

# MuPS-5000 Series Video Switcher

中型スイッチャ ラインアップ

## 池上スイッチャラインアップのミドルクラスは強力4M/Eエンジン搭載

- 4K/2Kマルチフォーマットスイッチャシリーズ
- 6U棚板サイズで60入力40出力を実現
- 入出力数は4K/2K共通、4Kでも2Kと同系統数を維持
- 4Kは2M/E、2Kは4M/E最大、共にダブルプログラム搭載によりM/E数拡張
- 多系統アップストリームキー/ダウンストリームキー、レイアウトが柔軟なマルチビューウ内蔵
- 中型サイズながら、大規模ストレージを搭載したフレームメモリ含め、従来の大型スイッチャを超える充実機能
- スタジオサブ、中継車中継システムを強力にサポート



# MuPS-5000 Series Video Switcher Middle Line Up

## 棚板の概要

- ・ 6Uサイズの棚板で60入力40出力を確保
- ・ 全ポート1.5G/3G/6G/12G SDI信号に対応
- ・ 4Kでも2Kと同一系統数のシステムを組むことが可能です。
- ・ 将来4K化構想に対しハードウェア入れ替えを要しません。
- ・ 出力40系統は全て系統アサインブルのため、PGM出力からAUX出力までシステムに応じた系統づくりができます
- ・ 電源は4モジュール構成としており、二重化、且つN+1冗長でもあり、障害に対するマージンを備えています。
- ・ GPIは44I/O備えており、拡張GPIを使用することで、スイッチャからタリーを出力することも可能です。

出力20ポート×2モジュール

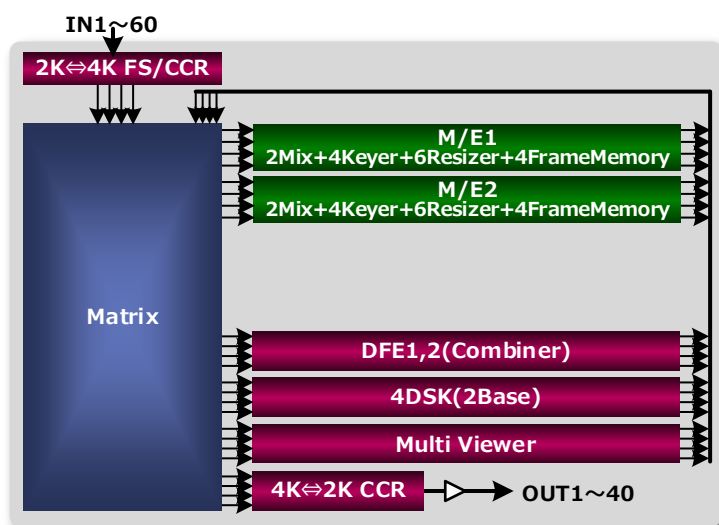
GPI : General Purpose Interface 並列制御インターフェース



6U棚板背面視

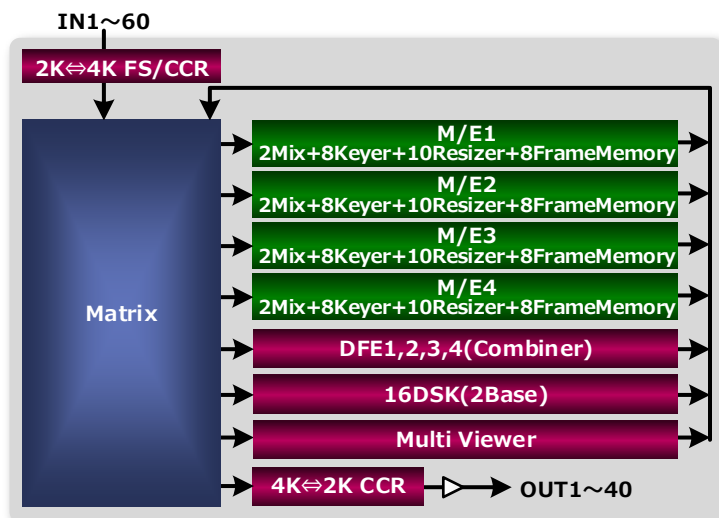
## 4K/2Kマルチフォーマットスイッチャ 4Kオプション

### 4K機能ブロック



スイッチャブル

### 2K機能ブロック



対応する映像フォーマット :

4K	2160p/59.94, 2160p/50, 2160p/29.97, 2160p/23.98
2K	1080p/59.94, 1080p/50, 1080p/29.97, 1080psf/29.97, 1080p/23.98, 1080psf/23.98
	59.94i/50i

4Kフォーマットはオプションです。

60入力に対して45系統、40出力に対し30系統に映像変換機能を搭載しています。(オプション)

FS(フレームシンクロナイザ)/CCR(カラーコレクタ)/解像度/ダイナミックレンジ/色域変換をサポートします。

#### 【4K機能】

■ 4キーに加え、プライマリ/セカンダリ・ダブルプログラムエンジンを備えたM/Eが2系統まで構成できます。(2M/E)

M/E内全ての列に座標処理機能(リサイズ)を備えているため、1M/Eで最大6画面合成まで可能です。4K M/Eはオプション構成です。

■ M/Eに内蔵するフレームメモリは、送出4チャンネル、送出容量480フレームFill/Keyを備え、動画静止画素材をリアルタイム送出します。

■ 3D DFE(Digital Frame Effect)を2チャンネル搭載でき、ポリゴン形状を伴ったトランジション波形を生成します。(オプション)

