

Leader



LV5900A

WAVEFORM MONITOR



液晶サイズ:9インチTFTカラー
寸法(WHDmm)223x172x360
(4Uサイズタイプ)

概要

LV5900A 波形モニターは7680(8192)×4320 / 59.94P YC_BC_R 10bit の8K映像を12G-SDI QUAD LINKで受信するSMPTE ST 2082-12に対応しています。8Kのみならず、4K映像やHD映像を4入力同時表示にも対応していますので、ハイエンドなシステムでお使いいただくとともに、必要なシーンに応じてシステムを切り替えてご使用いただくことが可能です。8K映像信号は12G-SDIクワッドリンクに対応しており、他4K、HD映像信号についてもHD-SDIから12G-SDIまでの各種SDI信号にも対応しています。映像信号波形表示、ベクトル表示、ピクチャー表示、アイパターン表示により各映像信号の測定および品質管理が行え、ステータス表示では各種エラーの状況やシステムの安定度がイベントログや長時間チャートで確認できます。

特長

優れた操作性

- 使いやすいキーやツマミ操作
- USB マウスによる操作
- タッチパネル操作(9インチフルHD液晶採用)

2K/4K/8K映像フォーマット

- HDから4K映像フォーマット
 - ・12G/6G/3G/HD-SDIシングルリンク
 - ・3G-SDIデュアルリンクおよびクワッドリンク
 - ・HD-SDIクワッドリンク
- 8K映像フォーマット
 - ・12G-SDIのクワッドリンクおよびデュアルリンク

8Kスクエアディビジョン方式に対応

- 8Kを4Kサイズでスクエアに分割した映像方式に対応

伝送品質解析機能

- 各種伝送エラーの監視
- 外部同期位相差表示
- リップシンク測定
- SDI信号周波数偏差測定機能
- 等価線長測定機能
- アンシラリデータ解析機能 など

映像解析機能

- 多彩な表示
 - ・映像信号波形表示・ベクトル表示・ピクチャー表示
 - ・5BAR表示やCIE色度図表示など
- 映像信号の品質管理(QoE)機能を標準搭載
 - ・フリーズエラー・ブラックエラー・ガマットエラー検出機能 など

音声解析機能

- 外部入力のMADI音声信号にも対応
- 測定項目
 - ・レベル計表示
 - ・リサージュ表示
 - ・サラウンド表示(8Kは非対応)
 - ・ラウドネス表示
 - ・ミュート
 - ・クリップエラー検出など
- 8Kは最大32chのレベルとリサージュに対応

アイパターン表示

- HD-SDI から12G-SDI 対応
- 4入力を切り替えて各入力のアイパターンを表示
- カーソルによる測定に加えて自動測定
- ジッター表示
- ヒストグラムを重畳可能

字幕・クローズドキャプションデコード表示

- 日本語字幕
- CEA-608
- CEA-708クローズドキャプション
- テレテキスト
- OP47サブタイトル

波形表示機能付き外部同期信号入力

- 外部基準同期信号(ブラックバースト、3値シンク)を基準
- 各映像信号の位相差や同期状況をグラフィカルに確認

カスタマイズ可能なレイアウト

入力映像信号のビデオ信号波形、ベクトル波形、ピクチャーなど様々なアイテムをお好みのサイズで自由な位置にレイアウト

SDI信号発生機能

- HD-SDIから12G-SDIまで対応
- 8K映像フォーマット対応

HDR機能

- ITU-R BT.2100(HLG、PQ)、S-Log3、C-Log、Log-C に対応
- HDR信号のレベル監視
- OOTFを考慮したディスプレイにおける想定輝度(nits、Nits)でのレベル管理

フォーカスアシスト

- 非線形超解像技術を応用した新しいフォーカス検出アルゴリズム
- 低コントラスト映像のフォーカスを感度良く検出

優れた操作性

操作性を最優先した設計を行っており、様々な操作方法の中から好みや状況に応じた操作ができます。従来機種操作性を踏襲したキーやツマミをフロントパネルに備えつつ、USB マウスによって離れた場所からの操作もできます。さらに視野角、色再現性に優れた9インチフルHDの液晶表示器を採用しているため、高品位なHD ピクチャーモニターとしても使用できます。

2K/4K/8K映像フォーマット

HD-SDI、3G-SDIのシングルリンク対応のほか、12G-SDIのシングルリンク、6G-SDIのシングルリンク、3G-SDIのデュアルリンクおよびクワッドリンク、HD-SDIのクワッドリンクにより、HD映像フォーマットから4K映像フォーマット、さらに、12G-SDIのクワッドリンクおよびデュアルリンクにより8K映像フォーマットのSDI信号に対応しています。

8Kスクエアディビジョン方式に対応

8Kを4Kサイズでスクエアに分割した映像方式にも対応しています。

8Kのスクエアディビジョン方式は信号規格にはありませんが、4K機器を流用して、それぞれの領域を部分的に映像信号処理するとき、市場で用いられている方式です。

4K/12G-SDI 2入力同時表示機能

4K/12G-SDI 2入力同時表示機能は、2系統の12G-SDI信号を同時に表示できます。

※HDR表示・CIE色度図表示等は非対応になり、機能制限があります。

2入力同時表示



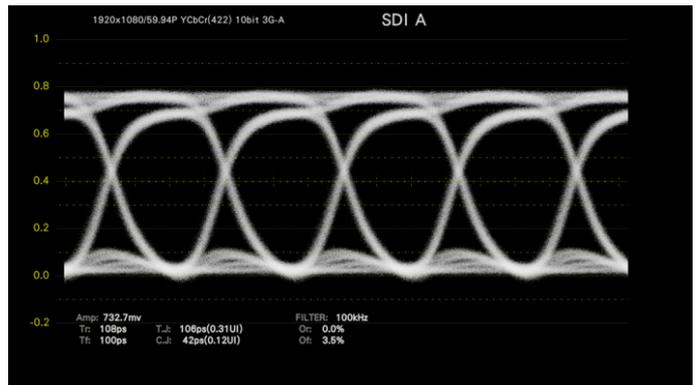
伝送品質解析機能

各種伝送エラーの監視、外部同期位相差表示、リップシンク測定(4K 2画面表示は非対応)、SDI信号周波数偏差測定機能、等価線長測定機能に加え、4K映像信号になって重要度が増したアンシラリーデータ解析機能の強化も実現しています。

アイパターン機能

HD-SDI から12G-SDI までのSDI信号の物理層測定であるアイパターン表示、ジッター表示ができます。これら各種物理層の測定値は、カーソルによる測定に加えて自動測定ができます。測定値はネットワーク経由で外部に取り出すことができます。4入力を切り替えて各入力のアイパターンを表示できます。アイパターン表示には、ヒストグラムを重畳させて表示できます。

アイパターン表示



波形表示機能付き外部同期信号入力

外部基準同期信号(ブラックバースト、3値シンク)を基準に、SDIの各映像信号の位相差や同期状況をグラフィカルに確認できます。

クローズドキャプション表示機能

SDI信号に重畳されたCEA-608、CEA-708 クローズドキャプション、OP47 サブタイトルのデコード表示ができます。

日本語字幕簡易表示機能

ピクチャー画面上に日本語字幕を簡易表示 (HD、SD、アナログ、携帯字幕を選択表示。言語1、2を選択表示。)

日本語字幕簡易表示



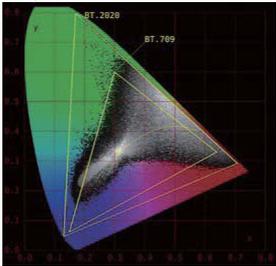
映像解析機能

各種映像信号は、映像信号波形表示、ベクトル表示、ピクチャー表示、5BAR表示(4K 2画面表示は非対応)やCIE色度図表示(4K 2画面表示は非対応)など多彩な表示に加え、フリーズエラー、ブラックエラー、ガンマエラー検出機能(4K 2画面表示は非対応)など映像信号の品質管理(QoE)機能を標準搭載しています。検出したエラーは、イベントログとして記録することができます。

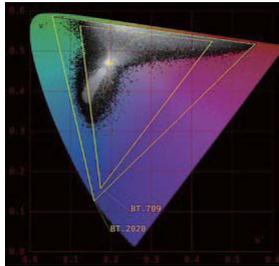
CIEチャート表示機能

ITU-R BT.709、ITU-R BT.2020カラリメトリに対応した色度図表示機能です。表示モードは、CIE 1931(xy表示)とCIE 1976(u'v'表示)に対応しています。CIEチャート表示機能は、2つの色域を表示できますので、BT.2020に対応した機材を使用してBT.709の色域に抑えたい場合や、BT.709の色域を超えるコンテンツの確認に使用することができます。カラー表示では、映像信号にある(ピクチャー上にある)色を用いて色度点を表示します。カーソルにて色度点がポイントで測定可能です。

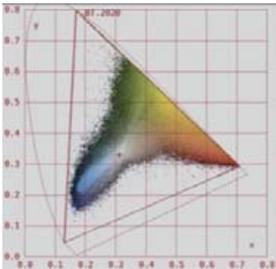
xy色度座標表示



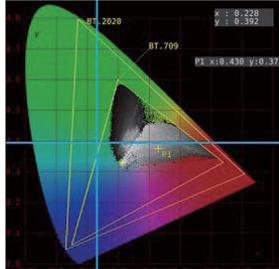
u'v'色度座標表示



xy座標カラー表示



水色がポイントのカーソル

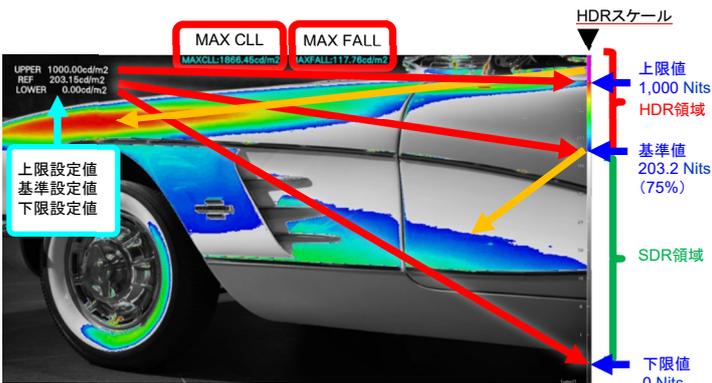


HDR測定機能

ITU-R BT.2100で規定されているHLGやPQのほか、S-Log3に対応したHDR信号のレベル監視やOOTFを考慮したディスプレイにおける想定輝度(Nits)でのレベル管理ができます。映像信号波形表示はIREスケールに加えたHDRスケールに対応し、シネゾーン表示では、SDR領域をモノクロ、HDR領域を明るさに応じた色で表示することで、HDR領域の輝度分布を容易に確認できます。

