IMAGENICS

IMG.LINK Rev1 / Rev2
FRAME SYNCHRONIZER

CRO-URS2A

取扱説明書

この製品は SILEX INSIGHT 社の VC-2 HQ 低遅延映像圧縮技術を採用しています。

お買い上げありがとうございます。

CRO-URS2A は、4K 映像フレームシンクロナイザー内蔵型の IMG.LINK(Rev1, Rev2 両対応)信号受信器です。
弊社 ILS シリーズ等でスイッチングされた IMG.LINK 信号を、非常に高速なフリーズ型シームレス動作で
映像を繋ぎ、各種入力映像の解像度を 4K 映像へ全自動で変換統一してから HDMI 2.0 信号で出力します。
著作権保護映像(HDCP 1.4, HDCP 2.2)にも対応しています。
通常の IMG.LINK 受信器と同様なフレームシンクロナイザー無し動作も可能です。
どちらの動作モードでも、フル HD 映像へのダウンコンバート機能があります。

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危険です。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。

⚠警告	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。	⚠注意	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。 **本器は、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。長時間手で触れると、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。複数の本器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器とラック面、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。	
本器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、当社規定に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
１．各部の名称と接続設定・ご使用方法について ---------- 4
２．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について ---------- 8
３．IMG.LINK 信号の分配やデイジーチェーン接続について ---------- 9
４．RS-232C 通信機能使用時の制限事項について ---------- 9
５．主な仕様 ---------- 10

主な特長

- 弊社オリジナル規格、IMG.LINK Rev1, Rev2 信号対応製品です。同軸ケーブル 1 本で、HDMI(1.4, 2.0)、DVI 信号を伝送できます。著作権保護信号(HDCP 1.4, 2.2)にも対応しています。また、RS-232C による双方向通信に対応しています。映像や音声が無い状態でも RS-232C 双方向通信が可能です。
- 4K 映像のフレームシンクロナイザー機能と拡大リサイズ機能を内蔵しています。出力 HDMI 2.0 信号は常に 4K@59.94(4:4:4)解像度で安定した出力信号が得られます。（注：1）
  なお、この機能の OFF 動作にした通常の受信器動作も可能です。（通電時の DIP-SW:7 と 8 番設定による）
- 通常は HDMI 2.0 規格の 4K@59.94(4:4:4)信号を出力しますが、出力側 EDID データの状況により 4K@59.94(4:2:0)信号へのダウンサンプル、フル HD@59.94(4:4:4)信号へのダウンコンバート出力も可能です。
- 弊社製 IMG.LINK スイッチャー(ILS シリーズなど)による切替え映像を非常に高速なフリーズ型またはフェード型のシームレス繋ぎで映像を出力します。さらに、IMG.LINK 送信器の手前の弊社製 DVI/HDMI スイッチャー(US-42 など)による切替えにもシームレス繋ぎで対応します。（注：2）
- IMG.LINK 信号のアクティブスルー出力があります。（注：3）これによりデイジーチェーン接続動作が可能です。デイジーチェーン使用時、RS-232C による双方向通信のリピーター機能にも対応しています。
- アナログステレオ音声のデエンベデット機能があります。
- 動作状態を示す 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。
- 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：本器のデインタレーサ機能は簡易型ダブラーです。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、4,096 x 2,160 解像度の映像は、簡易圧縮表示のフル画面表示のみの対応となります。（共に、受信器動作時を除く）

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。高速に繋げるのは IMG.LINK 信号での切替え時のみです。外部 HDMI スイッチャーを使用した場合はフリーズでは無く黒繋ぎとなる場合もあります。また、極めて稀なケースですがフリーズ繋ぎでは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。

注 3：IMG.LINK のアクティブスルー出力には、フレームシンクロナイザー機能はありません。IMG.LINK 信号のリクロック機能付き分配出力です。また、IMG.LINK 信号の Rev1, Rev2 規格もそのままで出力します。

