UHSM Series
Routing Switcher

仕　様　書

Rev.3.10
2025.01

池上通信機株式会社

Ikegami

目次

1. 概要 4
2. 次世代システムへのルータ方針 4
2-1. ハードウエアプラットフォーム 4
2-2. 4K/2K ハイブリッド 4
2-3. 入力映像信号 I/F 規格 4
2-4. 出力映像信号 I/F 規格 5
2-5. マルチレート対応 5
3. ルータ機能の特長 6
3-1. 高信号伝送品質 6
3-2. マルチフォーマット対応 7
3-3. 入出力の 2K(1.5G)/2K(3G)/4K の混在、および HDR/SDR 混在対応 7
3-4. 出力列は異種フォーマットでもスイッチング 9
3-5. 入出力は 20 単位 9
3-6. 全出力系統に AVDL 機能を標準搭載 9
3-7. 電源の二重化(オプション) 9
3-8. 制御二重化(大型・中型はオプション、小型は非対応) 9
3-9. ルータリモコン 9
3-10. 通信に ARCNET を採用 9
4. マルチビューワ機能の特長 10
4-1. Multi Viewer モジュールを実装可能 10
4-2. マルチフォーマット入力対応 10
4-3. 4K/2K 解像度出力に対応 10
4-4. レイアウト可能画面数 10
4-5. 時計表示 12
4-6. タリー表示 12
4-7. エンベデッド・オーディオのレベルメータ表示 12
4-8. 素材名称表示 13
4-9. タイムコード表示 13
4-10. ステータス表示 13
4-11. ビデオカウンタ機能 13
4-12. HDR/SDR 簡易変換 14
5. DSK/EMG スイッチャ/簡易スイッチャ機能の特長 15
5-1. DSK モジュールを実装可能 15
5-2. キーヤは 4 タイプ 15

5-3. 4K/2K に対応 15
5-4. ベース列／出力列 15
5-5. キーヤ数 15
5-6. 動画静止画メモリ 15
5-7. EMG スイッチャ化可能 16
5-8. 簡易スイッチャ化可能(小型ルータは非対応) 16
6.仕様 17
6-1. INPUT 17
6-2. OUTPUT 19
6-3. 処理遅延、AVDL 引き込み範囲 21
6-3-1. 出力位相と AVDL 引き込み範囲の関係 21
6-3-2. AVDL 設定例 23
6-4. Multi Viewer 25
6-5. DSK/EMG スイッチャ/簡易スイッチャ 27
6-6. メモリ機能 29
6-7. 制御二重化 29
6-8. Interface 30
6-9. 一般 31
6-10. オプション 33
7. 構成 35
8. メンテナンス 40
9. 付図 41

1. 概要

本製品は 4K/2K サイマルキャストに対応するルーティング・スイッチャです。

大型ルータ(16U サイズ)は 220×220、中型ルータ(11 サイズ)は120×120、小型ルータ(3U サイズ)は 40×20 のマトリクスサイズを有し、12G/6G/3G/1.5G-SDI のマルチレートに対応します。

2K 放送と 4K 放送のサイマルキャスト運用に対応するために、一つの大きなマトリクス空間を用意し、4K/2K 混在のルーティングを行うことが可能です。

オプションとして入出力に FS、CCR、UP-Converter、DOWN-Converter、SDR⇔HDR 変換、BT.709⇔BT.2020 色域変換を内蔵することができます。(詳細は 3.3 項をご参照ください)

また、多系統のマルチビューワやキーヤ(DSK)機能を内蔵することができます。

各マトリクスサイズの出力列(大型 220 系統、中型 120 系統、小型 20 系統)とは別にマルチビューワ列とキーヤ列を内包しているため、従来外付けとしていたこれらの機能の入力系統分マトリクス空間を節約できることになります。

次世代の大規模映像システム更新に向けて、マルチなルーティングソリューションを提案します。

2. 次世代システムへのルータ方針

2-1. ハードウエアプラットフォーム

ルータ筐体とスイッチャ筐体に実装するモジュールを共通化しています。

入出力、制御、同期、電源についてはスイッチャと同一モジュールで構成しており、統一的に高い品質を提供します。

DSK、マルチビューワ機能もスイッチャと共通モジュールで提供します。

2-2. 4K/2K ハイブリッド

2K システム内での 4K 要求、例としてサイマル 4K 映像の収録、モニタ棚のマルチビューワ高解像度化(4K)、再撮モニタの高解像度化(4K)に対応するため、4K/2K 入力信号の混在を許容し、スイッチングします。

2-3. 入力映像信号 I/F 規格

4K 信号の伝送規格として 12G-SDI(SMPTE-2082)方式と 6G-SDI(SMPTE-2081)方式を採用しています。3G-SDI Q/L(クワッドリンク)方式にも対応し、入力は 12G-SDI との混在が可能です。

3G-SDI Q/L のマッピング方式は 2 サンプルインターリーブ(2SI)のみに対応します。スクエアディビジョン(SQD)は非対応です。

なお、6G-SDI D/L、3G-SDI D/L、1.5G-SDI Q/L は非対応です。

2-4. 出力映像信号 I/F 規格

4K 出力信号は 12G-SDI 方式を基本としますが、3G-SDI Q/L 方式(2SI)で出力することもセットアップメニューの設定によって可能です。

3G-SDI Q/L のマッピング方式は 2 サンプルインターリーブ(2SI)のみに対応します。スクエアディビジョン(SQD)は非対応です。

2-5. マルチレート対応

入出力フレームレートは、59.94Hz(29.97Hz 含む)、50Hz、23.98Hz から選択可能です。

59.94Hz 系と 23.98Hz 系は、10Field ID 付き BBS 信号を外部同期として供給した場合に限り、混在可能です。

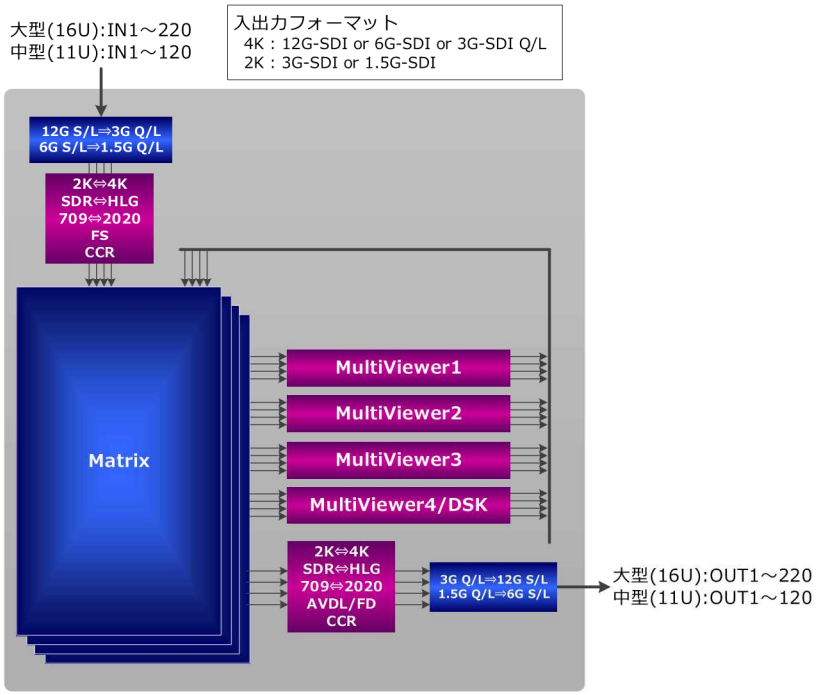
10Field ID 付き BBS 信号以外を外部同期として供給した場合には、混在できません。

50Hz 系は、他のフレームレートの混在できません。

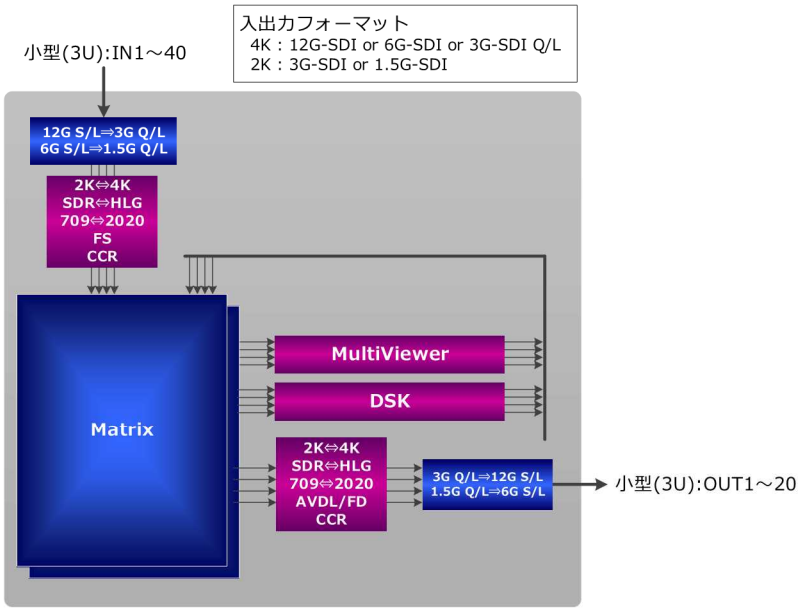
3. ルータ機能の特長

3-1. 高信号伝送品質

12G-SDI信号、6G-SDI信号は、そのままでは内部ルーティングでの減衰が著しく、信号伝送品質を確保できないため、入力部にて3G-SDI Q/L、1.5G-SDI Q/Lに変換してルーティングを行ない、高い信号伝送品質を確保して安定動作を保証しています。



【大型ルータ、中型ルータ 全体ブロック図】



【小型ルータ 全体ブロック図】

3-2. マルチフォーマット対応

入出力信号レートは12G-SDI、6G-SDI、3G-SDI、1.5G-SDIに対応しており、各信号は自動判別してリクロック処理を行います。SD-SDI、DVB-ASIには対応していません。

また、フレームレートは10Field ID付きBBS信号を外部同期として供給した場合に限り、59.94Hz系と23.98Hz系の混在が可能です。10Field ID付きBBS信号以外を外部同期として供給した場合には混在できません。

50Hz系は、他のフレームレートの混在できません。

3-3. 入出力の 2K(1.5G)/2K(3G)/4K の混在、および HDR/SDR 混在対応

解像度、色域、ダイナミックレンジの 3 要素の混在に対し、ルータの入出力段に変換機能を実装します。

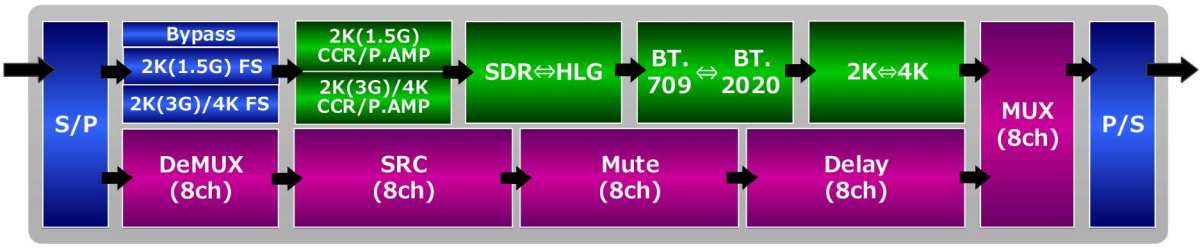
※ 変換機能を実装できる入出力系統に制限があります。

※ 変換機能を使用するためにはライセンスオプションの購入が必要です。

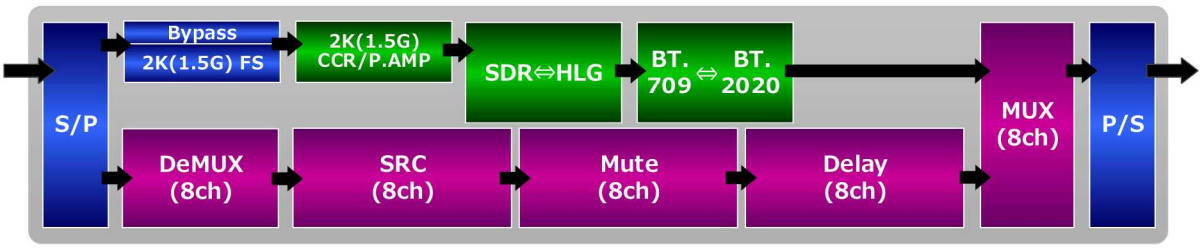
※ 2K(1.5G) FS 機能はラインセンスフリーです。

※ FD(フレームディレー)機能はラインセンスフリーです。

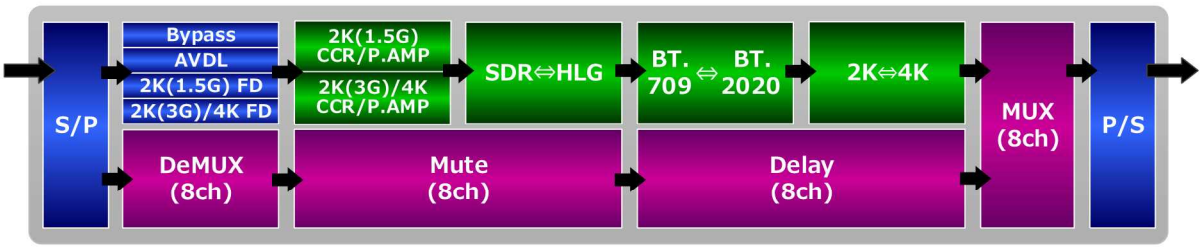
【入力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18】※2K(3G)/4K FS 機能あり、解像度変換あり



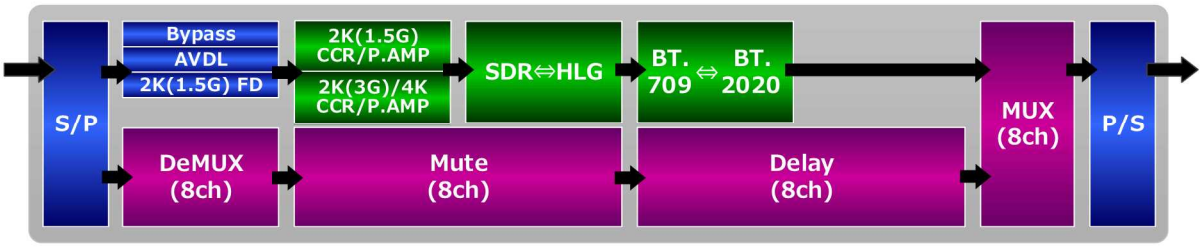
【入力系統 3,4, 7,8, 11,12, 15,16, 19,20】※2K(3G)/4K FS 機能なし、解像度変換なし



