

17.3 型 PRODUCTION MONITOR

TLM-170V シリーズ



取扱説明書

datavideo
JAPAN



目次

第1章 はじめに	3
特徴	3
互換性のある解像度とフォーマット	4
第2章 接続とコントロール	5
1. Front Panel	5
2. Rear Panel	8
3. OSD メニュー	9
4. クロスコンバート機能	14
画像調整	16
HDMI RGB レンジ.....	16
ガンマ	16
バックライトモード	16
色温度	16
マーカー	17
アスペクトマーカー	17
セーフティマーカー	17
マーカー色	18
アスペクトマーカー線種	18
関数.....	18
スキャン	18
アスペクト	18
アンダースキャン.....	19
遅延モード	20
チェックフィールド.....	20
ズーム.....	20
フリーズ	20
DSLR.....	20
波形	20
ベクトルスコープ	21
ピークフィルター	22
偽色	22
暴露	23
ヒストグラム.....	23
Y.....	23

RGB	24
色	24
オーディオ	25
システム	25
言語	25
カラーバー	26
イメージフリップ	26
カラーキャリブレーション	27
第3章 カラーマネジメントシステム - キャリブレーションプロセス	27
1. CMS ソフトを開く	27
2. 接続されている【プローブ】を選択	27
3. 【プローブ】との通信	28
4. モニターの接続	29
5. HDMI RGB の範囲決定	29
6. キャリブレーションの前に	29
7. キャリブレーションの有効	29
8. カラーキャリブレーション	31
9. 3D カラーキャリブレーションファイルの作成	32
10. 3DCube ファイルのインポート	33
第4章 ファームウェアアップデート	34
第5章 外形図	35
1. TLM-170V 寸法	35
第6章 仕様	36

■ サポート窓口

datavideo JAPAN

株式会社 M&Inext datavideo 事業部

〒231-0028 神奈川県横浜市中区翁町 2-7-10 関内フレックスビル 210

TEL: 045-415-0203 FAX: 045-415-0255

MAIL: service@datavideo.jp URL: <http://www.datavideo.jp/>

datavideo は、Datavideo Technologies Co., Ltd の登録商標です。日本語訳・制作 株式会社 M&Inext

第1章 はじめに

TLM-170V は、1920 x 1080 のフル HD 解像度と 170°の広視野角を特長とし、優れた視聴体験を提供します。


TLM-170V には、波形、ベクトルスコープ、SDI / HDMI クロスコンバーターなどのさまざまな機能が組み込まれています。その利便性のために、TLM-170V はイベントをはじめ TV 中継車、衛星中継車、スタジオ副調整室に柔軟に設置することができます。

特徴

- 1920 x 1080 IPS パネルの解像度
- アクティブスルー出力付きの 3G-SDI ビデオ入力
- アクティブスルー出力付きの HDMI ビデオ入力 (HDMI 1 ・ HDMI 2 選択後のアクティブスルーアウト)
- SDI / HDMI クロスフォーマット
- タリー表示機能
- YRGB ピーク、タイムコード、波形、ベクトルスコープとオーディオレベルメーター、ピーキングフォーカスアシスト、ズームイン/アウト、ピクセル間、アンダースキャン、フィールドチェックなどをサポート
- ブライト、コントラスト、彩度、LED バックライト
- 選択可能な色温度
- フロントパネルのヘッドフォンジャック
- ユーザー定義の F1 / F2 / F3 / F4 ショートカットキー
- USB ファームウェアのアップグレード

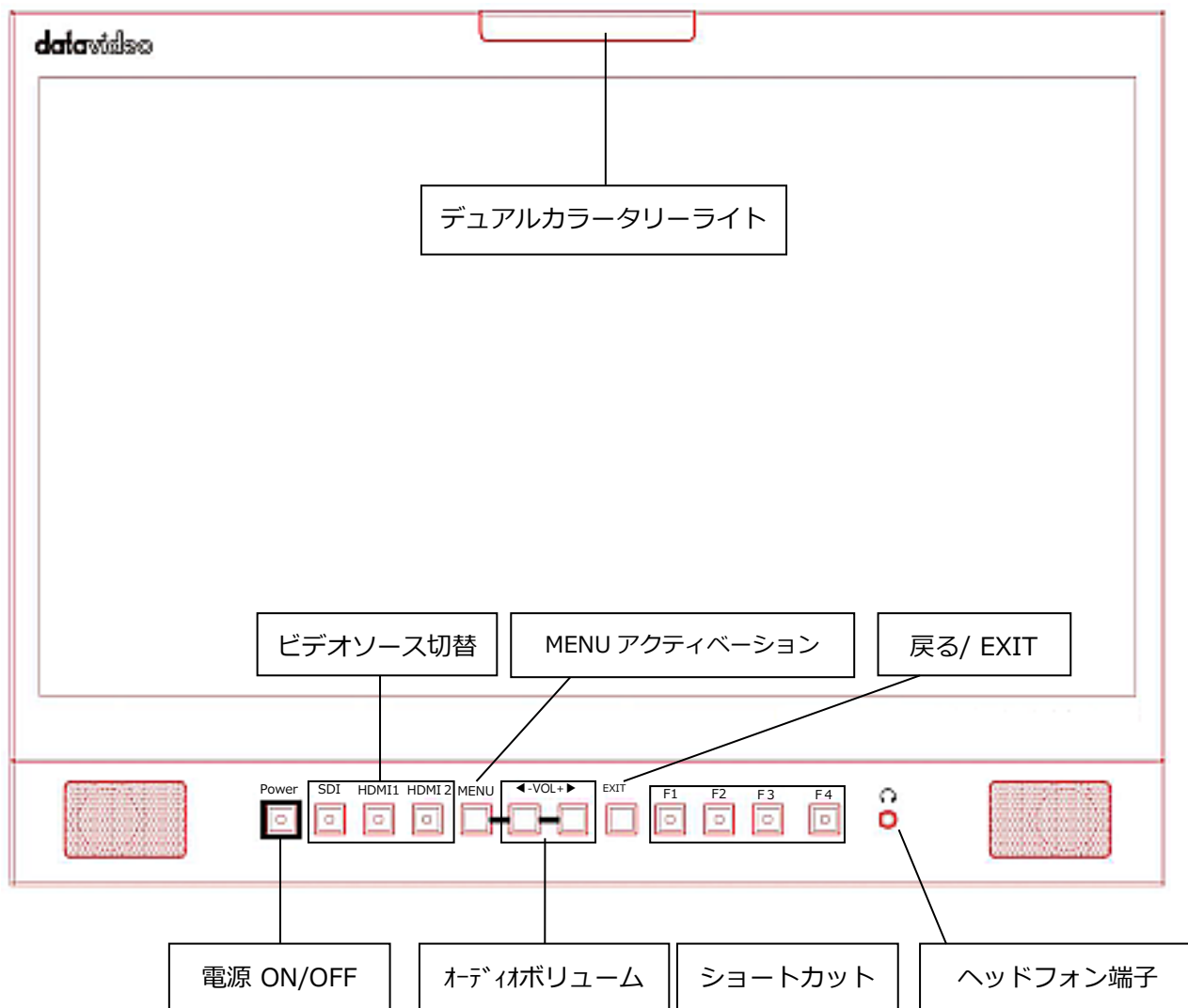
互換性のある解像度とフォーマット





Resolutions and Formats 解像度とフォーマット	TLM-170V インターフェース	
	HDMI	SDI
1920x1080P @ 59.94	○	○
1920x1080P @ 60	○	○
1920x1080P @ 50	○	○
1920x1080P @ 29.97	○	○
1920x1080P @ 25	○	○
1920x1080P @ 30	○	○
1920x1080P @ 23.98	○	○
1920x1080P @ 24	○	○
1920x1080i @ 59.94	○	○
1920x1080i @ 60	○	○
1920x1080i @ 50	○	○
1280x720P @ 59.94	○	○
1280x720P @ 60	○	○
1280x720P @ 50	○	○
1280x720P @ 23.98	○	○
1280x720P @ 24	○	○
720 x 480i (NTSC)	○	○
720 x 576i (PAL)	○	○

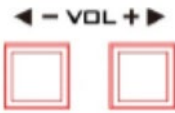


TLM-170Vシリーズ構成		
TLM-170V	TLM-170VR	TLM-170VM
TML-170Vスタンド	7U19インチラックマウント型	1Uサイズ引出式ラックマウント型
		


第 2 章 接続とコントロール

Front Panel

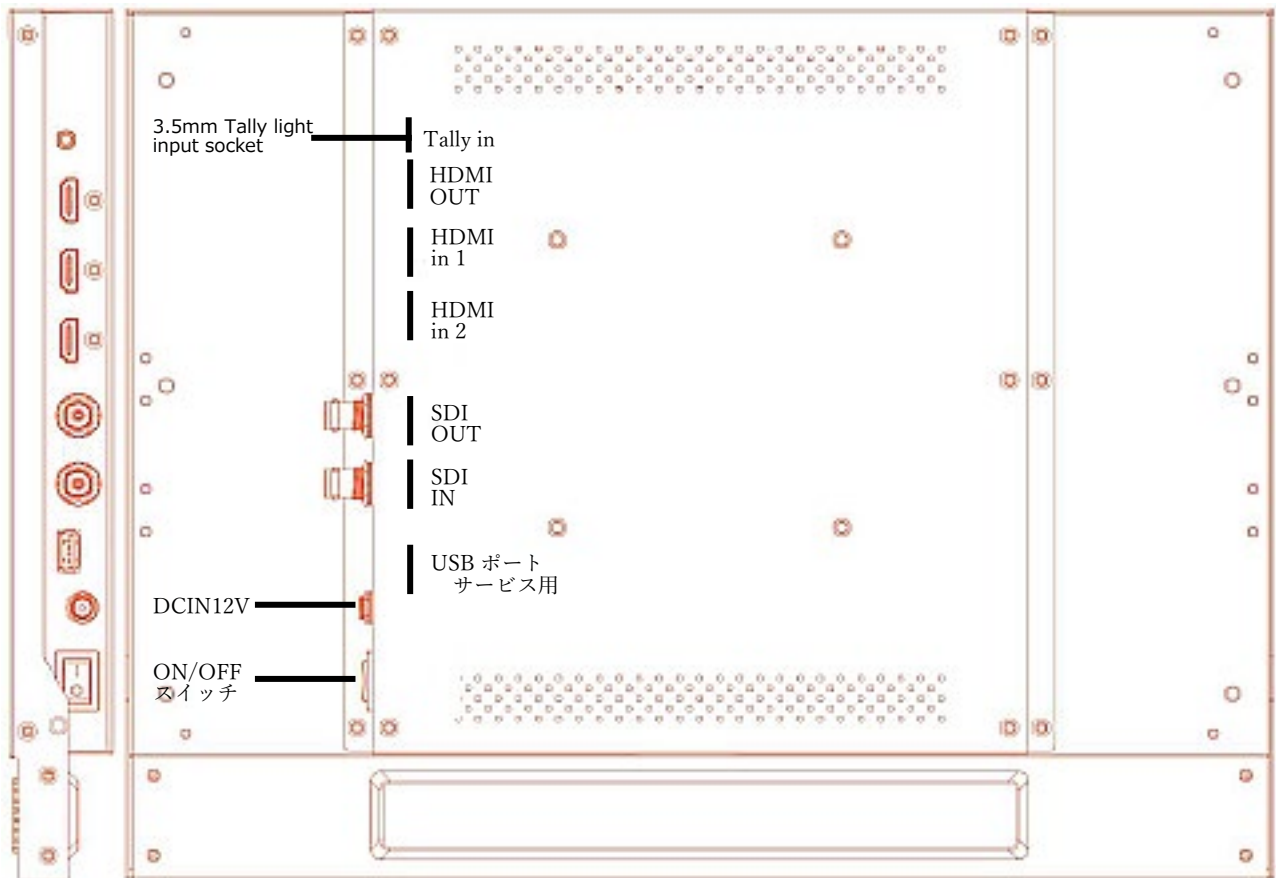


Buttons	概 要
<p>POWER</p> 	<p>MENU ボタン</p> <p>MENU ボタンを押して OSD メニューを開きます。OSD メニューに入ったら、MENU ボタンを押して選択を確定します。</p>
<p>SDI</p> 	<p>SDI ボタン</p> <p>LED インジケータが点灯しているときは、SDI ビデオソースが有効になっています。</p>
<p>HDMI-1 HDMI-2</p> 	<p>HDMI 1/2 ボタン</p> <p>LED インジケータが点灯しているときは、HDMI ビデオソースが有効になっています。</p>
<p>MENU</p> 	<p>MENU ボタン</p> <p>MENU ボタンを押して OSD メニューを開きます。OSD メニュー</p>

