRESS 画面グループ

STRESS 画面グループは以下の画面で構成されます。

### Stress Channel

**Definition:** ストレス印加チャンネル、SMU/PG セレクタ、および出力トリガの設定を行います。

**Stress Setup:** ストレス・パラメータの設定を行います。

**Stress Force:** ストレス印加時間をモニタすることができます。

**Stress** (灰色) フロントパネル・キーを押します。STRESS: CHANNEL SETUP 画面が表示され、以下の一次ソフトキーが現れます。

CHANNEL	STRESS	STRESS	_____	_____	_____	PREV	NEXT
DEF	SETUP	FORCE	_____	_____	_____	PAGE	PAGE

**CHANNEL DEF** STRESS: CHANNEL DEFINITION を表示します。

**STRESS SETUP** STRESS: STRESS SETUP を表示します。

**STRESS FORCE** STRESS: STRESS FORCE を表示します。

**Stress** (黄色) フロントパネル・キーを押すと、STRESS: STRESS FORCE 画面を表示し、ストレス・チャンネルが印加を始めます。

## STRESS: CHANNEL DEFINITION

STRESS: CHANNEL DEFINITION 01JAN15 06:39PM

← User Comment →

*CHANNELS					*SMU/PGU SELECTOR	
UNIT	MEASURE	STRESS			MEASURE	STRESS
	NAME	MODE	NAME	FCTN		
SMU1:HR	V1	COMMON	V1	NSYNC	1 SMU	PGU
SMU2:HR	I2	V	V2	SYNC	2 SMU	PGU
SMU3:HR	V3	V	V3	SYNC	3 SMU	PGU
SMU4:HR	V4	V	V4	SYNC	4 SMU	PGU
SMU5:HP						
VSU1	VSU1	V	VSU1	NSYNC		
VSU2	VSU2	V	VSU2	NSYNC		
PGU1		VPULSE	PGU1	NSYNC		
PGU2		VPULSE	PGU2	NSYNC		
GNDU						

V

I

CHANNEL ASSIGN

COMMON

DELETE ROW

COMMON

Select Mode with softkey or rotary knob. B

CHANNEL DEF	STRESS SETUP	STRESS FORCE		S				NEXT PAGE
-------------	--------------	--------------	--	---	--	--	--	-----------

ストレス・チャンネル、SMU/PGU セレクタ、および出力トリガの設定を行います。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは他の STRESS 画面にも表示されます。

**UNIT** 使用可能な測定ユニットをリストします。

**MEASURE: NAME** CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面の VNAME または INAME に設定された変数名を表示します。例えば、測定状態において電圧出力を行うユニットには VNAME の設定値が現れます。出力を行わないユニットは空白となります。

**NOTE** DELETE ROW ソフトキー

ポインタが示すユニットの MODE、NAME、および FCTN の設定を削除するには、DELETE ROW ソフトキーを選択します。ユニットの出力スイッチはオープンになります。

**STRESS: MODE**

ストレス印加状態におけるユニット（SMU、VSU、PGU、GNDU）の出力モードを設定します。二次ソフトキーを用いてユニット毎に設定します。各ユニットに有効なモードを以下にリストします。

	V (dc 電圧)	I (dc 電流)	VPULSE (電圧パルス)	COMMON (コモン)
SMU	Yes	Yes		Yes
VSU	Yes			
PGU	Yes		Yes	
GNDU				Yes

**NOTE**

CHANNEL ASSIGN ソフトキー

通常はユニット単位で MODE、NAME、FCTN などの設定を行いますが、このソフトキーを使用すると、設定側からユニットの選択を行なうことができます。すなわち、設定条件を変えないで、使用するユニットだけを変更することができます。以下の操作を行います。

1. SMU1 の MODE フィールドにポインタを移動し、CHANNEL ASSIGN ソフトキーを選択します。ポインタが SMU1 の UNIT フィールドに移動します。
2. 変更を行なうユニット（設定の移動元）をポインタで指定します。ポインタの移動には MARKER/CURSOR キー・グループの矢印キーを使用します。
3. 設定を取り入れるユニット（設定の移動先）を二次ソフトキーを用いて選択します。ポインタの示すユニット名が変わります。
4. CHANNELS テーブルの設定が希望通りになるまで、ステップ 2 と 3 を繰り返します。最低でも移動元と移動先の 2 箇所ではステップ 2、3 を行う必要があります。同じユニットを、複数設定することはできません。

通常の設定モードに戻るには、EXIT CHANNEL ASSIGN ソフトキーを選択します。

**STRESS: NAME**

ストレス出力の変数名の設定を行います。設定された変数名は、他の画面で参照することができます。ユニットを使用しない場合には省略できます。

アルファベットで始まる 6 文字以下の変数名が有効です。フロントパネル・キーまたはキーボードからアルファベットまたは数値を入力することで設定を行います。

測定条件設定画面  
STRESS 画面グループ

**STRESS : FCTN**

出力ファンクションの設定を行います。以下の二次ソフトキーを用いてユニット毎に設定します。

**SYNC** ユニットをストレス・チャンネルに設定します。SYNC に設定されたユニットの出力は同期し、ストレス状態になると共に出力を開始します。ストレス印加時間がモニタされます。1 ユニットには必ず設定します。最高 4 ユニットに設定可能です。

**NSYNC** ユニットを非同期バイアス・チャンネルに設定します。ユニットは出力順序 (OUTPUT SEQUENCE) に基づいて出力を開始します。バイアス印加時間はモニタされません。

PGU1 と PGU2 の出力モードが VPULSE に設定されている場合、片方のユニットだけをストレス・チャンネルに設定することはできません。

**SMU/PG SELECTOR**

Agilent 16440A SMU/PG セレクタの設定を行います。

MEASURE および STRESS フィールドには、それぞれ、測定状態、ストレス印加状態のセレクタの状態を設定をします。設定には以下の二次ソフトキーが有効です。

**SMU** セレクタ出力を SMU 入力側に接続します。

**PGU** セレクタ出力を PGU 入力側に接続します。

**OPEN** セレクタの入出力間をオープンにします。

**PGU OPEN** セレクタ 1、3 に有効。セレクタ出力と PGU 入力の間にある機械リレーをクローズ、半導体リレーをオープンにすることで、セレクタの入出力間をオープンにします。

**TRIGGER SETUP**

ストレス印加時にゲート・トリガを出力する場合に使用します。外部ストレス源と出力を同期する場合に使用します。

• ENABLE/DISABLE

トリガ出力を有効 (ENABLE) または無効 (DISABLE) に設定します。二次ソフトキーを用いて設定を行います。

• POLARITY

トリガ信号の極性を正 (POSITIVE) または負 (NEGATIVE) に設定します。二次ソフトキーを用いて設定を行います。

## STRESS: STRESS SETUP

STRESS: STRESS SETUP 01JAN15 06:39PM

← User Comment →

FREE  
RUN

<p><b>*STRESS MODE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>DURATION</td></tr> <tr><td>1.0ms</td></tr> </table> <p><b>*ACCUMULATED STRESS</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0.000000 s</td></tr> </table> <p><b>*HOLD TIME</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0.000000 s</td></tr> </table> <p><b>*FILTER</b> <input type="checkbox"/> OFF</p> <p><b>*STRESS</b> <input type="checkbox"/> CONTINUE AT ANY Status</p> <p><b>*CONSTANT</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>UNIT</th> <th>SMU2:HR</th> <th>SMU3:HR</th> <th>SMU4:HR</th> <th>VSU1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>NAME</td><td>V2</td><td>V3</td><td>V4</td><td>VSU1</td></tr> <tr><td>MODE</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr> <tr><td>SOURCE</td><td>0.0000 V</td><td>0.0000 V</td><td>0.0000 V</td><td>0.0000 V</td></tr> <tr><td>COMPLIANCE</td><td>100.00mA</td><td>100.00mA</td><td>100.00mA</td><td>-----</td></tr> </tbody> </table>	DURATION	1.0ms	0.000000 s	0.000000 s	UNIT	SMU2:HR	SMU3:HR	SMU4:HR	VSU1	NAME	V2	V3	V4	VSU1	MODE	V	V	V	V	SOURCE	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	COMPLIANCE	100.00mA	100.00mA	100.00mA	-----	<p><b>*PULSE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>UNIT</th> <th>PGU1</th> <th>PGU2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>NAME</td><td>PGU1</td><td>PGU2</td></tr> <tr><td>PERIOD</td><td>10.00ms</td><td>-----</td></tr> <tr><td>WIDTH</td><td>5.00ms</td><td>5.00ms</td></tr> <tr><td>DELAY TIME</td><td>0.0000 s</td><td>0.0000 s</td></tr> <tr><td>PEAK VALUE</td><td>100mV</td><td>100mV</td></tr> <tr><td>BASE VALUE</td><td>0.0000 V</td><td>0.0000 V</td></tr> <tr><td>LEADING TIME</td><td>100ns</td><td>100ns</td></tr> <tr><td>TRAILING TIME</td><td>100ns</td><td>100ns</td></tr> <tr><td>IMPEDANCE</td><td>LOW</td><td>LOW</td></tr> </tbody> </table>	UNIT	PGU1	PGU2	NAME	PGU1	PGU2	PERIOD	10.00ms	-----	WIDTH	5.00ms	5.00ms	DELAY TIME	0.0000 s	0.0000 s	PEAK VALUE	100mV	100mV	BASE VALUE	0.0000 V	0.0000 V	LEADING TIME	100ns	100ns	TRAILING TIME	100ns	100ns	IMPEDANCE	LOW	LOW
DURATION																																																												
1.0ms																																																												
0.000000 s																																																												
0.000000 s																																																												
UNIT	SMU2:HR	SMU3:HR	SMU4:HR	VSU1																																																								
NAME	V2	V3	V4	VSU1																																																								
MODE	V	V	V	V																																																								
SOURCE	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V	0.0000 V																																																								
COMPLIANCE	100.00mA	100.00mA	100.00mA	-----																																																								
UNIT	PGU1	PGU2																																																										
NAME	PGU1	PGU2																																																										
PERIOD	10.00ms	-----																																																										
WIDTH	5.00ms	5.00ms																																																										
DELAY TIME	0.0000 s	0.0000 s																																																										
PEAK VALUE	100mV	100mV																																																										
BASE VALUE	0.0000 V	0.0000 V																																																										
LEADING TIME	100ns	100ns																																																										
TRAILING TIME	100ns	100ns																																																										
IMPEDANCE	LOW	LOW																																																										

