



マルチメディア スキャンコンバータ
MC-2087

製品仕様書
第1版

もくじ

第1章 本装置について	3
1.1 本装置の特長.....	3
1.2 主な機能.....	4
1.3 各部の名称と機能.....	6
1.3.1 本体前面イメージ.....	6
1.3.2 本体背面イメージ.....	7
1.3.3 FAN ユニット.....	8
1.3.4 電源ユニット.....	8
1.3.5 12G/6G/3G/1.5G-SDI 入力インターフェースモジュール MC-2087-1S.....	9
1.3.6 12G/6G/3G/1.5G-SDI 出力インターフェースモジュール MC-2087-2S.....	10
1.3.7 HDMI 入力インターフェースモジュール MC-2087-1H.....	11
1.3.8 HDMI 出力インターフェースモジュール MC-2087-2H.....	12
1.4 システム概要.....	13
1.4.1 SLOT イメージ.....	13
1.4.2 システム接続例.....	14
1.4.3 映像合成領域.....	15
1.4.1 システム構成例.....	16
第2章 本装置の操作、設定	17
2.1 フロント基本操作方法.....	17
2.2 ウェブブラウザによる操作.....	18
2.3 フロント簡易映像表示.....	18
第3章 本装置の仕様	19
3.1 一般仕様.....	19
3.2 リファレンス入力.....	19
3.3 アナログ音声出力.....	19
3.4 外部制御 I/F.....	20
3.4.1 RS-232C.....	20
3.4.2 LAN.....	20
3.4.3 USB.....	20
3.4.1 ワイヤードリモコン(オプション).....	20
3.5 入出力インターフェースボード仕様.....	21
3.5.1 12G/6G/3G/1.5G-SDI 入力/出力インターフェースボード.....	21
3.5.2 HDMI 入力/出力インターフェースボード.....	22

3.6 付属品(1式あたり).....	23
3.7 オプション製品.....	23
3.8 外形図.....	24

第1章 本装置について

本装置は、8K 信号入出力可能な映像合成/分割装置です。

入力映像信号のシームレススイッチング、I/F 変換、スキャンコンバート、映像合成、切り出し表示が可能です。

入出力 CH はスロットボードの交換により多種フォーマットに対応、また 8K 信号 最大 16CH 4K 信号 64CH の信号処理が可能です。

1.1 本装置の特長

本装置は、8K 映像信号を合成し出力します。

- 内部 BUS 映像領域[8K × 2 面]処理に対応し 8K 信号リアル Dot で処理可能
- 8K(7680x4320/59.94p YC_BC_R 4:2:2 10bit)入出力フォーマットに対応
- 12G-SDI/3G-SDI/1.5G-SDI フォーマットに対応
- EOTF/OETF 対応 SDR⇔HDR 709⇔2020
- HDMI2.1/HDMI2.0 フォーマットに対応
- HDCP2.3 フォーマットに対応
- 筐体サイズ 4U 筐体 IF スロットボード 8 スロット実装可能 8K 最大 16CH
- LAN 制御 コマンド、WEB ブラウザ制御可能
- 複数連結制御可能
- フロント表示管に簡易モニタリング像表示可能
- メンテナンス USB メモリによるバージョンアップログ出力対応、
- FAN ユニット電源ユニット交換可能

1.2 主な機能

本装置の主な機能は以下の通りです。

入力系機能

- **自動追従・自動計測**

入力信号の切り換わりに対して、登録された映像タイミングであれば高精度で自動検索を行い、自動追従で映像信号を変換します。また、登録されていない入力映像タイミングであっても、自動計測したタイミングから予測を行い、最適な条件で変換して表示します。

- **I/P 変換 AstroSnap**

入力 CH 毎に インターレース動画検出付き I/P 変換処理を行います。

- **入力信号無し 動作**

入力信号の検出を行い無入力の場合 同期無しカラーを出力します。

- **入力分配**

特定の CH 入力信号を内部分配し各ウィンドウとして使用することができます。

MODE1:CH1→CH1~8 分配 / MODE2:CH1→CH1~4 分配、CH5→CH5~8 分配、/

MODE3:CH1→CH1~2, CH3→CH3~4, CH5→CH5~6, CH7→CH7~8

出力系機能

- **テストパターン表示**

カラーバー、フレーム枠、ラスター カラー 等 テストパターン表示が可能です。

LED パネルなどの出力表示エリアに適合したサイズで出力表示します。

入力出力系機能

- **入力/出力カラーコントロール**

入力/出力 CH 毎に コントラスト、ブライトネス、カラー、HUE、ガンマ補正 (1D_LUT) 調整が可能です。

- **入力/出力エンハンス**

入力/出力 CH 毎に エンハンス(エッジ強調)調整が可能です。

- **オンスクリーン機能**

入力 CH/出力 CH 毎に オンスクリーン文字が表示可能です。(16 文字程度)

- **フリーズ機能**

入力/出力 CH 毎に映像表示をフリーズすることができます。

- **EOTF/OETF 色域変換**

入力 CH 毎に EOTF(1D-LUT)ログ 709⇔2020 変換し出力フォーマットに変更し合成することが可能です。

合成表示機能

- **表示レイアウト切替**

リアルタイムでの表示レイアウト変更

また、最大 100 個のパターンメモリからの呼び出しが可能です。

黒画面フェード切替が選択可能

- **ウィンドウ優先順位**

最大 16 ウィンドウまで優先順位選択が可能です。

スキャンコンバート機能

- **パッシング抑制**

入出力のフレームレートの差によるパッシングを自動的に抑制します。

- **水平／垂直スケーリング**

入力用、出力用にスケーリング機能を備えており 任意サイズでスケーリングすることが可能です。

演出機能

- **KEY 合成処理**

入力 1CH を使用した セルフキー合成

入力 2CH を使用した FILL/KEY 合成が可能です。

- **フェード合成**

入力 1CH を使用した内部 BUS とのフェード合成が可能です。

入力 2CH を使用したフェード合成が可能です。

通信・制御機能

- **LAN 制御**

LAN 制御に対応し、WEB ブラウザ コマンドプロトコル制御を行います。

- **RS-232C**

コマンドプロトコル制御を行います。

- **USB ポート**

コマンドプロトコル制御を行います。

- **ワイヤードリモコン(オプション)**

RB-1636 ワイヤードリモコン(オプション)により 画面レイアウト切替をワンタッチで行います。(マスク No1～No16 に対応)

