

# IMAGENICS

**3G/HD/D1-SDI ANALOG AUDIO EMBEDDER**

## CRO-EMB12

### 取扱説明書

お買い上げありがとうございます。

CRO-EMB12 は、低価格・省スペースの 3G/HD/SD-SDI アナログオーディオ エンベダーです。



この取扱説明書をよくご覧になった上、共に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。

 <b>警告</b>	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。	 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が怪我をしたり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。

 <b>警告</b>	
本機は日本国内専用です。付属のACアダプタは交流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。交流200V系の電源でご使用になれる場合は、当社営業窓口にご相談ください。	
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、当社サービス窓口へ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、すぐに本体の電源スイッチを切り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できる、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、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。	
通風孔をふさがないでください。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て、通風孔をふさがないでください。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。過熱して火災や感電の原因になることがあります。	

 <b>注意</b>	
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と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。	
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下さい。	

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
CRO-EMB12 の特長	4
1. 前面パネルの説明	5
2. 背面パネルの説明	6
3. 上面パネルの説明	7
4. メニュー調整項目	9
5. 音声信号のエンベデッドについて	11
6. ラックマウントについて	12
7. その他	12
8. ブロック図	13
9. 主な仕様	13

## CRO-EMB12 の特長

CRO-EMB12は、低価格・省スペースの 3G/HD/SD-SDI アナログオーディオ エンベダーです。

### 主な特長

- 入力 3G/HD/SD-SDI に自動対応します。
- アナログ音声 2 チャンネルを 3G/HD/SD-SDI にエンベデッド出力することができます。
- オンスクリーンメニューにより音声グループの選択・エンベデッドモードの選択・音声レベル調整などが可能です。
- 入力 SDI に重畳されていた音声のレベル調整やアナログ音声入力とのミキシングなどが可能です。
- 対象グループ外の入力 SDI 音声グループを通過させることができます。
- 簡易テストパターンおよびテストトーンを出力することができます。
- オンスクリーンメニューによる機能設定ができます。(バックアップ寿命半永久)
- 入力 SDI 信号表示機能ほか。

※ 本機では 1 つの音声グループのみが処理の対象となります。

※ 音声遅延機能はありません。

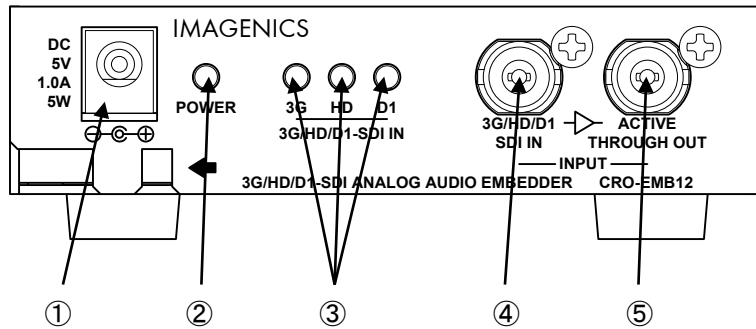
※ 720p@59.94 と 720p@50 は FPGA バージョン 2.0 から対応です。