HDRゾーン表示

SDR領域をモノクロ、HDR領域を明るさに応じた着色を行うことで、HDR領域の輝度分布を容易に確認することができます。

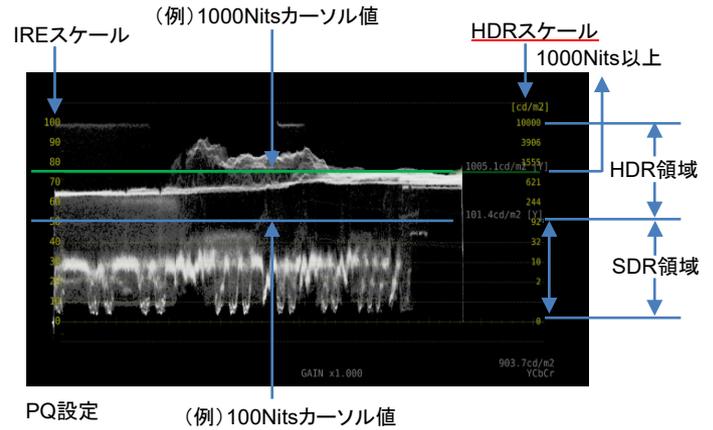


SDR部分はモノクロ、HDR領域は輝度に応じて着色表示します。上限値以上はマゼンタにて着色表示します。上限値、基準値、下限値は可変可能です。

HDRスケール

WFMやヒストグラムをHDRスケールに対応させることで、シーンニア時の明るさで映像を管理することができます。

HDR波形表示



HDR測定ポイント

測定ポイントの十字カーソルは自由に移動でき、最大3ポイントまで同時に測定可能です。



PQ設定	P1(S: 884, L: 261) 3243.6cd/m ² (サンプル値、ラインナンバー値)カンデラ値
HLG設定 SYSTEM GAMMA OFF	P1(S: 884, L: 261) 623.9%
HLG設定 SYSTEM GAMMA ON	P1(S: 884, L: 261) 456.1cd/m ²
S-Log3設定 SYSTEM GAMMA OFF	P1(S: 884, L: 261) 809.1%

音声解析機能

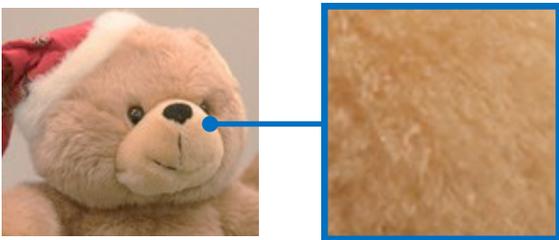
音声信号は、SDI信号に重畳された音声信号、外部から入力されたMADI音声信号をレベル計表示、リサーチ表示、サラウンド表示(8Kは非対応)、ラウドネス表示(4K 2画面表示は非対応)、ミュートやクリップエラー検出などことができます。8Kは最大32chのレベルとリサーチに対応しています。検出したエラーは、イベントログとして記録することができます。

フォーカスアシスト機能

非線形超解像技術をベースに新しいアルゴリズムを実現した、フォーカス検出機能です。従来、検出が難しかった低コントラストの映像でも、感度良くフォーカスを検出できます。また、感度は映像シーンに合わせて、5段階から選択できます。



フォーカス調整後
(緑色部分がフォーカス調整ポイント)



拡大図(フォーカス調整後)

ID/アイリス/タリー表示機能

RS-422/485 端子のシリアル通信によって、カメラのID やアイリス、タリーの表示ができます。リモート端子によるタリー表示の高速切替もできます。

ID/アイリス/ タリー表示画面



SDI 信号発生機能

SDI 信号発生機能は、HD-SDI から12G-SDI まで対応できます。解像度は4K8Kも出力することができます。パターンはHD マルチフォーマットカラーバーや4K マルチフォーマットカラーバー(簡易パターン)、任意のレベルを指定できるフラットフィールドパターンが選択でき、ムービングボックスのオーバーレイやエンベデッド音声の多重にも対応しています。3G-SDI クワッドリンクの4K パターンでは、各リンクの位相をずらして出力することができるため、受信機器の引き込みマージンを確認することができます。

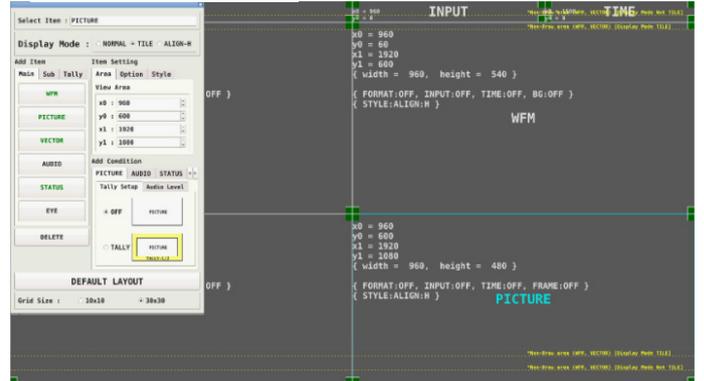
100%カラーバー、75%カラーバー、HDマルチフォーマットカラーバー、4Kマルチフォーマットカラーバー、カラーラスタ、ガンマ、クロスハッチ、10ステップ、リミットランプ、チェックフィールド、リップシンクパターン、HDR カラーバー

※ 出力フォーマットにより設定できないパターンがあります。

カスタムレイアウト機能

入力信号の映像信号波形、ベクトル波形、ピクチャーなど様々なアイテムをお好みのサイズで自由な位置にレイアウトすることができます。最大4入力までの複数入力信号を同時に表示したり、1つの入力信号を複数画面に表示することができます。

カスタムレイアウト設定画面



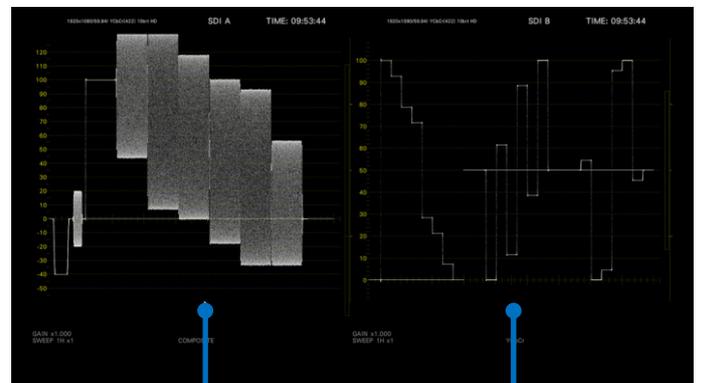
レイアウト設定した測定画面



ディスプレイサイメント機能

1 ~ 4入力端子のSDI入力信号をA ~ Dの表示チャンネルに割り当てることが出来ます。この時、1つのSDI 入力信号を複数の表示チャンネルに割り当てることで、複数の表示形式で映像信号を監視できます。例えば、SDI入力1に入力された信号を表示チャンネルA にビデオ波形をコンポジット表示し、表示チャンネルB にコンポーネントビデオ波形を表示することができます。※HD、3Gシングルリングに対応
※表示チャンネルに割り当てていない入力チャンネルはバックグラウンドでのエラー監視はできません。

ディスプレイサイメント表示イメージ



コンポジット

コンポーネント

規格

SDIビデオフォーマット

対応フォーマット	HD、3G-A、3G-B-DL、HD(DL)、3G-B-DS、3G(DL)-2K、3G(DL)-4K、HD(QL)、3G(QL)、6G、12G、12G(QL)、12G(DL)
----------	---

規格詳細は、14ページ「SDI入力フォーマット規格」を参照してください。

SDI音声フォーマットと規格

対応規格	SMPTE ST 299
サンプリング周波数	48kHz
量子化精度	24bit
フォーマット	L-PCM
クロック生成方式	ビデオクロックより生成
同期関係	映像信号に同期していること サイマル表示時は、SDI信号がすべて同期していること
SDI音声分離チャンネル	2K、4K
	任意のSDI入力から、G1 - G4のグループ単位で、最大16chを分離
	SDI入力のLINK1(SUB1)、LINK2(SUB5)、LINK3(SUB9)、LINK4(SUB13)から、それぞれG1 - G8のグループ単位で、最大32chを分離
	8K(QL)
	SDI入力のLINK1(SUB1、SUB2)、LINK2(SUB9、SUB10)から、それぞれG1 - G4のグループ単位で、最大32chを分離
	8K(DL)

MADI入力音声フォーマットと規格

対応規格	AES-10
サンプリング周波数	48kHz
量子化精度	24bit
フォーマット	L-PCM
クロック生成方式	MADI入力信号より生成
MADI 音声チャンネル (※1)	2K、4K
	8ch 固定または16ch 固定
	8K
	16ch 固定または32ch 固定

※1 MADIには音声グループの概念はありませんが、4チャンネルごとG1~G8に分けて、SDIのエンベデッドオーディオと同じような操作性としています。

SDI入力端子

入力端子	BNCコネクター
入力端子数	4 (SDI INPUT 1 / 2 / 3 / 4)
入力インピーダンス	75Ω
入力リターンロス	
5MHz~1.485GHz	-15dB以上
1.485~2.970GHz	-10dB以上
2.970~5.940GHz	-7dB以上
5.940~11.880GHz	-4dB以上
最大入力電圧	±1V (DC+ピークAC)
アイパターン表示	SDI INPUT 1~4 (いずれかの端子を選択してアイパターン表示)

SDI出力端子

出力端子	BNCコネクター
出力端子数	4(SDI OUTPUT 1 / 2 / 3 / 4)
出力インピーダンス	75Ω
出力リターンロス	
5MHz~1.485GHz	-15dB以上
1.485~2.970GHz	-10dB以上
2.970~5.940GHz	-7dB以上
5.940~11.880GHz	-4dB以上
出力電圧	800mVp-p±10% (75Ω終端時)
出力信号	SDI入力のリクロック信号(※1)、TSG出力
リクロック信号	SDI INPUT 1~4のSDI信号をそれぞれSDI OUTPUT 1~4にリクロック出力
	SDI OUTPUT 1は、SDI INPUT 1~4の信号を切り換えてリクロック出力可能(※2)
セレクトリクロック信号	SDI OUTPUT 1は、SDI INPUT 1~4の信号を切り換えてリクロック出力可能(※2)
信号発生出力	SDI OUTPUT 1~4がTSGとしてSDI信号を出力

※1 SDIシステムの設定が2K HD/3G-B-DL/3G-Aで、入力信号が6G-SDIのときは、リクロック出力できません。

※2 ディスプレイアサインメント表示がオフのとき有効

外部同期入力端子

入力端子	BNCコネクター
入力端子数	1 系統2 端子
入力インピーダンス	15kΩ パッシブループスルー
入力リターンロス	30dB 以上 (50kHz-30MHz、75Ω終端時)
最大入力電圧	±5V (DC+ピークAC)
入力信号	3値同期信号またはNTSC/PALブラックバースト信号、10フィールドID 対応

