



# XT-VIA Server

Version 20.5 | May 2023

Corporate  
+32 4 361 7000

North & Latin America  
+1 973 575 7811

Asia & Pacific  
+852 2914 2501

Other regional offices  
[evs.com/contact/offices](https://evs.com/contact/offices)

→ [evs.com](https://evs.com)



## 免責事項

本マニュアルは、オリジナルマニュアル xtvia\_TechRef\_20.5.pdfの理解の補助用に作成されています。

本マニュアルの内容は、予告なく変更することがあります。

本マニュアルは、正確/最新/信頼できるように注意を払い作成しておりますが、株式会社フォトロンは本マニュアルの内容/品質については如何なる保証も行っておらず、間違い/エラーおよびそれらが原因となり発生した損失や損害については一切責任を負いません。

## 著作権

本マニュアルは、xtvia\_TechRef\_20.5.pdfの日本語翻訳版です。

本マニュアルの著作権は、株式会社フォトロンの帰属します。

## 商標

すべての製品およびブランド名は、EVS、または、各所有者の商標または登録商標です。

## 改良要求

本マニュアルの内容に間違いがあれば、株式会社フォトロンまでご連絡下さい。

より良いマニュアル作成のために、ご協力をお願いします。



# 目次

目次	005
新着情報	007
1. 概要	009
1.1. プレゼンテーション	009
2. 安全性とコンプライアンス	011
2.1. 安全性	011
2.2. コンプライアンス基準	011
2.3. EMC警告	012
2.4. CEマーク	012
3. ハードウェア仕様	013
3.1. 機械的な寸法と重量	013
3.1.1. ラックマウント 6U メインフレーム	013
3.1.2. SAS+HDX2ユニット	015
3.1.3. コントロールデバイス	016
3.2. 電源	017
3.3. 環境条件	018
4. ソフトウェア仕様	019
4.1. ビデオ仕様	019
4.2. オーディオ仕様	021
4.3. ビデオコーデックとビットレート	023
4.3.1. サポートコーデック	023
4.3.2. 最大ビットレート	024
4.3.3. 最適ブロックサイズ	025
4.3.4. 内部バンド幅	028
4.3.5. 記録容量	032
4.4. ネットワーク転送	034
4.4.1. XNet転送	034
4.4.2. ギガビットイーサネット転送	037
4.5. ビデオ補間	044
5. ハードウェアインストールとケーブル接続	047
5.1. ラックインストール	047
5.2. 背面パネル説明	048
5.2.1. 背面パネル構成	048
5.2.2. 背面パネルレイアウト	049
5.3. ビデオ接続	056
5.3.1. SFP+ ビデオコネクタ	056
5.3.2. SFP+ to SDI アダプタ	056
5.4. オーディオ接続	058
5.4.1. オーディオチャンネル	058

5.4.2. デジタルオーディオDA-15 ピン配列	059
5.5. RS422 接続	060
5.5.1. RS422 接続ピン配列	060
5.6. XHub-VIA接続	061
5.6.1. IP Aggregator	061
5.6.2. XNet-VIA	064
5.7. XNetネットワーク	065
5.7.1. 序文	065
5.7.2. ネットワークアーキテクチャ	066
5.7.3. XNetサーバー選択	069
5.7.4. XNet(3G-SDT)のセットアップと動作に必要な条件	074
5.7.5. XNet(XNet-VIA)のセットアップと動作に必要な条件	076
5.7.6. XNetの開始	077
5.8. ギガビットネットワーク	078
5.8.1. 機能概要	078
5.8.2. クリップのバックアップ	079
5.8.3. クリップのリストア	080
5.8.4. 重要なルール	082
5.9. GPIO接続	083
5.9.1. GP In接続	083
5.9.2. GP Out接続	085
<b>6. ボードの説明</b>	<b>087</b>
6.1. ボードとスロットの構成	087
6.2. ハードウェアエディション履歴	089
6.3. ビデオとリファレンスボード	091
6.3.1. 説明	091
6.3.2. V4X COD接続 (UHD-4K)	095
6.3.3. V4X COD接続 (HD)	100
6.3.4. MV4X COD接続 (HD)	105
6.4. オーディオコーデックボード	105
6.5. コントローラボード	107
6.5.1. H4Xボード	107
6.6. GbEボード	109
6.7. RAIDコントローラボード	110
6.7.1. サポートされる外部アレイ	110
6.7.2. R4Xボード (Hot-Swappable Disks)	110
6.7.3. 外部RAIDアレイ SAS-HDX2	112
6.8. M4Xボード	115

## アイコン



# 新着情報

このマニュアル内では、**NEW!** アイコンにより、新しい/更新された機能の情報を示しています。

バージョン 20.5 の新機能に関連する変更を以下に示します。

**32 モノトラックがサポートされました。**

Proxy ストリーミングは手動で有効にすることができます。

サーバー メトリクスは OpenMetrics 形式で利用できます。

サーバー選択ルールが更新されました。





# 1. 概要

## 1.1. プレゼンテーション

EVS XT-VIAをご使用頂き、ありがとうございます。

EVS社は、ユーザ様のビデオプロダクションニーズを満足させ、末永くEVS製品をご使用頂けるようベストを尽くしていきます。



XT-VIAは、主にUHD-4Kプロダクションに焦点を当て、多彩なSDIとIP接続性を備えた将来性を持つHD / 1080pサーバー（多彩な SDI および IP 接続を備えている）を探している放送局、コンテンツ制作者、中継車設備会社様のニーズに合うライブプロダクションサーバーです。

XT-VIAは、SDIまたはIPインターフェース経由で、最大6チャンネルのUHD-4K (XAVC-4K、DNxHR)、または、12チャンネルのフルHD 1080pまたはHD (XAVC-I、AVC-I、DNxHD、ProRes 422) を提供します。

Mix on one channel機能は、全ての720p、1080i、1080pコンフィグでサポートされています。

UHD-4Kファイル転送とオペレーションのフルサポートのため、より広い内部バンド幅を提供します。

EVS Loop Recordingテクノロジーに加えて、レガシーXNet SDTI (3Gインターフェース)と同様に、XNet-VIA IPネットワークは、転送用に、10Gインターフェースを提供します。

XT-VIAは、Super Motionカメラ、スローモーションリプレイ、マルチチャンネル再生（サーバー間の転送オプションを持つ）のサポートを提供します。

各種オプションのサポートにより、XT-VIAは、たとえ、3G-SDIから始まり12G-SDIに進化しても、または、ST 2110とNMOSを使用したIPプロトコルを使用した次世代設備の建設でも、貴方のビジネスニーズを満たします。

XT-VIAは、旧世代のXT3、XT4Kで構成されたプロダクションネットワーク内に統合可能なインターフェース付きで出荷され、同時に、VIAテクノロジープラットフォームで有効になる新しいインタラクティビティの基盤を設定できます。

。



## 2. 安全性とコンプライアンス

### 2.1. 安全性

XT-VIAは、以下の要求に合うように設計/テストされています：

- EN 60950 (ヨーロッパ)： IT機器(ビジネス機器含む)の安全性
- IEC 950 (国際的)： IT機器(ビジネス機器含む)の安全性

さらに、以下に合うように設計されています：

- UL 1950 – USA(USA)： IT機器(ビジネス機器含む)の安全性

### 2.2. コンプライアンス基準

XT-VIAは、以下の EMC 規格に従っています：

規格	エリア	タイトル
EN 55022	ヨーロッパ	排出基準
EN 55024	ヨーロッパ	情報技術機器 – イミューニティ特性 – 測定の限度と方式

XT-VIAは、以下の TUV 規格に従っています：

規格	エリア	タイトル
IS 13252-1 IEC 60950-1	インディアン インターナショナル	情報技術機器 – 安全 パート 1： 一般要件

## 2.3. EMC警告

製造者によりコンプライアンスに基づき明確に承認されなかった変更または加工を行うと、機器を操作するユーザーの権限は無効になります。

この機器は、無線周波数エネルギーを生成し、使用し、放射します、もし手順に従わず設置され、使用されるなら、有害な干渉を無線通信に起こすかもしれません。

しかし、特定の設置で、干渉が起きないという保証はありません。

もしこの機器が有害な干渉をラジオ/テレビに起こし、それがこの機器の電源をオフ/オンする事により起きるなら、以下の手段のいずれかで、干渉を訂正できるかもしれません：

- 受信アンテナの向きを変えるか位置を変えます
- 機器とレシーバーの間の距離をさらに離します
- レシーバーが接続されているコンセントの回路と異なるコンセントに機器を接続します
- ディーラーまたは経験豊かなラジオ/TV技術者に相談します

## 2.4. CEマーク

CEマークは、以下の命令への遵守を示すために添付されます：

- EMC指令(89/336/EEC、3 May 1989)： 電磁両立性
- 低電圧指令(73/23/EEC、19 February 1973)： 特定の電圧限度内で使用するために設計された電気機器
- R&TTE指令(1999/5/EC、9 March 1999)： 無線機器および電気通信端末機器とその適合性の相互承認



## 3. ハードウェア仕様

### 3.1. 機械的な寸法と重量

#### 3.1.1. ラックマウント6U メインフレーム

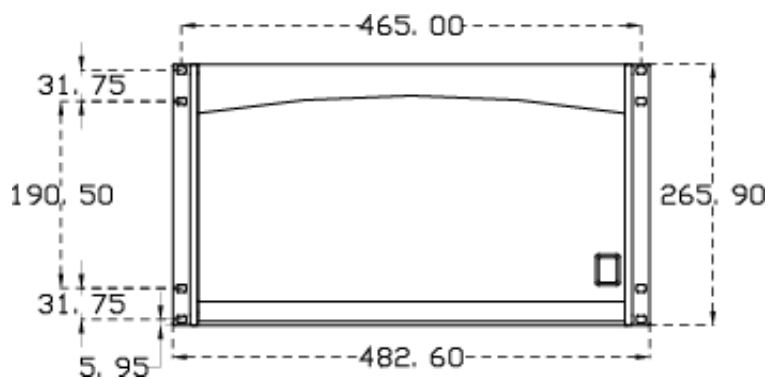
##### 重量

ディスク構成	重量
6U – 19インチ シャーシ 6 HDD (ホットスワップラック)	37 kg / 81.6 lb
6U – 19インチ シャーシ 12 HDD (ホットスワップラック)	39 kg / 86.0 lb

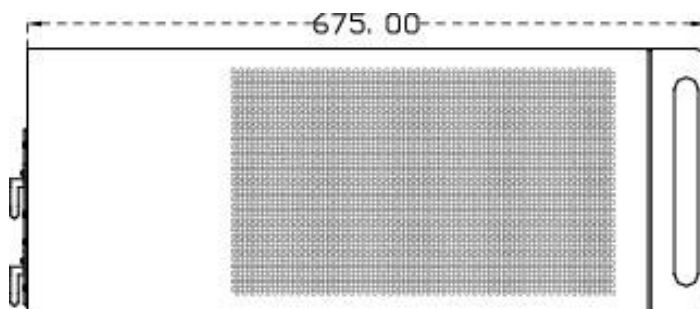
##### 寸法

以下の図は、6U シャーシ XT-VIAの寸法図です。  
寸法は、mm表記です。

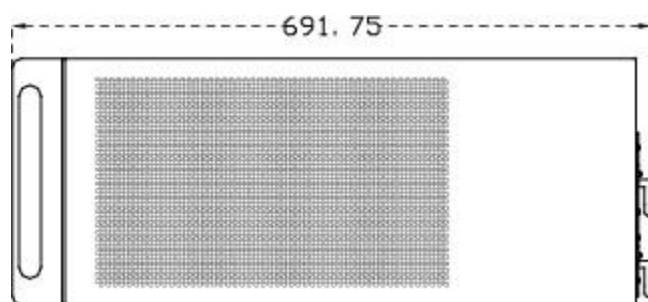
##### 正面図



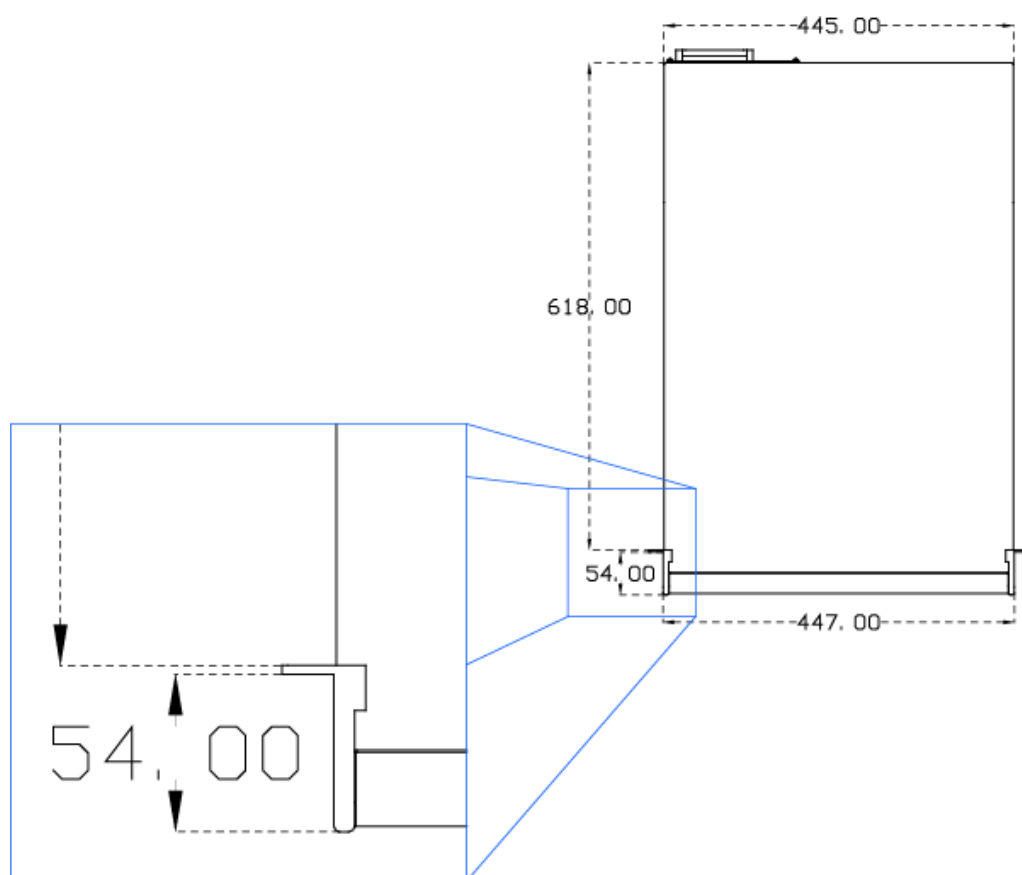
##### 左側面図



## 右側面図

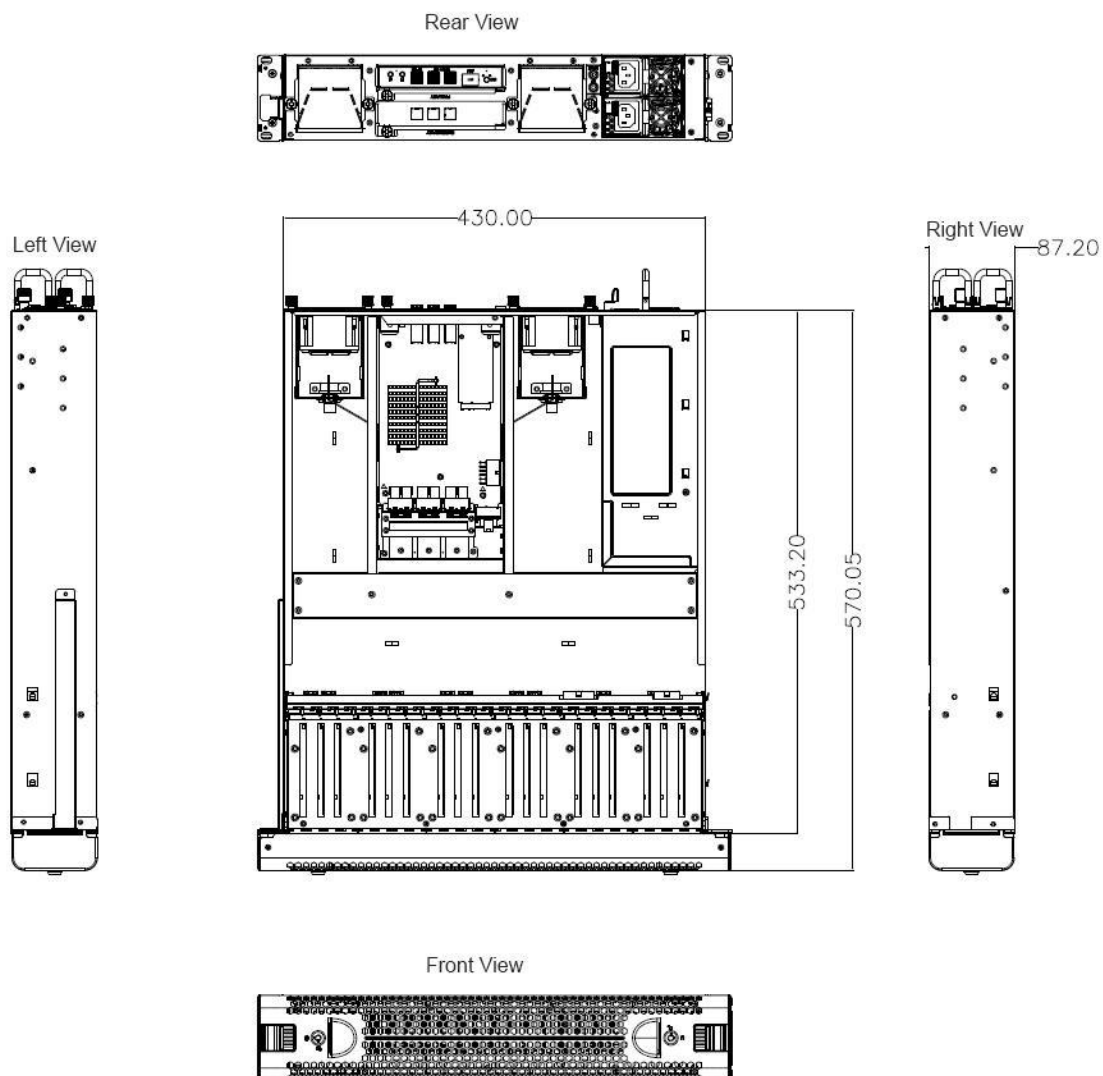


## 上面図



### 3.1.2. SAS-HDX2ユニット

以下の図は、SAS-HDX2外部アレイの寸法図です。  
寸法は、mm表記です。

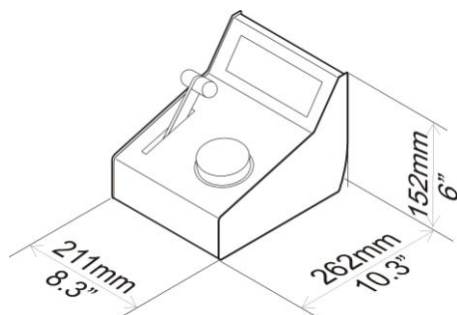


### 3.1.3. コントロールデバイス

以下のコントロールデバイスは、オプションで、コントロール用にXT-VIAに接続します。

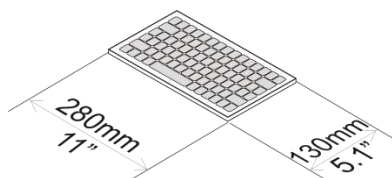
#### LSMリモコン

重さ: 2.9 Kg / 6.3 lb.



#### キーボード

重さ: 0.4 Kg / 0.9 lb.





## 3.2. 電源

### 冗長電源

サーバーには、2つの自動切り替え/ホットスワップ電源が取り付けられています。

2番目のホットスワップ可能電源は、1番目の電源が故障した時に自動的に切り替わるために、メイン電源に接続されていなければなりません。

### グランド



本体の電源を入れる前に、保護設置端子をグランドに接続しなければなりません。  
ディスクレコーダユニットは、電気ショックの危険を避けるため、いつでも正しくグランドされていなければなりません。

### 電氣的仕様

定格電圧: 115～240Vac (シングルフェーズ)

定格周波数: 47 – 63 Hz

入力コネクタ: CEE22/IEC 320 3-ピン オスコネクタ

電源への接続: プラグ可能装置 Type A (EN60950 § 1.2.5)

機器は、非工業用プラグ、ソケット、コンセント、または、非工業用アプライアンスカプラ、または両方で、建物の電源配線に接続します。

正しい電源の極性か、常に観察する必要があります。

この機器の電源プラグを逆にして使用しないでください。

装置クラス: Class 1 装置(EN60950 § 1.2.5): 基本的な絶縁と保護接地による感電保護

### 消費電力

下記の表は、XT-VIAIに適用されます。

データタイプ	電圧	値
突入電流 (PSUが電源に接続されている)	230 V	2.0 A
最大電流 (フルロード)	230 V	1.9 A
突入電流 (PSUが電源に接続されている)	120 V	4.0 A
最大電流 (フルロード)	120 V	3.8 A
最大消費電力 (フルロード)		430 W

## 3.3. 環境条件

### 操作

- 温度: 周囲 10°C ~ +40°C (50° F ~ 104° F)、自由な空気の流れ
- 相対湿度: 0% ~ 90% (結露なきこと)
- 冷却要件: 右から左へ、冷却空気の流れを強制(背面から見たとき)
- 取扱/移動: オペレーション時には固定して使用のこと

### ストレージと輸送

- 温度: 0°C ~ +70°C (32° F ~ 158° F)
- 相対湿度: 0% ~ 90% (結露なきこと)

## 4. ソフトウェア仕様

### 4.1. ビデオ仕様

#### ビデオ規格

以下の表は、XT-VIAの HDとUHD-4Kのビデオ仕様について記載しています。

	HD	UHD-4K
ビデオ規格	720p 50/59.94 fields/sec 1080i 50/59.94 fields/sec 1080p 50/59.94 fields/sec (3G)	UHDTV-4K 50/59.94 fields/sec
デジタルインターフェース	10ビット 4:2:2シリアル (ST 292 - 1:2011) 入力でのフルフレームシンクロナイザ	10ビット 4:2:2シリアル (ST 292-1:2011) 入力でのフルフレームシンクロナイザ
チャンネル数	最大 12チャンネル REC/PLAY変更可能	最大 6チャンネル REC/PLAY変更可能
モニタリング &ダウンコンバータ	1 SDI出力/チャンネル OSD付き	1 ビルトインダウンコンバータ/チャンネル 1 3G SDIまたは IP出力/チャンネル OSD付き
リファレンス	アナログ Black Burst HD Tri-Level Sync	アナログ Black Burst HD Tri-Level Sync

## SMPTE 規格

以下の表は、XT-VIAのサポートする SMPTE規格について記載しています。

構成	SMPTE規格
HD SDI	ST 292-1:2011、ST 292:2012 (720p 50/59.94Hz; 1080i 50/59.94Hz)
Embedded オーディオ HD	ST 299-0:2010、ST 299-1:2009
AES/EBU オーディオ	ST 272:2004
LTC	ST 12-1:2008、ST 12-2:2008
D-VITC	ST 266:2012
Ancillary TC in HD	RP 188
Vertical Ancillary データ	ST 334:2000
VC-3	ST 2019-1:2008
Vertical Ancillary データ内への オーディオメタデータのマッピング	ST 2020-2:2008、 ST 2020-3:2008
3G SDI	ST 424:2006
3G SDI - データマッピング	ST 425-B:2008
Quad Link 3 Gb/sシリアルインターフェース用 イメージフォーマットと Ancillaryデータマッピング	ST 425-5:2014
12G-SDI Bit-Serial Interfaces	ST 2082
Transport of High Bit Rate Media Signal over IP Networks	ST 2022-6:2012
Interoperation of ST 2022-6 streams	ST 2022-8
Professional Media Over Managed IP Networks: System Timing	ST 2110-10
Professional Media Over Managed IP Networks: Uncompressed Video	ST 2110-20
Professional Media Over Managed IP Networks: Traffic Shaping Uncompressed Video	ST 2110-21 (sender:narrow;receivers:wide and narrow)
Professional Media Over Managed IP Networks: PCM Audio	ST 2110-30 (Conformance level B)
Professional Media Over Managed IP Networks: AES3 Transparent Transport	ST 2110-31:2018 (Conformance level B)
Professional Media Over Managed IP Networks: Ancillary Data	ST-2110-40
Hitless Protection Switching	ST 2022-7:2013

## 4.2. オーディオ仕様

### 一般仕様

- 4つのモニタリング用追加アナログバランス出力チャンネル。
- すべてのオーディオコネクタは、本体上にあります。
- MADIインターフェースは、64 同期オーディオトラック @ 48KHzをサポートします。
- 4Kコンフィグでは、エンベデッドオーディオは、最初のチャンネル（上左）から処理されます。

### エンベデッドまたは MADIオーディオチャンネルの最大数

XT-VIAは、Intraコーデックで、以下の、最大エンベデッドまたは MADIオーディオチャンネル/ビデオチャンネルを提供します：

コンフィグモード	Embedded	MADI
<b>NEW !</b> 2 チャンネルコンフィグ	2*16 audio mono (= 32 tracks)	2*32 audio mono (SDI) (= 64 tracks) 2*16 audio mono (XIP) (= 32 tracks)
<b>NEW !</b> 4 チャンネルコンフィグ	4*16 audio mono (= 64 tracks)	4*32 audio mono (SDI) (= 128 tracks) 4*16 audio mono (XIP) (= 64 tracks)
<b>NEW !</b> 6 チャンネルコンフィグ	6*16 audio mono (= 96 tracks)	6*32 audio mono (SDI) (= 192 tracks) 6*16 audio mono (XIP) (= 96 tracks)
<b>NEW !</b> 8 チャンネルコンフィグ	8*16 audio mono (= 128 tracks)	8*24 audio mono (SDI) (= 192 tracks) 8*16 audio mono (XIP) (= 128 tracks)
10 チャンネルコンフィグ	10*16 mono (= 160 tracks)	10*16 mono (= 160 tracks)
12 チャンネルコンフィグ	12*16 mono (= 192 tracks)	12*16 mono (= 192 tracks) 入力 8 以下 + LoRes 12*8 mono (= 96 tracks) 入力 9 以上 + LoRes
<b>NEW !</b> UHD-4K	2*16 audio mono (= 32 tracks)	2*32 audio mono (SDI) (= 64 tracks) 2*16 audio mono (XIP) (= 32 tracks)

