

IMAGENICS

4K HDMI FRAME SYNCHRONIZER CRO-HRS1

取扱説明書

外部制御を使用する場合は、外部制御の取説も併せて参考ください。

マルチ画面構成制御等は、外部制御の取説に明記されています。

CRO-RS22A 設定アプリがご利用になれます。

(共に弊社のホームページからダウンロードできます)

お買い上げありがとうございます。

CRO-HRS1 は、4K HDMI 信号入出力対応のフレームシンクロナイザーです。各種 4K HDR 映像や各種 HDCP 規格に対応しており、弊社製の各種 HDMI スイッチャーとの組み合わせにより、フリーズ型ほか複数のシームレス繋ぎに対応できます。入力される全ての HDMI (DVI を含む) 信号は、指定された解像度へ統一変換されます。アナログ音声のエンベデット・デエンベデット処理にも対応しています。LAN からの外部制御により 0.01% 分解精度に対応した任意映像位置の切り出し拡大 (マルチ画面対応) や画角の設定、左右および上下のそれぞれの反転表示機能および 180 度回転表示も可能です。

この取扱説明書をよくご覧になった上、本書をいつでも見られる場所に保管ください。

安全にお使いいただくために

本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあります。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。その表示を無視して、誤った取扱をすることによって生じる内容を次の様に区分しています。内容をよく理解してからお読みください。

	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う可能性があることを示しています。		この表示を無視して誤った取扱をすると、人がけがをする場合や、物的な損害を負う可能性があることを示しています。
---	---	--	--

絵表示の意味(絵表示の一例です)

	注意(警告を含む)を促す物です。例えば  は「感電注意」を示しています。
	禁止行為を示す物です。例えば  は「分解禁止」を示しています。
	行為を強制したり指示したりする物です。例えば  は「プラグを抜くこと」を示しています。

⚠ 警告

※ 筐体からの放熱には十分注意してください。

本機は、筐体全体から放熱しています。そのため筐体は比較的高温になります。長時間手で触ると、低温やけどなどの可能性もありますので十分にご注意ください。

他の機器や壁、家具、ラック面との間にはすき間をあけてください。布などをかけたり、じゅうたんやふとんなど柔らかい物の上に置いたりしないでください。複数の本機を積み上げたりしないでください。ラックなどに入れる場合は本機とラック面、他の機器との間にすき間をあけてください。過熱して火災や感電の原因になることがあります。

付属のACアダプター以外は使用しないでください。
故障や火災の原因になります。



接続コード類を傷つけないでください。加工したり、傷つけたり、重い物をのせたり、引っ張ったりしないでください。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一コード類が傷んだら、当社サービス窓口に修理をご依頼ください。



内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入った時は、すぐにACアダプターの電源プラグをコンセントから抜き、当社サービス窓口にご相談ください。



本機から煙や異音が出る、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちにACアダプターの電源プラグをコンセントから抜いて当社サービス窓口にご相談ください。



雷が鳴りだしたら、電源プラグ等に触れないでください。
感電の原因となることがあります。



直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。上記の様な場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。



⚠ 注意

安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりが溜まると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。発熱する他の機器の上に配置したり、何台もの本機を直接積み上げてのご使用はおやめください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
ACアダプターの電源プラグの抜き差しは本体部分を持って行ってください。コード部分を引っ張ると、コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
濡れた手でACアダプターの電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的にACアダプターの電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため(トラッキング現象)プラグやコンセントが炭化し、時には発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりが付いていないかなどを点検してください。	
移動させる時、長時間使わない時はACアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しない時は安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れの時は、ACアダプターの電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	

本機への各種入出力信号の抜き差しは、本機および接続する機器の電源をOFFにした状態で行ってください。通電中に抜き差しすると、静電気等により本機または接続する機器を故障させる原因になります。

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

---- 目 次 ----

安全にお使いいただくために	1
主な特長	3
工場出荷設定へ戻す方法について	4
本体操作による、バックアップメモリーのクリア方法（工場出荷設定へ戻す）	4
クローンコピーの方法について	4
1. 各部の名称と接続設定・ご使用方法について	5
2. LAN 端子のネットワークについて	11
3. 外部制御について	13
4. 主な仕様	14

主な特長

- 入出力 HDMI 信号は、HDMI 2.0 (1.4) と HDCP 2.2 (1.4) 規格に対応します。DVI 信号も入出力可能です。入力解像度は VGA 解像度から 4K@60 まで全自动で対応します。出力解像度は出力側 EDID による自动または本体 ROT-SW や外部制御から固定設定できます。通常の出力カラーは RGB. LIMIT 各色 8bit となります。外部制御からは RGB. FULL や YUV444、YUV422(各色 10bit)への変更が可能です。 (注：1)
- 外部制御からの映像のバリアルな拡大縮小調整やトリミング調整は、0.01%精度での調整が可能です。これにより LED ビジョン等へもドットバイドットで映像提供が可能です。また、90 度単位での映像回転やマルチ画面用の切り出しズームにも対応します。入出力間での映像アスペクト変更も可能です。
- 4K HDR10 映像へフル対応できまた、各 HDR 映像の SDR 映像への自動変換機能があります。これにより、4K HDR 映像入力を、4K 以外の出力解像度への変換出力時や SDR 表示のみのモニターへの接続が容易になります。
- 弊社製の HDMI スイッチャーとの組み合わせにて、HDMI 信号の切替え時に疑似シームレス効果で映像を繋ぐことができます。効果はフリーズ型・ブラック型・フェード型・右フリック型・上フリック型・窓ワイプ型から選べます。切替え時の出力 HDMI 信号は常に安定しています。 (注：2)
- アナログステレオ音声のデエンベデットおよびエンベデット処理に切替え方式で対応します。入力 DVI 信号へ音声をエンベデットし HDMI 信号として出力することも可能です。
- 動作状態を示す 2 つの 2 色発光の LED 表示と、オンスクリーン表示によるインフォメーション表示が可能です。オンスクリーン文字配列は、非表示状態でも外部制御からいつでも読み取り可能です。
- システム検証等で便利な内蔵テストパターン表示・音声トーン発生機能があります。
- ハガキサイズの小型低消費電力型です。 (当社比)

注 1：本機のディンタレーサ機能は簡易ダブルー型です。このため D1(480i, 576i) および D3(1080i) 入力では、十分な画質が得られない場合があります。予めご承知おきください。また、一部の産業用機器の DVI 信号には極稀に対応できない場合があります。出力できる解像度の種類については概略仕様を参照ください。

注 2：必ずしも 100%の精度でシームレス繋ぎを実施できるわけではありません。極めて稀なケースですが繋ぎ画面上に若干ノイズのような模様が一瞬見える場合があります。ブラック型・各フリック型・ワイプ型は、外部制御から切替えます。（自動でバックアップされます）また、弊社製の HDMI スイッチャー以外では正常に繋ぎ処理が行えません。予めご承知おきください。（切替え毎に映像ノイズやショック、暗転が見える場合があります）

※ ラックマウントには別売のラックマウントキットが必要です。詳しくは弊社営業部までお問い合わせください。

同 棚 品	
取扱説明書	1 部 (本書)
AC アダプタ (5V 4A 出力 ロック付き)	1 個
HDMI 端子抜け防止キット (CL-2)	2 組
万一、不足している物がある場合は、弊社営業所までお問い合わせください。	

工場出荷設定へ戻す方法について

CRO-HRS1 は、外部制御を使用しない通常のローカルモードで動作しているときは、バックアップメモリーを使用しません。各 ROT-SW と DIP-SW の設定のみで動作します。よって、各 ROT-SW を 0 位置、DIP-SW を全て OFF (レバー上側) の位置に戻すことにより、通常ローカルモードでは工場出荷と同じ状態になります。

