



TECHNICAL REFERENCE MANUAL

Version 15.00.A – October 2016







免責事項

本マニュアルは、オリジナルマニュアルXS3_TechRef_Hard_15.00.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、XS3_TechRef_Hard_15.00.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. EMC規格	012
2.3. EMC警告	013
2.4. FCCマーク	014
2.5. CEマーク	015
3. ハードウェア仕様	016
3.1. 機械的な寸法と重量	016
3.1.1. ラックマウント 4U メインフレーム	016
3.1.2. ラックマウント 6U メインフレーム	018
3.1.3. SAS-HDXユニット	020
3.1.4. コントロールデバイス	021
3.2. 電源	022
3.3. 環境条件	023
4. ソフトウェア仕様	024
4.1. ビデオ仕様	024
4.2. オーディオ仕様	026
4.3. ビデオコーデックとビットレート	028
4.3.1. サポートコーデック	028
4.3.2. 最大ビットレート	030
4.3.3. 内部バンド幅	031
4.3.4. 記録容量	033
4.4. ネットワーク転送	038
4.4.1. XNet転送	038
4.4.2. ギガビットイーサネット転送	040
4.4.3. XFile3の容量	043
4.5. ビデオ補間	045
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. 6U 背面パネルレイアウト	049
5.2.3. 4U 背面パネルレイアウト	054
5.3. ビデオ接続	059
5.4. オーディオ接続	060



5.4.1. オーディオチャンネル	060
5.4.2. デジタルオーディオ DB15 ピン配列	061
5.4.3. アナログオーディオ DB15 ピン配列	062
5.4.4. モニタリングオーディオ DB15 ピン配列	063
5.5. RS422 接続	064
5.5.1. RS422 接続ピン配列	064
5.5.2. IPDPシリアルリンクの冗長化	065
5.6. XNetネットワーク	066
5.6.1. 序文	066
5.6.2. ネットワークアーキテクチャ	067
5.6.3. XNetのセットアップと動作に必要な条件	069
5.6.4. XNetの開始	071
5.6.5. XNetのパフォーマンスとトラブルシューティング	072
5.7. ギガビットネットワーク	073
5.7.1. 機能概要	073
5.7.2. クリップのバックアップ	074
5.7.3. クリップのリストア	075
5.7.4. 重要なルール	077
5.7.5. スイッチ	078
5.8. GPIO接続	080
5.8.1. GP In接続	080
5.8.2. GP Out接続	082
6. ボードの説明	084
6.1. ボードとスロットの構成	084
6.2. ハードウェアエディション履歴	085
6.3. V3Xビデオとリファレンスボード	086
6.3.1. 説明	086
6.3.2. COD接続 (SDとHD)	089
6.3.3. COD接続 (3Dと1080p Dual Link)	092
6.3.4. COD接続 (3Dと1080p Single Link 3G-SDI)	094
6.3.5. COD接続 (4K)	096
6.3.6. チャンネル割り当て	098
6.4. オーディオコーデックボード	099
6.5. コントローラボード	100
6.5.1. H3XPボード	100
6.6. GbEボード	102
6.7. RAIDコントローラボード	103
6.7.1. RSASボード (SASディスクアレイ上)	103
6.7.2. 外部RAIDアレイ SAS-HDX	105
6.8. MTPCボード	107



新着情報

このマニュアル内では、新しい機能やアップデートされた機能の左横に **NEW !** アイコンが追加されています。



1. 概要

1.1. プレゼンテーション

EVS XS3サーバーをご使用頂き、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。



EVS XS3サーバーは、フルデジタルのPAL (625i)、NTSC (525i)、720p、1080i、1080p 規格対応です。

このマルチチャンネル、ディスクベースのビデオサーバーは、広範囲の放送用アプリケーション(スポーツ、ライブ番組から再生、送信)に最適です。

XS3サーバーは、4Uのシャーシ(4コーデックモジュール)または6Uシャーシ(6コーデックモジュール)が選択可能です。

XS3サーバーは、最大12ch (SD/HD)、オプションで、3Dまたは1080Pのフレキシブルな構成が可能です。

XS3サーバーは、SASディスクで動作します： ディスクは、内部SASディスクアレイ、または、SAS-HDX外部SASディスクアレイと接続可能です。

各種サードパーティーのコントローラーやアプリケーションから使用可能で、Sony BVW75、VDCP、Odetics、DD35、IPDP、EVS AVSP、EditRec、LinX APIのような標準プロトコルを使って、オートメーションシステムとして使うことも可能です。

また、ネイティブで、広範囲のHD Intraコーデック (Mjpeg、VC-3、Avid DNxHD®、Apple ProRes®、Mpeg-2 Intra、Panasonic DVCPRO HD、AVC-Intra Class 100、XAVC-Intra HD)、同様にSD Intraコーデックをサポートしています。



以下のサポートされている組み合わせで、インジェスト素材が、直接、同時に使用可能になるマルチエッセンス構成で操作が可能です：

Intra + LongGOP (XDCAM)、Intra + Proxy (Mjpeg)、LongGOP + Proxy、Intra のみ、LongGOP のみ。

XS3サーバーは、EVS社製アプリケーションからもコントロール可能です：

IP Director:

ネットワーク接続されているEVSビデオサーバーを管理するように設計されたウィンドウズソフトウェアアプリケーションのスイートです。

XNet2ネットワーク内の、複数のチャンネルのコントロール、イベントのログ取得、クリップとプレイリストの作成と管理(アドバンス機能)、VTRからのクリップ作成などが可能です。

また、広範囲にわたるデータベースサーチ機能もあります。

XSense:

VTRリプレイソリューションを提供します。



2. 安全性とコンプライアンス

2.1. 安全性

この機器は、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. EMC規格

この機器は、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 61000-3-2	ヨーロッパ	電磁適合性(EMC) パート3 (制限) ; セクション2 ;高調波電流の排出量の制限 (機器の入力電流< 16A/フェーズ)
EN 61000-3-3	ヨーロッパ	欧州の電磁適合性(EMC) パート3 (制限) ; セクション3 ;定格電流16Aの機器用の低電圧電源システム内の電圧変動やフリッカーの制限
EN 61000-4-3	ヨーロッパ	欧州の電磁適合性(EMC) パート4 (制限) ; セクション3 ;試験と測定手法 - 放射、無線周波数、電磁界イミュニティ試験
EN 61000-4-4	ヨーロッパ	欧州の電磁適合性(EMC) パート4 (制限) ; セクション4 ;試験と測定手法 - 電気的高速過渡/バーストイミュニティ試験
EN 61000-4-5	ヨーロッパ	欧州の電磁適合性(EMC) パート4 (制限) ; セクション5 ;試験と測定手法 - サージイミュニティ試験
EN 61000-4-6	ヨーロッパ	欧州の電磁適合性(EMC) パート4 (制限) ; セクション6 ;試験と測定手法 - 高周波領域で誘導される障害への耐性実施
EN 61000-4-7	ヨーロッパ	欧州の電磁適合性(EMC) パート4 (制限) ; セクション7 ;電源システムと接続される機器用の高調波と高調波の測定と計測器
EN 61000-4-11	ヨーロッパ	欧州の電磁適合性(EMC) パート4 (制限) ; セクション11 ;電圧ディップ、短い中断および電圧変動耐性テスト
EN 50082-1	ヨーロッパ	欧州の一般的なイミュニティ規格 - パート 1: 国内商業/軽工業環境
FCC	USA	クラスAデジタルデバイスの伝導および放射制限、米国連邦規制基準 (CFR) タイトル47に従います - テレコミュニケーション、パート 15: 無線周波数のデバイス、下位区分B -意図しないラジエーター。



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：

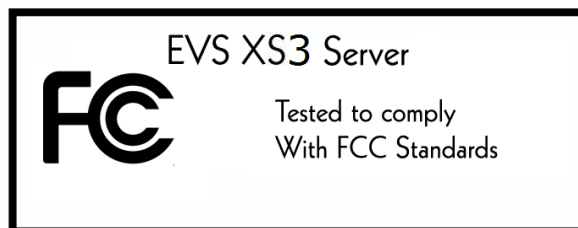
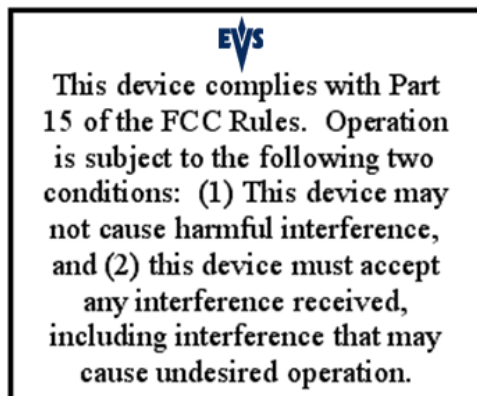
- 受信アンテナを向きを変えるか位置を変えます
- 機器とレシーバーの間の距離をさらに離します
- レシーバーが接続されているコンセントの回路と異なるコンセントに機器を接続します
- デイラーまたは経験豊かなラジオ/テレビ技術者に相談します



2.4. FCCマーク

この機器は、試験され、FCC 規則のパート15に準ずる Class B デジタル装置の制限に準拠しています。これらの制限は、住宅に設置した場合の有害な干渉に対する妥当な保護を提供するように設計されています。

以下のラベルが、機器に貼付されています：





2.5. 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 4U メインフレーム

重量

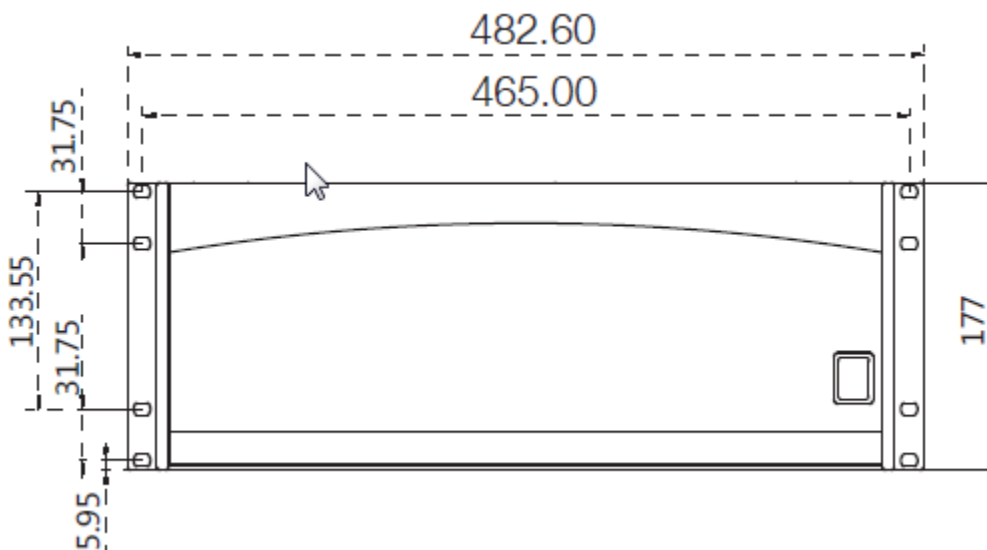
4U - 19インチシャーシ 6HDD (RSASボード): 31 kg / 68.3 lb.

寸法

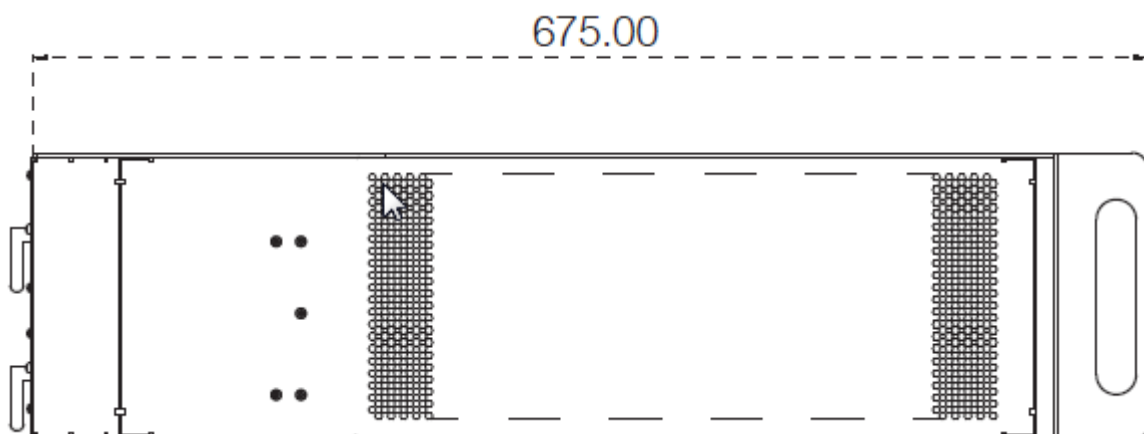
以下の図は、4Uシャーシ XS3サーバーの寸法図です。

寸法は、mm表記です。

正面図

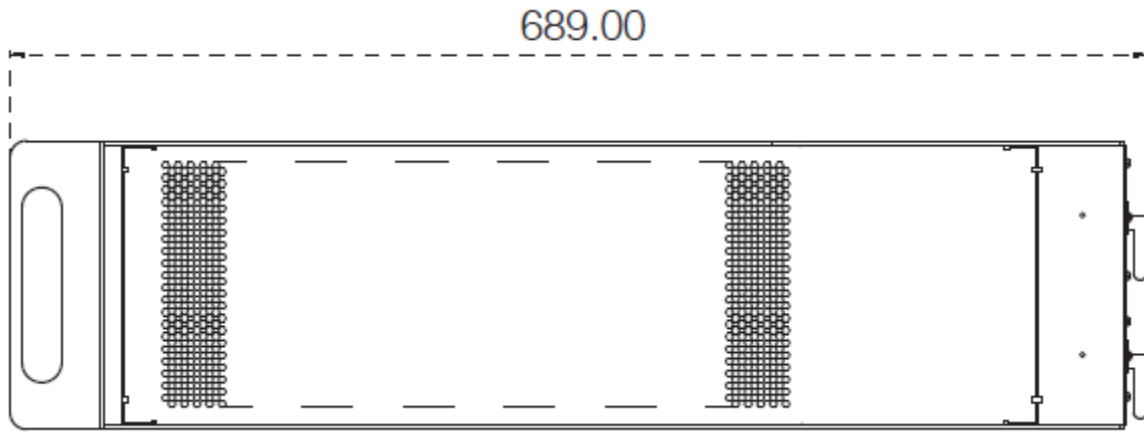


左側面図

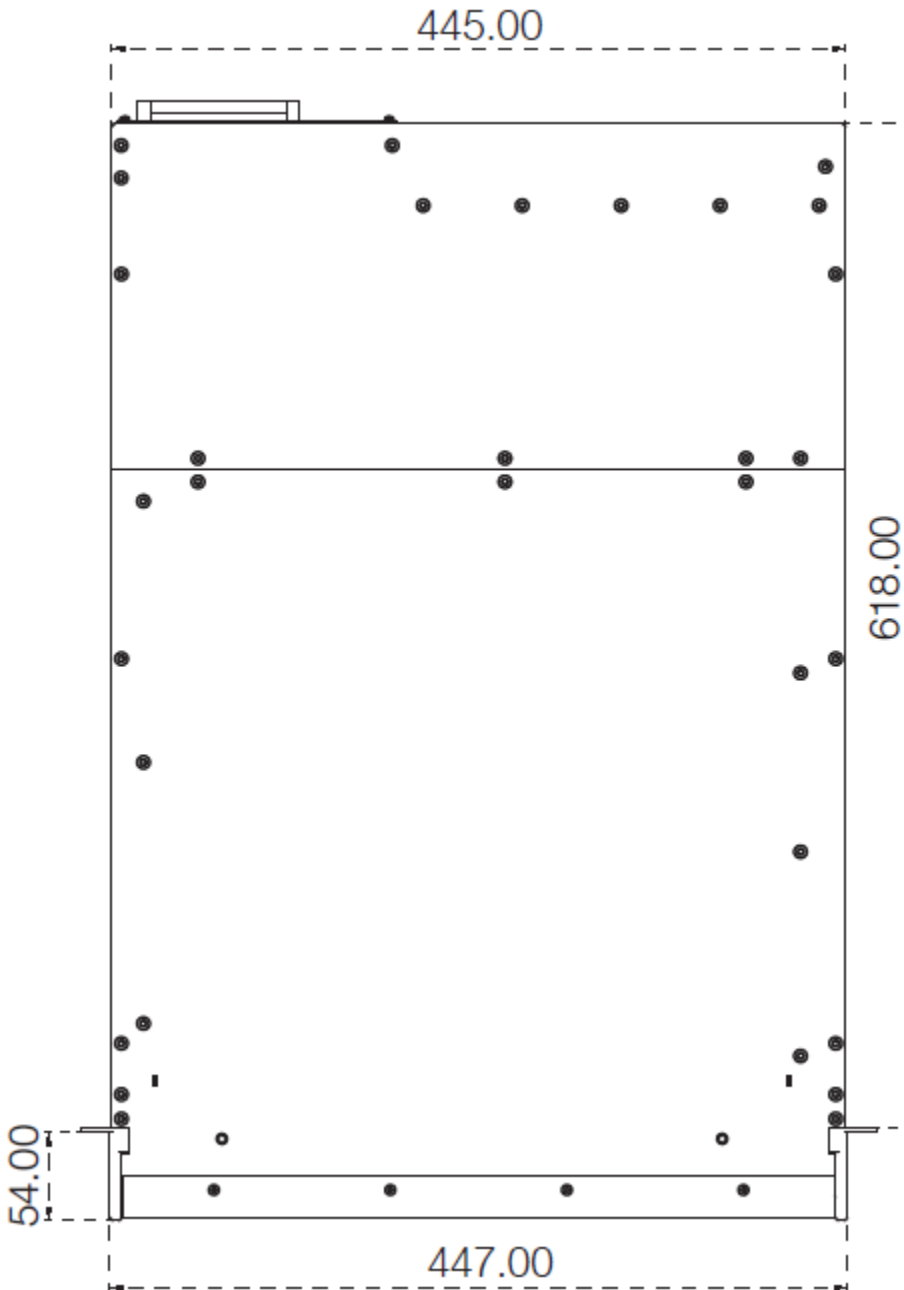




右側面図



底面図





3.1.2. ラックマウント 6U メインフレーム

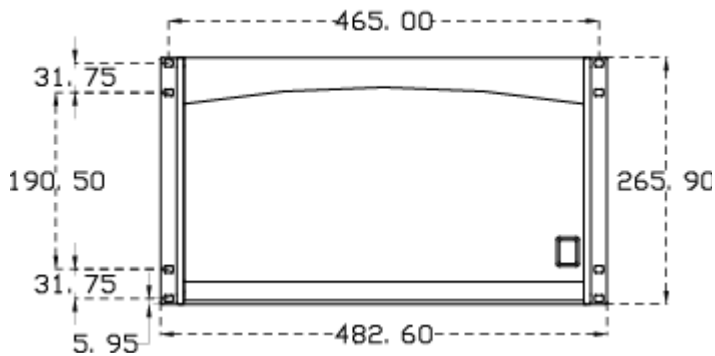
重量

ディスク構成	重量
6U - 19インチ シャーシ 6HDD RSASボード (固定マウント)	35 kg / 77.2 lb
6U - 19インチ シャーシ 12HDD RSASボード (固定マウント)	37 kg / 81.6 lb
6U - 19インチ シャーシ 6HDD (ホットスワップラック)	37 kg / 81.6 lb
6U - 19インチ シャーシ 12HDD (ホットスワップラック)	39 kg / 86.0 lb

