

IMAGENICS

4K HDMI Optical Extender

CRO-UF1T(送信器)

CRO-UF1R(受信器)

取扱説明書

お買い上げありがとうございます。

CRO-UF1T/UF1R は HDMI 信号、アナログ音声信号、RS-232C 信号をマルチモード光ファイバコード 1 本で伝送します。4K 解像度の非圧縮映像(伝送ビットレート 18Gbps)を最大 300m 伝送可能です。

アナログ音声信号をリニア PCM 変換して HDMI 信号へ重畳する機能(音声エンベデッド機能)と、HDMI 信号から音声信号を分離してアナログ変換出力する機能(音声デエンベデッド機能)を搭載しています。

RS-232C 信号は映像・音声信号の光伝送と同時に送受信可能です。

※多段接続出来ません(送信器→受信器の 1 段構成です)

この取扱説明書をよくご覧になった上、保証書と共に本書をいつでも見られる場所に保管してください。

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います。
その表示を無視して、誤った取り扱いをする事によって生じる内容を次のように区分しています。
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り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性がある事を示しています。	 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が怪我をする場合や、物的な損害を負う可能性がある事を示しています。
---	--	---	---

絵表示の意味(絵表示の一例です)

	注意（警告を含む）を促すものです。例えば  は「感電注意」を示しています。
	禁止行為を示すものです。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ものです。例えば  は「プラグを抜くこと」を示しています。

 警告	
本機は日本国内専用です。付属のACアダプターは交流100V、50Hz・60Hzの電源でご使用ください。指定以外の電源を使用すると、火災の原因になることがあります。	
機器の破損の原因となることがありますので、本機と入出力信号及び制御ケーブルを接続する際は、各機器の電源が切れている状態で接続してください。	
電源コードを傷つけないでください。電源コードを加工したり、傷つけたり、重いものをのせたり、引っ張ったりしないで下さい。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないで下さい。火災や感電の原因となることがあります。万一電源コードが傷んだら、当社サービス窓口にて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、水や異物が入ったときは、すぐに電源を切り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でる、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電源を切り、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。 上記のような場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	

 注意	
通風孔が有る機器では通風孔を塞がないでください。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。布などを掛けたり、じゅうたんやふとんなどの柔らかい物の上に置かないでください。放熱をよくするため、他の機器との間は少し離してください。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。加熱して火災や感電の原因になることがあります。	
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たまると、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。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。	
電源プラグの抜き差しはプラグの部分を持って行ってください。電源プラグを抜くときはコードを引っ張らずに、プラグの部分を持って抜き差ししてください。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、とき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、ほこりがついていないかなどを点検してください。	
移動させるとき、長時間使わないときは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。長期間使用しないときは安全のため、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になることがあります。	
お手入れのときは、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。感電の原因になることがあります。内部の点検、修理、清掃は当社のサービス窓口にご依頼ください。 なお、改造された場合は当初のレーザ製品の安全性に関するクラス分けは無効になります。	 

本機への各種入出力信号の抜き差しは、本機及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又は接続する機器を故障させる原因になります。

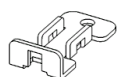
正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は本機の保証書に定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

----- 目 次 -----	
安全にお使いいただくために-----	1
1. 同梱物の確認 -----	4
2. 主な特長 -----	4
3. 各部の名称と設定について	
3-1. 送信器 (CRO-UF1T) 前面パネル -----	4
①POWER インジケータ ②VIDEO インジケータ ③HDCP インジケータ	
④LINK インジケータ ⑤ALM インジケータ ⑥アナログステレオ音声入力端子	
⑦サービス端子 ⑧インフォメーション出力端子	
⑨プッシュボタン	
3-2. 送信器 (CRO-UF1T) 上面パネル -----	7
SW-A SW-B SW-C SW-D	
3-3. 送信器 (CRO-UF1T) 背面パネル -----	9
①OPT PORT ②VIDEO 信号入力端子 ③RS-232C 端子 ④電源供給端子	
3-4. 受信器 (CRO-UF1R) 前面パネル -----	11
①POWER インジケータ ②VIDEO インジケータ ③HDCP インジケータ ④LINK インジケータ	
⑤ALM インジケータ ⑥アナログステレオ音声出力端子 ⑦サービス端子	
⑧プッシュボタン	
3-5. 受信器 (CRO-UF1R) 上面パネル -----	12
SW-A SW-B	
3-6. 受信器 (CRO-UF1R) 背面パネル -----	13
①OPT PORT ②VIDEO 信号出力端子 ③RS-232C 端子 ④電源供給端子	
4. 使用方法 -----	14
<接続例>	
<音声重畳と音声分離 (エンベデッド/デエンベデッド機能) について>	
・ デエンベデッド機能 ・ エンベデッド機能 ・ 音声のみ伝送機能	
<ご使用上、設置上の注意>	
5. 光接続部の清掃 -----	16
6. ラックマウントについて-----	17
7. トラブルシューティング -----	18
1) CRO-UF1T インジケータ LED 点灯、点滅による動作状況経把握及び対処	
2) CRO-UF1R インジケータ LED 点灯、点滅による動作状況経把握及び対処	
8. 主な仕様 (送信器/受信器) -----	20

1. 同梱物の確認

箱から取り出しましたら、次のものが入っていることを確認してください。

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| ・機器本体 | 1 台 |
| ・国内専用 AC アダプター (5V 2.3A 出力 ロック機構付き) | 1 台 |
| ・HDMI コネクタ抜け止め金具(CL-1) | 1 個 |
| ・結束バンド(HDMI コネクタ抜け止め金具用) | 1 本 |
| ・取扱説明書 (本書) | 1 部 |
| ・保証書 | 1 部 |



HDMI コネクタ
抜け止め金具(CL-1)



結束バンド
(HDMI コネクタ抜け止め金具用)

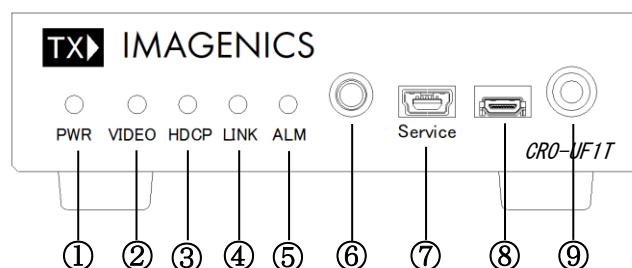
万一、内容物に不足がある場合には弊社営業窓口にご連絡ください。

2. 主な特長

- マルチモード光ファイバコード 1 本で映像、アナログ音声、RS-232C を同時に伝送可能
※シングルモード光ファイバコードには対応していません
- 4K 映像 (YPbPr4:4:4/60Hz/18Gbps) を非圧縮で 300m 伝送 (OM3 光ファイバ使用時)
- HDCP (著作権保護) 付 VIDEO 信号 (HDMI、DVI) に対応
- 音声エンベデッド機能: アナログ音声 2CH をリニア PCM に変換して HDMI に重畳
- 音声デエンベデッド機能: HDMI 音声 (リニア PCM 2CH) を分離後アナログ音声に変換して出力
※出力する HDMI 音声チャンネルは (CH1/CH2, CH3/CH4, CH5/CH6, CH7/CH8) から選択可能
- DC プラグロック機構 (抜け止め防止) 付き AC アダプター添付