	<p>ーに入ったら、MENU ボタンを押して選択を確定します。</p>
	<p>音量調整ボタン</p> <p>OSD メニューに入ったら、メニューをナビゲートするか、音量調整ボタンを使用してパラメータ値を増減します。</p> <p>OSD メニューに入っていないときに、音量調整ボタンのいずれかを押すと、画面下部に明るさのスライドバーが開きます。次に、MENU ボタンを押して、下記の他の設定オプションに切り替えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ⌚ 明るさ ⌚ コントラスト ⌚ 色相 ⌚ オフセット ⌚ シャープネス ⌚ 音声 ⌚ 終了 <p>パラメータ値を調整するには、左矢印ボタンを押して値を減らし、右矢印ボタンを押して値を増やすだけです。</p>
	<p>終了ボタン 戻る/終了ボタン</p>
	<p>F1 - F4 ショートカットキー</p> <p>ショートカットキーF1～F4 を押して、対応する機能設定メニューにアクセスします。デフォルトの機能設定メニューは次のとおりです。</p> <p>F1 : スキャン F2 : 波形 F3 : アスペクト F4 : アスペクトマーカー</p> <p>ボタン機能のカスタマイズ</p> <p>ユーザは、機能設定メニューをカスタマイズしたり、F 1～F 4 ショートカットキーに再割り当てしたりすることができる。カスタマイズ手順の概要は次のとおりです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ポップアップ機能リストがモニタに表示されるまで、ショートカットキーの1つ（F1-F4）を約3～5秒間押し続けます。 2.音量調節ボタンの左右の矢印キーを押して、ポップアップ機能リストのオプション間を移動します。

	<p>3.メニューボタンを押して、強調表示されている機能を割り当てます。</p> <p>手順 1 で選択したショートカットキーにメニューを設定します。</p> <p>4. EXIT ボタンを押してポップアップ機能リストを閉じます。</p> <p>ポップアップ機能リストを以下に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① センターマーカー ① アスペクトマーカー ① マーカーの色 ① アンダースキャン ① スキャン ① アスペクト ① DSLR ① フリーズ ① チェックフィールド ① フォーカスアシスト <p>偽色</p> <ul style="list-style-type: none"> ① ばく露 ① バー ① ヒストグラム <p>波形</p> <ul style="list-style-type: none"> ① タイムコード <p>注：タイムコードは SDI モードでのみ有効です。</p>
	<p>ヘッドフォンジャック</p> <p>3.5mm ヘッドフォンジャックを接続すると、内蔵スピーカーは自動的にミュートになります。</p>

Rear Panel



Buttons	概要
3.5mm Tally Light Input	タリライト入力ソケットを使用して、Datavideo の RMC または TB シリーズのデバイスとインターコムシステムのベルトパックを接続できます。
HDMI Output	HDMI ビデオ出力
HDMI ビデオ出力	HDMI ビデオおよびオーディオソース機器を接続します。
USB 2.0 ポート (サービス)	ファームウェアアップグレード専用。ファームウェアアップグレードの詳細については、ファームウェアアップデートの章を参照してください。
SDI Input / Output	HD / SD-SDI 入出力

DC IN 12V	12 V 電源入力
電源 ON / OFF スイッチ	TLM-170V の主電源 ON / OFF スイッチ

OSD メニュー

TLM-170V は OSD メニューシステムを使用して設定できます。OSD メニューを表示するには、MENU ボタンを押します。このメニューシステムは、左/右ボタンを使用して移動します。左右ボタンは、パラメーター値を変更するためにも使用されます。MENU ボタンを押してオプションを選択し、EXIT ボタンを押して OSD メニューを閉じます。

主なオプション	サブオプション	パラメーター		
Picture	Brightness	0 - 100		
	Contrast	0 - 100		
	Hue	0 - 100		
	Offset	0 - 100		
	Sharpness	0 - 100		
	Color Temperature	5500°K		
		6500°K		
		7500°K		
		9300°K		
		User Color	Red Gain	0 - 255
		User Color : 色のカスタマイズ (赤、緑、青の混合) はユーザーカラーモードでのみ可能です。	Green Gain	0 - 255
			Blue Gain	0 - 255
			Red Offset	0 - 511
		Green Offset	0 - 511	
		Blue Offset	0 - 511	
Marker	Center Marker	ON		
		OFF		
	Aspect Marker	OFF		
		16 : 9		
		1.85:1		

		2.35:1	
		4:3	
		3:2	
	Safety Market	OFF	
		95%	
		93%	
		90%	
		88%	
		85%	
		80%	
	Marker Color	Red	
		Green	
		Blue	
		White	
		Black	
	Marker Mat	OFF	
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
6			
7			
Thickness	2		
	4		
	6		
Function	Scan	Zoom	調整する前にスキャンモードを有効にする必要があります。
		Aspect	
		Pixel to Pixel	
	Aspect	Full	
		16:9	
		1.85:1	

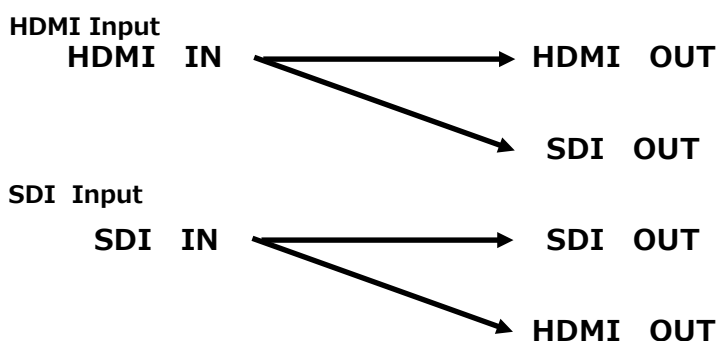
	2.35:1	
	4:3	
	3:2	
Underscan	OFF	
	ON	
Check Field	OFF	
	H	
	V	
Single Color	OFF	
	Red	
	Green	
	Blue	
Zoom	90%	
	80%	
	70%	
	60%	
	50%	
	40%	
	30%	
	20%	
	10%	
Freeze	OFF	
	ON	
DSLR	OFF	
	5D2	
	5D3	
3G Format	Normal	3G フォーマットは SDI モードでのみ有効です。
	GBRA444 10 Bit	
	YCbCrA444 10 Bit	
	YCbCrA422 12 Bit	
	GBR444 12 Bit	
	YCbCr444 12 Bit	

Waveform	Waveform	Multi	
		Y	
		TCBCR	
		RGB	
		OFF	
	Focus Assist	OFF	
		ON	
	Focus Assist Color	Red	
		Green	
		Blue	
		White	
	Focus Assist Level	0 - 100	
	False Color	OFF	
		ON	
	Exposure	OFF	
		ON	
Exposure Level	0 - 100		
Bar	Y		
	RGB		
	Color		
Time Code	OFF	タイムコードは SDI モードでのみ有効です。	
	LTC		
	VITC		
Volume	0 - 100		
Audio	ヒストグラム	OFF	Waveform が Multi に設定されていると、ヒストグラムはデフォルトで有効になります。
		ON	
Audio	Channels	Ch1&Ch2	オーディオチャンネルは SDI モードでのみ有効です。
		Ch 3 & Ch 4	
		Ch5&Ch6	
		Ch7&Ch8	

		Ch9&Ch10	
		Ch11&Ch12	
		Ch13&Ch14	
		Ch15&Ch16	
System	Language	英語	
		中国語	
	HDMI/SDI Convert	OFF	HDMI / SDI 変換を有効にすると、HDMI 入力から SDI 出力または SDI 入力から HDMI 出力が可能になります。
		ON	
	Color Bar	OFF	
		1 0 0 %	
		7 5 %	
	OSD Timer	1 0 s	
		2 0 s	
		3 0 s	
	Image Flip	H	
		V	
		H/V	
	Back Light	0 - 100	
	Fan	Low	
High			
Reset	OFF		
	ON		

クロスコンバート機能

以下に示すのは、HDMI / SDI 変換が有効になっている場合のさまざまな I / O パスです。 HDMI / SDI 変換が有効になっています。

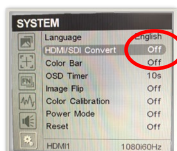


HDMI / SDI 変換が無効の場合、I / O パスは 1 つだけです。 HDMI / SD

HDMI IN → HDMI OUT

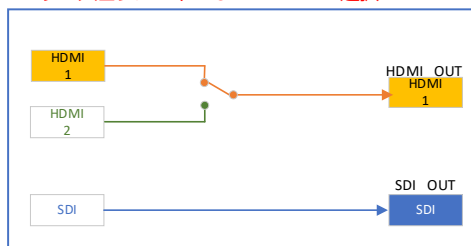
SDI IN → SDI OUT

クロスコンバート機能OFF



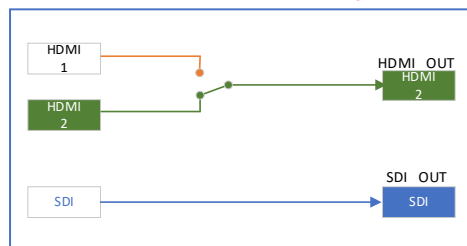
クロスコンバート機能OFF		モニター表示		
OUT信号		SDI	HDMI 1	HDMI 2
HDMI		HDMI 1	HDMI 1	HDMI 2
SDI		SDI	SDI	SDI

クロスコンバート OFF HDMI 1選択



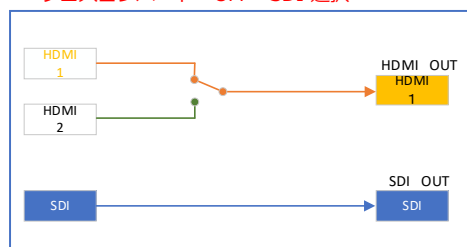
クロスコンバート機能OFFの場合
HDMI 1 を選択⇒HDMI 1 が出力される
SDI出力にはSDIに入力された信号が出力される