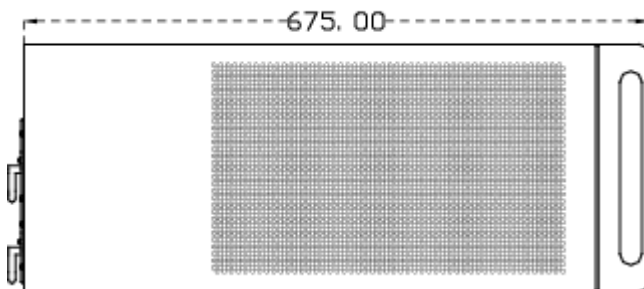
寸法

以下の図は、6U シャーシ XS3サーバーの寸法図です。
寸法は、mm表記です。

正面図

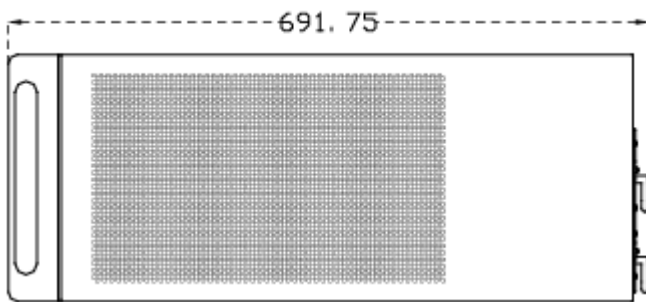


左側面図

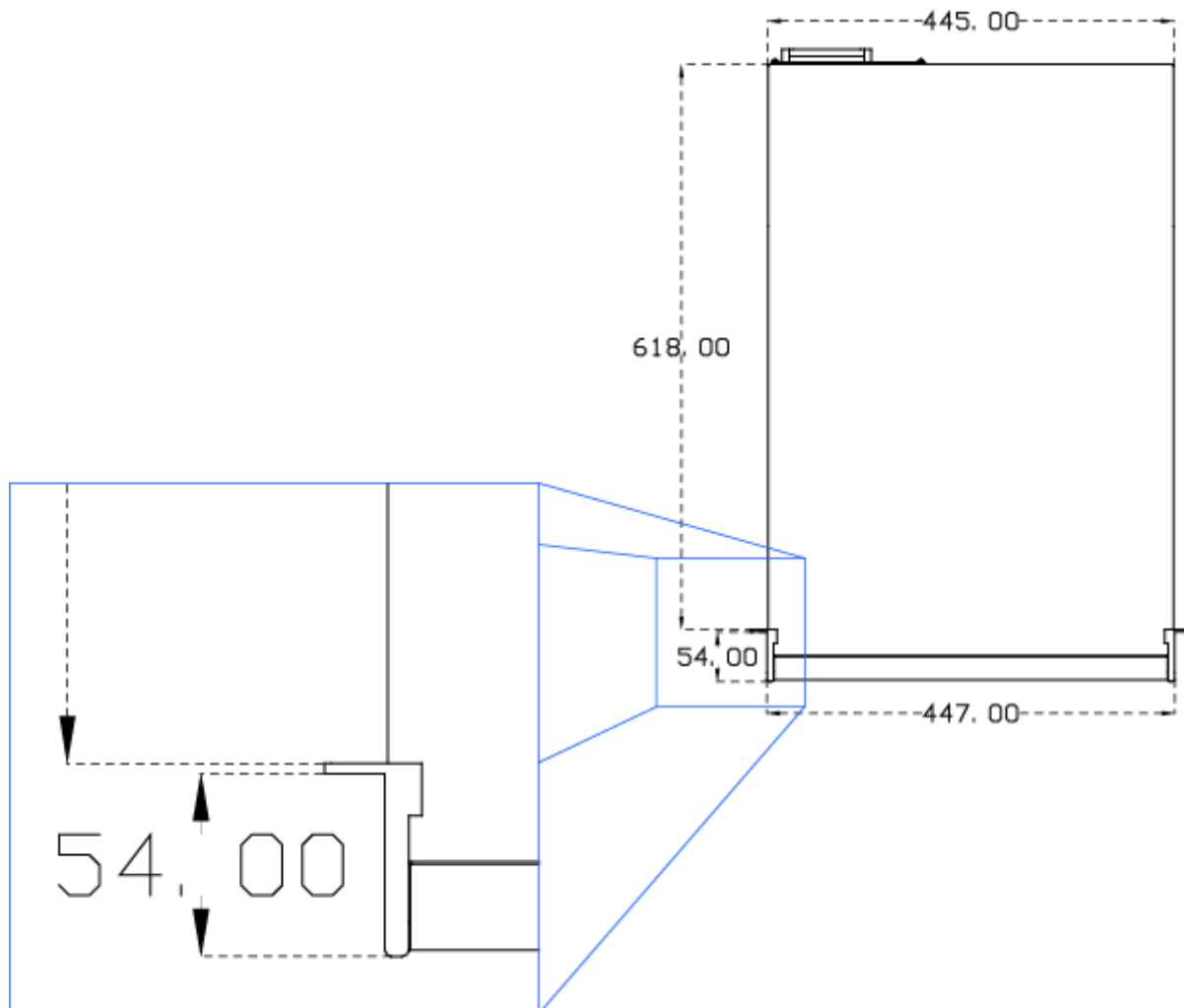




右側面図



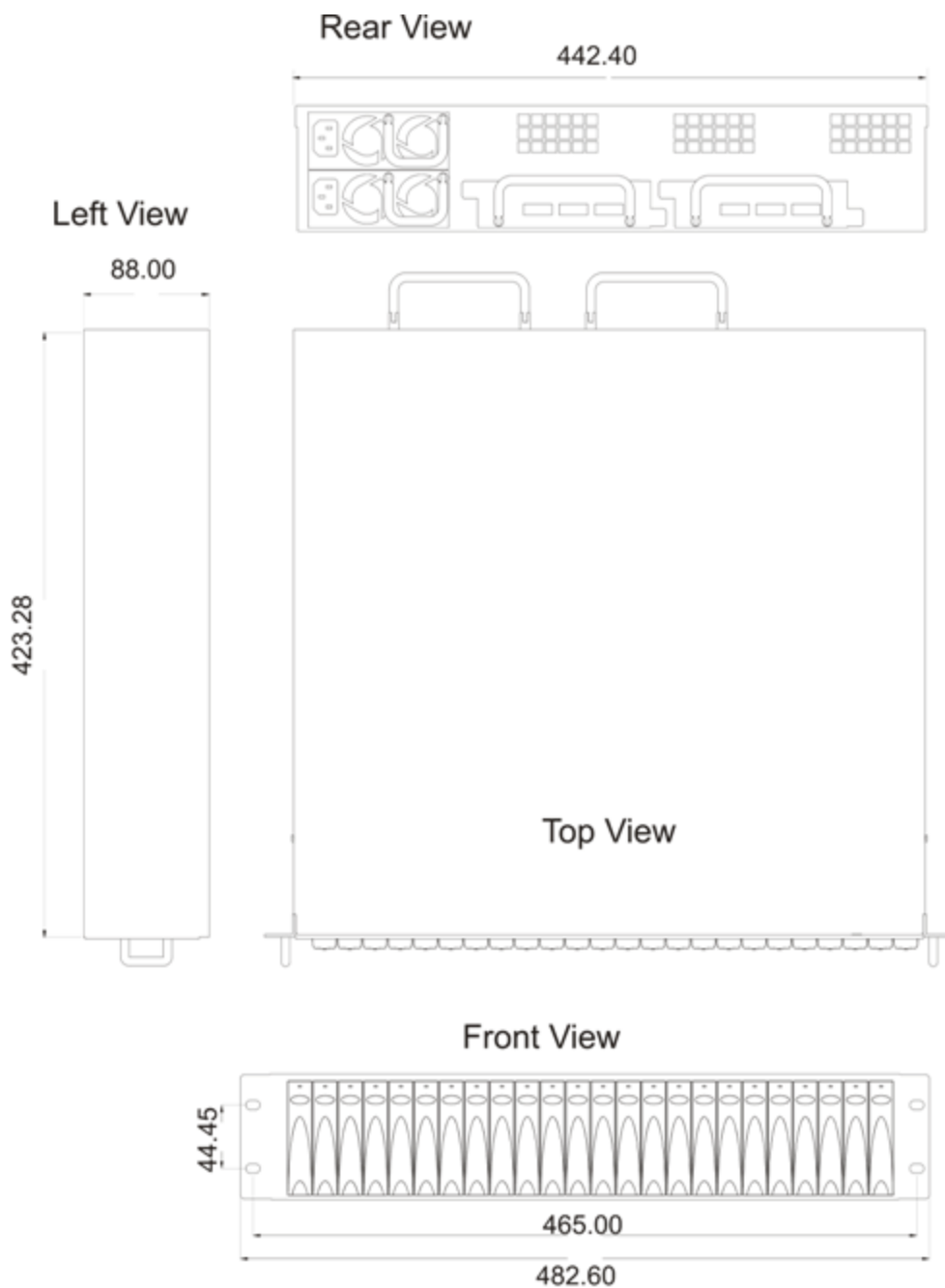
上面図





3.1.3. SAS-HDXユニット

以下の図は、SAS-HDX外部アレイの寸法図です。
寸法は、mm表記です。



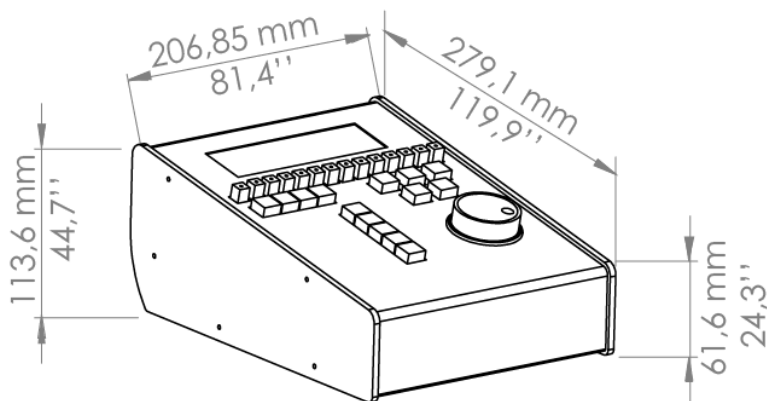


3.1.4. コントロールデバイス

以下のコントロールデバイスは、オプションで、コントロール用にサーバーに接続します。

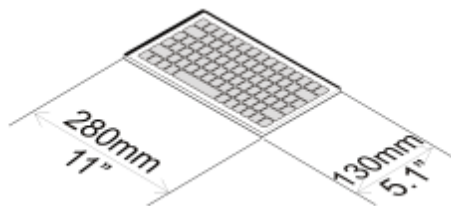
XSenseリモートコントロールパネル

重さ: 3.24Kg / 7.13 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。

グラウンド



警告

本体の電源を入れる前に、保護設置端子をグラウ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ウンドされていなければなりません。

電氣的仕様

定格電圧: 115~240 Vac (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、XS3 6Uサーバーに適用されます。

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	3.8 A
最大電流 (フルロード、CPU=100%)	230 V	1.7 A
突入電流 (PSUが電源に接続されている)	115 V	7.9 A
最大電流 (フルロード、CPU=100%)	115 V	3.6 A
最大消費電力 (フルロード、CPU=100%)	–	400 W



3.3. 環境条件

操作

- 温度: 周囲 10°C~+45°C (50° F~113° 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: 前から後ろへ、冷却空気の流れを強制
- 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

以下のテーブルは、XS3の SD、HD、UHD-4Kのビデオ仕様について記載しています。

	SD	HD	UHD-4K
ビデオ規格	525i 29.97fps (NTSC) 625i 25fps (PAL)	720p 50/59.94fps 1080i 50/59.94fps 1080p 50/59.94fps (Dual Link または 3G)	UHDTV-4K 50/59.94fps
デジタルインターフェース	10ビット4:2:2シリアル (ST 259:2008) 入力でのフルフレーム シンクロナイザ 2系統の出力	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 2系統の出力	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	2,4,6,8*、 10または12*チャンネル REC/PLAY変更可能	2,4,6,8*、 10または12*チャンネル REC/PLAY変更可能	2または4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 x CVBS/チャンネル,OSD付 1 x SDDSI/チャンネル,OSD付	1 x down-converter/チャンネル,OSD付 CVBS出力 1 x HD SDI/チャンネル,OSD付 追加クリーンSD SDI	内蔵マルチビューワ経由
リファレンス	アナログ Black Burst	アナログ Black Burst HD Tri-Level Sync	アナログ Black Burst HD Tri-Level Sync

*ハードウェアの見地から、6つのコーデックモジュールがあり、その結果6チャンネルがバックプレーンで使用可能です。

しかし、コーデックモジュールのメインとセカンダリーのINコネクタを、別個のレコーダーとして接続することによって、レコーダーチャンネル数を増やすことができます。

このような構成は、XRECライセンスコード(30)、10チャンネルコンフィグライセンスコード(36)または、Channel Max Spotboxライセンスコード(35)が有効な場合に使用可能です。

詳細は、コンフィグマニュアルで説明されています。



SMPTE 規格

以下のテーブルは、XS3 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
SD SDI	ST 259:2008 (525i 59.94Hz; 625i 50Hz)
HD SDI	ST 292-1:2011,ST292:2012 (720p 50と59.94Hz; 1080i 50と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,ST12-2:2008
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
IMX D-10	ST 356:2001
Dual Link 1.5Gb/s	ST 372:2011
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



4.2. オーディオ仕様

オーディオ アナログとデジタル構成

4Uサーバー

以下のオーディオ構成で、出荷されます。

● **DA-15 AES/EBU構成:**

- 16入力と 16出力 (8ペア + 8ペア) AES/EBUまたはDolby E 4xDA-15コネクタ

● **BNC MADI + DA-15 Analog構成:**

- 128入力と128出力 (2 x 64 in + 2 x 64 out) MADI 4xBNCコネクタ
- 4入力と4出力アナログバランスチャンネル 2xDA-15コネクタ

6Uサーバー

以下のオプションオーディオ構成があります:

● **BNC MADI + BNC AES/EBU + DA-15 Analog構成:**

- 128入力と 128出力 (2x64 in と 2x64 out) MADI 4xBNCコネクタ
- 16入力と 16出力 (8ペア + 8ペア) AES/EBU またはDolby E unbalanced 16xBNCコネクタ
- 8入力と 8 出力アナログバランスチャンネル 4xDA-15コネクタ

● **BNC MADI + DA-15 AES/EBU + DA-15 Analog構成:**

- 128入力と128 出力 (2x64 in と 2x64 out) MADI 4xBNCコネクタ
- 16入力と 16出力 (8ペア + 8ペア) AES/EBU または Dolby E 4xDA-15コネクタ
- 8 入力と 8 出力アナログバランスチャンネル 4xDA-15コネクタ

追加オーディオ仕様

- 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
- Lo-Res音声は、48kHzサンプリング周波数 Mpeg-1 Layer II です。
- 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、embeddedオーディオは、最初のチャンネル(上左)から処理されます。



エンベデッドオーディオチャンネルの最大数

4Uサーバーは、Intraコーデックで、以下の、最大エンベデッドまたはMADIオーディオモノチャンネル/ビデオチャンネルを提供します：

コンフィグモード	Embedded	MADI
2チャンネルコンフィグ	2*16 audio mono (= 32 tracks)	2*32 audio mono (= 64 tracks)
4チャンネルコンフィグ	4*16 audio mono (= 64 tracks)	4*32 audio mono (= 128 tracks)
6チャンネルコンフィグ	6*16 audio mono (= 96 tracks)	6*16 audio mono (= 96 tracks)
8チャンネルコンフィグ	8*16 audio mono (= 128 tracks)	8*16 audio mono (= 128 tracks)

6Uサーバーは、Intraコーデックで、以下の、最大エンベデッドまたはMADIオーディオモノチャンネル/ビデオチャンネルを提供します：

コンフィグモード	Embedded	MADI
4チャンネルコンフィグ	4*16 audio mono (= 64 tracks)	4*32 audio mono (= 128 tracks)
6チャンネルコンフィグ	6*16 audio mono (= 96 tracks)	6*32 audio mono (= 192 tracks)
8チャンネルコンフィグ	8*16 audio mono (= 128 tracks)	8*16 audio mono (= 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)
UHD-4K	3*16 audio mono	3*16 audio mono

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

XS3サーバーは、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ています。XS3サーバーでは、ライセンスコード10から12のコーデックはデフォルトでインストールされています。

コーデック	SD	HD	ライセンスコード
IMX	レ	-	コード 11
Mjpeg SD	レ	-	コード 10
DVCPPro 50	レ	-	コード 9
Mjpeg Standard HD	-	レ	コード 10
Mjpeg EVS HD	-	レ	コード 10
Mpeg-2 Intra	-	レ	コード 12
Avid DNxHD®	-	レ	コード 5
Apple ProRes 422	-	レ	コード 6
DVCPPro HD	-	レ	コード 8
AVC-Intra	-	レ	コード 13
XAVC-Intra HD	-	レ	コード 13
XDCAM (LongGOP)	-	レ	コード 14

ターゲットビットレート範囲とデフォルト値

エンコードビデオストリームのターゲットビットレートは、許容範囲内で、ユーザ設定できます：

8 ~ 100 Mbps (SD)

40 ~ 250 Mbps (HD)：

* Apple ProRes、Avid DNxHD®とDVCPProコーデックは規定のビットレートのみ

デフォルトの設定は、M-JPEG 30Mbps(SD)、100Mbps(HD)です。



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。

以下のテーブルは、それぞれの構成を要約したものです：

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
DVCPro HD	8-ビット
Mjpeg	8-ビット
Mpeg-2 Intra	8-ビット
AVC-Intra	10-ビット
XAVC-Intra HD	10-ビット
XDCAM HD 50	8-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 12.02以降 で動作する XS3サーバーで有効です。
 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	2/4ch	6/8/10/12ch	>6ch (1080p)	>10ch (3G SLISM)	4ch (3D)	<4ch (UHD-4K)
SD Mjpeg	PAL	100	100	N/A	N/A	N/A	N/A
	NTSC	100	100	N/A	N/A	N/A	N/A
HD Mjpeg	PAL	225	180	N/A	N/A	180	N/A
	NTSC	250	180	N/A	N/A	180	N/A
HD Mpeg-2 Intra	PAL	225	180	N/A	N/A	180	N/A
	NTSC	250	180	N/A	N/A	180	N/A
Avid DNxHD®	PAL	185	185	367	130	185	200
	NTSC	220	220	403	130	220	200
Apple ProRes 422	PAL	185	185	367	N/A	185	N/A
	NTSC	220	220	293	N/A	220	N/A
DVCPPro 50	PAL	50	50	N/A	N/A	N/A	N/A
	NTSC	50	50	N/A	N/A	N/A	N/A
DVCPPro HD	PAL	100	100	N/A	N/A	100	N/A
	NTSC	100	100	N/A	N/A	100	N/A
AVC-Intra 100	PAL	111	111	222	N/A	110	N/A
	NTSC	111	111	222	N/A	110	N/A
XAVC-Intra HD	PAL	111	111	222	N/A	110	N/A
	NTSC	111	111	222	N/A	110	N/A
XDCAM 50 (LongGOP)	PAL	50	50	N/A	N/A	50	N/A
	NTSC	50	50	N/A	N/A	50	N/A

* この値は、内蔵SAS HDDリビジョン10K.5で可能です。



4.3.3. 内部バンド幅

概要

このセクションは、内部バンド幅、チャンネル構成、とEVSサーバーレベルの計算されたリアルタイムチャンネル数に基づき、EVSサーバー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、下記のパラメーターを含んでいるテーブルが提供されます。

1. **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、ユーザーによって設定可能なコーデックのビットレート。
2. **フィールド/ブロック**: 8MBの1つのディスクブロック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で考慮)
3. **実際のバンド幅**: 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。
4. **MaxRTチャンネル**: 設定されたフレームレートとビットレートでの1台のEVSサーバーでサポート可能な最大の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)

RTチャンネルの計算は、Seagate 900GB (10K8)のディスクを4+1のレイド構成でを使用することをベースとしています。

ディスクは、400MB/sで、書き込みできます。

バンド幅とRT チャンネル 50 Hz (PAL)

コーデック	フィールド レート (Hz)	ビデオ ビットレート (Mbps)	フィールド/ ブロック	ブロックベース バンド幅 (MB/s)	Max. RT チャンネル
XDCAM HD	50.00	50	61	6.5	61
Apple ProRes 422 LT	50.00	85	35	11.4	35
HD Mjpeg Standard	50.00	100	12	33.3	12
HD Mpeg-2 Intra	50.00	100	12	33.3	12
DVCPPro HD	50.00	100	31	12.9	31
AVC-Intra 100	50.00	111	30	13.3	30
XAVC-Intra HD	50.00	111	30	13.3	30
Avid DNxHD® 120	50.00	120	27	14.8	27
Apple ProRes 422 SQ	50.00	120	24	16.6	24
Avid DNxHD® 185	50.00	185	18	22.2	18
Apple ProRes 422 HQ	50.00	185	16	25.0	16



バンド幅とRT チャンネル 59.94 Hz (NTSC)

コーデック	フィールド レート (Hz)	ビデオ ビットレート (Mbps)	フィールド/ ブロック	ブロックベース バンド幅 (MB/s)	Max. RT チャンネル
XDCAM HD	59.94	50	74	6.4	61.7
Apple ProRes 422 LT	59.94	85	35	13.7	29.2
HD Mjpeg Standard	59.94	100	14	34.2	11.6
HD Mpeg-2 Intra	59.94	100	14	34.2	11.6
DVCPPro HD	59.94	100	35	13.7	29.7
AVC-Intra 100	59.94	111	36	13.3	30.3
XAVC-Intra HD	59.94	111	36	13.3	30.3
Avid DNxHD® 145	59.94	145	27	17.7	22.5
Apple ProRes 422 SQ	59.94	145	24	20.0	20.0
Avid DNxHD® 220	59.94	220	18	26.6	15.0
Apple ProRes 422 HQ	59.94	220	16	30.0	13.3

リアルタイムチャンネルの計算

ルール

サーバーの最大バンド幅は、ディスクに依存します。

Seagate 900GB (10K8)のディスクを4+1のレイド構成で使用すると仮定すると、ディスクは 400MB/sで書き込み可能で、よって、サーバーの最大バンド幅は400MB/sとなります。

マルチエッセンス構成でも、同様な計算方法が使用され、結果がサーバーバンド幅の最大値を超えないようにします：

(標準チャンネル数×ブロックベースバンド幅)+

(XDCAMチャンネル数×ブロックベースバンド幅)/(Lo-Resチャンネル数×ブロックベースバンド幅)

マルチエッセンスの例

XS3サーバーを、Apple ProRes 422 HQ 220MbpsとXDCAM(50Mbps)のNTSCで、4レコード + 2プレイチャンネルで用する場合は？

計算：

- 220Mbpsでの1標準チャンネルのrec/playで、30.0MB/s使用
- 50Mbpsでの1XDCAM recチャンネルで、6.4MB/s使用
- 全てのチャンネルでは、6 x 30.0 + 6 x 6.4 = 218MB/s

結論：

400MB/sよりも低いので、この構成は、サポートされています。



4.3.4. 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、84個まで接続可能で、以下の構成が使用可能です。

- 内部ストレージのみ： 900GBのSASディスクを、6個または、12個搭載可能
- 外部ストレージのみ： 24 x 300GBまたは、900GBのSASディスクを、4アレイまで搭載可能、スペアードISK有無で。
- 内部と外部両方のストレージ



XS3サーバーでは、内部と外部のストレージを合わせて、40TBを越すことはできません。

Raidレベル： 3

ビデオレイドは、5または6つ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または5つのドライブにストライプされ、パリティ情報は5または6番目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+ 4ステレオオーディオトラック (SD);
1ビデオ+ 8ステレオオーディオトラック (HD)
- "Operational Disk Size"パラメータ = 100%に設定
- 300GBディスクアレイ



Recording Capacity in Hours for 5 Disks (4+1) RAID Configuration – 50Hz

				DNxHD 100	DNxHD 100 +XDCAM 50	DNxHD 120	DNxHD 120 +XDCAM 50	XDCAM 50
# Disks	#ext array	# RAID Units	spares	8 audio	8 audio	8 audio	8 audio	8 audio
5	1	1	0	24	22	20	19	44
6	1	1	1	24	22	20	19	44
10	1	2	0	48	44	41	38	88
11	1	2	1	48	44	41	38	88
15	1	3	0	72	66	62	58	132
16	1	3	1	72	66	62	58	132
20	1	4	0	96	88	83	77	177
21	1	4	1	96	88	83	77	177
25	2	5	0	120	110	104	97	221
27	2	5	2	120	110	104	97	221
30	2	6	0	144	132	125	116	265
32	2	6	2	144	132	125	116	265
35	2	7	0	168	154	146	136	309
37	2	7	2	168	154	146	136	309
40	2	8	0	192	177	167	155	354
42	2	8	2	192	177	167	155	354
45	2	9	0	216	199	188	174	398
47	2	9	2	216	199	188	174	398
50	3	10	0	240	221	209	194	442
53	3	10	3	240	221	209	194	442
55	3	11	0	264	243	229	213	486
58	3	11	3	264	243	229	213	486
60	3	12	0	288	265	250	233	531
63	3	12	3	288	265	250	233	531
65	3	13	0	312	287	271	252	575
68	3	13	3	312	287	271	252	575
70	3	14	0	336	309	292	272	619
74	4	14	4	336	309	292	272	619
75	4	15	0	360	331	313	291	663
79	4	15	4	360	331	313	291	663
80	4	16	0	384	354	334	311	708
84	4	16	4	384	354	334	311	708
85	4	17	0	407	374	354	329	749
89	4	17	4	407	374	354	329	749



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

				DNxHD 100	DNxHD 100 +XDCAM 50	DNxHD 120	DNxHD 120 +XDCAM 50	XDCAM 50
# Disks	#ext array	# RAID Units	spares	8 audios	8 audios	8 audios	8 audios	8 audios
6	1	1	0	30	27	26	24	55
7	1	1	1	30	27	26	24	55
12	1	2	0	60	55	52	48	110
13	1	2	1	60	55	52	48	110
18	1	3	0	90	82	78	72	165
19	1	3	1	90	82	78	72	165
24	1	4	0	120	110	104	97	221
26	2	4	2	120	110	104	97	221
30	2	5	0	150	138	130	121	276
32	2	5	2	150	138	130	121	276
36	2	6	0	180	165	156	145	331
38	2	6	2	180	165	156	145	331
42	2	7	0	210	193	182	170	387
44	2	7	2	210	193	182	170	387
48	2	8	0	240	221	209	194	442
51	3	8	3	240	221	209	194	442
54	3	9	0	270	248	235	218	497
57	3	9	3	270	248	235	218	497
60	3	10	0	300	276	261	243	553
63	3	10	3	300	276	261	243	553
66	3	11	0	330	304	287	267	608
69	3	11	3	330	304	287	267	608
72	3	12	0	360	331	313	291	663
76	4	12	4	360	331	313	291	663
78	4	13	0	390	359	339	315	719
82	4	13	4	390	359	339	315	719
84	4	14	0	407	374	354	329	749
88	4	14	4	407	374	354	329	749



Recording Capacity in Hours for 5 Disk (4+1) RAID Configuration – 59.94Hz

				DNxHD 100	DNxHD 100 +XDCAM 50	DNxHD 145	DNxHD 145 +XDCAM 50	XDCAM 50
# Disks	#ext array	# RAID Units	spares	8 audios	8 audios	8 audios	8 audios	8 audios
5	1	1	0	24	22	17	16	44
6	1	1	1	24	22	17	16	44
10	1	2	0	48	44	35	33	88
11	1	2	1	48	44	35	33	88
15	1	3	0	72	66	52	49	132
16	1	3	1	72	66	52	49	132
20	1	4	0	96	88	70	66	177
21	1	4	1	96	88	70	66	177
25	2	5	0	120	110	87	82	221
27	2	5	2	120	110	87	82	221
30	2	6	0	144	132	105	99	265
32	2	6	2	144	132	105	99	265
35	2	7	0	168	155	122	115	310
37	2	7	2	168	155	122	115	310
40	2	8	0	192	177	140	132	354
42	2	8	2	192	177	140	132	354
45	2	9	0	216	199	157	148	398
47	2	9	2	216	199	157	148	398
50	3	10	0	240	221	175	165	443
53	3	10	3	240	221	175	165	443
55	3	11	0	264	243	192	181	487
58	3	11	3	264	243	192	181	487
60	3	12	0	288	265	210	198	531
63	3	12	3	288	265	210	198	531
65	3	13	0	312	288	227	214	576
68	3	13	3	312	288	227	214	576
70	3	14	0	336	310	245	231	620
74	4	14	4	336	310	245	231	620
75	4	15	0	360	332	263	247	664
79	4	15	4	360	332	263	247	664
80	4	16	0	384	354	280	264	709
84	4	16	4	384	354	280	264	709
85	4	17	0	407	375	297	279	751
89	4	17	4	407	375	297	279	751



