

UHSM Series
UHSM-220220
Routing Switcher

仕 様 書

Rev.0.4

2019.11

池上通信機株式会社

内容

1. 概要	4
2. 次世代システムへのルータ方針	4
2-1. ハードウェ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	4
3. ルータ機能の特長	5
3-1. 高信号伝送品質	5
3-2. マルチフォーマット対応	5
3-3. 入出力の 4K/2K、HDR/SDR 混在対応	6
3-4. 出力列は異種フォーマットでもスイッチング	7
3-5. 入出力は 20 単位	7
3-6. 全出力系統に AVDL 機能を標準搭載	7
3-7. 電源の冗長化(オプション)	7
3-8. 制御 2 重化(オプション)	8
3-9. ルータリモコン	8
3-10. 通信に LAN (ARCNET)を採用	8
4. マルチビューワ機能の特長	9
4-1. 最大 4 枚の MultiViewer モジュールを実装可能	9
4-2. マルチフォーマット入力対応	9
4-3. 4K/2K 解像度出力に対応	9
4-4. レイアウト可能画面数	9
4-5. 時計表示	11
4-6. タリー表示	11
4-7. エンベデッド・オーディオのレベルメータ表示	11
4-8. 素材名称表示	11
4-9. 壁紙表示	11
4-10. タイムコード表示	11
4-11. ステータス表示	11
5. DSK 機能の特長	12
5-1. 1 枚の DSK モジュールを実装可能	12
5-2. キーヤは 4 タイプ	12
5-3. ベース列は 2 列	12
5-4. 4K/2K に対応	12
6.仕様	14

6-1. INPUT	14
6-2. OUTPUT	15
6-3. MultiViewer.....	17
6-4. DSK.....	17
6-5. 制御二重化.....	18
6-6. Interface	18
6-7. 一般.....	19
7. 構成.....	20
8. 付図.....	21

1. 概要

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

マトリクスサイズは 220×220 を有し、12G/3G/1.5G SDI のトリプルレートに対応します。

継続する 2K (HD) 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 混在する信号をルーティングします。

オプションとして入出力に AVDL/FS/CCR、U/C、D/C、SDR⇄HDR 変換を内蔵することができます。

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。

220 系統のマトリクス出力列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は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. ハードウェアプラットフォーム

ルータ筐体とスイッチャ筐体に内蔵するモジュールを共通化します。

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-2084) 方式を採用します。

現行方式として採用されている 3G SDI Q/L (クアッドリンク) 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。

2-4. 出力映像信号 I/F 規格

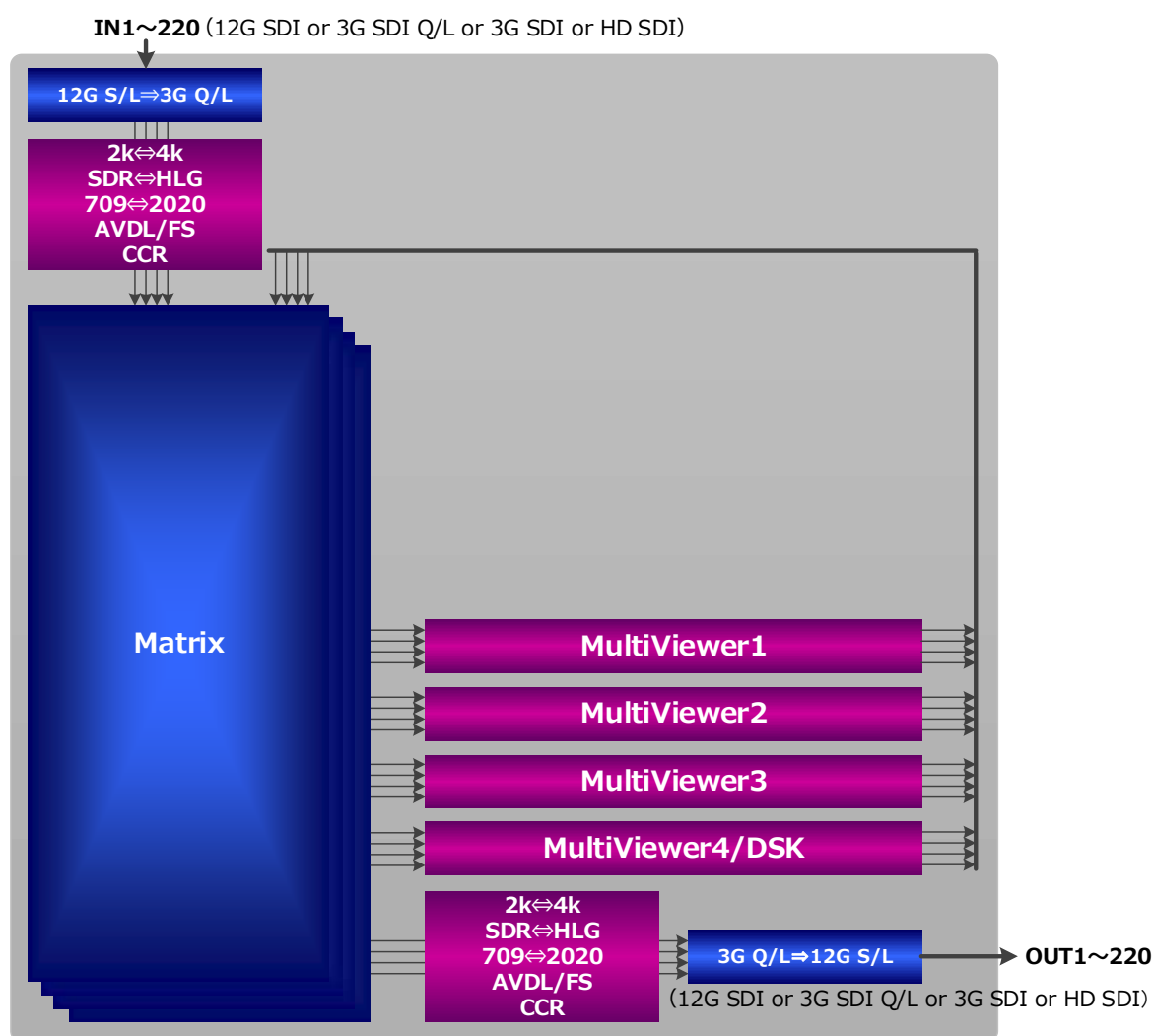
4K 出力信号は 12G SDI 方式を基本としますが、3G SDI Q/L 方式 (2SI) で出力することもセットアップメニューの設定によって可能です。