クロスコンバート OFF HDMI 2選択



クロスコンバート機能OFFの場合
HDM 2 を選択⇒HDMI 2 が出力される SDI出力にはSDIに入力された信号が出力される

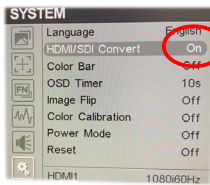
クロスコンバート OFF SDI 選択



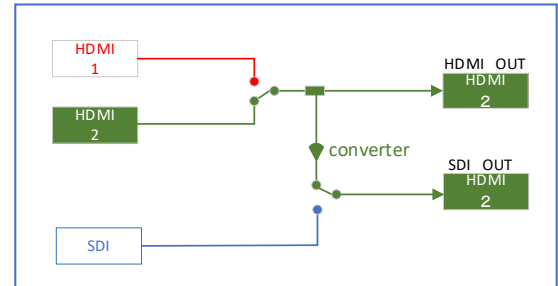
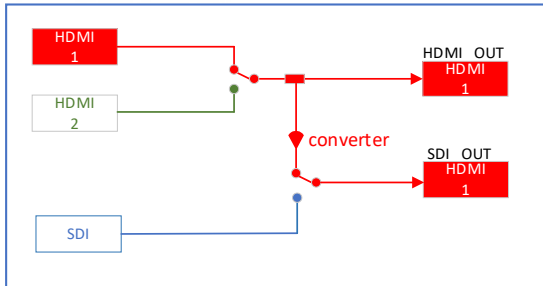
クロスコンバート機能OFFの場合 SDIを選択するとSDI出力にはSDIに入力された信号が出力される この時HDMI出力はHDMI 1 が出力される。 HDMI 2 に信号を入力された場合はHDMIOUTから出力されないHDMI出力信号が必要な場合はHDMI 1 に信号を入力してください

* 2つの出力はアクティブスルーとなっているため、モニター本体の電源をOFFにすると出力信号は送出されません

クロスコンバート機能ON



クロスコンバート機能ON		モニター表示		
OUT信号		SDI	HDMI 1	HDMI 2
HDMI		SDI	HDMI 1	HDMI 2
SDI		SDI	HDMI 1	HDMI 2



クロスコンバート機能ONの場合

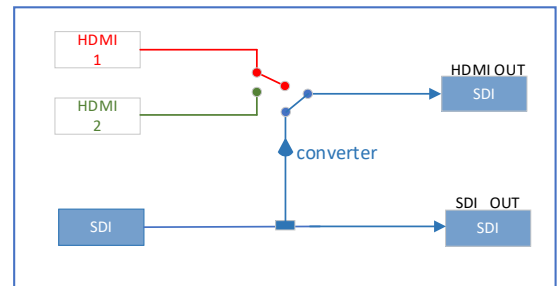
HDMI 1を選択するとHDMI OUT・SDI OUTには**HDMI 1**が出力される。

HDMI 2を選択するとHDMI OUT・SDI OUTには**HDMI 2**が出力される。

SDIを選択するとHDMI OUT・SDI OUTには**SDI**が出力される。

*注意

- 1) モニター画面へ選択されている信号をコンバートします。
- 2) 入力信号を切り替える (SDIからHDMI HDMIからSDI)場合、映像信号を再読み込みする為映像表示がブラックアウトする場合があります。



画像調整

TLM-170V では、明るさ、コントラスト、彩度、色合い、シャープネスなどの基本的な画像設定を調整できます。

詳細設定は、HDMI RGB 範囲、色空間、ガンマ補正、バックライトモード、バックライトレベル、および色温度です。

輝度

画面の明るさを 0~100 の範囲で調整します。

コントラスト

画面のコントラストを 0~100 の範囲で調整します。

飽和

画面の彩度を 0~100 の範囲で調整します。

色合い

画面の色合いを 0~100 の範囲で調整します。

切れ味

画面の色合いを 0~100 の範囲で調整します。

HDMI RGB レンジ

これは HDMI RGB レンジを設定します。

0~255 (RGB フル) : PC モニター

16-235 (RGB Limited) : 標準または HD テレビ

色空間

下のリストからオプションを選択して、XYZ カラースペースを解釈するためのカラー原色の詳細を指定します。

- EBU
- REC709
- SMPTE-C
- Native

ガンマ

これにより、入力ソースに対するガンマ補正が設定されます。

- OFF
- 1.8 (MAC OS)
- 2.0
- 2.2 (Windows)
- 2.35
- 2.4
- 2.6
- 2.8

バックライトモード

用途に応じて適切なバックライトモードを選択してください。

- 標準
- アウトドア
- カスタム ([バックライト]オプションでバックライトのレベルを調整する)

バックライト

バックライトのレベルを 0 から 100 の間で調整します。

色温度

シーンの色温度を選択してください。TLM-170V で利用可能な色温度は以下のとおりです。

- 5500°K (Desktop publishing or printing)
- 6500°K (Usually for ordinary PC use)
- 7500°K
- 9300°K (TV pictures)
- User Color

注：ユーザーカラーモードを選択すると、赤ゲイン、緑ゲイン、青ゲイン、赤オフセット、緑オフセット、青オフセットを調整して色温度を手動で設定できます。

マーカー

アスペクト比はビデオ撮影における重要な要素であり、それはあらゆる画像の幅と高さの比率として定義されます。ビデオにはさまざまな縦横比を使用できます。したがって、撮影中にアスペクト比が異なると何がフレーム内に収まるかを知るために、TLM-をオンにすることができます。

170Vのアスペクトマーカー（別名：ガイドフレーム）を使用すると、マットの上にカットオフが配置される場所を確認しながら、画面全体を記録できます。

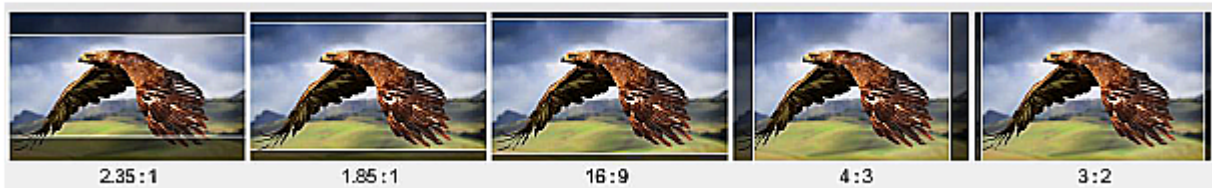
センターマーカー

センターマーカーをオンにすると、画面中央に十字線が表示されます。

アスペクトマーカー

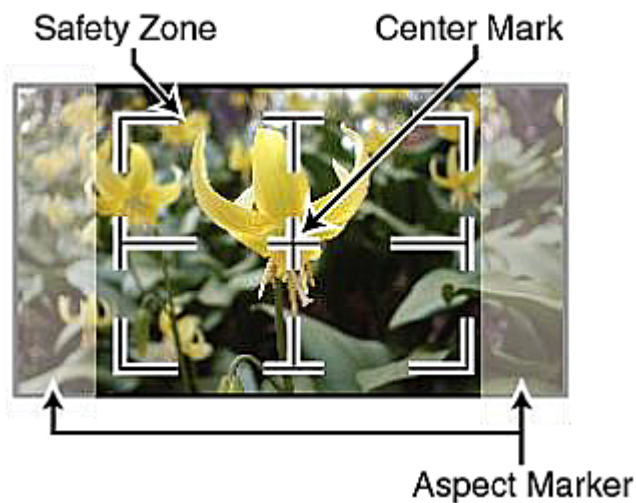
下のリストから選択した縦横比でアスペクトマーカーの表示を設定します。

- ・ OFF
- ・ 16:9
- ・ 1.85:1
- ・ 2.35:1
- ・ 4:3
- ・ 3:2



セーフティマーカー

これは安全ゾーン表示を設定します。これは記録されたビデオの標準表示範囲です。



オプションは以下のとおりです。

- ・ OFF
- ・ 95%
- ・ 93%
- ・ 90%
- ・ 88%
- ・ 85%

80%

マーカー色

ユーザーはアスペクトマーカーに異なる色を適用することもできます。5色のマーカー色は赤、緑、青、白、そして黒です。

マーカーMAT

これは、選択した縦横比でカットオフの上に配置されたマットの透明度を設定します。0から7までを選択します。7は不透明マット、0は最高の透明度です。



アスペクトマーカー線種

アスペクトマーカーの太さを1~7の範囲で設定します。

関数

これにより、スキャンモード、アスペクト比、アンダースキャンモード、H/V遅延、チェックフィールド、ズームなど、TLM-170Vの詳細設定を行うことができます。これらの機能の設定方法の詳細について説明します。次のように：

