

matrox[®]
Digital Video Solutions

PRODUCT LINE-UP

ストリーミング機器・Monarch ファミリー



Matrox® Monarch™ EDGE

Monarch EDGE エンコーダー & デコーダー

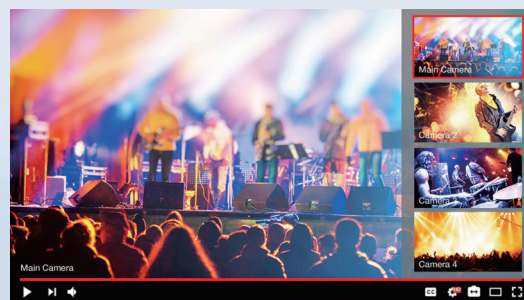
4K/ HDマルチWebキャスト及びリモートプロダクション対応



4K
ULTRA HD
HFR
HIGH FRAME RATE

オリジナルのクオリティをどの様なスクリーンにも配信

4Kでのライブイベントの映像制作やライブ配信のビジネスは拡大し、世界中の家庭で高速インターネット回線により、4Kテレビでコンテンツを楽しむのが当たり前となっています。この様な中、コンテンツプロバイダーは視聴環境ごとに最適な画質での映像配信を求められています。Monarch EDGEによって高いフレームレート (50または60Hz)の4K映像をエンコードすることで、最高の4K映像体験を視聴者に提供出来ます。



あらゆるアングルからの映像を配信

Monarch EDGEは、4つの独立したHD入力映像を、別々かつ同時に複数ストリーム配信出来る高密度エンコードプラットフォームです。YouTubeが提供するマルチカメライベントサポートなど、今日の技術革新により、視聴者はメインカメラ、サブカメラからの様々なアングルで好みの映像を選択することが出来ます。



映像サービスを横断して同時公開も可能

Monarch EDGEの強力なエンコーディングエンジンは、各入力の映像を複数の映像配信サービスに同時にストリーミング可能です。例えば、YouTube, Facebook, Vimeo, LinkedInなどの映像配信サービスなど最大16箇所に同時にストリーミングをアップロード出来ます。これらのサービスのユーザーが、今までになく多くの視聴者に映像を届ける機会を拡大します。

妥協のないH.264クオリティ

Monarch EDGEは独自のコーデック・エンジンの搭載により、データレートを非常に低く保ちながら、画質を犠牲にすることなく遅延を最小限に抑えます。また、Monarch EDGEは入力ごとに独立したエンコード処理を行い、同一あるいは複数の配信先へのストリーミング配信を構成出来ます。

強力なエンジンによるスケールリングやデ・インタラサーにより、オリジナルのクオリティを反映した映像・音声のエンコードを可能にします。



柔軟なプロトコル対応

Monarch EDGEは様々なストリーミングプロトコルに対応可能です。Facebook LiveやYouTubeなどのソーシャルメディアプラットフォームにはRTMPをサポート。また、配信の信頼性を維持しながら低遅延を実現するSRTにも、いち早く対応しました。ローカルネットワーク配信にはMPEG-TS, RTSPで配信も可能です。これらのプロトコルを複数の組み合わせで同時に使用出来ます。

SRT RTSP
SRT RTMP
RTMP
MPEG-2 TS
MPEG-2 TS

12G SDI
3G SDI
ST 2110
XLR
XLR

様々な接続に対応

Monarch EDGEエンコーダーとデコーダーはフレキシブルな接続を提供します。継続性の点から3G、12G SDIだけでなく、将来に普及が期待されるST2110 (25Gbps)での伝送もサポート。入力は自動検出可能で、ビデオカメラ、ビデオスイッチャ、ビジョンミキサー、ルーターなど幅広いデバイスとの接続を実現します。さらに、ビデオ入力ごとに2チャンネルのエンベッドオーディオやXLRコネクタからオーディオを選択出来ます。

一元管理による利便性

Monarch EDGEをネットワーク上からリモート管理する専用アプリケーション Monarch EDGE Control Hubを無償提供。このソフトウェアにより、管理者 (認証ユーザー) はネットワーク上の全てのMonarch EDGEデバイスの完全なコントロールを可能にします。簡単で使いやすいユーザーインターフェースを提供します。



ローカルでのプレビュー機能搭載

最大で4つの映像入力を外部モニター1台に4分割表示としてプレビュー出来ます。(Display Port 出力) 外部からの映像が入力されると、直ぐにプレビュー出力します。Monarch EDGE Control Hubの設定で、オーディオのプレビューも設定可能。4つの入力映像のエンベッド音声から1つ選択、あるいはミュートに設定可能。