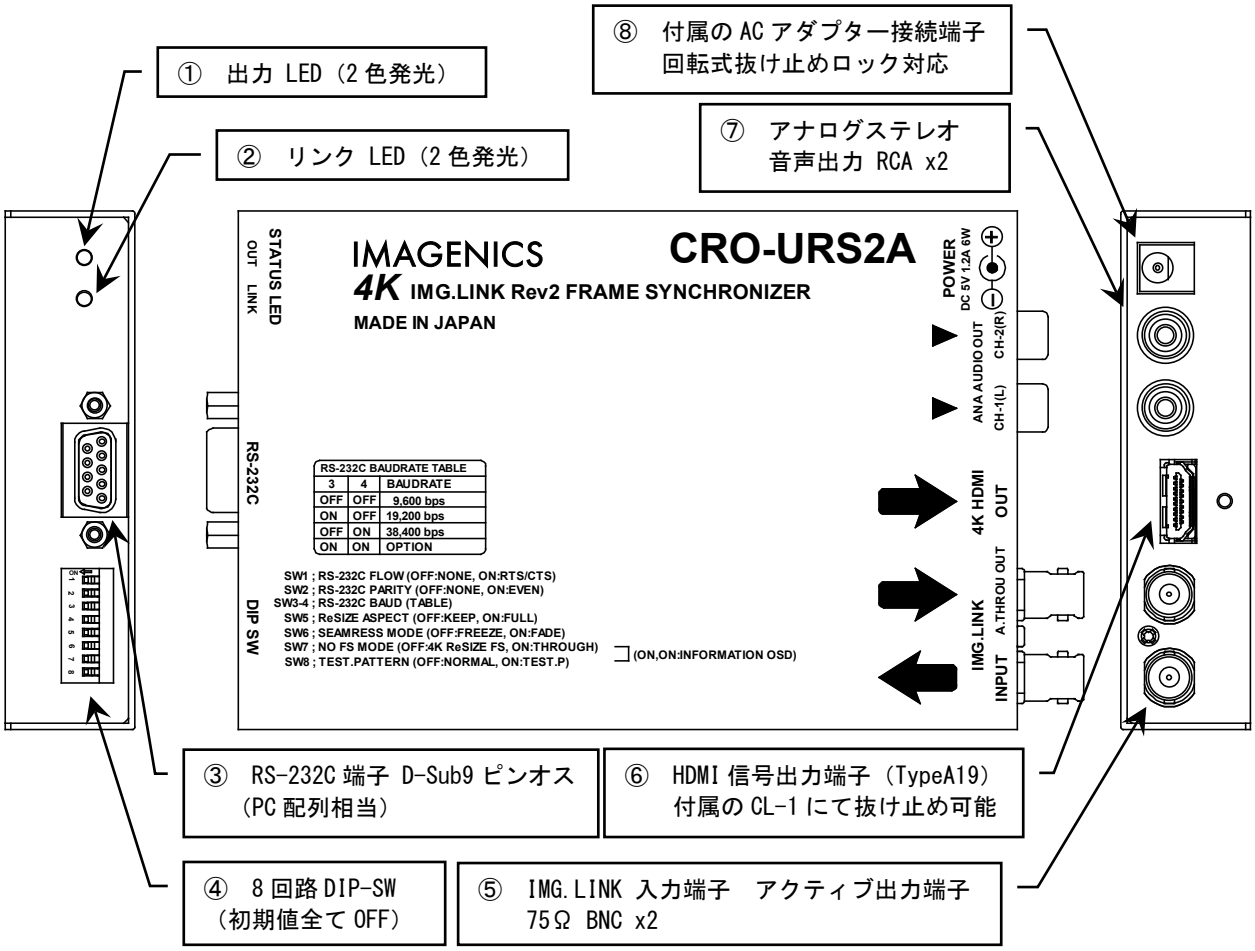
※　ラックマウントには別売の MK-CRO シリーズが必要です。詳しくは弊社営業部までお問い合わせください。

同　梱　品

取扱説明書	１部（本書）
国内専用ＡＣアダプター(5V 2.3A 出力　ロック付き)	１個
HDMI 端子抜け止め金具(CL-1)と束線バンド	１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。

1．各部の名称と接続設定・ご使用方法について



① 出力 LED（OUT LED）

HDMI 出力動作状態と、本器のオーバーヒート状態を表示する 2 色発光の LED 表示です。各表示状態（色と点灯、点滅）は次の意味を表します。

表示状態と意味
緑色点灯： 正常な HDMI 信号の出力状態です。
緑色点滅： 何らかの原因でモニターと正常に DDC 通信ができません。映像は DVI 信号で出力されます。
橙色点灯： HDMI 出力端子にモニターが接続されていません。または、モニターが電源 OFF などの状態です。
橙色点滅： 速い点滅では、本器がオーバーヒート直前です。本器の設置状態を確認してください。（動作は継続） ゆっくりとした点滅では、DIP-SW の 3 と 4 番設定によるオプション動作により、本体がスタンバイ状態になっています。このとき HDMI 出力端子は信号出力されません。表示器側もスタンバイへ誘導します。
赤色点滅： 本器がオーバーヒートしました。本器の設置状態を確認してください。このとき、一時的にほとんどの機能を停止しています。（本器の熱破壊防止のため）

② リンク LED（LINK LED）

IMG.LINK 信号の入力状態と、エラー発生状態を表示する 2 色発光の LED 表示です。各表示状態（色と点灯、点滅）は次の意味を表します。

表示状態と意味
消灯　：　IMG.LINK 信号の入力がありません。 緑色点灯：　正常な IMG.LINK 信号のリンク状態です。 赤色点灯：　IMG.LINK 信号の通信でエラーを検知しました。1 回でもエラーを検知すると約 2 秒間は赤色になります。また、エラー検出は下流からのエラー情報引き継ぎを含みます。（デイジーチェーン動作時） ※　頻繁に赤色になる場合は、映像にノイズやブラックアウトが出る場合があります。エラーが発生する原因には、同軸ケーブルの配線状態（距離や BNC 端子取り付け状態および折れや曲げなど）が含まれます。なお、ILS スイッチャーでの切り替え操作により一時的に赤色点灯する場合がありますが問題ありません。