スキャン

TLM-170Vのスキャンモードを設定します。

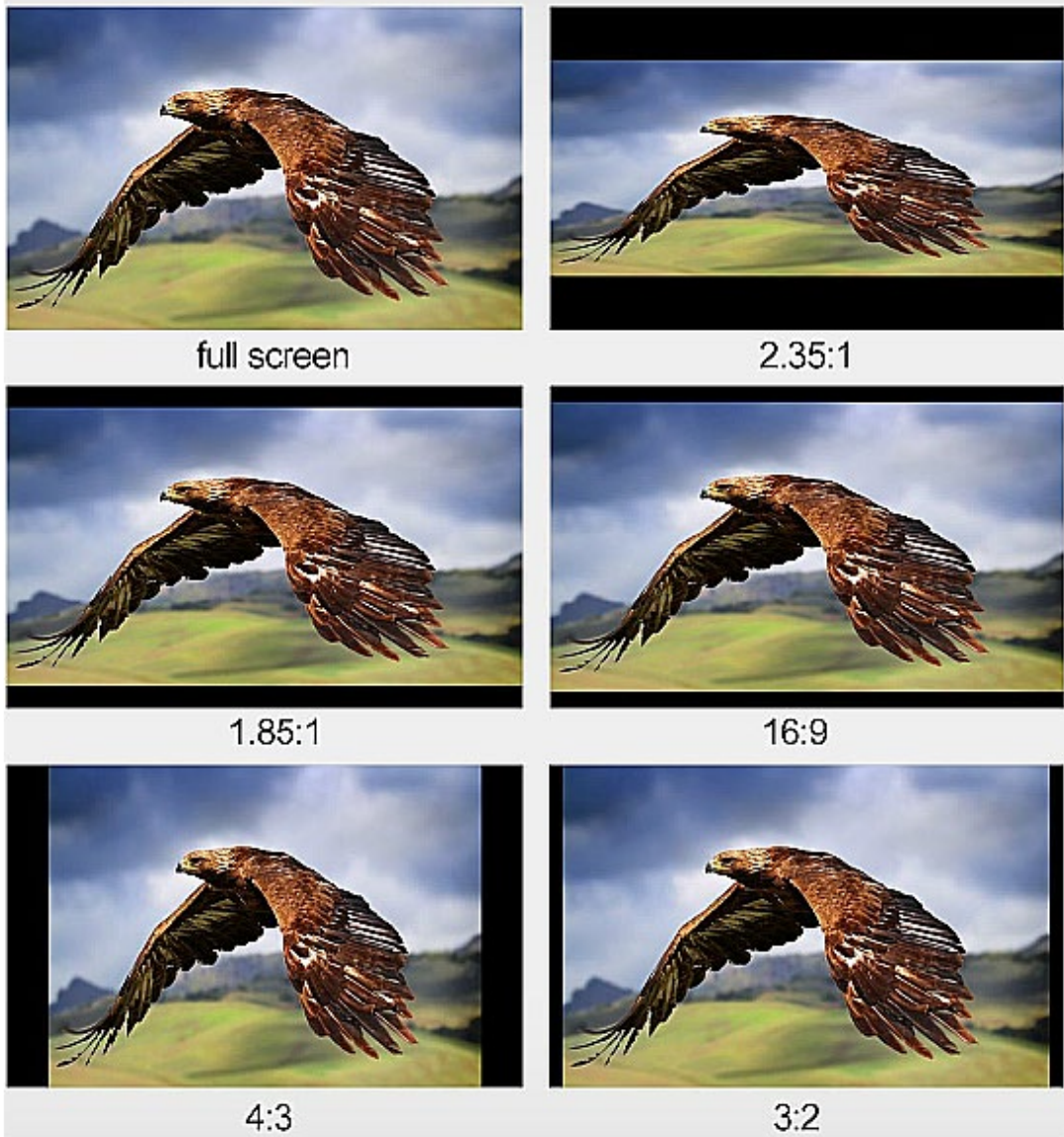
ズーム：TLM-170Vのズーム倍率に合わせて、元の画像を拡大します。

アスペクト：TLM-170Vのアスペクト比に従って画像を表示します。

Pixel to Pixel：特定の解像度または縦横比に合わせて拡大縮小せずに元の画像の解像度を表示します。たとえば、入力ビデオの解像度が1920 x 1080で、モニターの解像度が1280 x 800しかない場合、1920 x 1080のうち1280 x 800に相当する領域のみが表示されます。

アスペクト

アスペクトコントロールを使用すると、モニタのアスペクト比を手動で設定できます。最良の視聴体験を実現するために、入力ビデオのアスペクト比に合わせてスクリーンのアスペクト比を選択することができます。TLM-170Vのさまざまなアスペクト比のビューを下の図に示します。



注意：スキャンモードが pixel to pixel に設定されている場合、縦横比の制御は無効になります。

アンダースキャン

有効にすると、ディスプレイにレンダリングされる画像は画面の物理的な領域よりも小さくなります。これは画像の周囲に境界線を作成します。

H/Vディレイ

H sync と V sync のためにブランキング領域をモニターするために使用されます。

H 遅延モードでは、水平同期が遅延され、水平ブランキング期間が画面に表示されます。

V 遅延モードでは、垂直帰線消去期間が画面に表示されるように垂直同期が遅延されます。

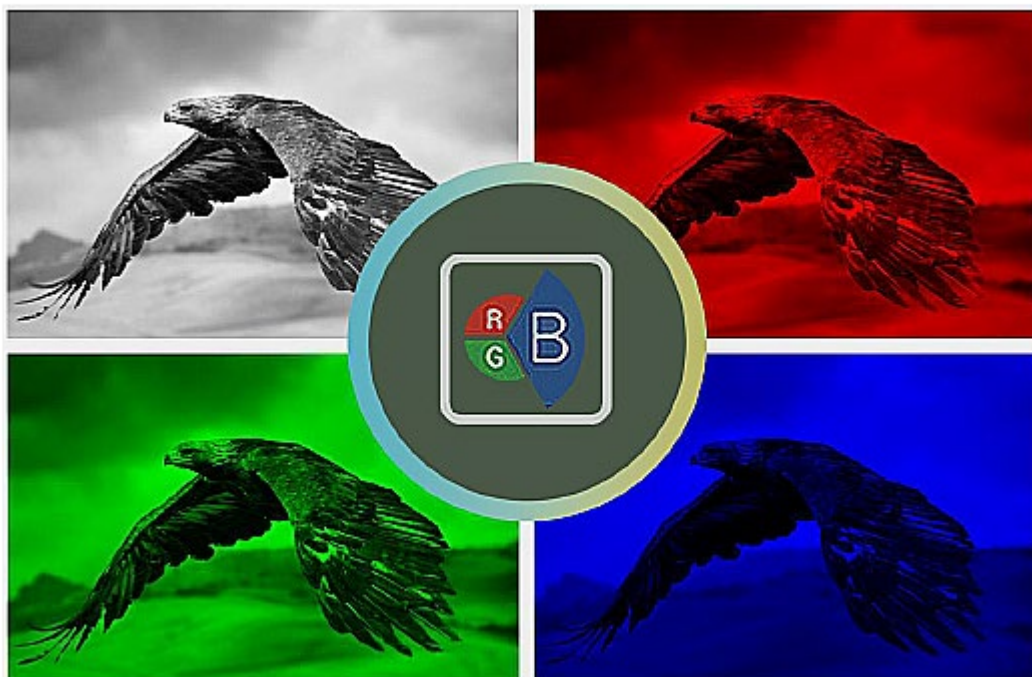
遅延モード

H / V 遅延モードでは、水平と垂直の両方の同期が遅延され水平と垂直の両方のブランキング期間が画面に表示されます。

注：スキャンモードがピクセル間に設定されている場合、H / V 遅延は無効になります。

チェックフィールド

チェックフィールド機能では、必要に応じて、スクリーンキャリブレーション用のユーザーに、赤のみ、緑のみ、青のみのモードを提供します。



まずカラーバーをオンにしてから、チェックフィールドで単色モードをオンにします。これにより、明るさ、コントラスト、彩度、色合い、シャープネスを調整して画面のキャリブレーションを行うことができます。

ズーム

ズーム機能を使用すると、画像を一定の割合（10 - 90%）で拡大できます。

注意：スキャンモードがピクセルごとに設定されている場合、ズーム制御は無効になります。

フリーズ

モニターの画面は有効になるとフリーズします。

DSLR

このオプションは、Canon 5D2 または 5D3 カメラが TLM-170V に接続されている場合に便利です。

波形

TLM-170V では、波形、ベクトルスコープ、ヒストグラム、オーディオレベルメーターなどのさまざまなモニタリング波形と一緒に画像を表示することもできます。

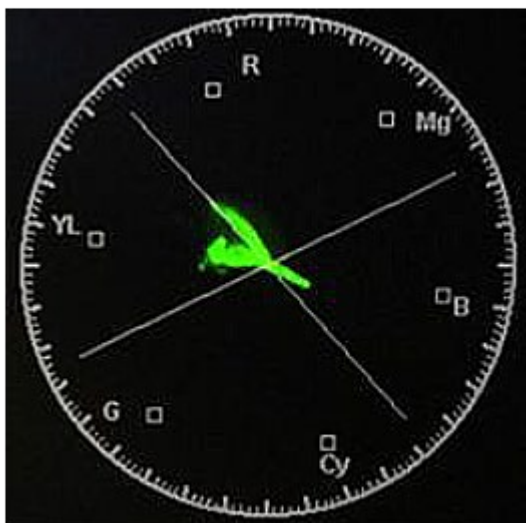
ピーキングフィルタ、偽色、シマウマなどのツールを使用して、画質を向上させることができます。

波形

TLM-170V は、以下のようなさまざまな波形オプションをユーザーに提供します。

- Mult (ベクトルスコープ、YCbCr 波形モニタリング、ヒストグラム、オーディオメーター)
- Y (Y 波形モニタリング)
- YCbCr (YCbCr 波形モニタリング)
- RGB (RGB 波形モニタリングとヒストグラム)
- オフ

注意：Waveform が Multi に設定されている場合ヒストグラムはデフォルトで有効になっています。ベクトルスコープ



ベクトルスコープ

ベクトルスコープは、ビデオ画像の色相や彩度などの色情報を測定するために使用されます。

色相：カラーマーカーは、赤、マゼンタ、青、シアン、緑、黄色です。マーカーの1つに信号が近づいていると、それがどんな色であるかがわかります。

彩度：ベクトルスコープは、色の彩度を示し、中心からの信号の距離がどれだけ彩度が高いかを示します。たとえば、色がこれらのボックスのいずれかに近い場合、それは画像内の色が非常に飽和していることを意味します。

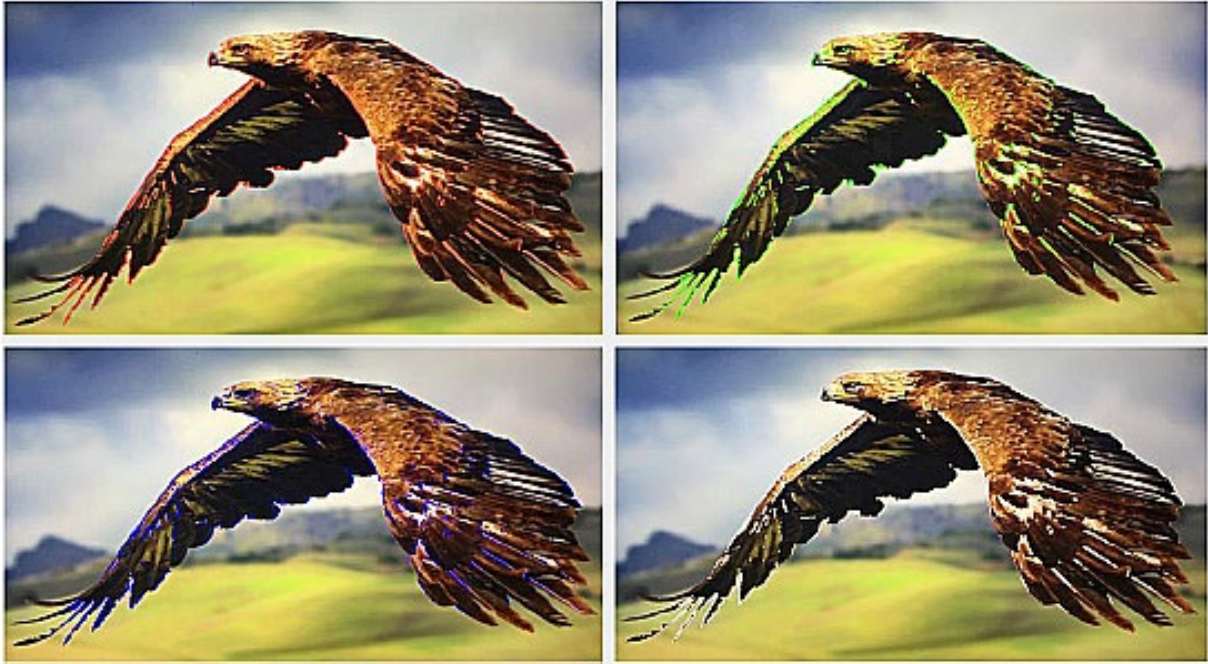
交差する線：黄色と赤の色に向かって上がる線は、人の種類に関係なく肌の色が落ちるはずの肌の色の線です。

