

ユーザ・マニュアル

Tektronix

VM700 シリーズ
オプション 01 型
NTSC 測定

070-A715-50

www.tektronix.com



070A71550

Copyright © Tektronix Japan, Ltd. All rights reserved.

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

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

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

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

目 次

目 次	i
図一覧	v
表一覧	ix
はじめに	xi

第1章 はじめに

概要	1-1
----------	-----

第2章 メジャー・モード

Bar Line Time (バー・ライン・タイム測定)	2-3
Bar Line Time メニュー	2-4
Bounce (バウンス測定)	2-8
Bounce メニュー	2-10
測定結果例	2-14
Burst Frequency (バースト周波数測定)	2-15
Burst Frequency メニュー	2-16
基準バースト周波数の設定	2-17
ChromLum GainDelay (クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と 遅延誤差測定)	2-18
ChromaLum GainDelay メニュー	2-19
Chrominance AMPM (クロミナンス AMPM 測定)	2-23
Chrominance AMPM メニュー	2-24
Chrominance FreqResp (クロミナンス周波数応答測定)	2-28
Chrominance FreqResp メニュー	2-29
Chrominance NonLinearity (クロミナンス非直線性測定)	2-33
Chrominance NonLinearity メニュー	2-34
ColorBar (カラー・バー測定)	2-38
あらかじめ定義されたカラー・バー・リファレンス	2-39
ColorBar メニュー	2-39
DG DP (微分利得／微分位相測定)	2-44

DGDP メニュー	2-45
GroupDelay SinX_X (グループ遅延 SinX_X 測定)	2-49
GroupDelay SinX_X メニュー	2-51
H_Bank (水平プランキング測定)	2-56
水平プランキング測定表示	2-56
H_Bank メニュー	2-57
H_Timing (水平タイミング測定)	2-58
H_Timing メニュー	2-59
ICPM (残留 PM 測定)	2-60
ICPM 測定表示	2-60
ICPM メニュー	2-62
Jitter (ジッタ測定)	2-66
Jitter メニュー	2-67
Jitter Long_Time (ロングタイム・ジッタ測定)	2-68
Jitter Long_Time メニュー	2-69
K_Factor (K ファクタ測定)	2-71
K_Factor メニュー	2-72
ユーザ目盛の定義	2-77
Level Meter (レベル・メータ)	2-80
レベル・メータ表示	2-80
Level Meter メニュー	2-81
新しい測定ウィンドウのセットアップ	2-89
Line Frequency (ライン周波数測定)	2-90
Line Frequency メニュー	2-90
Luminance NonLinearity (ルミナンス非直線性測定)	2-92
Luminance NonLinearity メニュー	2-93
MultiBurst (マルチバースト測定)	2-97
Multiburst メニュー	2-98
Noise Spectrum (ノイズ・スペクトラム測定)	2-102
Noise Spectrum メニュー	2-102
SCH_Phase (SCH 位相測定)	2-107
SCH 位相測定	2-108
デュアル SCH 位相測定	2-108
SCH_Phase メニュー	2-109
ShortTime Distortion (ショートタイムひずみ測定)	2-113
ShortTime Distortion メニュー	2-114
ユーザ目盛の定義	2-118
TwoField (2 フィールド測定)	2-120
TwoField メニュー	2-121
VITS_ID	2-125

VITS ID メニュー	2-126
V_Bank (垂直プランキング測定)	2-127
V_Bank メニュー	2-129
Video Standard (ビデオ・スタンダード)	2-130

第3章 オート・モード

入力信号	3-1
テスト信号の位置	3-1
測定方法	3-2
平均映像レベル (APL)	3-2
ピーク・キャリア・パルスとゼロ・キャリア・パルス	3-2
バー振幅、プランキング・レベル、バー・トップ、 および同期パルス振幅	3-3
プランキング・レベルの変動および水平同期パルス・レベル の変動	3-4
バースト振幅	3-5
FCC 水平プランキング期間タイミング測定	3-5
RS-170A 水平プランキング期間タイミング測定	3-6
垂直プランキング 4 IRE F1 および垂直プランキング 4 IRE F2	3-7
垂直プランキング 20 IRE F1 および垂直プランキング 20 IRE F2	3-8
FCC 等価パルスおよび FCC セレーション・パルス	3-9
RS-170A 等価パルスおよび RS-170A セレーション・パルス	3-9
VIRS 測定	3-10
ライン・タイムひずみおよびパルス/バー比	3-11
2T パルス K ファクタおよび IEEE-511 ショートタイムひずみ	3-12
S/N 比測定	3-13
クロミナンス/ルミナンス遅延とクロミナンス/ ルミナンス・ゲイン	3-15
微分ゲイン、微分位相、ルミナンス非直線性、相対バースト・ ゲイン、相対バースト位相	3-16
マルチバースト測定	3-17
NTC-7 20 IRE クロミナンス、NTC-7 80 IRE クロミナンス、 NTC-7 クロミナンス非直線性位相、NTC-7 クロミナンス/ ルミナンス相互変調	3-18
ICPM	3-19
SCH 位相	3-20
フィールド・タイムひずみ	3-21
FCC カラー・バー	3-22

付 錄 付 錄

付録 A 仕様 A-1

メジャー・モード A-1

オート・モード A-6

索 引

保証、お問い合わせ

図一覧

図 2-1 : バー・ライン・タイム測定表示	2-3
図 2-2 : Bar Line Time メニュー	2-5
図 2-3 : バー・ライン・タイム表示でのスペシャル・ポジション表示	2-6
図 2-4 : ブロック・モードでの測定原理	2-7
図 2-5 : バウンス測定表示	2-8
図 2-6 : Bounce メニュー	2-10
図 2-7 : バースト周波数測定表示	2-15
図 2-8 : Burst Frequency メニュー	2-16
図 2-9 : クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定表示	2-18
図 2-10 : ChromaLum GainDelay メニュー	2-19
図 2-11 : クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定での スペシャル・ポジション表示	2-21
図 2-12 : クロミナンス AMPM 測定表示	2-23
図 2-13 : Chrominance AMPM メニュー	2-25
図 2-14 : クロミナンス周波数応答測定表示	2-28
図 2-15 : Chrominance FreqResp メニュー	2-29
図 2-16 : クロミナンス周波数応答測定でのスペシャル・ポジション表示	2-32
図 2-17 : クロミナンス非直線性測定表示	2-33
図 2-18 : Chrominance NonLinearity メニュー	2-34
図 2-19 : クロミナンス非直線性測定でのスペシャル・ポジション表示	2-36
図 2-20 : カラー・バー測定表示	2-38
図 2-21 : ColorBar メニュー	2-40
図 2-22 : カラー・バー測定でのスペシャル・ポジション表示	2-43
図 2-23 : 微分利得／微分位相測定表示	2-44
図 2-24 : DGDP メニュー	2-45
図 2-25 : 微分利得／微分位相測定でのスペシャル・ポジション表示	2-47
図 2-26 : グループ遅延 SinX_X 測定表示 : Combined Responce 表示	2-49
図 2-27 : グループ遅延 SinX_X 測定表示 : BothPulth Response 表示	2-50
図 2-28 : GroupDelay SinX_X メニュー	2-51
図 2-29 : グループ遅延 SinX_X 測定でのスペシャル・ポジション表示	2-54
図 2-30 : 水平プランキング測定	2-56
図 2-31 : H_Blank メニュー	2-57
図 2-32 : 水平タイミング測定表示	2-58
図 2-33 : H_Timing メニュー	2-59
図 2-34 : ICPM 表示 : ICPM 誤差はありません。	2-61
図 2-35 : ICPM 表示 : 大きな ICPM 誤差が存在しています。	2-62

図 2-36 : ICPM メニュー	2-63
図 2-37 : ジッタ測定表示	2-66
図 2-38 : Jitter メニュー	2-67
図 2-39 : ロングタイム・ジッタ測定：スペクトラム表示	2-68
図 2-40 : ロングタイム・ジッタ測定：波形表示	2-69
図 2-41 : Jitter Long_Time メニュー	2-69
図 2-42 : K ファクタ測定表示	2-71
図 2-43 : K_Factor メニュー	2-72
図 2-44 : 右側の基準位置がクランプされた K ファクタ測定	2-74
図 2-45 : K ファクタ測定でのスペシャル・ポジション表示	2-76
図 2-46 : ユーザ目盛定義用の表示	2-78
図 2-47 : レベル・メータ表示	2-80
図 2-48 : Level Meter メニュー	2-82
図 2-49 : Display Limits サブメニュー表示	2-83
図 2-50 : 測定ポジション表示	2-84
図 2-51 : 100 IRE を 100 % に設定したときの値を示す測定ポジション表示	2-87
図 2-52 : 図 2-51 の設定を行った場合のレベル・メータ表示	2-88
図 2-53 : ライン周波数測定表示	2-90
図 2-54 : Line Frequency メニュー	2-90
図 2-55 : ルミナス非直線性測定表示	2-92
図 2-56 : Luminance NonLinearity メニュー	2-93
図 2-57 : ルミナス非直線性測定でのスペシャル・ポジション表示	2-95
図 2-58 : マルチバースト測定表示	2-97
図 2-59 : MultiBurst メニュー	2-98
図 2-60 : マルチバースト測定でのスペシャル・ポジション表示	2-101
図 2-61 : ノイズ・スペクトラム測定表示	2-102
図 2-62 : Noise Spectrum メニュー	2-103
図 2-63 : 入力ゲート表示	2-105
図 2-64 : SCH 位相測定、水平同期パルス相対タイミング測定、および バースト相対位相測定のタイミング関係	2-107
図 2-65 : SCH 位相測定表示	2-108
図 2-66 : バースト相対位相と水平同期パルス位相タイミングの バー・グラフを持つデュアル SCH 表示	2-109
図 2-67 : SCH_Phase メニュー	2-110
図 2-68 : SCH 位相測定でのフルフィールド表示	2-111
図 2-69 : スケール変更が行われたSCH 位相測定のフルフィールド表示	2-112
図 2-70 : ショートタイムひずみ測定表示	2-113
図 2-71 : ShortTime Distortion メニュー	2-115
図 2-72 : ショートタイムひずみ表示でのスペシャル・ポジション表示	2-117
図 2-73 : 目盛作成用の表示：内側の目盛が選択されています。	2-119
図 2-74 : 2 フィールド測定表示	2-120

図 2-75 : TwoField メニュー	2-121
図 2-76 : 2 フィールド測定表示でのスペシャル・ポジション表示	2-123
図 2-77 : VITS ID 測定での信号 ID 表示	2-125
図 2-78 : VITS ID 測定での波形表示	2-126
図 2-79 : VITS ID メニュー	2-126
図 2-80 : 垂直プランキング測定での完全表示	2-127
図 2-81 : 垂直プランキング測定での等価パルス表示	2-128
図 2-82 : 垂直プランキング測定でのセレーション・パルス表示	2-128
図 2-83 : 垂直プランキング測定での垂直同期信号領域表示	2-129
図 2-84 : V_Bank メニュー	2-129

表一覧

表 2-1 : メジャー・モードの測定項目	2-1
表 2-2 : カラー・バーのリファレンス値	2-39
表 3-1 : Measurement Locations ファイルのデフォルト設定	3-1
表 A-1 : バー・ライン・タイム	A-1
表 A-2 : バウンス	A-2
表 A-3 : バースト周波数	A-2
表 A-4 : クロミナンス対ルミナンス・ゲインおよび遅延	A-2
表 A-5 : クロミナンス周波数応答	A-2
表 A-6 : クロミナンス・ノイズ	A-2
表 A-7 : クロミナンス非直線性	A-2
表 A-8 : カラー・バー	A-2
表 A-9 : SMPTE カラー・バー公称値	A-3
表 A-10 : 微分ゲインおよび微分位相	A-3
表 A-11 : 周波数応答およびグループ遅延	A-3
表 A-12 : 水平ブランкиング	A-3
表 A-13 : 水平タイミング	A-3
表 A-14 : ICPM	A-4
表 A-15 : ジッタ	A-4
表 A-16 : Kファクタ	A-4
表 A-17 : レベル・メータ	A-4
表 A-18 : ライン周波数	A-4
表 A-19 : ルミナンス非直線性	A-4
表 A-20 : マルチバースト	A-5
表 A-21 : ノイズ・スペクトラム	A-5
表 A-22 : SCH 位相	A-5
表 A-23 : ショート・タイムひずみ	A-5
表 A-24 : 2 フィールド	A-5
表 A-25 : VITS ID	A-6
表 A-26 : 垂直ブランкиング	A-6
表 A-27 : RS-170A 水平ブランкиング・インターバル・タイミング	A-6
表 A-28 : RS-170A 垂直ブランкиング・インターバル	A-7
表 A-29 : FCC 水平ブランкиング・インターバル・タイミング	A-7
表 A-30 : FCC 垂直ブランкиング・インターバル	A-7
表 A-31 : 振幅および位相測定	A-7
表 A-32 : 周波数応答測定	A-8
表 A-33 : ICPM	A-8

表一覧

表 A-34 : カラー・バー測定	A-9
表 A-35 : 非現用中の測定	A-9
表 A-36 : 波形ひずみ測定	A-9
表 A-37 : VIRS 測定	A-9
表 A-38 : S/N 比測定	A-10

はじめに

VM700 シリーズ・ビデオ・アナライザのオプション 01 型 (NTSC 測定) を使用すると、NTSC スタンダード・ビデオ信号に対するさまざまな測定を行うことができます。

このマニュアルについて

このマニュアルは、次の章により構成されています。

「第 1 章 はじめに」では、メジャー・モードおよびオート・モードの操作の概要について説明します。

「第 2 章 メジャー・モード」では、メジャー・モードの各測定項目について詳しく説明します。

「第 3 章 オート・モード」では、オート・モードの各測定項目とそれらの測定方法について詳しく説明します。

「付録 A 仕様」では、メジャー・モードおよびオート・モード測定の精度と測定範囲について記載します。

第1章　はじめに

概要

VM700 シリーズ・オプション 01 型 (NTSC 測定オプション) では、広範な対話型測定 (メジャー・モード) および自動測定 (オート・モード) を行うことができます。

メジャー (Measure) モード測定では、表示されたビデオ信号上で測定項目を選択しながらさまざまな測定を行うことができます。メジャー・モードの各測定項目については、「第 2 章 メジャー・モード」で詳しく説明します。

前面パネルの **Measure** ボタンを押すと、使用可能な測定グループとして、VM700 Diagnostics、Video Measurements、Video Options、および Audio Options (オプションがインストールされている場合) が表示されます。これらの測定グループの 1 つを選択すると、グループ内で選択できる測定項目が表示されます。

コントロール・ノブを回すと、測定項目のリストをスクロールすることができます。

表示されている測定項目に触れると、その測定が開始されます。

測定が実行されている場合にいずれかのモード・ボタン (たとえば、Waveform、Vector、Picture、Measure、または Auto) を押すと、測定が終了し、適切な表示に戻ります。

オート (Auto) モード測定は、VM700 シリーズが Auto モードに設定されているときに実行される測定です。このモードでは、ユーザの選択した測定項目が繰り返し測定され、測定値が定義されている範囲 (上限値および下限値) を超えた場合にその結果が報告されます。オート・モードは、通常、ビデオ信号をモニタしたり、あらかじめ定義されている範囲を超えたパラメータの変動を他の人に知らせたりするために使用します。オート・モードの詳しい説明については、「第 3 章 オート・モード」を参照してください。

前面パネルの **Measure** ボタンを押すと、連続して実行されるオート・モードの測定項目が表示されます。

測定が実行されている場合にいずれかのモード・ボタン (たとえば、Waveform、Vector、Picture、Measure、または Auto) を押すと、測定が終了し、適切な表示に戻ります。

VM700 シリーズは、後部パネルの RS-232C ポートを通してリモート操作を行うことができます。リモート・コマンドおよびリモート操作の詳しい説明については、「RS-232 Interface Programmer Manual」(部品番号 : 070-9650-XX) を参照してください。

第2章 メジャー・モード

メジャー・モード

オプション 01 型のメジャー・モードを使用すると、NTSC ビデオ信号のさまざまなパラメータを測定することができます。表 2-1 に、メジャー・モードで選択できる測定項目と測定できるパラメータを示します。

表 2-1：メジャー・モードの測定項目

測定項目	測定されるパラメータ
タイミング測定	
Burst Frequency	カラー・バースト・サブキャリア周波数誤差
H_Blank	フィールド全体の水平ブランкиング
H_Timing	すべての水平タイミング・パラメータ
Jitter	フレーム内の水平シンク・ジッタ
Jitter Long_Time	フレーム・ジッタ
Line Frequency	ライン周波数誤差
SCH_Phase	SCH 位相
V_Blank	垂直インターバル・タイミングおよびパルス位置
非直線性ひずみ測定	
Chrominance NonLinearity	クロミナンス非直線性位相およびクロミナンス非直線性ゲイン
DGDP	微分利得および微分位相
Luminance NonLinearity	ルミナンス非直線性
直線性ひずみ測定	
Bar Line Time	バー振幅、水平同期パルス振幅、およびライン・タイムひずみ
Bounce	ロング・タイムひずみ
ChromLum GainDelay	クロミナンス／ルミナンス・ゲインおよびクロミナンス／ルミナンス・ゲイン遅延誤差
GroupDelay SinX_X	周波数応答、グループ遅延 (SinX/X 信号を使用)
K_Factor	ショート・タイムひずみ (K_{2T} パルス／バー比)
MultiBurst	周波数応答 (マルチバースト信号を使用)
ShortTime Distortion	バー信号の基準／バー・レベルひずみおよびバー／基準遷移ひずみ
TwoField	フィールド・タイムひずみ

表 2-1：メジャー・モードの測定項目

ノイズ測定	
Chrominance AMPM	クロミナンス・ノイズ(振幅変調された成分および位相変調された成分)
Noise Spectrum	S/N 比(ウェイテッド・フィルタが使用可能)
その他	
ColorBar	カラー・バー信号から：ルミナンス・レベル、クロミナンス・レベル、クロミナンス位相
ICPM	ICPM
VITS ID	垂直インターバル内の ID 信号

Bar Line Time (バー・ライン・タイム測定)

バー・ライン・タイム測定は、ライン・タイムひずみ測定と同様にバー信号と水平同期パルスの振幅を測定します。

図 2-1 に、バー・ライン・タイム測定表示を示します。この表示では、Y 軸上にバー信号レベルがプロットされ、X 軸上に時間がプロットされます。“100 %” と表示されているデフォルトの Y 軸レベルは、バー・トップすなわちバー中心でのバー信号のレベルと黒レベル基準点間のレベルにより決められています。バー・トップの位置および黒レベル基準点の位置は、Special Position サブメニューのソフト・キーにより調整することができます。

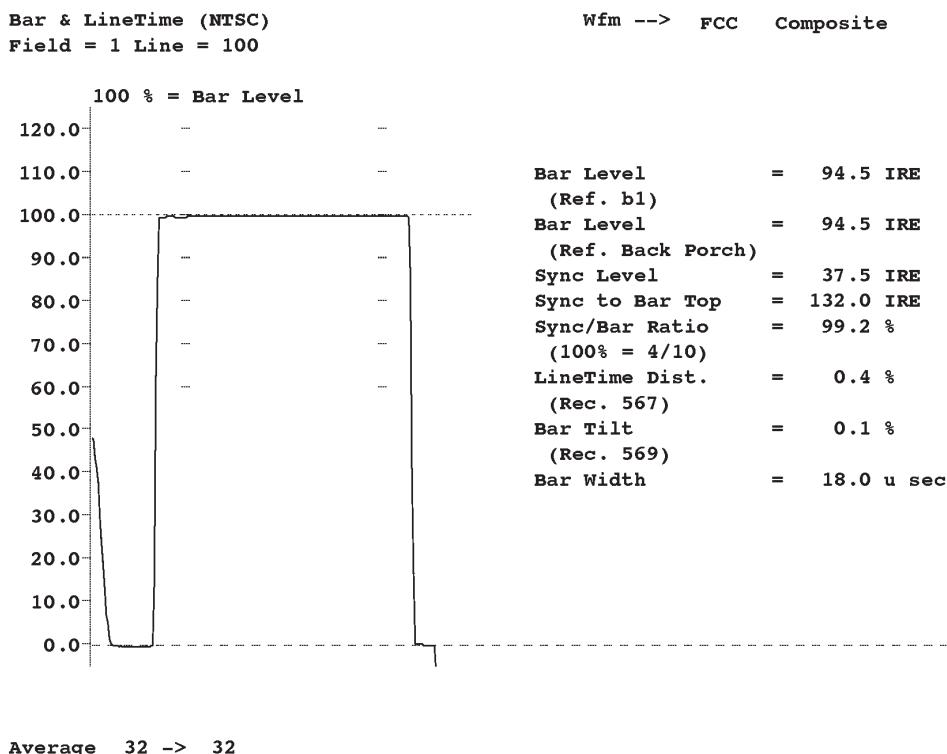


図 2-1：バー・ライン・タイム測定表示

測定結果は、測定項目に応じて mV、%、および μ s 単位でリードアウト表示されます。リードアウトには、次の項目が示されます。

- **Bar Level (ref.b1)** : 黒レベル (bl) を基準にしたバー・トップの振幅が示されます。
- **Bar Level (ref.Back Porch)** : バック・ポーチを基準にしたバー・トップの振幅が示されます。
- **Sync Level** : バック・ポーチを基準にしたシンク・チップの振幅が示されます。

- **Sync to Bar Top** : Bar Level (ref.Back Porch) と Sync Level の測定結果の和が示されます。
- **LineTime Dist.** : バー・レベルからの最大偏差の割合 (%) を示します。
- **Bar Tilt (Rec.569)** : 立ち上がりエッジの 50% レベルの 1 μ s 後と立ち下がりエッジの 50% レベルの 1 μ s 前の2点間におけるレベル差の割合 (%) が示されます。正の値は、立ち下がりエッジ付近のレベルが立ち上がりエッジ付近のレベルよりも大きいことを表します。
- **Bar Width** : 立ち上がりエッジの 50 % レベルから立ち下がりエッジの 50 % レベルまでのバーの幅を μ s 単位で示します。

バー・ライン・タイム測定では、FCC コンポジット信号、NTC-7 コンポジット信号、または 1410 TSG-5 型のパルス&バー信号が自動的に識別されます。この測定で必要な信号の領域は、バー信号です。

バー・ライン・タイム測定は、現在のシステム・ラインで行われます。バー・ライン・タイム測定でのデフォルトの測定位置は、フィールド 1 のライン 18 になっています。

黒レベルの基準位置およびバー・トップの位置は、Acquire ソフト・キーを押して表示される Special Position サブメニューの Reference ソフト・キーおよび Bar Pos ソフト・キーを使用して変更することができます。

Bar Line Time メニュー

バー・ライン・タイム測定を実行中に前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Bar Line Time メニューが表示されます (図 2-2 参照)。

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Reference	Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている値を表示したりすることができます。
Relative to Ref	Relative to Ref サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。

Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、バー・ライン・タイム測定における信号の取り込み方法をコントロールします。
VITS Search	信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

メイン・メニュー

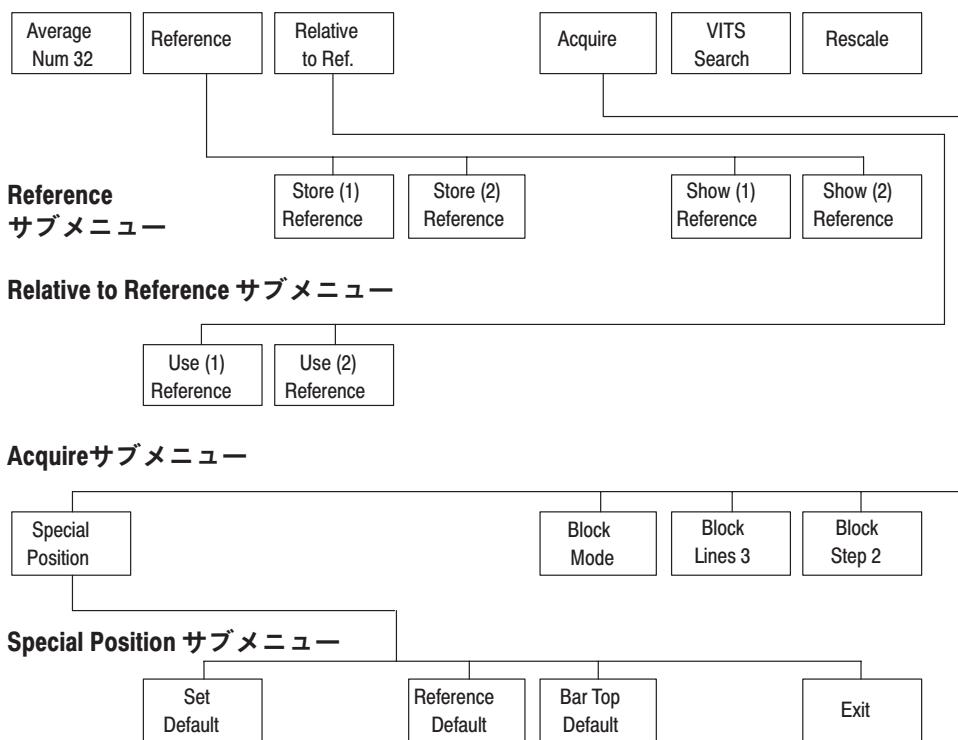


図 2-2 : Bar Line Time メニュー

Reference サブメニュー

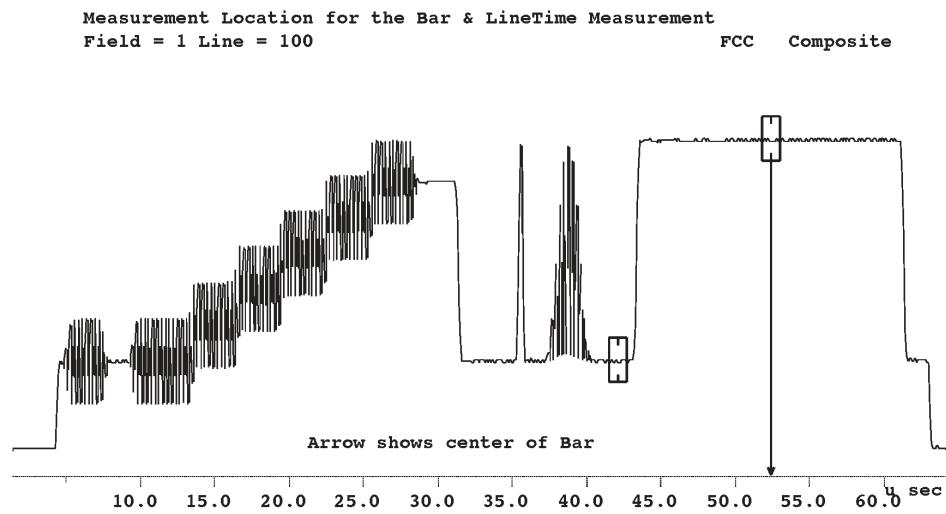
Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

- Use (n)
Reference** 測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Acquire サブメニュー

- Special
Position** スペシャル・ポジション表示(図 2-3 参照)を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位置を設定するためのソフト・キーが含まれています。
- Block
Mode** ブロック・モードを有効にします。ブロックは、システム・ラインから開始されます。図 2-4 に、ブロック・モードでの測定原理を示します。
- Block
Lines** アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3 です。
- Block
Step** ブロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2 です。



Set
Default

Ref(b1)
Default

Bar Top
Position

Exit

図 2-3：バー・ライン・タイム表示でのスペシャル・ポジション表示

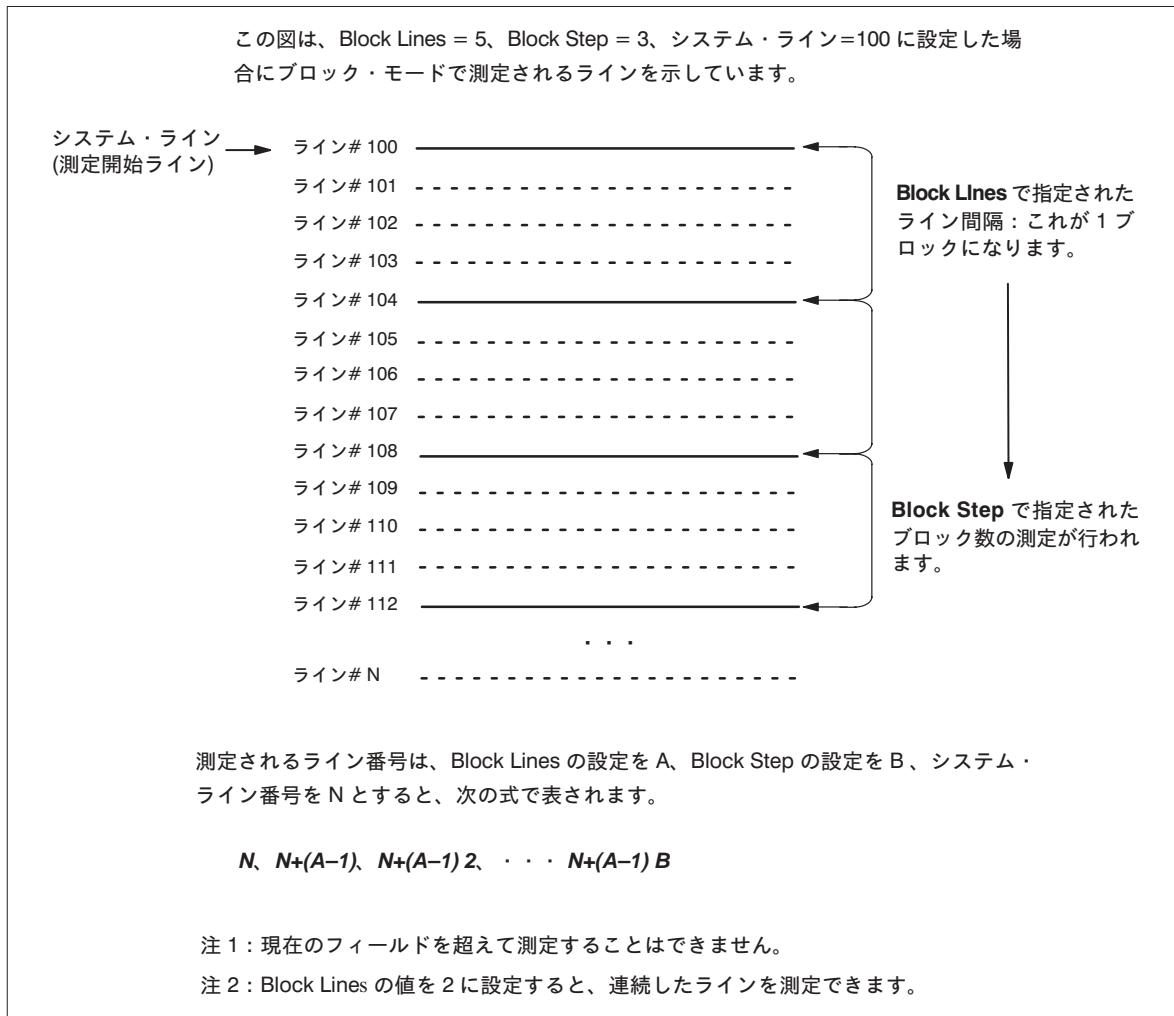


図 2-4：ブロック・モードでの測定原理

Special Position サブメニュー

Set Default	Reference ソフト・キーおよび Bar Position ソフト・キーに対してデフォルト値を再割り当てします。デフォルト値を割り当てるには、これらのソフト・キーの一つに触れた後、Set Default ソフト・キーに触れます。
Ref.(b1)	黒レベル(または0)の測定位置を設定します。デフォルトでの測定位置は、信号の種類(たとえば、FCC および NTC-7)により異なります。
Bar Top	バー・レベルの測定位置を設定します。デフォルトでの測定位置は、50 % 立ち上がりエッジと 50 % 立ち下がりエッジ間の中心に設定されています。
Exit	スペシャル・ポジション表示を終了し、バー・ライン・タイム表示に戻します。

Bounce (バウンス測定)

バウンス測定は、セトリング時間とピーク偏差を測定します。さらに、バウンス振幅および偏差、水平同期パルス振幅および偏差、ハイ／ロー APL 間でのブランкиング・レベルと水平同期パルス振幅の差を測定することができます。

バウンス表示 (図 2-5 参照) では、3 種類の信号レベルを選択することができます。一番上のトレースはバウンス信号 (有効エリアの中央で測定) を、中央のトレースはブランキング・レベルすなわちバックポーチ・レベル (バーストの中央で測定) を表しています。また、一番下のトレースは、シンク・チップ・レベルを表しています。

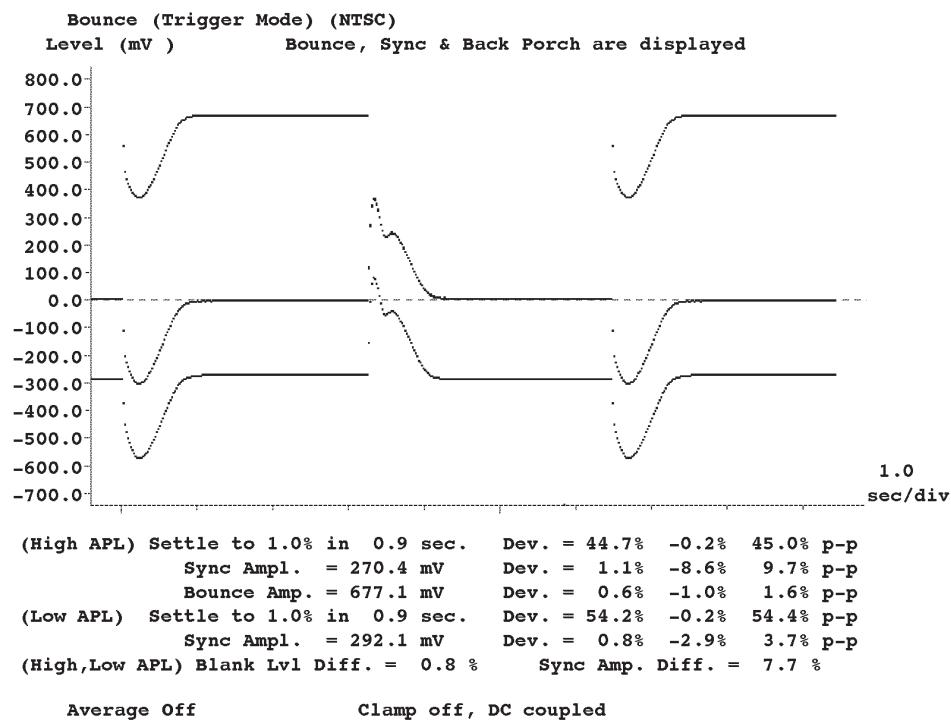


図 2-5：バウンス測定表示

バウンス測定表示でのリードアウトは、次のように定義されています。

- **(High APL) Settle to :** 信号 (ブランキング・レベル) が High APL 領域の基準範囲に達するまでの時間 (s) が示されます。
- **Dev. :** High APL 領域内のバウンス信号の振幅を基準にしたブランキング・レベル (バック・ポーチ・レベル) の偏差を%で示します。
- **Sync Amp. :** バウンスがハイからローへ遷移する直前の水平同期パルス振幅の平均値 (16 回) を示します。

- **Dev.** : High APL 領域内の水平同期パルス振幅を基準にした、水平同期パルス振幅の偏差を%で示します。
- **Bounce Amp.** : バウンスがハイからローへ遷移する直前のバウンス振幅の平均値(16回)を示します。
- **Dev.** : High APL 領域内のバウンス振幅を基準にした、バウンス振幅の偏差を%で示します。
- **(Low APL) Settle to** : 信号(ランキング・レベル)が Low APL 領域の基準範囲に達するまでの時間(s)が示されます。
- **Dev.** : Low APL 領域内のバウンス信号の振幅を基準にした、ランキング・レベル(バック・ポーチ・レベル)の偏差を%で示します。
- **Sync Amp.** : バウンスがローからハイへ遷移する直前の水平同期パルス振幅の平均値(16回)を示します。
- **Dev.** : Low APL 領域内の水平同期パルス振幅を基準にした、水平同期パルス振幅の偏差を%で示します。
- **(High,Low APL) Blank Lvl Diff.** : バウンス振幅を基準にした、High/Low APL 間のランキング・レベル(バック・ポーチ・レベル)の差を%で示します。
- **Sync Amp.Dif.** : 両方の水平同期パルス振幅の平均を基準にした、High/Low APL 領域間の水平同期パルス振幅の差を%で示します。

注：各測定項目での偏差(Dev.)には、最大値、最小値、およびp-p値が含まれています。最大値は常に正の値を、最小値は常に負の値をとります。

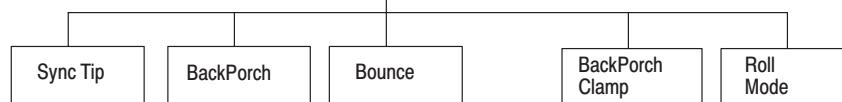
Bounce メニュー

バウンス測定を実行中に前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Bounce メニューが表示されます(図 2-6 参照)。

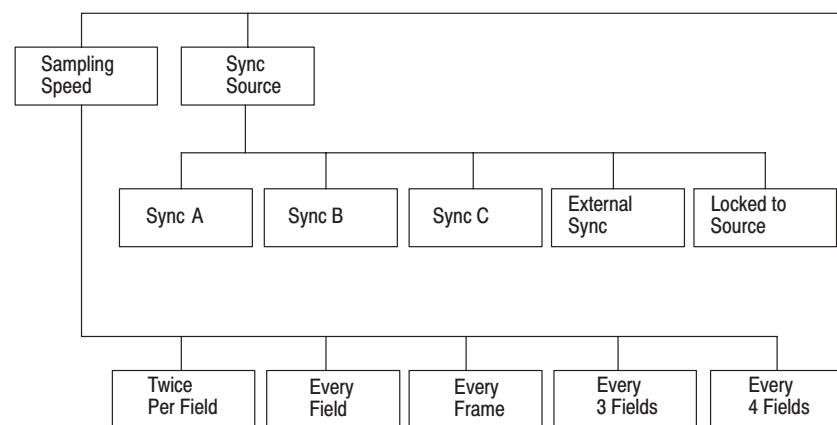
メイン・メニュー



Display サブメニュー



Acquire サブメニュー



Cursor サブメニュー

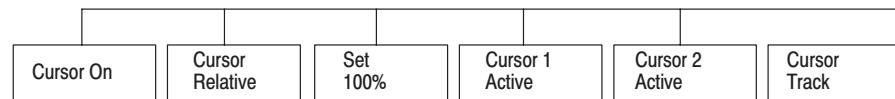


図 2-6 : Bounce メニュー

メイン・メニュー

Average Num ###	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256の範囲で設定できます。
Settle to #.%	測定の基準を設定します。このソフト・キーを選択している間は、ノブにより0.1 %～9.9 % の範囲で値を調整することができます。このスレッショルドは、バウンス(APL)の遷移後、信号が指定した% 値内に落ち着くまでに要する時間(セトリング時間)を測定するために使用します。正確な測定結果を得るには、測定されたセトリング時間がバウンス周期よりも小さいことが必要です。
Display	シンク・チップ、バックポーチ、またはバウンスなどの有効領域内の信号波形を選択するためのソフト・キーを表示します。
Acquire	取り込みに際して基準になる信号源およびサンプリング・レートを選択するソフト・キーを表示します。
Cursors	カーソルを表示したり、移動したりするためのソフト・キーを表示します。
Rescale	垂直軸方向の表示をデフォルトのスケール設定に戻します。

Display サブメニュー

Sync Tip	シンク・チップを選択したり、選択を解除したりします。
BackPorck	バック・ポーチを選択したり、選択を解除したりします。
Bounce	バウンス波形を選択したり、選択を解除したりします。
Backporch Clamp	バックポーチにクランプ位置を設定します。測定波形には、影響しません。
Roll Mode	ロール・モード表示を選択します。ロール・モード表示では、トリガ・モード波形を使用し続けるため、測定には影響しません。

Acquire サブメニュー

Sampling Speed	サンプリング・レートを選択するためのソフト・キーが表示されます。表示されているメニュー項目から新たにサンプリング・レートを選択すると、測定が再スタートします。
Sync Source	同期信号源を設定するためのソフト・キーを表示します。表示されているメニュー項目から新たに同期信号源を選択すると、測定が再スタートします。

Sampling Speed サブメニュー

Twice Per Field 水平同期パルス、バックポーチ・レベル、およびバウンス・レベルのサンプリング・レートを 2 回／フィールドに設定します。

このサンプリング・レートでは、フィールド・タイムひずみによりトレースが 2 重になることがあります。この影響は、最初のサイクル内で最小化されますが、ひずみのためにわずかながら測定結果に誤差が生じる可能性があります。

注：実際のサンプリング・ラインは NTSC では 40 ラインとその 1/2 フィールド後のライン、PAL では 73 ラインとその 1/2 フィールド後のラインになります。最初のラインでバウンス信号が検出できなかった場合は、次のラインで検出を行います（この操作は、最大 32 回まで続けられます）。

Every Field 水平同期パルス、バックポーチ・レベル、およびバウンス・レベルのサンプリング・レートを 1 回／フィールドに設定します。この設定は、デフォルトでのサンプリング・レートです。サンプリング・レートの変更の必要性がない場合は、このサンプリング・レートを使用してください。サンプリング・レートは、低い値の場合はエイリアシングを発生する可能性があり、高い値の場合はフィールド・タイムひずみによる影響を受ける可能性があります。

注：実際のサンプリング・ラインは NTSC では 132 ライン、PAL では 160 ラインになります。最初のラインでバウンス信号が検出できなかった場合は、次のラインで検出を行います（この操作は、最大 32 回まで続けられます）。

Every Frame 水平同期パルス、バックポーチ・レベル、およびバウンス・レベルのサンプル・レートを 1 回／フレームに設定します。

Every 3 Field 水平同期パルス、バックポーチ・レベル、およびバウンス・レベルのサンプル・レートを 1 回／3 フィールドに設定します。

Every 4 Field 水平同期パルス、バックポーチ・レベル、およびバウンス・レベルのサンプル・レートを 1 回／4 フィールドに設定します。

SyncSource サブメニュー

Sync A 同期信号源として、A 入力を選択します。

Sync B 同期信号源として、B 入力を選択します。

Sync C 同期信号源として、C 入力を選択します。

External Sync 同期信号源として、外部入力を選択します。

Locked to Source 選択されている信号を同期信号源として設定します。

Cursors サブメニュー

Cursor On カーソルを表示します。2つの水平カーソルが、最後に使用したときに表示されていた位置に現れます。

Cursor Relative 保存されている基準値に対する割合(%)としてのデルタ値を表示します。このソフト・キーが選択されていない場合、デルタ値はIRE (NTSC) 単位または mV (PAL) 単位で表示されます。

Set 100 % Cursor Relative が有効な場合、現在のカーソル間の差を基準値(100%)として保存します。

Cursor 1 Active カーソルを表示し、ノブによりカーソル1を移動できるようにします。

Cursor 2 Active カーソルを表示し、ノブによりカーソル2を移動できるようにします。

Cursor Track カーソルを表示し、ノブにより2つのカーソルを同時に移動(トランкиング)できるようにします。

測定結果例

次に、バウンス測定での測定結果例を示します。波形表示については、図 2-5 を参照してください。

Measurement Results	Channel A	Thu Jul 23 13:10:30
Bounce		
Average Off		

(High APL)		
Settling Time	0.4 sec	
Blanking Dev. (+)	0.3 %	
Blanking Dev. (-)	-0.2 %	
Blanking Dev. (P-P)	0.5 %	
Sync Amplitude	270.5 mV	
Sync Amp. Dev. (+)	1.1 %	
Sync Amp. Dev. (-)	-9.1 %	
Sync Amp. Dev. (P-P)	10.1 %	
Bounce Amplitude	679.1 mV	
Bounce Amp. Dev. (+)	0.5 %	
Bounce Amp. Dev. (-)	-1.3 %	
Bounce Amp. Dev. (P-P)	1.8 %	
(Low APL)		
Settling Time	0.5 sec	
Blanking Dev. (+)	0.2 %	
Blanking Dev. (-)	-0.2 %	
Blanking Dev. (P-P)	0.4 %	
Sync Amplitude	291.8 mV	
Sync Amp. Dev. (+)	0.7 %	
Sync Amp. Dev. (-)	-2.4 %	
Sync Amp. Dev. (P-P)	3.1 %	
(High,Low APL)		
Blank Level Diff.	75.8 %	
Sync Amp. Diff.	7.6 %	

Burst Frequency (バースト周波数測定)

バースト周波数測定は、カラー・バースト(サブキャリア)周波数を測定します。図 2-7 に、バースト周波数表示を示します。この表示では、測定されているバースト周波数と基準周波数との差が示されます。図 2-7 では、チャンネル C に入力されているカラー・バースト周波数が基準周波数として使用されています。

Burst Frequency (NTSC)

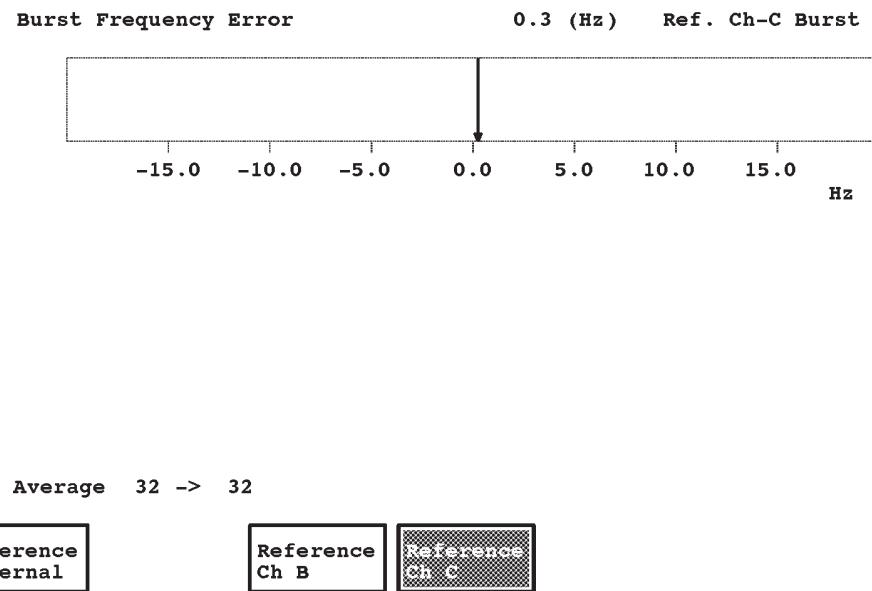


図 2-7：バースト周波数測定表示

基準周波数には、他のチャンネルに入力されている信号のカラー・バースト周波数を使用したり、Reference Internal ソフト・キーおよび Zero Set ソフト・キーにより保存した基準周波数を使用したりすることができます。詳しい説明については、2-17 ページの「基準バースト周波数の設定」を参照してください。

NTSC/PAL 対応の VM700 シリーズ(オプション01/11型)において、基準周波数として他のチャンネル(または内部の基準周波数)のカラー・バーストを使用する場合は、両方の信号が同じスタンダード(NTSC または PAL)を使用する必要があります。

Burst Frequency メニュー

バースト周波数測定を実行中に前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Burst Frequency メニューが表示されます(図 2-8 参照)。

メイン・メニュー

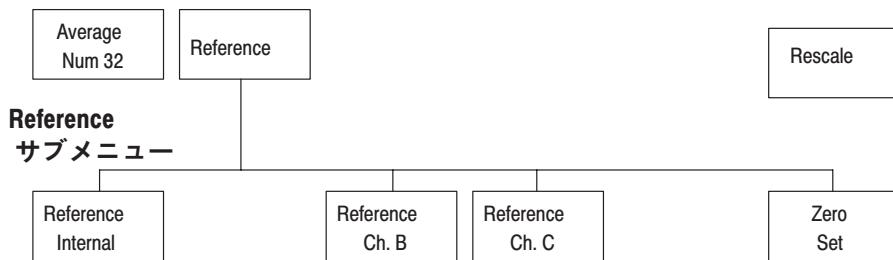


図 2-8 : Burst Frequency メニュー

メイン・メニュー

- | | |
|--------------------|---|
| Average Num | アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。 |
| Reference | Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、バースト周波数に対する基準信号源を選択することができます。 |
| Rescale | 表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。 |

Reference サブメニュー

- | | |
|---------------------------|--|
| Reference Internal | 基準のバースト周波数として、内部の水晶発信器を設定します。Zero Set ソフト・キーを使用して基準周波数を設定する場合は、その入力基準周波数が校正されている必要があります。 |
| Reference Ch.B | 基準のバースト周波数として、チャンネル B に入力されている信号を設定します。 |
| Reference Ch.C | 基準のバースト周波数として、チャンネル C に入力されている信号を設定します。 |
| Zero Set | 現在入力されている信号のバースト周波数を、基準周波数として保存します。 |

基準バースト周波数の設定

基準になるバースト周波数は、Reference サブメニューから設定することができます。

- 他のチャンネルに入力されている信号のバースト周波数を基準周波数として使用する場合は、対応するチャンネルのソフト・キーに触れます。
- 他のチャンネルに入力されている信号のバースト周波数を基準周波数として保存する場合は、前面パネルの対応するチャンネル・ボタンを押し、続いて、Zero Set ソフト・キーを押します。
- 機器内部の水晶発振器を基準周波数として使用する場合(キャリブレーションは実行しない)は、同期信号源になっている信号を取り外し、Zero Set ソフト・キーを押します。

ディスプレイには、“Zero Set”、日付／時刻、“No CAL” メッセージが表示されます。保存された値は内部基準になり、電源をオフにするまで、または他の基準信号が保存されるまで基準周波数として使用されます。

ChromLum GainDelay (クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定)

クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定は、クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差とクロミナンス／ルミナンス遅延誤差を測定します。

クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定スクリーンでは、クロミナンス／ルミナンス・ゲインと遅延時間がグラフィカル表示されます。この測定は、通常、変調 12.5T パルスを使用して行われます。図 2-9 に、測定された VITS 信号を示します。

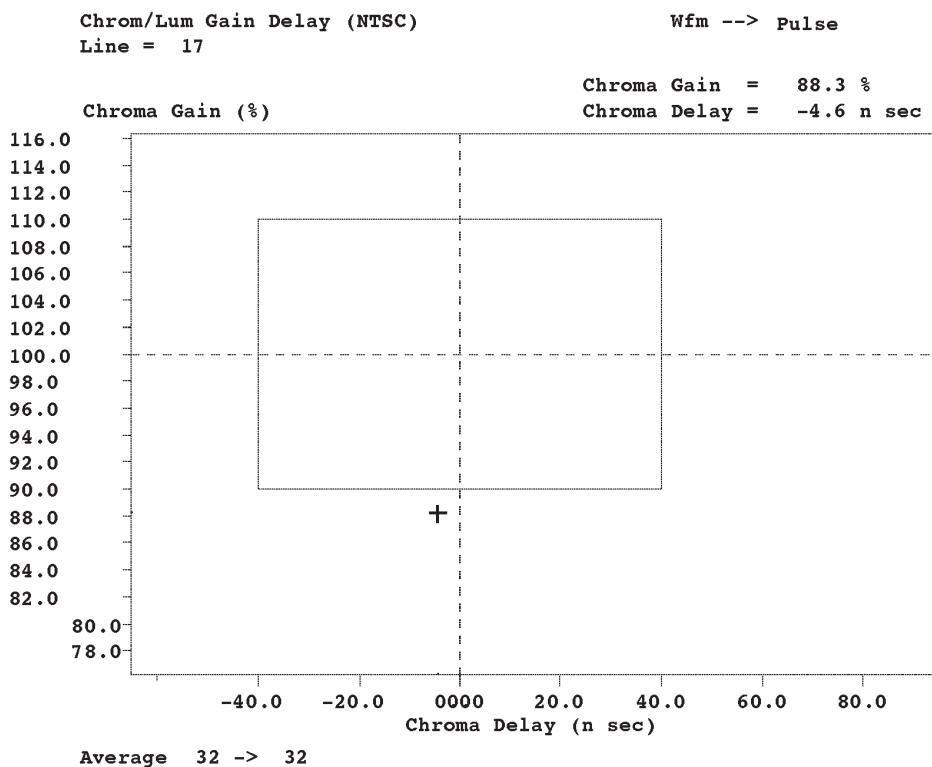


図 2-9：クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定表示

表示中央の長方形の枠は、クロミナンス・ゲイン (Chroma Gain) およびクロミナンス遅延 (Chroma Delay) 測定の上限と下限を表しています。長方形の左右の線は、クロミナンス／ルミナンス遅延測定の上限と下限 (Measure_Limit ファイル内の Chroma-Lum Delay (ns)) に対応しています。また、長方形の上下の線は、クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差測定の上限と下限 (Measure_Limits ファイル内の Chroma-Lum Gain (%)) に対応しています。“+”マークの位置は、水平軸目盛に対応した遅延 (s) および垂直軸目盛に対応したゲイン (%, ルミナンスを基準) を表します。

クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定は、現在のシステム・ラインで行われます。この測定は、System Default Measurement Location ファイルにより、フィールド 1 のライン 18 で行われるように指定されています。

ChromaLum GainDelay メニュー

クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、ChromaLum GainDelay メイン・メニューが表示されます(図 2-10 参照)。

メイン・メニュー

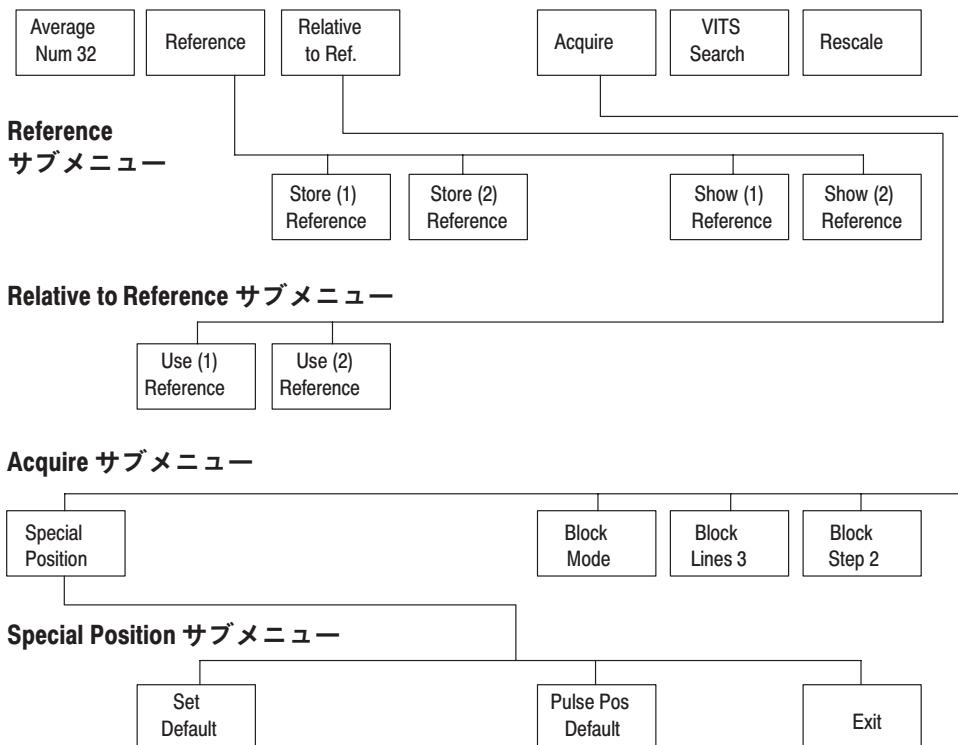


図 2-10 : ChromaLum GainDelay メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Reference	Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在の表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている値を表示したりすることができます。
Relative to Ref	Relative to Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。
Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、測定に際して信号の取り込み方法をコントロールします。
VITS Search	信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference サブメニュー

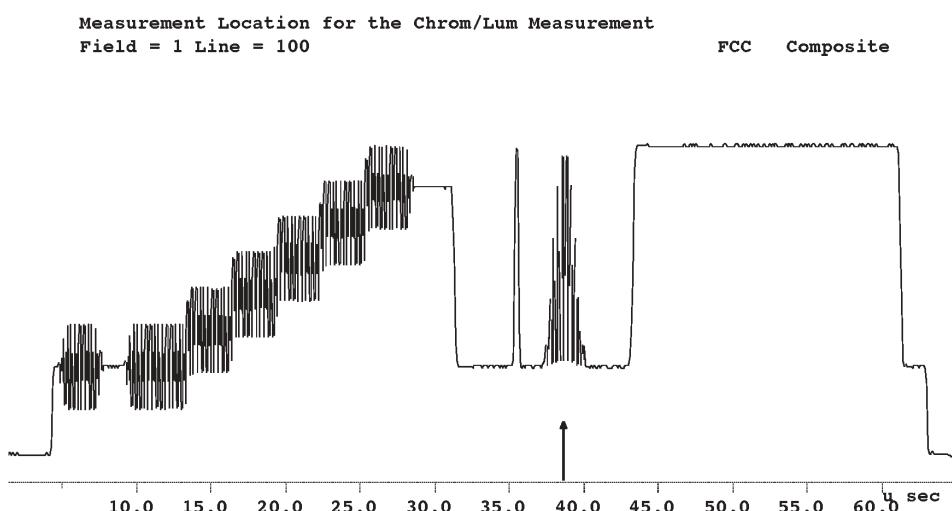
Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

Use (n) Reference	測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。
--------------------------	---

Acquire サブメニュー

- | | |
|-------------------------|---|
| Special Position | スペシャル・ポジション表示(図2-11参照)を行い、Special Positionサブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位を設定するためのソフト・キーが含まれています。 |
| Block Mode | ブロック・モードを有効にします。ブロックは、システム・ラインから開始されます。ブロック・モードでの測定原理については、図2-4を参照してください。 |
| Block Lines | アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3です。 |
| Block Step | ブロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2です。 |



Set Default

Pulse Pos Default

Exit

図2-11：クロミナンス／ルミナンス・ゲイン誤差と遅延誤差測定でのスペシャル・ポジション表示

Special Position サブメニュー

- | | |
|--------------------|---|
| Set Default | Reference ソフト・キーおよび Bar Position ソフト・キーに対してデフォルト値を再割り当てします。デフォルト値を割り当てるには、これらのソフト・キーの一つに触れた後、Set Default ソフト・キーに触れます。 |
| Pulse Pos | パルスの測定位置を設定します。デフォルトでのパルス位置は、測定されている信号の種類により自動的に決められます。 |
| Exit | スペシャル・ポジション表示を終了し、クロミナンス／ルミナス・ゲイン誤差と遅延誤差測定表示に戻します。 |

Chrominance AMPM (クロミナンス AMPM 測定)

クロミナンス AMPM 測定は、クロミナンス・チャンネルの振幅変調 (AM) ノイズ成分および位相変調 (PM) ノイズ成分の 2 種類のクロミナンス・ノイズを測定します。図 2-12 に、クロミナンス AMPM 測定表示を示します。

ビデオ・テープ・レコーダ (VTR) は、クロミナンス・チャンネルとルミナンス・チャンネルを別々に備えています。一般の S/N 比測定は、ルミナンス・チャンネル内のノイズだけを測定します。これに対して、クロミナンス AMPM 測定では、振幅変調 (AM) ノイズおよび位相変調 (PM) ノイズの 2 種類のクロミナンス・ノイズを測定することができます。急峻なカットオフ特性を持つソフトウェア・フィルタを備えているため、VCR/VTR の周波数変調された基本波から混変調成分を除去することができます。この測定は、レッド・フィールド・テスト信号のフルフィールドまたは単一のラインで行うことができます。

測定周波数帯域のデフォルト設定は、100 Hz ~ 500 kHz です。Filter Section サブメニュー内のソフト・キーを使用すると、100 Hz、10 kHz、および 100 kHz のハイパス・フィルタ、または 100 kHz、500 kHz、および 1.0 MHz のローパス・フィルタを選択することができます。

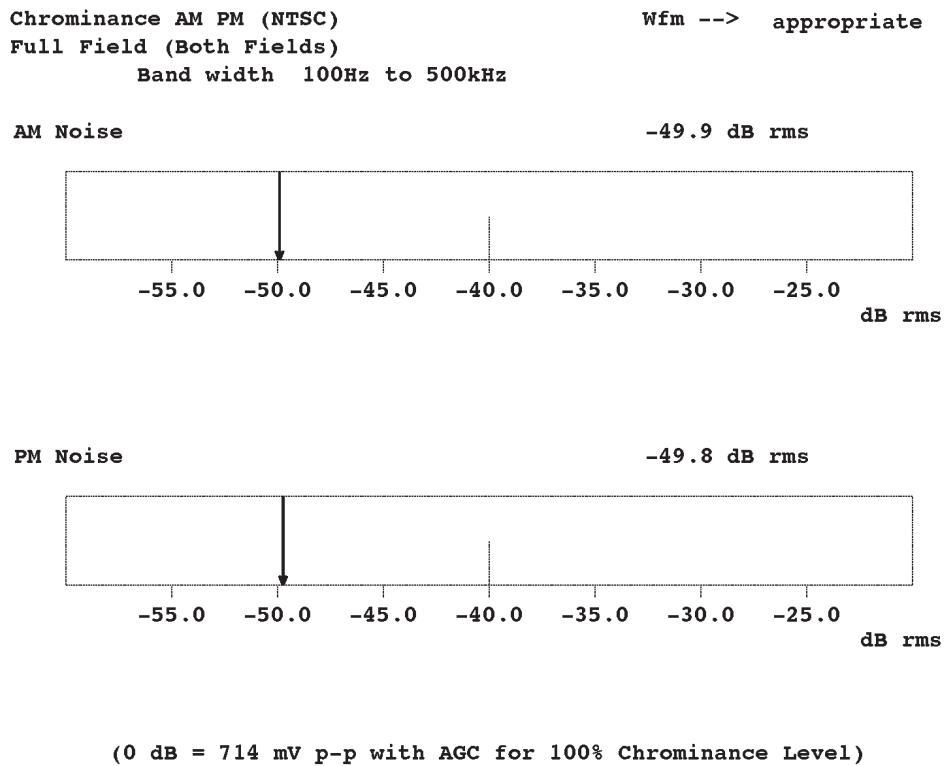


図 2-12 : クロミナンス AMPM 測定表示

単一のラインで測定を行う場合は、ライン内の低周波成分が少ないので 100 Hz のハイパス・フィルタは使用できなくなります。

カラー・バースト信号で測定を行うと、100 Hz のハイパス・フィルタと 1.0 MHz のローパス・フィルタが自動的に選択されます。

クロミナンス AM およびクロミナンス PM は、次のように定義されます。

$$\text{クロミナンス AM} = 20 \log \frac{\text{AM ノイズ rms}}{V_{\text{refp-p}}}$$

$$\text{クロミナンス PM} = 20 \log \frac{\text{PM ノイズ rms}}{V_{\text{refp-p}}}$$

ここで、 $V_{\text{refp-p}}$ は、非コンポジット・ビデオ信号の 100 % 振幅に相当するクロミナンス電圧です。

Measure モード・ディレクトリ・ウインドウから直接 Chrominance AMPM ソフト・キーに触れると、クロミナンス AMPM 測定スクリーンが表示されます(図 2-12 参照)。このスクリーンは、次の機能を備えています。

- AM ノイズおよび PM ノイズの測定結果を示す 2 つのグラフィック・メータが表示されます。
- 測定結果がグラフィック・メータの上側にリードアウト表示されます。
- 現在の Measure_Limits ファイルで指定された、クロミナンス AM ノイズおよび PM ノイズの上限が垂直バーにより示されます。Measure_Limits ファイル内のこれらの値をコントロールする垂直バーは、クロミナンス AM ノイズ(dB rms) およびクロミナンス PM ノイズ(dB rms) に別々に表示されます。

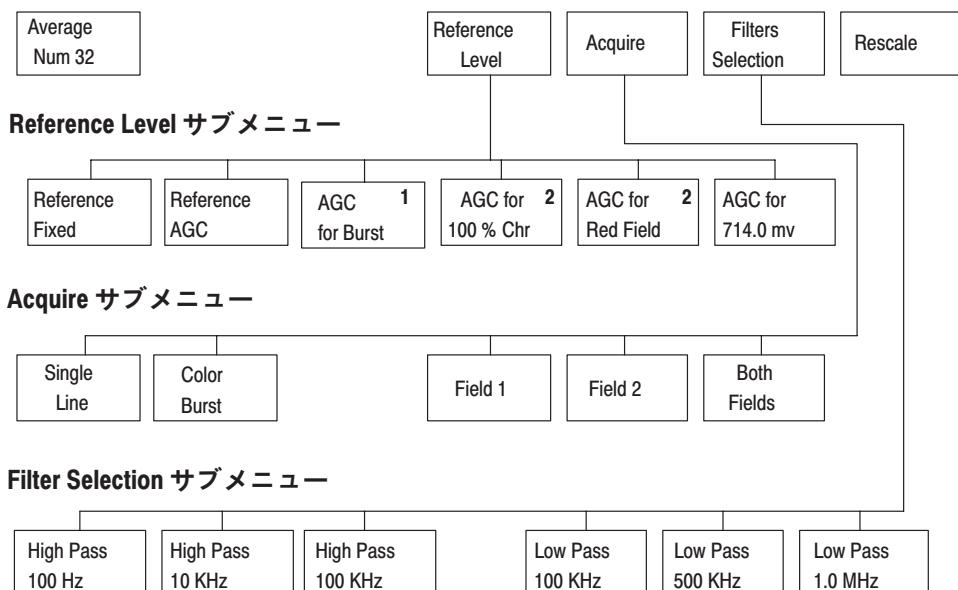
Chrominance AMPM メニュー

クロミナンス AMPM 測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Chrominance AMPM メイン・メニューが表示されます(図 2-13 参照)。

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
--------------------	---

メイン・メニュー



¹ Acquire サブメニューで Color Burst が選択されているときに表示されます。

² Acquire サブメニューで Color Burst が選択されているときは表示されません。

図 2-13 : Chrominance AMPM メニュー

Reference Level

Reference Level サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、測定に際して入力信号のクロミナンス振幅を使用するか、またはVCRなどで減衰したクロミナンス信号の振幅を補正して使用するかを選択できます。

Acquire

Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、フルフィールド、バースト、または単一ラインの取り込み、およびフィールド1、フィールド2、または両フィールドを選択するためを使用します。

Filters Selection

ハイパス・フィルタまたはローパス・フィルタを選択するためのソフト・キーを表示します。

Rescale

-60 dB ~ -20 dB の目盛を持つ、デフォルト設定のスケール表示に戻します。

Reference Level サブメニュー

Reference Fixed	クロミナンス信号の振幅を使用して、クロミナンス・ノイズを測定します。
Reference AGC	選択されている AGC オプションにより、クロミナンス信号の振幅を補正しながらクロミナンス・ノイズを測定します。
AGC for Burst	Reference AGC が選択され、カラー・バースト信号が取り込まれているときに表示されます。このソフト・キーに触れると、カラー・バースト信号のレベル (286 mV p-p) を基準にしてクロミナンス信号の振幅低下が補正されます。有効なクロミナンス信号振幅は、“286 mV／測定されたクロミナンス信号振幅”になります。
AGC for 100% Chr	Reference AGC が選択され、単一のラインが取り込まれているときに表示されます。このソフト・キーに触れると、測定されたクロミナンス・レベルの平均振幅を基準にしてクロミナンス信号の振幅低下が補正されます。有効なクロミナンス信号振幅は、“714 mV／測定されたクロミナンス信号振幅”になります。
AGC for Red Field	Reference AGC が選択され、単一のラインが取り込まれているときに表示されます。このソフト・キーに触れると、IEC 883 レッド・フィールド・レベル (626 mV) を基準にしてクロミナンス信号の振幅低下が補正されます。有効なクロミナンス信号振幅は、“626 mV／測定されたクロミナンス信号振幅”になります。
AGC for nnn mV	このソフト・キーに触れると、ノブによりユーザが指定した値を基準にしてクロミナンス信号の振幅低下が補正されます。有効なクロミナンス信号振幅は、“指定した電圧／測定されたクロミナンス信号振幅”になります。

Acquire サブメニュー

Single Line	単一のライン上で測定が行われます。なお、この測定では、100 Hz のハイパス・フィルタは使用できません。
Color Burst	カラー・バースト信号上で測定が行われます。この測定では、100 Hz のハイパス・フィルタと 1 MHz のローパス・フィルタが自動的に選択されます。
Field 1	フィールド 1 上でのみ測定が行われます。
Field 2	フィールド 2 上でのみ測定が行われます。
Both Fields	フィールド 1 およびフィールド 2 上で測定が行われます。このソフト・キーは、単一のラインで測定が行われている場合は表示されません。

Filter サブメニュー

High Pass それぞれのハイパス・フィルタを選択します。
**100 Hz/10 kHz/
100 kHz**

Low Pass それぞれのローパス・フィルタを選択します。
**100 kHz/
500 kHz/
1.0 MHz**

クロミナンス AMPM 測定表示では、測定名、測定が行われるライン番号またはカラー・バースト・フィールド番号、測定のために指定された周波数帯域、信号が正しいかどうか、0 dB として定義された値、およびアベレージング機能のオン／オフが表示されます。アベレージング機能がオンの場合は、取り込まれているサンプリング・ポイントの番号とアベレージング回数が表示されます。

Chrominance FreqResp (クロミナンス周波数応答測定)

クロミナンス周波数応答測定は、サブキャリア周波数付近の周波数応答を測定します。

この測定は、基本的にマルチバースト測定と同じです。異なる点は、5つのパケットを使用すること、および基準として 3.85 MHz のパケットを使用することです。

図 2-14 に、クロミナンス周波数応答測定表示を示します。この図では信号の振幅が基準周波数からの差としてプロットされます。

クロミナンス周波数応答測定では、特別なマルチバースト信号が必要になります(図 2-16 参照)。信号としては、当社 TSG130A 型マルチフォーマット信号ゼネレータまたはマルチバースト信号が追加された 1910 型 NTSC ゼネレータが最適です。

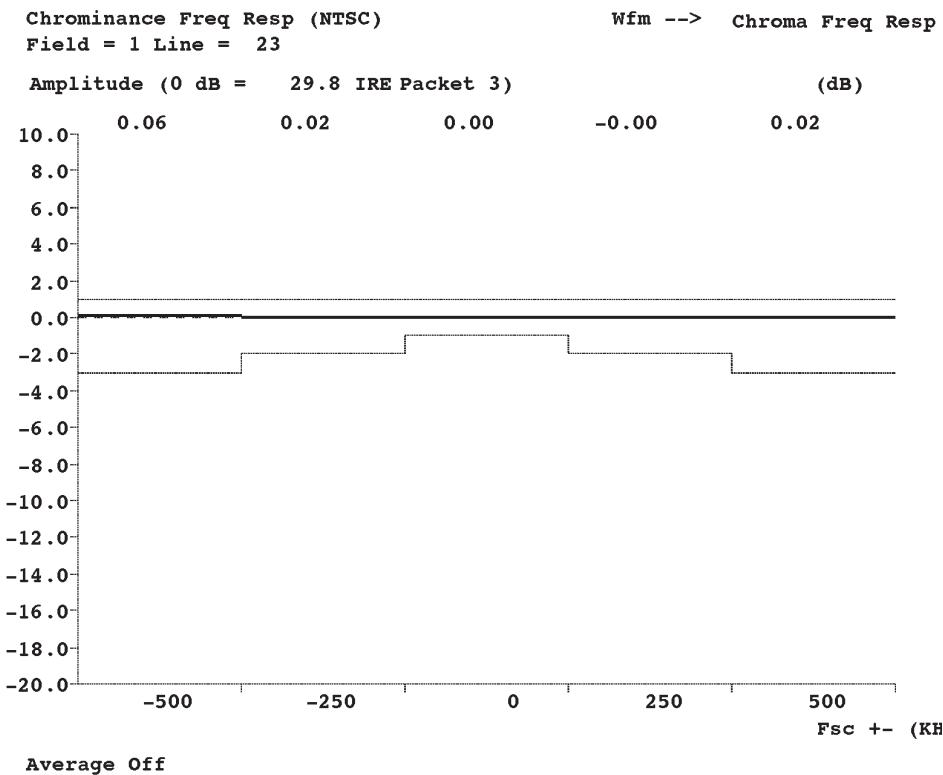
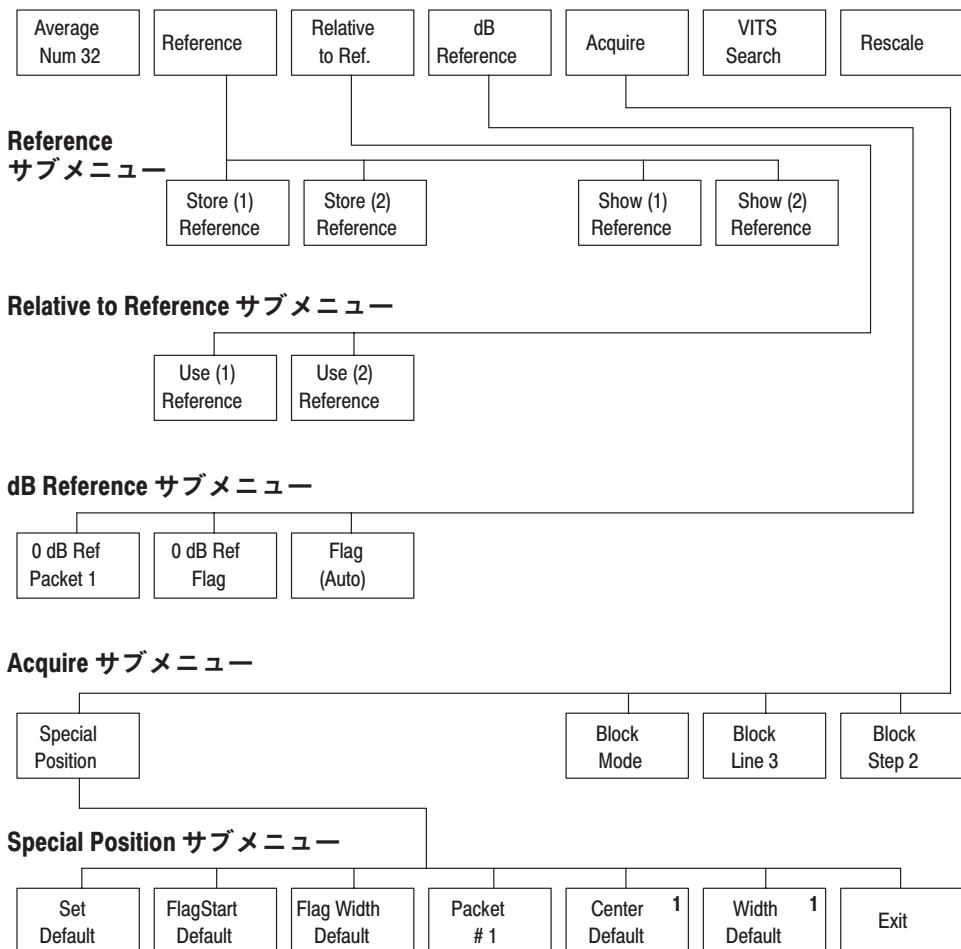


図 2-14 : クロミナンス周波数応答測定表示

Chrominance FreqResp メニュー

クロミナンス周波数応答測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Chrominance FreqResp メイン・メニューが表示されます(図 2-15 参照)。

メイン・メニュー



¹ Packet # が選択されているときにのみ表示されます。

図 2-15 : Chrominance FreqResp メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Reference	Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている値を表示したりすることができます。
Relative to Ref	Relative to Ref サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。
dB Reference	基準レベルを設定します。
Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、クロミナンス周波数応答測定における信号の取り込み方法をコントロールします。
VITS Search	信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference Level サブメニュー

Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

Use (n) Reference	測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。
------------------------------	---

dB Reference サブメニュー

0dB Ref Packet n	このソフト・キーをハイライト表示すると、ノブにより振幅の基準レベルを設定することができます。基準位置は、パケット 1～パケット 5 の振幅またはフラグ振幅のいずれかに設定することができます。
0dB Ref Flag	0 dB Ref ソフト・キーが FLAG に設定されているときに表示されます。FLAG をハイライト表示すると、振幅の基準レベルがフラグ振幅の割合(%)として設定されます。デフォルト設定では、振幅の基準レベルは自動的に設定されます。デフォルトの基準レベルの割合は、測定中の信号の種類により変化します。また、この割合は、ノブにより設定することができます。ノブを左方向いっぱいに回すと、基準レベルが AUTO に設定されます。

Acquire サブメニュー

Special Position	スペシャル・ポジション表示を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位置を設定するためのソフト・キーが含まれています。図 2-16 に、クロミナンス周波数応答測定でのスペシャル・ポジション表示とサブメニューを示します。
Block Mode	ブロック・モードを有効にします。ブロックは、システム・ラインから開始されます。ブロック・モードでの測定原理については、図 2-4 を参照してください。
Block Lines	アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3 です。
Block Step	ブロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2 です。

Special Position サブメニュー

- Set Default** 各測定位置を、Measurement Location ファイルで指定されているデフォルト位置に戻します。他のソフト・キーがハイライト表示されている場合は、その測定位置のみが変更されます。
- Flag Start** ノブにより、振幅基準フラグの立ち上がりエッジの位置を設定できるようにします。
- Flag Width** ノブにより、振幅基準フラグの幅を設定できるようにします。
- Packet #** 6 個のパケットの中から、測定位置を設定するためのパケットを選択します。測定位置と幅を示すカーソル、およびパケットの周波数が表示されます。
- Center Default** ノブにより、パケットの中心位置を設定できるようにします。
- Width Default** ノブにより、パケットの測定範囲を設定できるようにします。
- Exit** スペシャル・ポジション表示を終了し、クロミナンス周波数応答測定表示に戻します。

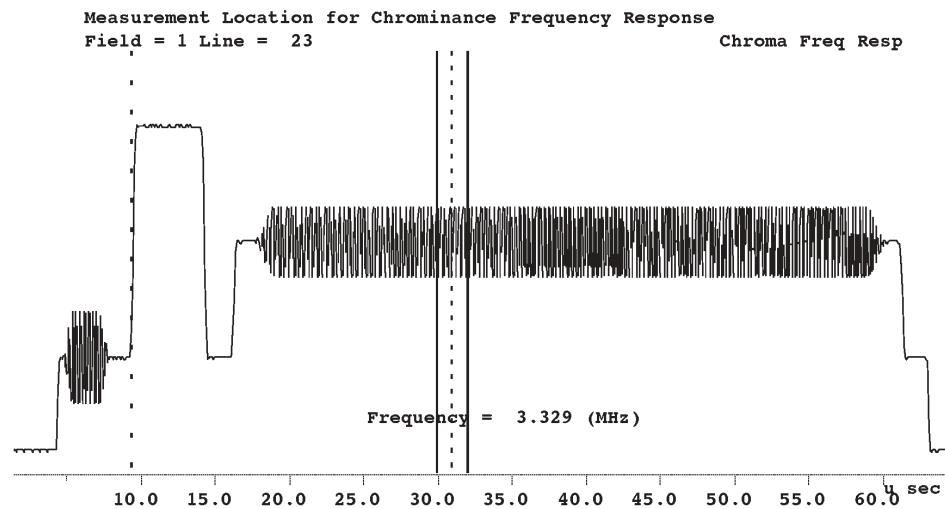


図 2-16：クロミナンス周波数応答測定でのスペシャル・ポジション表示

Chrominance NonLinearity (クロミナンス非直線性測定)

クロミナンス非直線性測定は、クロミナンス振幅の違いで生じるクロミナンス・チャンネルの非直線性ひずみ(振幅と位相)を測定します。また、クロミナンスとルミナンス間の混変調ひずみも測定します。これらのクロミナンス振幅誤差、クロミナンス位相誤差、およびクロミナンス／ルミナンス混変調ひずみの測定結果は、別々のグラフに表示されます。

クロミナンス振幅誤差(%)測定は、中心(40 IRE)にあるパケットを基準にして行われます。また、クロミナンス位相誤差(deg)測定も、中心にあるパケットを基準にして行われます。通常、3レベル変調ペデスタル信号を入力した場合、測定結果は 0° に近い値になります。クロミナンス／ルミナンス混変調ひずみ測定では、クロミナンス振幅が変化したときのルミナンス・レベルの変化が示されます。測定は714 mV レベルを基準に行われ、測定結果が714 mVに対する割合(%)として表示されます。

クロミナンス非直線性測定には、3レベル変調ペデスタル信号またはNTC-7 コンビネーション・テスト信号が必要です。図2-17に、クロミナンス非直線性測定表示を示します。

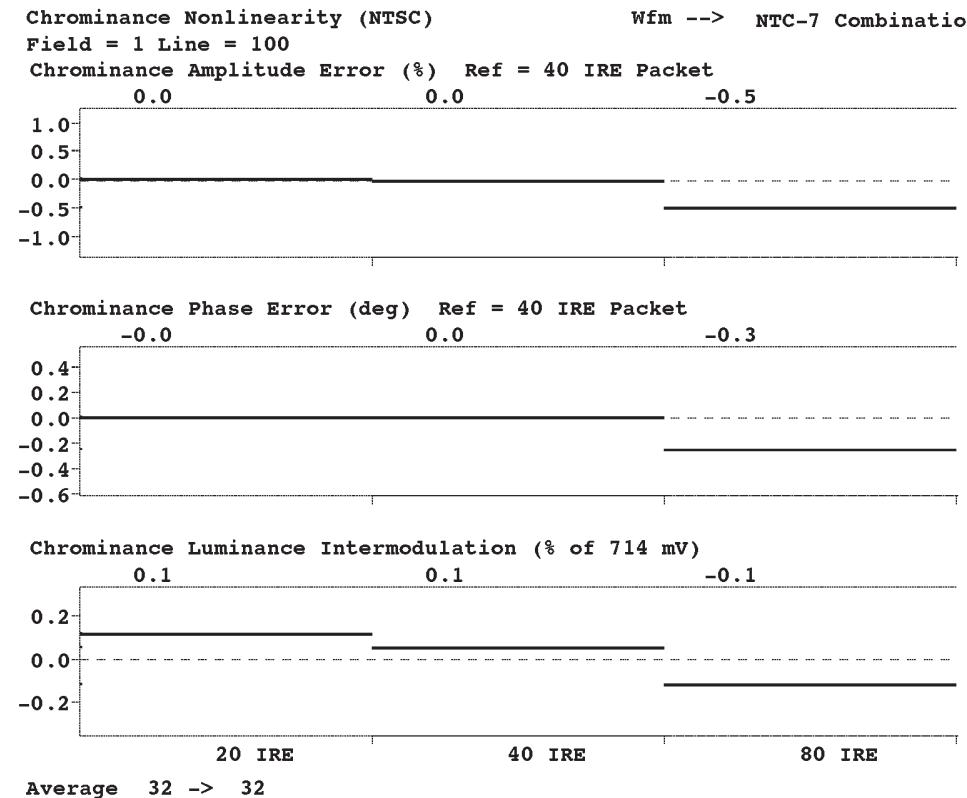


図2-17：クロミナンス非直線性測定表示

クロミナンス非直線性測定は、現在のシステム・ラインで行われます。測定ラインは System Default Measurement Location ファイルにより、フィールド 1 のライン 17 上で行われるように指定されています。

Chrominance NonLinearity メニュー

クロミナンス非直線性測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Chrominance NonLinearity メイン・メニューが表示されます(図 2-18 参照)。

メイン・メニュー

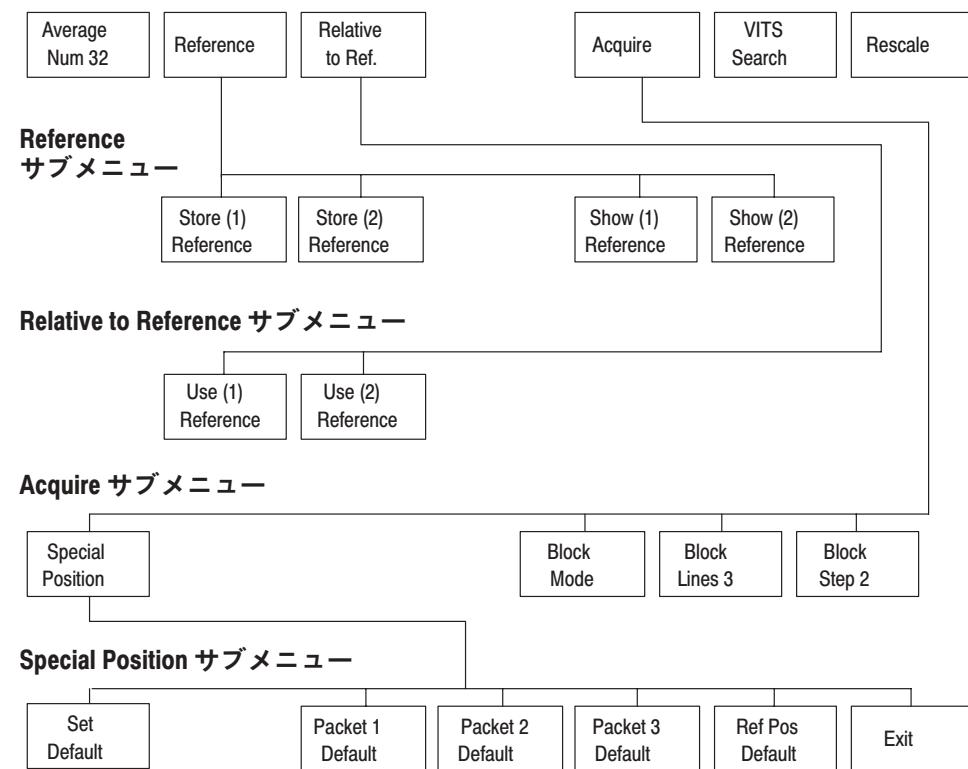


図 2-18 : Chrominance NonLinearity メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Reference	Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている値を表示したりすることができます。
Relative to Ref	Relative to Ref サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。
Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、クロミナンス非直線性測定における信号の取り込み方法をコントロールします。
VITS Search	信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference サブメニュー

Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

- Use (n)
Reference** 測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Acquire サブメニュー

- Special
Position** スペシャル・ポジション表示を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位置を設定するためのソフト・キーが含まれています。図 2-19 に、クロミナンス非直線性測定でのスペシャル・ポジション表示とサブメニューを示します。

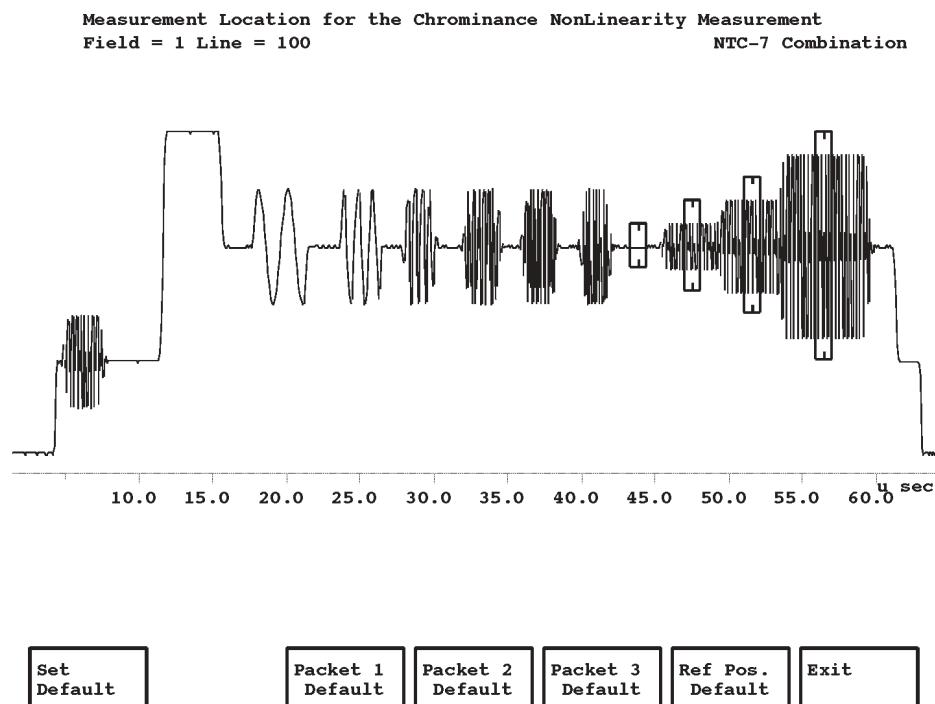


図 2-19：クロミナンス非直線性測定でのスペシャル・ポジション表示

Block Mode	ブロック・モードを有効にします。ブロックは、システム・ラインから開始されます。ブロック・モードでの測定原理については、図 2-4 を参照してください。
Block Lines	アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3 です。
Block Step	ブロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2 です。

Special Position サブメニュー

Set Default	各測定位置を、Measurement Location ファイルで指定されているデフォルト位置に戻します。他のソフト・キーがハイライト表示されている場合は、その測定位置のみが変更されます。
Packet 1/2/3	クロミナンス・パケットの測定位置を定義します。デフォルトでの測定位置は、入力されている信号の種類により自動的に設定されます。
Ref Pos	基準レベルの測定位置を定義します。デフォルトでの基準測定位置は、入力されている信号の種類により自動的に設定されます。
Exit	スペシャル・ポジション表示を終了し、クロミナンス非直線性測定表示に戻します。

ColorBar (カラー・バー測定)

カラー・バー測定は、各クロミナンス・パケットのルミナンス・レベル、クロミナンス・レベル、およびクロミナンス位相を測定し、その結果を3つの独立した目盛上に表示します。一番上の目盛には、各クロミナンス・パケットのルミナンス・レベルが示されます。中央の目盛には、各クロミナンス・パケットのクロミナンス・レベルが示されます。また、一番下の目盛には、各クロミナンス・パケットのクロミナンス位相(°)が示されます。各目盛には、各カラーにおける測定の許容範囲(Measurement Limits ファイルで設定)が示されています。これらの許容範囲は、各カラーに対する幅を持つ水平線として示されています。図2-20に、カラー・バー測定表示を示します。

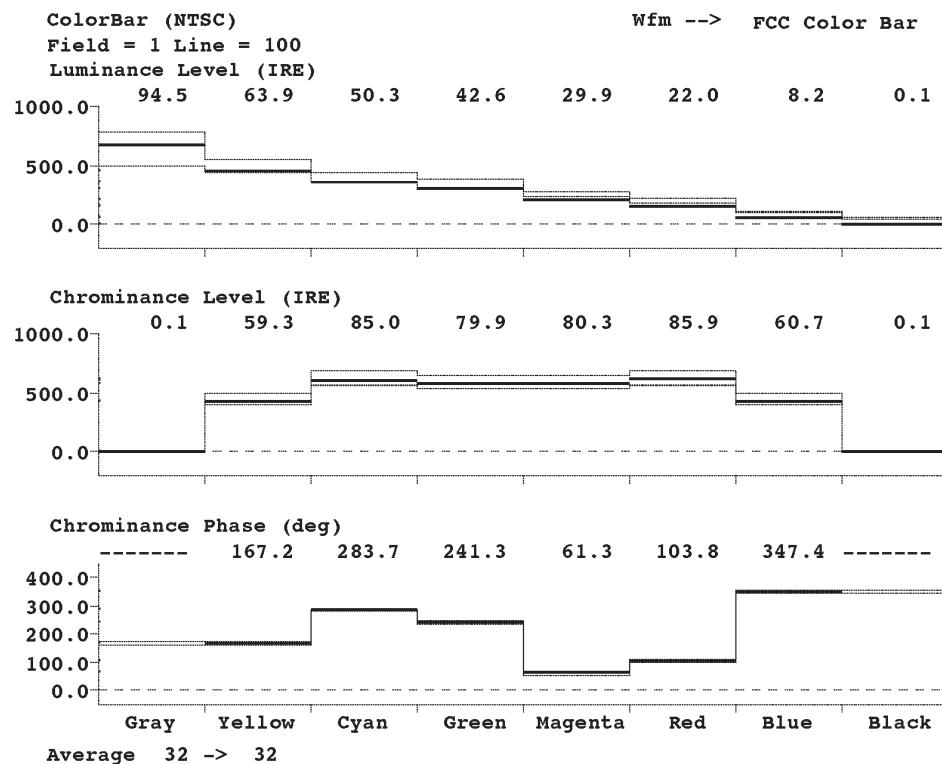


図2-20：カラー・バー測定表示

クロミナンス位相測定は、クロミナンス振幅が35 mV(5 IRE)以下では行われません。クロミナンス振幅がこの値以下の場合は、LOW CHROMAのメッセージが表示されます。

カラー・バー測定は、現在のシステム・ラインで行われます。測定ラインは System Default Measurement Location ファイルにより、フィールド2のライン17で行われるように指定されています。

あらかじめ定義されたカラー・バー・リファレンス

カラー・バー測定では、ユーザ定義の測定基準に加え、3種類の基準値があらかじめ定義されています。これらの基準値は、Ref 100/0/75/0 (0 % セットアップ・カラー・バー)、Ref 75/7.5/75/7.5 (EIA または SMPTE カラー・バー)、および Ref 100/7.5/75/7.5 (FCC カラー・バー) です。表 2-2 に、これらのカラー・バーの基準値を示します。

表 2-2：カラー・バーのリファレンス値

100/0/75/0 (0% セットアップ) カラー・バー

パラメータ	白	黄	シアン	緑	マゼンタ	赤	青	黒
ルミナンス・レベル	714.3	476.8	375.0	316.1	219.6	160.7	58.9	0.0
クロミナンス・レベル	0.0	480.2	681.2	636.2	636.2	681.2	480.2	0.0
クロミナンス位相	0.0	167.1	283.4	240.8	60.8	103.4	347.1	0.0

75/7.5/75/7.5 (EIA または SMPTE) カラー・バー

パラメータ	白	黄	シアン	緑	マゼンタ	赤	青	黒
ルミナンス・レベル	549.1	494.6	400.4	345.9	256.7	202.2	108.1	53.6
クロミナンス・レベル	0.0	444.2	630.1	588.5	588.5	630.1	444.2	0.0
クロミナンス位相	0.0	167.1	283.4	240.8	60.8	103.4	347.1	0.0

100/7.5/75/7.5 (FCC) カラー・バー

パラメータ	白	黄	シアン	緑	マゼンタ	赤	青	黒
ルミナンス・レベル	714.3	494.6	400.4	345.9	256.7	202.2	108.1	53.6
クロミナンス・レベル	0.0	444.2	630.1	588.5	588.5	630.1	444.2	0.0
クロミナンス位相	0.0	167.1	283.4	240.8	60.8	103.4	347.1	0.0

ColorBar メニュー

カラー・バー測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、ColorBar メイン・メニューが表示されます(図 2-21 参照)。

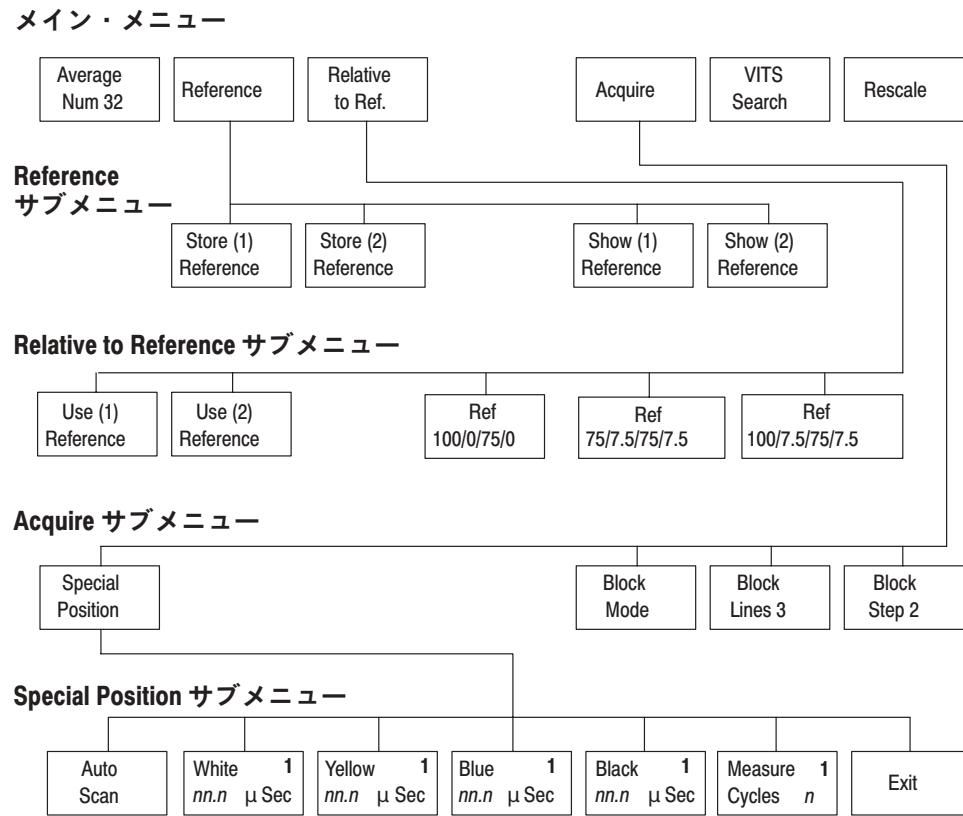
メイン・メニュー

Average Num

アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには **Average Num** ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び **Average Num** ソフト・キーに触れます。

Reference

Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている内容を表示したりすることができます。



¹ Auto Scan が選択されていないときに表示されます。

図 2-21 : ColorBar メニュー

Relative to Ref

Relative to Ref サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。

Acquire

Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、カラー・バー測定における信号の取り込み方法をコントロールします。

VITS Search

信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。

Rescale

表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference サブメニュー

Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

Use (n) Reference	測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。
Ref. 100/0/75/0	測定の基準として、75 % 飽和度、0 % セットアップのカラー・バーを使用します。
Ref. 75/7.5/75/7.5	測定の基準として、75 % 飽和度、7.5 % セットアップのカラー・バーを使用します。
Ref. 100/7.5/75/7.5	測定の基準として、75 % 飽和度、7.5 % セットアップ、100 % ホワイト・フラグ付のカラー・バーを使用します。

Acquire サブメニュー

Field Toggle	このソフト・キーは、Select Line メニューの Field Toggle ソフト・キーと同じ機能を持ちます。すなわち、システム・ラインが ±313 ラインのオフセットにより他のフィールドに変わります。
Special Position	スペシャル・ポジション表示を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位置を設定するためのソフト・キーが含まれています。図 2-22 に、カラー・バー測定でのスペシャル・ポジション表示とサブメニューを示します。
Block Mode	ロック・モードを有効にします。ロックは、システム・ラインから開始されます。ロック・モードでの測定原理については、図 2-4 を参照してください。
Block Lines	アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3 です。
Block Step	ロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2 です。

Special Position サブメニュー

Auto Scan 波形をスキャンし、自動的に測定位置を決めます。このソフト・キーを選択していないときは、White、Yellow、Blue、Black、およびMeasure の各ソフト・キーが表示されます。

注：入力信号のルミナンス非直線性ひずみが大きい場合、すべてのカラー・パケットを識別できないことがあります。このような場合は、マニュアル操作により各パケットの位置を設定してください。

White このソフト・キーを選択すると、ノブにより、ホワイト・カラー・パケットの中心位置を調整できます。

Yellow このソフト・キーを選択すると、ノブにより、イエロー・カラー・パケットの中心位置を調整できます。

Blue このソフト・キーを選択すると、ノブにより、ブルー・カラー・パケットの中心位置を調整できます。

Black このソフト・キーを選択すると、ノブにより、ブラック・カラー・パケットの中心位置を調整できます。

Measure Cycles クロミナンス・パケット内で測定するクロミナンス・サブキャリアの周期数を指定します。表示されている枠の幅は、周期数で指定された測定領域を示します。

Exit スペシャル・ポジション表示を終了し、通常のカラー・バー測定表示に戻します。

Measurement Location for the ColorBar Measurement
Field = 1 Line = 100

FCC Color Bar

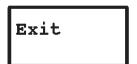
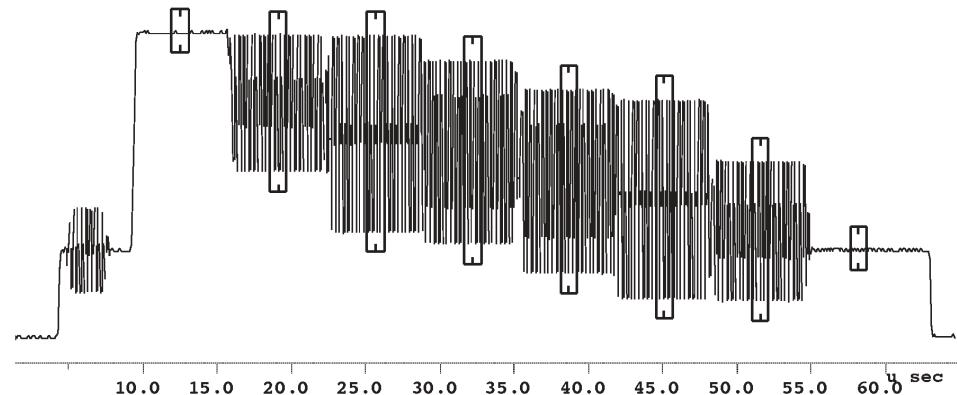


図 2-22：カラー・バー測定でのスペシャル・ポジション表示

DG DP (微分利得／微分位相測定)

微分利得／微分位相測定は、微分利得と微分位相を測定します。図 2-23 に、微分利得／微分位相測定表示を示します。上側のグラフには、各パケットの微分利得が表示されます。各パケットに対応するリードアウトには、基準振幅の割合 (%) として表された微分利得の値が示されます。また、微分利得の最小値／最大値、P-P 値を最大値で割った値がリードアウト表示されます。

下側のグラフには、各パケットの微分位相が、基準パケットからの位相差 (deg) として表示されます。また、微分位相の最小値、最大値、および p-p 値がリードアウト表示されます。