ローカルモード動作は、オンスクリーンインフォメーションにより確認できます。

DIP-SW の 7 番と 8 番を共に ON し、オンスクリーン表示の上から 2 行目に白色で **(LOCAL MODE)** と表示されいればローカルモード動作中です。黄色の ID 番号表示のときは外部制御動作が設定されています。

外部制御動作設定されている CRO-HRS1 をローカルモードに戻すには、外部制御からの ID 番号のクリアまたはバックアップメモリーのクリア操作が必要です。

外部制御動作とローカル動作設定を行き来しても、外部動作でのバックアップ内容は消えません。別途、バックアップ内容の消去操作が必要です。

本体操作のみでバックアップメモリーのクリア操作（工場出荷設定）が可能です。
以下順に説明します。

本体操作による、バックアップメモリーのクリア方法（工場出荷設定へ戻す）

次の手順に従って操作してください。ネットワーク設定を含め、全ての状態を工場出荷状態へ戻します。

1. AC アダプターをコンセントから抜き、電源を OFF 状態にします。 (または DC ジャックを抜きます)
2. DIP-SW の 1 番から 8 番を全て OFF の状態 (レバー上側) にします。
3. AC アダプターをコンセントに差し込み (または DC ジャックを差し込み) 、電源を ON 状態にします。
4. INPUT LED が点灯するのを待って、DIP-SW の 1 番のレバーを、ON ⇄ OFF 4 回トグルさせます。通電から 10 秒以内に操作してください。
5. 2 つの LED が赤色で高速で点滅することを確認し、DIP-SW の 1 番のレバーを OFF の位置に戻します。
6. 2 つの LED の赤色高速点滅状態から 10 秒以内に、DIP-SW の 8 番を ON にします。
7. 2 つの LED の赤色高速点滅が赤色点灯に変わったら、DIP-SW の 8 番を OFF に戻します。
8. 全ての初期化には、約 20 秒ほどかかります。自動で再起動して通常状態となります。

途中でタイムアウトしてしまった場合は、最初から手順をやりなおしてください。

手順 6 番を実施すると、その後は自動で本体が再起動まで動作します。この間、電源を切らないでください。電源を切ってしまった場合は最初の手順からやり直してください。なお、8 番を ON にしたまま再起動まで動作すると、CRO-HRS1 の出力映像は内蔵テストパターンが出力されます。

クローンコピーの方法について

クローンコピーとは、まったく同じ動作をする CRO-HRS1 を自動的に作り上げることです。
また万一、CRO-HRS1 が運用中に故障しても、内部マイコンと LAN 通信機能さえ動作していれば、クローンコピー作業は可能です。

CRO-URS1 や他の類似からのバックアップデータはご使用になれません。CRO-HRS1 でのみ使用できます。

なお、ローカルモードでご使用中は、DIP-SW と各 ROT-SW の設定を同じにするのみで同じ動作になりますのでクローンコピーは不要です。

※ クローンコピーでは、ネットワーク関係の設定はコピーされません。予めご承知おきください。

クローンコピー操作は、CRO-HRS1 が接続されているネットワーク上の Windows PC から、弊社が提供する専用アプリケーション (CRO-RS22A 設定アプリ、弊社ホームページにて公開中) で行います。

手順は次の様になります。

1. クローン元の CRO-HRS1 を通電し、専用アプリを起動してネットワーク接続します。
2. 基本設定タグ画面中央の、**バックアップデータの保存** : 項目の **参照** ボタンを押します。

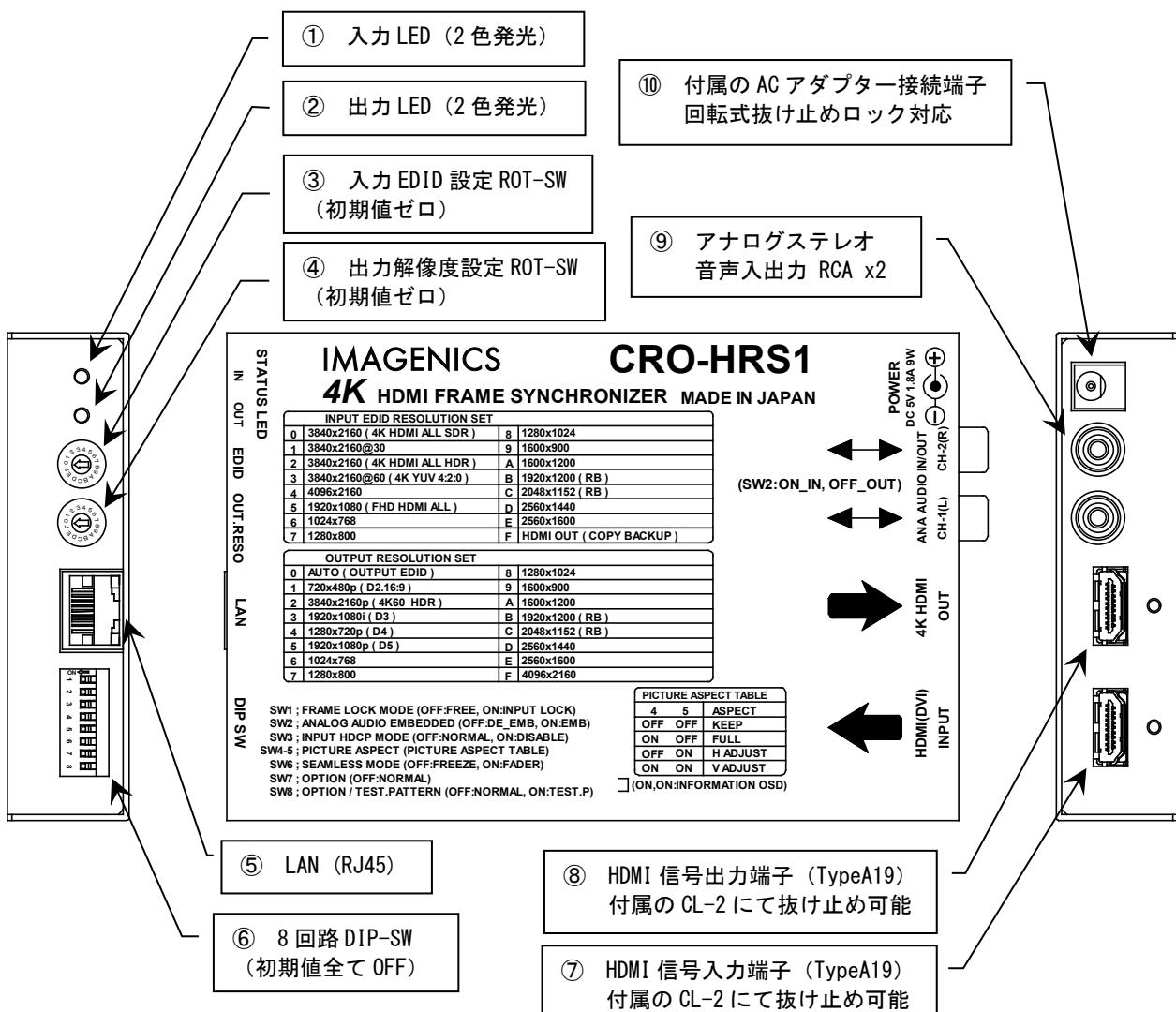
- クローン元からダウンロードしたデータが、専用アプリの左側受信ウインドウに表示されます。
- ダウンロードが完了するとファイルの保存先のウインドウが開きますので、設定して保存します。
 - クローン先のCRO-HRS1を通電し、専用アプリを起動してネットワーク接続します。
(クローン元と先のCRO-HRS1のIPアドレスが同じ場合は、クローン元の接続を外します)
 - 基本設定タグ画面中央の、**バックアップデータの読み込み**：項目の**参照**ボタンを押します。
アップロードファイルの選択ウインドウが開きますので、ファイルを選択し**開く**を押します。
アップロードが完了すると、CRO-HRS1は再起動まで自動的に動作します。

