

MuPS-5000 Series

Video Switcher

中型スイッチャ概要



Rev5

Ikegami

池上の最新4K/2Kライブスイッチャ ～3ラインアップ

【大型スイッチャ棚板】

120in 60out, 4K 4M/E(8Mix), 2K 8M/E(16Mix)

【中型スイッチャ棚板】

60in 40out, 4K 2M/E(4Mix), 2K 4M/E(8Mix)

【小型スイッチャ棚板】

40in 20out, 4K 2M/E, 2K 2M/E(4Mix)

大型スイッチャ(14U)



中型スイッチャ(6U)



小型スイッチャ(3U)



中型スイッチャ概要仕様 (最大構成オプション含む)

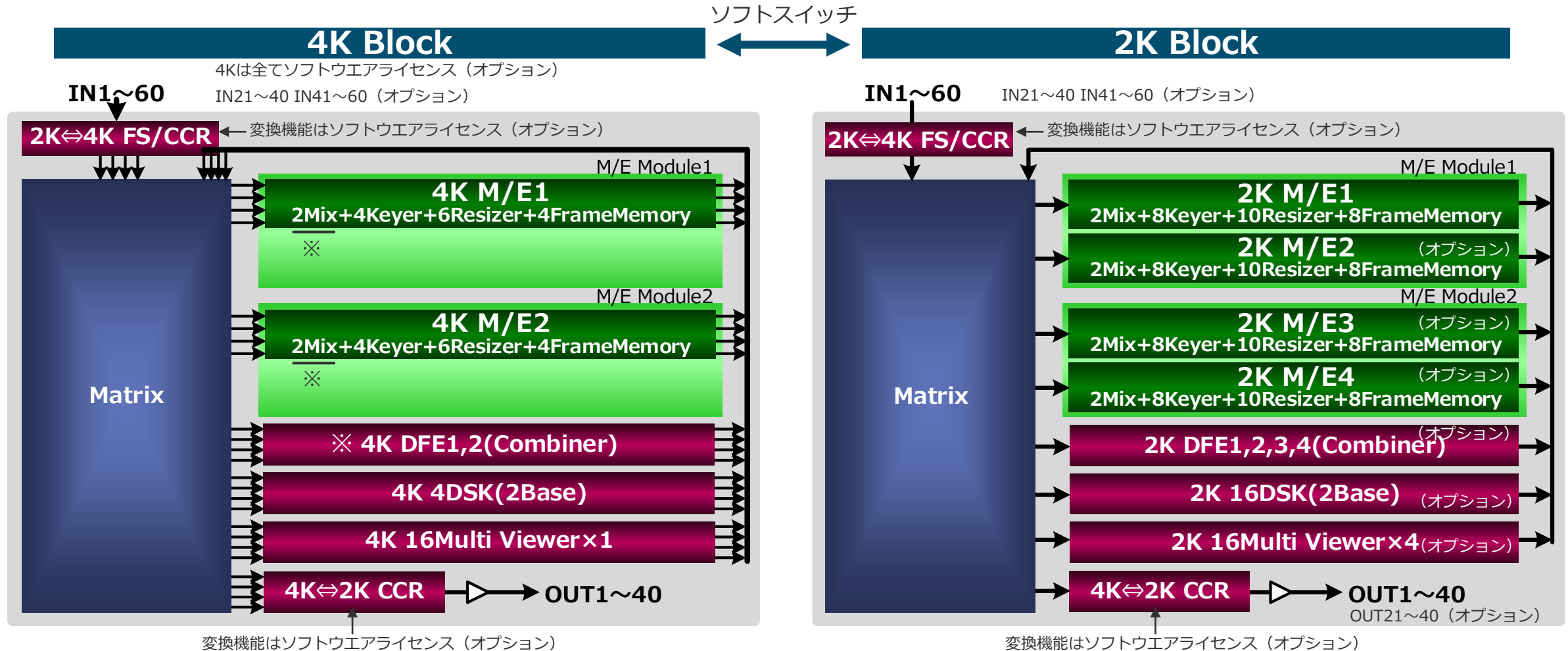
- ①4Kでも損なわない同一入出力数
- ②豊富な入出力映像変換
- ③多系統フレームメモリ
- ④機能充実、多系統マルチビューワ
- ⑤従来の大型スイッチャを超える強力なM/E

4K : 60in 40out (6G/12G SDI)
(45 In Converter, 30 Out Converter . . . FS/CCR/SCALE/DRANGE/GAMUT)
2M/E(4Mix)+8Keyer+12Resizer+8Frame Memory(480Frame Fill/Key×2Strage)
+2DFE(3D Effect)**+4DSK+4K Multi Viewer×2out**

2K : 60in 40out (1.5G/3G SDI)
(45 In Converter, 30 Out Converter . . . FS/CCR/SCALE/DRANGE/GAMUT)
4M/E(8Mix)+32Keyer+40Resizer+32Frame Memory(960Frame Fill/Key×4Strage)
+4DFE(3D Effect)**+16DSK+2K Multi Viewer×8out**