機能

外部同期信号の位相を基準にしたビデオ信号波形表示(※1)および位相差表示(※2)、外部同期信号の波形表示(※3)

※ 外部同期信号の位相を基準にしたビデオ信号波形表示の表示位置や位相差表示の測定位相は、外部同期信号またはSDI信号の抜き差しや電源のオンオフで、±1クロック変動します。

※1 以下のフォーマットでは、外部同期信号の位相を基準にしたビデオ信号波形表示ができません。

- 3G の720/30P、720/29.97P、720/25P、720/24P、720/23.98P
- HD(DL)の1080/60P、1080/59.94P、1080/50P
- 3G(DL)、3G(QL)、HD(QL)、6G、12G、12G(QL)、12G(DL)
- フレーム周波数48P、47.95P

※2 以下のフォーマットでは、外部同期信号の位相を基準にした位相差表示ができません。

- 3G の720/30P、720/29.97P、720/25P、720/24P、720/23.98P
- 12G(DL)

※3 以下のフォーマットでは、外部同期信号の波形表示ができません。

- HD(DL)、3G(DL)-2K、3G-B-DS、12G(4K 2 画面表示のとき)

MADI音声入出力端子

MADI 入力端子	BNCコネクター
入力端子	
入力端子数	1
入力インピーダンス	75Ω
最大入力電圧	±1V (DC+ピークAC)
MADI 出力端子	BNCコネクター
出力端子	
出力端子数	1
出力インピーダンス	75Ω
出力信号	MADI 入力のリクロック信号
出力電圧	450mVp-p±10% (75Ω 終端時)

モニター出力端子

SDI出力端子	表示画面をSDIモニター用に出力
機能	BNCコネクター
出力端子	
出力端子数	1
出力インピーダンス	75Ω
出力リターンロス	
5MHz~1.485GHz	15dB以上
1.485~2.97GHz	10dB以上
出力電圧	800mVp-p±10% (75Ω終端時)
出力信号	液晶表示画面をHD、3G-A、3G-B-DLで出力
出力フォーマット	

カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム(フィールド)周波数/ スキャニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	1920×1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274
			60/59.94/50 /P	

同期関係 液晶表示器のリフレッシュレートに同期 (フリーランまたは外部同期信号(※1)に周波数同期)

TMDS出力端子

機能	表示画面をHDMIモニター用に出力(※2)
出力端子	HDMI端子
出力端子数	1
信号形式	Single Link T.M.D.S
DDC機能	非対応
HOT PLUG検出機能	非対応
出力信号	液晶表示画面を出力
イメージ	1920×1080
フレーム周波数	60P、59.94P、50P
同期関係	液晶表示器のリフレッシュレートに同期 (フリーランまたは外部同期信号(※1)に周波数同期)
タッチ操作	タッチパネル式モニターのタッチパネルインターフェースとLV5900AをUSB接続することによりタッチ操作可能(※3)

※1 フレーム(フィールド)周波数が24Hzまたは23.98Hzのときは対応していません。

※2 全てのHDMIモニターでの動作を保証するものではありません。

※3 全てのタッチパネル式モニターでの動作を保証するものではありません。

ヘッドホン出力端子

出力端子	3.5mmミニジャック1端子 (ステレオ)
出力信号	画面表示されている音声信号のうち、任意の2ch(ダウンミックスしたLt、Rtも可)
サンプリング周波数	48kHz
音量調整	メニューで調整
出力電力	100mW max. (負荷抵抗8Ω時)

制御端子

USB端子	
端子形状	標準A
端子数	2
規格	USB 2.0
対応デバイス	USBメモリー、USBマウス、タッチパネル式モニター
USBメモリー機能	キャプチャーデータ、プリセットデータ、イベントログ、データダンプ、ラウドネスログの保存
USBマウス機能	画面操作
タッチパネル式モニター	表示画面のタッチ操作 (※1、※2)
イーサネット端子	
対応規格	IEEE802.3
対応プロトコル	
TELNET (*3)	コマンド操作、ステータス取得
FTP	ファイル転送
SNMP	コマンド操作、アラーム取得
HTTP	ブラウザによる遠隔監視、遠隔操作
SNTP	内部時計の時刻合わせ
入出力端子	RJ-45
種類	10Base-T / 100Base-TX / 1000Base-T
機能	外部PCによる遠隔操作、ファイル転送、ステータス情報の取得

リモート端子	
端子形状	Dサブ15ピン (メス)
嵌合固定ねじ	インチねじ (No.4-40UNC)
端子数	1
制御信号	LV-TTLレベル (LOWアクティブ)
入力電圧範囲	DC 0~5V 入力はすべて+3.3Vにプルアップ (+5Vでの制御可能)
機能	プリセットの呼び出し、入力信号の切り換え、アラーム出力、タリー、ラウドネスの開始/停止とクリア
アラーム出力	フォーマットアラーム発生時、各種エラー発生時、ファン異常時、内部温度異常時にアラーム出力

RS-422/485端子	
対応プロトコル	
リーダ	タリー、カメラID、カメラアイリス信号の受信表示
TSL UMD Protocol	タリー(TALLY-1、TALLY-2)、カメラID(LABEL-1)の受信表示
対応バージョン	UMD 3.1、UMD 4.0
端子形状	RJ-45
端子数	2

※1 ピンチアウト、スワイプ操作には対応していません。
 ※2 全てのタッチパネル式モニターでの動作を保証するものではありません。
 ※3 TELNETとLV7290 REMOTE CONTROLLERは同時に使用できません。

フロントパネル

表示器	
液晶表示器タイプ	9型TFTカラー液晶
解像度	1920×1080P
リフレッシュレート	60Hz、59.94Hz、50Hz (フリーランまたは外部同期信号(※1)に周波数同期)
キーLED	すべてのキーを薄く点灯 選択しているキーは明るく点灯
電源スイッチ	電子スイッチのオンオフの状態を記憶
ラストメモリー機能	パネル設定をメモリーにバックアップ
キーロック機能	SYSキーの長押しによるロック、本体の誤操作を防止

※1:液晶表示器のリフレッシュレートは、外部同期信号のフレームレートに応じて、自動で切り換わります。

外部同期信号のフレームレート	液晶表示器のリフレッシュレート
23.98Hz	フリーラン
24Hz	フリーラン
25Hz	50Hz
29.97Hz	59.94Hz
30Hz	60Hz

キャプチャー

スクリーンキャプチャー	
機能	表示画面の取り込み
表示	取り込んだ画像のみ表示、または入力信号と重ねて表示
メディア	内蔵メモリー(RAM)、USBメモリー 内蔵メモリーには画面1枚分のみ記録 USBメモリーにビットマップ形式、および本体に呼び出し可能なファイル形式BSGで保存
データ出力	USBメモリーに保存したデータを呼び出して表示
データ入力	USBメモリーに保存したデータを呼び出して表示
フレームキャプチャー (4K 2画面表示は非対応)	
機能	フレームデータの取り込み
入力信号	SDI 信号
表示	取り込んだフレームデータのみ表示、または入力信号と重ねて表示
メディア	内蔵メモリー(RAM)、USBメモリー 内蔵メモリーには1フレームまたは連続した16フレーム(8Kは4フレーム、一部フォーマットでは32フレーム)を記録
データ出力	USBメモリーにDPX形式、TIFF形式、本体に呼び出し可能なファイル形式FRMで保存 (※1)
データ入力	USBメモリーに保存したデータを呼び出して表示 (※2)
取り込みタイミング	手動 / 自動 (エラーキャプチャー)
SDI エラーキャプチャー	エラーが発生した時点のSDIフレームデータを自動で取り込み
エラー箇所検索機能 フレームキャプチャービューアにて検索可能	
※1 8KはFRM形式のみ対応。 ※2 フレームデータと同一フォーマットの入力信号が必要です。	

プリセット

プリセット	パネル設定を保存 (一部を除く)
プリセット数	60点
呼び出し方法	フロントパネル、リモート端子 (※1)
コピー	プリセットデータを本器からUSBに一括コピー、またはUSBから本器に一括コピー
※1 リモート端子からの呼び出しは、8点と60点の切り換え式です。	

画面表示

SDI入力信号の同時表示系統数	
HD、3G-A、3G-B-DL	4
HD(DL)	2
3G-B-DS	1
3G(DL)-2K	2
3G(DL)-4K	1
HD(QL)	1
3G(QL)	1
6G	1
12G	
4K 2画面表示オン	2
4K 2画面表示オフ	1
12G(QL)	1
12G(DL)	1

表示モード	
シングル表示	1系統の入力信号を表示
サイマル表示	2系統以上の入力信号を同時表示
4K 2画面表示	4K12Gのとき、2チャンネルの4K入力信号を同時表示(※1)
ディスプレイサインメント表示(HD、3G-A、3G-B-DLのみ対応)	1チャンネルの入力ビデオ信号を複数エリアにマッピング表示(※2)
アラーム表示	
システムアラーム表示	ファン異常時、内部温度異常時にアラーム表示
エラー表示	受信信号の各種エラー発生時に画面表示
表示レイアウト	WFMPIC等、複数エリアの表示機能の一つの表示画面上から操作
マルチ表示	

カスタムレイアウト機能	
機能	WFMPIC、VECT、AUDIO、STATUS、EYEキーで表示される画面(1点ずつ)、およびMULTIキーで表示される画面(6点)のレイアウトをユーザーが任意に作成