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

				DNxHD 100	DNxHD 100 +XDCAM 50	DNxHD 145	DNxHD 145 +XDCAM 50	XDCAM 50
# Disks	#ext array	# RAID Units	spares	8 audios	8 audios	8 audios	8 audios	8 audios
6	1	1	0	30	27	21	20	55
7	1	1	1	30	27	21	20	55
12	1	2	0	60	55	43	41	110
13	1	2	1	60	55	43	41	110
18	1	3	0	90	83	65	61	166
19	1	3	1	90	83	65	61	166
24	1	4	0	120	110	87	82	221
26	2	4	2	120	110	87	82	221
30	2	5	0	150	138	109	103	277
32	2	5	2	150	138	109	103	277
36	2	6	0	180	166	131	123	332
38	2	6	2	180	166	131	123	332
42	2	7	0	210	193	153	144	387
44	2	7	2	210	193	153	144	387
48	2	8	0	240	221	175	165	443
51	3	8	3	240	221	175	165	443
54	3	9	0	270	249	197	185	498
57	3	9	3	270	249	197	185	498
60	3	10	0	300	277	219	206	554
63	3	10	3	300	277	219	206	554
66	3	11	0	330	304	241	226	609
69	3	11	3	330	304	241	226	609
72	3	12	0	360	332	263	247	664
76	4	12	4	360	332	263	247	664
78	4	13	0	390	360	284	268	720
82	4	13	4	390	360	284	268	720
84	4	14	0	407	375	297	279	751
88	4	14	4	407	375	297	279	751



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るジョブの転送速度の数値について説明します。このセクションでは、下記のパラメータを含んだテーブルでデータ提供しています。

1. **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。
2. **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。
3. **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、SDTI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/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データを、XNetネットワーク越しで転送する場合、
最大SDTI/バンド幅=110MB (SDTI 1.5Gbps)、最大SDTI/バンド幅=200MB(SDTI 3Gbps)
を考慮しなければなりません。

例

Apple ProRes 422、120Mbps、PALで作業している時、XNetネットワーク越しで、リアルタイム転送可能最大数は？

計算: 最大SDTI/バンド幅 / 実際のバンド幅 = リアルタイム転送
110MB/s / 16.6MB/s = 6.6リアルタイム転送: SDTI 1.5Gbps
200MB/s / 16.6MB/s = 12.0リアルタイム転送: SDTI 3Gbps

この数値は、ネットワーク接続がサポート可能な最大値です。

もちろん、素材が保存されているXS3でも、最大ローカルチャンネルで、ネットワークアクセスに対応できる十分なディスクバンド幅が必要です。(最大RTチャンネル参照)

XNet転送

以下のテーブルは、XS3サーバーのSDTIポートを通しての、EVSサーバー間のリアルタイムチャンネルの最大数を要約したものです。

以下のテーブルは、周波数=50.00Hz、解像度=1080i、SLSM RECなし、で以下の参照バンド幅を考慮しています:

- 1.5Gbps SDTIネットワーク: 最大バンド幅 110MB/s
- 3Gbps SDTIネットワーク: 最大バンド幅 200MB/s



注意

1つのA/Vストリームのリアルタイム転送速度は、複数のリアルタイム転送と比較して、10%下がります。

例えば、1つの転送は、

XDCAM HD: 15.2x、Apple ProRes 422 LT: 8.7x です。

Codec	Field Rate	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	RT Transfers (1.5G SDTI)	RT Transfers (3G SDTI)
XDCAM HD	50.00Hz	50	6.5	16.7	30.5
Apple ProRes 422 LT	50.00Hz	85	11.4	9.6	17.5
HD Mjpeg Standard	50.00Hz	100	33.3	3.3	6.0
HD Mpeg-2 Intra	50.00Hz	100	33.3	3.3	6.0
DVCPPro HD	50.00Hz	100	12.9	8.5	15.5
AVC-Intra 100	50.00Hz	111	13.3	8.2	15.0
XAVC-Intra HD	50.00Hz	111	13.3	8.2	15.0
Avid DNxHD® 120	50.00Hz	120	14.8	7.4	13.5
Apple ProRes 422 SQ	50.00Hz	120	16.6	6.6	12.0
Avid DNxHD® 185	50.00Hz	185	22.2	4.9	9.0
Apple ProRes 422 HQ	50.00Hz	185	25.0	4.4	8.0



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。



警告

安定したレートでの監視とデータフォーカス:

小さいクリップで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テーブルでデータ提供しています。

1. 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。

2. 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。

3. 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

4. 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
1GbE (GbEボード)	90 MB/s	70 MB/s	80 MB/s	70 MB/s
2GbE (LACPチーミング)	180 MB/s	140 MB/s	80 MB/s	70 MB/s
10GbE (GbEボード)	220 MB/s	140 MB/s	150 MB/s	80 MB/s



バックアップ転送

1GbE接続

下記のテーブルは、1080i、XS3サーバー上のGbEボードの1つの1GbEポート経由の最大転送速度です：

Codec	Field Rate	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	Transfer Speed (faster than RT)
XDCAM HD	50.00Hz	50	6.5	13.7x
Apple ProRes 422 LT	50.00Hz	85	11.4	7.8x
HD Mjpeg Standard	50.00Hz	100	33.3	2.7x
HD Mpeg-2 Intra	50.00Hz	100	33.3	2.7x
DVCPPro HD	50.00Hz	100	12.9	6.9x
AVC-Intra 100	50.00Hz	111	13.3	6.7x
XAVC-Intra HD	50.00Hz	111	13.3	6.7x
Avid DNxHD® 120	50.00Hz	120	14.8	6.1x
Apple ProRes 422 SQ	50.00Hz	120	16.6	5.4x
Avid DNxHD® 185	50.00Hz	185	22.2	4.0x
Apple ProRes 422 HQ	50.00Hz	185	25.0	3.6x

10GbE 接続

下記のテーブルは、1080i、XS3サーバー上の10GbEポート経由の最大転送速度です：

Codec	Field Rate	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	RT Transfers	Transfer Speed (faster than RT)
XDCAM HD	50.00Hz	50	6.5	33.5	30.5x
Apple ProRes 422 LT	50.00Hz	85	11.4	19.2	17.5x
HD Mjpeg Standard	50.00Hz	100	33.3	6.6	6x
HD Mpeg-2 Intra	50.00Hz	100	33.3	6.6	6x
DVCPPro HD	50.00Hz	100	12.9	17.0	15.5x
AVC-Intra 100	50.00Hz	111	13.3	16.5	15x
XAVC-Intra HD	50.00Hz	111	13.3	16.5	15x
Avid DNxHD® 120	50.00Hz	120	14.8	14.8	13.5x
Apple ProRes 422 SQ	50.00Hz	120	16.6	13.2	12x
Avid DNxHD® 185	50.00Hz	185	22.2	9.9	9x
Apple ProRes 422 HQ	50.00Hz	185	25.0	8.8	8x



リストア転送

1GbE接続

下記のテーブルは、1080i、XS3サーバー上のGbEボードの1つの1GbEポート経由の最大転送速度です：

	Field Rate	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	Transfer Speed (faster than RT)
XDCAM HD	50.00Hz	50	6.5	10.6x
Apple ProRes 422 LT	50.00Hz	85	11.4	6.1x
HD Mjpeg Standard	50.00Hz	100	33.3	2.1x
HD Mpeg-2 Intra	50.00Hz	100	33.3	2.1x
DVCPPro HD	50.00Hz	100	12.9	5.4x
AVC-Intra 100	50.00Hz	111	13.3	5.2x
XAVC-Intra HD	50.00Hz	111	13.3	5.2x
Avid DNxHD® 120	50.00Hz	120	14.8	4.7x
Apple ProRes 422 SQ	50.00Hz	120	16.6	4.2x
Avid DNxHD® 185	50.00Hz	185	22.2	3.1x
Apple ProRes 422 HQ	50.00Hz	185	25.0	2.8x

10GbE接続

下記のテーブルは、1080i、XS3サーバー上の10GbEポート経由の最大転送速度です：

Codec	Field Rate	Video Bitrate (Mbps)	Block-based bandwidth (MB/s)	RT Transfers	Transfer Speed (faster than RT)
XDCAM HD	50.00Hz	50	6.5	15.2	12.2x
Apple ProRes 422 LT	50.00Hz	85	11.4	8.7	7.0x
HD Mjpeg Standard	50.00Hz	100	33.3	3.0	2.4x
HD Mpeg-2 Intra	50.00Hz	100	33.3	3.0	2.4x
DVCPPro HD	50.00Hz	100	12.9	7.7	6.2x
AVC-Intra 100	50.00Hz	111	13.3	7.5	6.0x
XAVC-Intra HD	50.00Hz	111	13.3	7.5	6.0x
Avid DNxHD® 120	50.00Hz	120	14.8	6.7	5.4x
Apple ProRes 422 SQ	50.00Hz	120	16.6	6.0	4.8x
Avid DNxHD® 185	50.00Hz	185	22.2	4.5	3.6x
Apple ProRes 422 HQ	50.00Hz	185	25.0	4.0	3.2x

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届き、リストアセッションの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。

ギガビット優先順位メカニズムは、上記のルールによって、影響を受けません。



4.4.3. XFile3の容量

Storage Capacity for 720p / 1080i at 50 Hz (PAL)

下記のテーブルは、フレームレート=50Hz、720/1080iビデオで、指定コーデックでXFile3ハードウェアに保存可能なA/Vコンテンツの時間(時間と分)です:

Codec	Fields/ Block	1 TB	2 TB
XDCAM HD	61	44:25	88:50
Apple ProRes 422 LT	35	25:29	50:58
HD Mjpeg Standard	12	8:44	17:29
HD Mpeg-2 Intra	12	8:44	17:29
DVCPPro HD	31	22:34	45:08
AVC-Intra 100	30	21:51	43:42
XAVC-Intra HD	30	21:51	43:42
Avid DNxHD® 120	27	19:40	39:19
Apple ProRes 422 SQ	24	17:29	34:58
Avid DNxHD® 185	18	13:07	26:13
Apple ProRes 422 HQ	16	11:39	23:18

Storage Capacity for 720p / 1080i at 59.94 Hz (NTSC)

下記のテーブルは、フレームレート=59.94Hz、720/1080iビデオで、指定コーデックでXFile3ハードウェアに保存可能なA/Vコンテンツの時間(時間と分)です:

Codec	Fields/ Block	1 TB	2 TB
XDCAM HD	74	44:54	89:48
Apple ProRes 422 LT	35	21:14	42:29
HD Mjpeg Standard	14	8:30	17:00
HD Mpeg-2 Intra	14	8:30	17:00
DVCPPro HD	35	21:14	42:29
AVC-Intra 100	36	21:51	43:42
XAVC-Intra HD	36	21:51	43:42
Avid DNxHD® 120	27	16:23	32:46
Apple ProRes 422 SQ	24	14:34	29:07
Avid DNxHD® 185	18	10:55	21:50
Apple ProRes 422 HQ	16	9:43	19:25



Storage Capacity for 1080p at 50 Hz (PAL)

下記のテーブルは、フレームレート=50Hz、1080pビデオで、指定コーデックでXFile3ハードウェアに保存可能なA/Vコンテンツの時間(時間と分)です：

Codec	Fields/ Block	1 TB	2 TB
AVC-Intra 100	15	10:55	21:50
XAVC-Intra HD	15	10:55	21:50
Avid DNxHD® 240	13	9:28	18:56
Apple ProRes 422 LT	18	13:07	26:13
Apple ProRes 422 SQ	12	10:24	20:48
Apple ProRes 422 HQ	8	5:50	11:40

Storage Capacity for 1080p at 59.94 Hz (NTSC)

下記のテーブルは、フレームレート=59.94Hz、1080pビデオで、指定コーデックでXFile3ハードウェアに保存可能なA/Vコンテンツの時間(時間と分)です：

Codec	Fields/ Block	1 TB	2 TB
AVC-Intra 100	18	10:55	21:50
XAVC-Intra HD	18	10:55	21:50
Avid DNxHD® 365	14	8:30	17:00
Apple ProRes 422 LT	18	10:55	21:50
Apple ProRes 422 SQ	12	7:17	14:34
Apple ProRes 422 HQ	8	4:50	9:41

Storage Capacity for 4K

下記のテーブルは、4Kビデオで、指定コーデックでXFile3ハードウェアに保存可能なA/Vコンテンツの時間(時間と分)です：

Codec	Field Rate	Fields/ Block	1 TB	2 TB
Avid DNxHD® 200/240 x 4	50 Hz (PAL)	3	2:11	4:22
Avid DNxHD® 200/260 x 4	59.94 Hz (NTSC)	3	1:49	3:38



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定期的にパリティ違反が現れます。
この問題は、インターレース形式(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)：

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

出力ビデオ信号(33%速度)：

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

出力ビデオ信号(25%速度)：

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

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。

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(150/180Hz信号))。



注意

全てのプロフェッショナルVTRI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。



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、本機体の近くに他の機材を置いてはいけません。



警告

- オーバーヒートから守るため、サーバー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。

サーバー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。
ユニットのフロントの耳は、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、ユニットの正面(右下端)にあります。

電源を入れる前に、ビデオディスクレコーダユニット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ら、注意して取り外し、同じスロットに再度取り付けて下さい。



5.2. 背面パネル説明

5.2.1. 背面パネル構成

XS3サーバーは、様々な構成を、異なる背面パネルによって実現します：

- 6U ラック： 6コーデックモジュールと各オプションオーディオコネクタ
- 4U ラック： 4コーデックモジュールと各オプションオーディオコネクタ

各使用可能な構成、コネクタ位置とタイプについて、以下に説明してあります。

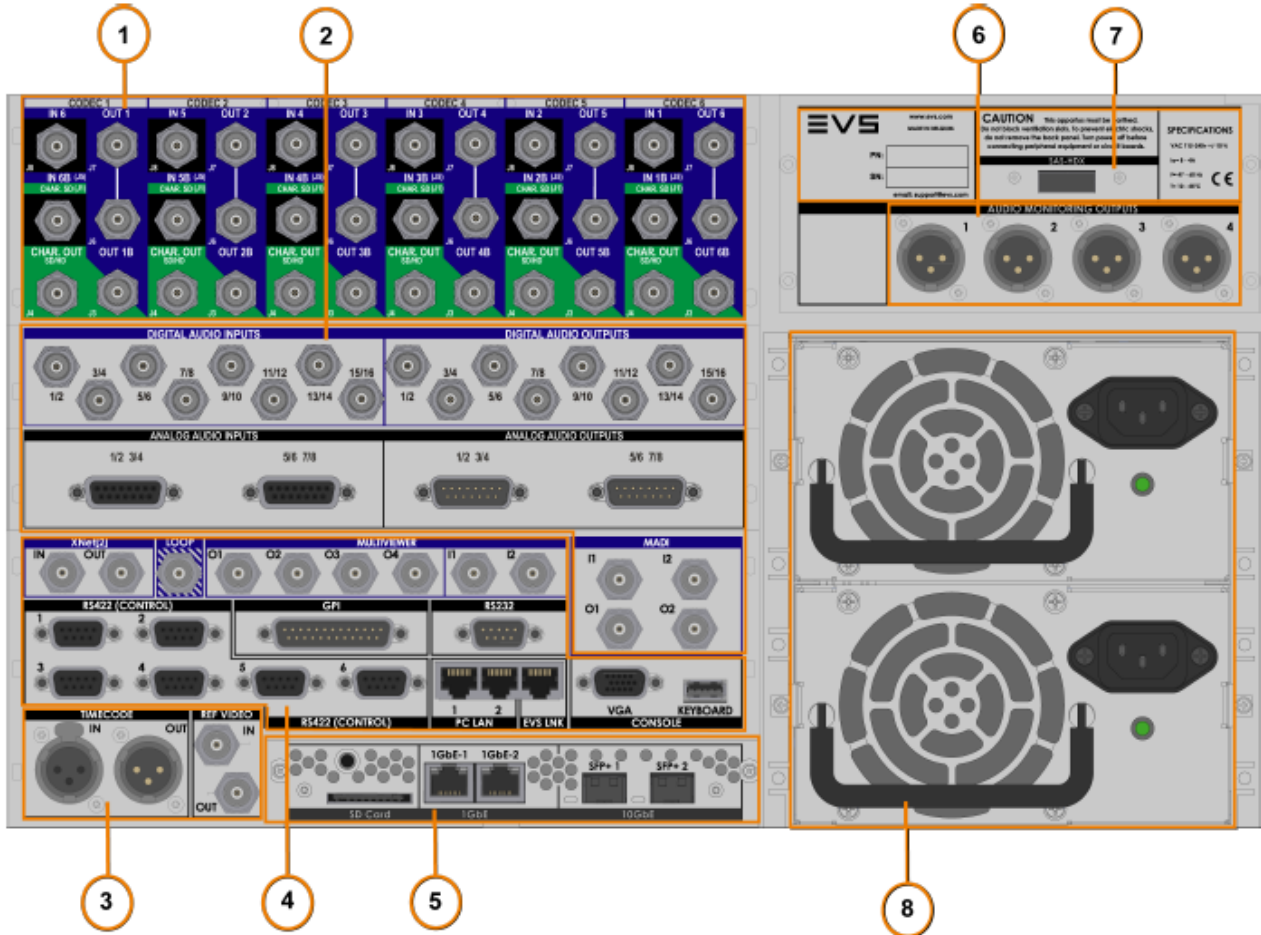


5.2.2. 6U 背面パネルレイアウト

背面パネルエリア

以下の図は、XS3 サーバー上で使用可能な 6U 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。



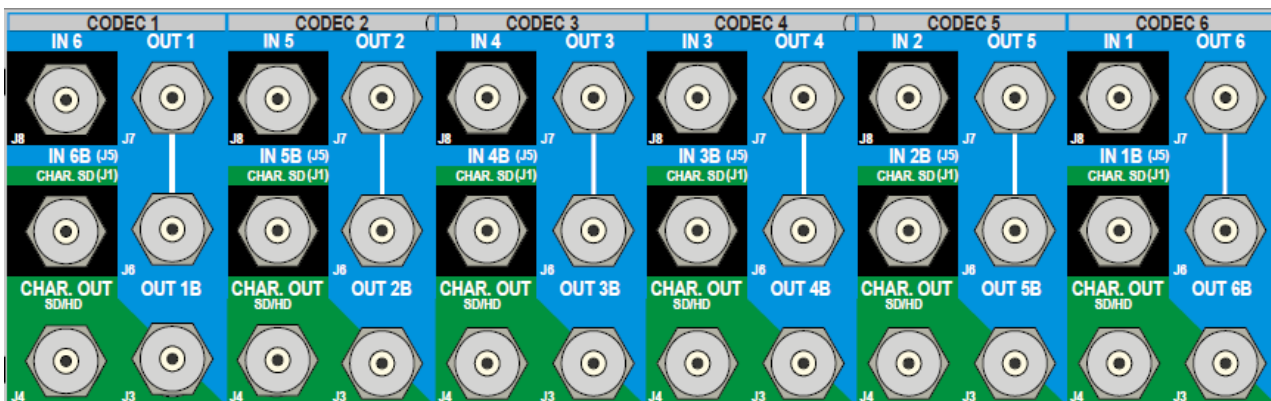


ビデオとコーデック 1

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。

コーデックモジュール上の各コネクタは、V3XボードのCOD A、または COD Bモジュール上の対応するJコネクタに接続されます。

XS3 6Uサーバー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を持っています：



アナログとデジタルオーディオ 2

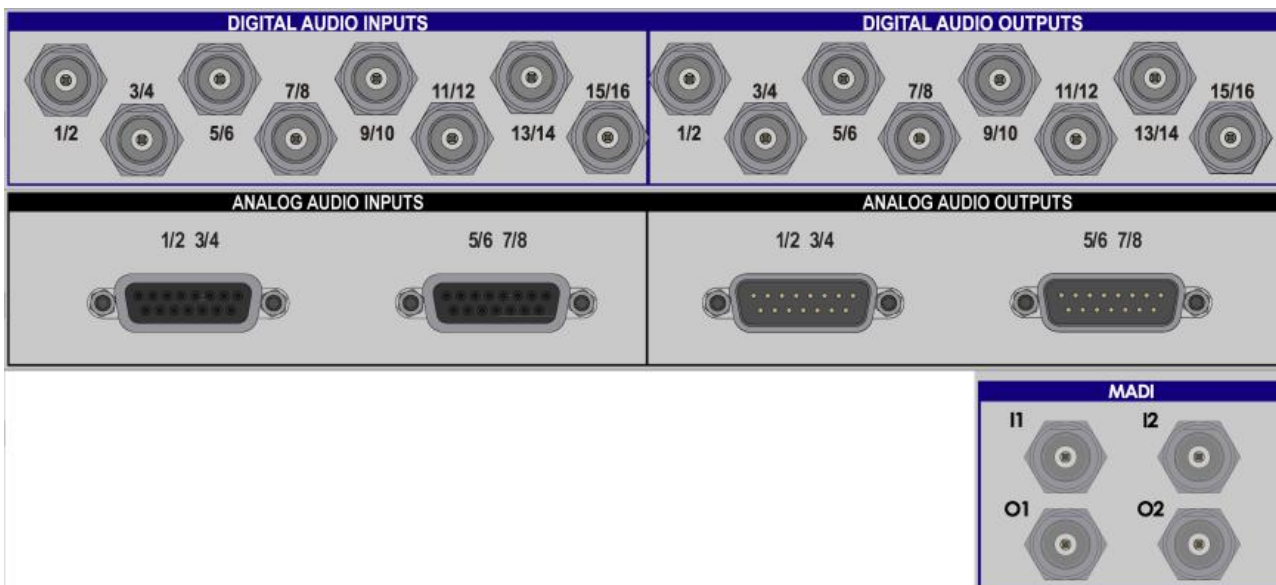
このセクションでは、使用可能なアナログとデジタルコネクタの関連を示します。

このセクション内で記載されているオーディオコネクタレイアウトは、お持ちのXS3サーバーの構成に合わせていれば、使用可能です。

MADIコネクタは、全てのXS3サーバー上で、デフォルトで使用可能です。

MADI BNC + Digital BNC + Analog DA-15 Connectors

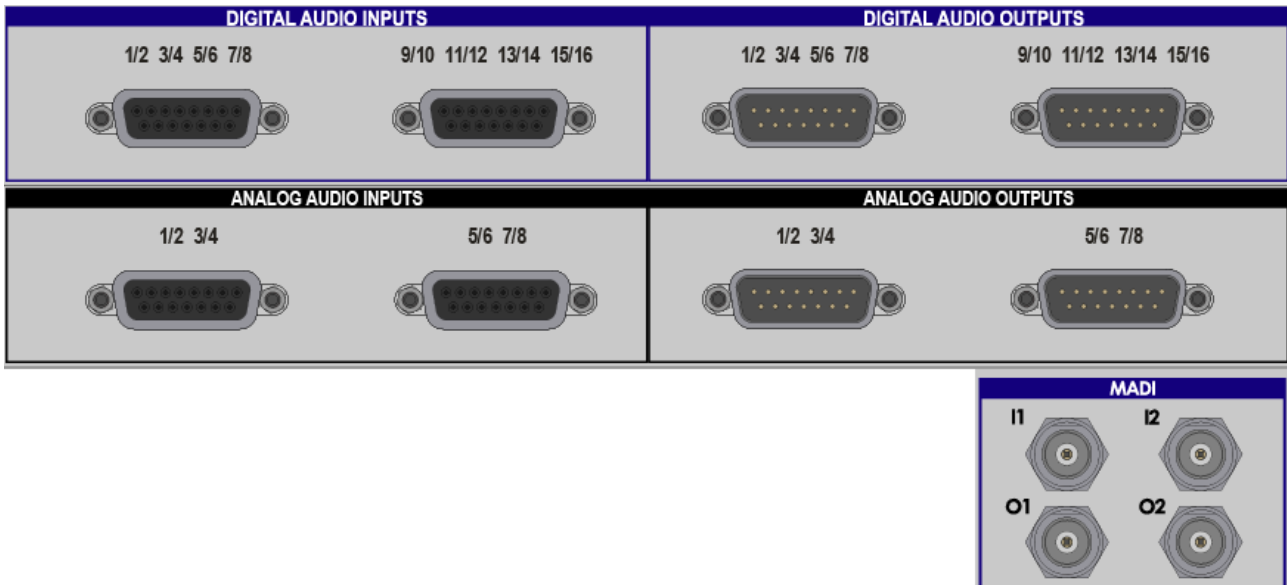
- MADI デジタルオーディオ： 4 BNCコネクタ (2 inと2 out)
- デジタルオーディオ： 16 BNCコネクタ (8 inと8 out)
- アナログオーディオ： 4 マルチピン DA-15 コネクタ (2 inと2 out)