機能ブロック 4K/2K仕様

4Kは2M/E、2Kは4M/E、何れも2Mixを使用することで2倍のM/E数に拡張可能 4K/2Kはハードウェアの変更を伴わない

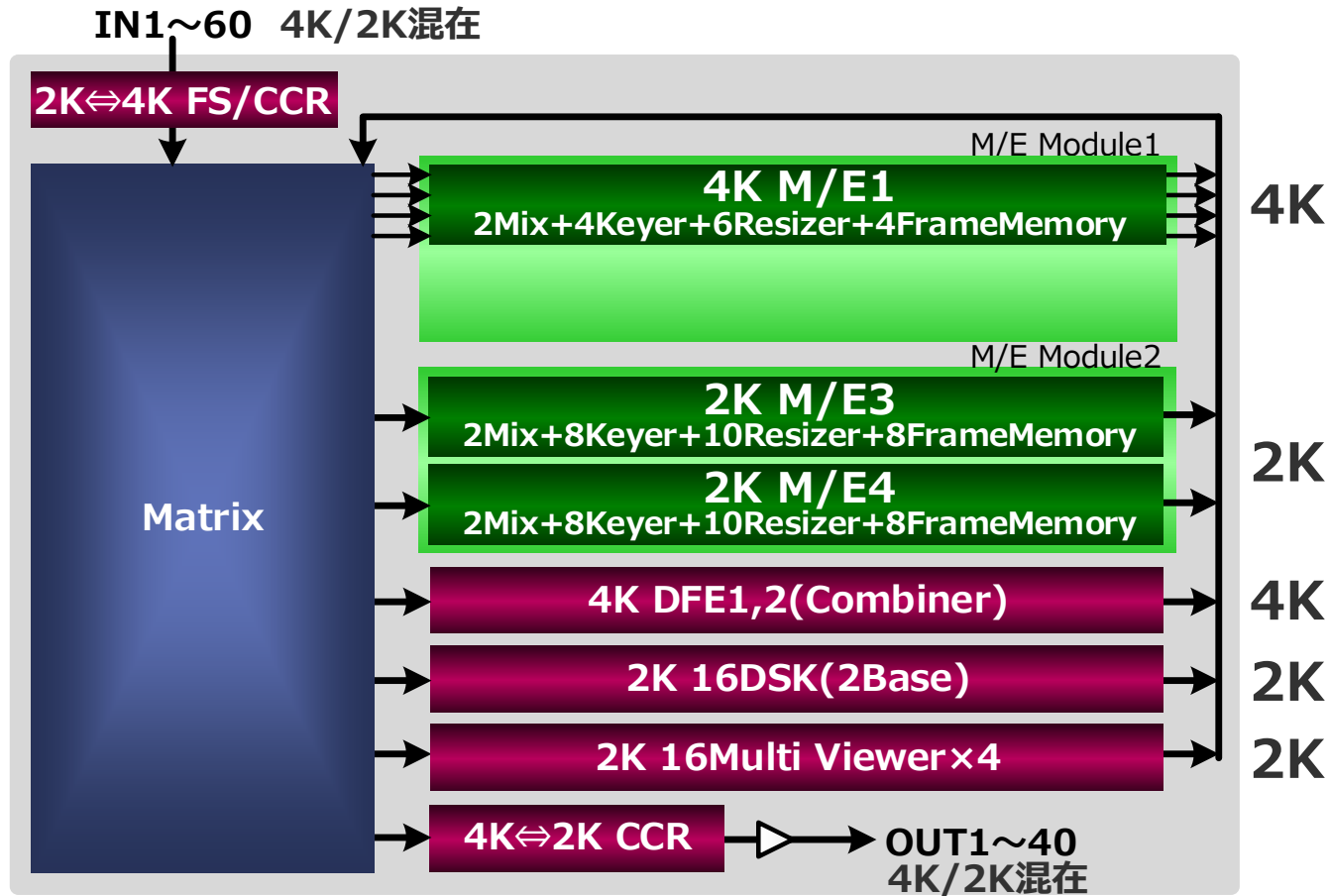


※ 2Mix・・・ダブルプログラム（Primary M/EとSecondary M/E）

※ DFE・・・Digital Frame Effect（3D効果）

4K/2Kサイマルキャスト運用

4K/2K独立システムによる同時制作



中型スイッチャ4K/2Kフォーマット分割例

高解像度の他に高ダイナミックレンジ、広色域の3要素を備える4K信号と、HD信号の同時送出には、相互変換レスで高画質を担保したい



2式のM/Eモジュールを4K/2Kで分割すると
4K 1M/E(2Mix) + 2K 2M/E(4Mix)となり、
4K/2K独立同時制作が可能に

モジュール単位のフォーマット指定

DFE(3Dエフェクト)、DSK、Multi Viewerも4K/2K何れかの選択

マルチビューワは4K/2K素材を混在レイアウト可能

入出力は4K/2K制限なく、全ポート4K/2Kセレクトブル。
4K Q/L形式も許容

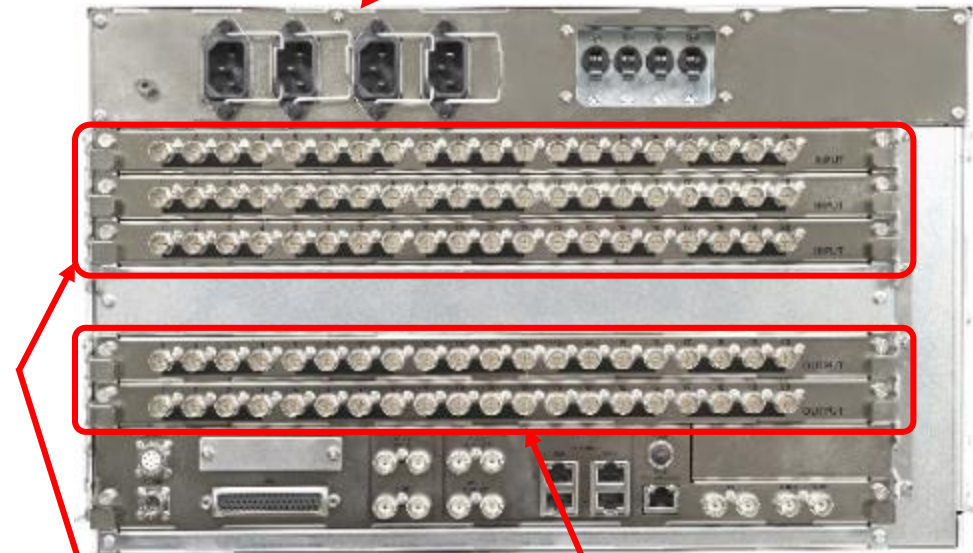
外観構造

全I/O 1.5G/3G/6G/12G SDIに対応

2電源ユニットの二重化



フロント全モジュールのステータス監視



60入力

20入力×3スロット
20入力単位の増設

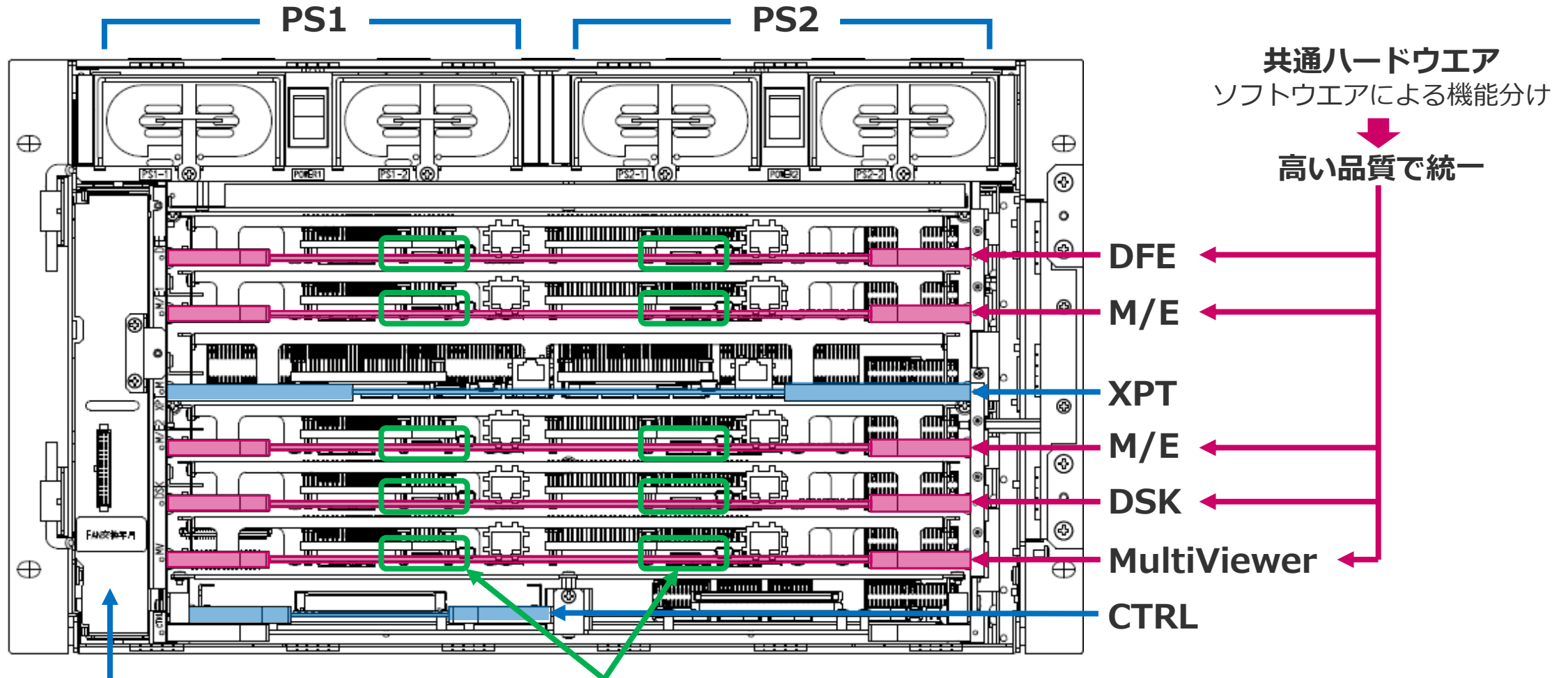
40出力

20出力×2スロット
20出力単位の増設

中型棚板 内部実装図(前面)

モジュールはソフトウェアによるマルチプラットフォーム化を実現

4 電源モジュールによる二重化構造 : 負荷分散による高寿命設計



空冷ファンはスロット構造で簡単交換

SDカードで機能とユーザ設定値を保持しているので、SDカードを入れ替えることで、予備基板が即代用できますし、他スロットの基板を緊急的に入れ替えて代用できます

4K M/E機能

下図のM/E機能が2系統まで実装可能：モジュールあたり1M/E×2モジュール=2M/E(4Mix)
4K M/Eはソフトウェアライセンスオプション

RSZ :