### 同梱品

取扱説明書	1 部 (本書)
国内専用 AC アダプター (DC 5V 2.3A 出力 ロック付き)	1 個

万一、不足している物がある場合は直ちに弊社営業所までご連絡ください。

## 1. 前面パネルの説明



### ① 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 POWER インジケータ

①より電源が供給されると緑点灯します。

### ③ 入力信号インジケータ

④に入力した信号種別により緑点灯します。

入力信号が3G-SDI 1080p@59.94 もしくは 1080p@50 の場合「3G」のみ緑点灯

入力信号がHD-SDI 1080i@59.94 もしくは 1080i@50 の場合「HD」のみ緑点灯

入力信号がHD-SDI 720p@59.94 もしくは 720p@50 の場合「HD」のみ緑点灯

入力信号がSD-SDI 480i@59.94 もしくは 576i@50 の場合「D1」のみ緑点灯

上記以外「3G」「HD」「D1」共に消灯

### ④ 3G/HD/D1-SDI IN

SDI信号を入力します。

対応フォーマットは下記の通りです。（各 YPbPr 4:2:2 10 bit）

3G-SDI (SMPTE424M/425M-AB)      1080p@59.94    1080p@50

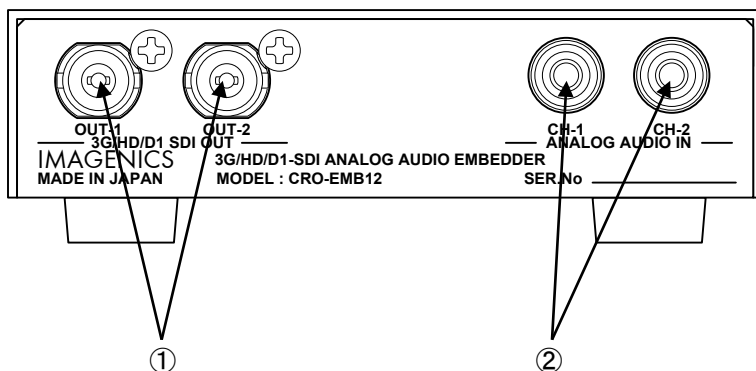
HD-SDI (SMPTE292M)                1080i@59.94    1080i@50    720p@59.94    720p@50

SD-SDI (SMPTE259M-C)            480i@59.94    576i@50

### ⑤ ACTIVE THROUGH OUT

④の入力のアクティブスルー出力で入力をイコライジングおよびリクロックしたものを出力します。

## 2. 背面パネルの説明



### ① SDI 出力

本機で処理した SDI 信号を出力します。

1 系統 2 分配出力です。

対応フォーマットは下記の通りです。(各 YPbPr 4:2:2 10 bit)

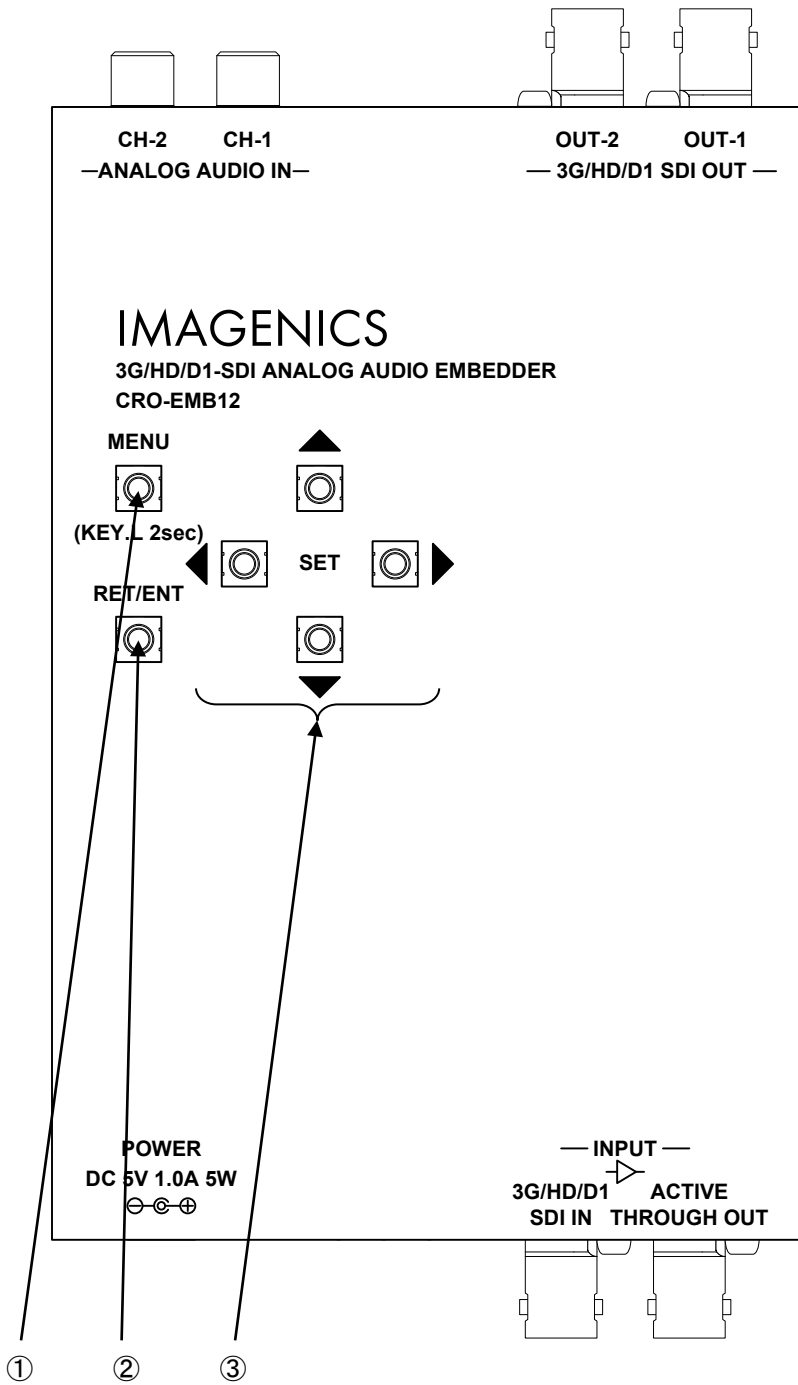
3G-SDI (SMPTE424M/425M-AB)	1080p@59.94	1080p@50		
HD-SDI (SMPTE292M)	1080i@59.94	1080i@50	720p@59.94	720p@50
SD-SDI (SMPTE259M-C)	480i@59.94	576i@50		