MADI BNC + Digital DA-15 + Analog DA-15 Connectors

- MADI デジタルオーディオ: 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)
- アナログオーディオ: 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、

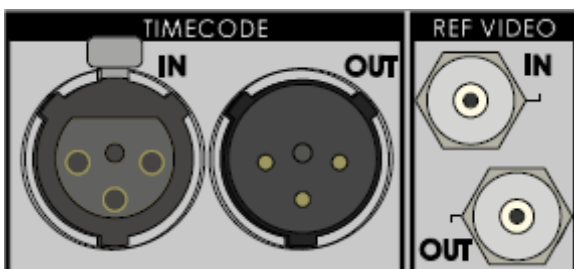
IN: 外部LTCタイムコードリファレンス信号を受けます。

OUT: PGM1に対応するLTCタイムコードを出力します。

Ref Videoコネクタでは、

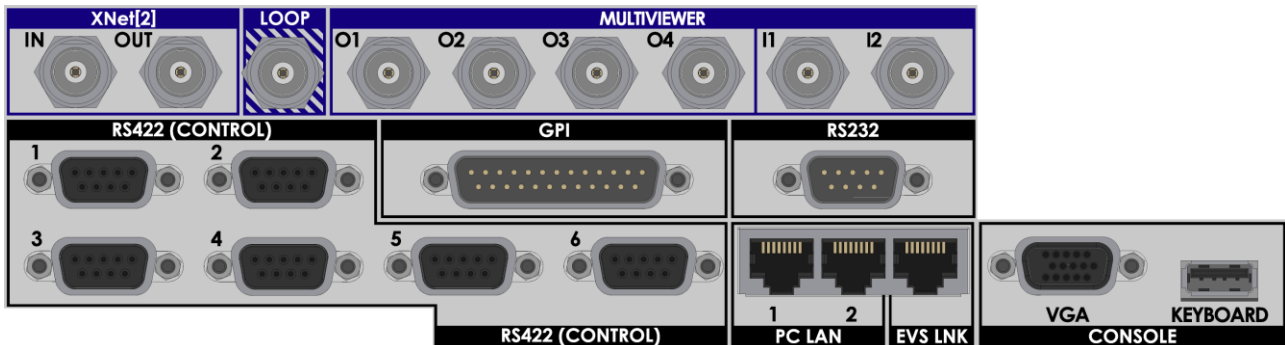
IN: 外部アナログGenlockリファレンス信号を受けます。

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)。



4

コントロールと通信



この背面パネル部分は、オーディオコネクタの下にあり、EVSサーバー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。

- **XNet[2]コネクタ:**
XNet2ネットワーク内の、EVSサーバー、XStore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。
- **LOOPコネクタ:**
REC1上にPGM1のループを記録し、内部ループ機能を使用可能にします。
- **MULTVIEWERコネクタ:** 以下を提供します。
 - 4 OUTコネクタ: モニターに接続し、PGM、RECチャンネルを表示します。
 - 2 INコネクタ: 外部ソースに接続し、モニター上に個々のチャンネルとして表示します。
 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。
- **RS422 (CONTROL)ポート:**
XSense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、サーバーをコントロールします。
XSenseリモコン使用時には、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、サーバーにコマンドをトリガする、またはサードパーティーデバイスに接続します。
- **RS232コネクタ:**
タブレットを接続します。
- **PC LANコネクタ:**
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:**
内部使用用途です。
- **CONSOLEコネクタ:**
モニターとキーボードを接続します。

5

Gigabitイーサネットコネクタモジュール

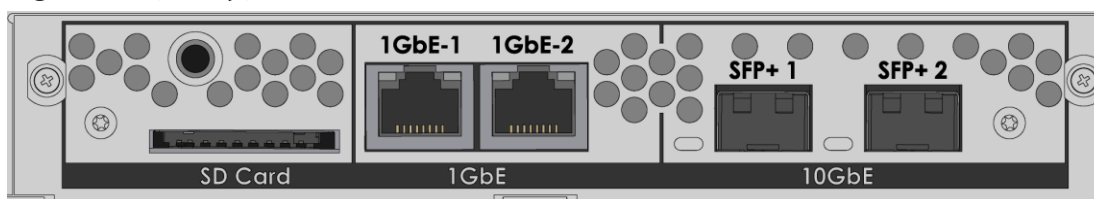
GbEボードのGigabitイーサネットコネクタモジュールは、背面パネルの下真ん中にあります。

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、10GbE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、1GbEのグローバルバンド幅を提供します。
- SDカードスロット



注意

10GbEと1GbE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、AES XLRコネクタです。



7

SAS-HDX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。

SAS-HDX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

サーバー電源は、2つのホットスワップユニットで構成されています。

両方も接続され、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。

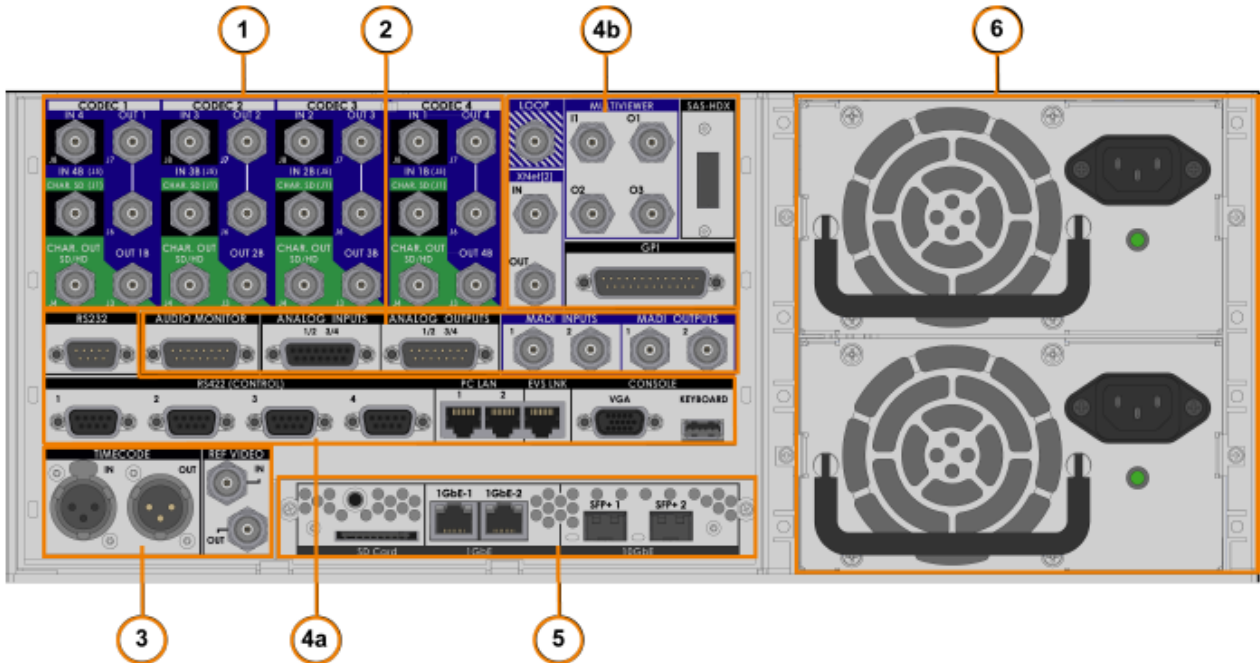


5.2.3. 4U 背面パネルレイアウト

背面パネルエリア

以下の図は、XS3 サーバー上で使用可能な 4U 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。

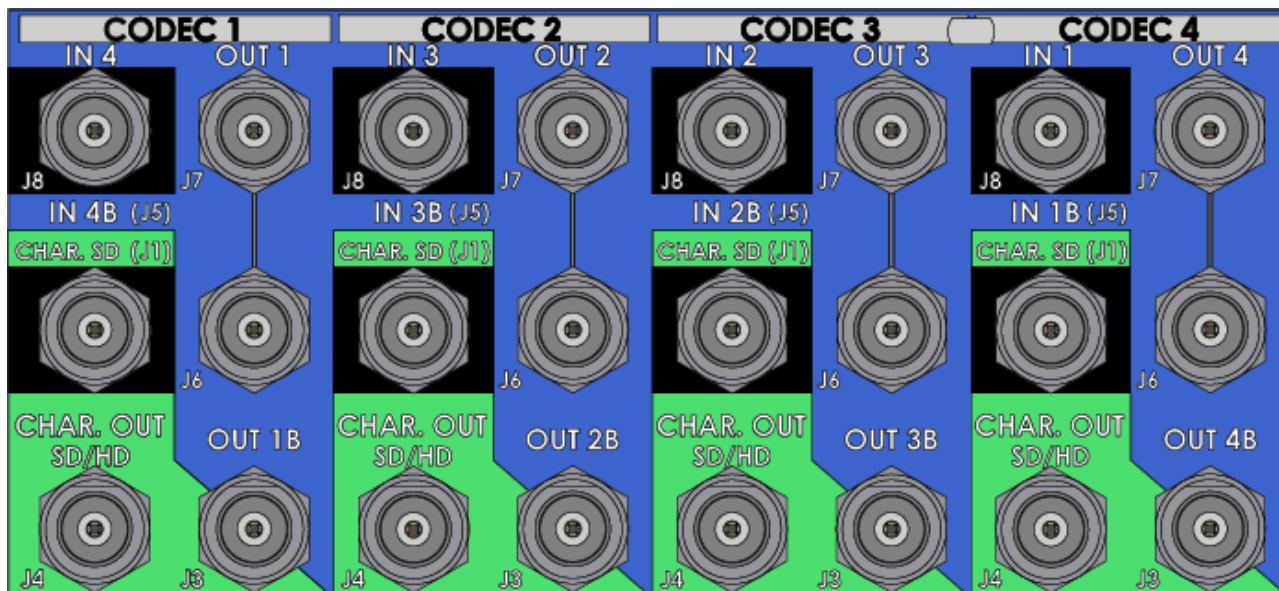




ビデオとコーデック ①

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。
 コーデックモジュール上の各コネクタは、V3XボードのCOD A、または COD Bモジュール上の対応するJコネクタに接続されます。

XS3 4Uサーバー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、4つのコーデックモジュールを持っています:



アナログとデジタルオーディオ ②

このセクションでは、使用可能なオーディオコネクタの関連を示します。
 このセクション内で記載されているオーディオコネクタレイアウトは、お持ちのXS3サーバーの構成に合っていれば、使用可能です。

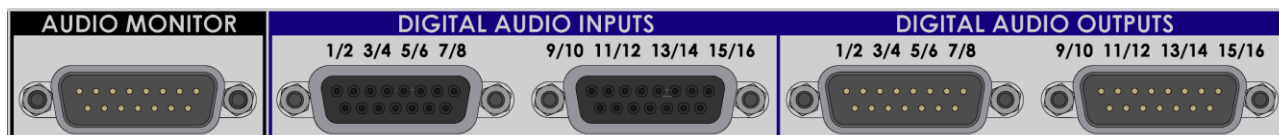
MADI BNC + Analog DA-15 Connectors

- アナログオーディオ: 2 マルチピン DA-15 コネクタ (1 inと1 out)
- MADI オーディオ: 4 BNCコネクタ (2 inと2 out)
- 1 マルチピンDA-15 コネクタ (モニタリング目的用のオーディオ出力)



Digital DA-15 Connectors

- 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)
- 1 マルチピンDA-15 コネクタ (モニタリング目的用のオーディオ出力)





タイムコードとビデオRefコネクタ 3

Timecodeコネクタでは、

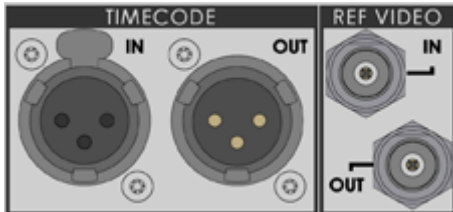
IN: 外部LTCタイムコードリファレンス信号を受けます。

OUT: PGM1に対応するLTCタイムコードを出力します。

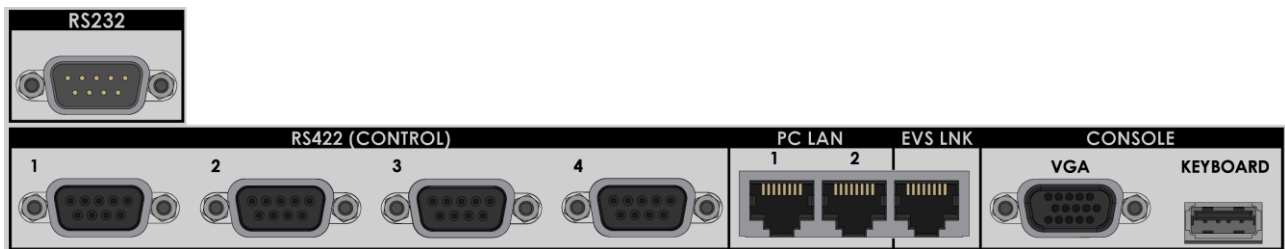
Ref Videoコネクタでは、

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)。



コントロールと通信 4a

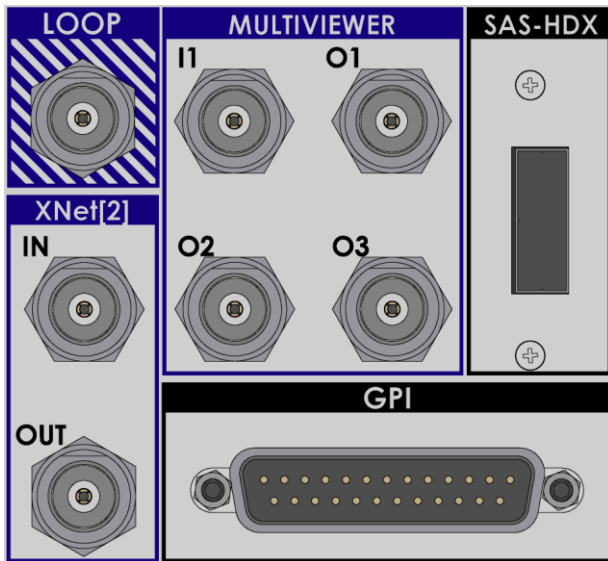


この背面パネル部分は、オーディオコネクタの下にあり、EVSサーバーが他のデバイスと通信するためのコネクタがあります。

左上から右下へ、コネクタについて、説明しています。

- **RS232コネクタ:**
タブレットを接続します。
- **RS422 (CONTROL)ポート:**
XSense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、サーバーをコントロールします。
XSenseリモコン使用時には、RS422ポートに接続します。
- **PC LANコネクタ:**
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:**
内部使用用途です。
- **CONSOLEコネクタ:**
モニターとキーボードを接続します。

コントロールと通信 4b



この背面パネル部分は、コーデックコネクタの右にあり、EVSサーバー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。

- **LOOPコネクタ:**
REC1上にPGM1のループを記録し、内部ループ機能を使用可能にします。
- **MULTIVIEWERコネクタ:** 以下を提供します。
 - 3 OUTコネクタ: モニターに接続し、PGM、RECチャンネルを表示します。
 - 1 INコネクタ: 外部ソースに接続し、モニター上に個々のチャンネルとして表示します。
 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。
- **SAS-HDXコネクタ:**
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。
- **XNet[2]コネクタ:**
XNet2ネットワーク内の、EVSサーバー、XStore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。
- **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、サーバー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。



5

Gigabitイーサネットコネクタモジュール

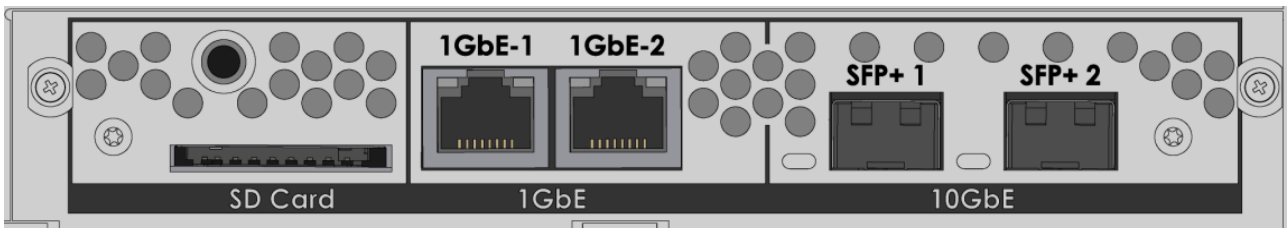
GbEボードのGigabitイーサネットコネクタモジュールは、背面パネルの下真ん中にあります。

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：

- デフォルトでは、**ライト**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 RJ45コネクタ：それぞれ、1GbEのグローバルバンド幅を提供します。
 - SDカードスロット



- **フル**Gigabitコネクタモジュールも可能です。
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、10GbE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、1GbEのグローバルバンド幅を提供します。
 - SDカードスロット



注意

10GbEと1GbEコネクタは、同時に使用する事はできません。

6

電源

サーバー電源は、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、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

詳細については、コンフィグマニュアルを参照下さい。



5.4. オーディオ接続

5.4.1. オーディオチャンネル

XS3 サーバーは、最大192オーディオチャンネルを、選択された構成とインストールされたハードウェアに従い、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)、アナログオーディオ信号用の入力または出力として使用できます。

サーバー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)。
 - BNCコネクタ： 8入力と 8出力 (75 Ohm アンバランス) XS3 6Uサーバー上。

- MADIデジタルオーディオ：
 - BNCコネクタ： 2入力と 2出力 (75 Ohm アンバランス)。

- アナログオーディオ：
 - DA-15コネクタ： 4入力 (ハイバランス) と 4出力 XS3 6Uサーバー上。
 - DA-15コネクタ： 2入力 (ハイバランス) と 2出力 XS3 4Uサーバー上。

- オーディオモニタリング：
 - DA-15コネクタ： 4 アナログモノ出力 (600 Ohm ドライブ可) (XS3 4U)。
 - XLRコネクタ： 4 アナログモノ出力 (600 Ohm ドライブ可) (XS3 6U)。

- ブレイクアウトケーブル(XLRコネクタ)を、DA-15コネクタに接続。

コネクタは、以下のトピックで、それぞれのピン配列と一緒に示されています。

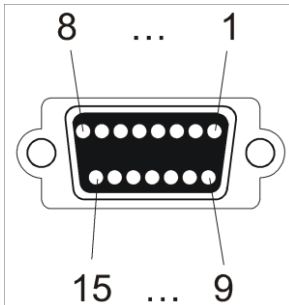


5.4.2. デジタルオーディオ DB15 ピン配列

デジタルオーディオ DB15 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 -

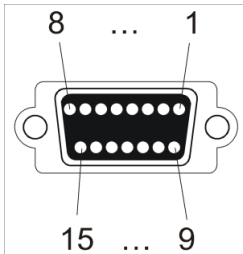


5.4.3. アナログオーディオ DB15 ピン配列

アナログオーディオ DB15 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。

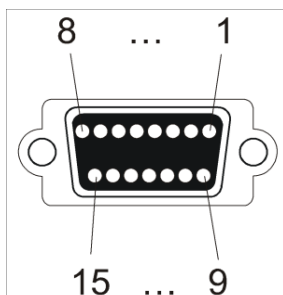


Pin #	DA-15 connector #1 Inputs 1-4 (mono)	DA-15 connector #2 Inputs 5-8 (mono)	DA-15 connector #3 Outputs 1-4 (mono)	DA-15 connector #4 Outputs 5-8 (mono)
1	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
2	Analog input 1 +	Analog input 5 +	Analog output 1 +	Analog output 5 +
3	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
4	Analog input 2 +	Analog input 6 +	Analog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



5.4.4. モニタリングオーディオ DB15 ピン配列

モニタリングオーディオ DB15 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ています。



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

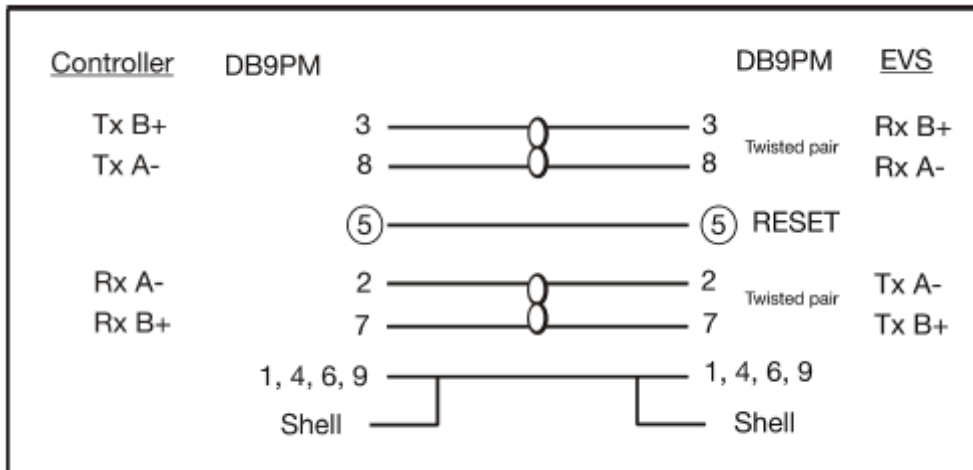


5.5. RS422 接続

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から)のサーバー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。



警告

リモートからの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EVSコントローラでない場合には、使用できません。

RS422リンクのテクニカル仕様は以下です:

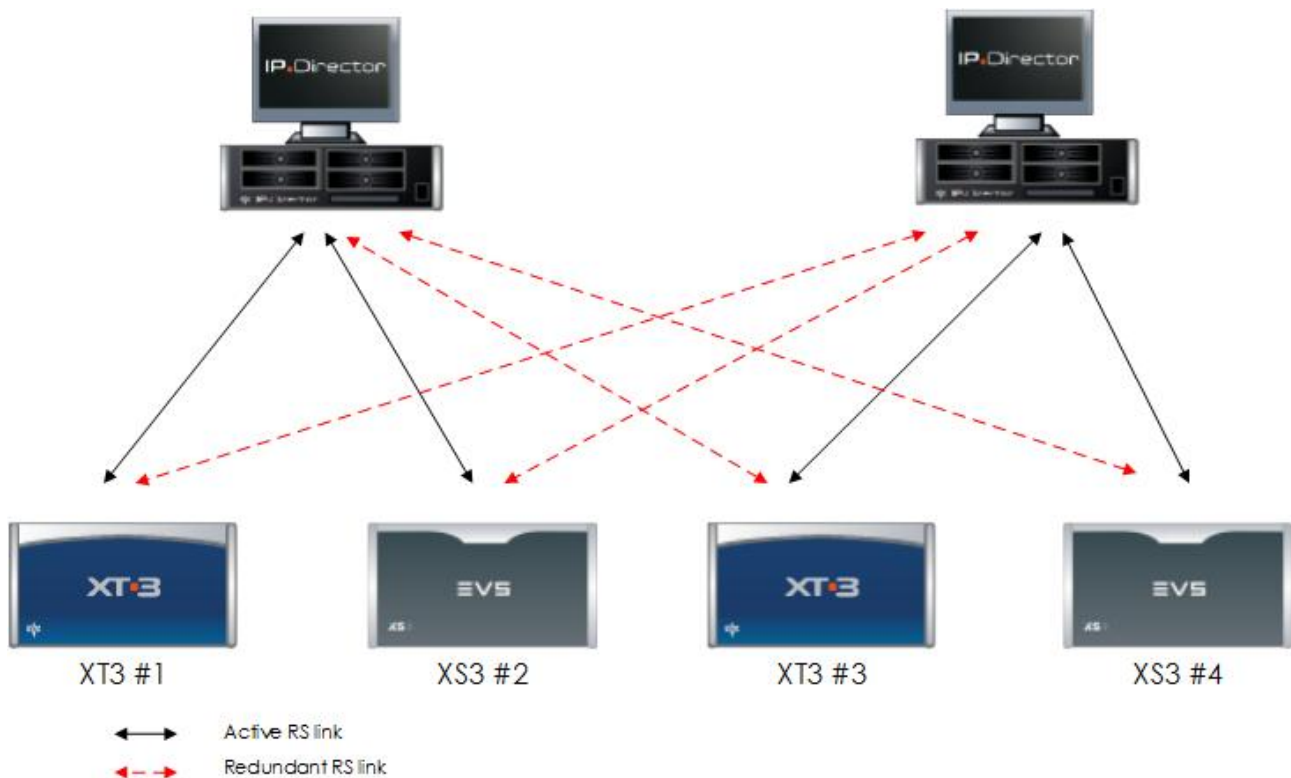
- 19200 bauds
- パリティなし
- 8データビット
- 1ストップビット