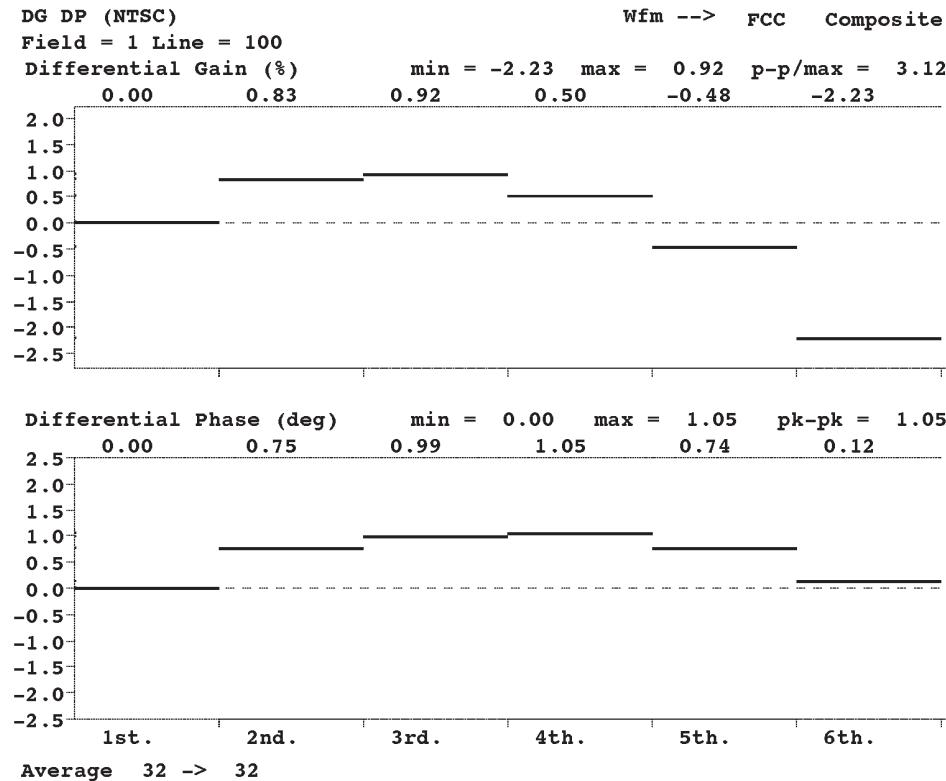


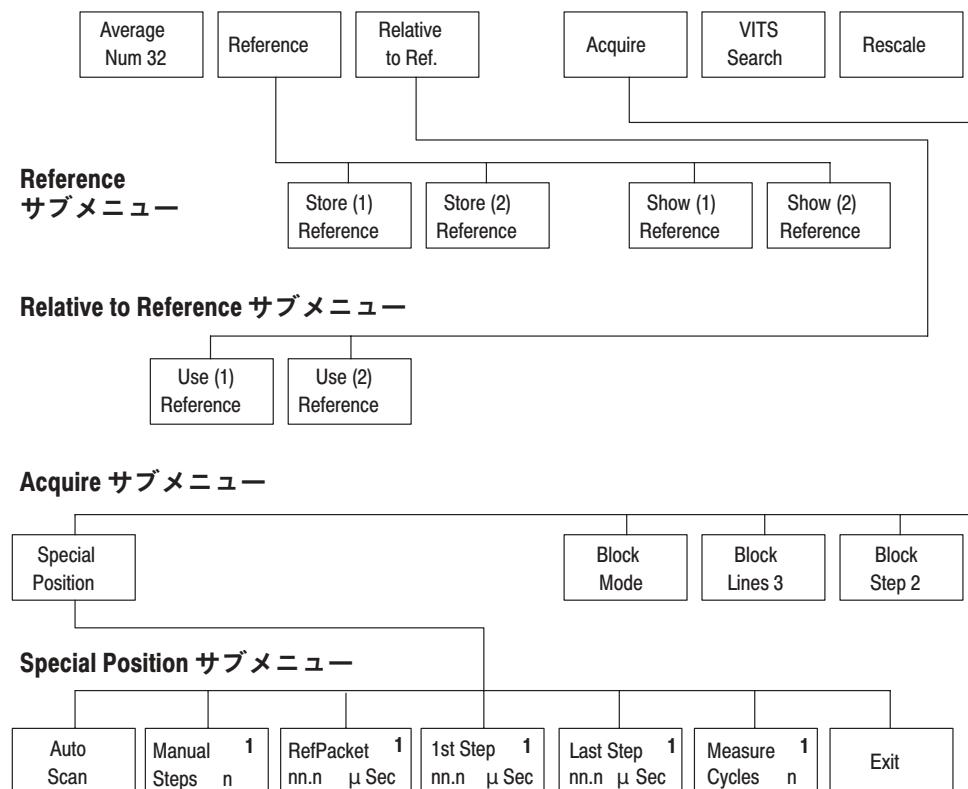
図 2-23：微分利得／微分位相測定表示

微分利得／微分位相測定では、FCC コンポジット信号、NTC-7 コンポジット信号、変調 5 ステップ信号または変調 10 ステップ信号を使用することができます。必要になる信号は、変調ステップ信号 (10 ステップまで) です。

DGDP メニュー

微分利得／微分位相測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、DGDP メイン・メニューが表示されます(図 2-24 参照)。

メイン・メニュー



¹ Auto Scan が選択されていないときに表示されます。

図 2-24 : DGDP メニュー

メイン・メニュー

Average Num

アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには **Average Num** ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び **Average Num** ソフト・キーに触れます。

Reference	Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている内容を表示したりすることができます。
Relative to Ref.	Relative to Ref サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。
Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、微分利得／微分位相測定における信号の取り込み方法をコントロールします。
VITS Search	信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference サブメニュー

Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

Use (n) Reference	測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。
--------------------------	---

Acquire サブメニュー

Special Position

スペシャル・ポジション表示を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位置を設定するためのソフト・キーが含まれています。図 2-25 に、微分利得／微分位相測定でのスペシャル・ポジション表示とサブメニューを示します。

Block Mode

ロック・モードを有効にします。ロックは、システム・ラインから開始されます。ロック・モードでの測定原理については、図 2-4 を参照してください。

Block Lines

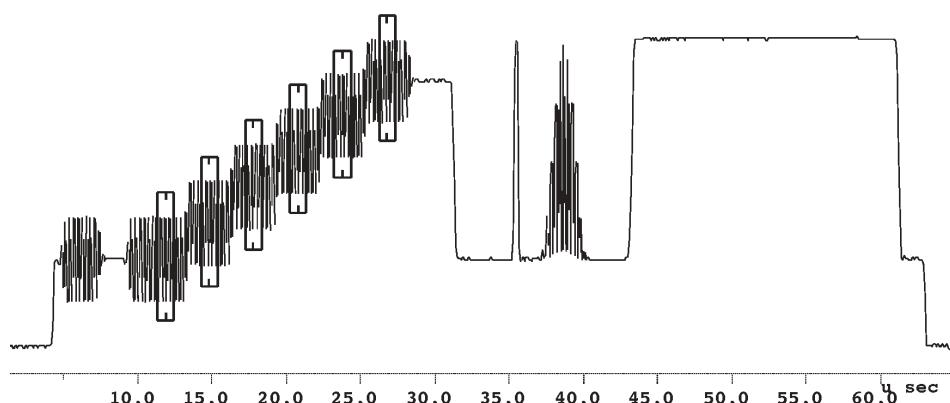
アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3 です。

Block Step

ロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2 です。

Measurement Location for the DGDP Measurement
Field = 1 Line = 100

FCC Composite



Auto Scan

Exit

図 2-25：微分利得／微分位相測定でのスペシャル・ポジション表示

Special Position サブメニュー

Auto Scan 波形をスキャンし、自動的に測定位置を決めます。このソフト・キーが選択されていないときは、White、Yellow、Blue、Black、およびMeasureの各ソフト・キーが表示されます。

注：入力信号のルミナンス非直線性ひずみが大きい場合は、信号内に含まれるすべてのステップを識別できないことがあります。このような場合は、マニュアル操作により各階段波のステップの位置を設定してください。

Manual Steps ノブにより、信号内のルミナンス・ステップ数を設定できるようにします。

Ref Packet ノブにより、基準パケットの位置を設定できるようにします。通常、基準パケットの位置は、変調ステップ信号の最初のパケットの中央に設定します。

1 st Step ノブにより、最初のルミナンス・ステップの位置を設定できるようにします。

Last Step ノブにより、最後のルミナンス・ステップの位置を設定できるようにします。

Measure Cycles クロミナンス・パケット内で測定するクロミナンス・サブキャリアの周期数を指定します。表示されている枠の幅は、周期数で指定された測定領域を示します。

Exit スペシャル・ポジション表示を終了し、微分利得／微分位相測定表示に戻します。

GroupDelay SinX_X (グループ遅延 SinX_X 測定)

グループ遅延 SinX_X 測定は、グループ遅延および振幅応答対周波数を測定します。この測定には、 $\text{Sin}(x)/x$ 信号が必要です。デフォルト設定では、1910 型信号ゼネレータからの信号を使用してセットアップが行われます。このため、他のゼネレータの信号を使用する場合は、Special Position サブメニューを使用して、1 番目、2 番目のパルス位置を指定する必要があります。なお、2 つのパルス間の時間間隔は、常に $1/(4f_{sc})$ の整数倍でなければなりません。

図 2-26 に、グループ遅延 SinX_X 測定表示を示します。上側のグラフには、振幅 (dB) 対周波数 (MHz) の関係がプロットされます。また、下側のグラフには、グループ遅延 (ns) 対周波数 (MHz) の関係がプロットされます。

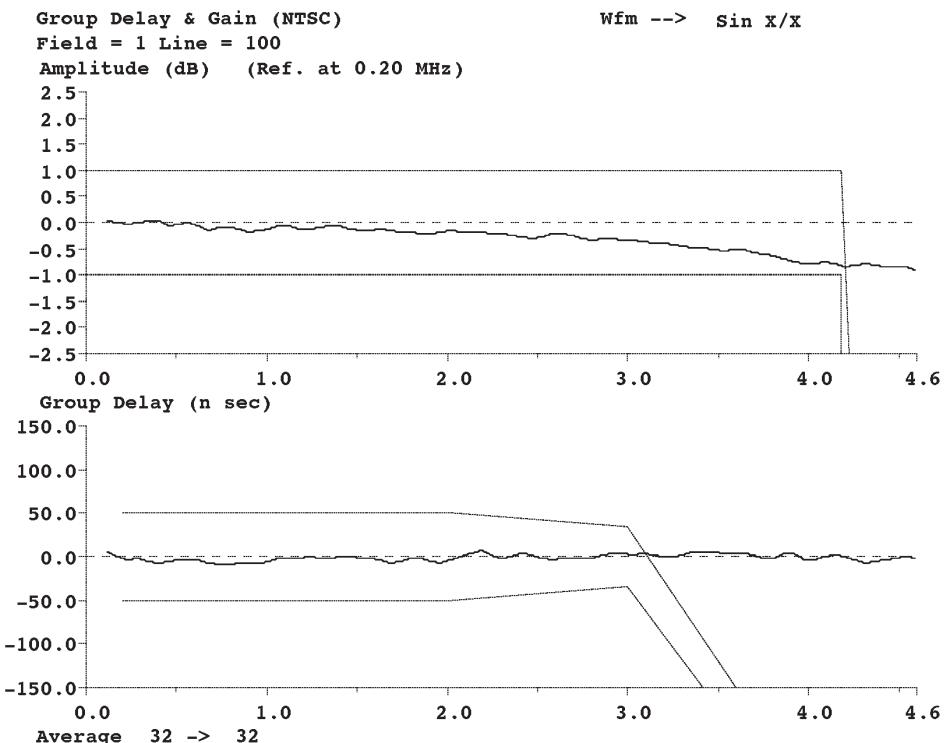


図 2-26：グループ遅延 SinX_X 測定表示：Combined Response 表示

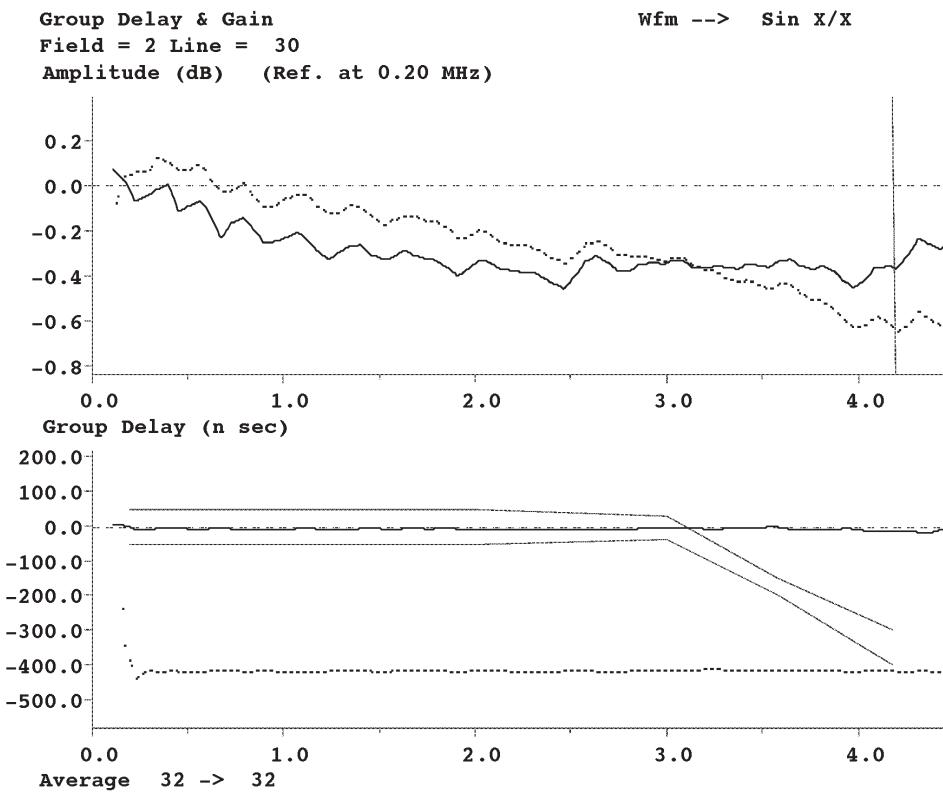


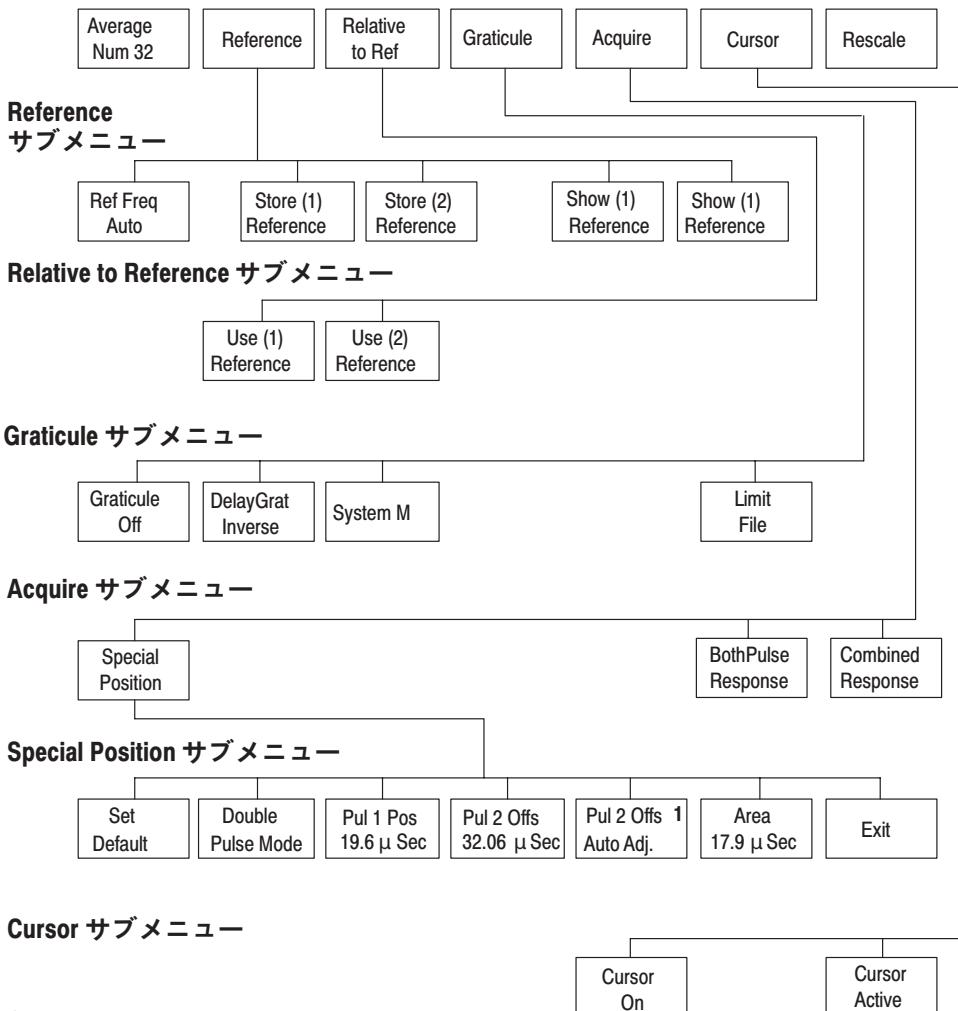
図 2-27：グループ遅延 SinX_X 測定表示：BothPulth Response 表示

図 2-27 に、グループ遅延 SinX_X 測定での BothPulse Response 表示を示します。この表示は、sinx_x パルスの周波数応答を比較するために使用します。非直線性は、入力信号レベルの違いによる異なる応答ゲインにより生じ、2 つのパルスは異なる周波数応答カーブを示します。これは、図 2-27 の BothPulse Response 表示に示されています。実線は上向きパルスの曲線を、点線は下向きパルスの曲線を表しています。振幅表示の目盛は、2 つの応答におけるゲインの差を容易に確認できるように拡大されています。

GroupDelay SinX_X メニュー

グループ遅延 SinX_X 測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Group-Delay SinX_Xメイン・メニューが表示されます(図 2-28 参照)。

メイン・メニュー



¹ Pul 2 Offs が選択されているときに表示されます。

図 2-28 : GroupDelay SinX_X メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Reference	Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている内容を表示したりすることができます。
Relative to Ref	Relative to Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値がリファレンス値と比較されます。
Graticule	Graticule サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、表示する目盛を選択することができます。
Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、微分利得／微分位相測定における信号の取り込み方法をコントロールします。
Cursor	Cursor サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、カーソル表示を有効にすることができます。また、カーソル位置における測定値がリードアウト表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference サブメニュー

Ref Freq.	ノブにより、遅延および振幅の基準値を設定します。設定できる値の範囲は、0.14 MHz～4.45 MHz です。0.14 MHz 以下では、AUTO モードになり、基準位置が自動的に設定されます。
Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

Use (n) Reference	測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。
------------------------------	---

Graticule サブメニュー

Graticule Off	目盛表示をオフします。
DelayGrat Inverse	目盛の向きを上下反転させ、送信機測定用に切り替えます。デフォルト設定では、受信機用の目盛が表示されます。
System M	システム M 目盛を選択します。
Limit File	Measurement Limits ファイル内で指定されている値を使用して目盛を作成します。

Acquire サブメニュー

Special Position	スペシャル・ポジション表示を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位置を設定するためのソフト・キーが含まれています。図 2-29 に、グループ遅延 SinX_X 測定でのスペシャル・ポジション表示とサブメニューを示します。
BothPulse Response	上向き SinX_X パルスおよび下向き SinX_X パルスの両方の周波数応答を表示します。この表示は、レベルの異なる 2 つの信号間のゲインとグループ遅延の非直線性をチェックするのに便利です。
Combined Response	単一のシステムでのゲインとグループ遅延の応答曲線を表示します。上向き SinX_X パルスおよび下向き SinX_X パルスの応答は、全体の周波数応答が算出される前に結合されます。

Special Position サブメニュー

Set Default	各測定点が、当社 1910 型 NTSC ゼネレータの SinX_X 信号用の測定点に変更されます。他のソフト・キーがハイライト表示されている場合は、対応する測定点のみが変更されます。
Double Pulse Mode	このソフト・キーをハイライト表示すると、上向きパルスと下向きパルスの両方が測定され、その平均した値が測定結果になります。ハイライト表示していない場合は、上向きパルスのみで測定が行われます。なお、非直線性ひずみによる測定誤差を防ぐため、このソフト・キーは通常ハイライト表示しておいてください。

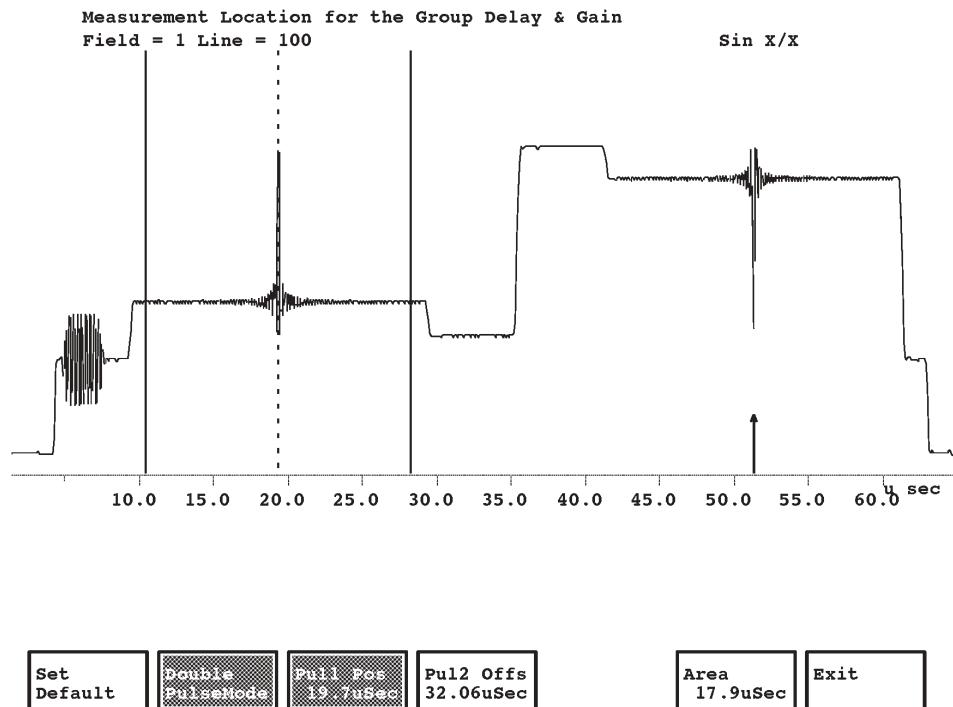


図 2-29：グループ遅延 SinX_X 測定でのスペシャル・ポジション表示

Pul 1 Pos 波形の左側にある上向きパルスの位置を設定します。点線は、およそその位置を示しています。

Pul 2 Offs 波形の右側にある下向きパルスの位置を、上向きパルスからのオフセットとして設定します。デフォルト値を使用するか、または Auto Adjust ソフト・キーに触れ、正確な値を設定します。このオフセットは、正確な測定を行うために重要です。

**Pul 2 Offs
Auto Adj** 波形の右側にある下向きパルスの位置を、左側にある上向きパルスの位置からのオフセットとして、正確に調整します。

Area コンポジット・テスト信号などを測定するための測定領域を変更します。最良の測定結果を得るには、できる限り大きな値を使用します。測定領域が狭いと、低い周波数において測定精度が低下したり、周波数応答が低下したりすることがあります。

Exit スペシャル・ポジション・サブメニューを終了し、グループ遅延 SinX_X 測定表示に戻します。

Cursor サブメニュー

- | | |
|----------------------|--|
| Cursor On | このソフト・キーをハイライト表示すると、カーソルが表示されます。カーソルは、最後に使用したときに有効であった位置に表示されます。 |
| Cursor Active | このソフト・キーをハイライト表示すると、ノブによりカーソルを移動することができます。 |

H_Blank (水平ブランкиング測定)

水平ブランкиング測定は、フィールド内の水平ブランкиング期間の開始点と終了点を検出します。水平ブランкиング測定では、あらゆる NTSC ビデオ信号を使用することができます。

水平ブランкиング測定表示

図 2-30 に、水平ブランкиング測定表示を示します。X 軸の 0 点は水平同期パルスのリーディング・エッジになります。Y 軸は、フィールドの測定領域内のすべてのライン（フィールド 1 のライン 11～ライン 263、フィールド 2 のライン 11～ライン 262）で構成されます。グラフ内には、各ラインがスライス・レベル（スレッショルド）と交差する点での時間がプロットされます。

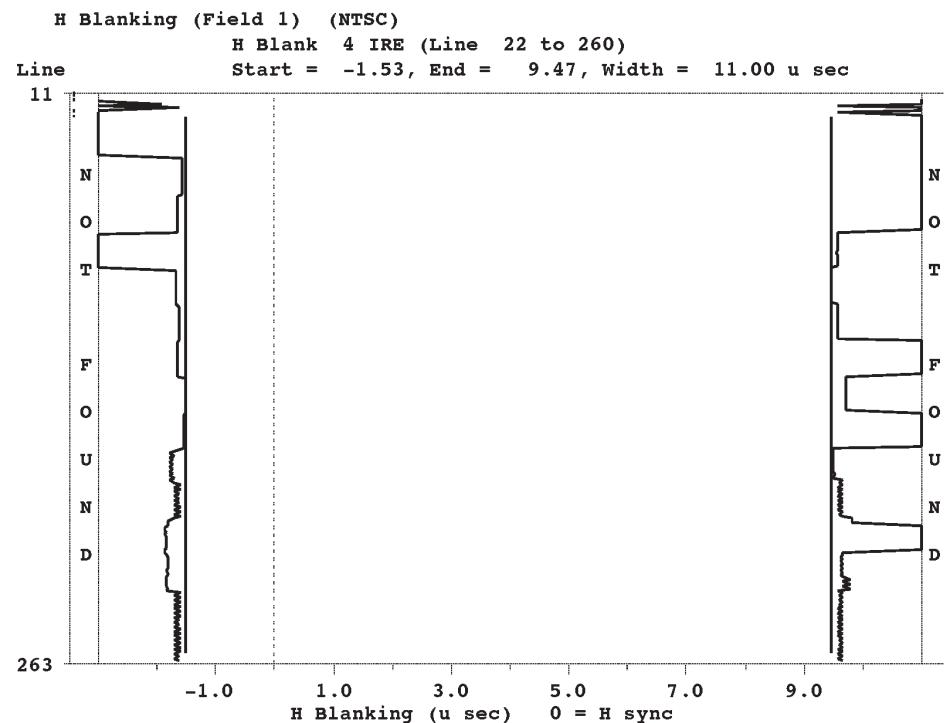


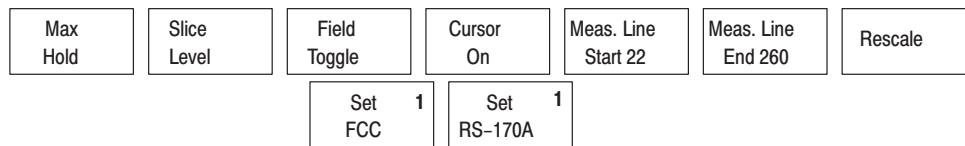
図 2-30：水平ブランкиング測定

スライス・レベル（スレッショルド）は、水平ブランкиング期間の開始点と終了点を定義するものです。表示の左側は、各ラインが、水平ブランкиング期間の開始点でスライス・レベル電圧と交差する点の時間を示しています。また、表示の右側は、各ラインが、水平ブランкиング期間の終了点でスライス・レベル電圧と交差する点の時間を示しています。グラフの上側のリードアウトには、選択されたライン範囲内における水平ブランкиングの最小値（すなわち、最も右側の開始時間および最も左側の終了時間）が表示されます。

H_Bank メニュー

水平プランキング測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、H_Bank メイン・メニューが表示されます(図 2-31 参照)。

メイン・メニュー



¹ Slice Level が選択されているときに、Field Toggle ソフト・キーおよび Cursor On ソフト・キーの代わりに表示されます。

図 2-31 : H_Bank メニュー

メイン・メニュー

Max Hold	このソフト・キーをハイライト表示すると、カーソルにより、プランキング・レベルの最大値が保持されます。ハイライト表示されていない場合、カーソルは現在のプランキング点に移動します。
Slice Level	ノブにより、プランキング検出レベルを IRE 単位で設定します。設定できる範囲は、4 IRE ~ 99 IRE です。100 IRE レベルは、シンク・レベルの 250 % として算出されます。
Field Toggle	現在表示されているフィールドと異なるフィールドのシステム・ラインを表示します。
Set FCC	Slice Level ソフト・キーをハイライト表示すると、表示されます。スライス・レベルを 4 IRE に設定します。
Cursor On	このソフト・キーをハイライト表示すると、カーソルにより、測定されているラインの範囲内で最小のプランキング幅が示されます。デフォルト設定では、オンに設定されています。
Set RS-170A	このソフト・キーは、Slice Level ソフト・キーをハイライト表示すると表示されます。スライス・レベルを 20 IRE に設定します。
Meas. Line Start	測定開始ラインを設定します。
Meas. Line End	測定終了ラインを設定します。
Rescale	グラフの目盛を適切な分解能に変更します。

H_Timing (水平タイミング測定)

水平タイミング測定では、水平同期パルス周辺のさまざまな波形パラメータを測定することができます。水平タイミング測定は、あらゆるビデオ信号を使用して行うことができます。

図 2-32 に、水平タイミング測定に使用する水平同期パルスを示します。タイミング測定では、水平同期パルスからブランкиングの開始点までの時間、水平同期パルスからブランкиングの終了点までの時間、水平同期パルスからバーストの開始点までの時間 (RS-170A)、水平同期パルスからバーストの終了点までの時間 (FCC)、バースト幅、水平同期パルス幅、バースト・レベル、水平同期パルスの立ち上がり時間、水平同期パルスの立ち下がり時間、水平同期パルス・レベル、およびブリーズウェイ (FCC) の測定が行えます。

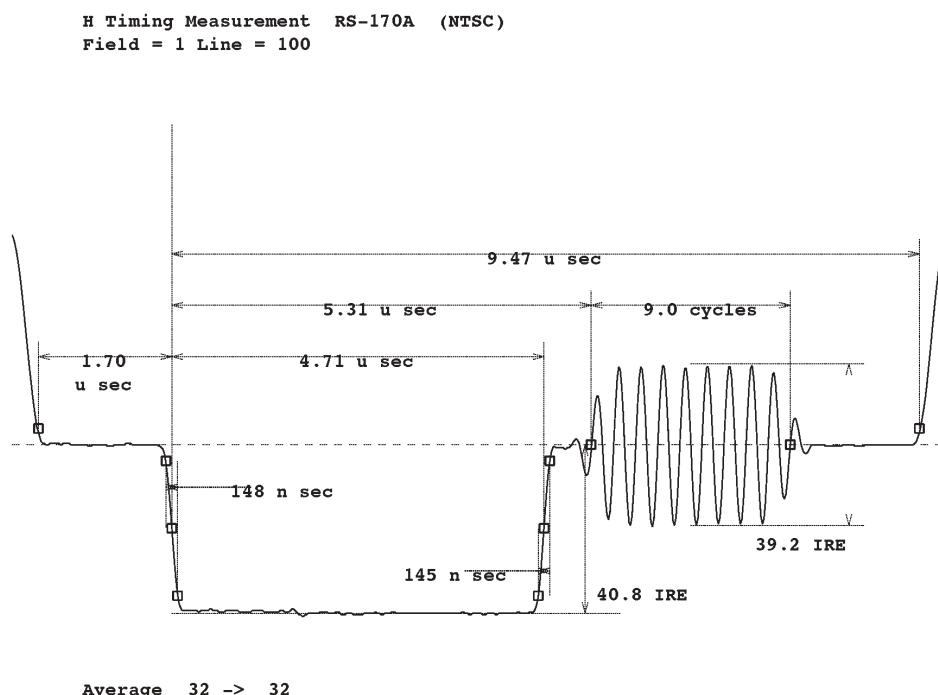


図 2-32 : 水平タイミング測定表示

H_Timing メニュー

水平タイミング測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、H_Timing メイン・メニューが表示されます(図 2-33 参照)。

メイン・メニュー



図 2-33 : H_Timing メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
FCC	このソフト・キーをハイライト表示すると、FCC 規格で規定されている水平タイミング測定が行われます。
RS-170A	このソフト・キーをハイライト表示すると、RS-170A 規格で規定されている水平タイミング測定が行われます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

ICPM (残留 PM 測定)

ICPM 測定は、デモジュレータ（当社1450 シリーズなど）の直交出力を使用して、RF 搬送波の残留 PM (ICPM) を測定します。ICPM 測定は、FCC または NTC-7 コンポジット VITS 信号の階段波部分で行われます。振幅の基準として、ゼロ・キャリア・パルスが必要です。この測定では、VM700 シリーズに接続されたデモジュレータのビデオ出力と直交出力の両方が必要になります。

ビデオ出力はチャンネル A またはチャンネル B のどちらにも接続できますが、直交出力は常にチャンネル C に接続する必要があります。ゼロ・キャリア・パルスはデモジュレータで有効にし、適切な Measurement Locations ファイル内で基準用として選択します。また、ゼロ・キャリア・パルスとコンポジット VITS の位置は、FCC または NTC-7 のいずれの場合でも、適切な Measurement Locations ファイル内で指定します。

ICPM は、変調キャリアの位相が、変調するビデオ信号のレベルの影響を受けることにより発生するひずみです。キャリア位相の変化する量が ICPM 誤差になります。

ICPM 誤差は、次の式で表されます。

$$\text{ICPM} = \arctan(\text{直交出力振幅}/\text{ビデオ振幅}) \quad \text{単位: } {}^\circ \text{ (deg)}$$

ICPM 誤差は、伝送された信号をベースバンド信号に復調するときに使用する検波方式により変化します。同期検波で復調した場合、ICPM 誤差は微分位相やその他のひずみとして現れますが、エンベロープ検波で復調した場合、ベースバンド信号には大きな影響はありません。このため、エンベロープ検波を使用している家庭用の受像機では ICPM 誤差の影響はほとんど観測できません。

ただし、ICPM 誤差は、家庭用の受像機にバズ音となって現れることがあります。インタキャリア音声システムでは、4.5 MHz の音声 IF 信号を作るため、映像キャリアが FM 音声キャリアと重畠されます。このため、映像キャリア内の音声レート位相変調が音声システムに送られ、バズ・ノイズを発生します。

ICPM 測定表示

ICPM 誤差は、デモジュレータのビデオ出力と直交出力を XY 表示して測定します。測定には、変調 5 ステップ信号、変調 10 ステップ信号、またはランプ信号を使用します。ビデオ出力は Y 軸上に負極性でプロットされ（黒レベルが Y 軸上の下側になり、最大送信を示します）、直交出力が X 軸上にプロットされます。なお、グラフの一番上の中央には、原点が ○ 印で示されます。

プロットの結果、位相誤差は、デモジュレータの直交出力からゼロ以外の値として現れます。ICPM 誤差が存在しない場合は、連続した明るいドットがビデオ軸の下方に沿ってプロットされます(図 2-34 参照)。ICPM 測定に階段波テスト信号を使用すると、表示される曲線は、テスト信号における連続したレベル間の遷移、または階段波の上端とバック・ポーチ間の遷移を表します。これらの曲線は、この測定では無視することができます。

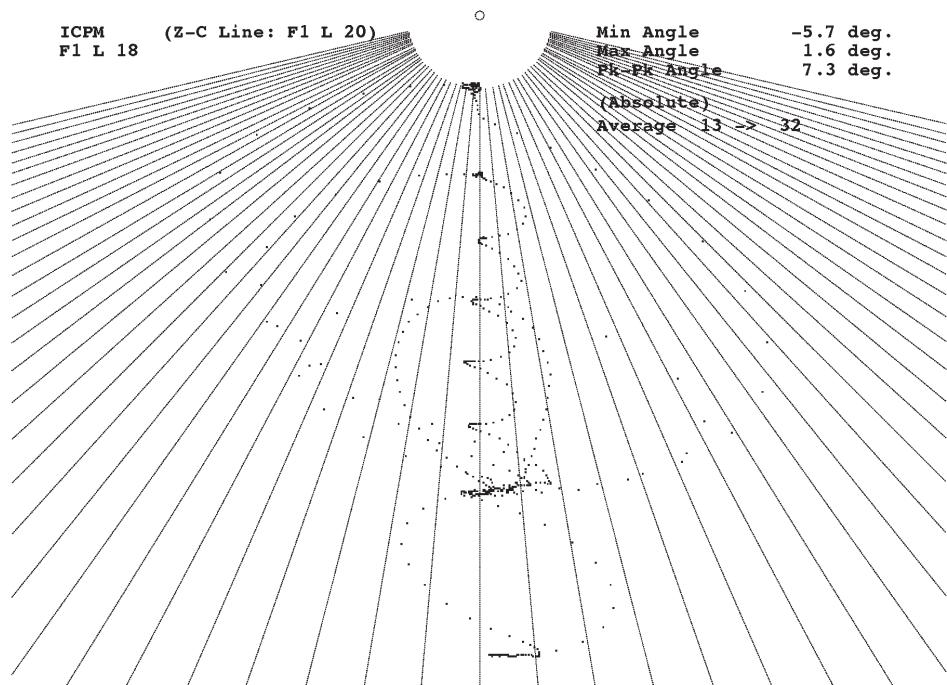


図 2-34 : ICPM 表示 : ICPM 誤差はありません。

ICPM 誤差が存在する場合、位相誤差は振幅と共に変化し、ICPM 表示上に明るいドットを持つ傾いた線を形成します(図 2-35 参照)。

ICPM 誤差は、通常、送信機または変調機のバランスに問題があることを示しています(デモジュレータに異常がある場合、ICPM に似た問題が生じる可能性がありますが、これは ICPM ではありません。)。ただし、デモジュレータが正しく動作している場合は、送信機の高出力段の非直線性ひずみを示します。

ICPM 表示の左上には、測定名 (ICPM)、測定されているライン番号、および測定レベル範囲として使用されているキャリア振幅の割合 (%) が表示されます。キャリア振幅の割合の最小値以下または最大値以上の信号レベル (データが除外されるスレッショルド) は、測定から除外されます。

ICPM 表示の右上には、測定された ICPM 角の最小値、最大値、および p-p 値 (最大値と最小値の差) が表示されます。

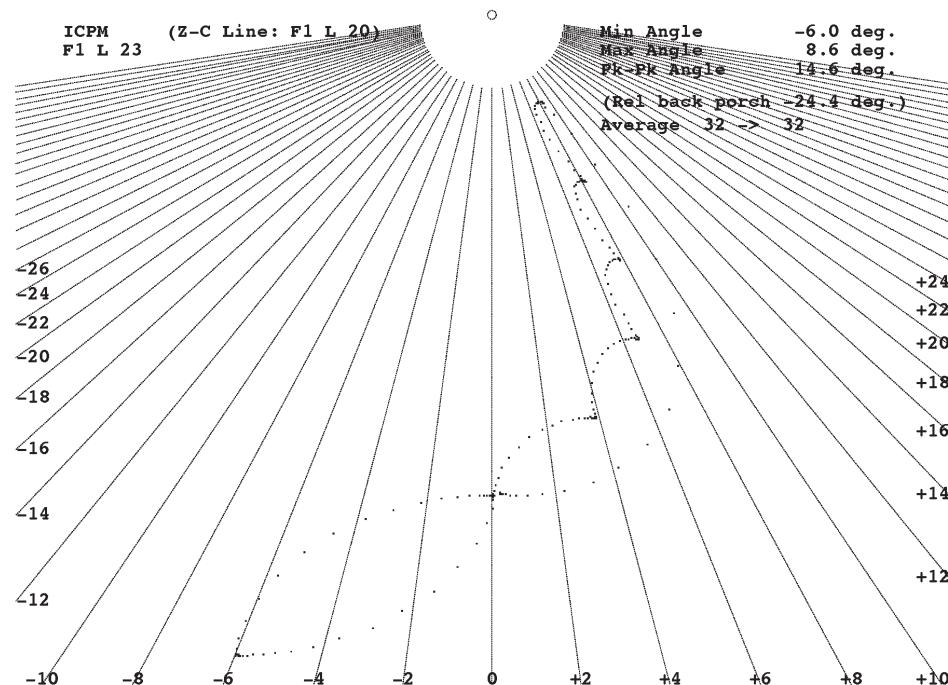


図 2-35 : ICPM 表示 : 大きな ICPM 誤差が存在しています。

ICPM メニュー

ICPM 測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、ICPM メイン・メニューが表示されます (図 2-36 参照)。

メイン・メニュー

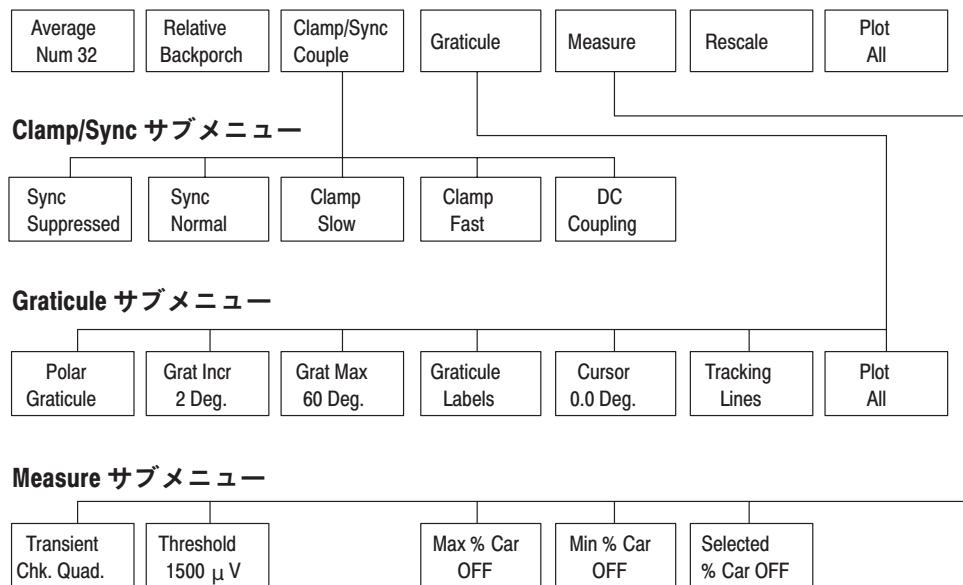


図 2-36 : ICPM メニューのメニュー・ツリー

メイン・メニュー

Average Num

アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには **Average Num** ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び **Average Num** ソフト・キーに触れます。

Relative Backporch

このソフト・キーをハイライト表示すると、バースト中央における角度を基準にして測定が行われます。さらに、カーソル、トラッキング・ライン、および極座標の関係を維持するため、表示されるポイントが左右方向(直交軸)に調整されます。

Clamp/Sync Couple

Clamp Couple サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、ICPM 測定で使用するクランプ・モードを設定することができます。

Graticule

Graticule サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、表示される目盛およびトラッキング・ラインをコントロールすることができます。

Measure

Measure サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、ICPM 測定で使用するデータ・ポイントを選択することができます。

Rescale	基準点をスクリーンの中央に戻し、直交軸のための左右方向の拡大率を適切な値に設定します。また、水平同期パルス・レベルがあらかじめ定義した点に位置するように、ビデオ軸の上下方向の拡大率を再調整します。
Plot All	このソフト・キーをハイライト表示すると、サンプルされたすべてのデータ・ポイントが表示されます。ハイライト表示していない場合は、ICPM 測定の結果を表示するために使用されているポイントのみが表示されます。

Clamp/Sync Couple サブメニュー

Sync Suppressed	実際の水平同期パルス・レベルを補間するためにゼロ・キャリア・レベルとバックポーチ・レベルを使用します。このモードは、サプレスド・シンク・クライストロンを使用している送信機の ICPM を測定するために使用します。
Sync Normal	実際の水平同期パルス・レベルを使用して、表示をクランプします。
Clamp Slow	クランプ速度を低速に設定します。このモードは、入力信号上の大いな DC オフセットの影響を除去し、ハムの影響のみを観測するときに使用します。
Clamp Fast	クランプ速度を高速に設定します。このモードでは、入力信号上の DC オフセット、ハム、およびバウンスの影響を取り除くことができます。このモードは、ICPM 測定でのデフォルトのクランプ設定です。
DC Coupling	DC 結合(クランプなし)を選択します。

Graticule サブメニュー

Polar Graticule	このソフト・キーをハイライト表示すると、スクリーン上に極座標目盛が表示され、Grat Incr、Grat Max、および Graticule Labels ソフト・キーが表示されます。
Grat Incr 2 Deg.	ノブにより、極座標目盛のライン間隔を調整します。設定できる範囲は、 $1^\circ \sim 30^\circ$ です。 1° 以下に設定すると、AUTO モードになり、入力信号に応じて最適な目盛に設定されます。
Grat Max 60 Deg.	表示されている極座標目盛の最大角を調整します。設定できる最大角は、 89° です。 1° 以下に設定すると、AUTO モードになり、入力信号に応じて最適な目盛に設定されます。
Graticule Labels	このソフト・キーをハイライト表示すると、各極座標目盛の終りにラベル番号が表示されます。
Cursor 0.0 Deg.	このソフト・キーをハイライト表示すると、ノブにより、カーソルを $1/10^\circ$ 単位で移動することができます。このソフト・キー内に表示された値に従って、カーソルが表示されます。

Tracking Lines	このソフト・キーをハイライト表示すると、ICPM の最大角、最小角に追従するラインが表示されます。
Plot All	このソフト・キーをハイライト表示すると、サンプルされたすべてのデータ・ポイントが表示されます。

Measure サブメニュー

Transient Chk. Quad.	ICPM の最大値および最小値を測定する際に、チェックするデータ入力を選択します。選択項目は、直交入力とビデオ入力です。
Threshold 1500 μV	ICPM 測定から除外するデータ・ポイントのスレッショルド (μV) を設定します。2つの連続したサンプル・ポイントがこの電圧内にない場合は、これらの周辺の複数のポイントは切り捨てられます。
Max % Car OFF	ICPM 測定に使用する最大値を設定します。このソフト・キーをハイライト表示すると、この最大値より大きいサンプル値は測定から除外されます。除外する最大値がない場合は、OFF になります。
Min % Car OFF	ICPM 測定に使用する最小値を設定します。このソフト・キーをハイライト表示すると、この最小値より小さいサンプル値は測定から除外されます。除外する最小値がない場合は、OFF になります。
Selected % Car OFF	このソフト・キーをハイライト表示すると、現在ハイライト表示されている Min % Car ソフト・キーまたは Max % Car ソフト・キーがオフに設定されます。

Jitter (ジッタ測定)

ジッタ測定は、水平同期パルスのジッタを1フレームにわたり測定します。

図2-37に、ジッタ測定表示を示します。フィールドの各ラインはY軸に沿ってプロットされ、時間(ジッタ量)はX軸に沿ってプロットされます。X軸上のゼロ・ポイントは、測定されているラインを数フレームにわたり取り込んで算出した、水平同期パルスのリーディング・エッジの平均位置により定義されます。この表示では、同期パルスのリーディング・エッジにおけるゼロ・ポイントからの変動がプロットされます。グラフの上側にあるリードアウトには、測定されているラインにおけるジッタの最大値が表示されます。

ジッタ測定は、あらゆるビデオ信号を使用して行うことができます。

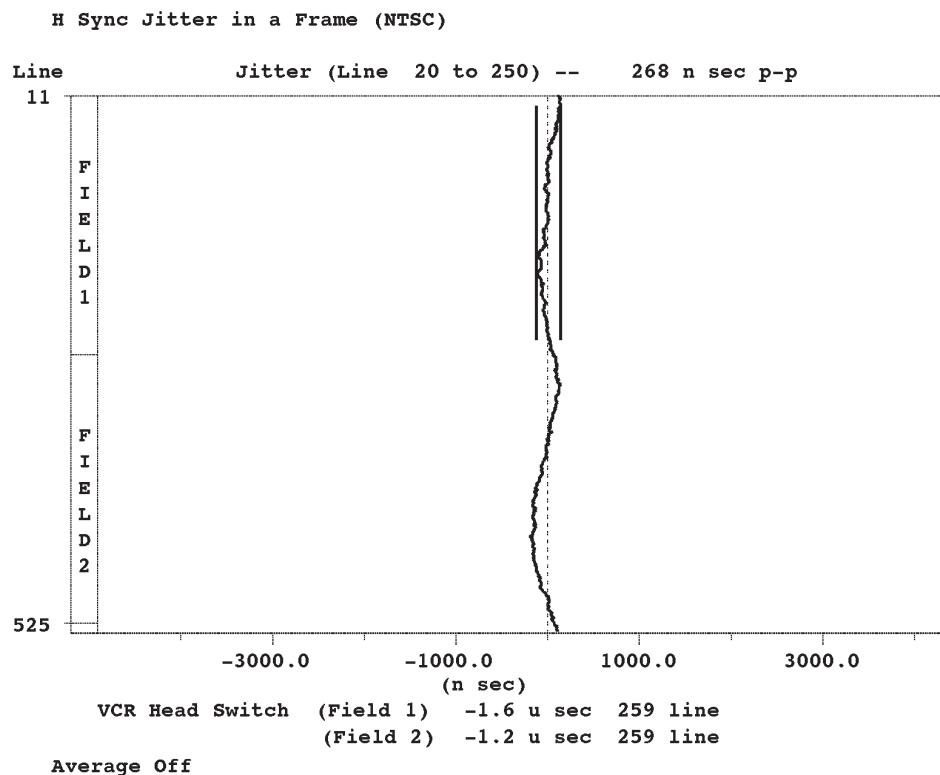


図2-37：ジッタ測定表示

Jitter メニュー

ジッタ測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Jitter メイン・メニューが表示されます(図 2-38 参照)。

メイン・メニュー



図 2-38 : Jitter メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1~256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Max Hold	このソフト・キーをハイライト表示すると、カーソルが最大値の位置に保持されます。
Extract VCR HD.SW	映像領域の最後で、100 ns を超える水平ジッタを検出します。この位置は、VCR(ビデオ・カセット・レコーダ)のヘッド・スイッチの位置と仮定できます。ヘッドのスイッチ位置とジッタ量はグラフの下側にリードアウト表示されます。
Meas. Line Start	測定を開始するラインを設定します。
Meas. Line End	測定を終了するラインを設定します。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Jitter Long_Time (ロングタイム・ジッタ測定)

ロングタイム・ジッタ測定は、VTR(ビデオ・テープ・レコーダ)のテープ送りサポート機構のワンダにより発生するフレーム周期の変動を測定します。

図2-39に、ロングタイム・ジッタ測定のスペクトラム表示を示します。この表示では、Y軸にフレーム周期タイミング内での変動(dB、0dB=1Hz)が、X軸に周波数(Hz)がプロットされます。

図2-40に、ロングタイム・ジッタ測定の波形表示を示します。この表示では、Y軸にフレーム周期ジッタ(μsまたはns)が、X軸に時間(s)がプロットされます。

ロングタイム・ジッタ測定は、あらゆるビデオ信号を使用して行うことができます。

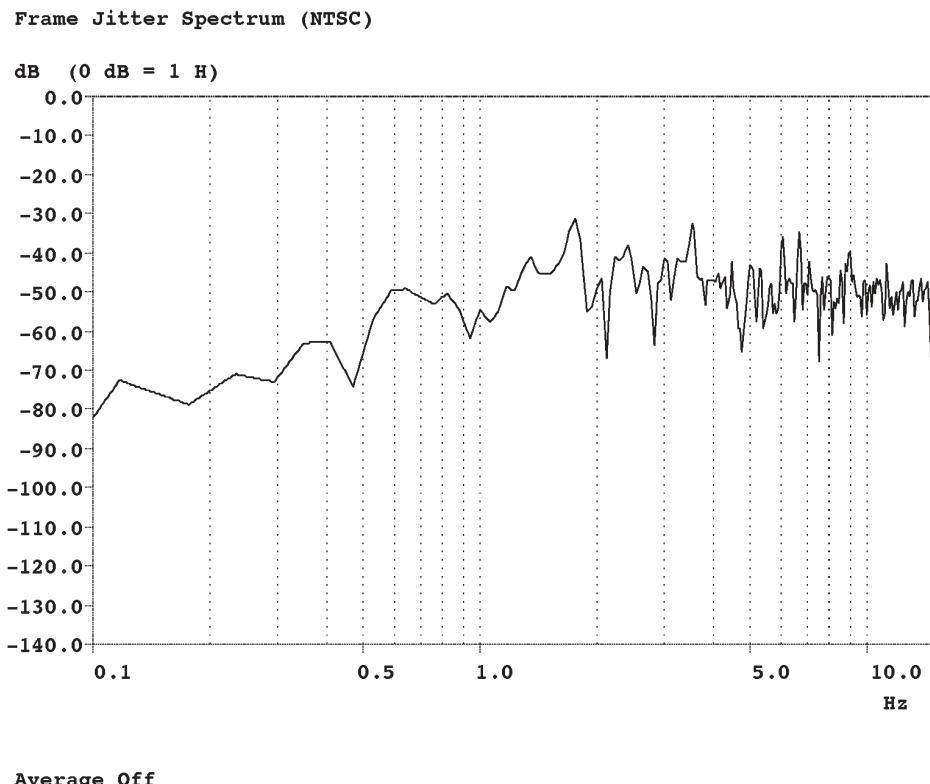


図2-39：ロングタイム・ジッタ測定：スペクトラム表示

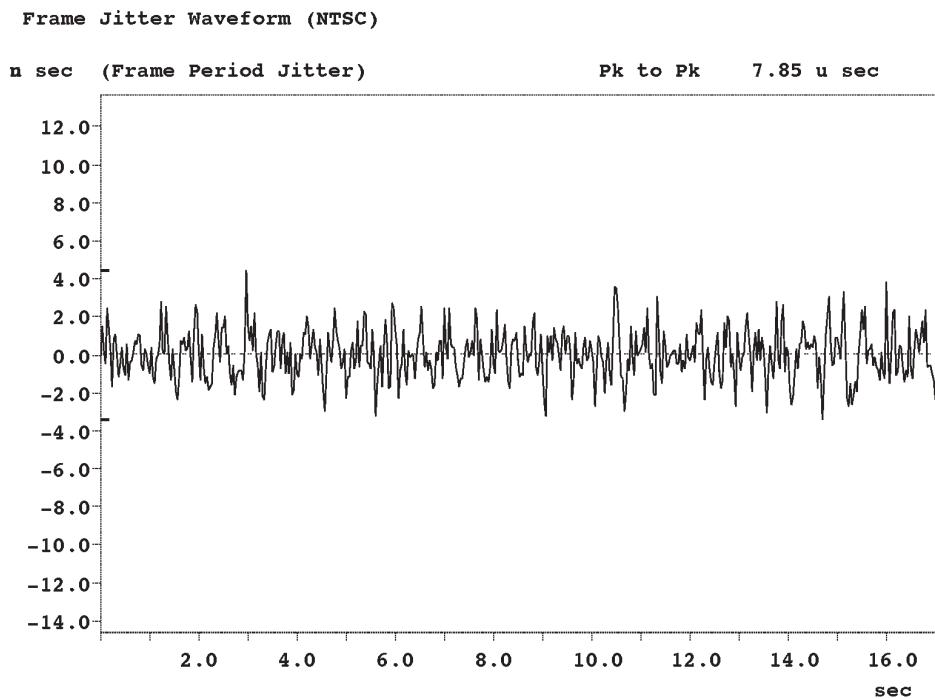


図 2-40：ロングタイム・ジッタ測定：波形表示

Jitter Long_Time メニュー

ロングタイム・ジッタ測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Jitter Long_Time メイン・メニューが表示されます(図 2-41 参照)。

