

4K 対応 4U ラックマウント型
10 インチワイド液晶 2 連モニター

TLM-102K



取扱説明書

datavideo
JAPAN

目次

内容物	2
概要	2
特長	2
各部の名称と機能	3
OSD メニュー	8
ピクチャー設定 (Picture)	9
機能 (Function).....	11
ウェーブフォーム (Waveform).....	13
オーディオ (Audio).....	17
システム (System).....	17
ファームウェアアップデート	19
外観図	20
TLM-102K の取り付け方法	21
仕様	23

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: <https://datavideo.jp/>

内容物

製品には下記の部品が含まれます。いずれかの部品が同梱されていない場合は、取扱店まですぐにご連絡下さい。

番号	品名	数量
1	4K 対応 10 インチワイド液晶 2 連ビデオモニター(TLM-102K)	1
2	AC/DC 変換アダプタ DC 12V/3A (AC ケーブル付)	1
3	タリ-接続用 D-Sub 15pin オスコネクター (フードシエル付)	1
4	ネジ(φ3.0×6.0mm)	2
5	ネジ(M5×10mm)	4
6	取扱説明書 (本書)	1

概要

TLM-102K (4K デュアル 10 インチモニター)は、放送品質のモニタリング用途向けに設計された、4RU ラックマウント型のデュアルモニターです。

TLM-102K の 4RU ラックデザイン、SDI および HDMI の入力・出力、さまざまな取り付け方法により、ライブ中継車、現場でのモニタリング、ビデオウォールなどの多様な用途に最適なソリューションとなります。

TLM-102K は、優れた表示品質と高度な補助機能により、高品質で使いやすい視聴体験をユーザーに提供します。

特長

- 1920×1200 IPS パネル解像度を備えた 4K デュアル 10 インチモニター
- 4RU ラックマウント対応のデュアルモニター
- 12G-SDI ビデオ入力およびループスルー出力に対応
- HDMI 2.0 ビデオ入力およびループスルー出力に対応
- タイムコード、波形モニター、ベクトルスコープ、オーディオレベルメーター、ピーキングフィルター、ズーム、ピクセル等倍表示、アンダースキャン、チェックフィールドなど、さまざまな機能を備えた OSD メニューに対応
- 各モニターごとに輝度、コントラスト、色の彩度、LED バックライトレベルを個別調整可能
- 色温度メニューオプションには、4 つのモード(6500K、7500K、9300K、ユーザー定義)を搭載
- フロントパネルにヘッドフォンジャックを装備
- 15 ピンタリ-入力インターフェースに対応
- ユーザー定義の機能ボタン F1 および F2 をサポート

各部の名称と機能

■ フロントパネル



1	ヘッドホンジャック	5	EXIT ボタン
2	電源ボタン	6	メニューダイヤル
3	インプットセレクトボタン	7	10.1 インチ 1920x1200 IPS パネル
4	ファンクションボタン (F1/F2)		

* 画面右側も同様です

	<p>ヘッドホンジャック (3.5 mm)</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されます。オーディオ音量を調整するには、メニューパス「Main Menu > Audio > Volume」に従って操作してください。</p>
	<p>電源ボタン (モニター別)</p> <p>このボタンでモニターの電源をオン/オフします。</p> <p>主電源の接続口は、TLM-102K の背面にあります。</p>

	<p>INPUT (入力ボタン)</p> <p>モニターに表示する入力ソース(SDI または HDMI)を選択するには、このボタンを押します。なお、ループスルーポート(背面パネル参照)を外部モニターに接続することで、アクティブな入力映像ソースを外部でも表示することができます。</p>
	<p>ファンクションキー(F1/F2 ショートカットキー)</p> <p>F1/F2 ショートカットキーを押すと、指定された機能設定メニューにアクセスできます。デフォルトの機能設定メニューは以下の通りです：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・F1: Scan(スキャン) ・F2: Waveform(波形) <p>ボタン機能のカスタマイズ</p> <p>ユーザーは、F1/F2 ショートカットキーに割り当てられる機能設定メニューを自由にカスタマイズまたは再割り当てすることができます。</p> <p>カスタマイズ手順は以下の通りです：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. いずれかのショートカットキー(F1 または F2)を約 3～5 秒間押し続けると、モニター上にポップアップの機能リストが表示されます。 ポップアップ機能リストには以下の項目が含まれます： <ul style="list-style-type: none"> ・Center Marker(センターマーカ) ・Aspect Marker(アスペクトマーカ) ・Check Field(チェックフィールド) ・Underscan(アンダースキャン) ・Scan(スキャン) ・Aspect(アスペクト) ・DSLR ・Freeze(フリーズ) ・H/V Delay(H/V デレイ) ・Peaking(ピーキング) ・False Color(フォルスカラー) ・Exposure(露出) ・Histogram(ヒストグラム) ・Level Meter(レベルメーター) ・Waveform(波形) ・Time Code(タイムコード) 2.メニューノブを左右に回して、ポップアップ機能リスト内の項目を移動します。 3.メニューノブを押して、ステップ 1 で選択したショートカットキーにハイライトされた機能設定メニューを割り当てます。 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>ボタンリセット</p> <p>F1/F2 ボタンを工場出荷時の設定にリセットするには、以下の手順に従ってください。</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. OSD メニューを開き、「SYSTEM(システム)」に移動します。 2. MENU ノブを押して「SYSTEM」サブメニューを選択します。 3. 「RESET(リセット)」オプションまで下に移動し、MENU ノブを押して選択します。 4. 再度 MENU ノブを押して、リセットを実行します。 <p>注意:リセットオプションを実行すると、TLM-102K のすべての設定が工場出荷時の状態に戻ります。</p>
	<p>EXIT ボタン</p> <p>OSD メニュー表示中に押すと、戻る／終了します。</p>
	<p>MENU ノブ</p> <p>MENU ノブを押すと OSD メニューが開き、選択を行うことができます。 MENU ノブを回して項目を移動します。</p>