■ M/Eの後段にダウンストリームキーヤ(DSK)を4チャンネル搭載できます。(オプション)

■ マルチビューワは、GUIを使用したレイアウト機能を提供しています。スイッチャシステムフォーマットに関わらず、4K/2K素材が混在でき、出力解像度も4K/2K何れかが選択できます。

#### 【2K機能】

■ 8キーに加え、プライマリ/セカンダリ・ダブルプログラムエンジンを備えたM/Eが4系統まで構成できます。(4M/E)

1M/E標準、M/E2~M/E4はオプション

全ての列に座標処理機能(リサイズ)を備えているため、1M/Eで最大10画面合成まで可能です。

■ M/Eに内蔵するフレームメモリは、送出8チャンネル、送出容量960フレームFill/Keyを備えています。

多数の静止画ポン出し、CGワイプ動画、動画スーパー送出に対応し、M/E内8キーに8個のフレームメモリ素材を宛がうことが可能です。

■ CGワイプキーはKey1~8の何れも占有せず専用キーを使用します。

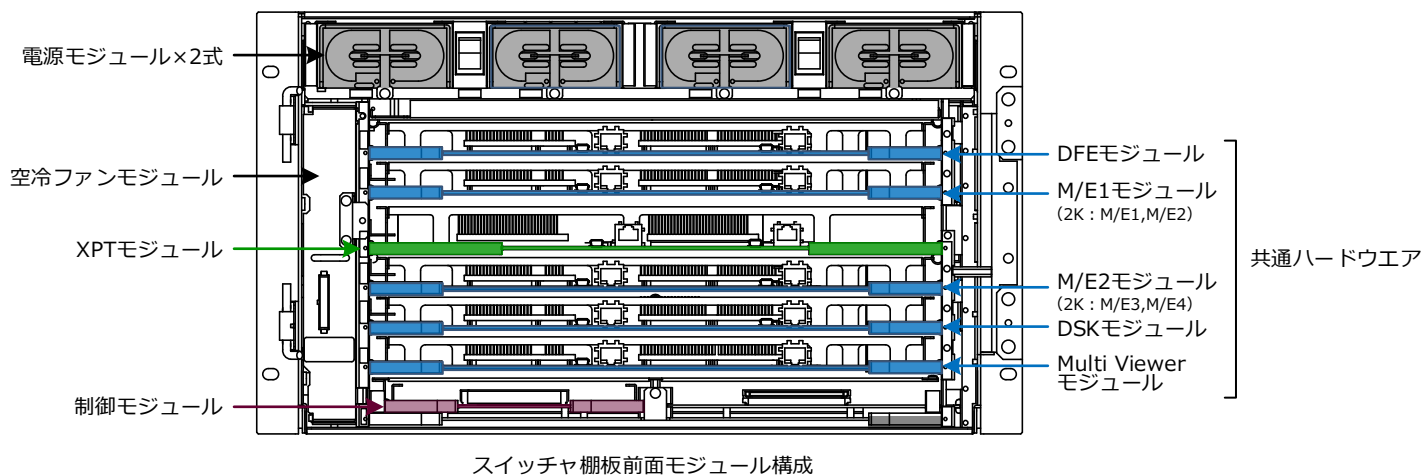
■ バックグラウンドトランジションに割り付けているリサイズは、Image機能にも切替え、デフォーカス、ストロボ、トレール、ライトなどのサブエフェクトを備えています。

■ ダウンストリームキー(DSK)は背景入力を2列有し、16チャンネルのキーイングをサポートします。(オプション)

■ マルチビューワは2Kストリームで入力64列を備え、内部生成した64ウィンドウを4K 2画面出力、或いは2K 8画面出力に対しレイアウトします。(オプション)