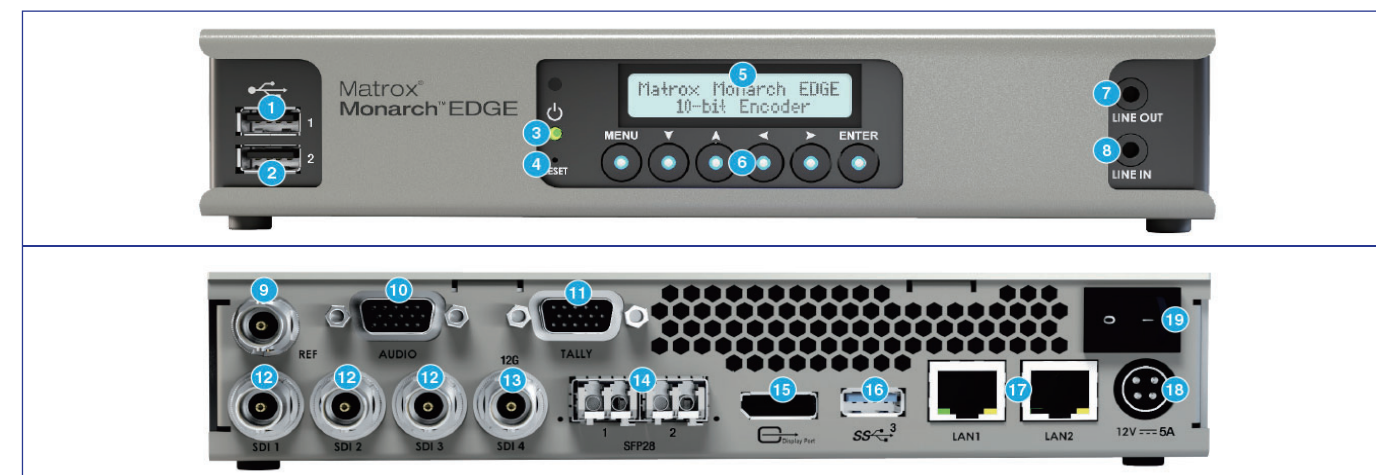
製品外観



堅牢で実用的な設計

Monarch EDGEは、信頼性を考慮して設計されています。前面のLCDパネルにより、機器のステータスの確認や設定の変更も素早く対応。LANポート (1Gbps) は2系統により冗長性を確保。両方のポートからビデオストリームを送信可能です。また、コンパクトなデザインにより可搬性にも優れ、オプションマウントにより、1RUラックスペースに2台のMonarch EDGEを収納出来ます。

本体外観 (Monarch EDGEエンコーダー)