0.001  
Enter Duration (0.0005 to 3.1536E+07).

CHANNEL	STRESS	STRESS				B
DEF	SETUP	FORCE		s		PREV PAGE
						NEXT PAGE

ストレス・パラメータの設定を行います。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは他の STRESS 画面にも表示されます。

**STRESS MODE** ac ストレス源 (MODE=VPULSE かつ FCTN=SYNC のユニット) がある場合、ストレス・モードの設定を行います。以下の二次ソフトキーを使用します。  
ac ストレス源がない場合、自動的に DURATION モードとなります。

**DURATION** ストレス印加時間を時間で指定します。

**PULSE COUNT** ストレス印加時間をパルス数で指定します。

すぐ下のフィールドには、ストレス時間、あるいはパルス数を入力します。0 (ゼロ) を入力した場合、あるいは FREE RUN 二次ソフトキーを選択した場合、ストレスを継続して出力します。

**ACCUMULATED STRESS** 累積ストレス印加時間を表示します。この値を基点としてストレス印加時間が加算されます。

測定条件設定画面  
STRESS 画面グループ

RESET ACCUM STRESS 二次ソフトキーを選択すると、表示値をリセットします。累積ストレス時間を故意に変更するには、直接、数値を入力します。

**HOLD TIME**

ホールド時間を入力します。ホールド時間とは、ストレス開始から実際にストレス印加を始めるまでの時間のことをいいます。ストレス・チャンネルはこの時間待った後、同時に印加を開始します。非同期バイアス・チャンネルはストレス開始と同時に出力を始めます。

**FILTER**

SMU フィルタを設定します。以下の二次ソフトキーで選択します。

**ON** オン。出力のオーバーシュートを抑えます。

**OFF** オフ。出力のセトリング時間を短くします。  
ストレス時間が短い場合に有効です。

**STRESS Status**

二次ソフトキーを用いて出力停止条件を設定します。

**CONT AT ANY** 異常を検出してもストレス印加を継続します。

**STOP AT ANY ABNORM** 異常を検出するとストレス印加を停止します。

**STOP AT COMPLIANCE** SMU がコンプライアンスに達するとストレス印加を停止します。

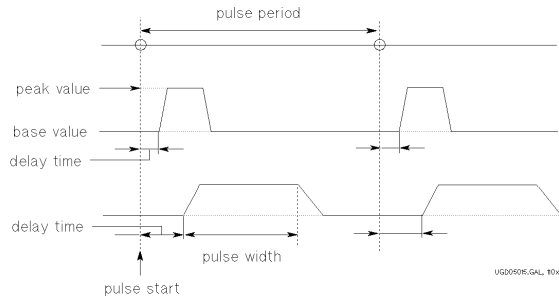
パルス周期とパルス数の積、あるいは、ストレス印加時間が 10 秒以下の場合には、出力停止機能は無効です。

上記、異常とは以下の状態をいいます。

- ・ SMU がコンプライアンスに達した場合。
- ・ VSU の電流が  $\pm 100$  mA を越えた場合。
- ・ SMU または VSU が発振した場合。
- ・ A/D コンバータがオーバー・フローした場合。
- ・ PGU の平均電流が  $\pm 100$  mA を越えた場合。

## PULSE

ac ストレスのパラメータを設定します。



<b>UNIT、NAME</b>	STRESS: CHANNEL DEFINITION画面の設定値を表示します。
<b>PERIOD</b>	PGU のパルス周期を設定します。PGU1、PGU2 とも同じ値に設定されます。
<b>WIDTH</b>	パルス幅を設定します。
<b>DELAY TIME</b>	ディレイ時間を入力します。ストレス開始から、一番目のパルスの立上がりまでの時間。
<b>PEAK VALUE</b>	パルスのピーク値を入力します。
<b>BASE VALUE</b>	パルスのベース値を入力します。
<b>LEADING TIME</b>	パルスの立上がり時間を入力します。
<b>TRAILING TIME</b>	パルスの立下がり時間を入力します。
<b>IMPEDANCE</b>	PGU の出力インピーダンスを設定します。以下の二次ソフトキーを使用します。
	<b>LOW</b> 約 0 Ω に設定します。
	<b>50 ohm</b> 約 50 Ω に設定します。

## CONSTANT

dc ストレス、dc バイアスのパラメータを設定します。

<b>UNIT、NAME</b>	STRESS: CHANNEL DEFINITION画面の設定値を表示します。
<b>SOURCE</b>	出力値を入力します。
<b>COMPLIANCE</b>	SMU のコンプライアンス値を入力します。VSU の場合、コンプライアンス値は 100 mA に固定されます。

画面には 4 ユニット分の設定フィールドが表示されます。これを越える dc 電源を設定した場合、5 ユニット目以降の設定を表示するには、NEXT UNIT 二次ソフトキー、または MARKER/CURSOR キー・グループの矢印キー（右、左）を使用します。

## STRESS: STRESS FORCE

STRESS: STRESS FORCE 01JAN15 06:40PM

← User Comment →

*STRESS (DURATION) 1.0ms	CHANGE COMMENT
*STATUS 0.000000000000 s 0.000000 %	CHANGE DURATON 1.0ms
*ACCUMULATED STRESS 0.000000000000 s	RESET STATUS
	RESET ACCUM STRESS

B

CHANNEL DEF	STRESS SETUP	STRESS FORCE		s			PREV PAGE	
----------------	-----------------	-----------------	--	---	--	--	--------------	--

ストレス印加状態をモニタします。ストレス設定の変更も行えます。

**ユーザ・コメント** コメントを入力します。入力されたコメントは他の STRESS 画面にも表示されます。

コメントを変更するには、CHANGE COMMENT 二次ソフトキーを選択します。

**STRESS (DURATION)** ストレス印加時間の設定値を表示します。STRESS MODE が PULSE COUNT の場合には、パルス周期とパルス数の積を表示します。以下の二次ソフトキーが有効です。

**CHANGE DURATION** ストレス印加時間の変更に使用します。  
DURATION モードに設定された場合に有効です。

**CHANGE PLS CNT** パルス数の変更に使用します。  
PULSE COUNT モードに設定された場合に有効です。

**STATUS** ストレス印加開始から現在までに行われた実際のストレス印加時間を表示します。さらに、設定値に対する印加時間の割合をパーセント表示します。100% でストレス印加を停止します。



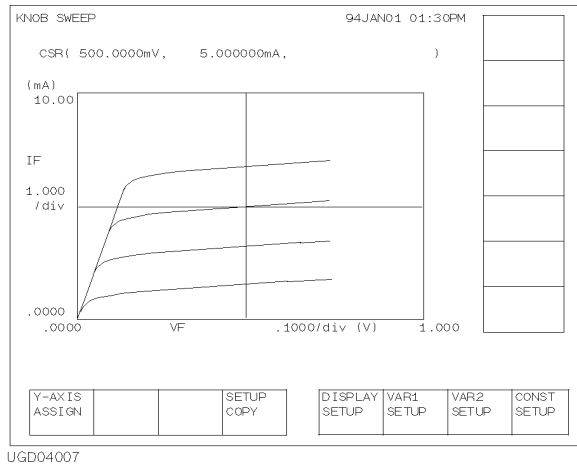
RESET STATUS 二次ソフトキーは、STATUS フィールドをリセットします。

Stop キーを押してストレス印加を中断した後、再度 **Stress** キー（黄色）を押すと、STATUS フィールドはリセットされず、ストレス印加時間を加算していきます。

**ACCUMULATED STRESS** 累積ストレス印加時間を表示します。この値は STRESS: STRESS SETUP 画面の ACCUMULATED STRESS フィールドの値と連動しています。この値を基点としてストレス印加時間が加算されます。

RESET ACCUM STRESS 二次ソフトキーを選択すると、表示値をリセットします。累積ストレス時間を故意に変更するには、直接、数値を入力します。

## KNOB SWEEP 画面



ノブ掃引測定を開始するには、グリーン・キー、**Single** フロントパネル・キーを順に押します。KNOB SWEEP 画面が表示され、測定を開始します。測定を停止するには、**Stop** フロントパネル・キーまたは PAGE CONTROL グループ・キーを押します。

### カーソル

KNOB SWEEP 画面には、ロング・カーソルが常に表示されています。画面の CURSOR フィールドには、カーソルの座標が X、Y の順に表示されます。

### X 軸の設定

X 軸は常に VAR1 を表示します。X 軸の最大値（絶対値）は、VAR1 SETUP ソフトキー・グループの VAR1 RANGE 二次ソフトキーの設定値です。

### Y 軸の設定

Y 軸は常に測定値を表示します。測定チャンネルの設定は、Y-AXIS ASSIGN ソフトキー・グループから測定ユニット名/変数名を示す二次ソフトキーを選んで行います。Y 軸の最大値（絶対値）は測定チャンネルのコンプライアンス値です。

## Y-AXIS ASSIGN ソフトキー

このソフトキーは測定チャンネルの設定に使用します。このソフトキーを押す前に、ノブ掃引測定を停止する必要があります。**Stop** フロントパネル・キーを押してから測定チャンネルを変更してください。測定を再開するには **Single** フロントパネル・キーを押してください。

R ボックスに接続されているユニットを VAR1 として設定し、その出力モードを電圧出力に設定する場合、測定チャンネルは自動的に VAR1 チャンネルに決定されます。このような設定ではこのソフトキーは表示されません。

Y-AXIS ASSIGN ソフトキーは、測定チャンネルの選択に使用する二次ソフトキーを表示します。二次ソフトキーは、測定チャンネルを示すユニット名/変数名をラベルしています。ユーザ関数はノブ掃引測定では無効なので、ユーザ関数変数名は二次ソフトキーにラベルされません。

測定チャンネルの変更後、Y 軸の最大値（絶対値）は、選択した測定チャンネルのコンプライアンス値に変更されます。

## SETUP COPY ソフトキー

ノブ掃引測定条件を通常の掃引測定モードで使用できるように、測定条件を一時的に記憶します。通常の掃引測定モードに戻った後で、この測定条件を使用することができます。

1. SETUP COPY ソフトキーを押します。測定条件を記憶します。
2. PAGE CONTROL グループのキーを押して、ノブ掃引測定モードから抜けます。測定条件が通常の掃引測定の設定画面にコピーされます。

以下の情報が記憶、コピーされます。

- ・ 座標軸表示変数、座標軸スケール、およびグラフの目盛線表示：  
DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面にコピーします。
- ・ VAR1、VAR2、CONST の設定：  
MEASURE: SWEEP SETUP 画面にコピーします。