5.5.2. IPDPシリアルリンクの冗長化

IPDirectorは、1つのシリアルリンクを通して、サーバーと通信します。
もし、そのリンクが切れると、IPDirectorからXS3サーバーを制御できなくなります。

フェイルオーバーメカニズムを置くには:

IPDirectorリンクを、XS3サーバーの1つのポートから、別のXS3サーバーの別のポートに切り替えます。
フェイルオーバーを確実にするために、IPDirectorワークステーションとXS3サーバー間のバックアップリンクは、以下のスキーマに示されるように、2番目のRS422ポートに物理的に接続する必要があります。



シリアルリンクの冗長化は、セットアップの単一障害点がない事を、確実にします。
しかしながら、シンクロDBが正しく動作し続けるために、IPDP構成を整える必要があります。
これを行うため、例えば、IPDirectorワークステーションを、Networkモードに設定します。



5.6. XNetネットワーク

5.6.1. 序文

XNet2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75Ω ケーブル(BNC)で接続する事によって構成されます。

システム間のデータ交換は、1485Mbps(1.5 Gbps)または2970Mbps(3 Gbps)、non-relayコネクタで、SDTIインターフェイスを通して操作されます。

SDTIループは、Multicamソフトウェアがスタートしたときにのみ、クローズされます。

そのため、ネットワークが途切れる事を防ぐために、ノンリレー接続の場合には、Xhubのご使用をお勧めします。

XNet2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。



5.6.2. ネットワークアーキテクチャ

序文

XNetネットワークを構成するには、EVSサーバーを、直接、クローズドループアーキテクチャに接続します。専用ハブを使用すると、以下の図のように、スター接続になります。

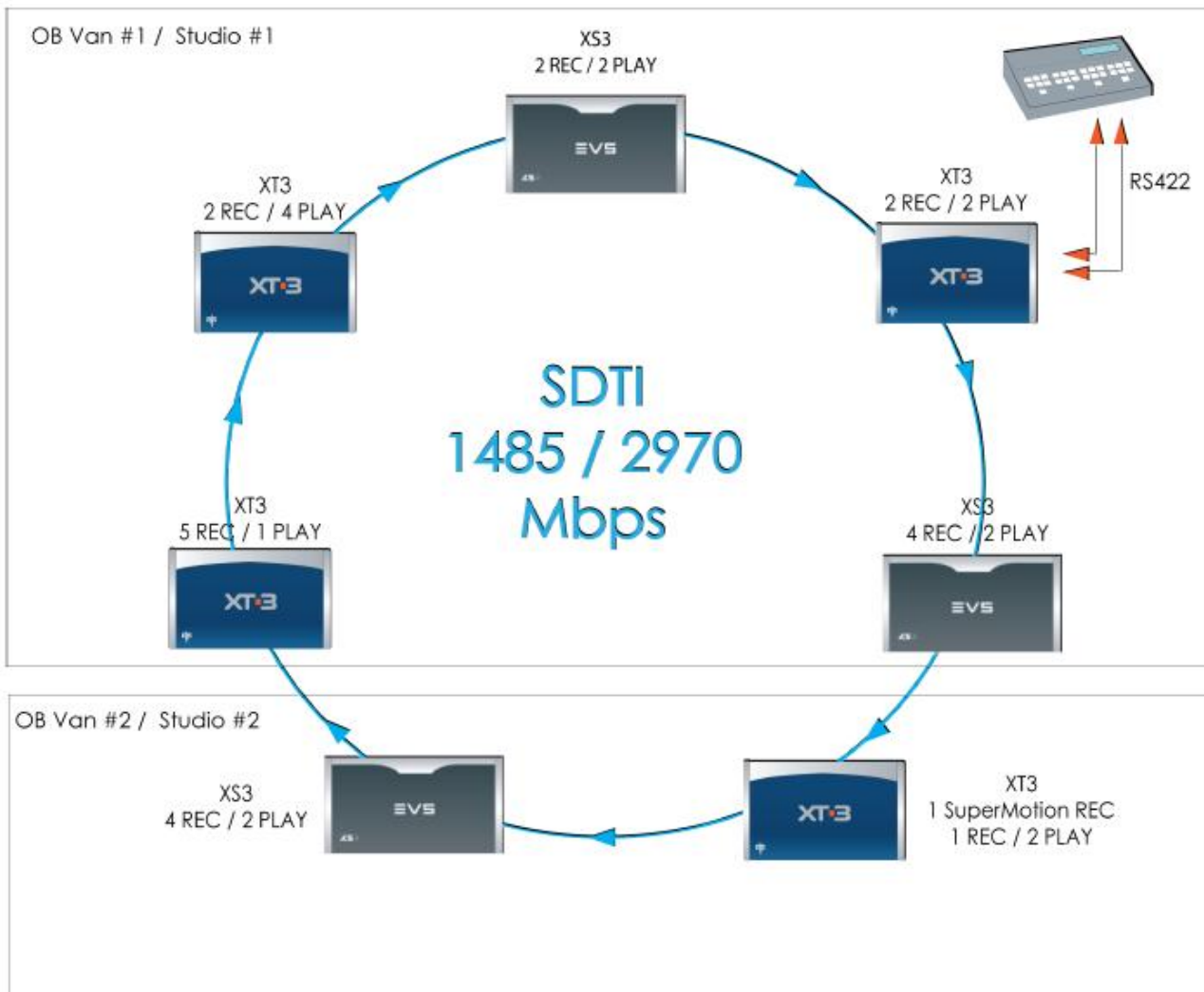


注意

- 1.5GbpsのSDTIネットワークでは、XHub v3.03以降がサポートされています。
- 3GbpsのSDTIネットワークでは、XHub v4のみがサポートされています。

EVS XHub SDTIハブ無しでの接続ダイアグラム

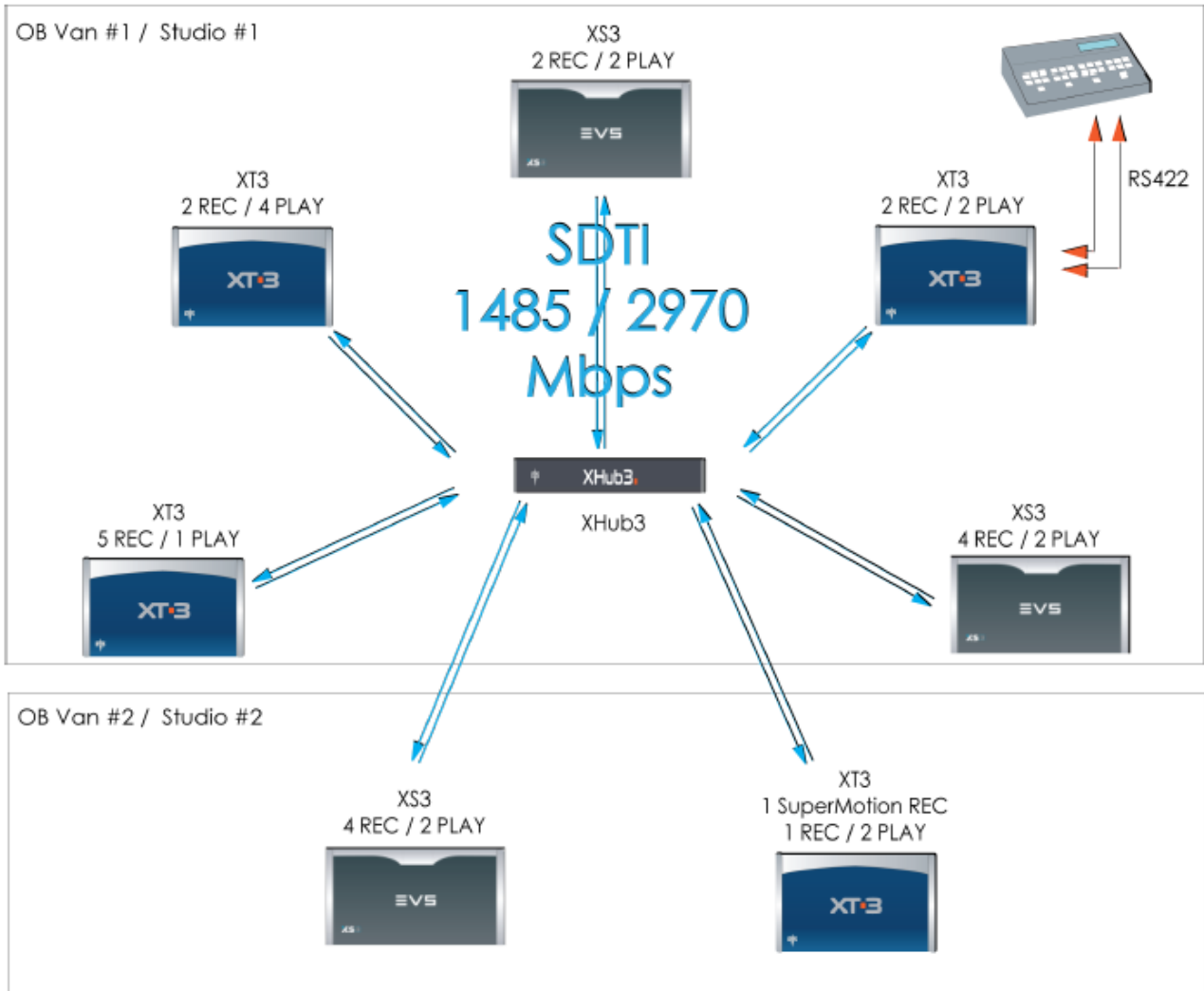
ハブ無しでのXNet2ネットワークの例:





EVS XHub SDTIハブありでの接続ダイアグラム

ハブありでのXNet2ネットワークの例:





5.6.3. XNetのセットアップと動作に必要な条件

1. ネットワーク接続可能なシステムは、XT3、XS3、XT4Kサーバー、Xhub3デバイスです。
2. SDTI advancedコード(network client、master、serverモード用)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. SDTIスピードパラメータは、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、SDTI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. ネットワーク上の1台のEVSサーバーのみが、Networkタイプを“Sever”に設定しなければなりません。
他は、“Master”(クリップ共有と他のクリップの参照)または“Client”(クリップ共有のみ)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 75Ω 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SDTI OUTコネクタを2番目のSDTI INコネクタに接続、・・・最後のEVSサーバーのSDTI OUTコネクタを最初のSDTI IN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、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. 下記のテーブルの距離は、2台のアクティブなEVSサーバー間、または2台のSDTIリクロック間、XNet2 SDTIネットワーク上、2台のサーバー間、または2台のリクロック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)
- Barnfind BarnMini-01 (Dual channel)
(www.barnfind.no)
- Yellobrik OBD 1810 (multiplexer)、OTR 1810 & OTR1840 (transceiver)
(www.yellobrik.com)
- Extron FOX 3G HD-SDI P
(www.extron.com)
- Multidyne HD-3000-TRX
(www.multidyne.com)

ケーブルタイプ	@ 2970 Mbps	@ 1485 Mbps
RG59	30 m / 98 ft	45 m / 148 ft
RG6	70 m / 230 ft	90 m / 295 ft
RG11	85 m / 279 ft	120 m / 394 ft
Fiber	55 km (*)	80 km (*)

(*)55km/80km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、1485Mbpsで40kmです。



注意

リクロッカーを使用する場合には、2台のサーバー間のリクロッカーによって、15μ s以下の遅延が発生します。



5.6.4. 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、“Server”EVSサーバーの電源を入れます。
2. Networkページ上のSDTIセクション内のTypeフィールド内の値が、**Server**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“Master”と“Client”EVSサーバーの電源を入れ、SDTIセクション内のTypeフィールド内の値が適切に選択されていることを確認します。
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“Server”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。



5.6.5. XNetのパフォーマンスとトラブルシューティング

パフォーマンス

転送

デフォルト設定では、通常の状態では、以下のパフォーマンスが得られます：

素材	転送	ネットワークコピー
SDコンテンツ	10 リアルタイム転送	最大5倍 (リアルタイムの) (ネットワークロードに依存)
HDコンテンツ	3 ~ 4 リアルタイム転送	最大2倍 (リアルタイムの) (ネットワークロードに依存)

これらのパフォーマンスは、また、クリップが保存されているEVSサーバーで使用可能なディスクバンド幅により、制限されます。

フリーズの問題を防ぎ、ネットワークバンド幅の効率を最大化するには、プライオリティレベルを、以下の順番に、ハイからロープライオリティを実装する必要があります：

1. Playリクエスト
2. Search/Browse と Live (E2E) リクエスト
3. Copy リクエスト

遅延

再生とインジェスト間の遅延時間は、2つの要因に依存します：

- SDTIネットワーク上のローカル/ネットワークビデオ素材
- コーデックタイプ (intra field-typeコーデック、intra frame-typeコーデック、longopコーデック)

以下のテーブルは、これらの2つの要因に依存する遅延時間です：

	ローカルクリップ	ネットワーククリップ (SDTI)
Intra field-typeコーデック	6 フレーム	5 秒
Intra frame-typeコーデック	9 フレーム	5 秒
LongGOPコーデック	2 秒	9 秒

トラブルシューティング

1. 全てのマシンが正しく設定され、Multicamがスタートしている状態で、ネットワークが正しく開始されない場合には、全てのEVSサーバー間で使用されているケーブル選択が正しくないか、サーバー間の距離が長すぎることを考えられます。
2. もし、接続が確立されない場合には、全ての機器が同じ速度に設定されているか？ non-relayコネクタに接続されているか？確認して下さい。
3. 一旦、ネットワークが確立されると、ネットワーク "Server" として動作しているEVSサーバーが切断されたら、別のサーバーが自動的に新しいネットワーク "Server" として動作します。
自動的に新しいネットワークServerとして割り当てられる次のマシンは、SDTIネットワーク内の一番高いシリアル番号のEVSサーバーです。

5.7. ギガビットネットワーク

5.7.1. 機能概要

Gigabit接続では、TCP/IPネットワークを経由して、XS3サーバー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。

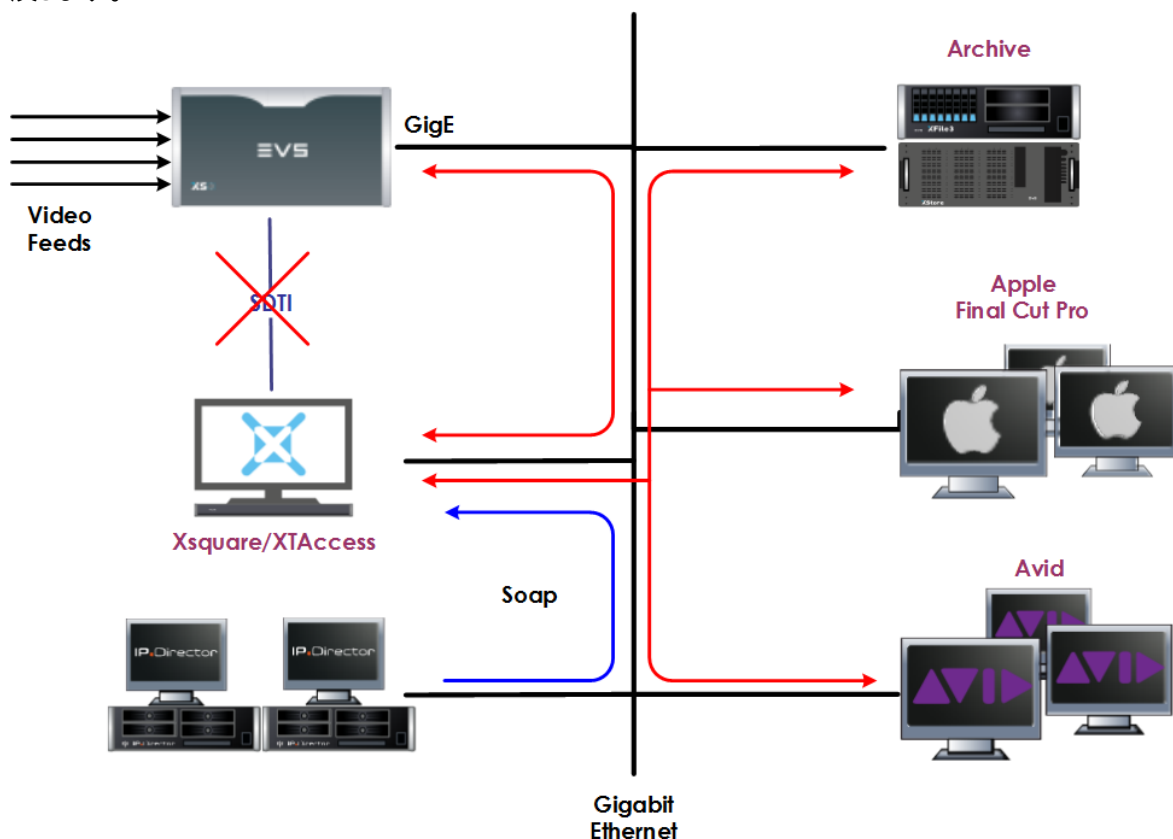
外部システムは、以下です：

- 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： Xedio、Apple Final Cut ProやAvidなど

しかし、外部システムは、XS3サーバーからのRAW(生)ファイルを読む事はできません。

そのため、XS3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、XS3サーバー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。

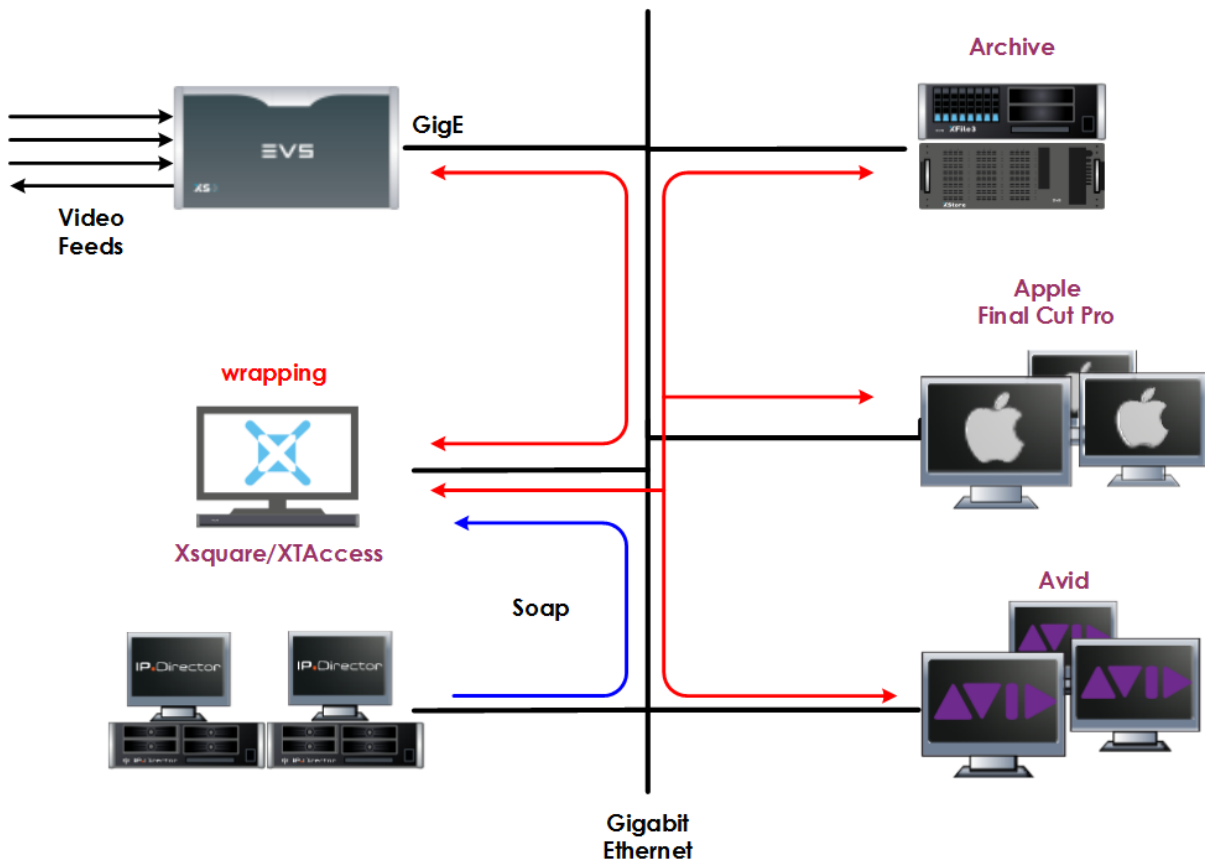
Gigabit接続は、XS3サーバーに関連する、以下の機能を行います：

- クリップのバックアップ (XS3サーバーから)
- クリップのリストア (XS3サーバーへ)
- サーバー間のクリップトランスファー

5.7.2. 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IPDirectorが、XS3サーバー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：
 - サーバーから、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。
クリップのメタデータは、ファイル内に含まれ (EVS MXF)、XMLメタデータファイル経由で送られます。