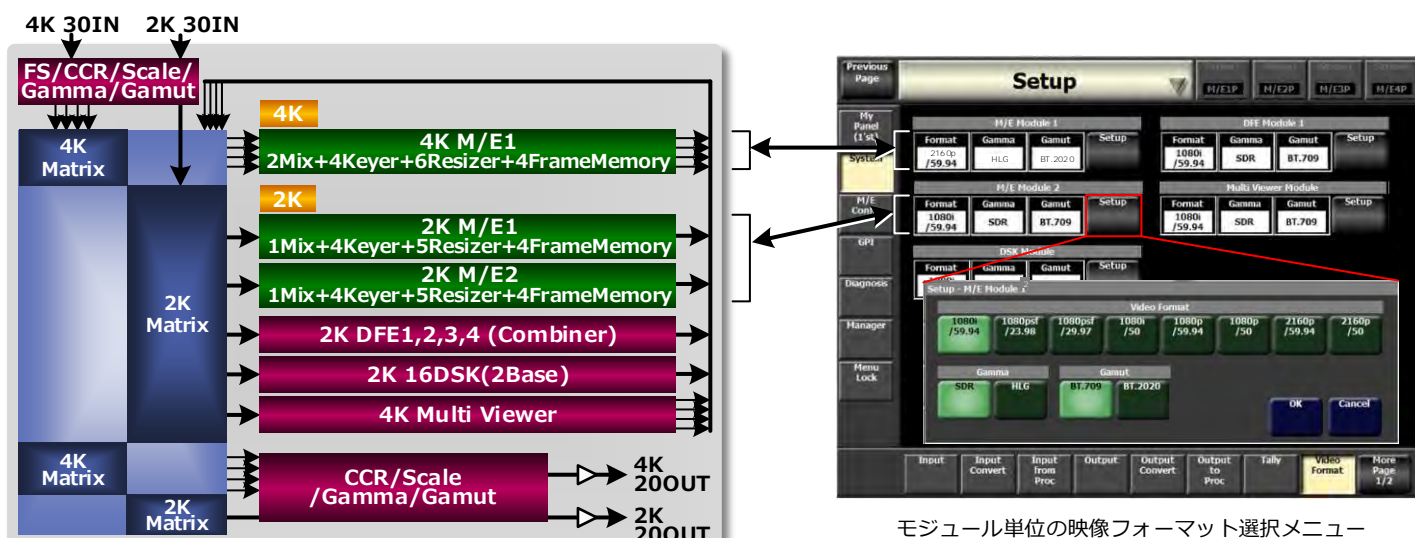
## 将来4Kに拡張するにも安心なハードウェア・マルチプラットフォーム



M/E, DFE, DSK, Multi Viewerなどの機能モジュールは全て同一ハードウェアで製作しており、内部ファームウェアによって機能分けしています。全ての機能に対し、共通品質を提供すると同時に、4K/2K映像フォーマットも同一ハードウェアで提供する統一的品質を確保しております。将来、4K映像制作の必要が生じた際にも、ハードウェアの入れ替え無しに、ソフトウェアライセンスを組み込むことによって、そのまま4K制作が可能になります。

従来のHD予算で導入をいただくことができ、4K構成は必要な時にライセンス分だけ予算化いただくことで無理なく将来の可能性を実現します。面倒なハード入れ替えや工事は必要ありません。

## 4K/2Kサイマルキャスト送出は独立した2つの映像制作システムを確保することによって実現

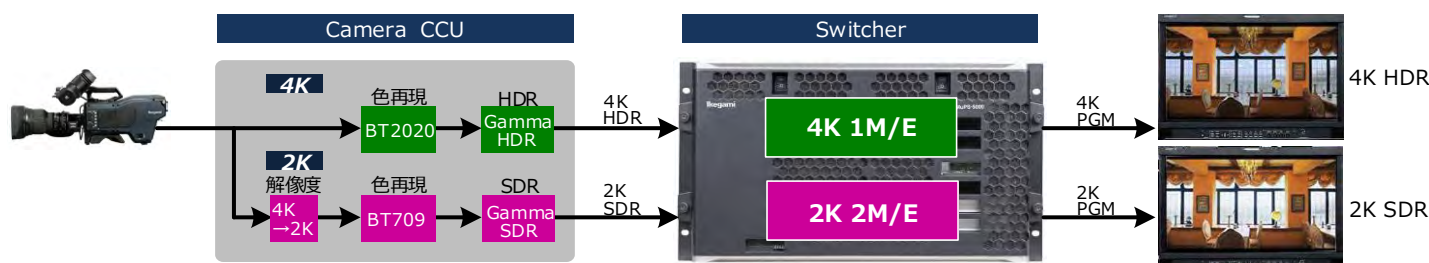


4K/2Kが混在する内部システム

従来、システムフォーマットは一つしか選択できないものでしたが、4K HDRと2K SDRを同時送出するために、同一筐体内で異なる映像フォーマットが動作する仕組みを開発しました。

これにより、上図の様に4Kと2Kを系統分割して同時制作することが可能になります。解像度に加えて、ダイナミックレンジ、色域の異なる映像信号のため、共に高画質を保つためには、カメラからサイマル出力される4K/2K両信号をそのままプログラム出力する狙いを重視した企画です。中型スリッチャの場合には、4K 1M/Eと2K 2M/Eに分割でき、2TDで個々に制作する場合と、1TDで4K/2K連動制御する場合の両方を想定しています。

VEは、従来通りHDをQCすることを推奨しています。4K HLGと2K SDRの色味を合わせるOOTF補正回路をカメラ側にもシステム側に用意しています。



カメラ4K/2Kサイマル出力をシステムを通してプログラム送出に反映した例

# MuPS-5000 Series Video Switcher Middle Line Up

## 豊富なキーヤ数とキータイプにより自由度の高い画面合成を実現

下図は2Kでの例

2Kにおいて1M/Eあたり8キーヤを備えています。全キー系統にリニアキー/ルミナンスキー/クロマキー/PinPの4種キータイプを提供しています。M/Eに内蔵するフレームメモリ送出系統と同数のキー系統のため、全キーヤにフレームメモリ素材を割り合せて同時送出が可能です。PinPはキーヤだけで8画面合成が可能です。



Key1~8 フレームメモリ素材を割り付けた  
ルミナンスキー



リニアキー/ルミナンスキー/クロマキーによる  
8キーヤ合成



PinPによる8キーヤ合成

## リサイズを伴ったキーヤでの多画面合成はM/E 1列で実現

下図は2Kでの例

効果メモリ再生と共にデザインボード画像がフレームメモリから呼び出されます。リサイズは多角形のトリミング形状の頂点座標値を調整することによって任意の形状が作成できます。バックグラウンドトランジションに備えるリサイズを合わせ、M/E×1列で最大10画面合成まで作成できます。(右図)