表示方式	シングルリンク4系統までの入力信号をタイム、ミックス、Vアライン、Hアライン表示	拡大表示 フィールド表示 表示形式	×1 / ×10 / ×20 / ACTIVE / BLANK オーバーレイ(1V、2V)(※2)、 パレード(1V、2V、3V) ×1 / ×20 / ×40 ±0.5%(シングルデフォルト表示)
ノーマルモード	各表示エリア内を等分割して表示	拡大表示 時間精度	
タイトル表示	縦横4分割で表示	カーソル測定 構成	
ミックス表示	重ねて表示	水平カーソル	2本 (REF、DELTA)
Vアライン表示	縦に並べて表示	垂直カーソル	2本 (REF、DELTA)
Hアライン表示	横に並べて表示	同時表示	水平カーソルと垂直カーソルを同時に表示
タイトルモード	画面中にレイアウトした各表示内容を一つのみとまりとして、1画面に縦横4分割で表示	振幅測定	mV / % / R% / DEC / HEX
Vアラインモード	画面中にレイアウトした各表示内容を一つのみとまりとして、1画面に縦4分割で表示	時間測定	sec表示
Hアラインモード	画面中にレイアウトした各表示内容を一つのみとまりとして、1画面に横4分割で表示	周波数表示	カーソル間を1周期とする周波数表示
エンハンスドレイアウト機能	シングルリンクを複数チャンネル表示する場合、選択したチャンネルを自動で特定エリアに表示 特定エリアを大きいサイズでレイアウトすることで、選択チャンネルを大きく、それ以外を小さく表示	カーソル値表示	カーソル上に測定値を表示
3G-B-DS表示形式		スケール 種類	% / V / 10進 / 16進
アライン表示	分割して表示	表示色	7色から選択
時間表示		HDRスケール	HDRでは各スケールに、HDRスケールを付加
表示内容	現在時刻 / タイムコード	外部同期信号波形表示 対応SDIシステム	HD、3G-A、3G-B-DL、12G(1画面表示)、 6G、3G(QL)、3G(DL)-4K、HD(QL)、 12G(DL)、12G(QL)のときに表示 外部同期信号の波形表示
現在時刻表示	内蔵の時計機能による時刻表示	機能	
タイムコード表示	LTC / VITC	垂直軸	
対応規格		ゲイン	×1
LTC、VITC	SMPTE ST 12-2	可変ゲイン	CAL
タリー表示		水平軸	
リモート端子	リモート端子からの制御でタリー表示の点灯、消灯	ライン表示 表示形式	1H、2H
RS-485制御	RS-485制御にて、タリーを表示	拡大表示	×1
カメラID表示		フィールド表示 表示形式	1V、2V
本体設定	本体のメニューで設定したカメラIDを表示	拡大表示	×1
RS-485制御	RS-485制御にて、カメラIDを表示	スケール 種類	%
アイリス表示		表示色	7色から選択
RS-485制御	RS-485制御にて、アイリスを表示	※1 入力信号が4Kのとき、2H表示はできません。 ※2 入力信号がプログレッシブのとき、2V表示はできません。	
※1 同時表示できるのは、SDI INPUT1 と2の4K入力信号、またはSDI INPUT3と4の4K入力信号になります。2チャンネルともに同じフォーマットの信号を入力してください。		ベクトル表示 表示色	7色から選択
※2 HDR と通常ピクチャー、シネゾーンと通常ピクチャーなどを同時に表示できます。ただし、表示可能なチャンネル数に制限があります。HD/3G-A/3G-B-DL のシングルリンクのみ設定可能です。4K信号や、複数本で伝送するSDIシステムでは設定できません。		ブランキング期間	Hブランク、Vブランクそれぞれマスク表示可能 (ビデオ信号波形表示の設定に従う)
ビデオ信号波形表示		疑似コンポジット表示	コンポーネント信号を疑似的にコンポジット信号に変換して表示
波形操作		ラインセレクト	選択されたラインを表示
表示モード		ゲイン	×1 / ×5 / IQ-MAG
オーバーレイ表示	コンポーネント信号を重ねて表示	可変ゲイン	
パレード表示	コンポーネント信号を並べて表示	ゲインx1	×0.2~×2.0
ブランキング期間	Hブランク、Vブランクそれぞれマスク表示可能	ゲインx5	×1.0~×10.0
RGB変換	Y C _B C _R 信号をRGB信号に変換して表示	ゲインIQ-MAG	
チャンネル割り当て	GBR並び / RGB並び	コンポーネント表示のとき	0.620~6.240
疑似コンポジット表示	コンポーネント信号を疑似的にコンポジット信号に変換して表示	疑似コンポジット表示のとき	0.570~5.700
ラインセレクト	選択されたラインを表示	振幅精度	±0.5%
スイープ切り換え	H / V	スケール 種類	AUTO / ITU-R BT.709 / DCI / ITU-R BT.2020
表示色	7色から選択	カラーバーの飽和度	75% / 100%
垂直軸		IQ軸	表示 / 非表示
ゲイン	×1 / ×5 / ×10	表示色	7色から選択
可変ゲイン		バリエブルスケール	オンオフ
ゲインx1	×0.2~×2.0	ARIBチェックマーカ	OFF / STD-B66 / STD-B72
ゲインx5	×1.0~×10.0	ベクトルマーカ表示	ベクトル表示上の任意の位置に、マーカと数値を表示
ゲインx10	×2.0~×10.0	マーカ数	1点
振幅精度	±0.5% (シングルデフォルト表示)	数値表示	マーカの位置を数値で表示
3G、HD(DL) (1080/60P、1080/59.94P、1080/50P)		Cb	C _B の位置を%で表示
Y信号	±0.5% (1~60MHz)	Cr	C _R の位置を%で表示
C _B C _R 信号	±0.5% (0.5~30MHz)	deg	色相を°で表示
ローパス減衰量	20dB以上 (40MHzにて)	d	中心からの距離を%で表示
3G、HD、HD(DL) (1080/60P、1080/59.94P、1080/50Pを除く)		バリエブルマーカ	マーカおよび枠のサイズ設定
Y信号	±0.5% (1~30MHz)		
C _B C _R 信号	±0.5% (0.5~15MHz)		
ローパス減衰量	20dB以上 (20MHzにて)		
水平軸			
ライン表示			
表示形式	オーバーレイ(1H、2H)(※1)、 パレード(1H、2H、3H)、4Yパレード(4H)		

ヒストグラム表示	Y、R、G、Bのヒストグラムを表示(4K2画面非対応)
SDI信号5BAR表示(4K2画面非対応)	
機能	SDI信号をY、R、G、B、コンポジットに変換して、5本のピークレベルで表示
チャンネル割り当て	RGB / GBR
スケール	% / mV / HEX / DEC
エラーレベル	ガマットエラー、コンポジットガマットエラー、ルミナンスエラーのしきい値設定による
ラインセレクト(8Kは非対応)	選択されたラインを表示
ローパスフィルター	ガマットエラーと同じ

ピクチャー表示

量子化精度	8bit(ただし内部信号処理は符号付12bit以上)
レベルマッピング	黒レベルを0(8bit)、SDIコードバリュー1024を255(8bit)にマッピング
表示サイズ	縮小 / 1/4 8K (8K時のみ) / 実サイズ (8K非対応) / ×2 (4K/8K非対応) / フルフレーム (4K/8K非対応)
画質調整、色選択	ブライトネス、コントラスト、RGBゲイン、RGBバイアス、クロマゲイン、モノクロ表示 (RGBゲイン、RGBバイアス、クロマゲイン無効)
フレームレート	液晶表示器のリフレッシュレート (60P, 59.94P, 50P)でフレームレート変換
アスペクトマーカ表示	
画角17:9	16:9 / 14:9 / 13:9 / 4:3 / 2.39:1
画角16:9	17:9 / 14:9 / 13:9 / 4:3 / 2.39:1 / AFD(※1)
アスペクトマーカ形式	ライン / シェドウ(99段階) / ブラック
セーフティマーカサイズ	ARIB TR-B4 / SMPTE RP-218 / ユーザー設定
AFD表示(※1)	SMPTE ST 2016-1-2007に準拠したAFDの略称を表示
ラインセレクト	選択されたラインをマーカ表示
エラー表示(※2)	ガマットエラー、レベルエラーのエリアをマーカ表示

※1 AFDは、HD-SDIのみに対応しています。

※2 4K 2画面表示のときはエラー表示しません。

※ 8K は内部処理で4Kにダウンコンバートを行ってから表示。

※ 4K 2画面表示は内部処理で2Kにダウンコンバートを行ってから表示。

スーパーインポーズ表示 (4K 2画面表示および8Kは非対応)

英語字幕、ヨーロッパ字幕、日本語字幕をピクチャーに重ねて表示
英語字幕

対応規格 (マッピング規格)

EIA-708	SMPTE ST 334
EIA/CEA-608-B (EIA-708-B)	
	SMPTE ST 334
EIA/CEA-608-B (EIA/CEA-608-B)	
	SMPTE ST 334

対応ビデオフォーマット

HD / 3G-A / 3G-B-DL / HD(DL) (字幕のデコードはリンクAのみ) / 3G(DL)-2K (3G-Bは非対応、字幕のデコードはリンク1のみ) / 3G(DL)-4K (字幕のデコードはリンク1のみ) / HD(QL) (字幕のデコードはリンク1のみ) / 3G(QL) (字幕のデコードはリンク1のみ) / 6G (字幕のデコードはサブ1のみ) / 12G (字幕のデコードはサブ1のみ)

ヨーロッパ字幕

対応規格

テレテキスト OP47

日本語字幕簡易表示

ピクチャー画面上に日本語字幕を簡易表示 (HD、SD、アナログ、携帯字幕を選択表示。言語1、2を選択表示。)

対応規格

ARIB STD-B37ショートフォームデータ

対応ビデオフォーマット

HD / 3G-A / HD(DL) (字幕のデコードはリンクAのみ) / HD(QL) (字幕のデコードはリンク1のみ) / 3G(QL) (3G-Bは非対応、字幕のデコードはリンク1のみ) / 6G (字幕のデコードはサブ1のみ) / 12G (字幕のデコードはサブ1のみ)

表示文字	表示位置制御はHD、SD字幕のみ対応 本文の漢字、英数、片仮名、平仮名、追加記号 (ARIB STD-B24) 及び1バイトDRCSを表示 (これら以外は表示できません)	
文字サイズ	標準、中型、小型及び指定サイズコードに対応 (これら以外は表示できません)	
ログ	クリアスクリーンコマンド、本文字幕表示イベント、タイムコード、CM素材判定結果テキスト	
データ形式	CM素材チェック	
機能	字幕禁止帯への字幕表示の有無を判定	
判定期間	素材の開始時刻と終了時刻をタイムコードで指定	
ログ表示色	字幕禁止帯に字幕表示	赤
	字幕禁止帯以外に字幕表示	緑
判定結果表示	測定終了時にOK/NG表示	
ラウドネス連携	ラウドネスとの同時測定可能	
シネライト表示 (4K2画面は非対応)		
機能	ビデオレベルを数値で表示	
f Stop表示	基準ポイントに対する相対値で表示 反射率18%の被写体を基準として設定 f Stopガンマ補正 (HDRは非対応)	
基準ガンマ	ITU-R BT.709 / ハイブリッドログガンマ (HLG) / PQ / S-Log3	
ユーザー補正テーブル	3種類 (実機にてデータ取得)	
%表示 (SDR)	SDIコードバリュー64を0%、SDIコードバリュー940を100%とした輝度レベルまたはRGBレベルを%表示	
階調表示	SDIコードバリュー64を0、SDIコードバリュー940を255とした輝度またはRGB値を表示	
CV表示	10進数 / 16進数 SDI信号のコードバリューを入力信号に応じてYCBCRまたはRGBで表示 (測定サイズ1×1の時のみ)	
HDR表示		
HLG		
システムガンマOFF		
NARROWレンジ	SDIコードバリュー64を0%、940を1200%、または100%とするHLGの相対輝度を表示	
FULLレンジ	SDIコードバリュー0を0%、1023を1200%、または100%とするHLGの相対輝度を表示	
システムガンマON		
NARROWレンジ	SDIコードバリュー64を0Nits、940を1000NitsとするHLGの相対輝度を表示	
FULLレンジ	SDIコードバリュー0を0Nits、1023を1000NitsとするHLGの相対輝度を表示	
PQ	輝度レベルをDisplayのNitsに換算して表示	
NARROWレンジ	SDIコードバリュー64を0Nits、940を10000Nitsとする	
FULLレンジ	SDIコードバリュー0を0Nits、1023を10000Nitsとする	
S-Log3	SDIコードバリュー95を0%、589を100%とした反射率をIREに換算して%表示	
C-Log	SDIコードバリュー128を0%、614を100%として%表示	
Log-C		
EI200	SDIコードバリュー95を0.39%、853を83%として%表示	
EI400	SDIコードバリュー95を0.39%、917を90%として%表示	
EI800	SDIコードバリュー95を0.39%、976を95%として%表示	
EI1600	SDIコードバリュー95を0.39%、1022を94%として%表示	
測定点数	3点	
測定サイズ	1×1画素 / 3×3画素 / 9×9画素	