ノブ掃引測定条件を直接ファイルにセーブすることはできません。この機能を使えば、ノブ掃引測定条件を、通常の掃引測定条件の形で保存しておくことができます。ただし、そのデータをノブ掃引測定モードで使用することはできません。

## DISPLAY SETUP ソフトキー

このソフトキーは、グラフの表示フォーマットを設定するための二次ソフトキーを表示します。

DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面の設定は、ノブ掃引測定には使われませんが、DISPLAY SETUP ソフトキー・グループの設定を SETUP COPY ソフトキーを用いて DISPLAY: DISPLAY SETUP 画面にコピーすることができます。

### X-AXIS REGION +

表示する X 軸の極性を選択します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、極性の設定が以下のように変わります。  
+ → - → +/- → +
- ・ 初期設定  
MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 VAR1 の START 値と STOP 値の極性が同じ場合、初期値はこれらの極性と同じになります。  
START 値と STOP 値の極性が異なる場合、初期設定は +/- になります。

### Y-AXIS REGION +

表示する Y 軸の極性を選択します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、極性の設定が以下のように変わります。  
+ → - → +/- → +
- ・ 初期設定  
MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 VAR1 の COMPLIANCE 値の極性。

X-AXIS  
DISPLAY  
NORMAL

X 軸スケールの表示方向を選択します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、NORMAL または REVERSE に設定します。
- ・ NORMAL を選んだ場合：  
最小値が左端、最大値が右端となります。
- ・ REVERSE を選んだ場合：  
最小値が右端、最大値が左端となります。
- ・ 初期設定：NORMAL

Y-AXIS  
DISPLAY  
NORMAL

Y 軸スケールの表示方向を選択します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、NORMAL または REVERSE に設定します。
- ・ NORMAL を選んだ場合：  
最小値が下端、最大値が上端となります。
- ・ REVERSE を選んだ場合：  
最小値が上端、最大値が下端となります。
- ・ 初期設定：NORMAL

GRID  
ON

グリッド表示の有無を選択します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、ON(表示) または OFF(非表示) に設定します。
- ・ 初期設定：ON

## VAR1 SETUP ソフトキー

このソフトキーは、一次掃引源 (VAR1) の設定パラメータに対応する二次ソフトキーを表示します。

SWEEP  
MODE  
SINGLE

掃引モードを設定します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、掃引モードの設定が以下のように変わります。  
SINGLE → DOUBLE → SINGLE
- ・ 初期設定  
MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 SWEEP MODE 設定値。

POLAR-  
ITY  
POS

掃引の極性を設定します。設定を変更すると、掃引ステップが 0 にリセットされ、画面上の測定カーブが 0 に戻ります。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、極性の設定が以下のように変わります。  
POS → NEG → BIPOLAR → POS
- ・ 初期設定  
MEASURE: SWEEP SETUP画面上VAR1のSTART値とSTOP値の極性が同じ場合、初期設定はこれらの極性と同じになります。  
START 値と STOP 値の極性が異なる場合、初期設定は BIPOLAR になります。

**VAR1  
RANGE  
2V**

VAR1 チャンネルの掃引範囲を設定します。この値によって、最大掃引範囲と分解能がきまります。

- ・ 設定

このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブを回すことによって、設定値を変更します。設定値は以下のように 1-2-5 ステップで変化します。

0.1 V → 0.2 V → 0.5 V → ... → 100 V → 200 V → 0.1 V

- ・ 設定範囲

設定可能な掃引レンジ (1-2-5 ステップ) 値は測定ユニットの出力範囲により異なります。

- ・ 初期設定

MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 VAR1 の START 値と STOP 値を含む最小値。ただし、1-2-5 ステップの値。例えば、START=0 V、STOP=30 V であれば、VAR1 RANGE の初期値は 50 V になります。

**NUM OF  
STEPS  
101**

VAR1 チャンネルのステップ数 (NO OF STEP 値) を設定します。MEASURE: SWEEP SETUP 画面の NO OF STEP フィールドの設定とは関係ありません。

- ・ 設定

このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。

- ・ 設定範囲：2 ~ 1001

- ・ 初期設定：101

測定条件設定画面  
KNOB SWEEP 画面

COMPLI-  
ANCE  
100. mA

VAR1 チャンネルのコンプライアンス値を設定します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。
- ・ 設定範囲  
コンプライアンス値の範囲は測定ユニットにより異なります。
- ・ 初期設定  
MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 VAR1 の COMPLIANCE 値。

HOLD  
TIME  
0.00 s

ホールド時間を設定します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。
- ・ 設定範囲：0 ~ 655.35 s、10 ms 分解能
- ・ 初期設定：MEASURE: SWEEP SETUP 画面の HOLD TIME 値。

STEP  
TIME  
500us

ステップ時間（掃引ステップ1ステップ当たりの時間）を設定します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。
- ・ 設定範囲：500  $\mu$ s ~ 100 ms、100  $\mu$ s 分解能
- ・ 初期設定：500  $\mu$ s



## VAR2 SETUP ソフトキー

このソフトキーは、二次掃引源（VAR2）の設定パラメータに対応する二次ソフトキーを表示します。

VAR2 が CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面でどのチャンネルにも設定されていない場合、VAR2 SETUP ソフトキーは表示されません。

### VAR2 START 20.0uA

VAR2 のスタート値を設定します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。
- ・ 設定範囲  
測定ユニットにより異なります。
- ・ 初期設定：MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 VAR2 の START 値。

### VAR2 STEP 20.0uA

VAR2 のステップ値を設定します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。
- ・ 設定範囲  
測定ユニットにより異なります。
- ・ 設定範囲：MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 VAR2 の STEP 値。

### VAR2 POINTS 5

VAR2 のステップ数（NO OF STEP 値）を設定します。

- ・ 設定  
このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。
- ・ 設定範囲：1 ～ 128
- ・ 初期設定：MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 VAR2 の NO OF STEP 値。

## 測定条件設定画面

### KNOB SWEEP 画面

#### COMPLI- ANCE 2.00 V

VAR2 のコンプライアンス値を設定します。

- ・ 設定

このソフトキーを押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。

- ・ 設定範囲

設定範囲は測定ユニットにより異なります。

- ・ 初期設定

MEASURE: SWEEP SETUP 画面上 VAR2 の COMPLIANCE 値。

## CONST SETUP ソフトキー

このソフトキーは、定電圧源または定電流源 (CONST) の設定パラメータに対応する二次ソフトキーを表示します。V モードに設定された PGU の二次ソフトキーも表示されます。

CONST が CHANNELS: CHANNEL DEFINITION 画面でどのチャンネルにも設定されていない場合、CONST SETUP ソフトキーは表示されません。

6 チャンネルを越える定電圧源が設定されている場合、MORE ソフトキーを押すと 7 チャンネル目以降のソフトキーを表示できます。

### 二次ソフトキー

二次ソフトキーの最初の行は、定電源の変数名を表示します。2 行目には出力値を表示します。SMU の場合は、3 行目にはコンプライアンス値を表示します。その他のユニットでは、3 行目は空白になります。

- 例：SMU の設定が以下の場合、次のようなソフトキーが表示されます。

```
Vce  
 5.00V  
10.0mA
```

- 電圧出力モード
- 変数名 (VNAME): "Vce"
- 出力電圧値: 5.0 V
- コンプライアンス値: 10 mA
- 出力値  
二次ソフトキーを 1 回押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。
- コンプライアンス値 (SMU のみ)  
二次ソフトキーを 2 回押すことによって、現在の設定値がデータ入力エリアに表示されます。次にノブ、数値キー、Edit キー・グループの矢印キーを用いて設定値を変更します。
- 設定範囲  
各パラメータの設定範囲は測定ユニットにより異なります。

測定条件設定画面  
KNOB SWEEP 画面

---

4

システム設定画面

---

## システム設定画面

ここでは、SYSTEM 設定画面グループの説明を行います。SYSTEM 設定画面グループは以下の画面で構成されています。

- SYSTEM: FILER  
ディスク、内部メモリ、またはネットワーク・ファイル・システムを用いたファイル操作を行います。**System** キーを押すと、この画面を表示します。
- SYSTEM: MISCELLANEOUS  
GPIB アドレス、内蔵クロック、およびネットワーク等の設定を行います。SYSTEM 設定画面グループの MISCELLANEOUS ソフトキーを押すと、この画面を表示します。
- SYSTEM: CONFIGURATION  
ソフトウェアのバージョンおよび測定ユニットの構成を表示します。SYSTEM 設定画面グループの CONFIG ソフトキーを押すと、この画面を表示します。
- SYSTEM: SELF-CALIBRATION/DIAGNOSTICS  
キャリブレーションと診断テストを行います。SYSTEM 設定画面グループの CALIB/DIAG ソフトキーを押すと、この画面を表示します。
- SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP  
測定データや設定データのプリント/プロットに必要なパラメータの設定を行います。SYSTEM 設定画面グループの PRINT SETUP ソフトキーを押すと、この画面を表示します。
- SYSTEM: COLOR SETUP  
画面の表示色の設定を行います。SYSTEM 設定画面グループの COLOR SETUP ソフトキーを押すと、この画面を表示します。

SYSTEM 設定画面を表示するには、**System** キーを押します。FILER 画面が表示され、以下の一次ソフトキーが有効になります。

FILER	MISCEL-	CONFIG	CALIB/	PRINT	COLOR	_____	_____
_____	LANEOUS	_____	DIAG	SETUP	SETUP	_____	_____

ファイルの保存、読み出しを行うには **Save / Get** キーも有効です。

## SYSTEM: FILER

SYSTEM: FILER

01MAR14 02:13PM

\* DISK  :  
FILE CATALOG

FORMAT:	VOLUME:	USED=0k	AVAIL=0k
FILE NAME	SIZE[byte]	DATE	TIME [COMMENT]

0/0

FUNCTION :

FILE  
CATALOG

SAVE

GET

PURGE

RENAME

COPY

MAKE  
DI REC  
- TORY

Select one of the secondary softkeys.