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。

3. ルータ機能の特長

3-1. 高信号伝送品質

12G 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ます。



【全体ブロック図】

3-2. マルチフォーマット対応

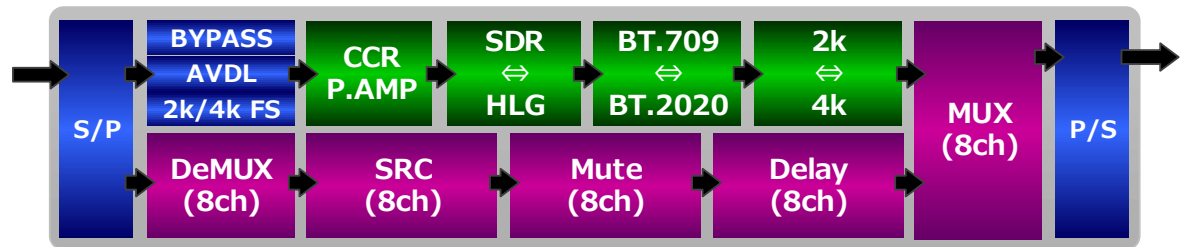
入出力信号レートは12G SDI、3G SDI、1.5G SDIに対応しており、各信号は自動判別してリクロック

ク処理を行います。SD-SDIまたはDVB-ASIには対応しておりません。

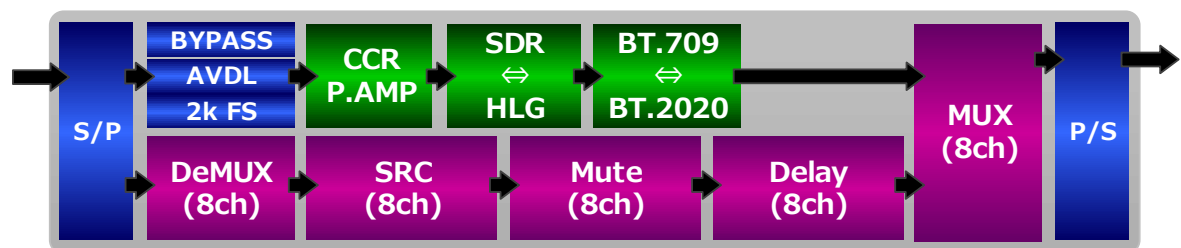
3-3. 入出力の 4K/2K、HDR/SDR 混在対応

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。



【入力変換機能タイプ 1 系統】



【入力変換機能タイプ 2 系統】



【出力変換機能タイプ 1 系統】



【出力変換機能タイプ 2 系統】

① 2K⇄4K スケーリング

2K (1920×1080)／4K (3840×2160) 解像度を相互に変換します。タイプ 1 の系統で対応可能です。

② ITU-R BT.709 ⇄ ITU-R BT.2020 色域変換

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

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

④ フレームシンクロナイザ

非同期信号を同期化して入力することが可能です。タイプ 1 は 4K／2K に対応です。タイプ 2 は 2K のみに対応です。

⑤ カラーコレクタ／プロセスアンプ機能

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。全系統で対応可能です。

3-4. 出力列は異種フォーマットでもスイッチング

12G/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)

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機能を出力に内蔵することにより、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5Hになります。

3-7. 電源の冗長化(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 2 重化(オプション)

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。

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 LAN (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. 最大 4 枚の MultiViewer モジュールを実装可能

最大4枚のMultiViewerモジュールを実装できます。そのうち1枚は、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枚となります。

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に対応します。

(1080PsF/23.98、1080PsF/29.97、2160p/50、1080p/50、1080i/50は2020/4対応予定)

