

## アドバンスド3G/HD/SD-SDI波形モニター WFM8300型・WFM8200型



### 特長

- ビデオ／オーディオ／データのモニタリングと解析 — オールインワン・プラットフォーム
  - WFM8300型・WFM8200型はHD/SD-SDIおよびデュアル・リンク・ビデオ・フォーマットを標準サポートし、各ビデオ・フォーマットを自動検出
  - オプション機能 — Opt. 3G:3G-SDI (Level AおよびLevel B) サポート、Opt. CPS: アナログ・コンポジット・ビデオ・サポート、Opt. AD: アナログおよびデジタル・オーディオ・サポート、Opt. DPE: Dolby E、Dolby Digital Audioのデコーディングおよびモニタリング機能
  - WFM8300型は2チャンネル同時入力モニタリング機能、ANCデータ・インスペクタ、A/Vディレイ測定機能 (Opt. ADまたはOpt. DPE搭載時) を標準装備
  - マルチ入力 (カメラ調整モード) により2~4の同時SDI入力が可能 (3または4入力モードではOpt. 2SDIが必要)
- 優れた物理層測定、解析機能
  - WFMシリーズの中で最も精度の高い3G-SDIジッタ波形表示、アイパターン表示およびテクトロニクス独自のケーブル長測定 (WFM8300型 Opt.3G、PHY またはWFM8200型 Opt.3G、PHY3)
  - 包括的なアイ・パターン測定 (アイ・パターン振幅、立上り/立下り時間およびオーバーシュート/アンダーシュート測定、およびジッタ波形表示 (WFM8300型Opt. PHYまたはWFM8200型 Opt. PHY3))
  - フィールド・アップグレード・キットにより、3G-SDI、HD/SD-SDIまでフルに対応したアイ・パターン測定機能を追加可能
- テクトロニクス独自のブラック・ピクチャおよびフリーズ・ピクチャ検出
- テクトロニクス独自のタイミング測定、表示機能により、システム・タイミングを正確かつ容易に調整可能
- テクトロニクス独自の最新スピアヘッド表示および LQV™ (Luma Qualified Vector) 表示により、ポストプロダクションにおいて正確なカラー調整を効率的に行うことが可能 (Opt. PROD)
- 包括的なオーディオ・モニタリング機能 (Opt. ADまたはOpt. DPE)
  - マルチチャンネル・サラウンド・サウンド\*1表示とリサージュ表示
  - ITU-R BS. 1770-2に準拠したオーディオ・ラウドネス・モニタリング (Opt. ADまたはOpt. DPE)
  - 包括的なDolbyメタデータ・デコード/表示 (Opt. DPE)
  - ユーザ設定のリミット値によるDolby Eガードバンド・メータ (Opt. DPE)
- 包括的なANCデータ・モニタリング
  - CEA708/608クローズド・キャプションの同時モニタリング: テレテキストおよびOP47規定のサブタイトルのモニタリング
  - AFD、WSS、ビデオ・インデックス、TSID、V-Chip、放送フラグ/CGMS-A、VITC、LTC、ANC TC などのANCデータを検出およびデコード可能
  - ARIB STD-B35/B37/B39、TR-B22、TR-B23に対応
- 詳細なデジタル・データ解析機能によりコンテンツ品質および信頼性に関する困難な問題を素早く解決 (WFM8300型では標準、WFM8200型ではOpt. DAT)
- 使用目的に合わせた多様な表示形式
  - FlexVu®には4つのタイル表示機能が搭載されており、さまざまなアプリケーションに合わせてカスタマイズできるため生産性を向上させます。
  - 標準および任意設定可能なセーフ・エリア目盛: 編集やフォーマット変換の作業効率を上げ、さらにリワーク作業を回避
  - AFD (Active Format Description: アクティブ・フォーマット・ディスクリプション) 検出、デコード、およびピクチャ表示の自動調整された目盛によりアスペクト・レシオに関わる問題を容易に特定可能
- 卓越した操作性
  - 優れたCaptureVu®ビデオ・フレーム・データ・キャプチャ機能により、トラブルシューティングや装置のセットアップを効率的に実施
  - よく使用し、カスタマイズした設定を素早く呼び出せる32個のプリセット・メモリ
  - 前面パネルのUSBポートを使用して、プリセット・メモリやキャプチャされたビデオ・フォーマット・データおよびスクリーンショットの転送が可能
  - 前面パネルのヘッドフォン・ポートで、任意のオーディオ・チャンネルをモニタリング
  - 直感的なメニュー構造とヘルプ表示
  - 多数のアラーム、ステータス・レポート、エラー・ロギング
  - 高輝度かつ鮮明なLEDバックライト付ディスプレイ
  - SNMP、Ethernet、GPIコントロールにより、集中型モニタリングやリモート・コントロールを簡単に実施可能

\*1 オーディオ・サラウンド・サウンド表示はRadio-Technische Werksütten GmbH and Co.KG (RTW) からライセンス供与されたものです。



マルチフォーマット対応により、広範囲の市場ニーズをサポート

## アプリケーション

- コンテンツ配信および放送局でのモニタリングおよびコンプライアンス検証
- コンテンツ制作およびポストプロダクション時の品質管理
- コンテンツ制作や配信装置の設置／メンテナンスでの装置／システムの性能検証やトラブルシューティング
- プロフェッショナル向けビデオ装置の開発・設計

### WFM8300型

物理層測定、デジタル・データ解析（ANCデータ・インスペクタを含む）、A/Vディレイ測定、詳細な2チャンネル同時入力表示など、正確かつ最新の機能を搭載したWFM8300型波形モニタは、信号やコンテンツ解析に高い精度を必要とするアプリケーションに最適です。

WFM8300型は、波形モニタ・シリーズのすべてのオプションを用意しており、標準でHD/SD-SDIおよびデュアル・リンク・ビデオ・フォーマットをサポートしています。また、オプションにより3G-SDIやアナログ・コンポジット・ビデオをサポートし、幅広いフォーマットに対応した、高パフォーマンスのモニ

タリングおよび測定が行える高機能波形モニタです。オーディオ・フォーマットも、アナログ、デジタルAES/EBU、デジタル・エンベデッド、Dolby Digital、Dolby Digital Plus、Dolby-Eなど、さまざまなフォーマットをサポートしています。

- ビデオ・モニタリングの規格およびフォーマット
  - 3G-SDI (Level AおよびLevel B) — Opt. 3G
  - HD (HD SDI) — 標準装備
  - SD (SD SDI) — 標準装備
  - DL (デュアル・リンク) (4:2:2、4:4:4、アルファ・チャンネル、10ビット、12ビット) — 標準装備
  - コンポジット・アナログ・ビデオ — Opt. CPS
  - マルチ入力 (カメラ調整モード)、2 SDI入力 — 標準装備
  - マルチ入力 (カメラ調整モード)、4 SDI入力 — Opt. 2SDI
- カラー・ガマットのモニタリング
  - アローヘッド表示 — 標準装備
  - ダイヤモンド表示およびスプリット・ダイヤモンド表示 — 標準装備
  - スピアヘッド表示 — Opt. PROD
  - LQV™ (Luma Qualified Vector) — Opt. PROD
- オーディオ・モニタリング
  - アナログ、デジタルAES/EBU、デジタル・エンベデッド — Opt. AD
  - Opt. AD機能+Dolby Digital、Dolby Digital Plus、Dolby E — Opt. DPE
- 測定および解析
  - 自動アイ・パターン／ジッタ測定 — Opt. PHY
  - カラー・バーおよびパソロジカル信号出力 — Opt. PHY
  - デジタル・データ解析 — 標準装備
  - ANCデータ・インスペクタ — 標準装備
  - 2チャンネル同時入力表示 — 標準装備
  - 3Dビデオ・モニタリング — 標準装備
  - オーディオ／ビデオ・ディレイ測定 — 標準装備 (Opt. ADまたはDPE搭載時に有効)



3G-SDIモニタリング、ジッタ測定、ループテストのテスト信号発生

## WFM8200型

WFM8200型は、アナログ、デジタル、高フレーム・レート・デジタル・ビデオおよび各種オーディオの高度なモニタリング機能を装備しています。WFM8200型は、HD/SD-SDI、デュアル・リンク、3G-SDIおよびコンポジット・アナログ・ビデオをモニタリングする機能を、オプションやアップグレードにより、さまざまに組み合わせて装備できます。WFM8200型は、モニタリング・ニーズの増大とフォーマットの変化に対応する実用性の高いソリューションです。オーディオ・オプションは、アナログ、デジタルAES/EBU、デジタル・エンベデッド、Dolby Digital、Dolby Digital Plus、Dolby-Eフォーマットに対応します。