■ リアパネル



8	タリーライト入力	11	LAN ポート
9	DC IN 12V	12	HDMI 入出力端子(A/B)
10	サービス専用 USB 端子	13	SDI 入出力端子(A/B)

* タリーコネクタ と DC 入力端子は A/B モニター共通です

	<p>DC IN 12V DC 入力ソケットには、付属の 12V 電源アダプター (PSU) を接続します。接続後、DC 入力プラグの外側にある固定リングをソケットにねじ込むことで、接続をしっかりと固定することができます。</p>																																				
	<p>タリーライト入力 タリーライト情報は、Tally ポートを介して TLM-102K に供給することができます。ピン配列情報は以下に示されています。</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">5</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">4</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">3</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">10</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">9</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">8</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">7</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">6</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">15</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">14</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">13</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">12</td><td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">11</td></tr> </table> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Pin No.</th> <th style="width: 20%;">Signal Name</th> <th style="width: 70%;">説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Red</td> <td>モニターA用 赤タリーライトインジケータ</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Green</td> <td>モニターA用 緑タリーライトインジケータ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GND</td> <td>モニターA用 タリー信号グラウンド</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Red</td> <td>モニターB用 赤タリーライトインジケータ</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Green</td> <td>モニターB用 緑タリーライトインジケータ</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>GND</td> <td>モニターB用 タリー信号グラウンド</td> </tr> </tbody> </table>	5	4	3	2	1	10	9	8	7	6	15	14	13	12	11	Pin No.	Signal Name	説明	1	Red	モニターA用 赤タリーライトインジケータ	3	Green	モニターA用 緑タリーライトインジケータ	4	GND	モニターA用 タリー信号グラウンド	6	Red	モニターB用 赤タリーライトインジケータ	8	Green	モニターB用 緑タリーライトインジケータ	9	GND	モニターB用 タリー信号グラウンド
5	4	3	2	1																																	
10	9	8	7	6																																	
15	14	13	12	11																																	
Pin No.	Signal Name	説明																																			
1	Red	モニターA用 赤タリーライトインジケータ																																			
3	Green	モニターA用 緑タリーライトインジケータ																																			
4	GND	モニターA用 タリー信号グラウンド																																			
6	Red	モニターB用 赤タリーライトインジケータ																																			
8	Green	モニターB用 緑タリーライトインジケータ																																			
9	GND	モニターB用 タリー信号グラウンド																																			

	<p>サービス専用 USB 端子</p> <p>ファームウェアのアップグレード専用ポートです。ファームウェアのアップグレード方法については、ファームウェアアップデートを参照してください。</p>
	<p>LAN ポート</p> <p>現在使用できません。</p>
	<p>HDMI 入出力端子 (アクティブスルーアウト)</p> <p>HDMI ビデオソースを HDMI IN ポートに接続します。Loop Out ポートは、HDMI 入力の信号をそのまま出力するループスルー出力です。</p>
	<p>SDI 端子 (アクティブスルーアウト)</p> <p>SDI ビデオソースを SDI IN ポートに接続します。Loop Out ポートは、SDI 入力の信号をそのまま出力するループスルー出力です。</p>

■ TALLY ライト表示



各モニターの中央上部の画面内に表示します。

OSD メニュー

TLM-102K は、OSD(オンスクリーンディスプレイ)メニューを使って設定できます。OSD メニューを表示するには、MENU ノブを押してください。

メニューの操作は、MENU ノブを回すことで行います。また、パラメーターの値を変更する際も、MENU ノブを回して調整します。項目を選択するには MENU ノブを押し、OSD メニューを閉じるには EXIT ボタンを押してください。

メイン項目	サブオプション	パラメーター
Picture	BRIGHTNESS	0 ~ 100
	CONTRAST	0 ~ 100
	SATURATION	0 ~ 100
	TINT	0 ~ 100
	Sharpness	0 ~ 100
	Color Temp.	6500K / 7500K / 9300K / User
	Red Gain *1	0 ~ 255
	Green Gain	0 ~ 255
	Blue Gain	0 ~ 255
	Red Offset	0 ~ 255
	Green Offset	0 ~ 255
Blue Offset	0 ~ 255	
Marker	Center Marker	On / Off
	Aspect Marker	Off / 16:9 / 1.85:1 / 2.35:1 / 4:3 / 3:2
	Safety Marker	Off / 95% / 93% / 90% / 88% / 85% / 80%
	Marker Color	Red / Green / Blue / White / Black
	Marker Mat	Off / 1~7
	Thickness	2 / 4 / 6
Function	Scan	Aspect / Pixel to Pixel / Zoom
	Aspect	Full / 16:9 / 1.85:1 / 2.35:1 / 4:3 / 3:2
	Under Scan	On / Off
	H/V Delay	OFF / H / V / HV
	Check Field	OFF / RED / GREEN / BLUE
	Zoom	10% ~ 90%
	Freeze	On / Off
	DSLR	Off / 5D2 / 5D3 (under HDMI)
3G Format *2	Normal GBRA444 10Bit YCbCrA444 10Bit YCbCrA422 12Bit GBR444 12Bit YCbCr444 12Bit	
Waveform	Waveform	Off / Multi / Y / YCbCr / RGB
	Waveform Trans	Off / 20% / 50%
	Peaking	On / Off
	Peaking Color	Red / Green / Blue / White
	Peaking Level	0 ~ 100
	False Color	On / Off
	Exposure	On / Off
	Exposure Level	0 ~ 100
	Histogram	Off / Y / RGB / Color