特殊機能

- **フロントモニタリング表示**

入力ウィンド映像を選択し、フロント画面に簡易表示することが可能です。

- **マルチユニット構成**

筐体内に 入力→出力の構成(ユニット)を複数構成することで 見かけ上の最大内部 BUS の領域を拡張することができます。

- **90度回転機能(オプション対応)**

入力映像表示を 0 度、90 度、180 度、270 度、各ミラー反転 出力することができます。

1.3 各部の名称と機能

1.3.1 本体前面イメージ

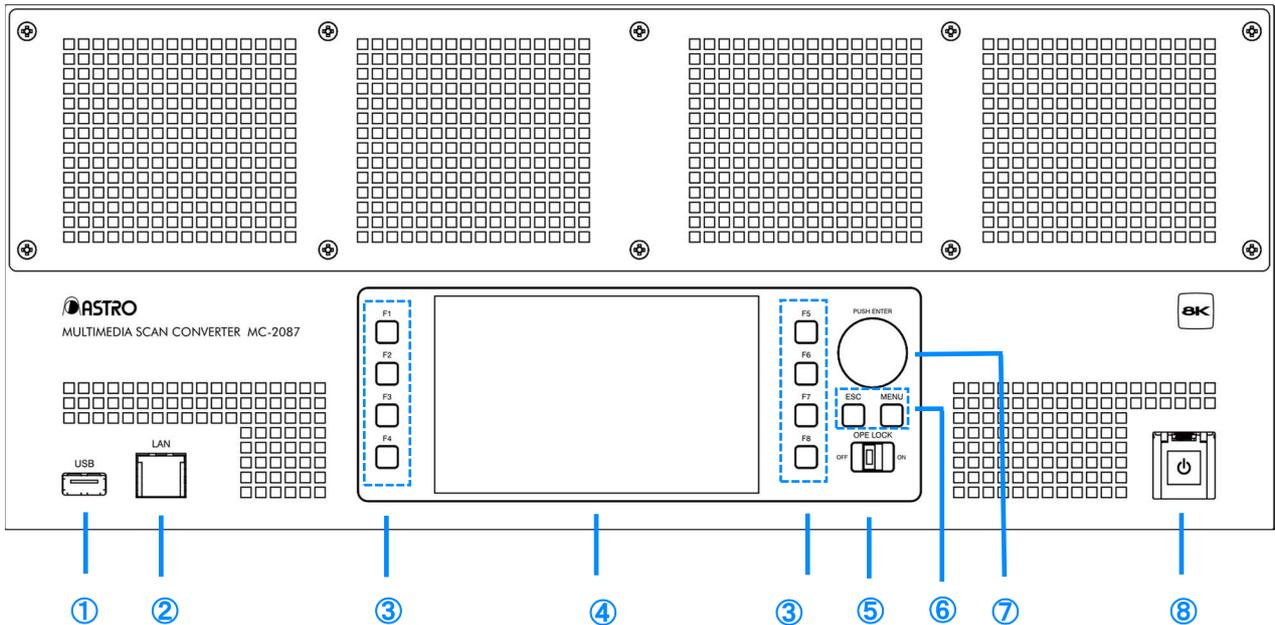


図 1-1 本体前面図

番号	名称	説明
①	USB ポート	本装置のバージョンアップや設定データのバックアップに使用します。
②	LAN コネクタ	LAN コネクタ(主に調整用ブラウザ制御に使用します。)
③	ファンクションボタン(F1、～、F8)	それぞれ No.1、～No.8 のマスクテーブルを直接呼び出します。
④	液晶画面	通常運用時には、各種設定モードなどの動作情報が表示されます。
⑤	OPE LOCK(オペレーション・ロック)スイッチ	スイッチを ON にすると、POWER スイッチ以外の前面ボタン類の操作がロックされ、OFF にすると解除されます。ON にすると、スイッチがオレンジ色に点灯します。
⑥	ESC(取り消し)ボタン MENU(メニュー)ボタン	ESC:メニューの1つ前の階層に戻ります。 メニューの表示中に何度か押すと、メニュー操作がキャンセルされます。 MENU: MENU(メニュー)ボタン メニューの表示中に押すと、通常表示に戻ります。
⑦	ジョグダイヤル	メニュー操作中に、このボタンを回したり押したりして設定値の選択・決定をします。
⑧	OPE LOCK(オペレーション・ロック)スイッチ	スイッチを ON にすると、POWER スイッチ以外の前面ボタン類の操作がロックされ、OFF にすると解除されます。ON にすると、スイッチがオレンジ色に点灯します。
⑨	POWER(電源)スイッチ	電源を ON/OFF します。 LED 橙: 初期化中 LED 緑: 通常