波形モニタリングは、露出オーバーなどの範囲外の状態をユーザーに警告するだけでなく、色補正や白黒バランスのための優れたツールとしても役立ちます。

波形トランス

波形の透明度とベクトルスコープを選択します。

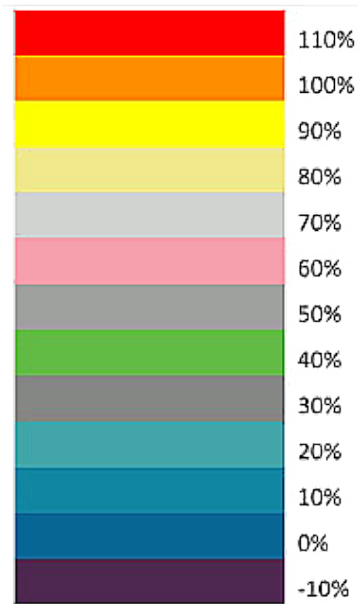
- 50%ブレンド効果
- 25%のブレンド効果
- オフ：不透明
-



ピークフィルター

ピーキングフィルタが有効になると、画像の焦点の被写体の端にカラーラインが配置されます。この機能は、焦点の被写体がハイコントラストで正しく露出されている場合にうまく機能します。TLM-170Vでは、赤、緑、青、白の4種類のアウトライン色があります。

Peaking Level はフィルターの感度を決定します。ピーキングレベルを高い値に設定すると、コントラストの低い部分を含め、より多くの部分がハイライト表示されます。ピーキングレベルを低い値に設定すると、コントラストの高い部分だけがハイライトされます。



下の図は、ピントフィルタを焦点の被写体に適用した画像を示しています。各写真のアウトラインの色が異なることに注意してください。

偽色

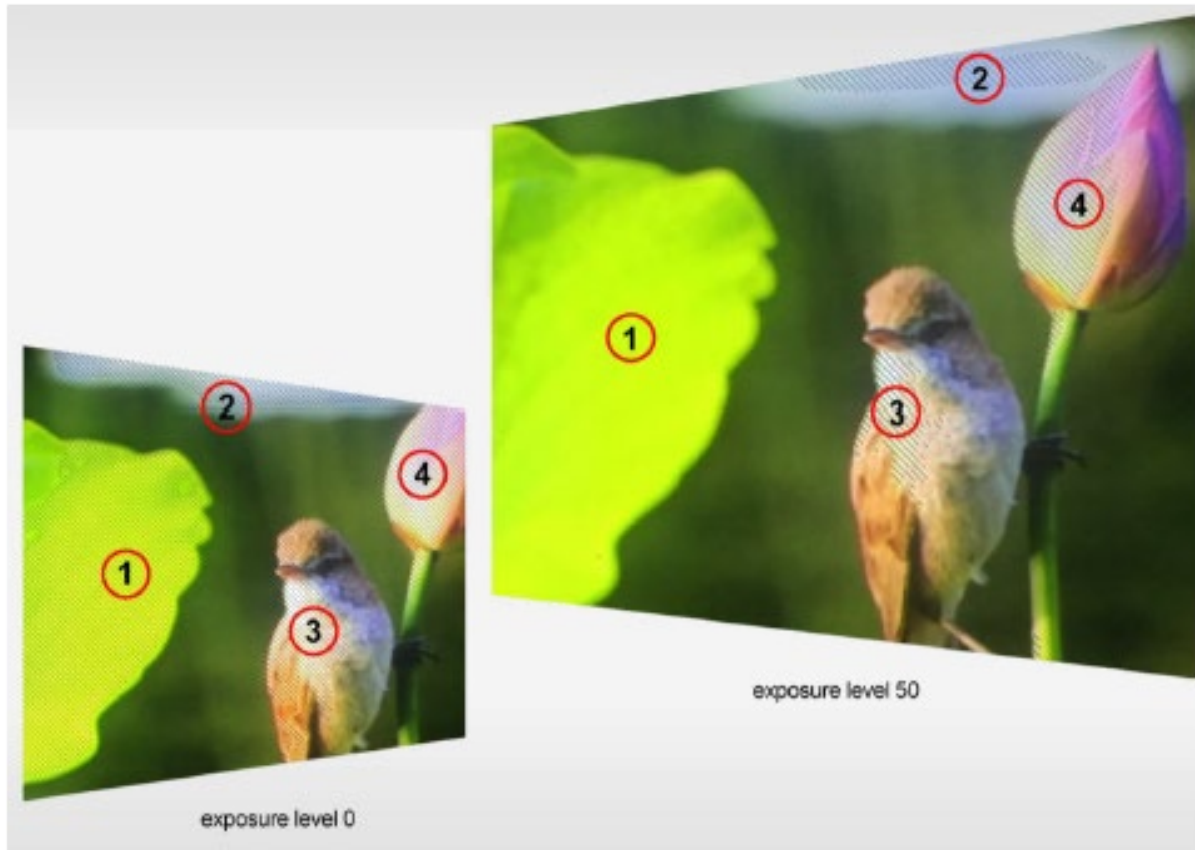
露出補助としても知られていて、いったん有効にされると、偽色機能は明るさの値に基づいて画像の要素の色を変えるでしょう。これにより、高価な外部機器を使用せずに、モニターの露出機能を使用して適切な露出を実現できます。

この機能を最大限に活用するには、まず以下のカラーチャートを理解する必要があります。

たとえば、偽色が適用されたときに 56IRE の露出レベルを持つ領域は、モニタ上でピンク色として表示されます。したがって、露出を大きくすると、その部分の色が灰色に変わり、次に黄色になり、露出オーバーの場合は最後に赤に変わります。

青は露出不足を示します。

偽色が適用された元の画像の例は、下の画像の左側に表示されています。



暴露

露光機能をオンにすると、特定のレベルに露光されている画像の一部にゼブラパターンが重ねて表示されます。このようにして、画面に表示される画像の露出は、露出レベル（0 - 100）を変更することによってモニター上で適切に調整できます。

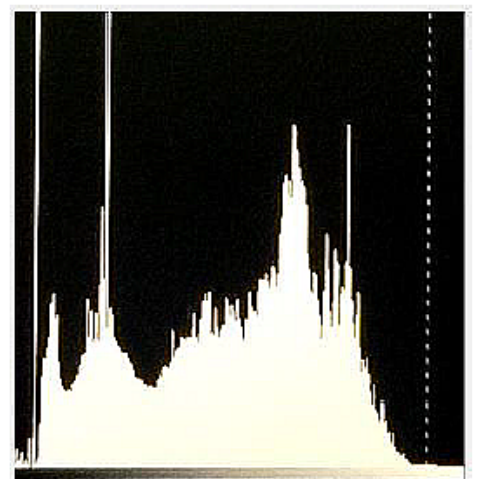
ヒストグラム

ヒストグラムは、画像全体の露出を改善するのに役立つ優れたツールです。

Y

Yヒストグラムまたは輝度ヒストグラムは、画像内の人間の目に知覚される輝度分布を表すグラフです。

明度ヒストグラムを作成するには、まず画像を個々のピクセルに分割してから、各ピクセルがそのピクセルの3色の加重平均に基づく明度になるように変換されます。緑、赤、青のチャンネルはそれぞれ、知覚される光度の59%、30%、11%を占めます。これは、人間の目が青や赤の光よりも緑の光に敏感だからです。最後に、次の図に示すように、各輝度レベルにいくつのピクセルがあるかをカウントすることによって、明度ヒストグラムが作成されます。

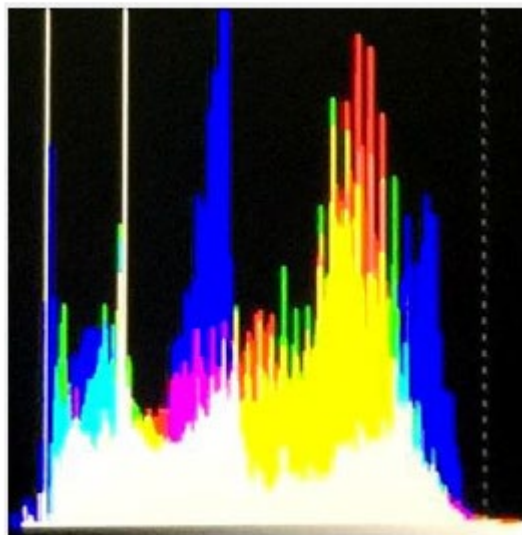


RGB

RGB ヒストグラムは、画像全体の全体的な明るさを表すグラフです。

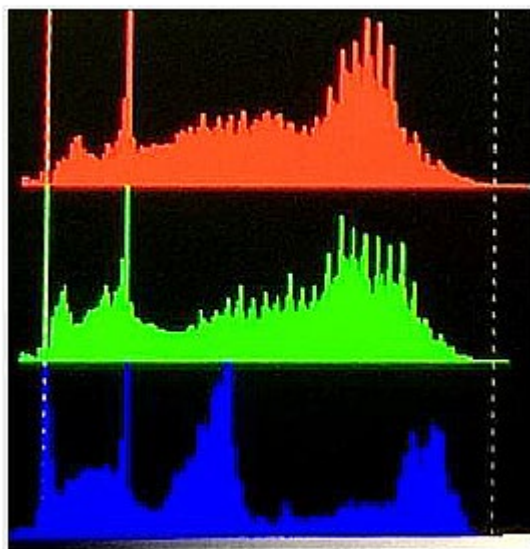
どのデジタル画像でも、個々の色は赤、緑、青の光を 0 から 255 の範囲の明るさで表される各光と組み合わせることによって作られます。したがって、この方法で生成される色は赤の混合に基づく特定の明るさの値を持ちます。画像全体の緑と青、および画像内のすべての異なる色の輝度値は、RGB ヒストグラムと呼ばれるヒストグラムで表されます。

TLM-170V では、下の図に示すように、RGB ヒストグラムがカラーオーバーレイで表示されます。



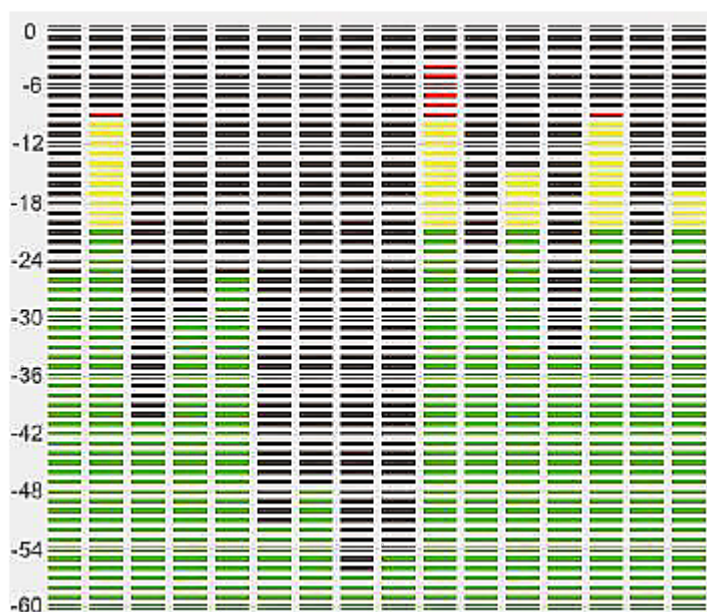
色

ヒストグラムをカラーに設定すると、1つの赤いヒストグラム、1つの緑色のヒストグラム、1つの青いヒストグラムが表示されます。各カラーヒストグラムは、基本的にその色の強度が画像全体にどのように分布しているかを表したもので、個々のカラーチャンネルの明るさと露出を評価できます。カラーヒストグラムの例については、以下の図を参照してください。