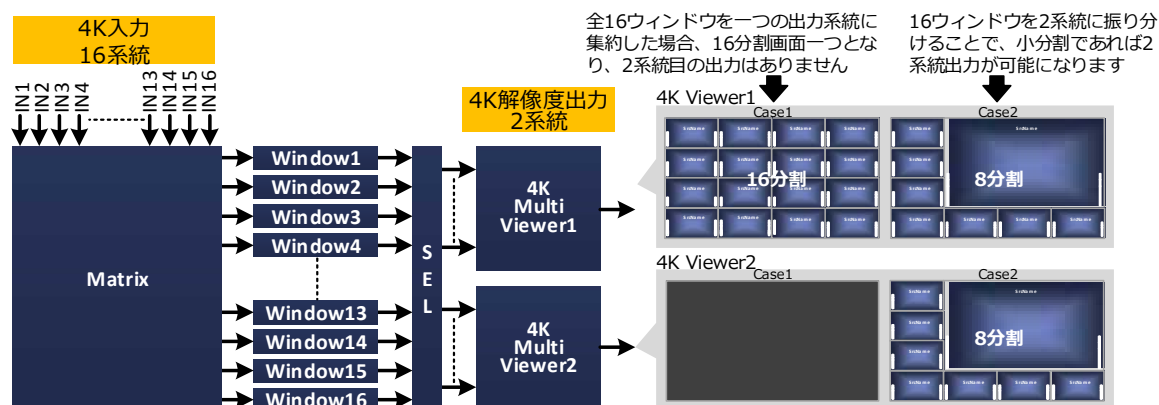
※ フレームレートの異なるフォーマットの混在表示はできません。

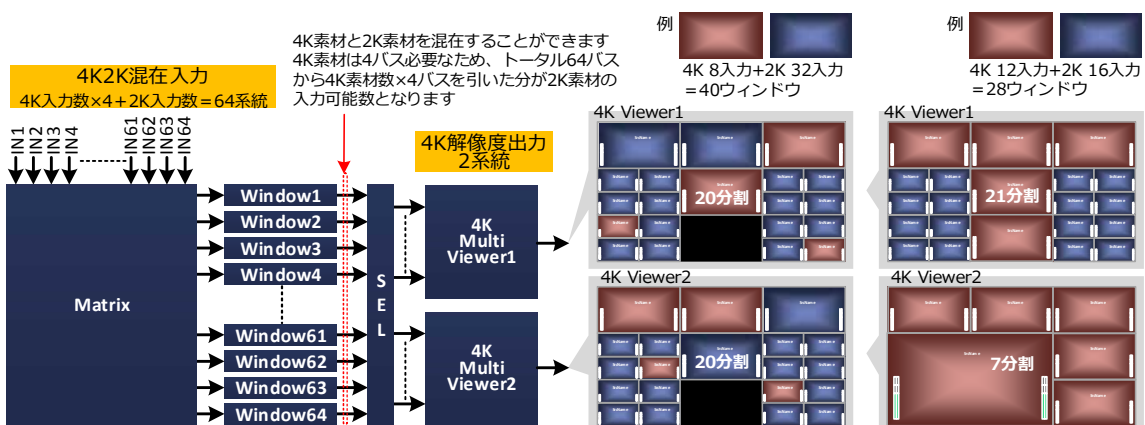
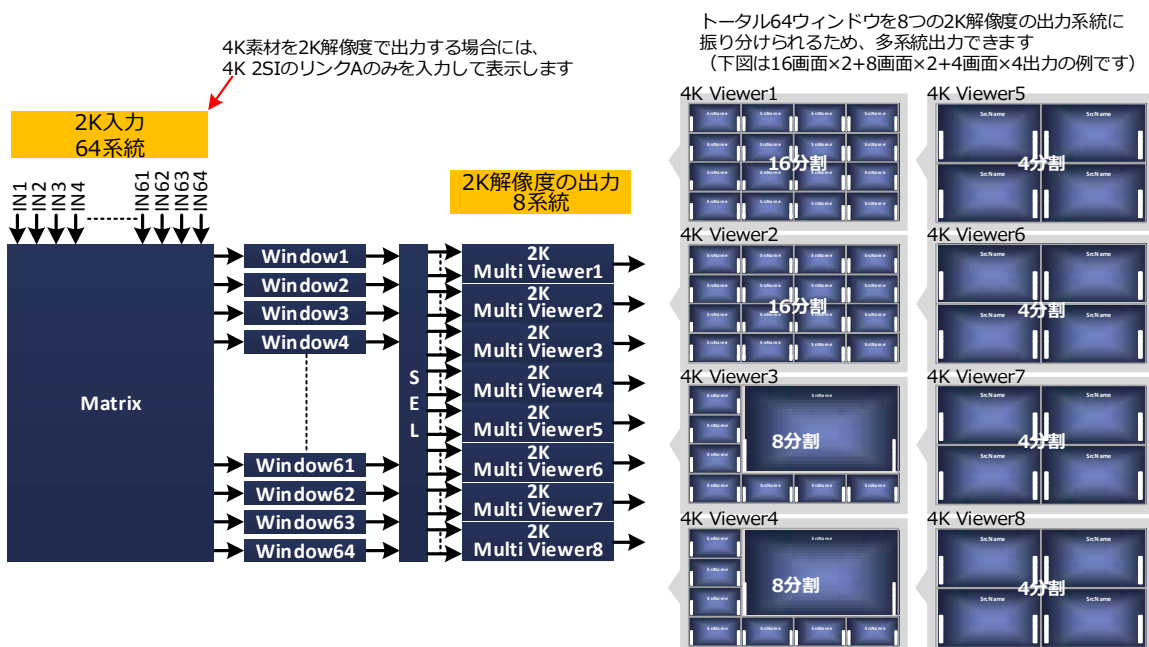
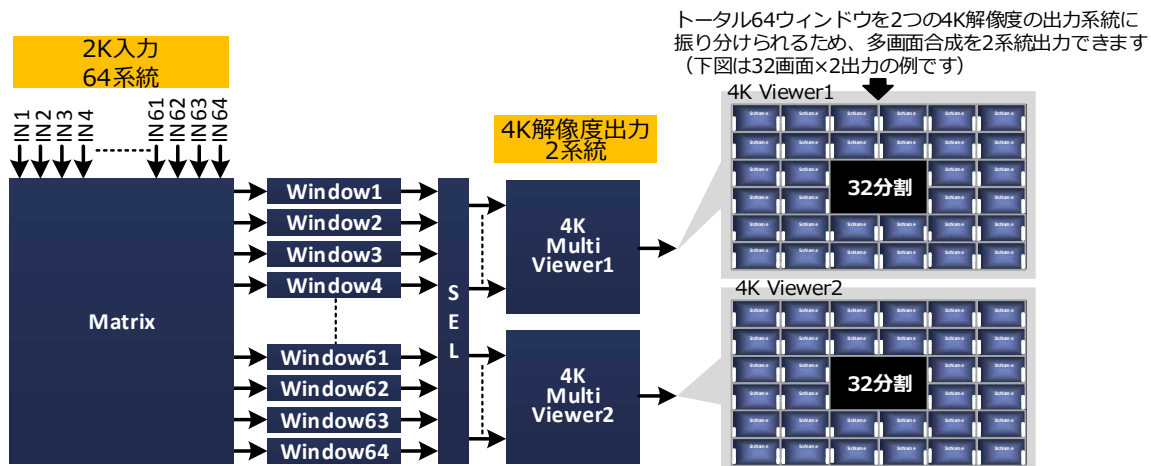
4-3. 4K/2K 解像度出力に対応