【出力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18】※2K(3G)/4K FD 機能あり、解像度変換あり



【出力系統 3,4, 7,8, 11,12, 15,16, 19,20】※2K(3G)/4K FD 機能なし、解像度変換なし



① 解像度変換【ライセンスオプション】

2K(1.5G)/2K(3G)/4K 相互間の解像度を変換します。

※入出力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 で対応可能です。

※フレームレート変換には非対応です。

② ITU-R BT.709 ⇔ ITU-R BT.2020 色域変換【ライセンスオプション】

マトリックス変換により BT.709／BT.2020 の色域を相互変換します。

※入出力全系統で対応可能です。

③ HDR 伝達関数(ダイナミックレンジ)変換【ライセンスオプション】

SDR／HLG を相互変換します。ARIB TR-B43 に沿った運用が可能です。

※入出力全系統で対応可能です。

④ フレームシンクロナイザ（入力系統のみ)【2K(3G)/4K は ライセンスオプション】

非同期信号を同期化して入力することが可能です。

※入力全系統で 2K(1.5G)に対して対応可能です。

※入力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 では 2K(3G)/4K に対しても対応可能です。

⑤ フレームディレー（出力系統のみ)

出力位相のフレーム単位の可変が可能です。

※出力全系統で 2K(1.5G)に対して対応可能です。

※出力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 では 2K(3G)/4K に対しても対応可能です。

⑥ カラーコレクタ／プロセスアンプ機能【ライセンスオプション】

RGB 領域でのカラーコレクタと Y/C 領域でのプロセスアンプにより画像補正が可能です。

※入出力全系統で 2K(1.5G)に対して対応可能です。

※入力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18、および出力全系統では 2K(3G)/4K に対しても対応可能です。

3-4. 出力列は異種フォーマットでもスイッチング

12G/6G/3G/1.5G-SDI信号の各種フォーマットをスイッチングすることができますので、マトリクスを分割するだけでなく、同一列で全てのリソース選択を許容します。(例. モニタ列、収録列)
また、異種フレームレート混在時でも、同種フレームレート間はブランキングスイッチが可能です。

※異種フレームレート間のスイッチングではブランキングスイッチできません。

3-5. 入出力は 20 単位

入出力基板はそれぞれ20系統単位のモジュールで構成されます。

3-6. 全出力系統に AVDL 機能を標準搭載

AVDL機能を出力に内蔵しており、全出力でカット切替送出を実現します。
AVDLの引込み範囲は、出力位相に対して前方約5Hになります。

※解像度変換により引き込み範囲が変化します。詳細は6-3項をご参照ください。

3-7. 電源の二重化(オプション)

冗長電源を搭載できますので、1台故障しても運用を継続することができます。

3-8. 制御二重化(大型・中型はオプション、小型は非対応)

制御ボードを2式実装することでCPUを冗長することができ、マスター側の制御ボードに異常が発生した場合にもスレーブ側の制御ボードに切替えて運用を継続することができます。
外部接点による手動切替、または自動切替が可能です。
小型ルータは非対応です。

3-9. ルータリモコン

ルータリモコンによって出力列のクロスポイントを制御します。
複数のルータを操作対象にでき、クロスポイントリンク機能を使うことで機器を跨っても最大8列まで連動選択可能です。

3-10. 通信に ARCNET を採用

ルータリモコンとの通信はARCNET(トークンパッシング方式)を採用しておりますので、制御遅延を一定に保つことができます。ルータリモコンを増設しても応答速度は変化せず、リアルタイムスイッチングを担保しています。

4. マルチビューワ機能の特長

4-1. Multi Viewer モジュールを実装可能

大型ルータ、中型ルータでは最大4式のMulti Viewerモジュールを実装できます。そのうち1式はDSKモジュールとのトレードオフになりますので、DSKモジュールを実装する場合は最大3式となります。

小型ルータでは1式のMulti Viewerモジュールを実装できます。DSKモジュールとの同時実装も可能です。

4-2. マルチフォーマット入力対応

入力信号フォーマットは、

2160p/59.94、1080p/59.94、1080i/59.94、
2160p/50、1080p/50、1080i/50、
2160p/29.97、1080p/29.97、1080PsF/29.97、
2160p/23.98、1080p/23.98、1080PsF/23.98

に対応します。

※10Field ID付きBBS信号を外部同期として供給した場合、59.94Hz、29.97Hz、23.98Hzのフレームレートの混在表示が可能です。
50Hzフレームレートは、異なるフレームレートとの混在表示はできません。

※1080p/59.94 Level-Bは、分割画面に表示できる場合がありますが保証範囲外です。

4-3. 4K/2K 解像度出力に対応

マルチビューワ出力は、2160p/1080p/1080i/1080PsFを選択できます。

4K解像度出力時は2系統、2K解像度出力時は8系統の出力が可能です。

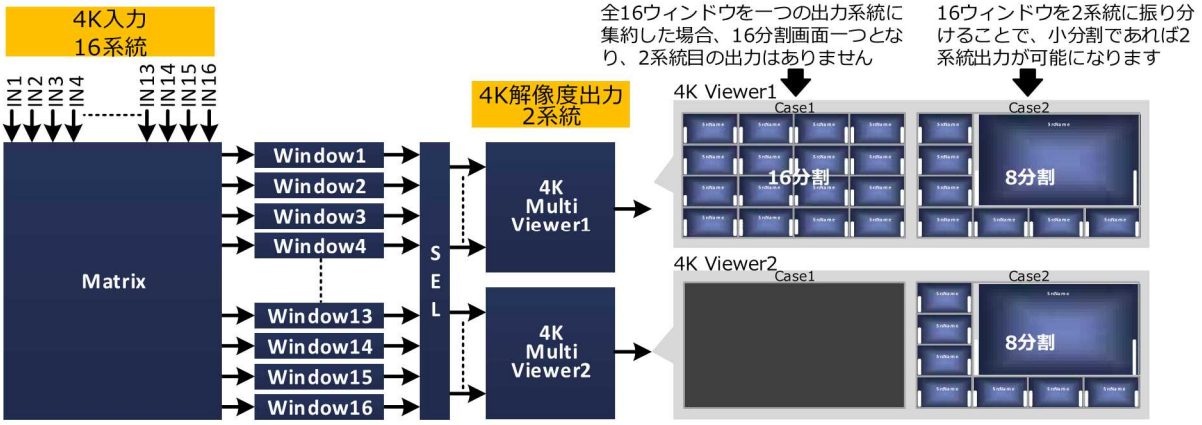
※出力系統ごとの異種フレームレートの混在はできません。

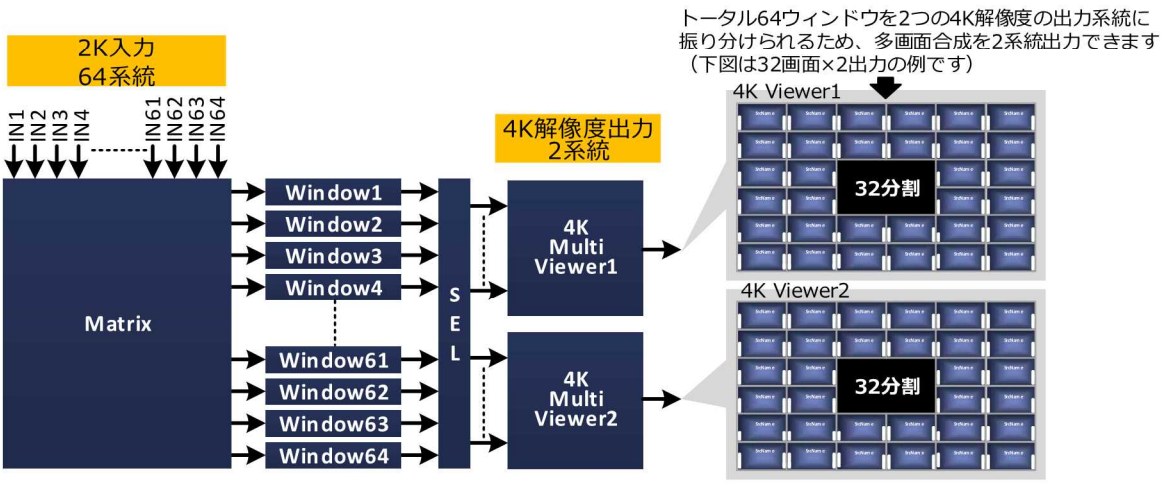
4-4. レイアウト可能画面数

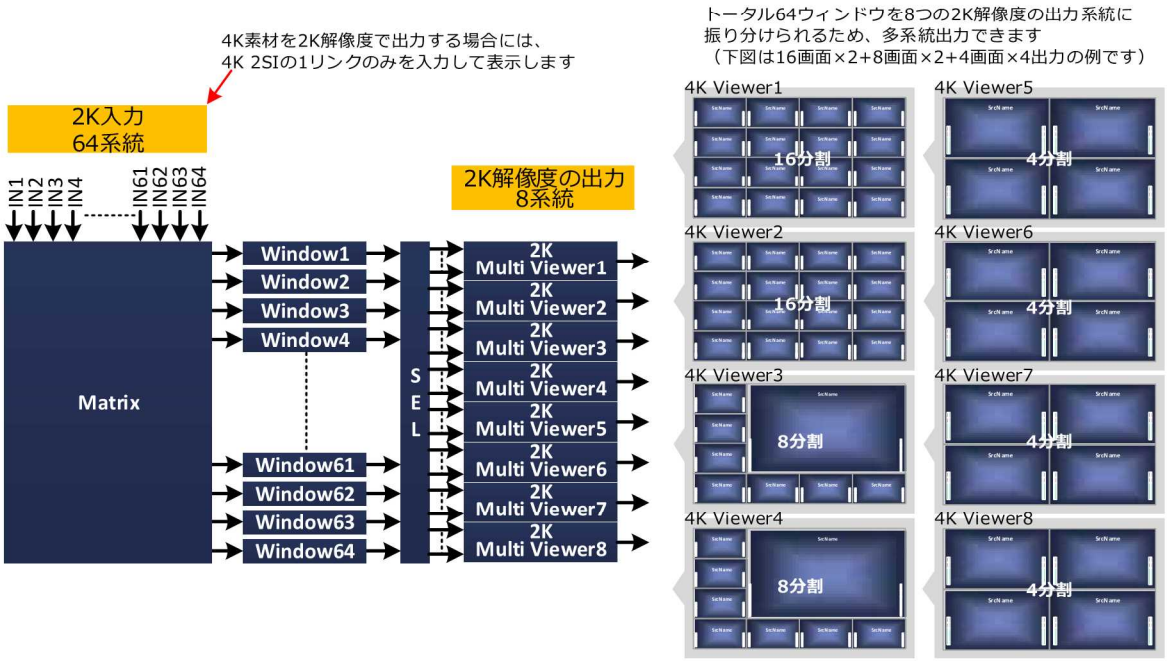
4K入力時は16画面を最大2系統出力に割り振ることができ、2K入力時は64画面を最大8系統出力に割振ることができます。4Kと2Kを混在して入力することもできます。4K素材は4バス必要なため、トータル64バスから4K素材数×4バスを引いた分が2K素材の入力可能数となります。

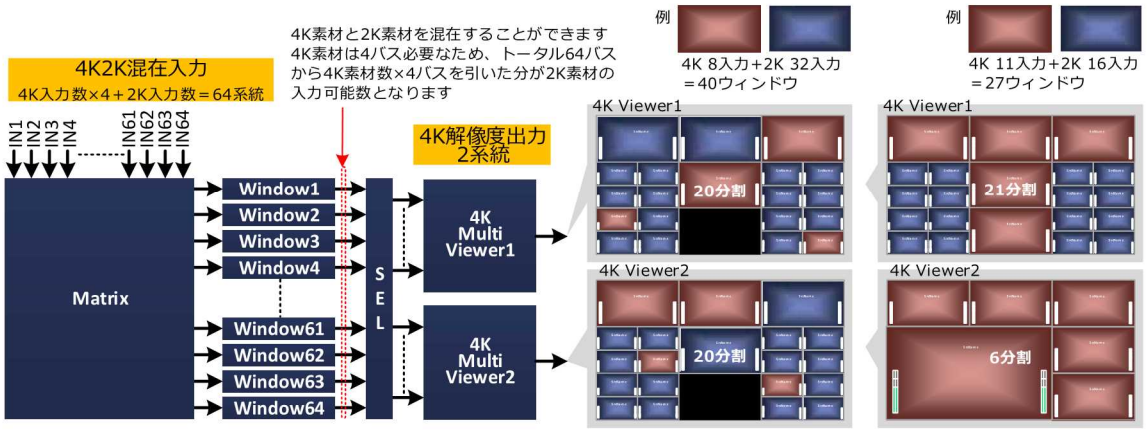
4K素材を1バスのみ(2K解像度)で表示した場合、表示するウィンドウ番号ごとに、各リンクをモニタします。

(1) Window 1/ 5/ 9/13/17/21/25/29/33/37/41/45/49/53/57/61 : Link-A
(2) Window 2/ 6/10/14/18/22/26/30/34/38/42/46/50/54/58/62 : Link-B
(3) Window 3/ 7/11/15/19/23/27/31/35/39/43/47/51/55/59/63 : Link-C
(4) Window 4/ 8/12/16/20/24/28/32/36/40/44/48/52/56/60/64 : Link-D


4K入力
16系統
IN1
IN2
IN3
IN4
IN13
IN14
IN15
IN16
Matrix
Window1
Window2
Window3
Window4
Window13
Window14
Window15
Window16
S
E
L
4K解像度出力
2系統
4K
Multi
Viewer1
4K
Multi
Viewer2
全16ウィンドウを一つの出力系統に集約した場合、16分割画面一つとなり、2系統目の出力はありません
16ウィンドウを2系統に振り分けることで、小分割であれば2系統出力が可能になります
4K Viewer1
Case1
16分割
Case2
8分割
4K Viewer2
Case1
Case2
8分割