③ RS-232C 端子（RS-232C　D-SUB9(オス)）

本器の RS-232C 端子は、パソコン側相当のピンアサインです。通常、パソコン等のホスト機器とはクロス結線ケーブルで接続します。次の結線表を参照ください。なお、ボーレートとハードフロウ設定およびパリティ設定の変更は本体の DIP-SW(SW1～SW4 番)にて変更可能ですが、その他のパラメータの変更はできません。

CRO-URS2A　D-SUB9 ピン(オス)信号結線	
ピン番号	信号名
1	(未接続)
2	RXD　受信データ入力
3	TXD　送信データ出力
4	(6 ピンと接続)
5	GND　信号グランド
6	(4 ピンと接続)
7	RTS　送信要求出力
8	CTS　送信可入力
9	(未接続)

通信パラメータ	
パリティチェック	SW2:OFF なし（初期値） :ON　偶数パリティ
データビット長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
ハードフロウ(RTS/CTS)	SW1:OFF 無効（初期値） :ON　有効
X パラメータ（ソフトフロウ）	無効
転送方式	全二重通信
転送速度（ボーレート）	SW3,4:OFF,OFF 9,600bps（初期値） :ON, OFF 19,200bps :OFF,ON　38,400bps

初期値のノンフロー設定で使用する場合は、最低でも RS-232C ケーブルの GND,TXD,RXD を正しく結線してください。クロスとストレート結線にご注意ください。また、相手側機器の設定もご確認ください。

④ 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。

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	RS-232C　FLOW	OFF:　フロー制御無し設定です。（初期値） ON:　RTS/CTS フロー制御有効設定です。
2	RS-232C　PARITY	OFF:　ノンパリティー設定です。（初期値） ON:　偶数パリティ設定です。
3,4	RS-232C BAUDRATE	OFF, OFF :　9,600bps（初期値） ON , OFF :　19,200bps OFF, ON　:　38,400bps ON , ON　:　OPTION **※　OPTION 設定では、送信器からの映像が無い（または非リンク状態）とき、約 5 秒で本器もスタンバイモードに入ります。接続される表示機器もスタンバイ動作へ誘導されます。なお、RS-232C BUDRATE は 9,600bps となります。**

5	ReSIZE ASPECT	OFF ： アスペクトキープ設定です。（初期値） ON ： フルサイズ設定です。 アスペクトキープ： 入力映像全てが表示され、真円が保たれます。しかし、入力映像と出力画面の画角が合わない場合は、左右に黒いエリアが表示されます。 フルサイズ： 出力画面に合わせてフル表示となるようにします。しかし、入力映像と出力画面の画角が合わない場合は、真円が保たれません。横伸び映像になります。 ※ 480i/p, 576i/p,の SDTV 系映像は、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、ON のフルサイズへ変更してください。 ※ 4,096 x 2,160 映像では、フル表示のみの簡易表示対応となります。
6	SEAMLESS MODE	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。 ILS シリーズ等の IMG.LINK スイッチャーによる切替えでは、高速にフリーズ繋ぎとなります。DVI/HDMI スイッチャーによる送信器手前での切替えの場合でもフリーズ繋ぎはできますが、速度はスイッチャーに依存します。またこのとき切替え速度が遅いと、黒画面を挟む場合があります。 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。
7	OPTION	通常は OFF の位置で使用します。 **この 7 番を ON、8 番を OFF の状態で電源起動すると、本器はフレームシンクロナイザー無しの単純な受信器動作となります。この動作は以降スイッチを変更しても通電中は維持します。（CRO-UIL2R 互換動作モードとなります）** 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。
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に挿げ替えます。このテストパターンは入力映像が無くても出力できます。また、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、本器のファームウエ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。

⑤ IMG.LINK 入力・出力端子（IMG.LINK INPUT / A.THROU OUT 75Ω BNC x2）

IMG.LINK 信号の入力端子と、アクティブスルー出力端子です。
送信器やスイッチャーからの IMG.LINK 信号を、この入力端子へ接続します。アクティブスルー出力端子は、入力端子からの IMG.LINK 信号を、リクロック処理のみ行いそのまま分配出力した信号です。フレームシンクロナイザー機能や、IMG.LINK の Rev1/Rev2 変換機能はありません。通常は、複数の本器等のデイジーチェーン用に使用します。

※ IMG.LINK 信号のキャリア周波数は約 3 GHz にも達します。このためご使用になる同軸ケーブルは高周波特性の良い物をご使用ください。IMG.LINK 信号の伝送距離について詳しくは、２. IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について を参照ください。