- ビデオ・モニタリングの規格およびフォーマット
  - 3G-SDI (Level AおよびLevel B) — Opt. 3G
  - HD (HD SDI) — 標準装備
  - SD (SD SDI) — 標準装備
  - デュアル・リンク (4:2:2、4:4:4、アルファ・チャンネル、10ビット、12ビット) — 標準装備
  - コンポジット・アナログ・ビデオ — Opt. CPS
  - マルチ入力 (カメラ調整モード)、2 SDI入力 — 標準装備
  - マルチ入力 (カメラ調整モード)、4 SDI入力 — Opt. 2SDI
- カラー・ガンマのモニタリング
  - アローヘッド表示 — 標準装備
  - ダイヤモンド表示およびスプリット・ダイヤモンド表示 — 標準装備
  - スピアヘッド表示 — Opt. PROD
  - LQV™ (Luma Qualified Vector) — Opt. PROD
- オーディオ・モニタリングの規格およびフォーマット
  - アナログ、デジタルAES/EBU、デジタル・エンベデッド — Opt. AD
  - アナログAD機能+Dolby Digital、Dolby Digital Plus、Dolby E — Opt. DPE

## 測定および解析

- 自動アイ・パターン/ジッタ測定 — Opt. PHY3
- アイ・パターン表示およびジッタ測定 — Opt. EYEまたはOpt. PHY3
- カラー・バー、パソロジカル信号出力 — Opt. GEN
- デジタル・データ解析 — Opt. DAT
- ANCデータ・インスペクタ — Opt. DAT
- 同時入力モニタリング — Opt. SIM
- 3Dビデオ・モニタリング — Opt. 3D
- オーディオ/ビデオ・ディレイ測定 — Opt. AVD

WFM8300型・WFM8200型は、オプションやアップグレード機能を柔軟に組み合わせることにより、多様なマルチフォーマット環境に対応した最適なソリューションが提供できるため、高い投資効果が期待できます。個々の機種によって搭載できるオプションや機能などが異なります。詳細については、データ・シート最後の発注情報をご参照ください。

## コンポジット・アナログから最先端の3G-SDIデジタル・ビデオまで

### — オールインワン・プラットフォーム

マルチフォーマット環境に対応するWFM8300型・WFM8200型の高性能波形モニターは、オプションやフィールド・インストール可能なアップグレード・キットにより、3G-SDI、デュアル・リンク、SD/HD SDIおよびアナログ・コンポジット・ビデオなど、さまざまなビデオ信号をモニタできます。

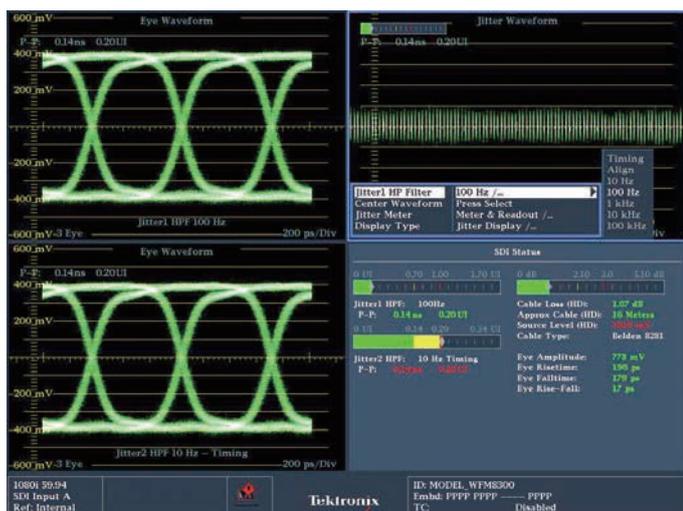
WFM8300型・WFM8200型はデュアル・リンクSMPTE 352Mによる自動フォーマット検出機能を持ち、SMPTE 372Mが規定する各種フォーマットの適合性検証が可能で、アルファ・チャンネル表示機能およびXYZカラー・スペースによる2Kデュアル・リンク・モニタリング機能をサポートしています。

リンクA、Bまたは両リンクの包括的なステータス・レポート機能により、入力信号の状態を監視できます。デュアル・リンク信号のリンクA、B間のタイミングを測定するテクトロニクス独自のタイミング表示により、リンクA、B間のタイミング(クロック位相差)を測定できます。

1080p 50/59.94/60をサポートする機器に対応するためにWFM8300型・WFM8200型には3G-SDIフォーマットをモニタリングするオプションが用意されています。WFM8300型・WFM8200型のOpt. 3Gは、SMPTE 425M Level A (ダイレクト・マッピング)とLevel B (デュアル・リンクからのマッピング)信号のモニタリングが可能です。2xHD(1920x1080または1280x720)のレベルBサポートは、3G-SDIマルチプレクスによる左目/右目の信号の3D配信に適しています。

波形、ベクトル、ガンマ、タイミング、ステータス、ピクチャおよびオーディオなどのモニタリング機能だけでなく、自動物理層測定や詳細データ解析なども3G-SDIやその他の入力フォーマットで使用できます。

WFM8300型・WFM8200型は、ビデオとオーディオ・フォーマットのオプションを自由に組み合わせることができ、マルチフォーマット環境に最適なソリューションです。さらに、最小の設備投資で、必要に応じてさまざまなフォーマットに対応することができます。



高精度測定を実現した物理層測定 (Opt. PHY)

## 卓越した測定およびモニタリング性能

### 最先端の物理層測定

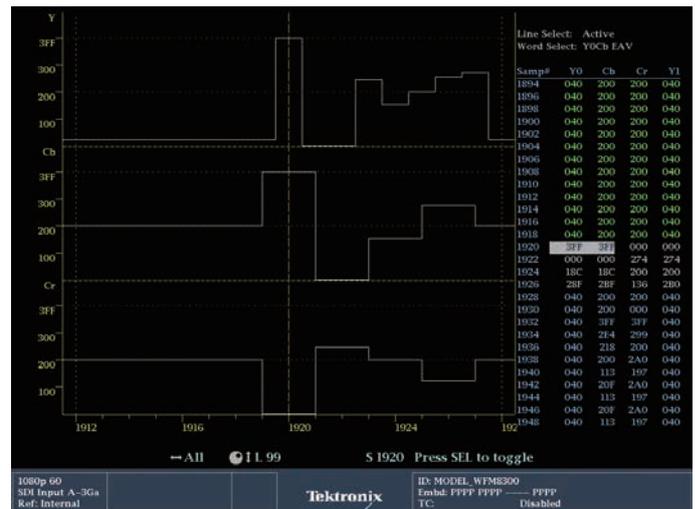
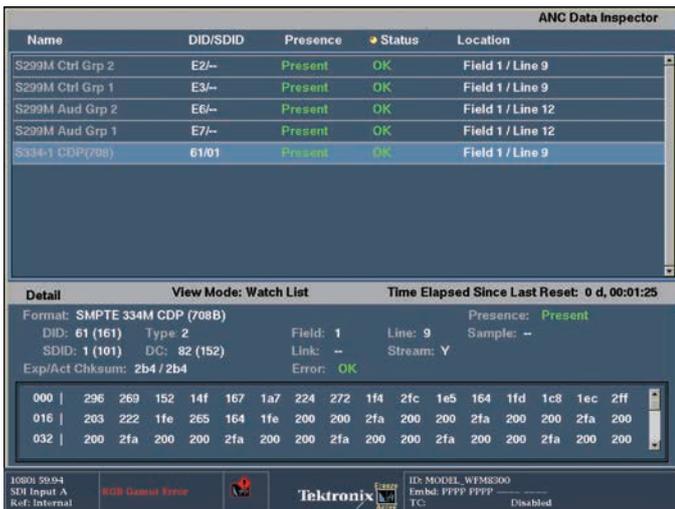
WFM8300型・WFM8200型が持つ高性能な測定機能により、包括的な物理層の信号測定が可能になります。Opt. 3Gおよび物理層測定オプションが装備されている場合 (WFM8300型Opt. PHYまたはWFM8200型Opt. EYEまたはWFM8200型Opt. PHY3)、WFM8300型・WFM8200型は3G-SDIアイ・パターン表示、ジッタ測定およびケーブル長測定を行うことができます。Opt. EYEおよびOpt. PHYは、1UIを超えるジッタ測定や3G-SDI、HDおよびSD SDI信号おける10Hz～