Key1~8 7画面合成+CG額縁ボーダ



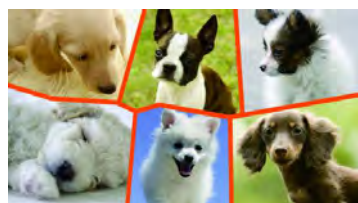
Key1~8 7画面合成+CG額縁ボーダ



Key1~8+バックグラウンドリサイズ2ch

## プリセットパターンキーはトリミング機能に

CG額縁ボーダ形状に合わせて、カメラ画像をトリミングすることができます。左下の効果画像の様な複雑な境界線に対し、頂点座標が制御できるトリミング機能を提供しています。

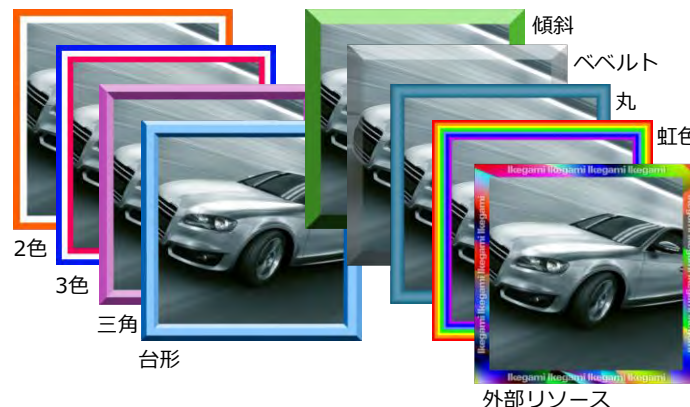


トリミング形状選択メニュー

角丸、変調円、三角形、四角形、五角形、六角形、最大20角形の頂点が打てます

## スイッチャーが生成するボーダ選択肢は9種

リサイズ、3D DFEに備わるボーダはマット以外に9種類備えています。CG額縁ボーダを使用する以外にもデザイン性を追求しています。



## バックグラウンドのリサイズにはトランジション効果とイメージ効果

A/B列のトランジションに備わっているリサイズは「スクイーズ」「スライド」「ターン」などのトランジション波形に対応するほか、イメージ効果にも切り替えて効果を提供しています。



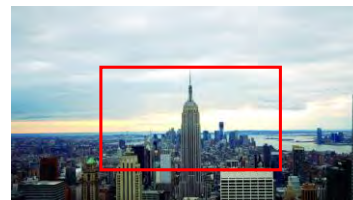
インタートレール/ライティング



デフォーカス



ペイント



一部拡大切り出し



## リアルタイムに必要な素材を再生するフレームメモリ

下図は2Kでの例

M/E内蔵フレームメモリの保存ストレージには2Kで最大5760フレーム、送出ストレージには960フレームFill/Keyの動画静止画を登録できます。保存ストレージに保存し、ここから番組ごとに必要な画像を送出ストレージに読み出して使用します。送出ストレージからは2Kで8系統のFill/Key信号を出力しており、M/E内で8画像を同時に扱うことができます。効果メモリを使用することでリアルタイムに必要な画像をポン出ししたり、チェンジトリガーによって順次送出するなど、多素材を扱うことが可能です。

The image shows two screenshots of the 'M/E Frame Memory' menu. The left screenshot, labeled '保存ストレージメニュー' (Storage Menu), shows a grid of 16 slots for saving frames. It includes buttons for 'File Image Import', 'File Image Export', 'Refresh', 'Folder', 'Function', 'Storage', 'Import/Export', 'Select', 'Assign', and 'Assign to Send Storage'. The right screenshot, labeled '送出ストレージメニュー' (Output Menu), shows a grid of 16 slots for outputting frames. It includes buttons for 'Send Storage', 'Frame Memory', 'Frame Memory 1-8', 'Format', '2K', 'Frame 95%', 'Refresh', 'Function', 'Storage', 'Resource Edit', 'Change', 'Next Skip', 'Back Skip', 'Audio', 'After Stop Off', 'Display', 'Key', 'Capture', 'Write to Send Storage', 'Start', 'Stop', and 'M/E'. Arrows indicate the flow of data between the two menus.

保存ストレージメニュー：2Kで5760フレーム保存  
フォルダ毎に分類

送出ストレージメニュー：送出8系統 960フレーム  
Frame Memory1~8に複数画像を予約できます

スイッチャ効果メモリ「Effect Memory」「Key Memory」を使用することで、送出ストレージ全画像からリアルタイムに画像選択でき、スイッチャ効果値と共に必要なフレームメモリ画像を再生することができます。例、CGボーダ、スーパー素材、クロマキー素材、壁紙他



## CGワイプトランジションはM/E毎に最大24イベントプリセット可能

CGワイプは、動画イベントを指定カートリッジに登録し、スイッチャトランジション効果とタイミングを設定することで準備完了です。送出は、ワイプアイコンを選択する操作と同様、フェーダーレバーに隣接するアイコンメニューで選択でき、簡単に送出できます。