B

FILER	MISCEL- LANEOUS	CONFI G	CALI B/ DI AG	S	PRI NT SETUP	COLOR SETUP	<input type="text"/>	<input type="text"/>
-------	--------------------	---------	------------------	---	-----------------	----------------	----------------------	----------------------

ディスク、内部メモリ、またはネットワーク・ファイル・システムを用いて、ファイルの保存、読み出し、削除、コピーなどの操作を行う場合に使用します。

4155C/4156C のファイラは他のシステムで作られたファイルを操作することはできません。ただし、ファイル名が 4155C/4156C ファイル・システムの制限を満たす場合には、以下の操作に限り実行できます。

- ・ ファイルの削除
- ・ ファイル名の変更
- ・ ディスクのコピー

## システム設定画面

### SYSTEM: FILER

#### DISK

DISK フィールドには、ファイル操作をするマス・ストレージ・デバイスを設定します。以下のいずれかのソフトキーを選択します。

**FLOPPY** 内蔵ディスク・ドライブに入っているディスクレットを指定します。

**drive name** 実際のソフトキー名は drive name ではありません。このソフトキーには、SYSTEM: MISCELLANEOUS 画面上 NETWORK DRIVE SETUP テーブルの LABEL フィールドに入力された文字列が表われます。NETWORK DRIVE SETUP (p. 4-25) を参照してください。

このソフトキーを押すと、4155C/4156C は NFS サーバ上のディレクトリにマウントし、FILE CATALOG エリアにファイル・カタログを表示します。このディレクトリは NETWORK DRIVE SETUP の DIRECTORY フィールドによって特定され、ディレクトリ名は DISK フィールドの隣に表示されます。

このソフトキーを押す前に、NFS サーバが 4155C/4156C に対してこのディレクトリをエクスポートしていることを確認してください。

ネットワーク・ファイル・システムをアンマウントするには FLOPPY ソフトキーを押します。4155C/4156C の電源を落とす時にもアンマウントされます。

#### FILE CATALOG

FILE CATALOG フィールドには、ディスクレットまたはネットワーク・ファイル・システムのファイル・カタログ（最大表示ファイル数：199）と以下の情報が表示されます。

**FORMAT** DOS または HP LIF フォーマット（ディスクレットのみ）。

**VOLUME** ボリューム名（ディスクレットのみ）。

**USED** ファイルで占有されているディスク容量（ディスクレットのみ）。

**AVAIL** データ保存できる空き容量（ディスクレットのみ）。

**DIR** マウントしているディレクトリ名（NFS のみ）。

**FILE NAME** ファイル名

**SIZE** ファイル・サイズ（DOS の場合はバイト、HP LIF の場合はブロックで表示）。

**DATE/TIME** ファイルが作成された、または最後に変更された日時。



**COMMENT**            コメント。最大 16 文字。

ファイル・カタログはロータリ・ノブ、または矢印キーを用いてスクロールします。

保存、読み出し、削除、ファイル名の変更、またはコピーを行う場合、ファイル・カタログを用いてファイル名を指定することができます。ポインタを目的のファイル名まで移動し、SELECT ソフトキーを押します。

ファイル名を検索するには、ファイル名の先頭の文字をアルファベットキーまたは数値キーで入力します。入力された文字で始まるファイル名にポインタが移動します。

---

**NOTE**

**ファイル・タイプ**

4155C/4156C が扱えるファイル・タイプを以下に示します。

<b>MES</b>	測定条件設定ファイル
<b>STR</b>	ストレス条件設定ファイル
<b>DAT</b>	測定条件設定および測定結果データ・ファイル
<b>MAT</b>	E5250A 設定ファイル
<b>CST</b>	カスタマイズ・ファイル (SYSTEM 画面グループと ASCII SAVE ウィンドウの設定があります。)
<b>PRO</b>	4145B 測定条件設定ファイル
<b>PCL</b>	PCL フォーマットのハード・コピー・ファイル
<b>PGL</b>	HP-GL フォーマットのハード・コピー・ファイル
<b>TIF</b>	TIFF フォーマットのハード・コピー・ファイル
<b>TXT</b>	表計算アプリケーション用測定結果データ・ファイル

## システム設定画面

### SYSTEM: FILER

#### FUNCTION

このフィールドはファイル操作を特定するために使用します。

下記メニュー 1 およびメニュー 2 のソフトキーが有効です。

#### ・ メニュー 1 :

FILE CATALOG	最大 199 までのファイル・カタログを表示します。 メニュー 2 のソフトキーを表示します。
SAVE	ファイルを保存します。
GET	ファイルを開きます。
PURGE	ファイルまたはディレクトリを削除します。
RENAME	ファイル名を変更します。
COPY	ファイルをコピーします。
MAKE DIRECTORY	マウントしているディレクトリの下に新しいディレクトリを作成します。(NFS のみ)
DISK OPERATION	ディスクの初期化やコピーに使用する操作画面を開きます。(ディスケットのみ)

#### ・ メニュー 2 :

FILE CATALOG	最大 199 までのファイル・カタログを表示します。
EXIT FILE CATALOG	メニュー 1 のソフトキーを表示します。
CHANGE DIR	指定したディレクトリに移動します。(NFS のみ)
UPPER DIR	1 レベル上のディレクトリに移動します。(NFS のみ)
ROOT DIR	ルート・ディレクトリに移動します。ルート・ディレクトリは MISCELLANEOUS 画面の NETWORK DRIVE SETUP テーブルに設定されたディレクトリです。(NFS のみ)
READ COMMENT	ディスケット内のファイルのコメントを読みます。
READ COMMENT ALL	ディスケット内の全ファイルのコメントを読みます。

## FUNCTION : SAVE

データを保存するには、SAVE ソフトキーまたは **Save** キーを押します。以下のダイアログ・ボックスとソフトキーが表示されます。

- ・ ダイアログ・ボックス

FUNCTION:SAVE			
NAME	<input type="text"/>		
TYPE	<input type="text"/>	COMMENT	<input type="text"/>

- ・ ソフトキー

**EXECUTE**      データの保存を行います。  
**EXIT**          ダイアログ・ボックスを閉じます。

### TYPE

データ・タイプを特定します。以下のソフトキーが有効です。

**MES**            測定条件設定データを選択します。  
**STR**            ストレス条件設定データを選択します。  
**DAT**            測定条件設定および測定結果データを選択します。  
**MAT**            E5250A 設定データを選択します。  
**CST**            カスタマイズ・データを選択します。内部メモリ (MEM\*)  
                    へ保存することはできません。

内部メモリ (MEM\*) に保存する場合、ファイル・タイプの識別用に、ファイル・タイプの頭文字 (M, S または D) が MMEM\* ソフトキーの右上に表示されます。

### COMMENT

ファイル・コメントを入力します。FILE CATALOG エリアに表示されます。最大 16 文字まで入力できます。

内部メモリ (MEM\*) に保存する場合、COMMENT フィールドに入力した文字列が MEM\* ソフトキーのソフトキー・ラベルとして現れます。最大 14 文字まで入力できます。

## システム設定画面

### SYSTEM: FILER

#### NAME

保存するデータのファイル名を入力します。

- ・ HP LIF フォーマットの場合、6 文字まで。最後の文字に “\_” は不可。
- ・ DOS フォーマットの場合、8 文字まで。
- ・ ネットワーク・ファイル・システムの場合、ファイル名は 36 文字まで。ディレクトリ・パスを含んだ場合は 58 文字まで。

下記メニュー 1 とメニュー 2 のソフトキーが有効です。

#### ・ メニュー 1 :

**FILE CATALOG**      最大 199 までのファイル・カタログを表示します。  
メニュー 2 のソフトキーを表示します。

**MMEM\***              保存先の内部メモリを指定します。 (\*: 1, 2, 3, 4)

#### ・ メニュー 2 :

**FILE CATALOG**      最大 199 までのファイル・カタログを表示します。

**EXIT FILE  
CATALOG**              メニュー 1 のソフトキーを表示します。

**SELECT**              保存するファイル名をファイル・カタログから選択します。既存のファイルをアップデートする場合に使用します。

#### CST ファイル

カスタマイズ・データには以下の設定項目が保存されます。

#### ・ SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP 画面

- ・ DESTINATION
- ・ LANGUAGE
- ・ FORM FEED
- ・ COLOR/ B/W
- ・ LINE
- ・ COLUMN
- ・ RESOLUTION
- ・ PAPER
- ・ OUTPUT ITEM
- ・ INIT STRING

- TRAILER STRING
- SYSTEM: COLOR SETUP 画面
  - HUE
  - SATURATION
  - LUMINOSITY
  - PLOTTER PEN NO.
  - BRIGHTNESS
- SYSTEM: MISCELLANEOUS 画面
  - REMOTE CONTROL
  - BEEP
  - NETWORK PRINTER SETUP
  - NETWORK DRIVE SETUP
- ASCII SAVE WINDOW
  - UNIT
  - DELIMITER
  - STRING MARK
- ハード・コピー設定ウインドウ
  - DESTINATION
  - FILE NAME
  - OUTPUT REGION
  - PRINT/PLOT COMMENT
  - OUTPUT PAGE
  - GRAPH TRACE ONLY
  - OUTPUT DATA
  - PRINT SETUP DATA
- INIT ファイルをゲットする時に最初に表示する画面

## FUNCTION : GET

データを読み込むには、GET ソフトキーまたは **Get** キーを押します。以下のダイアログ・ボックスとソフトキーが表示されます。

- ・ ダイアログ・ボックス

FUNCTION:GET	
NAME	<input type="text"/>
TYPE	<input type="text"/>

- ・ ソフトキー

**EXECUTE** データの読み込みを行います。

**EXIT** ダイアログ・ボックスを閉じます。

### TYPE

データ・タイプを特定します。以下のソフトキーが有効です。

**MES** 測定条件設定データを選択します。

**STR** ストレス条件設定データを選択します。

**DAT** 測定条件設定および測定結果データを選択します。

**MAT** E5250A 設定データを選択します。

**CST** カスタマイズ・データを選択します。

**PRO** 4145B 設定データを選択します。

---

### NOTE

#### 掃引ステップ数

4155C/4156C は 4145B がセーブした DAT ファイルを読むことができます。一次掃引のステップ数が 1001 を越えている 4145B データ・ファイルを 4155C/4156C で読み込む場合、掃引ステップ数は 1001 に設定され、測定データは削除されます。

