

HVS-190S/190I “HANABI”

NDI®



3G/HD Portable Video Switcher

HVS-190S/190I

HANABI

花火
HANABI



コンパクトな筐体に多彩な機能を備え、NDI®にも対応した コストパフォーマンスの高い 1M/E ビデオスイッチャー

HVS-190S/190I は、多種多様な現場で幅広く活用されている HVS-490 の多彩な機能と特長を継承した、1M/E のポータブルビデオスイッチャーです。

遠隔地からのリモート制御が可能で、オプションのHVS-NIFを組み合わせることでNDIにも対応し、信頼性の高いSDI/IP混在システムを構築することができます。フレームシンクロナイザー、リサイズエンジン、2.5Dワイプエフェクト、DVE、クロマキーヤー、FLEXaKEY™などを搭載。さらに、Webサーバーを内蔵し、PCやタブレット端末からの各種設定変更を可能にしました。スチルストアに搭載されたクリップメモリーはCGワイプなどの演出効果をサポートし、マルチビューワーは多様なモニタリングニーズに対応します。ライブ、イベント、スポーツなどの会場、ニューススタジオ、中継車、編集室、プレゼンテーション会場など、どんな現場でもその力を存分に発揮することができます。

あなたの想像力を具現化するための最良のツールを、ぜひご自身で実感してください。

製品ラインアップ

本体とコントロールパネル分離型のHVS-190Sと、コントロールパネルと一体化型のHVS-190Iの2モデルをラインアップ。全ての入力にFSとProcAmp機能を、出力にセーフティーマーカー機能を搭載。標準搭載のHDMI1系統はオーディオ出力、HDMI2.0Bに対応し、HDまたは4K出力が可能。4K出力時には、HD画像を4分割した状態で表示可能。また、両モデル共に各種入出力基板による増設が可能。



HVS-190S(下)とHVS-190OU(上)



HVS-190S

本体・コントロールパネル分離型

標準で8入力5出力*、オプションにより最大で20入力11出力*まで拡張可能。

プロフェッショナルのためのコントロールパネルには、本格的なバスボタンや、AUXボタン、フェーダーコントローラー、各種機能をワンタッチでコントロールできるダイレクトボタンなどを熟練オペレーターのノウハウに基づきレイアウト。本体には、オプションのリダンダント電源ユニットや各種入出力基板の増設が可能。

* HDMI 出力 1 系統を含む、オプション構成により最大数は変わります。

HVS-190I

本体・コントロールパネル一体型

標準で8入力5出力*、オプションにより最大で16入力9出力*まで拡張可能。

HVS-190Sとほぼ同じ操作性を備えながらも、可搬性に重点をおいたコンパクトビデオスイッチャー。小型中継車や中継ヘリコプターに持ち込んでの使用に最適。HVS-190S同様、オプションのリダンダント電源ユニットや各種入出力基板の増設が可能。

NDI 対応を可能にする HVS-NIF

HVS-NIFは、高画質/低遅延な映像の伝送を実現するNDI High Bandwidthや、低ビットレート伝送を可能とするNDI HX2の入出力を可能にするI/F基板。NDI対応機器との、ネットワークを介した映像/音声の送受信を可能にし、ベースバンドとMedia over IPを混在させたシステムを構築可能。遠隔地からのリモート制御、PCへのNDI出力による容易な映像配信等でライブ映像制作を強力支援。