メイン・メニュー (1)



メイン・メニュー (2)



Cursor サブメニュー

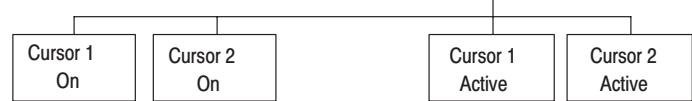


図 2-41 : Jitter Long_Time メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Freq.Lock	ヘッド・ロックキング・ループの時定数を設定します。
Spectrum Display	ハニング・ウィンドウを持つ FFT を使用した、ジッタ波形のスペクトラムを表示します。メイン・メニュー (2) は、スペクトラム表示を行っている場合に使用できます。
Jitter Waveform	“波状に変動する”ジッタ波形を表示します。メイン・メニュー (1) は、ジッタ波形表示を行っている場合に使用できます。
Cursors	スペクトラム表示上に 2 つのカーソルを表示するためのソフト・キーを呼び出します。カーソルが表示されると、カーソルが位置している周波数ポイントにおけるレベル (dB) がリードアウト表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Cursors サブメニュー

Cursor 1 On	このソフト・キーをハイライト表示すると、カーソル 1 (実線のカーソル) の表示がオンになります。ハイライト表示していない場合、カーソル 1 は表示されません。
Cursor 2 On	このソフト・キーをハイライト表示すると、カーソル 2 (点線のカーソル) の表示がオンになります。ハイライト表示していない場合、カーソル 2 は表示されません。
Cursor 1 Active	このソフト・キーをハイライト表示すると、ノブによりカーソル 1 を移動できます。カーソル 1 がオフの場合に Cursor 1 Active を選択すると、カーソル 1 がオンになります。
Cursor 2 Active	このソフト・キーをハイライト表示すると、ノブによりカーソル 2 を移動できます。カーソル 2 がオフの場合に Cursor 2 Active を選択すると、カーソル 2 がオンになります。

K_Factor (K ファクタ測定)

K ファクタ測定は、K-2T、K-PB、およびパルス／バー比を測定します。K ファクタ測定では、FCC コンポジット信号、NTC-7 コンポジット信号、または 2T パルス／バー信号を使用することができます。入力信号で必要になる波形は、2T パルスです。また、K-PB およびパルス／バー比測定では、バー信号が必要になります。

図 2-42 に、左右の基準位置が平均化されている代表的な K ファクタ表示を示します。この表示は、K ファクタ目盛上で静止した信号を示しています。また、この表示では、K-2T、K-PB、パルス／バー比、および HAD の測定結果がリードアウト表示されます。

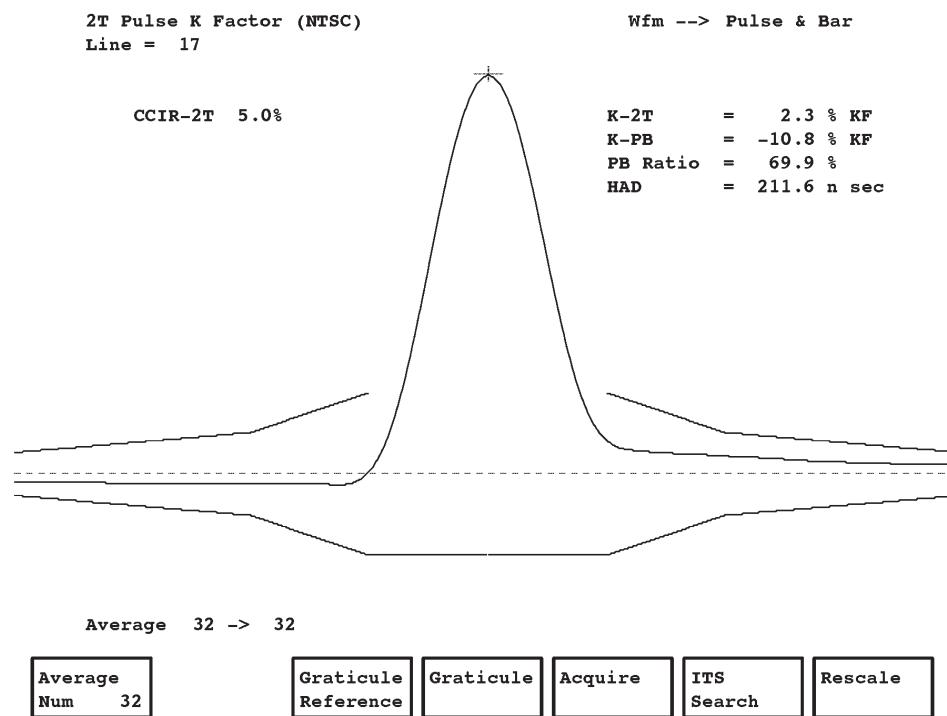


図 2-42 : K ファクタ測定表示

K ファクタ測定では、テスト信号が大きくひずんでいる場合、測定結果が正しくないことがあります。このような場合は、測定の基準位置を変更することができます。

通常のアプリケーションでは、波形を揃えるために左右の目盛の基準位置(目盛の右端および左端)の平均レベルを使用します。ただし、波形にライン・タイムひずみが含まれている場合、波形の両端は目盛の中心上に位置しないことがあります。

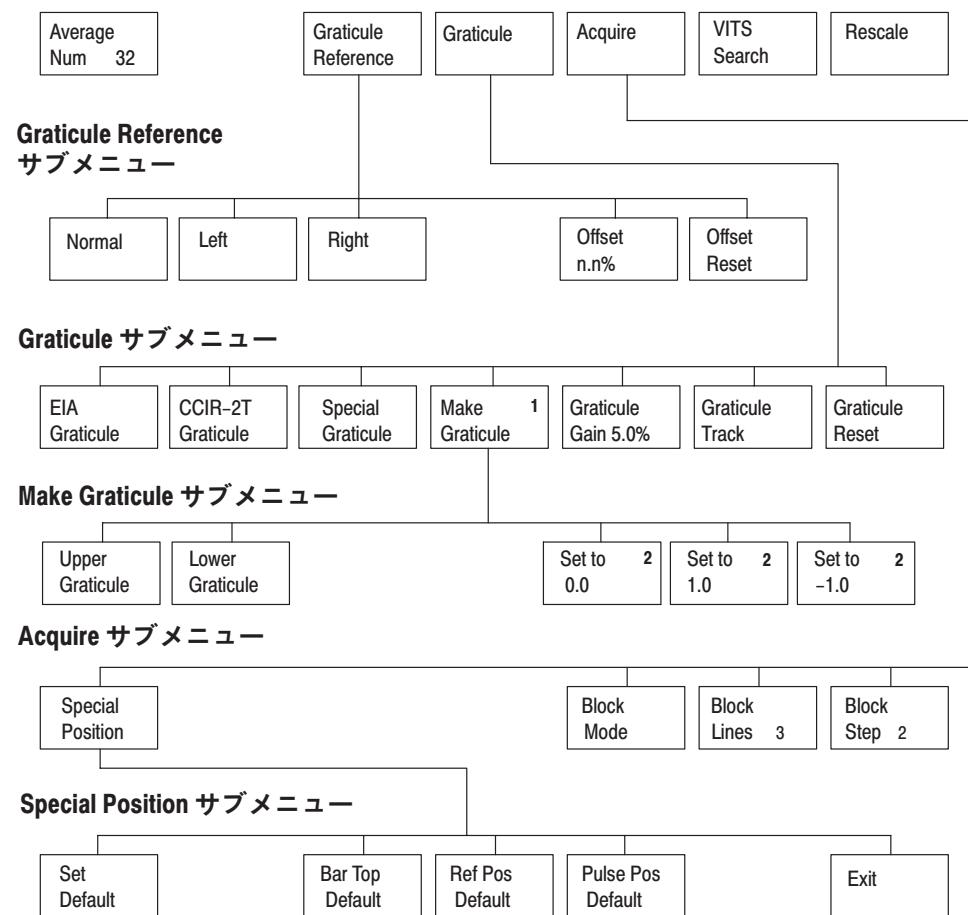
もう一つの例は、波形にリングングが含まれ、正または負のリングングが基準位置にぶつかるような場合です。このような場合は、測定が正常に行えないことがあります。

このようなひずみが発生している場合は、K ファクタ波形のどちらかの端で異なる基準を使用する必要があります。Graticule Reference サブメニューを使用すると、波形のクランプ位置を調整して正しい測定結果を得ることができます。

K_Factor メニュー

K ファクタ測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、K_Factor メイン・メニューが表示されます(図 2-43 参照)。

メイン・メニュー



¹ Special Graticule が選択されているときにのみ表示されます

² これらの選択項目は、3つの編集可能な目盛定義線の一つにおいて係数が選択されているときにのみ表示されます。

図 2-43 : K_Factor メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Graticule Reference	Graticule Reference サブメニューを表示します。このサブメニューは、波形のクランプ位置およびクランプ・オフセットをコントロールします。
Graticule	Graticule サブメニューを表示します。このサブメニューは、目盛のゲイン調整機能、目盛のトラッキング機能、および標準目盛からユーザ作成目盛への変更をコントロールします。
Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、K ファクタ測定における信号の取り込み方法をコントロールします。
VITS Search	信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Graticule Reference サブメニュー

Normal	左右の基準位置の平均を使用して、波形をクランプします。
Left	左側の基準位置を使用して、波形をクランプします。
Right	右側の基準位置を使用して、波形をクランプします (図 2-44 参照)。
Offset n.n%	Normal、Left、または Right ソフト・キーにより選択された基準位置からのクランプ・オフセット (パルスの高さの -9.9 % ~ 9.9 %) を設定します。
Offset Reset	クランプ・オフセットを 0.0 % にリセットします。

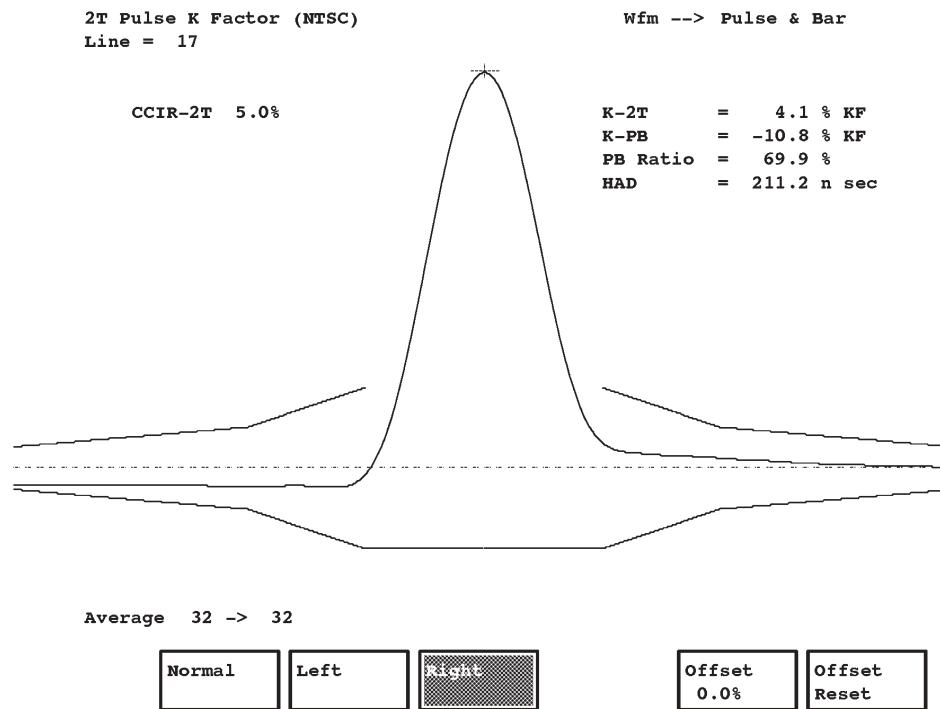


図 2-44：右側の基準位置がクランプされた K ファクタ測定

Graticule サブメニュー

- EIA Graticule** EIA 規格で規定されている標準目盛を選択します。ゲイン設定とトラッキング設定は、現在の設定が使用されます。
- CMTT-2T Graticule** CMTT 規格で規定されている標準目盛を選択します。ゲイン設定とトラッキング機能は、現在の設定が使用されます。
- Special Graticule** ユーザ定義の目盛を選択します。Make Graticule サブメニューの選択項目は、このソフト・キーが選択されている場合に表示されます。
- Make Graticule** ユーザ定義の目盛を作成するためのメニュー項目を表示します。
- Graticule Gain** 目盛の可変ゲイン機能をオンにします。目盛の大きさは、0.1 % ~ 20.0 % の範囲を、0.1 % 分解能で設定できます。このゲインは、ノブにより設定します。デフォルトでのゲインは、5.0 % に設定されています。
- Graticule Track** 目盛のトラッキング機能をオンにします。トラッキング機能がオフになると、実際の波形に追従して目盛の大きさが変化します。
- Graticule Reset** トラッキング機能をオフにし、目盛のゲイン設定を 5.0 % にリセットします。

Make Graticule サブメニュー

Upper Graticule

次の式により定義される、ユーザ定義目盛の上側を選択します。

$$grat = A * \exp(B * (T^C)) * (T^D) + E$$

A、B、C、D、およびTのそれぞれの係数は、領域1(Area1)、領域2(Area2)、領域3(Area3)の各線内で選択することができます。ノブを回し、いずれかの領域をハイライト表示し、係数を選択するためにスクリーンに触れます。それから、ノブを回し、係数を設定します(2-77ページの「ユーザ目盛の定義」を参照)。

係数Dの代表値は、1.0、係数Eは目盛の垂直位置を移動するための定数です。

領域1(Area1)は、目盛の中央の領域です。

領域2(Area2)は、中心領域から目盛の終りの領域までです。

領域3(Area3)は、目盛の左端および右端の領域です。

Lower Graticule

次の式により定義される、ユーザ定義目盛の下側を選択します。

$$grat = A * \exp(B * (T^C)) * (T^D) + E$$

A、B、C、D、およびTのそれぞれの係数は、領域1(Area1)、領域2(Area2)、領域3(Area3)の各線内で選択することができます。ノブを回し、いずれかの領域をハイライト表示し、係数を選択するためにスクリーンに触れます。それから、ノブを回し、係数を調整します(2-77ページの「ユーザ目盛の定義」を参照)。

係数Dの代表値は、1.0、係数Eは目盛の垂直位置を移動するための定数です。

領域1(Area1)は、目盛の中央の領域です。

領域2(Area2)は、中心領域から目盛の終りの領域までです。

領域3(Area3)は、目盛の左端および右端の領域です。

Set to 0.0/1.0/-1.0

目盛内で係数の一つが選択されている場合に表示されます。これらのソフト・キーを使用すると、新しい目盛を定義するときに、すぐやく選択された値に戻すことができます。

Acquire サブメニュー

- Special Position** スペシャル・ポジション表示(図 2-45 参照)を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位 置を設定するためのソフト・キーが含まれています。
- Block Mode** ブロック・モードを有効にします。ブロックは、システム・ライン から開始されます。ブロック・モードの測定原理については、図 2-4 を参照してください。
- Block Lines** アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトの ライン数は、3 です。
- Block Step** ブロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのス テップ数は、2 です。

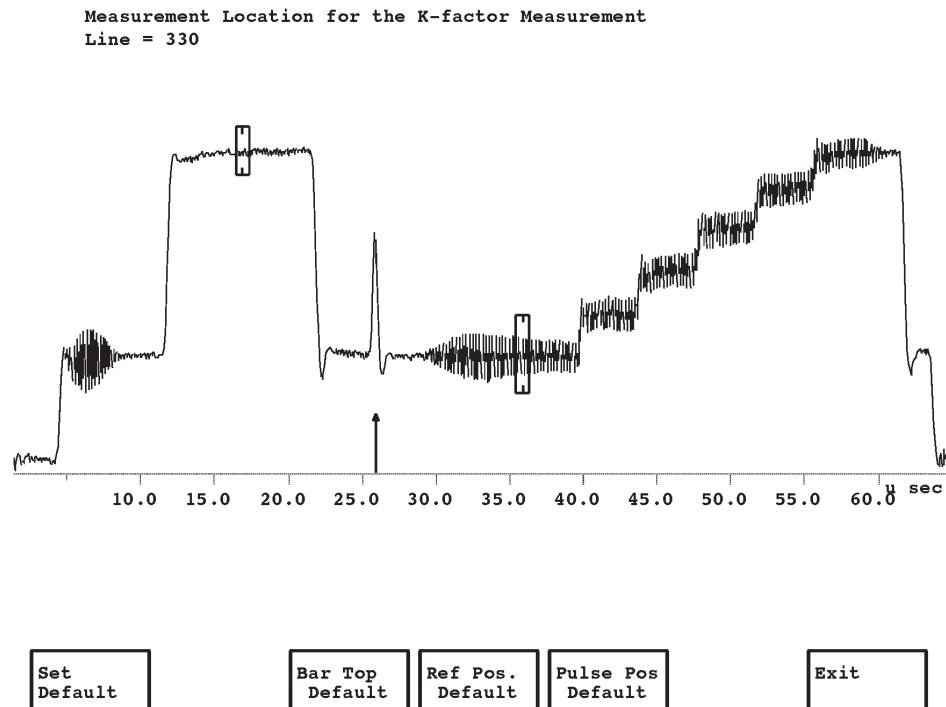


図 2-45 : K ファクタ測定でのスペシャル・ポジション表示

Special position サブメニュー

Set Default	K フアクタの測定点を Measurement Locations ファイルで指定されたデフォルト値にリセットします。他のソフト・キーがハイライト表示されている場合は、その測定点のみがリセットされます。
Bar Pos. Default	ノブを使用して、バー・トップの測定点を選択できるようにします。デフォルトでは、バーの中心に設定されていますが、ノブにより目的の位置に変更することができます。
Ref. Pos. Default	ノブを使用して、ブランкиング・レベルの基準位置を選択できるようにします。
Pulse Pos. Default	ノブにより移動することができる、パルス位置カーソルを表示します。デフォルトでは、パルスの中心に設定されていますが、ノブにより目的の位置に変更することができます。
Exit	スペシャル・ポジション表示を終了し、通常の K フアクタ表示に戻します。

ユーザ目盛の定義

K フアクタ測定での目盛は、与えられた目盛のゲイン設定に対してひずみ測定用の境界線を定義します。表示された目盛は、上側の目盛と下側の目盛で構成されます。

K フアクタ測定でのユーザ定義目盛は、Make Graticule サブメニューを使用して定義することができます。次に、Make Graticule サブメニューにアクセスする手順を示します。

1. 前面パネルの **Menu** ボタンを押し、K_Factor メイン・メニューを表示します。
2. Graticule ソフト・キーに触れます。
3. Special Graticule ソフト・キーがハイライト表示されていない場合は、このソフト・キーに触れます。ハイライト表示されている場合は、Make Graticule ソフト・キーも表示されます。
4. Make Graticule ソフト・キーに触れます。

この操作により、Upper Graticule ソフト・キーおよび Lower Graticule ソフト・キーを含む Make Graticule サブメニューが表示されます。ただし、この時点ではハイライト表示されていません。

上側または下側の目盛形状を変更するには、対応するソフト・キーに触れます。この操作により、編集可能な 3 つの線が表示されます(図 2-46 参照)。

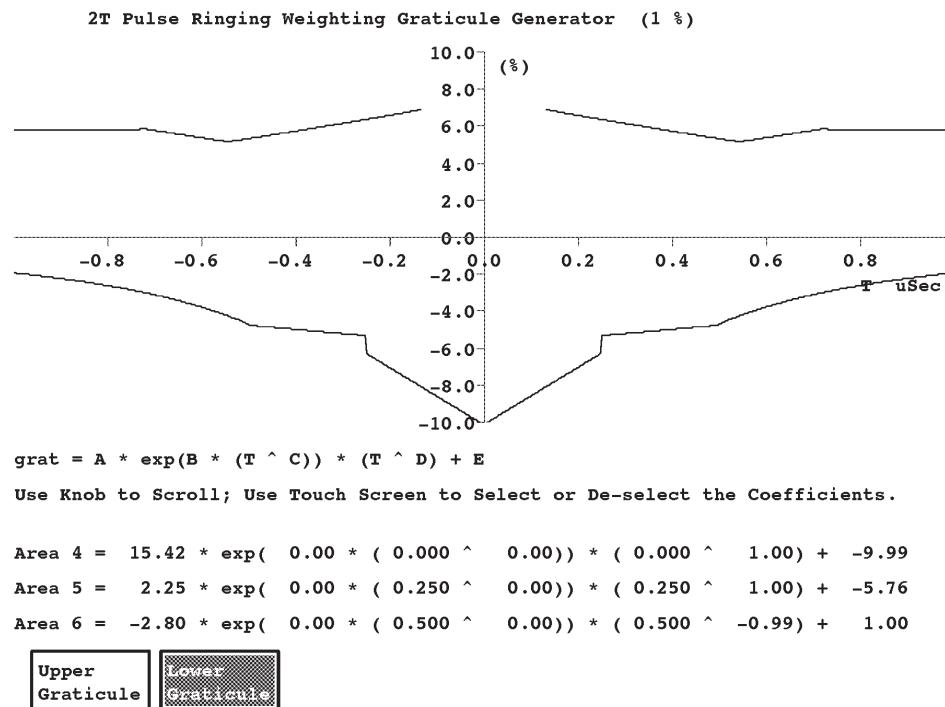


図 2-46：ユーザ目盛定義用の表示

各々の目盛は、3つの領域に分割されます。領域1(Area 1)は、Y軸に近い、最も内側の領域です。領域2(Area 2)は、中央の領域です。領域3(Area 3)は、Y軸から最も離れた、外側の領域です。等式により定義される3つの線は、編集される線の3つの領域に対応しています。

等式の編集は、次の式の係数を変更することにより行います。

$$grat = A * \exp(B * (T ^ C)) * (T ^ D) + E$$

編集する線を選択するには、線に対する係数が選択されていないときにノブを回します(すなわち、編集用の枠が係数上に表示されていないとき)。

選択された線内の係数を編集するには、編集したい係数に触れます。変数A、B、C、D、Eの場合、Set to 0.0、Set to 1.0、Set to -1.0と書かれた3つのソフト・キーが表示されます(係数Tが選択された場合は、Set to 0.0ソフト・キーのみが表示されます)。係数の値を設定するには、ノブを回すか、いずれかのソフト・キーに触れます。変更を行うと、すぐに目盛に反映されます。

等式の変更を終了するには、選択されている係数に触れます。編集用の枠が消え、ノブを使用して、編集するための新しい線を選択できます。または、Menuボタンを押して、Make Graticuleサブメニューを終了します。

注 : Make Graticule サブメニューでは、1 % のゲインに対するひずみ測定用の境界線が定義されます。通常の K ファクタ表示では、ゲインは 5 % に設定されています。Graticule Gain ソフト・キー内のゲインは、変更することができます。

ゲインを変更するには、Graticule Gain ソフト・キーに触れ、目的のゲインが表示されるまでノブを回します。それから、再びソフト・キーに触れます。

Level Meter (レベル・メータ)

レベル・メータは、TV 信号の 2 点間の振幅差を測定し、その結果をバー・グラフに表示します。モニタできる信号の例として、ビデオ信号の水平同期パルス振幅や P-P 振幅が挙げられます。

レベル・メータ表示

図 2-47 に、NTC-7 コンポジット波形の P-P 振幅をモニタしている、代表的なレベル・メータ表示を示します。測定結果は、2 点間の振幅差をIRE 単位で表したり、基準レベルに対する % 単位で表したりすることができます。さらに、グランド (0 レベル) に対する任意の点のレベルの絶対値をIRE 単位または % 単位で表すことができます。

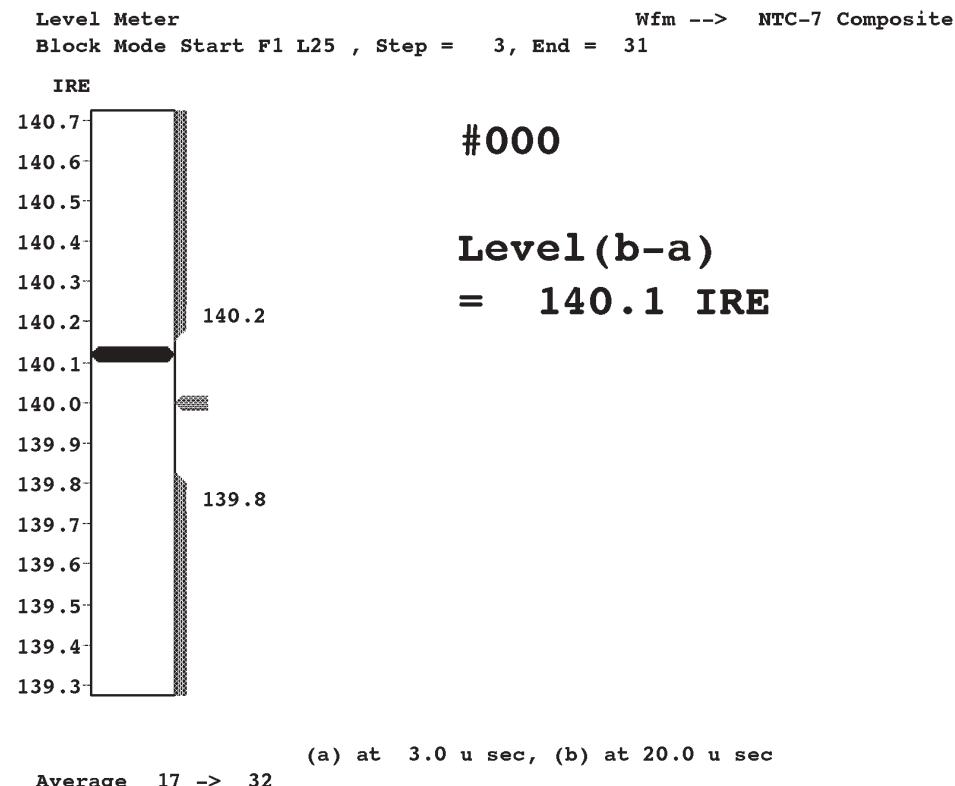


図 2-47：レベル・メータ表示

注：測定単位 IRE は、System Default Measurement Location ファイルを使用している場合、デフォルト設定です。測定単位を mV に変更する場合は、Measurement Location ファイルおよび Video Source ファイルに対する編集可能なファイルを作成する必要があります。ユーザ定義のコンフィグレーション・ファイルの作成、編集、および選択方法については、「VM700 シリーズ オペレーターズ・マニュアル」を参照してください。

測定ウィンドウの最大値、最小値、および基準値は、Display Limits サブメニュー内のソフト・キーを使用して簡単に設定することができます。また、Measure Position サブメニュー内のソフト・キーを使用すると、波形上の測定ポイントをすばやく選択することができます。

Level Meter メニュー

レベル・メータ表示を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Level Meter メイン・メニューが表示されます(図 2-48 参照)。

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Display Limits	Display Limits サブメニューを呼び出します。このメニューを使用すると、図 2-49 のレベル・メータ表示に示される基準値(最大値／最小値)を設定することができます。また、垂直軸上での拡大機能および移動機能により、さまざまな分解能と振幅設定でビデオ信号のレベルをモニタできるように、レベル・メータ表示をセットアップすることができます。

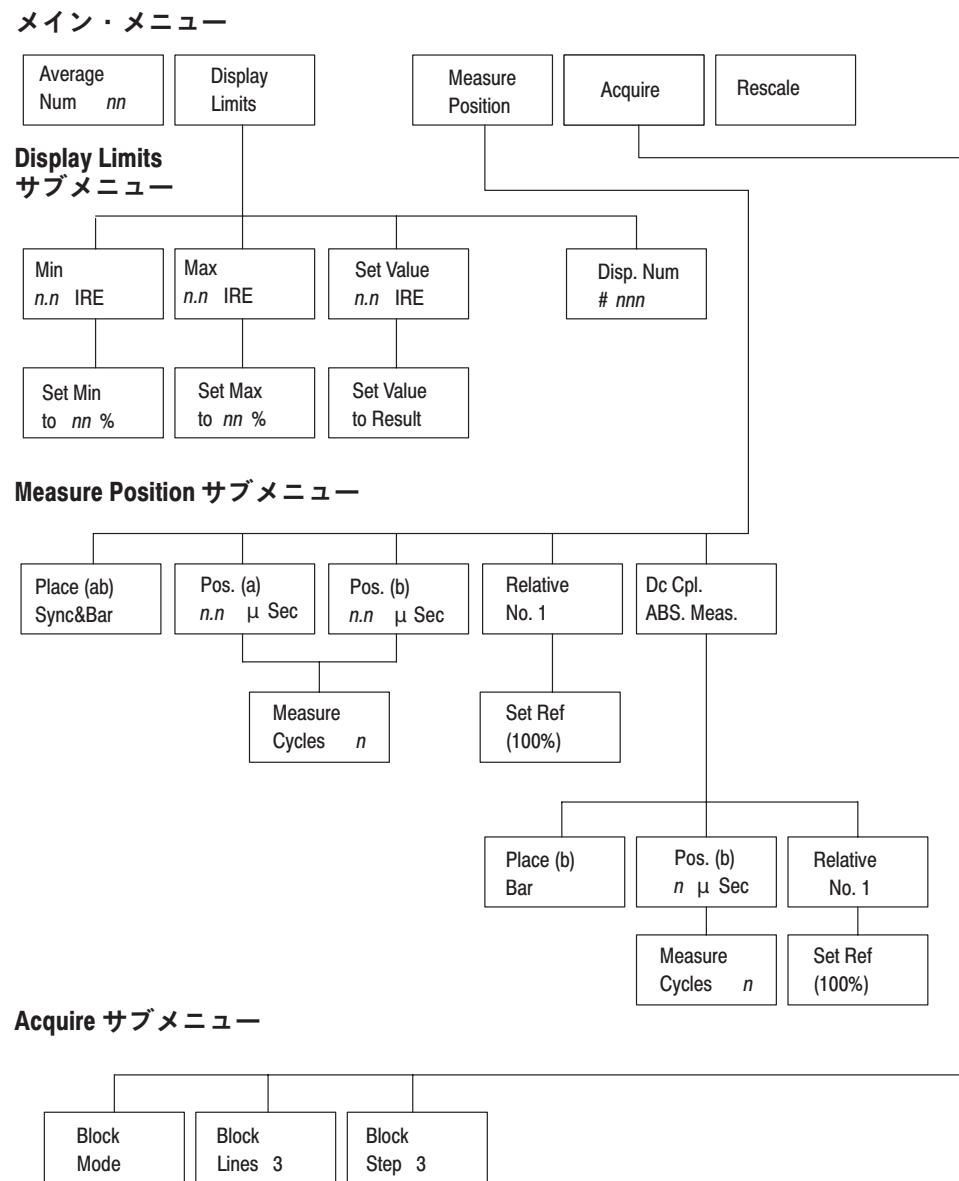


図 2-48 : Level Meter メニュー

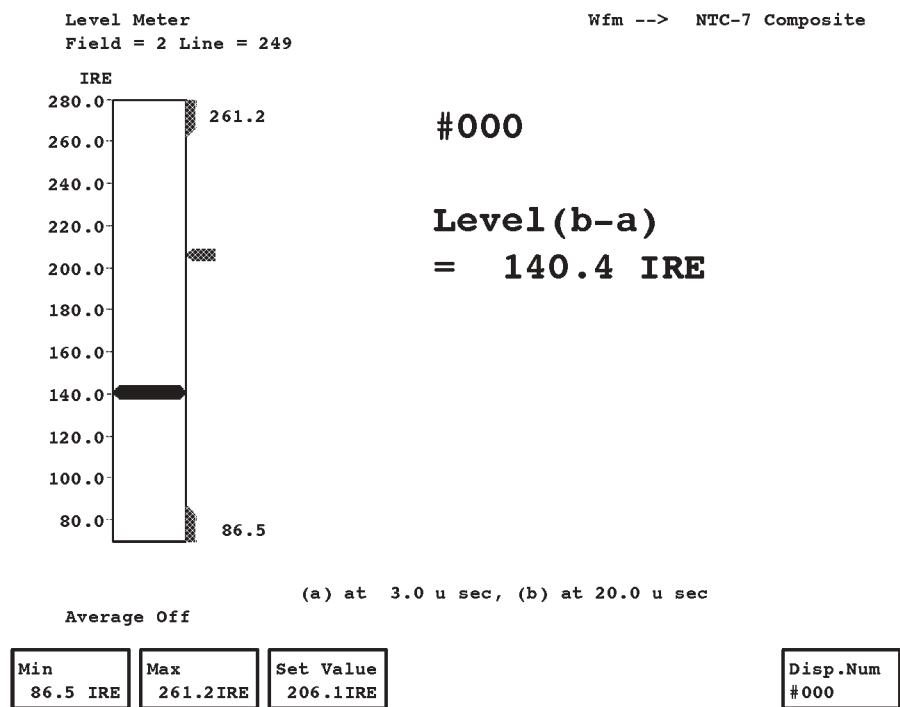


図 2-49 : Display Limits サブメニュー表示

Measure Position

測定カーソルをセットアップするためのメニューおよび波形を表示します。振幅測定では、カーソル差 (b-a)、基準値に対するカーソル差 (b-a/reference)、または 0 を基準にしたカーソル位置を設定することができます。また、各カーソルでは、測定が行われるサブキャリア周波数の周期を設定することができます。Measure Cycles n ソフト・キーには、アクティブ・カーソル(移動可能なカーソル)に対する設定値が示されます。図 2-50 は測定ポジション表示で、NTC-7 コンポジット・テスト信号の P-P 振幅を測定するようにカーソルが置かれています。アクティブ・カーソルには、垂直方向のマーカが付けられています。

Acquire

ロック・モードの選択、ロック・モードで取り込まれるライン数およびステップするライン数の設定に使用するメニューを表示します。

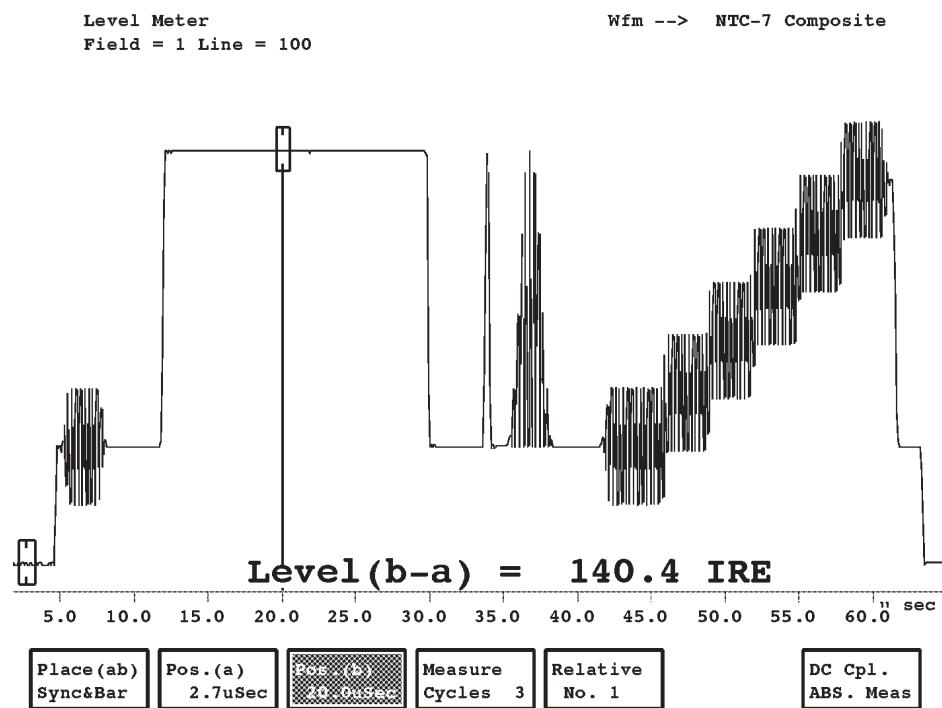


図 2-50 : 測定ポジション表示

Rescale

測定された値がレベル・メータ内に位置するように、垂直目盛を再調整します。表示範囲の上限値および下限値を設定した後、Rescale ソフト・キーを使用すると、設定された範囲に対して最適な分解能が得られるように目盛が調整されます。

Display Limits サブメニュー

Min n.n IRE

表示範囲の下限値を設定するためのマーカを選択します。Min ソフト・キーを選択した状態でノブを回すと、下限値を示すウィンドウ・マーカが、ソフト・キー内に表示されている数値に設定されます。なお、このマーカは基準ポインタ・レベルより大きい値に設定することはできません。設定できる下限値は、-999 mV または -200 % です。

Max n.n IRE

Min ソフト・キーを選択すると、Set Min to -nn% ソフト・キーが追加されます。このソフト・キーを使用すると、最小 % 値をすばやく設定することができます。このソフト・キーの使用方法については、2-89 ページの「新しい測定ウィンドウのセットアップ」を参照してください。このソフト・キーに触れながら、ノブを回すことにより、0 % ~ -10 % の範囲で値を設定することができます。デフォルトの設定値は、-10 % です。

Set Value n.n IRE

表示範囲の上限値を設定するためのマーカを選択します。Max ソフト・キーを選択した状態でノブを回すと、上限値を示すウィンドウ・マーカがソフト・キー内に表示されている数値に設定されます。なお、このマーカは基準ポインタ・レベルより小さい値に設定することはできません。設定できる上限値は、2000 mV または 200 % です。

Max ソフト・キーを選択すると、Set Max to nn% ソフト・キーが追加されます。このソフト・キーを使用すると、最小 % 値をすばやく設定することができます。このソフト・キーの使用方法については、2-89 ページの「新しい測定ウィンドウのセットアップ」を参照してください。このソフト・キーに触れながら、ノブを回すことにより、0 % ~ 10 % の範囲で値を設定することができます。デフォルトの設定値は、10 % です。

Disp.Num #nnn

基準ポインタを選択します。Set Value ソフト・キーを選択した状態でノブを回すと、基準ポインタが、ソフト・キー内に表示されている数値に設定されます。基準ポインタは、測定範囲内の任意の位置に設定することができ、現在モニタ中の信号振幅の変化をすばやく読み取るためのマークとして使用することができます。なお、基準ポインタの位置を、現在設定されている表示範囲を超えて設定した場合は、上限値および下限値を設定するマーカがそれに伴って移動します。

Set Value ソフト・キーを選択すると、Set Value to Result ソフト・キーが追加されます。Measure Position サブ・メニューを使用して、測定点を選択した後、Set Value to Result ソフト・キーを使用すると、基準ポインタをすばやく測定値に合わせることができます。このソフト・キーの使用方法については、2-89 ページの「新しい測定ウィンドウのセットアップ」を参照してください。

ユーザが選択できる番号で、スクリーン・コピーの ID 番号として利用できます。

Measure Position サブメニュー

Place (ab)	カーソル a およびカーソル b を自動的に、入力信号のシンク・チップおよびバー・トップに移動します。いったん位置を設定した後は、カーソルを選択してノブを回すことにより、カーソルを移動することができます。
Pos.(a) n.n μSec	カーソル “a” を選択し、0.7 μs ~ 64.2 μs の範囲で波形内を移動します。このソフト・キーは、ASB.Meas. が有効のときは表示されません。表示されている値は、水平同期パルスの立ち上がりエッジからの時間になります。
	このソフト・キーを押すと、Measure Cycles n ソフト・キーが表示されます。Measure Cycles ソフト・キーは、測定が行われるサブキャリアの周期を設定するために使用します。設定範囲は 1 ~ 50 で、デフォルトでは 3 周期に設定されています。周期数の設定は、選択されているカーソルに関係しており、ソフト・キー内に示された値が変化すると、測定領域を表すカーソル・ボックスの幅が変化します。
Pos.(b) n.n μSec	カーソル “b” を選択し、0.7 μs ~ 64.2 μs の範囲で波形内を移動します。表示されている値は、水平同期パルスの立ち上がりエッジからの時間になります。カーソル “b” がカーソル “a” よりも前に位置している場合、リードアウトの符号はマイナスになります。
	このソフト・キーを押すと、Measure Cycles n ソフト・キーが表示されます。Measure Cycles ソフト・キーは、測定が行われるサブキャリアの周期を設定するために使用します。設定範囲は 1 ~ 50 で、デフォルトでは 3 周期に設定されています。周期数の設定は、選択されているカーソルに関係しており、ソフト・キー内に示された値が変化すると、測定領域を表すカーソル・ボックスの幅が変化します。
Measure Cycles n	測定が行われるサブキャリアの周期を設定します。設定範囲は 1 ~ 50 で、デフォルトでは 3 周期に設定されています。周期数の設定は、選択されているカーソルに関係しており、ソフト・キー内に示された値が変化すると、測定領域を表すカーソル・ボックスの幅が変化します。
Relative No.1	基準レベルに対する相対測定 (% 単位) を有効にし、100 % 基準値を設定するための Set Ref (100%) ソフト・キーを表示します。基準レベルを設定するには、最初にカーソル “a” およびカーソル “b” を、100 % 振幅(基準振幅として使用)を定義する最小ポイントおよび最大ポイントに移動します。次に、Set Ref (100 %) ソフト・キーに触れます。振幅を示すリードアウトには、カーソル “b” の位置と 100 % 相対値間の差が % 単位で示されます。

図 2-51 では、100 % 基準値として 100 IRE が設定されています。測定は、DV Cpl.ABS.Meas が選択されているため、カーソルの垂直位置と 0 V 間で行われています。

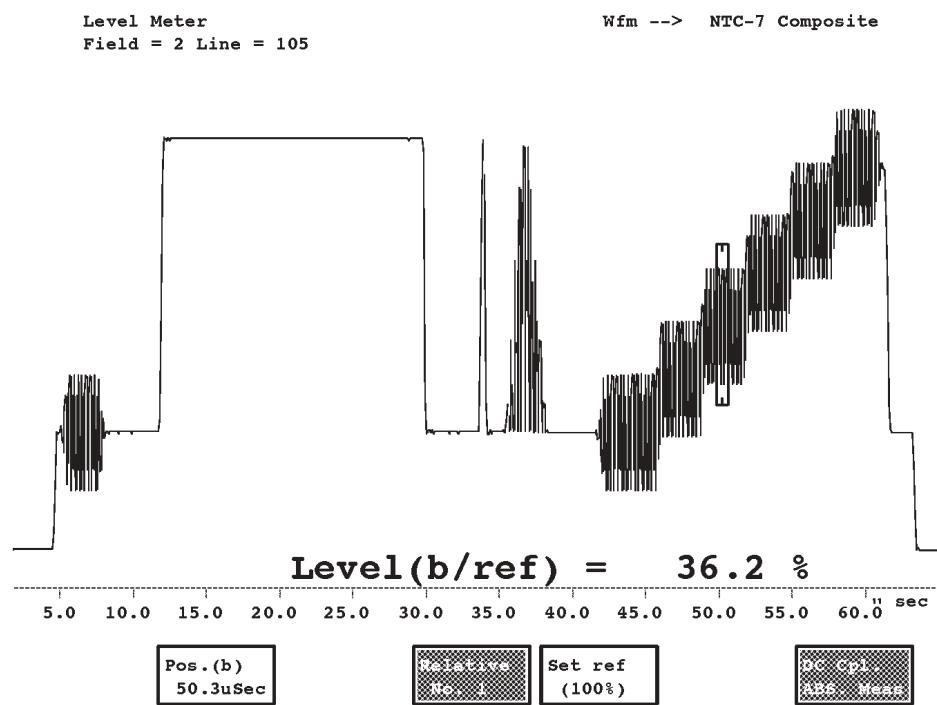


図 2-51 : 100 IRE を 100 % に設定したときの値を示す測定ポジション表示

Set Ref (nn%) 100 % 基準を設定します。

**Dc Cpl.
ABS Meas.** 入力信号との結合方式を DC に切り替え、図 2-51 に示すように 0 V (グランド) を基準にしたカーソル b の垂直位置を測定します。図 2-52 に、基準振幅と絶対振幅の設定を行った後のレベル・メータ表示を示します。

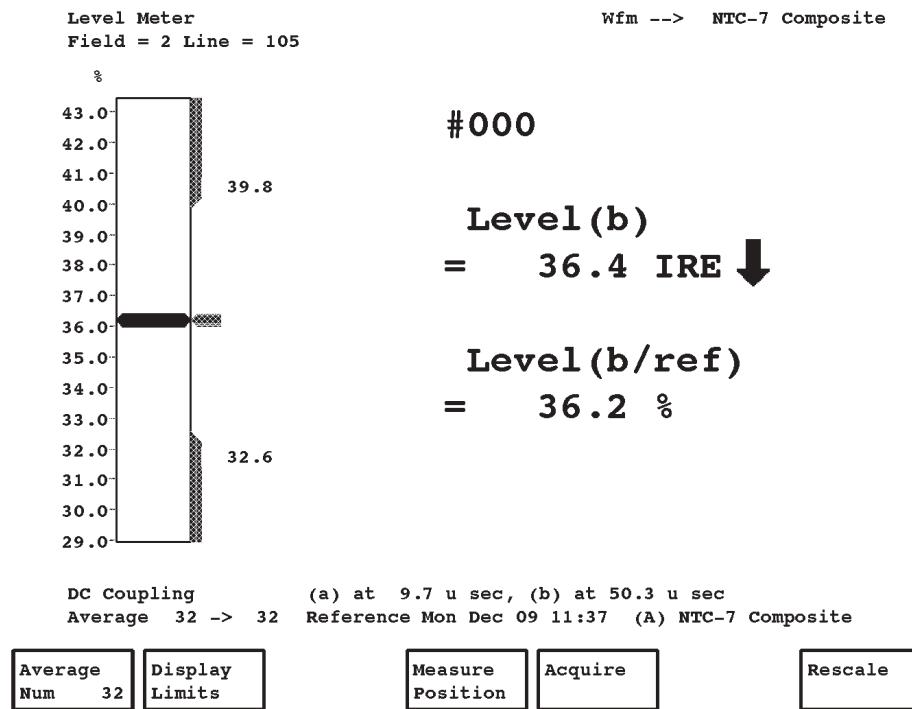


図 2-52：図 2-51 の設定を行った場合のレベル・メータ表示

Acquire サブメニュー

- Block Mode** ブロック・モードを使用した取り込みのオン／オフを設定します。ブロック・モードを使用すると、指定されたブロック内のすべての波形がアベレージ処理されます。これにより、選択されたブロック内のすべての波形が同一であることが保証されます。単一のラインのみをモニタしている場合、複数の波形が混在するのを防ぐため、ブロック・モードはオフになります。ブロック・モードの測定原理については、図 2-4 を参照してください。
- Block Lines** アベレージングを行うためのライン数を設定します。2 ~ 32 の範囲で設定することができます。
- Block Step** ブロックでステップするライン数を設定します。1 ~ 263 の範囲で設定することができます。

新しい測定ウィンドウのセットアップ

カーソルを波形上の新しい測定点に移動すると、新しい測定ウィンドウをすばやくセットアップすることができます。次に述べる手順を使用すると、測定された値の周辺に測定ウィンドウを作成することができます。これにより、表示を拡大して測定分解能を高めたり、最大／最小値を調整したりすることができます。また、0～10の範囲で指定したい最大／最小 % 値がある場合は、Set Min to % ソフト・キーおよび Set Max to % ソフト・キーにより、これらの値を前もって設定することができます。

新しい測定ウィンドウのセットアップ方法

1. レベル・メータ表示を行い、前面パネルの **Menu** ボタンを押します。表示されたメイン・メニューから Measure Position を選択します。
2. カーソル a およびカーソル b を順番に選択し、新しい測定点に移動します。

注：カーソル a がカーソル b よりも大きい振幅点に位置している場合は、振幅の差は負の値になります。

3. 前面パネルの **Menu** ボタンを押し、メイン・メニューの表示に戻します。次に、Display Limit ソフト・キーに触れます。
4. Set Value ソフト・キーに触れ、続いて、Set Value to Result ソフト・キーに触れます。この操作で、基準ポインタがカーソル間の測定値に設定されます。
5. Min ソフト・キーに触れ、表示された Min to -nn% ソフト・キーに触れます。
6. Max ソフト・キーに触れ、表示された Max to -nn% ソフト・キーに触れます。
7. 前面パネルの **Menu** ボタンを押し、メイン・メニューの表示に戻します。次に、Rescale ソフト・キーに触れます。

以上の設定により、レベル・メータ表示内に測定ウィンドウおよび基準ポインタが設定されます。垂直軸の目盛は、設定された範囲で最適な表示が得られるように調整されます。ここで、再び、Display Limits サブメニューにアクセスし、モニタしている値に応じて上限値および下限値を設定します。上限値および下限値を正確に設定した後、メイン・メニューに戻り、再び Rescale ソフト・キーに触れ、新たに設定したレベル・メータ表示を最適化します。

Line Frequency (ライン周波数測定)

ライン周波数測定は、水平ライン周波数およびフィールド周波数を測定します。ライン周波数測定には、あらゆるビデオ信号を使用することができます。

図 2-53 に、ライン周波数測定表示を示します。この表示では、ライン周波数の誤差がバー・グラフとして表示され、測定されたライン周波数およびフィールド周波数がリードアウト表示されます。

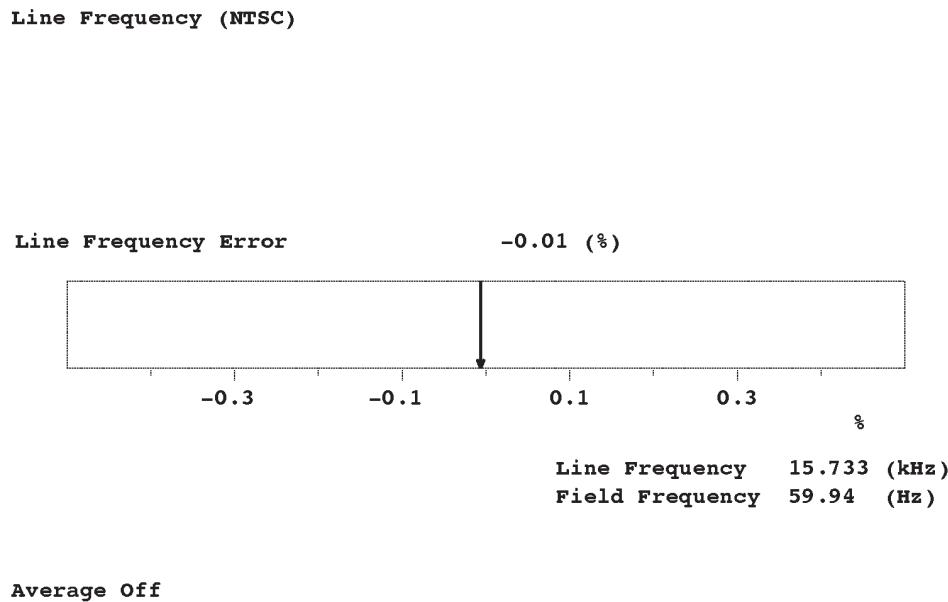


図 2-53 : ライン周波数測定表示

Line Frequency メニュー

ライン周波数測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Line Frequency メイン・メニューが表示されます (図 2-54 参照)。

メイン・メニュー



図 2-54 : Line Frequency メニュー

メイン・メニュー

**Average
Num**

アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256の範囲で設定できます。デフォルト値は、32です。アベレージング回数を変更するには **Average Num** ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び **Average Num** ソフト・キーに触れます。

Rescale

表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X軸およびY軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Luminance NonLinearity (ルミナンス非直線性測定)