**NAME**

NAME フィールドには読み込むデータのファイル名を設定します。  
下記メニュー 1 とメニュー 2 のソフトキーが有効です。

・ **メニュー 1 :**

**FILE CATALOG** 最大 199 までのファイル・カタログを表示します。  
メニュー 2 のソフトキーを表示します。

**MMEM\*** 読み込みを行う内部メモリを指定します。  
(\*: 1, 2, 3, 4)

ソフトキー右上の文字は以下のようなファイル・タイプを表わしています。

<b>M</b>	MES ファイルまたは PRO ファイル
<b>S</b>	STR ファイル
<b>D</b>	DAT ファイル

・ **メニュー 2 :**

**FILE CATALOG** 最大 199 までのファイル・カタログを表示します。

**EXIT FILE CATALOG** メニュー 1 のソフトキーを表示します。

**SELECT** 読み込むファイル名をファイル・カタログから選択します。

## FUNCTION : PURGE

ファイルの削除を行うには、PURGE ソフトキーを押します。以下のダイアログ・ボックスとソフトキーが表示されます。

- ・ ダイアログ・ボックス

FUNCTION: PURGE	
NAME	<input type="text"/>
TYPE	<input type="text"/>

- ・ ソフトキー

**EXECUTE**            ファイルの削除を行います。

**EXIT**                ダイアログ・ボックスを閉じます。

### TYPE

データ・タイプを特定します。以下のソフトキーが有効です。

**\***                    すべてのファイル・タイプを選択します。

**MES**                測定条件設定データを選択します。

**STR**                ストレス条件設定データを選択します。

**DAT**                測定条件設定および測定結果データを選択します。

**MAT**                E5250A 設定データを選択します。

**CST**                カスタマイズ・データを選択します。

**PRO**                4145B 設定データを選択します。



**NAME**

NAME フィールドには、削除するファイルまたはディレクトリの名前を入力します。ディレクトリを削除する場合、そのディレクトリは空でなければいけません。下記メニュー 1 とメニュー 2 のソフトキーが有効です。

**メニュー 1 :**

**FILE CATALOG** 最大 199 までのファイル・カタログを表示します。メニュー 2 のソフトキーを表示します。

**MEM\*** データ削除を行う内部メモリを指定します。  
(\*: 1, 2, 3, 4)

ソフトキー右上の文字は以下のようなファイル・タイプを表わしています。

**M** MES ファイルまたは PRO ファイル

**S** STR ファイル

**D** DAT ファイル

**メニュー 2 :**

**FILE CATALOG** 最大 199 までのファイル・カタログを表示します。

**EXIT FILE CATALOG** メニュー 1 のソフトキーを表示します。

**SELECT** 削除するファイルまたはディレクトリをファイル・カタログから選択します。

## FUNCTION : RENAME

ファイル名の変更を行うには、RENAME ソフトキーを押します。この機能はディスクットあるいはネットワーク・ファイル・システム上のファイルに有効です。ディレクトリ名の変更はできません。

以下のダイアログ・ボックスとソフトキーが表示されます。

- ・ ダイアログ・ボックス

FUNCTION:RENAME	
NAME	<input type="text"/>
TYPE	<input type="text"/>
NEW NAME	<input type="text"/>

- ・ ソフトキー

**EXECUTE**           ファイル名の変更を行います。

**EXIT**               ダイアログ・ボックスを閉じます。

### TYPE

データ・タイプを特定します。以下のソフトキーが有効です。

**MES**               測定条件設定データを選択します。

**STR**               ストレス条件設定データを選択します。

**DAT**               測定条件設定および測定結果データを選択します。

**MAT**               E5250A 設定データを選択します。

**CST**               カスタマイズ・データを選択します。

**PRO**               4145B 設定データを選択します。

**NAME、NEW NAME**

NAME には変更前のファイル名、NEW NAME には変更後のファイル名を入力します。

- ・ HP LIF フォーマットの場合、6 文字まで。最後の文字に “\_” は不可。
- ・ DOS フォーマットの場合、8 文字まで。
- ・ ネットワーク・ファイル・システムの場合、ファイル名は 36 文字まで。ディレクトリ・パスを含んだ場合は 58 文字まで。

下記メニュー 1 とメニュー 2 のソフトキーが有効です。

**メニュー 1 :**

**FILE CATALOG** 最大 199 までのファイル・カタログを表示します。メニュー 2 のソフトキーを表示します。

**メニュー 2 :**

**FILE CATALOG** 最大 199 までのファイル・カタログを表示します。

**EXIT FILE CATALOG** メニュー 1 のソフトキーを表示します。

**SELECT SOURCE** 変更するファイルの名前（ファイル名およびファイル・タイプ）をファイル・カタログから選択します。

**SELECT TARGET** 新しいファイル名をファイル・カタログから選択する場合に使用します。この場合、NAME に示されるファイルを削除し、NEW NAME に示されるファイルに上書きします。

**READ COMMENT** ファイル・カタログ上のポインタが示すファイルのコメントを読み込みます。（ディスクettのみ）

**READ COMMENT ALL** ファイル・カタログ上すべてのファイルのコメントを読み込みます。（ディスクettのみ）

## FUNCTION : COPY

ファイルのコピーを行うには、COPY ソフトキーを押します。以下の環境でのファイル・コピーを実現します。

- ・ 1 枚のディスク上でのファイル・コピー
  - ・ ディスクと内部メモリ間のファイル・コピー
  - ・ 2 枚のディスク間のファイル・コピー
  - ・ ネットワーク・ファイル・システム上でのファイル・コピー
  - ・ ネットワーク・ファイル・システムと内部メモリ間のファイル・コピー
- 以下のダイアログ・ボックスとソフトキーが表示されます。
- ・ ダイアログ・ボックス

FUNCTION: COPY	
SOURCE NAME	
	TYPE
	TARGET DISK
TARGET NAME	

- ・ ソフトキー

**EXECUTE**                      ファイルのコピーを行います。

**EXIT**                              ダイアログ・ボックスを閉じます。

### TYPE

データ・タイプを特定します。以下のソフトキーが有効です。

- \***                                      すべてのファイル・タイプを選択します。
- MES**                                測定条件設定データを選択します。
- STR**                                ストレス条件設定データを選択します。
- DAT**                                測定条件設定および測定結果データを選択します。
- MAT**                                E5250A 設定データを選択します。
- CST**                                カスタマイズ・データを選択します。
- PRO**                                4145B 設定データを選択します。

<b>TARGET DISK</b>	TARGET DISK にはターゲット・ファイルがどこにあるかを指定します。以下のソフトキーが有効です。 <b>SAME</b> ソース・ファイルと同じディスクットにある場合。 <b>OTHER</b> ソース・ファイルと異なるディスクット上にある場合。
<b>SOURCE NAME、 TARGET NAME</b>	SOURCE NAME にコピー元のファイル名、TARGET NAME にコピー先のファイル名を設定します。  ・ HP LIF フォーマットの場合、6 文字まで。最後の文字に “_” は不可。 ・ DOS フォーマットの場合、8 文字まで。 ・ ネットワーク・ファイル・システムの場合、ファイル名は 36 文字まで。ディレクトリ・パスを含んだ場合は 58 文字まで。 下記メニュー 1 とメニュー 2 のソフトキーが有効です。 <b>メニュー 1 :</b> <b>FILE CATALOG</b> 最大 199 までのファイル・カタログを表示します。メニュー 2 のソフトキーを表示します。 <b>MEM*</b> 内部メモリを指定します。(*: 1, 2, 3, 4) <b>メニュー 2 :</b> <b>FILE CATALOG</b> 最大 199 までのファイル・カタログを表示します。 <b>EXIT FILE CATALOG</b> メニュー 1 のソフトキーを表示します。 <b>SELECT SOURCE</b> コピーするファイル (ソース・ファイル名およびファイル・タイプ) をファイル・カタログから選択します。 <b>SELECT TARGET</b> コピー先のファイル名をファイル・カタログから選択する場合に使用します。この場合、SOURCE NAME に示されるファイル TARGET NAME に示されるファイルに上書きします。 <b>READ COMMENT</b> ファイル・カタログ上のポインタが示すファイルのコメントを読み込みます。(ディスクットのみ) <b>READ COMMENT ALL</b> ファイル・カタログ上すべてのファイルのコメントを読み込みます。(ディスクットのみ)

## FUNCTION : MAKE DIRECTORY

ネットワーク・ファイル・システムにディレクトリを作成するには、MAKE DIRECTORY ソフトキーを押します。ディレクトリは 4155C/4156C がマウントしているディレクトリの下に作られます。

以下のダイアログ・ボックスとソフトキーが表示されます。

- ・ ダイアログ・ボックス

FUNCTION:MAKE DIRECTORY	
NAME	<input type="text"/>

- ・ ソフトキー

**EXECUTE**            ディレクトリを作成します。

**EXIT**                ダイアログ・ボックスを閉じます。

### NAME

作成するディレクトリの名前を入力します。

有効文字数は、ディレクトリ名だけで 36 文字まで。ディレクトリ・パスを含んだ場合は 58 文字まで。

下記メニュー 1 とメニュー 2 のソフトキーが有効です。

#### メニュー 1 :

**FILE CATALOG**    最大 199 までのファイル・カタログを表示します。メニュー 2 のソフトキーを表示します。

#### メニュー 2 :

**FILE CATALOG**    最大 199 までのファイル・カタログを表示します。

**EXIT FILE CATALOG**    メニュー 1 のソフトキーを表示します。

**SELECT**            ディレクトリ名をファイル・カタログから選択する場合に使用します。

## DISK OPERATION

ディスクットの初期化、ディスクットのコピーを行うには、DISK OPERATION ソフトキーを押します。このソフトキーは、DISK フィールドが FLOPPY DISK に設定されている時に有効です。