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。

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系統出力に割り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。





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。実時間表示と、デジタル表示では、残時間、アップダウンカウンタとして使用可能です。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。

4-8. 素材名称表示

素材名称は、系統名称番組名称の2つと、あるいはいずれか一方の表示が可能です。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。

4-9. 壁紙表示

背景画像は黒画像のほか、壁紙を選択可能です。出力系統毎の設定が可能です。壁紙は、ユーザー様が登録することが可能です。

4-10. 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。

4-11. 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、ペイロードID情報を表示します。

5. DSK 機能の特長

5-1. 1 枚の DSK モジュールを実装可能

1枚のDSKモジュールを実装できます。MultiViewerモジュールとのトレードオフになりますので、MultiViewerモジュールを4枚実装する場合は実装できません。

5-2. キーは 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。

何れもリサイズ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. ベース列は 2 列

ベース(背景)列入力を 2 列備えており、両系統にキーイングできます。

5-4. 4K/2K に対応

4K/2K の切り替えが可能です。4K 時は、4ch、2K 時は 8ch DSK として使用可能です。

※ 4K／2Kの混在はできません。

6.仕様

6-1. INPUT

項目	仕 様	
	4K	2K
入力数	20／40／60／80／100／120／140／160／180／200／220 (BNC 数) ※3G SDI Q/L 時は 4 本必要 (1-4、5-8、・・・のペア)	
ビデオ入力	12G SDI、3G SDI Q/L (Level-A 2SI) ※3G SDI Q/L (Level-A SQD) は非対応	3G SDI (Level-A)、1.5G-SDI ※3G SDI (Level-B) は非対応
ビデオフォーマット	2160/59.94p (2160/50p: 2020/4 対応予定)	1080/59.94p、1080/59.94i (1080/50p、1080/50i、1080/23.98PsF、 1080/29.97PsF: 2020/4 対応予定)
FS 機能	出力位相は任意に設定可能 【2K/4K FS】 以下の入力で使用可能 (タイプ 1) 1,2,5,6,9,10,13,14,17,18,21,22,25,26,29,30,33,34,37,38,41,42,45,46,49,50,53,54,57, 58,61,62,65,66,69,70,73,74,77,78,81,82,85,86,89,90,93,94,97,98,101,102,105,106, 109,110,113,114,117,118,121,122,125,126,129,130,133,134,137,138,141,142,145, 146,149,150,153,154,157,158,161,162,165,166,169,170,173,174,177,178,181,182, 185,186,189,190,193,194,197,198,201,202,205,206,209,210,213,214,217,218 【2K FS】 以下の入力で使用可能 (タイプ 2) 3,4,7,8,11,12,15,16,19,20,23,24,27,28,31,32,35,36,39,40,43,44,47,48,51,52,55,56, 59,60,63,64,67,68,71,72,75,76,79,80,83,84,87,88,91,92,95,96,99,100,103,104,107, 108,111,112,115,116,119,120,123,124,127,128,131,132,135,136,139,140,143,144, 147,148,151,152,155,156,159,160,163,164,167,168,171,172,175,176,179,180,183, 184,187,188,191,192,195,196,199,200,203,204,207,208,211,212,215,216,219,220	
解像度変換機能	1080/59.94i⇔1080/59.94p、2160/59.94p 1080/59.94p⇔1080/59.94i、2160/59.94p 2160/59.94p⇔1080/59.94p、1080/59.94i エンハンサ: Gain/Core/Clip ※上記タイプ 1 の入力で使用可能	
色域変換機能	ITU-R BT.709⇔ITU-R BT.2020 ※全系統で使用可能	
EOTF/OETF	ITU-R BT.709/ITU-R BT.1886/ITU-R BT.2100 (HLG) ※全系統で使用可能	
カラーコレクション	RGB Lift/Gamma/Gain ※全系統で使用可能	