5.7.3. クリップのリストア

概要

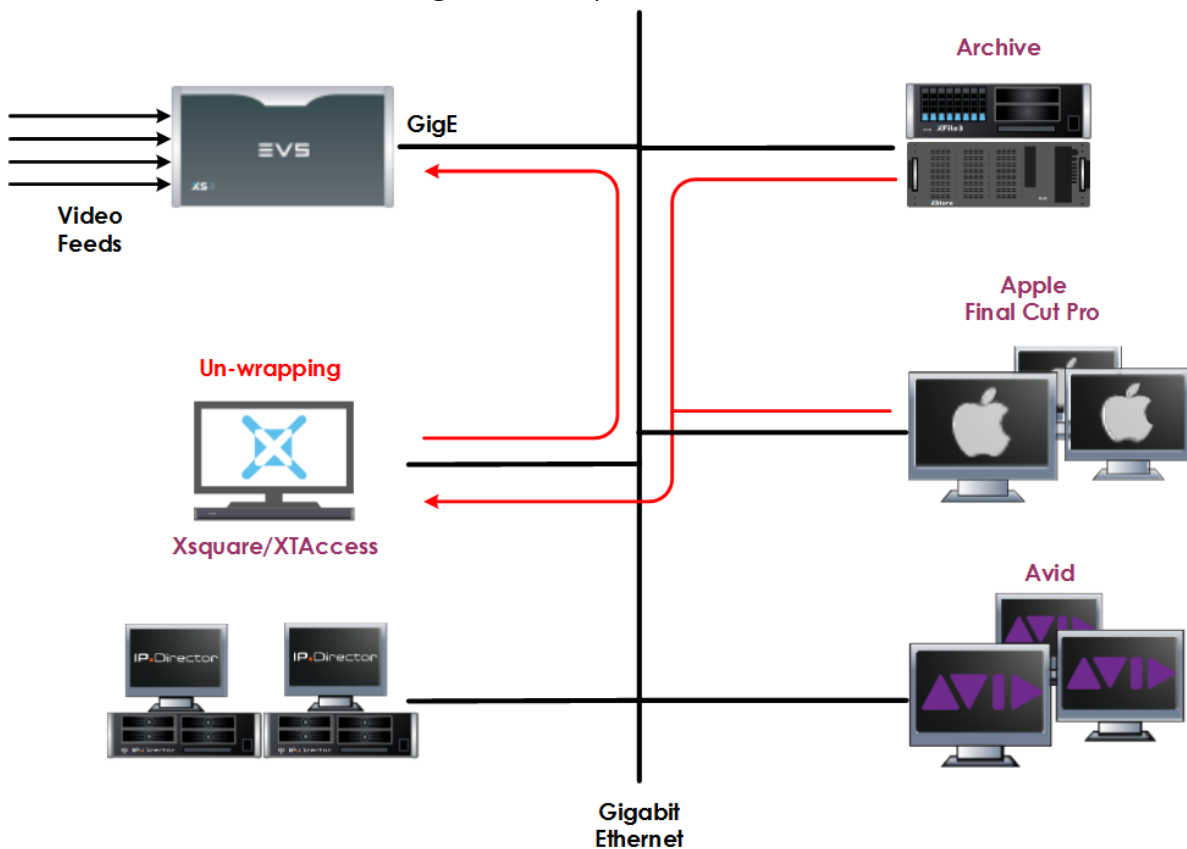
サポートフォーマットの内の1つを持つクリップを、リストアできます。

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、IPDirector) が、アーカイブやバックアップシステムから指定XS3サーバー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サーバー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サーバー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UmIDとLSMIDを受け取ります：
 - MulticamIは、自動的に、リストアされたクリップにUmIDを割り当てます。
 - 開始LSMIDはXsquare内に設定されていて、サーバー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。



5.7.4. 重要なルール

EVSサーバーを含む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：

- EVSサーバーを含む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。
- EVSサーバーの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、100Base-Tポートです。
これは、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。



5.7.5. スイッチ

1GbEスイッチ

EVSシステムのGbEネットワーク上で使用される全てのスイッチは、Jumbo frames(1,500バイト以上のペイロードを持つイーサネットフレーム)をサポートしている必要があります。

以下の表は、サポートしている1GbEスイッチの概要です：

タイプ	ポート	Uplinks	Stackable	Jumbo Frames	Dual PSU
Cisco WS-2960X-24TD-L	24 10/100/1000 Base-T	2 10G SFP+ または 2 1G SFP	○	スイッチング	×
Cisco WS-2960X-48TD-L	48 10/100/1000 Base-T	2 10G SFP+ または 2 1G SFP	○	スイッチング	×
Cisco WS-2960X-24TS-L	24 10/100/1000 Base-T	4 1G SFP	○	スイッチング	×
Cisco WS-2960X-48TS-L	48 10/100/1000 Base-T	4 1G SFP	○	スイッチング	×
Cisco WS-3850X-24T-S	24 10/100/1000 Base-T	モジュール	○	ルーティング	オプション
Cisco WS-3850X-48T-S	48 10/100/1000 Base-T	モジュール	○	ルーティング	オプション
Arista 7048T-A	48 10/100/1000 Base-T	4 10G SFP+	×	ルーティング	○

Cisco WS-3850X用オプションモジュール

製品番号	説明
C3850-NM-4-1G	4 Gigabit Ethernet SFP
C3850-NM-2-10G	4 Gigabit Ethernet SFP / 2 10 Gigabit Ethernet SFP+
C3850-NM-4-10G	4 Gigabit Ethernet SFP / 4 10 Gigabit Ethernet SFP+

注意： 4x10 Gigabitアップリンクは48ポート製品でのみ可能で、24ポート製品では2x10GbEアップリンクのみをサポートしています。

推奨

Cisco Catalyst 2960X-24TSと2960X-48TSは、内部VLANルーティングが必要なく、10Gアップリンクがない小規模な環境で使用できます。

Cisco Catalyst 2960X-24TDと2960X-48TDは、内部VLANルーティングが必要なく、10Gアップリンクが必要な小規模な環境で使用できます。



大規模な環境では、XS3サーバーの両方のGbEポートとSAN上の複数のポートは、しばしば、バンド幅の増加や冗長化の有効化に使用されます。

XS3サーバーの2つのGbEポートは、同じサブネット上で使用できないため、バーチャルLANの構築が必要です。バーチャルLAN間でパケットの転送を可能にするには、レイヤー3スイッチが必要です。

Jumbo frameをルーティングできるレイヤー3スイッチを選択する必要があります。

Cisco Catalyst 3850Xシリーズのスイッチは、Jumbo frameをサポートし、異なるVLAN間でトラフィックをルーティングし、スタッキング機能を提供します。

10 GbEスイッチ

以下の表は、サポートしている10GbEスイッチの概要です：

タイプ	ポート	Uplinks	Stackable	Jumbo Frames	Dual PSU
Cisco N3K-3524P-10G	24 1/10G SFP+	-	×	ルーティング	○
Cisco N3K-3548P-10G	48 1/10G SFP+	-	×	ルーティング	○
Arista DCS-7150S-24	24 1/10G SFP+	-	×	ルーティング	○
Arista DCS-7150S-52	52 1/10G SFP+	-	×	ルーティング	○

推奨SFP+モジュール

XS3サーバーTGEモジュール

- Intel® Ethernet SFP+ SR Optic (E10GSFP SR)
- Intel® Ethernet SFP+ LR Optic (E10GSFP LR)

これらのモジュールは、XS3サーバーのTGEインターフェースボードとEVSサーバー内蔵の10 Gbps SFP+ NICとの互換性をテストしています。

スイッチ

スイッチベンダー推奨のモジュールを使用して下さい。

5.8. GPIO接続

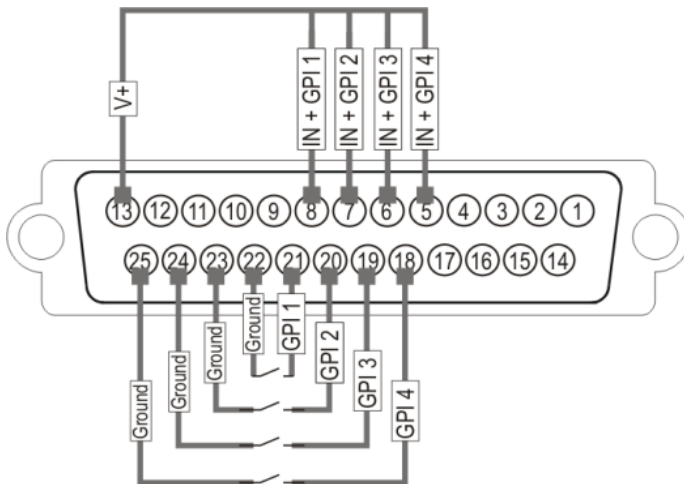
5.8.1. GP In接続

GPI トリガ

XS3サーバー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



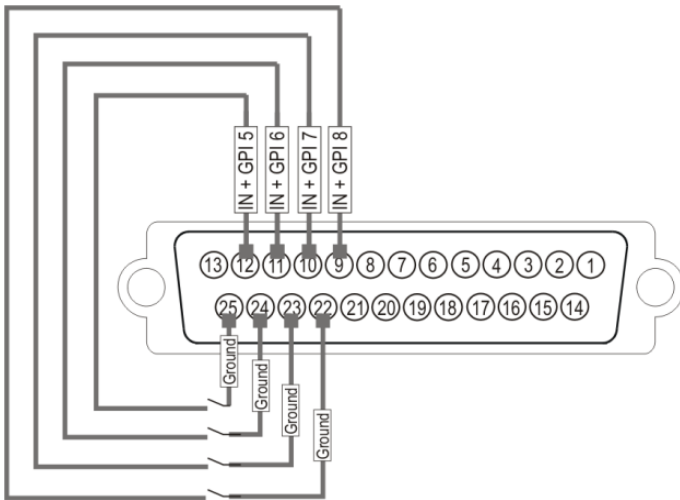
仕様

- 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)

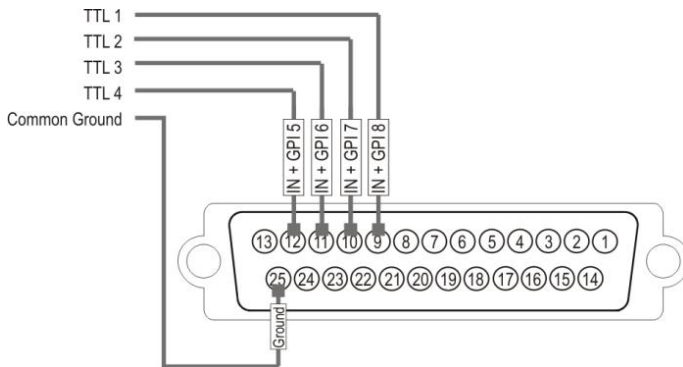
リレー入力ピン配列



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、XS3サーバーの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)



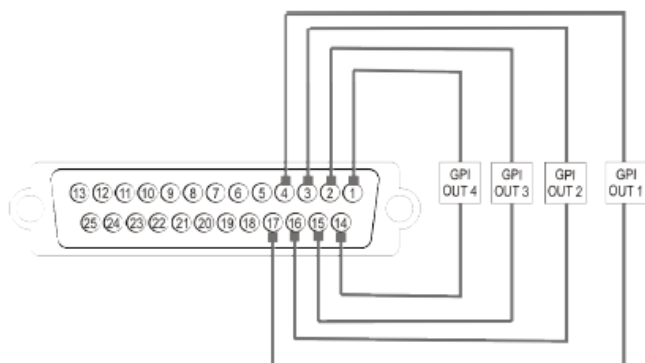
5.8.2. GP Out接続

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。

- Remote PanelのSetupメニュー
- IP Director設定 (GPIとAuxiliary Trackタブ)



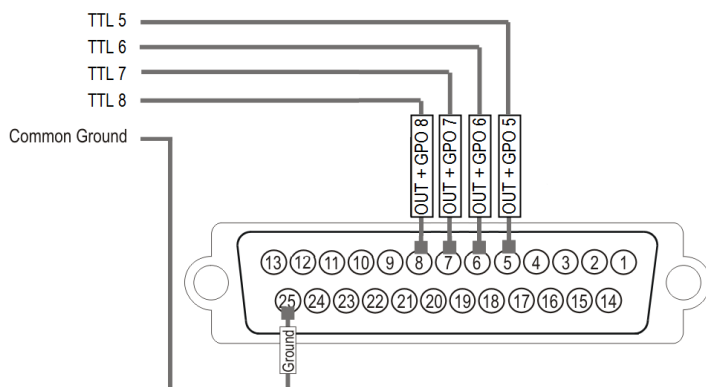
仕様

- 通常オープン接続 (電源オフ → オープン)
- 最大 1A
- 最大 50V
- 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 +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)



6. ボードの説明

6.1. ボードとスロットの構成

XS3 サーバーは、全てEVS社開発ボードで構成されています。

サーバーのバージョンにより、以下のセットアップコンフィグが使用可能です：

6U ラック

スロット#	インストールボード
	6ビデオチャンネル
7	RSAS
6	H3XP
5	A3X (Audio Codec)
4	V3X (SD/HD) #3
3	V3X (SD/HD) #2
2	V3X (SD/HD) #1 Genlock
1	MTPC

4U ラック

スロット#	インストールボード
	4ビデオチャンネル
6	RSAS
5	H3XP
4	A3X (Audio Codec)
3	V3X (SD/HD) #2
2	V3X (SD/HD) #1 Genlock
1	MTPC



6.2. ハードウェア エディション履歴

以下のテーブルは、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。

このテーブルは、特定のEVSサーバー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。

ハードウェア エディション	MTPC	Multiviewer	Controller Board	Audio	Video Base	Video Module	GBE- H3X	TGE	Rear Panel	Internal LAN	Multicam バージョン
200	HS-870	Quad-MTPC	H3X	CODA75	COHX	V3X	A6	-	PS/2	No	11、12、14
210	HS-870	Quad-MTPC	H3X	CODA75	V3X	V3X	A6	-	PS/2	No	11、12、14
220	HS-873	Quad-MTPC	H3X	CODA75	V3X	V3X	A6	-	PS/2	No	11、12、14
230	HS-873	Quad-MTPC	H3X	CODA75	V3X	V3X	A7	-	PS/2	No	11、12、14
310	HS-873	Quad-MTPC	H3X	CODA75	V3X	V3X	A7	Optional	USB	No	11、12、14 TGE付きなら：15以降
320	HS-873	Quad-MTPC	H3X	A3X	V3X	V3X	A7	Optional	USB	No	11、12、14 TGE付きなら：15以降
330	HS-873	Quad-MTPC	H3X	A3X	V3X	V3X	-	TGE	USB	No	12、14、15以降
400	HS-873	MV4	H3XP	A3X	V3X	V3X	-	TGE	USB	No	14、15以降
410	HS-873	MV4	H3X	CODA75 A3X	V3X	V3X	-	TGE	MV4	No	12、14、15以降
420	HS-873	MV4	H3XP	A3X	V3X	V3X	-	TGE	MV4	Yes	14、15以降



6.3. V3Xビデオとリファレンスボード

6.3.1. 説明

概要

V3Xボードは、複数のパーツに分けられます：

- ベースボード(V3X base)：奥と中心の拡張部分
- 2つのモジュール(COD A V3XとCOD B V3X)：正面右と正面左
- 2つのモジュール(XD CAM)：奥、ベースボードの左と右サイドに取り付け



警告

EVSサーバーから、V3X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

COD A V3XとCOD B V3X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。

COD V3Xモジュールでは、SD、HD、3 Gbpsが可能です。

以下の機能をサポートしています：

- 1つのV3Xモジュール上での フル解像度 3D HD (Dual Link HD SDI またはsingle link 3 Gbps)
- 1つのV3Xモジュール上での 1080p 50/59.94 Hz ビデオ規格 (Dual Link HD SDI または single link 3 Gbps)

XDCAMモジュール

XDCAMモジュールは、入力ビデオ信号をXDCAMコーデックでエンコードするオプションを提供します。

このモジュールにはLEDがないため、以下で詳細説明されていません。

Genlock

V3Xボードには、2つのバージョンがあります： genlockあり、genlockなし

Genlockありモデルは、V3X baseボードの背面の右手側の3つのクォーツシンセサイザーの存在と、ボードの正面中央のDINコネクタの各サイドのGLKとPSU OKのLEDの存在で簡単に識別できます。

V3Xボード(Genlockあり)は、サーバー内の最初の位置(スロット2)内に、V3X #1としてインストールされなければならない事に注意して下さい。

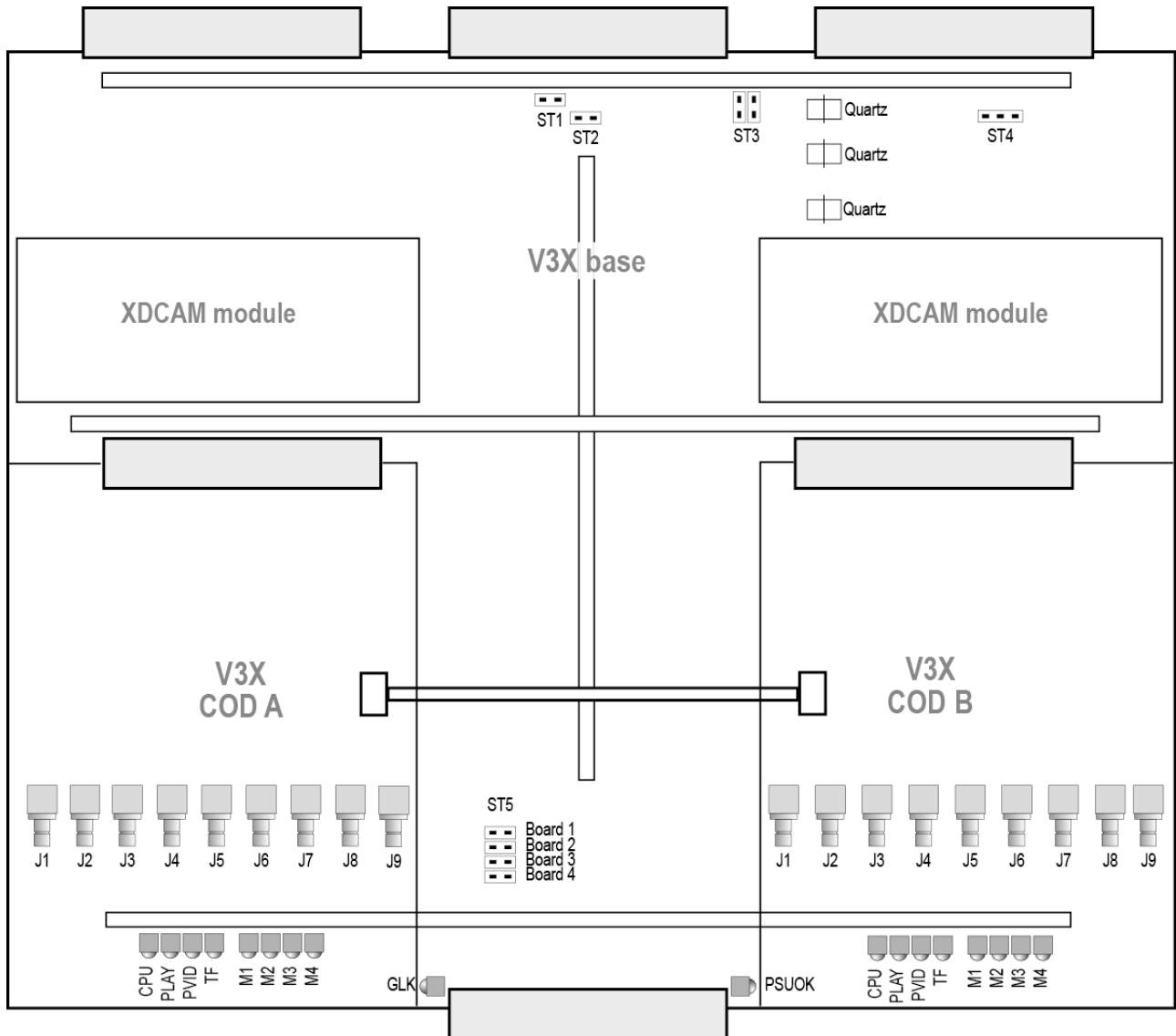
V3Xボード(Genlockあり)は、他のスロットにインストールしてはいけません、また、V3X #2や#3の替わりには使用できません。

その場合には、システム内で電気信号の衝突が起きます。



ブロックダイアグラム

V3Xボード(Genlockあり)のブロックダイアグラムは以下で、コネクタ、ジャンパ、LED 位置が記載されています：



Base ボードジャンパ

以下の表は、V3X baseボードのジャンパと各機能について記載しています：

ジャンパ	機能
ST1、ST2	これら2つのジャンパーは、サーバーの最後のV3Xボード上にインストールされていなければなりません。
ST3 (スペア)	ST1とST2未使用時のジャンパーの《パーキング》です。
ST4 (genlock付きV3Xのみ)	HiZ(またはインストールなし)に設定されなければなりません。 サーバーの背面のGenlock Loopコネクタは、未使用時には常に、75Ω で終端されなければならない事に注意して下さい。
ST5	サーバー内のボードの位置を設定します。 Genlock付きV3Xは《 1 》、GenlockなしV3Xは、サーバー内のボードの位置により、《 2 》または《 3 》に設定されなければなりません。



Baseボード LED

以下の表は、genlock機能付きV3X baseボード上のLEDの説明です：



警告

サーバー動作中に、連続的かつ安定したゲンロック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、レコーダー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
PSU OK	緑	オン	全ての電圧があり、許容範囲です
	-	オフ	電圧の問題です

V3X COD モジュール LED

以下の表は、V3X COD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
PVID	緑	オン	モジュールがPLAYかRECORDモード時にかかわらず、適正なビデオ信号がJ8コネクタ上(SD/HD SDI入力)で検出されたとき
TF (transfer)	緑	点滅	モジュールとH3Xボード間でデータ転送中
M1	-	-	未使用
M2			
M3			
M4			




6.3.2. COD接続 (SDとHD)

コネクタ割り当て

この章は、ビデオ規格 SD 525i、SD 625i、HD 1080i、HD 720pのコネクタ割り当てとレイアウトについて、記載しています。

HD 3D/1080p Dual Linkと3D/1080p Single Link 3 Gbpsの特殊な接続については、以下の章で記載しています。

コネクタ	SDモード	HDモード	コネクタラベル
J1	工場出荷時、J1の代わりにJ5が、背面に接続されています。 もし、CVBSモニタリングが必要ななら、J5の代わりに J1を接続できます (SD、HDモード)。  SDI モニタリングは、J1上でもう使用できません。		CHAR SD
	CVBSモニタリング出力 (SD)	CVBSモニタリング出力 (SD、ダウンコンバート)	
J2	SDIモニタリング出力 (SD)	SDIモニタリング出力 (SD、ダウンコンバート)	背面に接続されていません。 オンボードマルチビューワ入力に使用されます。
J3	SDI入力信号のループスルー (SD)	SDI入力信号のループスルー (SD、ダウンコンバート)	OUT B
J4	SDIモニタリング出力 (SD)	SDIモニタリング出力 (SD/HD)	CHAR OUT SD/HD
J5	未使用、	未使用、	IN B
J6	SDIプログラム出力 (SD、J7と同じ)	HD SDIプログラム出力 (HD、J7と同じ)	OUT
J7	SDIプログラム出力 (SD、J6と同じ)	HD SDIプログラム出力 (HD、J6と同じ)	OUT
J8	SDI入力 (SD)	HD SDI入力 (HD)	IN
J9	代替SDI入力 (SD、internal loop用)	代替HD SDI入力 (HD、internal loop用)	背面に接続されていません。 REC1のJ9のみ、LOOPコネクタに接続されています。