シネライトアドバンス表示 (4K2画面は非対応)	
機能	シネライトで選択したポイントを波形表示、ベクトル表示、色度図表示に連携してマーカー表示
波形表示連携マーカー	シネライトで選択したポイントを波形表示に連携してマーカー表示
連携マーカー数	最大16点 (YRGB、YGBR表示時)(基準ポイント4点を含む)
ベクトル連携マーカー	シネライトで選択したポイントをベクトル表示に連携してマーカー表示
連携マーカー数	最大4点(基準ポイント1点を含む)
ベクトル数値表示	アクティブなマーカー位置を数値表示
Cb	C _B の位置を%で表示
Cr	C _R の位置を%で表示
deg	色相を角度(°)で表示
d	中心からの距離を%で表示
CIE色度図表示連携マーカー	シネライトで選択したポイントをCIE色度図表示に連携してマーカー表示
連携マーカー数	最大4点(基準ポイント1点を含む)

シネゾーン表示 (4K2画面は非対応)

シネゾーン表示(SDR)	
機能	輝度レベルに応じて着色して表示
表示色	リニア(1024色) / ステップ(12色)
上限値設定	-6.3~109.4% (設定値以上を白で表示)
下限値設定	-7.3~108.4% (設定値未満を黒で表示)
シネゾーン表示(HDR)	
機能	輝度レベルに応じて着色して表示
HDR領域設定	輝度に応じて着色表示
SDR領域設定	モノクロ表示
上限値設定	設定値以上をマゼンタで表示 基準レベル~100%(コードバリュウ64~940、または0~1023を100%として)
下限値設定	設定値未満を黒で表示 0%~基準レベル(コードバリュウ64~940、または0~1023を100%として)

※ 8Kは内部処理で4Kにダウンコンバートを行ってから表示。

フォーカスアシスト

検出感度	LOW / MIDDLE / HIGH
ハイライト表示色	WHITE / GREEN / BLUE / RED
ピクチャー輝度レベル	OFF / EMOSS / 25% / 50% / 75% / 100%

※ 8Kは内部処理で4Kにダウンコンバートを行ってから表示。

CIE色度図表示(4K2画面は非対応)

表示規格	CIE1931(xy表示) / CIE1976(u'v'表示)
表示タイプ	色度図表示 / 色温度表示
表示モード	
色度図表示	輝度表示 / カラー表示
色温度表示	輝度表示
カラリメトリ	BT.709 / DCI / ITU-R BT.2020
クリップ処理	
ON	入力信号の負値を0にクリップして表示
OFF	入力信号の負値をITU-R BT.1361に基づいて表示
平滑化処理	2ピクセルごとにデータを平均して表示
確度	±0.005 (測定座標値に対して)
色度図表示スケール	
トライアングル	ITU-R BT.709 / DCI / ITU-R BT.2020から2つ選択
ユーザートライアングル	任意のトライアングルを1つ設定
背景	色サンプル / 白地 / 黒地
サブスケール	色温度曲線、グリッド(0.1刻み)、白色点(D65)、トライアングル名(いずれもオンオフ可)
カーソル	カーソルの位置を座標で表示
ガンマ	ITU-R BT.709 / ユーザー(1.5~3.0) / HLG / PQ / S-Log3 / C-Log / Log-C
ラインセレクト	選択されたラインを表示

HDR表示

対応規格	ITU-R BT.2100 (HLG: Hybrid Log Gamma, Full range / Narrow range)、ITU-R BT.2100 (PQ:Perceptual Quantization, Full range / Narrow range)、S-Log3、C-Log、Log-C
対応フォーマット	全フォーマット

機能	ビデオ波形表示(4K2画面は非対応)	スケール、カーソル
	ベクトル波形表示(4K2画面は非対応)	ヒストグラム

ピクチャー表示

HDRシネゾーン (※1)	
HDRシネライト	
MAXCLL、MAXFALL (CEA861準拠)	
START	MAXCLL、MAXFALLの演算スタート
STOP	MAXCLL、MAXFALLの演算ストップ

※1 8Kは内部処理で4Kにダウンコンバートを行ってから表示

オーディオ表示

入力信号	SDIエンベデッドオーディオ、MADI入力
フォーマット	L-PCM
サンプリング周波数	48kHz
量子化精度	24bit
SDIエンベデッドオーディオ	
対応規格	SMPTE ST 299
クロック生成方式	ビデオクロックより生成
同期関係	ビデオクロックに同期していること SDI信号がすべて同期していること
分離チャンネル	
2K、4K	任意のSDI入力から、G1 - G4のグループ単位で、最大16chを分離
8K(QL)	SDI入力のLINK1(SUB1)、LINK2(SUB5)、LINK3(SUB9)、LINK4(SUB13)から、それぞれG1 - G8のグループ単位で、最大32chを分離
8K(DL)	SDI入力のLINK1(SUB1、SUB2)、LINK2(SUB9、SUB10)から、それぞれG1 - G4のグループ単位で、最大32chを分離

MADI入力	
対応規格	AES-10
サンプリング周波数	48kHz
量子化精度	24bit
フォーマット	L-PCM
クロック生成方式	MADI入力信号より生成
音声チャンネル	
2K、4K	8ch固定または16ch固定
8K	16ch固定または32ch固定

表示チャンネル数	SDIエンベデッドオーディオ信号
2K、4K	最大16ch
8K	最大32ch
MADI入力	
2K、4K	8ch固定または16ch固定
8K	16ch固定または32ch固定

※ MADIには音声グループの概念はありませんが、4チャンネルごとG1~G8に分けて、SDIのエンベデッドオーディオと同じような操作性としています。

表示種類	レベル計、リサージュ、相関計、サラウンド(8Kは非対応)、ステータス、ラウドネス
------	--

レベル計	
表示チャンネル	
2K/4K	8ch / 16ch
8K	16ch / 32ch
表示ダイナミックレンジ	
SDIエンベデッドオーディオ	-60dBFS / -90dBFS / 基準レベル±3dB
MADI入力	-60dBFS / -90dBFS / 基準レベル±3dB
メーターの応答モデル	TRUE PEAK / PPM type I / PPM type II / VU
ピークホールド時間	0.0~5.0sec(0.5sec ステップ) / HOLD
レベル設定	-40.0~0.0dBFS(基準レベル、ウォーニングレベル、オーバーレベル)

レベル数値表示	レベルを数値表示 レベルオーバー検出で数値表示を赤字 MUTE 検出で青色「M」表示 (ON/OFF 選択 可能、レイアウト寸法が小さい場合は青色■ に表示変更) オーディオ非検出で「U.L」表示	ターゲットレベル BS1770 ARIB EBU ATSC CUSTOM アベレージタイム モーメンタリラウドネス ショートタームラウドネス	-24.0 LKFS -24.0 LKFS (±1 LK) -23.0 LUFs (±1 LU) -24.0 LKFS (±2 LK) -25.0 ~ -23.0 LKFS 200~10000ms 200~10000ms
リサージュ表示		チャート表示	
表示チャンネル	2ch × 1、2ch × 4、2ch × 8 8K 2ch × 8、2ch × 16	1音声測定時	インテグレートッドラウドネスと、モーメンタリま たはショートタームラウドネスを、グラフで表示
表示方法	X-Y / MATRIX	2音声測定時	インテグレートッド、モーメンタリ、ショートタ ームラウドネスのいずれかを、グラフで表示
相関計	2チャンネル間の相関を-1~1で表示	表示時間	2分/10分/30分/1時間/2時間/6時間/12時間/24時間
チャンネル割り当て		MAG	ターゲットレベルの-18~+9(LK/LU)を拡大表示
SINGLE LISSAJOU	L / R	数値表示	インテグレートッドラウドネスと、モーメンタリまたは ショートタームラウドネスを、絶対値と相対値で表示
MULTI LISSAJOU	L1 / R1 ~ L4 / R4 ~ L8 / R8	インテグレートッドラウドネス (平均ラウドネス値)	ターゲットレベル範囲を超えた場合、赤色表示
サラウンド表示 (8Kは非対応) (※1)		モーメンタリ、ショートタームラウドネス	ターゲットレベルを超えた場合、赤色表示
機能	音場をグラフィック表示	ログ	
サラウンド方式	5.1ch	ログ時間	最大24時間
チャンネルの割り当て	L / R / C / LFE / Ls / Rs / Lt / Rt	ファイル	
センターチャンネル方式	NORMAL / PHANTOM CENTER	ログ	CSV形式でゲーティングブロックラウドネスを 保存
ゲイン	×1 / AUTO	サマリ	設定値と測定結果をテキスト形式で保存
※ CH Modeが8chのみ対応です		レベルメーター表示	
ステータス表示		2K,4K	8チャンネルのレベルをメーター表示
レベル値	オーディオレベルを数値で表示(dBFS)	8K	32チャンネルのレベルをメーター表示
エラー検出	チャンネルごとに発生回数をカウント	ピーク値表示	測定チャンネルのピーク値を数値表示
レベルオーバー	入力信号のレベルが設定値を超えたときに カウント	※1CH MODEが8CHのみ対応です。	
検出設定	-40.0~0.0dBFS	ステータス表示	
クリップ	設定されたサンプル数を超える最大値信 号が、連続して入力されたときにカウント	信号検出	SDI信号の有無を検出
検出設定	1~100sample	フォーマット表示	ビデオ信号フォーマットを表示
ミュート	設定された期間を超えるミュート信号が、 連続して入力されたときにカウント	周波数偏差表示	
検出設定	1~5000ms	機能	サンプリング周波数の偏差を表示 ±10ppmを超えたとき、エラー検出
パリティエラー(※1)	入力信号のパリティビットと、本体で再計 算されたパリティビットの値が異なるとき にカウント	測定範囲	±100ppm
パリティエラー(※1)	入力信号のパリティビットが1 のとき にカウント	精度	±2ppm
CRC エラー(※1)	チャンネルステータスビットのCRC 値と、 再計算したCRC値が異なるときにカウント	線長計表示	
コードバイオレーション(※1)	入力信号のバイフェーズ変調の状態が異 常であるときにカウント	機能	SDI信号の減衰量をケーブル長に換算して 表示
経過時間	リセットしてからの経過時間を表示		指定したケーブル長を超えたとき、エラー検出
チャンネルステータスビット	ダンプ表示 / テキスト表示	対応ケーブル	
ユーザーデータビット	ダンプ表示	12G、6G 3G、HD	L-5.5CUHD LS-5CFB / 1694A
※1 MADi入力時は非対応		表示範囲	
ラウドネス表示(4K2画面は非対応)		12G、6G	< 10m、10~80m、> 80m
機能	チャート表示、数値表示、ログ、レベ ルメーター表示、ピーク値表示	3G	< 10m、10~100m、> 100m
対応規格	ITU-R BS.1770、ARIB TR-B32、 EBU R128、ATSC A/85	HD	< 10m、10~130m、> 130m
測定チャンネル	2音声を同時測定可	精度	
2K、4K		12G、6G、3G、HD	±20m
モード (メイン)	モノ / ステレオ / 5.1 / 任意チャンネル	分解能	10m
モード (サブ)	オフ / モノ / ステレオ	エラーカウント表示	エラー項目ごとに最大999,999エラー
チャンネル選択	8チャンネルを任意に割り当て	カウント周期	1秒 / 1フィールド(フレーム)
LFE ゲイン	0~10倍	エンベデッドオーディオチャンネル表示	重畳されているオーディオチャンネル番号 を表示
8K		※入力信号が3G-B-DLのときはストリーム1のみに対応しています。	
モード (メイン)	22.2 / 5.1 / ステレオ	SDI信号のエラー検出	
モード (サブ)	オフ / 5.1 / ステレオ	CRCエラー	SDI伝送エラーを検出
チャンネル固定割り当て		TRSポジションエラー	TRSの重畳位置エラーを検出
LFE ゲイン	0~10倍	TRSコードエラー	TRSプロテクションビットのエラーを検出
測定トリガ	手動(パネル)/リモート/タイムコード/ミュ ート	ラインナンバーエラー	SDI信号に重畳されたラインナンバーエラーを 検出
測定モード	BS1770 / ARIB / EBU / ATSC / CUSTOM	イリーガルコードエラー	TRS、ADF以外での000~003h、3FC~3FFh のデータを検出