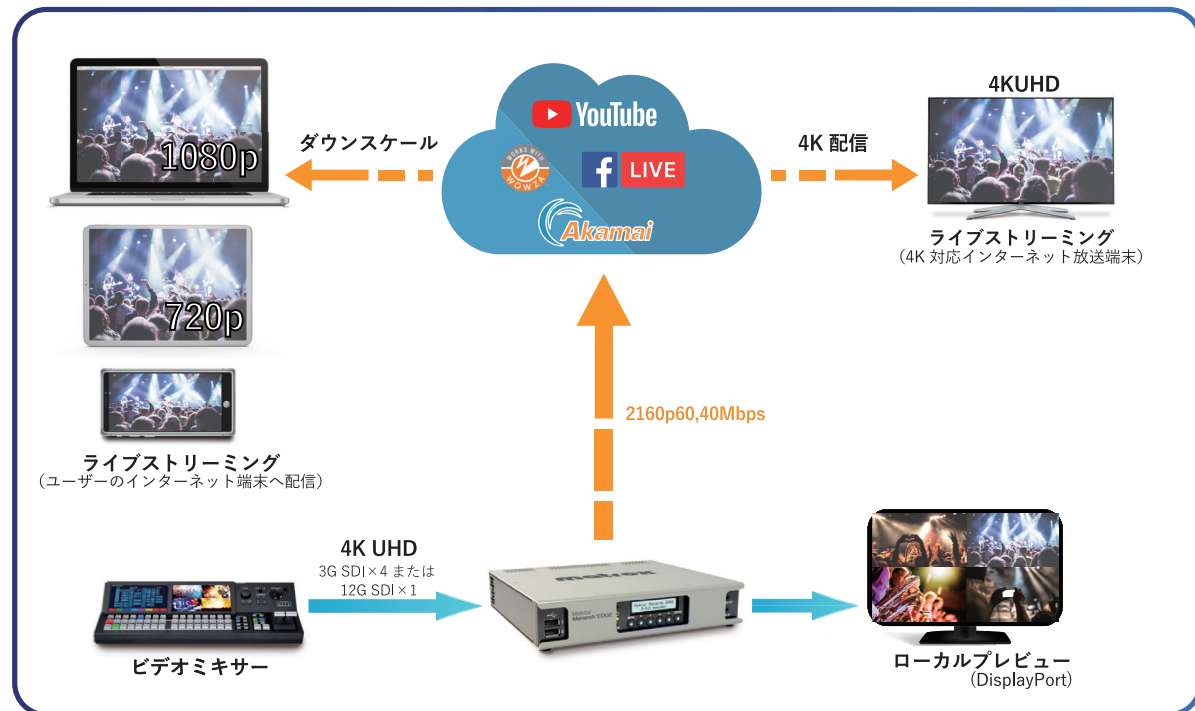


- | | | |
|---------------|-------------------------|-------------------|
| ① USB1 | ⑦ アナログオーディオ出力 | ⑭ SFP28ポート※ |
| ② USB2 | ⑧ アナログオーディオ入力 | ⑮ Display Port |
| ③ 電源ランプ (LED) | ⑨ ゲンロック | ⑯ USB3 |
| ④ リセットボタン | ⑩ バランスオーディオ (オプションケーブル) | ⑰ LANポート (1Gbps) |
| ⑤ LCDパネル | ⑪ タリー信号 (オプションケーブル) | ⑱ 電源コネクタ (AVアダプタ) |
| ⑥ 操作ボタン | ⑫ 3G SDI 入力 | ⑲ 電源スイッチ |
| | ⑬ 12G SDI出力 | |

※将来のファームウェア更新で対応予定

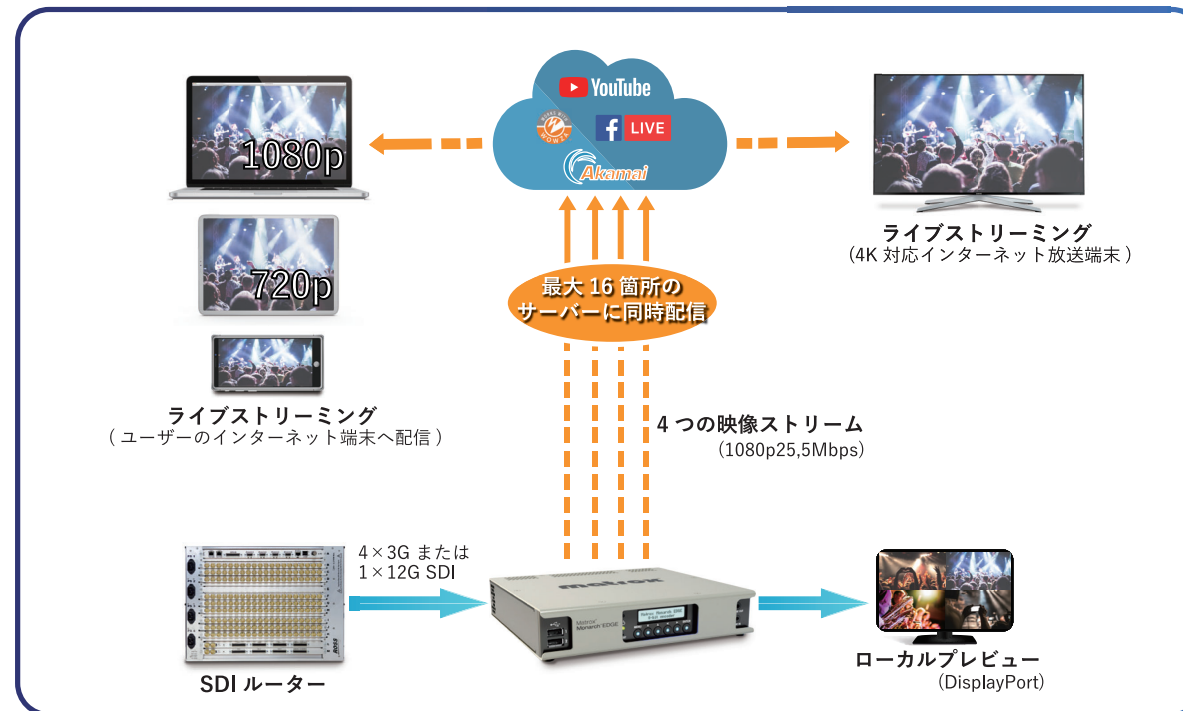
Webキャスト用途例

1. 4K WEBキャスト



4Kでのライブイベントの制作と配信は普及段階となり、世界中の家庭には4K対応テレビや高速インターネットが当たり前となりつつあります。ネット映像配信サービスは、4Kテレビ向けには4K映像コンテンツを配信し、スマートフォンなどの端末にはダウンスケールしたHD映像コンテンツを自動的に最適化して配信します。Monarch EDGEは、高フレームレートで4K映像を配信サーバーに送信し、どのような受信環境でもオリジナル映像のクオリティを体験出来る映像を提供します。

3. 映像サービスを横断して同時公開



Monarch EDGEの強力なエンコーディングエンジンは、各入力映像を複数の映像配信サービスに同時にストリーミング可能です。例えば、YouTube, Facebook, Vimeo, LinkedInなどの映像配信サービスなど最大16箇所に同時にストリーミング映像をアップロード出来ます。これらのサービスの利用者が、今までにない多くの視聴者に映像を届ける機会を拡大します。