The image shows the 'CG Wipe Transition' menu and a control panel. The menu includes buttons for 'CG Clip', 'M/E Select', 'Frame Memory', 'Frame Memory 1-8', 'External', 'Wipe', 'Keyframe', 'MIX', 'Liner', 'S Curve', 'Log Curve', 'Par Curve', 'Background Transition', 'Start', 'End', 'Transition Start', 'Transition End', 'Transition Pattern', 'Adjust Timing', 'Adjust Pattern', 'Adjust Timing', 'Adjust Pattern'. The control panel includes buttons for 'Rev', 'Mix', 'Assign', 'Wipe', 'Spl Mix', 'DFE', 'KF', 'CGMV 1-1', 'CGMV 1-2', 'CGMV 1-3', 'CGMV 1-4', 'CGMV 1-5', 'CGMV 1-6', 'PAGE 1', 'Entr Bank', 'Shift Clear', 'Learn Rec', 'Edit Rot', 'Show Fnc', 'Arun Trim', 'Com Trans', 'Auto Trans', 'Cut', 'Auto Trans', 'Ptn', 'Eff', 'NAM', 'ADD MIX', 'SCEN MIX', 'Macro', 'Shot Box', 'Key Trans', 'Com Trans', 'PAGE 1', 'Entr Bank', 'Shift Clear', 'Learn Rec', 'Edit Rot', 'Show Fnc', 'Arun Trim', 'Com Trans', 'Auto Trans', 'Cut', 'Auto Trans'. Arrows indicate the flow of data between the menu and the control panel.

CGワイプトランジションメニュー

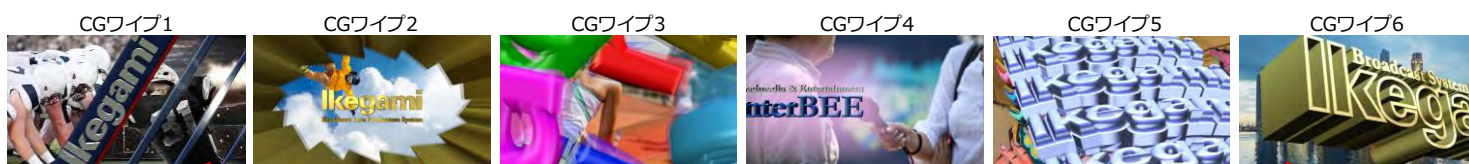
CGワイプカートリッジに登録された動画

CGワイプ動画に連動するトランジション波形専用キーフレームも備えます

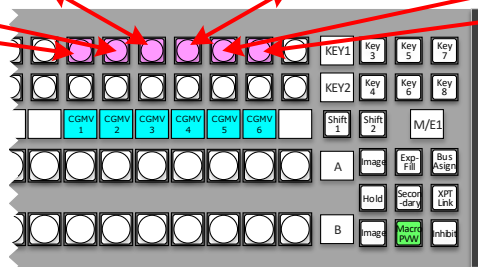
CGワイプデューレーション(連番数)

トランジションタイミング

CGワイプの送出は、標準ワイプ波形選択と同じ操作です。



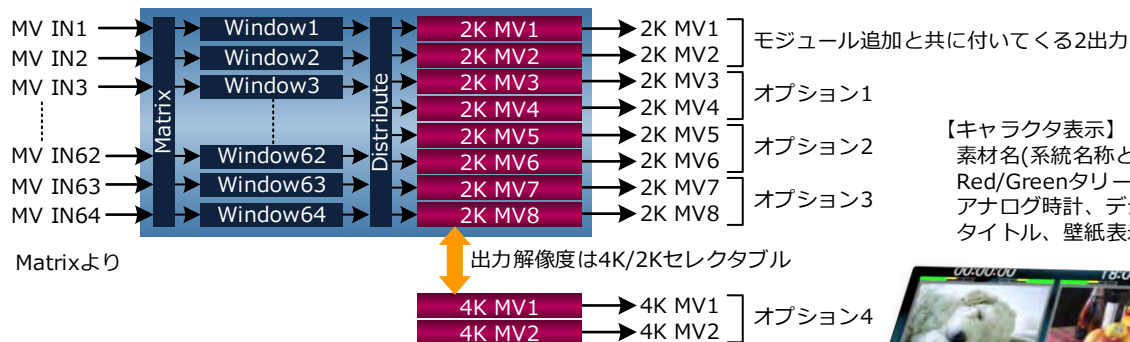
CGワイプの発動をマクロ登録し、操作卓の任意のボタンにアタッチすることで、ワンタッチ送出を可能にします。



XPT操作部にマクロをアタッチした状態

# MuPS-5000 Series Video Switcher Middle Line Up

## ■マルチビューワはレイアウトابل 多系統出力 オプション



【キャラクタ表示】  
 素材名(系統名称と番組名称の2通り)、タイムコード  
 Red/Greenタリ- (ボーダ/ボックス表示)  
 アナログ時計、デジタル時計表示 (トータル4時計)  
 タイトル、壁紙表示



- 【入力】 2Kストリーム最大64系統、4Kストリーム最大16系統
- 【出力】 2K解像度×8出力 or 4K解像度×2出力 一括切替
- 【レイアウト】 4K/2K素材混在レイアウト可能、HLG/SDRは前段で変換  
 画面編集は専用エディタを付属提供

PC上で操作する編集画面  
 (オプションに付属)