⑥ HDMI 出力端子（Type A 19 ピン）

IMG.LINK 入力信号を、4K フレームシンクロナイザーおよび拡大リサイズ処理した映像信号を、HDMI 2.0 信号またはダウンコンバートした HDMI 1.4, DVI1.0 信号へ全自動変換して出力します。

出力解像度は通常 4K@59.94(4:4:4)の HDMI 2.0 規格の信号ですが、HDMI 出力端子へ接続する機器の EDID 情報により 4K@59.94(4:2:0)ダウンサンプルおよび、フル HD の HDMI/DVI 信号へダウンコンコンバート処理をして出力することも可能です。HDMI 出力信号は、IMG.LINK 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。

DIP-SW の 3 と 4 番を共に ON の状態（OPTION 位置）にすると、送信器からの映像が無い状態または IMG.LINK 信号が非リンク状態のときに、約 5 秒でスタンバイ動作になります。このとき、HDMI 出力端子からは何も信号が出ませんので、繋がれる表示機器もスタンバイへ誘導可能となります。送信器からの映像が復帰すれば自動的に通常動作状態に戻ります。

ソース元が HDCP 2.2 のコンテンツで HDMI 出力端子側が HDCP 1.4 のみの対応の場合は、強制的にフル HD へダウンコンバートされます。また、ソース元が HDCP 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。

HDMI 端子は、必要に応じて付属の抜け止め金具(CL-1)と束線バンドを使用して固定できます。
HDMI 抜け止め CL-1 金具の取り付けネジは、最初から筐体に付いています。このネジを約 2mm 程度緩めて付属の CL-1 金具を挟み込みます。（ネジは、完全に外さなくても大丈夫です。）

※　左の写真は弊社製品 CRO-UIL2AT と 4K 映像対応の UHP ケーブルとの固定例です。本器でも同様な取り付けです。

※　HDMI プラグの形状や止め方によっては十分な効果が得られない場合があります。予めご承知おきください。なお、くびれの無いプラグの場合は左写真のように束線バンドを斜め掛けしてプラグ部分を固定することを推奨します。

※　4K 映像でご使用になる場合は、入出力端子共に 4K 映像に対応した弊社製 HDMI ケーブルまたは、市販のプレミアムロゴ付き HDMI ケーブルをご使用ください。一般的な HDMI ケーブルは 4K 映像ではご使用になれません。

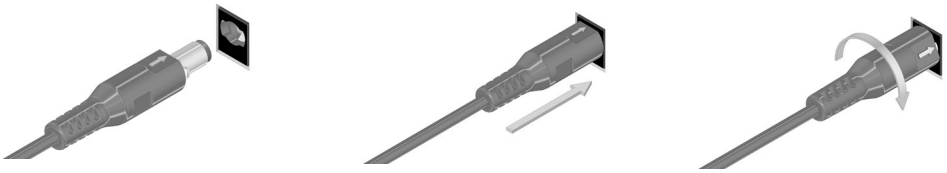
⑦ アナログステレオ音声出力端子（RCA x2）

IMG.LINK 入力信号からデエンベデットしたアナログステレオ音声出力端子です。マルチ音声の場合は CH-1/CH2 をアナログ変換します。圧縮系音声（サラウンドなど）は、出力できません。

出力レベルは-10dBu（-20dBFS 時）です。一般的な家電 AV 機器の音声入力端子へ、そのまま接続できます。本器の平均的な映像遅延量とほぼ同じになるように、約 42ms の音声遅延が入ります。

⑧ 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．IMG.LINK 信号の伝送距離と性質について

IMG.LINK 信号は、周波数が約 3 GHz の高周波キャリアを使用しています。このため、同軸ケーブルや BNC コネクター等は、放送用 3G-SDI 信号対応用のものなど、高周波特性の良い 75Ω品を強く推奨します。50Ω品は、数センチの短距離でも使用できません。また、同軸ケーブルは曲げによるストレスの繰り返しにより、高周波特性が著しく劣化する場合があります。ライブ・イベント等で繰り返し使用する同軸ケーブルは、曲げストレスに対して耐久性の良い物を推奨します。（例、カナレ製 L-5CFW など）
なお、IMG.LINK Rev2 LONG REACH MODE でのキャリア周波数は約 1.5 GHz となります。

次の表は各同軸ケーブル仕様毎に延長できる目安です。IMG.LINK 接続では、ご使用になる映像の解像度等には距離は影響されませんが、実際にご使用（設置）になる環境（ノイズ環境）等では、これらより短くなる場合があります。

同軸ケーブル名 （カナレ電気社製）	通常動作での 最大延長距離	通常動作での 平均的実力距離		ロングリーチ動作での 最大延長距離	ロングリーチ動作での 平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m		45m	約 60m
L-3CFB / L-5C2V	60m	約 80m		90m	約 100m
L-5CFB	110m	約 130m		150m	約 170m
L-7CFB	150m	約 170m		220m	約 250m
L-7CHD	210m	約 230m		300m	約 350m
S-5CFB（参考値）	100m	約 120m		150m	約 170m