3. 各部の名称と設定について

3-1. 送信器 (CRO-UF1T) 前面パネル



① POWER インジケータ (緑)

付属の AC アダプターより DC +5V が供給されると緑点灯します。

② VIDEO インジケータ (緑)

映像信号の入力状態を表します。

LED ランプ	状態
消灯	・映像信号 (TMDS クロック信号) を未検出
点灯 (正常動作)	・映像信号 (TMDS クロック信号) を検出

※電源投入時は点灯テストのため全インジケータランプが約 1 秒間点灯します

※内蔵 EDID を書き換え中は VIDEO, HDCP, LINK ランプが同時に点滅します

※受信器から Information 画面を出力中は VIDEO→HDCP→LINK の順にランプが点滅します

③ HDCP インジケータ（緑）

映像信号の HDCP (著作権保護) 有無及び HDCP 認証状態を表します。

LED ランプ	状態
消灯 (HDCP 無時 正常動作)	・ HDCP を未検出
点灯 (HDCP 有時 正常動作)	・ HDCP を検出、ソース機器と HDCP 認証が完了
点滅	・ HDCP を検出、ソース機器と HDCP 認証が未完了

※電源投入時は点灯テストのため全インジケータランプが約 1 秒間点灯します

※内蔵 EDID を書き換え中は VIDEO, HDCP, LINK ランプが同時に点滅します

※受信器側で Information 画面を出力中は VIDEO→HDCP→LINK の順にランプが点滅します

④ LINK インジケータ（緑）

受信器との通信状態を表します。

LED ランプ	状態
消灯	・ 受信器から通信用光信号が来ていない
点灯 (正常動作)	・ 受信器から通信用光信号が来ていて、通信が確立
点滅	・ 受信器から通信用光信号が来ているが、通信が確立していない

※電源投入時は点灯テストのため全インジケータランプが約 1 秒間点灯します

※内蔵 EDID を書き換え中は VIDEO, HDCP, LINK ランプが同時に点滅します

※受信器側で Information 画面を出力中は VIDEO→HDCP→LINK の順にランプが点滅します

⑤ ALM インジケータ（赤）

送信器の光変換モジュールの動作警告(アラーム)を表します。

LED ランプ	状態
消灯 (正常動作)	・ 正常に動作している
点灯	・ 動作異常を検出

※電源投入時は点灯テストのため全インジケータランプが約 1 秒間点灯します

⚠注意 継続点灯する場合は直ちに使用を中止し、点検・修理をご依頼ください。

⑥ アナログステレオ音声入力端子（φ3.5 STEREO PHONE ジャック）

アナログ音声信号の入力端子です。入力レベルは-10dBu(-20dBFS 時)基準ですので、一般的な PC や家電 AV 機器のアナログ音声出力とそのまま接続できます。

⑦ サービス端子 (USB mini-B)

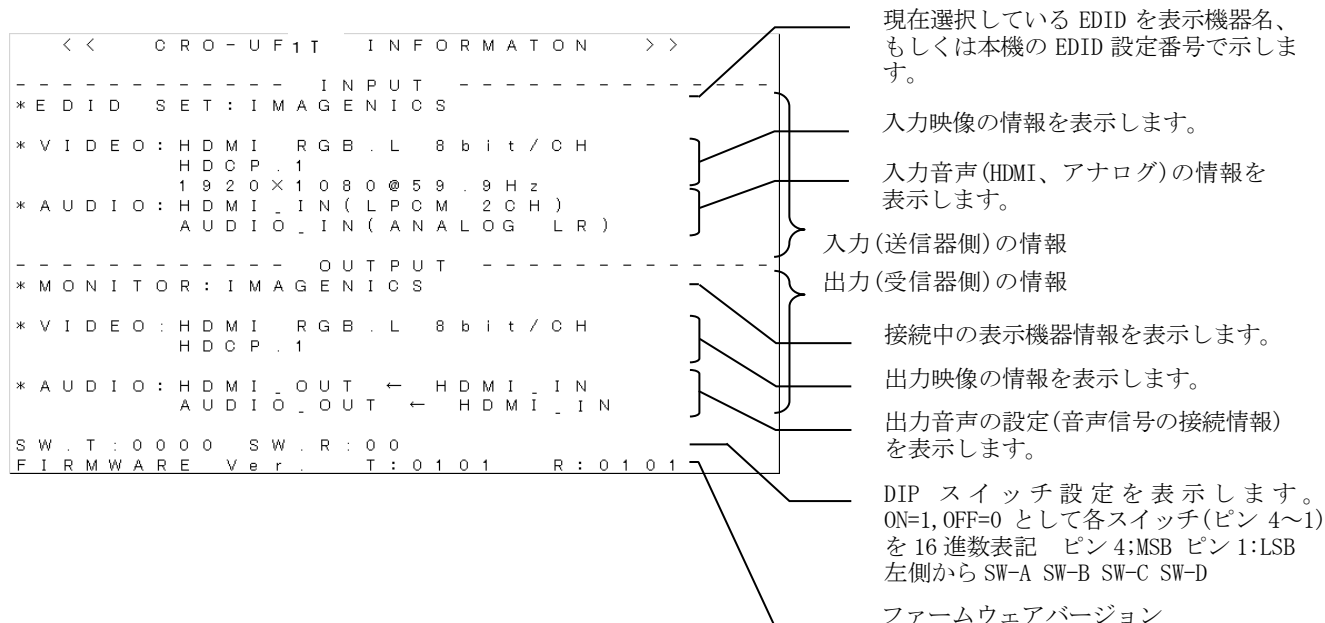
保守用端子です。通常は使用しません。

⑧ インフォメーション出力端子 (HDMI Type D)

表示機器を接続すると Information 表示画面(解像度 720×480@60p 固定)を出力します。

⑨プッシュボタンの操作は不要です。必要により HDMI Type D/Type A 変換ケーブルをご用意ください。

＜インフォメーション表示画面例＞



• EDID SET 項

送信器の EDID 設定番号が 0(THROU)と 1(COPY・HOLD)の時は表示機器(モデル)名を表示し、その以外の時は EDID 設定番号(CRO-UF03~15)を表示します。