	Time Code	Off / LTC / VITC
Audio	Volume	0 ~ 100
	Level Meter	On / Off
	Audio Ch *3	Ch1 & Ch2
System	Language	English / Chinese 簡体字/繁体字
	Color Bar	On / 100% / 75%
	OSD Timer	10s / 20s / 30s
	Back light	0 ~ 100
	Reset	ON/Off
	Version	V 1.0

*1 Color Temp の設定を USER にした時調整ができます。 *2 3G-SDI 入力時に有効になります。

*3 エンベデット音声が入っている場合有効になります。

ピクチャー設定 (Picture)

ピクチャーモードでは、明るさ、コントラスト、彩度、色合い、シャープネス、色温度などの基本的な画像設定を調整できます。

- ・明るさ (Brightness) : 画面の明るさを 0~100 の範囲で調整します。
- ・コントラスト (Contrast) : 画面のコントラストを 0~100 の範囲で調整します。
- ・彩度 (Saturation) : 画面の彩度を 0~100 の範囲で調整します。
- ・色合い (Tint) : 画面の色合いを 0~100 の範囲で調整します。
- ・シャープネス (Sharpness) : 画面のシャープネスを 0~100 の範囲で調整します。
- ・色温度 (Color Temperature) : シーンに合わせた色温度を選択できます。TLM-102K で使用可能な色温度は以下の通りです：
 - 6500° K(通常の PC 使用向け)
 - 7500° K
 - 9300° K(テレビ映像向け)
 - ユーザーカラー (User Color)

注記: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、青オフセットを手動で調整することで色温度を設定できます。

マーカー (Marker)

アスペクト比は映像撮影において重要な要素で、画像の幅と高さの比率として定義されます。異なるアスペクト比を動画で使用することができます。そのため、異なるアスペクト比でフレーム内に何が映るかを確認するために、TLM-102K のアスペクトマーカー(ガイドフレーム)を撮影中に表示させることで、画面全体を記録しつつ、カットされる範囲を確認することが可能です。

・センターマーカー (Center Marker)

ON 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 (Aspect Marker)

リストから選択したアスペクト比でアスペクトマーカーを表示します：

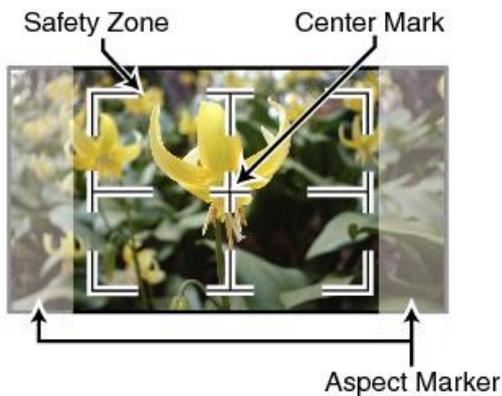
- OFF
- 16:9
- 1.85:1
- 2.35:1
- 4:3
- 3:2



セーフティマーカー (Safety Marker)

セーフティマーカーは、録画映像の標準的な視聴範囲(安全領域)を表示します。選択可能なオプションは以下の通りです:

- OFF
- 95%
- 93%
- 90%
- 88%
- 85%
- 80%



マーカーカラー (Marker Color)

アスペクトマーカーの色は、以下の 5 色から選択可能です:

- 赤 (Red)
- 緑 (Green)
- 青 (Blue)
- 白 (White)
- 黒 (Black)

マーカーマット (Marker Mat)

選択したアスペクト比のカットオフ部分に置かれるマットの透過度を設定します。

- 0: 最も透明
 - 7: 不透明
- 0~7 の範囲で設定可能です。



マーカーの太さ (Thickness)

アスペクトマーカーの太さを 2、4、6 のいずれかで設定できます。

機能 (Function)

この項目では、TLM-102K の高度な設定を行うことができます。設定可能な項目には、スキャンモード、アスペクト比、アンダースキャンモード、水平／垂直遅延 (H/V Delay)、チェックフィールド、ズームなどがあります。各機能の詳細は以下の通りです。

スキャン (Scan)