オーディオ

音量オプションは入力ビデオの音声レベルを設定します。これは、内蔵音声レベルメーターを有効にすることで TLM-170V 上で視覚的に見ることができます。



注意：モニターが SDI モードの場合、16 チャンネル表示されます。 HDMI モードでは、2 チャンネルしかありません。

システム

システムサブメニューでは、以下のことが可能になります。

1. OSD メニューの言語を変更する
2. クロスコンバージョンを有効にする
3. カラーバーをオンにする
4. OSD オン時間を設定します
5. 画像を反転する
6. カラーキャリブレーションを選択
7. スタンバイ電源モードを切り替える
8. デバイス全体の設定をリセットします

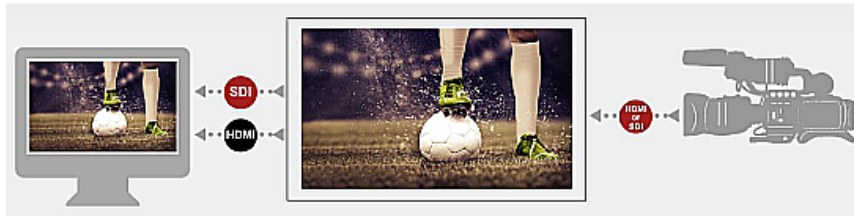
言語

中国語と英語を切り替えます。

クロスコンバージョン

HDMI / SDI 変換を有効にすると、HDMI 入力を SDI 出力に、または SDI 入力を HDMI 出力に配信できます。

注意：HDMI / SDI 変換が無効になると、入力に対応する出力インターフェースに配信されます。したがって、HDMI IN ビデオは HDMI OUT に接続されたモニターにのみ表示され、SDI IN ビデオは SDI OUT に接続されたモニターにのみ表示されます。



カラーバー

使用可能なオプションは以下のとおりです。

OFF : カラーバーを無効にします

75%または 100%カラーバー

OSD タイマー

これは OSD の ON 時間を設定します。タイマーがタイムアウトすると、OSD メニューは自動的にオフになります。

- 10s
- 20s
- 30s

イメージフリップ

Image Flip を使用すると、さまざまな向きで画像を表示できます。V モードを選択すると、画像が上下逆になります。

H モードは画像を横方向に反転します。垂直画像と水平画像を同時に反転するには、単純に H / V モードを選択します。

以下の図は、上記の方向を示しています。



Image Flip OFF



V Mode



H Mode



H/V Mode

カラーキャリブレーション

この機能を使用するには、キャリブレーションプローブと CMS ソフトウェアを含む Lightillusion の LightSpace カラーマネージメントシステム (CMS) を追加購入する必要があります。TLM-170V は CAL、PRO および XPT バージョンでのみ動作します。 <https://www.lightillusion.com/lightspace.html> にアクセスしてください。

次の章の CMS カラーキャリブレーションプロセスを参照してください。

電力モード

これは電源スタンバイモードを有効/無効にします。

リセット

デバイスを完全にリセットするには ON を選択します。

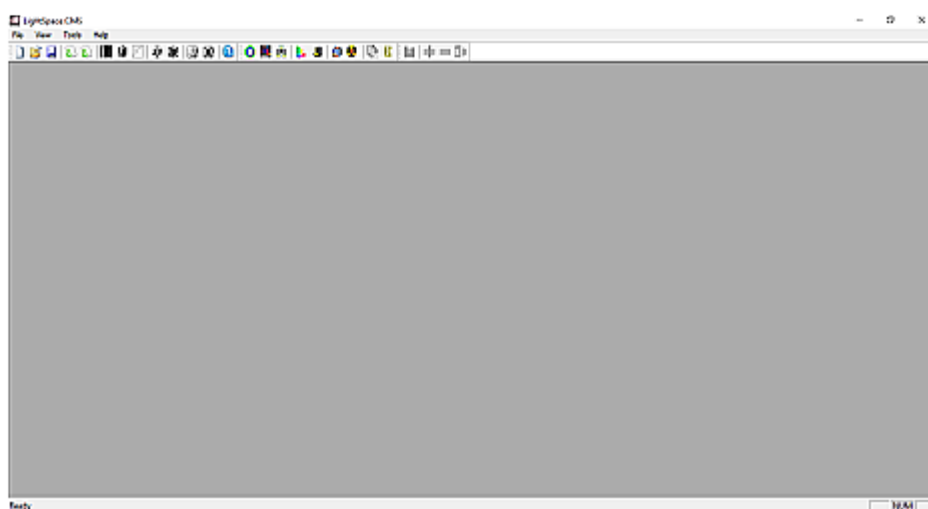
第3章

カラーマネージメントシステム - キャリブレーションプロセス

この章では、Lightillusion の CMS ソフトウェアを色補正に使用する方法を紹介します。キャリブレーションプロセスを開始する前に、まず CMS ソフトウェアをインストールして登録する必要があります。キャリブレーションデバイスを PC またはラップトップに接続してから、そのドライバをインストールします。キャリブレーション環境が正しく設定されたら、以下の手順に従ってモニターのカラーキャリブレーションを開始してください。

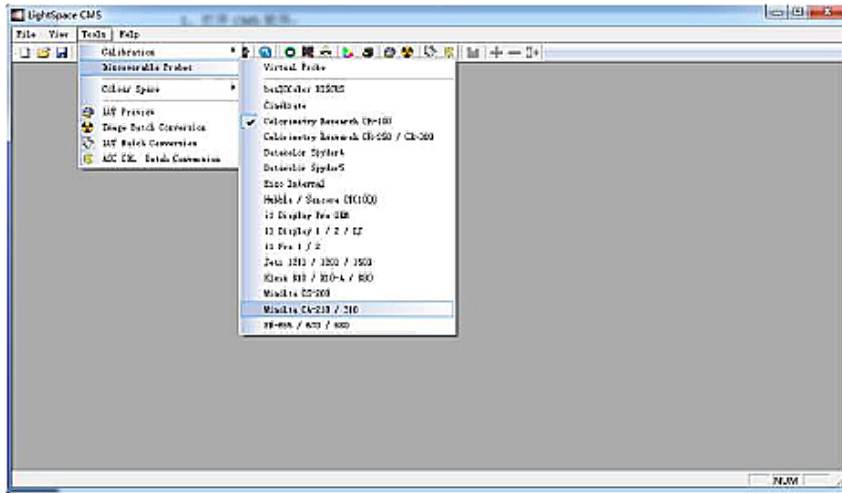
1. CMS ソフトウェアを開く

CMS ソフトウェアアイコンをダブルクリックして CMS ソフトウェアを開きます。



2. 接続されている「プローブ」を選択します

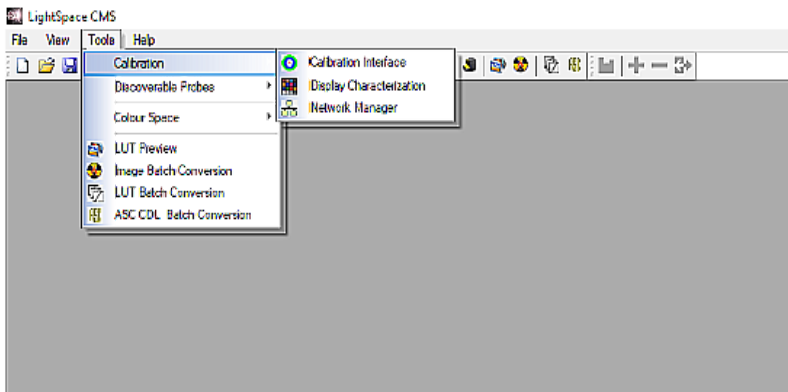
CMS でサポートされているカラーキャリブレーションデバイスは、[ツール]□[検出可能なプローブ]のドロップダウンメニューに一覧表示されています。PC またはラップトップに接続されているカラーキャリブレーションデバイスを選択してください。また、不要なデバイスの選択を解除します（キャンセルするには、選択したデバイスをもう一度クリックします）。



3. 「プローブ」との通信を確立する

2 番目のステップでカラーキャリブレーションデバイスを選択した後、プローブと PC 間の通信を手動で確立する必要があります。

[ツール]→[キャリブレーション]→[キャリブレーションインターフェイスまたはディスプレイの特性評価]を選択

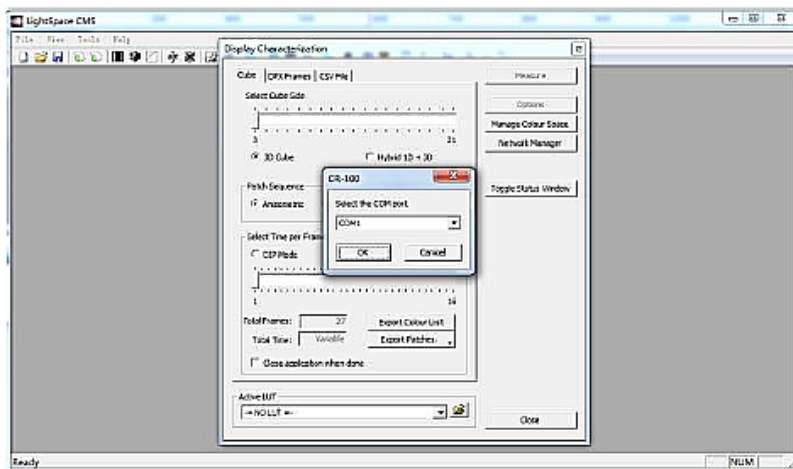


CMS はプローブを検出するはずで、COM ポート選択のためのダイアログボックスがポップアップします。以下の例では、プローブのモデル番号は CR-100 です。

PC と接続するための COM ポート番号を選択してください。

4. TLM-170V モニターを接続します

TLM-170V を PC またはラップトップの HDMI ポートに接続し、モニターの電源を入れてコンピューターの出力を拡張出力モードに設定します。次にグラフィックコントロールパネルを開き、PC の HDMI 出力を RGB フルレンジに設定します。