100kHzの豊富なジッタ・フィルタなど、独自の機能を装備しています。

独自のジッタ・ゲージを使用すると、数値によるジッタ監視が容易に行えます。ユーザはタイミング・ジッタとアライメント・ジッタの読取値を同時表示するように設定して、ジッタの発生源を効率的に検証できます。SDI信号ステータス表示には、信号強度、ケーブル損失、推定ケーブル長など、主要な信号パラメータがまとめてサマリ表示されます。

FlexVu<sup>®</sup>機能を使用すると、タイミングとアライメント・ジッタ値、ケーブル・パラメータ測定値、各種アイ・パターンを同時に表示できるため、SDIタイミング・ジッタまたはケーブル減衰に関連するさまざまな問題の原因を素早く検証して、解決できます。波形モニタの無限パーシスタンス・モードにより、物理層信号のアイ開口の様子が簡単に観測できます。

さらに、WFM8300型Opt. PHYおよびWFM8200型Opt. PHY3は、アイ振幅、立上り/立下り、オーバーシュート/アンダーシュートの自動測定が可能で、ジッタ波形表示機能によりラインとフィールド・レートに関連したジッタを表示できます。これらの機能を使用して、現場のエンジニアは素早くかつ効率的に信号品質問題の検出および診断を行うことができます。Opt. PHYを装備したWFM8300型、Opt. GENを装備したWFM8200型には、マルチレートHD/SD SDIおよび3G-SDI (Opt. 3G) カラー・バーおよびパソロジカル信号生成機能が備わっており、システムおよび装置の設置調整やトラブルシューティング時にすばやく信号経路の検証を行うことができます。



ANCデータ・インスペクタおよびCaptureVu®による詳細なコンテンツ解析

データリスト表示によるピクセルごとの詳細情報



補助データ・ステータスを使用したANCデータ（クローズド・キャプション、タイム・コード、AFD）のモニタリング

V-Chip、TSID、CGMS-A、放送フラグ、CEA708/608のクローズド・キャプション、テレテキスト、タイムコードなどの詳細なメタデータが表示されます。

今日では、プロセス・チェーンを経由してさまざまなメタデータがさまざまな機器に送られています。このメタデータをモニタリングすることは、プロセス機器がこの信号を正しくハンドリングしていることを確認する上で重要になります。例えば、AFDのフォーマットが適切であることを確認すれば、表示のアスペクト・レシオも正しいことが確認できます。また、測定を容易にするためにWFM8300型・WFM8200型のピクチャ表示の自動AFD目盛、バイナリ・データ、テキスト表示なども利用できます。また、SMPTE 2020に準拠したVANC (Vertical Ancillary) データ・スペースに埋め込まれたDolbyメタデータもモニタリングできます。

### エンジニアおよびオペレータ向けの優れたデータ解析機能

WFM8300型では標準装備、WFM8200型ではOpt. DATで装備されるANCデータ・インスペクタは、直感的なANCデータ表示から、必要なVANCデータがすべてあること、また正しく設定されていることを簡単、正確に確認できる、画期的なソリューションです。

従来のソリューションに比べて、素早く、簡単にANCデータを確認できます。エラーが検出されるとより詳細なデータ・パケットが表示でき、詳細に解析することができます。FlexVu®を使用することで、CEA708/608クローズド・キャプションとテレテキスト・サブタイトルなどを個別に表示できます。テレテキスト・サブタイトル・ページはWSTまたはOP47フォーマットのいずれかでデコードすることが可能です。

補助データ・ステータス表示 (WFM8300型・WFM8200型に標準装備) では、SMPTE 2016に準拠したAFD (Active Format Description)、ビデオ・インデックス・アスペクト・レシオ、ワイド・スクリーン・シグナリング (WSS)、

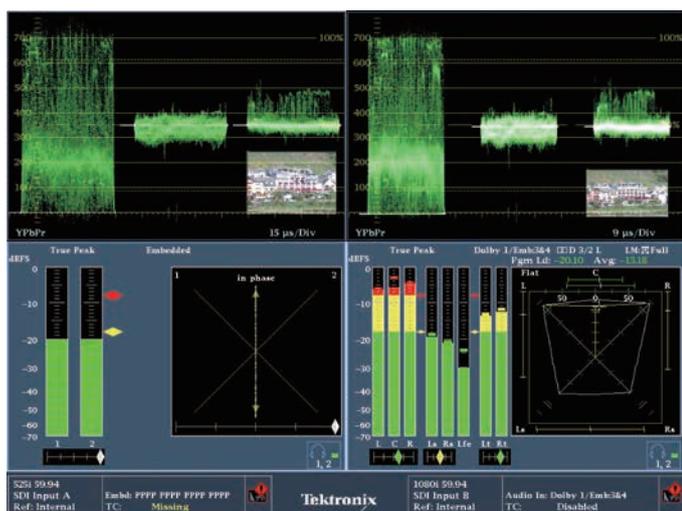
WFM8300型 (WFM8200型ではOpt. DAT) で使用できるデータリスト表示には、HD/SD SDIおよび3G-SDI (Opt. 3G) 入力信号の実際のデータ値に関する詳細情報が表示されます。また、この表示機能を使用して、入力信号のプロトコル・エラーを特定することができます。

表示の右側には、16進数、10進数または2進数フォーマットのデータ値が示され、以下のカラー・コーディングを使用して、データ・タイプおよびエラーを簡単に識別できます。

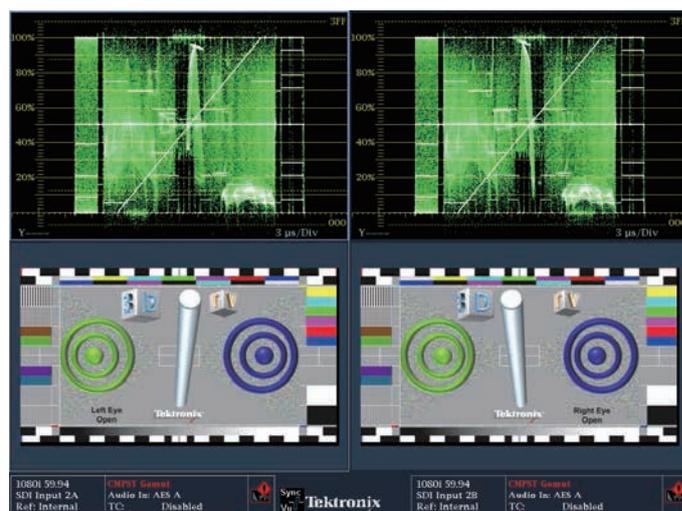
- グリーン — アクティブ・ビデオ・データ
- ブルー — 水平/垂直ブランキング・インターバルでのデータ
- ホワイト — EAV、SAV、およびLN、CRC
- イエロー — 通常許容値以外のデータ
- レッド — 不正値を持つデータ

表示の左側には、デジタル波形としてサンプル番号に対応したデジタル値が示されます。ビデオ・モードまたはデータ・モードのいずれかに合わせて独自の表示を設定できます。

ビデオ・モードでは、Y、Cb、Cr波形が時間的に整列されて表示されます。波形表示のように、1、2、または3成分のすべてを示すように表示を設定できます。



2チャンネル同時表示で独立した2系統の信号を同時監視



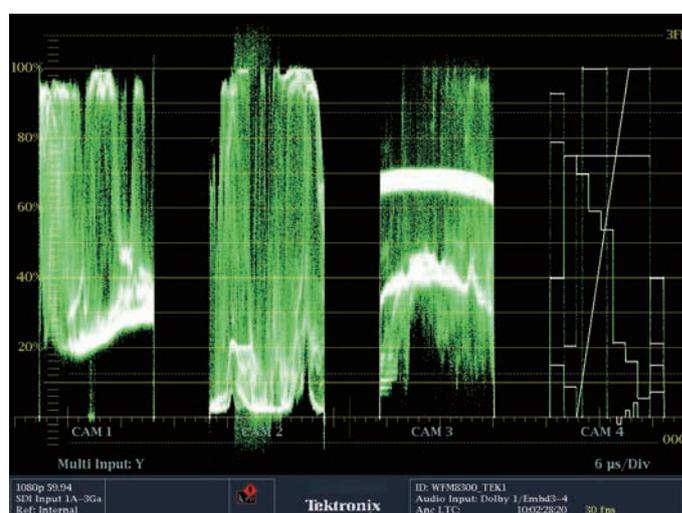
左目と右目の信号の同時3D表示

### すべての機能を利用できる同時入力機能によりモニタリングの多様性を向上

WFM8300型に標準で、WFM8200型ではOpt. SIMで装備される2チャンネル同時入力表示 (SIM) 機能は、マルチフォーマット・モニタリングの利便性を高いレベルに引き上げます。この機能により、オペレータはビデオ品質に関わる問題が入力信号によるものか、または設備の障害によるものかを素早く判断できます。エンジニアは、配信経路の各ポイントで入力と出力信号を比較することによって技術的な問題を検出し、原因を特定して、解決を迅速に行えます。この機能は、フォーマット変換時のコンテンツ検証などに特に役立ちます。