### ② アナログ音声入力

アナログ音声信号を入力します。

出力 SDI 信号にエンベデッドします。

3. 上面パネルの説明



① メニュー押しボタン (MENU)

本体への何らかの設定時、まず MENU 押しボタンを押してオンスクリーンメニューを表示させます。その後、SET 上下の押しボタンでメインメニュー項目をカーソル選択、RET/ENT 押しボタンで各調整項目に移動します。さらに調整項目を SET 上下カーソルで選択し、SET 左右で調整します。  
※「OUT. CH. MATRIX」のみ SET 上下左右カーソルで選択して、RET/ENT で設定します。

オンスクリーンメニュー表示は、どの調整項目からでも MENU 押しボタンで即座に通常表示へ戻ることが可能です。また、変更した設定は即座に適用され、自動でバックアップされます。

MENU 押しボタンの長押しにより、キーロック状態への設定解除ができます。


② リターン／エンター押しボタン (RET/ENT)


各オンスクリーンメニューの切り替えに使用します。

③ セット4方向押しボタン (SET (4))

各オンスクリーンメニューの操作中、カーソルの移動や設定値の変更で使用します。通常、押しボタンの長押しにより自動送りが可能です。

#### 4. メニュー調整項目

MENU 押しボタンでメインメニューをオンスクリーン表示させ、上下の SET 押しボタンで  カーソルを上下させて項目を選択し RET/ENT 押しボタンを押します。さらに調整したい項目にカーソルを合わせ、左右の SET 押しボタンで調整します。設定値は後にバックアップメモリーへ自動的に保存されます。なお、オンスクリーンメニューは約 5 分間放置すると通常表示になります。

「OUT. CH. MATRIX」のみ  カーソルが表示され上下左右の SET 押しボタンで位置を合わせて RET/ENT 押しボタンでクロスポイントの ON・OFF を切り替えます。ON が「\*」、OFF が「-」で表示されます。

まず、MENU 押しボタンを押すと以下のメインメニュー選択項目が表示されます。

##### メインメニュー選択項目

選 択 項 目	説 明
MENU OFF	オンスクリーンメニューを OFF して通常表示へ戻ります。
SYSTEM. SET	グループ選択・モード選択などシステム設定メニューへ移行します。
IN. CH. GAIN	音声マトリックス入力段レベル調整の設定メニューへ移行します。
OUT. CH. GAIN	音声マトリックス出力段レベル調整の設定メニューへ移行します。
OUT. CH. MATRIX	音声マトリックス設定メニューへ移行します。
INFORMATION	本機の入出力信号状態やプログラムバージョンについて表示します。