アンシラリデータパケットのエラー検出

- チェックサムエラー アンシラリデータの伝送エラーを検出
- パリティエラー アンシラリデータヘッダーのパリティエラーを検出
- エンベデッドオーディオパケットのエラー検出 (※1)
 - BCHエラー オーディオパケットの伝送エラーを検出
 - DBNエラー オーディオパケットの連続性エラーを検出
 - パリティエラー オーディオパケットのパリティエラーを検出
 - 重畳位置エラー 重畳禁止ラインへのオーディオ重畳を検出
 - サンプルカウントエラー オーディオのサンプル数を計測し、非同期音声を検出

※1入力信号が3G-B-DLのときはストリーム1のみに対応しています。

映像のエラー検出(4K2画面は非対応)

- 8Kは内部処理で4Kにダウンコンバートを行ってから検出
- フリーズエラー
 - 検出方法 映像のフリーズを時間指定して検出
 - 時間指定 映像期間のチェックサム
- ブラックエラー
 - 検出方法 映像のブラックアウトを検出
 - 黒レベル指定 2~300フレーム
 - 面積指定 0~100%
 - 時間指定 1~100%
 - レベルエラー 1~300フレーム
 - 輝度レベル、色差レベルのレベルエラーを検出
- 輝度レベル検出範囲
 - 上限値 -51~766mV
 - 下限値 -51~766mV
- 色差レベル検出範囲
 - 上限値 -400~399mV
 - 下限値 -400~399mV
- ブラックラインエラー
 - 黒レベルが連続するラインをエラーラインとして検出し、連続するエラーラインの開始ライン番号と終了ライン番号を表示
 - 黒レベル指定 0~100%
- ガマットエラー
 - 検出範囲 ガマットエラーを検出
 - 上限値 90.8~109.4%
 - 下限値 -7.2~6.1%
- ローパスフィルター

フォーマット	ローパスフィルター	
	HD:1MHz	HD:2.8MHz
HD 1280 × 720	約1MHz	約2.8MHz
HD 1920 × 1080 (フレームレート ≤ 30Hz)	約1MHz (IEEE STD 205)	約2.8MHz
HD 1920 × 1080 (フレームレート > 30Hz)	約2MHz	約5.5MHz
HD 2048 × 1080 (フレームレート ≤ 30Hz)	約1MHz (IEEE STD 205)	約2.8MHz
HD 2048 × 1080 (フレームレート > 30Hz)	約2MHz	約5.5MHz
4K 3840 × 2160 (フレームレート ≤ 30Hz)	約4MHz	約11MHz
4K 3840 × 2160 (フレームレート > 30Hz)	約8MHz	約22MHz
4K 4096 × 2160 (フレームレート ≤ 30Hz)	約4MHz	約11MHz
4K 4096 × 2160 (フレームレート > 30Hz)	約8MHz	約22MHz

- 面積指定 0.0~5.0%
- 時間指定 1~60フレーム
- コンポジットガマットエラー
 - コンポーネント信号をコンポジット信号に変換したときのレベルエラーを検出
- 検出範囲
 - 上限値 90.0 - 135.0%
 - 下限値 -40.0 - 20.0%
- ローパスフィルター
 - ガマットエラーと共通
 - 面積指定 0.0 - 5.0%
 - 時間指定 1 - 60フレーム
- SDI解析機能
 - イベントログ表示
 - 機能 検出したエラーや入力信号の切り換えなどをタイムスタンプとともに記録
 - 記録数 最大1,000イベント
 - 動作 スタートしてからストップするまでのイベントを記録
 - データ出力 上書きモード / 1,000イベントでストップ

データダンプ表示

- 表示形式
 - HD, 3G-A, 3G-B-DS 3G-B-DL PICTURE / ストリーム1 / ストリーム2 PICTURE / リンクA / リンクB PICTURE / リンクA / リンクB PICTURE / リンク1 / リンク2 PICTURE / リンク1 / リンク2 PICTURE / リンク1 / リンク2 / リンク3 / リンク4 PICTURE / サブ1 / サブ2 / サブ3 / サブ4 PICTURE / サブ1 - サブ16
 - 6G, 12G PICTURE
 - 12G(QL), 12G(DL) PICTURE
 - 表示形式詳細
 - ストリーム1/2
 - リンクA/B/1/2/3/4
 - サブ1 - 16
 - ライン選択
 - サンプル選択
 - ジャンプ機能
 - データ出力
- 位相差表示
 - 機能 基準信号とSDI信号の位相差を数値とグラフィックで表示
 - 基準信号
 - HD, 3G-A, 3G-B-DL 外部同期信号 / Ach
 - 3G-B-DS 外部同期信号
 - HD(DL) 外部同期信号 / Ach / Cch
 - 3G(DL)-2K 外部同期信号 / Ach / Cch
 - 3G(DL)-4K 外部同期信号 / Ach / Cch
 - HD(QL),3G(QL) 外部同期信号 / Ach
 - 6G, 12G 外部同期信号
 - 12(DL) Ach / Cch
 - 12(QL) 外部同期信号 / Ach
 - 表示範囲
 - V方向 1フレーム 3G-B-DL 47.95P~60P時は±1フレーム測定可能
 - H方向 ±1ライン

※基準信号が外部同期信号のときは、外部同期信号またはSDI信号の抜き差しや電源のオンオフで、測定位相が±1クロック変動します。

SDIアンシラリデータ一覧表示

- 一覧表示内容 アンシラリデータごとの検出の有無、多重ラインナンバー、1フレーム当たりのパケット数
- ダンプ表示 選択したアンシラリデータを16進数または2進数で表示

ペイロードID表示

- 対応規格 SMPTE ST 352
- 表示内容 ペイロード情報を解析表示
- 表示形式 テキスト、2進数

音声制御パケット表示

- 対応規格 SMPTE ST 299-1、SMPTE ST 272
- 表示内容 音声制御パケットを解析表示
- 表示形式 テキスト / 16進数 / 2進数
- 表示形式 1 - 8

日本語クローズドキャプション表示 (※1)

- 対応規格 ARIB STD-B37
- 表示内容 クローズドキャプション信号を解析表示
- 表示形式 テキスト / 16進数 / 2進数

英語クローズドキャプション表示 (4K2画面及び8Kは非対応)

- 対応ビデオフォーマット
 - HD / 3G-A / 3G-B-DL / HD(DL) (字幕のデコードはリンクAのみ) / 3G(DL)-2K (3G-Bは非対応、字幕のデコードはリンク1のみ) / 3G(DL)-4K(字幕のデコードはリンク1のみ) / HD(QL) (字幕のデコードはリンク1のみ) / 3G(QL) (字幕のデコードはリンク1のみ) / 6G(字幕のデコードはサブ1のみ) / 12G(字幕のデコードはサブ1のみ)