FlexVu<sup>®</sup>機能により、2系統のモニタ入力を柔軟かつ直感的な表示形式で表示できます。2つの入力に対し、障害検出、ステータス・レポート、アラーム生成およびエラー・ロギングなどを同時に行えます。この機能は、HDとSDのプログラムの同時配信時のモニタリングに最適です。また、左目用信号と右目用信号を同時表示させることができるため、制作やポストプロダクションでの立体3Dコンテンツのモニタリングにも威力を発揮します。

SyncVu<sup>™</sup>は、入力Aを左目用、入力Bを右目用として使用する3DアプリケーションでSIMモードと共に使用します（注：SIM機能はWFM8200型のOpt. 3Dに含まれています）。SyncVuが有効になると左と右のタイトル表示が同期し、タイトル1のピクチャ表示が選択されると、タイトル2はタイトル1とまったく同じモードで自動的にピクチャ・タイトルが表示されます。これにより、左目と右目の3Dモニタリングをすばやく同じ設定にすることができます。

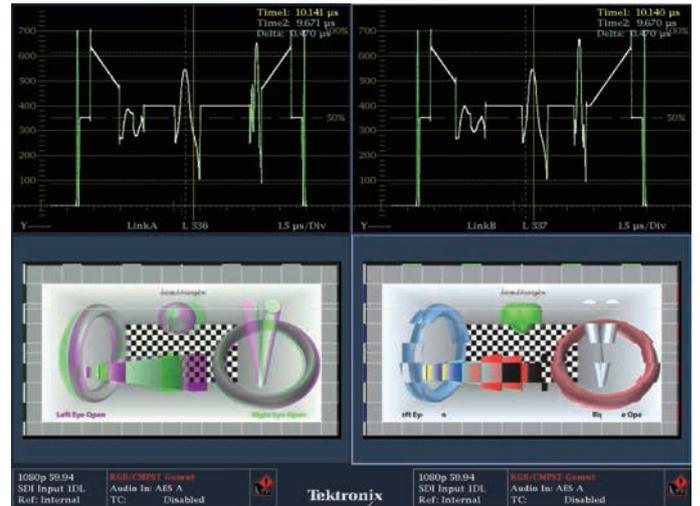


4つのSDI入力のマルチ入力モード表示 (各信号のラベル名付)

マルチ入力 (カメラ調整モード) は、フル・スクリーン・モードで4つまでのSDI入力のWFM波形を同時にモニタすることができます (4入力モードはOpt. 2SDIが必要)。この表示は、複数入力のビデオ・レベルをチェックするようなカメラ・バランス・アプリケーションに適しています。このマルチ入力モードは、波形、ベクトル、ライトニング、ダイヤモンド、アローヘッド、スパイクヘッド (Opt. PROD) の表示モードで利用でき、さまざまな表示におけるビデオ入力を比較することができます。



3Dの左目/右目イメージの差分マップとSIMモードによるレッド/シアンのアナグリフ



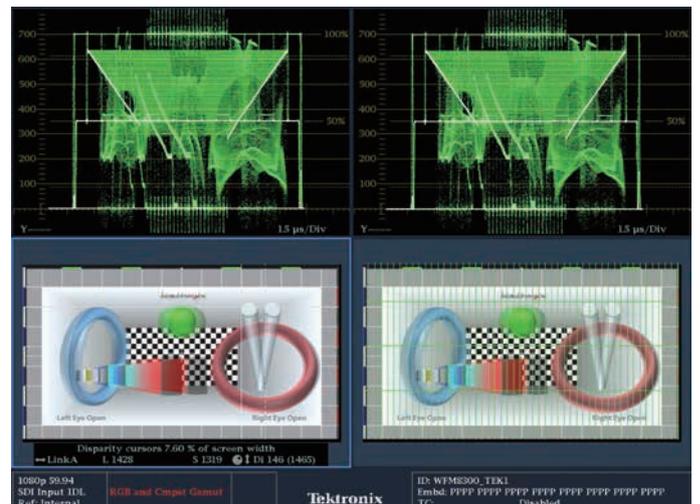
3Dの左目/右目イメージによるグリーン/マゼンタのアナグリフとSIMモードによるチェッカボード表示

### 3Dの測定とモニタリング

3Dの測定と表示は、WFM8300型では標準で、WFM8200型ではOpt. 3Dで装備されています。3Dイメージは、2つのHD-SDI信号または3G Level Bフォーマットが組み合わされた、左目と右目のイメージからなります。また、3D信号は1つのSDI信号により、右目と左目のイメージは左右、上下、またはフィールド・インタレースで送られます。さまざまな3Dモニタリング・モードが用意されており、左目と右目のイメージの差を確認することができます。この左目と右目の視差差分から、物体の深度がわかります。

ピクチャ・モードでは、モニタリングのためのさまざまな表示モードを設定することができます。

- 差分マップ表示 — L-RまたはR-Lのルミナンス・ビデオ信号の差からグレースケールの差分マップを表示することで、左目と右目の差を観測します。
- レッド/シアンのアナグリフ表示 — 左目のイメージは赤で、右目のイメージはシアンで、左右の同一物体はモノクロで表示されます。これにより、物体の差が特定でき、イメージにおける物体の深度が測定できます。
- グリーン/マゼンタのアナグリフ表示 — 左目のイメージはグリーンで、右目のイメージはマゼンタで、左右の同一物体はモノクロで表示されます。物体がマゼンタ、次にグリーンに見える場合は、物体はスクリーン面からこちら側に見えることを示します。同様に、物体がグリーン、次にマゼンタに見える場合は、物体はスクリーン面の向こう側に見えることを示します。
- チェッカボード表示 — このピクチャ表示では、左目のイメージのブロック、次に右目のイメージのブロックと、16×9のチェッカボード・パターンで表示されます。これにより、左目と右目のイメージ信号のレベルとカラーを比較することができます。

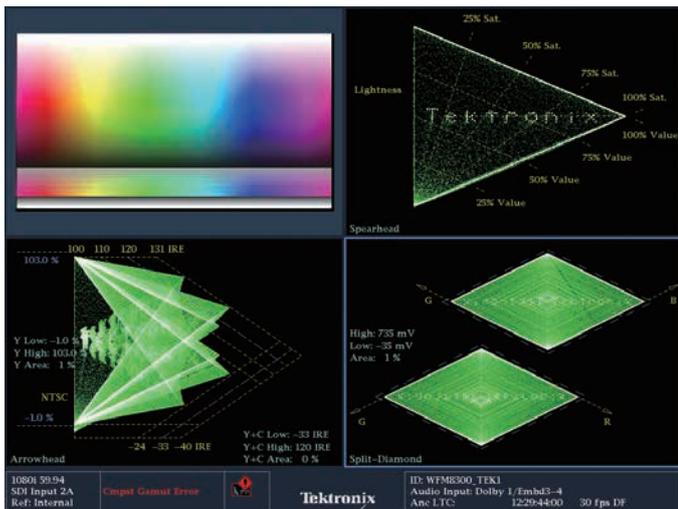


3Dの左目/右目イメージによるディスパリティ・カーソルとSIMモードによるディスパリティ・カーソル測定

これらのモードにより、左目と右目のイメージの視差を比較して、イメージ内の物体深度を理解するのに役立ちます。

イメージ内の物体の深度測定にはディスパリティ・グリッドをピクチャに重ねることができ、水平深度はスクリーン幅の1～15%で設定でき、垂直深度は50%、25%、10%を選択することができます。ディスパリティ・グリッドは水平/垂直ポジション設定でピクチャ表示に対して移動することができ、イメージ内の物体の深度を測定することができます。

ディスパリティ・カーソルも使用でき、左目と右目のイメージの水平視差を正確に測定することができます。リードアウトは、カーソル間のピクセル差分、および物体の視差のパーセントで表示されます。



See and Solve™で素早くかつ効果的に問題の検出と解決が可能

### 独自の表示が可能なSee and Solve™

キャリブレーション作業、エラー検出およびコンテンツ修正などを簡単に行えるテクトロニクス独自のSee and Solve表示は、エラーを一目で判断できるので、効率のよいトラブルシューティングを実現します。