以下のソフトキーと入力フィールドが表示されます。

**EXECUTE**            初期化またはコピーを開始します。

**EXIT**                DISK OPERATION 画面を閉じます。

**DISK OPERATION**    実行する操作を以下のソフトキーから選択します。

**DISK INIT**            ディスクットの初期化を行います。

**DISK COPY**           ディスクットの全ての内容を他のディスクットにコピーします。2枚のディスクットは同じフォーマット、容量でなければいけません。

**FORMAT**             初期化のフォーマットを DOS または HP LIF に設定します。

**VOLUME LABEL**      ディスクットの初期化を行う場合、ボリューム・ラベルを設定します。初期ボリューム名は "4155" または "4156" です。空のラベルを設定することはできません。

ボリューム名に有効な文字数は、DOS フォーマットでは 8 文字、HP LIF フォーマットでは 6 文字までです。

**PROGRESS STATUS**    初期化、またはコピー実行中に進捗状況をパーセント表示します。

## SYSTEM: MISCELLANEOUS

SYSTEM: MISCELLANEOUS

01MAR14 02:26PM

\* 4156C is

SYSTEM CONTROLLER

\* POWER LINE FREQUENCY

60 Hz

CON-  
TROLLER

\* GPIB ADDRESS

4156C	17
HARD COPY	1

\* 4156C NETWORK SETUP

HOST NAME	
IP ADDRESS	0.0.0.0
SUBNET MASK	0.0.0.0
GATEWAY	0.0.0.0
USER ID	200
GROUP ID	100

NOT  
CON-  
TROLLER

\* REMOTE CONTROL

COMMAND SET 4155/4156

\* CLOCK

Y	M	D	H	M
2001	3	14	14	26

\* SYSTEM SETUP

BEEP	ON
SCREEN SAVE	0 min
LP TIMEOUT	300 sec

\* NETWORK PRINTER SETUP

PRINTER	
IP ADDRESS	0.0.0.0
TEXT OUT	-h
GRAPH OUT	-h -l
SERVER TYPE	BSD

\* NETWORK DRIVE SETUP

LABEL	
IP ADDRESS	0.0.0.0
DI RECTORY	/

SYSTEM CONTROLLER

Select System Control Mode with softkey or rotary knob. B

FILER	MISCEL- LANEOUS	CONFI G	CALI B/ DI AG	S	PRI NT SETUP	COLOR SETUP		
-------	--------------------	---------	------------------	---	-----------------	----------------	--	--

SYSTEM: MISCELLANEOUS 画面では、4155C/4156C の GPIB の設定、システムの設定等を行います。

4155C is  
(4156C is)

4155C/4156C の GPIB オペレーション・モードを設定します。

### SYSTEM

#### CONTROLLER

4155C/4156C をシステム・コントローラとして設定します。IBASIC を使用する場合は、このソフトキーを選択します。

#### NOT SYSTEM

#### CONTROLLER

外部システム・コントローラを設定します。

GPIB ADDRESS

4155C/4156C とプリンタまたはプロッタのアドレスを設定します。

#### 4155/4156

4155C/4156C の GPIB アドレスを設定します。

#### HARD COPY

4155C/4156C に接続されたプリンタまたはプロッタの GPIB アドレスを設定します。



<b>REMOTE CONTROL</b>	コントロール・コマンド・セットの設定を行います。DELIMITER と EOI は 4145 コマンド・セット選択時に有効。
<b>COMMAND SET</b>	4155/4156 または 4145 コマンド・セットを選択します。
<b>DELIMITER</b>	デリミタを選択します。コンマまたは CR/LF が有効です。
<b>EOI</b>	EOI を設定します。ON または OFF。

---

**NOTE****COMMAND SET フィールドの変更**

COMMAND SET フィールドを変更すると、4155C/4156C はリセットされ設定データは失われます。

**CLOCK**

このフィールドには現在の日時を設定します。数値キー、UP/DOWN ソフトキーを使用して日時を変更します。変更を有効にするには、SET ソフトキーを押します。

**POWER LINE  
FREQUENCY**

電源周波数を設定します。50 Hz または 60 Hz。

**SYSTEM SETUP**

以下のパラメータを設定します。

<b>BEEP</b>	ビープ音を有効 (ON) または無効 (OFF) にします。
<b>SCREEN SAVE</b>	スクリーン・セーバが機能するまでの時間を設定します。設定範囲は 0 から 60 分です。スクリーン・セーバを解除するには、いずれかのキーまたはロータリ・ノブに触れます。  スクリーン・セーバを無効にするには 0 を設定します。
<b>LP TIMEOUT</b>	NETWORK PRINTER SETUP テーブルに設定されたプリンタ・サーバとの接続を確認する最長時間を設定します。4155C/4156C はハード・コピーのリクエストを送った後にプリンタ・サーバからの応答を待ちます。設定時間内に応答を受けなかった場合、タイム・アウト・エラーが発生します。  設定範囲：1 から 32767 秒。

## NETWORK SETUP

ネットワーク設定パラメータを入力します。4155C/4156C をネットワークに接続する場合に設定します。

設定データは 4155C/4156C の内部メモリに保存され、電源を切ってもこのデータは保持されます。

---

### NOTE

#### ネットワーク機能

4155C/4156C が提供するネットワーク機能は、NFS クライアントになれることと、リモート・プリンタを使用できることです。これによって NFS サーバ上のファイルにアクセスしたり、プリンタ・サーバを介してリモート・プリンタでハード・コピーをとることができます。

- ・ 4155C/4156C を NFS クライアントとして使用するには：
  1. NETWORK SETUP テーブルを設定します。
  2. NETWORK DRIVE SETUP テーブルを設定します。
  3. SYSTEM: FILER 画面でファイルにアクセスします。
- ・ リモート・プリンタを使用するには：
  1. NETWORK SETUP テーブルを設定します。
  2. NETWORK PRINTER SETUP テーブルを設定します。
  3. SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP 画面を設定します。
  4. PRINT/PLOT ダイアログ・ボックスでハード・コピーを実行します。

---

### NOTE

#### ネットワーク設定

ローカル・ネットワーク構成またはネットワーク設定パラメータについては、システム管理者にお問い合わせください。

---

NETWORK SETUP テーブルには以下の入力フィールドがあります。

**HOST NAME**

4155C/4156C のホスト名を入力します。15 文字まで有効。

NETWORK SETUP テーブル設定後、HOST NAME フィールドでは以下のソフトキーが有効になります。

**DISABLE**

ネットワーク機能を無効にします。

[     ]

ネットワーク機能を有効にしてメモリ中の設定を呼び出します。HOST NAME フィールドに設定されたホスト名がこのソフトキーにラベル表示されます。

例えば、HOST NAME フィールドに analyzer1 を入力するとこのソフトキーのラベルは analyzer1 になります。

**IP ADDRESS**

4155C/4156C の IP アドレスを入力します。初期設定：`0.0.0.0`（この番号は無効です）。

**SUBNET MASK**

4155C/4156C を接続するネットワークのサブネット・マスクを入力します。15 文字までのストリング。255.255.255.255 は無効です。

0.0.0.0 を入力すると、IP ADDRESS 値から特定されるクラスのデフォルト値を自動的に設定します。クラス A では 255.0.0.0、クラス B では 255.255.0.0、クラス C では 255.255.255.0 を設定します。

4155C/4156C が属するクラスより上位クラスのサブネット・マスクを設定することはできません。

**GATEWAY**

サブネットを越えるアクセスを行う場合には、使用するゲートウェイの IP アドレスを入力します。15 文字までのストリング。サブネット内だけのアクセスを行う場合には、0.0.0.0 に設定します。

**USER ID**

ユーザ ID を入力します。設定値は正の整数値で 0 は設定できません。初期値：200。

**GROUP ID**

グループ ID を入力します。初期値：100。

## NETWORK PRINTER SETUP

プリンタ・サーバ、および、サーバに接続されたプリンタのパラメータを設定します。ここで設定するプリンタをリモート・プリンタとして使用できます。設定後は、ADD ソフトキーを押して、設定を内部メモリに保存します。一度に保持できるデータは4つです。電源を切ってもこの設定は保持されます。

NETWORK PRINTER SETUP テーブルには以下の入力フィールドがあります。ポインタがこれらのフィールド上にある時、以下のソフトキーが有効です。

- ADD**                      プリンタ設定情報を内部メモリに追加します。また、プリンタ名をラベルにしたソフトキーを作ります。例えば、PRINTER の設定が `printer1` であれば、ADD を押すことによって printer1 ソフトキーを作ります。このソフトキーは設定情報を呼び出すのに使用します。
- DELETE**                  PRINTER が特定する設定情報を内部メモリから削除します。画面の設定も初期化します。
- UPDATE**                  PRINTER が特定する設定情報をアップデートします。従来の設定情報を削除し、画面上の設定を保存します。

**PRINTER**                  リモート・プリンタにアサインされたプリンタ名を入力します。この名前はプリンタ・サーバに定義されているプリンタ名でなければいけません。有効文字数：15 文字まで。

**IP ADDRESS**              プリンタ・サーバにアサインされている IP アドレスを入力します。初期設定：`0.0.0.0`（この番号は無効です）。

**TEXT OUT**                lp コマンド・オプションを入力します。初期設定：`-h`。

BSD サーバの場合、このパラメータはフィルタ・オプション `*-option*` として入力します。

SystemV サーバの場合は、このパラメータはプリンタ・オプション `*-option*` として設定します。

**GRAPH OUT**              lp コマンドのグラフ出力オプションを入力します。初期設定：`-h -l`。

詳細については、TEXT OUT を参照してください。

**SERVER TYPE**            サーバ・タイプを入力します。BSD または SystemV。初期設定：BSD。

## NETWORK DRIVE SETUP

NFS サーバの IP アドレスと 4155C/4156C がマウントするディレクトリを設定します。設定後は、ADD ソフトキーを押して、設定を内部メモリに保存します。一度に保持できるデータは 4 つです。電源を切ってもこの設定は保持されます。

NETWORK DRIVE SETUP テーブルには以下の入力フィールドがあります。ポインタがこれらのフィールド上にある時、以下のソフトキーが有効です。

**ADD**                    設定情報を内部メモリに追加します。また、設定名称をラベルにしたソフトキーを作ります。例えば、LABEL が 'mydir1' であれば、ADD を押すことによって mydir1 ソフトキーを作ります。このソフトキーは設定情報を呼び出すのに使用します。