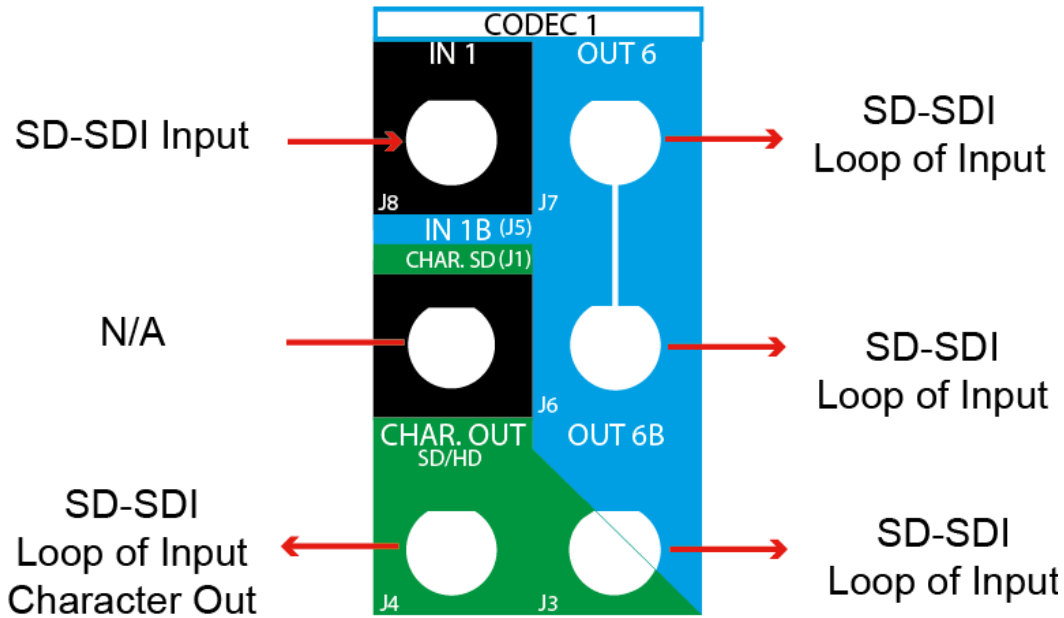
注意

入力信号のループは、genlock されていません。

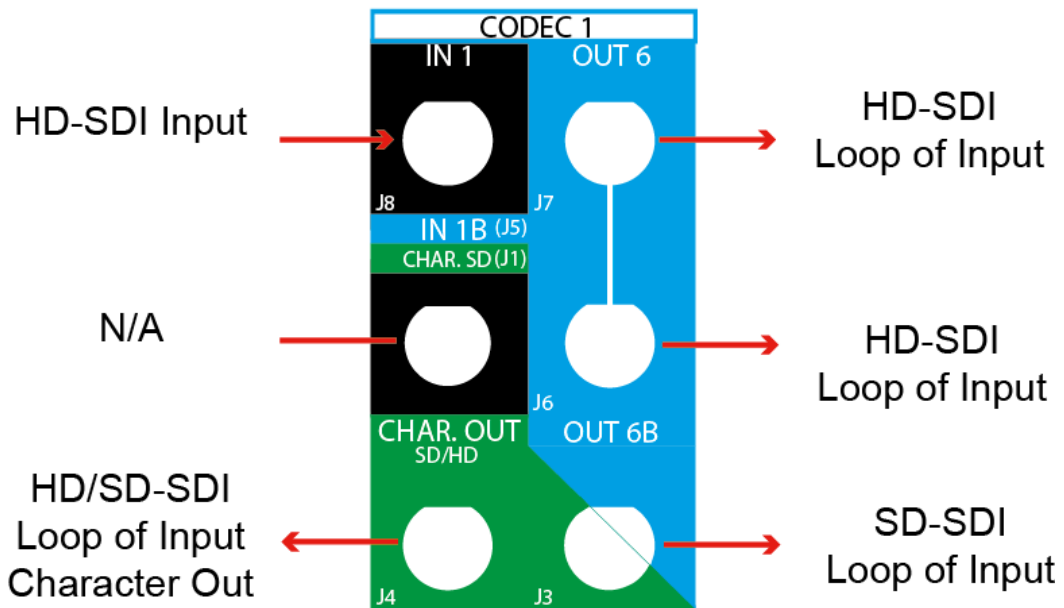


コネクタレイアウト

SD Mode Input (REC)

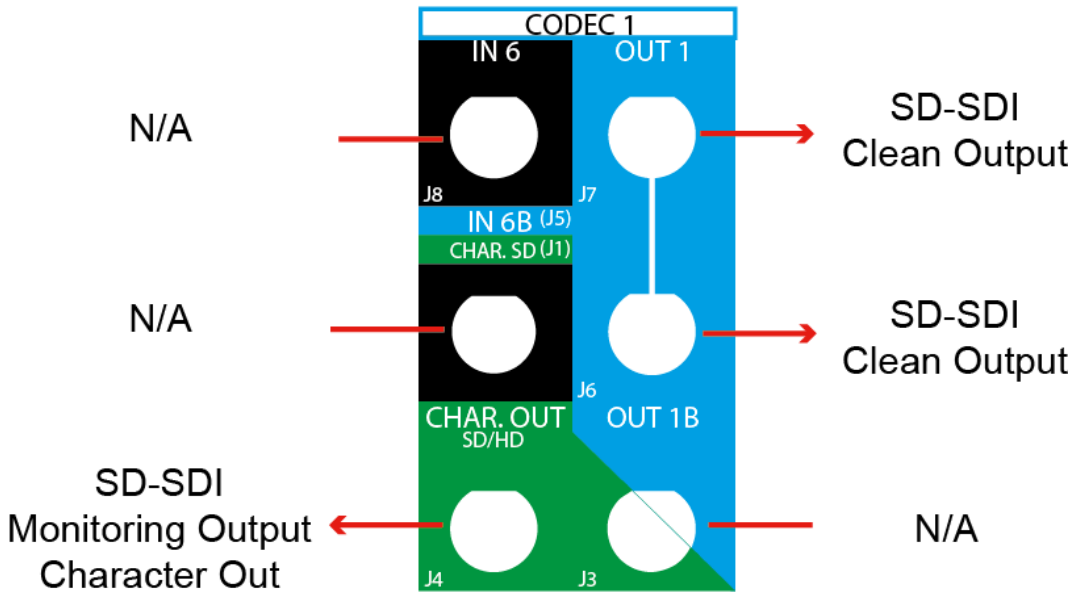


HD Mode Input (REC)

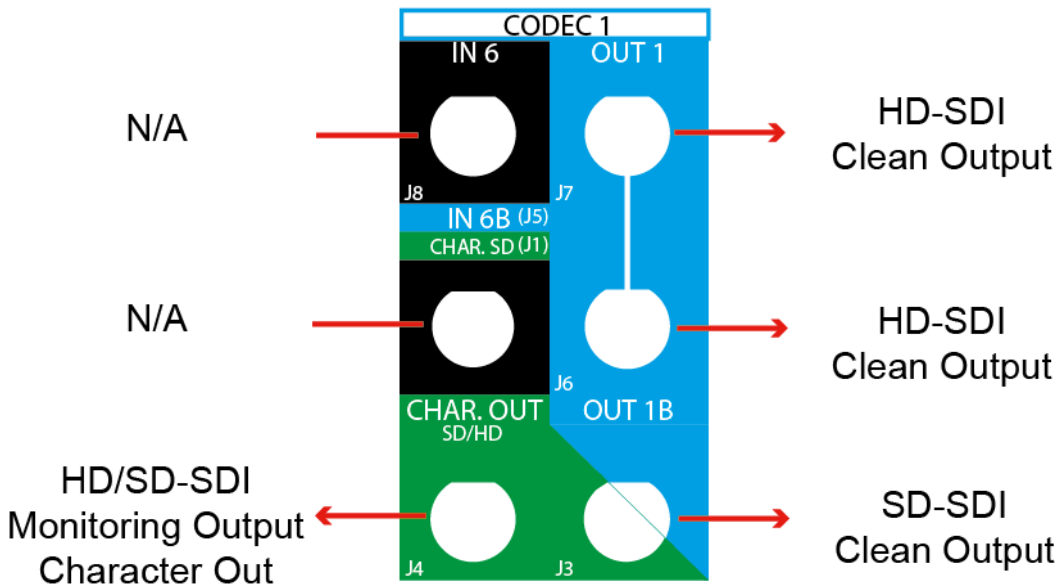




SD Mode Output (PLAY)



HD Mode Output (PLAY)





6.3.3. COD接続 (3Dと1080p Dual Link)

コネクタ割り当て

この章は、HD 3Dと1080p in Dual Linkモードのコネクタ割り当てと、レイアウトについて、記載しています。

コネクタ	3D/1080pモード	コネクタラベル
J1	N/A	CHAR SD
J2	SDIモニタリング出力 (HD)	背面に接続されていません。 オンボードマルチビューワ入力に使用されます。
J3	HD SDIプログラム出力: right eye (3D) または link 2 (1080p) (HD)	OUT B
J4	SDIモニタリング出力: left eye (3D) または link 1 (1080p) (HD/SD)	CHAR OUT SD/HD
J5	HD SDI入力: right eye (3D) または link 2 (1080p) (HD)	IN B
J6	HD SDIプログラム出力: left eye (3D) または link 1 (1080p) (HD、J7と同じ)	OUT
J7	HD SDIプログラム出力: left eye (3D) または link 1 (1080p) (HD、J6と同じ)	OUT
J8	HD SDI入力: left eye (3D) または link 1 (1080p) (HD)	IN
J9	代替HD SDI入力 (HD、internal loop用)	背面に接続されていません。 REC1のJ9のみ、LOOPコネクタに接続されています。



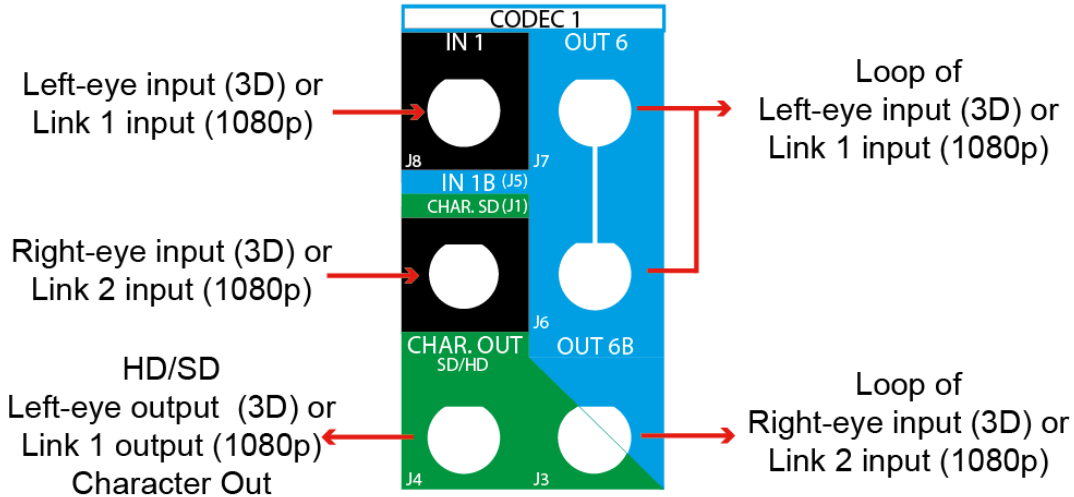
注意

入力信号のループは、genlock されていません。

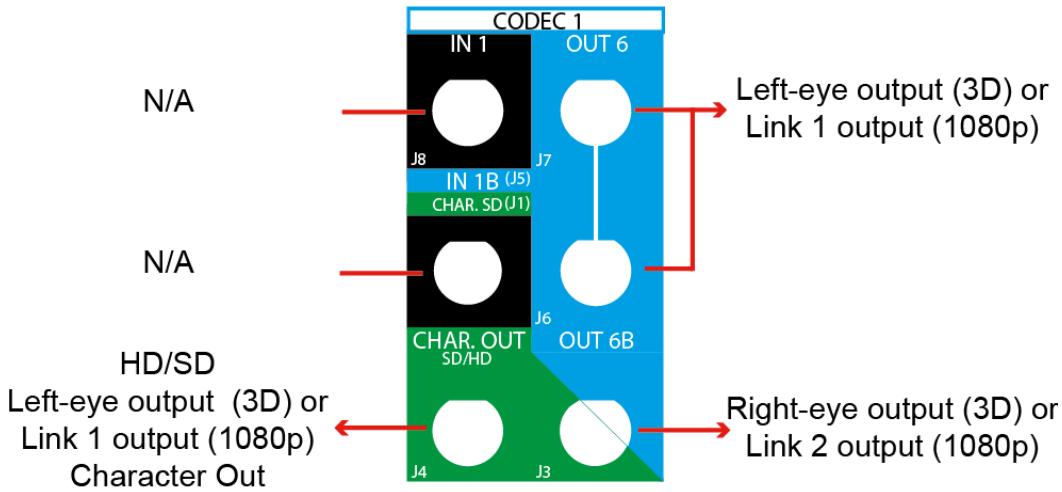


コネクタレイアウト

3D/1080p - Dual Link Input (REC)



3D/1080p - Dual Link Output (PLAY)





6.3.4. COD接続 (3Dと1080p Single Link 3G-SDI)

コネクタ割り当て

この章は、HD 3Dと1080p in Single Link 3G-SDIモードのコネクタ割り当てと、レイアウトについて、記載しています。

コネクタ	3D/1080pモード	コネクタラベル
J1	N/A	CHAR SD
J2	SDIプログラム出力 2D (HD)	背面に接続されていません。 オンボードマルチビューワ入力に使用されます。
J3	SDIプログラム出力 2D (HD)	OUT B
J4	SDIモニタリング出力: left eye (3D) または link 1 (1080p) (HD/SD)	CHAR OUT SD/HD
J5	インストールされていません	IN B
J6	3G-SDIプログラム出力: left eye & right eye (3D) または link 1 & 2 (1080p) (3G、J7と同じ)	OUT
J8	3G-SDI入力: left eye & right eye (3D) または link 1 & 2 (1080p) (3G)	IN
J9	代替3G-SDI入力 (3G、internal loop用)	背面に接続されていません。 REC1のJ9のみ、LOOPコネクタに接続されています。



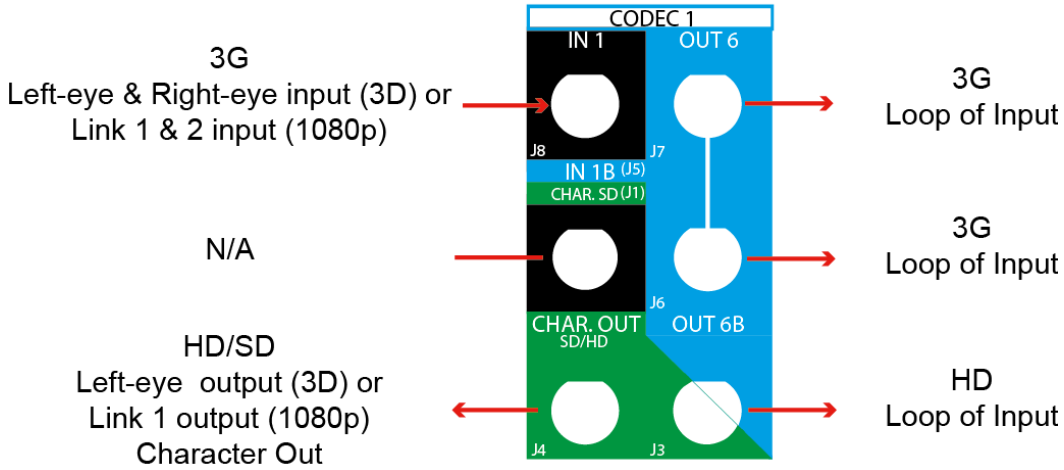
注意

入力信号のループは、genlock されていません。

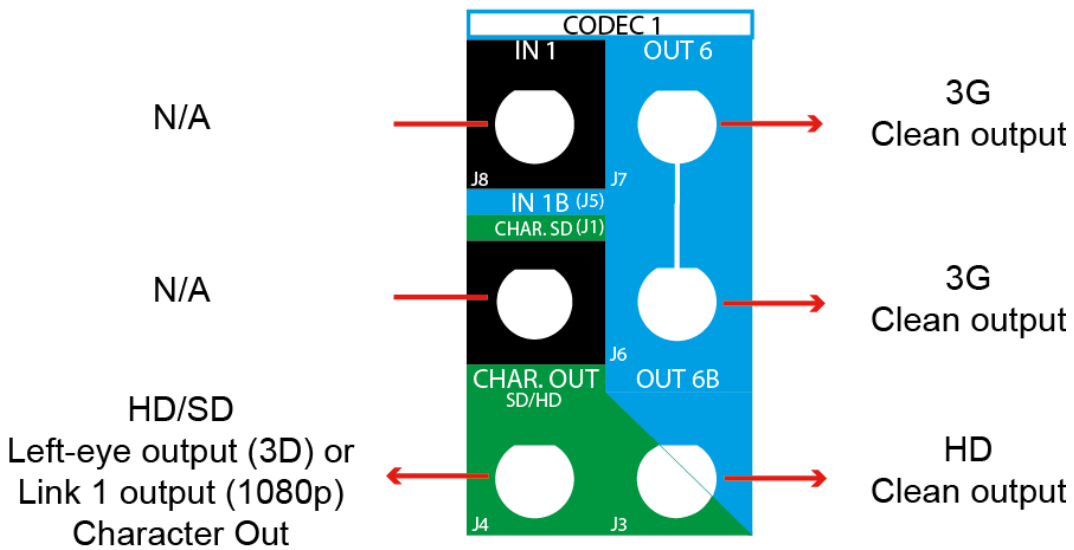


コネクタレイアウト

3D/1080p - 3G Input (REC)



3D/1080p - 3G Output (PLAY)





6.3.5. COD接続 (4K)

コネクタ割り当て

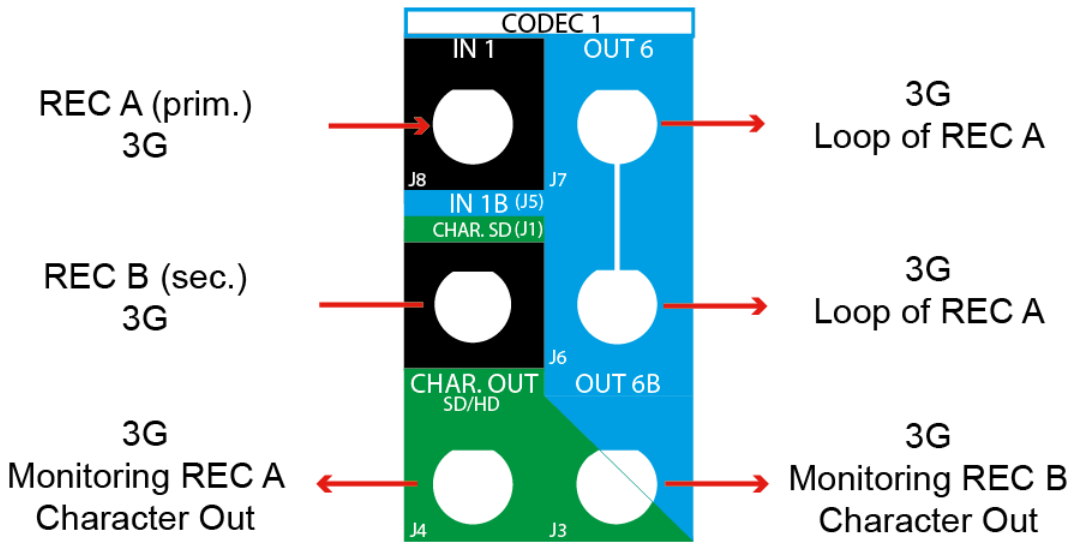
この章は、4Kカメラ(4 x 3G-SDIコネクタ)のコネクタ割り当てと、レイアウトについて、記載しています。

コネクタ	4K 3Gモード	コネクタラベル
J1	N/A	CHAR SD
J2	N/A	背面に接続されていません。 オンボードマルチビュー入力に使用されます。
J3	SDI出力 (3G)	OUT B
J4	SDIモニタリング出力 (3G)	CHAR OUT SD/HD
J5	3G-SDI入力	IN B
J6	3Gプログラム出力 (J7と同じ)	OUT
J7	3Gプログラム出力 (J6と同じ)	OUT
J8	3G-SDI入力	IN
J9	N/A	背面に接続されていません。

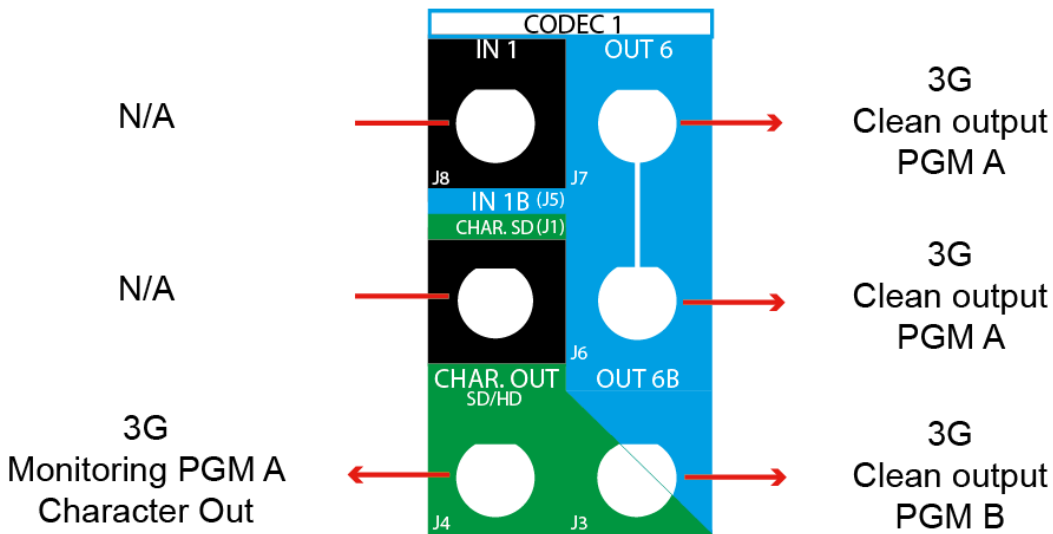


コネクタレイアウト

4K - Input (REC)



4K - Output (PLAY)



モニタリング制限

J3上のPGM Bのモニタリングは、1 REC + 1 PLAYコンフィグでのみ、可能です。

2REC + 1 PLAYコンフィグでは、プレイヤー1のモニタリングは、内部マルチビューワでのみ可能です。

1REC + 2PLAYコンフィグでは、プレイヤー2のモニタリングは、内部マルチビューワでのみ可能です。



6.3.6. チャンネル割り当て

3枚のCodecボード構成のサーバー (6U)

以下のテーブルでは、チャンネル(PLAYまたはRECORDチャンネル)のCODECボードとコネクタへの割り当てについて、記載しています:

Codecボード	Codecコネクタ	チャンネル番号
下codecボード (スロット2)	COD A	CAM F または PGM 1
下codecボード (スロット2)	COD B	CAM E または PGM 2
中codecボード (スロット3)	COD A	CAM D または PGM 3
中codecボード (スロット3)	COD B	CAM C または PGM 4
上codecボード (スロット4)	COD A	CAM B または PGM 5
上codecボード (スロット4)	COD B	CAM A または PGM 6

2枚のCodecボード構成のサーバー (4U)

以下のテーブルでは、チャンネル(PLAYまたはRECORDチャンネル)のCODECボードとコネクタへの割り当てについて、記載しています:

Codecボード	Codecコネクタ	チャンネル番号
下codecボード (スロット2)	COD A	CAM D または PGM 1
下codecボード (スロット2)	COD B	CAM C または PGM 2
中codecボード (スロット3)	COD A	CAM B または PGM 3
中codecボード (スロット3)	COD B	CAM A または PGM 4



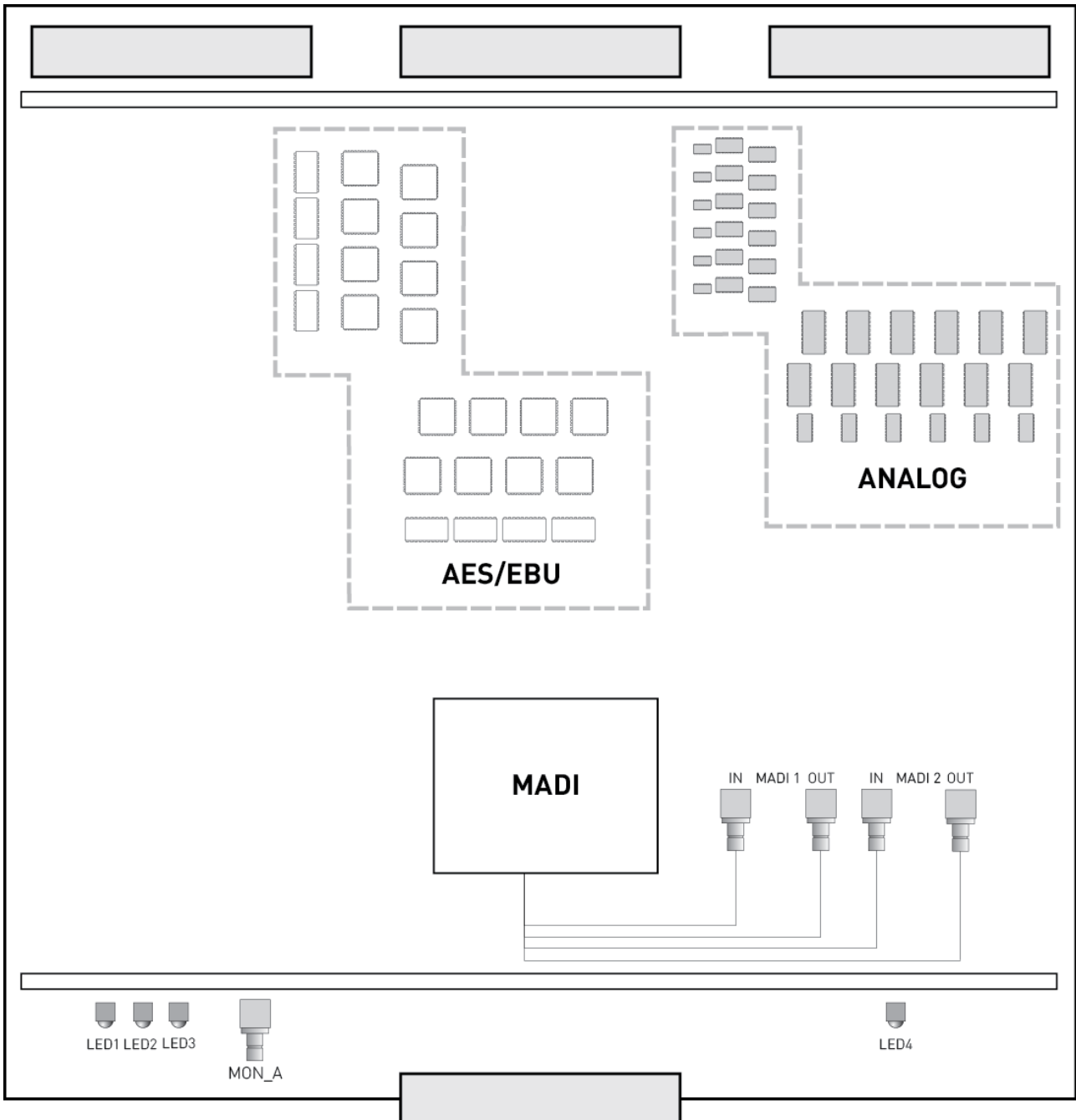
6.4. オーディオコーデックボード

オーディオコーデックボード(A3X)は、V3X ボードとH3XPボード間のオーディオインターフェースです。ビデオコーデック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H3X/H3XP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：