• VIDEO 項

RGB.L: RGB リミットレンジカラー、 RGB.F: RGB フルレンジカラー

8(10/12/16)bit/CH: RGB 各チャンネルの量子化数

HDCP.1: HDCP バージョン 1.x、 HDCP.2: HDCP バージョン 2.x

• AUDIO 項(OUTPUT 側)

HDMI.OUT←HDMI.IN: HDMI 音声パススルー(圧縮系音声やハイビットレート音声も対応)

HDMI.OUT←AUDIO.IN: HDMI 出力にアナログ入力音声を重畳(エンベッド)

AUDIO.OUT←HDMI.IN: アナログ音声出力に HDMI 入力音声を出力(デエンベッド)

AUDIO.OUT←AUDIO.IN: アナログ音声パススルー

• DIP-SW 項

送信器・受信器各ディップスイッチのピン 4~1 を ON=1、OFF=0 として 16 進表記(ピン 4:MSB / ピン 1:LSB)

例) 送信器

SW-A ピン(4, 3, 2, 1) = (OFF, ON, ON, OFF) → 0110(2 進表記) → 6(16 進表記)

SW-B ピン(4, 3, 2, 1) = (ON, OFF, ON, OFF) → 1010(2 進表記) → A(16 進表記)

SW-C ピン(4, 3, 2, 1) = (OFF, OFF, OFF, OFF) → 0000(2 進表記) → 0(16 進表記)

SW-D ピン(4, 3, 2, 1) = (OFF, OFF, OFF, ON) → 0001(2 進表記) → 1(16 進表記)

の時、SW.T:6A01 と表示

受信器

SW-A ピン(4, 3, 2, 1) = (OFF, OFF, OFF, OFF) → 0000(2 進表記) → 0(16 進表記)

SW-B ピン(4, 3, 2, 1) = (OFF, OFF, OFF, ON) → 0001(2 進表記) → 1(16 進表記)

の時、SW.R:01 と表示

• FIRMWARE Ver. 項

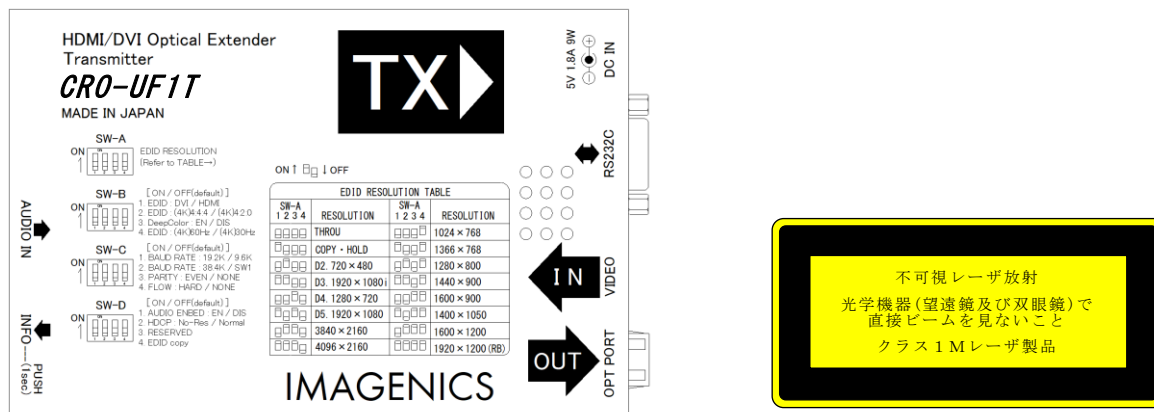
T:**** 送信器のファームウェアバージョン

R:**** 受信器のファームウェアバージョン

⑨ プッシュボタン

約 1 秒間長押しすると受信器の VIDEO 信号出力端子から Information 表示画面（解像度 720×480@60p 固定）を出力します。再度ボタンを押すと通常の映像表示に戻ります。

3-2. 送信器（CRO-UF1T） 上面パネル

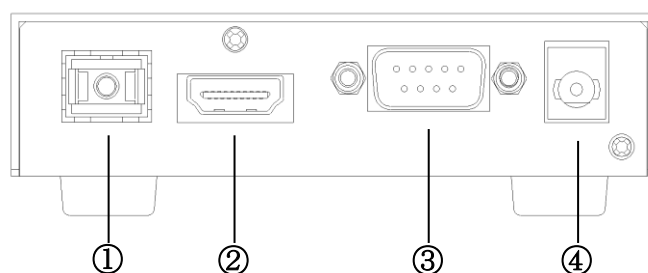


SW 名	ピン番号. 機能名	設定内容
SW-A	1-4. EDID RESOLUTION	内蔵 EDID の推奨要求解像度を設定します。 <u>EDID 設定番号：機器表示ラベル</u> 0：THROU 接続中の表示機器の EDID を使用（パススルー） 1：COPY・HOLD 内蔵 ROM に保存した EDID を使用 SW-D ピン 4 で表示機器の EDID をコピーします(電源 OFF でも保持) 2：D2. 720×480 3：D3. 1920×1080i 4：D4. 1280×720 5：D5. 1920×1080 6：3840×2160 （※工場出荷設定） 7：4096×2160 8：1024×768 9：1366×768 10：1280×800 11：1440×900 12：1600×900 13：1400×1050 14：1600×1200 15：1920×1200 (RB) D2～D5 は CEA-861D 規格と同等タイミング、RB は VESA DMT または CVT 規格の Reduced Blanking です。 3840×2160 は UHD 4K 解像度、4096×2160 は DCI 4K 解像度に相当します。
SW-B	1. EDID：DVI/HDMI	内蔵 EDID の対応映像フォーマットを設定します <u>ON：DVI</u> <u>OFF：HDMI</u>