※　最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。
平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m程度の偏差を含みます。

IMG.LINK 信号は、双方向通信によりリンク上のデータエラーを検出できます。この機能は、TX 器(送信器)の IMG.LINK 出力端子に繋がる全ての RX 器(受信器)や RS 器(本器)が、デイジーチェーンによりリンクされた状態を、TX 器の LINK.LED(STATUS.LED)の点灯状態のみで判断できます。
(IMG.LINK 用 ILS スイッチャーや、分配器の特定出力番号に接続される系統を除きます。)
TX 器から下流へ伝送した IMG.LINK 信号のエラー発生状況は、各 RX/RS 器から上流の TX 器へとバケツリレー方式で情報が伝搬されます。TX 器の LINK.LED の表示は、エラー情報を総和して表示します。

IMG.LINK 信号は、少々のエラー発生程度では、映像にも音声にも実質的に影響が出にくい仕組みになっています。しかし、頻繁にエラーが発生すると音声にノイズが現れたりミュートしたりします。

LINK LED の赤色点灯は、伝送信号に 1 ビットでもエラーが発生すると約 2 秒間赤くなります。極稀に赤く点灯する程度では、実用上問題無いと思われますが、頻繁に（数秒から数十秒周期）赤くなる場合

は映像音声にノイズが出たりする場合があります。また、常時赤くなっている場合はいつリンク切れを起こしてもおかしくない状態で、このような状態では使用できません。

リンクエラーが発生する要因は、同軸ケーブルの距離が長すぎるかまたは、BNC 端子含めて高周波特性が良くない（または劣化している）場合です。同軸ケーブルは急激な折り曲げや繰り返しの曲げストレスを加えると、高周波特性が著しく劣化します。電気的な導通が正常であっても、高周波特性的に問題がある場合はエラーになります。また、周囲で業務用の電子レンジやマイクロ波を応用した製品等を同時に使用している場合は、RX/RS 器の受信感度が相対的に下がり、伝送距離が短くなる場合があります。

３．IMG.LINK 信号の分配やデイジーチェーン接続について

IMG.LINK 信号は、分配器やデイジーチェーン方式で中継することができます。通常、TX 器(送信器)と最終となる RX 器(受信器)や RS 器(本器)間に 4 台までの中継器（全ての IMG.LINK 入出力を持つ機器）を挿入する事ができます。また、個々の機器間の同軸ケーブルの長さを最大延長距離の半分以下で使用する場合に限り、8 台までの中継器を挿入することができます。

分配器やスイッチャーおよびデイジーチェーン接続でご使用になる場合は次のことにご注意ください。

1. IMG.LINK 信号を分配した場合、RS-232C 双方向通信は限られた分配器の出力番号からのみ有効となります。ILS スイッチャーを使用した場合は、RS-232C 双方向通信ができません。また選択されている番号のみへの片方向通信のみとなります。さらに、TX 器の EDID データの不定状態を避けるため、TX 器の EDID エミュレーション機能をご使用ください。（TX 器側の設定をしてください。）
2. IMG.LINK 信号のデイジーチェーン接続は、アクティブスルー方式です。このため、上流の機器で何か問題が発生すると下流の全ての機器が影響を受けてしまいます。また、TX 器側での EDID データの不定状態を避けるため、TX 器の EDID エミュレーション機能をご使用ください。

４．RS-232C 通信機能使用時の制限事項について

本器は、TX 器と共に双方向の RS-232C 通信が可能です。
TX 器と RS 器(本器)が 1 台ずつの場合は、通常の RS-232C 延長器と同様に考える事ができますが、複数の機器を同時に使用する場合などでは一部制限事項が発生します。なお、通信パラメータ関係の設定は、本器側 DIP-SW の 1 番から 4 番で行います。初期値は全て OFF のため、9,600bps とノンフローおよびノンパリティー設定です。その他のパラメータ詳細やコネクターのピンアサインについては、**１．各部の名称と接続設定・ご使用方法について** を参照ください。なお、このパラメータの設定は本器のみ有効です。送信器側は別途送信器側で設定してください。パラメータに相違が有っても問題ありません。送信器側で設定できない機器の場合は、9,600bps ノンフローノンパリティーとなります。なお、DIP-SW の 3 番と 4 番が共に ON の OPTION 設定では、9,600bps 動作となります。

※ TX 器と本器では、ピンアサインが異なります。TX 器はモデム相当のアサインです。本器はパソコン相当のピンアサインです。接続する機器に合わせてストレート／クロス結線ケーブルを選択してください。

※ RS-232C 通信機能を使用する場合は、システム全体にて十分な冗長設計をお願い致します。外来ノイズやデイジーチェーン接続での性質上、通信内容が一部化けたり破棄される可能性もあることを十分考慮願います。