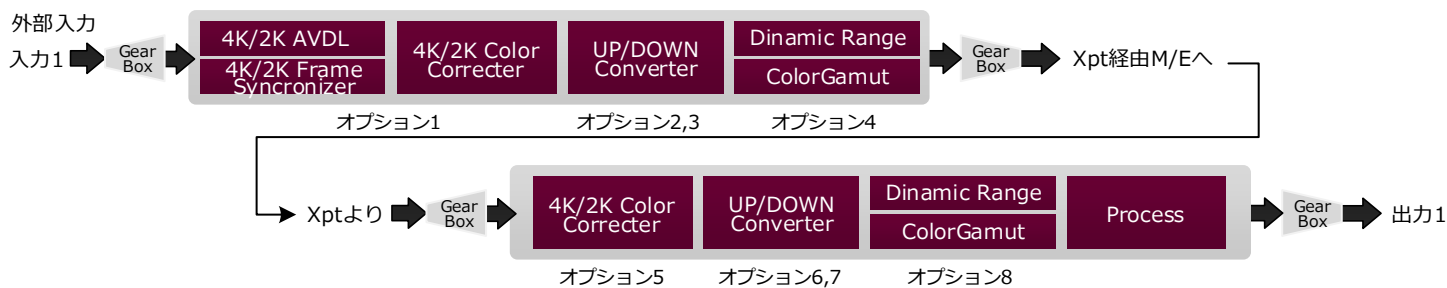
2K解像度出力全8系統出力例・・・全ウィンドウ合計64



マルチビューワはスイッチャ40出力の任意のポートから出力できます。

## ■40入力20出力に対し75%系統に映像変換機能を搭載 オプション

入出力にはAVDL/FS(フレームシンクロナイザ)/CCR(カラーコレクタ)と共に、4K/2K解像度、ガンマ、色域変換を搭載しています。スイッチャGUIで調整操作を提供しています。