	2. EDID : (4K) 4:4:4/(4K) 4:2:0 3. DeepColor:EN/DIS 4. EDID : (4K) 60Hz/(4K) 30Hz	※SW-A 設定が THROU、COPY・HOLD の時は本スイッチによる EDID の DVI/HDMI 対応設定はできません ※SW-A 設定が 3840×2160、4096×2160 の時は自動的に HDMI 対応になります 内蔵 EDID の対応(4K)カラーフォーマットを設定します ON : YCbCr4:4:4 (※工場出荷設定) OFF : YCbCr4:2:0 ※SW-A 設定が THROU、COPY・HOLD の時は本スイッチによる (4K) カラーフォーマット対応設定はできません ※4K420 (60Hz) 対応にする場合は SW-B ピン 4 番を ON (4K 60Hz) にしてください ※SW-B ピン 1 番が ON (EDID:DVI) の時は自動的に RGB 対応になります 内蔵 EDID の対応ディープカラーを設定します ON : ディープカラー対応 (10bit, 12bit) OFF : ディープカラー非対応 ※SW-A 設定が THROU、COPY・HOLD の時は本スイッチによるディープカラー対応設定はできません ※SW-B ピン 1 番が ON (EDID:DVI) の時は自動的にディープカラー非対応になります ※16bit ディープカラーには対応しません 16bit ディープカラーで入力された場合は 8bit に変換して出力します ※(4K) 4:2:0 のディープカラーには対応しません 4:2:0 ディープカラーで入力された場合は 8bit に変換して出力します ※ディープカラー設定の対象は D2～D5 です 内蔵 EDID の対応 4K 垂直周波数を設定します ON : 60Hz (※工場出荷設定) OFF : 30Hz ※SW-A 設定が 4K 解像度 (EDID 設定番号 06 及び 07) の時に本スイッチ設定は有効です
SW-C	1. BAUD RATE:19. 2K/9. 6K 2. BAUD RATE:38. 4K/SW1 3. PARITY:EVEN/NONE 4. FLOW:HARD/NONE	RS232-C の仕様に応じて設定してください。 ON ↑ ☐ ☐ ↓ OFF OFF OFF 1 2 9. 6kbps ON OFF 1 2 19. 2kbps OFF ON 1 2 38. 4kbps ON ON 1 2 38. 4kbps

SW-D	1. AUDIO EMBED:EN/DIS 2. HDCP:No-Res/Normal 3. RESERVED 4. EDID copy	アナログ音声の重畳(エンベッド)処理を設定します。 <u>ON : HDMI に重畳します</u> <u>OFF : HDMI に重畳しません</u> ※入力 DVI 信号の場合は HDMI 信号に変換して音声重畳します (OFF の場合は HDMI 信号に変換しません) ※入力 HDMI 信号に音声が入っている場合は、元の音声と入れ替えてアナログ音声を重畳します (ミキシングはできません) ソース機器からの HDCP 認証に対する動作を設定します 工場出荷時は OFF です。 <u>ON : 非応答 (HDCP に対応しません)</u> <u>OFF : 通常応答 (HDCP に対応します)</u> ※一部の PC やタブレット端末にて、HDCP 非対応の表示機器等使用時に、映像が全く表示されない (ホームビデオ映像等も HDCP 付きで出力される) 現象を回避できます。 ※ON の時は通常の地デジ、BS、映画ソフト等 HDCP 付き映像コンテンツは表示されませんのでご注意ください 未使用 (OFF にしてください) 受信器に接続している表示機器の EDID をコピーします <u>ON : EDID をコピー</u> <u>OFF : EDID を保持</u> SW-A を EDID 設定番号 01 (COPY・HOLD) にして本スイッチをトグル (OFF→ON) すると接続中の表示機器の EDID を EDID 設定番号 01 にコピーします。 コピーする時以外は OFF にしてください。
------	--	---

3-3. 送信器 (CRO-UF1T) 背面パネル



① OPT PORT (SC コネクタ)

光入出力端子です。コネクタ端面を十分に清掃した光ファイバコードを接続してください。

【重要】

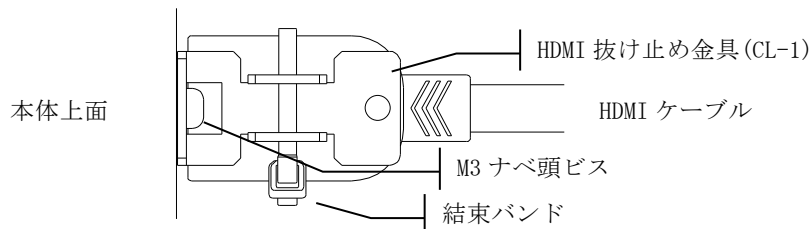
- ・光コネクタの接続端面は 5. 光接続部の清掃 (16 頁) を参考に清掃を行い、未使用時は付属の防塵キャップをはめて埃の侵入を防いでください。

⚠ 注意 ここからレーザ放射が出ます。望遠鏡及び双眼鏡を用いてレーザ出力を観察すると目に危険を及ぼす場合があります。

② VIDEO 信号入力端子 (HDMI 19 ピン)

HDMI ケーブルを接続してください。

- 添付の HDMI コネクタ抜け止め金具(CL-1)を使用して、ケーブルの抜け止め対策が可能です。VIDEO 信号入力端子の上方にある M3 ナベ頭ビスで CL-1 を本機に固定後、添付の結束バンドを CL-1 の 2 箇所の角穴に通して、HDMI コネクタに巻き付けてください。



③ RS-232C 端子 (D-SUB 9 ピン)

モデム相当のピンアサインになっています。ホスト (PC 等の制御元) とストレート結線の RS-232C ケーブルで接続してください。

RS-232C 端子のピンアサイン

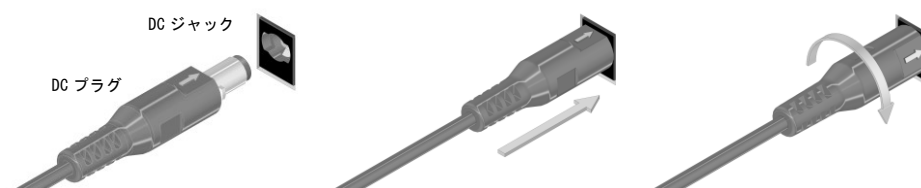
ピン番号	I/O	信号名
1	N. C	(未接続)
2	出力	TXD 送信データ出力
3	入力	RXD 受信データ入力
4	入力	(6 ピンと接続)
5	-	GND 信号グラウンド
6	-	(4 ピンと接続)
7	入力	CTS 送信可入力
8	出力	RTS 送信要求出力
9	N. C	(未接続)

通信パラメータ

パリティ	選択	EVEN/NONE (SW-C ピン 3 で選択)
データビット長	固定	8 ビット
ストップビット長	固定	1 ビット
ハードフロー (RTS/CTS)	選択	HARD/NONE (SW-C ピン 4 で選択)
X パラメータ (ソフトフロー)	固定	無効
ボーレート	選択	9.6k/19.2k/38.4kbps (SW-C ピン 1, 2 で選択)