## オーディオプロセッシング

- 非圧縮オーディオ
- 24 ビット処理と保存
- 25 - 55kHz → 48kHzへのサンプルレートコンバータ
- オーディオスクラブ
- オーディオミックス

## 4.3. ビデオコーデックとビットレート

### 4.3.1. サポートコーデック

#### コーデックと関連するライセンスコード

XT-VIAは、ライセンスコードが有効な場合、下表のビデオコーデックをネイティブでサポートします。

HDコーデック	V4Xコーデックボード
Avid DNxHD®	コード 5
Apple ProRes 422、422 LT、422 HQ	コード 6
AVC-Intra	コード 13
XAVC-Intra HD	コード 15

UHDコーデック	V4Xコーデックボード
DNxHR 4K	コード 16
XAVC-Intra 4K	コード 19

Proxyコーデック	V4Xコーデックボード
Mjpeg, H.264 (Proxy codec)	コード 32

#### コンテンツトランスファーエンコーディングとファイルヘッダ

8 ビットまたは 10 ビットでのエンコーディングが可能で、選択されたコーデックで 10 ビットファイルの書き込みが可能です。

以下の表は、それぞれの構成を要約したものです：

HDコーデック	エンコーディング&ファイルヘッダ
DNxHD 120/145	8-ビット
DNxHD 185/220	8-ビット
DNxHD 185x/220x	10-ビット
ProRes LT	10-ビット
ProRes SQ	10-ビット
ProRes HQ	10-ビット
AVC-Intra	10-ビット
XAVC-Intra HD	10-ビット

UHDコーデック	エンコーディング&ファイルヘッダ
DNxHR SQ/HQ	8-ビット
DNxHR HQx	10-ビット
XAVC-Intra 4K	10-ビット

## 4.3.2. 最大ビットレート

これらの最大値は、Multicamバージョン 20.5 以降 で動作する XT-VIAで有効です。  
全てのチャンネル上で、同時に、100% 速度でのスムーズな再生/ブラウズを保証します。

コーデック	規格	2 => 12ch (720p/1080i)	2 => 12ch (1080p)
Avid DNxHD®	PAL	185	367
	NTSC	220	440
Apple ProRes 422	PAL	185	367
	NTSC	220	440
AVC-Intra 100	PAL	111	222
	NTSC	111	222
XAVC-Intra 100	PAL	111	222
	NTSC	111	222

(10 + 1) または (10 + 2) RAIDでは、以下の最大ビットレート (hence codec flavors) がサポートされます:

コーデック	規格	=> 6ch
XAVC-Intra 4K	PAL	800
	NTSC	960

コーデック	規格	3 ch	4 ch	5 ch	6 ch
DNxHR	PAL	1455 (HQ/HQx)	1455 (HQ/HQx)	1455 (HQ/HQx)	965 (SQ)
	NTSC	1745 (HQ/HQx)	1745 (HQ/HQx)	1155 (SQ)	1155 (SQ)



### 4.3.3. 最適ブロックサイズ

#### 概要

このセクションは、Intraコーデックのビットレート、フレームレート、チャンネルコンフィグに基づいた、XT-VIAのネイティブコーデック用の最適なブロックサイズの選択の手助けになります。

ブロックサイズは、8 ～ 32 MBまで、異なります。

以下の色コードを使用しています：

- 8 MBブロックを使用
- 16 MBブロック推奨、しかし、8 MBも使用できます。  
使用するサイズを決められます。
- 16 MBブロック必須
- 32 MBブロック必須

#### 1080i

#### 50Hz

コーデック	1x	2x	3x	4x	6x	8x	10x	16x
Apple ProRes LT	8	8	8	8	8/16	16	16	16
Apple ProRes SQ	8	8	8	8/16	16	16	16	16
Apple ProRes HQ	8	8	8/16	16	16	16	16	未サポート
AVC-I	8	8	8	8/16	16	16	16	16
XAVC-I	8	8	8	8/16	16	16	16	16
Avid DNxHD 120	8	8	8	8/16	16	16	16	16
Avid DNxHD 185	8	8	8/16	16	16	16	16	16
Avid DNxHD 185x	8	8	8/16	16	16	16	16	16

#### 59.94Hz

コーデック	1x	2x	3x	4x	6x	8x	10x	16x
Apple ProRes LT	8	8	8	8	8/16	16	16	16
Apple ProRes SQ	8	8	8	8/16	16	16	16	16
Apple ProRes HQ	8	8	8/16	16	16	16	16	未サポート
AVC-I	8	8	8	8	8/16	16	16	16
XAVC-I	8	8	8	8	8/16	16	16	16
Avid DNxHD 145	8	8	8	8/16	16	16	16	16
Avid DNxHD 220	8	8	8/16	16	16	16	16	16
Avid DNxHD 220x	8	8	8/16	16	16	16	16	16

## 1080p

## 50Hz

コーデック	1x	2x	3x	4x	6x	8x
Apple ProRes LT	8	8	8/16	16	16	16
Apple ProRes SQ	8	8/16	16	16	16	16
Apple ProRes HQ	8	16	16	16	16	未サポート
AVC-I	8	8/16	16	16	16	16
XAVC-I	8	8/16	16	16	16	16
Avid DNxHD 240	8	8/16	16	16	16	16
Avid DNxHD 365	8	16	16	16	16	16
Avid DNxHD 365x	8	16	16	16	16	16

## 59.94Hz

コーデック	1x	2x	3x	4x	6x	8x
Apple ProRes LT	8	8	8/16	16	16	16
Apple ProRes SQ	8	8/16	16	16	16	16
Apple ProRes HQ	8	16	16	16	16	未サポート
AVC-I	8	8	8/16	16	16	16
XAVC-I	8	8	8/16	16	16	16
Avid DNxHD 290	8	8/16	16	16	16	16
Avid DNxHD 440	8	16	16	16	16	16
Avid DNxHD 440x	8	16	16	16	16	16

## UHD-4K

### 50Hz

コーデック	1x	2x	3x
XAVC 300	8/16	16	32
XAVC 480	16	32	32
Avid DNxHR SQ	16	32	32
Avid DNxHR HQ	32	32	32
Avid DNxHRHQx	32	32	32

### 59.94Hz

コーデック	1x	2x	3x
XAVC 300	8/16	16	32
XAVC 480	16	32	32
Avid DNxHR SQ	16	32	32
Avid DNxHR HQ	32	32	32
Avid DNxHRHQx	32	32	32

## UHD-8K

### 50Hz

コーデック	1x
XAVC 300	32
XAVC 480	32

### 59.94Hz

コーデック	1x
XAVC 300	32
XAVC 480	32

## 4.3.4. 内部バンド幅

### 概要

このセクションは、内部バンド幅、チャンネルコンフィグ、と XT-VIAの計算されたリアルタイムチャンネル数に基づき、XT-VIAのネイティブコーデック用の適切なビットレート選択に役立ちます。

このセクションでは、下記のパラメータを含んでいる表が提供されます：

1. **Block Size**： ディスクブロックのサイズ (MB)。  
コーデックにより異なります。  
選択コーデックに対して、自動的に最適なサイズが使用されます。
2. **Video Bitrate**： Multicam Configurationウィンドウ内 **Server**タブの **Codec**セクションで、ユーザによって設定可能なコーデックのビットレート。
3. **Fields/Block**： 1 つのディスクブロック (表内で指定されるディスクブロックサイズ)内に保存できるビデオフィールドの数 (8 オーディオトラック、1080i、UHD-4Kで考慮)
4. **Actual Bandwidth**： 1 つのビデオストリームとそのオーディオトラックのリアルタイム収録または/再生に必要なディスク/ネットワークの実際のバンド幅。
5. **Max.RT Channels**： 設定されたフレームレートとビットレートでの 1台の XT-VIAでサポート可能な最大ビデオチャンネル数 (リアルタイム収録またはリアルタイム再生)

指定ビデオチャンネル数のコンフィグで動作中の XT-VIAでは、追加のリアルタイムアクセスは XNet (SDTI)ネットワーク越しの転送に使用できます。

RT Channelsの計算は、Seagate 1800GB (10K9)のディスクを、10+1 のレイド構成で使用することをベースとしています。

ディスクは、1000 MB/sで、書き込みできます。

その他の RAIDコンフィグの場合の参照書き込み速度は、以下です：

- 4 + 1: 600 MB/s
- 5 + 1: 700 MB/s
- 10 + 2: 1000 MB/s

## バンド幅と RT チャンネル 50 Hz (PAL)

コーデック	Block Size (MB)	Video Bitrate (Mbps)	Fields/Block	Block-based bandwidth (MB/s)	Max. RT Channels
Apple ProRes 422 LT	8	85	32	12.5	80
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	25	159	62
Avid DNxHD® 120	8	121	22	18.1	55
Apple ProRes 422 SQ	8	120	23	17.3	57
Avid DNxHD® 185	8	184	15	26.6	37
Apple ProRes 422 HQ	8	185	15	26.6	37
XAVC-Intra 4K class 300	16	500	11	72.6	13
XAVC-Intra 4K class 480	16	800	7	114.1	8
DNxHR SQ	16	965	6	133.1	7
DNxHR HQ/HQX	32	1455	8	199.8	5

## バンド幅と RT チャンネル 150 Hz (PAL SLISM 3x)

コーデック	Block Size (MB)	Video Bitrate (Mbps)	Fields/Block	Block-based bandwidth (MB/s)	Max. RT Channels
Apple ProRes 422 LT	8	85	11	36.2	27
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	9	44.3	22
Apple ProRes 422 SQ	8	120	8	49.8	20
Avid DNxHD® 120	8	121	8	49.8	20
Avid DNxHD® 185	8	184	5	79.7	12
Apple ProRes 422 HQ	8	185	5	79.7	12
XAVC-Intra 4K class 300	32	500	7	228.3	4
XAVC-Intra 4K class 480	32	800	4	399.6	2
DNxHR SQ	32	965	4	399.6	2
DNxHR HQ/HQX	32	1455	2	799.2	1

## バンド幅と RT チャンネル 59.94 Hz (NTSC)

コーデック	Block Size (MB)	Video Bitrate (Mbps)	Fields/Block	Block-based bandwidth (MB/s)	Max. RT Channels
Apple ProRes 422 LT	8	102	33	14.5	68
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	30	15.9	62
Avid DNxHD® 145 / Apple ProRes 422 SQ	8	145	23	20.8	48
Avid DNxHD® 220 / Apple ProRes 422 HQ	8	220	15	31.8	31
XAVC-Intra 4K class 300	16	600	11	87	11
XAVC-Intra 4K class 480	16	960	7	136.7	7
DNxHR SQ	16	1155	6	159.5	6
DNxHR HQ/HQX	32	1745	8	239.5	4

## バンド幅と RT チャンネル 180 Hz (NTSC SLSM 3x)

コーデック	Block Size (MB)	Video Bitrate (Mbps)	Fields/Block	Block-based bandwidth (MB/s)	Max. RT Channels
Apple ProRes 422 LT	8	102	11	43.4	23
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	11	43.4	23
Avid DNxHD® / Apple ProRes 422 SQ	8	145	8	59.7	16
Avid DNxHD® / Apple ProRes 422 HQ	8	220	5	95.5	10
XAVC-Intra 4K class 300	32	600	7	273.7	3
XAVC-Intra 4K class 480	32	960	4	479.1	2
DNxHR SQ	32	1155	4	479.1	2
DNxHR HQ/HQX	32	1745	2	958.1	1

## リアルタイムチャンネルの計算

XT-VIAの最大バンド幅は、ディスクに依存します。

Seagate 1800GB (10K9)のディスクを 10+1 のレイド構成で使用すると仮定すると、ディスクは 1000MB/sで書き込み可能で、よって、XT-VIAの最大バンド幅は 1000MB/sとなります。

同じ XT-VIA上での標準チャンネルとスーパーモーションチャンネルの混在では、設定が XT-VIAの最大バンド幅 (1000MB/s)を超えないように、以下の計算を使用しなければなりません:

(標準チャンネルの nbr x ブロックベースバンド幅)

+ (スーパーモーションチャンネルの nbr x ブロックベースバンド幅)

## 4.3.5. 記録容量

### ディスクストレージ

ディスクストレージは、SASディスクで、以下の構成で、最大 36ディスクが使用可能です：

- 内部ストレージのみ： 6 または 12 x 1.8 TB SASディスク
- 外部ストレージのみ： 1 アレイ 24 x 1.8 TB SASディスク、スペアディスクあり/無し
- 内部と外部ストレージ両方：



内部と外部ストレージを持つ XT-VIAの記録容量は、54 TBを越すことはできません。  
この制限は、30 x 1.8 TBディスクで到達します。

### Raidレベル： 3

ビデオレイドは、5、6、11、12 個のディスクドライブ間でのストライピング処理を使用しています。

ビデオとオーディオデータは、最初の 4、5、10 個のドライブにストライプされ、パリティ情報は残りのディスクに保存されます。

もし、1 つのディスクが故障したら、ビデオレイドは、失われた情報の復旧にパリティ情報を使用でき、オペレーションはバンド幅のロス無くシームレスに続ける事ができます。

### 記録容量表の数値

以下の表は、以下の条件、異なるビデオビットレート、時間表示、での記録容量です：

- 1 レコードチャンネル： 1 ビデオ + 8 ステレオオーディオトラック (HDと UHD-4K)
- "Operational Disk Size"パラメータ = 100 %に設定
- 1.8 TB ディスク アレイ
- SMPTE 334Mパッケージをアクティブにしない



### Recording Capacity in Hours for 6 Disks (5+1) RAID Configuration – 50Hz

#RAID Units	AVC-Intra 100 XAVC-Intra HD	Avid DNxHD® 120 Apple ProRes 422 SQ	Avid DNxHD® 185 Apple ProRes 422 HQ	XAVC-Intra 4K Class 300
1	157	138	94	34
2	315	277	189	69

### Recording Capacity in Hours for 11 Disks (10+1) RAID Configuration – 50Hz

#RAID Units	AVC-Intra 100 XAVC-Intra HD	Avid DNxHD® 120 Apple ProRes 422 SQ	Avid DNxHD® 185 Apple ProRes 422 HQ	XAVC-Intra 4K
1	315	277	189	69
2	630	554	378	138
3	945	832	567	208

### Recording Capacity in Hours for 6 Disks (5+1) RAID Configuration – 59.94Hz

#RAID Units	AVC-Intra 100 XAVC-Intra HD	Avid DNxHD® 145 Apple ProRes 422 SQ	Avid DNxHD® 220 Apple ProRes 422 HQ	XAVC-Intra 4K Class 300
1	157	120	78	28
2	315	241	157	57

### Recording Capacity in Hours for 11 Disks (10+1) RAID Configuration – 59.94Hz

#RAID Units	AVC-Intra 100 XAVC-Intra HD	Avid DNxHD® 145 Apple ProRes 422 SQ	Avid DNxHD® 220 Apple ProRes 422 HQ	XAVC-Intra 4K
1	315	241	157	57
2	631	483	315	115
3	946	725	473	173

## 4.4. ネットワーク転送

### 4.4.1. XNet転送

#### ルール

このセクションでは、XNet (SDTI)ネットワークによって処理されたジョブの転送速度の値を提供します。

このセクションでは、下記のパラメータを含んだ表でデータ提供しています：

1. **Block Size** (ブロックサイズ)：

ディスクブロックのサイズ (MB)。

コーデック毎に替わります。

指定コーデックに対して、自動的に最適なサイズを使用します。

2. **Field Rate** (フィールドレート)：

使用するフィールド周波数、または転送ビデオフィールド数/秒。

3. **Video Bitrate** (ビデオビットレート)：

Multicam Configurationウィンドウ内 **Server**タブの **Codec**セクションで設定したコーデックビットレート。

4. **RT Transfers** (RT トランスファー)：

指定フレームレートとビデオビットレートで、ネットワーク経由で処理できる、A/Vデータ同時転送最大数。

**計算式： 最大 SDTIネットワークバンド幅 / 実際のブロックベースバンド幅 = リアルタイム転送数**

A/Vデータが XNet/XNet-VIAネットワーク経由で転送されるとき、以下の最大バンド幅の考慮が必要です：

- 240 MB/s： XNet SDTI 3 Gbpsネットワーク上の H4Xボードのみ内蔵の EVSサーバー間の転送
- 950 MB/s： XNet-VIA IP 10 Gbpsネットワーク上の EVSサーバー間の転送



XNet-VIA内で、転送に割り当てられるバンド幅は、Aからの出力転送と Bへの入力トラフィックのみに依存します。

これは、XNetネットワーク全体の転送数による影響を受けません。

## 例: HD in 3G SDTI

Apple ProRes 422、120Mbps、PALで動作しているとき、XNetネットワーク越しに、いくつかのリアルタイム転送が可能か？

計算: 最大 SDTIネットワークバンド幅 / 実際のバンド幅 = リアルタイム転送数

$240 \text{ MB/s} / 16.6 \text{ MB/s} = 14$  リアルタイム転送 (SDTI 3 Gbps)

これは、ネットワーク接続がサポートする、最大リアルタイム転送です。

## 例: UHD-4K in 3G SDTI

XAVC-Intra 4K、500Mbps、PALで動作しているとき、XNetネットワーク越しに、いくつかのリアルタイム転送が可能か？

計算: 最大 SDTIネットワークバンド幅 / 実際のバンド幅 = リアルタイム転送数

$240 \text{ MB/s} / 66.6 \text{ MB/s} = 3$  リアルタイム転送 (SDTI 3 Gbps)

これは、ネットワーク接続がサポートする、最大リアルタイム転送です。

また、素材が保存されている XT-VIAが、ネットワークアクセスと自身のローカルチャンネル上に提供する十分なローカルディスクバンド幅を持っていることも、必要です。

## XNet 3G SDTI と XNet-VIA 10 G IP内の転送

XT-Viaサーバーの SDTIポート経由でのサーバー間のリアルタイムチャンネルの最大数は、以下の表にまとめられています。

以下の表は、

フィールドレート: 50.00 Hz、解像度: HD 1080iとUHD-4K、SLSM RECなし、XNet SDTIネットワーク 3 Gbpsの最大リファレンスバンド幅: 240 MB/s、XNet-VIA IPネットワーク 10 Gbpsの最大リファレンスバンド幅: 950 MB/s、で考慮されています。



1つの A/Vストリームのリアルタイムでの転送速度は、複数のリアルタイム転送と比較すると、10%遅いです。

例: Apple ProRes 422 LTで、1つの転送は、リアルタイムより、18x 早く処理されます。

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	RT Transfers (XNet 3G SDTI)	RT Transfers (XNet-VIA 10 G IP)
Apple ProRes 422 LT	8	85	12.5	19	76
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	15.9	15	59
Apple ProRes 422 SQ	8	120	17.3	13	54
Avid DNxHD® 120	8	121	18.1	13	52
Avid DNxHD® 185 / Apple ProRes 422 HQ	8	185	26.6	9	35
XAVC-Intra 4K class 300	16	500	72.6	3	13
XAVC-Intra 4K class 480	16	800	114.1	2	8
DNxHR SQ	16	965	133.1	1	7
DNxHR HQ/HQX	32	1455	199.8	1	4

## 4.4.2. ギガビットイーサネット転送

### 概要

このセクションでは、GbEネットワークによって処理されたバックアップとリストアジョブのリアルタイム転送の経験値を提供します。

GbEバンド幅は、ネットワーク環境、外部コンディション、EVSサーバーの一部が影響します。



安定したレートでの監視とデータフォーカス:

小さいクリップの転送パフォーマンスは、多くの開始と終了セッションを作成するため、より低くなります

このセクションでは、下記のパラメータを含んだ表でデータ提供しています:

#### 1. Block Size (ブロックサイズ):

ディスクブロックのサイズ (MB)。

コーデック毎に替わります。

指定コーデックに対して、自動的に最適なサイズを使用します。

#### 2. Field Rate (フィールドレート):

使用するフィールド周波数、または転送ビデオフィールド数/秒。

#### 3. Video Bitrate (ビデオビットレート):

Multicam Configurationウィンドウ内 **Server**タブの **Codec**セクションで設定したコーデックビットレート

#### 4. RT Transfers (RT トランスファー):

指定フレームレートとビデオビットレートで、GbEネットワーク経由で処理できる、A/Vデータ同時転送最大数。

**計算式: 最大 GbEバンド幅 / 実際のブロックベースバンド幅 = リアルタイム転送数**

#### 5. Transfer Speed (転送速度):

シングル転送の転送速度は、リアルタイムの速度よりも速いです。

計算式は、リファレンス GbEバンド幅 (少し小さい)と同じです。

## リファレンスバンド幅

下記の表は、このセクションの計算で使用されるリファレンス GbE バンド幅です。

しかし、有効帯域幅は、ネットワークの挙動に依存し、これは一部のみ EVS サーバーに依存します。

Gigabit 接続タイプ	Real-Time 転送		シングル転送速度	
	Backup	Restore	Backup	Restore
1 GbE (GbE ボード)	90 MB/s	70 MB/s	80 MB/s	70 MB/s
2 GbE (LACP チーミング)	180 MB/s	140 MB/s	80 MB/s	70 MB/s
10 GbE (GbE ボード)	220 MB/s	140 MB/s	150 MB/s	80 MB/s

## バックアップ転送

以下の表は、XT-VIA サーバーの GbE ボードの 1 ポートを通して、解像度 = 1080i と UHD-4K、SLSM REC なしの最大転送速度を要約したものです。

データは、以下の条件です：

- 1つの 1 GbE と 10 GbE ポート (GbE ボード上)
- 周波数 = 50.00 Hz (PAL) と 59.94 Hz (NTSC)

### 1 GbE 接続 (PAL)

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	Transfer Speed (faster than RT)
Apple ProRes 422 LT	8	85	11.7	7.6x
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	15.3	6.0x
Apple ProRes 422 SQ	8	120	16.6	5.4x
Avid DNxHD® 120	8	121	16.6	5.4x
Avid DNxHD® 185	8	184	25.0	3.6x
Apple ProRes 422 HQ	8	185	25.0	3.6x
XAVC-Intra 4K class 300	16	500	61.5	1.4x
XAVC-Intra 4K class 480	16	800	100	0.9x
DNxHR SQ	16	965	133.3	0.6x
DNxHR HQ/HQX	32	1455	200	0.4x

## 1 GbE接続 (NTSC)

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	Transfer Speed (faster than RT)
Apple ProRes 422 LT	8	102	14.1	6.4x
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	15.4	5.8x
Avid DNxHD® 145 / Apple ProRes 422 SQ	8	145	19.1	4.7x
Avid DNxHD® 220 / Apple ProRes 422 HQ	8	220	30.0	3.0x
XAVC-Intra 4K class 300	16	600	73.7	1.2x
XAVC-Intra 4K class 480	16	960	119.8	0.7x
DNxHR SQ	16	1155	159.8	0.5x
DNxHR HQ/HQX	32	1745	239.7	0.3x

## 10 GbE接続 (PAL)

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	RT Transfers	Transfer Speed (faster than RT)
Apple ProRes 422 LT	8	85	11.7	18.7	17.0x
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	14.8	14.8	13.5x
Avid DNxHD® 120 / Apple ProRes 422 SQ	8	120	16.6	13.2	12x
Avid DNxHD® 185 / Apple ProRes 422 HQ	8	185	25.0	8.8	8x
XAVC-Intra 4K class 300	16	500	66.6	3.3	3x
XAVC-Intra 4K class 480	16	800	100	2.2	2x
DNxHR SQ	16	965	133.3	1.6	1.6x
DNxHR HQ/HQX	32	1455	200	1	1x

## 10 GbE接続 (NTSC)

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	RT Transfers	Transfer Speed (faster than RT)
Apple ProRes 422 LT	8	102	14.1	15.6	14.1x
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	14.5	15.1	13.7x
Avid DNxHD® 145 / Apple ProRes 422 SQ	8	145	20.8	10.5	9.6x
Avid DNxHD® 220 / Apple ProRes 422 HQ	8	220	30.0	7.3	6.6x
XAVC-Intra 4K class 300	16	600	73.7	3	2.9x
XAVC-Intra 4K class 480	16	960	119.8	2	1.79x
DNxHR SQ	16	1155	159.8	1	1.3x
DNxHR HQ/HQX	32	1745	239.7	1	0.9



## リストア転送

以下の表は、XT-VIAサーバーの GbEボードの1ポートを通して、  
解像度 = 1080iと UHD-4K、SLSM RECなしの最大転送速度を要約したものです。

データは、以下の条件です：

- 1つの 1 GbEと 10 GbEポート (GbEボード上)
- 周波数 = 50.00 Hz (PAL)と 59.94 Hz (NTSC)

### 1 GbE接続 (PAL)

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	Transfer Speed (faster than RT)
Apple ProRes 422 LT	8	85	11.7	5.9x
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	15.3	4.5x
Avid DNxHD® 120 / Apple ProRes 422 SQ	8	120	16.6	4.2x
Avid DNxHD® 185 / Apple ProRes 422 HQ	8	185	25.0	2.8x
XAVC-Intra 4K class 300	16	500	61.5	1.0x
XAVC-Intra 4K class 480	16	800	100	0.9x
DNxHR SQ	16	965	133.3	0.6x
DNxHR HQ/HQX	32	1455	200	0.4x

## 1 GbE接続 (NTSC)

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	Transfer Speed (faster than RT)
Apple ProRes 422 LT	8	100	14.1	4.9x
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	15.4	4.5x
Avid DNxHD® 145 / Apple ProRes 422 SQ	8	145	19.1	3.6x
Avid DNxHD® 220 / Apple ProRes 422 HQ	8	220	30.0	2.3x
XAVC-Intra 4K class 300	16	600	73.7	0.9x
XAVC-Intra 4K class 480	16	960	119.8	0.5x
DNxHR SQ	16	1155	159.8	0.4x
DNxHR HQ/HQX	32	1745	239.7	0.2x

## 10 GbE接続 (PAL)

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	RT Transfers	Transfer Speed (faster than RT)
Apple ProRes 422 LT	8	85	11.7	11.9	6.8x
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	15.3	9.1	5.2x
Avid DNxHD® 120 / Apple ProRes 422 SQ	8	120	16.6	8.4	4.8x
Avid DNxHD® 185 / Apple ProRes 422 HQ	8	185	25.0	5.6	3.2x
XAVC-Intra 4K class 300	16	500	61.5	2.2	1.3x
XAVC-Intra 4K class 480	16	800	100	2.2	2.1x
DNxHR SQ	16	965	133.3	1.6	1.6
DNxHR HQ/HQX	32	1455	200	1.1	1.0x