1.3.2 本体背面イメージ

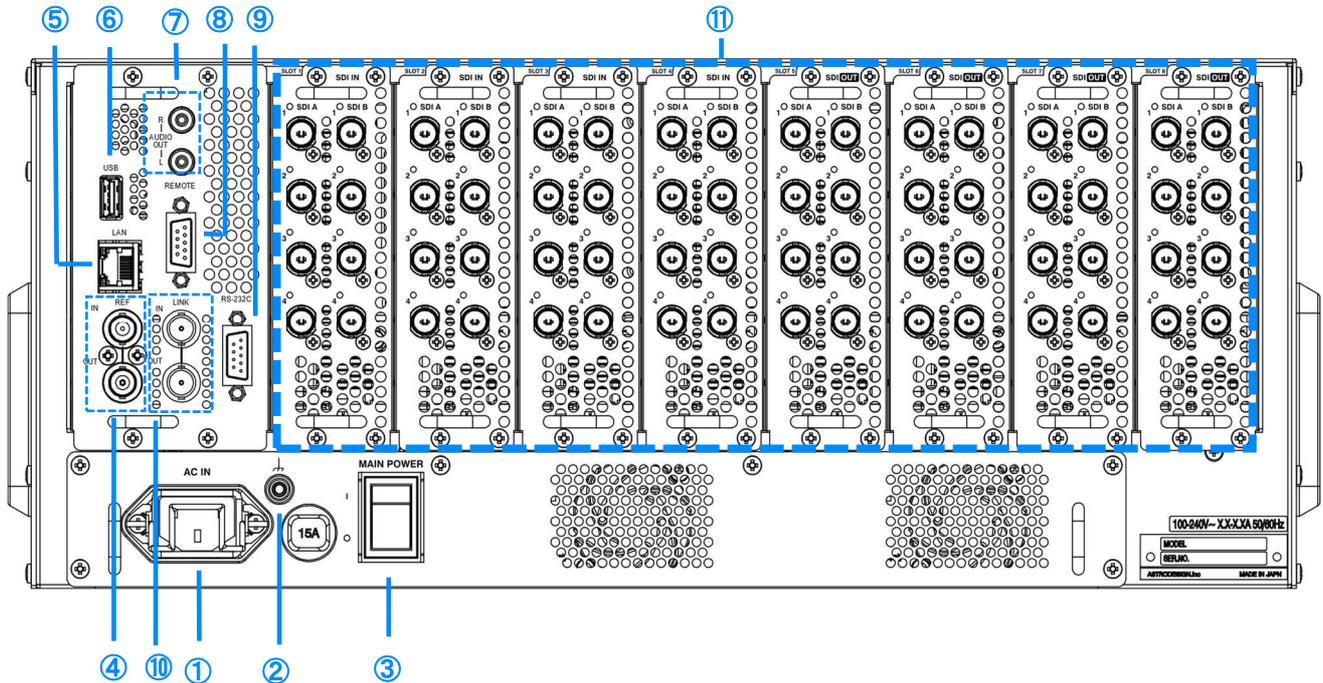


図 1-2 本体背面図

番号	名称	説明
①	AC IN コネクタ	付属の AC ケーブルを接続します。
②	FG 端子	アース(接地)端子です。AC ケーブルで接地できない場合に使用します。
③	POWER(電源)スイッチ	電源を ON/OFF します。
④	リファレンス用 BNC 端子	REF 同期入力 ループスルー出力 BNC 端子です。
⑤	LAN 端子	本装置の制御に使用します。
⑥	USB ポート	本装置のバージョンアップや設定データのバックアップに使用します。
⑦	音声出力用 RCA 端子	音響機器に接続して音声を出力する場合に使用します。
⑧	ワイヤードリモコン用 D-Sub 端子	オプションのワイヤードリモコンにより、マスクを切り替える場合に使用します。
⑨	RS-232C 端子	シリアル制御用に使用します。
⑩	マルチ筐体用 BNC 端子	Link IN/OUT カスケード入力出力。複数台の同期運転時に使用します。
⑪	映像入出力端子	SLOT モジュールを実装します。 モジュールによって端子が異なります。

1.3.3 FAN ユニット

フロントからFANユニットを交換することができます。

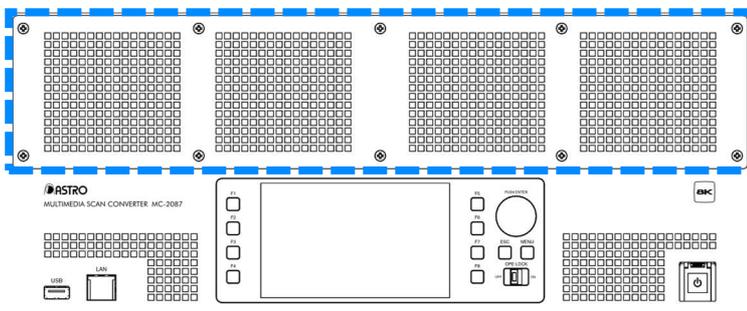


図 1-3 本体前面図

番号	名称	説明
①	FAN ユニット	FAN ユニットを交換することができます。

1.3.4 電源ユニット

リアから電源ユニットを交換することができます。

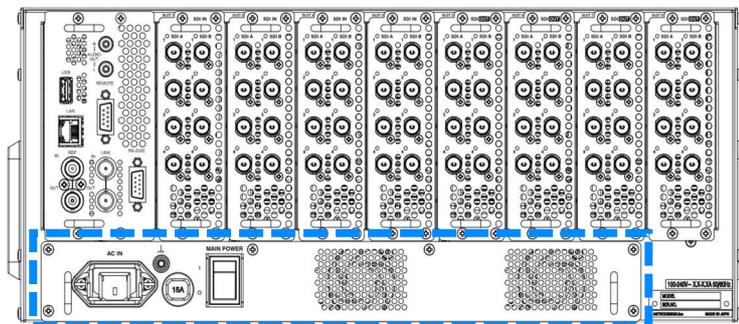
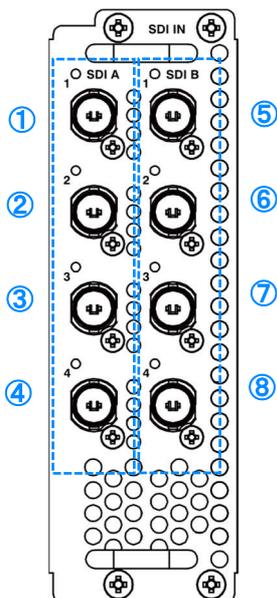