HVS-NIF 主な仕様/特長

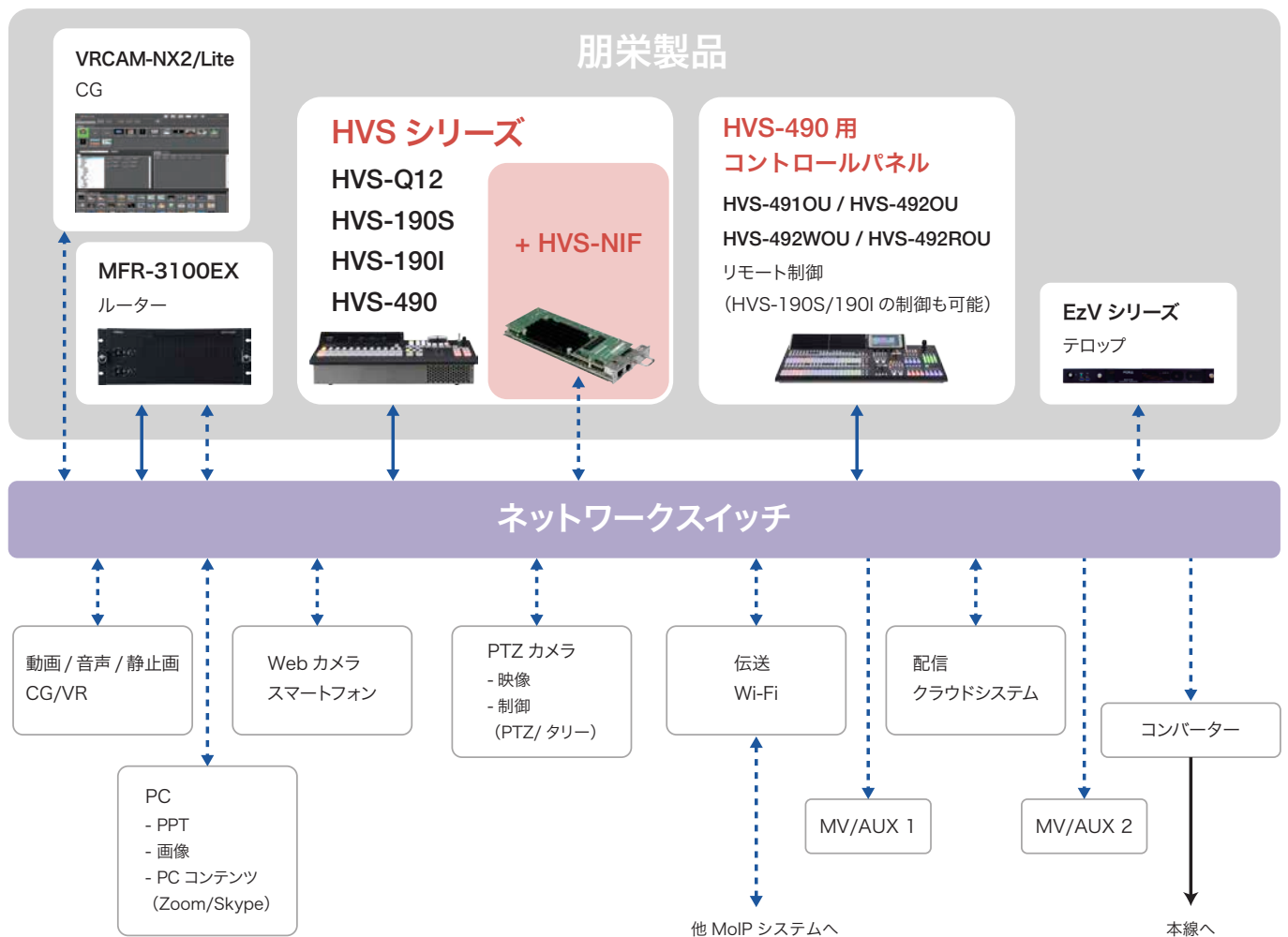


- NDI High Bandwidth/NDI HX2 入出力に対応
- 3G/HDフォーマット対応、HVS-NIF1枚につきMoIPで4入力¹2出力が可能
- アルファチャンネル受信に対応²
- HVS-190Sに最大3枚、HVS-190Iに最大2枚、HVS-490³に最大2枚搭載可能
- 全入力にフレームシンクロナイザーを搭載
- プロセスアンプ機能：入力映像の輝度、彩度、色相を調整可能
- カメラリモート制御機能対応
- 1GbEイーサネット端子を2つ搭載
- ハードウェアでコーデック処理を行うため、信頼性の高いMoIPシステムを構築可能