**DELETE**                LABEL が特定する設定情報を内部メモリから削除します。画面の設定も初期化します。

**UPDATE**                LABEL が特定する設定情報をアップデートします。従来の設定情報を削除し、画面上の設定を保存します。

**LABEL**                    ネットワーク・ドライブ名を入力します。IP ADDRESS と DIRECTORY の設定値の組み合わせにつける単なるラベル。  
有効文字数：15 文字まで。

**IP ADDRESS**            NFS サーバの IP アドレスを入力します。  
初期設定：`0.0.0.0`（この番号は無効です）。

**DIRECTORY**            4155C/4156C がマウントするディレクトリ名を入力します。  
初期設定：`/`（ルート・ディレクトリ）。  
有効文字数：58 文字まで。  
  
4155C/4156C はこのディレクトリにマウントして、このディレクトリをルート・ディレクトリとします。  
  
NFS サーバがこのディレクトリを 4155C/4156C にエクスポートしていることを確認してください。

## SYSTEM: CONFIGURATION

SYSTEM: CONFIGURATION

08FEB15 06:17PM

\* ETHERNET ADDRESS

xxxxxyyyzzzz

\* SOFTWARE REVISION

HOSTC	xx.xx
SMUC	yy.yy
ADC	zz.zz

\* AUTO RANGING MODE

MODE	1
RATE	50

\* CONFIGURATION

SLOT	UNIT
0	VSU1, VSU2, VMU1, VMU2: HR
1	SMU1: HR
2	SMU2: HR
3	SMU3: HR
4	SMU4: HR
5	
6	
7	
8	

\* CPU Revision

1

FILER MISCELLANEOUS CONFIG CALIB/DIAG S PRINT SETUP COLOR SETUP B

システム・ファームウェア・レビジョンおよび 4155C/4156C のハードウェア構成を表示します。

**ETHERNET ADDRESS** 4155C/4156C のイーサネット・アドレスを表示します。

**SOFTWARE REVISION** 以下のソフトウェア・レビジョンを表示します。

- ・ ホスト・コントローラ
- ・ SMU コントローラ
- ・ A/D コンバータ・コントローラ

**CONFIGURATION** 4155C/4156C のハードウェア構成を表示します。

**CPU REVISION** 4155C/4156C の CPU ボードのレビジョンを表示します。

**AUTO RANGING MODE** 電流測定のアート・レンジング動作を設定します。設定値は電流測定を行う全 SMU に適用されます。

**MODE** オート・レンジング動作。1 (初期値)、2、または 3。  
Table 4-1 を参照してください。

RATE 下記 *current* 値の計算に使用される RATE 値。11 から 100、初期値：50。

Table 4-1

オート・レンジング動作

MODE	説明
1	通常のオート・レンジング動作を行います。レンジ変更動作は計測器によって自動的に制御されます。
2	測定データ $\geq$ <i>current1</i> であれば、測定後に 1 つ上のレンジに変更されます。
3	測定データ $\leq$ <i>current2</i> であれば直ちに 1 つ下のレンジに、測定データ $\geq$ <i>current1</i> であれば測定後に 1 つ上のレンジに変更されます。

*current1*、*current2* は以下の式で与えられます。

$$current1 = \text{測定レンジ} \times RATE / 100$$

$$current2 = \text{測定レンジ} \times RATE / 1000$$

例えば、測定レンジ = 10 mA、RATE = 90 であれば、これらの値は 以下のようになります。

$$current1 = 9 \text{ mA}$$

$$current2 = 0.9 \text{ mA}$$

## SYSTEM: SELF-CALIBRATION/DIAGNOSTICS

SYSTEM: SELF-CALIBRATION/DIAGNOSTICS

01 MAR 14 02:12 PM

\* CALIB/DIAG \* AUTO CALIB \* CATEGORY 

STATUS	ERROR	TARGET
		111 (SELF) ALL
		100 (SELF) VSU1, 2/ VMU1, 2
		101 (SELF) SMU1
		102 (SELF) SMU2
		103 (SELF) SMU3
		104 (SELF) SMU4
		109 (SELF) ADC

CALIB

Select Calib/Diag Selection with softkey.

B

FILER	MISCELLANEOUS	CONFIG	CALIB/DIAG	S	PRINT SETUP	COLOR SETUP		
-------	---------------	--------	------------	---	-------------	-------------	--	--

セルフ・キャリブレーションおよび診断テストを行うことができます。

キャリブレーション、診断テストの実行中には、測定を行うことはできません。

**CALIB/DIAG**

セルフ・キャリブレーションまたは診断テストの選択を行います。以下のソフトキーが有効です。

**CALIB**                     セルフ・キャリブレーションを選択します。

**DIAG**                        診断テストを選択します。

ここで、セルフ・キャリブレーションは測定ユニット (MEAS UNIT) 診断テストの一部です。

**AUTO CALIB**

セルフ・キャリブレーションの自動実行を設定します。ON または OFF。

ON に設定すると、30 分毎にセルフ・キャリブレーションを自動実行します。セルフ・キャリブレーションは 4155C/4156C がアイドル状態のときのみ実行されます。長時間のストレス出力または測定、スタンバイ状態では実行されません。



<b>CATEGORY</b>	<p>診断テストのカテゴリを選択します。以下のソフトキーが有効です。</p> <p>CALIB/DIAG フィールドに CALIB を選択した場合、このフィールドは常に MEAS UNIT に設定され、ソフトキーは無効です。</p> <p><b>MEAS UNIT</b>          測定ユニットのテスト項目を表示します。</p> <p><b>LCD</b>                    LCD のテスト項目を表示します。</p> <p><b>CPU</b>                    CPU のテスト項目を表示します。</p> <p><b>I/O PERIPH</b>          I/O と周辺機器のテスト項目を表示します。</p> <p><b>MATRIX</b>              GPIB を介して 4155C/4156C に接続される E5250A のテスト項目を表示します。</p>
<b>STATUS</b>	<p>テスト結果を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ テスト結果を検出できた場合の表示： <b>FAIL</b>                  フェイルしたことを示します。 <b>PASS</b>                  パスしたことを示します。 <b>blank</b>                実行されなかったことを示します。</li><li>・ テスト結果を検出できなかったテスト項目での表示： <b>DONE</b>                テストを終了したことを示します。 <b>blank</b>                テストを終了していないことを示します。</li></ul>
<b>ERROR</b>	<p>FAIL が表示されたテスト項目について、エラー・コードを表示します。</p> <p>発生したエラーの内、最初に発生したエラーのエラー・コードを表示します。ポインタをテスト項目の行に移動することによって、データ入力フィールドに7つまでのエラー・コードを表示します。エラー・コードの詳細については、別冊『困ったときに見てみましょう』を参照してください。</p>

## TARGET

以下の情報を表示します。

- ・ テスト項目番号  
テストの番号。リモートでテストを実行する場合に必要です。
- ・ (SELF) または (INT.)  
(SELF) は自動実行可能なテストであることを示します。  
(INT.) は実行中に人手が必要なテスト項目であることを示します。
- ・ テスト項目  
テストの名称を示しています。

## テストの実行

以下のようにテストを実行します。

1. ポインタをテスト項目の行に移動します。
2. EXECUTE ソフトキーを選択します。

ポインタが (SELF) のテスト項目を示している場合、REPEAT TEST ソフトキーを選択するとテストを繰り返し実行します。テストを終了するには STOP キーを選択します。REPEAT TEST ソフトキーは診断テストに有効です。

すべてのテストを自動実行するには、以下のソフトキーを選択します：

- ・ CALIB ALL：すべてのセルフ・キャリブレーションを実行します。
- ・ DIAG SELFTST ALL：TARGET フィールドに (SELF) が表示されているすべてのテストを実行します。

MATRIX テストを実行する場合、以下の点にご注意ください。

- ・ No. 801 は MATRIX テスト項目すべて (802 ~ 807) を実行します。
- ・ フロントパネル・テスト (No. 803) は E5250A フロントパネルの Local/Self Test キーを押す必要があります。フロントパネルの LED が点滅するのを確認してから、このキーを押してください。10 秒以内に押さなかった場合、FAIL ステータスが返ります。
- ・ リレー・テスト (No. 804 ~ 807) ではリレー・テスト・アダプタが必要です。E5250A の入力端子にアダプタを接続してください。

テストを終了するには STOP ソフトキーを選択します。

## テスト・アダプタ

以下のテストにはテスト・アダプタが必要です。

テスト項目	アダプタ
No. 312 (LAN interface test)	LAN テスト・アダプタ (Agilent 部品番号： 04155-61631)
No. 401 (parallel I/F test)	パラレル・テスト・アダプタ (Agilent 部品番号： 04155-61632)
No. 801、804～807 (E5250A リレー・テスト)	リレー・テスト・アダプタ (Agilent 部品番号： E5250-60002)

## SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP

SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP 01MAR14 02:26PM

\* DESTINATION

\* FORM FEED  \* LINE  \* COLUMN

\* COLOR/ B/W

\* PAPER

SIZE	A4
FEED DIR	SHORT SIDE
LENGTH	-----
WIDTH	-----
UNIT	-----

\* OUTPUT ITEM

TITLE	ENABLE
DATE&TIME	ENABLE
PAGE NO.	ENABLE
USER COMMENT	ENABLE
PRINT/PLOT COMMENT	ENABLE
GRAPH TRACE	ENABLE
GRAPH FRAME & GRID	ENABLE
GRAPH AXIS TEXT	ENABLE
GRAPH TEXT	ENABLE

\* INIT STRING

\* TRAILER STRING

PARALLEL  
Select one of the secondary softkeys.