次に、メインメニュー項目を選択すると、以下の様な調整項目に移動します。

##### SYSTEM. SET 調整項目

選 択 項 目 ( )内は工場出荷設定値	説 明
EMBEDDED GROUP (GP1)	本機で処理するオーディオグループを選択します。 GP1・GP2・GP3・GP4 が選択可能です。
EMBEDDED MODE (NORMAL)	エンベデッドモードを選択します。 NORMAL 入力 SDI のエンベデッド音声を全て削除して新たにエンベデッドします。 エンベデッドし直す音声 CH の選択や音声レベルについては、OUT. CH. MATRIX や IN. CH. GAIN で設定します。 CASCADE 入力 SDI のエンベデッド音声は削除せず音声を追加します。 OUT. CH. MATRIX の設定に依存せずに入力 SDI にエンベデッドされている音声はそのまま出力されます。 ※入力 SDI に「EMBEDDED GROUP」で選択したグループ音声が存在する場合は「NORMAL」か「REPLACEMENT」を選択して下さい。 REPLACEMENT 入力 SDI の他グループのエンベデッド音声は削除せずグループ1の音声を入れ直します。 エンベデッドし直す音声 CH の選択や音声レベルについては、OUT. CH. MATRIX や IN. CH. GAIN で設定します。 ※対象グループ外の入力 SDI 音声グループを通過させる場合は「CASCADE」または「REPLACEMENT」を選択します。
DUAL GAIN MODE (ON)	「IN. CH. GAIN」と「OUT. CH. GAIN」で1ch・2chと3ch・4chのレベル調整を連動させる場合に ON にします。個別に調整したい場合は OFF にします。

TEST PATTERN (OFF)	テストパターンを出力したいとき ON にします。
TP FORMAT (480i@59.94)	テストパターンのフォーマットを選択します。 480i@59.94、576i@50、1080i@59.94、1080i@50、1080p@59.94A、1080p@50A、1080p@59.94B、1080p@50B、720p@59.94、720p@50 が選択可能です。
TP TYPE (BLACK)	テストパターンのタイプを選択します。 BLACK、BLUE、GRAY、COLOR BAR が選択可能です。
TEST TONE (OFF)	テストトーンを出力したいとき ON にします。
TT Lch (200 Hz) TT Rch (400 Hz)	テストトーン L・Rチャンネルの周波数を選択します。 20 Hz、40 Hz、80 Hz、100 Hz、200 Hz、400 Hz、800 Hz、1 kHz、2 kHz、4 kHz、8 kHz、10 kHz、12 kHz、14 kHz、18 kHz、20 kHz が選択可能です。

## IN. CH. GAIN 調整項目

選 択 項 目 ( )内は工場出荷設定値	説 明
ANA IN 1ch (0.0 dB) ANA IN 2ch (0.0 dB) EMB IN 1ch (0.0 dB) EMB IN 2ch (0.0 dB) EMB IN 3ch (0.0 dB) EMB IN 4ch (0.0 dB)	音声マトリックス入力段のレベル調整ができます。 OFF、-60.0dB~20.0dB が選択可能です。 -6.0dB~6.0dB は 0.2dB ステップ、-56dB~-7.0dB と 7.0dB~20dB は 1.0dB ステップ、-58dB、-60dB、OFF が選択可能です。 「DUAL GAIN MODE」が ON の時は 1ch・2ch と 3ch・4ch が連動します。

## OUT. CH. GAIN 調整項目

選 択 項 目 ( )内は工場出荷設定値	説 明
EMB OUT 1ch (0.0 dB) EMB OUT 2ch (0.0 dB) EMB OUT 3ch (0.0 dB) EMB OUT 4ch (0.0 dB)	音声マトリックス出力段のレベル調整ができます。 OFF、-60.0dB~20.0dB が選択可能です。 -6.0dB~6.0dB は 0.2dB ステップ、-56dB~-7.0dB と 7.0dB~20dB は 1.0dB ステップ、-58dB、-60dB、OFF が選択可能です。 「DUAL GAIN MODE」が ON の時は 1ch・2ch と 3ch・4ch が連動します。