TLM-102K のスキャンモードを設定します。

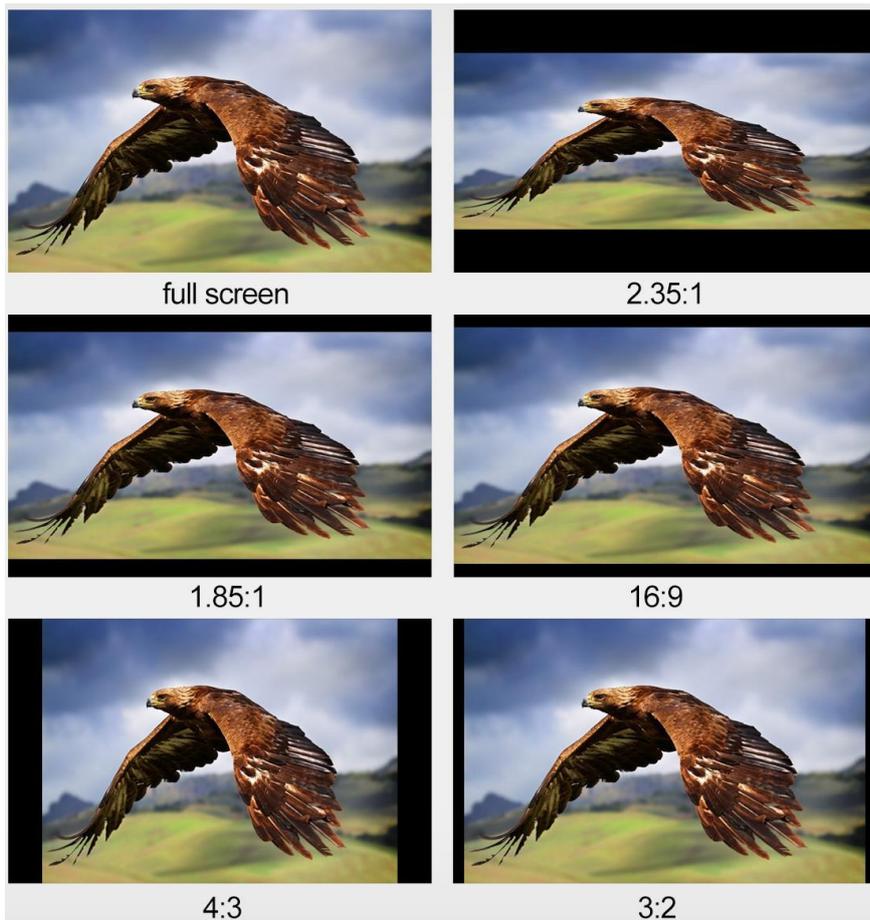
- ズーム (Zoom) : TLM-102K のズーム比に応じて、元の映像を拡大表示します。
- アスペクト (Aspect) : TLM-102K のアスペクト比に従って映像を表示します。
- ピクセル単位表示 (Pixel to Pixel) : 入力映像の元の解像度をそのまま表示し、特定の解像度やアスペクト比に合わせて拡大・縮小は行いません。

例: 入力映像の解像度が 1920×1080 で、モニターの解像度が 1280×800 の場合、1920×1080 の映像のうち 1280×800 に相当する部分のみが表示されます。

アスペクト比設定 (Aspect Control)

モニターのアスペクト比を手動で設定できます。入力映像に合わせたアスペクト比を選択することで、最適な視聴体験が得られます。異なるアスペクト比での表示例は TLM-102K の図で確認できます。

注記:スキャンモードが「ピクセル単位表示 (Pixel to Pixel)」に設定されている場合、アスペクト比の調整は無効になります。



アンダースキャン (Underscan)

有効にすると、映像の全体がモニターの表示領域内に収まるように表示され、画面の一部が切り取られることは

ありません。映像が画面サイズを超えて切れて表示される場合は、アンダースキャンを有効にしてください。

水平／垂直遅延 (H/V Delay)

水平同期(H Sync)および垂直同期(V Sync)のブランキング領域を確認するために使用します。

- H 遅延モード (H Delay Mode)
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 (V Delay Mode)
垂直同期が遅延され、垂直ブランキング期間が画面に表示されます。
- H/V 遅延モード (H/V Delay Mode)
水平・垂直の両方の同期が遅延され、水平および垂直ブランキング期間の両方が画面に表示されます。

チェックフィールド (Check Field)

画面キャリブレーション用に、Red Only、Green Only、Blue Only、Mono のモードが使用可能です。

1. まずカラーバーを表示します。
2. 次にチェックフィールドで単色モードを選択します。

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ながら画面キャリブレーションを行うことができます。



ズーム (Zoom)

ズーム機能により、映像を任意の倍率(10~90%)で拡大表示できます。

注記: スキャンモードが「ピクセル単位表示 (Pixel to Pixel)」の場合、ズーム調整は無効になります。

フリーズ (Freeze)

有効にすると、モニター画面が静止します。

DSLR 設定 (DSLR)

この設定は、Canon EOS 5D シリーズの一眼レフカメラ専用です。選択可能なオプションは以下の通りです：

- 5D2: Canon EOS 5D Mark II
- 5D3: Canon EOS 5D Mark III

3G フォーマット (3G Format)

3G SDI ビデオソースを接続する場合は、適切なカラーフォーマットとビット深度を選択します。

- GBRA444 10: アルファチャンネルを含む高品質映像向け。グラフィックやオーバーレイに適しています。
- YCbCrA444 10: アルファチャンネルを含む高品質映像処理向けフォーマット。
- YCbCrA422 12: クロマサブサンプリングを行いつつ高品質な色情報を維持できるため、放送や制作などプロフェッショナル映像環境でよく使用されます。
- GBR444 12: アルファチャンネルなしで高い色再現性を提供し、さまざまな映像用途に適しています。

- **YCbCr444 12**: 映画やテレビ制作など、最高品質が求められる場面で使用されることが多いフォーマットです。

ウェーブフォーム (Waveform)