5. TLM-170V で HDMI RGB 範囲を設定します。

画像選択 HDMI RGB 範囲 0 - 255

6. キャリブレーションの前にモニターを温めます。

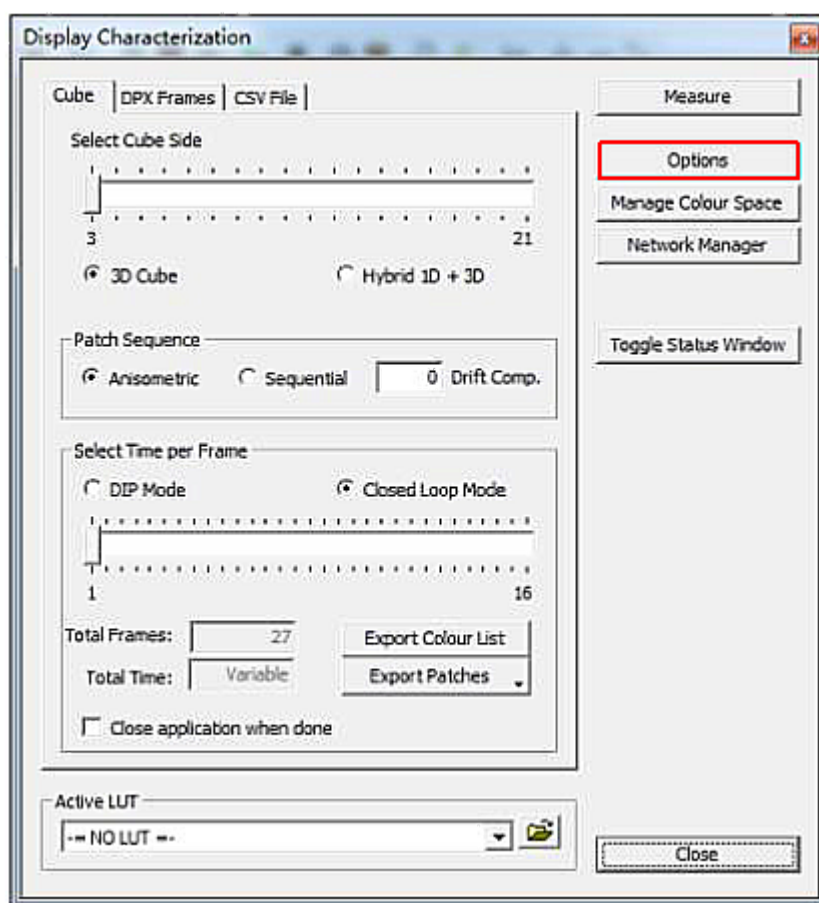
モニターとカラーキャリブレーションデバイスの電源が入っていることを確認し、約 30 分間動作させたままにします。

7. TLM-170V モニタでカラーキャリブレーションモードを有効にします。

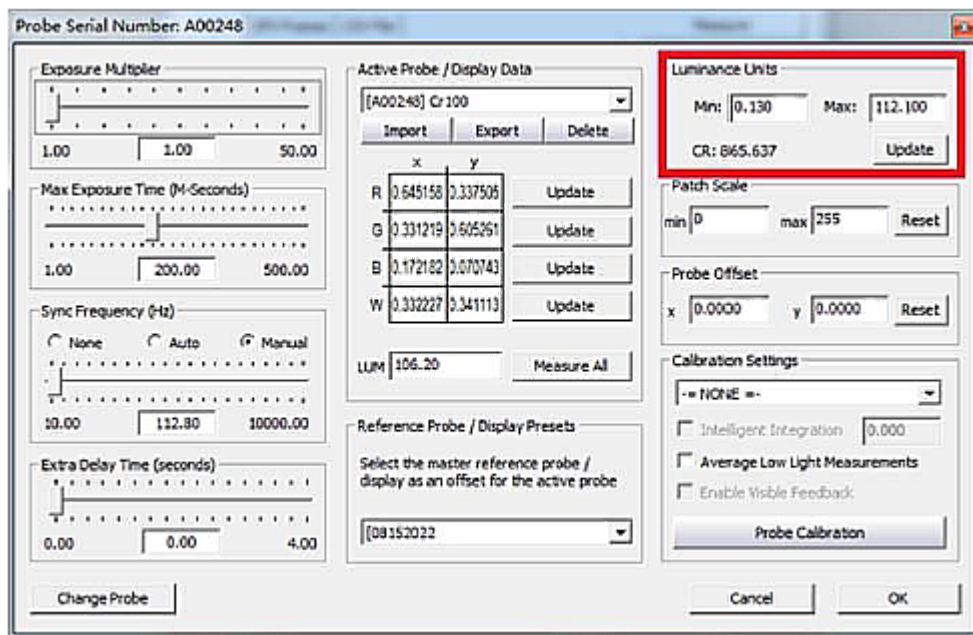
TLM-170V の OSD メニューを開き、システム カラーキャリブレーションの順に進み、オンを選択してください。

輝度調整（バックライトを調整する）。

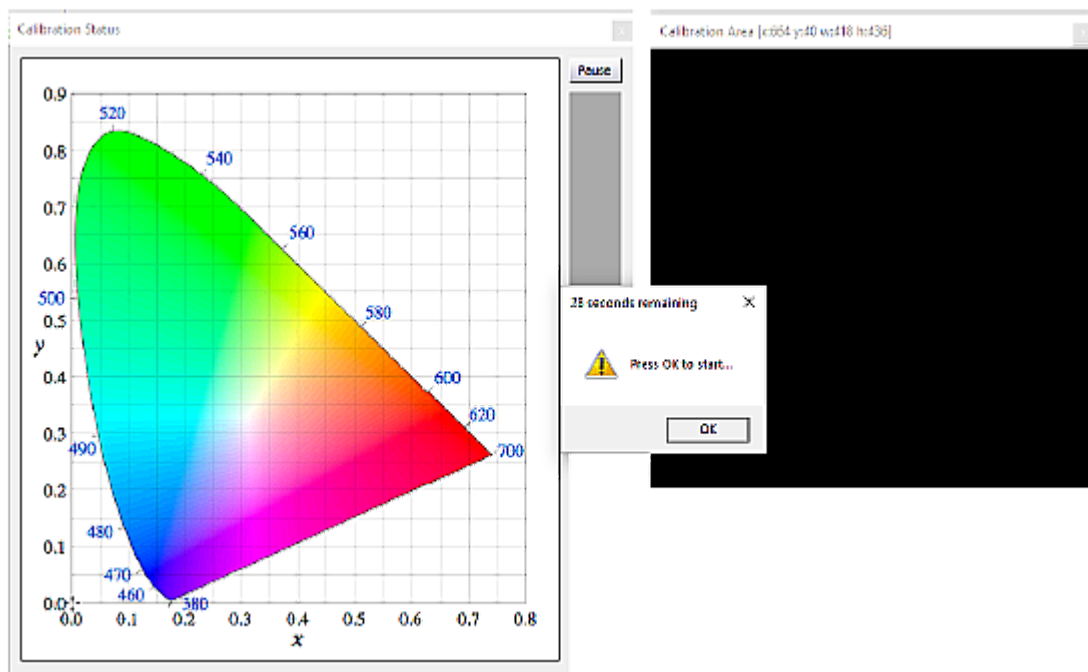
LightSpace CMS の UI で、[ツール]→[キャリブレーション]→[表示特性]の順にクリックして、[表示特性]ウィンドウを開きます。



す。

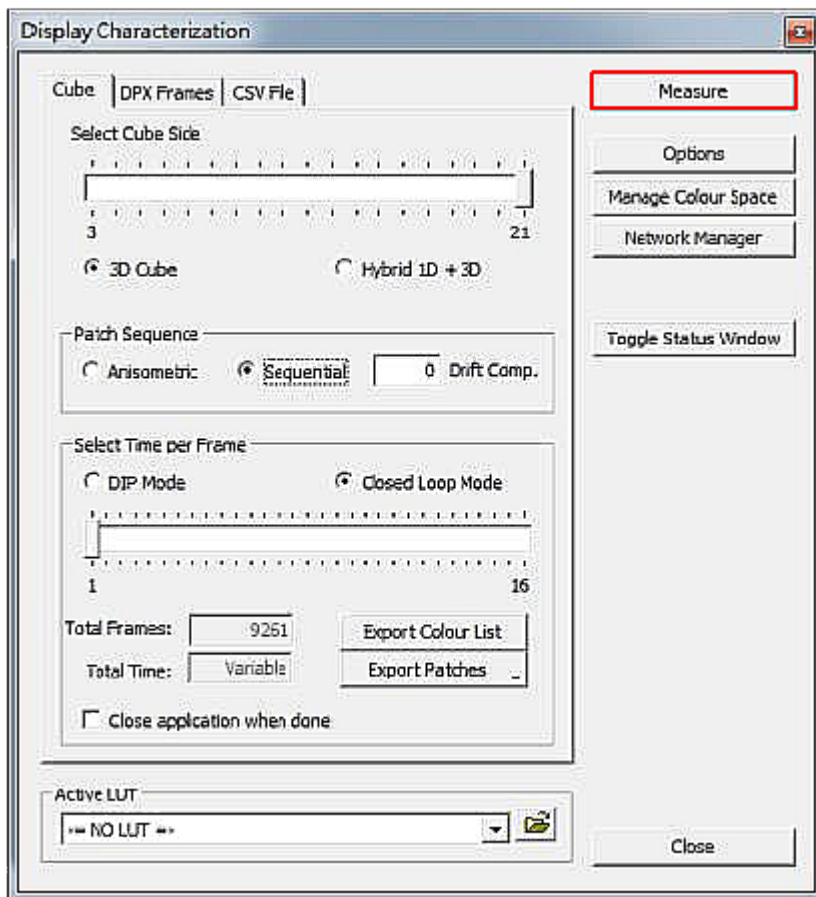


モニタのバックライト値を調整して、上のウィンドウの右上にある[輝度単位]ペインの[更新]ボタンをクリックします。Update ボタンをクリックするとすぐに、Calibration Status ウィンドウと Calibration Area およびダイアログボックスが表示されます。校正エリアを TLM-170V にドラッグします。最後にプローブをできるだけキャリブレーションエリアに向けてから、ダイアログボックスの OK ボタンをクリックしてキャリブレーションを開始します。Luminance Units ペインの MAX 値が 80~120 の範囲になるまで、この手順を繰り返します。MAX 値を 100 に近ければ近いほど、TLM-170V のキャリブレーションは良好になります。

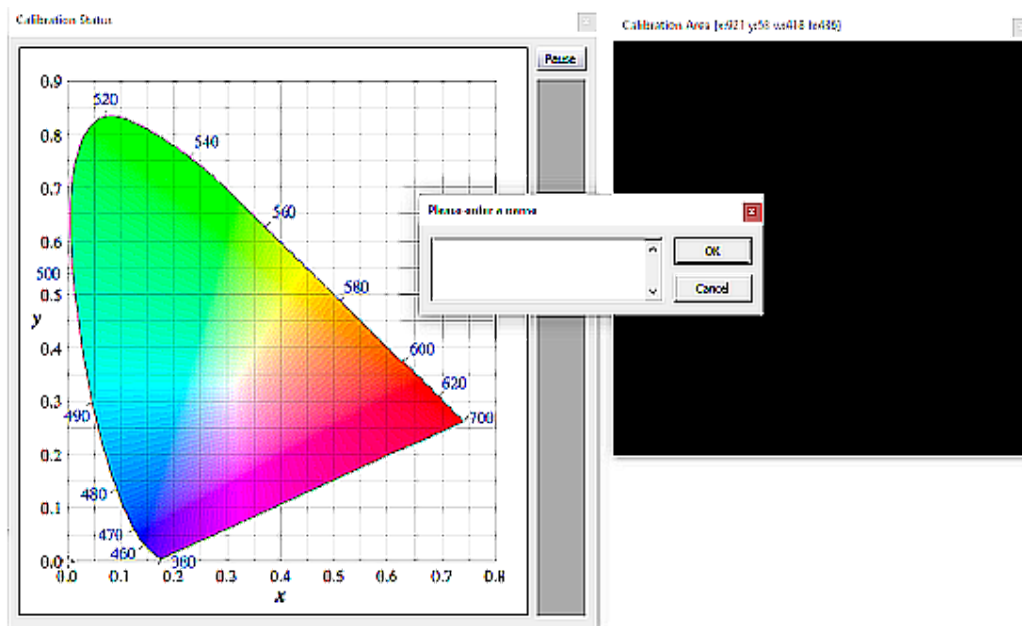


8. カラーキャリブレーション

Display Characterization ウィンドウ (Tools □ Calibration □ Display Characterization) で、測定される総フレーム数が 9261 になるように、Select Cube Side スライダーを 21 にスライドさせます。Patch Sequence を Sequential に設定し、Frame per Time を Closed Loop モードに設定します。