ダウンロードおよびアップロード共に、約20秒ほど処理時間がかかります。
パソコンに保存したダウンロードデータは、そのままバックアップファイルとして保管できます。

クローンコピー中は、クローン先のCRO-HRS1のオンスクリーン表示へ進行状態が表示されます。

クローンコピー中のクローン元のCRO-HRS1は一切操作しません。また見かけ上は何の変化も現れません。通常運用中の状態を維持できます。

1. 各部の名称と接続設定・ご使用方法について



① 入力 LED (STATUS LED IN)

HDMI 入力信号状態を表示する 2 色発光の LED 表示です。

表示状態と意味

橙色点灯 :

通電のみの状態です。入力 HDMI 信号を検出していません。

ゆっくりした橙色点滅 :

一定時間の入力無信号（初期値は約 1 分）により、本機はスタンバイモードに入ります。これにより出力 HDMI 信号も完全な OFF 状態となるので、接続される表示機器もスタンバイ状態へ誘導可能です。なお、オンスクリーン表示中や内蔵テストパターン表示中はスタンバイへは入りません。

緑色点灯 :

正常な HDMI (DVI) 信号の入力状態です。

時々赤色点灯 :

入力 HDMI 信号のエラーを検出しました。HDMI ケーブルに不具合のある可能性があります。

赤色高速点滅 :

本機がオーバーヒートしました。本機の設置状態を確認してください。この状態で長く使用すると破損する場合があります。（本体操作での工場出荷設定時を除く）

② 出力 LED (STATUS LED OUT)

HDMI 出力信号状態を表示する 2 色発光の LED 表示です。

表示状態と意味

消灯 :

HDMI 出力端子への接続が無いか、接続された表示機器類の電源が入っていません。また本機がパワーセーブに入った場合も消灯します。

緑色点灯 :

HDMI 映像出力として正常に表示機器へ映像を送っています。

緑色瞬き点滅 :

約 4 秒周期で 3 回瞬き点滅するときは、4K 映像出力予定が FHD (D5) 映像へダウンコンバード出力されている場合です。HDCP 2.2 認証などが正常にできないときに、この状態になる場合があります。

橙色点灯 :

DVI 信号として正常に表示機器へ映像を送っています。ただし、意図せずに DVI 信号になっている場合は、表示機器との接続に問題が有る場合があります。（DDC 通信による EDID 採取ができない場合など）

赤色点滅 :

表示機器が HDCP 規格に対応していないときの（DDC 通信異常を含む）映像ミュート状態または、入力フレームロック動作要求なのにフレームロックできない入力垂直周波数によるエラー状態です。詳細は本機のオンスクリーン・インフォメーションで確認できます。

赤色高速点滅 :

本機がオーバーヒートしました。本機の設置状態を確認してください。この状態で長く使用すると本機を破損する場合があります。（本体操作での工場出荷設定時を除く）

③、④ 入力 EDID 選択 ROT-SW (EDID) 、出力解像度選択 ROT-SW(OUT RESO)

③は入力 HDMI 端子へ与える EDID データの選択です。初期値は 0 番で、このとき 4K までの解像度とステレオ音声を要求します。設定の F 番はリアルタイムで出力 HDMI 端子から採取した EDID データを入力 HDMI 端子へ提供します。圧縮音声 (サラウンド) などを要求する場合はこの設定にします。HDR 映像にも対応できます。なお、出力 HDMI 端子から採取できなくなっても（表示機器等の電源 OFF 状態など）、最後に採取したデータを本機がバックアップ保存しておりそのデータを入力の HDMI 端子へ提供します。

設定の 2 番は 4K 映像に関しては HDR 映像 (PQ, HLG, BT2020) を要求します。その他の設定は下表表示の解像度を要求します。内蔵 EDID を利用したときの音声は全てステレオ 2ch 要求となります。

④は出力 HDMI 端子の出力解像度の設定です。初期値の 0 番では、出力 HDMI 端子から採取した EDID データに準じて自動で出力解像度を決定します。この時の出力カラーは通常 RGB. LIMIT となります。（DVI では RGB. FULL 出力） 2 番は、4K60 HDR10 映像に適した出力カラーの YUV422 10bit で映像を出力します。

4K60 HDR10 映像をロスレスで入出力する場合は、2 つの ROT-SW は共に 2 番へ設定することにより対応できます。 OUT RESO = AUTO (OUTPUT EDDI の設定でも 4K60 HDR 映像は出力可能ですが、HDMI 2.0 規格の制限により各色は RGB. LIMIT では 8bit へ制限されます。本機は独自のデジタル処理によりこの状態でも十分な HDR 画質が得られます。

INPUT EDID RESOLUTION SET					
0	3840x2160 (4K HDMI ALL SDR)	8	1280x1024		
1	3840x2160@30	9	1600x900		
2	3840x2160 (4K HDMI ALL HDR)	A	1600x1200		
3	3840x2160@60 (4K YUV 4:2:0)	B	1920x1200 (RB)		
4	4096x2160	C	2048x1152 (RB)		
5	1920x1080 (FHD HDMI ALL)	D	2560x1440		
6	1024x768	E	2560x1600		
7	1280x800	F	HDMI OUT (COPY BACKUP)		

OUTPUT RESOLUTION SET					
0	AUTO (OUTPUT EDID)	8	1280x1024		
1	720x480p (D2.16:9)	9	1600x900		
2	3840x2160p (4K60 HDR)	A	1600x1200		
3	1920x1080i (D3)	B	1920x1200 (RB)		
4	1280x720p (D4)	C	2048x1152 (RB)		
5	1920x1080p (D5)	D	2560x1440		
6	1024x768	E	2560x1600		
7	1280x800	F	4096x2160		

⑤ LAN 端子 (RJ45)

本機を外部制御する場合の LAN 端子です。工場出荷設定時は、IP:192.168.2.222 PORT:01300 TCP となっています。詳しくは [2. LAN 端子のネットワークについて](#) と外部制御の取説を参照ください。

⑥ 各種設定 DIP-SW (DIP-SW 1~8)

各種動作を 1 番～8 番のスイッチで設定できます。初期値は全て OFF の位置です。7 番と 8 番を共に ON にするとインフォメーションオンスクリーンを表示します。外部制御よりも優先されます。設定の 2 番と 3 番は本体のみの設定ですが、その他の番号の機能は外部制御時は外部制御側での設定が優先されます。

各スイッチ番号には次の機能があります。

SW の番号	名称	機能についての説明
1	FRAME LOCK MODE	OFF: FREE (初期値) ON: INPUT LOCK 入力映像の垂直同期へ出力映像の垂直同期をロックします。 主にマルチ画面構成時の各画面の表示タイミングを統一する場合に使用します。 なお、この機能を使用すると全てのシームレス繋ぎ機能は利用できません。