CDPパケットの表示内容	波形表示色	7色から選択
CDPパケットのヘッダー情報	スケール表示色	7色から選択
フレームレート、タイムコードパケットの有無、字幕パケットの有無とその有効性、字幕サービス情報パケットの有無とその有効性、FUTUREデータパケットの有無	方式	等価サンプリング方式
タイムコード	振幅確度	800mV±5% (入力800mVのとき)
字幕データ	時間軸	
CC1 - 4、TEXT1 - 4、XDSパケットの有無	2UI表示	
XDSパケットの表示内容	12G	12.5ps/div
コンテンツアドバイザー情報	6G	25ps/div
コピーマネージメント情報	3G	50ps/div
ProgramDescriptionパケットの表示内容	HD	100ps/div
Stuffing Descriptor	4UI表示	
AC3 Audio Descriptor	12G	25ps/div
Caption Service Descriptor	6G	50ps/div
Content Advisory Descriptor	3G	100ps/div
Extended Channel Name Descriptor	HD	200ps/div
Service Location Descriptor	16UI表示	
Time-Shifted Service Descriptor	12G	100ps/div
Component Name Descriptor	6G	200ps/div
DCC Arriving Request Descriptor	3G	400ps/div
DCC Arriving Request Descriptor	HD	800ps/div
Redistribution Control Descriptor	時間軸確度	±3%
放送局間制御信号(NET-Q)表示 (※1)	ジッターフィルター	
ARIB STD-B39	10Hz	HPF 10Hz
放送局間制御信号を解析表示	100Hz	HPF 100Hz
テキスト / 16進数 / 2進数	1kHz	HPF 1kHz
Q信号のロギング	100kHz	HPF 100kHz
フォーマットIDを解析表示	TIMING	HPF 10Hz
USBメモリー経由で、Q信号ログをCSV出力	ALIGNMENT	
データ放送トリガ信号表示 (※1)	12G、6G	HPF 100kHz
ARIB STD-B35	3G、HD	HPF 100kHz
テキスト / 16進数 / 2進数	カーソル測定	Yカーソルによる振幅測定 Xカーソルによる時間測定 TrTfカーソルによる立ち上がり時間、立ち下がり時間測定
V-ANCユーザーデータ表示 (※1)	自動測定項目	アイパターンの振幅、立ち上がり時間(振幅の20%-80%の時間)、立ち下がり時間(振幅の80%-20%の時間)、タイミングジッター、ジッター、立ち上がりエッジのオーバーシュート、立ち下がりエッジのオーバーシュート アイパターン波形振幅の度数分布を表示
ARIB TR-B23		
16進数 / 2進数		
AFDパケット表示		
SMPTE ST 2016-3		
テキスト / 16進数 / 2進数		
任意ANCパケット表示		
DID / SDID		
Y / C		
16進数 / 2進数		
※1 対応ビデオフォーマットは、以下になります。		
HD / 3G-A / HD(DL) (字幕のデコードはリンクAのみ) /		
HD(QL) (字幕のデコードはリンク1のみ) /		
3G(QL) (3G-Bは非対応、字幕のデコードはリンク1のみ) /		
6G (字幕のデコードはサブ1のみ) / 12G (字幕のデコードはサブ1のみ)		
12G(QL) (字幕のデコードはサブ1のみ) / 12G(DL) (字幕のデコードはサブ1のみ)		
リップシンク表示(4K 2画面表示は非対応)		
映像と音声の位相差を表示		
リップシンク測定機能		
SDI信号とデジタルオーディオ信号の時間差を測定し、数値とグラフで表示		
基準信号		
当社リップシンク対応TSG (※1)		
測定方法		
映像信号の輝度レベルが設定値を超えたときと、音声信号レベルが設定値を超えたときの時間差を測定		
輝度レベル設定値		
25~100%		
音声信号レベル設定値		
-30~0dBFS		
対応オーディオ信号		
エンベデッドオーディオ信号、MADI信号		
測定レンジ(バー表示)		
±50ms / ±100ms / ±500ms / ±1.0s / ±2.5s		
測定レンジ(数値表示)		
±3999ms		
測定分解能		
1ms		
※1: 当社製以外のTSGパターンでは、映像信号の設定、音声信号の設定にて対応可能な場合があります。		
アイパターン		
SDI入力端子		
SDI INPUT 1~4 (いずれかの入力端子を選択して表示)		
表示		
SDI入力信号のイコライジング前の波形を表示		
表示数		
1画面表示		
選択されたフィルターのアイパターンを1画面で表示		
2画面表示		
タイミングフィルターと選択されたフィルターのアイパターンを2画面で表示		
スケール表示色		
7色から選択		
方式		
位相検波方式		
×16 / ×8 / ×4 / ×2 / ×1		
ゲイン		
測定範囲		
12G		
×16		0.00~1.20UI
×4		1.20~4.80UI
×2		4.80~9.60UI
×1		9.60~19.20UI
3G、HD、6G		
×8		0.00~1.20UI
×2		1.20~4.80UI
×1		4.80~9.60UI
時間軸		
1H / 2H / 1V / 2V (※1)		
時間軸確度		±3%

ジッターフィルター	
10Hz	HPF 10Hz
100Hz	HPF 100Hz
1kHz	HPF 1kHz
100kHz	HPF 100kHz
TIMING	HPF 10Hz
ALIGNMENT	
12G、6G	HPF 100kHz
3G、HD	HPF 100kHz
カーソル測定	カーソルによるジッター値の測定
自動測定表示機能	ジッター値を時間(sec)とユニットインターバル(UI)で表示
自動測定項目	タイミングジッター、アライメントジッター、ジッター
精度	入力ジッター周波数:1kHz、フィルター設定:10Hz、測定範囲内において
0UI<自動測定値≤1UI	±10% + 0.07UI
1UI<自動測定値≤7UI	±10%

※1 入力信号がHD(DL)及びSDIの伝送マッピングが3G-B-DL60/59.94/50Pを除くプログレッシブのとき、2V表示はできません。

タリー表示

表示数	3(TALLY-1、TALLY-2、TALLY-EXT) (※1)
表示色	7色から選択
制御方式	リモート端子 / RS-422/485端子

※1 1チャンネルあたりの表示数です。カスタムレイアウト機能またはエンハンスドレイアウト機能で配置します。

カメラID表示

表示数	2 (LABEL-1、LABEL-2) (※1)
アイリス表示	1 (IRIS) (※1)
制御方式	本体 / RS-422/485端子

※1 1チャンネルあたりの表示数です。カスタムレイアウト機能またはエンハンスドレイアウト機能で配置します。

TSG

対応フォーマット	HD、3G-A、3G-B-DL、3G-B-DS、3G(DL)-2K、3G(DL)-4K、3G(QL)、6G、12G、12G(QL)、12G(DL)
----------	---

※ 対応フォーマットの詳細は、16ページ「SDIビデオ出力信号フォーマットと規格」を参照してください。

出力パターン(※1)	100%カラーバー、75%カラーバー、HDマルチフォーマットカラーバー、4Kマルチフォーマットカラーバー、カラーラスタ、ガンマ、クロスハッチ、10ステップ、リミットランプ、チェックフィールド、リップシンクパターン、HDRカラーバー
YCbCr/RGBオンオフ、レベル可変(※2)	YCbCrまたはRGBを個別にオンオフ可能 COLOR RASTERのとき、YCbCrまたはRGBのレベルを個別に可変可能 RGBのときは、RGBの連動レベル可変可能

※1 出力パターンの種類と対応するビデオ信号フォーマットは、下表「出力パターン一覧表」を参照してください。
 ※2 対応可能なパターンは、下表「出力パターン一覧表」を参照してください。

出力パターン一覧表

各ビデオ信号フォーマットで出力されるパターンおよびYCbCr/RGBオンオフ、レベル可変可能なパターンは以下のとおりです。

パターン	対応フォーマット								YCbCr/RGB オンオフ、レベル可変		
	HD	3G-A、3G-B-DL	3G(DL)-4K	3G(QL)	6G	12G	12G(QL)	12G(DL)	YCbCr/RGB 個別オンオフ	YCbCr/RGB 個別レベル可変	RGB 連動レベル可変
100%カラーバー	○	○	○	○	○	○			○		
75%カラーバー	○	○	○	○	○	○			○		
HDマルチフォーマットカラーバー(※)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
4Kマルチフォーマットカラーバー(※)			○	○	○	○	○	○	○		
カラーラスタ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
ガンマ	○	○	○	○	○	○			○		
クロスハッチ	○	○	○	○	○	○			○		
10ステップ	○	○	○	○	○	○			○		
リミットランプ	○	○	○	○	○	○	○		○		
チェックフィールド	○	○	○	○	○	○			○		
リップシンクパターン	○	○	○	○	○	○	○		○		
HDRカラーバー(※)	○	○	○	○	○	○	○		○		

※ 水平8192/4096/2048/1280 ピクセルフォーマットは設定できません。

スクロール (※1)	
方向	8方向 (上下左右とその組み合わせ)
スピード範囲と単位	1フレーム(フィールド)あたり4~124ドット、4ドット単位
ムービングボックス色	ON / OFF (※2) WHITE / YELLOW / CYAN / GREEN / MAGENTA / RED / BLUE / BLACK 1 ~ 3
スピード	
出力位相可変 (※1、※2)	SDI OUTPUT 1に対するSDI OUTPUT 2~4の位相を独立に可変
クワッドリンク	SDI OUTPUT 1に対するSDI OUTPUT 2、SDI OUTPUT 3に対するSDI OUTPUT 4の位相を可変
デュアルリンク	±0.5ライン (ビデオクロック単位) ±1/2フレーム (ライン単位)
可変範囲	
エンベデッド音声	
重畳チャンネル数	最大16ch (※3)
重畳のON/OFF	音声グループ単位でON/OFF
音声レベル	-20dBFS、-18dBFS、0dBFS、Mute
	※1 スクロール、ムービングボックス、および出力位相可変は、いずれか一つがONにできます。
	※2 出力位相は、フォーマットの切り換えや電源のオンオフによって、設定値に対して±2クロックの誤差を持ちます。
	※3 フレームレート 60、59.94、30、29.97Hzの水平8192/4096/2048ピクセルフォーマットは8chのみ多重

一般仕様

環境条件	
動作温度範囲	0~40℃
動作湿度範囲	85%RH以下 (ただし、結露のないこと)
性能保証温度範囲	10~30℃
使用環境	屋内
使用高度	2,000mまで
過電圧カテゴリ	II
汚染度	2
電源	
電圧	AC 90~250V
周波数	50/60Hz
消費電力	300W max.
寸法	223(W)×172(H)×360(D)mm (突起部分含まない)
質量	6.5 kg max. (付属品含まない)
付属品	電源コード 1 カバーインレットストッパー 1 取扱説明書 (CD-ROM) 1

SDIビデオ入力信号フォーマットと規格

SDIビデオ入力信号フォーマットと規格

HDビデオ信号フォーマットと規格

カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム(フィールド)周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	1280 × 720	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 292-1 SMPTE ST 296
			60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274
		1920 × 1080	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 292-1

3G-Aビデオ信号フォーマットと規格

カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム(フィールド)周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-1
			48/47.95 /P	-
	2048 × 1080	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
		60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-1	
YCbCr 4:4:4	10bit	1920 × 1080	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2
	2048 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274	
		30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
YCbCr 4:4:4	10bit	1280 × 720	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 296 SMPTE ST 425-1
			60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-1
	1920 × 1080	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-1	
		30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
RGB 4:4:4	10bit	1280 × 720	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 296 SMPTE ST 425-1
			60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274
	1920 × 1080	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-1	
		30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
RGB 4:4:4	12bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274
			30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2
	2048 × 1080	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
		30/25/24 /PsF	SMPTE ST 425-1	
XYZ 4:4:4	12bit	2048 × 1080	30/25/24 /P 30/25/24 /PsF	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 428