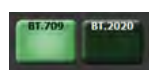
Note. 系統、機能毎にオプションを適用しています



入力変換調整メニュー 入力系統毎に提供



SDR↔HLG選択  
 シーン参照/OOTF補正  
 /ディスプレイ参照  
 がセレクト可能



BT.709↔BT.2020間  
 の色域変換選択



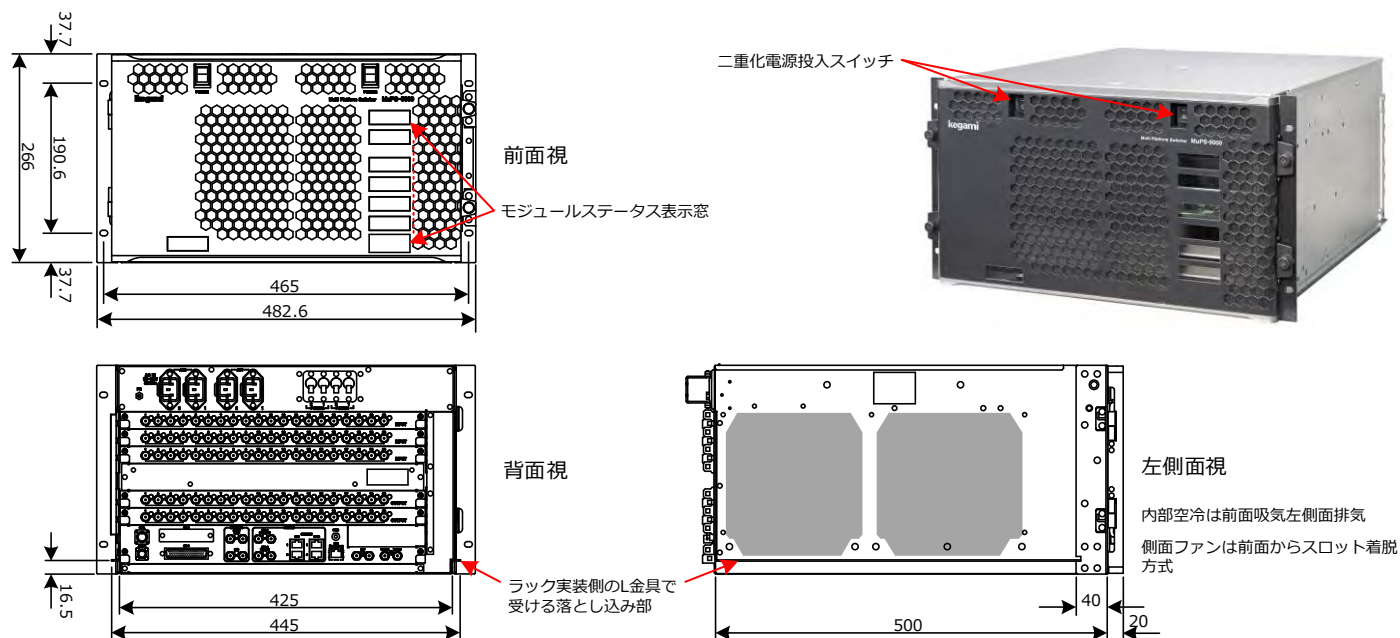
入力側デガンマ、  
 出力側ガンマ選択



出力解像度、I/P、フィルタ、  
 エンファシス調整

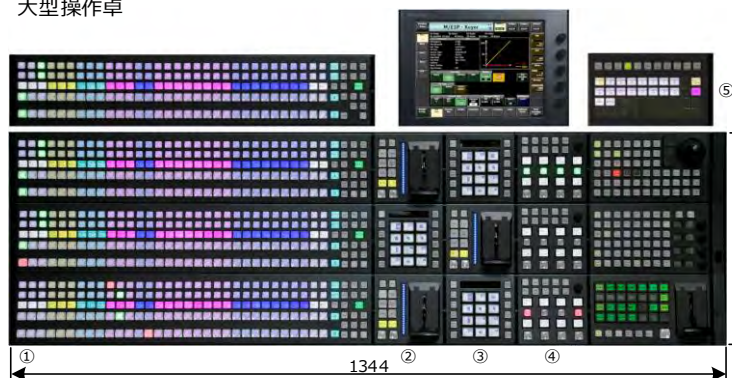


## ■ 棚板外観寸法



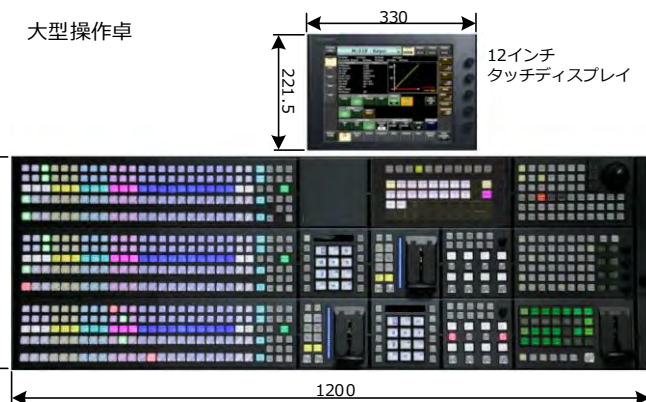
## ■ 操作卓外観寸法

大型操作卓



32XPTボタン 3M/E+AUX XPT+Setup+Transform+Keyer+Multi Effect

大型操作卓



24XPTボタン 2M/E+AUX XPT+Setup+Transform+Keyer+Multi Effect

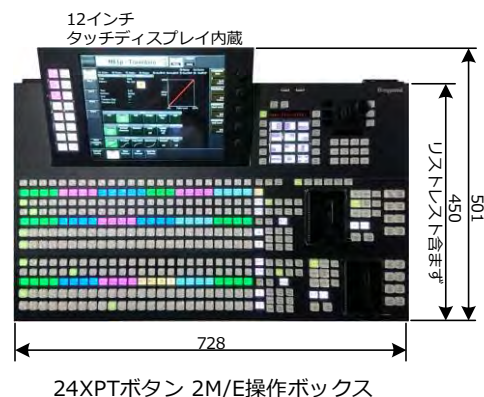
XPTボタン数選択肢は、24ボタン、32ボタン、40ボタン

大型操作卓は操作モジュールを選択することで、お客様が構成することができます。  
必要なモジュールを希望する場所にレイアウトでき、納入後も運用に応じて変更することが可能です。

また、操作段ごとに手前に角度がつくカーブマウント方式は標準対応しており、  
お客様のご要望に応じて角度を設定しています。

寸法は映像卓への取り付け機構を含まない単体数値です。  
実際に映像卓に実装した時の寸法はマウント方法によって縦横寸法が増えます。

小型操作卓



■仕様・定格・性能

MuPS-5000 中型スイッチャ仕様

映像入力	4K：6G/12G SDI信号 2K：1.5G/3G SDI信号 75Ω BNC
映像入力数	60入力max. 20入力×3モジュール 4K/2K共に同一60入力 4K/2K混在入力可能 標準20入力 オプション20入力×2モジュール
映像出力	4K：6G/12G SDI信号 2K：1.5G/3G SDI信号 75Ω BNC
映像出力数	40出力max. 20出力×2モジュール 4K/2K共に同一40出力 4K/2K同時出力可能 標準20出力 オプション20出力×1モジュール
対応映像フォーマット	4K：2160p/59.94,2160p/50,2160p/29.97,2160p/23.98 2K：1080p/59.94,1080p/50,1080p/29.97,1080psf/29.97,1080p/23.98,1080psf/23.98 1080i/59.94,1080i/50
入力映像変換数	20入力モジュール毎に15系統搭載 1系統毎にライセンスオプションを適用
出力映像変換機能	カラーコレクタ/解像度(2K↔4K)/ダイナミックレンジ(SDR↔HLG)/色域(BT.709↔BT.2020)変換
出力映像変換数	20出力モジュール毎に15系統搭載 1系統毎にライセンスオプションを適用