## 10 GbE接続 (NTSC)

コーデック	Block Size	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	RT Transfers	Transfer Speed (faster than RT)
Apple ProRes 422 LT	8	100	14.1	9.9	5.6x
AVC-Intra 100 / XAVC-Intra HD	8	111	15.4	9.0	5.1x
Avid DNxHD® 145 / Apple ProRes 422 SQ	8	145	19.1	7.3	4.1x
Avid DNxHD® 220 / Apple ProRes 422 HQ	8	220	30.0	4.6	2.6x
XAVC-Intra 4K class 300	16	600	73.7	1.9	1.1x
XAVC-Intra 4K class 480	16	960	119.8	1.1	0.6x
DNxHR SQ	16	1155	159.8	0.8	0.5
DNxHR HQ/HQX	32	1745	239.7	0.5	0.3

### バックアップとリストアの同時実行

バックアップセッションは、より高いバンド幅に達し、リストアセッションよりバンド幅を取得します。

セッションベースでは、システムは、リストアセッションよりもバックアップセッションに、3.75 ~ 6 倍のバンド幅を割り当てます。

## 4.5. ビデオ補間

### 序章

スムーズなスローモーション画像の再生には、特定の問題があります：

オペレータに要求された再生速度でビデオを再生するために、いくつかのフィールドは一定間隔で繰り返されなければならないため、出力ビデオ信号上に規則的にパリティ違反が現れます。

この問題は、インターレス形式 (525i、625i、1080i) で顕著で、プログレッシブ形式 (720p と 1080p) では関係ありません

もし O と E がそれぞれ、標準ビデオ信号 (50 / 60Hz) のオッドとイーブンフィールドを表わしているとしたら：

オリジナル ビデオ信号：

O E O E O E O E O E O E O E

出力ビデオ信号 (50 %速度)：

OO EE OO EE O O EE OO EE

出力ビデオ信号 (33 %速度)：

O OO E EE O OO EEE O O O E

出力ビデオ信号 (25 %速度)：

O O O O E EE E O OOO EE EE

パリティ違反を持つフィールドは、太字、下線文字で表わされます。

上記のテーブルで表わされるように、どの再生速度でも (通常の 100 %の再生速度は例外です)、多くのフィールドが出力信号の通常のパリティに違反します。

このパリティ違反はフィールドの 1-ラインシフトを引き起こし、結果として画像の垂直ジッタを起こします。

ジッタの周波数は、選択した再生速度に依存します。

この現象を避け安定した出力画像を提供するため、EVSは 2つのタイプのライン補間を開発しました：

2-ラインと 4-ライン補間です。

補間処理は、全ての EVSスローモーションシステム上でオペレータがオン/オフにできます。

## 2-ライン補間

2-ライン補間は、オリジナルフィールドがパリティ違反のとき、実際に新しいフィールドを作成します。

この新しいフィールドの各ラインは、2つの隣り合わせのラインの平均で計算されます。

この処理はパリティ違反と垂直ジッタの問題を解決しますが、欠点は補間フィールド上の垂直解像度の減少で、ぼけて現れます。

他の副作用はオリジナルフィールド（完全に焦点が合っている）と補間されたフィールド（焦点が合っていない）が交互に現れ、結果として“pumping（汲み上げたような）”ビデオ信号になります。

## 4-ライン補間

4-ライン補間は、4つの隣り合わせのラインに基づく、より洗練された計算を使用します。

結果計算内の各ラインに対して適する係数を使用することにより、全てのフィールドにこの補間を適用します。

最終結果は 2ライン補間よりさらに、少しぼやけた画です。

利点はジッタと“pumping（汲み上げたような）”のない安定した出力信号ですが、垂直バンド幅はより減少します。

補間はもちろん、パリティ違反がない 100 %の再生速度では適用されません。

EVSは、スーパーモーションカメラ（150 / 180Hz）の全てのモデルで動作する、スーパースローモーションディスクレコーダで同じ技術を使用しています。

スーパーモーションと通常のスキャン（50 / 60Hz）信号の処理間の違いは、スーパーモーション信号は 33 %の速度ではパリティ違反を起こさないため、補間は常に 33 %の再生速度ではオフであることのみです。

どちらを選択しても、結果の画像は常に、安定と解像度間の妥協です。

EVSシステムでは、オペレータは、常に下記の 3つのテクニックから選択できます：

- 補間なし
- 2 - ライン補間
- 4 - ライン補間

もしオペレータが補間の使用を選択しても、処理が必要でない場合には自動的にオフになります（100 % 再生速度（50 / 60Hz信号）、33 %と 100 %再生（150 / 180 Hz信号））。



全てのプロフェッショナル VTRは、垂直ジッタを避けるため PlayVarモードではライン補間を使用しています。

デフォルト値は、全てのコンフィグの補間オフで、スーパースローコンフィグのみ、4-ライン補間がオンです。



## 5. ハードウェアインストールとケーブル接続

### 5.1. ラックインストール

#### 開梱

機材を受け取ったら、明らかな損傷の跡がないか梱包を調べて下さい。  
もし損傷していたら、開梱せずにすぐに運送屋に知らせて下さい。  
添付の梱包リストに従い、全てのアイテムがあるか、機械的に損傷していないかをチェックして下さい。  
もしそうなら、損傷または不足パーツを、(株)フォトロンに報告して下さい。

#### 換気とラックマウント

最適なパフォーマンスのためには、適切な換気が必要です。  
そのため、XT-VIAの近くに他の機材を置いてはいけません。



- オーバーヒートから守るため、XT-VIAには空冷用ファンが使用されています。
- 動作中にファンの通気孔をふさいではいけません。

XT-VIA筐体の重量を考慮すると、ラックマウントにはサポートガイドが必要です。  
XT-VIAのフロントの耳は、重さ全体を支えるように設計されていません。  
耳に全重量をかけるとメタルプレートが曲がってしまいます。

#### ボードのチェック

メイン電源スイッチは、XT-VIAの正面(右下端)にあります。

電源を入れる前に、XT-VIAのフロントドアを開き、全てのボードがガイドに固定されているかをチェックして下さい。  
もしボードがガイドから外れていたなら、注意して取り外し、同じスロットに再度取り付けして下さい。

## 5.2. 背面パネル説明

### 5.2.1. 背面パネル構成

XT-VIAは、以下のいずれかの背面パネルで出荷されます：

- 6Uラック： SDI コネクタ（SDI背面パネル）
- 6Uラック： SDIと XIPコネクタの組み合わせ（XIP背面パネル）

背面パネルの各部について、以下に説明してあります。

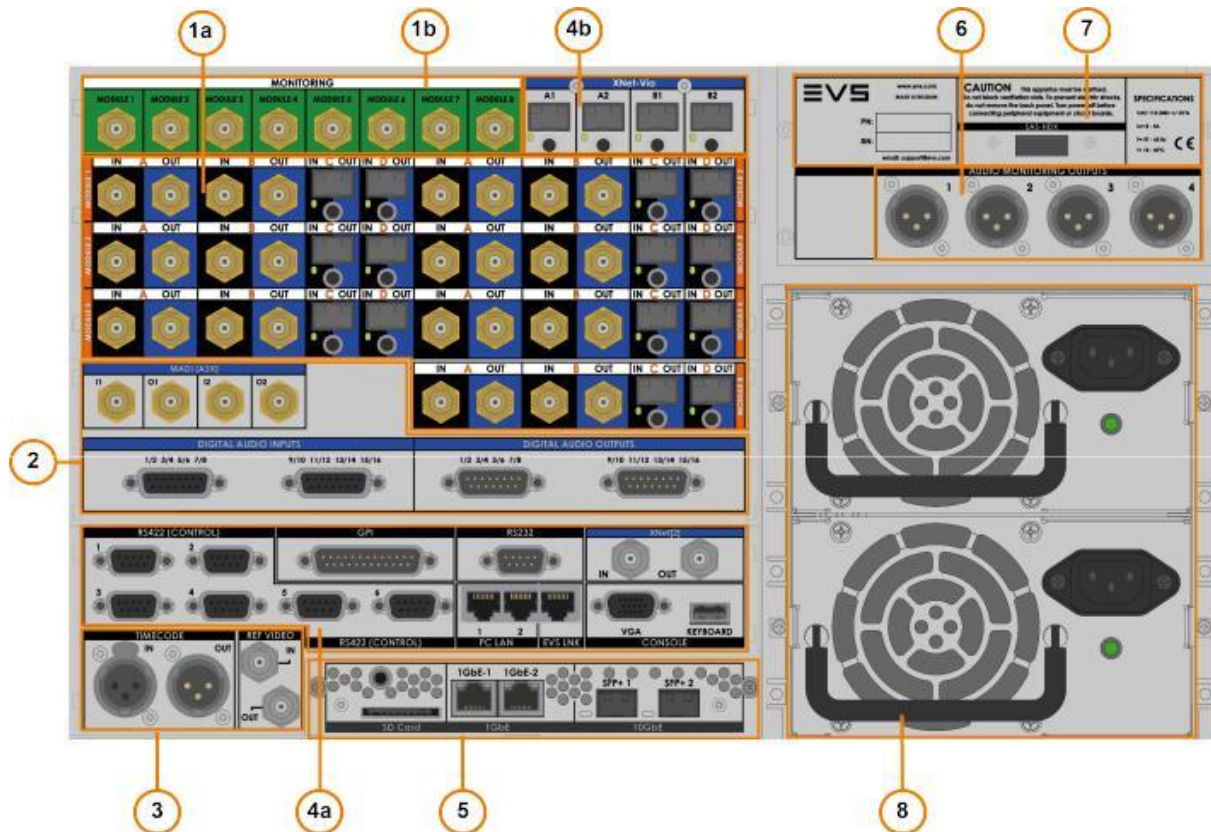


## 5.2.2. 背面パネルレイアウト

### 背面パネルエリア

以下の図は、XT-VIAの背面パネルの例を表しています。

背面パネルの各エリアは、図内でハイライトされ、以下の表内で関連するコネクタと短い説明でリスト化されています。



## ビデオとコーデック

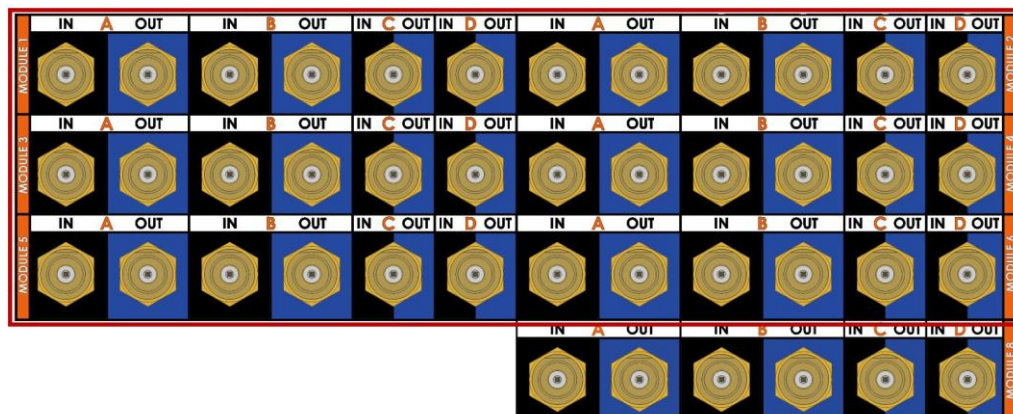
1a

コーデックモジュールは、ビデオ素材の記録と再生用に接続します。

XT-VIAで使用可能なビデオとコーデックコネクタレイアウトは、6つのコーデックモジュール（コーデックモジュール 1～コーデックモジュール 6）を持っていて、各コーデックモジュールに、以下のレイアウトの 1つを持っています：

### ● 6 BNCポート（3G-SDI接続）

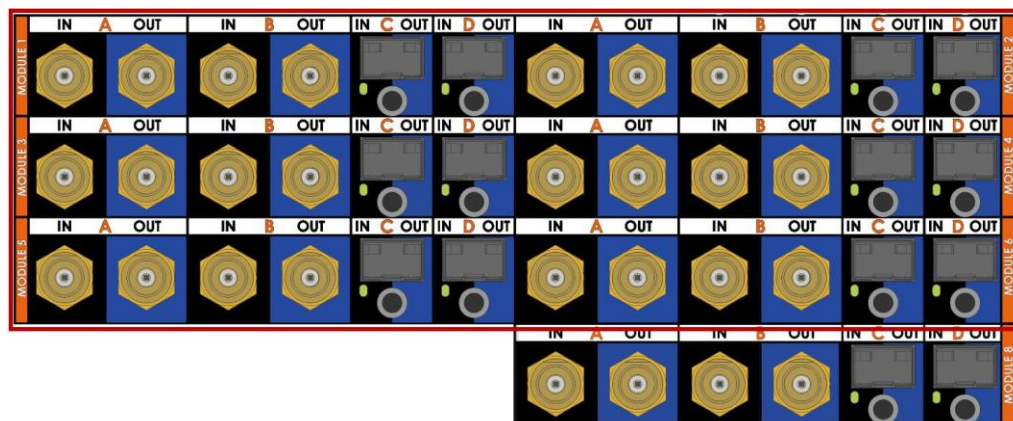
IN A、OUT Aポートは、12G-SDI接続が可能です。



### ● 4 BNCポート（3G-SDIまたは 12G-SDI接続）

と

### ● 2 SFP+ポート: 10 GbEポート（IP接続）



SFP+使用時には、BNC コネクタは使用できません、逆も同じです。

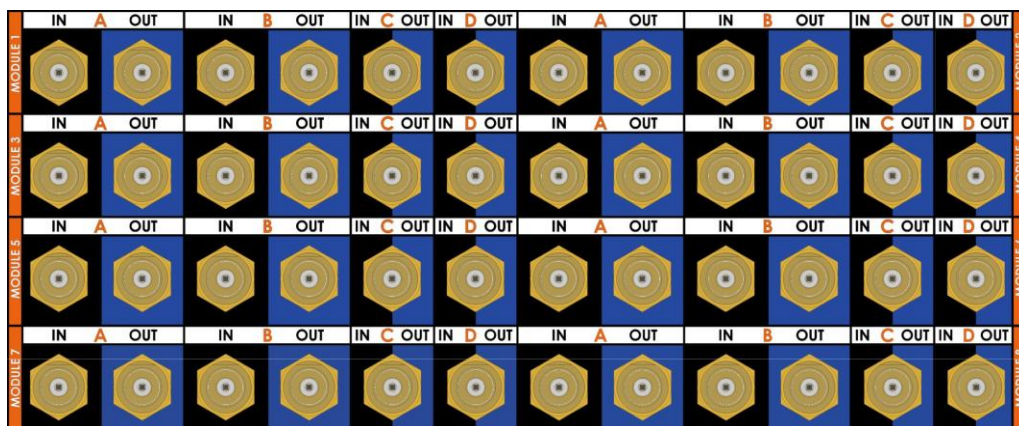


12 G-SDIインターフェース使用時には、IN A、OUT Aのみに接続します。

8Kバージョン XT-VIAで使用可能なビデオとコーデックコネクタレイアウトは、8つのコーデックモジュール（コーデックモジュール 1～コーデックモジュール 8）を持っていて、各コーデックモジュールに、以下のレイアウトを持っています：

● 6 BNCポート（3G-SDI接続）

IN A、OUT Aポートは、12 G-SDI接続が可能です。



## マルチビューワ 1a

コーデックモジュール 8は、内部マルチビューワ（MV4X）用に使います。

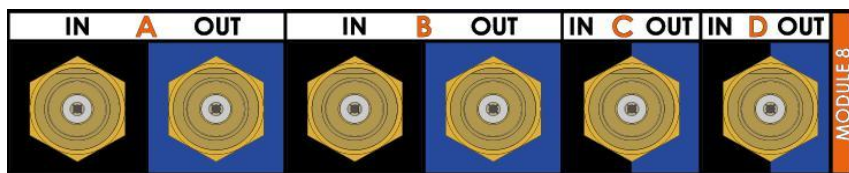
SDI背面パネルでは：

- ・2つの OUTコネクタ（Aと B）
- ・2つの IN/OUTコネクタ（Cと D）： OUTコネクタとしてのみ使用します。

モニターとサーバーを直接接続して、モニター上に PGMと RECチャンネルを表示します。

- ・2つの INコネクタ（Aと B）

外部ソースに接続して、モニター上に個別のチャンネルとして表示します。



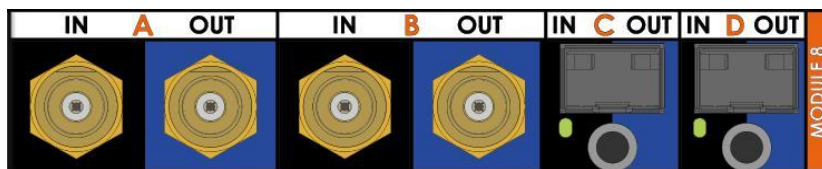
IP背面パネルでは：

- ・2つの OUTコネクタ（Aと B）

モニターとサーバーを直接接続して、モニター上に PGMと RECチャンネルを表示します。

- ・2つの IN/OUTコネクタ（Cと D）
- ・2つの INコネクタ（Aと B）

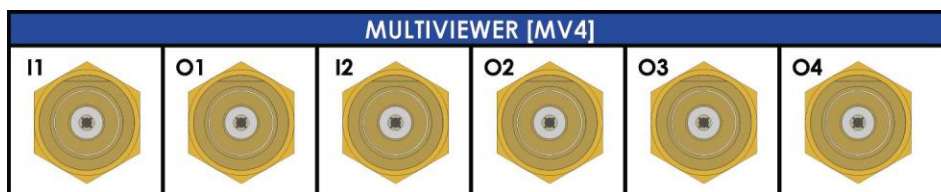
外部ソースに接続して、モニター上に個別のチャンネルとして表示します。





8Kバージョン XT-VIAの MV4コネクタでは:

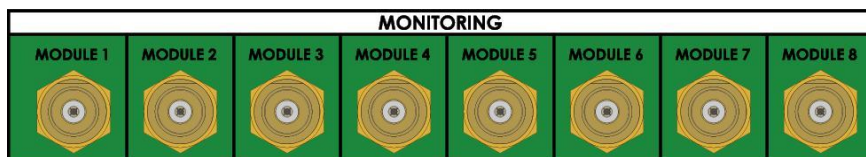
- ・2つの INコネクタ
- ・4つの OUTコネクタ



マルチビューワモニター表示は、Multicam Configurationウィンドウ、Monitoringタブ、Multiviewerページ内で設定します。

## モニタリング 1b

UHD入力/出力チャンネルの 1080pモニタリングを提供します。



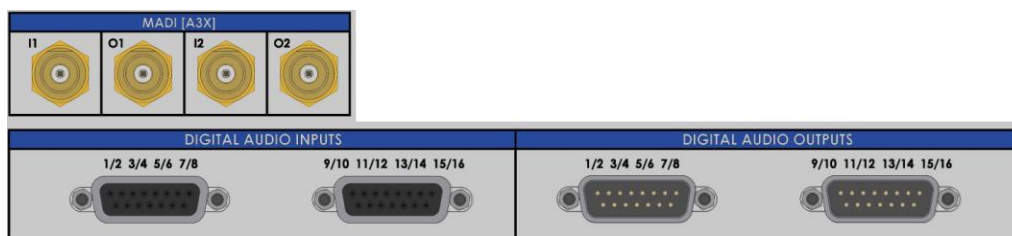
## オーディオ 2



MADIコネクタは、全ての XT-Viaに、デフォルトで付いています。  
他のオーディオコネクタは、オプションです。

### MADI BNC + Digital DA-15

- MADIオーディオ: 4 BNCコネクタ (2 inと 2 out)
- デジタルオーディオ: 4 マルチピン DA-15コネクタ (2 inと 2 out)



## タイムコードとビデオ Refコネクタ 3

Timecodeコネクタでは、

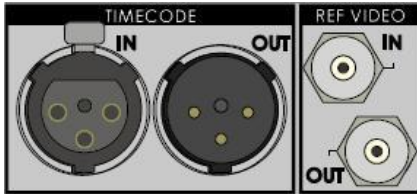
IN: 外部 LTCタイムコードリファレンス信号を受けます。

OUT: PGM 1の LTCタイムコードを出力します。

Ref Videoコネクタでは、

IN: 外部アナログ Genlockリファレンス信号を受けます。

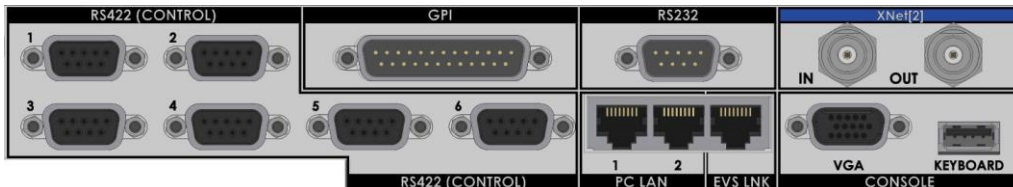
OUT: INから入力された外部アナログ Genlockリファレンス信号を出します (アクティブスルー)。



もし、タイムコードと Genlock信号の生成に PTPを使用しているなら、これらのコネクタを接続する必要はありません。

この場合には、タイムコードと Genlock信号は、コーデックモジュール 1コネクタ C上で受け取る PTP情報から生成されます。

## コントロールと通信 4



この背面パネル部分は、オーディオコネクタの下にあり、XT-VIAが他のデバイスと通信するためのコネクタがあります。

左上から右下へ、コネクタについて、説明しています。

### ● RS422ポート:

LSMリモコン、またはサードパーティーコントロールデバイスから、リモートで、XT-VIAをコントロールします。  
LSMリモコン使用時には、最初の RS422ポートに接続します。

### ● GPIコネクタ:

GPI (General Purpose Interface) デバイスから/へ電気パルスを送受信します。  
これは、XT-VIAにコマンドをトリガする、またはサードパーティデバイスに接続します。

### ● XNetコネクタ:

XNetネットワーク内の、EVSサーバーを相互接続します。  
サーバーの INコネクタを他のサーバーの OUTコネクタに接続し、これを続けて、クローズドループネットワークを形成します。

- **PC LANコネクタ:**

2つの PC LANインターフェースを、イーサネットネットワークに接続します。

- **EVS LNKコネクタ:**

サーバーと XHub-VIA Live IP Aggregator間の接続の管理の設定に使用します。

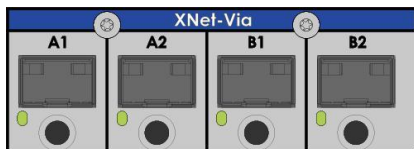
- **CONSOLEコネクタ:**

モニターとキーボードを接続します。



もし、XT-VIAに MV4 multiviewerコネクタが取り付けられていたら、Multicam 16.1以降は無視されます。代わりに、コーデックモジュール 8 (MV4 multiviewerに対応)に接続する必要があります。

コーデックモジュールの右上にある 4つの SFP+コネクタを、XNet Viaネットワークに接続します。



コネクタ A1: XNet-VIAネットワークへの、サーバー接続に使用します。

**NEW !**

コネクタ B1: Proxy ストリーミングに使用します。

## Gigabitイーサネットコネクタモジュール

5

GbEボードの Gigabitイーサネットコネクタモジュールは、背面パネルの下真ん中にあります。

このエリアは、以下のいずれかのレイアウトを持っています:

- **フル Gigabitコネクタモジュールです。**

Gigabit Ethernetコネクタモジュールでは、以下のいずれかを経由して、サーバー、他の EVS、サードパーティーシステムを Gigabitイーサネットネットワークに相互接続します:

- 2 SFP+コネクタ: それぞれ、10 GbEのグローバルバンド幅を提供します。
- 2 RJ45コネクタ: それぞれ、1 GbEのグローバルバンド幅を提供します。
- SDカードスロット



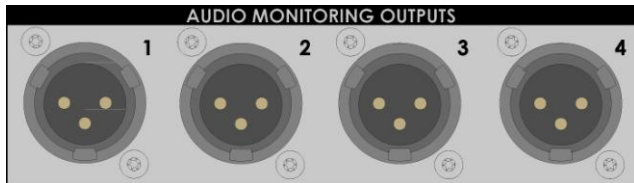
10 GbEと1 GbEコネクタは、同時に使用する事はできません。

6

## オーディオモニタリングコネクタ

このコネクタは、背面パネルの右上、PSUの上にあります。

AUDIO MONITORING OUTPUTSコネクタは、モニタリング目的用のオーディオ出力コネクタで、アナログ XLRコネクタです。



7

## 外部ディスクアレイコネクタ

このコネクタは、背面パネルの右上、PSUの上にあります。

External Disk Arrayコネクタは、インストールされていれば、外部ディスクアレイ SAS-HDXと接続できます。デフォルトでは、キャップで覆われています。



8

## 電源

XT-VIA電源は、2つのホットスワップユニットで構成されています。

両方とも接続されていると、1 番目(下側)が故障したら 2 番目(上側)に、自動で電源が切り替わります。

## 5.3. ビデオ接続

### 5.3.1. SFP+ ビデオコネクタ

#### サポートする SFP+コネクタ

10 G BASE-SRタイプの SFP+コネクタをテスト/検証しました:

ブランド	コネクタリファレンス
Intel	ESSFP-T-10G-SR



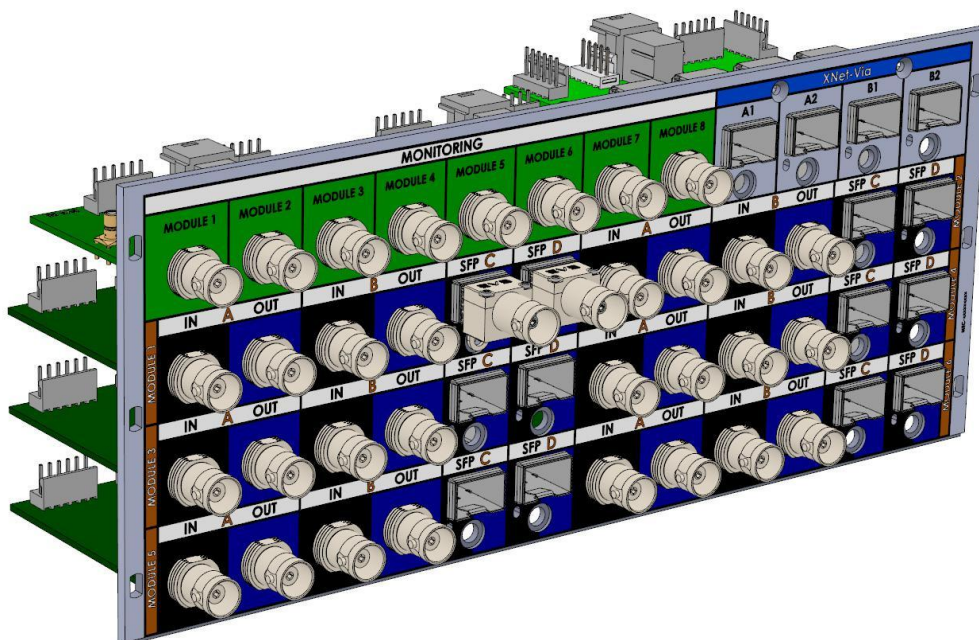
Single rateの SFP+ 10 Gコネクタを推奨します。

SFP+ビデオコネクタは、dual rate connectors、10G: default speed、two Rate Select Pin: disabled に設定しなければなりません。