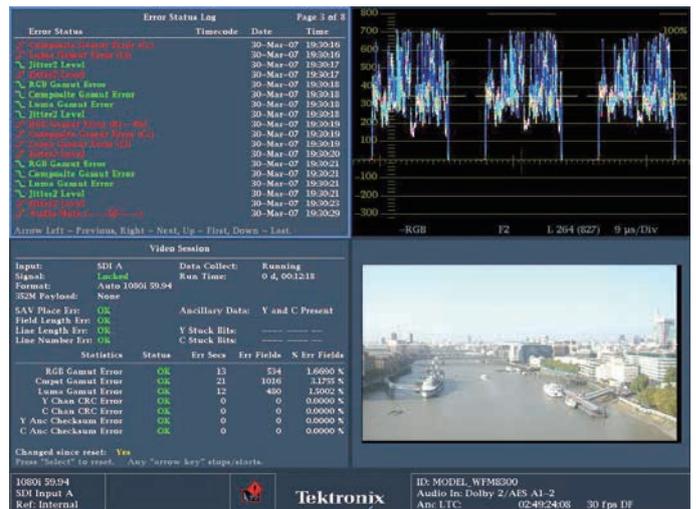
独自のセッションおよびステータス表示には、入力信号のサマリ・レポートと包括的なレポート、および各種測定結果が表示されます。

ブラック/フリーズ・フレーム・アラーム検出により、配信チェーンで問題が起こった場合にオペレータに知らせます。これらのエラーはエラー・ログに自動的に記録され、レポートが作成されます。

強力なエラー・ログ機能を持ち、1万イベントまでの詳細レポートを記録できます。記録された情報は、ウェブ・ブラウザでダウンロードすることができます。また、アラーム・ステータス表示を使用すると、ガンマット、EDHおよびCRCエラー、SDIフォーマット・エラーなどを検出し、グラウンド・クロージャ出力やSNMPトラップを使用して、集中監視システムに組み込むことができます。

FlexVu®の4タイル表示により、測定器4台分の表示を1台で行えるため、生産性を向上させます。表示形式の組み合わせがあらかじめ設定されていたり、組み合わせ選択に制限がある計測器とは異なり、FlexVuでは監視目的や作業内容に合わせたマルチ・ビュー表示をカスタマイズできます。各タイルは、アラームとステータス画面、セーフ・エリア目盛および各タイル表示のカーソルなど個別に設定可能で、信号解析や監視を容易に行えるようにタイルを配置、設定することができます。

テクトロニクスの波形モニタは、画素歪み（ピクセレーション）が少なく非常に鮮明なCRTと同等のトレース品質を持ったディスプレイを備えています。慣れ親しんだビデオ波形表示により、RGB、YPbPr、YRGBまたはコンポジット・フォーマットのSD/HD/3G-SDI信号を表示させることができます。信号成分はパレードおよびオーバレイ・モードのいずれかで表示できます。コンポジット・アナログ・ビデオでは、NTSCおよびPAL信号はルミナンス、クロマおよびルミナンス+クロマのフィルタを通して表示できます。ベクトル表示には、ユーザ選択可能な目盛、カラー・ターゲット（75%または100%）お



FlexVu®による測定目的に対応した柔軟な組み合わせ表示

およびカラー軸が備わっています。

テクトロニクス独自のダイヤモンド表示、スプリット・ダイヤモンド表示およびアローヘッド・ガンマット表示により、ガンマットの適合性の検証プロセスを簡単にできます。ダイヤモンド表示やスプリット・ダイヤモンド表示を使用すると、デジタル・ビデオ信号のRGBガンマット・エラーを簡単に特定できます。アローヘッド表示により、デジタル・ビデオ信号から生成されるコンポジット・アナログ・ビデオ信号のガンマット適合性を検証する時間が節約できます。

これらの表示や関連するガンマット・アラームを必要な適合性規格に対応するように、ガンマットのしきい値をカスタマイズすることができます。

ピクチャ表示では、ガンマット・エラー箇所を示すブライタップ表示を行うことができます。

また、WFM8300型・WFM8200型は、テクトロニクス独自のLQV™ (Luma Qualified Vector) 表示およびスピアヘッド表示など、最新のカラー・ガンマットモニタリング機能を装備しています。これらはOpt. PRODに装備され、標準装備されているテクトロニクス独自のダイヤモンドおよびスプリット・ダイヤモンド・ガンマット表示と連動させることで正確なカラー・ガンマット調整を行うことができます。

SIM (Simultaneous Input Monitoring) モードのピクチャ表示では、クローズ・キャプション・データ (CEA708/608フォーマット) を検出してデコードできます。625フォーマット、または (Free TV Australian Operational Practice) OP-47規定の補助データによるテレテキスト・サブタイトルをデコードできます。ユーザはグラフィック、タイトルまたはロゴの適正な配置を素早く検証するために、複数のセーフ・エリア目盛から適切なものを選択できます。FlexVu機能を使用すると、異なる目盛で2つ以上の画面を表示して、異なるフォーマットや規格に適合した位置を確認できます。

WFM8300型・WFM8200型のCaptureVu®機能により、ビデオ・フレーム・データを捕捉して保存やダウンロードができる上に、データの再生が可能のため、ライブ信号とその捕捉データを比較して、間欠的なエラーのトラブルシューティングや遠隔地での障害解析が行えます。



サラウンド・サウンド、Dolbyメタデータ、オーディオ・セッションおよびラウドネス・セッション

最適なオーディオ・モニタリング・ツール・セット

WFM8300型・WFM8200型には、信頼性が高く、再現性のあるオーディオ測定が確実にできるように高品質のデジタル・フィルタリング機能やオーバーサンプリング機能が装備されています。モニタリングを容易に行うために、WFM8300型・WFM8200型のオーディオ・オプションには、フォーマット自動検出や外部機器と接続するためにオーディオ入力をアナログまたはデジタル・オーディオ出力へ柔軟にマッピングできる機能が用意されています。

サラウンド・サウンド\*1表示は、チャンネル間相互の関係を分かりやすくグラフィック表示します。バー表示では、障害インジケータ、オーディオ・レベルおよびDolbyフォーマット情報が表示されます。柔軟性の高いリサージュ表示では、任意の2つのオーディオ・チャンネルを選択できます。ラウドネス測定は、ITU-R BS.1770-2に準拠しています。ラウドネス・メータはオーディオ表示内で利用でき、ShortおよびInfiniteのラウドネス測定が行えます。ラウドネス・セッション表示では、90秒から30時間までのラウドネス測定をグラフ表示します。ラウドネス測定はネットワーク経由またはUSBメモリに保存でき、後から詳細に解析できます。

\*1 オーディオ・サラウンド・サウンド表示はRadio-Technische Werksütten GmbH and Co. KG (RTW) からライセンス供与されたものです。

専用のオーディオ表示により信号を詳細に観測できるため、WFM8000シリーズは総合的な波形／オーディオ観測が行えます。

Dolbyステータス表示 (Opt. DPE) では、組込まれたVANCメタデータおよびDolby-Eガード・バンドのタイミングなどの同期に関連する詳細な情報を表示できます。

WFM8300型・WFM8200型のOpt. DPEではDolby-Eガード・バンドのタイミング測定のスレッシュホールドを設定することができます。Dolby-Eガード・バンドのタイミングをモニタし、Guard Bandのパラメータを元にしたアラームにトリガすることができます。



システム・タイミング表示、A/Vディレイ表示 (Opt. AVD) およびライトニング表示により、豊富なタイミング測定機能を実現

各種タイミング (位相差) を簡単に測定

オーディオ／ビデオ同期 (リップ・シンク・タイミング) は、ビデオ素材の品質を左右する重大な問題です。WFM8300型またはOpt. AVDを装備したWFM8200型は、グラフィック・バー・インジケータ上にA/Vディレイを表示することができます。簡単にA/Vディレイを計測できるため、設備の設置およびメンテナンス作業効率を大幅に改善することができます。この機能によるAVディレイ測定は、アウト・オブ・サービス中に行います。SDI信号の出力にはTG700型が必要で、測定用のオーディオ／ビデオ・シーケンスを被測定システムに通し、ディレイ量を測定します (WFM8300型またはOpt. AVDを装備したWFM8200型)。

入力とリファレンスのタイミングをグラフィカルに表示するテクトロニクス独自のタイミング表示は、システム・タイミングの調整／監視に威力を発揮します。また、リファレンス (または保存されたオフセット・リファレンス) との差は数値として、垂直タイミングをライン数で、水平誤差をμ秒で表示します。