2	ANALOG AUDIO EMBEDDED	<p>OFF: RCA 端子のアナログ音声はデエンベデット出力となります。 (初期値) ON: RCA 端子からのアナログ音声をエンベデット入力処理します。</p> <p>デエンベデットは、LPCM 音声 (サンプル周波数不問) のみです。圧縮系の音声はデエンベデットできません。またマルチチャンネル PCM 音声は CH-1 と CH-2 のみが L と R として出力されます。ダウンミックス機能等はありません。</p> <p>エンベデットは、入力端子への HDMI (DVI 含む) 信号が無い場合でも機能します。ただし、この場合は自動でパワーセーブに入る可能性があるので外部制御からこれを禁止しておく必要があります。</p> <p>エンベ・デエンベ機能はこのスイッチによる切替え方式です。同時には使えません。</p>
3	INPUT HDCP MODE	<p>OFF: NORMAL (初期値) ON: DISABLE</p> <p>非 HDCP システム環境で使用する場合に限り ON 側にします。これにより入力 HDMI 端子へ接続されるソース機器 (ex: PC や PAD_PC など) は、HDCP を付加できませんので、本機は後段機器へも HDCP を付加しません。</p> <p>通常、PC や PAD_PC はコンテンツに関係無く HDCP を付加しますが、この機能により著作権を主張しないコンテンツに関しては HDCP を付加しなくなります。</p> <p>放送機器や古い表示機器 (非 HDCP 機器) への配慮対応設定です。</p> <p>ただし、DVD/BD 再生の場合は無条件に HDCP 付加されていますので、映像はミュート状態となります。 (ソース側機器の仕様によります。)</p>
4, 5	PICTURE ASPECT	<p>4 番 5 番 OFF, OFF: アスペクトキープ設定です。 (初期値) ON, OFF: フルサイズ設定です。 OFF, ON: 水平合わせ設定です。 ON, ON: 垂直合わせ設定です。</p> <p>アスペクトキープ : 入力映像のオリジナルアスペクトのままを表示します。このため、4:3, 5:4, 15:9, 16:10 画角は左右に、17:9 画角は上下に黒い帯ができます。</p> <p>フルサイズ : 入力映像を強制的に 16:9 映像として扱います。このため入力映像の画角によっては真円が保たれません。横伸びや縦伸び映像になります。</p> <p>※ 480i/p, 576i/p の SDTV 系映像は、入力 HDMI 信号に画角の情報が無い場合は初期値として 4:3 画角として表示されます。16:9 画角の場合はフルサイズへ変更してください。</p> <p>水平合わせ : 画面水平幅へフィットし真円を保ちます。ただし、上下映像が欠ける場合があります。</p> <p>垂直合わせ : 画面垂直幅へフィットし真円を保ちます。ただし、左右映像が欠ける場合があります。</p>
6	SEAMLESS MODE	<p>OFF: フリーズ型の繋ぎです。 (初期値) 切替え前の映像を一瞬フリーズ (静止画) にして、切替え後の映像へ自動で繋ぎます。切替え前後で入力映像の解像度や画角が変化しても自動追従します。</p> <p>ON: フェード型の繋ぎです。 切替え前のフリーズ映像のフェードアウト、切替え後の動画映像のフェードインで繋ぎます。</p>

		なお、外部制御からこれら以外にブラック型やフリック型、ワイプ型などを選ぶことができます。
7	OPTION	通常は OFF の位置で使用します。 通電中は、8 番と同時に ON にすることで、インフォメーション・オンスクリーンを表示します。外部制御での表示 ON/OFF よりも優先されます。
8	OPTION / TEST. PATTERN	通常は OFF の位置で使用します。 通電中に 7 番と同時に ON にすることで、インフォメーション・オンスクリーンを表示します。また、8 番だけを ON にすることにより、出力映像を内蔵テストパターンへ挿げ替えます。音声には 1kHz のテストトーン信号が出力されます。

オンスクリーンインフォメーション表示では入出力信号状態を詳しく表示します。また、本機のファームウェアバージョン情報やオーバーヒート関連および動作エラーの情報も表示されます。

⑦ HDMI 入力端子 (Type A 19 ピン)

HDMI 信号の入力端子です。DVI 信号も入力できます。VGA 解像度から 4K@60(444) 解像度まで対応できます。ケーブルリコライザ機能があり、通常は最大解像度で弊社販売の HDP-HDP にて最長 10 m ですが、解像度により次の様に最大 30 m まで伸ばすことが可能です。ただし、J-J 等による継ぎ足しができません。

0.25 Mbps ~ 6 Gbps までの信号にて HDP-HDP 30m (VGA から HDMI D5、UXGA などの信号)
~ 10.2 Gbps までの信号にて HDP-HDP 20m (4K@24(30) や 4K@60 YUV420 などの信号)
~ 18 Gbps までの信号にて HDP-HDP 10m (4K@60(444) などの信号)

付属の CL-2 よる HDMI ケーブル抜け止め処置が可能です。 (次項参照)

⑧ HDMI 出力端子 (Type A 19 ピン)

HDMI 信号の出力端子です。自動で出力側 EDID による解像度の決定や DVI 信号も出力できます。入力映像をフレームシンクロナイザ処理と各種リサイズ処理をして、統一された解像度の HDMI 信号または DVI 信号で出力します。OUT RESO の ROT-SW または外部制御により出力解像度を固定することもできます。

初期値のカラー形式は RGB.LIMIT となります。外部制御から RGB.FULL や YUV444, YUV422(10bit)への変更が可能です。なお DVI 出力時は RGB.FULL へ固定されます。4K 映像出力に限り、モニター側の EDID 情報によっては YUV420 形式での出力となる場合があります。

また出力垂直周波数を初期値の 59.94Hz から ±0.01Hz 単位でオフセット変更することが可能です。
出力 HDMI (DVI) 信号は、入力信号の状態とは関係無く常に安定した信号を出力します。

※ 自動セーブ機能により (初期値は 1 分) 入力映像が無くなると自動で出力は OFF 状態になります。
この機能は外部制御から時間の変更と機能を OFF することができます。また外部制御から瞬時に出力信号を OFF にすることもできます。なお自動セーブ機能はオンスクリーン・インフォメーション表示中と内蔵テストパターン表示中は一時的に OFF となります。

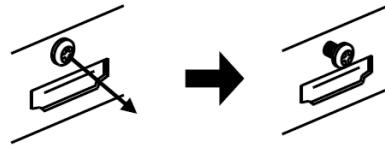
ソース元が HDCP 2.2 の 4K 映像コンテンツで HDMI 出力端子側が HDCP 1.4 のみの対応の場合は、4K 映像出力設定でも強制的にフル HD 映像へ変換されます。出力解像度を固定している場合は映像がミュートされる場合があります。また、ソース元が HDCP 要求状態で HDMI 出力端子側が HDCP 非対応の場合は映像音声共にミュートされますが、アナログ・デエンベデット音声のみは出力されます。

各入出力 HDMI 端子は、必要に応じて付属の HDMI ケーブル抜け防止キット (CL-2) で固定できます。

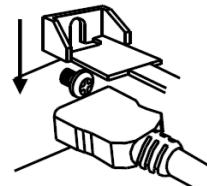
[HDMI ケーブル抜け防止]

本機の HDMI 端子に接続した HDMI ケーブルが、誤って抜けてしまうことを防止するための抜け止め防止キット “CL-2” を付属しています。CL-2 は以下の要領で本機に固定してください。

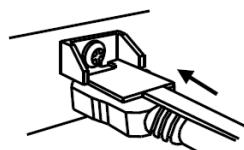
- 機器の HDMI コネクタ上部にあるネジをドライバー等で緩めてください。



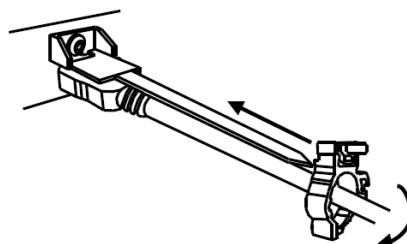
- HDMI ケーブルを差し込み、緩めたネジに HDMI ケーブル抜け防止キットのベース部前部の切り欠きを引っかけます。