ルミナンス非直線性測定は、ルミナンス非直線性ひずみを測定します。

図 2-55 に、ルミナンス非直線性測定表示を示します。この表示は、各パケットのステップの高さを、最も高いステップ・サイズのパケットの割合(%)としてプロットします。また、最大ステップ・サイズと最小ステップ・サイズ間の差を示す p-p 値と共に、各パケットのステップ・サイズがリードアウト表示されます。

ルミナンス非直線性測定には、FCC コンポジット信号、NTC-7 コンポジット信号、または 10 ステップまでの階段波信号を使用することができます。

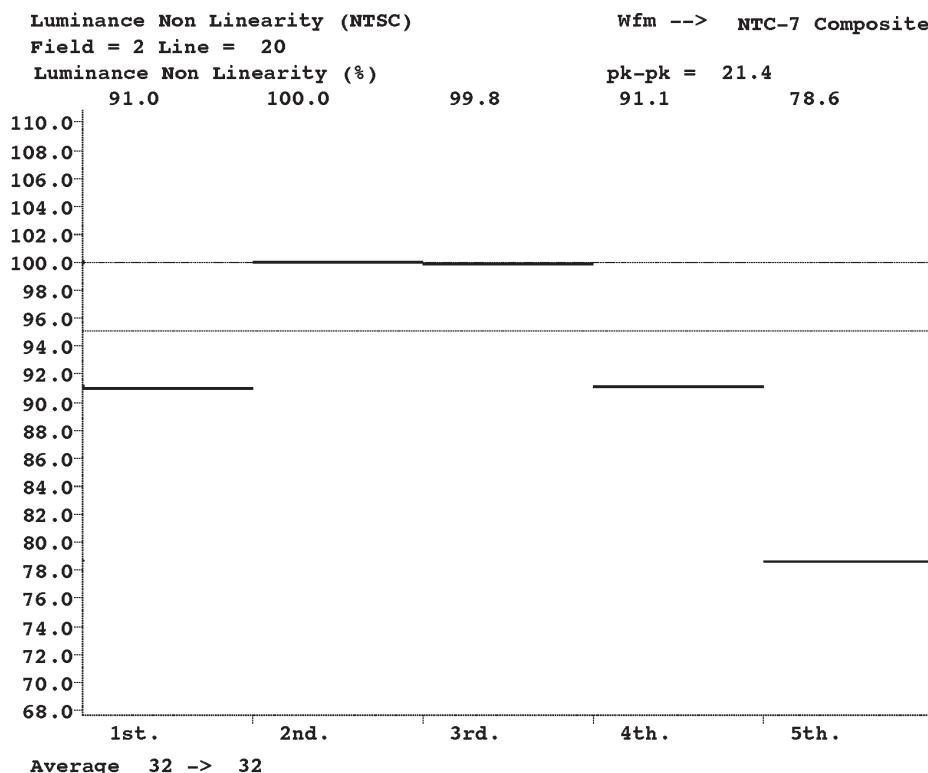
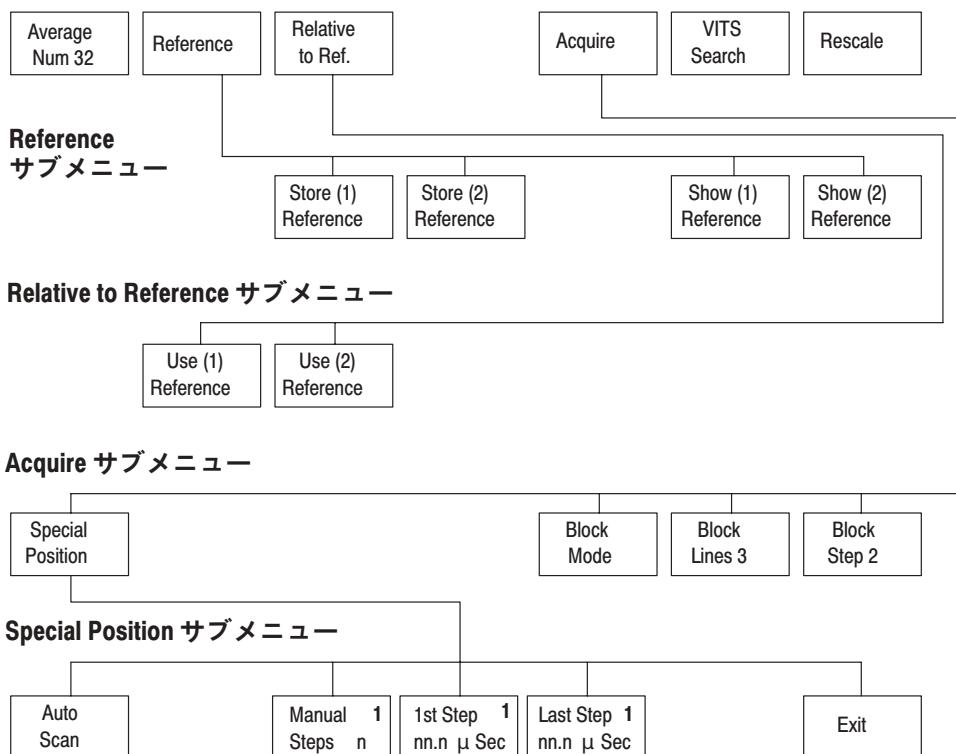


図 2-55：ルミナンス非直線性測定表示

Luminance NonLinearity メニュー

ルミナンス非直線性測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Luminance Nonlinearity メイン・メニューが表示されます(図 2-56 参照)。

メイン・メニュー



¹ Auto Scan が選択されていないときに表示されます

図 2-56 : Luminance NonLinearity メニュー

メイン・メニュー

Average Num

アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには **Average Num** ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び **Average Num** ソフト・キーに触れます。

Reference

Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている値を表示したりすることができます。

Relative to Ref. Relative to Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。

Acquire Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、ルミナス非直線性測定における信号の取り込み方法をコントロールします。

VITS Search 信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。

Rescale 表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference サブメニュー

Store (n) Reference 現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。

Show (n) Reference 現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

Use (n) Reference 測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Acquire サブメニュー

Special Position

スペシャル・ポジション表示を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位置を設定するためのソフト・キーが含まれています。図 2-57 に、ルミナンス非直線性測定でのスペシャル・ポジション表示とサブメニューを示します。

Block Mode

ロック・モードを有効にします。ロックは、システム・ラインから開始されます。ロック・モードの測定原理については、図 2-4 を参照してください。

Block Lines

アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3 です。

Block Step

ロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2 です。

Measurement Location for the Luminance NonLinearity Measurement
Field = 1 Line = 100 FCC Composite

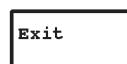
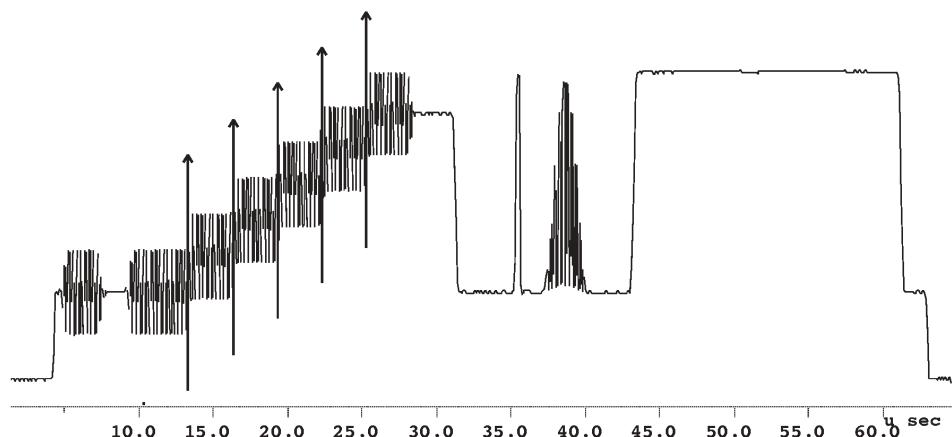


図 2-57：ルミナンス非直線性測定でのスペシャル・ポジション表示

Special Position サブメニュー

Auto Scan このソフト・キーをハイライト表示すると、自動的に波形がスキヤンされ測定位置が決められます。このソフト・キーをハイライト表示していないときは、マニュアル操作で測定位置を設定するためのソフト・キーが表示されます。

注：入力信号のルミナンス非直線性ひずみが大きい場合、信号内に含まれるすべてのステップを識別できないことがあります。このような場合は、マニュアル操作により各階段波のステップの位置を設定してください。

Manual Steps ノブにより、信号内のルミナンス・ステップ数を設定できるようにします。

1 st Step ノブにより、最初のルミナンス・ステップの位置を設定できるようします。

Last Step ノブにより、最後のルミナンス・ステップの位置を設定できるようになります。

Exit スペシャル・ポジション表示を終了し、通常の ルミナンス非直線性測定表示に戻します。

MultiBurst (マルチバースト測定)

マルチバースト測定は、周波数応答を測定します。

図 2-58 に、マルチバースト測定表示を示します。この表示では、基準周波数の信号振幅と各バースト信号の振幅の差がプロットされます。

マルチバースト測定では、FCC マルチバースト信号、コンビネーション信号、または当社信号ゼネレータからの信号が自動的に識別されます。マルチバースト測定には、複数のバースト信号が必要になります。

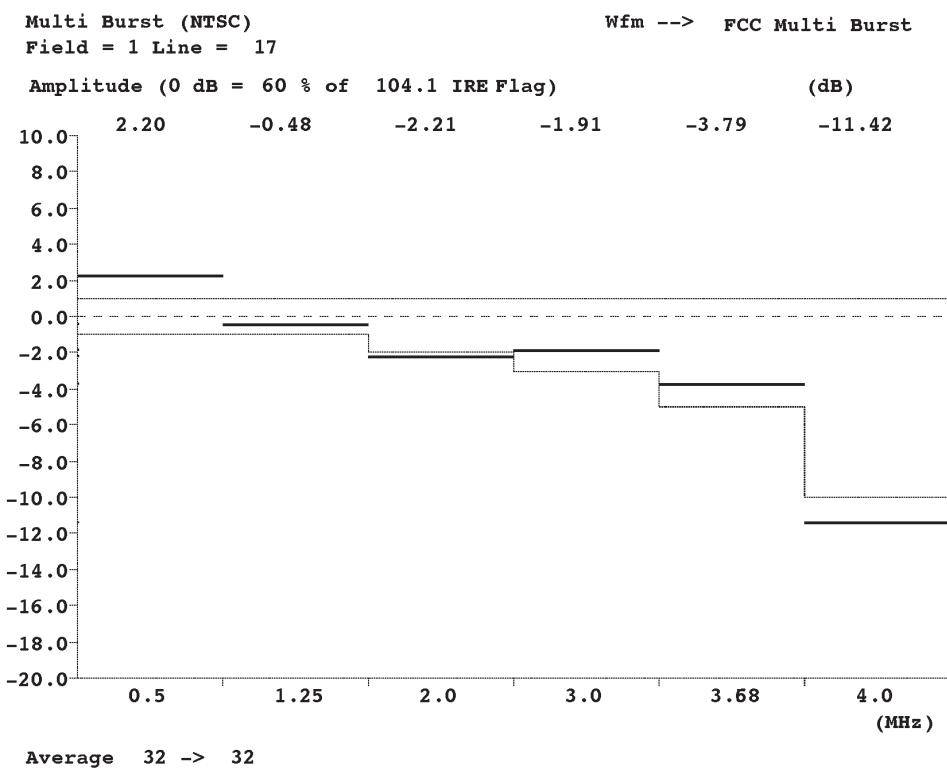
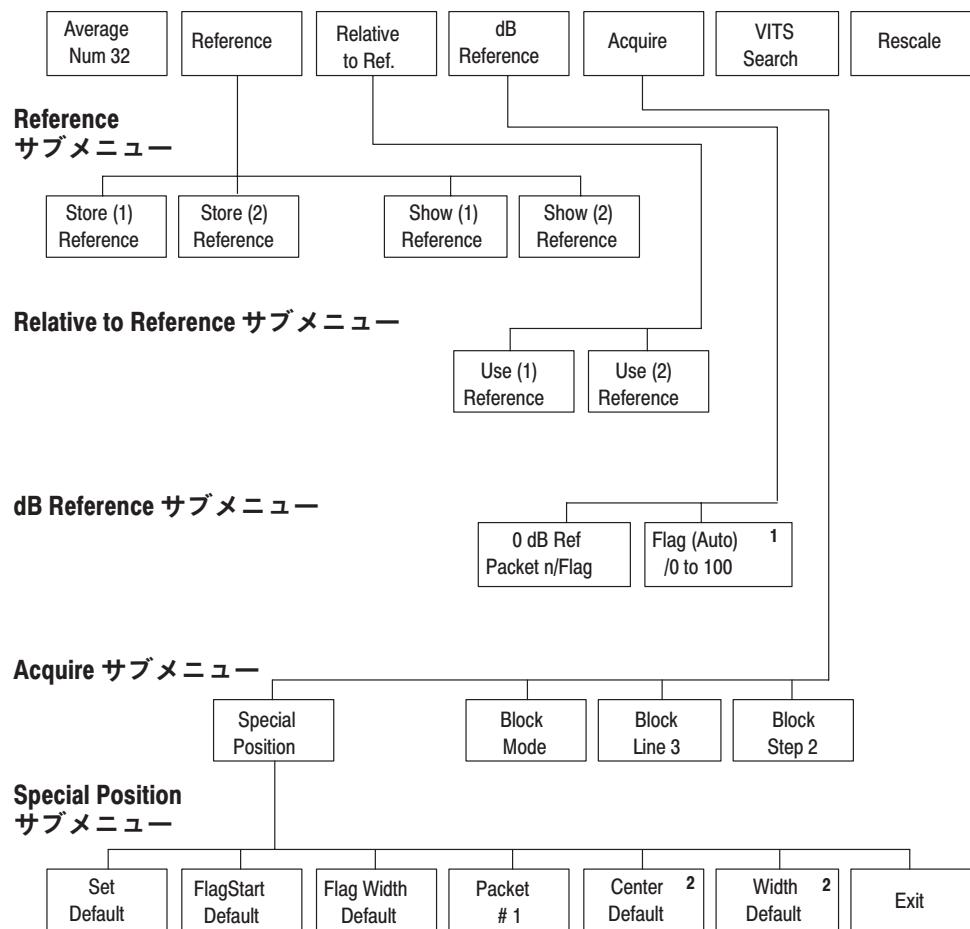


図 2-58 : マルチバースト測定表示

Multiburst メニュー

マルチバースト測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、MultiBurst メイン・メニューが表示されます(図 2-59 参照)。

メイン・メニュー



¹ 0 dBRef ソフト・キーが Flag に設定されているときにのみ表示されます

² Packet # が選択されているときにのみ表示されます

図 2-59 : MultiBurst メニュー

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Reference	Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている値を表示したりすることができます。
Relative to Ref.	Relative to Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。
dB Reference	dB Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、ノブにより 0 dB 基準点を選択することができ、さらにフラグ振幅の割合 (%) に対する 0dB 基準スケールを設定することができます。
Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、マルチバースト測定における信号の取り込み方法をコントロールします。
VITS Search	信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference サブメニュー

Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

Use (n) Reference	測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。
------------------------------	---

dB Reference サブメニュー

Ref Packet/Flag	ノブにより、0 dB 基準点を選択できます。ノブによる選択結果により、パケット番号または“フラグ”的いずれかが表示されます。 Flag (Auto) ソフト・キーは、Flag が選択されている場合にのみ表示されます。
------------------------	---

Flag (Auto) /0-100	フラグ振幅の割合(%)として使用する0 dB 基準スケールを自動的に設定します。このソフト・キーがハイライト表示されている間は、ノブにより、フラグ振幅を0～100(%)の範囲で設定することができます。
-------------------------------	--

Acquire サブメニュー

Special Position	スペシャル・ポジション表示を行い、Special Position サブメニューを呼び出します。このサブメニューには、測定位置を設定するためのソフト・キーが含まれています。図 2-57 に、マルチバースト測定でのスペシャル・ポジション表示とサブメニューを示します。
-----------------------------	--

Block Mode	ブロック・モードを有効にします。ブロックは、システム・ラインから開始されます。ブロック・モードの測定原理については、図 2-4 を参照してください。
-----------------------	--

Block Lines	アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3です。
------------------------	--

Block Step	ブロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2です。
-----------------------	---

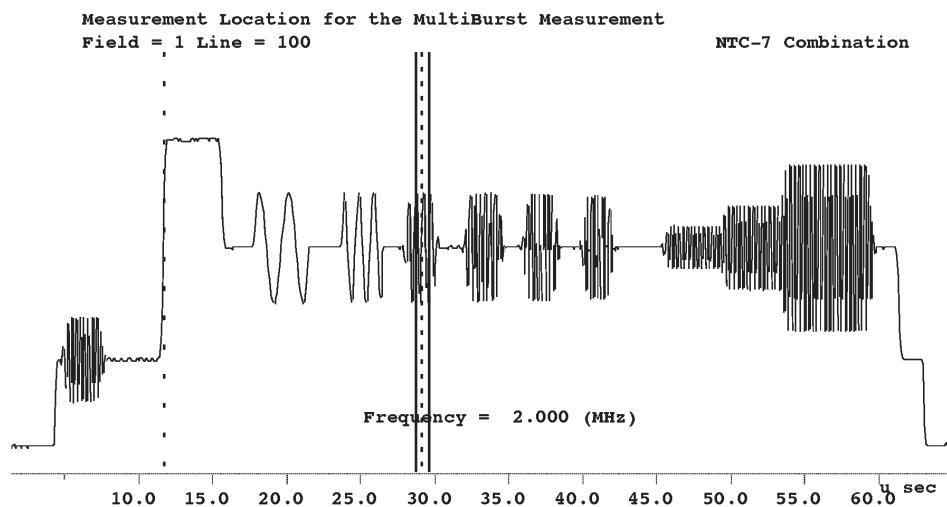


図 2-60：マルチバースト測定でのスペシャル・ポジション表示

Special Position サブメニュー

- | | |
|---------------------------|--|
| Set Default | 各測定位置を、Measurement Location ファイルからのデフォルト設定にリセットします。他のソフト・キーがハイライト表示されている場合は、そのソフト・キーにより指定されている位置のみが変更されます。 |
| Flag Start Default | マルチバースト・フラグのリーディング・エッジの位置を設定します。 |
| Flag Width Default | マルチバースト・フラグの幅を設定します。 |
| Packet # | 6 つのパケットの内の一つを選択し、その位置および測定領域を Center Defsult ソフト・キーおよび Width Default ソフト・キーにより設定します。 |
| Center Default | パケットの中心位置を設定します。 |
| Width Default | パケットの測定領域を設定します。 |
| Exit | Special Position サブメニューを終了し、マルチバースト表示に戻します。 |

Noise Spectrum (ノイズ・スペクトラム測定)

ノイズ・スペクトラム測定は、ノイズ・レベルを測定し、スペクトラム解析を実行します。

図 2-61 に、ノイズ・スペクトラム測定表示を示します。この表示は、ノイズ・レベル (dB : 0 dB = 714 mV) と周波数 (MHz) の関係をプロットします。また、周波数帯域内の rms ノイズ・レベルが、リードアウト表示されます。

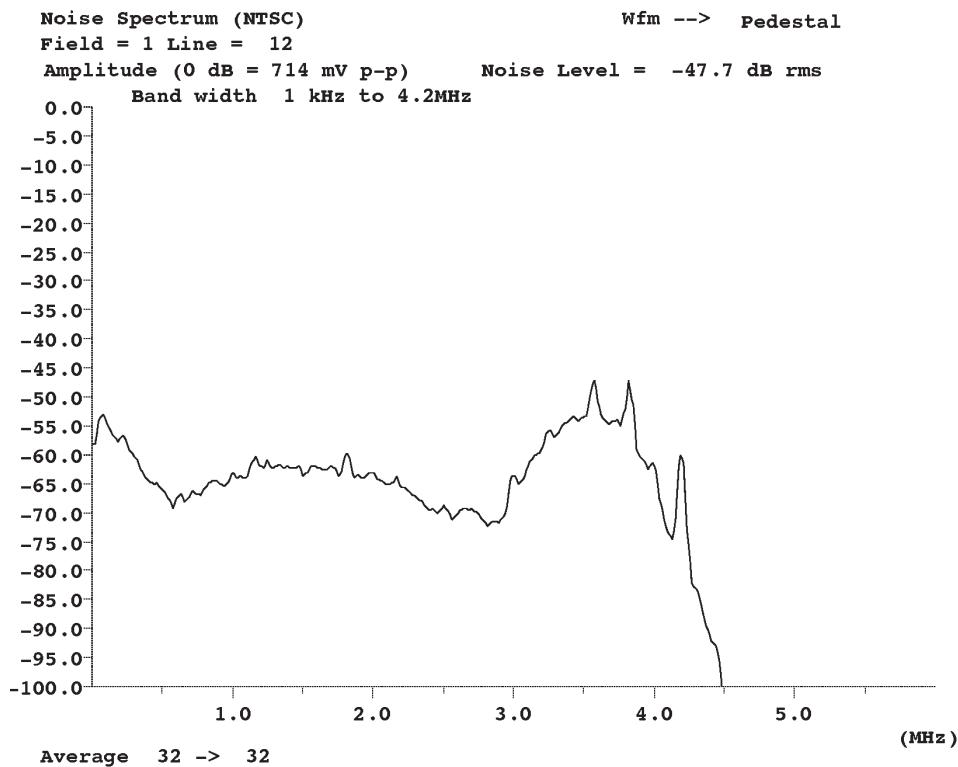


図 2-61：ノイズ・スペクトラム測定表示

Noise Spectrum メニュー

ノイズ・スペクトラム測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Noise Spectrum メイン・メニューが表示されます (図 2-62 参照)。

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
--------------------	---

メイン・メニュー

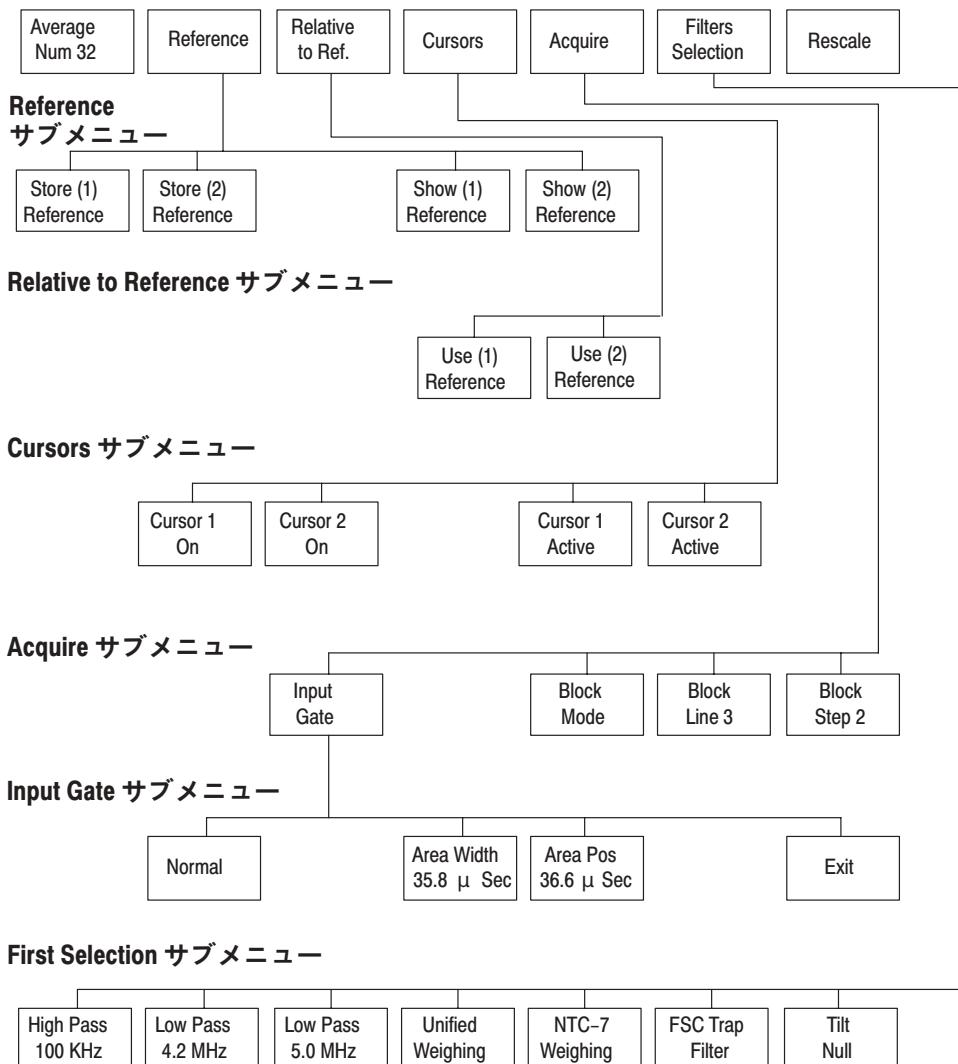


図 2-62 : Noise Spectrum メニュー

- Reference** Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、現在表示されている値を基準値として保存したり、基準値として保存されている値を表示したりすることができます。
- Relative to Ref.** Relative to Reference サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、比較測定に利用する基準値を選択することができます。保存されている基準値を選択すると、現在の測定値が基準値と比較されます。
- Cursors** 2つのノイズ・スペクトラム・カーソルを表示します。カーソルを表示すると、カーソルが位置している周波数点における p-p デシベル値と 2つのカーソル間のノイズ・レベル (dB rms) がリードアウト表示されます。

Acquire	Acquire サブメニューを表示します。このサブメニューは、ノイズ・スペクトラム測定における信号の取り込み方法をコントロールします。
Filters Selection	ノイズ・フィルタまたは Tilt Null フィルタを選択するためのソフト・キーを表示します。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Reference サブメニュー

Store (n) Reference	現在の測定値を (1) Reference または (2) Reference として保存します。Store (1) Reference または Store (2) Reference を選択すると、保存されていた (1) Reference 値または (2) Reference 値に上書きされます。これらの基準値は、不揮発性メモリに保存されるため、電源をオフにしても消えません。
Show (n) Reference	現在の (1) Reference 値または (2) Reference 値を、保存された日付および基準信号が入力されていたチャンネルと共に表示します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。

Relative to Reference サブメニュー

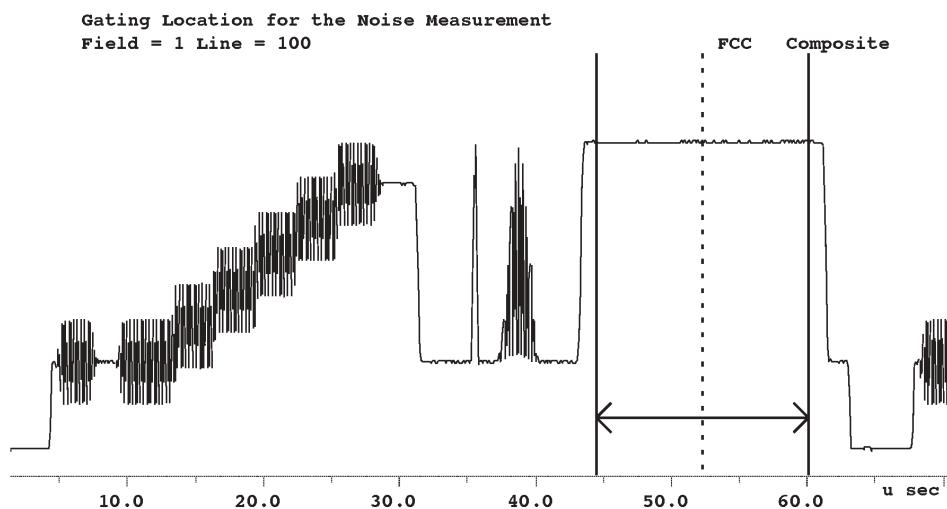
Use (n) Reference	測定された信号と比較するための基準値を選択します。基準値が保存されていない場合は、ソフト・キーに触れたときにメッセージが表示されます。
--------------------------	---

Cursors サブメニュー

Cursor 1/2 On	ノイズ・カーソル 1 またはノイズ・カーソル 2 を表示します。カーソルは、最後に使用したときに表示されていた位置に現れます。
Cursor 1/2 Active	ノブを使用して、ノイズ・カーソル 1 またはノイズ・カーソル 2 を移動できるようにします。また、Nearest Peak ソフト・キーを表示します。
Nearest Peak	アクティブ・カーソル(ノブにより移動できるカーソル)を、カーソル位置から最も近いピーク・スペクトラムに移動します。

Acquire サブメニュー

Input Gate	入力ゲート表示を行い、Input Gate サブメニューを呼び出します。 入力ゲート表示は、ノイズ・スペクトラム表示で使用する信号領域の幅と位置をセットアップするために使用します。図 2-63 に、入力ゲート表示を示します。
Block Mode	ブロック・モードを有効にします。ブロックは、システム・ラインから開始されます。ブロック・モードの測定原理については、図 2-4 を参照してください。
Block Lines	アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3 です。
Block Step	ブロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2 です。



Normal

AreaWidth
15.7uSec Area Pos
52.8uSec

Exit

図 2-63：入力ゲート表示

Input Gate サブメニュー

Normal Area Width ソフト・キーおよび Area Pos ソフト・キーの値をデフォルト値に戻します。

Area Width ノイズ・スペクトラム測定に使用する信号領域の幅をノブにより設定します。設定範囲は、 $3.6 \mu\text{s} \sim 35.8 \mu\text{s}$ です。

注：低周波特性と周波数分解能は、選択されている幅により変化することがあります。

Area Pos ノイズ・スペクトラム測定に使用する信号領域の位置をノブにより設定します。

Exit Input Gate メニューを終了し、ノイズ・スペクトラム表示に戻します。

Filter Selection サブメニュー

**High Pass
100 kHz** 100 kHz のハイパス・フィルタを選択します。100 kHz 以下の信号成分は、除去されます。

**Low Pass
4.2 MHz** 4.2 MHz のローパス・フィルタを選択します。4.2 MHz 以上の信号成分は、除去されます。

**Low Pass
5.0/6.0 MHz** 通常、5.0 MHz のローパス・フィルタを選択します。5.0 MHz 以上の信号成分は、除去されます。ソフトウェア・バージョン 2.05 以上の機器では、6.0 MHz のローパス・フィルタも備えています。
6.0 MHz のローパス・フィルタを選択するには、Low Pass 5.0 MHz ソフト・キーに触れ、ノブを右方向に回します。6.0 MHz のローパス・フィルタは、Low Pass 5.0 MHz ソフト・キーに触れるか、ノブを左方向に回すか、または機器の電源をオフするまで有効です。

**Unified
Weighting** CCIR 規格の標準ウェイティング・フィルタを選択します。

**NTC-7
Weighting** CCIR Rec.421 規格の標準ウェイティング・フィルタを選択します。

**FSC Trap
Filter** サブキャリア・トラップ・フィルタを選択します。

Tilt Null ノイズ・スペクトラム測定がランプ信号で行われるように、傾き(水平方向のサグ)を自動的に補正します。注：大きな p-p 振幅によりゲインの自動コントロール機能が制限されるため、ノイズ・フロアがわずかに高くなることがあります。

SCH_Phase (SCH 位相測定)

SCH 位相測定は、サブキャリアと水平同期パルスの位相シフトを測定します。SCH 位相測定は、水平同期パルスとカラー・バーストを含んでいるあらゆるビデオ信号を使用して行うことができます。ファームウェア・バージョン 2.07 では、デュアル SCH 位相測定表示が追加されています。この表示では、バースト相対位相 (Burst Relative Phase) と水平同期パルス相対タイミング (Sync Relative Timing) を示す 2 つのバー・グラフが表示されます。

SCH 位相とは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントと基準サブキャリアのゼロ・クロス点間の位相関係をいいます(図 2-64 参照)。位相誤差は、サブキャリア位相の角度(deg)で表されます。位相関係は、ビデオ信号源を重ね合わせたり、連続的にスイッチングしたりするときに重要になります。2 つの信号間の水平同期エッジが適切なタイミング関係になく、カラー・バーストの位相が一致していない場合、カラー・シフトまたは水平方向の飛び越しが起こる可能性があります。2 つの信号が同じ SCH 位相を持つ場合にのみ、両方のタイミング関係を満足することができます。

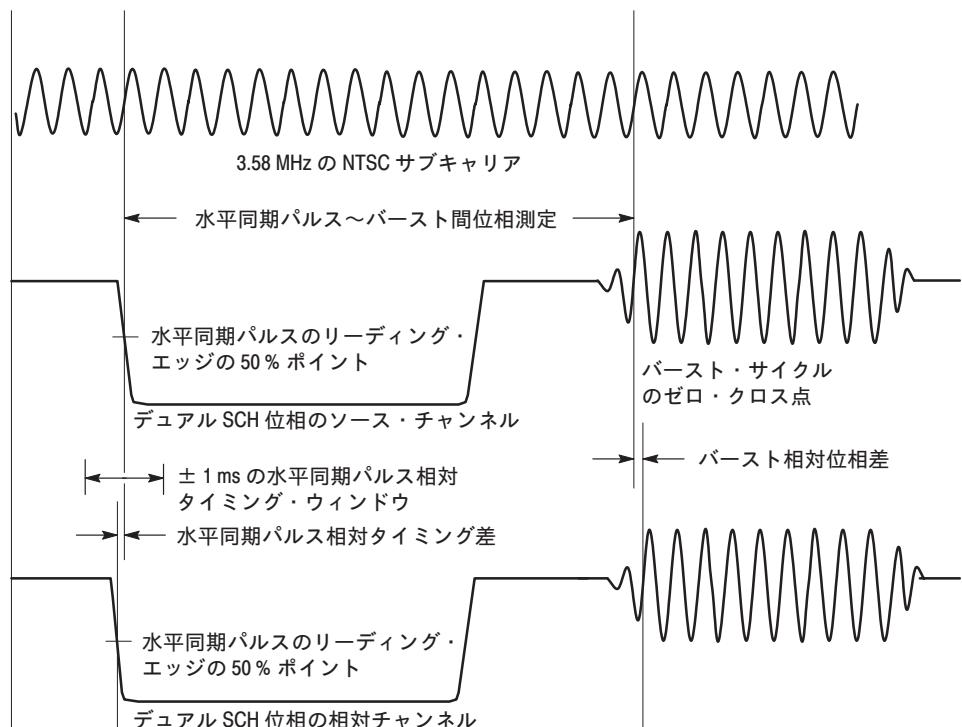


図 2-64 : SCH 位相測定、水平同期パルス相対タイミング測定、およびバースト相対位相測定のタイミング関係

SCH 位相測定

図 2-65 に、測定を実行した場合に最初に表示される、SCH 位相測定表示を示します。実線で示される矢印は、選択されたソース・チャンネル (A/B/C SOURCE ボタンで選択) の SCH 位相を示しています。右上のリードアウトには、矢印が指している点の正確な値が表示されます。この表示から Menu ボタンを押すと、測定操作を変更することができます。

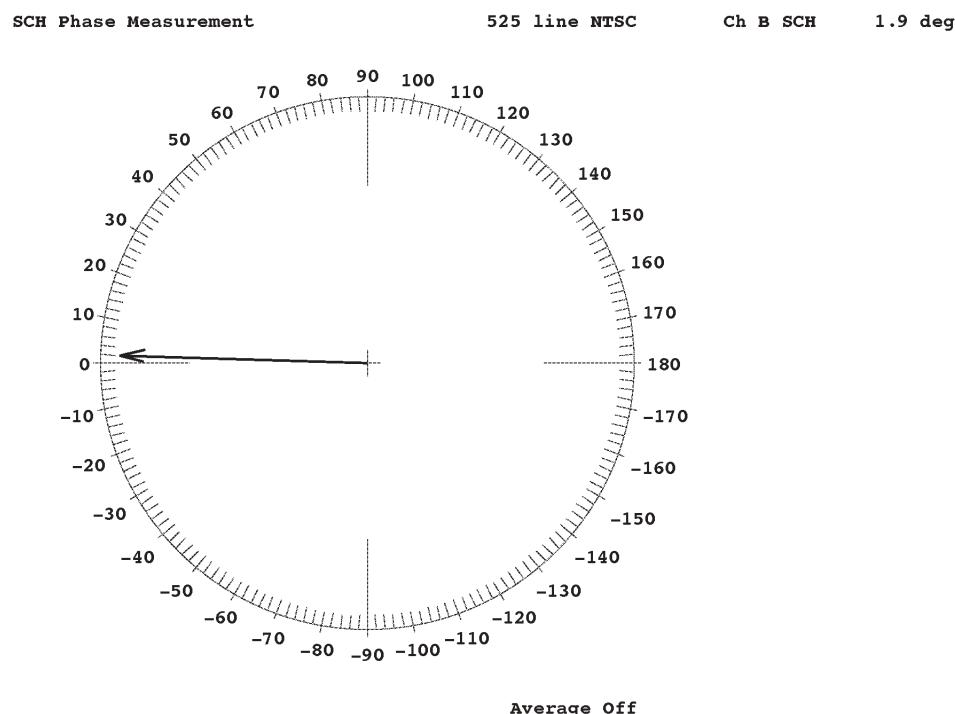


図 2-65 : SCH 位相測定表示

デュアル SCH 位相測定

デュアル SCH 位相測定表示では、選択されたソース・チャンネルと基準チャンネルの両方の SCH 位相が表示されます。図 2-66において、実線の矢印は A/B/C SOURCE ボタンにより選択されたソース・チャンネルの SCH 位相を示しています。また、破線の矢印は基準チャンネルの SCH 位相を示しています。

選択されているソース・チャンネルと基準チャンネルが異なる場合 (たとえば、ソース・チャンネルがチャンネル A で基準チャンネルがチャンネル B)、バー・グラフとリードアウトを持つ 2 つの測定結果が追加されます (図 2-66 参照)。このバー・グラフを使用すると、チャンネル・マッチングの関係をすぐに把握することができます。

チャンネル間の水平同期パルス・タイミングおよびカラー・バーストの位相関係の正確な値は、右上のリードアウトに表示されます。これら 2 つのリードアウトには、ソース・チャンネルと基準チャンネルのバースト間の位相差、およびソース・チャンネルと基準チャンネル間の水平同期パルスのタイミング差が示されます。

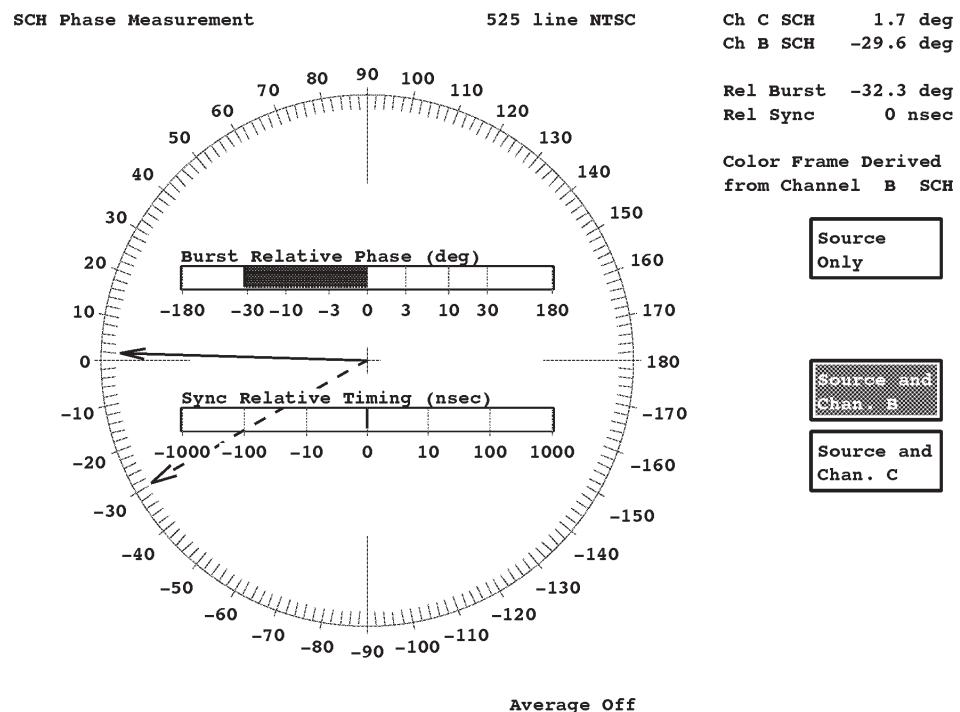


図 2-66：バースト相対位相と水平同期パルス位相タイミングのバー・グラフを持つデュアル SCH 表示

2 つのチャンネル間の水平同期パルス・タイミングは、測定が行われる前に、ソース・チャンネルの水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントを中心とする $\pm 1 \mu\text{s}$ ウィンドウ内になければなりません。基準の水平同期パルスがこのウィンドウの外側にある場合は、“Cannot find reference H Blanking” のメッセージが表示されます。

SCH_Phase メニュー

SCH 位相測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、SCH_Phase メイン・メニューが表示されます（図 2-67 参照）。

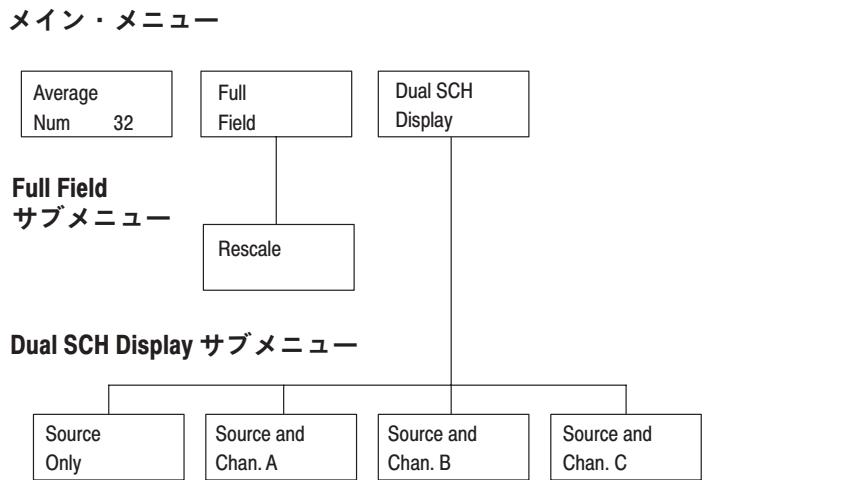


図 2-67 : SCH_Phase メニュー

メイン・メニュー

Average Num アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには **Average Num** ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び **Average Num** ソフト・キーに触れます。

Full Field 1 フレーム内の各ラインの SCH 位相を表示します。

Dual SCH Display カラー・フレーミングの基準チャンネルを選択します。デュアル SCH 表示では、2 つの矢印が表示されます。実線の矢印はソース・チャンネルを、破線の矢印は基準チャンネルを表します。2 つの矢印が垂直方向の中心線の同じ側にある場合は、ソース・チャンネルと基準チャンネルが同じカラー・フレーム・タイミングを持っていることを示します。また、2 つの矢印が中心線に対して異なる側にある場合は、ソース・チャンネルと基準チャンネルが異なるカラー・フレーム・タイミングを持っていることを示します。

Dual SCH Display サブメニュー

Source Only カラー・フレーミング基準を、前面パネルの A/B/C ボタンにより選択された現在の信号源に設定します。

Source and Channel カラー・フレーミング基準をチャンネル A、B、または C に設定します。NTSC/PAL 両方式対応の機器(オプション 01/11 型)では、測定に使用されている同じフォーマットの信号源のみが選択項目として表示されます。たとえば、チャンネル A およびチャンネル C が PAL フォーマットに設定され、チャンネル B (NTSC に設定) が測定のための信号源として選択されている場合、チャンネル A とチャンネル C はメニュー上に現れません。

Full Field サブメニュー**Rescale**

表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。X 軸は、表示された波形が表示領域のおよそ 50 % を占めるように再設定されます。

図 2-68 に、SCH 位相測定でのフルフィールド表示を示します。また、図 2-69 に、Rescale ソフト・キーにより得られた拡大表示を示します。

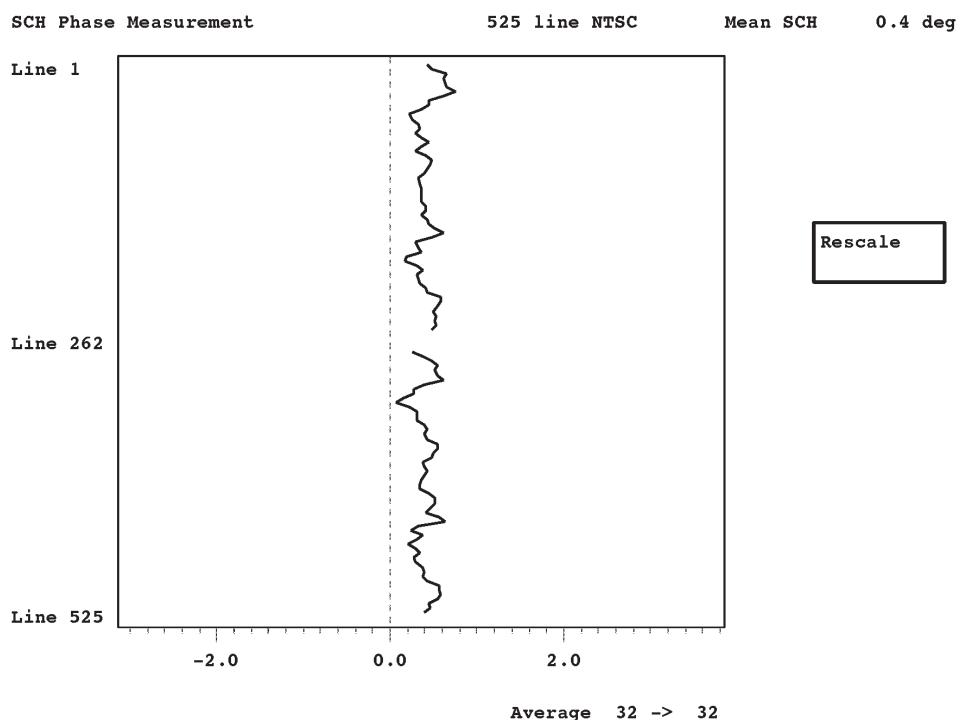


図 2-68 : SCH 位相測定でのフルフィールド表示

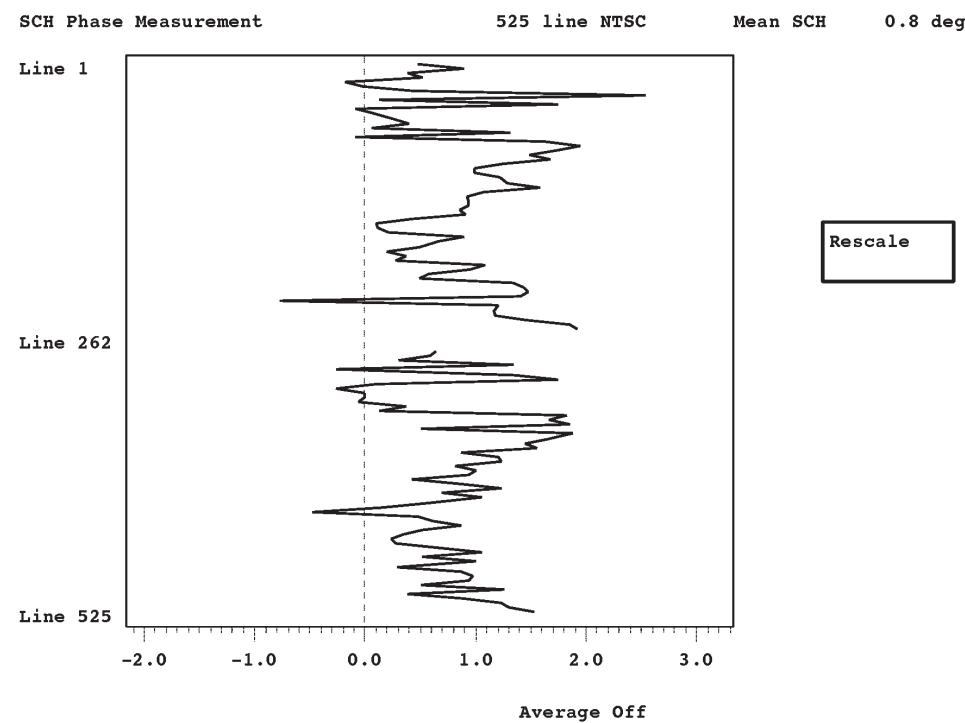


図 2-69 : スケール変更が行われたSCH 位相測定のフルフィールド表示

ShortTime Distortion (ショートタイムひずみ測定)

ショートタイムひずみ測定は、バー信号の基準レベルからバー・レベルの遷移およびバー・レベルから基準レベルの遷移におけるひずみを測定します。

ショートタイムひずみ測定表示（図 2-70 参照）では、信号レベルが、基準レベル（0 %）とバー・レベル（100 %）間の電圧差の割合（%）としてプロットされます。ショートタイムひずみ測定を実行すると、最初に目盛セットがディスプレイ上に表示され、IEEE-511 規格で定められた 5 % のショートタイムひずみの範囲が示されます。目盛上のゲインは、Graticule サブメニュー内の Graticule Gain ソフト・キーを使用して、変更することができます。また、Make Graticule サブメニュー内のソフト・キーを使用すると、独自の目盛を定義することができます。詳しい説明については、2-118 ページの「ユーザ目盛の定義」を参照してください。

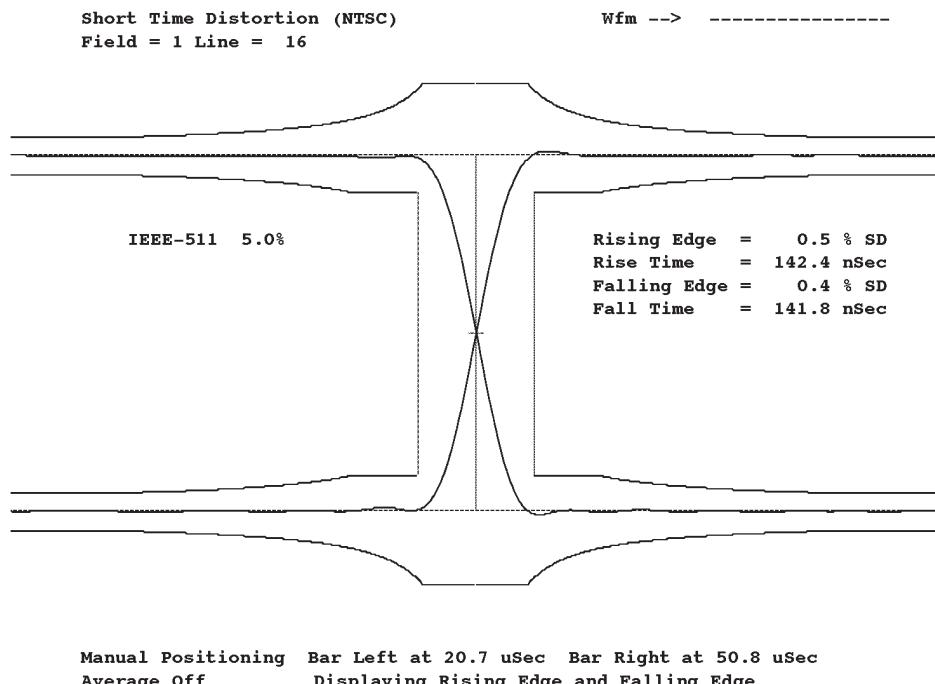


図 2-70：ショートタイムひずみ測定表示

リードアウトには、次の情報が示されます。

- 測定名 (ShortTime Distortion)
- 測定中の信号スタンダード (NTSC)
- 波形の種類
- 測定に使用している目盛の種類 (IEEE-511 またはユーザ定義) およびひずみの割合 (%)
- 信号の立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジのひずみ量
- 信号の立ち上がり時間および立ち下がり時間 (ns)

ショートタイムひずみ測定では、有効なショートタイムひずみ測定に戻すための T バー信号が必要になります。T バー信号の位置は、Measurement Locations ファイルの “T Bar (SD)” 内で指定することができます。

ShortTime Distortion メニュー

ショートタイム測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、Short-Time Distortion メイン・メニューが表示されます (図 2-71 参照)。