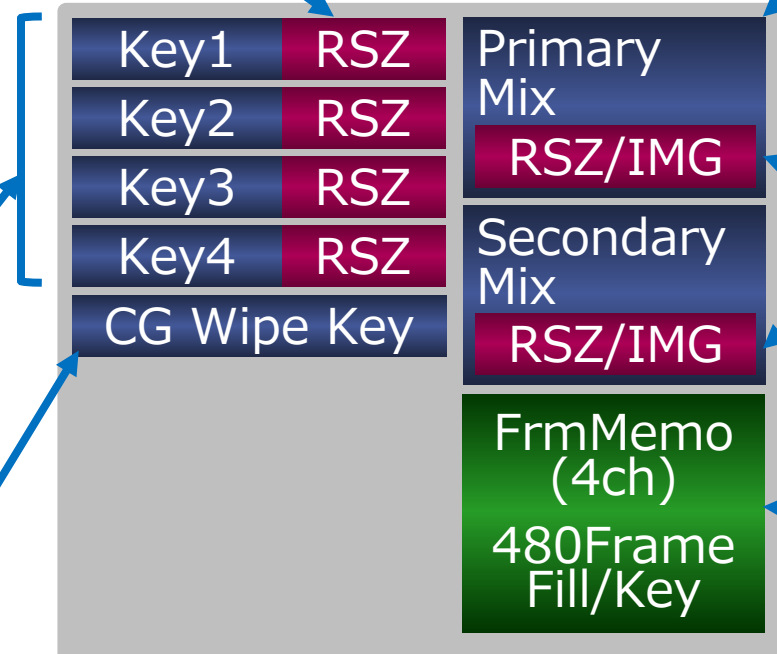
キーの座標機能
サイズ/ポジション/ローテーション
トランジション効果にも適用
スクイーズ/スライド/ターン

Key1~Key4 :

リニア/ルミナンス/クロマキー
/ピクチャインピクチャの4タイプ

CG Wipe Key :

CGワイプ専用キー。Key1~Key4を
含めレイヤ順の指定が可能



Primary/Secondary Mix :

ダブルプログラムミキサ
キー/リサイザ/フレームメモリを共有、
送出ミキサ(Mix/Wipe/DFE)は2系統

RSZ/IMG :

サイズ/ポジション/ローテーションの他に
サブエフェクト(Image)を搭載
Trail/Light/Shadow/Defocus/Freeze

FrmMemo :

動画静止画メモリ 24秒保存/8秒送出

FrmMemo



2K M/E機能

下図のM/E機能が4系統まで実装可能：モジュールあたり2M/E×2モジュール=4M/E(8Mix)
M/E1,3はモジュール構成に付属、M/E2,4はソフトウェアライセンスオプション

RSZ :

キーの座標機能
サイズ/ポジション/ローテーション
トランジション効果にも適用
スクイーズ/スライド/ターン

Key1~Key8 :

リニア/ルミナンス/クロマキー
/ピクチャインピクチャの4タイプ
フレームメモリ画像8chを同時に
キーインポーズ可能

CG Wipe Key :

CGワイプ専用キー。Key1~Key8を
含めレイヤ順の指定が可能



Primary/Secondary Mix :

ダブルプログラムミキサ
キーヤ/リサイザ/フレームメモリを共有、
送出ミキサ(Mix/Wipe/DFE)は2系統

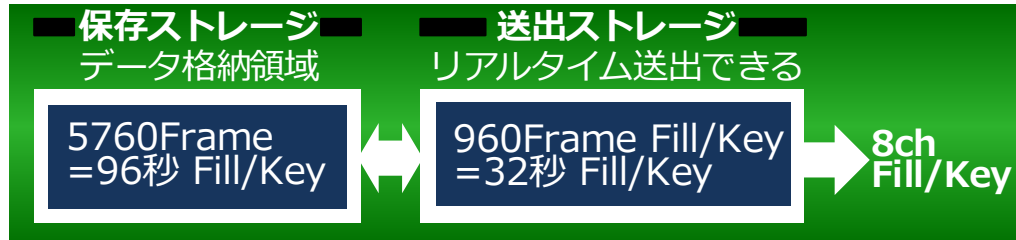
RSZ/IMG :

サイズ/ポジション/ローテーションの他に
サブエフェクト(Image)を搭載
Trail/Light/Shadow/Defocus/Freeze

FrmMemo :

動画静止画メモリ 96秒保存/32秒送出

FrmMemo



4K 4Keyer 効果例

プライマリM/E、セカンダリM/Eにアサインابل
フレームメモリ、リサイザ、各種キータイプを組み合わせた演出が可能
4Kはソフトウェアライセンスオプション

Key1

Key2



Key3

Key4

4Keyer+4FrameMemory

フレームメモリは効果メモリからリアルタイムに必要な素材を呼び出す

Key1

Key2

Key3

Key4



4Keyer+4Resizer

座標パラメータ : Size/Position/X-Y Rotation

4K 2M/E効果例

リサイズは全6系統 バックグラウンドA/Bに備わるリサイズ2chは、Image機能を備える
4Kはソフトウェアライセンスオプション

Key1 Key4 BkgdA BkgdB



Key1



Key2



Key3



Key4



BkgdA



BkgdB



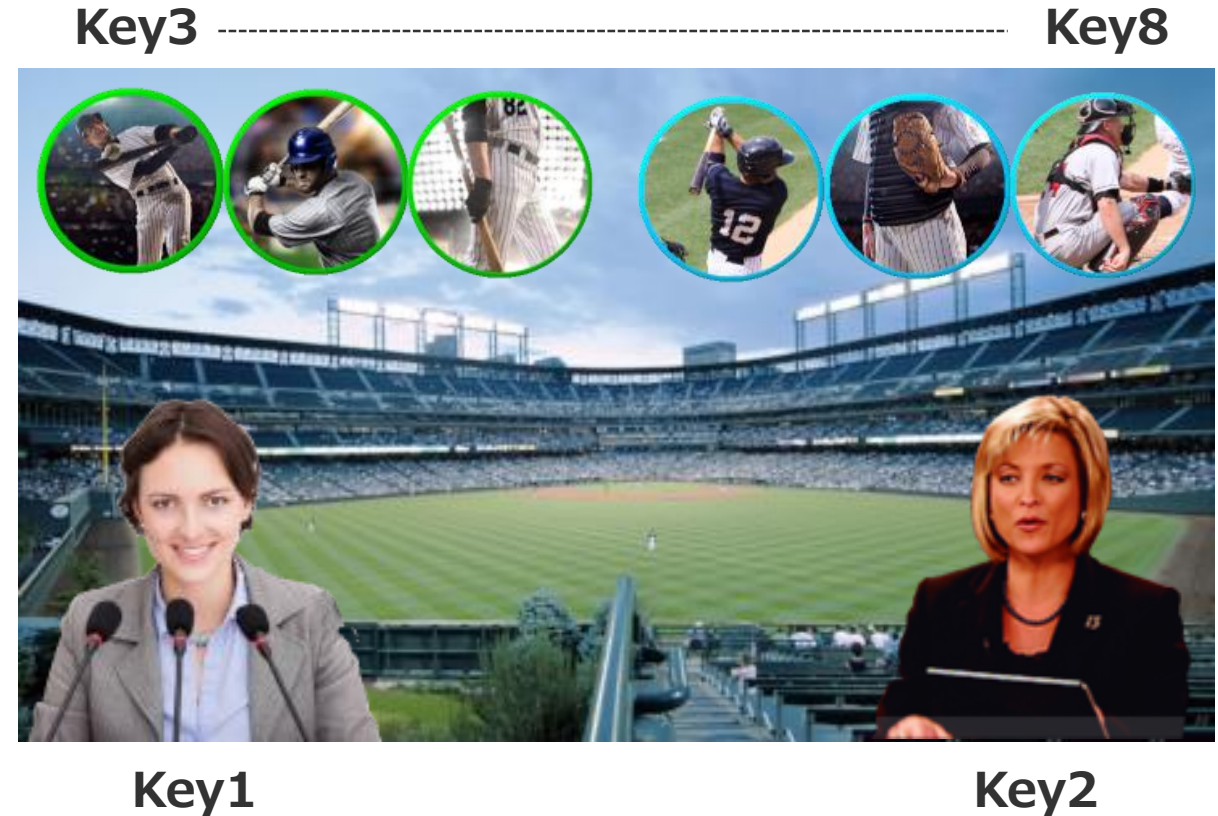
M/E1

バックグラウンドA/B列に備えているリサイズは二次元エフェクタとして、
SQUEEZE/SLIDE/TURNトランジション効果を備える

M/E2

リサイズは各種トリミング形状で切り取り可能

2K 各M/E 8Keyer 標準機能 効果例 4つのキータイプ



M/E1 8Super (Linear/Luminance)