プロセスアンプ	Luminance／Saturation／Hue／White Clip／Black Clip ※全系統で使用可能
KNEE	Knee Point／Knee Slope／White Clip／Black Clip ※上記タイプ 1 の入力で使用可能
処理遅延	2160/59.94p⇒2160/59.94p : 1.3us 2160/59.94p⇒1080/59.94p : 61.2us 2160/59.94p⇒1080/59.94i : 76.7us 1080/59.94p⇒2160/59.94p : 76.0us 1080/59.94p⇒1080/59.94p : 1.1us 1080/59.94p⇒1080/59.94i : 17.1us 1080/59.94i⇒2160/59.94p : 134.1us 1080/59.94i⇒1080/59.94p : 60.0us 1080/59.94i⇒1080/59.94i : 2.2us
オーディオ処理	DeMUX(8ch)→SRC(8ch)→Mute(8ch)→Delay(8ch)→MUX(8ch) ※FS ON 時は ch1～ch8 のみ通過します。Ch9～ch16 は削除されます ※FS-OFF 時は全 ch 通過します ※Delay 機能での遅延量は全 ch 共通です

6-2. OUTPUT

項目	仕 様	
	4K	2K
出力数	20／40／60／80／100／120／140／160／180／200／220 (BNC 数) ※3G SDI Q/L 時は 4 本必要 (1-4、5-8、・・・のペア)	
ビデオ出力	12G SDI、3G SDI Q/L (Level-A 2Si) ※3G SDI Q/L (Level-A SQD) は非対応	3G SDI (Level-A)、1.5G SDI ※3G SDI (Level-B) は非対応
ビデオフォーマット	2160/59.94p (2160/50p: 2020/4 対応予定)	1080/59.94p、1080/59.94i (1080/50p、1080/50i、1080/23.98PsF、 1080/29.97PsF: 2020/4 対応予定)
AVDL 機能	全出力に装備 出力位相は任意に設定可能 【引込範囲】(出力 0H 時) 2160/59.94p⇒2160/59.94p : -152.7us～-1.6us 2160/59.94p⇒1080/59.94p : -135.3us～-6.1us 2160/59.94p⇒1080/59.94i : -301.1us～-152.3us 1080/59.94p⇒2160/59.94p : -141.3us～-76.0us	

	1080/59.94p⇒1080/59.94p : -76.0us~-1.6us 1080/59.94p⇒1080/59.94i : -182.0us~-36.6us 1080/59.94i⇒2160/59.94p : -141.3us~-67.1us 1080/59.94i⇒1080/59.94p : -104.1us~-29.9us 1080/59.94i⇒1080/59.94i : -152.7us~-4.4us
FS 機能	出力位相は任意に設定可能 【2K/4K FS】 以下の入力で使用可能(タイプ 1) 1,2,5,6,9,10,13,14,17,18,21,22,25,26,29,30,33,34,37,38,41,42,45,46,49,50,53,54,57, 58,61,62,65,66,69,70,73,74,77,78,81,82,85,86,89,90,93,94,97,98,101,102,105,106, 109,110,113,114,117,118,121,122,125,126,129,130,133,134,137,138,141,142,145, 146,149,150,153,154,157,158,161,162,165,166,169,170,173,174,177,178,181,182, 185,186,189,190,193,194,197,198,201,202,205,206,209,210,213,214,217,218 【2K FS】 以下の入力で使用可能(タイプ 2) 3,4,7,8,11,12,15,16,19,20,23,24,27,28,31,32,35,36,39,40,43,44,47,48,51,52,55,56, 59,60,63,64,67,68,71,72,75,76,79,80,83,84,87,88,91,92,95,96,99,100,103,104,107, 108,111,112,115,116,119,120,123,124,127,128,131,132,135,136,139,140,143,144, 147,148,151,152,155,156,159,160,163,164,167,168,171,172,175,176,179,180,183, 184,187,188,191,192,195,196,199,200,203,204,207,208,211,212,215,216,219,220
解像度変換機能	1080/59.94i⇔1080/59.94p、2160/59.94p 1080/59.94p⇔1080/59.94i、2160/59.94p 2160/59.94p⇔1080/59.94p、1080/59.94i エンハンス: Gain/Core/Clip ※上記タイプ 1 の入力で使用可能
色域変換機能	ITU-R BT.709⇔ITU-R BT.2020 ※全系統で使用可能
EOTF/OETF	ITU-R BT.709/ITU-R BT.1886/ITU-R BT.2100 (HLG) ※全系統で使用可能
カラーコレクション	RGB Lift/Gamma/Gain ※全系統で使用可能
プロセスアンプ	Luminance/Saturation/Hue/White Clip/Black Clip ※全系統で使用可能
KNEE	Knee Point/Knee Slope/White Clip/Black Clip ※上記タイプ 1 の入力で使用可能
オーディオ処理	DeMUX(8ch)→Mute(8ch)→Delay(8ch)→MUX(8ch) ※FS ON 時または Mute を実行する場合は ch1~ch8 のみ通過します。Ch9~ch16 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