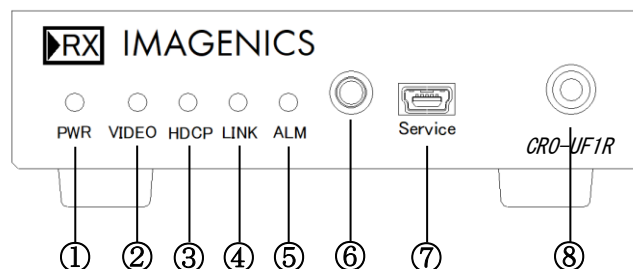
④ 電源供給端子 (DC ジャック $\phi 5.5 \times 2.1$ センタープラス)

本体側 DC ジャックの切り欠きと電源コード側 DC プラグの突起を合わせて (DC プラグの矢印マークを上面にして) 挿入後、時計方向に 45 度程度回すとロックされます。DC プラグを抜く時は逆の操作を行ってください。



- ⚠警告** 故障や発火の原因となりますので、必ず付属の AC アダプターをお使いください。付属品以外を使用した場合の故障は有償修理となります。

3-4. 受信器（CRO-UF1R） 前面パネル



① POWER インジケータ（緑）

付属の AC アダプターより DC +5V が供給されると緑点灯します。

② VIDEO インジケータ（緑）

映像信号の入力状態を表します。

LED ランプ	状態
消灯	・映像信号（映像用光信号）を未検出
点灯（正常動作）	・映像信号 (HDMI/DVI フォーマット) を検出
点滅	・映像フォーマットを判別中（HDCP インジケータも同時点滅する場合） ・表示機器の接続 (HPD 信号) を未検出

※電源投入時は点灯テストのため全インジケータランプが約 1 秒間点灯します

※Information 画面を出力中は VIDEO→HDCP→LINK の順にランプが点滅します

③ HDCP インジケータ（緑）

映像信号の HDCP (著作権保護) 有無及び HDCP 認証状態を表します。

LED ランプ	状態
消灯（HDCP 無時 正常動作）	・HDCP を未検出
点灯（HDCP 有時 正常動作）	・HDCP を検出、表示機器と HDCP 認証が完了
点滅	・映像フォーマットを判別中（VIDEO インジケータも同時点滅する場合） ・表示機器と HDCP 認証作業中

※電源投入時は点灯テストのため全インジケータランプが約 1 秒間点灯します

※Information 画面を出力中は VIDEO→HDCP→LINK の順にランプが点滅します

④ LINK インジケータ（緑）

送信器との通信状態を表します。

LED ランプ	状態
消灯	・送信器から通信用光信号が来ていない
点灯（正常動作）	・送信器から通信用光信号が来ていて、通信が確立
点滅	・送信器から通信用光信号が来ているが、通信が確立していない

※電源投入時は点灯テストのため全インジケータランプが約 1 秒間点灯します

※Information 画面を出力中は VIDEO→HDCP→LINK の順にランプが点滅します

⑤ ALM インジケータ（赤）

受信器の光変換モジュールの動作警告（アラーム）を表します。

LED ランプ	状態
消灯（正常動作）	・ 正常に動作している
点灯	・ 動作異常を検出

※電源投入時は点灯テストのため全インジケータが約 1 秒間点灯します

⚠注意 継続点灯する場合は直ちに使用を中止し、点検・修理をご依頼ください

⑥ アナログステレオ音声出力端子（φ3.5 STEREO PHONE ジャック）

アナログ音声信号の出力端子です。出力レベルは-10dBu(-20dBFS 時)基準ですので、一般的な PC や家電 AV 機器のアナログ音声入力へそのまま接続できます。

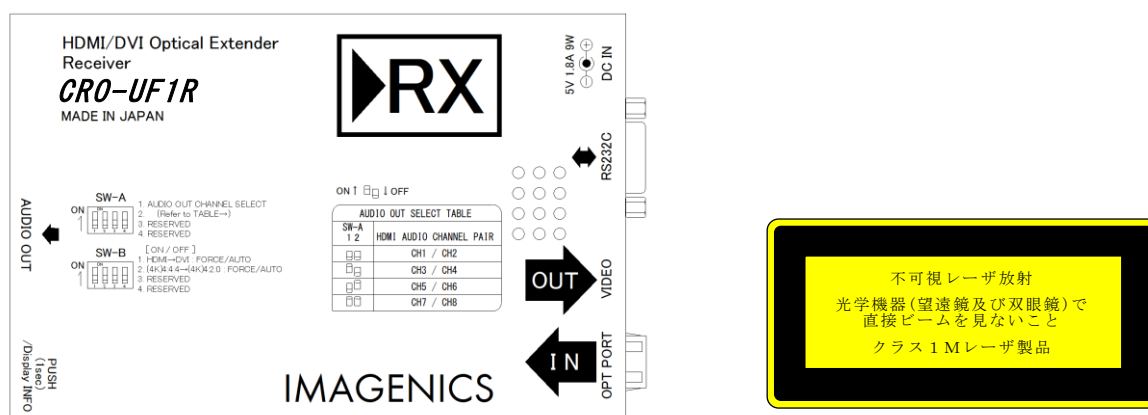
⑦ サービス端子（USB mini-B）

保守用端子です。通常は使用しません。

⑧ プッシュボタン

約 1 秒間長押しすると VIDEO 信号出力端子から Information 表示画面（解像度 720×480@60p 固定）を出力します。再度ボタンを押すと通常の映像表示に戻ります。

3-5. 受信器（CRO-UF1R） 上面パネル



工場出荷時は SW-A、SW-B の全てのピンは OFF 設定です。

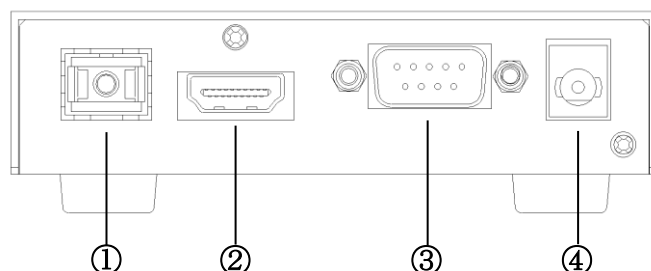
SW 名	ピン番号, 機能名	設定内容
SW-A	1-2. ANALOG AUDIO OUT SELECT	アナログ音声端子から出力する HDMI 音声チャンネルを選択します。
	3. RESERVED	未使用 (OFF にしてください)
	4. RESERVED	未使用 (OFF にしてください)