2. HDマルチWebキャスト



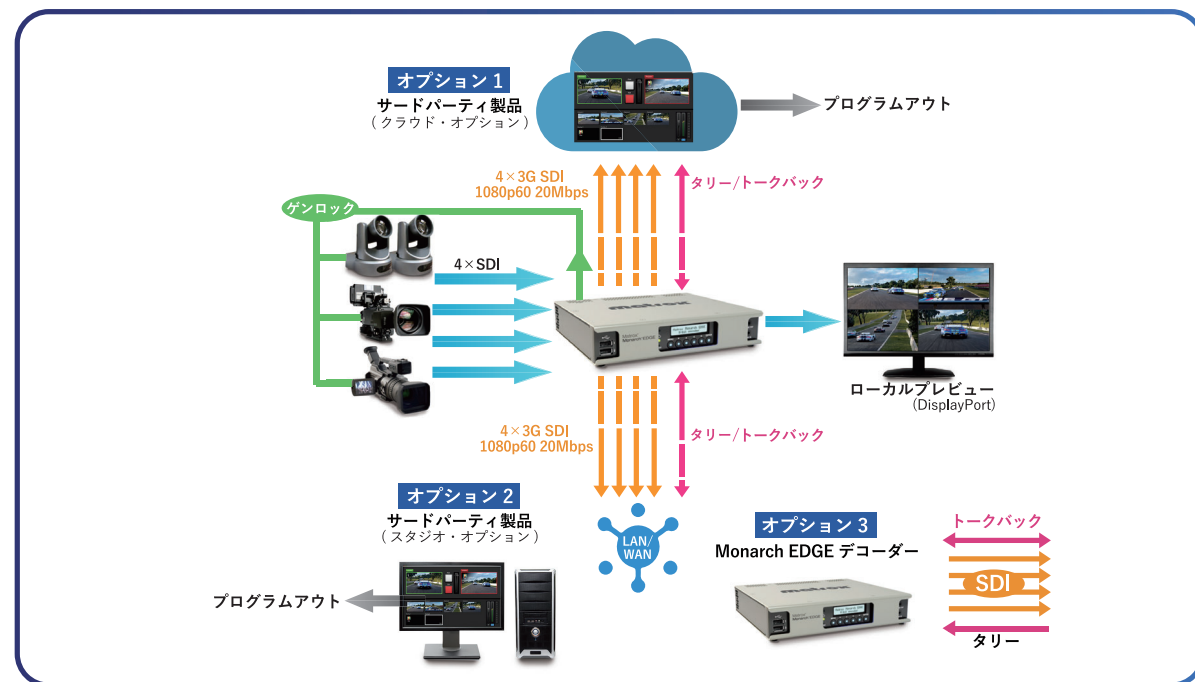
4つのビデオカメラからの映像を独立して1080pでエンコード。YouTubeのサーバーに5Mbpsのストリームとして4本並列に送信します。視聴者は好みのアングルの映像を選択し、自由にカメラワークを行えます。

4K対応 | レクチャキャプチャ | 汎用

4K対応 | レクチャキャプチャ | 汎用

リモートプロダクション(コントリビューション) 用途例

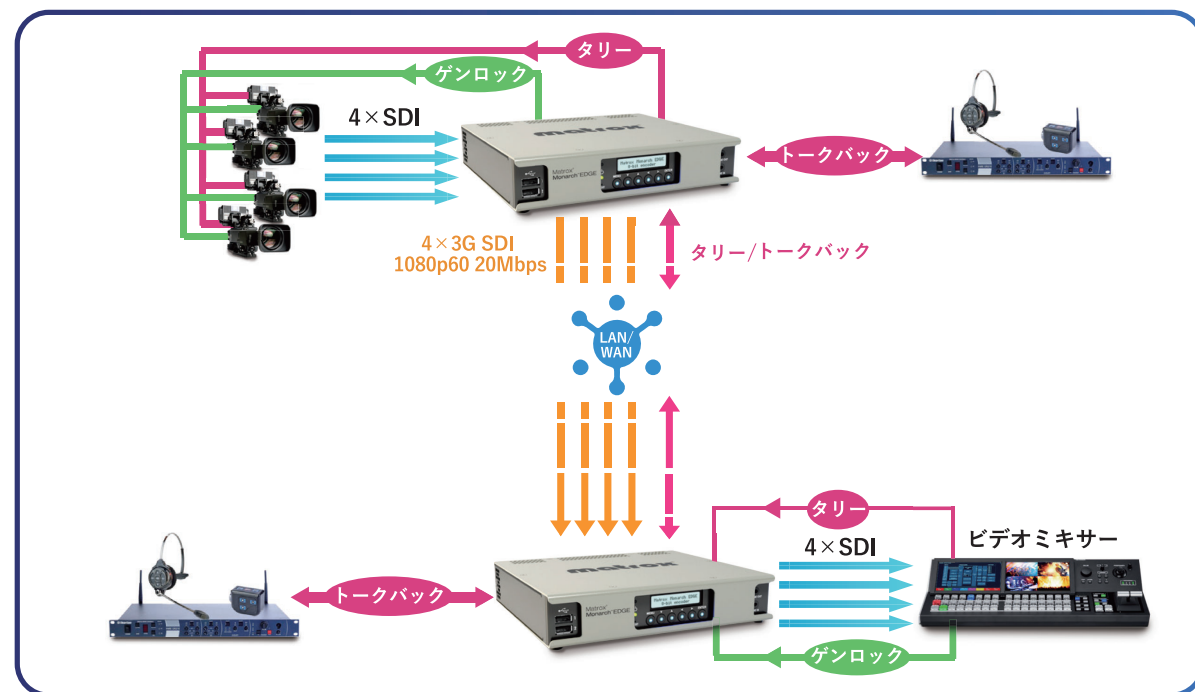
1. リモートプロダクション (REMI)