図 1-4 本体背面図

番号	名称	説明
①	電源ユニット	電源ユニットを交換することができます。

1.3.5 12G/6G/3G/1.5G-SDI 入力インターフェースモジュール MC-2087-1S



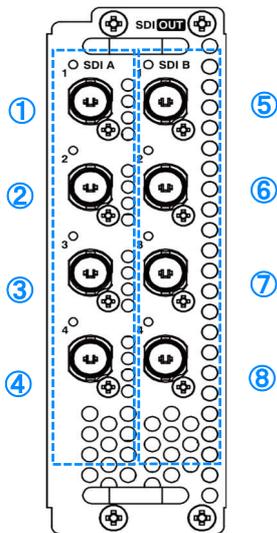
番号	名称	説明
①	SDI A-1	SDI 入力端子 CH1 です。グループ A
②	SDI A-2	SDI 入力端子 CH2 です。グループ A
③	SDI A-3	SDI 入力端子 CH3 です。グループ A
④	SDI A-4	SDI 入力端子 CH4 です。グループ A
⑤	SDI B-1	SDI 入力端子 CH5 です。グループ B
⑥	SDI B-2	SDI 入力端子 CH6 です。グループ B
⑦	SDI B-3	SDI 入力端子 CH7 です。グループ B
⑧	SDI B-4	SDI 入力端子 CH8 です。グループ B

MEMO

8K(12G-SDI×4)映像または 4K(3G-SDI×4)を使用する場合は SDI-A グループ SDI-B グループを使用します。

8K(6G-SDI×2)映像を使用する場合は SDI-A グループ(Ch1/2) SDI-B グループ(Ch5/6)を使用します。

1.3.6 12G/6G/3G/1.5G-SDI 出力インターフェースモジュール MC-2087-2S



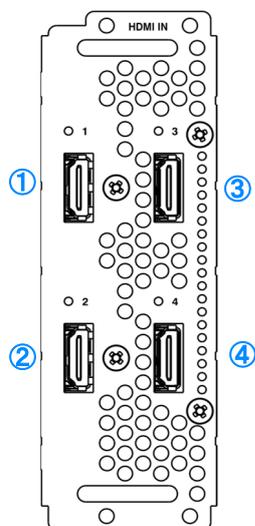
番号	名称	説明
①	SDI A-1	SDI 出力端子 CH1 です。グループ A
②	SDI A-2	SDI 出力端子 CH2 です。グループ A
③	SDI A-3	SDI 出力端子 CH3 です。グループ A
④	SDI A-4	SDI 出力端子 CH4 です。グループ A
⑤	SDI B-1	SDI 出力端子 CH5 です。グループ B
⑥	SDI B-2	SDI 出力端子 CH6 です。グループ B
⑦	SDI B-3	SDI 出力端子 CH7 です。グループ B
⑧	SDI B-4	SDI 出力端子 CH8 です。グループ B

MEMO

8K(12G-SDI×4)映像または 4K(3G-SDI×4)を使用する場合は SDI-A グループ SDI-B グループを使用します。

8K(6G-SDI×2)映像を使用する場合は SDI-A グループ(Ch1/2) SDI-B グループ(Ch5/6)を使用します。

1.3.7 HDMI 入力インターフェースモジュール MC-2087-1H

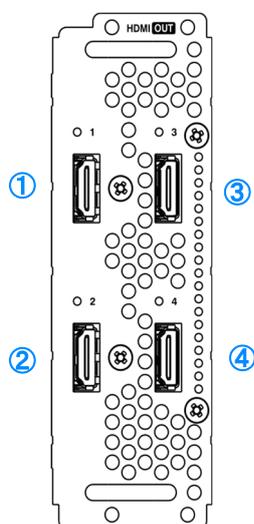


番号	名称	説明
①	HDMI -1	HDMI 入力端子 CH1 ※ HDMI2.1 入力端子
②	HDMI -2	HDMI 入力端子 CH2
③	HDMI -3	HDMI 入力端子 CH3
④	HDMI -4	HDMI 入力端子 CH4

MEMO

HDMI2.1 を使用する場合は CH1 端子を使用します。

1.3.8 HDMI 出力インターフェースモジュール MC-2087-2H



番号	名称	説明
①	HDMI -1	HDMI 出力端子 CH1 ※ HDMI2.1 出力端子
②	HDMI -2	HDMI 出力端子 CH2
③	HDMI -3	HDMI 出力端子 CH3
④	HDMI -4	HDMI 出力端子 CH4