M/E数	4K：2M/E（オプション） 2K：4M/E max. 標準2K 2M/E 追加2M/Eまで（オプション）
M/E構造	ダブルプログラム：1M/EにプライマリM/EとセカンダリM/Eを搭載 プログラム映像×2系統出力可能 キー、リサイズ、フレームメモリを分け合う
M/E キー数	4K：4キー（4K M/Eオプションに含む） 2K：8キー
M/E キータイプ	リニアキー/ルミナスキー/クロマキー/PinP
M/E リサイズ数	4K：6リサイズ（バックグラウンドA/B用2リサイズ+Key1～4用4リサイズ） 2K：10リサイズ（バックグラウンドA/B用2リサイズ+Key1～8用8リサイズ）
M/E イメージ	バックグラウンドA/Bリサイズはトランジション波形（スクイーズ/スライド/ターン）送出の他、イメージ機能を提供：デフォーカス、ストロボ、トレール、ライト、拡大他
M/E フレームメモリ容量	4K：保存2880フレーム 送出480フレームFill/Key（4Kのみ保存再生） 2K：保存5760フレーム 送出960フレームFill/Key（2Kのみ保存再生）
M/E フレームメモリ登録	①映像信号キャプチャ：プライマリ入力信号とプログラム信号 ②画像ファイルインポート：BMP、JPG、TGA(α付き) ガンマ、色域変換対応
M/E フレームメモリ送出	4K：4チャンネルFill/Keyペア 2K：8チャンネルFill/Keyペア（ビデオだけではなく、全送出系統Fill/Keyペアのため全キーで外部キー送出可能）
M/E CGワイプ	各M/Eのフレームメモリ動画を使用し、最大24イベント登録可能 M/Eキーを占有せず、CGワイプ専用キーを使用

3D Effect(DFE)チャンネル数	4K：2チャンネル max.（オプション） 2K：4チャンネル max.（オプション） 2チャンネルずつ搭載プラン
3D Effect効果	Page/Roll/Jipper/Quadrant/Wave/Accordion/Ripple/Sphere/Split/Brick/Screw/Crack/Stream/Door
USK(Up Stream Key)	4K：3USK（オプション） 2K：5USK（オプション） リニアキー/ルミナスキー/クロマキー/PinP フレームメモリ内蔵 M/E4とトレードオフ機能
DSK(Down Stream Key)	4K：4DSK（オプション） 2K：8DSK or 16DSK（オプション） リニアキー/ルミナスキー/クロマキー/PinP フレームメモリ内蔵 ベース列は2列
Multi Viewer出力系統数	4K：4K解像度出力×2系統（オプション） 2K：2K解像度出力×8系統max. 2系統ずつ追加できるオプション企画
Multi Viewer出力解像度	4K/2K切替方式 4K解像度と2K解像度出力の混在は不可 4K/2K何れか一方のみ選択方式
Multi Viewer入力素材数	2Kストリーム×64入力（4Kストリーム換算では16入力） 4K信号を1リンク表示することで4K信号も64入力まで確保可能
Multi Viewerキャラクタ表示	素材名（系統名称/番組名称）、赤・緑・黄タリ、音声レベルメータ、タイムコード、アナログ・デジタル時計、タイトル、壁紙
Multi Viewer編集	PCで操作するマルチビュー専用編集アプリケーションソフトを付属 オフライン編集とオンライン編集を提供

MuPS-5000 中型スイッチャ定格・性能

制御	Ethernet：100BASE-TX（最大100m） Arcnet：5Mbps BNC 75Ω（最大200m）
GPI	D-sub50ピンメス座 I/O44ポート 入出力と出力形式（プラス/マイナス）がGUIから選択可能 コネクタ増設によりI/O88ポートまで拡張可能
外部同期	BBS/3値SYNC自動検出 BNC 75Ω
制御遅延時間	押しボタンコード受信後、映像が切り替わるまで3VD(50ms)以下
起動時間	電源投入後、映像送出、切替ができるまで50秒以内
電源バックアップ	内部二次電池により電源投入時は常にバックアップスタート インシャル登録値（番組ファイル）に正規化するには手動操作
外部電源の停止	瞬停、中断、停電においてバックアップリセット起動
周囲温度	性能保証：0～40℃（結露なし） 動作保証：0～45℃（結露なし）
電源電圧	AC85V～132V/AC170V～264V（100,110V圏、220V圏自動検出、自動切換え）、47～63Hz
消費電力	1700VA以下（モジュール構成によって下がります）
重量	42kg以下（モジュール構成によって下がります）
外形寸法	482.6mm×266.0mm（6U）×500mm（突起含まず） 横幅×高さ×奥行き

Ikegami



ISO 9001 認証  
JQA-0755



ISO 14001 認証  
JQA-EM3883

池上通信機株式會社

本社：〒146-8567 東京都大田区池上5-6-16  
TEL：(03)5700-1111

お問い合わせは

■ [www.ikegami.co.jp](http://www.ikegami.co.jp)

営業マージング本部：〒146-8567 東京都大田区池上5-6-16 ☎(03)5748-2211代表  
大阪支店：〒564-0052 吹田市広芝町9-6第1江坂池上ビル ☎(06)6389-4466代表  
名古屋支店：〒465-0051 名古屋市名東区社が丘1-1506加藤第2ビル ☎(052)705-6521代表  
札幌営業所：〒060-0031 札幌市中央区北1条東2丁目5-2 札幌泉第2ビル5F ☎(011)231-8218代表  
仙台営業所：〒983-0869 仙台市宮城野区鉄砲長西1-14富士フイルム仙台ビル ☎(022)292-2420代表  
福岡営業所：〒812-0016 福岡市博多区博多南3-7-10STビル ☎(092)451-2521代表

●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。  
●カタログと実際の製品の色とは印刷の関係で多少異なる場合があります。  
●社名及び商品名は、各社の商標及び登録商標です。