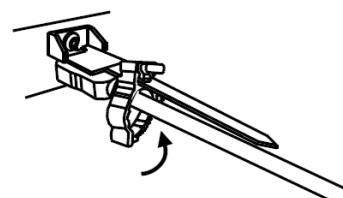
- 緩めたネジをドライバー等で締め、HDMI ケーブル抜け防止キットのベース部を固定します。



- 固定具のサイドにあるロック機構を外し、HDMI ケーブルを通します。下図のように固定具上部にベース部先端を通し、HDMI ケーブルを固定できる箇所までスライドさせていきます。



- 固定具のサイドにあるロック機構をケーブルの太さに合わせて締めて、HDMI ケーブルが機器より抜けないようにコネクタを固定します。



⑩ ACアダプターからの電源入力端子

付属の AC アダプター (5V 2.3A 出力 ロック付き) からの電源コードを差し込みます。

DC ジャックの切り欠き部分と DC プラグの突起部分を合わせて挿入し、45 度くらい右に回すとロックされます。外すときは逆の手順になります。



AC アダプターは必ず、付属の物をご使用下さい。またロック状態のまま無理に引っ張ると、電源コードを破損する場合がありますのでご注意ください。

2. LAN 端子のネットワークについて

外部制御の取扱説明書も合わせて参考ください。弊社のホームページからダウンロードできます。

ここでは、IP アドレスの変更方法についてのみ簡単にご説明します。また別紙の外部制御の取扱説明書に記載されている以外へ XPORT デバイスの設定条件を設定した場合は、本機の正常動作は保証できませんので予めご承知おきください。

なお本機は、世界的に信頼性の高いラントロニクス社の XPORT モジュールを使用しています。

(<https://www.lantronix.com/products/xport/>)

XPORT を使用した他の機器（他社製品含む）のご使用経験のあるユーザー様は、ラントロニクス社が提供するデバイスインストーラと言うアプリケーションを利用しても、各種設定が可能です。このアプリは複数台の本機を一括して IP アドレスの設定や管理ができます。

(<https://www.lantronix.com/products/deviceinstaller/>)

本機は、XPORT モジュールを標準仕様のまま使用しています。 (IP アドレスやポート番号設定を除く)

本機の工場出荷設定時のネットワークアドレスは次の通りです。

(本体の工場出荷設定操作にて以下の様になります。またその他の設定も全て初期化されます。)

IP. ADDR 192. 168. 002. 222

SUB. MASK 255. 255. 255. 000

GATE WAY 000. 000. 000. 000 (未使用設定)

PORT. NO 01300 CONNECT MODE TCP / SERVER

TELNET 接続するときはポート番号 9999 で接続し、接続後すぐにリターンを押してください。

(ex TELNET 192. 168. 2. 222 9999 リターン、接続したらもう 1 回リターン)

その後、対話型メニュー (Change Setup:) から 0 リターンで (Server) 選択し、IP アドレス等を設定します。最後に、メニュー表示から 9 リターンで保存します。

次の表示例は、Change Setup メニュー（トップメニュー）表示時の例です。

基本的に、変更しない場合や次のメニューを表示する場合は、リターンを押してください。何度もリターンを押すと、必ずこの Change Setup メニューへ戻ってきます。

Change SETUP:	
0 Server	
1 Channel 1	
3 E-mail	
5 Expert	
6 Security	
7 Defaults	
8 Exit without save	
9 Save and exit	Your choice ?

なお、WINDOWS 10 標準インストール状態の PC では、TELNET クライアントが無効になっている場合がありますので、WINDOWS 機能の設定から予め有効に設定してください。

- 1 番のメニュー項目を変更すると、本機は LAN 通信できなくなります。本機を本体操作にて工場出荷設定へ戻してください。
- 5 番メニューからパフォーマンスを HIGH に設定変更すると、消費電力が増加しオーバーヒートの原因となります。XPORT のパフォーマンスを上げても、本機のパフォーマンスはアップしません。
- 7 番でデフォルトに戻すと、本機は LAN 通信できなくなります。本機を本体操作にて工場出荷設定へ戻してください。
- IP アドレス等を変更した場合は、必ず 9 番メニュー（セーブ動作）から終了してください。
- 基本的に、0 番のサーバーメニュー以外は変更せずにご使用ください。もし、何かしら誤った設定を行った可能性がある場合は、本機を本体操作の手順に従って工場出荷設定へ戻してください。

6. IP アドレス等を変更しても、本機のオンスクリーン表示の該当項目はすぐには更新されません。本機の電源再投入により更新されます。（実際の動作は電源再投入無しでも動作を続行します）

WEB 画面からは、ブラウザーのアドレスバーへ、192.168.2.222 と入力し、XPORT のメインメニューを表示させます。初期状態ではパスワードは未設定ですので、そのままリターンで表示できます。

Device Status

Product Information

Firmware Version:	V7.0.0.3
Build Date:	14-Jul-2021

Network Settings

MAC Address:	00-80-A3-8A-C0-38
Network Mode:	Wired
DHCP HostName:	< None >
IP Address:	192.168.2.222
Default Gateway:	0.0.0.0
DNS Server:	0.0.0.0
MTU:	1400

Line settings

Line 1:	RS232, 9600, 8, None, 1, None.
---------	--------------------------------

WebManager Version: 2.0.0.13 Copyright © Lantronix, Inc. 2007-2021. All rights reserved.

左メニューの Network 文字列をクリックして、IP アドレス等の設定画面を表示します。

Network Settings

Network Mode: Wired Only

IP Configuration

Obtain IP address automatically

Auto Configuration Methods

BOOTP: Enable Disable

DHCP: Enable Disable

AutoIP: Enable Disable

DHCP Host Name:

Use the following IP configuration:

IP Address:

Subnet Mask:

Default Gateway:

DNS Server:

Ethernet Configuration

Auto Negotiate

Speed: 100 Mbps 10 Mbps

Duplex: Full Half

OK

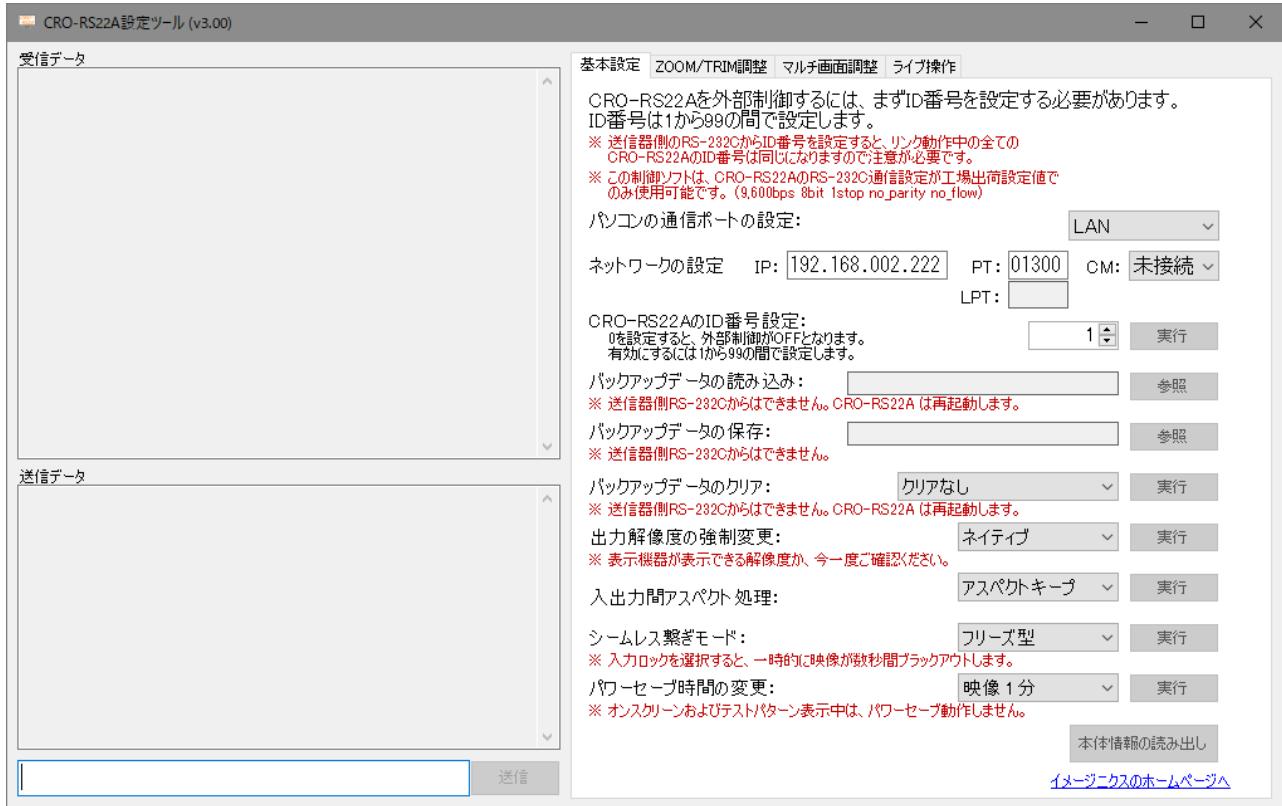
数値を変更したら、画面一番下の **OK** ボタンを押します。その後、左メニューの Apply settings をクリックします。IP アドレスを変更した場合はブラウザーを一旦終了します。

約 10 秒後から、先ほど設定した IP アドレスで動作を開始します。ただし、本機のオンスクリーン表示の関連項目の更新には、本機の電源再投入処置が必要です。予めご承知おきください。

3. 外部制御について

本機は、本体の LAN 端子からキャラクタコマンドベースで外部制御を受けることができます。外部制御について詳しくは、外部制御の取扱説明書を参照ください。この資料は、弊社のホームページからダウンロードできます。また、同じく弊社のホームページより CRO-RS22A 設定アプリもダウンロードできます。これを使用することにより、マルチ画面調整や映像反転など色々な設定が比較的簡単に設定できます。設定した内容は本体に自動でバックアップされますので、その後は外部からの制御は必要ありません。

以下は、CRO-RS22A 設定アプリを本機で使用した場合の画面例です。（基本設定画面の例）



このアプリは、CRO-RS22 シリーズほか複数の弊社機種で使用できる共通アプリです。

このため、CRO-HRS1 への全ての外部制御設定へは対応していませんし、一部相違する所もあります。予めお承知おきください。

詳しくは**外部制御の取説**も参照ください。具体的にこのアプリで設定できない項目は、

- 0.01%単位でズームやマルチ、トリミング関連の調整。（0.10%単位での調整と読み出しになります。）
- 出力解像度の一部。（D1 解像度系や 4,096 x 2,160 などの解像度など、また RS22A アプリの D4 選択は 2,560 x 1,440 出力となります。別途 D4 解像度出力設定があります。）
- 出力カラー形式の変更。
- 出力垂直周波数の 0.01Hz 単位でのオフセット。
- 出力信号の瞬時 OFF 機能。
- 出力 HDMI 信号のバージョンアップ時の固定化。（入力変化によるバージョンダウンをせずに、これまでの高い方の HDCP バージョンで出力を続ける機能。）

これらの機能については、送信データ窓の下の窓から手打ちで制御できます。（コピペも可能です。）

4. 主な仕様

- ※ HDMI 信号の CEC, ARC, HEAC, 3D 映像機能、マルチストリーム映像音声関係は非対応です。CEC 制御ラインは入出力 HDMI 端子間で完全な電気的スルー接続となっています。但し長尺 HDMI ケーブルでの動作保証はできません。
- ※ 弊社製 US-88 等の 4K HDMI スイッチャーと組み合わせた場合の疑似シームレス繋ぎ時間は、フリーズ繋ぎ型で約 1~1.5 秒程度です。但し、100% 精度での完全なノイズレスを保証するものではありません。極めて稀ですが、一部ノイズ映像が見える場合があります。その様な場合でも HDMI 信号出力としての信号ブレはまったくありません。なお、入力フレームロック機能を使用する場合は全ての疑似シームレス繋ぎはできません。
- ※ 4K 映像の SDR ⇄ HDR 切替変化時は、表示機器の仕様により映像に一瞬ショックが見える場合があります。HDR 映像での各色ビットの重みは各 10bit (HDR10 相当) までとなります。HDR 映像から SDR 映像への自動変換機能があります。入出力共に HDR 映像をご利用の場合は、ソース機器も表示機器類も HDR に対応している必要があります。
- ※ 4K 映像入力にて、HDCP 2.2 へ対応していない出力側機器へ映像を送る場合、フル HD 解像度への変換と HDCP 1.4 へ信号変換される場合があります。出力側の接続機器がフル HD までの対応機器でも同様です。
- ※ HDMI 信号に含まれる映像音声制御関連以外の補助パケット情報には対応していません。
- ※ VESA 規格や CTA-861 系規格で定義されていない産業・医療用の特殊な解像度の信号では、極稀に対応できない場合があります。
- ※ 本機内蔵の EDID データを使用した場合の HDMI 音声は、48 kbps LPCM ステレオのみとなります。出力 HDMI 端子から採取した EDID データを使用する場合は、8 チャンネルまでの LPCM とハイビットレートを含むほぼ全ての圧縮音声に対応可能です。
- ※ 本機は入力 HDMI 映像の 480i (D1) や 1080i (D3) 解像度のインターレース信号には適していません。3 次元ディンタレー サー非搭載機器です。(映像はライダーブラ一方式で表示できます。通常のカメラ動画映像表示等では十分にご利用可能です。)

＜概略仕様＞

入力映像信号 : TMDS 信号(デジタル RGB/YPbPr) ピクセルクロック 25 MHz ~ 600 MHz (TMDS クロック 25 MHz ~ 340 MHz)
 4K, D1~D5 相当の HDMI 信号および、640 x 480 ~ 4,096 x 2,160 までの PC 信号にも自動対応
 HDMI 信号において、データレート 18Gbps までの最大 36 ビットディープカラー信号 (4K60@422) または 24 ビットフルカラー (4K60@444) の規格準拠信号に対応

HDMI 入力端子 : HDMI-A 19 ピンコネクタ 1 系統 (HDMI 1.4, 2.0 HDCP 1.4, 2.2 対応、DVI 信号入力可能)

入力ケーブル補償範囲 (弊社製の指定製品出力信号からの場合です。民生・家庭用機器や他社製品からの出力信号を除きます。)
 : PC (VESA), D5 など 6 Gbps までの映像 ~ 30 m 弊社製 HDP-HDP 30 m HDMI ケーブルにて
 : 4K30, 60 (420) など 10.2 Gbps までの映像 ~ 20 m 弊社製 HDP-HDP 20 m HDMI ケーブルにて
 : 4K60 (422, 444) など 18 Gbps までの映像 ~ 10 m 弊社製 HDP-HDP 10 m HDMI ケーブルにて

出力映像信号 : HDMI 1.4, 2.0 規格準拠 (HDR 対応可、HDCP 1.4, 2.2 対応) または DVI 1.0 規格準拠信号 (HDCP 1.4 対応)
出力解像度表