MEMO

HDMI2.1 を使用する場合は CH1 端子を使用します。

1.4 システム概要

1.4.1 SLOT イメージ

スロット、チャンネル

本装置の左から右へ順番にスロット 1、スロット 2 と続きます。左上から右下へチャンネル No が続きます。

1 台で MC-2087 が最大 8 スロット／64 チャンネル入出力端子となります。※チャンネル数はモジュールによって端子数が異なります。

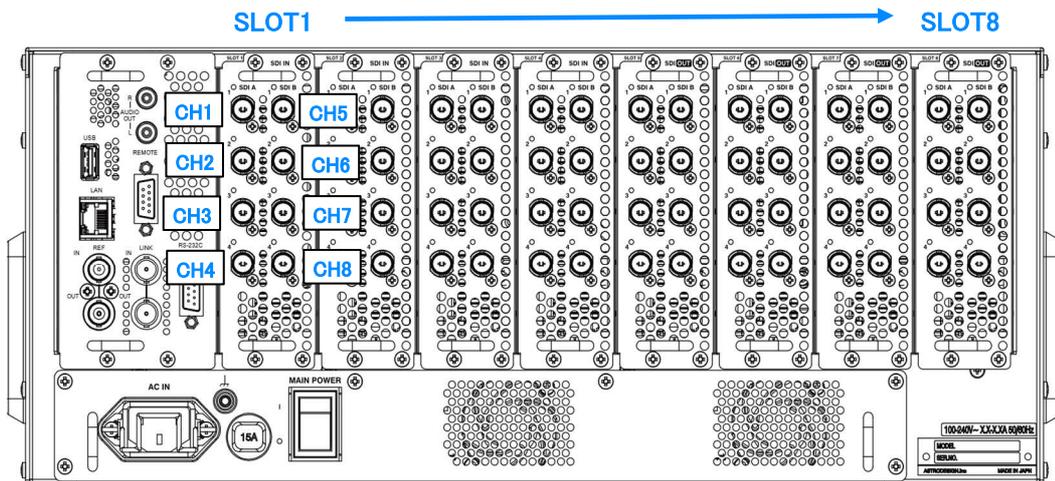


図 1-5 本体背面図

本体 SLOT1～8 に入力ボード、出力ボードのいずれかを挿入することができます。

必要なインターフェース及び入出力数に応じて一定数のスロットを組み合わせることで、システムを構成します。

！重要

- 構成するシステムは、次の条件を満たす必要があります。
 - 入力ボード及び出力ボードは最低 1 枚ずつ必要です。入力ボード×1、出力ボード×1 が最小システムとなります。
 - ボードが中抜けになる構成はできません(末尾のスロットにボードが存在しないシステムは構成できます)。

ウィンドウ No.

入力CHまたは、グルーピングされた入力 CH について、スロット番号の順番と同様に本体左上のチャンネルからウィンドウ番号をふります。これがマスクデータの中のウィンドウ番号となります。

出力 No.

出力CHまたは、グルーピングされた出力 CH、スロット番号の順番と同様に本体左上のチャンネルから出力番号をふります。

1.4.2 システム接続例

本装置のシステム例は以下ようになります。

モジュールを変更することにより HDMI SDI DisplayPort の入出力に対応することができます。

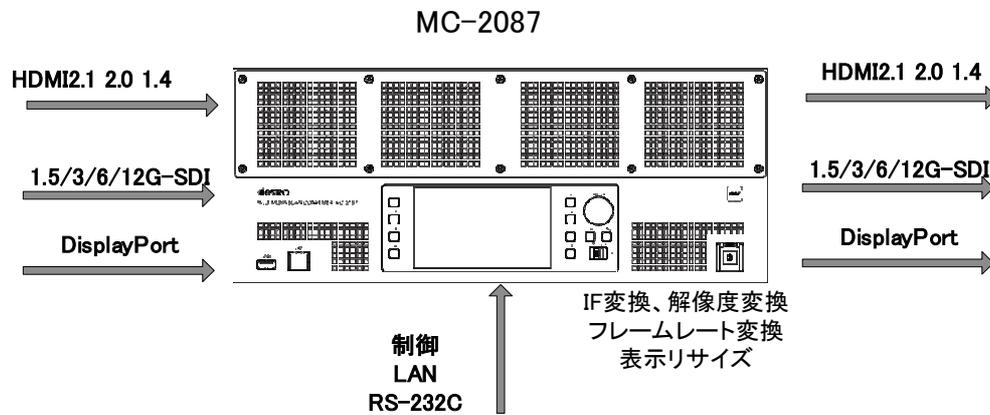
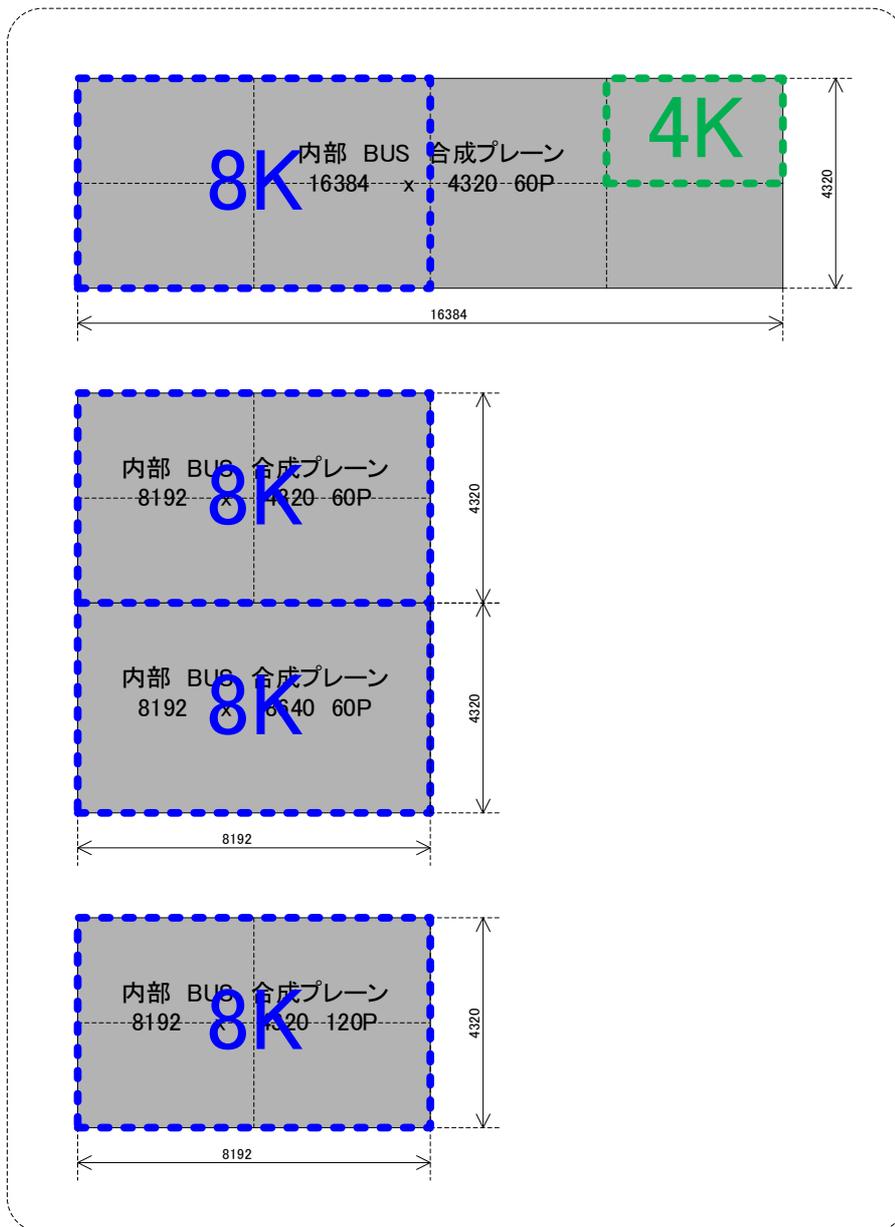