## OUT. CH. MATRIX 調整項目

選 択 項 目 ( )内は工場出荷設定値	説 明
EMB OUT 1ch (*-*---) EMB OUT 2ch (-*----) EMB OUT 3ch (----*-) EMB OUT 4ch (-----*)	音声マトリックスです。 上下左右の SET 押しボタンで位置を合わせて RET/ENT 押しボタンでクロスポイントの ON・OFF を切り替えます ON が「*」、OFF が「-」で表示されます。 左から ANA IN 1ch・2ch、EMB IN 1ch・2ch・3ch・4ch です。 複数選択するとミキシングします。

## INFORMATION

項目	説明
INPUT STATUS	入力信号種別を表示します。(1080i@59.94等) 入力信号が検出されなかった場合「NO-SIGNAL!」、非対応の場合「INVALID」と表示します。(赤点滅)
SDI AUDIO	入力SDIのエンベデッド音声の有効なチャンネルを水色、無効なチャンネルを黄色で表示します。入力SDIが無効な場合「INVALID」と表示します。(赤点滅)
OUTPUT FORMAT	出力している映像のフォーマットを表示します。(1080i@59.94等)
EMBEDDED GROUP	選択しているグループを表示します。(GP1等)
EMBEDDED MODE	選択している「EMBEDDED MODE」を表示します。(NORMAL等)
TEST PATTERN	テストパターン出力設定状態を表示します。
TEST TONE	テストトーン出力設定状態を表示します。
その他	本機種名とFPGAプログラムバージョンを表示します。

## 5. 音声信号のエンベデッドについて

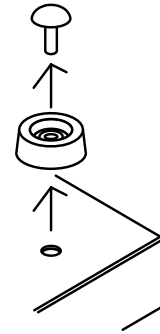
本機は48 kHz同期オーディオにのみ対応しております。

入力SDIが48 kHz同期オーディオ以外の場合は、ノイズを生じる場合がありますので御留意ください。

## 6. ラックマウントについて

別売りの MK-U104 ラックマウントキットをご使用頂きますと、EIA 規格の 1U サイズのラックに本機を 1 台から 3 台まで実装可能です。ラックマウント金具取付け方法は MK-U104 の説明書をご覧ください。

右図の様に、本機底面のプラ足を取り外し MK-U104 に実装して下さい。  
中央のピンを、マイナスイドライバーなどで浮かせて引き抜くと外れます。



## 7. その他

入力信号が正常検出されなかった場合「SYSTEM.SET」「TP FORMAT」「TP TYPE」で選択しているテストパターンを出力します。

モニタに画像が表示されないときなど、下記ショートカット起動にて全出力フォーマットでテストパターン出力することができます。

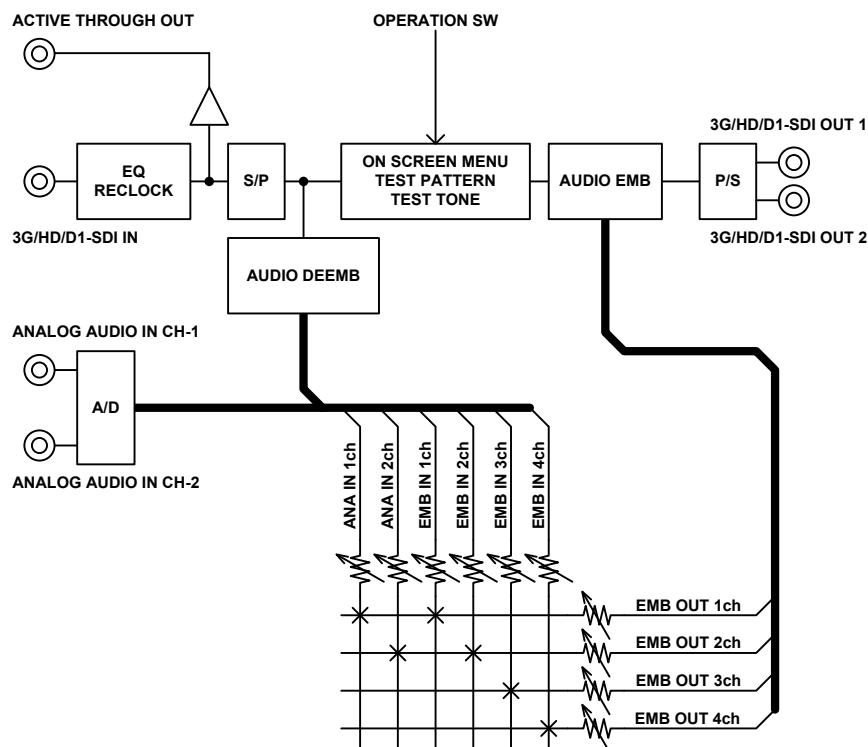
「SYSTEM.SET」「TEST PATTERN」の設定が「ON」になりますので御留意ください。