Key1～Key8のプライオリティ変更可能

Key Type : Linear/Luminance/Chromakey/PinPセレクトابل

各M/E6系統出力できるプログラム映像はキー系統毎にダーティ/クリーンがセレクトابل

M/E2 2Chromakey+6PinP

2K 各M/E 8Keyer 標準機能 効果例 CGデザインボード付き

Key1 ----- Key7



Key8

M/E1 PinP+Trimming

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る

Key1 ----- Key4



Key5

Key8

Key7

M/E2 PinP+Trimming

リサイズは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る

2K 各M/E10Resizer 標準機能 効果例



M/E1 10Resizer

1列で最大10画面合成まで作成可能

リサイズは各M/Eに10個備えているため、M/E数×10＝総リサイズ数となる



M/E2 10Resizer

リサイズはPinPの他、スーパー、クロマキーにも適用可能

2K 各M/EにImageを搭載 リサイザで実現

標準機能

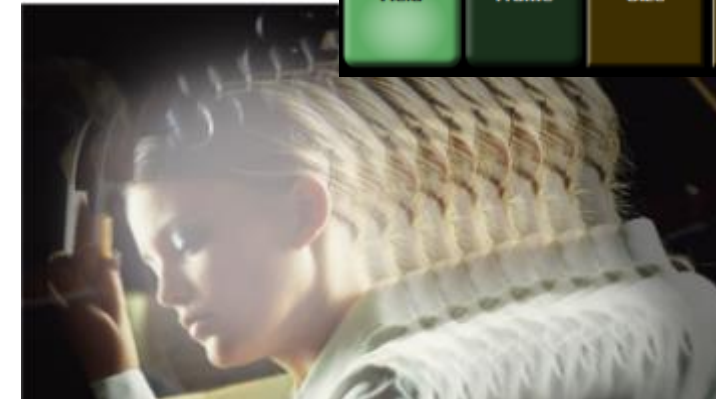
バックグラウンドのリサイザはイメージ機能（デフォーカス、ストロボ、ペイント他、サブエフェクト（インナートレール、ライト））を備える



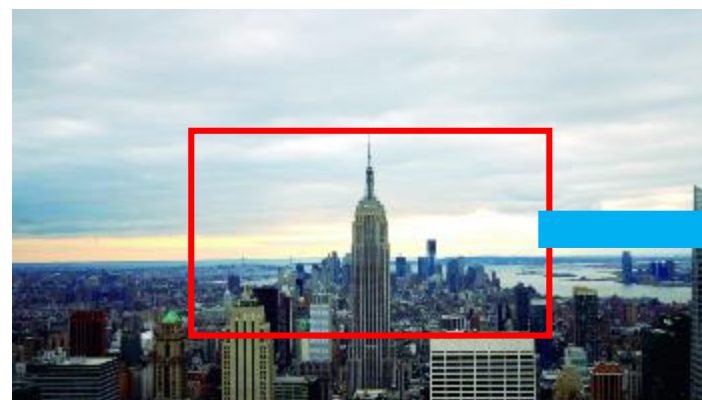
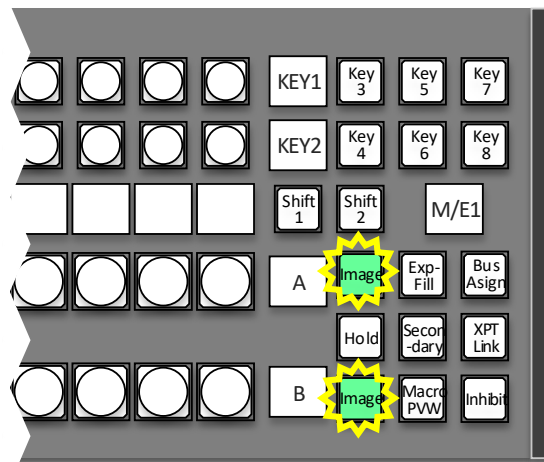
Defocus



Paint



Innner Trail&Light



俯瞰映像

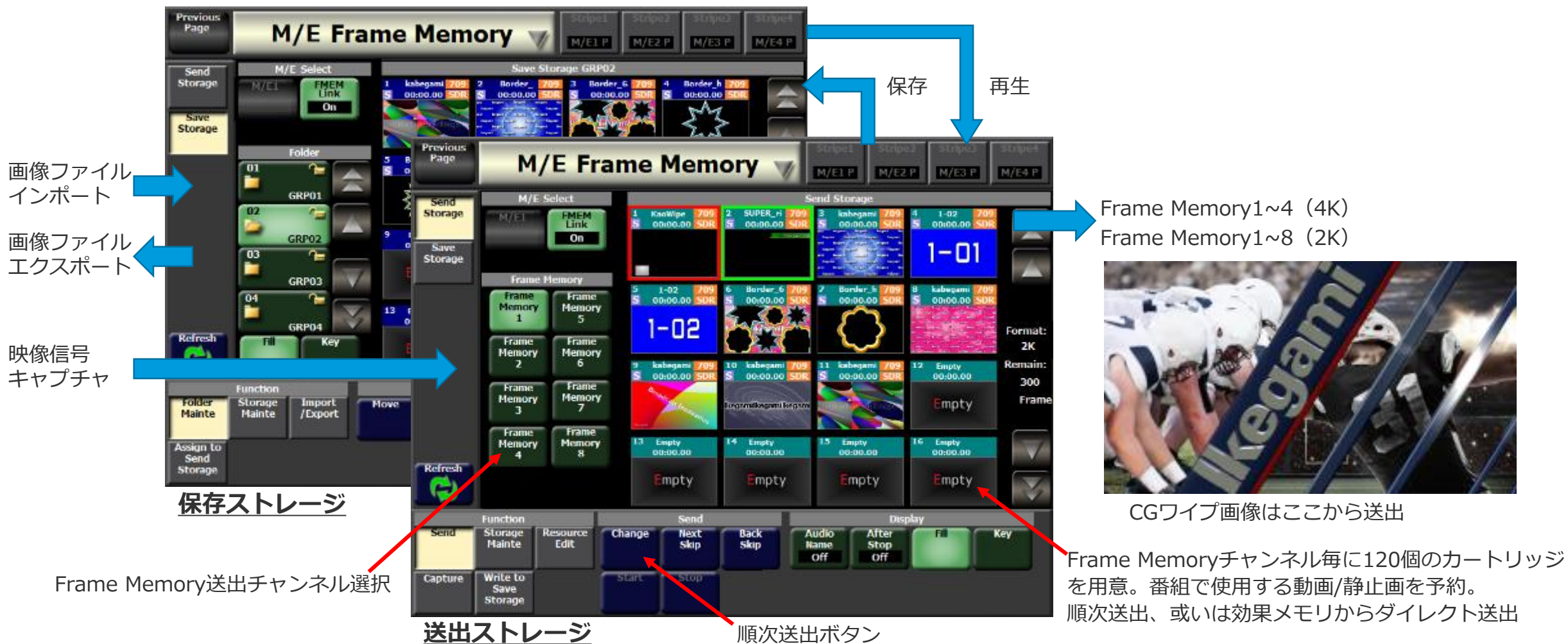
拡大



切り出し

保存領域 : 4K 2,880フレーム(24秒Fill/Key)、2K 5,760フレーム(96秒Fill/Key)保存可能 (4K/2K両保存した場合には分け合う)