3G-B-DL、HD(DL)ビデオ信号フォーマットと規格

カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム(フィールド)周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1
			48/47.95 /P	-
	2048 × 1080	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
		60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372	
YCbCr 4:4:4	12bit	1920 × 1080	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1
	2048 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1	
		30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
RGB 4:4:4	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1
	2048 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1	
		30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
RGB 4:4:4	12bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1
	2048 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1	
		30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2	
XYZ 4:4:4	12bit	2048 × 1080	30/25/24 /P 30/25/24 /PsF	SMPTE ST 372 SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 428

※ HD(DL)のリンク間の位相差は、100クロック(約1.34μs)まで自動的に補正して表示します。

3G-B-DSビデオ信号フォーマットと規格

カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム(フィールド)周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /I 30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-1
		1280 × 720	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 296 SMPTE ST 425-1

3G(DL)-2Kビデオ信号フォーマットと規格

カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム(フィールド)周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	12bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /P 48/47.95 /P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-3
		2048 × 1080	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 2048-2 SMPTE ST 425-3
YCbCr 4:4:4	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-3
			60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 2048-2 SMPTE ST 425-3
	12bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-3
			60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 2048-2 SMPTE ST 425-3
RGB 4:4:4	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-3
			60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 2048-2 SMPTE ST 425-3
	12bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-3
			60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 2048-2 SMPTE ST 425-3

※リンク間の位相差は、100クロック(約0.67μs)まで自動的に補正して表示します。
※リンクは3G-A、3G-B-DLに対応しています。

3G(DL)-4Kビデオ信号フォーマットと規格

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
スクエア YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 425-3 SMPTE ST 2036-1
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 425-3 SMPTE ST 2048-1
2サンプル インターリーブ YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-3 SMPTE ST 2036-1
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-3 SMPTE ST 2048-1

※リンク間の位相差は、100クロック(約1.47ms)まで自動的に補正して表示します。
※リンクは3G-B-DSIに対応しています。

HD(QL)ビデオ信号フォーマットと規格(スクエア)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	- -
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P 30/29.97/25/24/23.98 /PsF	- -

※リンク間の位相差は、100クロック(約0.67μs)まで自動的に補正して表示します。

3G(QL)ビデオ信号フォーマットと規格(スクエア)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキヤニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			48/47.95 /P	-
	12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
	12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
RGB 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
	12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
XYZ 4:4:4	12bit	4096 × 2160	30/25/24 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 428
			30/25/24 /PsF	-

3G(QL)ビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキヤニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			48/47.95 /P	-
	12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
	12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
RGB 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
	12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
XYZ 4:4:4	12bit	4096 × 2160	30/25/24 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 428

※リンク間の位相差は、100クロック(約0.67μs)まで自動的に補正して表示します。
※リンクは3G-A、3G-B-DLに対応しています。

6Gビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキヤニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2081-10
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2081-10

12Gビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキヤニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
			48/47.95/P	-
	12bit	3840 × 2160	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2082-10
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2082-10
	12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2082-10
RGB 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2082-10
	12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2082-10

12G(QL)ビデオ信号フォーマットと規格(スクエア ※)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキヤニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	7680 × 4320	60/59.94/50/48/47.95/P	-
		8192 × 4320	60/59.94/50/48/47.95 /P	-
YCbCr 4:4:4	10bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-
RGB 4:4:4	10bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-
RGB 4:4:4	12bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-

※ 8K 映像を上下左右の田の字に4K サイズで4 分割し、4K サイズ内は2 サンプルインターリーブで分割して
います。左上:リンク1、右上:リンク2、左下:リンク3、右下:リンク4 になります。

12G(QL)ビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキヤニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	7680 × 4320	60/59.94/50/48/47.95/P	SMPTE ST 2082-12
		8192 × 4320	60/59.94/50/48/47.95 /P	-
YCbCr 4:4:4	10bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2082-12
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-
RGB 4:4:4	10bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2082-12
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-
RGB 4:4:4	12bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2082-12
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-

12G(DL)ビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキヤニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-11
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-11

SDIビデオ出力信号フォーマットと規格

HDビデオ信号フォーマットと規格

カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム(フィールド)周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	1280x720	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 292-1
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 296
		1920 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 292-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	

3G-A、3G-B-DLビデオ信号フォーマットと規格

カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム(フィールド)周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 425-1
			48/47.95 /P	-
		2048 × 1080	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 425-1 SMPTE ST 2048-2
YCbCr 4:4:4	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	
		2048 × 1080	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 2048-2
RGB 4:4:4	10bit	1920 × 1080	60/59.94/50 /I	SMPTE ST 274
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	
		2048 × 1080	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	SMPTE ST 2048-2

3G(DL)-4Kビデオ信号フォーマットと規格

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
スクエア YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-3 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-3 SMPTE ST 2048-1
2サンプル インターリーブ YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-3 SMPTE ST 2036-1
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-3 SMPTE ST 2048-1

3G(QL)ビデオ信号フォーマットと規格(スクエア)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			48/47.95 /P	-
		4096 × 2160	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
RGB 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-
			30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
			30/29.97/25/24/23.98 /PsF	-

※ リンクは3G-A、3G-B-DLに対応しています。

3G(QL)ビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
			48/47.95 /P	-
		4096 × 2160	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
RGB 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2036-1
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1

※ リンクは3G-A、3G-B-DLに対応しています。

6Gビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2081-10
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2081-10

12Gビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
			48/47.95 /P	-
		4096 × 2160	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2082-10
YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2082-10
RGB 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2036-1 SMPTE ST 2082-10
		4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2048-1 SMPTE ST 2082-10

12G(QL)ビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	7680 × 4320	60/59.94/50/48/47.95/P	SMPTE ST 2082-12
			8192 × 4320	60/59.94/50/48/47.95 /P
		4096 × 2160	60/59.94/50/48/47.95 /P	SMPTE ST 425-5 SMPTE ST 2048-1
YCbCr 4:4:4	10bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2082-12
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-
RGB 4:4:4	10bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	SMPTE ST 2082-12
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98 /P	-

12G(DL)ビデオ信号フォーマットと規格(2サンプル インターリーブ)

分割伝送方式 カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/スキャンニング	対応規格
YCbCr 4:2:2	10bit	7680 × 4320	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-11
		8192 × 4320	30/29.97/25/24/23.98/P	-

アクセサリ

LR2490 ラックmountアダプター

LR2490は、波形モニターLV5900Aを19インチEIA規格のラックに実装する際に使用する、2連ラックmountアダプターです。LV5900Aを2台並べて実装することが可能です。



LC2190 ブランクパネル

LC2190は、ラックmountアダプターLR2490用のブランクパネルです。LR2490に波形モニターLV5900Aを1台のみ実装する場合にご使用ください。

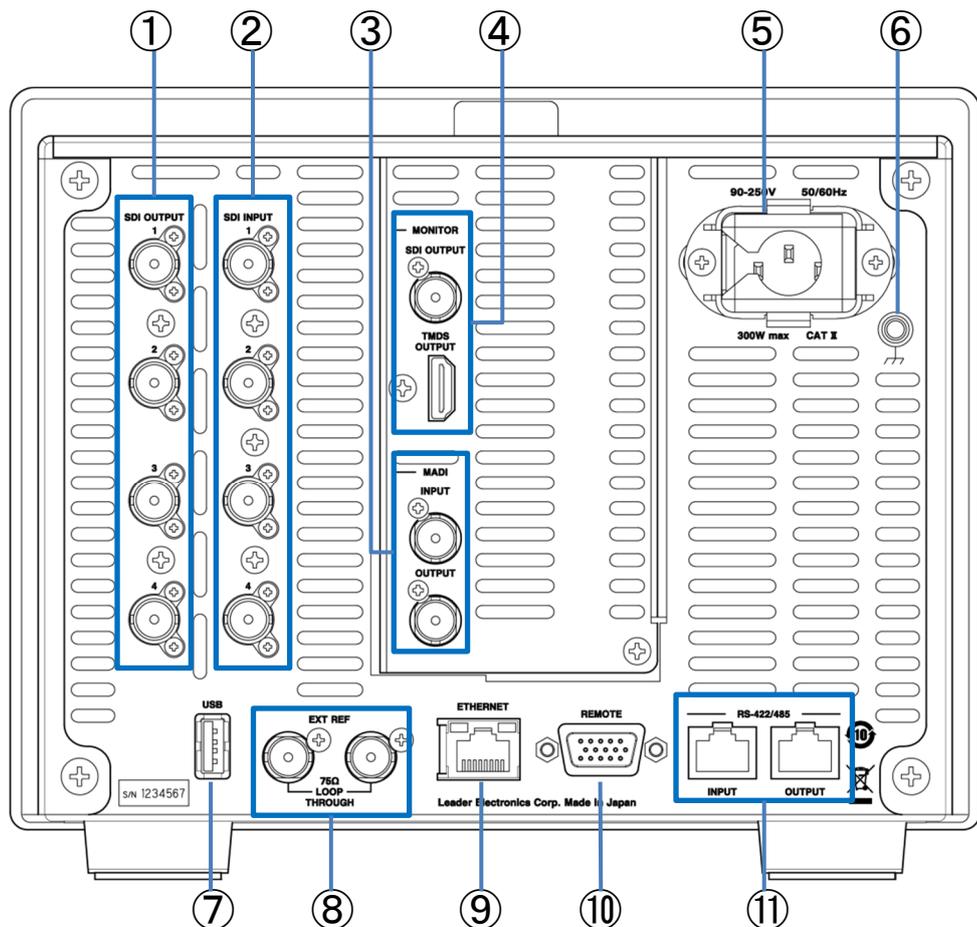


LV7290 リモートコントローラー

LV7290は対応機種を1ユニットで最大8台までイーサネットにより遠隔操作できます。
 対応機種: LV5900A / LV5600 / LV5350 / LV5300A / LV7600 / LV7300 / LV7390
 寸法: 482(W)X44(H)X110(D)mm (突起物を除く)
 質量: 1.2 kg



背面図



- 1 SDI OUTPUT
- 2 SDI INPUT
- 3 MADI
- 4 MONITOR
- 5 電源入力端子
- 6 接地端子
- 7 USB
- 8 EXT REF
- 9 ETHERNET
- 10 REMOTE
- 11 RS-422/485

リーダー電子株式会社

本社・横浜市港北区綱島東 2-6-33 TEL.(045)541-2122(代表)
 ●関西営業所 (06)6192-1152
 URL: www.leader.co.jp メール: sales@leader.co.jp

⚠ 安全に関するご注意

製品を正しく安全にご使用いただくために、電気的知識を有する方が「取扱説明書」をよくお読みいただき、ご理解いただいた上でご使用ください。

記載の製品仕様は予告なく変更される場合があります。

作成年月日 2022年4月1日