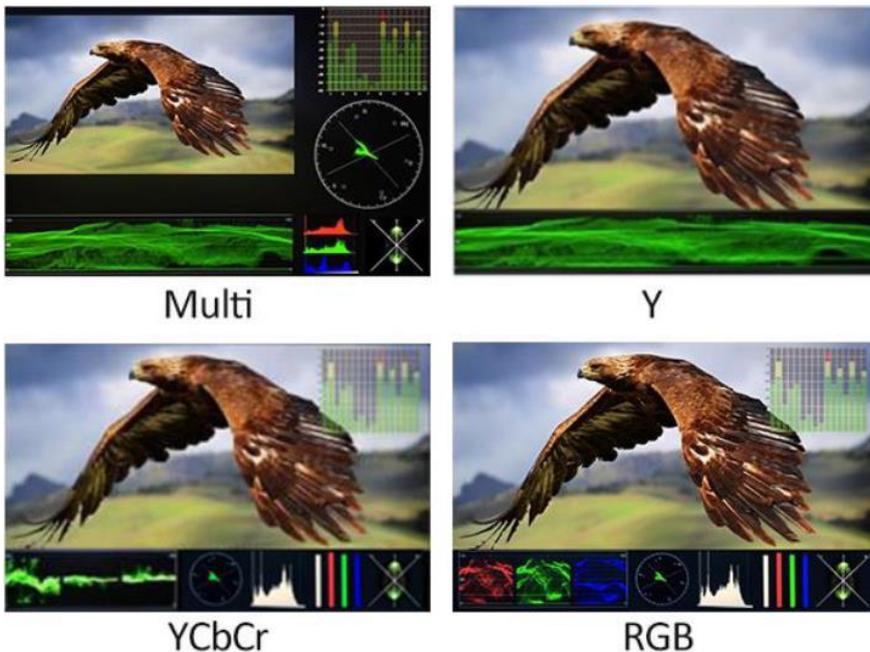
TLM-102K では、映像を表示しながらベクトルスコープ、ヒストグラム、オーディオレベルメーターなど、さまざまなモニタリング用ウェーブフォームを表示できます。さらに、ピーキングフィルター、フォルスカラー、ゼブラパターンなどのツールを活用することで、映像品質の向上が可能です。

ウェーブフォームのオプション

TLM-102K で利用できるウェーブフォームの種類は以下の通りです：

- Multi: ベクトルスコープ、YCbCr ウェーブフォームモニタリング、ヒストグラム、オーディオメーターを同時表示
- Y: 輝度 (Y) ウェーブフォームモニタリング
- YCbCr: YCbCr ウェーブフォームモニタリング
- RGB: RGB ウェーブフォームモニタリングおよびヒストグラム
- Off: ウェーブフォーム表示をオフにする

注記: ウェーブフォーム表示は映像解析や色補正の際に活用することで、精密な調整が可能になります。



ベクトルスコープ (Vector Scope)

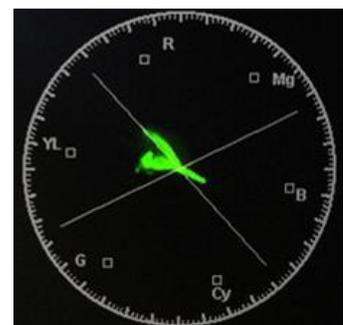
ベクトルスコープは、映像内の色情報 (色相 (Hue) や彩度 (Saturation)) を測定するために使用されます。

注記: カラーバーを使用する場合、ベクトルスコープは 100% カラーバーおよび 75% カラーバー (75% ホワイトレベル) に対応しています。

色相 (Hue): 色マーカーには赤、マゼンタ、青、シアン、緑、黄があり、信号がどのマーカーに近いかで、その色が何であるかを判断できます。

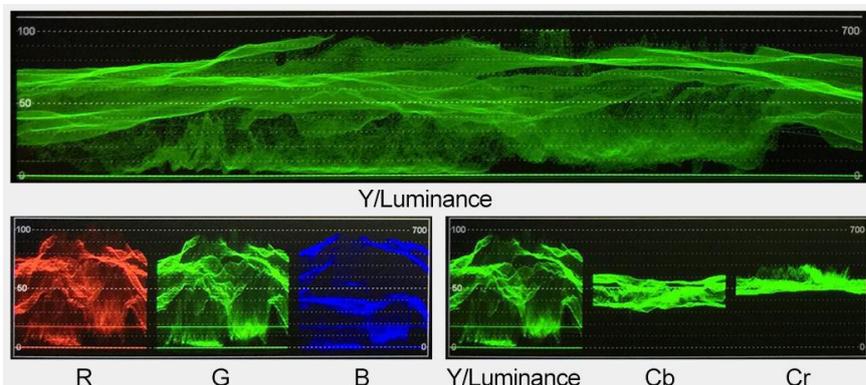
彩度 (Saturation): 信号が中心からどれだけ離れているかで色の彩度を示します。信号がマーカーの近くにある場合、その色は非常に彩度が高いことを意味します。

交差線 (Intersecting Lines): 黄色と赤に向かって上がる線は肌色ラインで、人種に関係なく、肌色がこのライン上に位置するのが理想です。



ウェーブフォームモニタリング (Waveform Monitoring)

ウェーブフォームモニタリングは、RGB および YCbCr ウェーブフォームで構成され、映像信号の輝度、明るさ、クロマを測定できます。



過剰露出などの範囲外条件を警告するだけでなく、色補正やホワイトバランス、ブラックバランス調整にも役立ちます。

ウェーブフォームの透明度 (Waveform Transparency)

- 50%: 半透明
- 25%: 25%ブレンド
- Off: 不透明

ピーキングフィルター (Peaking Filter)

ピーキングフィルターを有効にすると、フォーカス対象の輪郭に色線が表示されます。この機能は、被写体が正しく露出され、高コントラストの場合に効果的です。利用可能な輪郭色は赤、緑、青、白、黒の5色です。

ピーキングレベル (Peaking Level)