電源を切った状態で下記ボタンを押したまま電源を投入することでショートカット起動します。

「MENU」	+ 「SET 上」	480i@59.94
「MENU」	+ 「SET 右」	576i@50
「MENU」	+ 「SET 下」	1080i@59.94
「MENU」	+ 「SET 左」	1080i@50
「RET/ENT」	+ 「SET 上」	1080p@59.94A
「RET/ENT」	+ 「SET 右」	1080p@50A
「RET/ENT」	+ 「SET 下」	1080p@59.94B
「RET/ENT」	+ 「SET 左」	1080p@50B

電源を切った状態で「MENU」+「RET/ENT」ボタンを押したまま電源を投入することで、バックアップメモリのクリアを行います。

## 8. ブロック図



## 9. 主な仕様

## 入力信号部

- 3G/HD/D1-SDI入力信号 : NRZI 0.8 V(p-p) 75 Ω 1 系統(BNCx1)  
 3G-SDI SMPTE424M/425M-AB  
 HD-SDI SMPTE292M SD-SDI SMPTE259M-C 各規格準拠
- 入力ケーブル補償能力 : 3G-SDI 100 m(5CFB同軸)  
 HD-SDI 150 m(5CFB同軸) SD-SDI 200 m(5C2V同軸)  
 (各パソロジカル信号にて)
- アクティブスルー出力 : NRZI 0.8 V(p-p) 75 Ω 1 系統(BNCx1)  
 SDI入力信号を、ケーブルイコライザーおよびリクロック処理して分配出力
- 信号フォーマット : 3G-SDI 1080p@59.94 1080p@50  
 HD-SDI 1080i@59.94 1080i@50 720p@59.94 720p@50  
 SD-SDI 480i@59.94 576i@50 (各YPbPr 4:2:2 10 bit)
- オーディオ規格 : SMPTE299M, SMPTE272M-C 規格準拠エンベデッドデジタル音声(48 kHz 同期)  
 音声入力信号 : -10 dBu 約 50 kΩ 不平衡 2チャンネル 1系統 (RCA ピンジャック x2)