メイン・メニュー

Average Num	アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1~256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには Average Num ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び Average Num ソフト・キーに触れます。
Change Display	波形表示を選択します。ソフト・キーに触れる度に、Rising Edge のみ、Falling Edge のみ、および Rising Edge と Falling Edge の両方に切り替わります。表示されるテキスト・リードアウトは、選択されたグラフに従います。
Graticule	Graticule サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、目盛のゲインおよびトラッキングをコントロールしたり、ユーザ定義目盛を作成したりすることができます。
Acquire	信号の取り込み方法をコントロールする、Acquire サブメニューを表示します。
VITS Search	信号内に挿入されているテスト信号 (VITS) を探します。適切な信号がない場合は、“Not Found” が表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

メイン・メニュー

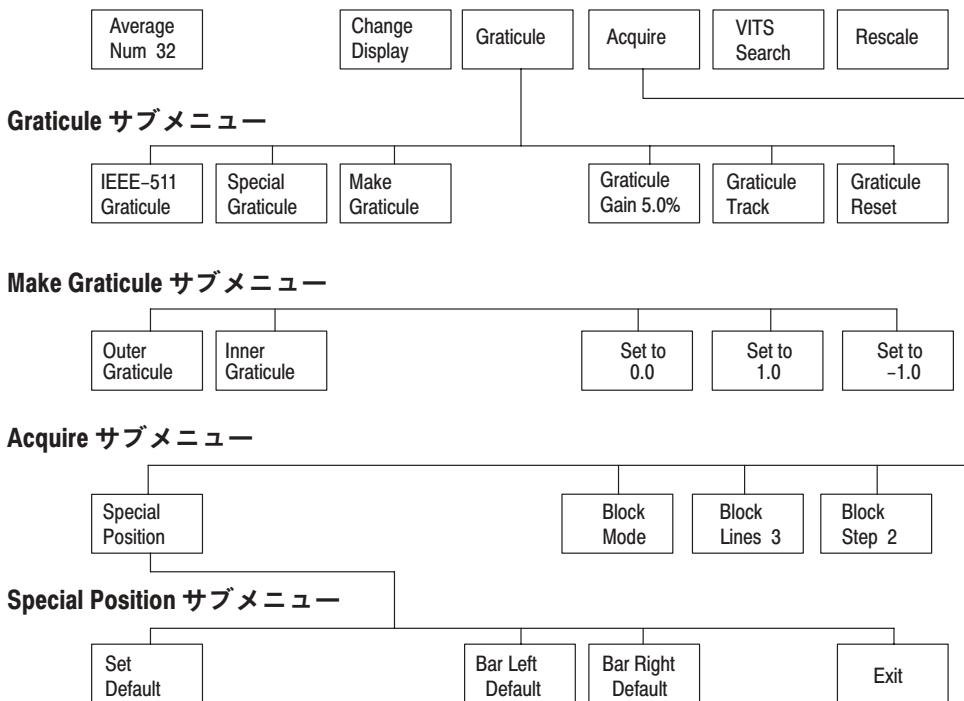


図 2-71 : ShortTime Distortion メニュー

Graticule サブメニュー

- IEEE-511 Graticule** IEEE-511 規格のショート・タイムひずみ測定目盛を選択します。
- Special Graticule** ユーザ定義のショート・タイムひずみ測定目盛を選択します。
- Make Graticule** Make Graticule サブメニューを表示します。このサブメニューを使用すると、ユーザ定義目盛の内側および外側の目盛を定義することができます。このソフト・キーは、Special Graticule ソフト・キーをハイライト表示すると、表示されます。
- Graticule Gain** 目盛の可変ゲインを調整します。設定範囲は 0.1 % ~ 20.0 % で、分解能は 0.1 % です。ゲインを調整するには、ソフト・キーをハイライト表示した後、ノブを回し、それからもう一度ソフト・キーに触れれます。
- Graticule Track** 目盛のトラッキング機能をオンまたはオフにします。このソフト・キーをハイライト表示すると(トラッキング機能がオン)、目盛のサイズが実際の波形の大きさに追従して変化します。
- Graticule Reset** 目盛のトラッキング機能をオフにし、目盛のゲインを 0.5 % にリセットします。

Make Graticule サブメニュー

- Outer Graticule** ユーザ作成目盛の外側の目盛線を選択します。
- Inner Graticule** ユーザ作成目盛の内側の目盛線を選択します。
- Set to 0.0** 選択された係数の値を 0 に設定します。このソフト・キーは、3 つの編集可能な線の一つから係数が選択されている場合にのみ表示されます。
- Set to 1.0** 選択された係数の値を 1 に設定します。このソフト・キーは、3 つの編集可能な線の一つから T 以外の係数が選択されている場合にのみ表示されます。
- Set to -1.0** 選択された係数の値を -1 に設定します。このソフト・キーは、3 つの編集可能な線の一つから T 以外の係数が選択されている場合にのみ表示されます。

Acquire サブメニュー

- Special Position** Special Position サブメニューを呼び出し、スペシャル・ポジション表示を行います(図 2-72 参照)。スペシャル・ポジション表示は、ショートタイムひずみ測定における測定領域を設定するために使用します。
- Block Mode** ブロック・モードを有効にします。ブロックは、システム・ラインから開始されます。ブロック・モードの測定原理については、図 2-4 を参照してください。
- Block Lines** アベレージングを行うためのライン数を設定します。デフォルトのライン数は、3 です。
- Block Step** ブロックでステップするライン数を設定します。デフォルトのステップ数は、2 です。

Special Position サブメニュー

**Set
Default**

選択されたソフト・キー (Bar Left または Bar Right) をデフォルトの位置にリセットします。いずれのソフト・キーも選択されていない場合は、両方がリセットされます。デフォルトの位置は、Measurement Locations ファイル内で指定します。

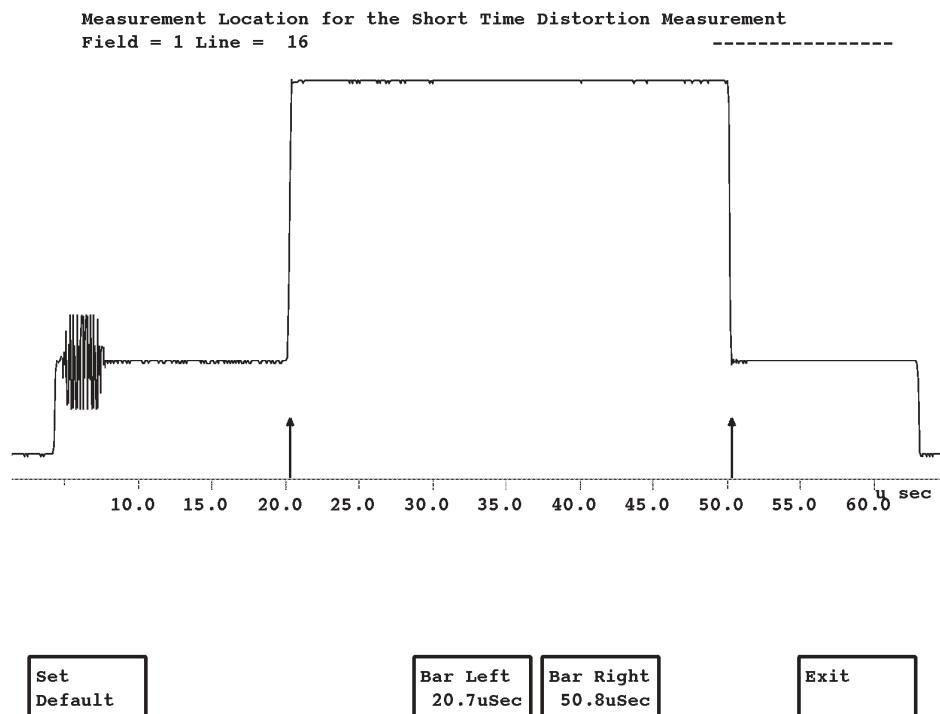


図 2-72：ショートタイムひずみ表示でのスペシャル・ポジション表示

**Bar
Left**

グラフ内で矢印により示される、バー信号のリーディング・エッジの位置を定義します。このソフト・キーをハイライト表示すると、ノブを使用して Bar Left の位置を移動することができます。

**Bar
Right**

グラフ内で矢印により示される、バー信号のトレーリング・エッジ位置を定義します。このソフト・キーをハイライト表示すると、ノブを使用して Bar Right の位置を移動することができます。

Exit

スペシャル・ポジション表示を終了し、ショートタイムひずみ測定表示に戻します。

ユーザ目盛の定義

ショートタイムひずみ測定での目盛は、与えられた目盛のゲイン設定に対してひずみ測定用の境界線を定義します。表示された目盛は外側の目盛と内側の目盛で構成され、50 % レベルを中心に対象になっています。

ショートタイムひずみ測定でのユーザ定義目盛は、Make Graticule サブメニューを使用して定義することができます。次に、Make Graticure サブメニューにアクセスする手順を示します。

1. 前面パネルの **Menu** ボタンを押して、ShortTime Destortion メイン・メニューを表示します。
2. Graticule ソフト・キーに触れます。
3. Special Graticule ソフト・キーがハイライト表示されていない場合は、このソフト・キーに触れます。ハイライト表示されている場合は、Make Graticule ソフト・キーも表示されます。
4. Make Graticule ソフト・キーに触れます。この操作により、Outer Graticule ソフト・キーおよび Inner Graticule ソフト・キーを含む Make Graticule サブメニューが表示されます。ただし、この時点ではハイライト表示されていません。また、上半分に外側と内側の目盛線（バー・レベル領域を囲む線）が表示されます。なお、上半分に表示されている目盛線を変更すると、下半分の目盛線にも影響します。

外側または内側の目盛形状を変更するには、対応するソフト・キーに触れます。この操作により、編集可能な 3 つの線が表示されます（図 2-73 参照）。

各々の目盛は、3 つの領域に分割されます。領域 1 (Area 1) は、Y 軸に近い、最も内側の領域です。領域 2 (Area 2) は、まん中の領域です。領域 3 (Area 3) は、Y 軸から最も離れた、外側の領域です。等式により定義される 3 つの線は、編集される線の 3 つの領域に対応しています。

等式の編集は、次の式の係数を変えることにより行います。

$$grat = A * \exp(B * (T^C)) * (T^D) + E$$

編集する線を選択するには、線に対する係数が選択されていないときにノブを回します（すなわち、編集用の枠が係数上に表示されていないとき）。

選択された線内の係数を編集するには、編集したい係数に触れます。係数 A、B、C、D、E の場合、“Set to 0.0”、“Set to 1.0”、“Set to -1.0” と書かれた 3 つのソフト・キーが表示されます（係数 T が選択された場合は、“Set to 0.0” ソフト・キーのみが表示されます。）。係数の値を設定するには、ノブを回すか、いずれかのソフト・キーに触れます。変更を行うと、すぐに目盛に反映されます。

等式の変更を終了するには、選択されている係数に触れます。編集用の枠が消え、ノブを使用して、編集するための新しい線を選択できます。または、Menu ボタンを押して、Make Graticule サブメニューを終了します。

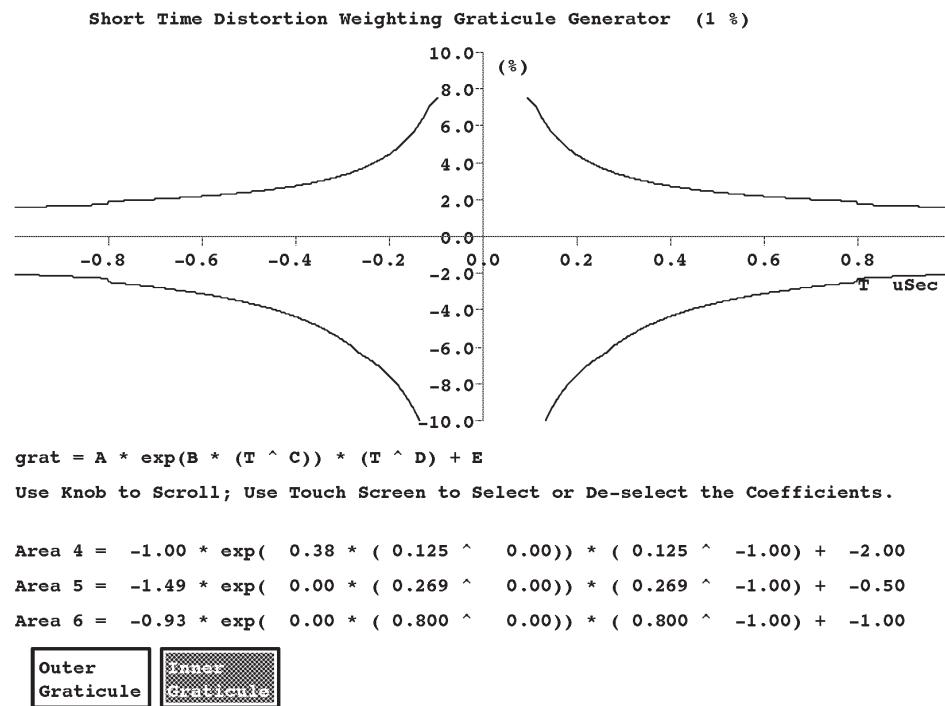


図 2-73：目盛作成用の表示：内側の目盛が選択されています。

注：Make Graticule サブメニューは、1 % ゲインに対するひずみ測定用の境界線を定義します。通常のショートタイムひずみ表示では、ゲインは 5 % に設定されています。Graticule Gain ソフト・キー内のゲインは、変更することができます。

ゲインを変更するには、Graticule Gain ソフト・キーに触れ、目的のゲインが表示されるまでノブを回します。次に、再びソフト・キーに触れます。

TwoField (2 フィールド測定)

2 フィールド測定は、フィールド・タイムひずみを測定します。また、2 フィールド表示による波形特性を観測することもできます。

図 2-74 に、2 フィールド測定表示を示します。この表示は、シンク・チップ、バック・ポーチ、ルミナンス、または p-p クロミナンスのいずれかを組み合せた振幅をプロットします。表示される項目は、TwoField Menu ソフト・キーにより選択することができます。デフォルト設定では、シンク・チップ、バック・ポーチ、およびルミナンスが表示されます。

2 フィールド測定には、フィールド方形波信号が必要です。

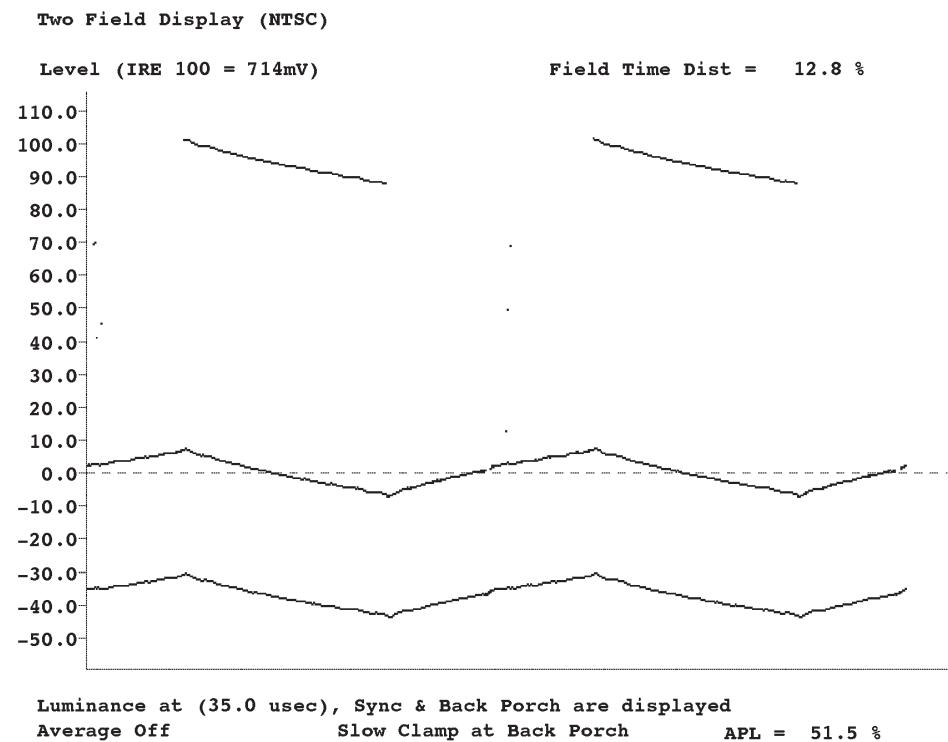


図 2-74 : 2 フィールド測定表示

TwoField メニュー

2 フィールド測定を実行中に、前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、TwoField メイン・メニューが表示されます(図 2-75 参照)。

メイン・メニュー

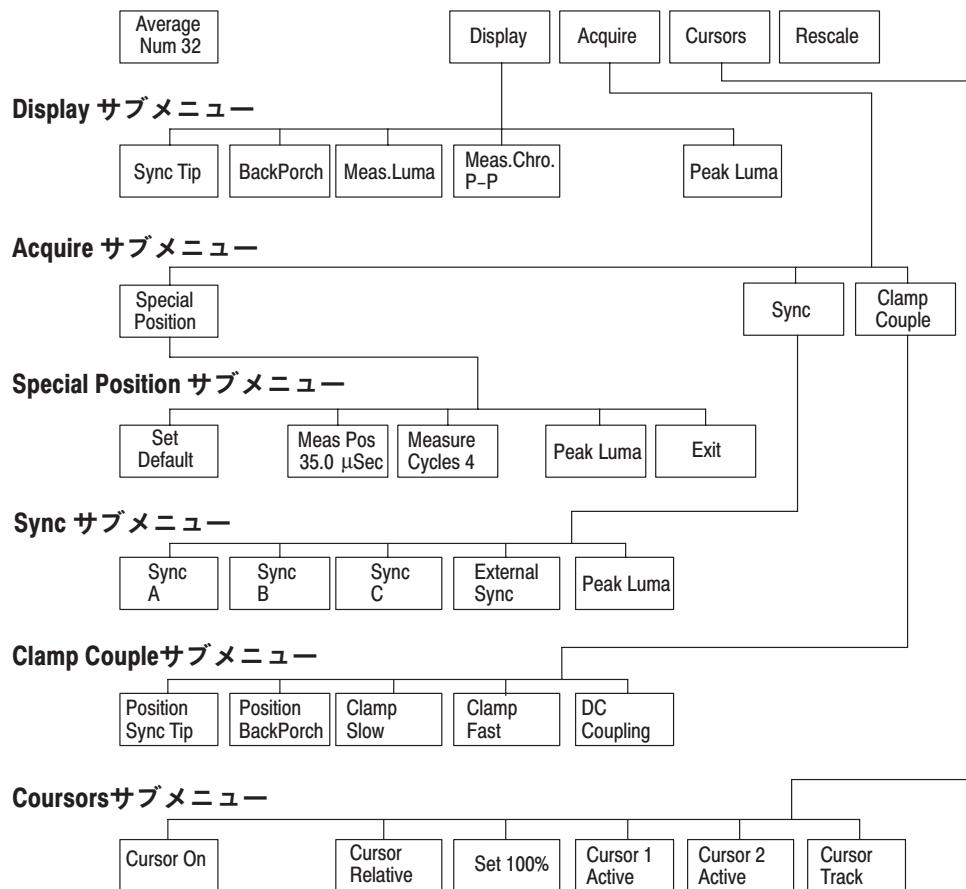


図 2-75 : TwoField メニュー

メイン・メニュー

Average Num

アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1~256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには **Average Num** ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び **Average Num** ソフト・キーに触れます。

Display

波形を選択するための Display サブメニューを表示します。

Acquire

信号の取り込み方法をコントロールする、 Acquire サブメニューを表示します。

Cursors カーソルを表示したり、移動したりするためのソフト・キーを表示します。

Rescale 表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X軸およびY軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Display サブメニュー

Sync Tip シンク・チップを選択します。

BackPorch バックポーチを選択します。

Meas. Luma 測定位置において平均化されたルミナンス・レベルを選択します。

Meas. Chro P-P 測定位置において平均化されたクロミナンス・レベルを選択します。

Peak Luma 有効領域内のピーク・ルミナンス・レベルを選択します。

Acquire サブメニュー

Special Position Special Position サブメニューを表示します。このメニューを使用すると、測定が行われる波形の位置を設定することができます。

Sync 同期信号源を設定するためのソフト・キーを表示します。

Clamp Couple 2フィールド測定で使用するクランプ・モードを設定するためのサブメニューを表示します。

Special Position サブメニュー

Set Default 選択されたソフト・キーをデフォルト値にリセットするか、または選択されているソフト・キーがない場合はすべてのソフト・キーをリセットします。

Meas. Pos nn.n μsec 測定点を指定します。長方形の枠の中心に表示された短い線が測定点を示しています。ソフト・キーに触れた後、ノブにより測定点を変更します。

Measure Cycles n アベレージング処理に使用するクロミナンス・サブキャリアの周期数を選択します。表示されている長方形の枠の幅は、周期数の設定により決められた測定領域を表します。

Peak Luma 有効領域内のピーク・ルミナンス・レベルを選択します。

Exit スペシャル・ポジション表示を終了し、2フィールド測定表示に戻します。

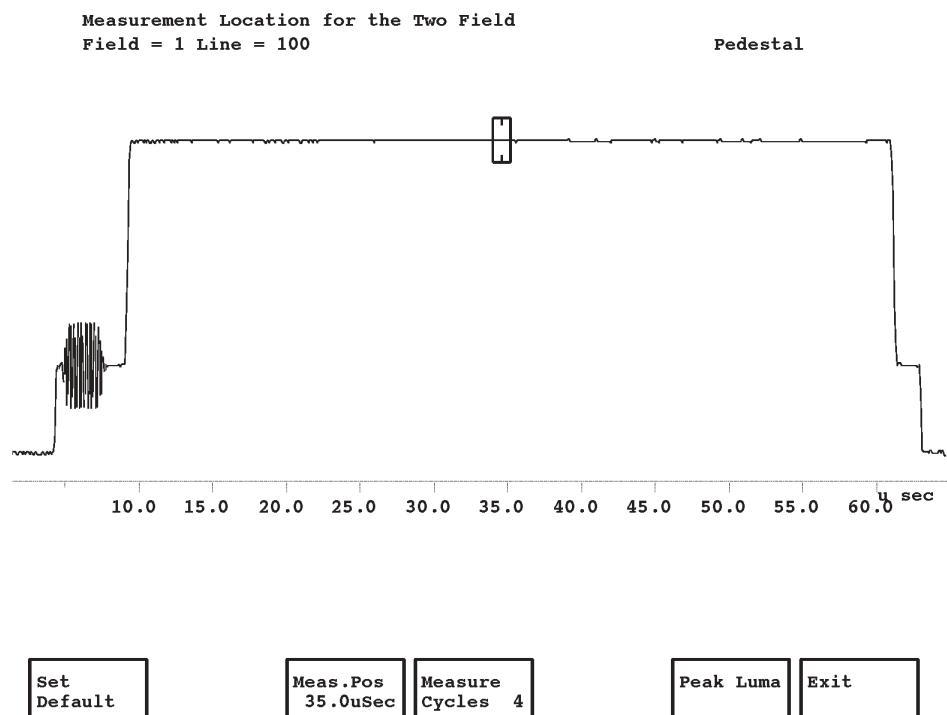


図 2-76 : 2 フィールド測定表示でのスペシャル・ポジション表示

Sync サブメニュー

Sync 同期信号源として、A、B、またはC 入力を選択します。
A/B/C

External Sync 同期信号源として、外部同期入力を選択します。

Peak Luma 有効領域内のピーク・ルミナンス・レベルを選択します。

Clamp Couple サブメニュー

Position Sync Tip	シンク・チップを選択します。
Position BackPorch	バックポーチを選択します。
Clamp Slow	クランプ速度を低速に設定します。入力信号上の大きな DC オフセットを取り除いて、ハムの影響を観測する場合に使用します。
Clamp Fast	クランプ速度を高速に設定します。高速クランプでは、信号から DC オフセット、ハム、およびバウンスの影響を取り除くことができます。高速クランプは、2 フィールド測定でのデフォルト設定です。
DC Coupling	DC 結合(クランプなし)を選択します。

Cursors サブメニュー

Cursor On	2 本の水平カーソルを表示します。カーソルは、最後に使用したときに表示されていた位置に現れます。
Cursor Relative	相対カーソル・モードを選択します。基準値に対するデルタ値が表示されます。
Set 100%	現在のカーソル間のデルタ値を基準値として保存します。
Cursor 1/2 Active	カーソルを表示し、ノブにより移動できるようにします。
Cursor Track	カーソルを表示し、ノブにより両方のカーソルを同時に移動できるようにします。

VITS_ID

VITS ID 測定は、垂直インターバル内のテスト信号を識別し、リスト表示します。

図 2-77 に、VITS ID 測定での信号 ID 表示を示します。この表示には、垂直インターバル内で認識された信号名と現在のシステム・ラインの波形が表示されます。システム・ラインを新たに選択するには、ディスプレイ上側のリスト内の信号名に触れます。

図 2-78 に、VITS ID 測定での波形表示を示します。この表示には、両フィールドの垂直インターバル内のすべての信号波形が表示されます。システム・ラインを新たに選択するには、表示されている波形上のラインに触れます。

VITS Identification (NTSC)

Field 1	Field 2
Line 15 --> GCR 8 Fields Seq.	Line 15 --> GCR 8 Fields Seq.
Line 16 --> VIRS	Line 16 --> Sin X/X
> Line 17 --> FCC Multi Burst	Line 17 --> NTC-7 Combination
Line 18 --> Pedestal	Line 18 --> Pedestal
Line 19 --> Pedestal	Line 19 --> VIRS
Line 20 --> Luminance Bar	Line 20 --> Pedestal

Field = 1 Line = 17

FCC Multi Burst

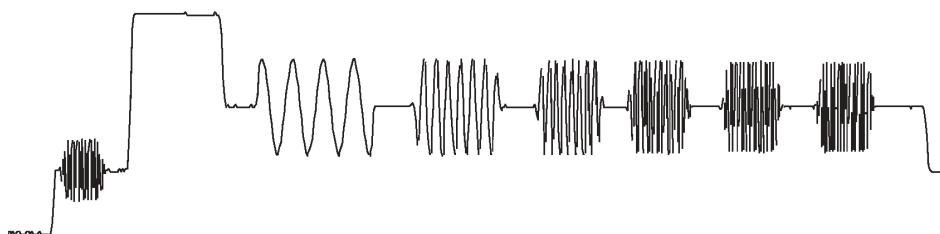


図 2-77 : VITS ID 測定での信号 ID 表示

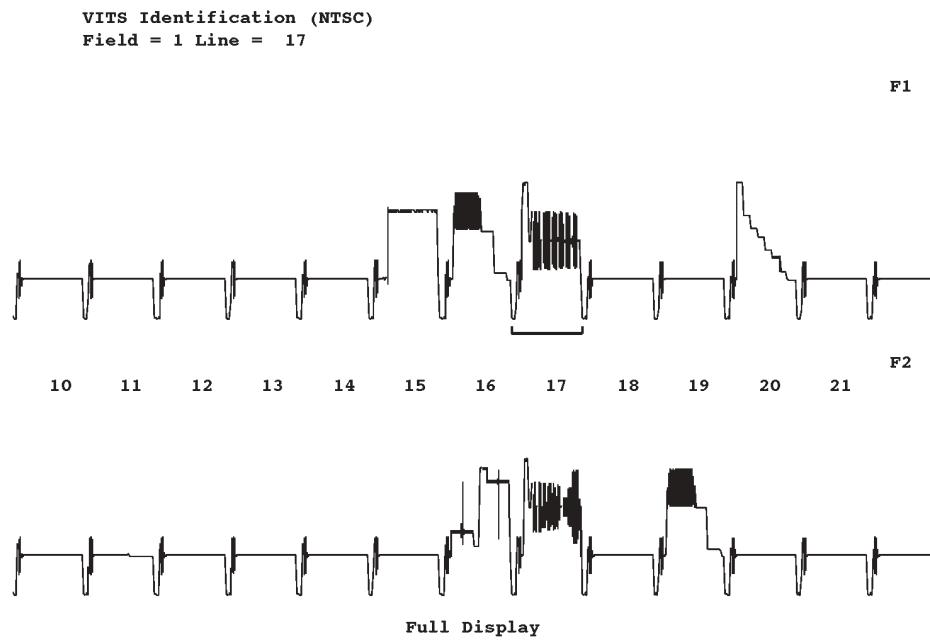


図 2-78 : VITS ID 測定での波形表示

VITS ID メニュー

VITS ID 測定を実行中に前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、VITS ID メニューが表示されます(図 2-79 参照)。

メイン・メニュー



図 2-79 : VITS ID メニュー

メイン・メニュー

**Signal
ID** VITS 名を示します。メニューが表示されていない場合は、システム・ラインの波形も表示されます。

**Full VITS
Waveform** 両フィールドのライン 10 ~ ライン 22 までの波形を表示します。

V_Bank (垂直ブランкиング測定)

垂直ブランкиング測定は、垂直ブランкиング波形を表示し、等価パルスおよびセレーション・パルスのパルス幅と立ち上がり／立ち下がり時間を測定します。

図 2-80 に、垂直ブランкиング測定での完全表示を示します。この表示では、4 つのカラー・フィールドにおける 32 ラインの垂直ブランкиング・インターバルが表示されます。現在のシステム・ラインは、角括弧により示されています。表示されている波形の任意のライン上に触れると、そのラインを選択することができます。

図 2-81 に、垂直ブランкиング測定での等価パルス表示を示します。この表示では、フィールド 2、ライン 2 の等価パルスのパルス幅、立ち上がり時間、および立ち下がり時間が表示されます。

図 2-82 に、垂直ブランкиング測定でのセレーション・パルス表示を示します。この表示では、フィールド 2、ライン 5 のセレーション・パルスのパルス幅、立ち上がり時間、および立ち下がり時間が表示されます。

図 2-83 に、垂直ブランкиング測定での垂直同期信号領域表示を示します。この表示は、基本的に図 2-80 の表示と同じですが、垂直同期信号領域が示されています。

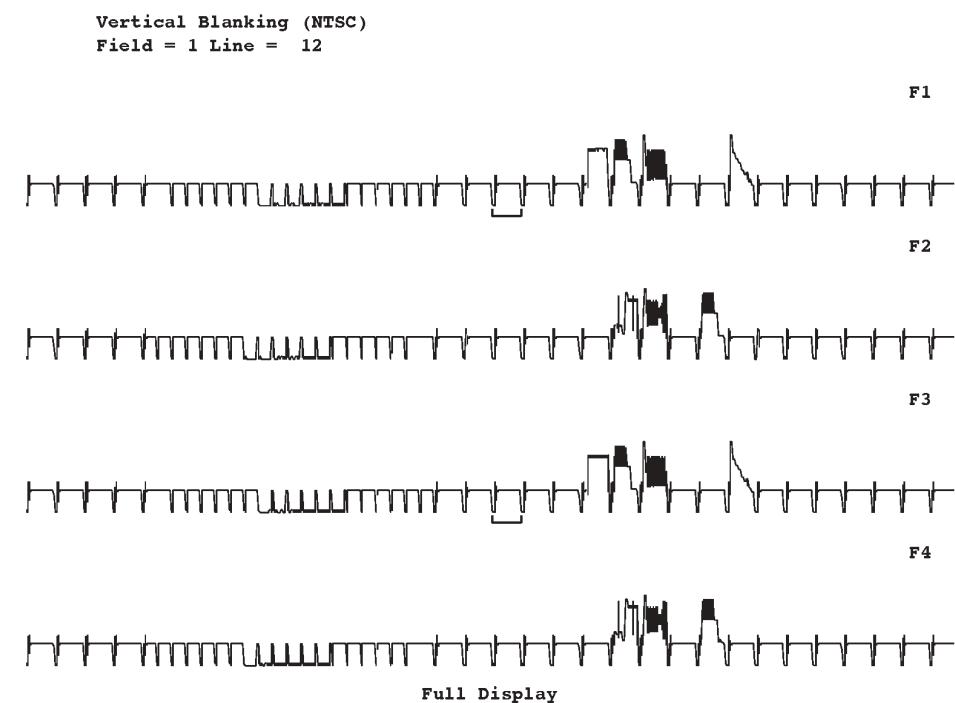


図 2-80：垂直ブランкиング測定での完全表示

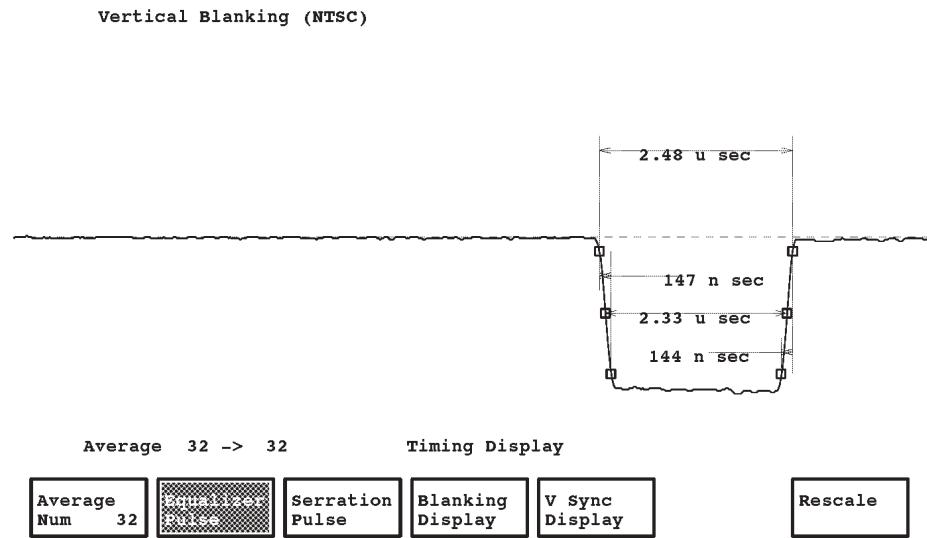


図 2-81：垂直ブランкиング測定での等価パルス表示

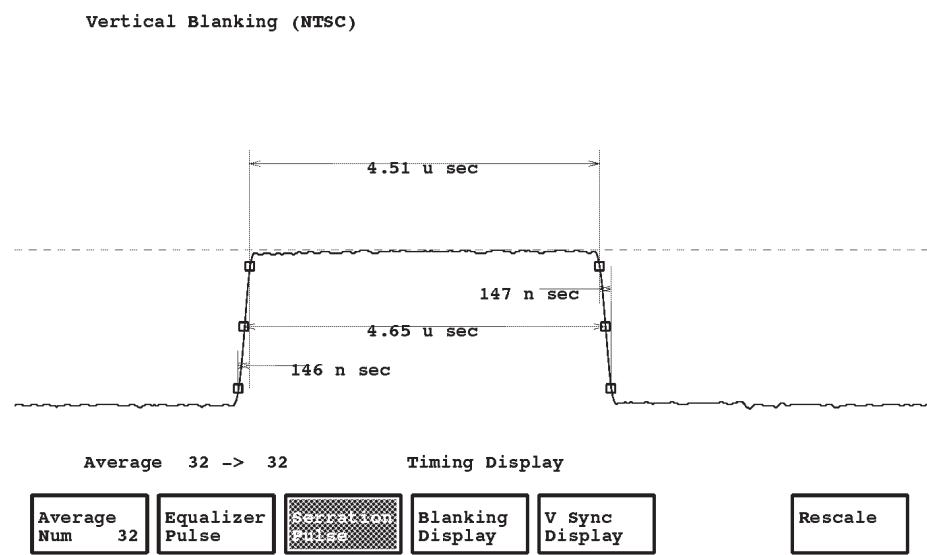


図 2-82：垂直ブランкиング測定でのセレーション・パルス表示

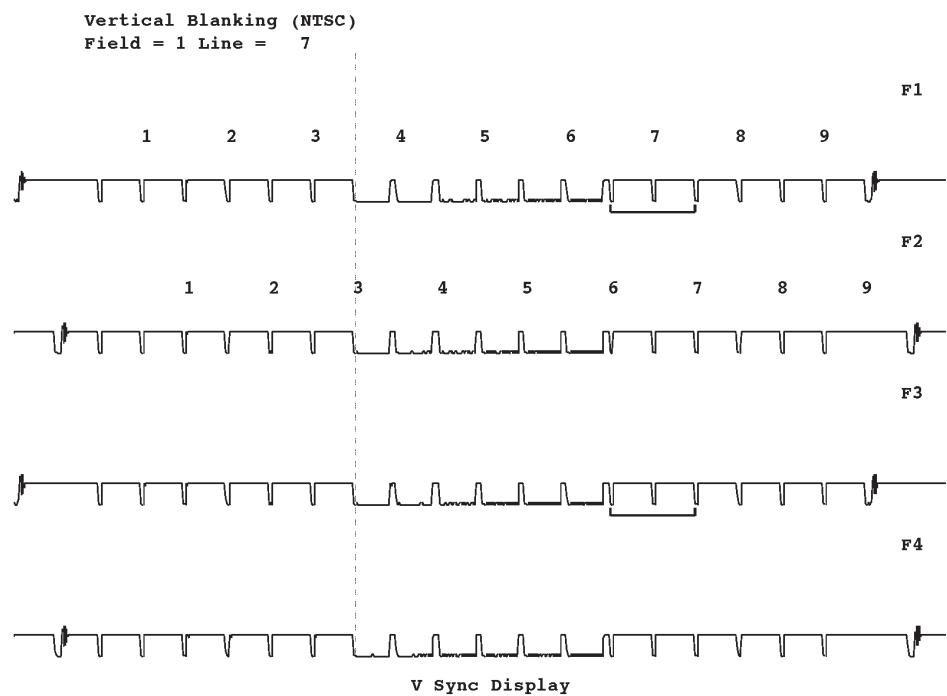


図 2-83：垂直ブランкиング測定での垂直同期信号領域表示

V_Blank × ニュー

垂直ブランкиング測定を実行中に前面パネルの **Menu** ボタンを押すと、**V_Blank × ニュー** が表示されます（図 2-84 参照）。

メイン・メニュー



図 2-84：V_Blank メニュー

メイン・メニュー

Average Num

アベレージングの回数を指定します。アベレージング回数は、1～256 の範囲で設定できます。デフォルト値は、32 です。アベレージング回数を変更するには **Average Num** ソフト・キーに触れ、ソフト・キーをハイライト表示します。次に、ノブを回して目的の値を設定した後、再び **Average Num** ソフト・キーに触れます。

Equalizer Pulse

等価パルスを表示し、測定します。

Serration Pulse	切り込みパルスを表示し、測定します。
Blanking Display	4 フィールドの垂直ブランкиング期間のすべての波形を表示します。各々のフィールドに対し、32 ラインが表示されます。
V Sync Display	4 フィールドの垂直同期信号領域が表示されます。各々のフィールドに対し、11 ラインが表示されます。
Rescale	表示された波形に対して適切な表示目盛が得られるように、スケール・ファクタを設定します。X 軸および Y 軸は、再表示された波形に適応するように調整されます。

Video Standard (ビデオ・スタンダード)

Video Standard は、入力されている信号のスタンダード (NTSC または PAL) を識別します。

デュアル・スタンダードの VM700 シリーズ (オプション 01/11 型) を使用している場合は、どちらかのスタンダード信号を他のスタンダード信号を接続するためのチャンネルに誤って入力する可能性があります。Video Standare 測定では、このようなミスを防ぐことができます。

Measure ボタンを押し、Video Standard ソフト・キーに触れると、現在のチャンネルに入力されている信号のスタンダードが識別され、そのスタンダードに適応する正しい Video_source ファイルが使用されます。

注： Video Standard により信号源のスタンダードを変更した場合、この変更は、Video Source ソフト・キーに触れたときに示される表示には反映されません。また、Restore Config コマンドを含む機能を実行すると、Video Source ファイル内に誤った値がリストアされることがあります。

ビデオ・スタンダード測定の測定結果は、/nvram0/ConfigFiles ファイルの “Measurement Result” ディレクトリに保存されます。この測定結果を表示するには、**Configure** ボタンを押し、Configure Files、Measurement Results、および Video Standard の各ソフト・キーに触れます。このファイルには、ビデオ・スタンダード測定が最後に行われた時間、各入力チャンネルに対して識別されたスタンダードのリストが示されます。スタンダードが識別されなかった入力チャンネルには、測定結果として “----” が表示されます。

第 3 章 オート・モード

オート・モード

VM700 シリーズのオート・モード測定は、各種の規格に準拠した測定を高速かつ高精度に実行します。オート・モードでは、最初にビデオ入力信号の測定領域を選択し、それらをアナログ信号からデジタル信号に変換します。次に、デジタイズしたデータを解析し、測定結果を数値で表します。

この節では、各オート・モードの解析方法について説明します。測定方法は、一般に TV 信号を扱う業界全体で現在使用されている方法と同じです。

入力信号

オート・モードでは、ほとんどの測定を垂直インターバル・テスト信号 (VITS) を使用して行います。オート・モードで使用できる VITS には、NTC-7 コンポジット信号およびコンビネーション VITS 信号、FCC コンポジット信号およびマルチバースト VITS 信号、FCC カラー・バー信号、VIRS (垂直インターバル基準信号)、およびゼロ・キャリア・パルス信号があります。たとえば、水平ブランкиング幅の測定では、有効ビデオ・ラインを使用します。

テスト信号の位置

オート・モード測定でのテスト信号の位置は、Measurement Locations ファイルにより指定されます。デフォルト設定での Measurement Locations ファイルでは、表 3-1 に示す信号の位置を使用します。

表 3-1 : Measurement Locations ファイルのデフォルト設定

信号名	位置
ゼロ・キャリア・パルス	フィールド 1、ライン 16
FCC コンポジット VITS	フィールド 1、ライン 18
FCC マルチバースト VITS	フィールド 1、ライン 17
VIRS	フィールド 1、ライン 19
FCC カラー・バー	フィールド 2、ライン 17
ノイズ・ライン(無信号ライン)	フィールド 1、ライン 12

Measurement Locations ディレクトリのシステム・デフォルト・ファイルのデフォルト設定では、振幅基準としてゼロ・キャリア・パルスが選択されていないので注意してください。

測定が実行されたときに、指定されたラインにテスト信号がない場合は、“No Multi-burst” または “No Composite VITS” のようなエラー・メッセージが表示されます。

測定方法

この節では、各オート・モード測定がどのように実行されるかを説明します。また、必要に応じて、各測定でのタイミング規格についても説明します。

平均映像レベル (APL)

平均映像レベル (APL) は、内蔵しているデジタル・ボルトメータを使用してアナログ入力信号の有効ビデオ領域を測定することにより決められます。APL は、ビデオ信号の単一フィールドにおいて、各測定サイクルの開始点で測定されます。

ピーク・キャリア・パルスとゼロ・キャリア・パルス

ピーク・キャリア・パルスとゼロ・キャリア・パルス振幅の測定結果は表示されませんが、測定の基準として使用されます。これらは、バー・トップ、ブランкиング・レベル、ブランкиングの変動、水平同期パルスの変動、FCC マルチバースト・フラグ、および NTC マルチバースト・フラグのそれぞれの測定の基準として使用されます。測定結果は、% Carr として表示されます。

ゼロ・キャリア・パルス

ピーク・キャリア・パルス振幅とゼロ・キャリア・パルス振幅は、ゼロ・キャリア・パルスが挿入されている垂直インターバル・ラインで測定されます。

ゼロ・キャリア・パルスが挿入されている垂直インターバル・ラインは、1 フレームごとに 8 回取り込まれます。

ゼロ・キャリア・パルス振幅は、バック・ポーチのブランкиング・レベルからゼロ・キャリア・パルスのトップ・レベルで測定されます。ブランкиング・レベルは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントの $6.0 \mu\text{s}$ 後から取り込まれた 28 個の連続したサンプル ($2 \mu\text{s}$) の平均になります。ゼロ・キャリア・パルスのトップ・レベルは、Measurement Locations ファイルで指定された位置（デフォルトでの位置は、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントから $25.5 \mu\text{s}$ 後）を中心に、32 個の連続したサンプル ($2.25 \mu\text{s}$) の平均になります。

ピーク・キャリア・パルス

ピーク・キャリア振幅は、シンク・チップ（水平同期パルスの底）レベルからゼロ・キャリア・パルスのトップ・レベルで測定されます。シンク・チップ・レベルは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントの $1.5 \mu\text{s}$ 後から取り込まれた 28 個の連続したサンプル値 ($2 \mu\text{s}$) を平均して得られます。ゼロ・キャリア・パルスのトップ・レベルは、前の段落で述べたゼロ・キャリア・パルス振幅の測定と同じ方法で得ます

バー振幅、ブランкиング・レベル、バー・トップ、および同期パルス振幅 (FCC Rules and Regulations Part 73.682 および NTC Report Number 7)

垂直インターバル・ラインに挿入されている FCC または NTC-7 コンポジット・テスト信号が、1 フレームおきに 32 回取り込まれます。32 フレームにわたり各フレームの 1 ラインからサンプルし、アベレージングすることにより、測定におけるノイズの影響を少なくすることができます。また、この操作により、信号のクロミナンス成分が減衰してしまいますが、この測定では問題ありません。

バー・トップ

バー・トップ・レベルは、バー信号のリーディング・エッジとトレーリング・エッジの 50 % ポイント間の中央付近において取り込まれた、12 個の連続したサンプル値の平均になります。この測定は常に % Carr で表され、ゼロ・キャリア・パルスが適切な Measurement Locations ファイルで振幅の基準として選択され、指定されたラインに挿入されている場合に表示されます。なお、ゼロ・キャリア・パルスは、デフォルト設定では測定基準として使用されません。

ブランкиング・レベル

ブランкиング・レベルは、ピーク・キャリア振幅とゼロ・キャリア・パルス振幅から算出されます。ピーク・キャリア振幅とゼロ・キャリア振幅は、前ページに説明した方法で求めます。ブランкиング・レベルは、次の式により表されます。

$$\text{ブランкиング・レベル} = \frac{\text{ゼロ・キャリア・パルス振幅}}{\text{ピーク・キャリア振幅}} \times 100 (\%)$$

この測定は常に % Carr で表され、ゼロ・キャリア・パルスが適切な Measurement Location ファイルで振幅の基準として選択され、指定されたラインに挿入されている場合に表示されます。なお、ゼロ・キャリア・パルスは、デフォルト設定では測定基準として使用されません。

バー振幅

バー振幅は、ブランкиング・レベルを基準にしてバー・トップ・レベルの中央で測定されます (NTC-7、Section 3.2)。ブランкиング・レベルは、12 個の連続したサンプル値の平均になります。FCC コンポジット VITS の場合、これらのサンプルはバー信号のリーディング・エッジの 50 % ポイントから 2.1 μs 前の位置を中心に取り込まれます。また、NTC-7 コンポジット VITS の場合、これらのサンプルはバー信号のトレーリング・エッジの 50 % ポイントから 10.9 μs 後の位置を中心に取り込まれます。バー振幅は、IRE 単位で表示されます。

水平同期パルス振幅

水平同期パルス振幅は、ブランкиング・レベルから水平同期パルス中央で測定されます。ブランкиング・レベルは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 6.55 μ s 後の位置 (バーストの中心) を中心として取り込まれた、16 個の連続したサンプル値の平均になります。シンク・チップ・レベルは、水平同期パルスのリーディング・エッジとトレーリング・エッジの 50 % ポイント間の中間点を中心として取り込まれた、8 個の連続したサンプル値の平均になります。水平同期パルス振幅は、% Bar (このラインにバーがある場合)、または IRE (バーがない場合) 単位で表示されます。

ブランкиング・レベルの変動および水平同期パルス・レベルの変動 (FCC Rules and Regulations Part 73.682)

ブランкиング・レベルの変動と水平同期パルス・レベルの変動は、% Carr および IRE で表されます。

シンク・チップとバック・ポーチは、フィールド 1 における 85 の異なる有効ビデオ・ラインから取り込まれます。これらのサンプルは、フィールド 1、ライン 10 からフィールド 1、ライン 262 まで 3 ラインごとに取り込まれます。取り込みに際しては、ハードウェア・ローパス・フィルタが使用されます。

ブランкиング・レベルの変動

ブランкиング・レベルの変動は、1 フィールド期間におけるブランкиング・レベルの P-P 変動として測定されます (FCC 73.682 (a)(16))。ブランкиング・レベルは、それぞれのバック・ポーチから取り込まれた、16 個の連続したサンプル値の平均になります。これら 16 個のサンプルは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 6.7 μ s 後のサンプルを使用します。得られた 85 個のブランкиング・レベルから、最大ブランкиング・レベルと最小ブランкиング・レベルが検出されます。ブランкиング・レベルの変動の測定結果は、最大レベルと最小レベルの差で表され、% Bar (コンポジット VITS ラインにバー信号がある場合) または IRE (バー信号がない場合) として表示されます。

水平同期パルス・レベルの変動

水平同期パルス・レベルの変動は、1 フィールド期間における水平同期パルス振幅の P-P 変動として測定されます (FCC 73.682 (a)(16))。シンク・チップ・レベルは、それぞれのシンク・チップから取り込まれた 16 個の連続したサンプル値の平均になります。これら 16 個のサンプルは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 1.8 μ s 後のサンプルを使用します。得られた 85 個のシンク・チップ・レベルから、最大シンク・チップ・レベルと最小シンク・チップ・レベルが検出されます。最大レベルと最小レベルの差は、% Bar (バー信号がある場合) または IRE (バー信号がない場合) として表示されます。

バースト振幅 (Fcc Rules and Regulations Part 73.699)

バースト振幅測定は、コンポジット VITS の挿入が設定されているラインで行われます。32 の連続したフレームについて、1 フレームあたり 1 ラインが取り込まれます。

バースト振幅は、カラー・バースト中央における P-P 振幅として測定されます。取り込まれた各ラインに対して、バースト中央の 4 つのサブキャリア・サイクルから P-P 振幅の平均が求められます (バースト中央の位置は、サンプルされたバースト・クロミナンス・エンベロープのリーディング・エッジとトレーリング・エッジの中間点になります)。

取り込まれた 32 個のサンプルは加算／平均され、平均値が測定結果になります。測定結果は 2 回にわたり表示され、最初は % Sync (バー信号がある場合) として、2 回目は % Bar (バー信号がない場合) として表示されます。

FCC 水平プランキング期間タイミング測定 (FCC Rules and Regulations Part 73.699)

有効映像領域から水平プランキング期間が 32 回取り込まれます。取り込みはフィールド 1 のライン 50 から開始され、フィールドを移るごとに 6 ラインずつ移動して取り込まれます。たとえば、2 回目の取り込みは、フィールド 2 のライン 56 になります。

FCC 水平プランキング

FCC 水平プランキングは、水平同期パルスの 10 % に相当するレベル (通常 4 IRE) において、リーディング・エッジとトレーリング・エッジ間で測定されます。

FCC 水平同期パルス幅

FCC 水平同期パルス幅は、水平同期パルスのリーディング・エッジとトレーリング・エッジの 10 % ポイント (通常 -4 IRE) 間で測定されます。

FCC 水平同期パルスのセットアップ

FCC 水平同期パルス・セットアップは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 10 % ポイント (通常 -4 IRE) から、水平同期パルスの 10 % (通常 +4 IRE) に相当するプランキングのトレーリング・エッジ間で測定されます。

FCC フロント・ポーチ

FCC フロント・ポーチは、セットアップのトレーリング・エッジの 10 % ポイント (通常 +4 IRE) と水平同期パルスのリーディング・エッジの 10 % ポイント (通常 -4 IRE) 間で測定されます。

シンク／バースト・エンド

シンク／バースト・エンドは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 10 % ポイント (通常 -4 IRE) とバースト・エンベロープのトレーリング・エッジの 50 % ポイント間で測定されます。

ブリーズウェイ幅

ブリーズウェイ幅は、水平同期パルスのトレーリング・エッジの 10 % ポイント (通常 -4 IRE) とバースト・エンベロープのトレーリング・エッジの 50 % ポイント間で測定されます。

FCC バースト幅

FCC バースト幅は、バーストのクロミナンス・エンベロープのリーディング・エッジの 50 % ポイントとクロミナンス・エンベロープのトレーリング・エッジの 50 % ポイント間で測定されます。

水平同期パルスの立ち上がり時間と立ち下がり時間

水平同期パルスの立ち上がり時間と立ち下がり時間は、水平同期パルスのリーディング・エッジおよびトレーリング・エッジの 10 % ポイントと 90 % ポイント (通常 -4 IRE と -36 IRE) で測定されます。