フィルターの感度を設定します。

高い値: 低コントラスト部分も含めて多くのエリアがハイライトされます。

低い値: 高コントラスト部分のみがハイライトされます。

ピーキングフィルターを適用した映像では、対象の輪郭が設定した色で強調表示され、フォーカス確認や被写体の明確化に役立ちます。

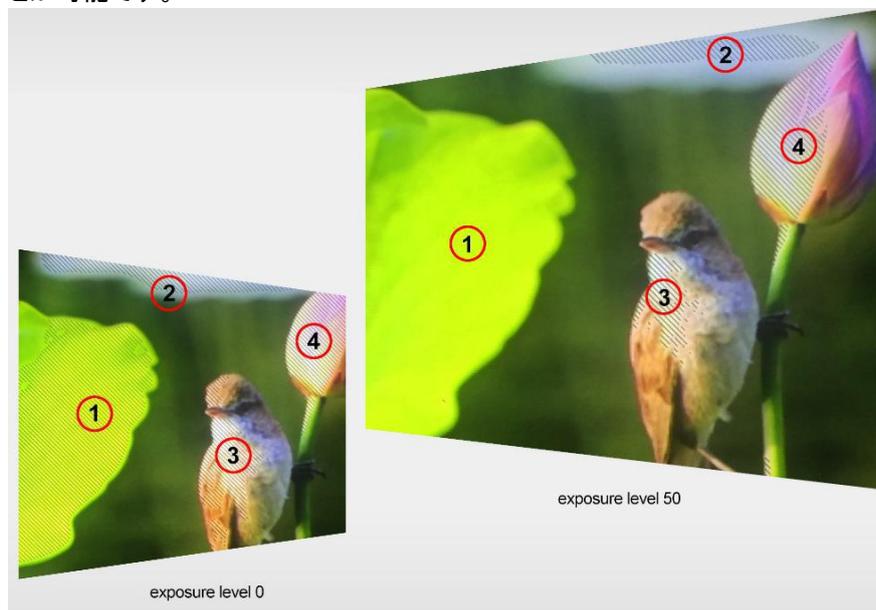


フォルスカラー (False Color)

別名「露出アシスト」とも呼ばれるフォルスカラー機能を有効にすると、映像内の各要素の色が明るさに応じて変化します。この機能により、高価な外部機器を使わずに、モニター上で適切な露出を確認・調整することができます。

露出 (Exposure)

露出機能を ON にすると、映像の特定の露出レベルに達している部分にゼブラパターンが重ねて表示されます。これにより、モニター上で表示される映像の露出を、Exposure Level (露出レベル) を調整して適切に設定することが可能です。



ヒストグラム (Histogram)

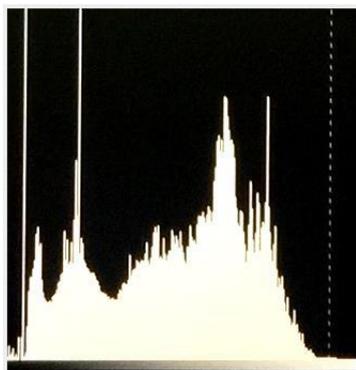
ヒストグラムは、画像の全体的な露出を改善するのに役立つ優れたツールです。

Y (輝度) (Y / Luminosity)

Y または輝度ヒストグラムは、画像内で人間の目が知覚する明るさの分布を示すグラフです。

輝度ヒストグラムを作成するために、まず画像を個々のピクセルに分解します。各ピクセルの色は、赤、緑、青の成分の加重平均に基づいて輝度値に変換されます。人間の目は緑の光により敏感であるため、緑、赤、青の各チャンネルはそれぞれ知覚される輝度に**59%、30%、11%**寄与します。

最後に、各明るさレベルに存在するピクセルの数を数えることで、輝度ヒストグラムが生成されます。図に示す通りです。

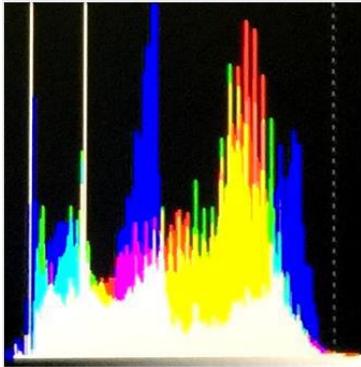


RGB ヒストグラム (RGB)

RGB ヒストグラムは、画像全体の明るさの分布を表すグラフです。

デジタル画像では、すべての色は**赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue)**の光を組み合わせで作られ、それぞれの光は 0~255 の明るさレベルで表されます。そのため、画像内の各色は赤・緑・青の組み合わせによって特定の明るさ値を持ちます。

画像内のすべての色の明るさ値を集計して作成されたヒストグラムが、RGB ヒストグラムです。TLM-102K では、RGB ヒストグラムが色付きオーバーレイ表示で表示され、画像内の各色の明るさ分布を直感的に確認できます(下図参照)。

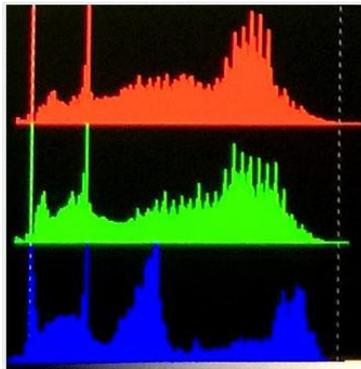


カラー (Color)

ヒストグラムをカラー表示に設定すると、赤 (Red) ヒストグラム、緑 (Green) ヒストグラム、青 (Blue) ヒストグラムの 3 種類が表示されます。

各カラーのヒストグラムは、その色の強度が画像全体でどのように分布しているかを表しており、個々のカラーチャンネルの明るさや露出を評価することができます。

下図は、カラー表示のヒストグラムの例です。



タイムコード (Time Code)