*1 1080/59.94p、1080/50pフォーマットのHigh Bandwidth NDIの場合は3入力。

*2 NDI High Bandwidthのみ。*3 HVS-490は2M/Eスイッチャーです。詳細は朋栄Webサイトをご覧ください。

NDIによるライブソリューション



* 将来対応予定。NDI High Bandwidth のみ、NDI HX2 には対応していません。

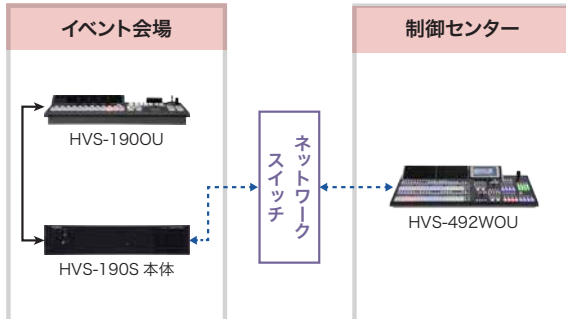
..... LAN (NDI)
—— LAN
—— その他

NDI 対応を可能にする HVS-NIF

■ 遠隔操作

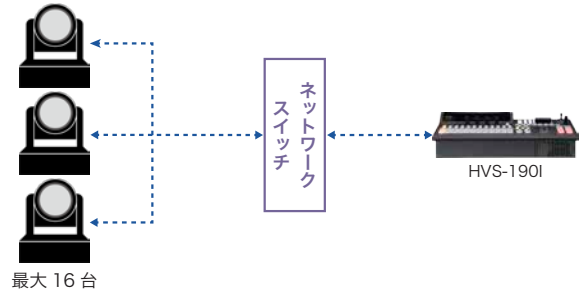
遠隔のイベント会場に設置した HVS-190S/190I*を、制御センター内に設置したコントロールパネルから制御可能。

*下記イメージ図は HVS-190S の場合です。



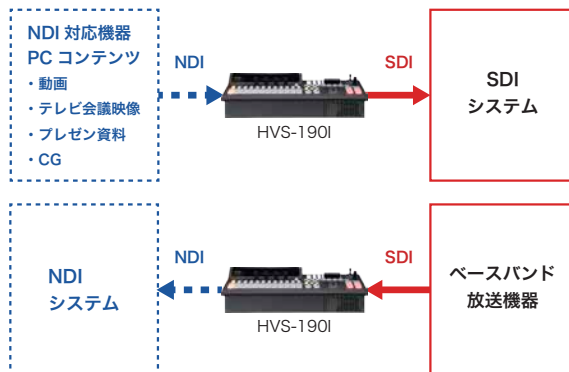
■ PTZカメラ制御

複数台の PTZ カメラ制御が可能。パン / チルト / ズーム操作、タリー点灯制御、プリセットメモリの登録 / 呼出、マクロ登録によるバスボタンスイッチ操作との連動切替が可能。最大 16 台のカメラを接続可能。



■ SDI/NDI 混在システム構築をサポート

SDI システムへの NDI 出力対応機器 / PC コンテンツの追加や、NDI システムへの信頼性の高いベースバンド放送機器の追加が可能。



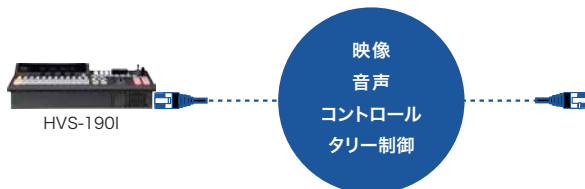
■ SDI/IPの相互変換、ルーティングが可能

SDI 機器に PTZ カメラや PC コンテンツ等の出力を加えて、1 台のスイッチャーから複数へ向けての自由な映像 / 音声送出、SDI/IP の相互変換、ルーティングを実現。SDI/IP 素材および出力はどれも内蔵 MV に同列に配置して MoIP 経由で監視も可能。



■ LAN ケーブルにより様々な信号を双方向接続可能

1 本の LAN ケーブルのみで複数の映像、音声、制御、タリーを双方向に接続可能。



■ 多様な活用場面

放送、ライブイベント、企業イベント等、業種を問わず様々な場面で活用可能。



活用例

SDI/NDI の混在演出

現場 / リモート両方の出演者の映像や PC コンテンツをスイッチャーへ入力可能。また、リモートの出演者へは、PGM 以外に 12 系統の豊富な AUX パスを利用して任意の映像を戻すことも可能。