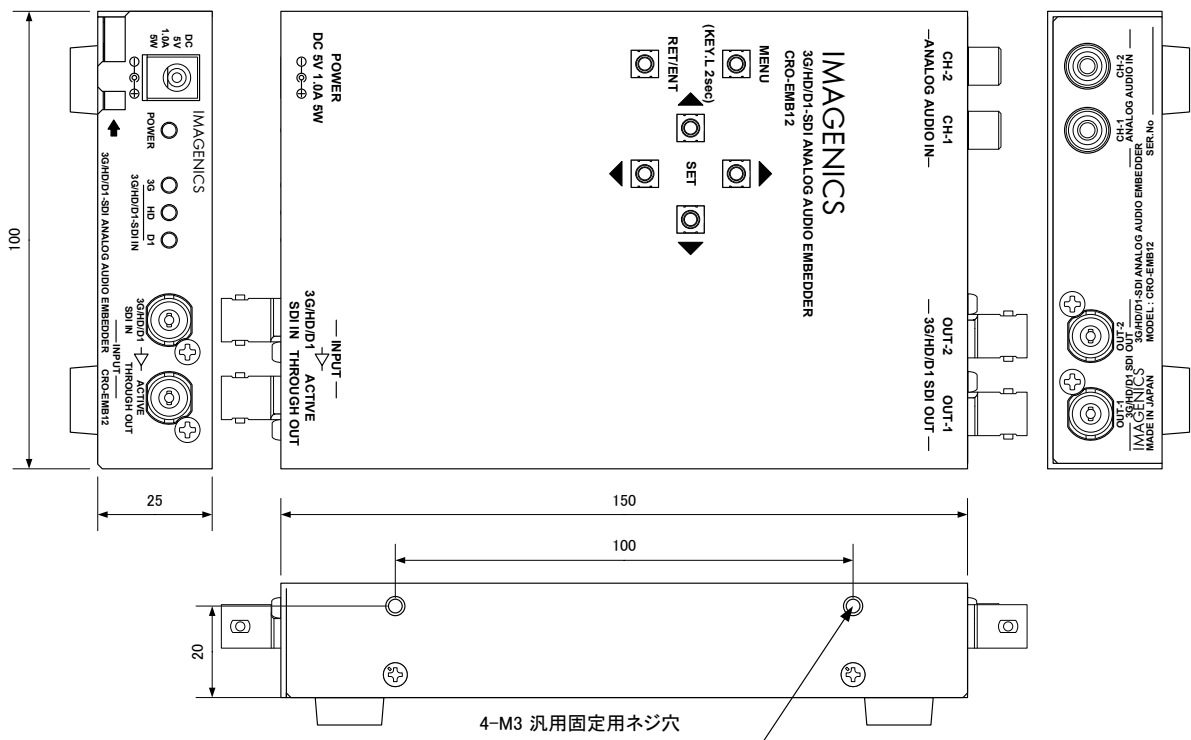
出力信号部

- 3G/HD/D1-SDI出力信号 : NRZI 0.8 V(p-p) 75 Ω 1 系統 2分配 (BNCx2)  
 3G-SDI SMPTE424M/425M-AB  
 HD-SDI SMPTE292M SD-SDI SMPTE259M-C 各規格準拠
- 信号フォーマット : 3G-SDI 1080p@59.94 1080p@50  
 HD-SDI 1080i@59.94 1080i@50 720p@59.94 720p@50  
 SD-SDI 480i@59.94 576i@50 (各YPbPr 4:2:2 10 bit)
- オーディオ規格 : SMPTE299M, SMPTE272M-C 規格準拠エンベデッドデジタル音声(48 kHz 同期)
- 映像絶対遅延 : 3G-SDI 9.0 μs (以内)  
 HD-SDI 16.5 μs (以内)  
 SD-SDI 26.0 μs (以内)
- 音声絶対遅延 : 2 ms (以内)

一般仕様

- 動作温度湿度範囲 : 0 °C ~ 40 °C 20 %RH ~ 90 %RH (但し結露無きこと)
- 保存温度湿度範囲 : -20 °C ~ 70 °C 20 %RH ~ 90 %RH (但し結露無きこと)
- 電源 : DC 5 V 1.0 A 5 W (最大)
- 外形寸法 : 幅 100 mm 高さ 25 mm 奥行 150 mm (突起物を含まず)
- 質量 : 約550 g
- 付属品 : AC 100 V 27 VA 50 Hz・60 Hz 国内専用 ACアダプター 1 台  
 (5 V 2.3 A 出力 ロック付き)

外観図



- ※ 本体には M3x10 (MAX) ビス 4 本分の汎用固定用ネジ穴があります。
- ※ AC アダプターからの POWER ジャック抜け止め用に、束線バンド等の取り付けができる構造になっています。
- ※ ラックマウントするには別売りのラックマウント金具 MK-U104 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. 2014

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博多借成ビル 3F TEL 092-483-4011 FAX 092-483-4012

Home Page <https://imagenics.co.jp/>

---