6-3. MultiViewer

項目	仕様	
	4K	2K
実装数	最大 4 式 ※DSK を実装する場合は最大 3 式	
出力数	2ch	8ch
分割数	16 Window を 2 列で共有 ※1 つの Sub Image のみ表示することで 64 Window を 2 列で共有も可能	64 Window を 8 列で共有
表示機能	アナログ時計／デジタル時計／タリ－ (3 色)／エンベデッドオーディオレベルメータ／素材名称 (3 つ)／壁紙／タイムコード (ANC)／エラーステータス	
表示遅延	2160/59.94p/1080/59.94p/1080/59.94i : 33ms ※入力位相により 33ms～50ms 変動	

6-4. DSK

項目	仕様	
	4K	2K
実装数	最大 1 式	
フォーマット	4K/2K 択一で使用 ※4K/2K の混在はできません	
キーヤ数	4ch	8ch
キータイプ	Liner/Luminance/Chroma/PinP Clip/Gain/Delay/Density	
フィルタイプ	Original/Matte	
ソースタイプ	Self Y/Self Y/C/External Link/External Split	
ボーダー	No Border/Borderline/Outline	No Border/Borderline/Shadow/Drop /Outline
トランジションタイプ	Cut/Fade/Wipe/DFE	
リサイズ数	4ch	8ch
リサイズ機能	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/External Resource ※External Resource は Exp-Fill を使用	

Wipe	Pattern: 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	8ch
フレームメモリ容量	保存: 2,880 Frame (24 秒 Fill/Key) 送出: 480 Frame (8 秒 Fill/Key)	保存: 5,760 Frame (96 秒 Fill/Key) 送出: 960 Frame (32 秒 Fill/Key)
フレームメモリ出力	※出力できません	
フレームメモリ入力	File ※Capture はできません	
オーディオ処理	ベース列を通過可能	

6-5. 制御二重化

項目	仕 様
同期方式	スレーブ CPU からマスターCPU へ状態取得
切替方式	手動/自動 ※手動切替は外部接点によりマスターCPU からスレーブ CPU へ切替 ※自動切替は異常検知によりマスターCPU からスレーブ CPU へ切替
異常検知	自動切替時は、ソフトウェアの動作異常検知により切替
ステータス出力	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 ※GPI から出力
切替時間	30 秒以下

6-6. Interface

項目	仕 様
ETHERNET	100BASE-TX RJ-45 最大 100m ETHERNET MAIN: 設定用 GUI (マスターCPU) ETHERNET SUB: 設定用 GUI (スレーブ CPU) FILE: 未使用
ARCNET	5Mbps BNC 75Ω 最大 200m ARC-1 (SWITCHER): 未使用 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

GPI I/O	D-Sub 50 ピン メス 44 ポート(最大 88 ポートに拡張可) 入出力は GUI から設定可能 IN:フォトカプラ受け OUT: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) ※12V は最大 1A
制御 2 重化切替	PRC05-RB8F 接点入力によりマスターCPU からスレーブ CPU へ切替
リファレンス	BNC×2 75 Ω ループスルー BBS:429mVp-p (NTSC) 3 値 SYNC:600mVp-p
タイムコード	BNC×1 Hi-受け LTC
アラーム出力	PRC05-RB5M 電源/FAN のトータルアラームを出力