ON 1 2 3 4 OFF

AUDIO OUT SELECT TABLE	
SW-A 1 2	HDMI AUDIO CHANNEL PAIR
□□	CH1 / CH2
□□	CH3 / CH4
□□	CH5 / CH6
□□	CH7 / CH8

SW-B	1. HDMI→DVI:FORCE/AUTO	HDMI→DVI フォーマット変換動作を設定します。 <u>ON : DVI に強制変換して出力</u> <u>OFF: 自動設定</u> ※表示機器が HDMI 非対応(工業用モニタ等) の時は DVI で出力します 工場出荷時は OFF です。
	2. (4K)4:4:4→(4K)4:2:0 :FORCE/AUTO	(4K)4:4:4/60Hz 映像→(4K)4:2:0/60Hz 映像の変換動作を設定します。 <u>ON : 強制変換</u> <u>OFF: 自動変換</u> ※OFF(自動変換)時は表示機器が(4K)4:4:4/60Hz に対応していない場合のみ(4K)4:2:0/60Hz に変換します ※表示機器が(4K)4:4:4/60Hz、(4K)4:2:0/60Hz のいずれも対応しない場合は FHD(1920×1080p/60Hz)に変換して出力します 工場出荷時は OFF です。
	3. RESERVED	未使用
	4. RESERVER	未使用

3-6. 受信器 (CRO-UF1R) 背面パネル



① OPT PORT (SC コネクタ)

光入出力端子です。コネクタ端面を十分に清掃した光ファイバコードを接続してください。

【重要】

- ・光コネクタの接続端面は 5. 光接続部の清掃(16 頁)を参考に清掃を行い、未使用時は付属の防塵キャップをはめて埃の侵入を防いでください。

⚠ 注意 ここからレーザ放射が出ます。望遠鏡及び双眼鏡を用いてレーザ出力を観察すると目に危険を及ぼす場合があります。

② VIDEO 信号出力端子 (HDMI 19 ピン)

HDMI ケーブルを接続してください。

- ・HDMI コネクタ抜け止め金具(CL-1)の使用については、3-3. 送信器(CRO-UF1T)背面パネル、②VIDEO 信号入力端子の項(9 頁)を参照してください

③ RS-232C 端子 (D-SUB 9 ピン)

PC 相当のピンアサインになっています。モデム相当のピンアサイン機器とストレート結線の RS-232C ケーブルで接続してください。

RS-232C 端子のピンアサイン

ピン番号	I/O	信号名
1	N.C	(未接続)
2	入力	RXD 送信データ入力
3	出力	TXD 受信データ出力
4	入力	(6 ピンと接続)
5	-	GND 信号グランド
6	-	(4 ピンと接続)
7	出力	RTS 送信要求出力
8	入力	CTS 送信可入力
9	N.C	(未接続)

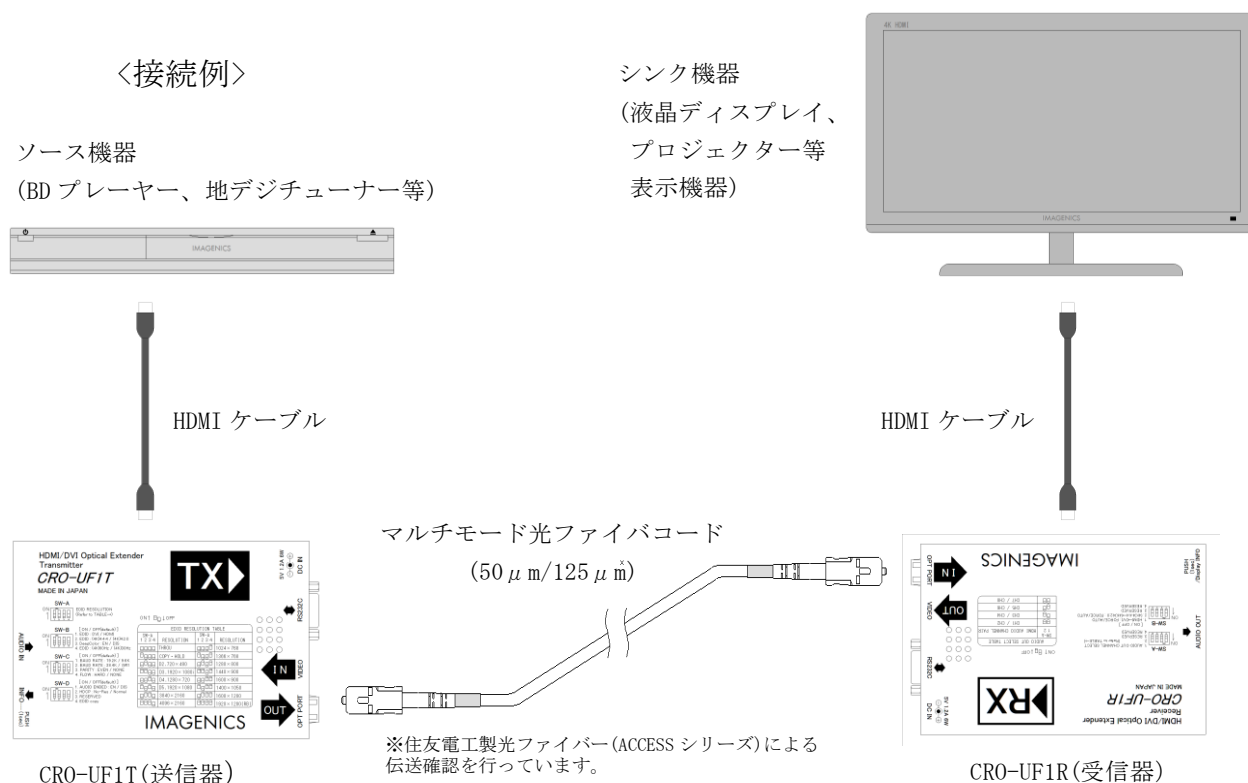
④ 電源供給端子 (DC ジャック $\phi 5.5 \times 2.1$ センタープラス)

送信器と同一仕様です。3-3. 送信器背面パネル、④電源供給端子の項(10 頁)を参照してください。

4. 使用方法

本機は電源を投入するとすぐに動作を開始します。

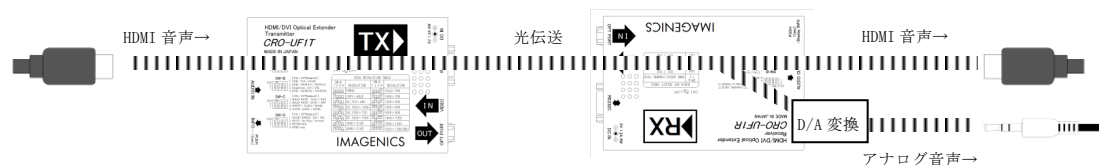
予め接続を行ってから電源を投入してください(送信器・受信器の電源投入順はありません)。