ライトニング表示にはルミナンスとクロミナンス振幅が表示され、カラー・バー・ヘッダ信号を使用してコンポーネントのタイミング (位相差) を確認できます。テクトロニクス独自のボウタイ表示 (WFM8300型・WFM8200型に標準装備) により、ライトニング表示のタイミングが測定できます。コンポーネント・フォーマットのボウタイ・テスト信号を使用して、チャンネル間の振幅とタイミングを正確かつ精密に測定することができます。SCH位相表示は、コンポジット・アナログ・ビデオ信号の重要なタイミング・パラメータを素早く検証するのに役立ちます。

## データ・シート

### 対応フォーマット（ビデオ入力および外部リファレンス）

#### 幅広い信号フォーマットの自動検出

WFM8300型およびWFM8200型波形形モニターは、さまざまな信号フォーマットと外部リファレンスに対応しています。信号フォーマットは自動的に検出され、適切な表示になるように自動的に設定されます。

	Opt. CPS	標準 SD	標準 HD	外部リファレンス入力											
				2値 Sync		3値 720p			3値 1080p		3値 1080i			1080sf	
				NTSC	PAL	50Hz	59.94Hz	60Hz	23.98Hz	24Hz	50Hz	59.94Hz	60Hz	23.98Hz	24Hz
NTSC 59.94Hz	○			○											
PAL 50Hz	○				○										
BT601 483i, 59.94Hz (525)		○		○			○					○			
BT601 576i, 50Hz (625)		○			○	○					○				
296M 720p, 23.98Hz			○	○			○			○		○		○	
296M 720p, 24Hz			○					○		○			○		○
296M 720p, 25Hz			○		○	○				○					
296M 720p, 29.97Hz			○	○			○					○			
296M 720p, 30Hz			○					○					○		
296M 720p, 50.00Hz			○		○	○				○					
296M 720p, 59.94Hz			○	○			○					○		○	
296M 720p, 60.00Hz			○					○		○			○		○
240M 1035i, 59.94Hz			○	○			○					○			
240M 1035i, 60Hz			○					○		○			○		○
274M 1080i, 50Hz			○		○	○						○			
274M 1080i, 59.94Hz			○	○			○					○			
274M 1080i, 60Hz			○					○		○			○		○
274M 1080p, 23.98Hz			○	○			○			○			○		○
274M 1080p, 24Hz			○					○		○			○		○
274M 1080p, 25Hz			○		○	○				○					

アドバンスト3G/HD/SD-SDI波形モニター – WFM8300型・WFM8200型

外部リファレンス入力

Opt. CPS	標準 SD	標準 HD	2値 Sync		3値 720p		3値 1080p		3値 1080i		1080sf			
			NTSC	PAL	50Hz	59.94Hz	60Hz	23.98Hz	24Hz	50Hz	59.94Hz	60Hz	23.98Hz	24Hz
274M 1080p、29.9Hz		○	○			○				○				
274M 1080p、30Hz		○					○				○			
274M 1080sf、23.9Hz		○	○			○		○		○		○		
274M 1080sf、24Hz		○					○		○		○		○	
274M 1080sf、25Hz		○		○	○				○					
274M 1080sf、29.9Hz		○	○			○			○					
274M 1080sf、30Hz		○					○			○				

フォーマット	サンプル構造	フレーム/フィールド・レート
デュアル・リンク 1920×1080	4:2:2 YCbCr 10ビット	60、60/1.001および 50プログレッシブ
	4:4:4 RGB	30、30/1.001、25、24および
	4:4:4 RGB+A 10ビット	24/1.001プログレッシブ、
	4:4:4 RGB 12ビット	PsF60、60/1.001および
	4:4:4 YCbCr 10ビット	50フィールド・インタレース
	4:4:4:4 YCbCr+A 10ビット	
	4:4:4 YCbCr 12ビット	
	4:2:2 YCbCr 12ビット	
2048×1080	4:4:4 RGB	30、30/1.001、25、24および
	4:4:4:4 RGB+A 10ビット	24/1.001プログレッシブ、PsF
	4:4:4 RGB 12ビット	
	4:4:4 YCbCr 10ビット	
	4:4:4:4 YCbCr+A 10ビット	
	4:4:4 YCbCr 12ビット	
	4:2:2 YCbCr 12ビット	
	4:2:2:4 YCbCr+A 12ビット	
4:4:4 XYZ 12ビット		

3Gシングル・リンク・フォーマット

フォーマット	サンプル構造	フレーム/フィールド・レート
3G-SDIフォーマット		
シングル・リンク		
1920×1080	4:2:2 YCbCr 10ビット Level A and Level B	50、59.94、60プログレッシブ
	4:4:4 YCbCr 10ビット	23.98、23.98sF、24、24sF、
	4:4:4:4 YCbCrA 10ビット Level B	25、25sF 29.97、29.97sF、
	4:4:4 RGB 10ビット	30、30sFプログレッシブ
	4:4:4:4 RGB +Aビット Level B	50、59.94、60インタレース
	4:4:4 RGB 12ビット Level B	
	4:2:2 YCbCr 12ビット	
	4:2:2:4 YCbCrA 12ビット Level B	
2048×1080	4:4:4 RGB 12ビット Level B	23.98、23.98sF、24、24sF、
	4:4:4 XYZ 12ビット Level B	25、25sF、29.97、29.97sF、
2×HD 1920×1080	4:2:2 YCbCr 10ビット Level B	30、30sFプログレッシブ
		50、59.94、60インタレース
2×HD 1280×720	4:2:2 YCbCr 10ビット Level B	23.98、24、25、29.97、30、
		50、59.94、60プログレッシブ

## データ・シート

### 性能

#### コンポジット・ビデオ・インタフェース (Opt. CPS)

項目	概要
対応フォーマット	NTSC、NTSC (セットアップなし)、PAL
入力	2チャンネル (1チャンネルを切替表示)
入力タイプ	パッシブ・ループスルー-BNC、75Ω (補償型)
入力ダイナミック・レンジ	±6dB (代表値)
最大動作振幅	-1.8V~+2.2V、DC+ピークAC (代表値)
最大入力電圧	-6.0V~+6.0V、DC+ピークAC
DC入力インピーダンス	20kΩ (公称値)
リターン・ロス	動作時: 6MHzまで40dB以上 (代表値) 10MHzまで40dB以上 (代表値) 6MHzまで46dB以上 (代表値) 非動作時: 35dB (標準振幅ビデオに対して)
チャンネル間のクロストーク	60dB以上 (~6MHz) (代表値)
ループスルー・アイソレーション	70dB以上 (~6MHz) (代表値)
DCオフセット (リストア・オフ)	20mV未満 (代表値)
DCリストア	50Hzおよび60Hz
減衰	Fastモード: 95%以上減衰、Slowモード: 10%以下減衰、10%以下のピーク
Slowモード	50Hzおよび60Hz時の代表ピーキング: 8%
ロック・レンジ	±50ppmまでロック状態を保持

#### 外部リファレンス

項目	概要
入力タイプ	パッシブ・ループスルー-BNC、75Ω (補償型)
DC入力インピーダンス	15kΩ (公称値)
リターン・ロス	6MHzまで40dB以上、30MHzまで35dB以上 (代表値)

#### ユーザ・インタフェース

1024 (縦) × 768 (横) ピクセルLCD

#### シリアル・デジタル波形垂直特性

項目	概要
垂直測定確度	×1で700mVフル・スケールの±0.5%、 ×5で700mVフル・スケールの±0.2%
垂直感度	X1、X2、X5、X10

#### 周波数応答

項目	概要
HD	
ルミナンス・チャンネル (Y)	50kHz~30MHzまで±0.5%
色差チャンネル (Pb、Pr)	50kHz~15MHzまで±0.5%
SD	
ルミナンス・チャンネル (Y)	50kHz~5.75MHzまで±0.5%
色差チャンネル	50kHz~2.75MHzまで±0.5%

#### アナログ・コンポジット波形垂直特性 (Opt. CPS)

項目	概要
垂直測定確度	±1% (×1、×5のゲインにおいて)
ゲイン	X1、X2、X5、X10
周波数応答	5.75MHzまで平坦度±1%

#### 波形水平掃引特性

項目	概要
掃引タイミング確度	±0.5%、全レート、フルデジタル・システム
掃引直線性	スクリーンに表示された時間の0.2%、フルデジタル・システム

#### ベクトル特性

項目	概要
ベクトル振幅確度	±2%
ベクトル位相確度	±2°

#### オーディオ特性 (関連オプションに共通)

項目	概要
レベル・メータ分解能	フル・スケールから-20dB FSまで、30dBスケールで0.056dBステップ
ユーザ選択可能なスケール	
アナログ	dBu、Din、Nordic、VU、IEEE PPM、BBCスケール、ユーザ定義
デジタル	dBFS、Din、Nordic、VU、IEEE PPM、BBCスケール、ユーザ定義
メータ・パリスティクス	真のピーク、PPMタイプ1、PPMタイプ2 および拡張VUから選択可能
定義/プログラマブル・レベル検出	ミュート、クリップ、ユーザ定義のサイレンス、オーバー