2K入力
64系統
IN1
IN2
IN3
IN4
IN61
IN62
IN63
IN64
Matrix
Window1
Window2
Window3
Window4
Window61
Window62
Window63
Window64
S
E
L
4K解像度出力
2系統
4K
Multi
Viewer1
4K
Multi
Viewer2
トータル64ウィンドウを2つの4K解像度の出力系統に振り分けられるため、多画面合成を2系統出力できます
（下図は32画面×2出力の例です）
4K Viewer1
32分割
4K Viewer2
32分割


4K素材を2K解像度で出力する場合には、
4K 2SIの1リンクのみを入力して表示します
2K入力
64系統
IN1
IN2
IN3
IN4
IN61
IN62
IN63
IN64
Matrix
Window1
Window2
Window3
Window4
Window61
Window62
Window63
Window64
S
E
L
2K解像度の出力
8系統
2K
Multi Viewer1
2K
Multi Viewer2
2K
Multi Viewer3
2K
Multi Viewer4
2K
Multi Viewer5
2K
Multi Viewer6
2K
Multi Viewer7
2K
Multi Viewer8
トータル64ウィンドウを8つの2K解像度の出力系統に振り分けられるため、多系統出力できます
（下図は16画面×2+8画面×2+4画面×4出力の例です）
4K Viewer1
16分割
4K Viewer5
4分割
4K Viewer2
16分割
4K Viewer6
4分割
4K Viewer3
8分割
4K Viewer7
4分割
4K Viewer4
8分割
4K Viewer8
4分割



4-5. 時計表示

アナログ／デジタル表示が選択可能です。4K出力時はアナログ／デジタル合せて最大2個、2K出力時は最大8個の時計を表示することが可能です。時刻合せは、外部LTC入力に追従します。

4-6. タリー表示

タリーはR/G/Y(3色)の表示が可能です。各ウィンドウの画枠に表示するボーダータリーと、ポジション、サイズ、アスペクトを任意に設定可能なボックスタリーが選択可能です。

ボーダータリーでは、R/G/Yが競合したときの表示方法を選択可能です。

4-7. エンベデッド・オーディオのレベルメータ表示

オーディオレベルメータは、最大16chまで表示可能です。チャンネル配置はメータ単位に設定可能です。表示方法は、縦表示、横表示のいずれか、ポジション、サイズは任意に設定可能です。

4K素材を2K解像度で表示した場合、表示するウィンドウ番号ごとに、各リンクのエンベデッド・オーディオをモニタします。

(1) Window1/5/9/13/17/21/25/29/33/37/41/45/49/53/57/61 : Link-A

(2) Window2/6/10/14/18/22/26/30/34/38/42/46/50/54/58/62 : Link-B

(3) Window3/7/11/15/19/23/27/31/35/39/43/47/51/55/59/63 : Link-C

(4) Window4/8/12/16/20/24/28/32/36/40/44/48/52/56/60/64 : Link-D

エンベデッド・オーディオがLink-Aにのみ重畳された4K素材を(2)～(4)のウィンドウに表示した場合、レベルメータは振れません。

設定により、Link-Aのアンシラリデータを Link-B～Dにコピーすることで、すべてのウィンドウでレベルメータが振れるようになります。

※Link-Aのアンシラリデータをコピーした場合、コピーされた状態でAUX出力されます。

4-8. 素材名称表示

素材名称は、系統名称、番組名称、カスタムフィールド1～6の合計8個あり、全ての名称の表示、あるいは任意の名称の表示が可能です。文字数は、全角8文字（半角16文字、全角／半角混在可能）で、文字サイズを選択することが可能です。

※カスタムフィールド1～6の名称は、UHSM Series制御プロトコルによる編集のみ対応可能です。また色設定はカスタムフィールド1～6で同一色になります。

4-9. タイムコード表示

入力に重畳されているATCを表示することが可能です。VITC／LTCを選択可能です。文字サイズを選択することができます。

4-10. ステータス表示

入力信号の状態をステータスとして表示可能です。無信号、CRCエラー、映像フォーマットを表示します。

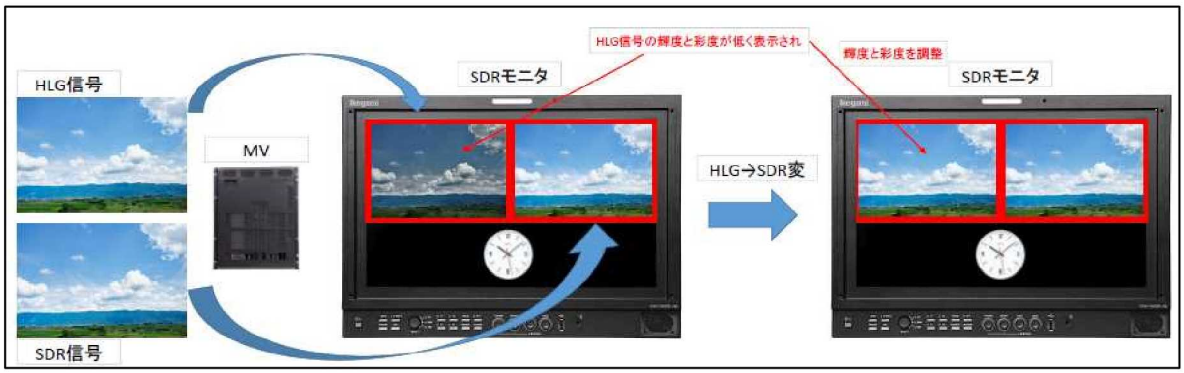
4-11. ビデオカウンタ機能

8個ある素材名称表示領域の1つを、GPIトリガのアップカウンタ／ダウンカウンタとして使用可能です。独立した16個のカウンタを、各素材に任意にアサインすることができます。

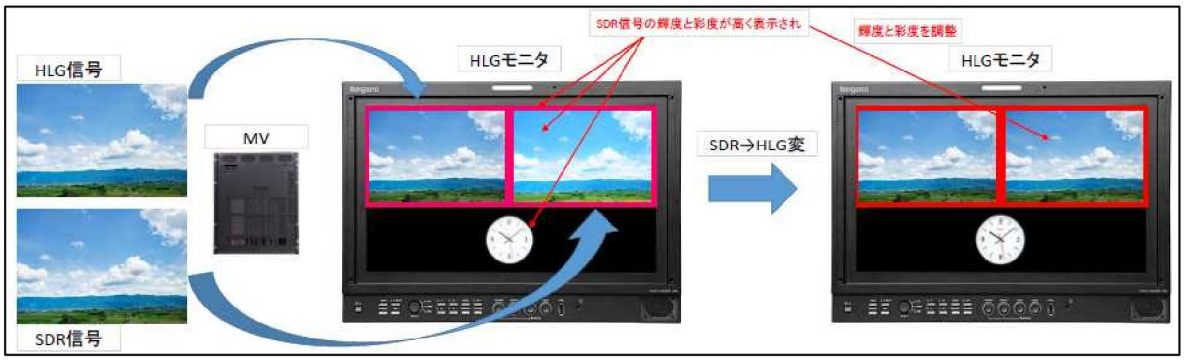
※大型ルータ、中型ルータ、小型ルータともに、装置全体で16個

4-12. HDR/SDR 簡易変換

HLG入力信号をSDRモニタで監視する場合、またはSDR入力信号をHLGモニタで監視する場合、表示の違和感を低減させるため、輝度と彩度を調整させることが可能です。



HLG→SDR 変換



SDR→HLG 変換

5. DSK/EMG スイッチャ/簡易スイッチャ機能の特長

5-1. DSK モジュールを実装可能

DSK モジュールを 1 式実装できます。

大型ルータ、中型ルータでは、Multi Viewer モジュールとのトレードオフになりますので、

Multi Viewer モジュールを 4 式実装する場合は実装できません。

5-2. キーヤは 4 タイプ

リニアキー、ルミナンスキー、クロマキー、ピクチャインピクチャの 4 タイプが選択できます。

何れもリサイザ機能が実装されているため、Fill/Key 信号のサイズ、ポジション、ローテーションの設定が可能です。

※ローテーション・・・X 軸 or Y 軸回転の択一

5-3. 4K/2K に対応

4K/2K の切り替えが可能です。

※4K/2K およびフレームレートの混在はできません。

5-4. ベース列／出力列

4K 時：(2 列／6 出力)×1 系統

※ベース(背景)列を 2 入力備えており、両系統にキーイングできます。

出力列は 6 出力となります。

2K 時：(1 列／3 出力)×2 系統

※ベース(背景)列 1 入力、出力列 3 出力を 2 回路備えており、カスケード接続が可能です。

5-5. キーヤ数

4K 時は 4ch、2K 時は 8ch×2 系統(カスケードで 16ch 可能)として使用可能です。

5-6. 動画静止画メモリ

動画静止画像の登録再生機能を備えています。(保存容量は、2K の場合 2 系統で共通となります)

保存容量	：	4K 時 1,440 フレーム(24 秒)Fill/Key
		2K 時 2,880 フレーム(1080i 時 96 秒)Fill/Key ※ 2 系統で共通
送出用バッファ容量	：	4K 時 478 フレーム(約 8 秒)Fill/Key
		2K 時 958 フレーム(1080i 時 約 32 秒)Fill/Key ※ 1 系統あたり
送出チャンネル数	：	4K 時 4 チャンネル Fill/Key
		2K 時 8 チャンネル Fill/Key ※ 1 系統あたり

5-7. EMG スイッチャ化可能

本ルータを MuPS-5000 スイッチャのエマージェンシー用として使用できます。

EMG スイッチャ ライセンスにより、DSK モジュールのベース列をバックグランドとして使用し、Mix/Wipe トランジションを行うことが可能です。

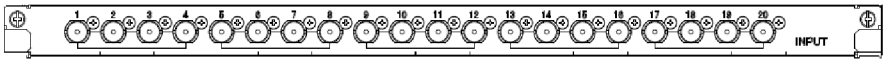
5-8. 簡易スイッチャ化可能(小型ルータは非対応)

簡易スイッチャ ライセンスにより、本ルータの DSK モジュールを使用して 4K 1M/E または 2K 2M/E の簡易スイッチャとして使用することが可能です。

※小型ルータは非対応です。

6.仕様

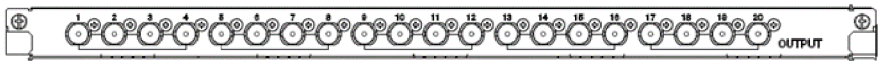
6-1. INPUT

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="2">仕　様</td></tr>
<tr><td>4K</td><td>2K</td></tr>
<tr><td>入力数</td><td colspan="2">20／40／60／80／100／120／140／160／180／200／220(BNC 数)
※大型ルータ(16U):最大 220、中型ルータ(11U):最大 120、小型ルータ(3U):最大 40
※3G-SDI Q/L 時は 4 本必要(1-4、5-8、・・・のペア)</td></tr>
<tr><td>ビデオ入力信号規格</td><td>12G-SDI、3G-SDI Q/L(Level-A 2SI)
※3G-SDI Q/L(Level-A SQD)は非対応
6G-SDI
※3G-SDI D/L、1.5G-SDI Q/L は非対応</td><td>3G-SDI(Level-A、Level-B)、
※3G-SDI Level-B は AUX 系統のみ
ルーティング可能
1.5G-SDI</td></tr>
<tr><td>ビデオフォーマット</td><td>12G　2160p/59.94、2160p/50
6G　2160p/29.97、2160p/23.98</td><td>3G　1080p/59.94、1080p/50
1.5G　1080i/59.94、1080i/50、
1080p/29.97、1080PsF/29.97、
1008p/23.98、1080PsF/23.98</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">※外部同期が 10Field-ID 付き BBS に限り 59.94Hz と 23.98Hz を混在できます
それ以外では 59.94Hz、23.98Hz の混在はできません
50Hz は他のフレームレートとの混在はできません
※正常な外部同期信号が入力されていない場合、または外部同期に対して非同期の映像信号が入力された場合は、正常な画が出力されません。</td></tr>
<tr><td>FS 機能
※2K(3G)/4K FS はオプション</td><td colspan="2">出力位相は任意に設定可能
【2K(1.5G) FS】
各スロットの入力全系統で 2K(1.5G)に対して使用可能です
【2K(3G)/4K FS】(オプション)
各スロットの入力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 では 2K(3G)/4K に対しても使用可能です


<table>
<tr><td>系統番号</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr>
<tr><td>2K(1.5G) FS</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>2K(3G)/4K FS</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td></tr>
</table>
※アンシラリデータは全て通過します</td></tr>
<tr><td>AVDL 機能</td><td colspan="2">※入力系統では AVDL 機能は使用できません</td></tr>
</table>

解像度変換機能 ※オプション	1080i/59.94[2K(1.5G)] ⇔ 1080p/59.94[2K(3G)] ⇔ 2160p/59.94(4K) 相互間 1080i/50[2K(1.5G)] ⇔ 1080p/50[2K(3G)] ⇔ 2160p/50(4K) 相互間 1080p/29.97[2K(1.5G)] ⇔ 2160p/29.97(4K) 相互間 1080p/23.98[2K(1.5G)] ⇔ 2160p/23.98(4K) 相互間 エンハンサ:Gain／Core／Clip ※各スロットの入力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 で使用可能です ※PsF ⇔ i 、PsF ⇔ p の変換は非対応です ※フレームレート変換(59.94Hz、50Hz、23.98Hz 相互間)は非対応です ※Level-A ⇔ Level-B の変換は非対応です ※オーディオデータは、ch1～ch8 のみ通過しますが ch9 以降は削除されます その他のアンシラリデータは削除されます (詳細はオーディオ処理、アンシラリデータ の項目をご参照ください)
色域変換機能 ※オプション	ITU-R BT.709 ⇔ ITU-R BT.2020 ※各スロットの入力全系統で使用可能です
EOTF／OETF ※オプション	ITU-R BT.709／ITU-R BT.1886／ITU-R BT.2100(HLG) ※各スロットの入力全系統で使用可能です
カラーコレクション ※オプション	RGB Lift／Gamma／Gain ※各スロットの入力全系統で 2K(1.5G)に対して使用可能です ※各スロットの入力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 では 2K(3G)/4K に対しても 使用可能です
プロセスアンプ ※オプション	Luminance／Saturation／Hue／White Clip／Black Clip ※各スロットの入力全系統で 2K(1.5G)に対して使用可能です ※各スロットの入力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 では 2K(3G)/4K に対しても 使用可能です
KNEE ※オプション	Knee Point／Knee Slope／White Clip／Black Clip ※各スロットの入力全系統で使用可能です
オーディオ処理	DeMUX(8ch)→SRC(8ch)→Error Mute(8ch)→Delay(8ch)→MUX(8ch) ※解像度変換 ON の場合、ch1～ch8 のみ通過しますが、ch9 以降は削除されます ※SRC、ErrorMute、Delay 機能のいずれかが ON の場合、ch1～ch8 のみ通過しますが、 ch9 以降は削除されます ※上記設定以外は全 ch 通過します ※Delay 機能での遅延量は全 ch 共通です
アンシラリデータ	オーディオ以外のアンシラリデータ(ペイロード ID を除く)は、解像度変換を行った場合、 全て削除されます ペイロード ID は、OUTPUT モジュールで出力信号に応じた値に変換を行います