- LD1～3: 内部EVS情報のみ
- LD4: H3X/H3XPボードへ/からの転送アクティビティ



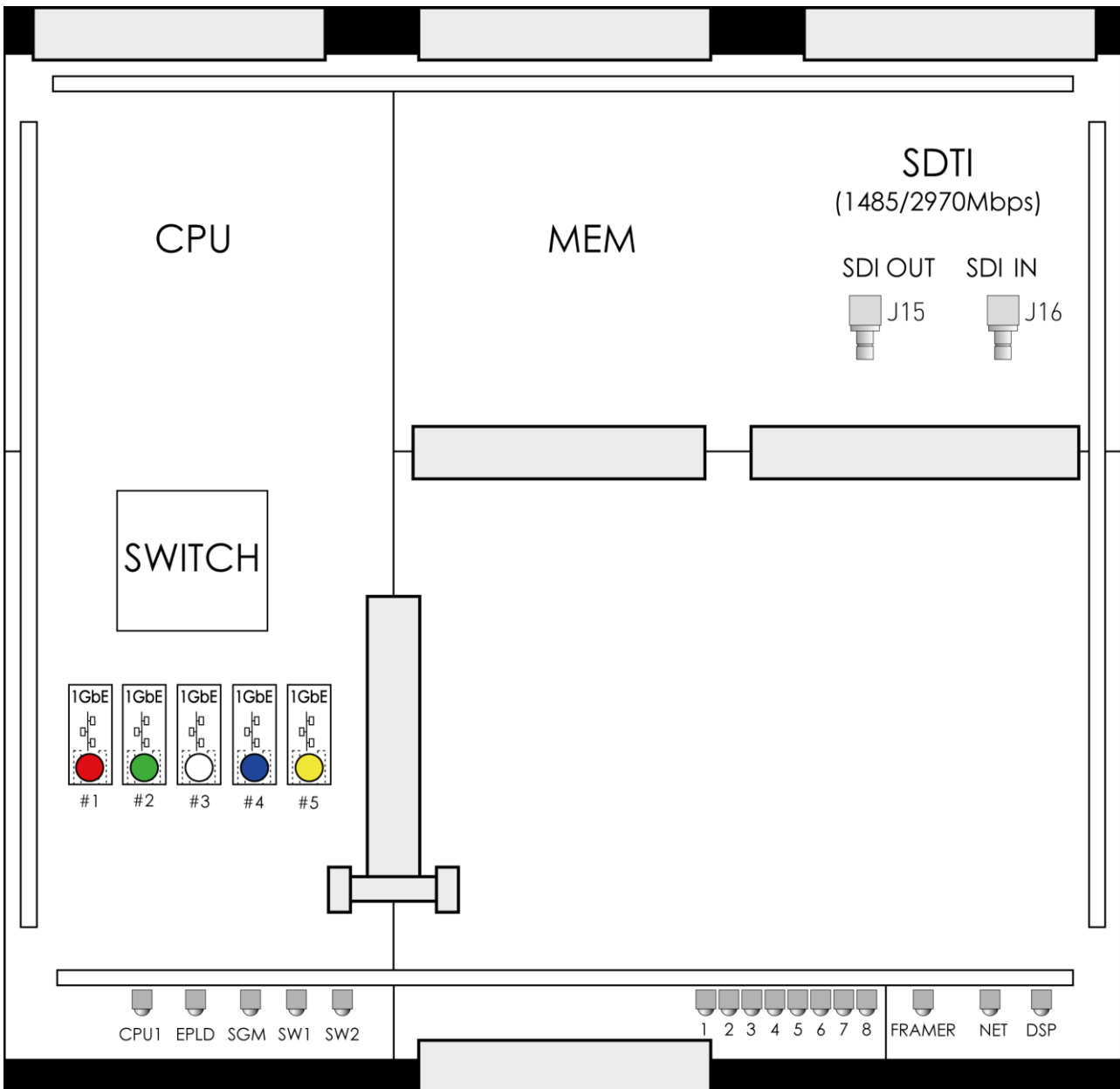


6.5. コントローラボード

6.5.1. H3XPボード

H3XPボードは、5部分に分かれています：

- 背面左： CPUモジュール
- 背面中： MEMモジュール
- 背面右： SDTIモジュール
- 前面左： 内部スイッチモジュール
- 前面右： 現在未使用





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
CPU1 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	H3XPボードのブート中にエラーが発生。
LED 2~ LED 8	—	—	EVS内部使用のみ。
FRAMER	緑	オン	XNet2 INコネクタ上の信号が、正しいEVS SDTI信号です。
NET	緑	オン	XNet2 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、XNet2(SDTI)モジュール上で使用できます:

J15	OUTコネクタ XNet2用 (SDTIネットワーク 1485/2970 Mbps relayなし)
J16	INコネクタ XNet2用 (SDTIネットワーク 1485/2970 Mbps relayなし)

スイッチケーブル接続

内部SWITCHモジュールは、H3XPボード(一方)とMTPCボードとMV4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、EVSサーバー内部のIPベースのネットワークに依存します。

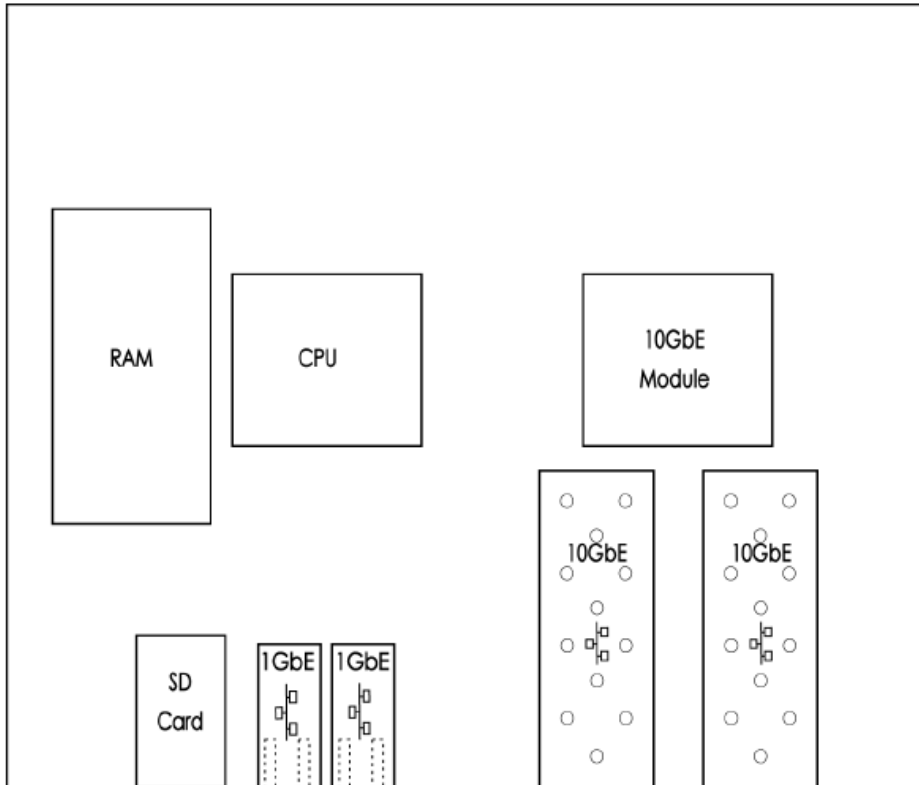
以下のコネクタが、内部SWITCHモジュール上にあり、以下の説明に従いケーブル接続されなければなりません:

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	緑	MV4モジュール(マルチビューワ)に接続 (MTPCボード上)
#3	白	EVS LNKコネクタに接続 (背面パネル) (現在未使用)
#4	青	PCLAN 1コネクタに接続 (背面パネル)
#5	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

以下のスキーマは、XS3サーバー上の10GbE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、EVSサーバー背面の10GbEモジュールのスロットに接続されています。

2つの1GbEコネクタは、背面の2つの1GbEポートに接続されています。

2つの10GbEコネクタは、背面の2つの10GbE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10GbEコネクタと互換性があります：

- Intel® Ethernet SFP+ SR Optic (E10GSFPSR)
- Intel® Ethernet SFP+ LR Optic (E10GSFPLR)



6.7. RAIDコントローラボード

6.7.1. RSASボード (SASディスクアレイ上)

システム上のディスクアレイ(H3XPボード含む)は、ディスクアレイボード上にコントローラを持っています。

異なるコンフィグを使用できます

- 1つの内部アレイ (6個のディスク)
- 1つの内部アレイ (6個のディスク x 2ストック) (XS3 4UIにはなし)
- 内部ストレージなし

内部アレイ上のLED

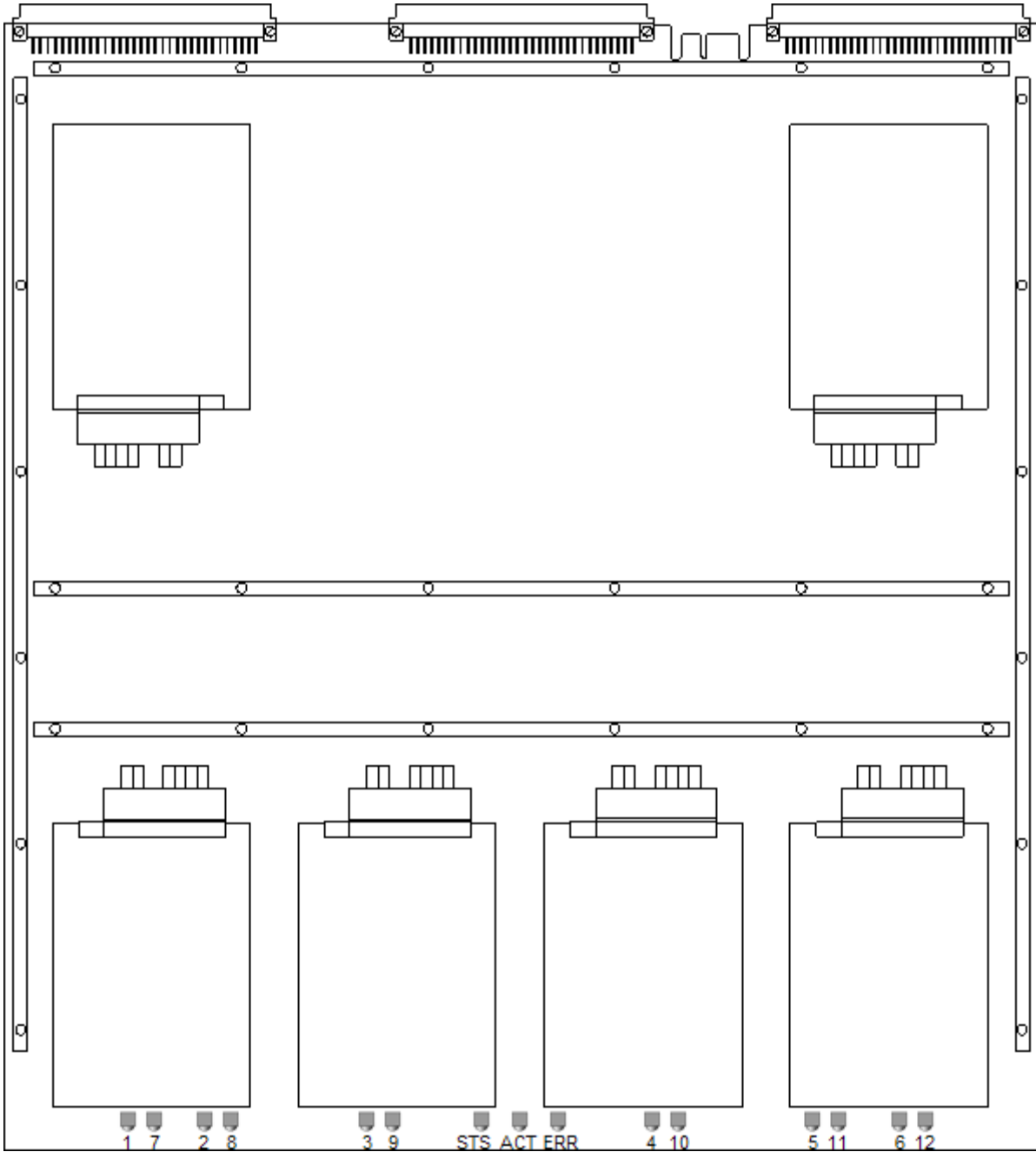
LED1~6は、1つの内部アレイ(6ディスク)時に使用します。

LED7~12は、2x6ディスクの1つの内部アレイの場合の上側のディスクに使用します。

ディスクに対応するLEDは、以下になります：

上	7			12
下	1			6
上	8	9	10	11
下	2	3	4	5

LED	ステータス	機能
ディスク LED	オフ	対応するディスクは開始していません(回転していません)
	オン、早い点滅 (緑)	対応するディスクは開始しています(回転しています)
	オン、点灯 (緑)	対応するディスクは開始して、RAIDアレイで使用されています
	オン、ゆっくり点滅 (緑)	対応するディスクは開始していますが、RAIDアレイで使用されていません
STS	オン(緑)	RSAS RAIDコントローラは、正しくブートされました
ERR	オン(赤)	RAIDコントローラとディスク間のデータ転送中にエラーが起きています





6.7.2. 外部RAIDアレイ SAS-HDX

SAS-HDXは、2Uの外部ディスクストレージで、最小5個、最大24個のホットスワップSASディスクを収納できます。外部ストレージは、内部ストレージと一緒に、または、単独で使用することができます。

外部ストレージは、サーバーのリアパネルにあるコネクタから専用SASケーブルによって、サーバー内部にある、X-ESAS接続モジュールに接続されます。

必要要件:

- サーバー背面/パネル上のSAS-HDXコネクタ
- Multicamバージョン10.05以上
- SAS-HDX外部ストレージ

外部アレイ上のLED

各ディスクに、青LEDと赤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	スペアードISK一致するディスクはスタートし、RAIDアレイ内で使用される
オフ	オフ	一致するディスクが存在しない



注意

クリーンな状態(Clear Video Disks実行後)からスタートした時には、最初にレイド#0に収録し容量が一杯になるまで収録し、次にRAID#1に収録し、最後にRAID#2に収録します。

そのため、どのくらい素材(クリップとレコードトレイン)がサーバーに保存されているかにより、いくつかのディスクのみがアクティブです。

外部アレイの音声アラート

外部アレイのファンや電源ユニットが故障すると、音声アラートが鳴ります。

これは、アレイ上のミュートボタンを押して止める事ができます。



ディスクの挿入と抜き取り

外部ディスクアレイにディスクを挿入したり、引き抜くときには、下記のステップを参照し、注意して行ってください:

1. How to insert

1. Insert the canister in the bay slot.
2. Push the canister (**do not press the lock lever**)
3. Push until the canister is fully engaged in the slot.
4. Press to hold the canister firmly in place.
5. While holding the canister in place, press the lock lever. The canister is locked when you hear a "click".
6. All the canisters must be well aligned.

2. How to remove

1. Press the "unlock" button.
2. Pinch slightly the lock lever and pull out the canister.



6.8. MTPCボード

序章

PC 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MTPC ボードが使用されています：

- リビジョンA3/A6 COMMEL HS873マザーボード+新しいタイムコード管理モジュール(ブータブルUSB付き)

標準構成では、PCハードウェアは以下で構成されます：

- シリアルポート、LTCリーダーとジェネレータを持つ1つのマウンティングPCボード：
マザーボードでコントロールされます。

- SASシステムハードディスク：

SASディスクドライブは、EVSソフトウェアとオペレーティングシステムの保存に使用されます。

オーディオとビデオは、このディスク上には保存されません。

このドライブの容量は市場での入手可能性に依存し変化しますが、システムパーティションは常に2GBに設定されています。

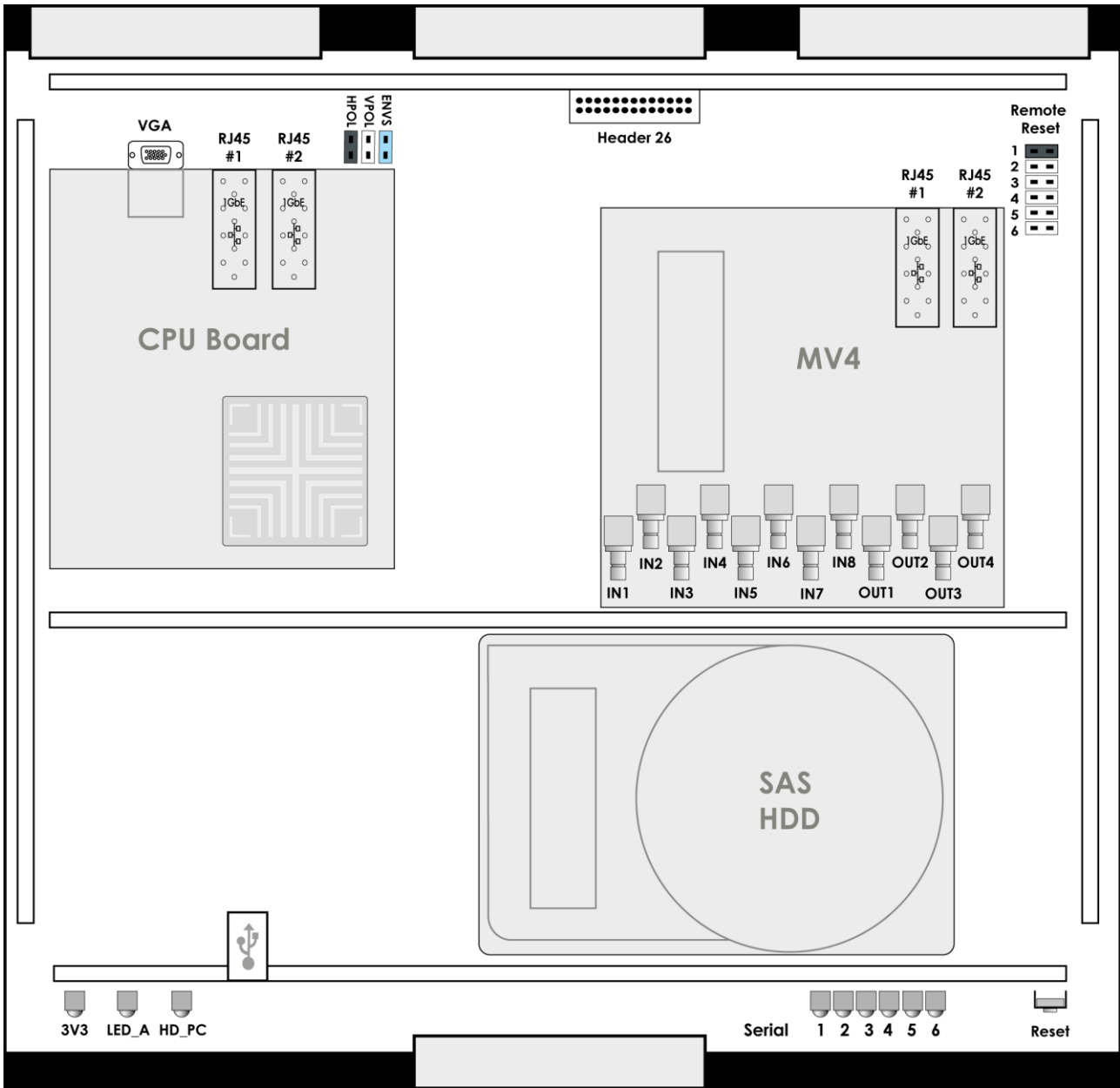
残りの容量は使用されません。

- 1GB(以上)SDRAM

Multicam 15.00以降のシステム要求に合っています。

RAMアップグレードについては、EVSサポートにお問い合わせ下さい。

標準PC RAMモジュールを使用してはいけません。





MV4

MV4ボード上のコネクタは、上から下、左から右で、記載されています。

コネクタ	機能
GbE #1 (左)	GbE #1コネクタ(RJ45)は、使用しません。
GbE #2 (右)	GbE #2コネクタ(RJ45)は、H3XPボード上のGbE #2コネクタからの緑ケーブルに接続されます。
IN1-6	マルチビューワボードのIN1～IN6コネクタは、V3XボードのCODECモジュールのJ2コネクタに接続されます。
IN7-8	マルチビューワボードのIN7とIN8コネクタは、サーバーの背面パネル上のMultiviewer I1とI2コネクタに接続されます。
OUT1-4	マルチビューワボードのOUT1コネクタは、サーバーの背面パネル上のMultiviewer O1コネクタに接続され、他のコネクタも同様です。

HS873マザーボード

コネクタ	機能
VGA	VGAコネクタは、背面パネル上のVGAコネクタに接続されます。
GbE #1 (左)	GbE #1コネクタ(RJ45)は、H3XPボード上のGbE #1コネクタからの赤ケーブルに接続されます。
GbE #2 (右)	GbE #2コネクタ(RJ45)は、使用しません。

LED 情報

内部EVS情報。



ボードコンフィグ

HPOL、VPOL、ENVSは、LSM TVモードで使用するcomposite sync generatorのコンフィグに使用します。
(サーバーをVGAモニターのみで使用するなら、何も影響はありません)

HPOLジャンパ:

VGA HS信号(Horizontal Sync)を反転する/しないでcomposite出力信号(TVモード)の作成に使用します。

VPOLジャンパ:

VGA VS信号(Vertical Sync)を反転する/しないでcomposite出力信号(TVモード)の作成に使用します。

ENVSジャンパ:

VGA VS信号(Vertical Sync)を付ける/付けなくてcomposite出力信号(TVモード)の作成に使用します。

もし、LSM TVモードを使用していたら、これらのジャンパ設定は、LSMソフトウェアバージョンとCPUボードモデル/
リビジョンに依存するため、EVS推奨に従い設定しなければなりません:

ジャンパ設定は以下になります:

- HPOL=On; VPOL=Off; ENVS=On

REMOTE RESETジャンパー:

RESETコマンドを送れるモートを明示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を許可されます。

Remote
Reset



警告

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

サーバーの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、5V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。



TECHNICAL REFERENCE MANUAL
Version 15.00.A – October 2016

発行年月 2016年 11月 発行

株式会社フオトロン

〒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

OC2016.PHOTRON LIMITED、All rights reserved. Printed in Japan.