現場での撮影費用を最小限に抑え、スタッフのリソースをスタジオ側に集中することでライブでのマルチカメライベントを構築します。Monarch EDGEは、IPを通して現場の高品質のカメラ映像を取り込み、スタジオのプロダクションシステムに映像を伝送します。放送局は、自社スタジオまたはクラウドベース上の製作システムを活用して、効率的に高品質な番組を制作することが出来ます。

リモートプロダクションでは、現場で必要なスタッフと機器が少なくなり、撮影コストや運搬コストを削減出来ます。また、スタジオでは、同じスタッフが複数のイベントに対応することを可能にします。

2. 映像伝送 (コントリビューション)



Monarchエンコーダーとデコーダーは、最大4Kまたは4つのHD解像度のライブカメラシステムの映像を安定的に配信します。(4:2:2@10bitまたは、4:2:0@8bit)リモートプロダクション(REMI)用途では、社内にスタッフのリソースを集約することで、これまで以上に低コストでライブ番組を制作可能にします。

Monarch EDGE仕様表

製品名	Monarch EDGE	
製品種別	エンコーダー	デコーダー
型番	MEDGE/E10/J	MEDGE/E8/J
圧縮形式	MEDGE/D10/J	
コーデック	・ビデオ:H.264/MPEG-4 Part10 (AVC) ・オーディオ: AAC-HE/AAC-LC	
ビットレート (ストリーム単位)	ビデオ: 最大 120 Mbps オーディオ: 32~256 Kbps	
クロマサブ・サンプリング	4:2:2 (8-bit and 10-bit) 4:2:0 (8-bit and 10-bit)	4:2:0 (8-bit) 4:2:0 (8-bit and 10-bit)
レベル	5.2まで	
プロファイル	High 4:2:2 Profile (Hi422P)まで	
遅延時間	最小エンコード時間 50ms (ネットワーク転送時間・デコード時間は含まず)	
ストリーミングプロトコル	MPEG-2 TS over UDP, RTSP/ native RTP *1, RTMP, SRT	
対応プロトコル	MPEG-2 TS over UDP, RTSP/ native RTP *1, RTMP, SRT	
ネットワーク	MPEG-2 TS over UDP, RTSP/ native RTP *1, RTMP, SRT	
ネットワークポート	100/1000BaseT(RJ-45) x 2ポート SFP28 (MSA互換) ケーグ x 2 (10GbE, 25GbE モジュール対応) *1 ※SFPモジュールは付属していません。	100/1000BaseT(RJ-45) x 2ポート SFP28 (MSA互換) ケーグ x 2 (10GbE, 25GbE モジュール対応) *1 ※SFPモジュールは付属していません。
設定管理	MPEG-2 TS over UDP, RTSP/ native RTP *1, RTMP, SRT	
アクセス方法	Monarch EDGE Control Hub (Windowsアプリケーション) RESTful HTTP API *3	
操作方法	操作ボタン 及び 液晶モニタ (設定確認用)	
モニタリング出力	DisplayPort x 1 (HD解像度のみ)	
VANC アンシラリーデータ	MPEG-2 TS over UDP, RTSP/ native RTP *1, RTMP, SRT	
対応形式	クローズドキャプション(CC)、VANC プロセッシング、CEA-608/708 VITC (RP-188) HDR及びクロマ・メタデータ	クローズドキャプション(CC) VANC プロセッシング SMPTE334-1 VITC (RP-188) HDR及びクロマ・メタデータ
タリー信号入出力	MPEG-2 TS over UDP, RTSP/ native RTP *1, RTMP, SRT	
タリー信号	カメラへのタリー信号出力 x 8系統 15ピンD-SUB コネクタ*1	カメラへのタリー信号出力 x 8系統 15ピンD-SUB コネクタ*1
接続形式	MPEG-2 TS over UDP, RTSP/ native RTP *1, RTMP, SRT	
入力コネクタ	12G SDI (ST 2082) x 1系統 3G SDI (SMPTE 425) x 3系統 SDI 4系統による4K (UHD)入力対応 (SMPTE ST 425-5) (スクエアディビジョン、2サンプリングインターリーブ *1) SFP 28 ネットワークポート x 2系統 (25Gbpsまで対応) *1 (3Gbps x 4系統 または 12Gbps x 1系統キャプチャ可能) 4K@60p IP伝送対応 (SMPTE ST 2110-10, -20, -21及び SMPTE ST 2022-7) *1	12G SDI (ST 2082) x 1系統 3G SDI (SMPTE 425) x 3系統 SDI 4系統による4K (UHD)入力対応 (SMPTE ST 425-5) (スクエアディビジョン、2サンプリングインターリーブ *1) SFP 28 ネットワークポート x 2系統 (25Gbpsまで対応) *1 (3Gbps x 4系統 または 12Gbps x 1系統キャプチャ可能) 4K@60p IP伝送対応 (SMPTE ST 2110-10, -20, -21及び SMPTE ST 2022-7) *1
解像度	3840 x 2160p (50, 59.94, 60 fps) 1920 x 1080p (25 *1, 29.97 *1, 30 *1, 50, 59.94, 60 fps) 1920 x 1080i (25, 29.97, 30 *1 fps) 720p (50, 59.94, 60 fps)	3840 x 2160p (50, 59.94, 60 fps) 1920 x 1080p (25 *1, 29.97 *1, 30 *1, 50, 59.94, 60 fps) 1920 x 1080i (25, 29.97, 30 *1 fps) 720p (50, 59.94, 60 fps)
同期(ゲンロック)	2値 ゲンロック出力 2値または 3値 ゲンロック入力	2値 ゲンロック出力 2値または 3値 ゲンロック入力
デジタル・オーディオ	2チャンネル・エンベデッドオーディオ (SDI入力) 8チャンネル・エンベデッドオーディオ (SDI入力) *1	2チャンネル・エンベデッドオーディオ (SDI入力) 8チャンネル・エンベデッドオーディオ (SDI入力) *1
アナログ・オーディオ	2チャンネル・バランス入力 (XLRコネクタ) *2 2チャンネル・バランス出力 (XLRコネクタ) *1 *2 1チャンネル・アンバランス出力 (3.5mm TRSコネクタ)	2チャンネル・バランス入力 (XLRコネクタ) *2 2チャンネル・バランス出力 (XLRコネクタ) *1 *2 1チャンネル・アンバランス出力 (3.5mm TRSコネクタ)
オーディオ・エンコーディング	ステレオPCM (圧縮 / 非圧縮 *1) マルチチャンネルオーディオ *1	ステレオPCM (圧縮 / 非圧縮 *1) マルチチャンネルオーディオ *1