SDI/IP のサイマル送出

SDI 送出と同時に MoIP ストリームによる配信サイトへの接続も可能なため、両者を混在 / 連携させた運用も可能。

主な特長

■ 入出力

HVS-190S: 本体・コントロールパネル分離型

- 標準で8入力5出力*、オプションにより最大で20入力11出力*まで拡張可能
- ビデオ入出力拡張スロットを3つ、オーディオ入出力拡張スロットを1つ搭載

* HDMI出力1系統を含む、オプション構成により最大数は変わります。

HVS-190I: 本体・コントロールパネル一体型

- 標準で8入力5出力*、オプションにより最大で16入力9出力*まで拡張可能
- ビデオ入出力拡張スロットを2つ、オーディオ入出力拡張スロットを1つ搭載

ビデオ入出力拡張基板構成

HVS-190S/190Iの拡張スロットに装着できる入出力拡張基板の組み合わせは以下の通りです。各拡張基板の詳細は p.10 オプションをご覧ください。

HVS-190S

			入力数		出力数		
			3G/HD-SDI	NDI®	3G/HD-SDI	NDI®	HDMI
-	-	-	8	0	4	0	1
HVS-100DI-A	-	-	12	0	4	0	1
HVS-100DI-A	HVS-100DI-A	-	16	0	4	0	1
HVS-100DI-A	HVS-100DO	-	12	0	6	0	1
HVS-100DI-A	HVS-NIF	-	12	4	4	2	1
HVS-100DI-A	HVS-100DI-A	HVS-100DI-A	20	0	4	0	1
HVS-100DI-A	HVS-100DI-A	HVS-100DO	16	0	6	0	1
HVS-100DI-A	HVS-100DI-A	HVS-NIF	16	4	4	2	1
HVS-100DI-A	HVS-100DO	HVS-NIF	12	4	6	2	1
HVS-100DO	-	-	8	0	6	0	1
HVS-100DO	HVS-100DO	-	8	0	8	0	1
HVS-100DO	HVS-NIF	-	8	4	6	2	1
HVS-100DO	HVS-100DO	HVS-100DI-A	12	0	8	0	1
HVS-100DO	HVS-100DO	HVS-100DO	8	0	10	0	1
HVS-100DO	HVS-100DO	HVS-NIF	8	4	6	2	1
HVS-NIF	-	-	8	4	4	2	1
HVS-NIF	HVS-NIF	-	8	8	4	4	1
HVS-NIF	HVS-NIF	HVS-100DI-A	12	8	4	4	1
HVS-NIF	HVS-NIF	HVS-100DO	8	8	6	4	1
HVS-NIF	HVS-NIF	HVS-NIF	8	12	4	6	1

HVS-190I

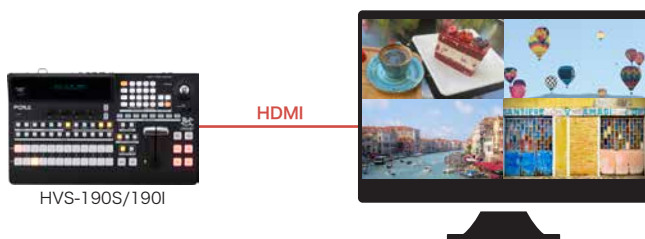
		入力数		出力数		
		3G/HD-SDI	NDI®	3G/HD-SDI	NDI®	HDMI
-	-	8	0	4	0	1
HVS-100DI-A	-	12	0	4	0	1
HVS-100DI-A	HVS-100DI-A	16	0	4	0	1
HVS-100DI-A	HVS-100DO	12	0	6	0	1
HVS-100DI-A	HVS-NIF	12	4	4	2	1
HVS-100DO	-	8	0	6	0	1
HVS-100DO	HVS-100DO	8	0	8	0	1
HVS-100DO	HVS-NIF	8	4	6	2	1
HVS-NIF	-	8	4	4	2	1
HVS-NIF	HVS-NIF	8	8	4	4	1

■ フレームシンクロナイザーを標準搭載

入力された同期/非同期ビデオ信号のスイッチングを可能にするフレームシンクロナイザーを、全入力に搭載。オプションの入出力拡張カードを搭載することで、PC等からの非同期信号入力にも対応。また、入力信号のビデオレベル、クロマレベルなどを調節可能なプロセスアンプ機能を全入力に、セーフティーマーカー機能を全出力(HVS-NIFの出力を除く)に搭載。

■ HDMI出力

HDMI 2.0 Level-B出力では4Kサイズの映像を出力可能。また、4つの映像を1画面で確認可能。



■ オーディオ付きクリップをサポート

オーディオデータをあらかじめスイッチャーにダウンロードしておくことで、クリップ再生時に音声も再生可能。CGワイプを使って映像を切り替える際に、効果音を追加可能。

■ デジタルオーディオインターフェース*1

オプションHVS-49AESを搭載することでAES4入力4出力に、HVS-DNTを搭載することで基板1枚につき最大64チャンネルのDanteオーディオ入出力に対応。