6-2. OUTPUT

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="2">仕　様</td></tr>
<tr><td>4K</td><td>2K</td></tr>
<tr><td>出力数</td><td colspan="2">20／40／60／80／100／120／140／160／180／200／220(BNC 数)
※大型ルータ(16U):最大 220、中型ルータ(11U):最大 120、小型ルータ(31U):最大 20
※3G-SDI Q/L 時は 4 本必要(1-4、5-8、・・・のペア)</td></tr>
<tr><td>ビデオ出力信号規格</td><td>12G-SDI、3G-SDI Q/L(Level-A 2SI)
※3G-SDI Q/L(Level-A SQD)は非対応
6G-SDI
※3G-SDI D/L、1.5G-SDI Q/L は非対応</td><td>3G-SDI(Level-A、Level-B)、
※3G-SDI Level-B は AUX 系統のみ
ルーティング可能
1.5G-SDI</td></tr>
<tr><td>ビデオフォーマット</td><td>12G　2160p/59.94、2160p/50
6G　2160p/29.97、2160p/23.98</td><td>3G　1080p/59.94、1080p/50
1.5G　1080i/59.94、1080i/50、
1080p/29.97、1080PsF/29.97、
1008p/23.98、1080PsF/23.98</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">※外部同期が 10Field-ID 付き BBS に限り 59.94Hz と 23.98Hz を混在できます
それ以外では 59.94Hz、23.98Hz の混在はできません
50Hz は他のフレームレートとの混在はできません
※正常な外部同期信号が入力されていない場合、または外部同期に対して非同期の映像信号が入力された場合は、正常な画が出力されません。</td></tr>
<tr><td>AVDL 機能</td><td colspan="2">全ての出力系統で使用可能です
引き込み範囲は 6.3 項をご参照ください</td></tr>
<tr><td>FD(フレームディレー)機能</td><td colspan="2">出力位相は任意に設定可能
【2K(1.5G) FD】
各スロットの出力全系統で 2K(1.5G)に対して使用可能です
【2K(3G)/4K FD】
各スロットの出力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 では 2K(3G)/4K に対しても使用可能です

<table>
<tr><td>系統番号</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr>
<tr><td>2K(1.5G) FD</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>2K(3G)/4K FD</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

解像度変換機能 ※オプション	1080i/59.94[2K(1.5G)] ⇔ 1080p/59.94[2K(3G)] ⇔ 2160p/59.94(4K) 相互間 1080i/50[2K(1.5G)] ⇔ 1080p/50[2K(3G)] ⇔ 2160p/50(4K) 相互間 1080p/29.97[2K(1.5G)] ⇔ 2160p/29.97(4K) 相互間 1080p/23.98[2K(1.5G)] ⇔ 2160p/23.98(4K) 相互間 エンハンサ:Gain／Core／Clip ※各スロットの出力系統 1,2, 5,6, 9,10, 13,14, 17,18 で使用可能です ※PsF ⇔ i 、PsF ⇔ p の変換は非対応です ※フレームレート変換(59.94Hz、50Hz、23.98Hz 相互間)は非対応です ※Level-A ⇔ Level-B の変換は非対応です ※オーディオデータは、ch1～ch8 のみ通過しますが ch9 以降は削除されます その他のアンシラリデータは削除されます (詳細はオーディオ処理、アンシラリデータ の項目をご参照ください)
色域変換機能 ※オプション	ITU-R BT.709⇔ITU-R BT.2020 ※各スロットの出力全系統で使用可能です
EOTF／OETF ※オプション	ITU-R BT.709／ITU-R BT.1886／ITU-R BT.2100(HLG) ※各スロットの出力全系統で使用可能です
カラーコレクション ※オプション	RGB Lift／Gamma／Gain ※各スロットの出力全系統で使用可能です
プロセスアンプ ※オプション	Luminance／Saturation／Hue／White Clip／Black Clip ※各スロットの出力全系統で使用可能です
KNEE ※オプション	Knee Point／Knee Slope／White Clip／Black Clip ※各スロットの出力全系統で使用可能です
オーディオ処理	DeMUX(8ch)→Error Mute(8ch)→Delay(8ch)→MUX(8ch) ※解像度変換 ON の場合、ch1～ch8 のみ通過しますが、ch9 以降は削除されます ※ErrorMute、Delay 機能のいずれかが ON の場合、ch1～ch8 のみ通過しますが、 ch9 以降は削除されます ※上記設定以外は全 ch 通過します ※Delay 機能での遅延量は全 ch 共通です
アンシラリデータ	オーディオ以外のアンシラリデータ(ペイロード ID を除く)は、解像度変換を行った場合、全て削除されます ペイロード ID は、OUTPUT モジュールで出力信号に応じた値に変換を行います (リムーブ、オーバーライトは GUI から設定可能です)

6-3. 処理遅延、AVDL 引き込み範囲

6-3-1. 出力位相と AVDL 引き込み範囲の関係

<table>
<tr><th>設定</th><th>INPUT</th><th>OUTPUT</th></tr>
<tr><td>AVDL</td><td>設定不可</td><td>(ゲンロックリファレンス基準)
OUTPUT
AVDL出力位相(0us)
引き込み範囲
③OUTPUT
処理遅延</td></tr>
<tr><td>AVDL
+解像度変換</td><td>設定不可</td><td>OUTPUT
AVDL出力位相(0us)
引き込み範囲
③OUTPUT
処理遅延
④OUTPUT
解像度変換遅延
実際の出力位相
※FS機能を選択することにより、
設定された位相に出力することが可能です。</td></tr>
<tr><td>MINIMUM-DLY</td><td>入力位相
(任意)
①INPUT
処理遅延</td><td>入力位相
(任意)
③OUTPUT
処理遅延</td></tr>
<tr><td>MINIMUM-DLY
+解像度変換</td><td>入力位相
(任意)
①INPUT
処理遅延
②INPUT
解像度変換遅延</td><td>入力位相
(任意)
③OUTPUT
処理遅延
④OUTPUT
解像度変換遅延</td></tr>
</table>

※OUTPUT で AVDL 設定した場合、出力設定した位相に出力されます。
但し、OUTPUT で解像度変換を行うと、解像度変換遅延分だけ出力位相が後方へ移動になります。出力設定した位相に出力したい場合は FD(フレームディレー)機能をご使用ください。
AVDL 引き込み範囲は、OUTPUT での解像度変換の有無に関わらず前方約 5H になります。
なお、引き込み範囲の絶対時間は OUTPUT へ入力される映像フォーマットに従います。
INPUT 側で解像度変換した場合の引き込み範囲は 6.3.2 項の「設定例-2」をご参照ください。

※MINIMUM-DLY 設定をした場合は、入力位相に関わらず処理遅延、解像度変換遅延分だけ遅れた位相で出力されます。
なお、INPUT で MINIMUM-DLY と解像度変換を併用した場合、INPUT の出力位相は解像度変換遅延分だけ後方へ移動になります。遅れ位相としたくない場合は、INPUT で FS を選択のうえ出力位相を設定してください。

各遅延量(図中の①,②,③,④)は以下となります。

項目	フォーマット	遅延量
①INPUT 処理遅延 ③OUTPUT 処理遅延	2160p/59.94	1.06 us (59.94Hz で 約 0.07H)
	1080p/59.94	1.06 us (59.94Hz で 約 0.07H)
	1080i/59.94	2.01 us (29.97Hz で 約 0.07H)
	2160p/50	1.06 us (50Hz で 約 0.06H)
	1080p/50	1.06 us (50Hz で 約 0.06H)
	1080i/50	2.01 us (25Hz で 約 0.06H)
	2160p/29.97	2.08 us (29.97Hz で 約 0.07H)
	1080p/29.97	2.07 us (29.97Hz で 約 0.07H)
	1080PsF/29.97	2.01 us (29.97Hz で 約 0.07H)
	2160p/23.98	2.08 us (23.98Hz で 約 0.06H)
	1080p/23.98	2.06 us (23.98Hz で 約 0.06H)
	1080PsF/23.98	2.01 us (23.98Hz で 約 0.05H)
②INPUT 解像度変換遅延 ④OUTPUT 解像度変換遅延	2160p/59.94 ⇒ 1080p/59.94	59.88 us
	2160p/59.94 ⇒ 1080i/59.94	73.53 us
	1080p/59.94 ⇒ 2160p/59.94	74.45 us
	1080p/59.94 ⇒ 1080i/59.94s	13.78 us
	1080i/59.94 ⇒ 2160p/59.94	131.55 us
	1080i/59.94 ⇒ 1080p/59.94	57.03 us
	2160p/50 ⇒ 1080p/50	71.72 us
	2160p/50 ⇒ 1080i/50	88.27 us
	1080p/50 ⇒ 2160p/50	89.26 us
	1080p/50 ⇒ 1080i/50	16.75 us
	1080i/50 ⇒ 2160p/50	152.23 us
	1080i/50 ⇒ 1080p/50	62.93 us
	2160p/29.97 ⇒ 1080p/29.97	61.91 us
	1080p/29.97 ⇒ 2160p/29.97	76.26 us
	2160p/23.98 ⇒ 1080p/23.98	76.70 us
	1080p/23.98 ⇒ 2160p/23.98	94.81 us

6-3-2. AVDL 設定例

■OUTPUT で AVDL 設定する場合

設定例-1 (出力でAVDL)

INPUT設定	Bypass	MINIMUM-DLY
OUTPUT設定	Bypass	AVDL(出力位相1H)

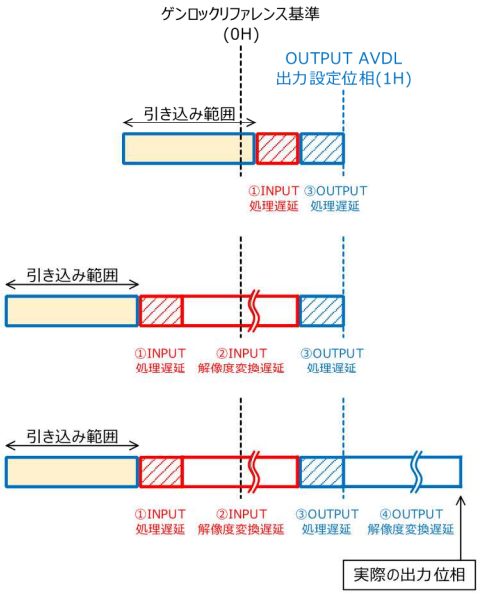
設定例-2 (入力で解像度変換、出力でAVDL)

INPUT設定	解像度変換	MINIMUM-DLY
OUTPUT設定	Bypass	AVDL(出力位相1H)

設定例-3 (さらに、出力でも解像度変換【モニター系出力の場合など】)

INPUT設定	解像度変換	MINIMUM-DLY
OUTPUT設定	解像度変換	AVDL(出力位相1H)

AVDL 出力位相 1H の場合の位相図



AVDL 引き込み範囲は以下となります。

設定	入力フォーマット ⇒ 出力フォーマット	引き込み範囲(出力設定した位相に対して)
設定例-1 ※解像度変換なし	2160p/59.94 ⇒ 2160p/59.94	-76.19 us～ -2.04 us (-5.14H～-0.14H)
	1080p/59.94 ⇒ 1080p/59.94	-76.20 us～ -2.05 us (-5.14H～-0.14H)
	1080i/59.94 ⇒ 1080i/59.94	-152.14 us～ -3.84 us (-5.13H～-0.13H)
	2160p/50 ⇒ 2160p/50	-90.94 us～ -2.05 us (-5.11H～-0.11H)
	1080p/50 ⇒ 1080p/50	-90.94 us～ -2.05 us (-5.11H～-0.11H)
	1080i/50 ⇒ 1080i/50	-181.59 us～ -3.81 us (-5.11H～-0.11H)
	2160p/29.97 ⇒ 2160p/29.97	-150.33 us～ -2.05 us (-5.07H～-0.07H)
	1080p/29.97 ⇒ 1080p/29.97	-149.91 us～ -1.63 us (-5.05H～-0.06H)
	1080PsF/29.97 ⇒ 1080PsF/29.97	-152.14 us～ -3.84 us (-5.13H～-0.13H)
	2160p/23.98 ⇒ 2160p/23.98	-187.42 us～ -2.06 us (-5.06H～-0.06H)
	1080p/23.98 ⇒ 1080p/23.98	-186.97 us～ -1.62 us (-5.04H～-0.04H)
	1080PsF/23.98 ⇒ 1080PsF/23.98	-190.74 us～ -5.37 us (-5.15H～-0.15H)
設定例-2 ※解像度変換あり ※引き込み範囲は 解像度変換後の レートに従います	2160p/59.94 ⇒ 1080p/59.94	-136.18 us～ -62.03 us (-9.18H～-4.18H)
	2160p/59.94 ⇒ 1080i/59.94	-225.03 us～ -76.73 us (-7.59H～-2.59H)
	1080p/59.94 ⇒ 2160p/59.94	-150.70 us～ -76.55 us (-10.16H～-5.16H)
	1080p/59.94 ⇒ 1080i/59.94	-165.07 us～ -16.77 us (-5.57H～-0.57H)
	1080i/59.94 ⇒ 2160p/59.94	-208.25 us～-134.10 us (-14.04H～-9.04H)
	1080i/59.94 ⇒ 1080p/59.94	-133.99 us～ -59.84 us (-9.04H～-4.04H)
	2160p/50 ⇒ 1080p/50	-162.73 us～ -73.84 us (-9.15H～-4.15H)
	2160p/50 ⇒ 1080i/50	-269.33 us～ -91.55 us (-7.57H～-2.57H)
	1080p/50 ⇒ 2160p/50	-180.25 us～ -91.36 us (-10.14H～-5.14H)
	1080p/50 ⇒ 1080i/50	-197.56 us～ -19.78 us (-5.56H～-0.56H)
	1080i/50 ⇒ 2160p/50	-243.61 us～-154.72 us (-13.70H～-8.70H)