※ 本器には、DIP-SW 設定の内容を一部上書きするコマンド通信が用意されています。詳しくは別途資料をご参考ください。この機能と資料は上位互換でアップデートされる場合があります。

制限事項や仕様については、次のことにご注意ください。

1. RS-232C 通信は、TX 器と RX や RS 器間でのみ通信できます。RX や RS 器間同士では通信できません。
2. TX 器が受け取った RS-232C データは、IMG.LINK 接続で繋がる全ての RX や RS 器へ同報送信されます。このときの時間遅れは最大 50ms です。全ての RX や RS 器は同じタイミングで TX 器からのデータを取得し、取得後最大 50ms 以内に RS-232C 通信として出力します。
3. TX 器からの IMG.LINK 出力(OUT-1, OUT-2)に繋がる全ての RX や RS 器（デイジーチェーン接続分を含む）からのデータは、全て TX 器へ送られますが、そのタイミングは最大 50ms バラツキがあります。また、デイジーチェーン等の中継が 1 台増える毎に、約 17ms の遅延が加算されます。
4. 複数の RX や RS 器が接続されているデイジーチェーン接続された IMG.LINK 接続状態で、複数の RX や RS 器が同時に TX 器に向けてデータを送信すると、データの並びは保証されません。混在したデータ配列になる場合があります。
5. デイジーチェーン接続での動作を含め、IMG.LINK 接続の何処か 1 カ所でも接続断する場合や、どれか 1 カ所でも機器の電源の ON または OFF が有ると、IMG.LINK 接続上の RS-232C 用送受信データは一旦全てリセットされる場合があります。（破棄されます）
6. IMG.LINK 信号をスイッチャー等で切り替えて使用する場合は、RS-232C 通信機能の使用を推奨できません。切り替える毎にデータが一旦全てリセットされるためです。また、通信パラメータは初期値のみ有効となり、TX 器側から現在スイッチャーで選択されている受信器や本器へのみの片方向通信となります。スイッチャーを交しての双方向通信はできません。

５．主な仕様

※ **この製品は SILEX INSIGHT 社の VC-2 HQ 低遅延映像圧縮技術を採用しています。**圧縮時のカラー方式は PC 映像にも適した 444 カラーサンプルです。映像の解像度に応じて 1/2 から 1/5 程度のビジュアルロスレス圧縮転送です。音声信号は非圧縮伝送です。ロングリーチモードでは最大 1/10 圧縮程度となり、画質がやや劣化します。

※ 本器は、従来の IMG.LINK(Rev1)も全自動で受信可能です。

※ HDMI 信号の、CEC,ARC,HEAC,3D 映像機能は未対応です。各種ディープカラーやハイビットレートオーディオには対応していません。送信器側との協調動作により 24bit カラー(RGB,YPbPr444/422/420)と 8ch までの 48 kbps LPCM 音声のみに対応します。48 kbps 以外のサンプルレートの LPCM 音声は、48 kbps / 24bit へ自動でサンプルレート変換されます。

※ HDMI 2.0 規格の、マルチストリーム映像音声関係には対応していません。

※ HDMI 信号に含まれる映像音声関連以外の補助パケット情報（独自制御信号など）は伝送できません。

※ VESA 規格や CTA-861 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稀に表示できない場合があります。また、全ての VESA,CTA-861 規格に対応するものではありません。テレビ信号系以外のインタレース信号には対応できません。

※ 同軸ケーブルでの最長距離は、使用する同軸ケーブルの高周波品質に依存します。また、設置場所のノイズ環境により伝送距離が短くなる場合が有ります。（概略仕様参照）

※ 送信器内蔵の 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。受信器(本器)にて採取した EDID データを使用する場合は、HDR 映像と 8 チャンネルまでの LPCM、ハイビットレート以外の圧縮音声に対応可能です。通常、ILS スイッチャーを使用する場合は HDR 映像と 8 チャンネル音声には対応できません。

※ HDR 映像と SDR 映像の切替えの時は、モニター側の仕様により多くの場合一時ブラックアウトします。

※ 100%精度でのノイズレスシームレス繋ぎを保証するのではありません。詳しくは取扱説明書をご参照ください。

＜概略仕様＞

入力デジタルシリアル映像信号（IMG.LINK INPUT）

：オリジナル再エンコード方式によるデジタルシリアル信号　1 系統　1.0 Vp-p　75 Ω　BNCx1
オリジナル再エンコード後の映像ビットレート 2.5 Gbps NRZI 信号（固定ビットレート、音声は 9.216 Mbps）
オリジナル双方向通信リンク機能、IMG.LINK Rev1 規格（非映像圧縮）, Rev2 規格（VC-2 HQ 映像圧縮）全自動対応。送信器からの対応解像度は、640 x 480 ～ 4,096 x 2,160 までの VESA および CTA(CEA)規格に全自動対応します。