図 1-6 本体前面図

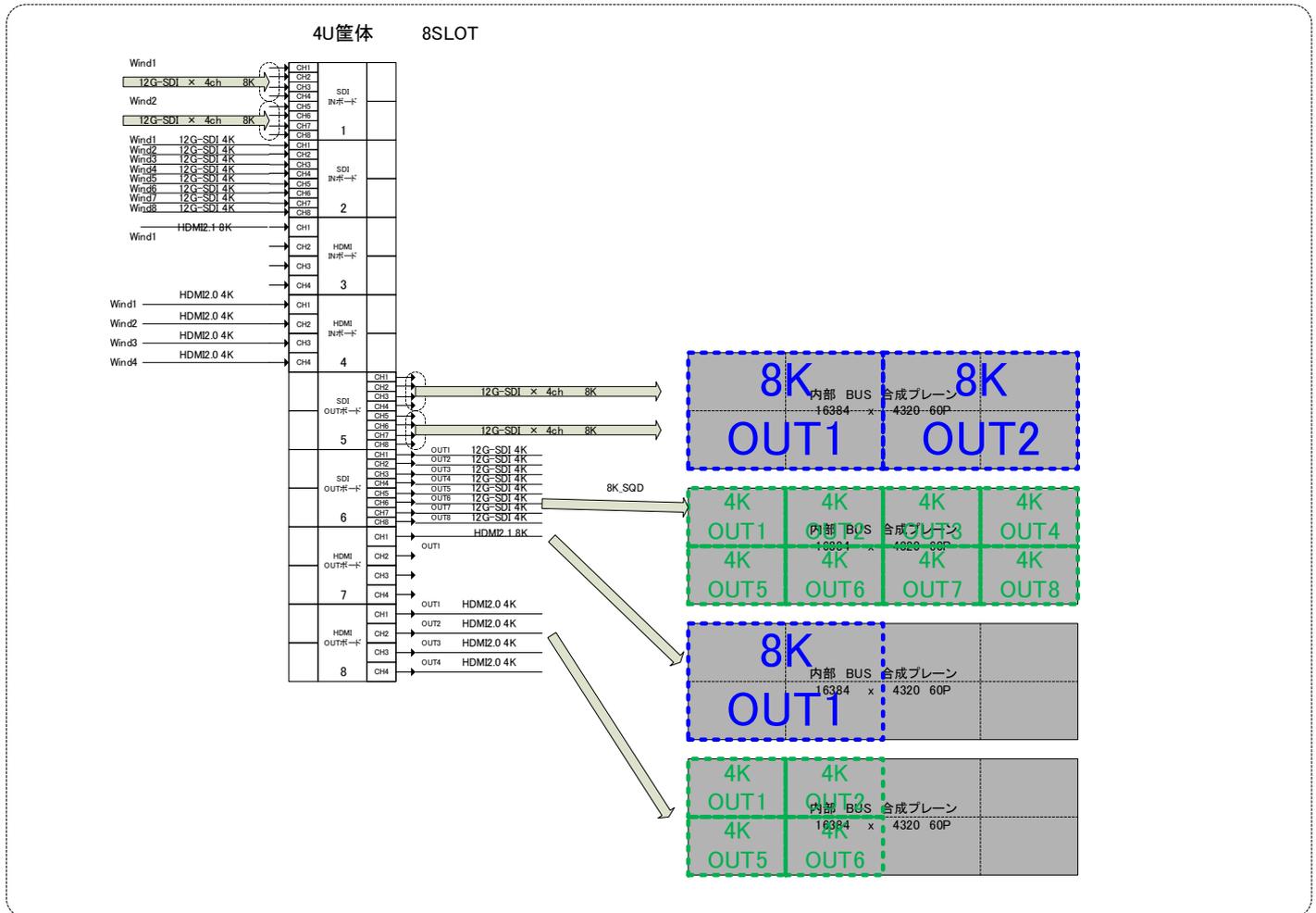
1.4.3 映像合成領域

最大 8K 映像 横 2 面分の処理を行います。



1.4.1 システム構成例

システム構成例



第2章 本装置の操作、設定

メニュー画面で設定できる項目と内容は、次のとおりです。

2.1 フロント基本操作方法



メニュー画面の操作は、本装置前面の MENU ボタン、ジョグダイヤル、および ESC ボタンを使用して行います。

1 MENU ボタンを押します。

液晶画面にメニューのトップ画面が表示されます。

2 ジョグダイヤルを回してメニューを選択し、押して決定します。

選んだメニューの第 1 階層の画面が表示されます。

3 ジョグダイヤルを回して希望の項目を選択し、押して決定します。

- ・ 第 2 階層がある場合は、第 2 階層に進みます。
さらにジョグダイヤルを回して項目を選択し、押して決定します。
この操作を、設定値または処理を選ぶ画面が表示されるまで繰り返します。
- ・ 第 2 階層がない場合は、設定値または処理を選ぶ画面が表示されます。
- ・ 設定値が「▶」と表示されているときは、1 つ下の階層に移動することができます。

4 ジョグダイヤルを回して設定値または処理を選び、押して決定します。

5 MENU ボタンを押して、メニュー操作を終了します。

1 つ前の階層に戻るには

- ESC ボタンを押します。

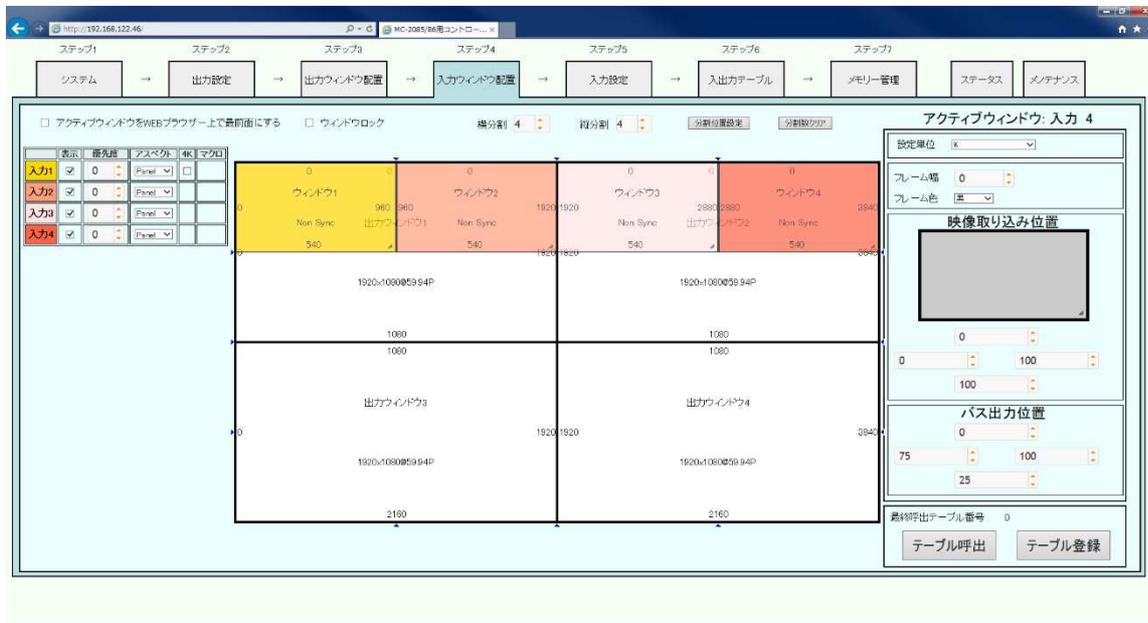
ここから再びメニュー操作を続けることができます。