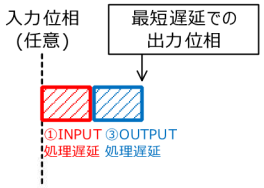
	1080i/50 ⇒ 1080p/50	-154.61 us～ -65.72 us (-8.70H～-3.70H)
	2160p/29.97 ⇒ 1080p/29.97	-269.59 us～-121.31 us (-9.09H～-4.09H)
	1080p/29.97 ⇒ 2160p/29.97	-298.67 us～-150.39 us (-10.07H～-5.07H)
	2160p/23.98 ⇒ 1080p/23.98	-336.31 us～-150.95 us (-9.07H～-4.07H)
	1080p/23.98 ⇒ 2160p/23.98	-372.80 us～-187.45 us (-10.06H～-5.06H)

※設定例-3 の場合は、OUTPUT で設定した解像度変換遅延分、出力位相が遅れます。
解像度変換遅延量は 6-3-1 項を参照ください。
AVDL 引き込み範囲は、設定例-2 と同じになります。
※OUTPUT で FD 機能を選択することにより、設定された位相に出力することが可能です。
※INPUT で MINIMUM-DLY + p/i 変換(2160p→1080i 等)を設定した場合は、
OUTPUT 側でフィールドが確定できないため、出力位相がフィールド分ずれることがあります。

■AVDL 設定 OFF で、最短遅延でルーティングする場合

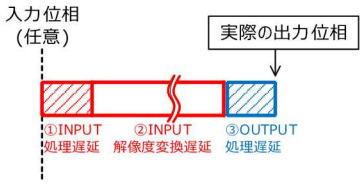
設定例-4 (ルーティングのみの最短遅延)

INPUT設定	Bypass	MINIMUM-DLY
OUTPUT設定	Bypass	MINIMUM-DLY



設定例-5 (入力で解像度変換)

INPUT設定	解像度変換	MINIMUM-DLY
OUTPUT設定	Bypass	MINIMUM-DLY



最短遅延量は以下となります。

設定	入力フォーマット ⇒ 出力フォーマット	遅延量
設定例-4	2160p/59.94 ⇒ 2160p/59.94	2.12 us (59.94Hz で 約 0.14H)
※解像度変換なし	1080p/59.94 ⇒ 1080p/59.94	2.12 us (59.94Hz で 約 0.14H)
	1080i/59.94 ⇒ 1080i/59.94	4.02 us (29.97Hz で 約 0.14H)
	2160p/50 ⇒ 2160p/50	2.12 us (50Hz で 約 0.12H)
	1080p/50 ⇒ 1080p/50	2.12 us (50Hz で 約 0.12H)
	1080i/50 ⇒ 1080i/50	4.02 us (25Hz で 約 0.12H)
	2160p/29.97 ⇒ 2160p/29.97	4.15 us (29.97Hz で 約 0.14H)
	1080p/29.97 ⇒ 1080p/29.97	4.14 us (29.97Hz で 約 0.14H)
	1080PsF/29.97 ⇒ 1080PsF/29.97	4.21 us (29.97Hz で 約 0.14H)
	2160p/23.98 ⇒ 2160p/23.98	4.15 us (23.98Hz で 約 0.11H)
	1080p/23.98 ⇒ 1080p/23.98	4.13 us (23.98Hz で 約 0.11H)
	1080PsF/23.98 ⇒ 1080PsF/23.98	4.22 us (23.98Hz で 約 0.11H)

※設定例-5 の場合は、INPUT または OUTPUT で設定した解像度変換遅延分、出力位相が
遅れます。解像度変換遅延量は 6-3-1 項を参照ください。
※INPUT で、MINIMUM-DLY + p/i 変換(2160p→1080i 等)を設定した場合は、
OUTPUT 側でフィールドが確定できないため、出力位相がフィールド分ずれることがあります。

6-4. Multi Viewer

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="2">仕様</td></tr>
<tr><td>4K</td><td>2K</td></tr>
<tr><td>実装数</td><td colspan="2">大型ルータ、中型ルータ:最大 4 式　※DSK を実装する場合は最大 3 式
小型ルータ:1 式</td></tr>
<tr><td>出力数
※オプション詳細は
6-10 項参照</td><td>2 出力
※4K 2 出力はオプション</td><td>最大 8 出力
※基本構成は 2 出力
※2 出力ずつオプションで増設可能</td></tr>
<tr><td>入力フォーマット</td><td>2160p/59.94、2160p/50、
2160p/29.97、2160p/23.98</td><td>1080p/59.94、1080p/50 (Level-A のみ)
1080i/59.94、1080i/50、
1080p/29.97、1080PsF/29.97、
1080p/23.98、1080PsF/23.98</td></tr>
<tr><td colspan="2">※外部同期が 10Field-ID 付き BBS に限り 59.94Hz と 23.98Hz を混在できます
それ以外では 59.94Hz、23.98Hz の混在はできません
50Hz は他のフレームレートとの混在はできません
※1080p/59.94、1080p/50 は Level-A のみ対応です
Level-B は分割画面表示できる場合もありますが動作保証範囲外となります</td></tr>
<tr><td>出力フォーマット</td><td>2160p/59.94、2160p/50、
2160p/29.97、2160p/23.98</td><td>1080p/59.94、1080p/50 (Level-A のみ)
1080i/59.94、1080i/50、
1080p/29.97、1080PsF/29.97、
1080p/23.98、1080PsF/23.98</td></tr>
<tr><td colspan="2">いずれか択一で使用
※59.94 系、50 系、23.98 系の混在、および 2K／4K の混在はできません
※1080p/59.94、1080p/50 は Level-A のみ対応です</td></tr>
<tr><td>分割数</td><td>16 画面を最大 2 出力で共有</td><td>64 画面を最大 8 出力で共有</td></tr>
<tr><td colspan="2">※4K 入力の 1 つの Sub Image のみ表示することで 64 画面を各出力で共有も可能です
※4K 入力の1つの Sub Image のみ表示する場合、ウィンドウ番号ごとに表示します
※Link-A のアンシラリデータを Link-B～D にコピーすることも可能です
その場合、コピーした系統を AUX で選択すると、コピーした状態で出力されます
Sub Image は下記の通りです
<table>
<tr><th>Sub Image</th><th colspan="16">ウィンドウ番号</th></tr>
<tr><td>Link-A</td><td>1</td><td>5</td><td>9</td><td>13</td><td>17</td><td>21</td><td>25</td><td>29</td><td>33</td><td>37</td><td>41</td><td>45</td><td>49</td><td>53</td><td>57</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Link-B</td><td>2</td><td>6</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td><td>22</td><td>26</td><td>30</td><td>34</td><td>38</td><td>42</td><td>46</td><td>50</td><td>54</td><td>58</td><td>62</td></tr>
<tr><td>Link-C</td><td>3</td><td>7</td><td>11</td><td>15</td><td>19</td><td>23</td><td>27</td><td>31</td><td>35</td><td>39</td><td>43</td><td>47</td><td>51</td><td>55</td><td>59</td><td>63</td></tr>
<tr><td>Link-D</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td><td>20</td><td>24</td><td>28</td><td>32</td><td>36</td><td>40</td><td>44</td><td>48</td><td>52</td><td>56</td><td>60</td><td>64</td></tr>
</table>
※Multi Viewer 出力を、別系統の Multi Viewer のウィンドウで選択することは
できません。</td></tr>
</table>

表示機能	アナログ時計・デジタル時計(合計 2 個)／タリー(3 色、平面・立体)／ エンベデッドオーディオレベルメータ／ 素材名称(系統名称、番組名称、カスタムフィールド 1～6 の合計 8 個)／ タイムコード(ANC)／エラーステータス／ビデオカウンタ(装置全体で 16 個)／ ウィンドウ枠(平面・立体) ※素材名称のカスタムフィールド 1～6 は、UHSM Series 制御プロトコルによる編集のみ 対応可能です。また色設定はカスタムフィールド 1～6 で同一色になります。	
フォント	モリサワ UD 新ゴ NT Regular ※MultiViewer ソフトウェアに搭載されている「UD 新ゴ NT Regular」は 株式会社モリサワより提供を受けており、フォントデータの著作権は同社に 帰属します	
表示遅延	2160p/59.94 ： 33ms 2160p/50 ： 40ms 2160p/29.97 ： 33ms 2160p/23.98 ： 42ms ※入力位相により 33ms～50ms 変動	1080p/59.94, 1080i/59.94 ： 33ms 1080p/50, 1080i/50 ： 40ms 1080PsF/29.97 ： 33ms 1080p/29.97 ： 33ms 1080PsF/23.98 ： 42ms 1080p/23.98 ： 42ms ※入力位相により 33ms～50ms 変動

6-5. DSK/EMG スイッチャ/簡易スイッチャ

※EMG スイッチャ(バックグランドトランジション)機能、簡易スイッチャ機能 はオプション

※小型ルータは簡易スイッチャ非対応

<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="2">仕 様</td></tr>
<tr><td>4K</td><td>2K</td></tr>
<tr><td>実装数</td><td colspan="2">大型ルータ、中型ルータ:1 式　※Multi Viewer を 4 式実装する場合は実装不可
小型ルータ:1 式</td></tr>
<tr><td rowspan="2">フォーマット</td><td>2160p/59.94、2160p/50、
2160p/29.97、2160p/23.98</td><td>1080p/59.94、1080p/50 (Level-A のみ)
1080i/59.94、1080i/50、
1080p/29.97、1080PsF/29.97、
1080p/23.98、1080PsF/23.98</td></tr>
<tr><td colspan="2">いずれか択一で使用
※59.94 系、50 系、23.98 系の混在、および 2K／4K の混在はできません
※1080p/59.94、1080p/50 は Level-A のみ対応です</td></tr>
<tr><td>出力数</td><td>6 出力</td><td>3 出力×2 系統</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ベース(背景)入力数</td><td>2 入力</td><td>1 入力×2 系統
※他系統のベース入力を選択することはできません</td></tr>
<tr><td colspan="2">※Multi Viewer 出力を選択することはできません。</td></tr>
<tr><td>キーヤ数
※オプション詳細は
6-10 項参照</td><td>4ch
※4K DSK4ch はオプション</td><td>8ch×2 系統(基本構成は 8ch)
※8ch×2 系統カスケードで 16ch 化可能
※2 系統目(2K DSK8ch)はオプション</td></tr>
<tr><td>キータイプ</td><td colspan="2">Liner／Luminance／Chroma／PinP
Clip／Gain／Delay／Density</td></tr>
<tr><td>フィルタイプ</td><td colspan="2">Original／Matte</td></tr>
<tr><td>ソースタイプ</td><td colspan="2">Self Y／Self Y/C／External Link／External Split</td></tr>
<tr><td>ボーダー</td><td>No Border／Borderline／Outline</td><td>No Border／Borderline／Shadow／Drop／
Outline</td></tr>
<tr><td>キートランジション
タイプ</td><td colspan="2">Cut／Fade／Wipe／DFE</td></tr>
<tr><td>バックグランド
トランジションタイプ</td><td colspan="2">Cut／Fade／Wipe
※EMG スイッチャ、簡易スイッチャ使用時</td></tr>
<tr><td>リサイザ数</td><td>4ch
※キーヤ 1ch につきリサイザ 1ch 内蔵</td><td>8ch×2 系統(基本構成は 8ch)
※キーヤ 1ch につきリサイザ 1ch 内蔵
※2 系統目はオプション</td></tr>
</table>

リサイザ機能	Size／Position(Local／Global／World)／XY Rotation(Local／Global／World) ※Rotation は X または Y の択一、 Z は非対応 Cropping／Perspect／Fade	
トリミング機能	Rectangle／Round of Corners／Circle／Modulate Circle／Triangle 3／Quadrangle 4／ Pentagon 5／Hexagon 6／Hexagon 20／Star／Right Hexagon／3Circle／Heart	
エッジ機能	Border Type：Mat／2Strip／3Strip／Round Surface／Rainbow	
Wipe	Patttern：図形コード表による、 Edge：Soft	
プライオリティ	任意	
マスク	Key／Background、 Box／Key Source	
フレームメモリ数	4ch ※キーヤ 1ch につきフレームメモリ 1ch 内蔵	8ch×2 系統（基本構成は 8ch） ※キーヤ 1ch につきフレームメモリ 1ch 内蔵 ※2 系統目はオプション
フレームメモリ容量	保存：1,440 Frame（24 秒 Fill/Key） 送出：478 Frame（8 秒 Fill/Key）	保存：2,880 Frame(1080i 96 秒 Fill/Key) ※保存容量は、2 系統で共通 送出：958 Frame(1080i 約 32 秒 Fill/Key) ※送出容量は、1 系統あたりの容量
フレームメモリ出力	※出力はできません	
フレームメモリ入力	File ※Capture はできません	
フレームメモリ画像 ダイナミックレンジ、 色域設定	ダイナミックレンジ：HLG／SDR 色域：BT.2020／BT.709	
オーディオ処理	ベース列を通過可能	
内部信号	MAT1／MAT2／カラーバー(CB)／ブラック(BLK) ※AUX バスで出力することはできません	
AVDL 引き込み範囲	DSK 出力設定 0 のとき、 2160p/59.94： −70.81 us ～ 3.32 us 2160p/50 ： −82.59 us ～ 6.28 us 2160p/29.97： −141.91 us ～ 6.34 us 2160p/23.98： −171.55 us ～13.76 us ※出力位相は、基準位相に対して 後方 5H まで(0～11000Pixcel)設定可能	DSK 出力設定 0 のとき、 1080p/59.94 ： −70.85 us ～ 3.28 us 1080i/59.94 ：−141.81 us ～ 6.44 us 1080p/50 ： −82.63 us ～ 6.24 us 1080i/50 ：−165.37 us ～ 12.36 us 1080p/29.97 ：−141.84 us ～ 6.42 us 1080PsF/29.97：−141.80 us ～ 6.46 us 1080p/23.98 ：−171.55 us ～ 13.83 us 1080PsF/23.98：−171.46 us ～ 13.87 us ※出力位相は、基準位相に対して 後方 5H まで(0～11000Pixcel)設定可能