#### デジタル・オーディオ (Opt. DPE/AD)

項目	概要
AES入力	8チャンネル×2セット、32~192kHz、24ビット、AES3-IDおよびSMPTE 276M-1995に適合
AES入力特性	BNC、75Ω終端、不平衡、0.2~2V <sub>pp</sub>
AES入力リターン・ロス	75Ωに対して0.1~6MHzで25dB (代表値)
AES出力	最高8チャンネル、AES3-ID出力、48kHz、SDエンベデッドに対して20ビット、48kHz、HDエンベデッドに対して24ビット、アナログ/AES変換に対して48kHz・24ビット、AESからAESのループスルーにおいて出力フォーマットは入力フォーマットと同等 SMPTE 276M-1995 (AES 3-ID) に準拠。デコードされたDolby Digitalにおいて出力は、どれか1つのデコードされたペアに対して32、44.1または48kHzのレートで24ビット、デコードされたDolby Eにおいて、出力は4ペアに対して48kHzまたは47.952kHzで24ビット
AES出力特性	BNC、75Ω終端、不平衡、75Ωに対して0.9~1.1V <sub>pp</sub>
AES出力リターン・ロス	75Ωに対して0.1~6MHzで25dB以上 (代表値)
AES出力ジッタ	3.5nsピーク (代表値、AES規格による700Hzハイパス・フィルタを使用)
対周波数レベル・メータ確度	0~-40dBFSの正弦波入力で20Hz~20kHzまで+0.1dB、ピーク・パリスティクス・モード (サンプリング周波数の5Hz以下の成分を除く)

アナログ・オーディオ (Opt. DPE/AD)

項目	概要
アナログ入力	各6チャンネルで2系統
アナログ入力特性	平衡、後部パネル・コネクタを使用、 終端なし
クロストーク	90dB以下
入力インピーダンス	24kΩ (代表値)
アナログ出力	8チャンネル
アナログ出力特性	
平衡	後部パネル・コネクタを使用、終端なし
最大出力レベル	
平衡	+24dBu±0.5dB
周波数のデジタル入力 — アナログ出力間のゲイン確度	20Hz~20kHz、0~-40dBFS、 20ビットまたは24ビット入力で±0.5dB
周波数のアナログ入力 — アナログ出力間のゲイン確度	20Hz~20kHz、 24~-16dBuの入力で+0.8dB
出力インピーダンス	50Ω (公称値)

電源

項目	概要
消費電力	最大110W
電圧範囲	100~240V AC±10%、50/60Hz

寸法/質量

寸法	mm
高さ	133
幅	213
奥行	464
質量	kg
本体	3.9

機種別の機能

機能	型名	
	WFM8300型	WFM8200型
<b>ビデオ・フォーマットおよび入力</b>		
HD-SDI/デュアル・リンク/ SD-SDI	標準	標準
3G-SDI (Level A and Level B)	Opt. 3G	Opt. 3G
マルチ入力(4SDI)、 カメラ調整モード	Opt. 2SDI	Opt. 2SDI
コンボジット PAL/NTSC	Opt. CPS	Opt. CPS
<b>オーディオ・フォーマットおよび入力</b>		
エンベデッドおよび AESデジタル・オーディオ	Opt. AD または DPE	Opt. AD または DPE
アナログ・オーディオ	Opt. AD または DPE	Opt. AD または DPE
Dolby E / Dolby Digital Plus / Dolby Digital	Opt. DPE	Opt. DPE
<b>物理層測定</b>		
ジッタ測定	Opt. PHY	Opt. EYEまたは Opt. PHY3
アイ・パターン表示	Opt. PHY	Opt. EYEまたは Opt. PHY3
アイ・パターン自動測定	Opt. PHY	Opt. PHY3
カラー・バー、 パソロジカル信号生成	Opt. PHY	Opt. GEN
<b>その他の拡張機能</b>		
拡張カラー・ガマット (スピアヘッド/LQV)	Opt. PROD	Opt. PROD
同時入力モニタリング (SIM)	標準	Opt. SIMまたは Opt. 3D
3Dビデオ・モニタリング	標準	Opt. 3D
ANCデータ・インスペクタ	標準	Opt. DAT
デジタル・データ解析	標準	Opt. DAT
アウトオブサービス AV遅延測定	標準	Opt. AVD

ご購入の際は以下の型名をご使用ください。

製品の型名および説明

型名	Opt.	説明
WFM8300		アドバンスド3G/HD/SD-SDI波形モニタ、2つのSDI入力 (同じ入力に3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIサポート - 自動検出) 基本ユニットには、HD-SDI、SD-SDI、デュアル・リンク信号フォーマット、2チャンネル同時入力表示 (SIM)、 高度なデータ解析およびオーディオ/ビデオ・ディレイ測定 (オーディオ・オプションが必要) 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
	3G	3G-SDI 信号フォーマットへの対応を追加
	2SDI*2	スロット2にSDIモジュールを追加、マルチ入力 (カメラ調整モード) で最大4つのSDI入力をサポート (同じ入力に3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIをサポート、自動検出) 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
	CPS*2	2つのコンポジット・アナログ入力、パッシブ・ループスルーなど コンポジット・アナログ・ビデオ・モニタリング機能を追加
	AD	アナログ・オーディオ・モニタリング機能 (6チャンネルのアナログ・オーディオおよび 8チャンネルのアナログ・オーディオ出力で2系統)、さらに16チャンネルのエンベデッドまたは AES/EBUデジタル・オーディオ・サポート (同時に8チャンネル) を追加
	DPE	Opt. ADの機能 (アナログおよびデジタル・オーディオ - エンベデッドまたは外部AES)、 さらにDolby E、Dolby D、Dolby Digital Plusオーディオのデコーディングおよびモニタリング機能を追加
	PHY*3	物理層測定パッケージ (3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIアイ・パターンおよび ジッタ波形表示; アイ・パターン・パラメータ、ジッタ、ケーブル・パラメータの自動測定、 カラー・バーおよびパソロジカル信号生成を含む) 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
	PROD	高性能ガマット・モニタリング・パッケージ (スピアヘッド・ガマット表示およびLQV™ (Luma Qualified Vector) 表示)
	62	アナログ・オーディオ・ブレイクアウト・ケーブル (1.8m) 62ピンD-subコネクタ (オス) - XLR出力コネクタ (オス) ×8およびXLR入力コネクタ (メス) ×12
	WFM8200	
3G		3G-SDI 信号フォーマットへの対応を追加
2SDI*2		スロット2にSDIモジュールを追加、マルチ入力 (カメラ調整モード) で最大4つのSDI入力をサポート (同じ入力に3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIをサポート、自動検出) 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
CPS*2		2つのコンポジット・アナログ入力、パッシブ・ループスルーなど コンポジット・アナログ・ビデオ・モニタリング機能を追加
AD		アナログ・オーディオ・モニタリング機能 (6チャンネルのアナログ・オーディオおよび 8チャンネルのアナログ・オーディオ出力で2系統)、さらに16チャンネルのエンベデッドまたは AES/EBUデジタル・オーディオ・サポート (同時に8チャンネル) を追加
DPE		Opt. ADの機能 (アナログおよびデジタル・オーディオ - エンベデッドまたは外部AES)、 さらにDolby E、Dolby D、Dolby Digital Plusオーディオのデコーディングおよびモニタリング機能を追加
EYE*3		アイ・パターン表示およびジッタ測定パッケージ (3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIアイ・パターン、 表示; ジッタ、ケーブル・パラメータの自動測定を含む) 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
PHY3*3		物理層測定パッケージ (3G/HD/SDアイ・パターン・パラメータ、ジッタ、 ケーブル・パラメータの自動測定、ジッタ波形表示) 3G-SDIの物理層測定にはOpt. 3Gが必要
PROD		高性能ガマット・モニタリング・パッケージ (スピアヘッド・ガマット表示および LQV™ (Luma Qualified Vector) 表示)
3D		3Dモニタリング機能を追加 (SyncVuによる左目/右目の同時モニタリング)
DAT		アドバンスド3G/デュアル・リンク/HD/SD-SDIデータ・アナライザ、ANCデータ・アナライザ機能を追加 (データリスト表示、ANCデータ・インスペクタ) 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
SIM		2つの3G/HD/SD-SDI入力、または1つの3G/HD/SD-SDI入力と1つのCPS入力の同時モニタリング 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
AVD		A/Vディレイ測定機能を追加 別途オーディオ・オプションが必要
GEN		カラー・バー、パソロジカル信号出力機能の追加 3G-SDI信号出力にはOpt. 3Gが必要
62		アナログ・オーディオ・ケーブル (1.8m)、62ピン (Ma) - XLR (Ma) コネクタ (8)、XLR (Fe) 入力コネクタ (12)