TLM-102K は、以下の SMPTE タイムコード形式をデコードできます：

- LTC: リニアタイムコード
- VITC: 垂直インターバルタイムコード

デコードされたタイムコードは、画面の上部に表示されます。

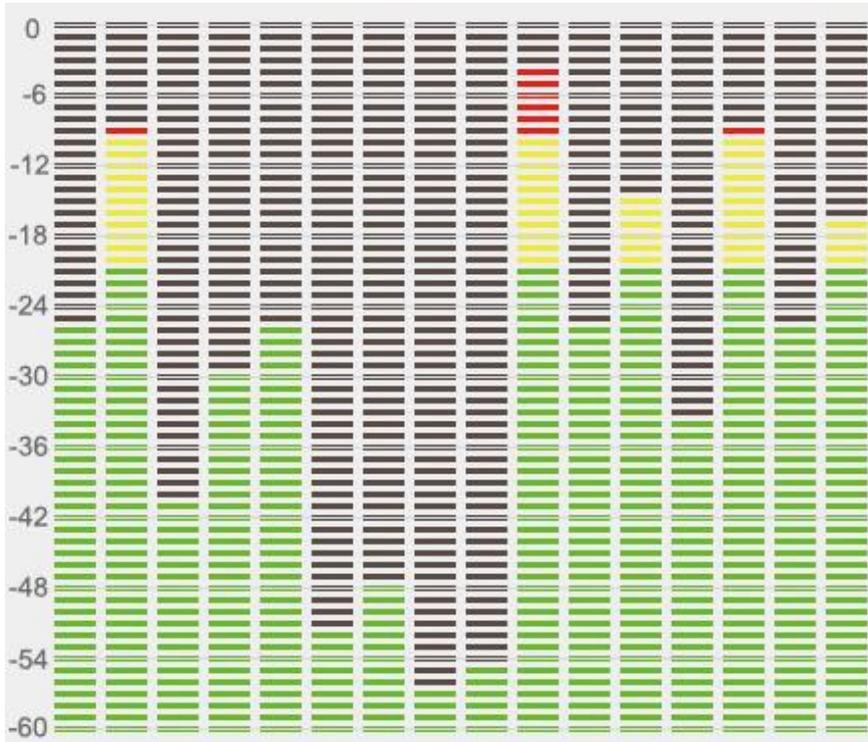
注記: タイムコードは SDI 入力時のみ利用可能です。

オーディオ (Audio)

このオプションでは、オーディオ出力の選択および音量の調整が可能です。

ボリューム (Volume) とレベルメーター (Level Meter)

Volume オプションでは、入力映像のオーディオレベルを設定できます。また、Level Meter を有効にすると、TLM-102K 上で視覚的に音量レベルを確認できます。



注記: モニターが SDI モードの場合、16 チャンネルの SDI 埋め込みオーディオが表示されます。HDMI モードの場合は、8 チャンネルの HDMI 埋め込みオーディオが表示されます。

オーディオチャンネル (Audio Channel)

SDI 入力の埋め込みオーディオチャンネルを、オーディオ出力チャンネルに割り当てることができます。

システム (System)

System サブメニューでは、以下の操作が可能です：

1. OSD メニューの言語変更
2. カラーバーの表示
3. OSD メニューの表示時間設定
4. モニターの明るさ調整
5. デバイス全体の設定リセット
6. インストールされているファームウェアバージョンの確認

言語 (Language)

使用可能な言語: 英語、繁体字中国語、簡体字中国語

カラーバー (Color Bar)

利用可能なオプション:

- OFF: カラーバーを無効
- 75%または 100%カラーバー

OSD タイマー (OSD Timer)

OSD メニューの表示時間を設定できます。タイマー終了後、自動で OSD メニューが閉じます。

- 10 秒
- 20 秒
- 30 秒

バックライト (Back Light)

コントラストや色設定を変えずに、画面全体の明るさを調整できます。

- 明るくする場合: バックライトを増加
- 暗くする場合: バックライトを減少

リセット (Reset)

「ON」を選択すると、デバイス全体の設定をリセットできます。

バージョン (Version)

モニターにインストールされているファームウェアバージョンを確認できます。

ファームウェアアップデート

Datavideo は、新機能の追加や報告された不具合修正を含む新しいファームウェアを随時リリースします。お客様は TLM-102K のファームウェアを任意でダウンロードするか、またはお近くの代理店やリセラーにサポートを依頼することができます。

このセクションでは、ファームウェアアップグレードの手順を説明します。完了にはおよそ 10 分かかります。既存の TLM-102K の設定はファームウェアアップグレード中も保持されますが、アップグレードを開始したら中断しないでください。中断すると、ユニットが応答しなくなる可能性があります。