6-6. メモリ機能

項目	仕 様
DSK Key Memory	キーヤ パラメータを保存、再生 4 レジスタ/キーヤ
ライブラリ	ウィンドウナンバーライブラリ: Multi Viewer 1 モジュール中の各出力で表示できるウィンドウ数を保存、再生 50 レジスタ レイアウトライブラリ: Multi Viewer の 1 出力分のレイアウトを保存、再生 100 レジスタ
番組ファイル	ルータ全体のパラメータを保存、再生 500 番組 【再生時間】 UserSet : 5 秒以内 2K All Data : 10 秒以内 4K All Data : 10 秒以内

6-7. 制御二重化

※制御二重化はオプション

※小型ルータは非対応

項目	仕 様
同期方式	動作設定内容を、マスターCPU からスレーブ CPU へ常時同期処理 マスターCPU／スレーブ CPU 間で互いの状態を常時監視
切替方式	手動切替／自動切替 ※択一設定 手動切替 : 外部接点により手動で、マスターCPU からスレーブ CPU へ切替 自動切替 : 異常検知により自動で、マスターCPU からスレーブ CPU へ切替
異常検知	ソフトウェアの動作異常検知により自動的にスレーブ CPU へ切替（自動切替設定時のみ）
ステータス出力	以下の状態を GPI から出力 マスターCPU 稼動／スレーブ CPU 稼動／マスターCPU 異常／スレーブ CPU 異常
切替時間	30 秒以内（手動又は自動で切替開始後、CPU 切替処理が完了するまでの時間） 90 秒以内（切替処理完了後、制御が可能になるまでの時間） ※スレーブ側で動作していた期間に作成した番組ファイルをマスター側で使用する場合は、番組ファイルを一度外部メモリに保存してからマスター側へロードしてください ※マルチビューワ、DSK を出力している場合、切替処理時に一時的に画が乱れます

6-8. Interface

項目	仕 様
ETHERNET	100BASE-TX RJ-45 最大 100m ETHERNET MAIN:設定用 GUI(マスターCPU) 2 系統 ETHERNET SUB :設定用 GUI(スレーブ CPU) 2 系統 ※マスターとスレーブの IP アドレスは同じにしてください ※小型ルータは制御二重化非対応 (ETHERNET 端子の SUB 側 2 系統は無し)
ARCNET	5Mbps BNC 75Ω ループスルー 最大 200m 3 系統 ARC-1(SWITCHER) :ルータでは未使用 EMG スイッチャ／簡易スイッチャ使用時は操作パネルに接続 ARC-2(MAIN) :タリーシステム／OTC(マスターCPU) ARC-2(SUB) :タリーシステム／OTC(スレーブ CPU) ARC-3(ROUTER) :周辺機器／ルータリモコン ※小型ルータは制御二重化非対応 (ARC-2 端子の SUB 側は無し)
GPI I/O	GPI1:D-Sub 50 ピン メス 44 ポート 入出力はセレクタブル(GUI から設定可能) INPUT:フォトカプラ受け OUTPUT:オープンエミッタ出力(12V Max500mA/ch)、 オープンコレクタ出力(50V Max500mA/ch) GPI2:D-Sub 50 ピン メス 44 ポート 大型ルータ、中型ルータ:拡張用(オプション) 仕様は GPI1 と同等 小型ルータ:拡張用(標準搭載) 出力専用44OUTPUT、オープンコレクタ出力(50V Max500mA/ch)のみ対応 ※12V は 2 系統合計で最大 1A
リファレンス(REF)	BNC 75Ω ループスルー BBS:NTSC、NTSC＋10FID-ID、PAL 3 値 SYNC:1080i/59.94、1080i/50、1080p/29.97、1080PsF/23.98、1080p/23.98 ※必ず正常なリファレンス信号を入力してください リファレンス信号が正常に受信できない場合、映像信号が乱れる可能性があります
タイムコード(TC)	BNC Hi-受け LTC(マルチビューワの時計に使用) ※小型ルータは制御二重化非対応 (TC-2 端子は無し)
アラーム出力(ALARN)	EPRC05-RB5M 電源／FAN のトータルアラームを出力

制御二重化 外部制御(CTRL)	EPRC05-RB8F 接点入力によりマスターCPU からスレーブ CPU へ手動切替 ※小型ルータは制御二重化非対応（CTRL 端子は無し）

6-9. 一般

項目	仕 様
制御遅延時間	標準 3VD（50ms）以下（押しボタン押下後映像切り替わりまでの時間）
起動時間	50 秒以内（電源投入後、映像送出、切替ができるまでの時間）
バッテリーバックアップ	内部二次電池により、電源投入時は常にバッテリーバックアップスタート可能
外部電源の停止	瞬停（20ms ;AC 1 サイクル）:バックアップスタート　※7ms 以下の瞬停では、無感知 中断（40～200ms）　:バックアップスタート 停電（200ms 以上）　:バックアップスタート
環境条件	性能保証: 大型ルータ、中型ルータ、小型ルータ　周囲温度 0～40℃（結露なし） 動作保証: 大型ルータ、中型ルータ　周囲温度 0～40℃（結露なし） 小型ルータ　周囲温度 0～45℃（結露なし） ※棚板側面からラックの側板、および壁までの距離は 30mm 以上確保して下さい 大型ルータ、中型ルータでは 50mm 以下の場合、性能保証、動作保証はともに 周囲温度 0～35℃となります
電源電圧	AC85V～132V/AC170V～264V、 47～63Hz（自動切替）
消費電力 （最大構成時）	大型ルータ:3700VA 以下 中型ルータ:2500VA 以下 小型ルータ:800VA 以下 ※モジュール構成により異なります
質量 （最大構成時）	大型ルータ:98kg 以下 中型ルータ:66kg 以下 小型ルータ:25kg 以下 ※モジュール構成により異なります
外形寸法	大型ルータ:（幅×高さ×奥行き）482.5 ㎜ × 710.4 ㎜(16RU) × 522.2 ㎜ 中型ルータ:（幅×高さ×奥行き）482.6 ㎜ × 488.1 ㎜(11RU) × 522.5 ㎜ 小型ルータ:（幅×高さ×奥行き）482.6 ㎜ × 133.0 ㎜(3RU) × 508.0 ㎜ ※突起物は含まず

騒音レベル （ラック実装時）	大型ルータ: 高温環境（周囲温度 40℃）:68dB 以下（FAN 回転数 100%時） 空調環境（周囲温度 25℃）:63dB 以下（FAN 回転数 50%時） 中型ルータ: 高温環境（周囲温度 40℃）:67dB 以下（FAN 回転数 100%時） 空調環境（周囲温度 25℃）:63dB 以下（FAN 回転数 50%時） 小型ルータ: 高温環境（周囲温度 40℃）:60dB 以下（FAN 回転数 100%時） 空調環境（周囲温度 25℃）:55dB 以下（FAN 回転数 50%時）

6-10. オプション

① 入出力変換機能(系統単位)

- 2K(1.5G) CCR ライセンス

  2K(1.5G)信号のカラーコレクタ/プロセスアンプ機能を追加します。

  ※入力系統、出力系統ともに機能追加可能です。

- 2K(3G)/4K CCR ライセンス

  2K(3G)信号および 4K 信号のカラーコレクタ/プロセスアンプ機能を追加します。

  ※出力系統で機能追加可能です。

- 2K(3G)/4K FS/CCR ライセンス

  2K(3G)信号および 4K 信号のフレームシンクロナイザ、カラーコレクタ/プロセスアンプ機能を追加します。

  ※入力系統で機能追加可能です。

- U/C ライセンス

  アップコンバータ(解像度変換のみ)機能を追加します。

  ※入力系統、出力系統ともに機能追加可能です。

- D/C ライセンス

  ダウンコンバータ(解像度変換のみ)機能を追加します。

  ※入力系統、出力系統ともに機能追加可能です。

- ダイナミックレンジ/色域変換 ライセンス

  HLG⇔SDR 変換、BT.2020⇔BT.709 色域変換の機能を追加します。

  (色域変換、EOTF/OETF、KNEE)

  ※入力系統、出力系統ともに機能追加可能です。

※変換機能を追加できる系統には制限があります。

詳細は、「6-1. INPUT」、「6-2. OUTPUT」項をご参照下さい。

② Multi Viewer 機能

大型ルータ、中型ルータ:最大 4 式 (DSK モジュール実装時は最大 3 式)

小型ルータ:1 式

- 2K 出力 2 系統追加 ライセンス

  2K での出力を 2 系統追加します。

  ※ライセンス数は 1 モジュール 3 つまで

- 4K 機能追加 ライセンス

  4K 16 分割画面/4K 2 系統出力機能を追加します。

  ※ライセンス数は 1 モジュール 1 つまで

  ※出力は 2K⇔4K スイッチャブル

③ DSK 機能

1 式（大型ルータ、中型ルータでは Multi Viewer モジュール 4 式実装時は実装不可）

- 2K 8DSK 追加 ライセンス

  2K 8DSK 機能を追加します（2K 16DSK 化）。

  ※ライセンス数は 1 つまで
- 4K 4DSK 追加 ライセンス

  4K 4DSK 機能を追加します（2K⇔4K スイッチャブル化）。

  ※ライセンス数は 1 つまで
- EMG スイッチャ ライセンス

  DSK ベース列をバックグランドとした Mix/Wipe トランジション機能を追加します。

  ※ライセンス数は 1 つまで

  ※キーヤは 2K 8ch が標準搭載されています。

  2K 16ch 化したい場合は「2K 8DSK 追加 ライセンス」が必要になります。

  また、4K 4ch を追加したい場合は「4K 4DSK 追加 ライセンス」が必要になります。
- 簡易スイッチャ ライセンス

  4K 1M/E または 2K 2M/E の簡易スイッチャ機能として動作させることができます。

  ※ライセンス数は 1 つまで

  ※キーヤは 2K 8ch が標準搭載されています。

  2K 16ch 化したい場合は「2K 8DSK 追加 ライセンス」が必要になります。

  また、4K 4ch を追加したい場合は「4K 4DSK 追加 ライセンス」が必要になります。

④ 電源二重化

- 大型ルータ:DPU-115 電源モジュール 二重化用 4 式追加
- 中型ルータ:DPU-115 電源モジュール 二重化用 3 式追加
- 小型ルータ:DPU-115 電源モジュール 二重化用 1 式追加

⑤ 制御二重化（小型ルータは非対応）

- DCU-093 UHSM-CTRL モジュール 二重化用 1 式追加

⑥ GPI2 コネクタ追加（大型ルータ、中型ルータ）

- D-Sub 50 ピン メス 44 ポート 1式追加

  ※仕様は標準実装の GPI1 と同じ

7. 構成

項目	型名	名称	数量			機能
			大型	中型	小型	
本体	DVF-144	UHSM-220220-FRM	1	—	—	大型ルータ UHSM-220220 棚板(16U)
	DVF-148	UHSM-120120-FRM	—	1	—	中型ルータ UHSM-120120 棚板(11U)
	DVF-151	UHSM-4020-FRM	—	—	1	小型ルータ UHSM-4020 棚板(3U)
電源	DPU-115	MUPS-PWR-SDI72	4	3	1	電源モジュール
	オプション	電源二重化オプション	0/4	0/3	0/1	電源モジュール 二重化用追加
XPT	DVU-328*	MUPS5K-SW-XPT288	4	—	—	大型ルータ用クロスポイントモジュール
	DVU-355*	MUPS5K-SW-XPT-M	—	2	—	中型ルータ用クロスポイントモジュール
	DVU-357*	MUPS5K-SW-XPT-S	—	—	1	小型ルータ用クロスポイントモジュール
制御	DCU-093*	UHSM-CTRL	1			制御モジュール
	オプション	制御二重化オプション	0-1		—	制御モジュール 二重化用 1 式追加
制御 I/F	DCB-895*	MUPS5K-CTRL-CN	1		—	制御 I/F モジュール (外部制御／同期入力)
	DCB-957*	MUPS5K-CTRL-CN-S	—		1	
	オプション DZF-086	GPI2 追加オプション	0-1		—	D-Sub 50 ピン メス 44 ポート 1式追加 ※仕様は標準実装の GPI1 と同じ
ブランクパネル	DZP-035	MUPS5K-FRONT-BLANK	0-3	—	0-2	フロント側ブランクパネル
	DZP-037	MUPS5K-REAR-S-BLANK	0-20	0-10	0-1	リア側ブランクパネル (側面排気用)
その他付属品	付属品	CD-R	1			取扱説明書、製品仕様書、外観図、GUI アプリケーション

＊ はモジュールのバージョンサフィックス

項目	型名	名称	数量			機能
			大型	中型	小型	
入力	DVB-220*	MUPS5K-12G-IN-CN	1-11	1-6	1-2	SDI 20 入力
	オプション	各入力系統に以下ライセンスを付与できます。 各種ライセンス詳細は、6-1.INPUT をご参照ください。 ※最大ライセンス数は実装モジュール数によります。				
		2K(1.5G) CCR ライセンス	0-220	0-120	0-40	2K(1.5G)信号のカラーコレクタ/プロセスアンプ機能を追加
		2K(3G)/4K FS/CCR ライセンス	0-110	0-60	0-20	2K(3G)/4K 信号のフレームシンクロナイザ、カラーコレクタ/プロセスアンプ機能を追加
		U/C ライセンス	0-110	0-60	0-20	アップコンバータ(解像度変換のみ)機能を追加
		D/C ライセンス	0-110	0-60	0-20	ダウンコンバータ(解像度変換のみ)機能を追加
		ダイナミックレンジ/色域変換ライセンス	0-220	0-120	0-40	HLG⇔SDR 変換、BT.2020⇔BT.709 色域変換の機能を追加
出力	DVB-221*	MUPS5K-12G-OUT-CN	1-11	1-6	1	SDI 20 出力
	オプション	各出力系統に以下ライセンスを付与できます。 各種ライセンス詳細は、6-2.OUTPUT をご参照ください。 ※最大ライセンス数は実装モジュール数によります。				
		2K(1.5G) CCR ライセンス	0-220	0-120	0-20	2K(1.5G)信号のカラーコレクタ/プロセスアンプ機能を追加
		2K(3G)/4K CCR ライセンス	0-220	0-120	0-20	2K(3G)/4K 信号のカラーコレクタ/プロセスアンプ機能を追加
		U/C ライセンス	0-110	0-60	0-10	アップコンバータ(解像度変換のみ)機能を追加
		D/C ライセンス	0-110	0-60	0-10	ダウンコンバータ(解像度変換のみ)機能を追加
		ダイナミックレンジ/色域変換ライセンス	0-220	0-120	0-20	HLG⇔SDR 変換、BT.2020⇔BT.709 色域変換の機能を追加