＜音声重量と音声分離（エンベデッド/デエンベデッド機能）について＞

・デエンベデッド機能

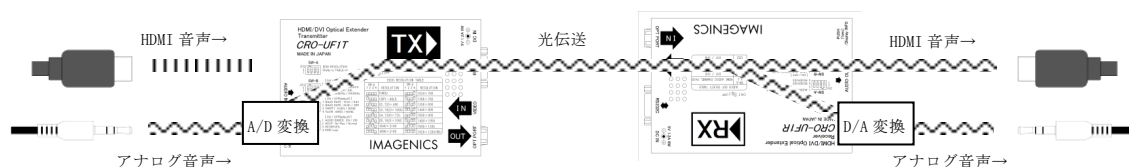
HDMI 音声（エンベデッド音声）をアナログ変換して受信器のアナログ音声端子から出力します。アナログ変換は HDMI 音声 が LPCM2ch の場合のみ対応します。圧縮系やハイビットレート仕様の HDMI 音声はアナログ変換できません。



デエンベデッド機能の音声信号のイメージ

・エンベデッド機能

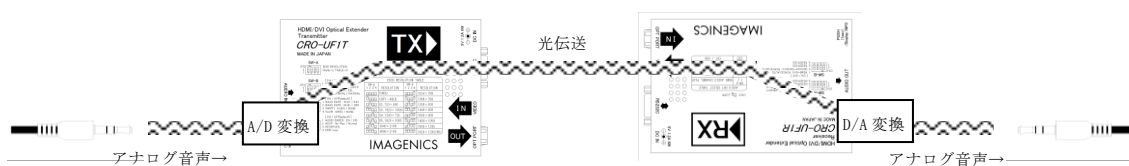
アナログ音声を A/D 変換 (LPCM 変換) して HDMI 信号に重畳します。送信器の SW-D ピン 1 を ON (AUDIO EMBED:EN) に設定してください。



エンベデッド機能の音声信号のイメージ

・音声のみ伝送機能

映像入力が無い場合はアナログ音声のみを送送することが可能です。送信器の SW-D ピン 1 を ON (AUDIO EMBED:EN) に設定してください。



音声のみ伝送機能の音声信号のイメージ

＜ご使用上、設置上の注意＞

- AC アダプターは必ず添付の専用品をご使用ください。他の AC アダプターでは動作保証外となります。
- 周辺機器との距離を十分離し、熱の影響を受けない様に設置をお願いします。
- 4K 映像でご使用になる場合は弊社製 4K 対応 HDMI ケーブルか、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 ケーブルは性能上、4K 映像ではご使用になれません。
- 接続する相手側機器が DVI 端子の場合は、DVI/HDMI 変換ケーブルをご使用ください。
- DVI 専用モニター等、DVI 用の EDID を持つ端子に接続した場合は強制的に DVI で出力します

- 送信器のインフォメーション出力端子 (HDMI Type D) をご使用される場合は、市販の HDMI Type D/Type A 変換ケーブルを使用して表示機器に接続してください。
- 映像信号の伝送は、送信器と受信器の映像処理時間（概ね合計 100 μ s 未満）と、光ファイバの伝搬時間（100m あたり約 0.5 μ s）の合計時間相当の遅延が生じます。
- HDMI オプション規格の CEC や HEAC 機能 (HDMI1.4)、およびデュアルビュー表示やマルチストリーム音声 (HDMI2.0) には未対応です。また、映像音声関係以外の外部制御系補助パケットには対応できない場合があります。
- HDCP 付き映像コンテンツを表示する場合は受信器に接続するシンク機器（表示機器、プロジェクター等）も HDCP に対応している必要があります。HDCP1.4 のみ対応のシンク機器を接続した場合は、4K 映像 (HDCP2.2) を FHD 映像 (HDCP1.4) へダウンコンバートして出力しますのでご注意ください。またその際、垂直フレームレートは変わりませんので、4K24Hz などの映像は 1080p24Hz になります（表示機器が垂直周波数 24Hz に対応しているか仕様をご確認ください）。
- 本機内蔵の EDID は LPCM 2ch ステレオ音声のみ対応します。圧縮音声や HBR 音声および 8ch までの LPCM 音声は対応する表示機器を接続し、EDID 設定をパススルーもしくはコピー・保持で使用することで対応可能です。
- 本機内蔵の EDID は 4K HDR 映像に対応しません。4K HDR は対応する表示機器を接続し、EDID 設定をパススルー (EDID 設定番号:0) もしくはコピー・保持 (EDID 設定番号:1) で使用することで対応可能になります。
- 送信器と受信器の音声処理時間は、概ね合計 1ms 未満です。
- マルチモード光ファイバコードはカテゴリ (OM2, OM3, OM4) 及び仕様が異なる物 (62.5 μ m/125 μ m など) を混在して接続しないでください。
- 送信器と受信器の RS-232C 信号処理時間は、概ね合計 1 μ s 未満です。

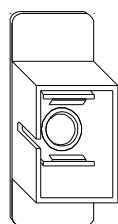
5. 光接続部の清掃

光ファイバ端面の清掃には市販の光コネクタクリーナー (One-Click Cleaner M250 Fujikura 等) をご使用ください (乾式清掃)。通常は乾式清掃で十分ですが、汚れがひどい場合は無水アルコールを付けた綿棒で光ファイバ端面周辺の汚れを拭き取り (湿式清掃)、端面が乾燥してから乾式清掃を行ってください。また機器の光接続端子の清掃はブロアー (カメラ清掃用の物など) やエアードスタースプレー等で吹付け埃を除去してください。

注意：機器と光ファイバコードの接続はゴミ付着による伝送劣化が生じる場合がありますので、接続は埃等がない場所で実施してください。また接続してない場合は速やかにブロアー等で清掃済の防塵・保護キャップを光接続端子に取り付けてください。