### 5.3.2. SFP+ to SDIアダプタ

EVSIは、独自の SFP+ to SDIアダプタを開発しました。

このアダプタは、3G-SDIで構成された XiPリアパネルを持つ XT-VIAに、より多くのコンフィグをサポートする機能を提供します (HD、SLSM、UHD-4K、UHD-8K)。





## アダプタのプラグインとアンプラグイン

1つの SFP+ to SDIアダプタを、1つの SFP+コネクタに挿入できます。

挿入したアダプタの機械的信頼性を確保するために、背面パネルにネジで固定します。



アダプタを抜き差しするには、常に、最初に、XT-VIAの電源を落とさなければなりません。  
ホットプラグ/アンプラグは、サポートされていません。

アダプタを必要以上に頻繁に取り外したり挿入したりしないでください。

アダプタの取り外しと挿入を繰り返すと、アダプタの耐用年数と背面パネルの耐用年数が短くなる可能性があります。

## サポートされる構成

### HD

- PGM: 2つの個別のモニタリング出力を提供するために、2つの SFP+ to SDIアダプタが必要です。
- REC: 2つの個別のモニタリング出力を提供するために、SFP+ to SDIアダプタは必要ありません。
- SLSM: 対応する数の SFP+ to SDIアダプタにより、SLSMx3 以上がサポートされます。

### UHD-4K

合計 4 x 3G-SDI (UHD-4Kチャンネル毎に必要な)を提供するために、2つの SFP+ to SDIアダプタが必要です。

### UHD-8K

4つの SFP+ to SDIアダプタが必要です。

## 5.4. オーディオ接続

### 5.4.1. オーディオチャンネル

XT-VIAは、最大 192オーディオチャンネルを管理します。

Embedded オーディオモジュールとコーデックは、Embedded、デジタル (AES/EBU)信号用の入力または出力として使用できます。

XT-VIA筐体またはコンフィグに従い、背面パネル上に、以下のオーディオコネクタがあります：

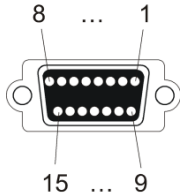
- デジタルオーディオ：
  - DA-15 コネクタ： 16入力 (8ペア)と 16出力 (8ペア) (110 Ohm バランス)。
- MADIデジタルオーディオ (常に使用可能)：
  - BNCコネクタ： 2入力と 2出力 (75 Ohm アンバランス)。

## 5.4.2. デジタルオーディオ DA-15ピン配列

デジタルオーディオ DA-15コネクタは、以下のイラストです。

(コネクタは、背面パネル上にインストールされ、外から見えます)

ピン配列は、以下の表に記載され、各カラムは 4つの使用可能コネクタの 1つに対応しています。



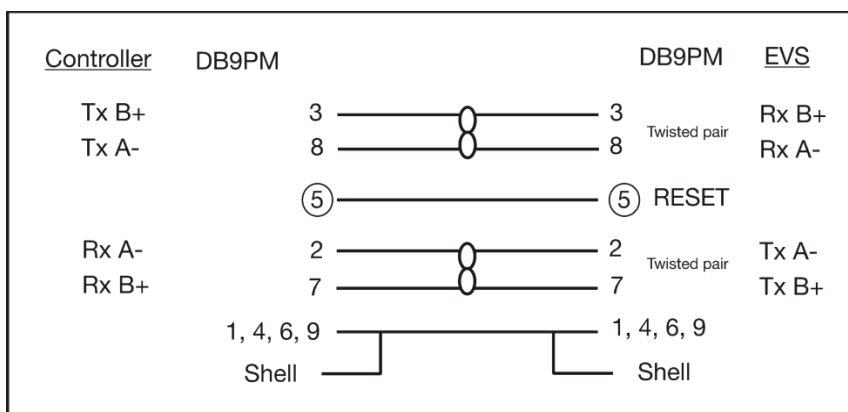
Pin #	DA-15 connector#1 Inputs 1-8(mono)	DA-15 connector#2 Inputs 9-16(mono)	DA-15 connector#3 Outputs 1-8(mono)	DA-15 connector#4 Outputs 9-16(mono)
1	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
2	AES input 1/2 +	AES input 9/10 +	AES output 1/2 +	AES output 9/10 +
3	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
4	AES input 3/4 +	AES input 11/12 +	AES output 3/4 +	AES output 11/12+
5	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
6	AES input 5/6 +	AES input 13/14 +	AES output 5/6 +	AES output 13/14+
7	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
8	AES input 7/8 +	AES input 15/16 +	AES output 7/8 +	AES output 15/16+
9	AES input 1/2 -	AES input 9/10 -	AES output 1/2 -	AES output 9/10 -
10	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
11	AES input 3/4 -	AES input 11/12 -	AES output 3/4 -	AES output 11/12 -
12	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
13	AES input 5/6 -	AES input 13/14 -	AES output 5/6 -	AES output 13/14 -
14	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
15	AES input 7/8 -	AES input 15/16 -	AES output 7/8 -	AES output 15/16 -

## 5.5. RS422 接続

### 5.5.1. RS422 接続ピン配列

RS422 コネクタは、リモートコントロール (EVS またはサードパーティーから) の XT-VIA への接続に使用します。

RS422 ケーブルは、下記のダイアグラムに従い結線されなければなりません。  
長距離では、電磁干渉をさけるためにシールドケーブルを使用して下さい。



LSMリモコンからの RESET コマンドは、RS422 コネクタのピン 5 から送られます。  
この機能は、RS422 #1 のコントローラが LSM リモコンでない場合には、使用できません。

RS422 リンクのテクニカル仕様は、以下です:

- 19200 bauds
- パリティなし
- 8 データビット
- 1 ストップビット

## 5.6. XHub-VIA接続

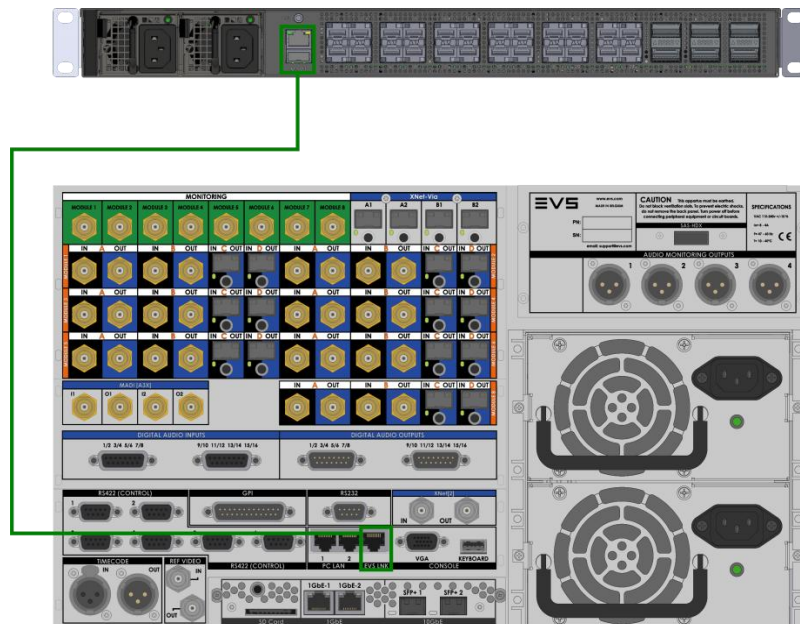
### 5.6.1. IP Aggregator

#### 制限

XHub-VIA IP Aggregatorに接続できるサーバーは 1台だけです。

#### 管理接続

XHub-VIAとサーバー間の管理接続を確立するには、XHUB-VIA管理ポートをサーバーの EVS LINKコネクタに接続する必要があります。

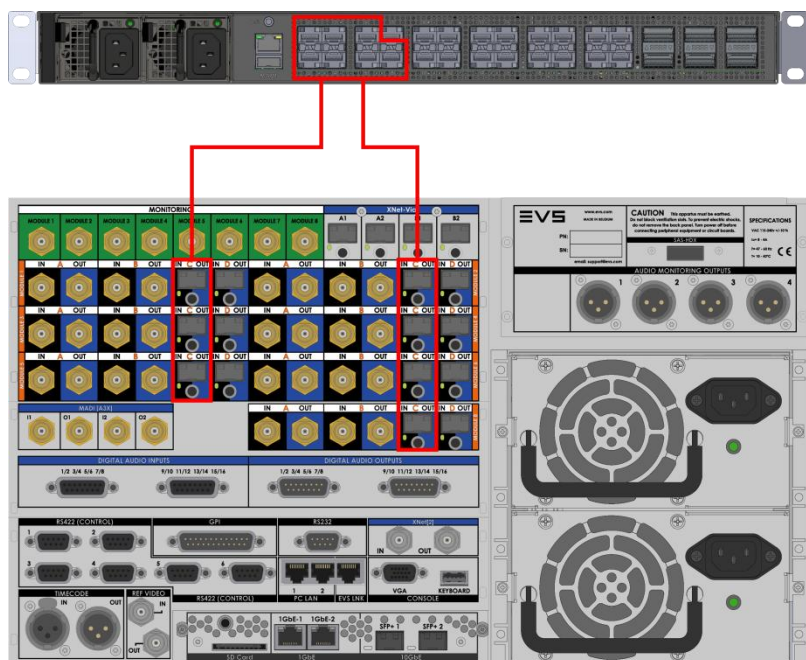


# SFPポート接続

## ST 2022-7 なし

冗長性のないセットアップ（ST 2022-7）では、サーバーの SFP+ポートを次のように XHub-VIA SFP 28ポートに接続する必要があります：

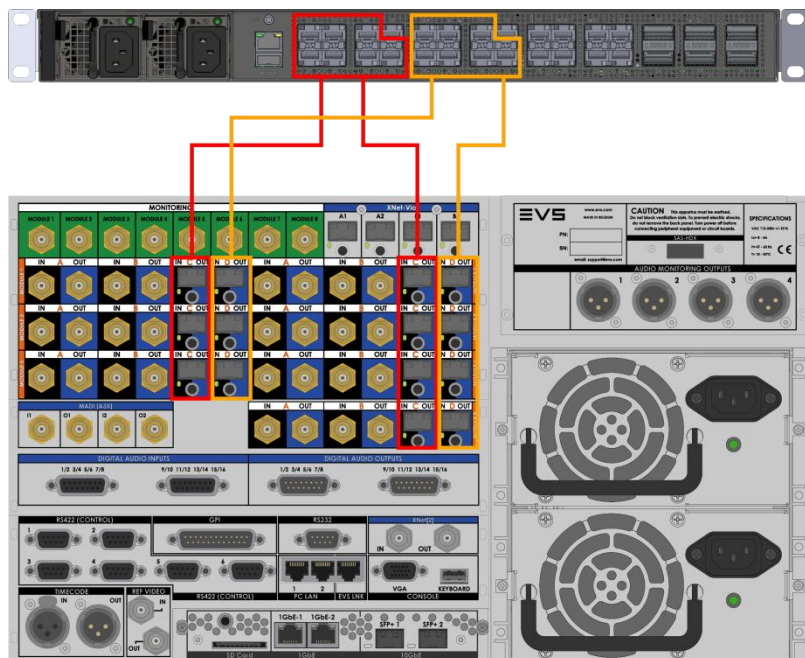
XHub-VIAポート	XT-VIAポート
1	1-C
2	2-C
3	3-C
4	4-C
5	5-C
6	6-C
8	8-C



## ST 2022-7 あり

冗長性のあるセットアップ (ST 2022-7) では、サーバーの SFP+ポートを次のように XHub-VIA SFP 28ポートに接続する必要があります:

XHub-VIAポート	XT-VIAポート	XHub-VIAポート	XT-VIAポート
1	1-C	9	1-D
2	2-C	10	2-D
3	3-C	11	3-D
4	4-C	12	4-D
5	5-C	13	5-D
6	6-C	14	6-D
8	8-C	16	8-D



XHub-VIAスイッチのポート 17 ~ 24はアクティブではありません。

## FEC (Forward Error Connection)

XHub-VIA SFPポートで、Forward Error Connection (転送エラー接続)がアクティブ化されていません。

## 5.6.2. XNet-VIA

### 接続コネクタ

サーバーと XHub-VIAスイッチ間の接続を作成し、XHub-VIAスイッチ間にアップリンクを作成するには、以下のコネクタを使用できます：

接続タイプ	コネクタタイプ
サーバーと XHub-VIA間	ESSFP-I-10G-SR CAB-10GESS-1M CAB-10GESS-3M CAB-10GESS-5M
XHub-VIA間	QSFP-100G-SR4 (MMF) QSFP-100G-CWDM4 (SMF)



## 5.7. XNetネットワーク

### 5.7.1. 序文

XNetネットワークは、複数の EVSサーバーまたは EVSハードウェアを、全てお互いに接続する事によって構成されます。

XNetネットワークは、相互に排他的な、2つのオペレーションモードを持っています：

- **3G-SDTI:**

EVSビデオサーバー/他の EVSハードウェアは、75 Ω 同軸ケーブル (BNC)で接続されます。

システム間のデータのやりとりは、SDTIインターフェース経由で、2970 Mbps (3 Gbps)、ノンリレーコネクタで、操作されます。

- **XNet-VIA:**

EVSビデオサーバー/他の EVSハードウェアは、専用 IPハブ (XNet-VIA)経由、光ファイバーケーブルで接続されます。

システム間のデータのやりとりは、XNet-VIAインターフェース (SFP+ コネクタ)、10 Gbpsで、操作されます。

XNetでは、全ての EVSビデオサーバー間でシェアされるデータベースを管理するために、ネットワークサーバーが必要です。

これには、ネットワーク上の EVSサーバーの 1台が割り当てられます。

ネットワークサーバーとして動作する EVSサーバーも、通常の LSMビデオサーバーとしての操作は可能です。

XNetネットワーク (XNet-VIA)上に接続されているサーバーは、自動的に検出され、それぞれの IPアドレスは、XNet serverにより自動的に割り当てられます。

## 5.7.2. ネットワークアーキテクチャ

### 序文

XNet 3 G-SDTIネットワークを構成するには、XT-VIAを、直接、クローズドループアーキテクチャに接続します。専用ハブ (XHub)を使用すると、以下の図のように、スター接続になります。

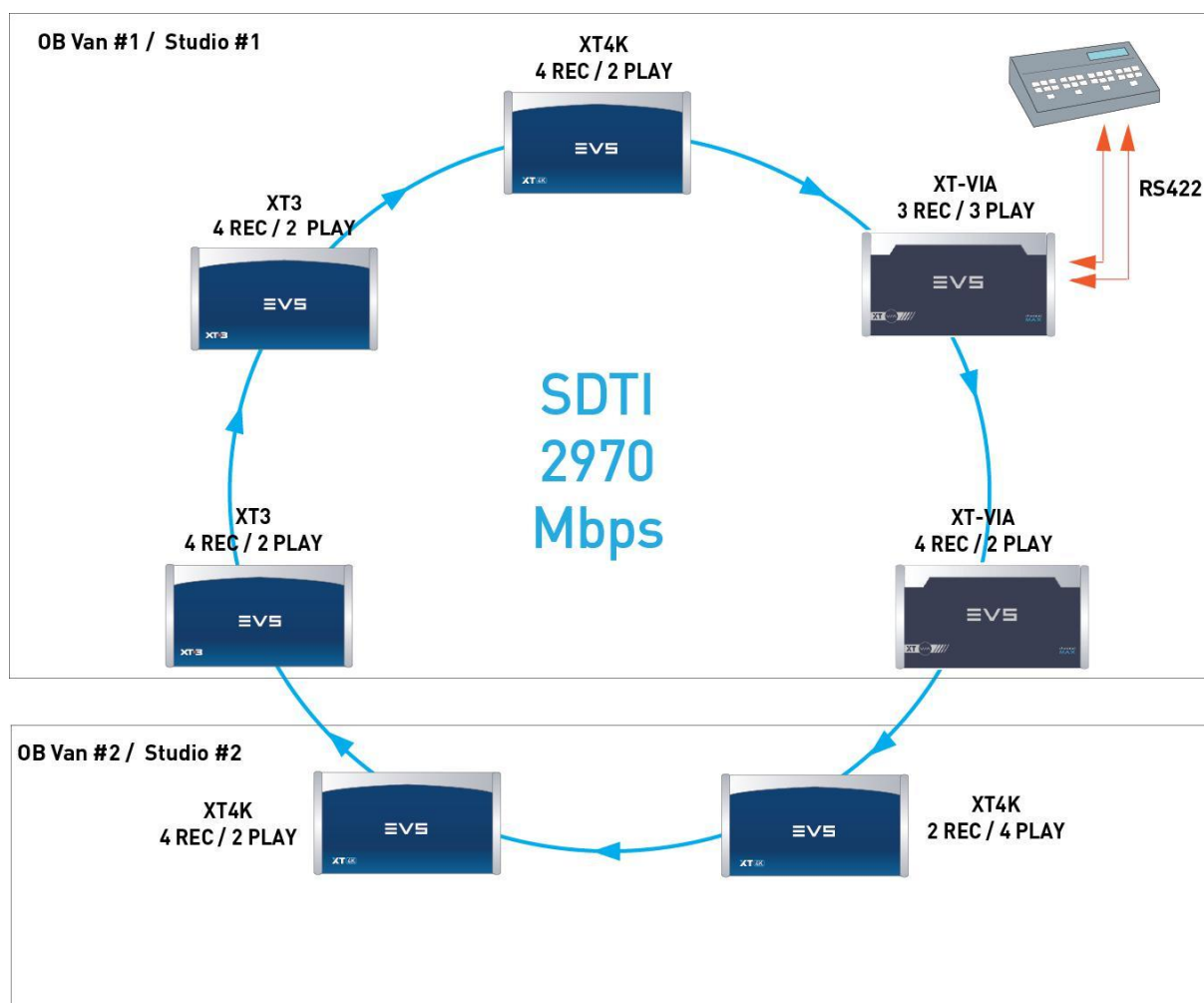
XNet-VIAネットワークを構成するには、XT-VIAを、専用IPハブ (XHub-VIA)を使用して、接続します。34 台のサーバーをサポートする、またはネットワークを分離する (例:2 台の中継車)には、1 または 2 つ(ネットワーク内のサーバー数に依存)の 100 GBリンクを使用して、2台の XHub-VIAをアップリンクできます。



Multicam 16.1 以降では、XNetネットワーク内に XT-VIA、XS-VIAが存在すると、XHub v4.01のみがサポートされています。  
その他の場合には、XHub v4.00もサポートされます。

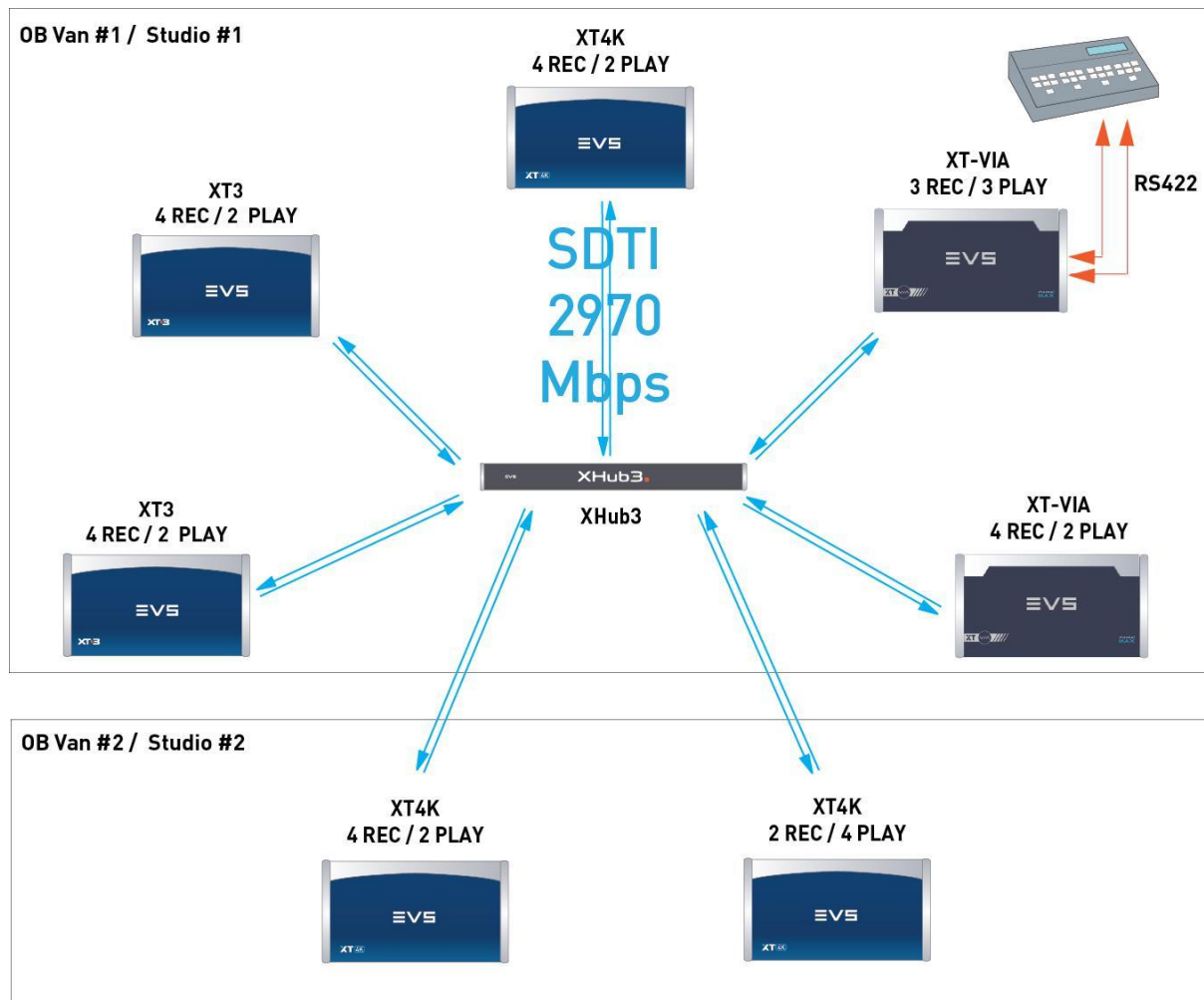
### EVS XHub SDTIハブ無しでの接続ダイアグラム

SDTI XHub無しでの XNet 3 G-SDTIネットワークの例:



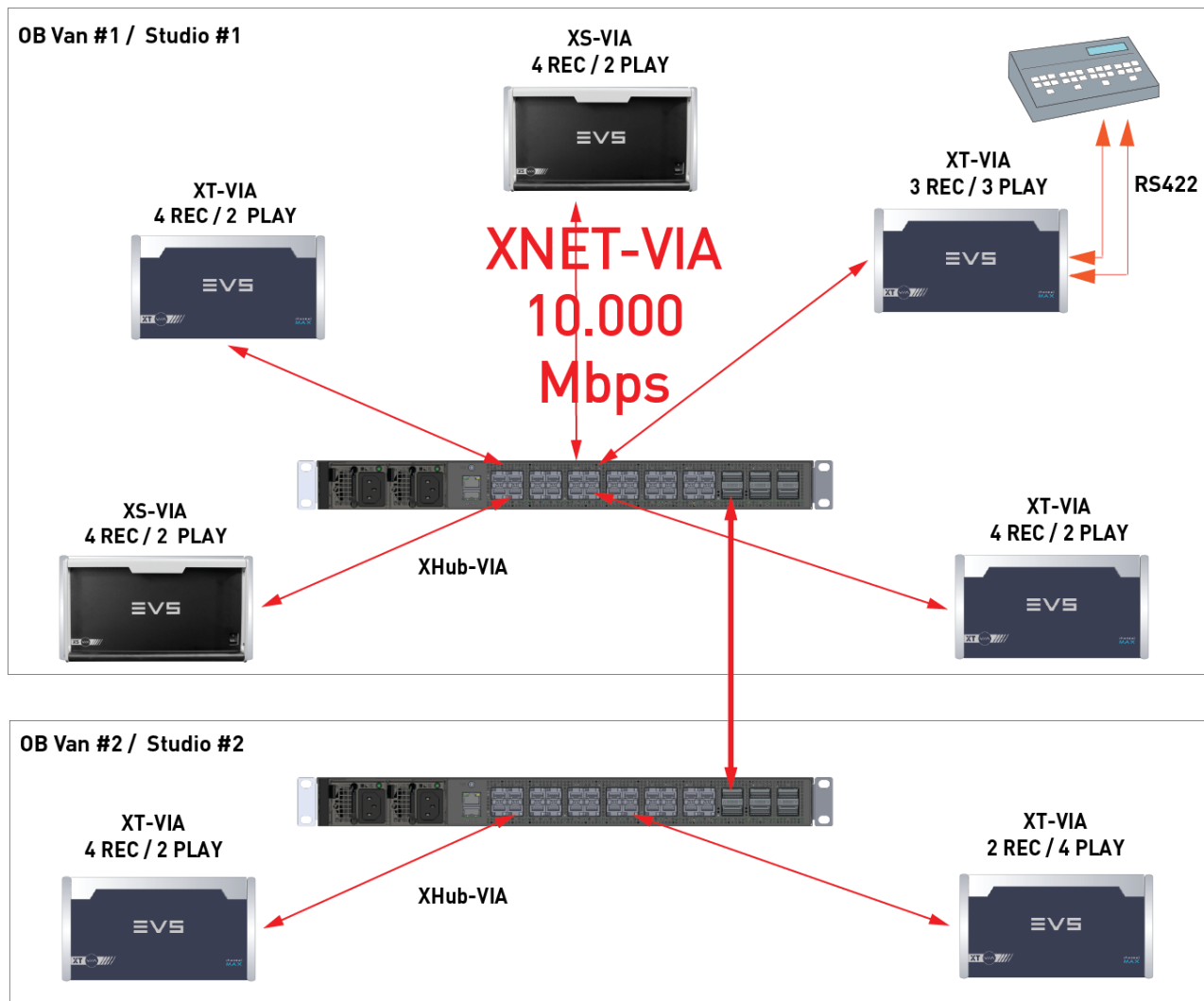
## EVS XHub SDTIハブありでの接続ダイアグラム

SDTI XHubありでのXNet 3 G-SDTIネットワークの例:



## EVS XHub-VIA IPハブありでの接続ダイアグラム

XHub-VIA IP hubありでの XNet-VIAネットワークの例:



## 5.7.3. XNetサーバー選択

### 序文

XNetネットワーク上では、ネットワークを管理する 1 台のサーバーのみがあります。  
この特別なサーバーは、XNetサーバーと呼ばれます。

このサーバーの選択は、自動的行われます。  
サーバーの Net Numberと Node IDは、重要な役割をはたします。

●**Net Number**: サーバーに割り当てできる番号で、XNetネットワーク上で識別可能です。

●**Node ID**: 明確にサーバーを識別する番号。  
この番号は、設定できません。

### XNetサーバー選択のベストプラクティス

以下のようなサーバーは避けてください:

- 多くの PGMがある; PGMが最も少ないサーバーを選択します。
- Dual-LSMモードが有効;
- IP Directorによって制御されている;
- ネットワーク上で頻繁に使用される多くのレコードチャネルがある。

上記の基準に基づいて、XNetサーバーとして機能する可能性のあるサーバーのリストを作成します。

それに応じて、XNetサーバー (Preferred、Allowed、Forbidden)とネット番号を設定します。

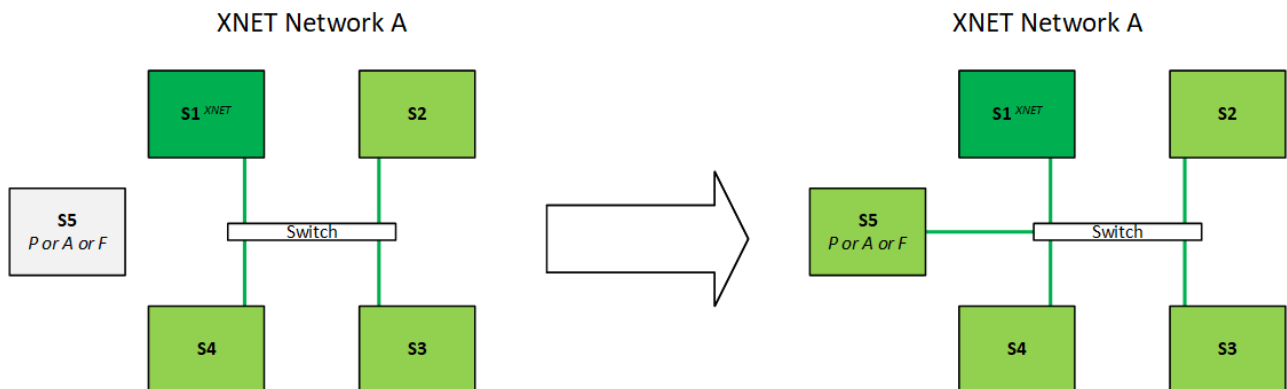
XNetが複数の XHub-VIAで構成されている場合は、各クラスターに少なくとも 1つの Allowed/Preferredサーバーがあることも考慮に入れる必要があります。

**NEW !**

## サーバー選択ルール

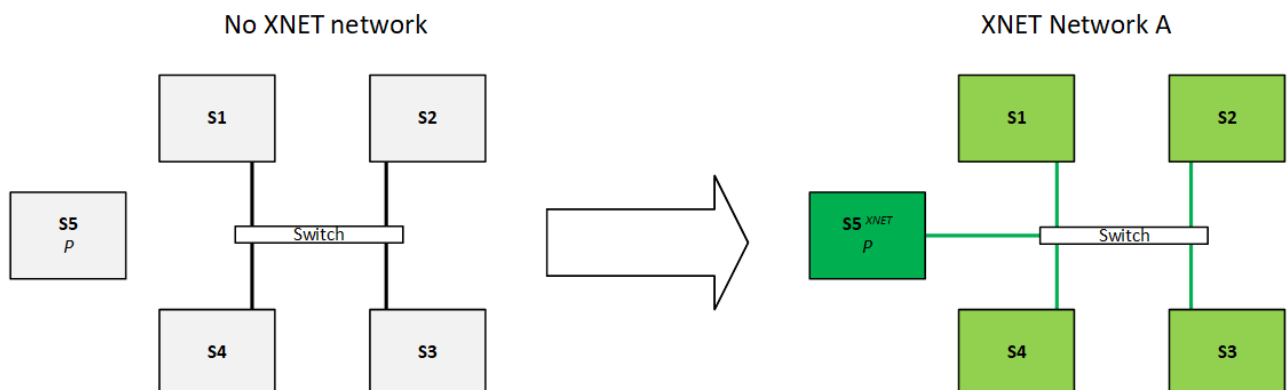
### XNet ネットワークが既に確立されている – 新しいサーバーが追加される

●XNet ネットワーク (A) がすでに確立されており、(Preferred、Allowed、Forbidden として設定されている) 新しい XT サーバー (S5) を追加すると、以前の XNet サーバー (S1) は同じままです。

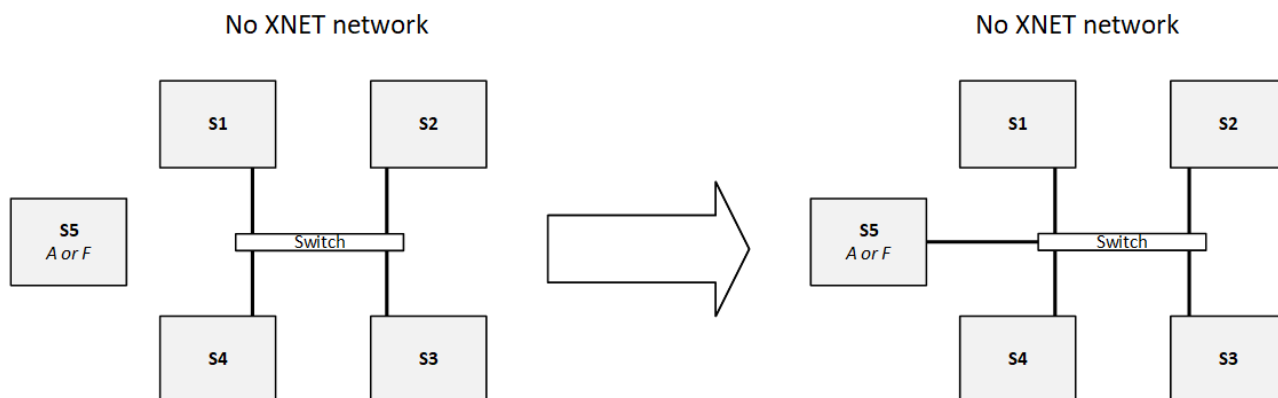


### XNet ネットワークがまだ確立されていない – 新しいサーバーが追加される

●XNet ネットワークがまだ確立されていない場合、Preferred として設定されている新しい XT サーバー (S5) を追加すると、XNet ネットワークが確立され、新しい XT サーバーが XNet サーバーになります。

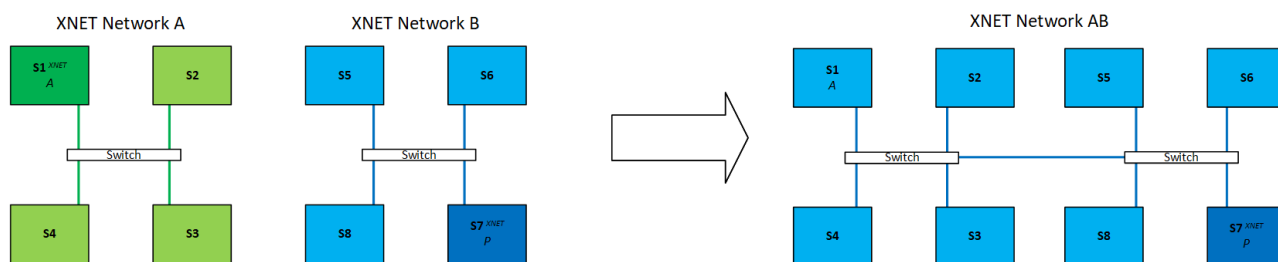


●XNet ネットワークがまだ確立されていない場合、Allowed または Forbidden として設定されている新しい XT サーバー (S5) を追加すると、XNet ネットワークは確立されません。

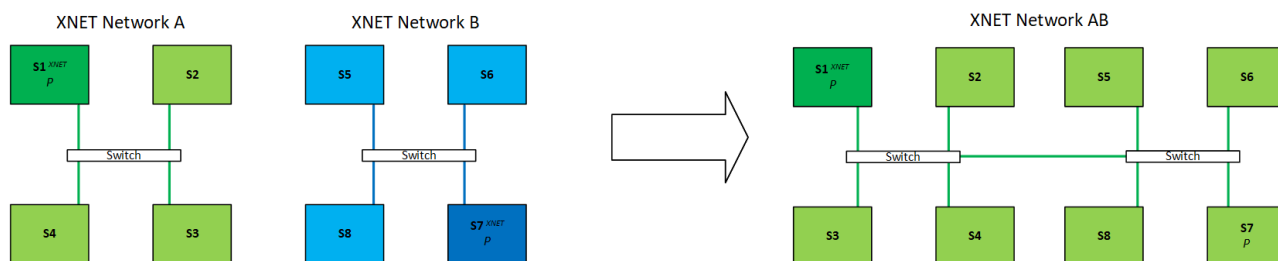


## 2つの既存のXNet ネットワークが統合される

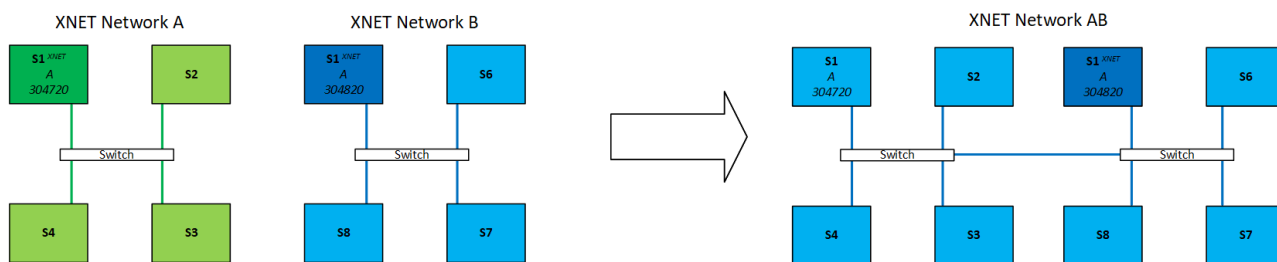
●2 つの既存の XNet ネットワーク (A および B) が統合され、XNet サーバーの 1 つ (S7) が Preferred に構成され、他のサーバー (S1) が Allowed に構成されると、Preferred サーバーが、統合されたネットワーク (AB) の新しい XNet サーバーになります。



●2 つの既存の XNet ネットワーク (A および B) が統合され、両方の XNet サーバー (S1 と S7) が Preferred または Allowed として設定されている場合、ネットワーク番号が小さいサーバー (S1) が、統合されたネットワーク (AB) の新しい XNet サーバーになります。

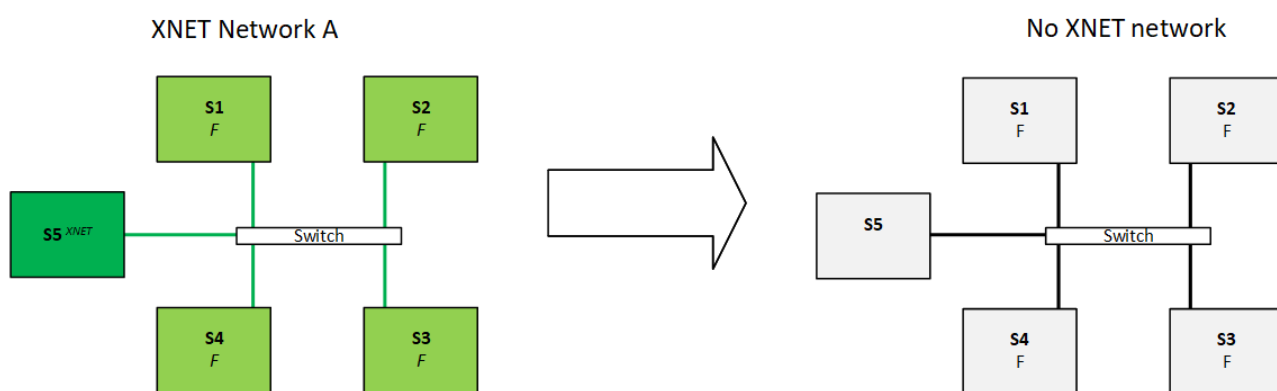


2 つのサーバーのネット番号が同じである場合 (S1)、最も大きいノード ID またはシリアル番号 (304820) を持つサーバーが、統合されたネットワークの新しい XNet サーバーになります。

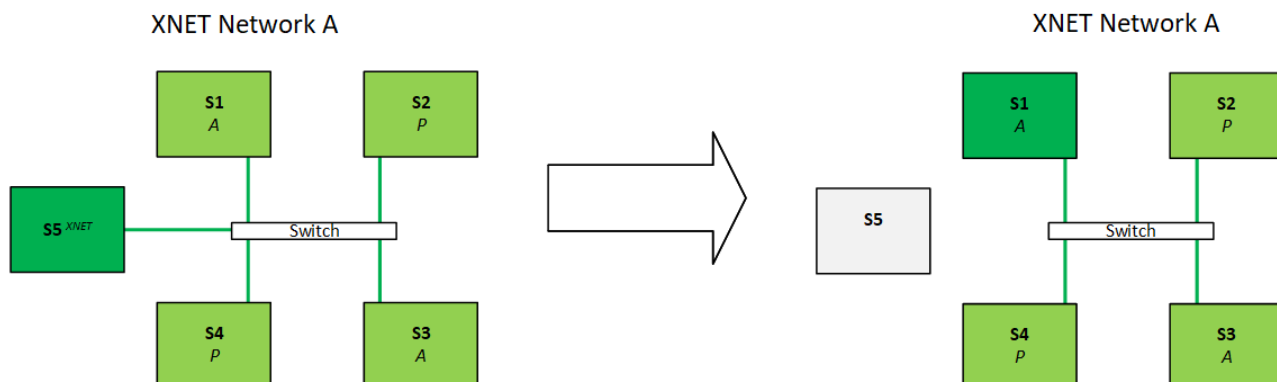


## XNet サーバーが XNet ネットワークから削除される

●XNet ネットワーク (A) から XNet サーバー (S5) を削除し、ネットワーク内の他の全てのサーバーが Forbidden に構成されている場合、XNet ネットワークは切断されます。



●XNet ネットワーク (A) から XNet サーバー (S5) を削除し、少なくとも他のサーバーの間で 1 つのサーバーが Preferred または Allowed として構成されている場合、新しい XNet サーバーが選択されます。Preferred または Allowed として構成されている 2 台のサーバーがあれば、ネット番号が最も小さいサーバー (S1) が選択されます。ネット番号が同じ場合は、ノード ID が最も大きいサーバーが選択されます。







- XNet ネットワーク (3G-SDTI) にサーバーが導入され、それが新しい XNet サーバーになる場合、進行中のすべてのクリップ転送とリモート トレイン プレイアウトは、ネットワーク内のすべてのサーバーで中断されます。
- XNet ネットワーク (XNet-VIA) にサーバーが導入され、それが新しい XNet サーバーになる場合、進行中のすべてのクリップ転送は、ネットワーク内のすべてのサーバーに対して続行されます。ただし、リモート トレインのプレイアウトはすべて中断されます。

## 5.7.4. XNet (3 G-SDTI)のセットアップと動作に必要な条件

1. EVSビデオサーバー XT3、XS3、XT4K、XS4K、XT-VIA、XS-VIA、XHub、XNet (3 G-SDTI)上で相互運用可能。
2. SDTI advancedオプションコードが、オプションリスト内で有効。
3. 全て互換性のあるソフトウェアバージョンで動作しなければなりません。  
そうでない場合には、警告メッセージが表示されます。
4. XNet Operation Modeパラメータは、全ての EVSサーバーで同じ値でなければなりません。  
(Networkページ、XNetセクション)
5. EVSビデオサーバーは、同じマルチエッセンスコンフィグで、動作しなければなりません。
6. EVSビデオサーバーは、各サーバー間で完全に相互運用可能なために、同じコーデックを使用すべきです。
7. 少なくとも 1 台のサーバーが、“Preferred” XNet serverに設定されなければなりません。
8. 同じネットワークに接続する各 EVSサーバーに、異なるネットワーク番号を指定しなければなりません。  
2つの異なるシステムに同じネットワーク番号が割り当てられていたら、2番目のシステムは接続できず、警告メッセージが表示されます。
9. 全ての EVSサーバーは、高品質 BNC 75 Ω ケーブルで接続し、クローズドループを形成して下さい。

最初の EVSサーバーの 3 G-SDTI OUTコネクタを 2番目の 3 G-SDTI INコネクタに接続、...最後の EVSサーバーの 3 G-SDTI OUTコネクタを最初の 3 G-SDTIコネクタに接続して、ループを閉じます。

ネットワーク使用中、3 G-SDTIループは、常に閉じていなければなりません。

何かの原因でループが開くと、全てのネットワークは切断され、自動的にスタンドアローンモードに切り替わります。

ループが再度閉じると、ネットワークは自動的に、再開します。

XHubを使用すると、このような問題を防ぐ / 制限できます。

10. 下記の表の距離は、2台のアクティブな EVSサーバー間、または 2台の SDTIリクロッカ間、XNet 3 G-SDTIネットワーク上、2台のサーバー間、または 2台のリクロッカ間をシングルピースケーブルで接続する時の、最大ケーブル長さです。

延長用コネクタやパッチパネル等は、これらの数値を悪くします。

接続されているサーバーの数や、マスターサーバーの位置、XHub SDTIハブの有無によって、表示よりも実際には、高い数値となります。

サーバー間の長距離接続が必要な場合には、SDTI / ファイバー変換が使用可能で、必要なら数千メートルを超える距離が可能です。

EVS社では、以下の SDI / ファイバー変換が実証されています：

- BlueBell BC313T、BC313R (Single channel)、BC323TR (Dual channel)  
([www.bluebell.tv](http://www.bluebell.tv))
- Barnfind BarnMini-01 (Dual channel)  
([www.barnfind.no](http://www.barnfind.no))
- Yellobrik OBD 1810 (multiplexer)、OTR 1810 & OTR1840 (transceiver)  
([www.yellobrik.com](http://www.yellobrik.com))
- Extron FOX 3G HD-SDI P  
([www.extron.com](http://www.extron.com))
- Multidyne HD-3000-TRX  
([www.multidyne.com](http://www.multidyne.com))

ケーブルタイプ	@ 2970 Mbps
RG59	30 m / 98 ft
RG6	70 m / 230 ft
RG11	85 m / 279 ft
Fiber	55 km (*)

(\*) 55 kmは、リターンパスを含むトータルの長さです。

実際の 2台のサーバー間の距離は、22.5 km@2970 Mbpsです。



リクロッカを使用する場合には、ネットワーク上の 2台のアクティブサーバー間の（リクロッカが引き起こす）トータルディレイが、15μ sを超えてはいけません。

## 5.7.5. XNet (XNet-VIA)のセットアップと動作に必要な条件

1. EVSビデオサーバー XT-VIA、XS-VIA、XHub-VIA、XNet-VIA上で相互運用可能。
2. XNet-VIAコード (65) が、オプションリスト内で有効。
3. 全て互換性のあるソフトウェアバージョンで動作しなければなりません。  
そうでない場合には、警告メッセージが表示されます。
4. XNet Operation Modeパラメータは、全ての EVSサーバーで同じ値でなければなりません。  
(Networkページ、XNetセクション)
5. EVSビデオサーバーは、同じマルチエッセンスコンフィグで、動作しなければなりません。
6. EVSビデオサーバーは、各サーバー間で完全に相互運用可能なために、同じコーデックを使用すべきです。
7. 少なくとも 1 台のサーバーが、“Preferred” XNet serverに設定されなければなりません。
8. 同じネットワークに接続する各 EVSサーバーに、異なるネットワーク番号を指定しなければなりません。  
2つの異なるシステムに同じネットワーク番号が割り当てられていたら、2番目のシステムは接続できず、警告メッセージが表示されます。
9. 全ての EVSサーバーは、XNet-VIA A1コネクタで、18のXHub-VIAポートの 1つに接続します。

接続は、以下で行います：

- 1x 10 GbE DAC、例：ダイレクトアタッチケーブル
- 2x 10 G SPF+ トランシーバ (1つは、ビデオサーバー用、1つは XHub-VIA用) + a LC-LC 光ケーブル

10. 潜在的な帯域幅の制限を回避するために、XNet-VIAネットワークが複数の XHub-VIAで構成されている場合は、制限/推奨事項を考慮してください。

## 5.7.6. XNetの開始

1. 上記の条件が全て満たされ、ケーブル接続が正しければ、“Preferred” XNetサーバーの電源を入れます。
2. Networkページ上の XNetセクション内の XNet Serverフィールド内の値が、Preferredであることを確認します。  
そして、Multicamを開始します。
3. 全ての他の EVSサーバーの電源を入れます。
4. 全ての EVSサーバーの Multicamを開始します。

ネットワーク上で “Preferred” XNetサーバーが確認されると、自動的に接続されます。  
各サーバーは、数秒(約 2 ～ 5秒)で接続されます。

## 5.8. ギガビットネットワーク

### 5.8.1. 機能概要

Gigabit接続では、TCP / IPネットワークを経由して、XT-VIAから外部システムへのビデオとオーディオ素材の転送が可能です。

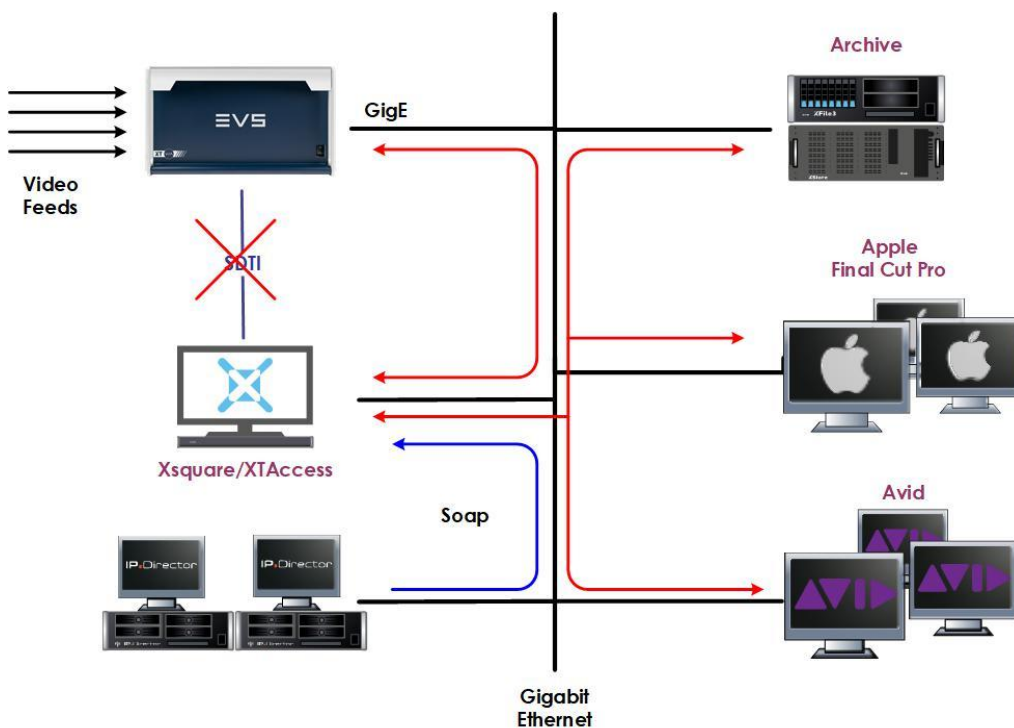
外部システムは、以下です：

- ストレージシステム、またはアーカイブシステム： Xstoreなど
- ノンリニア編集システム： Apple Final Cut Proや Avidなど

しかし、外部システムは、XT-VIAからの RAW (生)ファイルを読む事はできません。

そのため、XT-VIAと外部システム (IT世界)間のゲートウェイとして、Xsquare / XTAccessを使用します。

この構成では、Xsquareが、PC LAN接続経由で通信して、Gigabitネットワーク上の XTAccess orchestratorの役割を演じます。



Xsquareは、FTPクライアント経由で Gigabitネットワークを通して、XT-VIAに直接接続されます。

Xsquareは、Windows workstation上で動作し、主に、外部システム (ユーザーインターフェイスなし) から、soapリクエストまたは他のプロセス経由で制御されます。

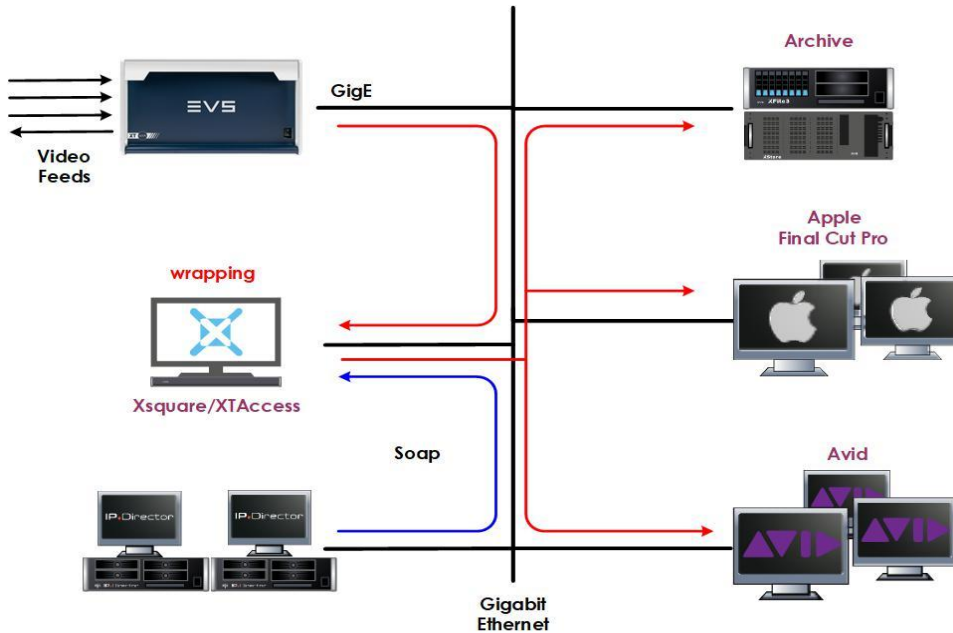
Gigabit接続は、XT-VIAに関連する、以下の機能を行います：

- クリップのバックアップ (XT-VIAから)
- クリップのリストア (XT-VIAへ)
- サーバー間のクリップ転送

## 5.8.2. クリップのバックアップ

### 概要

下記の図は、Gigabit接続と Xsquare/XTAccessで、クリップのバックアップがどのように行われるかを表示します。



### ワークフロー

1. 外部システム、例えば IP Directorが、XT-VIA上で作成された指定クリップのバックアップの soapリクエストを、Xsquareに送ります。
2. Xsquareは、soapリクエストを処理します：
  - XT-VIAから、バックアップするクリップコンテンツを取得します。
  - 外部システムから指定されたフォーマットで、クリップのバックアップファイルを作成します。  
(トランスコード機能なし、ネイティブコーデックのみ)
  - 外部システムから指定されたターゲットフォルダに、バックアップファイルを保存します。