*1 将来のファームウェア更新で対応予定
*2 専用オーディオケーブル (オプション) の追加で対応
*3 詳しくはお問い合わせ下さい。

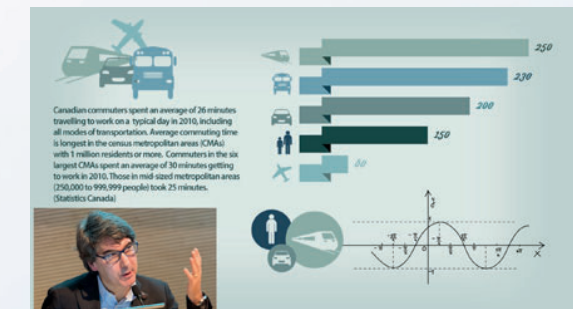
Matrox® Monarch™ LCS

理想的なレクチャーキャプチャーを実現するH.264エンコーダー
Matrox Monarch LCS

SDIまたはHDMIカメラ映像と、プレゼンテーション資料を同時に取り込み、合成して簡単に録画・配信できます。簡単な設定により一台で理想的なレクチャーキャプチャーを実現するコストパフォーマンスの高いデバイスです。

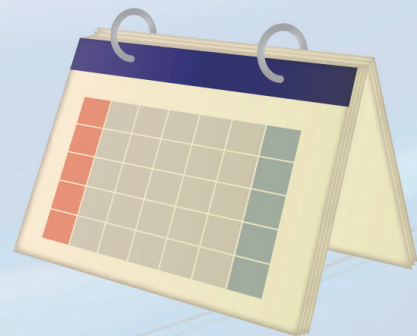
多彩なレイアウトで合成

取り込んだ映像を合成する際に、ピクチャー・イン・ピクチャー(P in P)や、サイド・バイ・サイド(Side by Side)など、シーンによって最適なレイアウトを選択出来ます。また、入力映像を変更したい場合には、本体のスイッチボタンで簡単に切り替え可能です。