メニュー画面が消えるまで何度か押すと、決定していない項目はメニュー操作を開始する前の状態のままになります。

2.2 ウェブブラウザによる操作

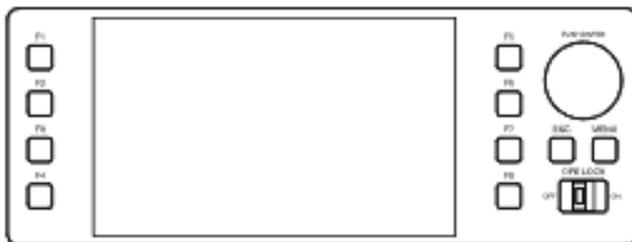
本装置の詳細設定は WEB ブラウザを使用します。

MC-2085 シリーズと同様に ブラウザ画面を用いて レイアウト配置等詳細設定を行います。



2.3 フロント簡易映像表示

フロント液晶に簡易的な映像表示を行うことができます。



第3章 本装置の仕様

本章では、本装置の仕様について説明します。

3.1 一般仕様

項目	仕様
電源電圧	AC100V-240V
使用温度範囲	5 ~ 40°C(結露無きこと)
使用湿度範囲	20 ~ 80%RH(結露なきこと)
消費電力	860W MAX
外形寸法	430mm(W) x 176mm(H) x 430mm(D) (突起物含まず) 4U ラックサイズ
質量	23Kg MAX

3.2 リファレンス入力

項目	仕様
フォーマット	NTSC BB 同期信号入力(EIA RS-170A 準拠) HD3 値同期信号入力(SMPTE240M/274M/296M 準拠) (1920 x 1080@59.94i/60i)
ループスルー機能	スルー出力側未接続で 75Ω 自動終端
インターフェース	75Ω BNC 1 系統

3.3 アナログ音声出力

項目	仕様
コネクタ	RCA 端子 x 2
対応規格	ステレオ x 1 系統
サンプリング	48KHz
音声レベル	0.25Vrms / -18dBFS
音声ディレイ	固定 41.66msec(2.5 フレーム 60Hz)