FILER	MISCELLANEOUS	CONFIG	CALIB/DIAG	S	PRINT SETUP	COLOR SETUP		B
-------	---------------	--------	------------	---	-------------	-------------	--	---

プリンタまたはプロッタのパラメータを設定します。プリント/プロット機能の詳細についてはユーザ・ガイドを参照してください。

### DESTINATION

プリンタまたはプロッタを接続するインターフェースを選択します。以下のソフトキーが有効です。

**PARALLEL**      平行ル・インターフェースを選択します。

**GPIB**            GPIB インターフェースを選択します。GPIB アドレスは SYSTEM: MISCELLANEOUS 画面で設定します。

**network printer** 実際のソフトキー名は network printer ではありません。このソフトキーには、SYSTEM: MISCELLANEOUS 画面上 NETWORK PRINTER SETUP テーブルの PRINTER フィールドに入力された文字列が表われます。NETWORK PRINTER SETUP (p. 4-24) を参照してください。

プリンタ・サーバに接続されたプリンタを選択します。

### FORM FEED

プリント/プロット後の紙送りの有無を設定します。

**ENABLE**          プリント/プロット後、紙送りを行います。

**DISABLE**         紙送りしません。

LINE	1 ページ当たりの行数を設定します。
COLUMN	1 行当たりの文字数を設定します。
COLOR/ B/W	プリント／プロット出力の色の設定を行います。
COLOR	最も画面表示に近いカラー出力を行います。16 色対応の HP-GL または PCL プリンタに有効です。
FIX CLR	SYSTEM: COLOR SETUP 画面上 PLOTTER PEN NO. に設定した配色を用いたカラー出力を行います。8 色対応の HP-GL ペン・プロッタまたは PCL カラー・プリンタに有効です。配色については、SYSTEM: COLOR SETUP (p. 4-36) を参照してください。
B/W	白黒で出力します。
PAPER	用紙サイズ、向きなどの設定を行います。以下の設定項目があります。
SIZE	用紙サイズを設定します。以下から選択します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• CUSTOM</li><li>• A3 (297 × 420 mm)</li><li>• A4 (210 × 297 mm)</li><li>• B4 (257 × 364 mm)</li><li>• B5 (182 × 257 mm)</li><li>• A (letter: 8.5 × 11 inch)</li><li>• B (11 × 17 inch)</li></ul>
FEED DIR	用紙を送る方向を設定します。この設定は用紙サイズが CUSTOM の場合は使用できません。 SHORT SIDE: ポートレート方向 (width < length) LONG SIDE: ランドスケープ方向 (width > length)
LENGTH	用紙の縦方向の長さ。この設定は用紙サイズが CUSTOM に設定された場合に有効です。
WIDTH	用紙の横方向の長さ。この設定は用紙サイズが CUSTOM に設定された場合に有効です。
UNIT	用紙サイズの設定単位。インチ (inch) または mm。

## システム設定画面

### SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP

#### OUTPUT ITEM

出力項目の選択を行います。HP-GL で出力を行う場合、全ての項目に対して設定を行えます。PCL で出力を行う場合、GRAPH 項目は常に有効になります。

<b>TITLE</b>	タイトル。出力情報の種類により自動的に決まります。 <ul style="list-style-type: none"><li>• *** Agilent 4156C SETUP DATA ***</li><li>• *** Agilent 4156C DATA LIST ***</li><li>• *** Agilent 4156C GRAPH PLOT ***</li></ul>
<b>DATE&amp;TIME</b>	現在の日時。
<b>PAGE NO.</b>	出力のページ番号。
<b>USER COMMENT</b>	MEASURE または STRESS 画面で設定されたコメント。
<b>PRINT/PLOT COMMENT</b>	PRINT/PLOT SETUP DATA、PRINT/PLOT DATA LIST、または GRAPH PLOT 画面で設定されたコメント。
<b>GRAPH TRACE</b>	GRAPH/LIST: GRAPH 画面のグラフ・プロット曲線 (HP-GL、HR PCL、HR TIFF の場合)。
<b>GRAPH FRAME &amp; GRID</b>	GRAPH/LIST: GRAPH 画面のグラフ軸と目盛線 (HP-GL、HR PCL、HR TIFF の場合)。
<b>GRAPH AXIS TEXT</b>	グラフ軸の名前、単位およびスケール (HP-GL、HR PCL、HR TIFF の場合)。
<b>GRAPH TEXT</b>	マーカおよびカーソルの座標、データ変数、およびラインの切片と傾き (HP-GL、HR PCL、HR TIFF の場合)。

上記のフィールドでは、以下のソフトキーが有効です。

<b>ENABLE</b>	ポインタの示す項目の出力を有効にします。
<b>DISABLE</b>	ポインタの示す項目の出力を無効にします。

INIT STRING/  
TRAILER STRING

プリント/プロット出力前にプリンタ/プロッタにコマンドを送るには、INIT STRING フィールドにコマンドを入力します。

プリント/プロット出力後にプリンタ/プロッタにコマンドを送るには、TRAILER STRING フィールドにコマンドを入力します。

コマンドはキーボードまたはフロント・パネル・キーから入力します。エスケープ・キャラクタは、ENTER ESCAPE CHAR ソフトキーで入力します。実行するコマンドについては、プリンタ/プロッタのユーザ・マニュアルを参照してください。

設定例：

- PCL データをランドスケープ方向に出力するには以下のコマンドを入力します。

```
*INIT STRING      \0033&l10\0033*r0F  
*TRAILER STRING   \0033&l00
```

INIT STRING は、出力方向をランドスケープ方向に設定し、グラフ・イメージを回転します。TRAILER STRING は出力方向をポートレート方向にします。

- HP-GL データをポートレート方向に出力するには以下のコマンドを入力します。

```
*INIT STRING      \0033%0B  
*TRAILER STRING   \0033%A
```

INIT STRING は、プリンタを HP-GL/2 モードにします。TRAILER STRING は、プリンタを PCL5 モードにします。

- HP-GL データをランドスケープ方向に出力するには以下のコマンドを入力します。

```
*INIT STRING      \0033&l10\0033%0B  
*TRAILER STRING   \0033%A\0033&l00
```

INIT STRING は、出力方向をランドスケープ方向にし、プリンタを HP-GL/2 モードにします。TRAILER STRING は、プリンタを PCL5 モードにし、出力方向をポートレート方向にします。

## SYSTEM: COLOR SETUP

SYSTEM: COLOR SETUP

01MAR14 02:13PM

CATEGORY	HUE	SATU- RATI ON	LUMI - NOSI TY	COLOR SAMPLE	PLOTTER PEN NO.
Background	0	0	0		-----
Softkey Background	0	0	0.5		-----
Active Background	0.75	1	0.748		-----
Graph Background	0	0	0.206		-----
Advisory	0.099	1	0.759		-----
Foreground	0	0	0.892		-----
Active Foreground	0.144	0	1		-----
Title	0.073	0.785	0.9		-----
Frame	0	0	0.679		-----
Y1 Axis	0.15	1	0.677		-----
Y2 Axis	0.5	1	0.685		-----
Marker / Cursor / Line	0.333	1	0.625		-----
Active Mkr / Csr / Lne	0.333	1	1		-----
Overlay Plane	0	0	0.623		-----
Grid	0	0	0.545		-----

DEFAULT  
COLOR

BLACK

GREY

WHI TE

RED

ORANGE

MORE  
1 / 2

BRI GHTNESS 1

0  
Enter Color (0 to 1).

B

FIL TER	MISCEL- LANEOUS	CONFI G	CALI B/ DI AG	S	PRI NT SETUP	COLOR SETUP		
---------	--------------------	---------	------------------	---	-----------------	----------------	--	--

画面の配色、およびプリント／プロット出力の配色を設定します。

### BRIGHTNESS

画面全体の輝度を設定します。

設定範囲 : 0.15 から 1。



CATEGORY

配色の設定を行うことができる画面上の要素をリストします。

CATEGORY	説明
Background	画面背景。画面背景とグラフ背景を異なる色に設定するとグラフ表示速度が遅くなります。
Softkey Background	ソフトキーの背景。
Active Background	選択されたソフトキーまたはフィールドの背景。
Graph Background	グラフ背景。画面背景とグラフ背景を異なる色に設定するとグラフ表示速度が遅くなります。
Foreground	テキスト（タイトルおよび Y1 / Y2 軸のテキストを除いたテキスト）。
Active Foreground	選択されたフィールドのテキスト。
Title	画面 / テーブルのタイトルおよび選択された Y 軸。
Frame	テーブルおよびグラフ表示エリアのフレーム。
Advisory	ポップ・アップ画面（例えば、設定が間違っていることを知らせる画面など）。
Y1 Axis	Y1 軸のテキストおよび測定カーブ。
Y2 Axis	Y2 軸のテキストおよび測定カーブ。
Marker/Cursor/Line	マーカ、カーソル、ライン。
Active Mkr/Csr/Lne	アクティブ状態のマーカ、カーソル、ライン。
Overlay Plane	上書き画面領域。
Grid	目盛線。

## システム設定画面

### SYSTEM: COLOR SETUP

#### HUE、SATURATION、 LUMINOSITY

HUE、SATURATION、および LUMINOSITY フィールドを使用して色の設定を行います。0 から 1 の値が有効です。

**HUE** 色を設定します。この設定値を 0 から 1 に近づけていくと、赤からオレンジ、黄、緑、シアン（藍色）、青、マゼンタ（紫紅色）に変化し、また赤に戻っていきます（0 と 1 はどちらも赤です）。

**SATURATION** 純色から白の比率を設定します。0 は非純色（白）で 1 が 100% 純色です。

**LUMINOSITY** 明度を設定します。設定を 0 から 1 に近づけていくにつれ明るくなり、1 で明度が 100% になります。0 に設定すると黒になります。

設定を簡単にするために、以下のソフトキーが有効です。

ソフトキー・ラベル	説明
DEFAULT COLOR	すべての値を初期値に設定します。
BLACK	黒で描画します。
GREY	灰色で描画します。
WHITE	白で描画します。
RED	赤色で描画します。
ORANGE	オレンジ色で描画します。
YELLOW	黄色で描画します。
GREEN	緑色で描画します。
CYAN	藍色で描画します。
BLUE	青色で描画します。
MAGENTA	紫紅色で描画します。

#### COLOR SAMPLE

HUE、SATURATION、および LUMINOSITY フィールドの設定値からできる色を表示します。

**PLOTTER PEN NO.**

このフィールドでは、画面のハード・コピーに使用するペンを画面上の要素 (CATEGORY) ごとに設定します。プロッタ、プリンタによって設定方法が異なります。このフィールドは、SYSTEM: PRINT/PLOT SETUP の COLOR/B/W フィールドに **FIX CLR** を設定した場合に表示されます。

- ・ HP-GL ペン・プロッタの場合 :

ペンを取りつけるペン・スロットについているスロット番号を設定します。例えば、1を設定した場合、スロット番号1に取り付けられたペンを用いて描画します。このペンの色が赤であれば、赤で描画します。

- ・ カラー・プリンタの場合 :

1 から 8 の番号を設定します。番号と色の対応を以下に示します。

PLOTTER PEN NO.	色
1	黒
2	赤
3	緑
4	黄
5	青
6	マゼンタ
7	シアン
8	白

システム設定画面  
SYSTEM: COLOR SETUP