スケジューラーによる自動オペレーション

事前にスケジュールを設定し、Monarch LCSを自動的に制御可能です。これにより、スケジューラーによる無人オペレーションを実現します。Monarch LCSのスケジューラーは、汎用性のあるiCalendar形式(.ics)をサポートします。Google CalendarやMicrosoft Outlook等で予めスケジュールを作成し、エクスポートファイル(icsファイル)をMonarch LCSに登録します。また、ひとつのカレンダーから複数のデバイスのスケジュール設定が可能です。いつ、どのMonarch LCSを動作させるのか、簡単に設定してデバイス毎にスケジュール通り動作させることが出来ます。



Blackboard canvas



既存システムと簡単に連携

Monarch LCSは、ネットワーク環境での使用を前提として設計されており、資産管理ソリューションにより管理されている既存のインフラにシームレスに連携して使用出来ます。

出力先を自由に設定

Monarch LCSはデュアルチャンネル・エンコーダーとして複数の出力先(配信先)を指定出来ます。録画の際は、USBドライブ、SDカード、ネットワークストレージ(NAS)に保存可能で、Ensemble Video、Kaltura、Presentations2Go、TechSmith Relayなどの遠隔学習用のVMSとの連携も可能です。また、ストリーミングプロトコルとしてRTMPまたはRTSPに対応し、ローカルメディアサーバーやコンテンツ配信ネットワーク(クラウド)に映像配信します。



柔軟なプロトコル対応

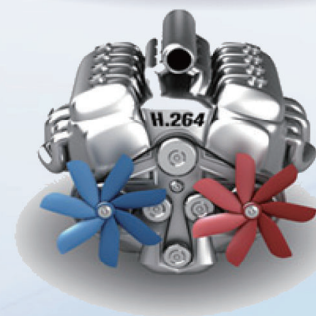
Monarch LCSはHDMI x 2系統、およびHDMI x 1系統 + SDI x 1系統の入力に対応しています。また、音声はエンベデッドおよびアナログ入力に対応しています。SDIとHDMIの両方に対応することで、最適なシステム構成を実現出来ます。SDIケーブルで100mまで取り回せるため、エンコーダーがカメラから離れた場所に設置されている場合に最適です。HDMI入力にも対応しているため、HDMIカメラ等にも接続出来ます。



Matrox® Monarch™ HDX

デュアルチャンネル H.264エンコーダー
Matrox Monarch HDX

Matrox Monarch HDXは、様々な用途に柔軟に対応可能な放送業務向けH.264エンコーダーです。内部の2つの独立したエンコーディング・エンジンで、入力映像に対して別々の設定でエンコード出来ます。また、YouTubeやFacebook Liveなど人気のプラットフォームに対しては簡単な設定で配信可能です。



パワフルで高品質なH.264エンコーディング・エンジン

Monarch HDXは2チャンネルのエンコーディングを実行でき、2チャンネルを合わせた最大処理能力は30Mbpsです。どちらのチャンネルにもパワフルなスケールリングやディインターレースング、ノイズ低減エンジンなど多彩な機能を活用でき、高品質の映像をエンコードして配信出来ます。

2系統同時ストリーミング

Monarch HDXをWEB配信のためのエンコーダーとして使用する場合、RTSPまたはRTMPプロトコルに準拠したH.264配信を実行出来ます。また、各チャンネルにおいてそれぞれ配信する映像と配信先を指定出来ます。2チャンネルを同時に別々の場所へ配信する場合、データ転送レートはそれぞれ10Mbpsまでとなります。1チャンネルのみ配信する場合は、最大20Mbpsとなります。



2系統同時レコーディング

Monarch HDXはH.264ビデオレコーダーとして多目的に活用できるデバイスです。MOVまたはMP4でファイル化し、ローカルのSDカードやUSBドライブ、またはネットワーク上のストレージに保存出来ます。2チャンネル録画対応により、録画ファイルをローカルとネットワークに同時に書き出せます。そのため、ネットワーク上から録画ファイルをすぐに使用でき、一方で同時に、万が一ネットワークがダウンした場合に備えたバックアップを用意しておくことが出来ます。また、それぞれ異なるビットレートで録画出来ます。



ストリーミングとレコーディングに同時対応

Monarch HDXの2つのエンコーダーにより、一定のビットレートでストリーミング配信を行いながら、同時にマスター用の高品質なH.264ファイルを録画出来ます。録画ファイルの品質はライブ配信の帯域幅に制限されず、VODやNLEなどの用途にもすぐに対応出来ます。



WEB配信を簡単に実現

Monarch HDXは複数のプロトコルに対応しており、ライブコンテンツをYouTube Live、Facebook Live、Adobe Flashサーバー、Wowza Mediaサーバー、さらに直接PCにも配信出来ます。WowzaなどCDNによって提供されるXMLファイルによって、ユーザーは簡単にCDNサービスに接続出来ます。さらに、これらのXMLファイルはWEBベースのUIである、Matrox Monarch HDXの「Matrox Command Center」で使用出来ます。