## 5.8.3. クリップのリストア

### 概要

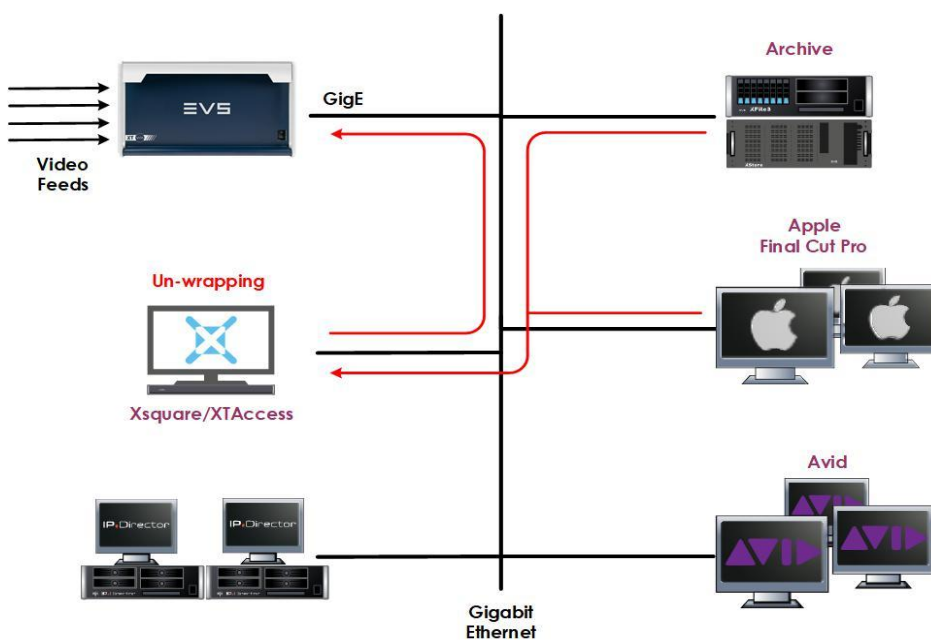
サポートフォーマットの内の 1つを持つクリップを、リストアできます。

サポートされているフォーマットについての情報は、Xsquareリリースノートを参照下さい。

リストア処理は、2つの異なる方法で、セットアップできます：

- 外部アプリケーションから送られた soapリクエスト経由
- フォルダスキャン経由

以下の図は、クリップのリストアが、Gigabit接続と Xsquareで行われる方法を示しています：



### ワークフロー（Soap経由のリストア）

1. 外部システム（クリップリストア用の soapリクエストを生成できる、例えば、IP Director）が、アーカイブやバックアップシステムから指定 XT-VIAへのクリップのリストア（コピー）用の soapリクエストを、Xsquareに送ります。
2. Xsquareは、soapリクエストを処理します：
  - 外部システムから、リストアするクリップファイルを取得します
  - soapリクエスト内で指定された XT-VIA上にクリップをリストア（コピー）します。



## ワークフロー（フォルダスキャン経由のリストア）

1. Xsquare内のパラメータ設定に基づき、外部バックアップ/アーカイブシステム上の特定のフォルダをスキャンします。
2. クリップファイルがスキャンフォルダに書き込まれると、Xsquareは、Xsquareパラメータ内に指定されたXT-VIA上にクリップのコピーを作成します。

リストアされたクリップは、新しい Um IDと LSM IDを受け取ります：

- Multicamは、自動的に、リストアされたクリップに Um IDを割り当てます。
- 開始 LSM IDは Xsquare内に設定されていて、XT-VIA上の空の位置を見つけるために、リストアされた各新しいクリップ用に設定された時にインクリメントされます。

リストアされたクリップには、クリップメタデータが含まれています。

3. リストアされたクリップは、スキャンフォルダから、外部アーカイブ/バックアップシステム上の下記のサブフォルダのいずれかに移動されます：
  - ¥Restore.done¥ ： リストアが成功した時に、このフォルダに移動されます。
  - ¥Rstore.error¥ ： リストアが失敗した場合に、このフォルダに移動されます。

## 5.8.4. 重要なルール

XT-VIAを含む Gigabitネットワークは、以下のルールを順守する必要があります：

- XT-VIAを含む GbEネットワーク上で使用するハードウェアは、Jumbo framesをサポートしている必要があります。
- XT-VIAの 2つの GbEポートは、異なるサブネットワークに設定する必要があります。
- GbEネットワーク内で、フェイルオーバーを実装することはできません。
- 内部スイッチ（PC LAN）上で使用可能な 2つの GbEポートは、1000 Base-Tポートです。

GbEポートは、モニタリング目的で使用（XNet Monitor）、または、他のアプリケーションとの通信用（LinX）です。



最適なスイッチの選択については、フォトロンにお問い合わせ下さい。

## 5.9. GPIO接続

### 5.9.1. GP In接続

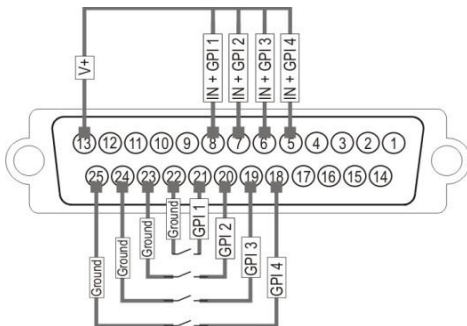
#### GPI トリガ

XT-VIA GPIトリガの割り当ては、Multicam Configurationウィンドウ、GPIタブ内で行います。

GPI トリガ割り当ての詳細情報については、Configurationマニュアルを参照下さい。

#### 光絶縁型入力 (GP In 1、2、3、4)

#### ピン配列

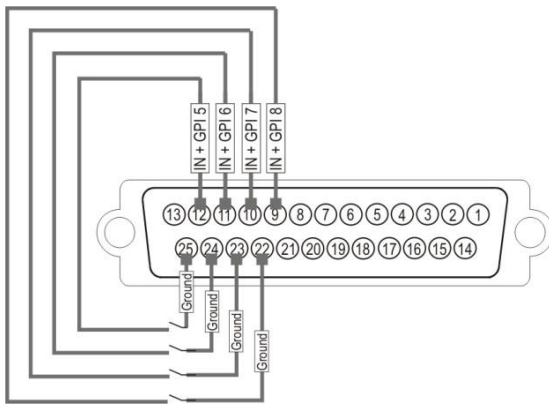


#### 仕様

- 入力は、470オームレジスタのシリーズの光ダイオード (VF @ 1.1 V)で構成されています。
- 典型的スイッチングポイント@1.4 mA、安全なオペレーション：
  - $i = 0 \sim 0.5 \text{ mA} \rightarrow$  光 OFF
  - $i = 2.5 \sim 30 \text{ mA} \rightarrow$  光 ON
  - $i_{\text{max}} = 30 \text{ mA}$
- TTL / CMOS信号への直接接続可能 (ピン opto - と GNDとピン opto + と TTL / CMOS信号。)  
 典型的スイッチングポイント@1.6 V、安全なオペレーション：
  - $V_{\text{in}} < 0.8 \text{ V} \rightarrow$  光 OFF
  - $V_{\text{in}} > 2.2 \text{ V}@2\text{mA} \rightarrow$  光 ON
  - $V_{\text{in max}}$  (外部レジスタなし) = 15 V

## TTL 入力 (GP In 5、6、7、8)

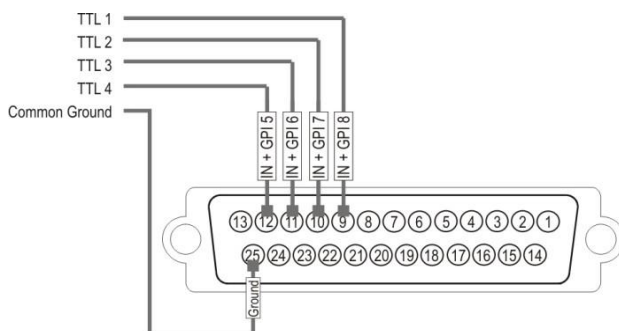
### リレー入力ピン配列



リレーは、グランドと DB25上の対応する TTL入力間に接続されなければなりません。

### TTL 入力ピン配列

DB25上の各 TTL入力は、直接、GPIトリガをかけるデバイスの TTLコネクタのピンに接続されます。グランドは、XT-VIAの DB25コネクタと外部デバイス間で共通でなければなりません。



### 仕様

- 各ピンは、個別に入力または出力に設定できます
- 内部 4K7 最大 +5V
- 低レベル  $V_i < 1.5 \text{ V}$  (U12 = 74HC245)
- 高レベル  $V_i > 3.5 \text{ V}$  (U12 = 74HC245)
- オプション TTL互換レベル (U12 = 74HCT245)

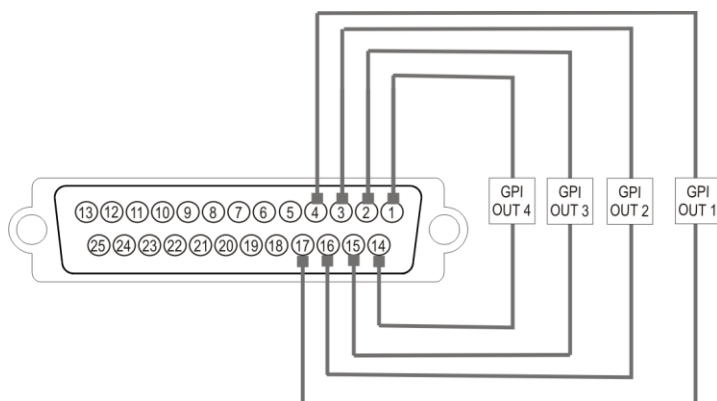
## 5.9.2. GP Out接続

### リレー絶縁出力（GP Out 1、2、3、4）

#### ピン配列

ユーザは、以下のアプリケーション内で、GPI outに関する機能/タイプ/設定を行えます。

- LSMリモコンの Setupメニュー
- IP Director設定（GPIと Auxiliary Trackタブ）

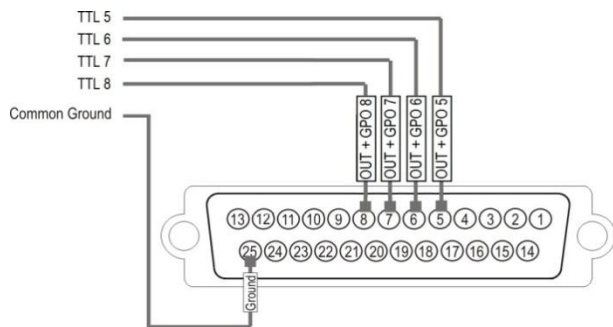


#### 仕様

- 通常オープン接続（電源オフ → オープン）
- 最大 1 A
- 最大 50 V
- 平均寿命: 100,000,000 スイッチング

## TTL 出力 (GP Out 5、6、7、8)

### ピン配列



### 仕様

- 各ピンは、個別に入力または出力に設定できます
- 内部 4K7 最大 +5 V
- 低レベル  $V_i < 1.5 \text{ V}$  (U12 = 74HC245)
- 高レベル  $V_i > 3.5 \text{ V}$  (U12 = 74HC245)
- オプション TTL互換レベル (U12 = 74HCT245)

## 6. ボードの説明

### 6.1. ボードとスロットの構成

XT-VIAは、全て EVS社開発ボードで構成されています：

スロット#	インストールボード
	6 x UHD-4Kビデオチャンネル
7	R4X
6	H4X
5	A3X (Audio Codec)
4	—
3	V4X #2
2	V4X #1 Genlock
1	M4X





## 6.2. ハードウェア エディション履歴

以下の表は、使用可能なボードとハードウェアを含む、各種ハードウェアエディションです。  
このテーブルは、あるリビジョンと他のリビジョンを区別するガイドラインの提供が目的です。  
しかし、他のハードウェアの組み合わせも可能です。

この表は、特定の XT-VIAが最初に商品化された日付に関係なく、ハードウェアエディションをリスト表示しています。  
したがって、最初の商品化のハードウェアリビジョンより前のハードウェアリビジョンは、無視する必要があります。

Hardware Edition	MTPC	Multiviewer	Controller Board	Audio	Video Base	Video Module	TGE	Rear Panel	Internal LAN	Multicam Version
6.00	HS-873	MV4 & MV4X	H4X	A3X	V4X A4	6 x V4X	10G	XT-VIA	Yes	16.0
6.05	HS-873	MV4	H4X	A3X	V4X A4	8 x V4X	10G	XT-VIA UHD-8K	Yes	16.2
6.20	HS-873	MV4X	H4X	A3X	V4X A4	6 x V4X	10G	XT-VIA	Yes	16.1
6.30	M4X	MV4X	H4X	A3X	V4X A4	6 x V4X	10G	XT-VIA	Yes	16.4



## 6.3. ビデオとリファレンスボード

### 6.3.1. 説明

#### 概要

V4Xボードは、複数のパーツに分けられます：

- ベースボード： V4X baseと認識されます
- 4つのモジュール： V4X A、B、C、D

XT-VIAは、2枚の V4Xボードを内蔵しています：

- 1枚の V4Xボード： 4つのモジュール全てがインストールされています。
- もう 1枚の V4Xボード： 3つのモジュールのみインストールされています。



XT-VIAから、V4Xボードを抜かないよう、強く推奨します。

もし抜く場合には、ボードを慎重に扱い、機械的または電氣的ショックに晒さないようにして下さい。

#### CODモジュール

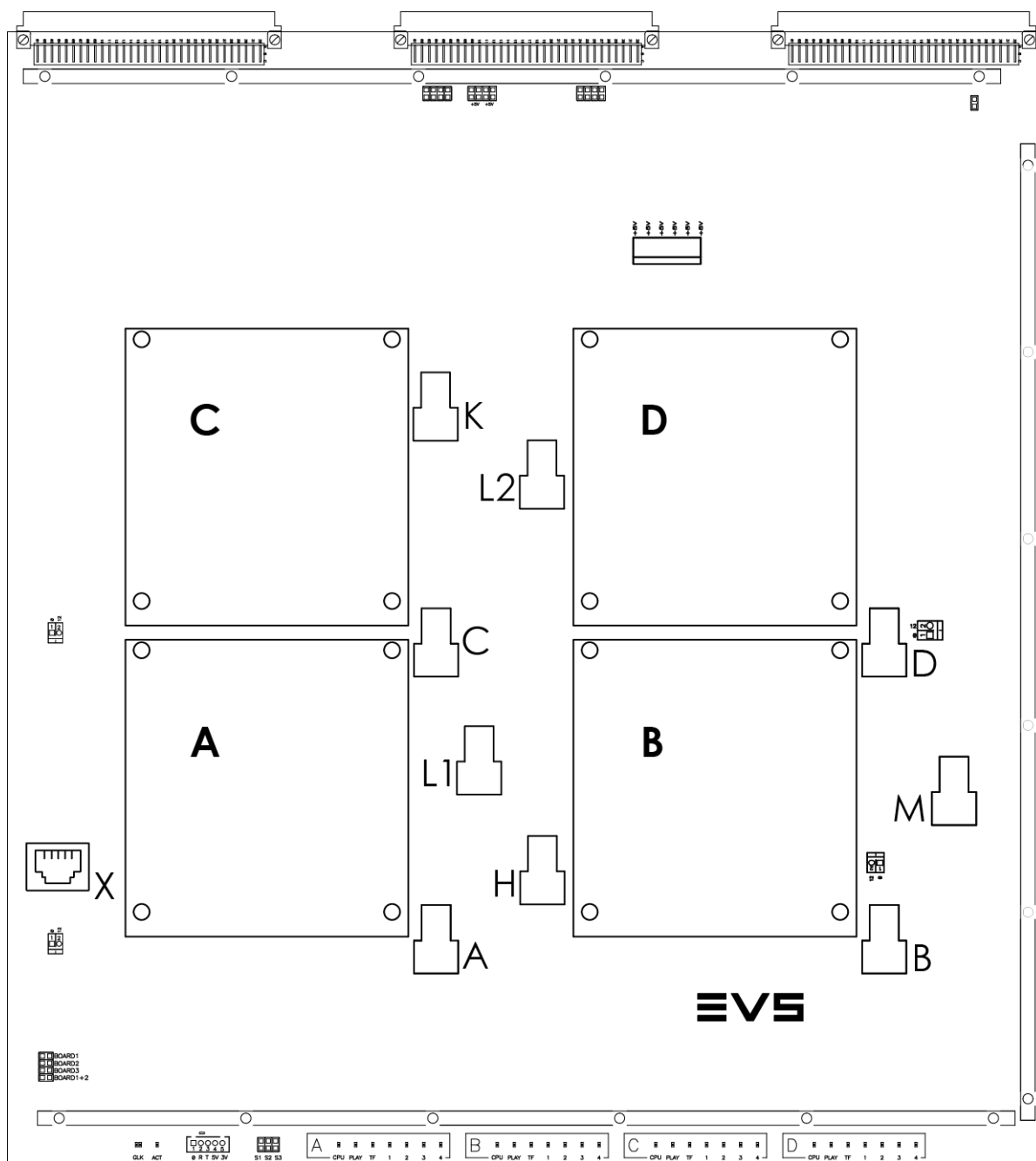
V4Xモジュールは、実際のコーデックモジュールで、それぞれが、ソフトウェアで、エンコーダ(記録チャンネル用)またはデコーダ(再生チャンネル用)として設定可能です。

以下の機能をサポートしています：

- 1つの V4Xモジュール上での UHD-4K
- 720p/1080i/1080p 50/59.94 Hzビデオ規格

## ブロックダイアグラム

V4Xボードのブロックダイアグラムは以下で、コネクタ、LED位置が記載されています：



## コネクタ

以下の表は、コネクタと機能です：

コネクタ	機能
A	コーデック 1または 5用背面パネル接続
B	コーデック 2または 6用背面パネル接続
C	コーデック 3用背面パネル接続 (2番目の V4X上にはありません)
D	コーデック 4または 8用背面パネル接続
M	モニタリング用背面パネル接続
H	H4Xへのリンク
K	1番目の V4Xの Kコネクタと 2番目の V4XのKコネクタを接続
L1	1番目の V4Xの L1コネクタと 2番目の V4XのL2コネクタを接続 2番目の V4Xの L1コネクタは未接続
L2	1番目の V4Xの L2コネクタと 2番目の V4Xの L1コネクタを接続 2番目の V4Xの L2コネクタは、1番目の V4Xの L1コネクタに接続
X	H4Xボードのスイッチモジュールの黒コネクタに接続する RJ45

## LED

以下の表は、genlock機能で使用するLEDの説明です：

これらは、genlockソースが何であれ、機能します。



XT-VIA動作中に、連続的かつ安定した genlock信号を有することが重要です。  
genlock信号に干渉がある場合には、パリティ違反を起こし、レコーダは自動的にデータの整合性を維持するために再起動されます。

LED	色	ステータス	機能
GLK	—	オフ	Genlockモジュールが初期化されていません
	緑	点滅	Genlockモジュールは正しく初期化されていますが、正しい Genlock信号が検出されません
		オン	Genlockモジュールが正しく初期化され、正しい Genlock信号が検出されています
	赤	点滅	Genlockに問題があります
		オン	Resync (再同期)が必要です

## V4Xモジュール LED

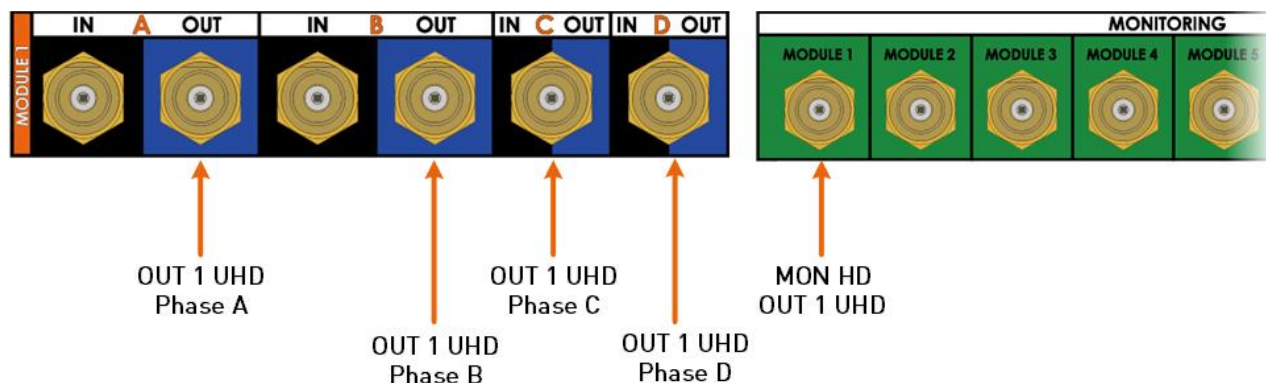
以下の表は、V4Xモジュール上の LEDの説明です（左から右）:

LED	色	ステータス	機能
CPU	緑	点滅	CPUのアクティビティを示します
		オン	モジュールプロセッサに問題があります
PLAY	緑	オン	モジュールがソフトウェアから PLAYモードにセットされたとき
		オフ	モジュールが RECORDモードにセットされたとき
TF (transfer)	緑	点滅	モジュールと H4Xボード間でデータ転送中
1	-	-	未使用
2			
3			
4			

## 6.3.2. V4X COD接続 (UHD-4K)

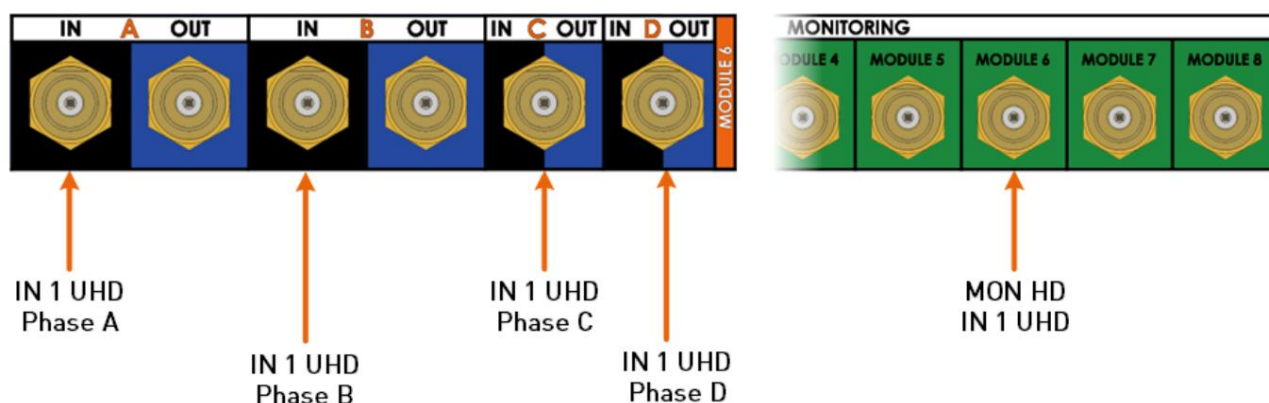
### SDIパネル

#### OUTチャンネル (3 G-SDI)



コネクタラベル	UHD 4K (3 G-SDI)
OUT 1A	上左フレームの 3 G-SDI出力 (square division)、または、4K解像度の 1/4の 1080pフレームの 3 G-SDI出力 (two-sample interleave)
OUT 1B	上右フレームの 3 G-SDI出力 (square division)、または、4K解像度の 1/4の 1080pフレームの 3 G-SDI出力 (two-sample interleave)
OUT 1C	下左フレームの 3 G-SDI出力 (square division)、または、4K解像度の 1/4の 1080pフレームの 3 G-SDI出力 (two-sample interleave)
OUT 1D	下右フレームの 3 G-SDI出力 (square division)、または 4K解像度の 1/4の 1080pフレームの 3 G-SDI出力 (two-sample interleave)
UHD MON 1	UHD OUT 1の HDモニタリング (1080p) モニタリング出力は、4つの対応する UHD-4Kピクセルを意味します。

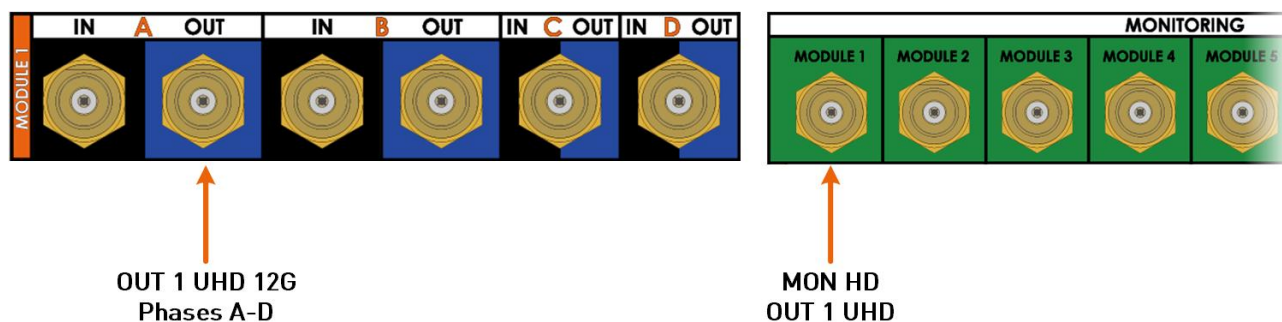
## INチャンネル (3 G-SDI)