これら 2 つの測定は RS 170-A 規格と FCC 規格で共通のため、測定結果は 1 回だけ表示されます。

RS-170A 水平ブランкиング期間タイミング測定 (RS-170A)

有効映像領域から水平ブランкиング期間が 32 回取り込まれます。取り込みは、フィールド 1 のライン 50 から開始され、フィールドを移るごとに 6 ラインずつ移動して取り込まれます。たとえば、2 回目の取り込みは、フィールド 2 のライン 56 になります。

RS-170A 水平ブランкиング

RS-170A 水平ブランкиングは、水平同期パルスの 50 % に相当する (通常 20 IRE) 水平ブランкиングのリーディング・エッジとトレーリング・エッジ間で測定されます。

RS-170A 水平同期パルス幅

RS-170A 水平同期パルス幅は、水平同期パルスのリーディング・エッジとトレーリング・エッジの 50 % ポイント (通常 -20 IRE) 間で測定されます。

RS-170A 水平同期パルスのセットアップ

FCC 水平同期パルス・セットアップは、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイント (通常 -20 IRE) から、水平同期パルスの 10 % (通常 +4 IRE) に相当するブランкиングのトレーリング・エッジ間で測定されます。

RS-170A フロント・ポーチ

FCC フロント・ポーチは、セットアップのトレーリング・エッジの 10 % ポイント (通常 +4 IRE) と水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイント (通常 -20 IRE) 間で測定されます。

水平同期パルス～バーストの開始点

水平同期パルスからバースト開始点までの時間は、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイント (通常 -20 IRE) とバースト振幅の 50 % を超える最初の半サイクルのゼロ・クロス・ポイント間で測定されます。

RS-170A バースト幅

RS-170A バースト幅は、バースト振幅の 50 % を超える最初の半サイクルのゼロ・クロス・ポイントとバースト振幅の 50 % を超える最後の半サイクルのゼロ・クロス・ポイント間で測定されます。バーストが水平同期パルスにロックしていない場合は、代わりにエンベロープ幅が測定され、“Envelope Measured” のメッセージと共に測定結果がサイクル数で表示されます。

垂直ブランкиング 4 IRE F1 および垂直ブランкиング 4 IRE F2 (FCC Rules and Regulations Part 73.699)

垂直ブランкиング幅は、水平同期パルス振幅の 10 % に相当するブランкиング・レベル (通常 +4 IRE) とセットアップが交差するポイント間で測定されます。垂直ブランкиング幅測定では、フィールド 1 のブランкиング (F1) およびフィールド 2 のブランкиング (F2) の 2 つのブランкиング幅が測定されます。

フィールド・ブランкиングの開始点または終了点、および“エクストラ”ラインを含むフレーム内のすべてのラインから 4 個の連続したサンプルが取り込まれます。サンプルの取り込みは、次のようになります。

- フィールド 2、ライン 258 以降と、フィールド 2、ライン 263 (フィールド 1 のブランкиングの開始点)
- フィールド 1、ライン 20 以降と、フィールド 1、ライン 25 (フィールド 1 のブランкиングの終了点)

- フィールド 1、ライン 259 以降と、フィールド 1、ライン 264(フィールド 2 のブランкиングの開始点)
- フィールド 2、ライン 20 以降と、フィールド 2、ライン 25(フィールド 2 のブランкиングの終了点)

ブランкиング・ラインにチルトがある場合、誤って映像領域の最初(ブランкиングの終了点)として認識されることがあります。水平同期パルスがある場合は、あるライン(たとえば、ライン A)のバック・ポーチと次のライン(ライン B)のフロント・ポーチを使用して、チルトが取り除かれます。このチルトは、バック・ポーチ・レベルでライン A を固定させ、ライン B のフロント・ポーチと同じレベルに合わせることにより取り除くことができます。“エキストラ” ラインは、フロント・ポーチがチルト補正に使用できるように、この測定でのみ取り込まれます。

有効ビデオを含まない垂直ブランкиング期間のラインは取り込まれませんが、常にカウントされています。

この測定では、ブランкиングの開始点および終了点を含むラインの有効ビデオ領域のみ(サンプリング開始後の 10.4 μ s から 52.66 μ s まで)が調べられます。検出されるレベル(ブランкиングとみなされる振幅)は、水平同期パルス振幅の 10 % に設定されています。水平同期パルスがない場合は、デフォルト値が使用されます。

ブランкиングの開始または停止が検出されたラインでは、ブランクしているラインの有効ビデオ領域が表示されます。

測定結果は、次の領域をまとめたものになります。

- 有効映像領域を含まず、取り込みが行われていない垂直ブランкиング期間のライン
- ブランкиングの遷移が検出されなかった位置で取り込まれたライン
- ブランкиングの遷移を含むラインでブランクされていた有効ビデオ領域の部分

垂直ブランкиング 20 IRE F1 および垂直ブランкиング 20 IRE F2 (RS-170A)

この測定は、垂直ブランкиング 4 IRE F1 および垂直ブランкиング 4 IRE F2 とほぼ同じです。異なる点は、垂直ブランкиング幅が、ブランкиング・レベルを超える水平同期パルス振幅の 50 % に等しいレベル(通常 20 IRE)でのセットアップ間で測定されることです。

FCC 等価パルスおよび FCC セレーション・パルス (FCC Rules and Regulations Part 73.699)

垂直プランキング期間内で行われるタイミング測定は、等価パルス幅測定とセレーション・パルス幅測定です。フィールド 2 の垂直プランキング期間内で、異なるライン(等価パルスを含むフィールド 2、ライン 2、およびセレーション・パルスを含むフィールド 2、ライン 5)の中央 1/2 ラインが、連続した 32 フレームにわたり取り込まれます。

FCC 等価パルス

FCC 等価パルスは、等価パルスの 10 % ポイント (通常 -4 IRE) 間で測定されます。フィールド 2、ライン 2 の中央のパルスで取り込まれたサンプル値が使用されます。測定結果は、垂直同期パルス幅の % として表されます。サンプルの取り込みパターンは、水平タイミング測定と同じです。

FCC セレーション・パルス

FCC セレーション・パルスは、セレーション・パルスの 90 % ポイント (通常 -36 IRE) 間で測定されます。フィールド 2、ライン 5 のセレーション・パルスから取り込まれたサンプル値が使用されます。測定結果は、 μs で表されます。

RS-170A 等価パルスおよび RS-170A セレーション・パルス (RS-170A)

垂直プランキング期間内で行われるタイミング測定は、等価パルス幅測定とセレーション・パルス幅測定です。フィールド 2 の垂直プランキング期間内で、異なるライン(等価パルスを含むフィールド 2、ライン 2、およびセレーション・パルスを含むフィールド 2、ライン 5)の中央 1/2 ラインが、連続した 32 フレームにわたり取り込まれます。

RS-170A 等価パルス

RS-170A 等価パルスは、等価パルスの 50 % ポイント (通常 -20 IRE) 間で測定されます。フィールド 2、ライン 2 の中央のパルスで取り込まれたサンプル値が使用されます。測定結果は、 μs で表されます。

RS-170A セレーション・パルス

RS-170A セレーション・パルスは、セレーション・パルスの 50 % ポイント (通常 -20 IRE) 間で測定されます。フィールド 2、ライン 5 のセレーション・パルスから取り込まれたサンプル値が使用されます。測定結果は、 μs で表されます。

VIRS 測定 (FCC 73.699)

VIRS 測定では、VIRS セットアップ、VIRS ルミナンス基準、VIRS クロミナンス振幅、および VIRS クロミナンス位相の 4 種類の測定が行われます。VIRS クロミナンス振幅は、% Burst および % Bar (コンポジット VITS ラインにバー信号がある場合)、または IRE で表されます。サンプルは、それぞれ 1 フレーム離れた VIRS 信号に対して、32 回連続して取り込まれます。

VIRS セットアップ

黒レベル基準は、ブランкиング・レベルとセットアップ・レベル間で測定されます。ブランкиング・レベルは、ペデスタルのリーディング・エッジの 50 % ポイントの 2 μ s 前の位置を中心として取り込まれた 16 個の連続したサンプル値の平均です。セットアップ・レベルは、ペデスタルのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 42 μ s 後の位置を中心として取り込まれた 16 個の連続したサンプル値の平均です。

VIRS ルミナンス基準

ルミナンス基準は、ブランкиング・レベルと VIRS ルミナンス基準レベル間で測定されます。ブランкиング・レベルは、上で述べたセットアップ測定と同じです。VIRS ルミナンス基準レベルは、ペデスタルのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 30 μ s 後の位置を中心として取り込まれた 16 個の連続したサンプル値の平均です。

VIRS クロミナンス振幅

VIRS クロミナンス振幅は、VIRS クロミナンス・パケットの P-P 振幅として測定されます。P-P 振幅は、ペデスタルのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 12 μ s 後の位置を中心として取り込まれた、4 周期のサブキャリアの P-P 振幅です。測定結果は、% Burst および % Bar (コンポジット VITS ラインにバー信号がある場合)、または IRE で表されます。

VIRS クロミナンス位相

クロミナンス位相は、VIRS クロミナンス・パケット位相とカラー・バースト位相間の差として測定されます。VIRS クロミナンス・パケットは、ペデスタルのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 12 μ s 後の位置を中心として、4 周期のサブキャリアにわたり測定されます。バースト位相は、バーストの中央(サンプルされたバースト・エンベロープのリーディング・エッジとトレーリング・エッジの 50 % ポイントの中間点)を中心として取り込まれた、4 周期のサブキャリアにわたり測定されます。

ライン・タイムひずみおよびパルス／バー比 (NTC Report Number 7 and CCIR Recommendation Number 569)

ライン・タイムひずみとパルス／バー比は、波形の直線性ひずみとして測定されます。サンプルは、NTC-7 または FCC コンポジット VITS から 1 フレームに 1 度、32 回取り込まれます。

ライン・タイムひずみ

ライン・タイムひずみは、バー・トップの最初と最後の 1 μ s を除いた、バー・トップでの P-P 振幅の変化として測定されます (NTC-7, Section 3.4)。ビデオ・ラインを 32 回アベレージングすることにより、ノイズが低減され、信号からクロミナンス成分が除去されます。

ライン・タイムひずみ測定は、アベレージングされたルミナンス信号のバー・トップで行われます。バー信号のリーディング・エッジの 50 % ポイントから 1 μ s 後までの期間と、バー信号のトレーリング・エッジの 50 % ポイントから 1 μ s 前までの期間を除いたバー・トップで取り込んだ値の平均が算出されます。それぞれの平均値は、12 個の連続したサンプル (0.84 μ s) から算出されます。それぞれの平均値を算出するために使用された 12 個のサンプルはオーバラップし、最初の平均値を求めるために使用された最後の 6 個のサンプルは次の平均値を求めるための最初の 6 個のサンプルとして使用されます。代表的なバー・トップ幅の測定では、35 ~ 40 の平均値が算出されます。

算出された平均値のすべての中から、最大値と最小値が検索されます。バー・トップでの P-P 振幅の変化は、これらの 2 つの値の差の絶対値になります。

$$\text{ライン・タイムひずみ} = \frac{\text{P-P 振幅差}}{\text{バー振幅}} \times 100 (\%)$$

ここで、バー振幅は、前述した方法を使用して測定します。

パルス／バー比

パルス／バー比は、2 T パルスのピーク振幅として測定され、バー振幅の % として表されます。

2 T パルスから取り込まれた 32 個のそれぞれのピーク振幅は、ランキング・レベルに対して測定されます。ランキング・レベルは、前に説明した方法を使用して測定されます。FCC コンポジット VITS の場合、ランキング・レベル測定は、バー信号のリーディング・エッジの 50 % ポイントから 2.1 μ s 前の位置を中心に行われます。NTC-7 コンポジット VITS の場合、ランキング・レベル測定は、バー信号のトレーリング・エッジの 50 % ポイントから 10.9 μ s 後の位置を中心に行われます。

2Tパルスの幅がサンプリング周波数(4倍のサブキャリア周波数)に対して狭いため、2Tパルスからは6個～8個のサンプルしか得られません。また、一般的に、2Tパルスのピーク・ポイントで正確にサンプルを取り込むことは困難です。このため、各パルスに対してピーク領域での補間が行われ、得られた結果がピーク・パルスとして使用されます。取り込まれた32個のピーク振幅の測定結果は、加算平均されます。パルス／バー比は、次の式により表されます。

$$\text{パルス／バー比} = \frac{\text{2Tパルスのピーク振幅の平均}}{\text{バー振幅}} \times 100 (\%)$$

ここで、バー振幅は、前述した方法を使用して測定します。

2Tパルス K ファクタおよび IEEE-511 ショートタイムひずみ (1T Leading-edge Short-Time Distortion)

この測定では、NTC-7 コンポジット VITS が1フレームごとに32回取り込まれます。

2Tパルス K ファクタ

2Tパルスの中心に対して、前後1μsで生じる、正の向きまたは負の向きのリングングの最大重み付け振幅が測定されます。

この測定で使用される重み付けされた目盛は、CMTT インターナショナル 2T パルス・リングング目盛です。目盛中央の垂直軸は2Tパルスの中心線に合わせられ、目盛がパルスの左右方向に1μs拡張されています。目盛の水平軸(この線により、正のリングングと負のリングングが区別されます)は、ランキング・レベルに合わせられます。ランキング・レベルは、2Tパルスの中心から左右1msの位置を中心にして取り込まれた、4回の連続したサンプル値の平均として算出されます。

IEEE-511 ショートタイムひずみ

ショートタイムひずみは重み付けされた時間の関数として測定され、測定結果は1Tバー信号の50%立ち上がりから1μs以内のフラットな特性に対する重み付けされたピーク変動になります(ANSI/IEEE Std 511-1979, Section4.4, Appendix B)。この測定は、NTC-7 コンポジット VITS バーのリーディング・エッジで行われます。測定結果は、%SDを単位として表示されます。

S/N 比測定 (NTC Report Number 7 または CCIR Recommendation Number 567)

オート・モードでは、S/N および S/N.2 の 2 種類の S/N 比測定が実行されます。これら 2 種類の測定は、オート表示および Auto Measurement Result ファイルに表示されます。

S/N 測定では、測定されているラインが組み合わされ、それから FFT 処理が行われ、さらにフィルタ処理が行われます。これに対して、S/N.2 測定では、ラインが個々にFFT 処理され、エネルギー・スペクトラムが組み合され、その結果がフィルタ処理されます。

S/N 測定では、相関ノイズの影響が大きくなるような周期信号があるかどうかを測定することができます(すなわち、すべてのノイズは、非ランダム・ノイズまたは相関ノイズでもランダム・ノイズとして扱われます)。S/N.2 測定は、相関ノイズを取り除くのにより効果的があります。この測定では、相関ノイズの存在が疑わしい場合、より確度の高い測定が行えます。

VM700 シリーズでは、CCIR 勧告 567 に準拠した フィルタを使用して、5 種類の S/N 比測定を実行することができます。フィルタには、NTC7 アンウェイテッド・フィルタ、NTC7 ルミナンス・ウェイテッド・フィルタ、ユニファイド・アンウェイテッド・フィルタ、ユニファイド・ルミナンス・ウェイテッド・フィルタ、および S/N 周期フィルタがあります。

信号の取り込みと解析

この測定ルーチンでは、垂直インターバルのすべての無信号ラインが 32 フレームにわたり取り込まれます。無信号ラインの位置は、Measurement Locations ファイルで指定します(デフォルト設定は、フィールド 1、ライン 12)。

取り込まれた 512 のサンプル領域のすべてのデータ・ポイントに対して、ノイズ解析が行われます。サンプル領域の開始位置は、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 20 μ s 後です。これにより、水平同期パルスを解析から除外し、無信号ライン中央のデータのみを使用することができます。

この結果、ノイズ解析のための、 32×512 、すなわち 16,384 個のサンプル値が得られます。この時間領域のデータは、FFT アルゴリズムにより周波数領域のデータに変換されます。1025 ポイントの周波数領域データで表される値は、FFT アルゴリズムにより、DC ~ 7.16 MHz の範囲で出力されます。

FFT 変換前に行われる前処理は、S/N 周期測定と、(ランダム) アンウェイテッド測定およびルミナンス・ウェイテッド測定では異なります。

アンウェイテッドおよびルミナンス・ウェイテッド(ランダム・ノイズ)データの前処理

S/N アンウェイテッド測定および S/N ルミナンス・ウェイテッド測定から周期性のある成分を低減するために、次の処理が行われます。

最初の 4 つのラインから取り込まれた 512 個のサンプル・データ配列は加算され、クロミナンス成分が除去されます。次の 4 つのライン(ライン 5 ~ ライン 8)は加算され、その結果が反転されます。それから、最初の 4 つのラインの合計から減算されます。これにより、ルミナンス成分が除去され、この結果、仮想的にクロミナンス成分とルミナンス成分を含まない 512 個のサンプル・データ配列が得られます。

さらに、このシーケンスが 8 ラインごとに 3 回繰り返されます。これら 4 回の取り込みから得られた 512 個のサンプル・データ配列は、端と端が接続され、2048 個のサンプル・データになり、FFT 处理されます。

S/N 周期データの前処理

S/N 周期測定を行う場合、周期性のノイズ成分を強めるため、次の処理が行われます。

最初の 8 ラインから取り込まれた 512 個のサンプル・データ配列は加算され、この結果、ルミナンス成分が増加し、クロミナンス成分が除去された中間の 512 サンプルが得られます。

最初の 8 ラインから取り込まれた 512 個のサンプル・データ配列は、“配列 #1 - 配列 #2 + 配列 #3 - 配列 #4” のようにして再び加算されます。クロミナンス位相はフレームごとに 180° 変化するため、これにより、次の 512 個のサンプル・データ配列を構成するためのクロミナンス成分が増加します。

2 つの中間データ配列は加算され、その結果、ランダム・ノイズ成分に比較して周期ノイズ成分が増加した 512 個のサンプル・データ配列が得られます。さらに、このシーケンスが 8 ラインごとに 3 回繰り返されます。これら 4 回の取り込みから得られた 512 個のサンプル・データ配列は、端と端が接続され、2048 個のサンプル・データ配列になり、FFT 处理されます。

周波数領域データのフィルタ処理：アンウェイティッド SNR

アンウェイティッド SNR 測定における周波数領域の振幅データ配列は、アンウェイティッド・ノイズ・フィルタと乗算されます。これは、一般にハードウェアで実現されている処理をソフトウェア処理により行うものです。

周波数領域データのフィルタ処理：ルミナンス・ウェイティッド SNR

ルミナンス・ウェイティッド SNR 測定における周波数領域の振幅データ配列は、ルミナンス・ウェイティッド・フィルタと乗算されます。これは、一般にハードウェアで実現されている処理をソフトウェア処理により行うものです。

周波数領域データのフィルタ処理：周期性 SNR

周期性 SNR 測定における周波数領域の振幅データ配列は、アンウェイティッド・ノイズ・フィルタと乗算されます。

周波数領域データのフィルタ処理：CCIR 勧告フィルタ・セット

このセットに含まれるアンウェイテッド・ノイズ・フィルタとルミナンス・フィルタは、CCIR 勧告 567 に準拠しています。

アンウェイテッド・ノイズ・フィルタは、カットオフ周波数が 5 MHz で集中定数の設計です。このフィルタは、CCIR 勧告 567 に記載されています。

ルミナンス・ウェイテッド・フィルタは、アンウェイテッド・フィルタに比べてさらに低いカットオフ周波数を持っています。

測定結果

アンウェイテッド SNR および周期性 SNR は、無信号ラインのアンウェイテッド rms 振幅に対するバー信号振幅の比 (dB) として測定されます。また、ルミナンス・ウェイテッド SNR は、無信号ラインのルミナンス・アンウェイテッド rms 振幅に対するバー信号振幅の比 (dB) として測定されます。これらのノイズ測定の結果は、バー信号振幅 (通常 100 IRE) の比として dB で表されます。コンポジット VITS ラインにバー信号が存在しない場合、測定結果は 100 IRE (100 IRE = 714 mV) に対する値として算出されます。

クロミナンス／ルミナンス遅延とクロミナンス／ルミナンス・ゲイン (NTC-7)

コンポジット VITS から 1 フレームごとに 32 回サンプルが取り込まれます。FCC または NTC-7 のいずれかのコンポジット VITS の位置は、Measurement Locations ファイルで設定します。

クロミナンス／ルミナンス遅延

変調 12.5T パルス (NTC-7 Section 3.7) のルミナンス成分とクロミナンス成分間の時間差として測定されます。

時間遅延は、変調 12.5 T パルスのルミナンス成分とクロミナンス成分の中心位置の時間差として測定されます。クロミナンス・パルスの中心位置がルミナンス・パルスの中心位置に対して遅れている場合、測定結果は負の値になります。

12.5 パルスのルミナンス成分の中心位置を決めるため、取り込まれた 32 のラインが平均されます。この結果、クロミナンス成分が除去され、ノイズ成分が低減されます。平均化されたルミナンス・パルスはベースライン・チルトが補正され、クロミナンス成分が除去されます。次に、ローパス・フィルタ (ソフトウェア) 処理によりルミナンス成分の中心が求められます。

12.5 パルスのクロミナンス成分の中心位置を決めるため、クロミナンス成分が 32 ライン全体にわたり加算されます。さらに、バンドパス・フィルタおよびローパス・フィルタ処理によりノイズが低減され、クロミナンス成分の中心からクロミナンス・エンベロープが作成されます。

以上の処理により、クロミナンス／ルミナンス遅延が、クロミナンス・エンベロープの中心位置とルミナンス・パルスの中心位置の差として算出されます。

クロミナンス／ルミナンス・ゲイン

変調 12.5T パルスのクロミナンス成分の P-P 振幅として測定されます (NTC-7, Section 3.6)。

P-P クロミナンス振幅は、ルミナンス成分が除かれた後、変調 12.5T パルスの中心における 1 周期のサブキャリアを使用して測定されます。すなわち、次の式により算出されます。

$$\text{C/L ゲインひずみ} = \frac{\text{P-P クロミナンス振幅}}{\text{ルミナンス振幅}} \times 100 (\%)$$

微分ゲイン、微分位相、ルミナンス非直線性、相対バースト・ゲイン、 相対バースト位相 (NTC Report Number 7)

ビデオ信号はハードウェア・ハイパス・フィルタに送られ、次に、コンポジット VITS から 1 フレームごとに 32 回、サンプルが取り込まれます。FCC または NTC-7 のいずれかのコンポジット VITS の位置は、Measurement Locations ファイルで指定します。

測定は、VITS の階段波とは異なる位置で行われます。この測定位置は、32 ラインのうちの 8 ラインを平均し、6 個のクロミナンス・パケットの中心位置を求めることにより決められます。

実際の測定は、クロミナンス・パケットの中心で取り込まれた 16 個の連続したサンプル (4 周期のサブキャリア) からなる測定ウィンドウを使用して、32 回取り込まれたラインで行われます。

微分ゲイン

微分ゲインは、変調階段波のクロミナンス・パケットのうち、最大および最小の 2 つの P-P クロミナンス振幅の差として測定されます (NTC-7, Section 3.13)。測定結果は、最大パケット振幅の % として表されます。

微分位相

微分位相は、任意の 2 つの階段波クロミナス・パケット間の最大位相として測定されます (NTC-7, Section 3.14)。

ルミナス非直線性

ビデオ信号はハードウェア微分ステップ・フィルタに送られ、次に、コンポジット VITS から 1 フレームごとに 32 回、サンプルが取り込まれます。FCC または NTC-7 のいずれかのコンポジット VITS の位置は、Measurement Locations ファイルで指定します。

ルミナス非直線性は、最大ピークおよび最小ピーク間の差として測定されます。これらのピークは、微分ステップ・フィルタを通過した階段波の立ち上がり部から生成されます。測定結果は、最大ピーク振幅に対する % として表されます。

相対バースト・ゲイン

相対バーストゲインは、バーストの P-P クロミナス振幅と、階段波の最初の立ち上がりに先立つクロミナス・パケットの P-P クロミナス振幅間の差として測定されます (NTC-7, Section 5.2)。測定結果は、パケット振幅に対する % として表されます。

ラインのバースト振幅は、バースト中心でのサブキャリアを 4 周期にわたり取り込み、平均した P-P 振幅になります。すなわち、次の式により算出されます。

$$\text{相対バースト・ゲイン} = \frac{\text{バースト振幅} - \text{パケット振幅}}{\text{ピーク振幅}} \times 100 (\%)$$

相対バースト位相

相対バースト位相は、カラー・バーストと、階段波の最初の立ち上がりに先立つクロミナス・パケット間の位相差として測定されます (NTC-7, Section 5.3)。

バースト位相は、バースト中心でのサブキャリアを 4 周期にわたり取り込み、バーストの位相角と階段波の最初の立ち上がりに先立つパケットの位相差として測定されます。

マルチバースト測定

FCC マルチバーストまたは NTC-7 コンビネーション・テスト信号を使用して、8 種類のマルチバースト測定が行われます。これらの測定は、マルチバースト・フラグ振幅 (% Carr および % Bar) および 6 個のマルチバースト・パケットの P-P 振幅です。

FCC マルチバースト VITS または NTC-7 コンビネーション VITS から、1 フレームごとに 32 回サンプルが取り込まれます。

FCC または NTC-7 いずれかのマルチバースト・テスト信号の位置は、Measurement Locations ファイルのマルチバーストに対する入力項目で指定します。なお、オート・モードにより両グループの測定項目 (FCC および NTC-7) が表示されている場合でも、マルチバースト測定はどちらか一方のテスト信号でしか行われません。

マルチバースト・フラグ

マルチバースト・フラグは、バック・ポーチのブランкиング・レベルからフラグ・トップの中心ポイントで測定されます (NTC-7, Section 3-8)。

バック・ポーチのブランкиング・レベルは、マルチバースト・フラグのリーディング・エッジの 50 % ポイントから 1.5 μ s 前の位置で取り込まれた、16 個の連続したサンプルの平均から算出されます。

マルチバースト・パケット

マルチバースト・パケット振幅は、各々のマルチバースト・パケットの P-P 振幅として測定されます (NTC-7, Section 3-8)。パケット振幅は、マルチバースト・フラグのリーディング・エッジの 50 % ポイントから、一定した時間間隔で測定されます。

NTC-7 20 IRE クロミナス、NTC-7 80 IRE クロミナス、NTC-7 クロミナス非直線性位相、NTC-7 クロミナス／ルミナス相互変調

これら 4 種類の測定は、それぞれ、クロミナス非直線性ゲインひずみ (40 IRE のクロミナス・パケットに対する 20 IRE クロミナスおよび 80 IRE クロミナス)、クロミナス非直線性位相ひずみ、およびクロミナス／ルミナス相互変調です。

サンプルは、NTC-7 コンビネーション VITS から、1 フレームごとに 32 回取り込まれます。これらの測定は、NTC-7 コンビネーション VITS でのみ行うことができます。

測定は、20 IRE、40 IRE、および 80 IRE のクロミナス・パケットで行われます。NTC-7 コンビネーション VITS 信号の位置は、Measurement Locations ファイルの NTC-7 コンビネーションに対する入力項目で指定します。

NTC-7 20 IRE クロミナス、NTC-7 80 IRE クロミナス

3 レベル・クロミナス・テスト信号の中央のパケット (通常 40 IRE) を基準にした、最初 (通常 20 IRE) と最後 (通常 80 IRE) のクロミナス・パケットの P-P 振幅として測定されます (NTC-7, Section 3-10)。

3 つのパケットのそれぞれの P-P 振幅は、32 のラインのサブキャリアを 8 周期にわたり取り込むことにより算出されます。

NTC-7 クロミナンス非直線性位相

3 レベル・クロミナンス・テスト信号のサブキャリア・パケットにおいて、位相の最大値と最小値 (20 IRE の位相に対して) 間の差として測定されます (NTC-7, Section 3-11)。

3 つのパケットのそれぞれの P-P 振幅は、32 のラインのサブキャリアを 8 周期にわたり取り込むことにより算出されます。

NTC-7 クロミナンス／ルミナンス相互変調

NTC-7 のクロミナンス／ルミナンス相互変調は、3 レベル・クロミナンス・テスト信号のルミナンス・ペデスタルの、クロミナンス・ペデスタル (3 ステップ・クロミナンス・パケット直前) からの最大振幅偏差として測定されます (NTC-7, Section 3-15)。

ペデスタルのルミナンス振幅は、クロミナンス成分をフィルタ処理した後、各クロミナンス・パケットの中央で取り込まれた 32 個のサンプル値を平均して求められます。3 ステップ・クロミナンス・パケット直前のルミナンス振幅は、20 IRE クロミナンス・パケットのリーディング・エッジの 50 % ポイントから $1.5 \mu\text{s}$ 前の位置を中心にして取り込まれた 32 個のサンプルの平均から算出されます。

ICPM

ICPM 測定は、FCC または NTC-7 コンポジット VITS 信号の階段波部分を使用して行われます。振幅の基準には、ゼロ・キャリア・パルスが使用されます。この測定では、VM700 シリーズに接続されているデモジュレータのビデオ出力と直交出力が必要になります。ビデオ出力は、チャンネル A またはチャンネル B のどちらにも接続することができますが、直交出力は常にチャンネル C に接続する必要があります。ゼロ・キャリア・パルスはデモジュレータで有効にし、基準として使用するために Measurement Locations ファイルで選択されている必要があります。また、FCC または NTC-7 のゼロ・キャリア・パルスとコンポジット VITS の位置は、Measurement Locations ファイルで指定します。

一般的に、ICPM 測定は、放送時間外に行う測定で、音声キャリアを含まないフル・フィールドのルミナンス階段波を使用して行われます。これに対して、オート・モードでの ICPM 測定は、放送時間内に行われます。ICPM 測定を放送時間内に行うには、デモジュレータの音声ノッチ (音声トラップ) をオンにして、挿入されているコンポジット VITS 信号で行います。これにより、4.5 MHz の音声キャリアを取り除くことができます。

ビデオ出力と直交出力は、ハードウェア・ローパス・フィルタに送られます。ゼロ・キャリア・パルスとコンポジット VITS を含むラインは、ビデオ入力と直交入力の両方に対して、64 の連続したフレームから取り込まれます。次に、ラインが取り込まれるパターンを示します。

ビデオ入力のゼロ・キャリア・パルスとコンポジット VITS ラインは、最初のフレームから取り込まれます。次に、直交入力のゼロ・キャリア・パルスとコンポジット VITS ラインが 2 番目のフレームから取り込まれます。このパターンが 64 フレームにわたり繰り返され、その結果、それぞれ 32 ラインのデータを含む 4 つのデータ配列が得られます。それから、32 ラインのデータ・セットは、平均化されます。

シンク・チップ、バック・ポーチでのブランкиング、および階段波ステップでのそれぞれの振幅は、これらの領域の中心で取り込まれた 16 個のサンプルを平均して算出されます。ビデオ信号のシンク・チップ、ブランкиング、および階段波の振幅は、0 V を基準にしたゼロ・キャリア・レベルを使用して測定されます。直交信号のシンク・チップ、ブランкиング、および階段波の振幅は、0 V を基準にした直交ゼロ・キャリア・レベルを使用して測定されます。

シンク・チップに対する ICPM (deg) は、直交シンク・チップ振幅とビデオ・シンク・チップ振幅のベクトル和から得られた角度になります。すなわち、次の式により算出されます。

$$\text{ICPM} = \arctan \frac{\text{直交信号の振幅}}{\text{ビデオ信号の振幅}}$$

ブランкиングおよび階段波ステップのそれぞれの ICPM も、同様にして求められます。直交出力の振幅は正または負のいずれかのため、得られた角度は正または負になります。

各ポイントにおける ICPM が決まると、バックポーチの ICPM 値は、各ポイントの ICPM 値からブランкиング・レベルの ICPM を引くことにより求められます。それから、絶対最大値を伴う ICPM 値が表示されます。

SCH 位相

SCH 位相は、水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントに対するバースト中央における位相として測定されます。

32 の連続したフレームからそれぞれ 1 ラインずつ、有効ビデオの 32 ラインすべてが取り込まれます。取り込まれる最初のラインはフィールド 1 のライン 50 で、その後 1 フレーム + 6 ラインごとに連続して取り込みが行われます。取り込みは、通常より 160 サンプル前から開始されます (通常は水平同期パルスのリーディング・エッジ前の 14 サンプル)。

水平同期パルスのリーディング・エッジの 50 % ポイントを設定するため、取り込まれた 32 のラインが平均されます。この結果、ノイズが低減され、クロミナンス成分が除去されます。50 % ポイントは、平均化されたルミナンス信号のブランкиングとシンク・チップ・レベルの中間に設定されます。ブランкиング・レベルは、水平同期パルスのトレーリング・エッジの 50 % ポイントから 3.6 μs 後の位置から取り込まれる、8 個の連続したサンプル値 (0.56 μs) の平均になります。シンク・チップ・レベルは、水平同期パルスのリーディング・エッジおよびトレーリング・エッジの 50 % ポイント間の中心で取り込まれた、12 個の連続したサンプル (0.84 μs) の平均になります。

サブキャリアのゼロ・クロス点をバーストの最も中心に近い位置に設定するため、ルミナンス成分はバースト中央のサブキャリアの 1 周期 (4 個のサンプル値) から取り除かれます。これらの 4 つのサンプル値は、取り込まれた 32 のラインすべてにわたり平均され、ゼロ・クロス点の平均を算出するために使用されます。なお、表示される結果は常に ± 90° の範囲で、NTSC のカラー・フィールドには一致しないことに注意してください。

フィールド・タイムひずみ

フィールド・タイムひずみは、オート・モード測定の中で唯一、放送時間外に行う測定です。この測定には、フィールド方形波またはウインドウ・テスト信号が必要です。

フィールド・タイムひずみは、フィールド方形波またはウインドウ・テスト信号のパルス・トップ (最初と最後の 4 ラインを除く) の P-P 変動として測定され、フィールド中央にある方形波の振幅に対する % として表されます。

最初に、1 フレームごとに 128 のラインから 8 個のサンプル (ラインの中心付近) が、32 のフレームにわたり取り込まれます。これら 32 のフレームは加算され、8 個のサンプルが平均されます。このデータは、方形波のスタート/ストップ・ラインおよび方形波振幅の P-P 変動を決めるために使用されます。方形波を含む中心のラインは、スタート/ストップ・ラインから決められます。

次に、方形波を含む中心のラインが、32 フレームにわたり取り込まれます。32 のラインが加算され、ソフトウェア・ローパス・フィルタにより処理されます。次に、バック・ポーチでの 4 個のサンプルが平均化され、バック・ポーチの位置が決められます。また、方形波中心付近の 4 個のサンプルが平均化され、バック・ポーチに対する方形波の中心振幅が決められます。この値は、100 % 方形波振幅基準として使用されます。フィールド・タイムひずみは、次の式により表されます。

$$\text{フィールド・タイムひずみ} = \frac{\text{方形波の P-P 振幅}}{\text{方形波中央の振幅}} \times 100 (\%)$$

FCC カラー・バー (FCC Rules and Regulations Part 73.682)

FCC カラー・バー VITS を使用して、18 種類の測定が行われます。6 つのカラー・バーすべてに対して、クロミナンス振幅誤差、クロミナンス位相誤差、およびクロミナンス／ルミナンス比誤差の測定が行われます。FCC カラー・バー測定の上限値および下限値は、End to End Auto Limit ファイルで設定します。

FCC カラー・バー VITS 信号は、1 フレームごとに 32 回取り込まれます。これらの中から 8 個のサンプルが使用され、バーストの中心、ホワイト・バーの中心、および 6 つのカラー・バーの中心などのおおよその位置が決められます。

カラー・バーとホワイト・バーのおおよその中心位置は、それぞれのカラー・バーの幅に対するカラー・バーのクロミナンス領域の幅の 1/16 として決められます。

ホワイト・バー振幅は、ホワイト・バーの中心付近で取り込まれた 16 個のサンプル値の平均とブラック・ステップ (7.5 IRE セットアップ・レベル) の中心付近で取り込まれた 16 個のサンプル値の平均の差として測定されます。

カラー・バー振幅誤差

各々のカラー・バー振幅誤差は、カラー・バーの P-P クロミナンス振幅 (ホワイト・バー振幅の % として表示) の公称値からの偏差として測定されます。それぞれの測定結果は、公称値に対する % として表されます。

各カラー・バーの P-P クロミナンス振幅は、カラー・バーの中心付近で 4 周期にわたり取り込まれたサンプルの平均振幅になります。

カラー・バー位相誤差

各々のカラー・バーの位相誤差は、カラー・バー位相の公称値 (バースト位相に対して測定) からの変位として測定されます。測定結果は、deg (°) で表されます。バースト位相と各カラー・バーの位相は、カラー・バーおよびバーストの中心付近で 4 周期にわたり測定されます。

クロミナンス／ルミナンス比誤差

各ゲイン比の誤差は、P-P クロミナンス振幅とブラック・ステップに対するカラー・バーのルミナンス・レベルの比の公称値からの変位として測定されます。測定結果は、公称値に対する % として表されます。

各カラー・バーの P-P クロミナンス振幅は、「カラー・バー振幅誤差」で説明した方法で定義されます。

各カラー・バーのルミナンス・レベルは、ブラック・ステップに対するカラー・バー・ルミナンス・レベルの中心付近で取り込まれた 16 個のサンプルの平均になります。

付 錄

付録 A 仕様

付録 A では、NTSC 測定の仕様について記載します。ここに示された確度はアベレージング機能を使用して得られた値で、アベレージング回数はデフォルト値(32)に設定されていることを仮定しています。

すべての測定確度は、少なくとも 60 dB の S/N 比(重み付けのない)を持つ入力信号を使用し、ターミネーションの確度が±0.025 %の場合にのみ有効になります。また、“相対モード確度”に示された測定確度は、基準値を得るために256回のアベレージング処理を行っているものとします。

記載されている仕様は、次の条件が満足された場合に有効になります。

- 機器が、周囲温度 +20 °C～+30°C の範囲で校正または調整されていること。
- 機器が、最低 20 分間ウォームアップされていること。
- 機器が、20 分間のウォームアップ終了後、現在の周囲温度に対して±5 °C 以内の状態において、信号バス補正ルーチンを実行されていること。

なお、ある特性が特定の条件の下で有効になる場合は、その条件についても詳しく説明しています。

メジャー・モード

表 A-1：バー・ライン・タイム

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
バー・レベル	50 IRE～200 IRE	±0.5 %	±0.2 %
水平同期パルス・レベル	20 IRE～80 IRE	±0.5 %	±0.2 %
水平同期パルス～バー・トップ	70 IRE～280 IRE	±0.5 %	±0.2 %
水平同期パルス/バー比	10 %～125 % (公称 100 %)	±0.5 %	±0.2 %
バー・チルト(Rec 569)	0 %～20 %	±0.2 %	±0.1 %
ライン・タイムひずみ(Rec 567)	0 %～20 %	±0.2 %	±0.1 %
バー信号幅	10 μs～30 μs	±100 ns	---

付録A 仕様

表 A-2 : バウンス

測定項目	測定範囲	確度
ピーク偏位	0 % ~ 50 %	± 1 %
セトリング時間	0 ~ 10 s	± 100 ms

表 A-3 : バースト周波数

測定項目	測定範囲	相対モード確度
バースト周波数誤差	± 100 Hz	± 0.5 Hz

表 A-4 : クロミナンス対ルミナンス・ゲインおよび遅延

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
クロミナンス対ルミナンス遅延	± 300 ns	± 5 ns	± 1.0 ns
クロミナンス対ルミナンスゲイン比	0 % ~ 160 %	± 1.0 %	± 0.1 %

表 A-5 : クロミナンス周波数応答

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
基準振幅	0 IRE ~ 100 IRE	± 1 %	± 0.5 %
周波数応答	0 IRE ~ 100 IRE	± 1 %	± 0.5 %

表 A-6 : クロミナンス・ノイズ

測定項目	測定範囲	確度
AM ノイズ	-20 dB ~ -80 dB	± 1 dB (-20 dB ~ -60 dB)
PM ノイズ	-20 dB ~ -70 dB	± 1 dB (-20 dB ~ -60 dB)

表 A-7 : クロミナンス非直線性

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
クロミナンス振幅	0 % ~ 100 %	1.0 %	0.5 %
クロミナンス位相	0 ~ 360 °	1 °	0.2 °
クロミナンス対ルミナンス相互変調	-50 % ~ +50 %	0.2 %	0.2 %

表 A-8 : カラー・バー

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
ルミナンス・レベル	0 IRE ~ 100 IRE (0 ~ 714.3 mV)	± 0.5 IRE	± 0.2 %
クロミナンス・レベル(グレイおよび黒を除く)	0 IRE ~ 100 IRE (0 ~ 714.3 mV)	公称値の± 1.0 % (表 A-9 参照)	± 0.2 %
クロミナンス位相	公称値の± 180 °	公称値の± 0.5 °	± 0.1 °

表 A-9 : SMPTE カラー・バー公称値

色	ルミナンス (mV)	クロミナンス P-P (mV)	位相 (deg)
黄	494.6	444.2	167.1
シアン	400.4	630.1	283.4
緑	345.9	588.5	240.8
マゼンタ	256.7	588.5	60.8
赤	202.2	630.1	103.4
青	108.1	444.2	347.1

表 A-10 : 微分ゲインおよび微分位相

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
微分ゲイン	0 % ~ 100 %	± 0.3 %	± 0.03 %
微分位相	0 ~ 360 °	± 0.3 %	± 0.03 %

表 A-11 : 周波数応答およびグループ遅延

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
周波数応答	± 40 dB	± 1.0 dB	± 0.3 dB
グループ遅延	± 1.0 μs	± 20 ns	± 5 ns

表 A-12 : 水平ブランкиング

測定項目	測定範囲	確度
ブランкиング開始点	0.1 μs ~ 4.2 μs	± 50 ns
ブランкиング終了点	6.8 μs ~ 12.2 μs	± 50 ns
ブランкиング幅	6.9 μs ~ 16.4 μs	± 50 ns

表 A-13 : 水平タイミング

測定項目	測定範囲	確度
バースト・レベル	10 IRE ~ 80 IRE	± 0.5 %
水平同期パルス立ち上がり時間および立ち下がり時間	80 ns ~ 1 μs	± 10 ns
水平同期パルス幅	3 μs ~ 7 μs	± 10 ns
バースト幅	6 サイクル~ 13 サイクル	± 0.1 サイクル (FCC) ± 0.5 サイクル (RS-170A)
水平同期パルスからバースト開始点 (RS-170A)	4 μs ~ 10 μs	± 150 ns
水平同期パルスからバースト終了点 (FCC)	4 μs ~ 10 μs	± 25 ns
フロント・ポーチ	0.1 μs ~ 3.5 μs	± 10 ns (FCC) ± 10 ns (RS-170A)

付録A 仕様

表 A-13 : 水平タイミング (続き)

測定項目	測定範囲	確度
水平同期パルスからセットアップ	8.8 μs ~ 13.0 μs	± 10 ns
ブリーズウェイ (FCC)	0.1 μs ~ 5 μs	± 25 ns
水平同期パルス・レベル	20 IRE ~ 80 IRE	± 0.5 %

表 A-14 : ICPM

測定項目	測定範囲	確度
ICPM (ゼロ・キャリア・パルスおよび復調器の直交出力が必要)	0 ~ 90°	± 1.0°

表 A-15 : ジッタ

測定項目	測定範囲	確度
ジッタ (2 フィールド)	± 20 μs	± 10 ns
ロング・タイム・ジッタ	± 20 μs	± 10 ns

表 A-16 : Kファクタ

測定項目	測定範囲	確度
2T パルス K ファクタ	0 ~ 10 % Kf	± 0.3 %
KPB	-10 % ~ +5 %	± 0.3 %
パルス/バー比	10 % ~ 125 %	± 0.7 %
パルス HAD	100 ns ~ 500 ns	± 5 ns

表 A-17 : レベル・メータ

測定項目	測定範囲	確度
レベル・メータ	0 ~ 1.4 V	± 3.5 mV

表 A-18 : ライン周波数

測定項目	測定範囲	確度
ライン周波数	± 3 %	± 0.1 %
フィールド周波数	± 3 %	± 0.1 %

表 A-19 : ルミナンス非直線性

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
ルミナンス非直線性	0 % ~ 100 %	± 0.4 %	± 0.2 %

表 A-20 : マルチバースト

測定項目	測定範囲	絶対モード確度	相対モード確度
基準フラグまたはパケット振幅	30 IRE ~ 130 IRE	± 1 %	—
その他のパケット (0.5、1.25、2.0、3.0、3.58、4.1 MHz)	-40 dB ~ +6 dB	± 0.1 dB	± 0.03 dB

表 A-21 : ノイズ・スペクトラム

測定項目	測定範囲	確度
重み付けされていない S/N 比 (5 MHz ロー・パス・フィルタ)	-20 dB ~ -80 dB	± 0.4 dB (-20 dB ~ -60 dB) ± 1.0 dB (-60 dB ~ -70 dB)
重み付けされた S/N 比 (5 MHz ロー・パスおよび定められた ウェイティング・フィルタ)	-20 dB ~ -80 dB	± 1.0 dB (-20 dB ~ -60 dB) ± 2.0 dB (-60 dB ~ -70 dB)

表 A-22 : SCH 位相

測定項目	測定範囲	確度
SCH 位相	± 90°	± 5°
水平同期パルス相対タイミング	± 1 μs	± 10 ns
水平同期パルス相対位相	180°	± 5°

表 A-23 : ショート・タイムひずみ

測定項目	測定範囲	確度
ショート・タイムひずみ	0 ~ 25 % SD	± 5 % SD

表 A-24 : 2 フィールド

測定項目	測定範囲	確度
フィールド・タイムひずみ	0 ~ 40 %	± 0.5 %

表 A-25 : VITS ID

測定項目	特性	補足
VITS 認識		フィールド 1 およびフィールド 2 のライン 15 ~ ライン 20 の垂直インターバルで認識された信号名を表示します。 認識される VITS テスト信号は、次のとおりです。

GCR 8 フィールド・シーケンス
VIRS
FCC マルチ・バースト
ペデスタル
ルミナンス・バー NTC-7 コンビネーション
Sin X/X

表 A-26 : 垂直プランキング

測定項目	測定範囲	確度
等価パルス幅	80 ns ~ 1 μs	± 10 ns
セレーション・パルス幅	80 ns ~ 1 μs	± 10 ns

オート・モード

表 A-27 : RS-170A 水平プランキング・インターバル・タイミング

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
カラー・バースト幅	6 サイクル ~ 13 サイクル	± 0.1 サイクル	水平プランキング
フロント・ポーチ持続時間	0.5 μs ~ 2 μs	± 20 ns	水平プランキング
水平プランキング幅	6 μs ~ 30 μs	± 50 ns	水平プランキング
水平同期パルスの立ち上がり時間および立ち下がり時間	80 μs ~ 120 μs 120 ns ~ 300 ns 300 ns ~ 1.0 μs	-10 ~ +30 ns ± 20 ns ± 30 ns	水平プランキング
水平同期パルス幅	1 μs ~ 8 μs	± 10 ns	水平プランキング
SCH 位相	± 90°	± 5°	水平プランキング
水平同期パルスからセットアップ	5 μs ~ 18 μs	± 20 ns	水平プランキング
水平同期パルスからバースト開始点	4 μs ~ 8 μs	± 140 ns (0.5 サイクル) ± 20 ns	水平プランキング

表 A-28 : RS-170A 垂直ブランкиング・インターバル

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
等価パルス幅	1 μ s ~ 20 μ s	± 10 ns	垂直ブランкиング
セレーション・パルス幅	1 μ s ~ 20 μ s	± 10 ns	垂直ブランкиング
垂直ブランкиング幅	19 ライン ~ 29 ライン	- 0.1 ~ +0.2 ライン	垂直ブランкиング

表 A-29 : FCC 水平ブランкиング・インターバル・タイミング

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
ブリーズウェイ幅	0.2 μ s ~ 3.5 μ s	± 25 ns	水平ブランкиング
カラー・バースト幅	6 サイクル ~ 13 サイクル	± 0.1 サイクル	水平ブランкиング
フロント・ポーチ持続時間	0.5 μ s ~ 2 μ s	± 10 ns	水平ブランкиング
水平ブランкиング幅	6 μ s ~ 30 μ s	± 10 ns	水平ブランкиング
水平同期パルスの立ち上がり時間および立ち下がり時間	80 μ s ~ 120 μ s 120 ns ~ 300 ns 300 ns ~ 1.0 μ s	- 10 ~ +30 ns ± 20 ns ± 30 ns	水平ブランкиング
水平同期パルス幅	1 μ s ~ 8 μ s	± 10 ns	水平ブランкиング
水平同期パルスからセットアップ	5 μ s ~ 18 μ s	± 20 ns	水平ブランкиング
水平同期パルスからバースト終了点	4 μ s ~ 8 μ s	± 20 ns	水平ブランкиング

表 A-30 : FCC 垂直ブランкиング・インターバル

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
等価パルス幅	公称水平同期パルス幅の 25 % ~ 100 %	± 0.3 %	垂直ブランкиング
セレーション・パルス幅	1 μ s ~ 20 μ s	± 10 ns	垂直ブランкиング
垂直ブランкиング幅	19 ライン ~ 29 ライン	- 0.1 ~ +0.2 ライン	垂直ブランкиング

表 A-31 : 振幅および位相測定

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
平均映像レベル (APL)	0 % ~ 200 %	± 3.0 %	フル・フィールド
バー・トップ	最大キャリアの 0 % ~ 90 %	± 0.1 %	FCC/NTC-7 コンポジット
バー振幅	0 ~ 200 IRE	± 0.3 IRE	FCC/NTC-7 コンポジット
クロミナンス対ルミナンス遅延 (相対クロミナンス時間)	± 300 ns	± 5 ns	FCC/NTC-7 コンポジット
クロミナンス対ルミナンス・ゲイン (相対クロミナンス・レベル)	0 % ~ 160 %	± 1 %	FCC/NTC-7 コンポジット
微分ゲイン	0 % ~ 100 %	± 0.3 %	FCC/NTC-7 コンポジット
微分位相	0 ~ 360°	± 0.3°	FCC/NTC-7 コンポジット
ルミナンス非直線性ひずみ	0 % ~ 50 %	± 0.4 %	FCC/NTC-7 コンポジット

付録A 仕様

表 A-31 : 振幅および位相測定 (続き)

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
相対バースト・ゲイン	± 100 %	± 0.3 %	FCC/NTC-7 コンポジット
相対バースト位相	± 180°	± 0.3°	FCC/NTC-7 コンポジット
バースト振幅(水平同期パルスに対する %)	水平同期パルスの 25 % ~ 200 %	± 1.0 %	水平プランキング
バースト振幅(バー信号に対する %)	バー信号の 10 % ~ 80 % (バー信号を使用していないときは 10 IRE ~ 80 IRE)	± 0.4 % (± 0.4 IRE)	水平プランキング
水平同期パルス振幅(バー信号に対する %)	バー信号の 20 % ~ 80 % (バー信号を使用していないときは 20 IRE ~ 80 IRE)	± 0.3 % (± 0.3 IRE)	水平プランキング
プランキング・レベル	最大キャリアの 0 % ~ 90 %	± 0.2 %	水平プランキング
水平同期パルス変動	最大キャリアの 0 % ~ 50 % (ゼロ・キャリアを使用していないときはバー信号の 0 % ~ 50 %、ゼロ・キャリアおよびバー信号を使用していないときは 50 iRE)	ゼロ・キャリアに対して ± 0.3 % (ゼロ・キャリアおよびバー信号がない場合は ± 0.3 IRE)	水平プランキング
プランキングの変動	最大キャリアの 0 % ~ 50 % (ゼロ・キャリアを使用していないときはバー信号の 0 % ~ 50 %、ゼロ・キャリアおよびバー信号を使用していないときは 50 iRE)	± 0.3 % (ゼロ・キャリアおよびバー信号がない場合は ± 0.3 IRE)	水平プランキング

表 A-32 : 周波数応答測定

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
マルチバースト・フラグ振幅	最大キャリアの 0 % ~ 90 % (ゼロ・キャリアを使用していないときはバー信号の 20 ~ 130 %、ゼロ・キャリアおよびバー信号を使用していないときは 20 ~ 130 IRE)	ゼロ・キャリアに対して ± 0.5 % (バー信号に対して ± 0.5 %、ゼロ・キャリアおよびバー信号なしで ± 0.5 IRE)	FCC マルチバーストまたは NTC-7 コンポジット
マルチバースト・パケット振幅	フラグの 0 % ~ 100 %	フラグの ± 1 %	FCC マルチバーストまたは NTC-7 コンポジット