送出領域 : 4K 480フレーム(8秒) Fill/Key、2K 960フレーム(32秒)Fill/Key×2系統・・・番組送出枠



CGワイプは標準ワイプ波形カートリッジに収納 最大24効果

標準機能



CGワイプ動画尺 スイッチャトランジション尺

スイッチャトランジションの速度制御

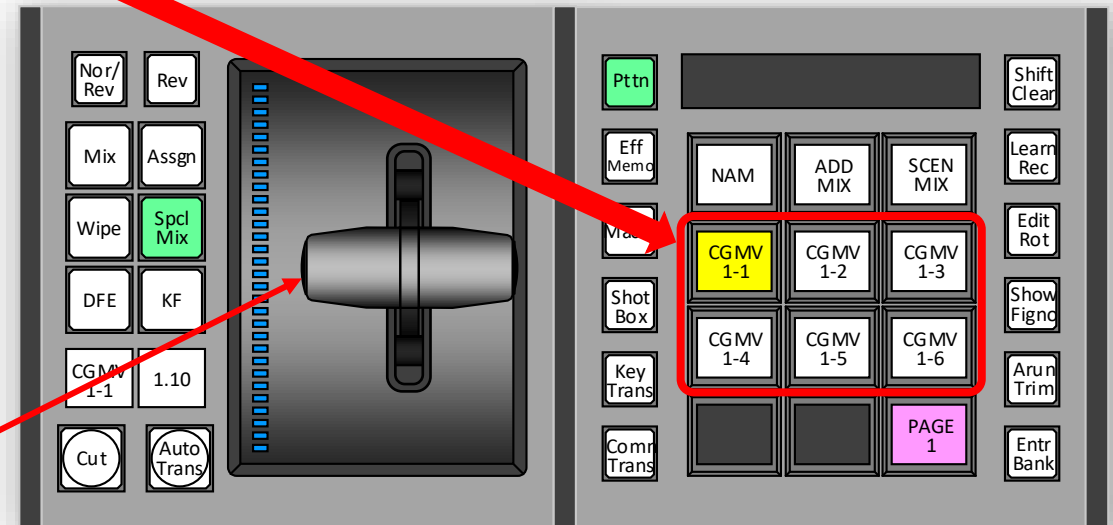
この他にキーフレームで細かく速度設定することが可能

CGワイプはフェーダーレバーによる手動送出も可能

フレームメモリ1~4毎に、6個のCGワイプカートリッジを用意
これに動画像とスイッチャ効果値を登録することでCGワイプ作成が完了

送出は標準ワイプ波形を選択するのと同様にフェーダーレバー手元から選択
でき、番組内で複数のCGワイプを送出可能
マクロに登録すればワンタッチ送出にも対応

CGワイプ動画像と設定値は番組データに登録されるため再設定不要



M/E以外の機能仕様（オプション）

DFE（Digital Frame Effect）

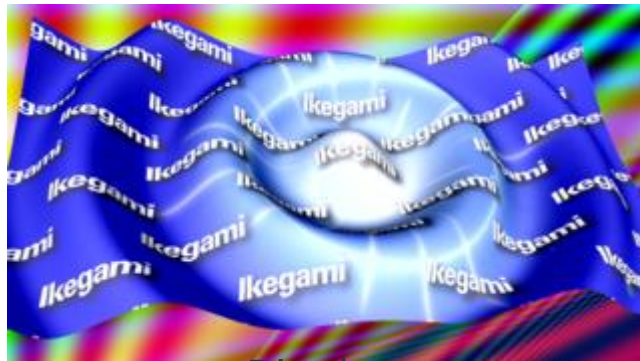
USK/DSK（UP/Down Stream Keyer）

Multi Viewer

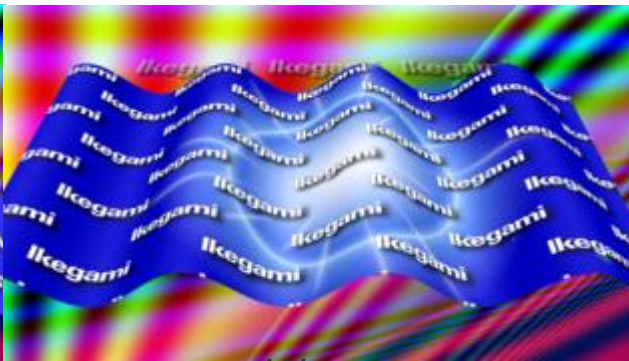
I/Oプロセス機能



3D DFE(Digital Frame Effect) リアル3DとShade(陰影)



Ripple



Wave



Sphere



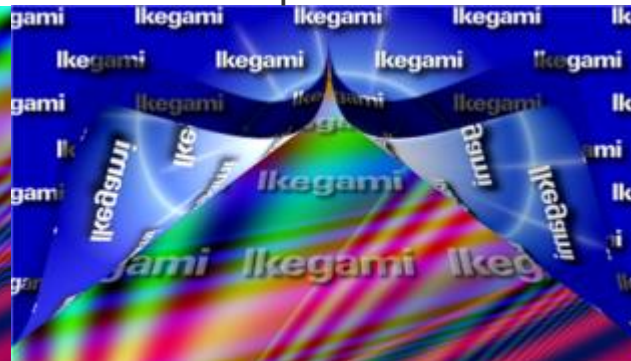
Roll



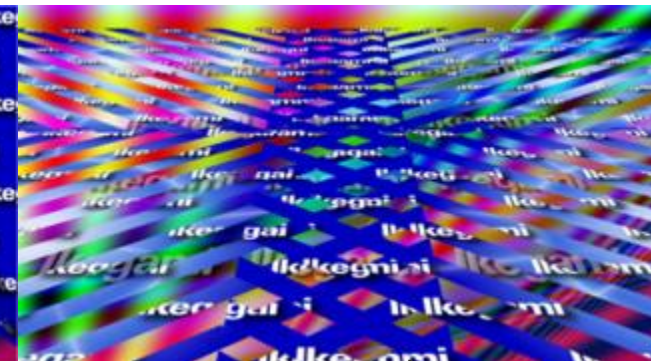
Brick



Accordion



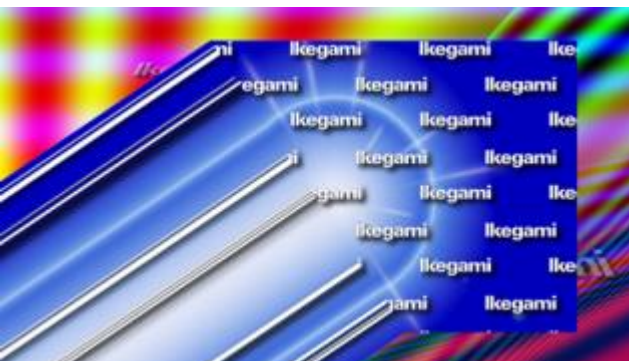
Page



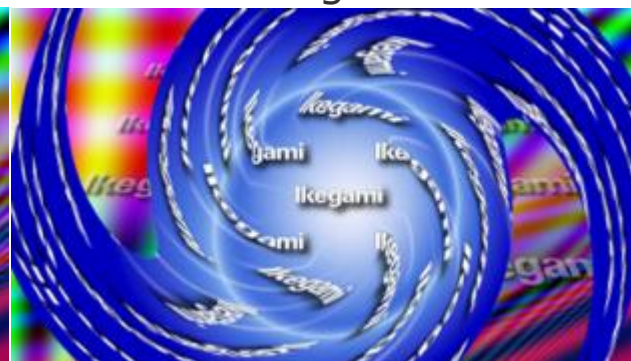
Cross Split



Door



Stream



Screw

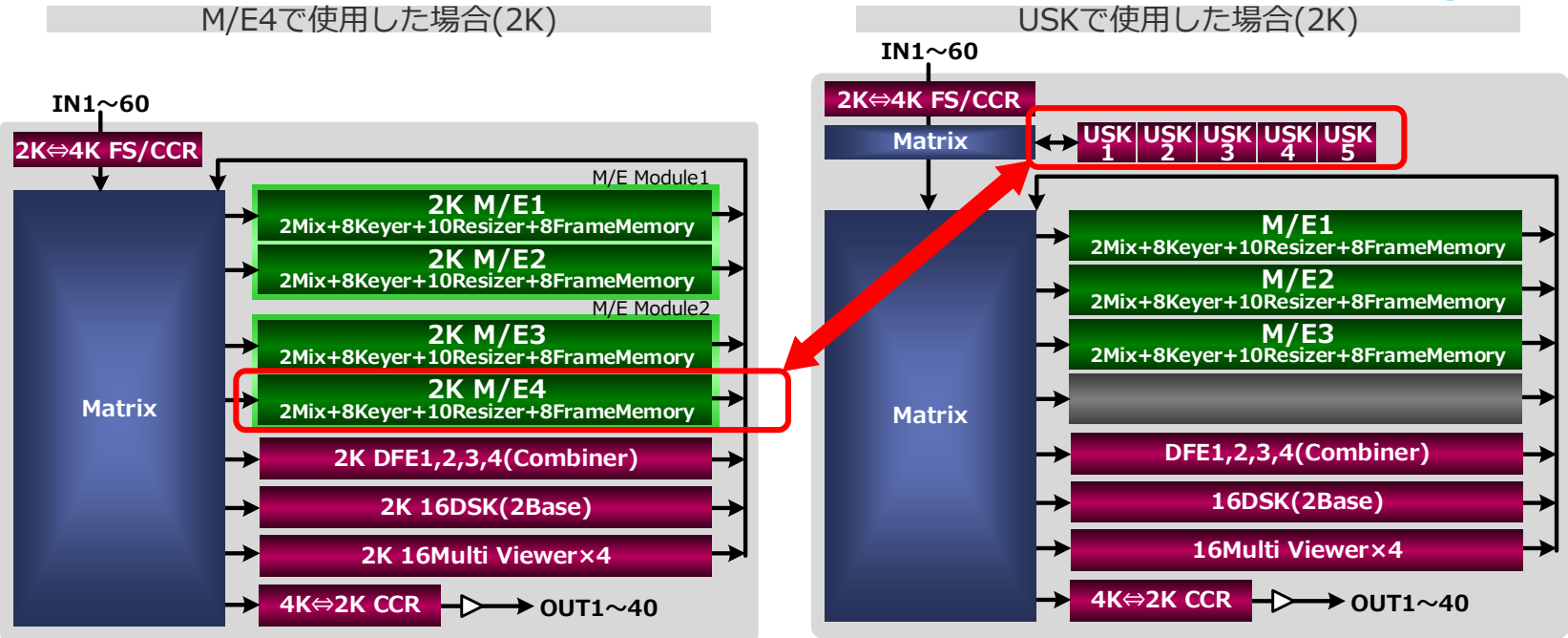
オプション機能
2K 2ch(基本仕様)+
2ch追加ソフトウェアライセンスオプション
= 2K 4ch DFE