Measure ボタンをクリックすると、Calibration Status ウィンドウが Calibration Area とダイアログボックスと共に表示されます。校正エリアを TLM-170V にドラッグします。最後にダイアログボックスにこの特定のキャリブレーションの名前を入力し、プローブをできるだけキャリブレーションエリアに向けてから OK ボタンをクリックしてキャリブレーションを開始します。9261 点の測定を実行するのに約 1 時間かかることに注意してください。



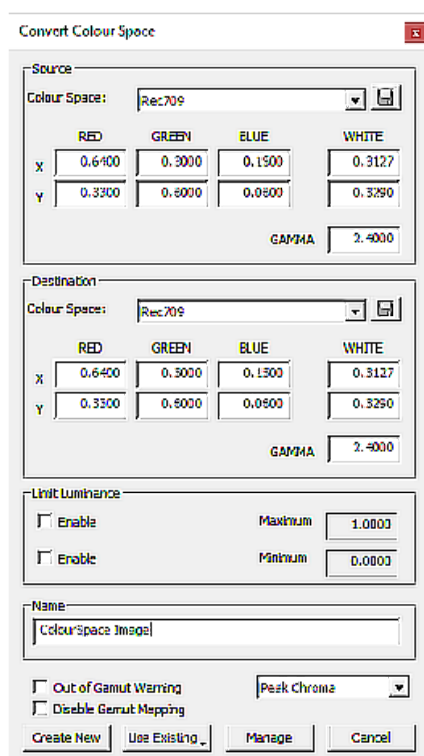
9. 3D キューブカラーキャリブレーションファイルを作成する

[ツール]→[カラースペース]→[カラースペースの変換]の順にクリックして、[カラースペースの変換]ウィンドウを開きます。[Source]ペインと[Destination]ペインで、色空間に Rec709 を選択します。

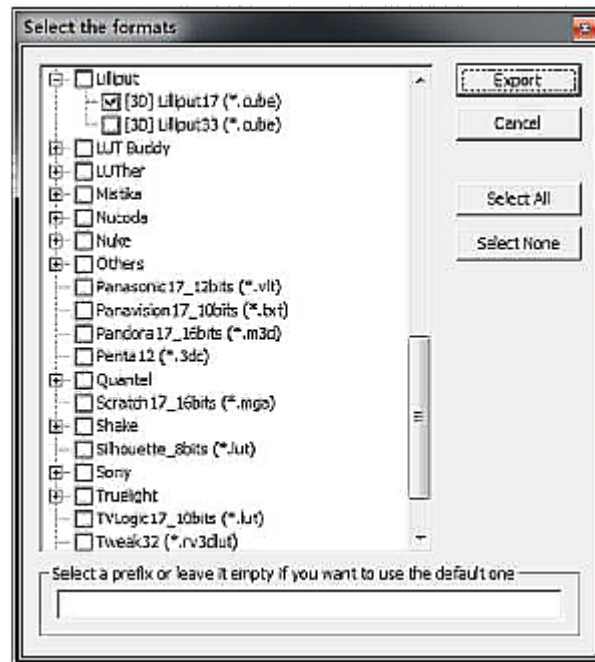
[名前]テキストボックスに、3D キューブカラーキャリブレーションファイルの名前を入力します。残りの設定は、次の図に示すように構成する必要があります。色変換データを生成するには、[新規作成]ボタンをクリックします。

次に「ファイルロエクスポート」をクリックしてから、「[3D] Lillput 17 (*.cube)」フォーマットを選択します。

最後にエクスポートボタンをクリックして 3D Cube ファイルを USB メモリにエクスポートします。



次に「ファイルロエクスポート」をクリックしてから、「[3D] Lillput 17 (*.cube)」フォーマットを選択します。最後にエクスポートボタンをクリックして 3D Cube ファイルを USB メモリにエクスポートします。



10. 3D Cube ファイルをモニターにインポートします

エクスポートした 3D キューブファイルの名前を「lcd.cube」に変更して、USB メモリに保存します。USB サムを TLM-170V の SERVICE ポートに挿入すると、3D CUBE ファイルをモニタに書き込むかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。カラー調整プロセスは、3D CUBE ファイルがモニタに正常に書き込まれた後に完了します。

第4章

ファームウェアアップデート

Datavideo は通常、新機能を含む新しいファームウェアをリリースしたり、時々バグ修正を報告しています。お客様は、TLM-170V ファームウェアを希望どおりにダウンロードするか、最寄りの販売店または販売店に連絡して支援を求めることができます。

このセクションでは、完了までに約 20 分かかるファームウェアアップグレードプロセスの概要を説明します。

既存の TLM-170V 設定はファームウェアアップグレードプロセスを通して持続するはずですが、これは応答しないユニットという結果に終る場合があるので一度始められたら中断されるべきではありません。

TLM-170V でファームウェアを正しくアップグレードするには、次のものがが必要です。

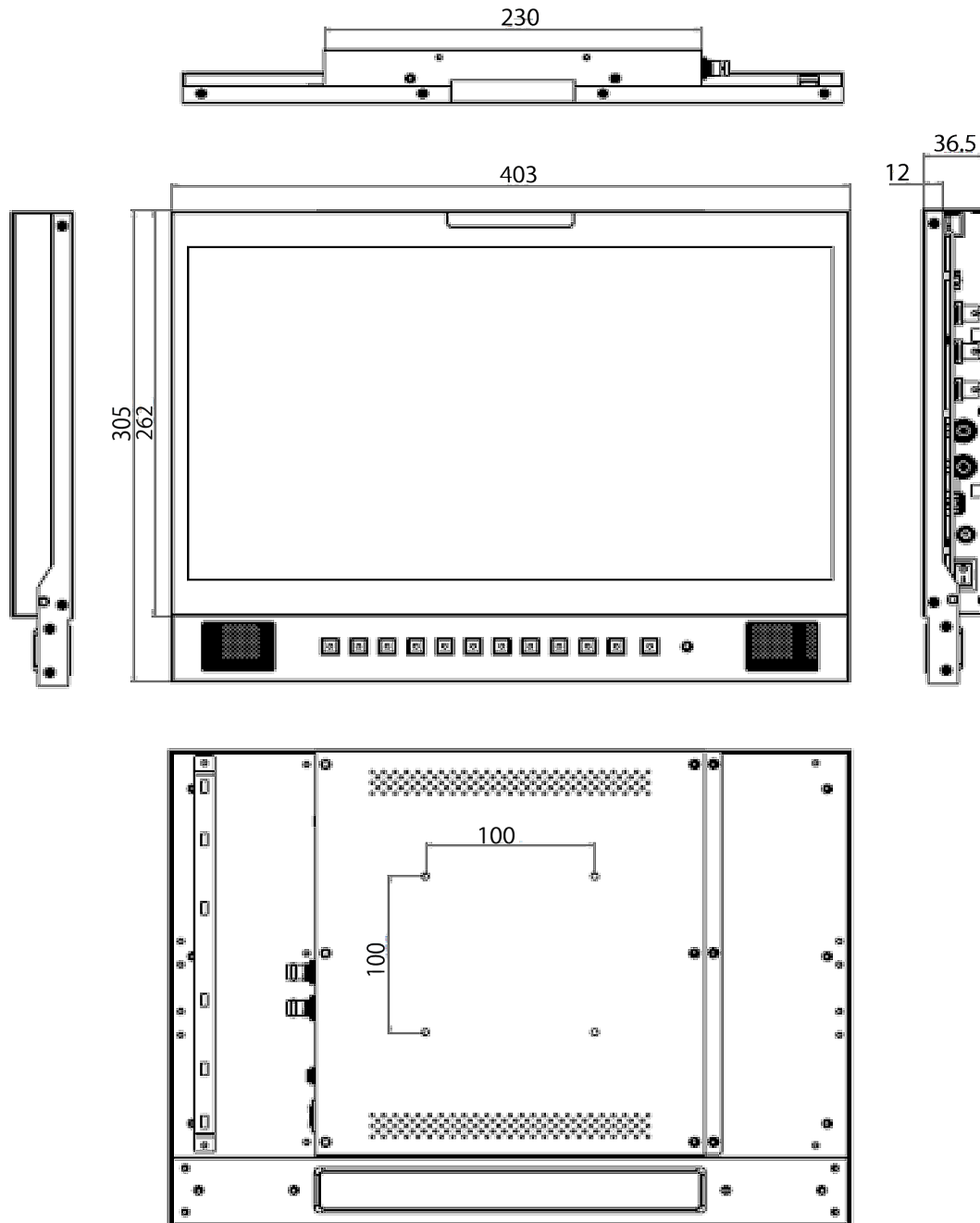
- 最新の TLM-170V ファームウェアバージョン
- USB 2.0 ポータブルドライブ
- USB A ケーブル

TLM-170V ファームウェアを更新する

- 1.提供されている zip アーカイブまたは rar フォルダを解凍します。
2. USB 2.0 メモリーの内容をフォーマットします。
- 3.解凍したファイルを USB 2.0 メモリーに転送またはコピーします。ファイル名が MSTFLASH.bin に変更されていることを確認してください。
4. USB 2.0 メモリーをモニターの背面にある SERVICE というラベルの付いた USB 2.0 ポートに差し込みます。
5. TLM-170V を再起動すると、アップデートが自動的に進行します。
6. TLM-170V Monitor はプロセスの最後に自動的に再起動します。

第5章 外形図

TLM-170V 寸法



TLM-170V 本体質量 3.9kg

TLM-170V 仕様表

LCD	サイズ	17.3型
	解像度	1920×1080
	コントラスト比	800 : 1
	視野角	水平・垂直 170°
	輝度	300 cd/m ²
本体サイズ	W:403 H:305 D:36.5 (mm)	
ビデオ入力	HDMI×2 SDI×1	
ビデオ出力	HDMI×1 SDI×1	
SDIフォーマット	1920x1080p 50/59.94/60 1920x1080p 23.98/23.98sf/24/24sf/25/25sf/29.97/29.97sf/30/30sf 1920x1080i 50/59.94/60 1280x720p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 720x480i (NTSC)	
HDMIフォーマット	1920x1080p 50/59.94/60 1920x1080p 23.98/24/25/29.97/30 1920x1080i 50/59.94/60 1280x720p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 720x480i (NTSC) 720x576i (PAL)	
オーディオインプット	SDI/HDMI Embedded Audio, 48 kHz sampling	
オーディオアウトプット	Analog stereo (Phone Jack) Speaker x 2 (3W x 2)	
Tally Input	Tally Port x 1	
電源	DC 12-18 V	
消費電力	≤32 Watts	
動作温度	0°C ~ 50°C	
湿度	10 - 80%	

2019年5月21日