4,096 x 2,160	3,840 x 2,160 (4K)	2,560 x 1,600	2,560 x 1,440	2,048 x 1,152	1,920 x 1,200
1,920 x 1,080 (D5)	1920 x 1,080i (D3)	1,680 x 1,050	1,600 x 1,200	1,600 x 900	1,440 x 900
1,400 x 1,050	1,366 x 768	1,360 x 768	1,280 x 1,024	1,280 x 800	1,280 x 768
1,280 x 720 (D4)	1,024 x 768	800 x 600	720 x 480 (D2:16:9)	720 x 480 (D2:4:3)	720 x 480i (D1:16:9)
720 x 480i (D1:4:3)	640 x 480				

各解像度へ、取得 EDID による自動設定または手動による固定設定が可能、初期値の垂直は全て 59.94 Hz

RGB.L, RGB.F, YUV444, YUV422, YUV420 (4K60 のみ) の 8bit/C または 10bit/C 変換出力が可能

HDMI 出力端子 : HDMI-A 19 ピンコネクタ 1 系統 (HDCP 1.4, 2.2 対応、カラースペース変換や DVI 信号出力可能)

- ※ ローカル動作の出力解像度はフロント ROT-SW により選択できます。本体のシルク文字を参照ください。
- ※ 機器内部の映像信号処理は 10bit/C を基本としていますが、90 度系回転機能利用時は 8bit/C へ制限されます。
- ※ 基本出力カラーフォーマットを RGB (444) としていますが、表示機器側の EDID データにより、4K60 YPbPr420 信号へダウンサンプルまたは、フル HD 解像度の 1,920 x 1,080 RGB.L へ変更される場合があります。さらに HDCP 2.2 非対応の場合もフル HD 解像度で出力される場合があります。(出力解像度固定時を除く)
- ※ 入出力共に 4K60 HDR10 映像で利用する場合は、2 つの EDID ROT-SW を共に 2 番にすることにより出力 YUV422 の 10bit/C 出力が可能です。このときロスの無い HDR10 映像を入出力できます。(OUT RESO ROT-SW が 2 番以外でも HDR 映像の出力は可能です。)
- ※ 出力 HDMI ケーブル長は、最大解像度にて弊社製 HDMI ケーブル使用時 5 m までです。(UHP-5m) なお、表示機器側の受信性能により、これより長短する場合があります。
- ※ アナログ音声エンベデット動作時を除いて、入出力 HDMI 信号間での音声方式は同じになります。
- ※ 入力フレームロック機能を使用している場合は (DIP-SW1:ON)、入力垂直フレームレート 59 Hz から 61 Hz の間で対応できます。なお、入力フレームロック機能使用時は、全ての疑似シームレス繋ぎは動作しません。
- ※ 外部制御を利用して、出力垂直周波数のオフセットやカラー方式の変更が可能です。

出力 HDMI 信号遅延

: 通常の映像遅延は出力映像フレーム周期の基本 2~3 フレームです。(約 34 ms ~ 約 50 ms)
 入力フレームロック機能を使用した場合は、約 1 フレームの固定遅延となります。(約 17 ms)
 入力フレームロック機能は、マルチ画面システム構成時の映像遅延合わせに有効です。
 90 度系回転利用時は、1 フレーム (約 17ms) 加算されます。

: 音声遅延は、2ch ステレオ音声時のみ 42 ms 固定です。その他の音声 (マルチチャンネル PCM や圧縮、HBR 音声含む) では、アクティブパススルー方式 (遅延 1 ms 以下) となります。

アナログ・エンベデット・デエンベデット音声入出力信号 (ANALOG AUDIO IN / OUT CH-1(L), CH-2(R))

※ エンベデット、デエンベデット処理は DIP-SW 2 番による切り替え方式です。同時には使用できません。
 ※ エンベデット、デエンベデット共にチャンネルは、CH-1(L) と CH-2(R) のみです。
 ※ 入力無信号や DVI 信号でもエンベデット処理した HDMI 信号を出力可能です。
 ※ HDMI 音声が圧縮音声の場合はデエンベデットできません。

: アナログ入力音声信号 -10 dBu 約 47 kΩ 不平衡 2 チャンネル 1 系統 RCA 端子 x2 (エンベデット設定時)

: アナログ出力音声信号 -10 dBu ローインピーダンス不平衡 2 チャンネル 1 系統 RCA 端子 x2
 (デエンベデット設定時)

音声周波数特性	: 20 Hz ~ 20 kHz にて、-1 dB ~ +1 dB
音声 S/N 比	: 80 dB 以上 (1 kHz の A 特性)
音声クロストーク	: 80 dB 以上
音声歪率	: 0.03 % 以下
最大音声入出力レベル	: +10 dBu (HDMI 音声 0 dBFS 時)
音声サンプリング	: 24 bit 48 kHz リニア PCM 方式

内蔵 EDID エミュレーション機能 (プラグアンドプレイ機能)

: 出力 HDMI 端子または 15 種の本機内蔵の解像度データを選択使用するかを、EDID ROT-SW または外部制御から選べます。

外部制御機能

: 10BASE-T, 100BASE-TX (自動判定) RJ45 1 系統

(工場出荷設定時のアドレスは IP:192.168.2.222 PORT:01300)

全てのネットワーク設定は、LAN 通信からの TELNET 接続および WEB ブラウザー接続から変更可能です。

: 本機への LAN 通信を通して、各種動作条件の設定および、マルチ画面等に対応可能な拡大サイズや切り出し位置などの外部制御が可能です。弊社提供中の CRO-RS22A アプリが利用できます。詳しくは取扱説明書を参照ください。

※ 本機は、ラントロニクス社の標準 XPORT モジュールを実装しています。(XPORT の仕様上の機能制限等はしていません)
 ※ 弊社の HP より提供中の CRO-RS22A 制御アプリがご利用になります。(一部、対応していない設定項目があります)
 ※ 外部制御で設定する機能は、本体の ROT-SW や DIP-SW 設定を上書きして自動でバックアップします。
 ※ 音声のエンベデット・デエンベデット機能の切り替えのみ外部制御できません。(DIP-SW 2 番でのみ設定可能)