4K 2ch追加ソフトウェアライセンスオプション

USK Up Stream Key

ソフトウェアライセンスオプション機能

- 最終M/E4はUSKに機能切り替えが可能
HDの場合5ch (4K 3ch)
Linear/Luminance/Chromakey/PinP
- 内蔵フレームメモリ画像使用可
- キーイング処理された素材とキーイングしていない素材をXPTボタンに同時レイアウト可能



M/E or USK スイッチャブル



DSK Down Stream Key

オプション機能

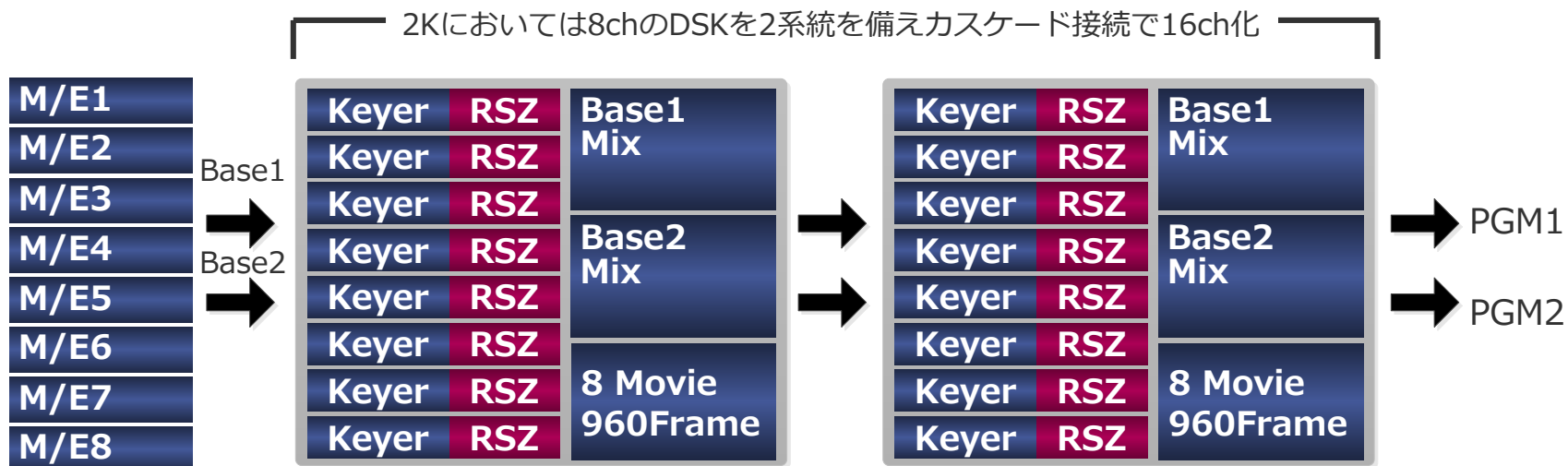
2K 8DSK(基本仕様)+8DSK追加ソフトウェアライセンスオプション=16DSK

4K 4DSKソフトウェアライセンスオプション

- 4K 4ch、2K 16ch
- 背景画像(ベース列)は2系統入力 (2系統個々にキーイング)
- リニア/ルミナンス/クロマキー/PinPが選択可能
- リサイズが全キーヤに装備
 - ・・・ライブ映像のピクチャインピクチャ他、スライド、スクイーズ、ターントランジション
- フレームメモリ素材を備える

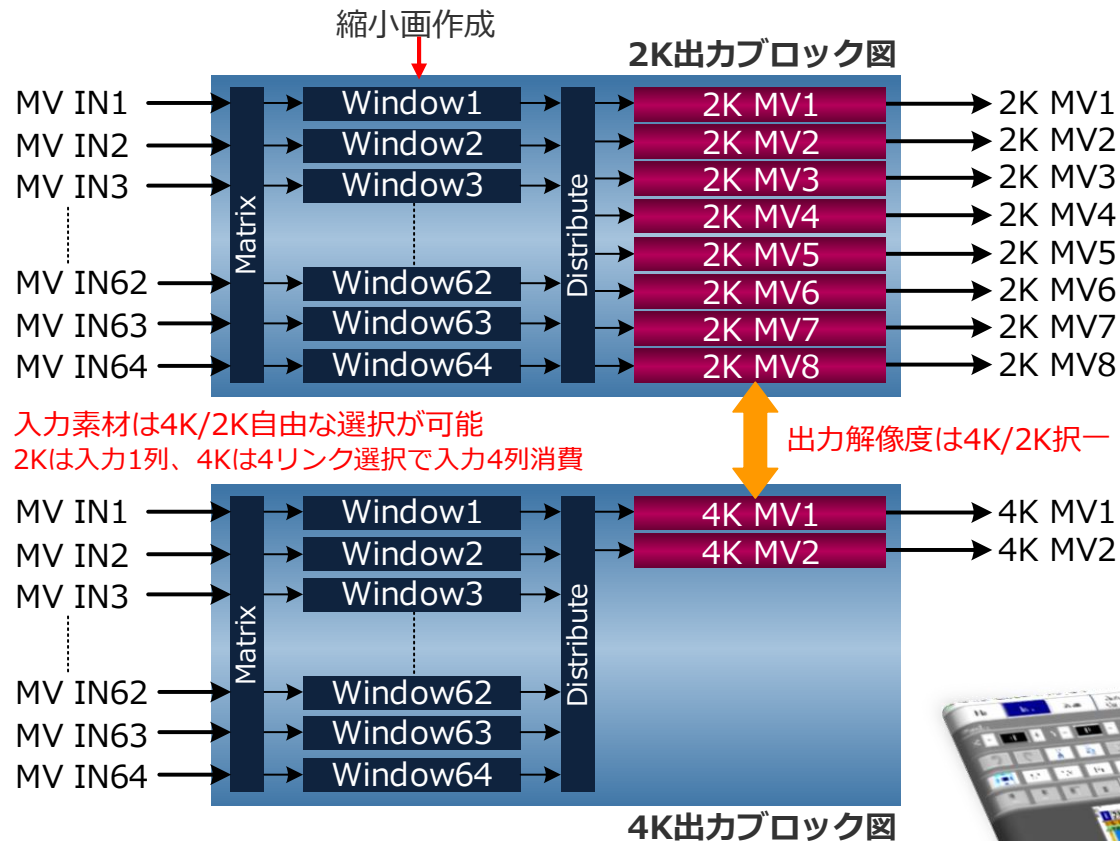


2K 16ch DSK
スーパー、クロマキー、PinPセレクトابل



マルチビュー概要

オプション機能 . . . 2K 2出力(基本仕様)+2出力追加ソフトウェアライセンスオプション×3構成=8出力
4K 2出力ソフトウェアライセンスオプション



【キャラクタ表示】

- ・ 素材名(系統名称と番組名称の2通り)
- ・ ウィンドウ名称(ルータリモコンとの照合)
- ・ Red/Greenタリー表示 (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換算最大64系統、4K4リンク換算最大16系統

4Kは1リンク選択すれば2Kとして換算

【出力】

2K解像度出力 or 4K解像度出力 一括切替

2Kは8系統出力、4Kは2系統出力 (解像度混在出力は不可)