TLM-102K でのファームウェアアップグレードに必要なもの

- 最新の TLM-102K ファームウェア
- USB ポータブルドライブ
- USB A ケーブル

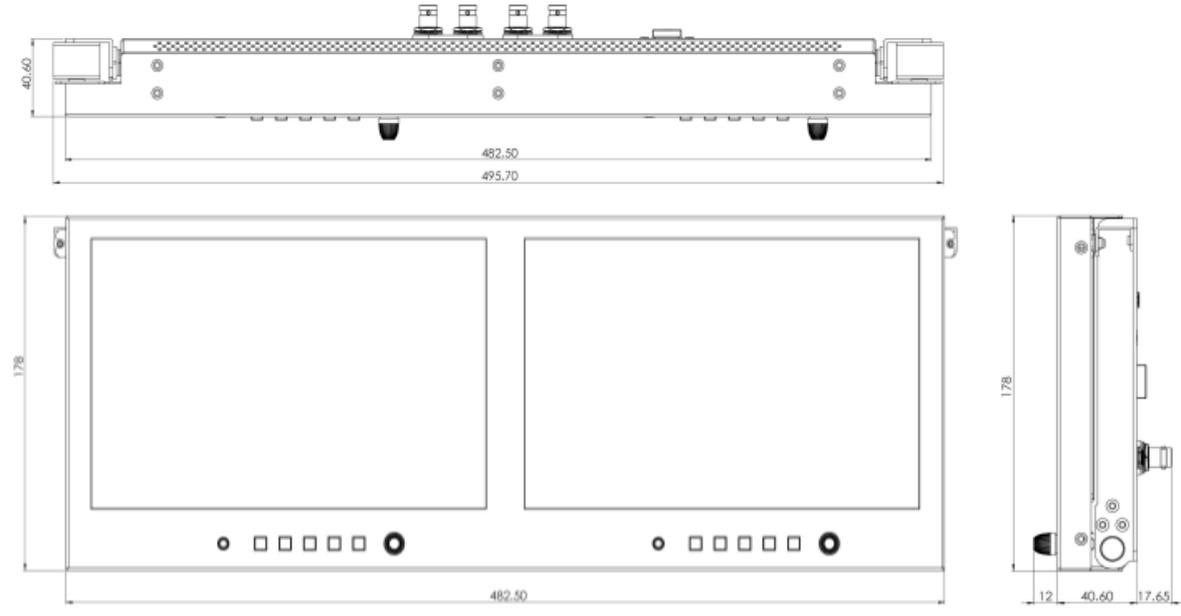
MCU ファームウェア更新手順

1. ファームウェアファイルを解凍／展開する
2. bin ファイルの名前を「mcu.bin」に変更する
3. USB ペンドライブを FAT32 でフォーマットする
4. mcu.bin を USB ペンドライブにコピーする
5. TLM-102K の電源をオフにする
6. モニター背面の「SERVICE ONLY」とラベルされた USB ポートに USB ペンドライブを接続する
7. EXIT キーを押しながら TLM-102K の電源をオンにする
8. F1 ボタンの LED が点滅し始めたら EXIT キーを離す（ファームウェアが更新中です）。更新完了後、TLM-102K は自動で再起動します
9. ファームウェアバージョンを確認するには、メニューパス「Main Menu > System > Version」に従って確認します

FPGA ファームウェア更新手順

1. ファームウェアファイルを解凍／展開する
2. USB ペンドライブの内容を削除して空にする
3. fpga.bit を USB ペンドライブにコピーする
4. モニター背面の「SERVICE ONLY」とラベルされた USB ポートに USB ペンドライブを接続する
5. TLM-102K が fpga.bit ファイルを検出すると、画面に「Load FPGA…」と表示される
6. fpga.bit は自動的に TLM-102K にロードされる
7. fpga.bit のロード完了後、TLM-102K は自動で再起動する
8. TLM-102K が正常に再起動すると、ファームウェアアップデートは完了です

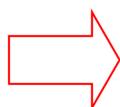
外観図



※すべての寸法はミリメートル(mm)です

TLM-102K の取り付け方法

TLM-102K をラックに取り付けるには、輸送用金具を取り外します。



左右両サイドの輸送金具を取り外してください。



ラック固定金具を開きます

ラックの取り付け位置にあわせて固定金具にネジ止めして取り付けます。



モニターを起こして取り付け状態の確認を行います。



- * モニターの取り付けや傾き角度を調整したりするので取り付け下部は1U 以上開けてください
ブランクパネルを取り付ける場合はブランクパネル取り付けネジとの干渉にご注意ください

仕様



型番	TLM-102K
ディスプレイ	10.1 インチ(LEDバックライト) × 2 画面
解像度	1920 × 1200 ピクセル
筐体	4RUラックマウント
解像度	水平(H): +85° / -85° 垂直(V): +85° / -85°
輝度/コントラスト	1000 cd/m ² / 1000:1
ビデオ入力	12G-SDI × 2, HDMI × 2
ループスルー出力	12G-SDI × 2, HDMI × 2
対応入力解像度	<ul style="list-style-type: none"> ・4096 × 2160p (60 / 59.94 / 50 / 30 / 29.97 / 25 / 24 / 23.98) ・3840 × 2160p (60 / 59.94 / 50 / 30 / 29.97 / 25 / 24 / 23.98) ・1920 × 1080p (60 / 59.94 / 50 / 30 / 29.97 / 25 / 24 / 23.98) ・1920 × 1080PsF (30 / 29.97 / 25 / 24 / 23.98) ・1920 × 1080i (60 / 59.94 / 50) ・1280 × 720p (60 / 59.94 / 50 / 30 / 29.97 / 25 / 24 / 23.98) ・720 × 525i (59.94)、720 × 625i (50)
アスペクト比	16:10
アスペクトマーカー	対応
セーフティマーカー	対応
タリールーLED	ライブ(赤), キュー(緑)
オーディオ入出力	<ul style="list-style-type: none"> ・エンベデッドオーディオ(48kHz) ・アナログステレオ(ヘッドホンジャック)
特別機能	<ul style="list-style-type: none"> ・タイムコード表示 ・オーディオレベルメーター ・ピーキング ・ズーム ・ピクセル・トゥ・ピクセル表示 ・アンダースキャン
動作環境温度	0° C ~ 40° C
寸法/質量	482mm (幅) × 178mm (高さ) × 68.5mm (奥行) 突起物含む / 約 3.6 kg
電源	DC 12V 28W

仕様は予告なしに変わることがあります。

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

2025 年 10 月 20 日改訂