＊ はモジュールのバージョンサフィックス

■INPUT/OUTPUT モジュールのライセンス

実装しているモジュールの各系統に対し、
各種ライセンスごとに
割り当てる系統を GUI より設定することができます。

✔＝ライセンス付与

例:2K(1.5G) CCRライセンス ×3式の場合

INPUT	1	2	3	4	5	6	7	…	20
1~20	✔		✔					…	
21~40								…	✔
41~60								…	

例:U/Cライセンス ×3式の場合

INPUT	1	2	3	4	5	6	7	…	20
1~20			不可	不可			不可	…	不可
21~40		✔	不可	不可			不可	…	不可
41~60		✔	不可	不可		✔	不可	…	不可

項目	型名	名称	数量		機能
			大型/中型	小型	
MV	DVU-327*	MUPS5K-VIDEO-PROC	0-4(※)	0-1	マルチビューワモジュール 2K 64 分割画面/2 出力のみ含む(4K 出力含まず) ※DSK モジュール実装時は 3 式まで
	オプション	以下ライセンスを付与できます。 詳細は、6-4.Multi Viewer をご参照ください。 ※最大ライセンス数は実装モジュール数によります。			
		2K 2 出力追加ライセンス	0-12	0-3	2K 出力を 2 系統ずつ追加
		4K 機能追加ライセンス	0-4	0-1	4K 16 分割画面/4K 2 系統出力機能を追加 (出力は 2K⇔4K スイッチャブル)
DSK	DVU-327*	MUPS5K-VIDEO-PROC	0-1(※)	0-1	DSK モジュール 2K 8DSK のみ含む(4K DSK 含まず) ※Multi Viewer モジュール 4 式実装時は実装不可
	オプション	以下ライセンスを付与できます。 詳細は、6-5.DSK/EMG/簡易スイッチャをご参照ください。			
		2K 8DSK 追加ライセンス	0-1	0-1	2K 8DSK 機能を追加 (2K 16DSK 化)
		4K 4DSK 追加ライセンス	0-1	0-1	4K 4DSK 機能を追加 (2K⇔4K スイッチャブル化)
		EMG スイッチャ ライセンス	0-1	0-1	エマージェンシースイッチャで使用した場合に Mix/Wipe トランジション機能を追加
		簡易スイッチャ ライセンス	0-1	—	4K 1M/E または 2K 2M/E の簡易スイッチャとして 使用することが可能

＊ はモジュールのバージョンサフィックス

※ライセンスの付与については、次頁も併せてご参照ください。

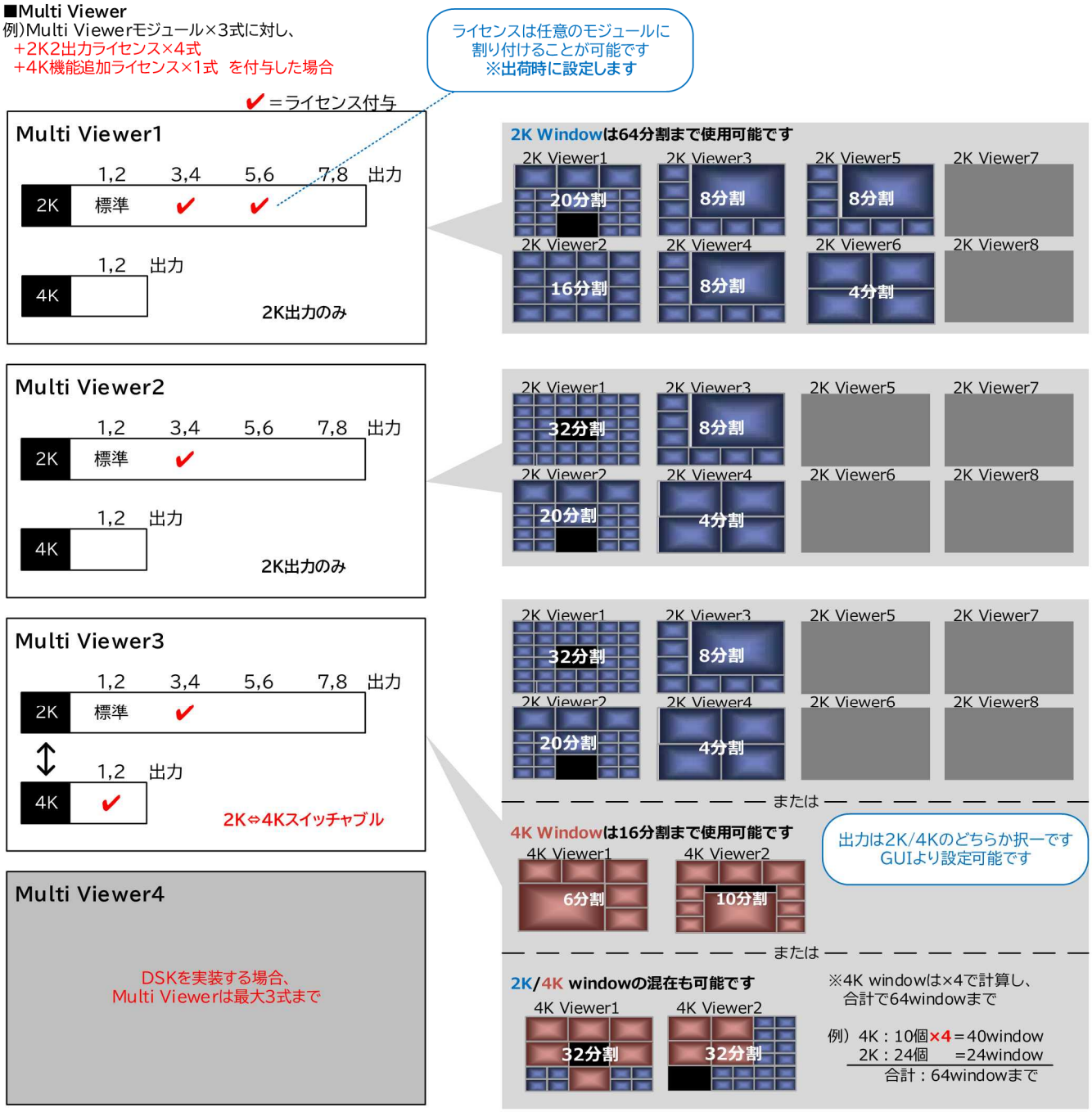
■Multi Viewer モジュールのライセンス

・Multi Viewer モジュール1式あたり、標準機能として 2K の出力が 2 系統使用できます。

・ライセンスを付与することで、Multi Viewer モジュール 1 式あたり 2K は 8 系統、4K は 2 系統まで出力を追加することができます。 ※ライセンスの付与は出荷時に工場で設定します。

・4K 機能追加ライセンスを付与したモジュールは、GUI にて 2K 出力と 4K 出力を切り替えることができます。

・4.マルチビューワ機能の特長 も併せてご参照ください。



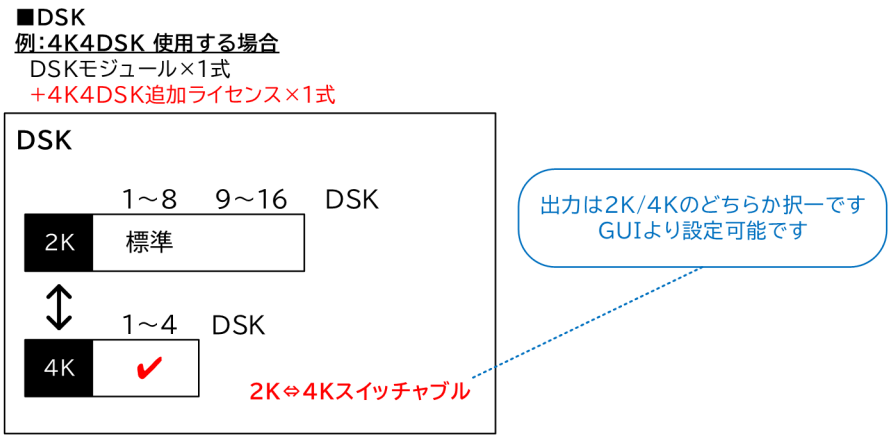
■DSK モジュールのライセンス

・DSK モジュール1式あたり、標準機能として 2K 8DSK を使用できます。

・ライセンスを付与することで、2K は 8DSK(16DSK 化)、4K は 4DSK を追加することができます。

・4K 4DSK 追加ライセンスを付与した場合は、GUI にて 2K 出力と 4K 出力を切り替えることができます。

・5. DSK/EMG スイッチャ/簡易スイッチャ機能の特長 も併せてご参照ください。



8. メンテナンス

※ 一部 お客様での交換を禁止しています。

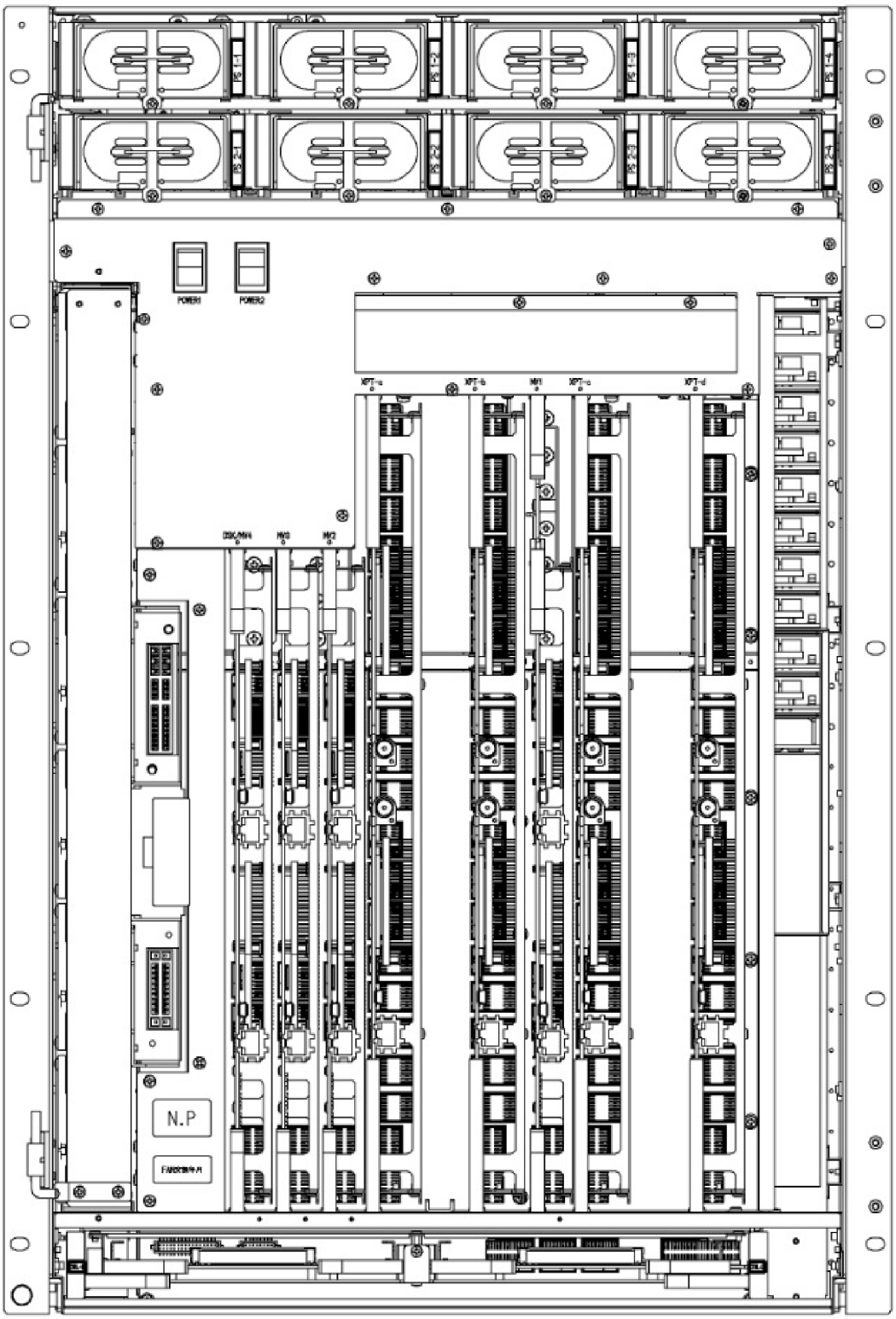
※ お客様で交換を実施する場合は、各本体の取扱説明書をご参照ください。

項目	型名名称	数量			時期(目安)
		大型	中型	小型	
フィルタ交換	前面カバー用防塵フィルタ	1			5 年
FAN 交換 大型ルータ用	背面 FAN (5 個) 側面 FAN モジュール(12 個)	1	—	—	5 年 ※背面 FAN はお客様での交換を禁止しています
FAN 交換 中型ルータ用	側面 FAN モジュール(14 個)	—	1	—	5 年
FAN 交換 小型ルータ用	側面 FAN モジュール(8 個)	—	—	1	5 年
電源モジュール交換	DPU-115 MUPS-PWR-SDI72	4/8	3/6	1/2	5 年
電解コンデンサ交換 ※大型ルータのみ	DVU-328 MUPS5K-SW-XPT288 ※DVU-328A は対象外	4	—	—	【周囲温度 30℃環境】 24h/日稼働の場合:10 年 12h/日稼働の場合:20 年 【周囲温度 40℃環境】 24h/日稼働の場合:5 年 12h/日稼働の場合:10 年 ※お客様での交換を禁止しています
リチウム電池交換	DCU-093* UHSM-CTRL	1/2		1	5 年
microSD カード交換	DCU-093* UHSM-CTRL	1/2		1	10 年 ※お客様での交換を禁止しています
	DVU-327* MUPS5K-VIDEO-PROC (1 モジュール当たり 2 枚)	0/2/4/6/8		0/2/4	
	DCU-093* UHSM-CTRL	1/2		1	
	DVU-328* MUPS5K-SW-XPT288	4	—	—	
	DVU-355* MUPS5K-SW-XPT-M (1 モジュール当たり 2 枚)	—	4	—	
	DVU-357* MUPS5K-SW-XPT-S (1 モジュール当たり 2 枚)	—	—	2	
	DVB-220 MUPS5K-12G-IN-CN	1-11	1-6	1-2	
	DVB-221 MUPS5K-12G-OUT-CN	1-11	1-6	1	