6-7. 一般

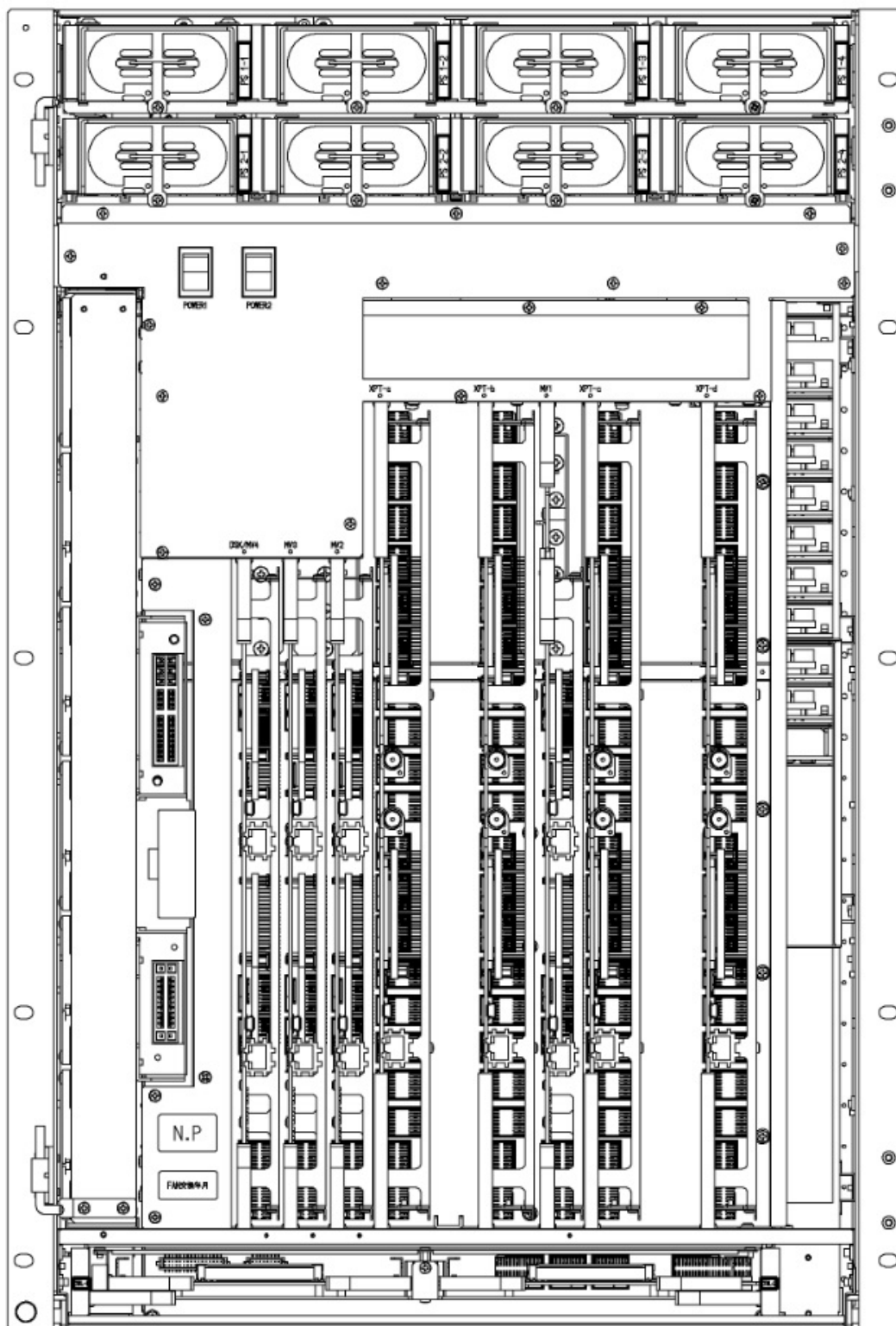
項目	仕 様
制御遅延時間	標準 3VD(50ms)以下(押しボタン押下後映像切り替わりまでの時間)
起動時間	45 秒以内(電源投入後、映像送出、切替ができるまでの時間)
バッテリーバックアップ	内部二次電池により、電源投入時は常にバッテリーバックアップスタート可能
外部電源の停止	瞬停(20ms ;AC 1 サイクル):バックアップスタート ※7ms 以下の瞬停では、無感知 中断(40~200ms) :バックアップスタート 停電(200ms 以上) :バックアップスタート
周囲温度	性能保証:0~40℃(結露なし) 動作保証:0~45℃(結露なし)
電源電圧	AC85V~132V/AC170V~264V (47~63Hz)(自動切替え)
消費電力	3700VA 以下 ※モジュール構成により異なります
質量	98kg 以下
外形寸法	(幅×高さ×奥行き) 482.5 mm × 710.4 mm(16RU) × 522.2 mm (突起物は含まず)