※ 480i,576i(D1), 1080i(D3)信号では簡易型ダブラー処理後の拡大表示のため十分な画質が得られない場合があります。また、4,096 x 2,160 解像度では簡易型の縮小全画面表示となります。
（共に受信器動作時を除く）

入力デジタルシリアル映像信号のアクティブスルー出力（IMG.LINK A.THROU OUT）
：オリジナル再エンコード方式によるデジタルシリアル信号　1 系統　1.0 Vp-p　75 Ω　BNCx1
入力 IMG.LINK 信号をリクロック処理後、再出力します。RS-232C の双方向通信機能も有効です。

※　4K フレームシンクロナイザー出力ではありません。リクロックされた入力 IMG.LINK 信号の再出力です。

出力デジタル映像信号（HDMI(DVI) OUT）
：TMDS 信号（デジタル RGB,YPbPr(420)）　HDMI-A コネクタ 1 系統　（HDCP 1.4, 2.2 対応、DVI 信号出力可能）
HDMI 2.0 規格準拠信号（エンベデット音声最大 8ch を含む）または 24 ビットフルカラー DVI Rev1.0 規格準拠信号
入力デジタルシリアル映像信号を復調し、4K フレームシンクロナイザー処理した HDMI 2.0 信号を出力します。
出力解像度は常に 3840 x 2160 @59.94 Hz(444/420)および FHD へ、EDID 情報により全自動変換されます。
映像遅延　：約 33 ms から 約 50 ms （入出力間フレーム非同期により連続変動）
フレームシンクロナイザー無し動作モードでの映像遅延は、4K またはフル HD 系入力時 2 ms 未満となります。（解像度に依存します。低解像度ほど遅延は大きくなります）
音声遅延　：LPCM で使用時のみ約 42 ms 固定遅延、圧縮音声系では遅延無し（バイパス）です。

※　HDMI ケーブル長は、弊社製 HDMI ケーブル使用時 5 m までです。(UHP-5)　なお、表示器側の受信性能により、これより短くなる場合があります。
※　接続される HDMI 端子側が DVI または HDMI 1.4 仕様の場合は、フル HD 映像へ全自動ダウンコンバート処理対応で出力します。

アナログ・デエンベデット音声出力信号（ANALOG AUDIO OUT CH-1(L), CH-2(R)）
：アナログ出力音声信号　-10 dBu(10 kΩ 以上負荷時）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

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
最大音声出力レベル　：+10 dBu (HDMI エンベデット音声入力 0 dBFS 時)
音声サンプリング　：24 bit　48 kHz　リニア PCM 方式
音声遅延　：LPCM で使用時のみ約 42 ms 固定遅延
圧縮音声系ではデエンベデット音声出力できません。

※ 送信器等への映像が無い場合でも、送信器等へアナログ入力されたステレオ音声が受信器の各出力端子から出力できます。詳しくは取扱説明書を参照ください。なお、圧縮音声はデエンベデットできません。

送信器・受信器間の同軸伝送距離
：次表の伝送距離はあくまで目安です。実際の設置環境等により距離が短くなる場合があります。但し、映像の解像度には依存しません。工場出荷検査では、カナレ電気社製の L-5CFB 同軸ケーブル 120m 長にて全数検査を行っています。

同軸ケーブル名（カナレ電気社製）	通常動作での最大延長距離	通常動作での平均的実力距離		ロングリーチ動作での最大延長距離	ロングリーチ動作での平均的実力距離
L-3C2V	30m	約 40m		45m	約 60m
L-3CFB / L-5C2V	60m	約 80m		90m	約 100m
L-5CFB	110m	約 130m		150m	約 170m
L-7CFB	150m	約 170m		220m	約 250m
L-7CHD	210m	約 230m		300m	約 350m
S-5CFB（参考値）	100m	約 120m		150m	約 170m

※　最大延長距離は、ケーブルをリール状に巻いたときの保証値です。平均的実力距離は、弊社内実測による平均値で±10m 程度の偏差を含みます。また、一般的は S-5CFB 同軸ケーブルでは、ほぼ L-5CFB 相当の距離となります。
※　複数台の受信器または分配器をデイジーチェーン接続した場合の最大接続台数は、最終受信器を含めて 5 台です。但し、各機器間の同軸長を最大延長距離の半分以下にすることにより、合計 9 台まで接続することが可能です。

RS-232C 通信機能

：RS-232C 準拠　全二重　　D-SUB9（オス） 1 系統。（PC 相当のピンアサイン）
ボーレートは、9,600 bps(初期値)と 19,200 bps, 38,400 bps への切替えが可能です。
フロー制御は、ノンフロウ(初期値）と、RTS/CTS ハードフロウへの切替えが可能です。
パリティは、ノンパリティ（初期値）と、イーブンパリティへの切替えが可能です。
その他の通信フォーマットは、データ 8 ビット、1 ストップビットです。変更はできません。
複数台の受信器や分配器を接続運用しているときは、一部制限事項等が発生します。