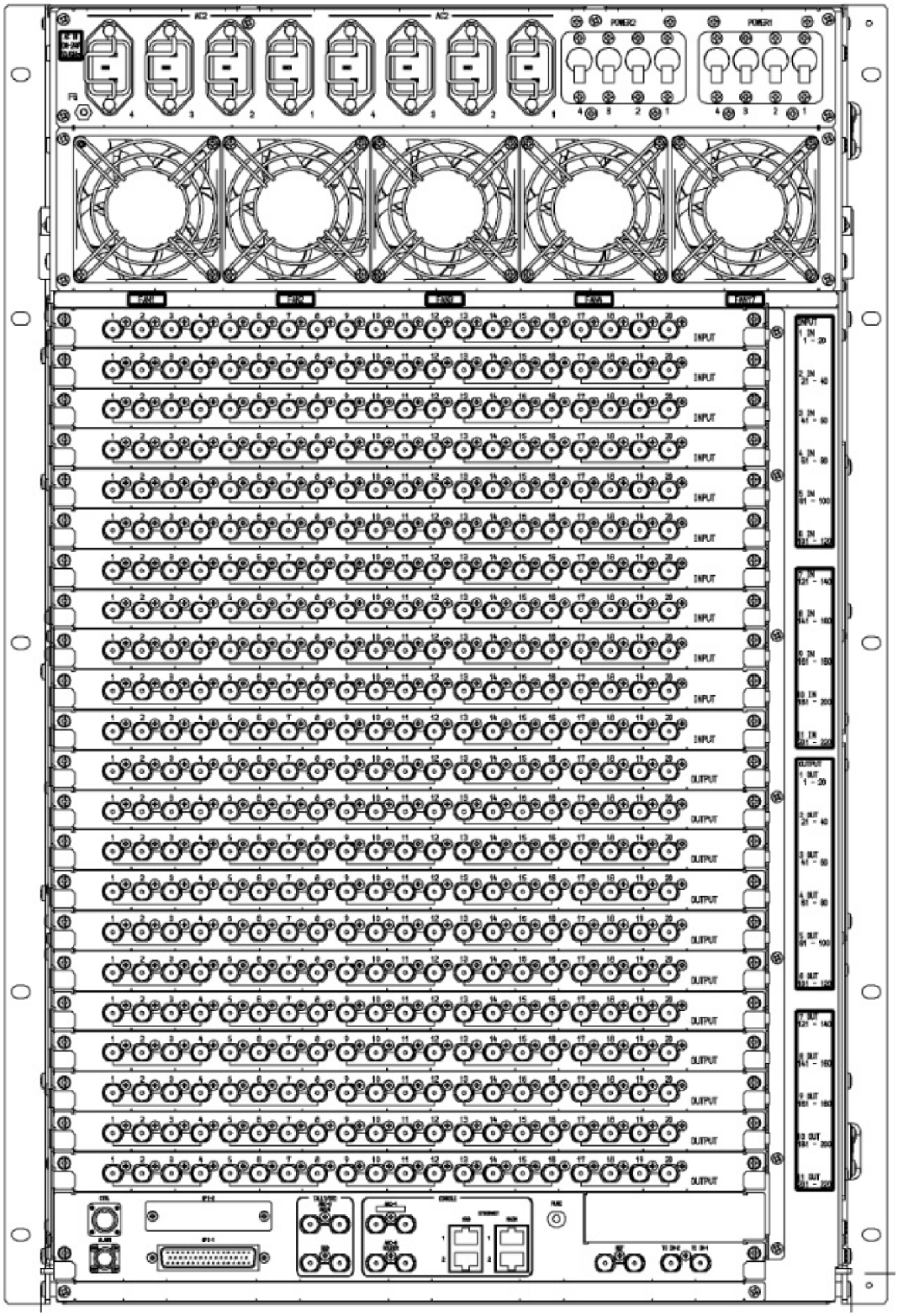
＊ はモジュールのバージョンサフィックス

9. 付図

・大型ルータ UHSM-220220 本体棚板外観図

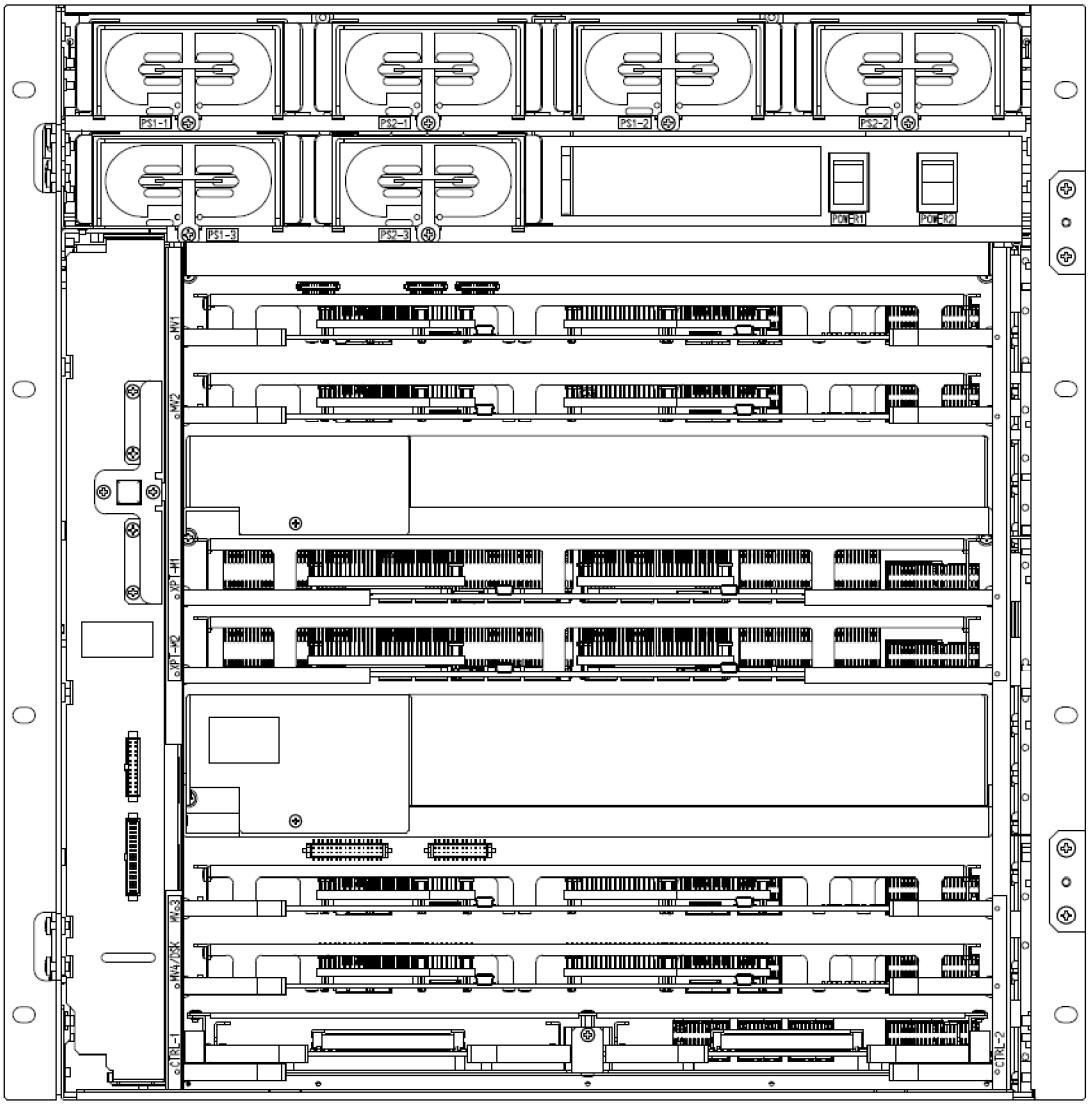


【UHSM-220220 棚板前面】　※フロントカバーを開けた状態

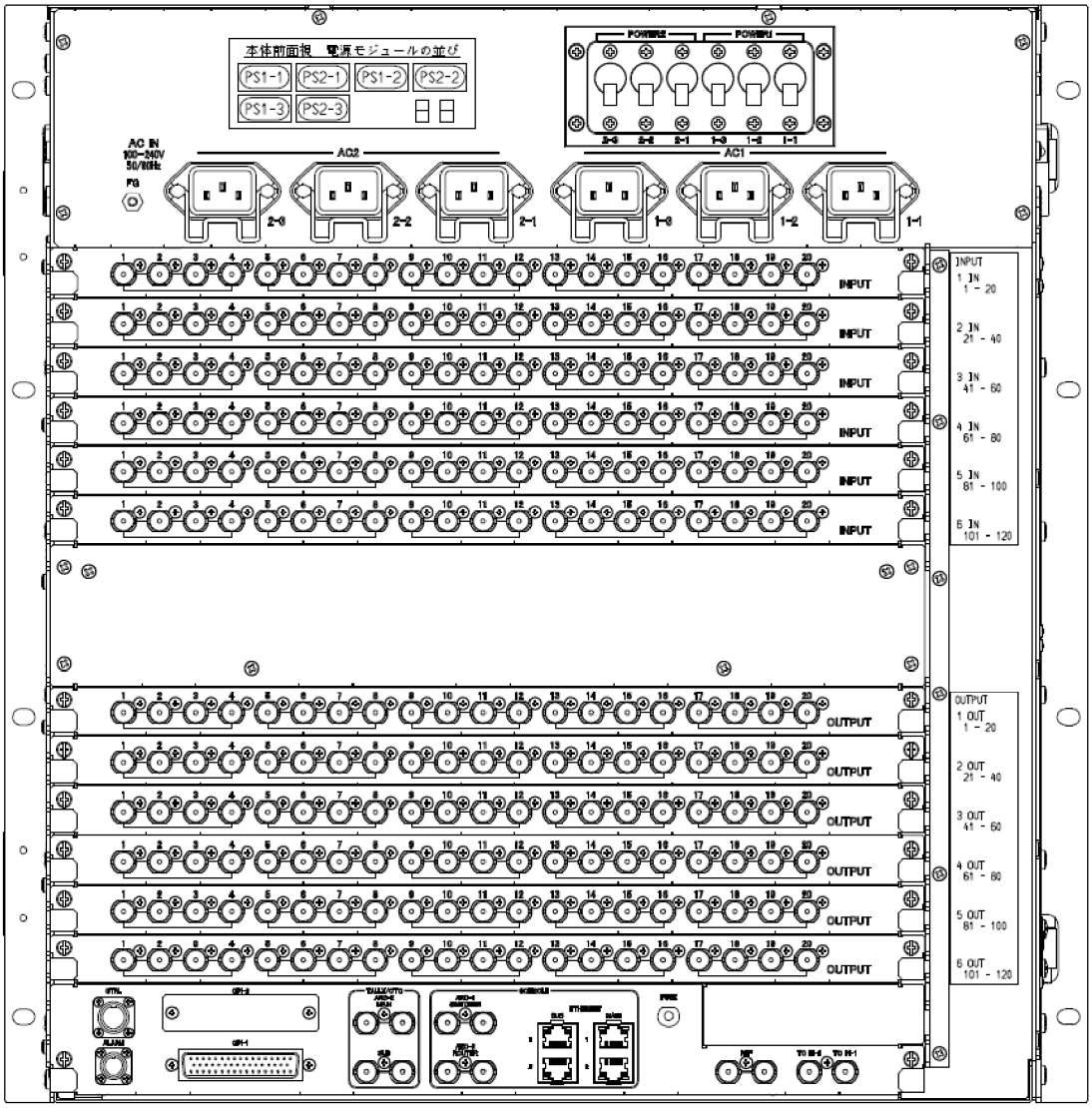


【UHSM-220220 棚板背面】

・中型ルータ UHSM-120120 本体棚板外観図

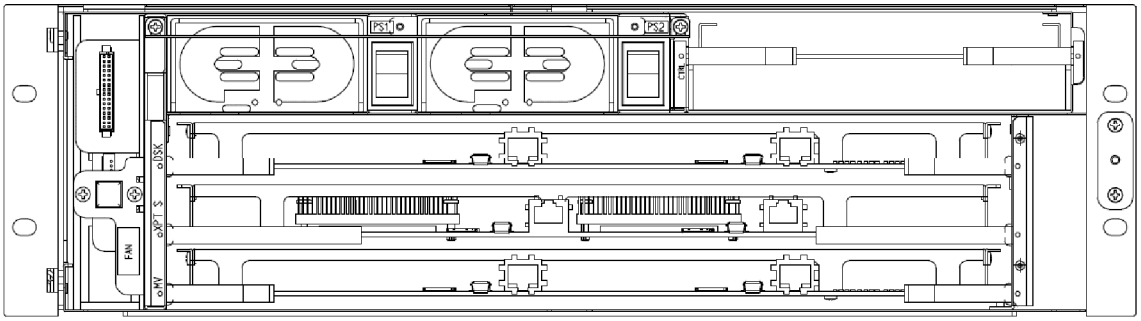


【UHSM-120120 棚板前面】　※フロントカバーを開けた状態



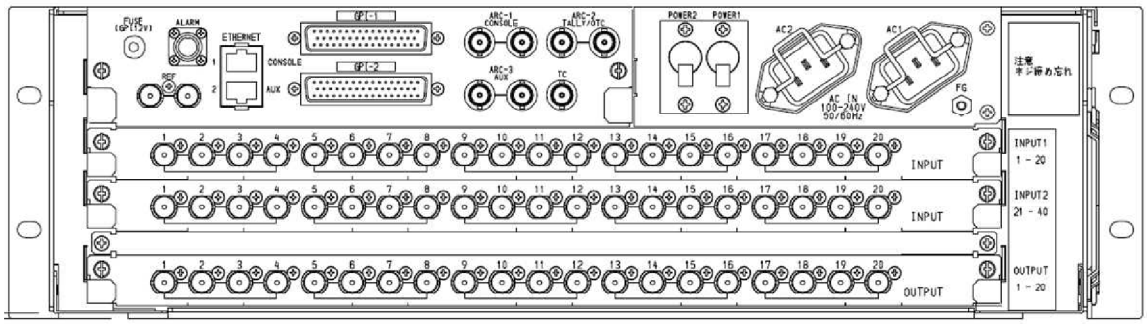
【UHSM-120120 棚板背面】

・小型ルータ UHSM-4020 本体棚板外観図



※フロントカバーを開けた状態

【UHSM-4020 棚板前面】



【UHSM-4020 棚板背面】