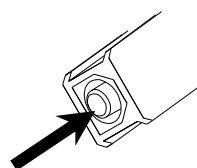
＜機器側 光接続端子＞

SC アダプター



＜光ファイバコード側 光接続端子＞

SC コネクタ

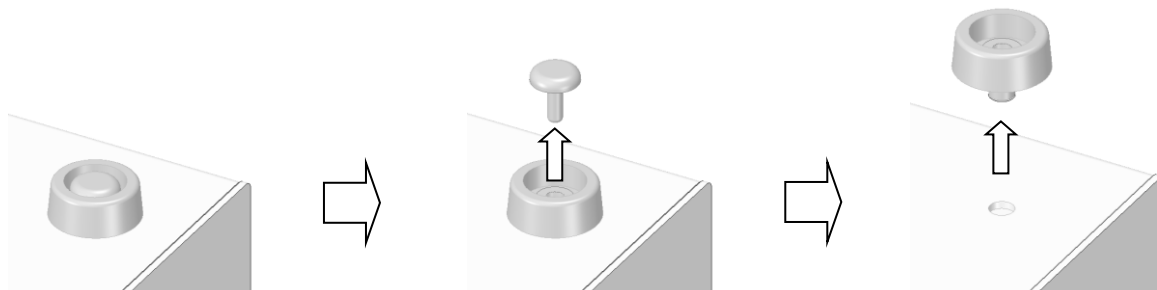


光ファイバ端面

6. ラックマウントについて

別売りの MK-CR0103A ラックマウントキットに、本機を 1 台から 3 台まで実装可能です。ラックマウント金具の取付け方法は MK-CR0103A の説明書をご覧ください。

本機底面のプラ足は中央のピンをマイナスドライバーなどで浮かせて引き抜くと外せます。



7. トラブルシューティング

1) CRO-UF1T インジケータ LED 点灯、点滅による動作状態把握および対処

	機器表示 (ラベル)	LED ランプ	状態	対処
①	PWR	消灯	DC +5V が供給されていない	AC アダプターに異常が無いか、あるいはコンセントに接続されているか確認してください。
		点灯	DC +5V が正常に供給されている	-
②	VIDEO	消灯	映像信号 (TMDS クロック信号) を検出していない	HDMI ケーブルは正しく接続されているか、異常 (断線、潰れ、過度の振れ等) は無いか、仕様と不整合は無い (長さ、4K 対応等) 確認してください。
		点灯	映像信号 (TMDS クロック信号) を検出している	-
③	HDCP	消灯	HDCP を検出していない	HDCP なしの信号かを確認願います。
		点灯	HDCP を検出、ソース機器と HDCP 認証が完了している	-
		点滅	HDCP を検出、ソース機器と HDCP 認証が完了していない	ソース機器と認証作業中です。点滅状態が続く時は、ソース機器に異常が発生している可能性がありますので、HDMI ケーブルの接続含めて確認願います。また、詳細状況把握には、インフォメーション出力端子にモニタを接続して状態を確認してください。
④	LINK	消灯	受信器から通信用光信号が来っていない	光ケーブルが接続されているか、受信器の電源が入っているか確認してください。 光ケーブルは不用意に踏まれる、扉に挟まれる、極度の曲げ・よじれ等を被ることで、芯線が折れて光ケーブル内部が断線することがあります。この場合、CRO-UF1R (受信器) 側の LINK も消灯します。
		点灯	受信器から通信用光信号が来ていて、通信が確立している	-
		点滅	受信器から通信用光信号が来ているが、通信が確立していない	点滅状態が続く時は、光ケーブルの接続と仕様を確認してください。 ・光ケーブルは必ずマルチモードファイバを使用し、ケーブルのカテゴリ (OM2, OM3, OM4) に対して伝送レートと伝送距離が適正であること ・異なるカテゴリの光ケーブルを混在して接続しないこと ・光コネクタ端面に汚れや埃が付着していないこと
⑤	ALM	消灯	正常に動作している	-
		点灯	動作異常を検出	光モジュールが故障の可能性があります。サポートダイヤルもしくは営業窓口にお問い合わせ願います。修理の必要可否の診断が必要です。

2) CRO-UF1R インジケータ LED 点灯、点滅による動作状態把握および対処

	機器表示 (ラベル)	LED ランプ	状態	対処
①	PWR	消灯	DC +5V が供給されていない	AC アダプターに異常が無いか、あるいはコンセントに接続されているか確認してください。
		点灯	DC +5V が正常に供給されている	-
②	VIDEO	消灯	映像信号（映像用光信号）を検出していない	光ケーブル自体及び接続箇所に異常（コネクタ挿し損じ、破損、断線等）が無いか確認してください。
		点灯	映像信号（HDMI/DVI フォーマット）を検出している	-
		点滅	映像フォーマットを判別中 (HDCP インジケータも同時に点滅)	点滅状態が続く時は、光ケーブルの仕様と接続を確認してください。 ・光ケーブルは必ずマルチモードファイバを使用し、ケーブルのカテゴリ (OM2, OM3, OM4) に対して伝送レートと伝送距離が適正であること ・異なるカテゴリの光ケーブルを混在して接続しないこと ・光コネクタ端面に汚れや埃が付着していないこと
			表示機器の接続 (HPD 信号) を検出していない	HDMI ケーブルが正しく接続されているか確認してください。
③	HDCP	消灯	HDCP を検出していない	HDCP なしの信号かを確認願います。
		点灯	HDCP を検出、表示機器と HDCP 認証が完了している	-
		点滅	映像フォーマットを判別中 (VIDEO インジケータも同時に点滅) HDCP を検出、表示機器と HDCP 認証が完了していない	VIDEO インジケータが点灯したまま HDCP インジケータの点滅状態が続く時は、表示機器と HDCP 認証が正常に行われていません。別の表示機器を使用して切り分けを行ってください。 また、詳細状況把握には Information 画面を表示して状態を確認してください。 Information 画面が表示されない場合は表示機器と接続している HDMI ケーブルを交換してください。
④	LINK	消灯	送信器から通信用光信号が来っていない	光ケーブルが接続されているか、送信器の電源が入っているか確認してください。 光ケーブルは不用意に踏まれる、扉に挟まれる、極度の曲げ・よじれ等を被ることで、芯線が折れて光ケーブル内部が断線することがあります。この場合、CRO-UF1T（送信器）側の LINK も消灯します。
		点灯	送信器から通信用光信号が来ていて、通信が確立している	-
		点滅	送信器から通信用光信号が来ているが、通信が確立していない	点滅状態が続く時は、光ケーブルの仕様と接続に問題が無いか確認してください。 ・光ケーブルは必ずマルチモードファイバを使用し、ケーブルのカテゴリ (OM2, OM3, OM4) に対して伝送レートと伝送距離が適正であること ・異なるカテゴリの光ケーブルを混在して接続しないこと ・光コネクタ端面に汚れや埃が付着していないこと
⑤	ALM	消灯	正常に動作している	-
		点灯	動作異常を検出	光モジュールが故障の可能性があります。 サポートダイヤルもしくは営業窓口にお問い合わせ願います。修理の必要可否の診断が必要です。

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なく複製、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、将来予告な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、あらかじめご了承ください。
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. 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. 2018

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	〒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
大阪営業所	〒534-0025	大阪市都島区片町 2-2-48 JEI 京橋ビル 3F	TEL 06-6354-9599
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

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

2210TS V1R7