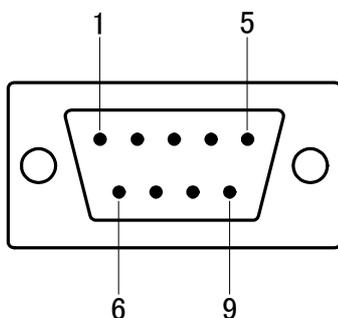
3.4 外部制御 I/F

3.4.1 RS-232C

項目	仕様
転送速度	9600/19200/38400bps
通信方式	全二重通信
スタートビット	1ビット
データ長	8ビット
ストップビット	1ビット
パリティ	なし
コネクタ	D-Sub9ピン(オス)

コネクタピンアサイン (RS-232C)

ピン番号	信号名
1	NC
2	TxD
3	RxD
4	6ピンと接続
5	GND
6	4ピンと接続
7	CTS
8	RTS
9	NC



D-sub 9pin オス

3.4.2 LAN

項目	仕様
仕様	10/100BASE-TX
コネクタ	2系統 RJ45(モジュラーコネクタ) ※フロント/リア排他的

3.4.3 USB

項目	仕様
仕様	USB 2.0
コネクタ	2系統 Type A(メス) デバイス
用途	USB メモリ ※ユーザーデータ Inport/Export ログ情報 Export

3.4.1 ワイヤードリモコン(オプション)

項目	仕様
リモートコントローラ	RB-1636A
センシング方式	メイク接点(センシングパルス出力)
コネクタ	D-Sub9ピン(メス)

3.5 入出インターフェースボード仕様

3.5.1 12G/6G/3G/1.5G-SDI 入力/出インターフェースボード

項目		仕様	
チャンネル数		8 系統	
映像	コネクタ	BNC × 8	
	走査方式	プログレッシブ/インターレース	
	SD-SDI 対応規格	非対応	
	HD-SDI 対応規格	SMPTE 292M 1920 × 1080/60i, 59.94i, 50i 1920 × 1080/30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p 1920 × 1080/30PsF, 29.97PsF, 25PsF, 24PsF, 23.98PsF 1280 × 720/60p, 59.94p, 50p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p	
	3G-SDI 対応規格	SMPTE 424M Level.A/B 1920 × 1080/60p, 59.94p, 50p 3840 × 2160/30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p SQD/2SI 3840 × 2160/60p, 59.94p, 50p SQD/2SI	
	6G-SDI 4K 対応規格	3840 × 2160/30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p	
	12G-SDI 4K 対応規格	3840 × 2160/60p, 59.94p, 50p	
	6G-SDI 8K 対応規格	7680 × 4320/30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p SQD/2SI	
	12G-SDI 8K 対応規格	7680 × 4320/30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p DUAL 7680 × 4320/60p, 59.94p, 50p SQD/2SI	
	データ分解能	10bit	
	カラーフォーマット	デジタル YC _B C _R (4:2:2)	
	音声	データ分解能	24bit
		対応規格	L-PCM
サンプリング		48kHz/同期のみ	
その他			

3.5.2 HDMI 入力/出インターフェースボード

HDMI 2.0 仕様

項 目		仕 様
チャンネル数		4 系統
映像	コネクタ	HDMI Type A × 4
	対応規格	TMDS クロック 25MHz ~ 594MHz TMDS データレート 0.75Gbps ~ 18Gbps
	カラーフォーマット	1920x1080 RGB 4:4:4/ YC 4:2:2 8/10bit 60p/59p/50p/30p/29p/25p/24p/23p ※ (DeepColor 対応) 3840x2160 RGB / YC 4:4:4 8bit 60p/59p/50p 3840x2160 RGB 4:4:4/ YC 4:2:2 8/10bit 30p/29p/25p/24p/23p SQD 8K4K(4K2K 60pX4)RGB4:4:4 8bit /YC _B C _R 4:2:2 10bit 60p/59p/50p30p/29p/25p/24p/23p
	表示画素数	最大 3840x2160
	コネクタ	(エンベデッド音声)
音声	対応規格	リニア PCM × 2
	サンプリング	48kHz
	その他	EDID 編集機能 HDCP ver1.4、ver2.3 対応 CEC 非対応 HDR 対応 BT.2020 対応

HDMI 2.1 仕様

項 目		仕 様
チャンネル数		1 系統
映像	コネクタ	HDMI Type A × 1 HDMI コネクタ CH1 専用
	対応規格	FRL 10Gbps/4Lane
	カラーフォーマット	7680x4320 YC420 10bit 60p/59p/50p 7680x4320 YC422 10bit 30p/29p/25p/24p/23p 7680x4320 RGB444 8bit 30p/29p/25p/24p/23p 7680x4320 YC444 8bit 30p/29p/25p/24p/23p 3840x2160 RGB/YC444 8/10bit 120p/119p/100p 3840x2160 YC422 8/10bit 120p/119p/100p
	表示画素数	最大 7680x4320
	コネクタ	(エンベデッド音声)
	対応規格	リニア PCM × 2
音声	サンプリング	48kHz
	その他	EDID 編集機能 HDCP ver2.3 対応 CEC 非対応 DSC 非対応 HDR 対応 BT.2020 対応

3.6 付属品(1式あたり)

項目	仕様
本体	1 台
取扱説明書	1 部
コマンド取説	1 部
EIA ラックマウント金具	1 組
AC 電源コード	1 本

3.7 オプション製品

MC-2087 には、次のオプション製品があります。

項目	仕様
ワイヤードリモコン RB-1636A	画面レイアウト切替など本装置を操作できます。

3.8 外形图