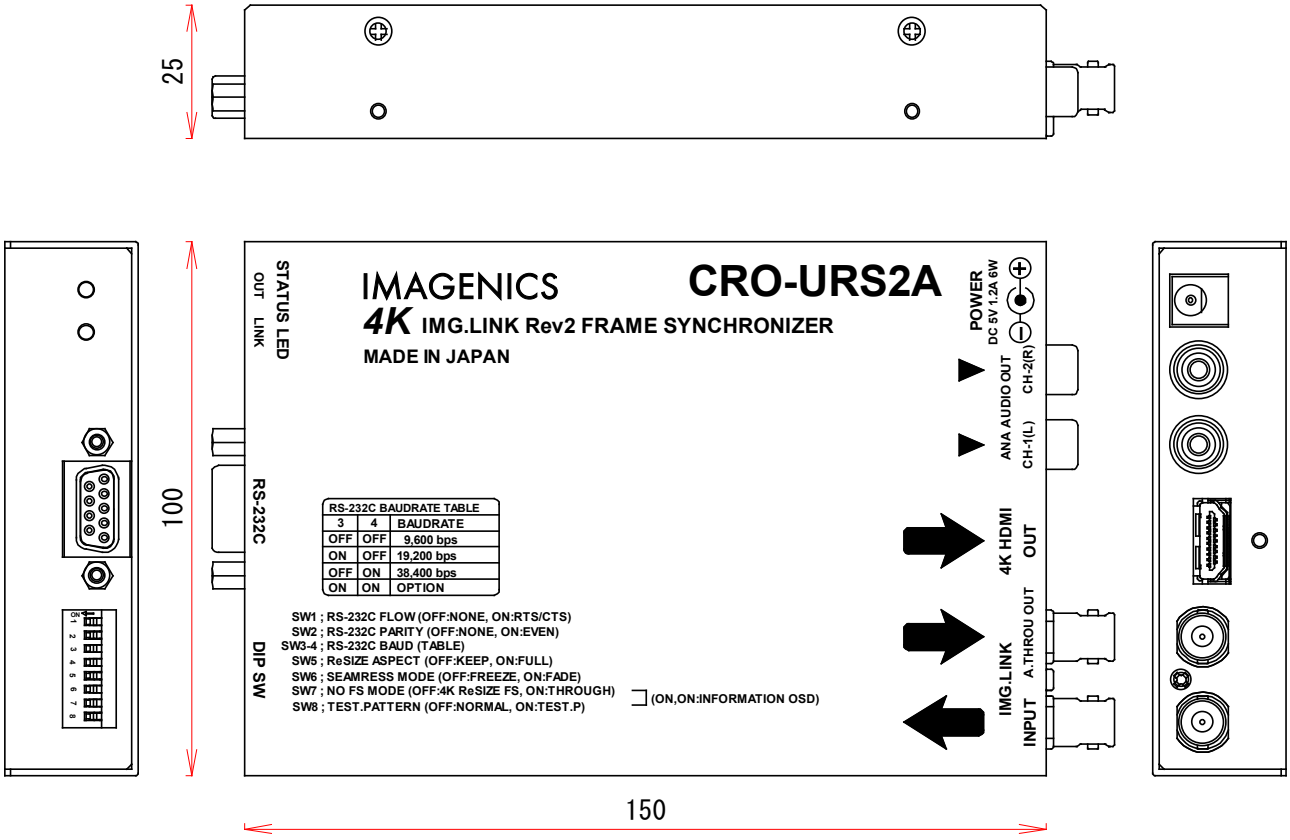
その他の機能

：4K 映像への全自動変換機能、アスペクト変換機能、HDMI→DVI 信号変換機能、4K 出力信号の FHD 解像度変換機能、出力 HDMI 信号状態と HDCP 状態・リンク状態の各 2 色発光 LED 表示機能、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、IMG.LINK Rev1, Rev2 およびロングリーチ動作自動判別機能、フレームシンクロナイザー無し動作モード、ほか。

一般仕様

動作温湿度範囲	： 0 ℃ ～ 40 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露なき事）
保存温湿度環境	：-20 ℃ ～ 70 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露なき事）
電源	：DC 5 V 1.2 A 6 W（最大）
質量	：約 550 g
外形寸法	：幅 100 mm × 高さ 25 mm × 奥行 150 mm （突起物を除く）
付属品	：AC 100 V 27 VA 50 Hz ・ 60 Hz 国内専用 ロック付き AC アダプター 1 台 （5 V 2.3 A 出力） HDMI コネクタ抜け止め金具(CL-1) 1 個

＜外観図＞



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. 本機のファームウエアおよびハードウエアに対して、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. 乱丁本、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. 2022

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

https://imagenics.co.jp/

2501MU　V1.2