WEB配信を簡単に実現

Monarch HDXは、WEBブラウザアプリケーション「Matrox Command Center」を経由して簡単に制御・設定出来ます。つまり、ネットワークに接続したPCやスマートフォン、タブレットからいつでもどこからでも制御・設定が可能です。直感的な操作が可能なGUIにデザインされており、ワンクリックで配信・録画の開始/停止を実行出来ます。また、本体に搭載されたボタンで直接制御することも出来ます。さらに、本体には入力ソースを指定するボタンも搭載しています。





Matrox[®] Monarch[™] HD

H.264エンコーダー Matrox Monarch HD

Matrox Monarch HDは、コンパクトなサイズに高品質ライブストリーミングおよびMP4ファイルへのレコーディングを実現したH.264エンコーダーです。コンピュータやモバイル機器を使用したリモートコントロールも可能です。

ストリーミングと同時に高品質レコーディング

ストリーミングしながら、マスター品質のままレコーディングできます。ビットレートは個別に設定でき、アップロード帯域に影響されずにレコーディングができます。レコーディングとストリーミングを同時に行う場合、ストリーミングのビットレートは10Mbpsまで、トータルビットレートは30Mbpsまで設定可能です。



MP4ファイル変換で編集やアップロードが可能

高品質なH.264ビデオをMP4ファイルとしてレコーディングできます。さらに、WEBサーバーやYouTubeのようなコンテンツ・デリバリー・ネットワーク (CDN) にアップロードします。



ストリーミングと同時に高品質レコーディング

Monarch HDは複数のプロトコルに対応しており、ライブコンテンツをYouTube Live、Facebook Live、Wowza Mediaサーバー、さらに直接PCにも配信出来ます。WowzaなどCDNによって提供されるXMLファイルによって、ユーザーは簡単にCDNサービスに接続出来ます。さらに、これらのXMLファイルはWEBベースのUIである、Matrox Monarch HDの「Matrox Command Center」で使用できます。

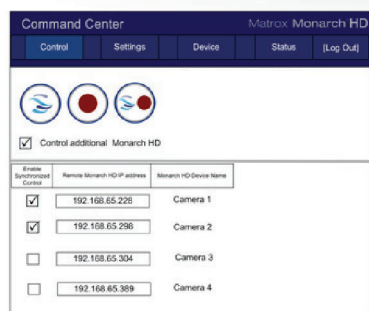
様々なレコーディングメディアに対応

USBメモリーやSDカード、外付けハードディスクなど、様々なメディアを使用できます。



リモートコントロールが可能

ネットワーク上のMonarch HDに標準ブラウザでアクセスし、各種設定を行います。同時に4台までのMonarch HDをコントロールし、ストリーミングおよびレコーディングを同時にスタート出来ます。



Monarchシリーズ仕様比較表

製品画像			
主な機能の違い	Monarch HD	Monarch HDX	Monarch LCS
入出力 (I/O)			
HDMI入力	1	1	2
HDMI プレビュー出力	1	1	1
SDI入力	×	1	1
SDI出力	×	1	1
クローズドキャプション	×	○	×
Youtube/Facebook Live対応	○	○	×
フレームシンクロナイザー (入力)	×	○	○
音声ミュート	×	○	○
Videoミキシング	×	×	○
スケジュール配信	×	×	○
FTP/sFTP/CIF/NFS ファイル転送	×	×	○
エンコード設定			
2チャンネル独立ストリーミング配信	×	○	○
2チャンネル独立レコーディング	×	○	○
ストリーミング配信/レコーディング同時対応	○*1	○	○
ユーザーインターフェース (UI)			
本体ボタン操作	○	○	○
Webベースのユーザーインターフェース	○	○	○
中央監視の為のツール	×	×	○
HTTP制御のAPI	○	○	○
Crestron モジュール対応	○	○	○
自動設定モード	○	○	○
RS-232C	×	将来対応予定	将来対応予定

*1 1920x1080@30pでのストリーミング・レコーディングの際は共に同じビットレートになります。個別には設定出来ません。

matrox®

Digital Video Solutions

Matrox について

Matrox Graphics Inc. は、カナダのモントリオールに本社を置き、1976年の創業以来、“Matrox Video”ブランドの優れた放送・業務用デジタルビデオ製品を開発・販売しています。

お問合せ先



ジャパンマテリアル株式会社

グラフィックスソリューション部

〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-12-1 パークウエスト8F
TEL : 03-5323-0820 FAX : 03-5323-0821
E-mail : sales-IT@j-material.jp
URL : <http://www.jmgs.jp> (グラフィックスソリューション部専用)

- ※ 本カタログの記載内容は、2019年11月現在のものです。
- ※ 記載されている内容は、予告なしに変更される場合があります。
- ※ 記載されている会社名・商品名は各社の商標または登録商標です。



ブロードデザイン株式会社

〒192-0082 東京都八王子市東町1-14 橋完ビル4F
TEL : 042-649-9399 FAX : 042-644-2121
MAIL : info@broad-design.co.jp
URL : <http://www.broad-design.co.jp/>