\*2 Opt. 2SDIとOpt. CPSは同時には装備できません。 \*3 物理層測定は2ch以上の同時測定に対応しません。

## アドバンスト3G/HD/SD-SDI波形モニター – WFM8300型・WFM8200型

### 製品購入後のアップグレード・オプション

型名	Opt.	説明
WFM830UP		WFM8300型の3G-SDI/デュアル・リンク/HD-SDI/SD-SDI波形モニターの製品購入後のアップグレード 3G-SDIサポートにはOpt. 3G が必要
	3G	3G-SDIサポート機能の追加
	2SDI*2	スロット2にSDIモジュールを追加、マルチ入力（カメラ調整モード）で最大4つのSDI入力をサポート （同じ入力で3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIをサポート、自動検出） 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
	CPS*2	2つのコンポジット・アナログ入力、パッシブ・ループスルーなど コンポジット・アナログ・ビデオ・モニタリング機能の追加
	AD	アナログ・オーディオ・モニタリング機能 （6チャンネルのアナログ・オーディオおよび8チャンネルのアナログ・オーディオ出力で2系統）、 さらに16チャンネルのエンベデッドまたはAES/EBUデジタル・オーディオ・サポート（同時に8チャンネル）を追加
	DPE	Opt. ADの機能（アナログおよびデジタル・オーディオ・エンベデッドまたは外部AES）、 さらにDolby E、Dolby D、Dolby Digital Plusオーディオのデコーディングおよびモニタリング機能を追加
	PHY*3	物理層測定パッケージ（3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIアイ・パターンおよびジッタ波形表示； アイ・パターン・パラメータ、ジッタ、ケーブル・パラメータの自動測定、 カラー・バーおよびパソロジカル信号生成を含む） 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
	PROD	高性能ガマット・モニタリング・パッケージ（スピーアヘッド・ガマット表示およびLQV™ （Luma Qualified Vector）表示）を追加
	62	アナログ・オーディオ・ケーブル（1.8m）、62ピン（Ma） – XLR（Ma）コネクタ（8）、XLR（Fe）入力コネクタ（12）
	WFM820UP	
3G		3G-SDIサポート機能を追加
2SDI*2		スロット2にSDIモジュールを追加、マルチ入力（カメラ調整モード）で最大4つのSDI入力をサポート （同じ入力で3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIをサポート、自動検出） 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
CPS*2		2つのコンポジット・アナログ入力、パッシブ・ループスルーなど コンポジット・アナログ・ビデオ・モニタリング機能の追加
AD		アナログ・オーディオ・モニタリング機能 （6チャンネルのアナログ・オーディオおよび8チャンネルのアナログ・オーディオ出力で2系統）、 さらに16チャンネルのエンベデッドまたはAES/EBUデジタル・オーディオ・サポート（同時に8チャンネル）を追加
DPE		Opt. ADの機能（アナログおよびデジタル・オーディオ・エンベデッドまたは外部AES）、 さらにDolby E、Dolby D、Dolby Digital Plusオーディオのデコーディングおよびモニタリング機能を追加
EYE*3		アイ・パターン表示およびジッタ測定パッケージ （3G-SDI、HD-SDI、SD-SDIアイ・パターン、表示；ジッタ、ケーブル・パラメータの自動測定を含む） 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
PHY3*3		物理層測定パッケージ（3G/HD/SDアイ・パターン・パラメータ、ジッタ、 ケーブル・パラメータの自動測定、ジッタ波形表示） 3G-SDIの物理層測定にはOpt. 3Gが必要
PROD		高性能ガマット・モニタリング・パッケージ （スピーアヘッド・ガマット表示およびLQV™（Luma Qualified Vector）表示）を追加
3D		3Dモニタリング機能を追加（SyncVulによる左目/右目の同時モニタリング）
DAT		アドバンスト3G/デュアル・リンク/HD/SD-SDIデータ・アナライザ、ANCデータ・アナライザ機能を追加 （データリスト表示、ANCデータ・インスペクタ） 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
SIM		2つの3G/HD/SD-SDI入力、または1つの3G/HD/SD-SDI入力と1つのCPS入力の同時モニタリング 3G-SDIサポートにはOpt. 3Gが必要
AVD		A/Vディレイ測定機能を追加 別途オーディオ・オプションが必要
GEN		カラー・バー、パソロジカル信号出力機能の追加 3G-SDI信号出力にはOpt. 3Gが必要
62		アナログ・オーディオ・ケーブル（1.8m）、62ピン（Ma） – XLR（Ma）コネクタ（8）、XLR（Fe）入力コネクタ（12）

\*2 Opt. 2SDIとOpt. CPSは同時には装備できません。 \*3 物理層測定は2ch以上の同時測定に対応しません。



## オプション・アクセサリ

アクセサリ	説明
WFM7F02	ポータブル・キャビネット (ハンドル、脚、チルト・ベイル、前面カバー付)
WFM RACK-NN	デュアル・ラック・キャビネット (New-New)
WFM RACK-ON	デュアル・ラック・キャビネット (Old-New)
WFM50F06	WFM RACK用ブランク・パネル

## サービス・オプション

### Opt. 概要

#### WFM8300型、WFM8200型

C3	3年標準校正 (納品後2回実施)
C5	5年標準校正 (納品後4回実施)
D1	英文試験成績書
D3	3年試験成績書 (Opt. C3と同時発注)
D5	5年試験成績書 (Opt. C5と同時発注)
G3	3年間ゴールド・サービス・プラン
G5	5年間ゴールド・サービス・プラン
R3	3年保証期間
R5	5年保証期間
R5DW	製品保証期間1年+4年の延長保証。 5年保証は、製品購入時を起点とします。製品の保証期間内でのみ ご発注になれます。保証期間が過ぎてからはご発注できません。
R3DW	製品保証期間1年+2年の延長保証。 3年保証は、製品購入時を起点とします。製品の保証期間内でのみ ご発注になれます。保証期間が過ぎてからはご発注できません。

ASEAN/オーストラリア・ニュージーランドと付近の諸島 (65) 6356 3900  
 ベルギー 00800 2255 4835\*  
 中央/東ヨーロッパ、バルト海諸国 +41 52 675 3777  
 フィンランド +41 52 675 3777  
 香港 400 820 5835  
 日本 0120 441 046  
 中東、アジア、北アフリカ +41 52 675 3777  
 中国 400 820 5835  
 韓国 001 800 8255 2835  
 スペイン 00800 2255 4835\*  
 台湾 886 (2) 2722 9622

オーストラリア 00800 2255 4835\*  
 ブラジル +55 (11) 3759 7627  
 中央ヨーロッパ/ギリシャ +41 52 675 3777  
 フランス 00800 2255 4835\*  
 インド 000 800 650 1835  
 ルクセンブルク +41 52 675 3777  
 オランダ 00800 2255 4835\*  
 ポーランド +41 52 675 3777  
 ロシア / CIS +7 (495) 7484900  
 スウェーデン 00800 2255 4835\*  
 イギリス/アイルランド 00800 2255 4835\*

バルカン諸国、イスラエル、南アフリカ、その他SE諸国 +41 52 675 3777  
 カナダ 1 800 833 9200  
 デンマーク +45 80 88 1401  
 ドイツ 00800 2255 4835\*  
 イタリア 00800 2255 4835\*  
 メキシコ、中央/南アメリカ、カリブ海諸国 52 (55) 56 04 50 90  
 ノルウェー 800 16098  
 ポルトガル 80 08 12370  
 南アフリカ +41 52 675 3777  
 スイス 00800 2255 4835\*  
 アメリカ 1 800 833 9200

\*ヨーロッパにおけるフリーダイヤルです。ご利用にならない場合はこちらにおかけください。+41 52 675 3777

Updated 10 February 2011



2PZ-24416-10  
2013年8月

**Tektronix**

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティ B棟6階  
 テクトロニクス お客様コールセンター TEL:0120-441-046  
 電話受付時間/9:00~12:00・13:00~18:00(土・日・祝・弊社休業日を除く)

[www.tektronix.com/ja](http://www.tektronix.com/ja)

記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。  
 Copyright © Tektronix. All rights reserved. TEKTRONIX およびTEK はTektronix, Inc. の登録商標です。記載された製品名はすべて各社の商標あるいは登録商標です。