コネクタラベル	UHD 4K (3 G-SDI)
IN1A	上左フレームの 3 G-SDI入力 (square division)、または、4K解像度の 1/4の 1080pフレームの 3 G-SDI入力 (two-sample interleave)
IN 1B	上右フレームの 3 G-SDI入力 (square division)、または、4K解像度の 1/4の 1080pフレームの 3 G-SDI入力 (two-sample interleave)
IN 1C	下左フレームの 3 G-SDI入力 (square division)、または、4K解像度の 1/4の 1080pフレームの 3 G-SDI入力 (two-sample interleave)
IN1D	下右フレームの 3 G-SDI入力 (square division)、または、4K解像度の 1/4の 1080pフレームの 3 G-SDI入力 (two-sample interleave)
UHD MON 1	UHD IN 1の HDモニタリング (1080p) モニタリング出力は、4つの対応する UHD-4Kピクセルを意味します。

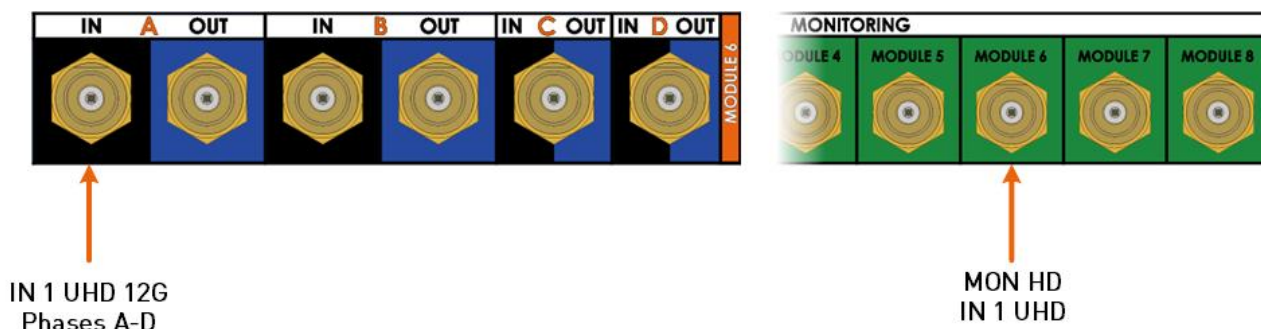


## OUTチャンネル (12 G-SDI)



コネクタラベル	UHD 4K (12 G-SDI)
OUT 1A	UHD-4Kイメージの 12 G-SDI出力。
UHD MON 1	UHD OUT 1の HDモニタリング (1080p) モニタリング出力は、4つの対応する UHD-4Kピクセルを意味します。

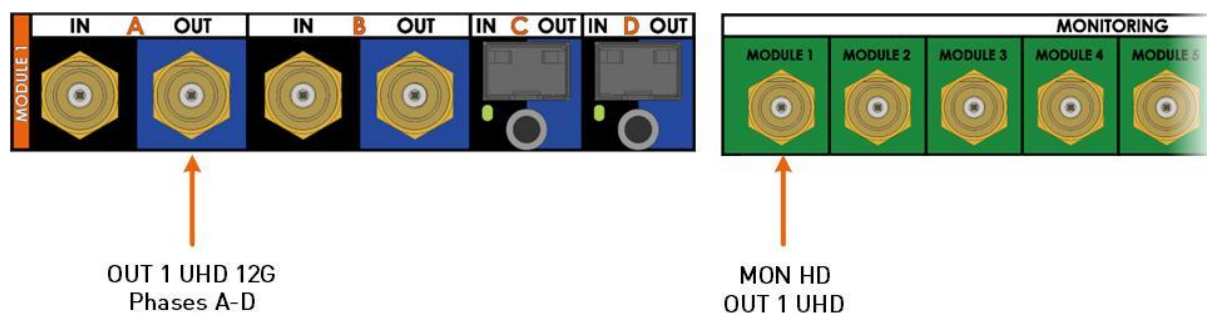
## INチャンネル (12 G-SDI)



コネクタラベル	UHD 4K (12 G-SDI)
IN 1A	UHD-4Kイメージの 12 G-SDI入力。
UHD MON 1	UHD IN 1Aの HDモニタリング (1080p) モニタリング出力は、4つの対応する UHD-4Kピクセルを意味します。

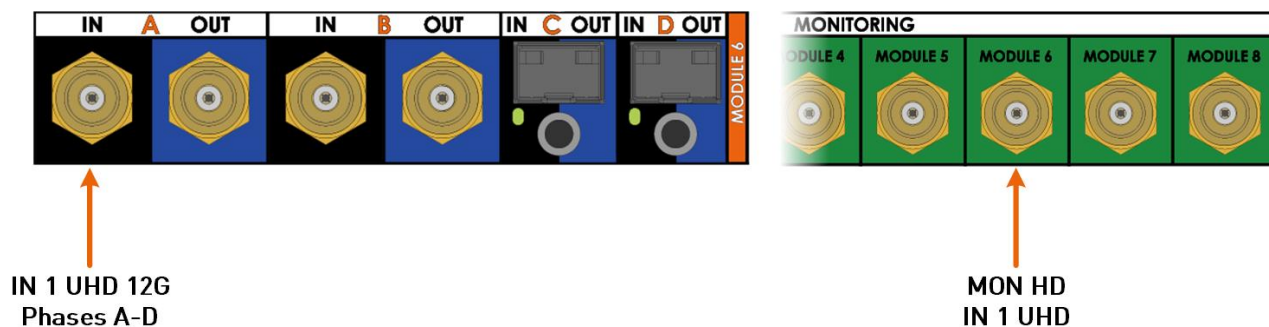
## XIPパネル

### OUTチャンネル (12 G-SDI)



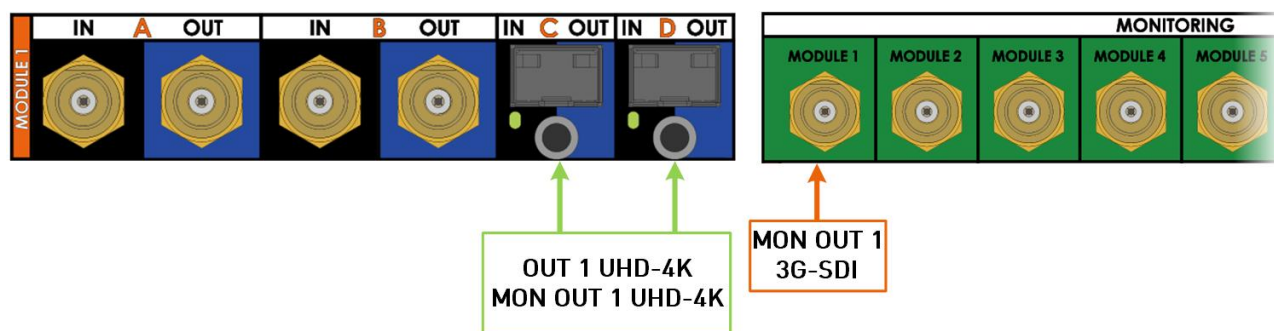
コネクタラベル	UHD 4K (12 G-SDI)
OUT 1A	UHD-4Kイメージの 12 G-SDI出力。
UHD MON 1	UHD OUT 1の HDモニタリング (1080p) モニタリング出力は、4つの対応する UHD-4Kピクセルを意味します。

### INチャンネル(12G-SDI)



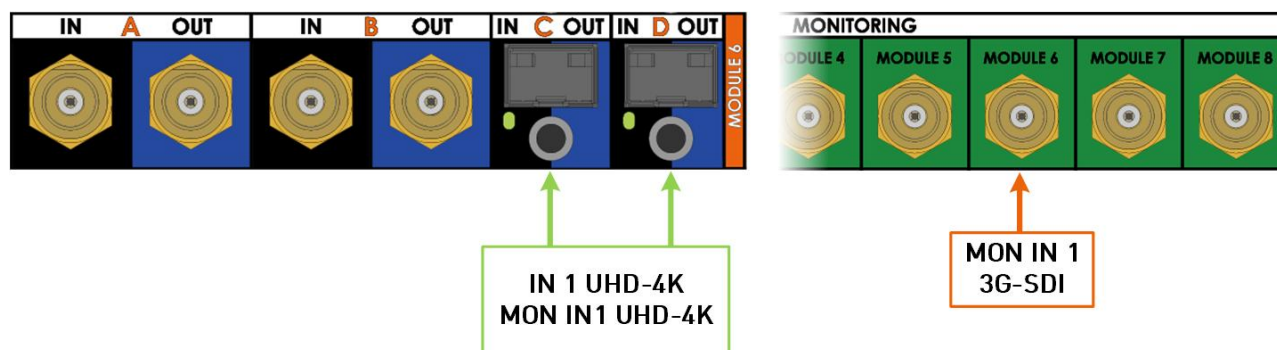
コネクタラベル	UHD 4K (12 G-SDI)
IN 1A	UHD-4Kイメージの 12 G-SDI入力。
UHD MON 1	UHD IN 1Aの HDモニタリング (1080p) モニタリング出力は、4つの対応する UHD-4Kピクセルを意味します。

## OUTチャンネル (SFP+)



コネクタラベル	UHD 4K SFP+
OUT 1C	OUT 1チャンネルの IP出力。 ●QuadHD: PhA、PhB、PhC、PhD (両方のコネクタ上) ●Single stream: コネクタ Cまたは D上 と OUT 1チャンネルの IPモニタリング。
OUT 1D	
MON OUT 1	OUT 1チャンネルの SDIモニタリング。

## INチャンネル (SFP+)



コネクタラベル	UHD 4K SFP+
IN 1C	IN 1チャンネルの IP入力。 ●QuadHD: PhA、PhB、PhC、PhD (両方のコネクタ上) ●Single stream: コネクタ Cまたは D上 と IN 1チャンネルの IPモニタリング。
IN 1D	
MON IN 1	IN 1チャンネルの SDIモニタリング。

### 6.3.3. V4X COD接続 (HD)

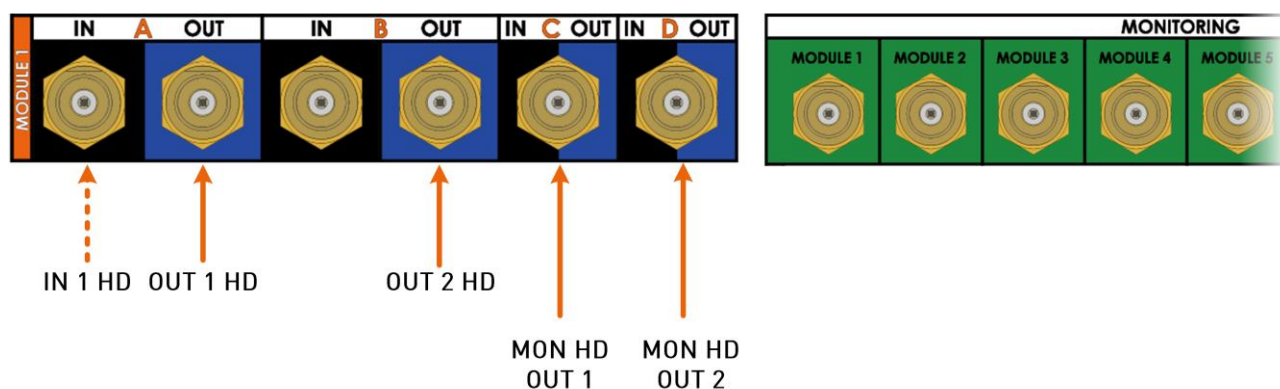
#### SDIパネル

1番目のステップ： 上から下へ、OUTチャンネルを接続します。  
コーデックモジュールの最初の 2つのコネクタのみを使用します。

2番目のステップ： 下から上へ、INチャンネルを接続します。  
使用可能なコーデックモジュールの最初の 2つのコネクタを使用します。

残りの INチャンネルは、(HD INチャンネルが既にケーブル接続されている)コーデックモジュールのコネクタ Cと Dに接続します。

#### OUTチャンネル

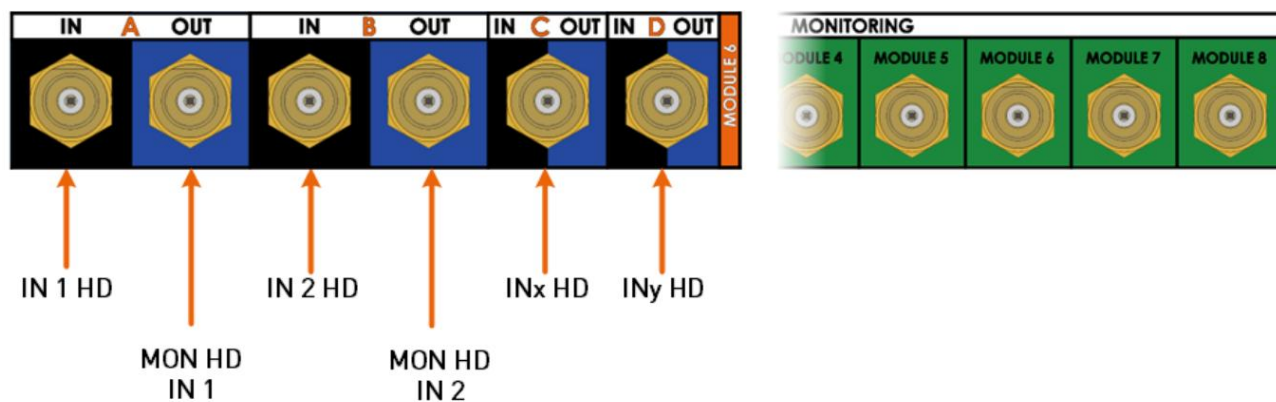


コネクタラベル	HD モード
OUT 1A	OUT 1チャンネルの SDI出力。
OUT 1B	OUT 2チャンネルの SDI出力。
OUT 1C	OUT 1チャンネルの SDIモニタリング出力。
OUT 1D	OUT 2チャンネルの SDIモニタリング出力。
IN 1A	IPEdit Live-to-Tape 機能用の外部ビデオ入力。 (OUT 1および OUT 2チャンネルが、IP Directorによって制御されている場合にのみ有効です。)

## INチャンネル

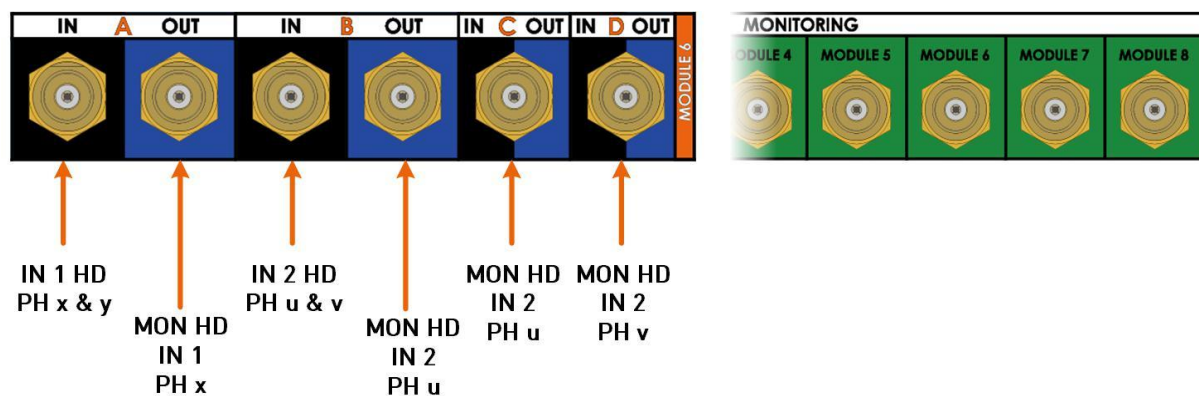
1080p

1080i / 720p HD-SDI



コネクタラベル	HD モード
IN 6A	IN 1チャンネルの SDI入力。
IN 6B	IN 2チャンネルの SDI入力。
IN 6C	他の INチャンネル、または SLISMフェーズ (SLISMコンフィグのみ)の SDI入力。 この場合には、これらのチャンネルの個別のモニタリングはありません。
IN 6D	他の INチャンネル、または SLISMフェーズ (SLISMコンフィグのみ)の SDI入力。 この場合には、これらのチャンネルの個別のモニタリングはありません。
OUT 6A	IN 1チャンネルの SDIモニタリング出力。
OUT 6B	IN 2チャンネルの SDIモニタリング出力。

## 1080i / 720p 3 G-SDI



コネクタラベル	3 G-SDI モード
IN 6A	IN 1チャンネルの SDI入力 (2 SLISMフェーズ)。
IN 6B	IN 2チャンネルの SDI入力 (2 SLISMフェーズ)。
OUT 6A	IN 1チャンネルの最初の SLISMフェーズの SDIモニタリング出力。
OUT 6B	IN 2チャンネルの最初の SLISMフェーズの SDIモニタリング出力。
OUT 6C	IN 2チャンネルの最初の SLISMフェーズの SDIモニタリング出力。
OUT 6D	IN 2チャンネルの 2番目の SLISMフェーズの SDIモニタリング出力。



## XIPパネル

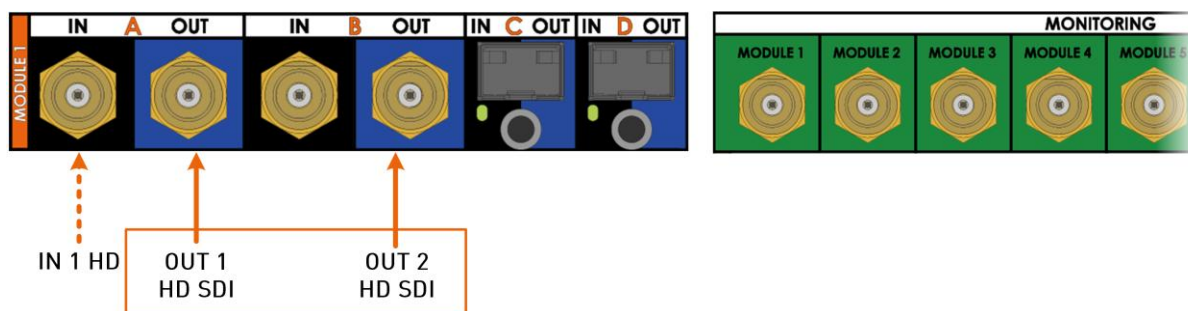
ハイブリッドパネルでは、SDIコネクタまたは IPコネクタのどちらかを使用できますが、同時に両方は使用できません。

IPコネクタ使用時には、SDIコネクタ OUT Aと OUT Bを個別の SDIモニタリングに使用できます。

ハイブリッドパネルのケーブル接続原理は、SDIパネルと同じです。

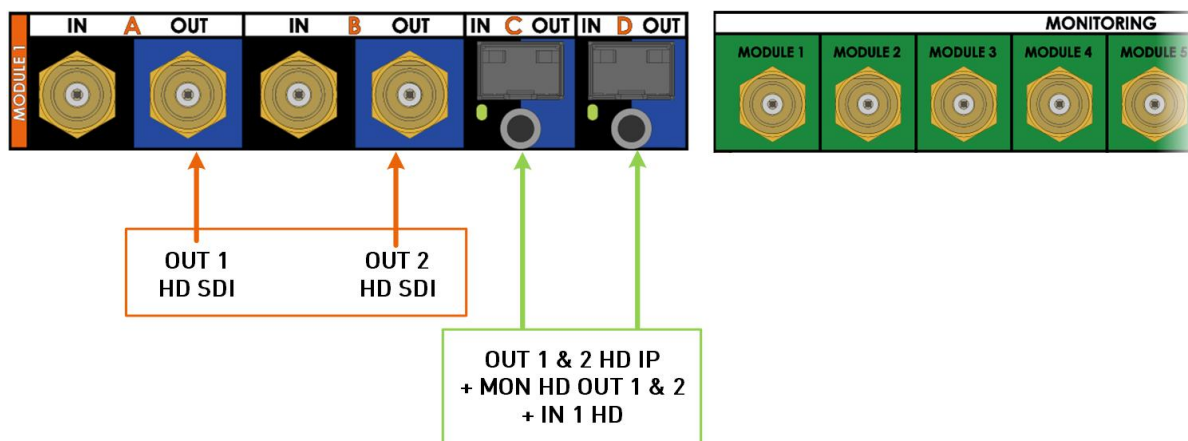
ハイブリッドパネルは、SDIまたは IPインターフェース上の 4つのコーデックモジュールを使用して、最大 8チャンネルの構成が可能です。

## OUTチャンネル- SDIモード



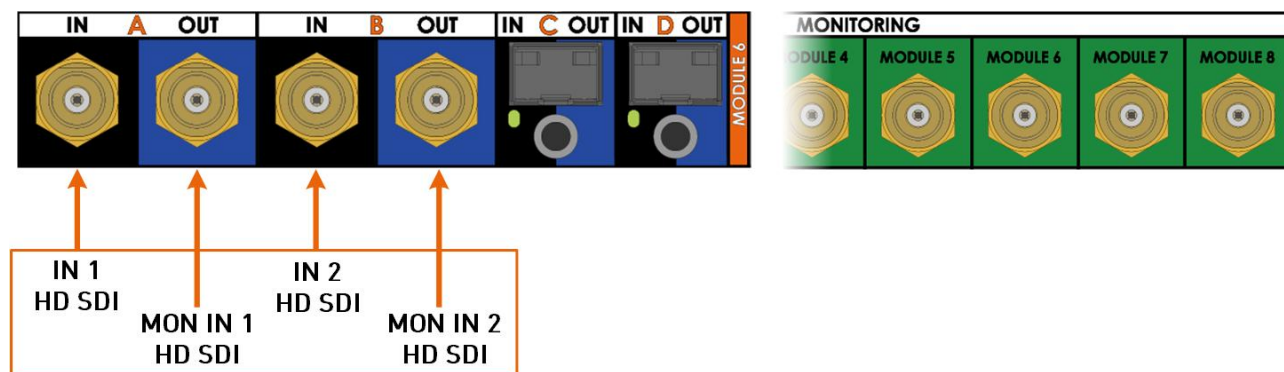
コネクタラベル	HDモード
OUT 1A	OUT 1チャンネルの SDI出力 (SDIモニタリングなし)
OUT 1B	OUT 2チャンネルの SDI出力 (SDIモニタリングなし)
IN 1A	IPedit Live-to-Tape 機能用の外部ビデオ入力。 (OUT 1およびOUT 2チャンネルが、IP Directorによって制御されている場合にのみ有効です)

## OUTチャンネル- IPモード



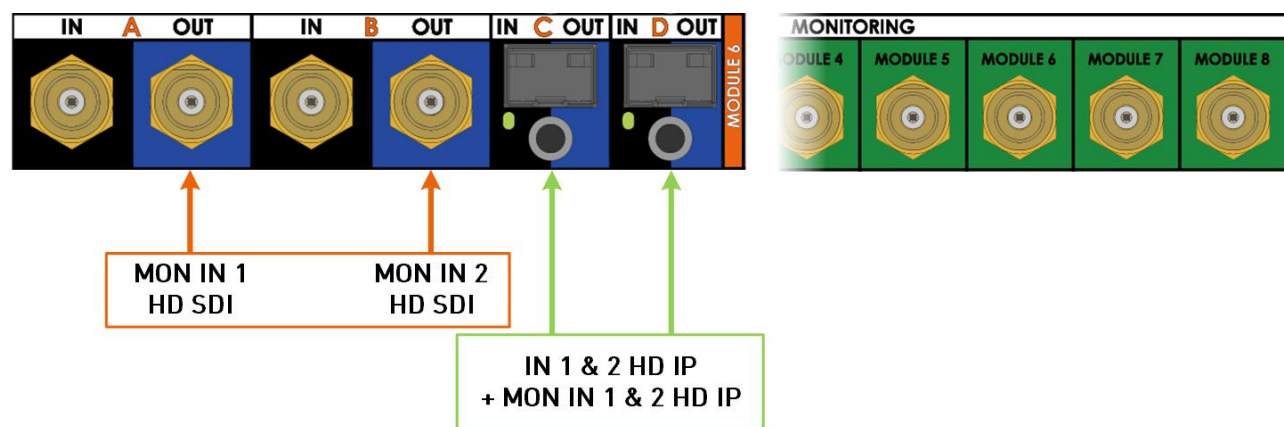
コネクタラベル	HDモード
OUT 1A	OUT 1 HDの SDIモニタリング
OUT 1B	OUT 2 HDの SDIモニタリング
SFP 1C	OUT 1&2 チャンネルの IP出力と OUT 1&2 チャンネルの IPモニタリング
SFP 1D	IPedit Live-to-Tape 機能用の外部ビデオ入力。 (OUT 1およびOUT 2チャンネルが、IP Directorによって制御されている場合にのみ有効です。)

## INチャンネル - SDIモード



コネクタラベル	HDモード
IN 6A	IN 1チャンネルの SDI入力
IN 6B	IN 2チャンネルの SDI入力
OUT 6A	IN 1チャンネルの SDIモニタリング出力
OUT 6B	IN 2チャンネルの SDIモニタリング出力

## INチャンネル - IPモード

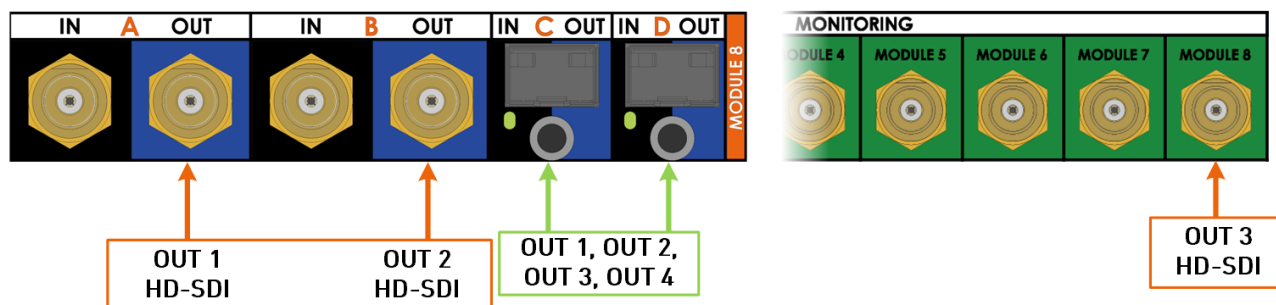


コネクタラベル	HDモード
IN 6A	IN 1 HDの SDIモニタリング
IN 6B	IN 2 HDの SDIモニタリング
SFP 6C	IN 1&2チャンネルの IP入力と IN 1&2チャンネルの IPモニタリング
SFP 6D	