その他の機能

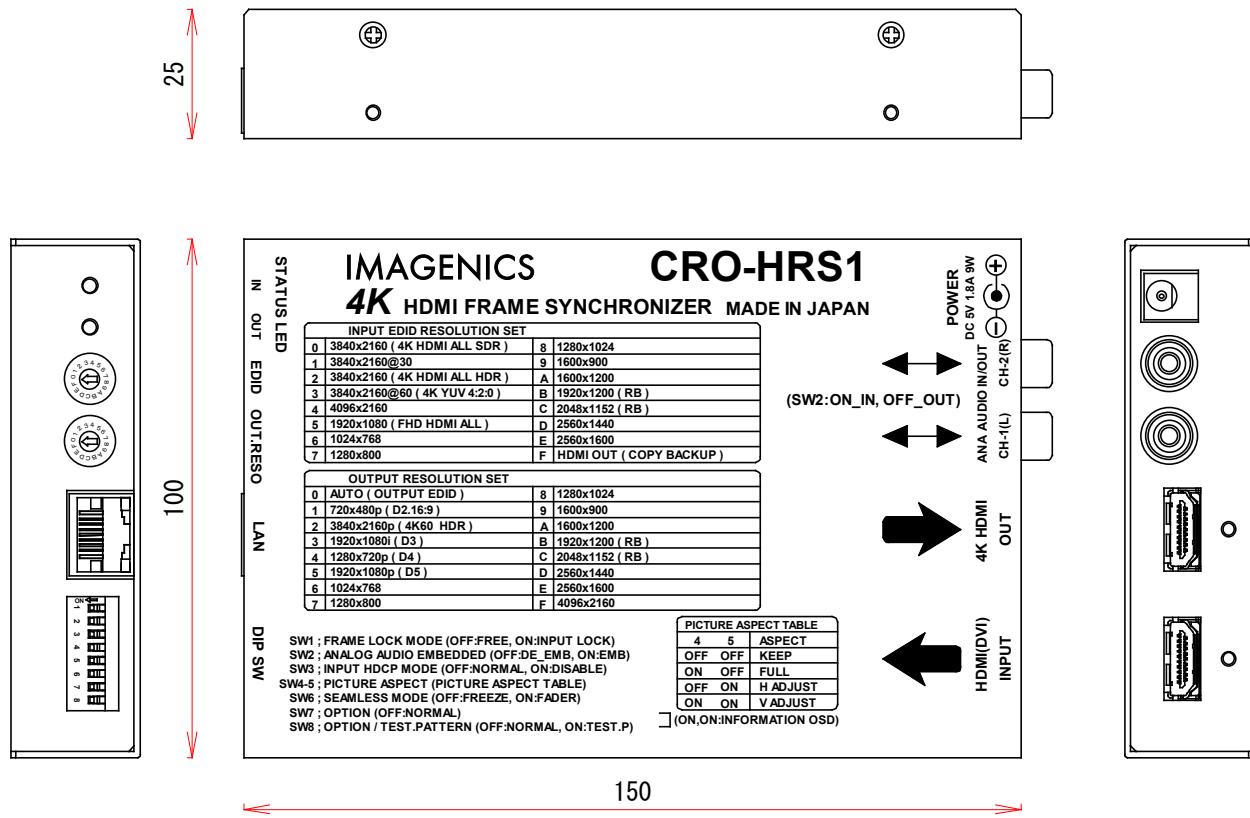
: 入出力 HDMI 信号状態の各 2 色発光 LED での表示、内蔵テストパターン・トーン発生機能、オンスクリーン表示によるインフォメーション機能、4K HDR 映像から SDR 映像への自動変換機能、0.01% 単位での映像の任意位置切り出し拡大表示機能 (マルチ画面対応)、映像の任意サイズへの縮小機能、映像の左右上下反転機能、映像の 90 度単位での回転機能、出力映像のトリミング機能、フリーズ型・ブラック型・フェード型・フリック型のシームレス繋ぎ機能、出力 HDMI 信号のカラー方式指定機能 (外部制御からのみ)、外部制御からの HDMI 出力 ON/OFF 機能、入力 HDMI 映像への出力映像のフレームロック機能 (マルチ画面構成用)、出力垂直周波数の 0.01Hz 単位でのオフセット機能、オンスクリーンによるオーバーヒート警告表示機能、ほか。

一般仕様

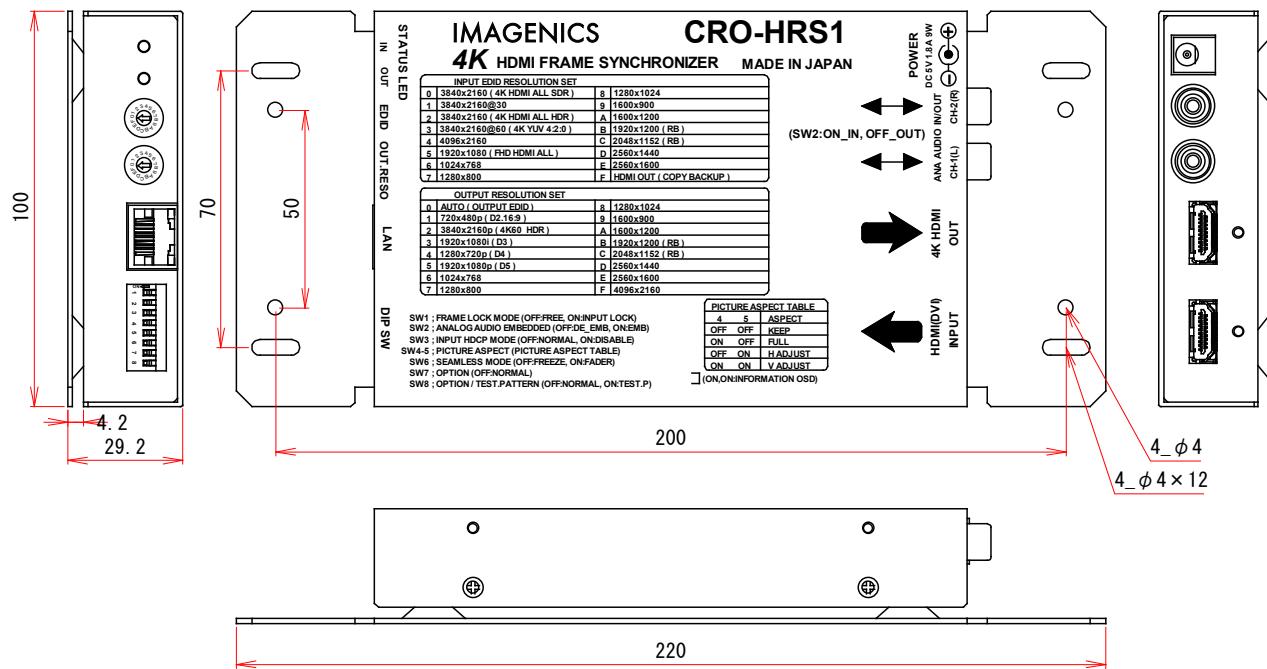
動作温湿度範囲	: 0 °C ~ 40 °C 20 % RH ~ 90 % RH (ただし結露なき事)
保存温湿度環境	: -20 °C ~ 70 °C 20 % RH ~ 90 % RH (ただし結露なき事)
電源	: DC 5 V 1.8 A 9 W
質量・外形寸法	: 約 550 g • 幅 100 mm × 高さ 25 mm × 奥行 150 mm (突起物を除く)
付属品	: AC アダプタ 1 台 (5 V 4 A 出力 ロック付き) HDMI 抜け防止キット 2 式 (CL-2)

※ ラックマウントには別売品が必要です。詳しくは弊社営業所へご確認ください。
 複数のラックマウント金具類や、壁などへの取り付け金具を用意しています。

<外観図>



別売の MK-W1 実装時



仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますのであらかじめご了承下さい。

1. 本書の著作権はイメージニクス株式会社に帰属します。本書の一部または全部をイメージニクス株式会社から事前に許諾を得ること無く複製、改変、引用、転載することを禁止します。
2. 本書の内容について、将来予告無しに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
4. 本機の使用を理由とする損害、逸失利益等の請求につきましては、上記にかかわらず、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
5. 本機のファームウェアおよびハードウェアに対して、リバースエンジニアリング等の手法によって内部を解析し利用することを禁止します。
6. 亂丁本、落丁本の場合はお取替えいたします。当社、営業窓口までご連絡ください。

イメージニクス株式会社
All Rights Reserved. 2025

仕様及び外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

製造元

イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。

フリーダイヤル 0120-480-980 (全国共通)

東日本サポート TEL 03-3464-1418 西日本サポート TEL 06-6358-1712

本社 技術本部 〒182-0022 東京都調布市国領町 1-31-5

営業本部 〒150-0043 東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F
TEL 03-3464-1401 FAX 03-3477-2216

大阪営業所 〒534-0025 大阪市都島区片町 2-2-48 JR 京橋駅 NK ビル 3F
TEL 06-6354-9599 FAX 06-6354-9598

福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第 5 博多偕成ビル 3F
TEL 092-483-4011 FAX 092-483-4012

<http://www.imagenics.co.jp/>

この印刷物は環境にやさしい植物油インキを使用しています。

2508MU V1.1