7. 構成

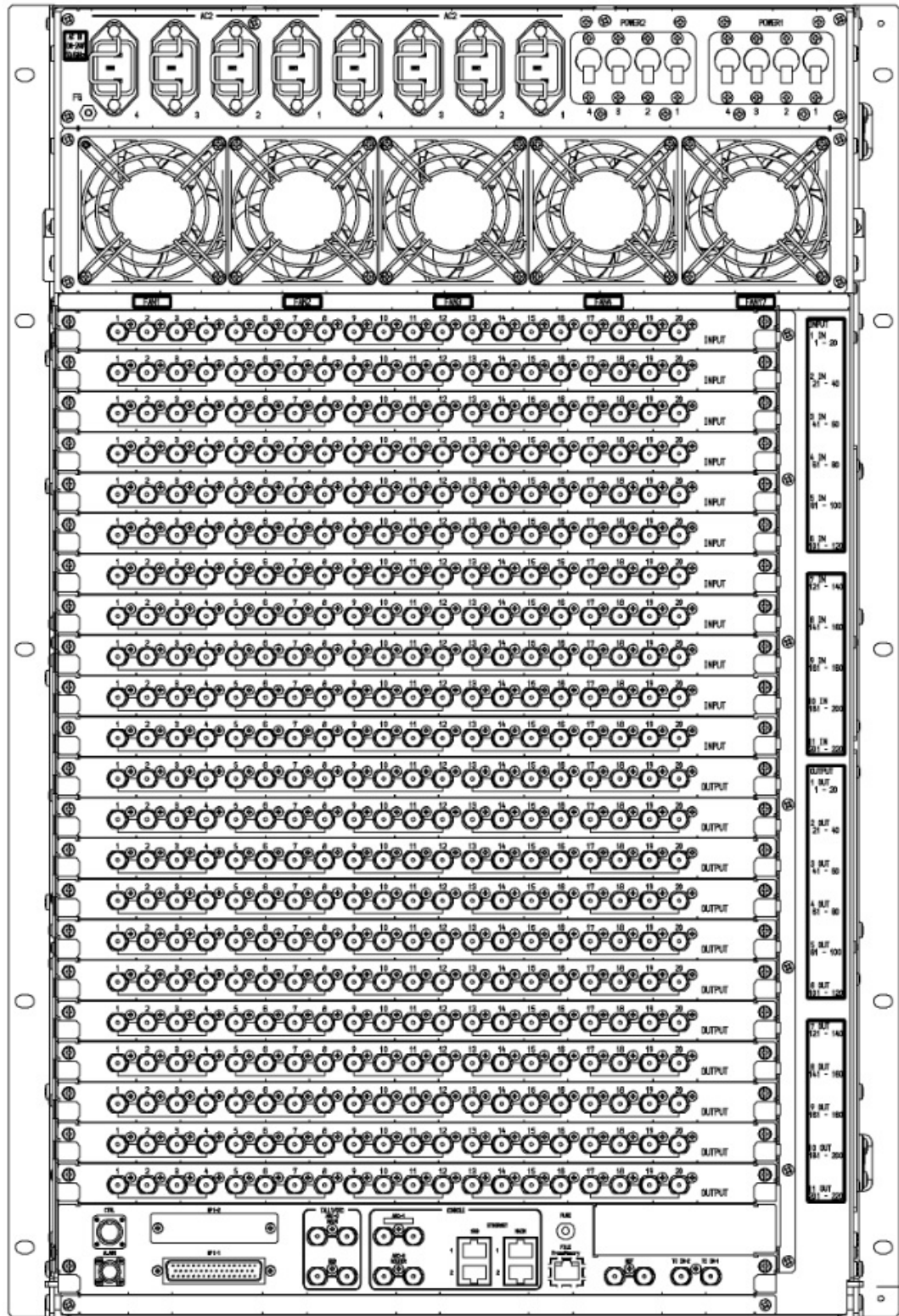
型名	名称	数量	機能
DVF-143	UHSM-220220-FRM	1	UHSM-220220 棚板
DPU-115	MUPS-PWR-SDI72	4-8	電源ユニット ※冗長なし時 4 式
DVB-220/A	MUPS5K-12G-IN-CN	1-11	SDI 20 入力
	2K FS/CCR	0-220	2K FS/カラーコレクションソフトウェア
	4K FS/CCR	0-110	4K FS/カラーコレクションソフトウェア
	2K⇒4K U/C	0-110	2K⇒4K アップコンバータソフトウェア
	4K⇒2K D/C	0-110	2K⇒4K ダウンコンバータソフトウェア
	HDR⇄SDR	0-220	HLG⇄SDR 変換ソフトウェア
	BT.2020⇄BT.709	0-220	BT.2020⇄BT.709 変換ソフトウェア
DVB-221/A	MUPS5K-12G-OUT-CN	1-11	SDI 20 出力
	2K FS/CCR	0-220	2K FS/カラーコレクションソフトウェア
	4K FS/CCR	0-110	4K FS/カラーコレクションソフトウェア
	2K⇒4K U/C	0-110	2K⇒4K アップコンバータソフトウェア
	4K⇒2K D/C	0-110	2K⇒4K ダウンコンバータソフトウェア
	HDR⇄SDR	0-220	HLG⇄SDR 変換ソフトウェア
	BT.2020⇄BT.709	0-220	BT.2020⇄BT.709 変換ソフトウェア
DVU-328	MUPS5K-SW-XPT288	4	クロスポイントモジュール
DCU-088	MUPS5K-CTRL	1-2	制御モジュール ※制御 2 重化対応
DCB-895	MUPS5K-CTRL-CN	1	制御 I/F モジュール (外部制御/同期入力)
DVU-327/A	MUPS5K-VIDEO-PROC	0-1	DSK モジュール ※2K 8CH DSK のみ含む (4K DSK 含まず) ※4K 時 4DSK、2K 時 8DSK×2 系統
	4K 4Keyer+4RSZ 追加	0-1	4K 4CH 追加 (4K 4DSK 化)
DVU-327/A	MUPS5K-VIDEO-PROC	0-4	マルチビューワモジュール ※2K 16 分割画面 1 チャンネルのみ含む (4K Viewer 含まず) ※4K 時 16 分割×2、2K 時 64 分割×4
	2K 16ch 追加	0-9	2K 16 分割画面 1CH 追加
	4K 16ch 追加	0-3	4K 16 分割画面 1CH 追加

8. 付図

- UHSM-220220 本体棚板外観図



前面



背面

変更履歴

変更内容	変更日	担当者
Rev.0.0 初版	2018.03.14	島田
Rev.0.1 マルチビューワ／DSK 機能追記	2018.03.16	佐藤
Rev.0.2 誤記修正	2018.08.06	島田
Rev.0.3 全体見直し	2019.08.16	佐藤
Rev.0.4 瞬停、質量 仕様見直し	2019.11.01	島田

承認	確認	作成
小林	佐藤	島田