## 6.3.4. MV4X COD接続 (HD)

### OUTチャンネル



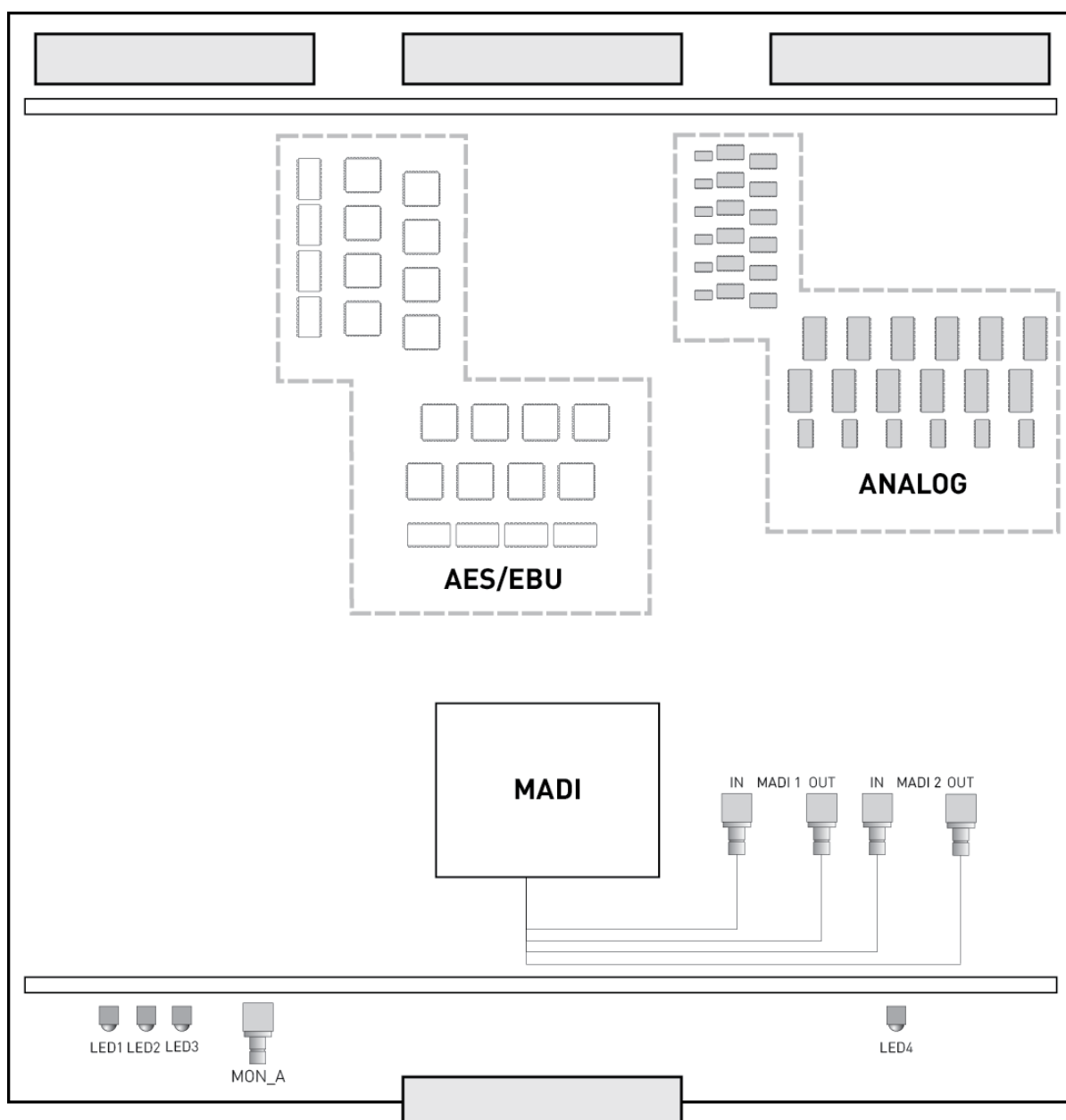
コネクタラベル	HD モード
OUT 1A	OUT 1チャンネルの SDI出力。
OUT 1B	OUT 2チャンネルの SDI出力。
SFP 1C	OUT 1、2、3、4チャンネルの IP出力。
SFP 1D	
MON HD OUT 8	OUT 3 HD IPの SDIモニタリング。

## 6.4. オーディオコーデックボード

オーディオコーデックボード (A3X)は、V4Xボードと H4Xボード間のオーディオインターフェースです。ビデオとオーディオコーデックボードは、前面の 1つのバスコネクタで H4Xボードと接続されています。オーディオコーデックボードでは、異なるオーディオコンフィグが可能です。

オーディオコーデックボード上に、以下の LED があります：

- LD 1～3： 内部 EVS情報のみ
- LD 4： H4Xボードへ / からの転送アクティビティ

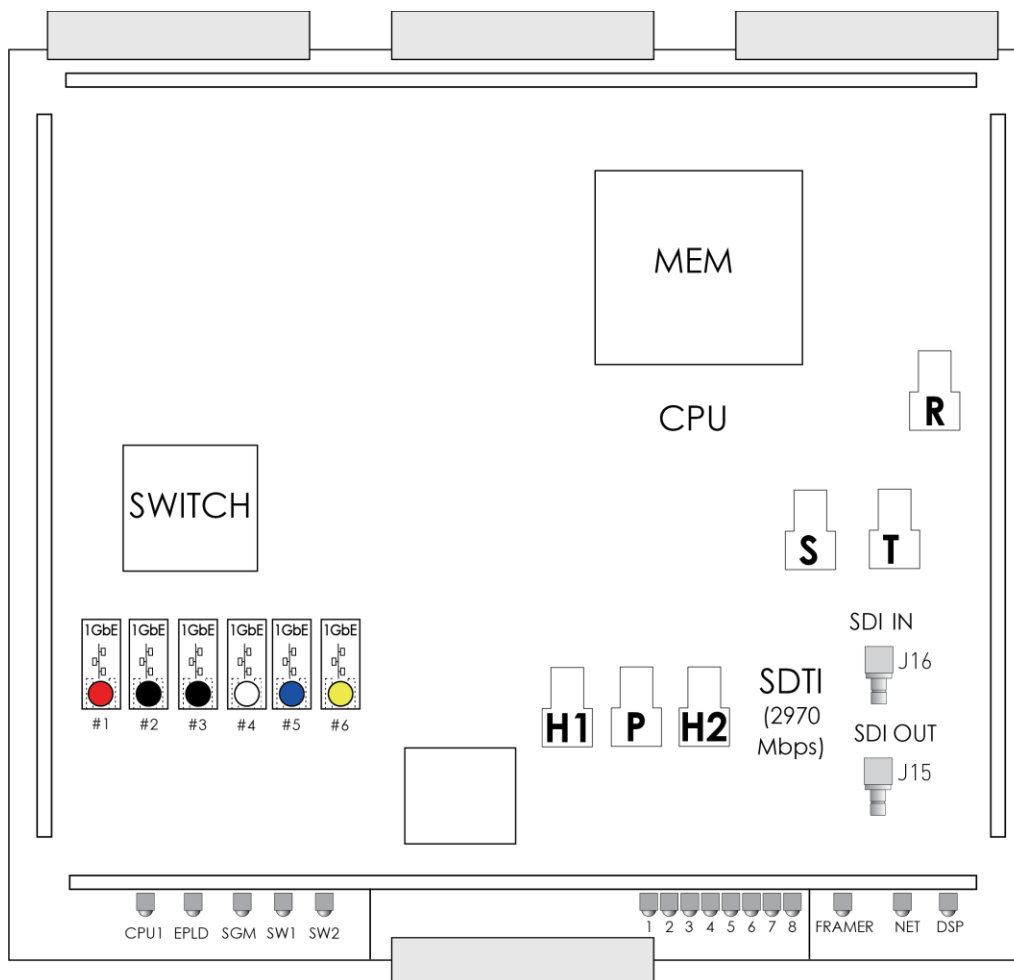


## 6.5. コントローラボード

### 6.5.1. H4Xボード

H4Xボードは、3部分に分かれています：

- 背面： CPUモジュールとメモリモジュール
- 前面左： 内部スイッチモジュール
- 前面右： SDTIモジュール



## LED機能

CPUモジュールにリンクしている LEDは、左から右:

LED	色	ステータス	機能
CPU 1 EPLD	緑	点滅	これらの LEDは、点滅して、プロセッサが動作中を示します。
他の LED	—	—	EVS内部使用のみ。

SDTIコントローラモジュールにリンクしている LEDは、左から右:

LED	色	ステータス	機能
LED 1	緑	オン	Ok.
	赤	オン	H4Xボードのブート中にエラーが発生。
LED 2から LED 8	—	—	EVS内部使用のみ。
FRAMER	緑	オン	XNet INコネクタ上の信号が、正しい EVS SDTI信号です。
NET	緑	オン	XNet SDTIネットワークが確立されました。 (SDTIループが閉じている、正しい速度、その他)
DSP	緑	点滅	DSPのアクティビティを示します。 (オーディオプロセッシング)

## コネクタ

下記のコネクタは、XNet (SDTI) モジュール上で使用できます:

J 15	OUTコネクタ XNet用 (SDTIネットワーク 2970 Mbps relayなし)
J 16	INコネクタ XNet用 (SDTIネットワーク 2970 Mbps relayなし)

## スイッチケーブル接続

内部SWITCHモジュールは、H4Xボード (一方)と M4Xボード (もう一方)の間のより効率的な通信を提供します。

内部スイッチは、内部 LAN、XT-VIA内部のIPベースのネットワークに依存します。

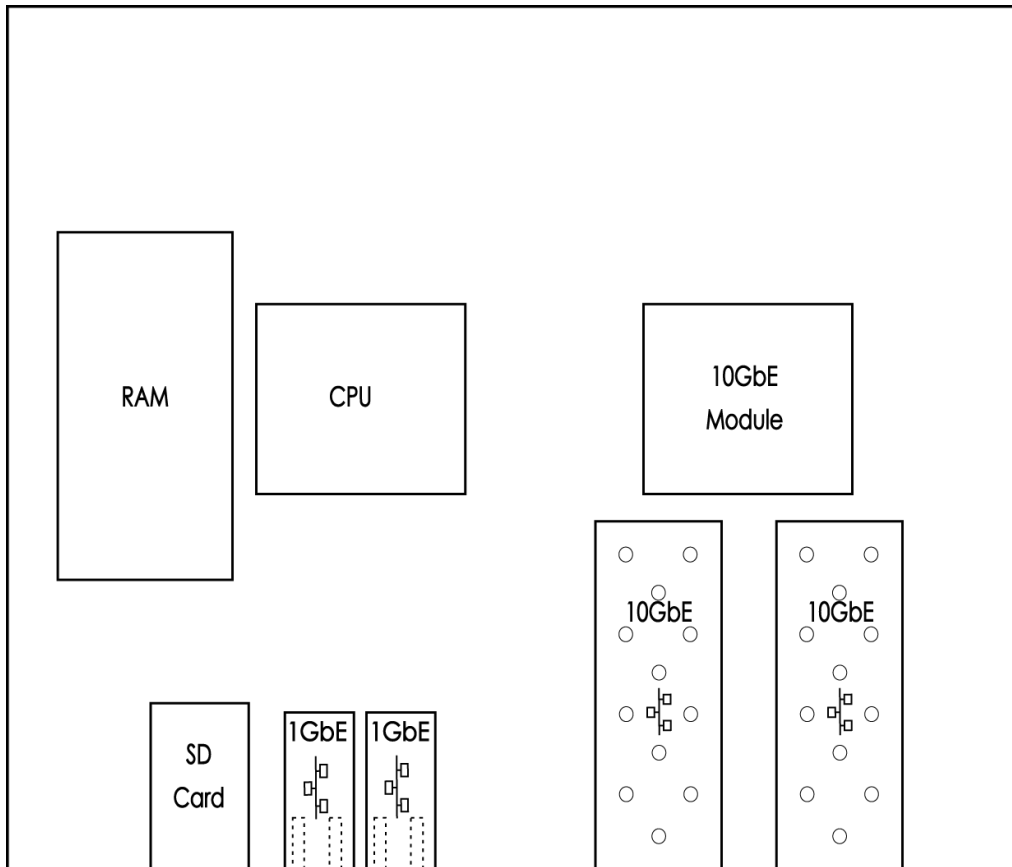
以下のコネクタが、内部 SWITCHモジュール上にあり、以下の説明に従いケーブル接続されています:

コネクタ	ケーブル色	接続
#1	赤	HS873マザーボードに接続 (MTPCボード上)
#2	黒	V4Xボード #2Iに接続
#3	黒	V4Xボード #1Iに接続
#4	白	EVS LNKコネクタに接続 (背面パネル) (現在未使用)
#5	青	PCLAN 1コネクタに接続 (背面パネル)
#6	黄	PCLAN 2コネクタに接続 (背面パネル)

## 6.6. GbEボード

### スキーマ

以下の図は、XT-VIA上の 10 GbEボードとそのメインコンポーネントを示しています：



### コネクタ

SDカードは、XT-VIA背面の 10 GbEモジュールのスロットに接続されています。

2つの 1 GbEコネクタは、背面の 2つの 1 GbEポートに接続されています。

2つの 10 GbEコネクタは、背面の 2つの 10 GbEポートに接続されています。

Gigabitコネクタは、少なくとも 9014 bytes Ethernet framesの Jumbo Framesをサポートするネットワーク上になければなりません。

Multicam Configurationウィンドウ、Networkタブ内、Gigabit Ethernetセクション内で、GbE IPアドレスを設定できます。

### SFP+ モジュール

以下の 10 GbE SFP+モジュールは、GbEボードの 10 GbEコネクタと互換性があります：

- Intel® Ethernet SFP+ SR Optic (ESSFP-I-10G-SR)
- Intel® Ethernet SFP+ LR Optic (ESSFP-I-10G-LR)

## 6.7. RAIDコントローラボード

### 6.7.1. サポートされる外部アレイ

XT-VIAは、以下の外部アレイのみをサポートしています：

- X-SAS-HDX2

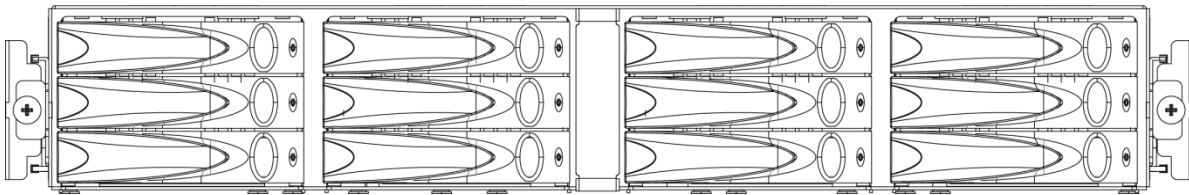
もし、間違った外部アレイを接続したら、以下の警告メッセージが表示されます：

A connected external array is not compatible with this server.

### 6.7.2. R4Xボード（Hot-Swappable Disks）

#### 概要

内部ホットスワップ可能ディスクアレイは、XT-VIA上で、6または 12個の SAS HDDで使用可能です。



6個のホットスワップ可能 SASディスクアレイは、  
3個のディスク × 2列（左から右へマウント）で構成されています。

12個のホットスワップ可能 SASディスクアレイは、  
3個のディスク × 4列（左から右へマウント）で構成されています。

これらは、XT-VIA（内部に X-ESAS接続モジュールあり）の背面パネル上の専用の SASケーブルで、XT-VIAに接続されています。

## LEDステータスと機能

各ディスクに対して、単一ライトディスプレイの後ろに、1つの青色 LEDと 1つの赤色LEDがあります：

ステータス		機能
青LED	赤LED	
オフ	オン（点灯）	ドライブ故障-要交換
点滅	オフ	接続 OK、ディスク書き込み / 読み出し中
オン（点灯）	オフ	接続 OK、ディスク書き込み / 読み出しなし
オン（点灯）	オン、ゆっくり点滅	スペアディスク -対応するディスクは開始され、RAIDアレイ内で使用されています。 青色と赤色の点滅により、LEDが紫色に見えます。
オフ	オフ	一致するディスクが存在しない

## 6.7.3. 外部 RAIDアレイ SAS-HDX2

### 概要

SAS-HDX2は、2 Uの外部ディスクストレージで、24個のホットスワップ可能 SASディスクを内蔵しています。

これらは、XT-VIA (内部に X-ESAS接続モジュールあり)の背面パネル上の専用の SASケーブルで、XT-VIAに接続されています。

必要な機器は:

- 背面パネル上に、X-ESASコネクタを持つ XT-VIA
- SAS-HDX2 外部ディスクストレージ

### 外部アレイ上の LED

各ディスクに対して、単一ライトディスプレイの後ろに、1つの青色 LEDと 1つの赤色 LEDがあります:

ステータス		機能
青 LED	赤 LED	
点滅 早く	オフ	ディスクは通常です。
点滅 ゆっくり	オフ	ディスクはスペアディスクです。
オン	オン	ディスクは、故障していて、交換が必要です。
オン	点滅 適度に	ディスクは検証されていません。
オフ	オフ	ディスクがありません。

### 外部アレイ上の音声警告

外部アレイ上のファンまたはパワーサプライユニットが故障したら、警告音が鳴り、アレイ上の Muteボタンを押すと止まります。



## ディスクの挿入

外部アレイへのディスクの挿入は、注意して、以下の手順に従って下さい:

1. Insert the canister in the bay slot.



2. Push the canister until it is fully engaged in the slot. Do not press the lock lever!



3. While holding the canister in place, press the lock lever. The canister is locked when you hear a "click".



4. All canisters must be well-aligned.



## ディスクの取り外し

外部アレイへのディスクの取り外しは、注意して、以下の手順に従ってください:

1. Press the "unlock" button.



2. Pinch slightly the lock lever and pull out the canister.



## 6.8. M4Xボード

### 序文

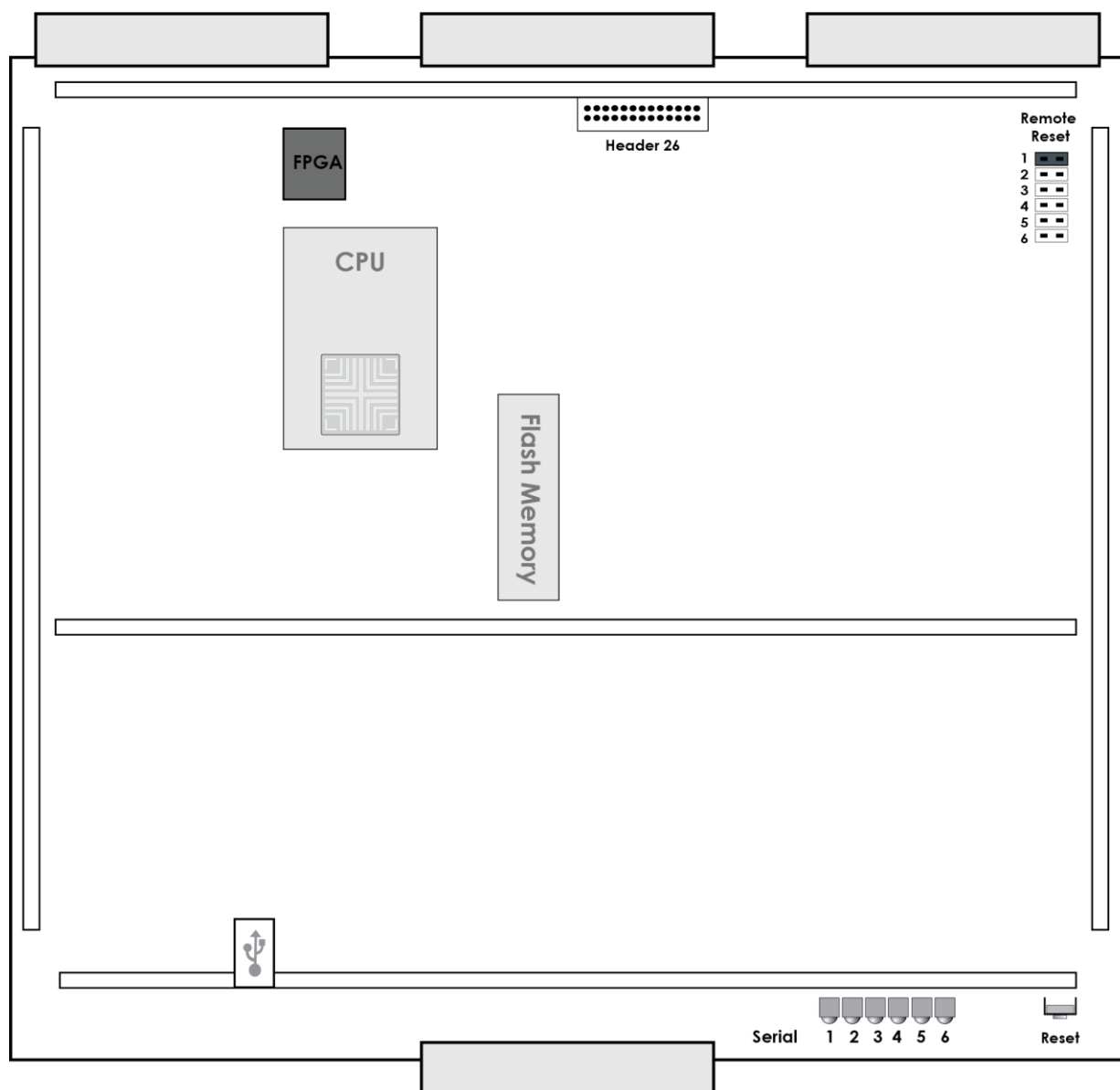
M4Xマザーボードの機能は、主に、ビデオハードウェアのコントロールと、ビデオハードウェアと周辺機器（例えば、リモートコントローラ）とのインターフェースです。

以下のリビジョンのマザーボードが使用されています：

- A1

M4Xマザーボードは、以下のメインコンポーネントで構成されています：

- CPU ボード (4 GB RAM)
- 120 GB フラッシュメモリ (EVSソフトウェアと OS保存用)  
オーディオ / ビデオデータは、このディスク上には保存されません。
- FPGA コンポーネント (シリアル接続用)



## LED 情報

内部 EVS情報。

## ボードコンフィグ

REMOTE RESETジャンパ: RESETコマンドを送れるモードを有効にするために使用します。

このコマンドは、システム全体: PCとビデオハードウェアをリセットします。

標準コンフィグでは、リモート 1のみ (RS422ポート 1上)が、システムのリセット可能です。

### Remote Reset



このジャンパは、RS422ポートに接続されているデバイスが、LSMリモコンでない場合には、外さなければなりません。

XT-VIAの RS422ポートのピン 5の最大電圧は、対応するジャンパが取り付けられた時、5 Vを越えてはいけません。

対応するジャンパが取り付けられた時、ピン 5により高い電圧が与えられると、ボードに永久的な電氣的損傷を引き起こします。

## PC LAN IPプロトコルとポート使用法 (Singleと Redundancyモード)

### TCPポート

以下のプロトコルは、M4Xボード上で動作し、TCPポートを使用して、Singleモードで PC LAN 1 インターフェース経由でアクセス可能、Redundantモードで PC LAN 2 インターフェース経由でアクセス可能です。

名前	所有者	Listen Ports	Send Ports
CfgWeb	CivetWeb	80	*
FTP	ProFtp	21	*
SSH	Linux	22	*
Epsio Service	EVS	56000	*
Linx (Cmd)	EVS	50000	*
Hammer (LSMConnect)	EVS	8080	8080
<b>NEW !</b> OpenMetrics (server metrics)	EVS	8088	*
VIA Service -> LSM-VIA (http)	EVS	8088	8088
VIA Service -> IPD-VIA (tcp)	EVS	6668、6669、6670	*
VIA Service -> Multicam (tcp)	EVS	6778、6666、6667	*
Offside Line	EVS	*	1500
Super Motin Camera	EVS	*	7115
Epsio Zoom	EVS	*	4170、4171
NMOS-Node	EVS	3000	3000
NMOS-Contribution	EVS	3001	3001
NMOS Private	EVS	3020	3020
Ember	EVS	9000	9000
ICMP (ping)	EVS	7	
DNS	EVS	53	

## UDPポート

以下のプロトコルは、M4Xボード上で動作し、UDPポートを使用して、Singleモードで PC LAN 1 インターフェース経由でアクセス可能、Redundantモードで PC LAN 2 インターフェース経由でアクセス可能です。

名前	所有者	Listen Ports	Send Ports	Broadcast/Multicast
Snmp*	LinuX	161	162	No
NMOS Contribution	EVS	3001		No
TSL (Tally)	EVS	9800		No
LinX (DSP)	EVS	[50100;50107]	*	No
LinX (Event)	EVS	*	50002	Multicast (255.0.0.64)
LinX (Management)	EVS	50001	*	No
Discovery (Truck Manager)	EVS	12000	12001	Broadcast
ICMP (ping)	EVS	7		
DHCP	EVS	67、68		
DNS	EVS	53		
mDNS	EVS	5353		

\*default または “public” SNMP Community stringは、読み取り専用で、サーバー上でデータの変更はできません。

## PC LAN IPプロトコルとポート使用法 (Dual モード)



Dual モード内、PC LAN 1 全てのポート:

- ・以下のリストのポートは、閉じています、DHCP と ICMP 以外。
- ・以下のリスト以外のポートは、開いています。

## TCPポート

以下のプロトコルは MTPC ボード上で実行されており、以下の TCP ポートを使用して、Dual モードで、PC LAN 2 インターフェース経由でアクセスできます。

名前	所有者	Listen Ports	Send Ports
NMOS-Node	EVS	3000、3001	3000
Ember + BESS	EVS	9000	9000
ICMP (ping)	EVS	7	
DNS	EVS	53	

## UDPポート

以下のプロトコルは MTPC ボード上で実行されており、以下の UDP ポートを使用して、Dual モードで、PC LAN 2 インターフェース経由でアクセスできます。

名前	所有者	Listen Ports	Send Ports
TSL (Tally)	EVS	9800	
ICMP (ping)	EVS	7	
DHCP	EVS	67、68	
DNS	EVS	53	
mDNS	EVS	5353	



TECHNICAL REFERENCE MANUAL  
Version 20.5 – May 2023

発行年月 2023年 9月 発行

株式会社フォトロン  
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-105  
神保町三井ビルディング21階

OC2022.PHOTRON LIMITED、All rights reserved. Printed in Japan.



EVS Broadcast Equipment is continuously adapting and improving its products in accordance with the ever changing requirements of the Broadcast Industry. The data contained herein is therefore subject to change without prior notice. Companies and product names are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

→ [evs.com](https://www.evs.com)