表 A-33 : ICPM

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
ICPM(ゼロ・キャリア・パルスおよび復調器の直交出力が必要)	0 ~ 30°	± 1.0°	FCC または NTC-7 コンポジット

表 A-34 : カラー・バー測定

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
カラー・バー振幅誤差	公称値の ± 100 %	± 1.0 %	FCC カラー・バー
カラー・バー位相誤差	公称値の ± 180°	± 0.5°	FCC カラー・バー
カラー・バー・クロミナンス対ルミナンス・ゲイン比	公称値の 0 ~ 200 %	± 2 %	FCC カラー・バー

表 A-35 : 非現用中の測定

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
フィールド・タイムひずみ	0 ~ 40 %	± 0.5 %	フィールド方形波

表 A-36 : 波形ひずみ測定

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
ライン・タイムひずみ	バー信号の 0 ~ 40 %	± 0.2 %	FCC または NTC-7 コンポジット
パルス/バー比	10 % ~ 125 %	± 0.7 %	FCC または NTC-7 コンポジット
ショート・タイム波形ひずみ (IEEE 511)	0 ~ 25 % SD	± 0.5 % SD	NTC-7 コンポジット
クロミナンス非直線性ゲインひずみ	5 IRE ~ 35 IRE (20 IRE クロミナンス) 45 IRE ~ 160 IRE (80 IRE クロミナンス)	± 0.4 IRE	NTC-7 コンポジット
クロミナンス非直線性位相ひずみ	0 ~ 360°	± 1.0°	NTC-7 コンビネーション
クロミナンス対ルミナンス相互変調	± 50 IRE	± 0.2 IRE	NTC-7 コンビネーション
2TK ファクタ	0 % ~ 10 % Kf	± 0.3 % Kf	FCC または NTC-7 コンポジット

表 A-37 : VIRS 測定

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
VIRS セットアップ (基準黒レベル)	バー信号の -20 % ~ +130 % (バー信号を使用しないときは -20 IRE ~ +130 IRE)	± 0.2 % (バー信号を使用しないときは ± 0.5 IRE)	VIRS
VIRS クロミナンス基準振幅	バースト振幅の 0 % ~ 200 % (バースト信号を使用しないときはバー信号の 0 ~ 80 %、バースト信号およびバー信号を使用しないときは 0 IRE ~ 80 IRE)	± 1 % (バースト信号を使用しないときは ± 0.1 %、バースト信号およびバー信号を使用しないときは ± 1 IRE)	VIRS

付録A 仕様

表 A-37 : VIRS 測定 (続き)

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
バーストに対する VIRS クロミナンス位相	± 180°	± 0.5°	VIRS
VIRS ルミナンス基準	バー信号の 30 % ~ 100 % (バー信号を使用しないときは 30 IRE ~ 100 IRE)	± 0.2 % (± 0.2 IRE)	VIRS

表 A-38 : S/N 比測定

測定項目	測定範囲	確度	テスト信号
指定された非重み付けによる S/N 比	26 dB ~ 60 dB 61 dB ~ 70 dB	± 1.0 dB ± 2.0 dB	無映像信号ライン
指定されたルミナンス重み付けによる S/N 比	26 dB ~ 60 dB 61 dB ~ 70 dB	± 1.0 dB ± 2.0 dB	無映像信号ライン
NTC-7 非重み付けによる S/N 比	26 dB ~ 60 dB 61 dB ~ 70 dB	± 1.0 dB ± 2.0 dB	無映像信号ライン
NTC-7 ルミナンス重み付けによる S/N 比	26 dB ~ 60 dB 61 dB ~ 70 dB	± 1.0 dB ± 2.0 dB	無映像信号ライン
周期的な S/N 比	26 dB ~ 60 dB 61 dB ~ 70 dB	± 1.0 dB ± 2.0 dB	無映像信号ライン

索引
保証規定
お問い合わせ

索引

数字

1st Step ソフト・キー, 2-48, 2-96
2T パルス K ファクタ, 3-12

A

Acquire サブメニュー
Block Lines, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
Block Mode, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
Block Step, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
BothPulse Response, 2-53
Clamp Couple, 2-122
Combined Response, 2-53
Field Toggle, 2-41
Input Gate, 2-105
Special Position, 2-6, 2-21, 2-31, 2-36, 2-41, 2-47, 2-53, 2-76, 2-95, 2-100, 2-116, 2-122
Sync, 2-122
Acquire ソフト・キー, 2-5, 2-20, 2-25, 2-35, 2-40, 2-46, 2-52, 2-73, 2-83, 2-94, 2-99, 2-104, 2-114, 2-121
Area Pos ソフト・キー, 2-106
Area Width ソフト・キー, 2-106
Area ソフト・キー, 2-54
Auto Scan ソフト・キー, 2-42, 2-48, 2-96
Average Num ソフト・キー, 2-16, 2-20, 2-24, 2-30, 2-35, 2-39, 2-45, 2-52, 2-59, 2-63, 2-67, 2-70, 2-73, 2-81, 2-91, 2-93, 2-99, 2-102, 2-110, 2-114, 2-121, 2-129

B

Back Porch ソフト・キー, 2-122
Bar Left ソフト・キー, 2-117
Bar Line Time メニュー, メイン・メニュー, 2-4
Bar Line Time メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-6

Block Mode, 2-6
Block Step, 2-6
Special Position, 2-6
Reference サブメニュー
 Show (1) Reference/Show (2) Reference, 2-5
 Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-5
Relative to Reference サブメニュー, Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-6
Special Position サブメニュー
 Exit, 2-7
 Ref. (b1), 2-7
 Set Default, 2-7
メイン・メニュー
 Acquire, 2-5
 Relative to Ref, 2-4
 Rescale, 2-5
 VITS Search, 2-5
Bar Pos. Default ソフト・キー, 2-77
Bar Right ソフト・キー, 2-117
Black ソフト・キー, 2-42
Blanking Display ソフト・キー, 2-130
Block Lines ソフト・キー, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
Block Mode ソフト・キー, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
Block Step ソフト・キー, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
Blue ソフト・キー, 2-42
BothPulse Response ソフト・キー, 2-53
Burst Frequency メニュー
 Reference サブメニュー
 Reference Ch.B, 2-16
 Reference Ch.C, 2-16
 Reference Internal, 2-16
 Zero Set, 2-16
 メイン・メニュー
 Average Num, 2-16
 Reference, 2-16
 Rescale, 2-16

C

Center Default ソフト・キー, 2-32, 2-101
Change Display ソフト・キー, 2-114
Chrominance AMPM メニュー, メイン・メニュー
 Acquire, 2-25
 Average Num, 2-24

-
- Filters Selection, 2-25
 Reference Level, 2-25
 Rescale, 2-25
- Chrominance FreqResp メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-31
 Block Mode, 2-31
 Block Step, 2-31
 Special Position, 2-31
- Special Position サブメニュー
 Center Default, 2-32
 Exit, 2-32
 Flag Start, 2-32
 Flag Width, 2-32
 Packet, 2-32
 Set Default, 2-32
 Width Default, 2-32
- メイン・メニュー
 Average Num, 2-30
 Reference, 2-30
 Rescale, 2-30
- Chrominance NonLinearity メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-37
 Block Mode, 2-37
 Block Step, 2-37
 Special Position, 2-36
- Reference サブメニュー
 Show (1) Reference>Show (2) Reference, 2-35
 Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-35
- Relative to Reference サブメニュー, Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-36
- Special Position サブメニュー
 Exit, 2-37
 Packet 1/2/3, 2-37
 Ref Pos, 2-37
 Set Default, 2-37
- メイン・メニュー
 Acquire, 2-35
 Average Num, 2-35
 Reference, 2-35
 Relative to Ref, 2-35
 Rescale, 2-35
 VITS Search, 2-35
- ChromLum GainDelay メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-21
 Block Mode, 2-21
 Block Step, 2-21
 Special Position, 2-21
- Reference サブメニュー
 Show (1) Reference>Show (2) Reference, 2-20
 Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-20
- Relative to Reference サブメニュー, Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-20
- Special Position サブメニュー
 Exit, 2-22
 Pulse Pos, 2-22
 Set Default, 2-22
- メイン・メニュー
 Acquire, 2-20
 Average Num, 2-20
 Reference, 2-20
 Relative to Ref, 2-20
 Rescale, 2-20
 VITS Search, 2-20
- Clamp Couple サブメニュー
 Clamp Fast, 2-124
 Clamp Slow, 2-124
 DC Coupling, 2-124
 Position BackPorch, 2-124
 Position Sync Tip, 2-124
- Clamp Couple ソフト・キー, 2-122
 Clamp Fast ソフト・キー, 2-64, 2-124
 Clamp Slow ソフト・キー, 2-64
 Clamp Slow ソフトー・キー, 2-124
- Clamp/Sync Couple サブメニュー
 Clamp Fast, 2-64
 Clamp Slow, 2-64
 DC Coupling, 2-64
 Sync Normal, 2-64
 Sync Suppressed, 2-64
- Clamp/Sync Couple ソフト・キー, 2-63
 CMTT-2T Graticule ソフト・キー, 2-74
- ColorBar メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-41
 Block Mode, 2-41
 Block Step, 2-41
 Field Toggle, 2-41
 Special Position, 2-41
- Reference サブメニュー
 Show (1) Reference>Show (2) Reference, 2-41
 Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-41
- Relative to Reference サブメニュー
 Ref. 100/0/75/0, 2-41
 Ref. 100/7.5/75/7.5, 2-41
 Ref. 75/7.5/75/7.5, 2-41
 Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-41
- Special Position サブメニュー
 Auto Scan, 2-42
 Black, 2-42
 Blue, 2-42
 Exit, 2-42

Measure Cycles, 2-42
 White, 2-42
 Yellow, 2-42
メイン・メニュー
 Acquire, 2-40
 Average Num, 2-39
 Reference, 2-39
 Relative to Ref, 2-40
 Rescale, 2-40
 VITS Search, 2-40
 Combined Response ソフト・キー, 2-53
 Cursor 0.0 Deg. ソフト・キー, 2-64
 Cursor 1/2 Active ソフト・キー, 2-104, 2-124
 Cursor 1/2 On ソフト・キー, 2-104
 Cursor Active ソフト・キー, 2-55
 Cursor On ソフト・キー, 2-55, 2-57, 2-124
 Cursor Relative ソフト・キー, 2-124
 Cursor Track ソフト・キー, 2-124
Cursor サブメニュー
 Cursor 1/2 Active, 2-124
 Cursor Active, 2-55
 Cursor On, 2-55, 2-124
 Cursor Relative, 2-124
 Cursor Track, 2-124
 Set 100%, 2-124
 Cursor ソフト・キー, 2-52
 Cursors ソフト・キー, 2-70, 2-103, 2-122

D

dB Reference サブメニュー
 Flag (Auto), 2-100
 Ref Packet/Flag, 2-100
dB Reference ソフト・キー, 2-99
DC Coupling ソフト・キー, 2-64, 2-124
DelayGrat Inverse ソフト・キー, 2-53
DGDP メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-47
 Block Mode, 2-47
 Block Step, 2-47
 Special Position, 2-47
 Reference サブメニュー
 Show (1) Reference>Show (2) Reference, 2-46
 Store (1) Reference>Store (2) Reference, 2-46
 Relative to Reference サブメニュー, Use (1) Reference>Use (2) Reference, 2-46

Special Position サブメニュー
 1 st Step ソフト・キー, 2-48
 Auto Scan, 2-48
 Exit ソフト・キー, 2-48
 Last Step ソフト・キー, 2-48
 Manual Steps, 2-48
 Measure Cycles ソフト・キー, 2-48
 Ref Packet, 2-48
メイン・メニュー
 Average Num, 2-45
 Reference, 2-46
 Relative to Ref, 2-46
 Rescale, 2-46
 VITS Search, 2-46
DGDP メニュー, メイン・メニュー, Acquire, 2-46
Display Limits ソフト・キー, 2-81
Display サブメニュー
 Back Porch, 2-122
 Meas. Chro P-P, 2-122
 Meas. Luma, 2-122
 Peak Luma, 2-122
 Sync Tip, 2-122
Display ソフト・キー, 2-121
Double Pulse Mode ソフト・キー, 2-53
Dual SCH Display, 2-110

E

EIA Graticule ソフト・キー, 2-74
Equalizer Pulse ソフト・キー, 2-129
Exit ソフト・キー, 2-7, 2-22, 2-32, 2-37, 2-42, 2-48, 2-54, 2-77, 2-96, 2-101, 2-106, 2-117, 2-122
External Sync ソフト・キー, 2-123
Extract VCR HD.SW ソフト・キー, 2-67

F

FCC
 セレーション・パルス, 3-9
 等価パルス, 3-9
FCC カラー・バー, 3-22
FCC 水平同期パルス・セットアップ, 3-5
FCC 水平同期パルス幅, 3-5
FCC 水平ブランкиング, 3-5
FCC ソフト・キー, 2-59

- FCC パースト幅, 3-6
 FCC フロント・ポーチ, 3-5
 Field Toggle ソフト・キー, 2-41, 2-57
 Filter Selection サブメニュー
 FSC Trap Filter, 2-106
 High Pass 100 kHz, 2-106
 Low Pass 4.2 MHz, 2-106
 Low Pass 5.0 MHz, 2-106
 NTC-7 Weighting, 2-106
 Tilt Null, 2-106
 Unified Weighting, 2-106
 Filter Selection ソフト・キー, 2-104
 Filters Selection ソフト・キー, 2-25
 Flag (Auto) ソフト・キー, 2-100
 Flag Start Default ソフト・キー, 2-101
 Flag Start ソフト・キー, 2-32
 Flag Width Default ソフト・キー, 2-101
 Flag Width ソフト・キー, 2-32
 Freq.Lock ソフト・キー, 2-70
 FSC Trap Filter ソフト・キー, 2-106
 Full Field サブメニュー, Rescale, 2-111
 Full Field ソフト・キー, 2-110
 Full VITS Waveform ソフト・キー, 2-126
- Grat Incr 2 Deg. ソフト・キー, 2-64
 Grat Max 60 Deg ソフト・キー, 2-64
 Graticule Gain ソフト・キー, 2-74, 2-115
 Graticule Labels ソフト・キー, 2-64
 Graticule Off ソフト・キー, 2-53
 Graticule Reference サブメニュー
 Left, 2-73
 Normal, 2-73
 Offset n.n %, 2-73
 Offset Reset, 2-73
 Right, 2-73
 Graticule Reference ソフト・キー, 2-73
 Graticule Reset ソフト・キー, 2-74, 2-115
 Graticule Track ソフト・キー, 2-74, 2-115
 Graticule サブメニュー
 CMTT-2T Graticule, 2-74
 Cursor 0.0 Deg., 2-64
 DelayGrat Inverse, 2-53
 EIA Graticule, 2-74
- Grat Incr 2 Deg., 2-64
 Grat Max 60 Deg., 2-64
 Graticule Gain, 2-74, 2-115
 Graticule Labels, 2-64
 Graticule Off, 2-53
 Graticule Reset, 2-74, 2-115
 Graticule Track, 2-74, 2-115
 IEEE-511 Graticule, 2-115
 Limit File, 2-53
 Make Graticule, 2-74, 2-115
 Plot All, 2-65
 Polar Graticule, 2-64
 Special Graticule, 2-74, 2-115
 System M, 2-53
 Tracking Lines, 2-65
- Graticule ソフト・キー, 2-52, 2-63, 2-73, 2-114
 GroupDelay SinX_X メニュー
 Acquire サブメニュー
 BothPulse Response, 2-53
 Combined Response, 2-53
 Special Position, 2-53
 Cursor サブメニュー
 Cursor Active, 2-55
 Cursor On, 2-55
 Graticule サブメニュー
 DelayGrat Inverse, 2-53
 Graticule Off, 2-53
 Limit File, 2-53
 System M, 2-53
 Reference サブメニュー
 Ref Freq., 2-52
 Show (1) Reference/Show (2) Reference, 2-52
 Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-52
 Relative to Reference サブメニュー, Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-53
 Special Position サブメニュー
 Area, 2-54
 Double Pulse Mode, 2-53
 Exit, 2-54
 Pul 1 Pos, 2-54
 Pul 2 Offs, 2-54
 Pul 2 Offs Auto Adj, 2-54
 Set Default, 2-53
 メイン・メニュー
 Acquire, 2-52
 Average Num, 2-52
 Cursor, 2-52
 Graticule, 2-52
 Reference, 2-52
 Relative to Ref, 2-52
 Rescale, 2-52

H

H_Bank メニュー, メイン・メニュー
 Cursor On, 2-57
 Field Toggle, 2-57
 Max Hold, 2-57
 Meas. Line End, 2-57
 Meas. Line Start, 2-57
 Rescale, 2-57
 Set FCC, 2-57
 Set RS-170A, 2-57
 Slice Level, 2-57

H_Timing メニュー, メイン・メニュー
 Average Num, 2-59
 FCC, 2-59
 Rescale, 2-59
 RS-170A, 2-59

High Pass 100 kHz ソフト・キー, 2-106

I

ICPM, 3-19

ICPM メニュー
Clamp/Sync Couple サブメニュー
 Clamp Fast, 2-64
 Clamp Slow, 2-64
 DC Coupling, 2-64
 Sync Normal, 2-64
 Sync Suppressed, 2-64

Graticule サブメニュー
 Cursor 0.0 Deg., 2-64
 Grat Incr 2 Deg., 2-64
 Grat Max 60 Deg., 2-64
 Graticule Labels, 2-64
 Plot All, 2-65
 Polar Graticule, 2-64
 Tracking Lines, 2-65

Measure サブメニュー
 Max % Car OFF, 2-65
 Min % Car OFF, 2-65
 Selected % Car OFF, 2-65
 Threshold 1500 μ V, 2-65
 Transient Chk. Quad., 2-65

メイン・メニュー
 Average Num, 2-63
 Clamp/Sync Couple, 2-63
 Graticule, 2-63
 Measure, 2-63
 Plot All, 2-64
 Relative Backporch, 2-63
 Rescale, 2-64

IEEE-511 Graticule ソフト・キー, 2-115

IEEE-511 ショートタイムひずみ, 3-12
Inner Graticule ソフト・キー, 2-116
Input Gate ソフト・キー, 2-105

J

Jitter Long Time メニュー, メイン・メニュー
 Average Num, 2-70
 Cursors, 2-70
 Freq.Lock, 2-70
 Jitter Waveform, 2-70
 Rescale, 2-70
 Spectrum Display, 2-70

Jitter Waveform ソフト・キー, 2-70

Jitter メニュー, メイン・メニュー
 Average Num, 2-67
 Extract VCR HD.SW, 2-67
 Max Hold, 2-67
 Meas.Line End, 2-67
 Meas.Line Start, 2-67
 Rescale, 2-67

K

K_Factor メニュー
Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-76
 Block Mode, 2-76
 Block Step, 2-76
 Special Position, 2-76

Graticule Reference サブメニュー
 Left, 2-73
 Normal, 2-73
 Offset n.n %, 2-73
 Offset Reset, 2-73
 Right, 2-73

Graticule サブメニュー
 CMTT-2T Graticule, 2-74
 EIA Graticule, 2-74
 Graticule Gain, 2-74
 Graticule Reset, 2-74
 Graticule Track, 2-74
 Make Graticule, 2-74
 Special Graticule, 2-74

Make Graticule サブメニュー
 Lower Graticule, 2-75
 Upper Graticule, 2-75

Special Position サブメニュー
 Bar Pos. Default, 2-77
 Exit, 2-77
 Pulse Pos. Default, 2-77

Ref. Pos. Default, 2-77
 Set Default, 2-77
メイン・メニュー
 Acquire, 2-73
 Average Num, 2-73
 Graticule, 2-73
 Graticule Reference, 2-73
 Rescale, 2-73
 VITS Search, 2-73

Last Step, 2-96
 Manual Steps, 2-96
メイン・メニュー
 Acquire, 2-94
 Average Num, 2-93
 Reference, 2-93
 Relative to Ref., 2-94
 Rescale, 2-94
 VITS Search, 2-94

Last Step ソフト・キー, 2-48, 2-96
 Left ソフト・キー, 2-73
Level Meter メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-88
 Block Mode, 2-88
 Block Step, 2-88
 Display Limit サブメニュー
 Max, 2-85
 Min, 2-85
 Set Value, 2-85
メイン・メニュー
 Acquire, 2-83
 Average Num, 2-81
 Display Limits, 2-81
 Measure Position, 2-83
 Rescale, 2-84
 Limit File ソフト・キー, 2-53
 Line Frequency メニュー, メイン・メニュー
 Average Num, 2-91
 Rescale, 2-91
 Low Pass 4.2 MHz ソフト・キー, 2-106
 Low Pass 5.0 MHz ソフト・キー, 2-106
 Lower Graticule ソフト・キー, 2-75
 Luminance NonLinearity メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-95
 Block Mode, 2-95
 Block Step, 2-95
 Special Position, 2-95
 Reference サブメニュー
 Show (1) Reference/Show (2) Reference, 2-94
 Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-94
 Relative to Reference サブメニュー, Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-94
 Special Position サブメニュー
 1 st Step, 2-96
 Auto Scan, 2-96
 Exit, 2-96

Make Graticule サブメニュー
 Inner Graticule, 2-116
 Lower Graticule, 2-75
 Outer Graticule, 2-116
 Set to -1.0, 2-116
 Set to 0.0, 2-116
 Set to 1.0, 2-116
 Upper Graticule, 2-75
 Make Graticule ソフト・キー, 2-74, 2-115
 Manual Steps ソフト・キー, 2-48, 2-96
 Max % Car OFF ソフト・キー, 2-65
 Max Hold ソフト・キー, 2-57, 2-67
 Max ソフト・キー, 2-85
 Meas. Chro P-P ソフト・キー, 2-122
 Meas. Line End ソフト・キー, 2-57
 Meas. Line Start ソフト・キー, 2-57
 Meas. Luma ソフト・キー, 2-122
 Meas. Pos ソフト・キー, 2-122
 Meas. Line End ソフト・キー, 2-67
 Meas. Line Start ソフト・キー, 2-67
 Measure Cycles ソフト・キー, 2-42, 2-48, 2-122
 Measure Position ソフト・キー, 2-83
 Measure サブメニュー
 Max % Car OFF, 2-65
 Min % Car OFF, 2-65
 Selected % Car OFF, 2-65
 Threshold 1500 μ V, 2-65
 Transient Chk. Quad., 2-65
 Measure ソフト・キー, 2-63
 Min % Car OFF ソフト・キー, 2-65
 Min ソフト・キー, 2-85
 MultiBurst メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-100
 Block Mode, 2-100
 Block Step, 2-100

Special Position, 2-100
dB Reference サブメニュー
Flag (Auto), 2-100
Ref Packet/Flag, 2-100
Reference サブメニュー
Show (1) Reference/Show (2) Reference, 2-99
Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-99
Relative to Reference サブメニュー, Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-100
Special Position サブメニュー
Center Default, 2-101
Exit, 2-101
Flag Start Default, 2-101
Flag Width Default, 2-101
Packet, 2-101
Set Default, 2-101
Width Default, 2-101
メイン・メニュー
Acquire, 2-99
Average Num, 2-99
dB Reference, 2-99
Reference, 2-99
Relative to Ref., 2-99
Rescale, 2-99
VITS Search, 2-99

N

Nearest Peak ソフト・キー, 2-104
Noise Spectrum メニュー
Acquire サブメニュー
Block Lines, 2-105
Block Mode, 2-105
Block Step, 2-105
Input Gate, 2-105
Cursor サブメニュー
Cursor 1/2 Active, 2-104
Cursor 1/2 On, 2-104
Nearest Peak, 2-104
Filter Selection サブメニュー
FSC Trap Filter, 2-106
High Pass 100 kHz, 2-106
Low Pass 4.2 MHz, 2-106
Low Pass 5.0 MHz, 2-106
NTC-7 Weighting, 2-106
Tilt Null, 2-106
Unified Weighting, 2-106
Full Field サブメニュー, Rescale, 2-111
Input Gate サブメニュー
Area Pos, 2-106
Area Width, 2-106
Exit, 2-106

Normal, 2-106
Reference サブメニュー
Show (1) Reference>Show (2) Reference, 2-104
Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-104
Relative to Reference サブメニュー, Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-104
メイン・メニュー
Acquire, 2-104
Average Num, 2-102
Cursors, 2-103
Filter Selection, 2-104
Reference, 2-103
Relative to Ref., 2-103
Rescale, 2-104
Normal ソフト・キー, 2-73, 2-106
NTC-7 Weighting ソフト・キー, 2-106

O

Offset n.n % ソフト・キー, 2-73
Offset Reset ソフト・キー, 2-73
Outer Graticule ソフト・キー, 2-116

P

Packet 1/2/3 ソフト・キー, 2-37
Packet ソフト・キー, 2-32, 2-101
Peak Luma ソフト・キー, 2-122, 2-123
Plot All ソフト・キー, 2-64, 2-65
Polar Graticule ソフトキー, 2-64
Position BackPorch ソフト・キー, 2-124
Position Sync Tip ソフト・キー, 2-124
Pul 1 Pos ソフト・キー, 2-54
Pul 2 Offs Auto Adj ソフト・キー, 2-54
Pul 2 Offs ソフト・キー, 2-54
Pulse Pos ソフト・キー, 2-22
Pulse Pos. Default ソフト・キー, 2-77

R

Ref Freq. ソフト・キー, 2-52
Ref Packet ソフト・キー, 2-48
Ref Packet/Flag ソフト・キー, 2-100
Ref Pos ソフト・キー, 2-37
Ref. (b1) ソフト・キー, 2-7
Ref. 100/0/75/0, 2-41

-
- Ref. 100/7.5/75/7.5, 2-41
 Ref. 75/7.5/75/7.5, 2-41
 Ref. Pos. Default ソフト・キー, 2-77
 Reference Ch.B ソフト・キー, 2-16
 Reference Ch.C ソフト・キー, 2-16
 Reference Internal ソフト・キー, 2-16
 Reference Level ソフト・キー, 2-25
 Reference サブメニュー
 Ref Freq., 2-52
 Reference Ch.B, 2-16
 Reference Ch.C, 2-16
 Reference Internal, 2-16
 Show (1) Reference/Show (2) Reference, 2-5, 2-20,
 2-35, 2-41, 2-46, 2-52, 2-94, 2-99, 2-104
 Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-5, 2-20,
 2-35, 2-41, 2-46, 2-52, 2-94, 2-99, 2-104
 Zero Set, 2-16
 Reference ソフト・キー, 2-16, 2-20, 2-30, 2-35,
 2-39, 2-46, 2-52, 2-93, 2-99, 2-103
 Relative BackPorch ソフト・キー, 2-63
 Relative to Ref ソフト・キー, 2-4
 Relative to Ref ソフト・キー, 2-20, 2-35, 2-40, 2-46,
 2-52
 Relative to Ref. ソフト・キー, 2-94, 2-99, 2-103
 Relative to Reference サブメニュー
 Ref. 100/0/75/0, 2-41
 Ref. 100/7.5/75/7.5, 2-41
 Ref. 75/7.5/75/7.5, 2-41
 Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-6, 2-20,
 2-36, 2-41, 2-46, 2-53, 2-94, 2-100, 2-104
 Rescale ソフト・キー, 2-16, 2-20, 2-25, 2-30, 2-35,
 2-40, 2-46, 2-52, 2-57, 2-59, 2-64, 2-67, 2-70,
 2-73, 2-84, 2-91, 2-94, 2-99, 2-104, 2-111,
 2-114, 2-122, 2-130
 Rescales ソフト・キー, 2-5
 Right ソフト・キー, 2-73
 RS-170A
 セレーション・パルス, 3-9
 等価パルス, 3-9
 RS-170A ソフト・キー, 2-59
- S**
- SCH 位相, 2-107
 SCH_Phase メニュー, メイン・メニュー
 Average Num, 2-110
 Dual SCH Display, 2-110
 Full Field, 2-110
- SCH 位相, 3-20
 Selected % Car OFF ソフト・キー, 2-65
 Serration Pulse ソフト・キー, 2-130
 Set 100% ソフト・キー, 2-124
 Set Default ソフト・キー, 2-7, 2-22, 2-32, 2-37,
 2-53, 2-77, 2-101, 2-117, 2-122
 Set FCC ソフト・キー, 2-57
 Set RS-170A ソフト・キー, 2-57
 Set to -1.0 ソフト・キー, 2-116
 Set to 0.0 ソフト・キー, 2-116
 Set to 1.0 ソフト・キー, 2-116
 Set Value ソフト・キー, 2-85
 ShortTime Distortion メニュー
 Acquire サブメニュー
 Block Lines, 2-116
 Block Mode, 2-116
 Block Step, 2-116
 Special Position, 2-116
 Graticule サブメニュー
 Graticule Gain, 2-115
 Graticule Reset, 2-115
 Graticule Track, 2-115
 IEEE-511 Graticule, 2-115
 Make Graticule, 2-115
 Special Graticule, 2-115
 Make Graticule サブメニュー
 Inner Graticule, 2-116
 Outer Graticule, 2-116
 Set to -1.0, 2-116
 Set to 0.0, 2-116
 Set to 1.0, 2-116
 Special Position サブメニュー
 Bar Left, 2-117
 Bar Right, 2-117
 Exit, 2-117
 Set Default, 2-117
 メイン・メニュー
 Acquire, 2-114
 Average Num, 2-114
 Change Display, 2-114
 Graticule, 2-114
 Rescale, 2-114
 VITS Search, 2-114
 Show (1) Reference/Show (2) Reference ソフト・キー,
 2-5, 2-20, 2-35, 2-41, 2-46, 2-52, 2-94, 2-99,
 2-104
 Signal ID ソフト・キー, 2-126
 Slice Level ソフト・キー, 2-57
 SoundInSync メニュー, 2-19

Special Graticule ソフト・キー, 2-74, 2-115
 Special Position サブメニュー
 1st Step, 2-96
 1st Step ソフト・キー, 2-48
 Area, 2-54
 Auto Scan, 2-42, 2-48, 2-96
 Bar Left, 2-117
 Bar Pos. Default, 2-77
 Bar Right, 2-117
 Black, 2-42
 Blue, 2-42
 Center Default, 2-32, 2-101
 Double Pulse Mode, 2-53
 Exit, 2-7, 2-22, 2-32, 2-37, 2-42, 2-54, 2-77,
 2-96, 2-101, 2-117, 2-122
 Exit ソフト・キー, 2-48
 Flag Start, 2-32
 Flag Start Default, 2-101
 Flag Width, 2-32
 Flag Width Default, 2-101
 Last Step, 2-96
 Last Step ソフト・キー, 2-48
 Manual Steps, 2-48, 2-96
 Meas. Pos, 2-122
 Measure Cycles, 2-42, 2-122
 Measure Cycles ソフト・キー, 2-48
 Packet, 2-32, 2-101
 Packet 1/2/3, 2-37
 Peak Luma, 2-122
 Pul 1 Pos, 2-54
 Pul 2 Offs, 2-54
 Pul 2 Offs Auto Adj, 2-54
 Pulse Pos, 2-22
 Pulse Pos. Default, 2-77
 Ref Packet, 2-48
 Ref Pos, 2-37
 Ref. (b1), 2-7
 Ref. Pos. Default, 2-77
 Set Default, 2-7, 2-22, 2-32, 2-37, 2-53, 2-77,
 2-101, 2-117, 2-122
 White, 2-42
 Width Default, 2-32, 2-101
 Yellow, 2-42
 Special Position ソフト・キー, 2-6, 2-21, 2-31, 2-36,
 2-41, 2-47, 2-53, 2-76, 2-95, 2-100, 2-116,
 2-122
 Spectrum Display ソフト・キー, 2-70
 Store (1) Reference/Store (2) Reference ソフト・キー,
 2-5, 2-20, 2-35, 2-41, 2-46, 2-52, 2-94, 2-99,
 2-104
 Sync A/B/C ソフト・キー, 2-123
 Sync Normal ソフト・キー, 2-64

Sync Suppressed ソフト・キー, 2-64

Sync Tip ソフト・キー, 2-122

Sync サブメニュー

 External Sync, 2-123

 Peak Luma, 2-123

 Sync A/B/C, 2-123

Sync ソフト・キー, 2-122

System M ソフト・キー, 2-53

T

Threshold 1500 μ V ソフト・キー, 2-65

Tilt Null ソフト・キー, 2-106

Tracking Lines ソフト・キー, 2-65

Transient Chk. Quad. ソフト・キー, 2-65

Two Field メニュー

 Acquire サブメニュー

 Clamp Couple, 2-122

 Special Position, 2-122

 Sync, 2-122

 Clamp Couple サブメニュー

 Clamp Fast, 2-124

 Clamp Slow, 2-124

 DC Coupling, 2-124

 Position BackPorch, 2-124

 Position Sync Tip, 2-124

 Cursor サブメニュー

 Cursor 1/2 Active, 2-124

 Cursor On, 2-124

 Cursor Relative, 2-124

 Cursor Track, 2-124

 Set 100%, 2-124

 Display サブメニュー

 Back Porch, 2-122

 Meas. Chro P-P, 2-122

 Meas. Luma, 2-122

 Peak Luma, 2-122

 Sync Tip, 2-122

 Special Position サブメニュー

 Exit, 2-122

 Meas. Pos, 2-122

 Measure Cycles, 2-122

 Peak Luma, 2-122

 Set Default, 2-122

 Sync サブメニュー

 External Sync, 2-123

 Peak Luma, 2-123

 Sync A/B/C, 2-123

TwoField メニュー, メイン・メニュー

 Acquire, 2-121

U

Average Num, 2-121
Cursors, 2-122
Display, 2-121
Rescale, 2-122

U

Unified Weighting ソフト・キー, 2-106
Upper Graticule ソフト・キー, 2-75
Use (1) Reference/Use (2) Reference ソフト・キー,
2-6, 2-20, 2-36, 2-41, 2-46, 2-53, 2-94, 2-100,
2-104

V

V Sync Display ソフト・キー, 2-130
V_Blank メニュー, メイン・メニュー
Average Num, 2-129
Blanking Display, 2-130
Equalizer Pulse, 2-129
Rescale, 2-130
Serration Pulse, 2-130
V Sync Display, 2-130

VIRS

クロミナス位相, 3-10
クロミナス振幅, 3-10
セットアップ, 3-10
測定, 3-10
ルミナス基準, 3-10
VITS ID メニュー, メイン・メニュー
Full VITS Waveform, 2-126
Signal ID, 2-126
VITS Search ソフト・キー, 2-5, 2-20, 2-35, 2-40,
2-46, 2-73, 2-94, 2-99, 2-114

W

White ソフト・キー, 2-42
Width Default ソフト・キー, 2-32, 2-101

Y

Yellow ソフト・キー, 2-42

Z

Zero Set ソフト・キー, 2-16

か

カラー・バー
位相誤差, 3-22
振幅誤差, 3-22

く

クロミナス／ルミナス・ゲイン, 3-16
クロミナス／ルミナス位相誤差, 3-22
クロミナス／ルミナス相互変調, 3-19
クロミナス／ルミナス遅延, 3-15
クロミナス非直線性位相ひずみ, 3-19
クロミナス非直線性ゲインひずみ, 3-18

し

仕様
オート・モード, A-6
メジャー・モード, A-1
シンク／バースト・エンド, 3-6

す

垂直インターバル・テスト信号 (VITS), 3-1
水平同期パルス
立ち上がり時間, 3-6
立ち下がり時間, 3-6
水平同期パルス振幅, 3-4
水平同期パルス・レベルの変動, 3-4

せ

ゼロ・キャリア・パルス, 3-2

そ

相対バースト・ゲイン, 3-17
相対バースト位相, 3-17
測定
FCC 水平同期パルス・セットアップ, 3-5
FCC 水平同期パルス幅, 3-5
FCC 水平ブランкиング, 3-5
FCC 水平ブランкиング期間タイミング, 3-5
FCC 等価パルスおよび FCC セレーション・パルス,
3-9

- FCC バースト幅, 3-6
 FCC フロント・ポーチ, 3-5
 RS-170A 水平同期パルス幅, 3-6
 RS-170A 水平ブランкиング, 3-6
 RS-170A 水平同期パルス・セットアップ, 3-7
 RS-170A 等価パルスおよび RS-170A セレーション・パルス, 3-9
 RS-170A バースト幅, 3-7
 RS-170A フロント・ポーチ, 3-7
 VIRS, 3-10
 シンク／バースト・エンド, 3-6
 垂直ブランкиング 20 IRE F1 および垂直ブランкиング 20 IRE F2, 3-8
 垂直ブランкиング 4 IRE F1 および垂直ブランкиング 4 IRE F2, 3-7
 水平同期パルス～バースト開始点, 3-7
 水平同期パルスの立ち上がり時間と立ち下がり時間, 3-6
 ブリーズウェイ幅, 3-6
 ソフト・キー
 1st Step, 2-48, 2-96
 Acquire, 2-5, 2-20, 2-25, 2-35, 2-40, 2-46, 2-52, 2-73, 2-83, 2-94, 2-99, 2-104, 2-114, 2-121
 Area, 2-54
 Area Pos, 2-106
 Area Width, 2-106
 Auto Scan, 2-42, 2-48, 2-96
 Average Num, 2-16, 2-20, 2-24, 2-30, 2-35, 2-39, 2-45, 2-52, 2-59, 2-63, 2-67, 2-70, 2-73, 2-81, 2-91, 2-93, 2-99, 2-102, 2-110, 2-114, 2-121, 2-129
 Back Porch, 2-122
 Bar Left, 2-117
 Bar Pos. Default, 2-77
 Bar Right, 2-117
 Black, 2-42
 Blanking Display, 2-130
 Block Lines, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
 Block Mode, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
 Block Step, 2-6, 2-21, 2-31, 2-37, 2-41, 2-47, 2-76, 2-88, 2-95, 2-100, 2-105, 2-116
 Blue, 2-42
 BothPulse Response, 2-53
 Center Default, 2-32, 2-101
 Change Display, 2-114
 Clamp Couple, 2-122
 Clamp Fast, 2-64, 2-124
 Clamp Slow, 2-64, 2-124
 Clamp/Sync Couple, 2-63
 CMTT-2T Graticule, 2-74
 Combined Response, 2-53
 Cursor, 2-52
 Cursor 0.0 Deg., 2-64
 Cursor 1/2 Active, 2-104, 2-124
 Cursor 1/2 On, 2-104
 Cursor Active, 2-55
 Cursor On, 2-55, 2-57, 2-124
 Cursor Relative, 2-124
 Cursor Track, 2-124
 Cursors, 2-70, 2-103, 2-122
 dB Reference, 2-99
 DC Coupling, 2-64, 2-124
 DelayGrat Inverse, 2-53
 Display, 2-121
 Display Limits, 2-81
 Double Pulse Mode, 2-53
 Dual SCH Display, 2-110
 EIA Graticule, 2-74
 Equalizer Pulse, 2-129
 Exit, 2-7, 2-22, 2-32, 2-37, 2-42, 2-48, 2-54, 2-77, 2-96, 2-101, 2-106, 2-117, 2-122
 External Sync, 2-123
 Extract VCR HD.SW, 2-67
 FCC, 2-59
 Field Toggle, 2-41, 2-57
 Filter Selection, 2-104
 Filters Selection, 2-25
 Flag (Auto), 2-100
 Flag Start, 2-32
 Flag Start Default, 2-101
 Flag Width, 2-32
 Flag Width Default, 2-101
 Freq.Lock, 2-70
 FSC Trap Filter, 2-106
 Full Field, 2-110
 Grat Incr 2 Deg., 2-64
 Grat Max 60 Deg., 2-64
 Graticule, 2-52, 2-63, 2-73, 2-114
 Graticule Gain, 2-74, 2-115
 Graticule Labels, 2-64
 Graticule Off, 2-53
 Graticule Reference, 2-73
 Graticule Reset, 2-74, 2-115
 Graticule Track, 2-74, 2-115
 High Pass 100 kHz, 2-106
 IEEE-511 Graticule, 2-115
 Inner Graticule, 2-116
 Input Gate, 2-105
 Jitter Waveform, 2-70
 Last Step, 2-48, 2-96
 Left, 2-73
 Limit File, 2-53
 Low Pass 4.2 MHz, 2-106
 Low Pass 5.0 MHz, 2-106
 Lower Graticule, 2-75

Make Graticule, 2-74, 2-115
 Manual Steps, 2-48, 2-96
 Max, 2-85
 Max % Car OFF, 2-65
 Max Hold, 2-57, 2-67
 Meas. Chro P-P, 2-122
 Meas. Line End, 2-57
 Meas. Line Start, 2-57
 Meas. Luma, 2-122
 Meas. Pos, 2-122
 Meas. Line End, 2-67
 Meas. Line Start, 2-67
 Measure, 2-63
 Measure Cycles, 2-42, 2-48, 2-122
 Measure Position, 2-83
 Min, 2-85
 Min % Car OFF, 2-65
 Nearest Peak, 2-104
 Normal, 2-73, 2-106
 NTC-7 Weighting, 2-106
 Offset n.n %, 2-73
 Offset Reset, 2-73
 Outer Graticule, 2-116
 Packet, 2-32, 2-101
 Packet 1/2/3, 2-37
 Peak Luma, 2-122, 2-123
 Plot All, 2-64, 2-65
 Polar Graticule, 2-64
 Position BackPorch, 2-124
 Position Sync Tip, 2-124
 Pul 1 Pos, 2-54
 Pul 2 Offs, 2-54
 Pul 2 Offs Auto Adj, 2-54
 Pulse Pos, 2-22
 Pulse Pos. Default, 2-77
 Ref Freq., 2-52
 Ref Packet, 2-48
 Ref Packet/Flag, 2-100
 Ref Pos, 2-37
 Ref. (b1), 2-7
 Ref. 100/0/75/0, 2-41
 Ref. 100/7.5/75/7.5, 2-41
 Ref. 75/7.5/75/7.5, 2-41
 Ref. Pos. Default, 2-77
 Reference, 2-16, 2-20, 2-30, 2-35, 2-39, 2-46, 2-52, 2-93, 2-99, 2-103
 Reference Ch.B, 2-16
 Reference Ch.C, 2-16
 Reference Internal, 2-16
 Reference Level, 2-25
 Relative Backporch, 2-63
 Relative to Ref, 2-4, 2-20, 2-35, 2-40, 2-46, 2-52
 Relative to Ref., 2-94, 2-99, 2-103

Rescale, 2-5, 2-16, 2-20, 2-25, 2-30, 2-35, 2-40, 2-46, 2-52, 2-57, 2-59, 2-64, 2-67, 2-70, 2-73, 2-84, 2-91, 2-94, 2-99, 2-104, 2-111, 2-114, 2-122, 2-130
 Right, 2-73
 RS-170A, 2-59
 Selected % Car OFF, 2-65
 Serration Pulse, 2-130
 Set 100%, 2-124
 Set Default, 2-7, 2-22, 2-32, 2-37, 2-53, 2-77, 2-101, 2-117, 2-122
 Set FCC, 2-57
 Set RS-170A, 2-57
 Set to -1.0, 2-116
 Set to 0.0, 2-116
 Set to 1.0, 2-116
 Set Value, 2-85
 Show (1) Reference/Show (2) Reference, 2-5, 2-20, 2-35, 2-41, 2-46, 2-52, 2-94, 2-99, 2-104
 Signal ID, 2-126
 Slice Level, 2-57
 Special Graticule, 2-74, 2-115
 Special Position, 2-6, 2-21, 2-31, 2-36, 2-41, 2-47, 2-53, 2-76, 2-95, 2-100, 2-116, 2-122
 Spectrum Display, 2-70
 Store (1) Reference/Store (2) Reference, 2-5, 2-20, 2-35, 2-41, 2-46, 2-52, 2-94, 2-99, 2-104
 Sync, 2-122
 Sync A/B/C, 2-123
 Sync Normal, 2-64
 Sync Suppressed, 2-64
 Sync Tip, 2-122
 System M, 2-53
 Threshold 1500 μ V, 2-65
 Tilt Null, 2-106
 Tracking Lines, 2-65
 Transient Chk. Quad., 2-65
 Unified Weighting, 2-106
 Upper Graticule, 2-75
 Use (1) Reference/Use (2) Reference, 2-6, 2-20, 2-36, 2-41, 2-46, 2-53, 2-94, 2-100, 2-104
 V Sync Display, 2-130
 VITS Search, 2-5, 2-20, 2-35, 2-40, 2-46, 2-73, 2-94, 2-99, 2-114
 White, 2-42
 Width Default, 2-32, 2-101
 Yellow, 2-42
 Zero Set, 2-16

バースト振幅, 3-5
パルス／バー比, 3-11
バー振幅, 3-3

ひ

ピーク・キャリア振幅, 3-2
微分位相, 3-17
微分ゲイン, 3-16

ふ

フィールド・タイムひずみ, 3-21
ランキング・レベル, 3-3
ランキング・レベルの変動, 3-4
ブリーズウェイ幅, 3-6

へ

平均映像レベル(APL), 3-2

ま

マルチバースト
パケット, 3-18
フラグ, 3-18

め

メニュー
Bar LIne Time メニュー
Acquire サブメニュー, 2-6
Reference サブメニュー, 2-5
Relative to Reference サブメニュー, 2-6
Bar Line Time メニュー, Special Position サブメニュー, 2-7
Bounce メニュー
Acquire サブメニュー, 2-11
 Cursors サブメニュー, 2-13
Display サブメニュー, 2-11
Sampling Speed サブメニュー, 2-12
Sync Source サブメニュー, 2-12
メイン・メニュー, 2-11
Burst Frequency メニュー
Reference サブメニュー, 2-16
メイン・メニュー, 2-16
Chrominance AMPM メニュー
Acquire サブメニュー, 2-26

Filter サブメニュー, 2-27
Reference Level サブメニュー, 2-26
メイン・メニュー, 2-24
Chrominance FreqResp
Acquire サブメニュー, 2-31
dB Reference サブメニュー, 2-31
Reference Level サブメニュー, 2-30
Relative to Reference サブメニュー, 2-31
Special Position サブメニュー, 2-32
Chrominance FreqResp メニュー, メイン・メニュー, 2-30
Chrominance NonLinearity メニュー
Acquire サブメニュー, 2-36
Reference サブメニュー, 2-35
Relative to Reference サブメニュー, 2-36
Special Position サブメニュー, 2-37
メイン・メニュー, 2-35
ChromLum GainDelay メニュー
Acquire サブメニュー, 2-21
Reference サブメニュー, 2-20
Relative to Reference サブメニュー, 2-20
Special Position サブメニュー, 2-22
メイン・メニュー, 2-20
ColorBar メニュー
Acquire サブメニュー, 2-41
Reference サブメニュー, 2-41
Relative to Reference サブメニュー, 2-41
Special Position サブメニュー, 2-42
メイン・メニュー, 2-39
DGDP メニュー
Acquire サブメニュー, 2-47
Reference サブメニュー, 2-46
Special Position サブメニュー, 2-48
メイン・メニュー, 2-45
GroupDelay SinX_X メニュー
Acquire サブメニュー, 2-53
Cursor サブメニュー, 2-55
Graticule サブメニュー, 2-53
Reference サブメニュー, 2-52
Relative to Reference サブメニュー, 2-53
Special Position サブメニュー, 2-53
メイン・メニュー, 2-52
H_Blank メニュー, メイン・メニュー, 2-57
H_Timing メニュー, メイン・メニュー, 2-59
ICPM メニュー
Clamp/Sync Couple サブメニュー, 2-64
Graticule サブメニュー, 2-64
Measure サブメニュー, 2-65
メイン・メニュー, 2-63
Jitter Long_Time メニュー
Cursors サブメニュー, 2-70
メイン・メニュー, 2-70
Jitter メニュー, メイン・メニュー, 2-67

-
- K_Factor メニュー
 Acquire サブメニュー, 2-76
 Graticule Reference サブメニュー, 2-73
 Graticule サブメニュー, 2-74
 Make Graticule サブメニュー, 2-75
 Special Position サブメニュー, 2-77
 メイン・メニュー, 2-73
- Level Meter メニュー
 Acquire サブメニュー, 2-88
 Display Limits サブメニュー, 2-85
 Measure Position サブメニュー, 2-86
 メイン・メニュー, 2-81
- Line Frequency メニュー, メイン・メニュー, 2-91
- Luminance NonLinearity メニュー
 Acquire サブメニュー, 2-95
 Reference サブメニュー, 2-94
 Relative to Reference サブメニュー, 2-94
 Special Position サブメニュー, 2-96
 メイン・メニュー, 2-93
- MultiBurst メニュー
 Acquire サブメニュー, 2-100
 dB Reference サブメニュー, 2-100
 Reference サブメニュー, 2-99
 Relative to Reference サブメニュー, 2-100
 Special Position サブメニュー, 2-101
 メイン・メニュー, 2-99
- Noise Spectrum メニュー
 Acquire サブメニュー, 2-105
 Cursors サブメニュー, 2-104
 Filter Selection サブメニュー, 2-106
 Input Gate サブメニュー, 2-106
 Reference サブメニュー, 2-104
- Relative to Reference サブメニュー, 2-104
 メイン・メニュー, 2-102
- SCH_Phase メニュー
 Dual SCH Display サブメニュー, 2-110
 Full Field サブメニュー, 2-111
 メイン・メニュー, 2-110
- ShortTime Distortion メニュー
 Graticule サブメニュー, 2-115
 Make Graticule サブメニュー, 2-116
 Special Position サブメニュー, 2-117
 メイン・メニュー, 2-114
- TwoField メニュー
 Acquire サブメニュー, 2-122
 Clamp Couple サブメニュー, 2-124
 Cursors サブメニュー, 2-124
 Display サブメニュー, 2-122
 Special Position サブメニュー, 2-122
 Sync サブメニュー, 2-123
 メイン・メニュー, 2-121
- V_Bank メニュー, メイン・メニュー, 2-129
 VITS ID メニュー, メイン・メニュー, 2-126

ラインタイムひずみ, 3-11

ルミナンス非直線性, 3-17

保証規定

保証期間(納入後1年間)内に通常の取り扱いによって生じた故障は無料で修理します。

1. 取扱説明書、本体ラベルなどの注意書きに従った正常な使用状況で保証期間内に故障した場合には、販売店または当社に修理をご依頼下されば無料で修理いたします。なお、この保証の対象は製品本体に限られます。
2. 転居、譲り受け、ご贈答品などの場合で販売店に修理をご依頼できない場合には、当社にお問い合わせください。
3. 保証期間内でも次の事項は有料となります。
 - 使用上の誤り、他の機器から受けた障害、当社および当社指定の技術員以外により修理、改造などから生じた故障および損傷の修理
 - 当社指定以外の電源(電圧・周波数)使用または外部電源の以上により故障および損傷の修理
 - 移動時の落下などによる故障および損傷の修理
 - 火災、地震、風水害、その他の天変地異、公害、塩害、異常電圧などによる故障および損傷の修理
 - 消耗品、付属品などの消耗による交換
 - 出張修理(ただし故障した製品の配送料金は、当社負担)
4. 本製品の故障またはその使用によって生じた直接または間接の損害について、当社はその責任を負いません。
5. この規定は、日本国内においてのみ有効です。 (This warranty is valid only in Japan.)
 - この保証規定は本書に明示された条件により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
 - ソフトウェアは、本保証の対象外です。
 - 保証期間経過後の修理は有料となります。詳しくは、販売店または当社までお問い合わせください。

お問い合わせ

製品についてのご相談・ご質問につきましては、下記までお問い合わせください。

お客様コールセンター

TEL 03-6714-3010 FAX 0120-046-011

東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟6F 〒108-6106

電話受付時間/9:00~12:00・13:00~19:00 月曜~金曜(休祝日を除く)

E-Mail: ccc.jp@tektronix.com

URL: <http://www.tektronix.co.jp>

修理・校正につきましては、お買い求めの販売店または下記サービス受付センターまでお問い合わせください。

(ご連絡の際には、型名、故障状況を簡単にお知らせください)

サービス受付センター

TEL 0120-74-1046 FAX 0550-89-8268

静岡県御殿場市神場143-1 〒412-0047

電話受付時間/9:00~12:00・13:00~19:00 月曜~金曜(休祝日を除く)

ユーザ・マニュアル
VM700 シリーズ・オプション 01 型
NTSC 測定
(P/N 070-A715-50)

Authorized Translation of Original English Text
●不許複製
●2002 年 10 月 初版発行