【レイアウト】

何れの解像度出力に対し、2K/4K素材を混在レイアウト可能

画面編集は専用エディタを付属提供

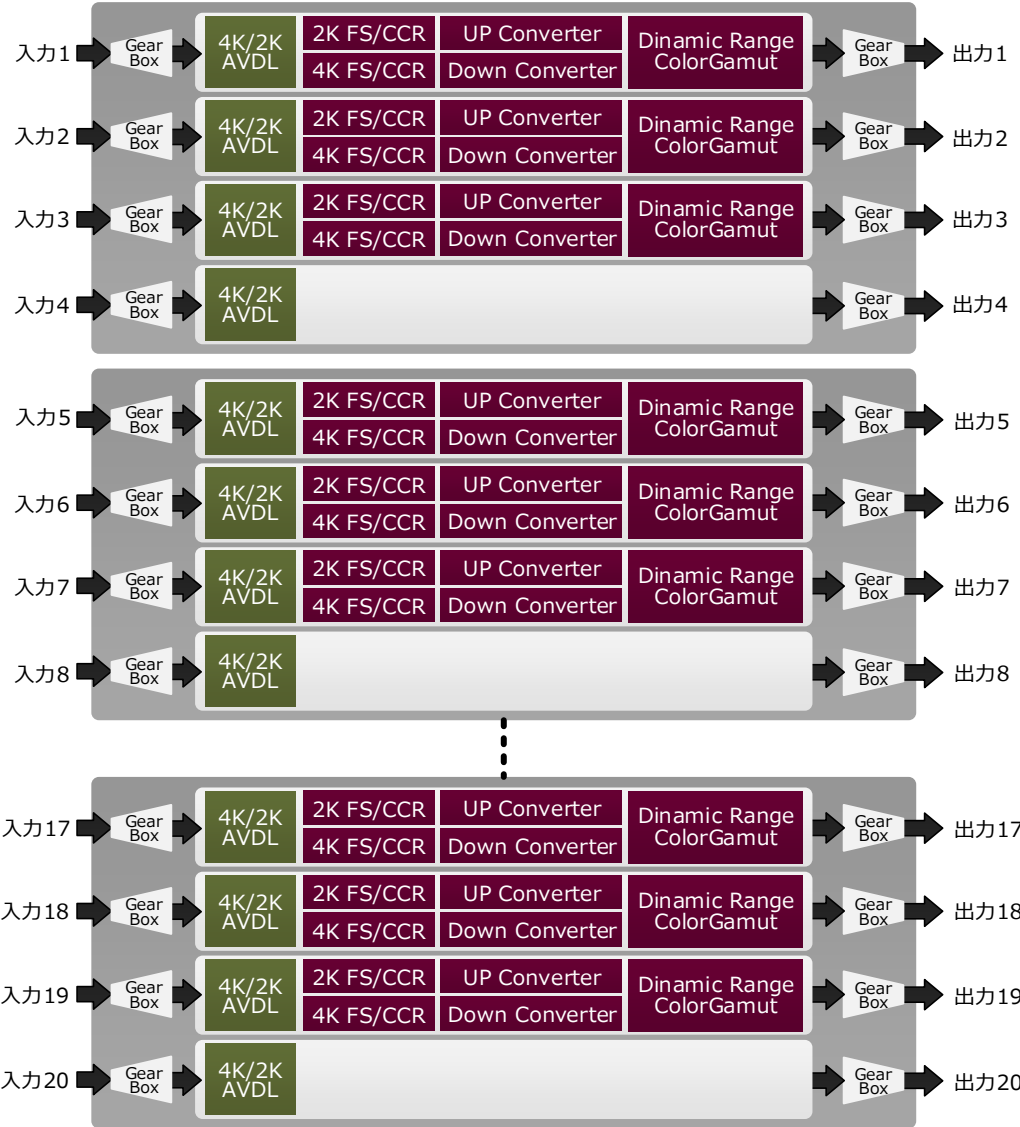


I/Oプロセス機能

全I/Oの75%にFS/カラーコレクタ/解像度/ガンマ/色域変換を備える 系統単位のソフトウェアライセンスオプション機能

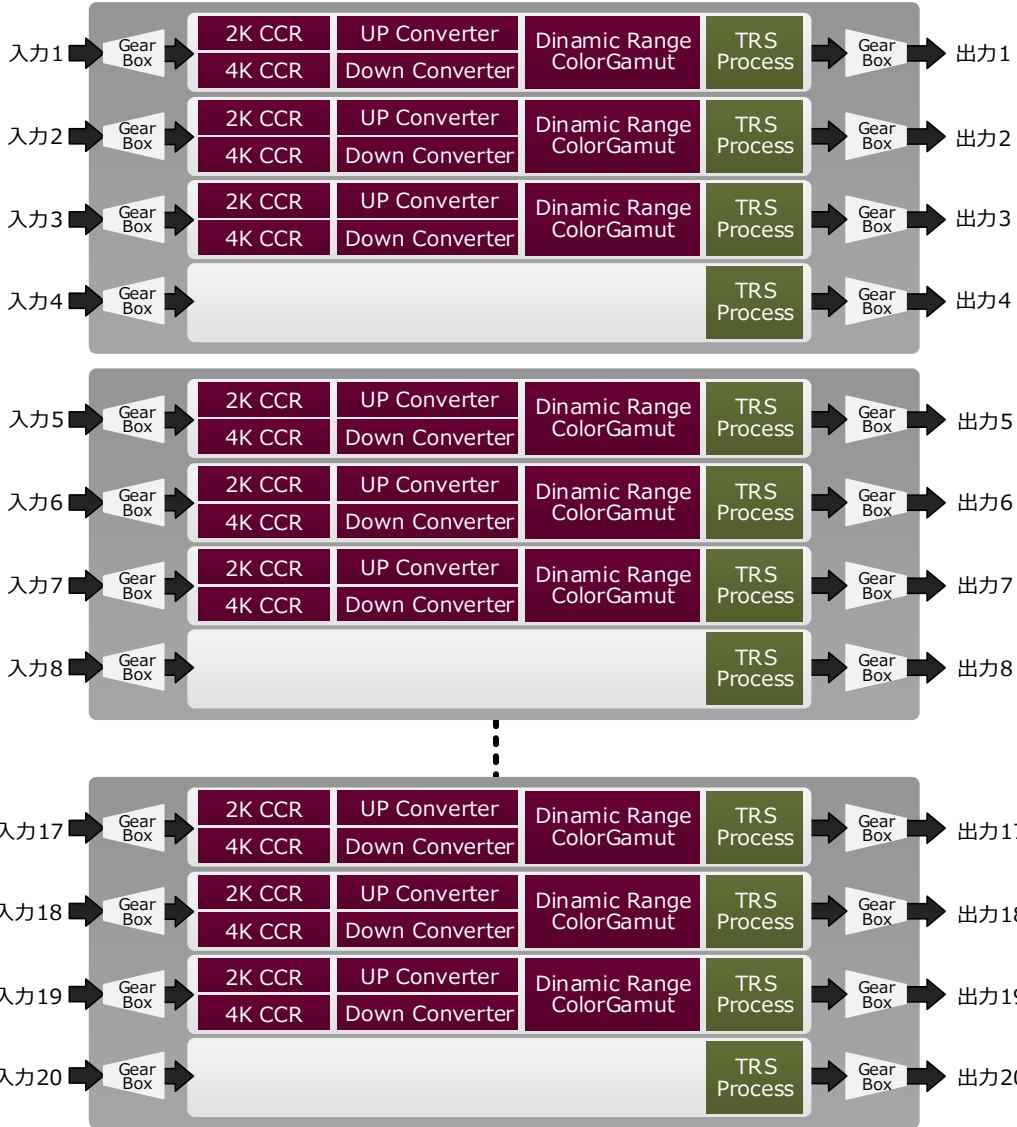
Inputモジュール

外部入力 機能搭載 : In1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,17,18,19 (In21以降同様) Xpt経由M/Eへ接続



Outputモジュール

Xptより入力 機能搭載 : Out1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,17,18,19 (Out21以降同様) 外部出力

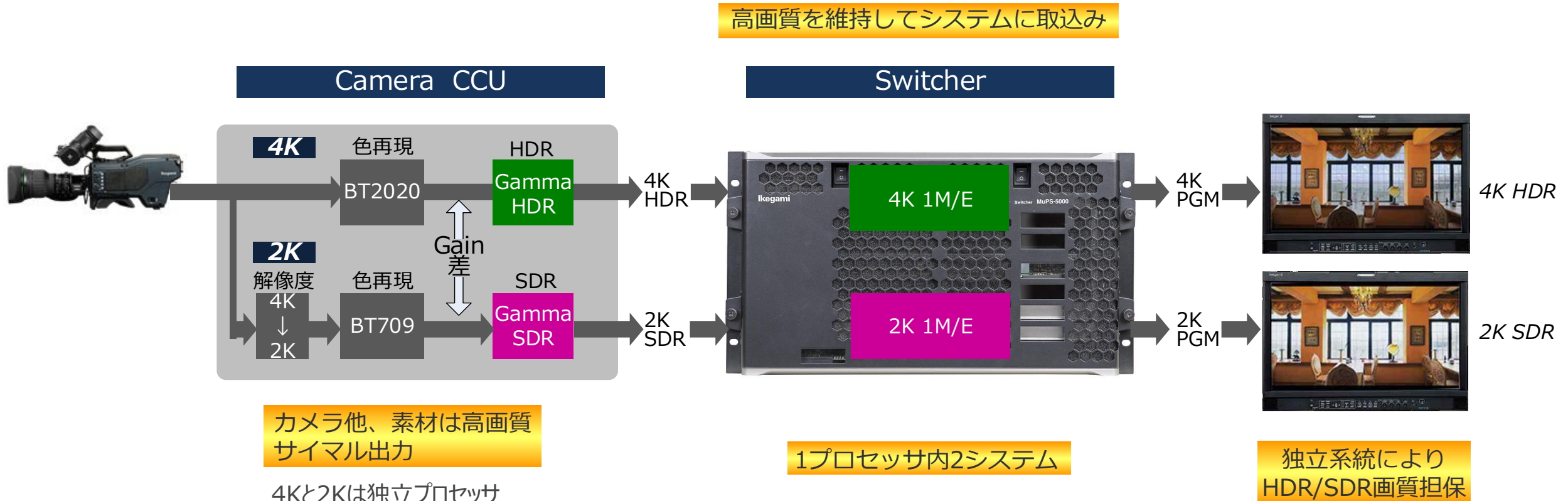


バックプレーン

運用例

4K/2Kサイマルキャスト

4K HDR/2K SDR独立系統の制作システム



カメラ他、素材は高画質
サイマル出力

4Kと2Kは独立プロセッサ

- ① Ped/Gamma/Clip/GAIN
- ② 色調整機能 (Color)
- ③ 輪郭補正機能 (Detail)

VEは4K/2K両方のQCが正確に行える

1プロセッサ内2システム

独立系統により
HDR/SDR画質担保

4K/2Kサイマルキャスト 2TD操作イメージ

4K操作対象

操作卓1



4K M/E1をプライマリ/セカンダリ分割して2つの操作段にレイアウト
 キーヤはトータル4chを各操作段にアサインブル
 フレームメモリはトータル480フレーム送出
 3D DFE×2ch選択

2K操作対象

操作卓2



- 2K M/E3,4を2つの操作段にレイアウト
- キーヤは各M/Eに8chずつ
- フレームメモリは各M/E960フレーム独立送出
- DSK×16ch
- マルチビューワは4K/2Kそれぞれ2画面ずつシェア



4K/2Kサイマルキャスト 1TD操作イメージ

一人のTDオペレーションによって、4K/2K同時制作・・・4K M/E操作によって2K M/Eが連動



連動はKey1~4まで

- 4K 1M/E、2K 2M/Eですが、連動制御による同時制作は1M/Eの操作範囲になります
- 連動制御対象はプライマリ/セカンダリのうちプライマリに限定しています。

4K/2Kサイマルキャスト運用の条件としてM/Eモジュールが2式実装されている必要があります

マルチビューワ例

運用例1



2K Viewer1



2K Viewer2



2K Viewer3

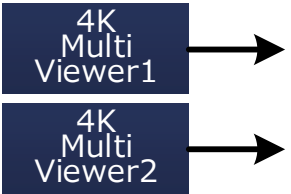


2K Viewer4



運用例2

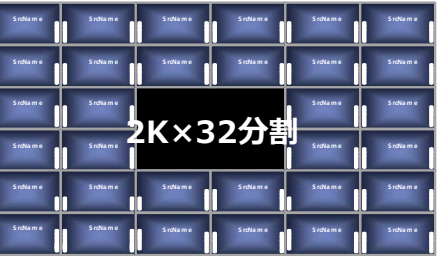
出力解像度は
2K×8系統 or 4K×2系統の二者択一



4K Viewer1



4K Viewer2

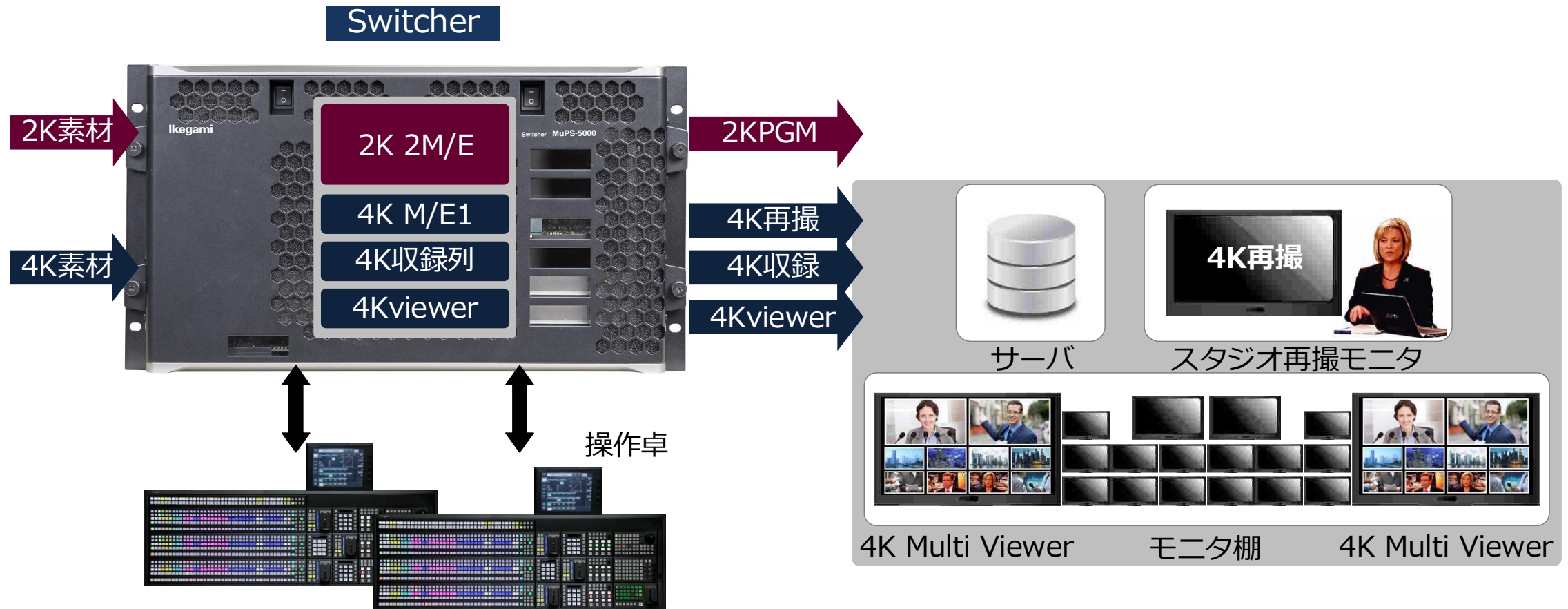


4K解像空間に2Kウィンドウをレイアウトした例

継続するHD制作に対して4Kハイブリッド化

2K制作において一部4K M/Eを有効とし、4Kの収録、及び高解像度のモニタシステムを提供

機能単位にフォーマット指定できる仕組みを実現、サイマルキャストに関わらずフォーマットの使い分けを想定



1台のスイッチャーに操作卓を複数接続

- 各種操作卓を組み合わせ、最大4操作卓運用を提供
- 各操作卓で操作対象にしたいM/Eを割り付けでき、GUIは対象M/Eに操作限定することが可能
- 各操作卓の最終段にはEMG列制御を組み込むことができ、EMG列のA/Bミックス、EMG DSK送出操作をサポート



複数のオペレータで同時運用可能

Ikegami