*1 HVS-49AESとHVS-DNTについてはp.10もあわせてご覧ください。

■ キーヤー、FLEXaKEY™

2系統のキーヤーと4系統のFLEXaKEYを搭載し、LINEAR/LUMIによるキー合成が可能。キーヤーのゲイン、クリップ、透明度の調整の他、EDGE機能*、MASK機能の使用が可能。FLEXaKEYはPGM、PST、AUXにアサイン可能で、M/E、バスだけでなく、AUXバスのトランジション切り替えに対応。これにより、本線系以外にも別モニターで映像を表示する際、AUXを積極的に用いることが可能になるため演出の幅を拡大可能。

* キーヤーのみ

FLEXaKEY:

M/EやAUXへ自由にアサインできる簡易キーヤー。通常のキーヤーと組み合わせて使用することで、キーヤーの系統数を増やすことが可能。詳細はお問い合わせください。

主な特長

■ クロマキー機能を標準搭載

1系統の強力なクロマキー機能をキーヤーやFLEXaKEYのいずれにもアサイン可能。それにより、外付けクロマキーを用意せずとも本格的な合成を実現。FILL/KEY信号の出力や、キーヤー/FLEXaKEY機能を使用せずに任意の入力とクロマキーの合成映像を作り出し、M/E列で入力ソースとして使用する事が可能。

■ DVE機能

フリーアサイン可能な2.5次元のDVEを4系統搭載*。合成するチャンネルの拡大、縮小、回転、ボーダーなどを個別に設定可能で、BKGDのトランジションでも使用可能。

* 3G-SDI使用時は最大2系統

■ 豊富なトランジションDVE

WIPE、MIX、CUT、FAM、NAM等のトランジションが可能。100パターンワイプ、回転やポジション移動などの2.5D DVEワイプを実装。クリップメモリと併用することで、キーヤー機能を使用することなくCGワイプトランジションを使用可能。他に、ネガ、モザイク、デフォーカス、モノ、フリーズ、ペイントといったサブエフェクト機能も2系統搭載*。

* 3G-SDI使用時は最大1系統

■ AUXトランジション

全AUX出力で映像を切り替える際に、CUT切替以外にMIXやWIPE効果を使用して切り替える事が可能。

■ マクロ機能

最大100パターン登録可能。各種設定や制御手順の記録/再生が可能。任意のボタンに登録することで、ワンタッチで同じ操作を繰り返し実行可能。

■ ダイレクトパターン機能

パターン番号とモディファイ情報を20パターンまで登録可能。

■ スチルストア・クリップストア各2系統を標準搭載

入力素材として使用可能な2系統のスチルストアとクリップメモリーを標準搭載。静止画データ(JPEG/TARGA/Bitmap/PNG)はPC(LAN経由)やUSBメモリーからの転送が可能。内蔵メモリーには937フレームの画像を記録でき、複数の画像ファイルを瞬時に切り替えて再生することも可能。

また、クリップメモリーを使用することでCGワイプの使用も可能。他にも、プロセスアンプ機能を搭載し、ビデオのゲイン、オフセット、HUEの調整が可能。記録メディアとして、USB接続による機器の接続が可能のためSDカード等の使用も可能。また、オプションでSSDを本体に内蔵することも可能。バックアップ機能により、本体内に静止画データを保存し、再起動後も保存したデータを読み出すことが可能。

■ イベントメモリー機能

最大100パターンの、BKGD、KEYER、FLEXaKEY、AUX、MV、CK、SUBEFF、STILLの設定を登録可能。また、電源起動時の状態をイベントメモリーから選択可能。ワンタッチで、パネル設定を一挙に切り替え可能。イベントの切り替え効果や切り替え時間が選択でき、ボタンひとつで複雑な映像切り替えをシームレスに実現。ライブ運用等に最適。

■ Web-GUI

Webサーバー内蔵により、ネットワーク経由でPCのブラウザ上からHVS-190S/190Iの制御や設定が可能。さらに、無線アクセスポイントを介せば、モバイル端末、タブレット端末の利用も可能。HVS-490のWeb-GUIをさらに使いやすく改善し、操作性が大幅に向上。Webパネルの右上のエリアでイベントやマクロの呼び出し、パターン選択等が可能。



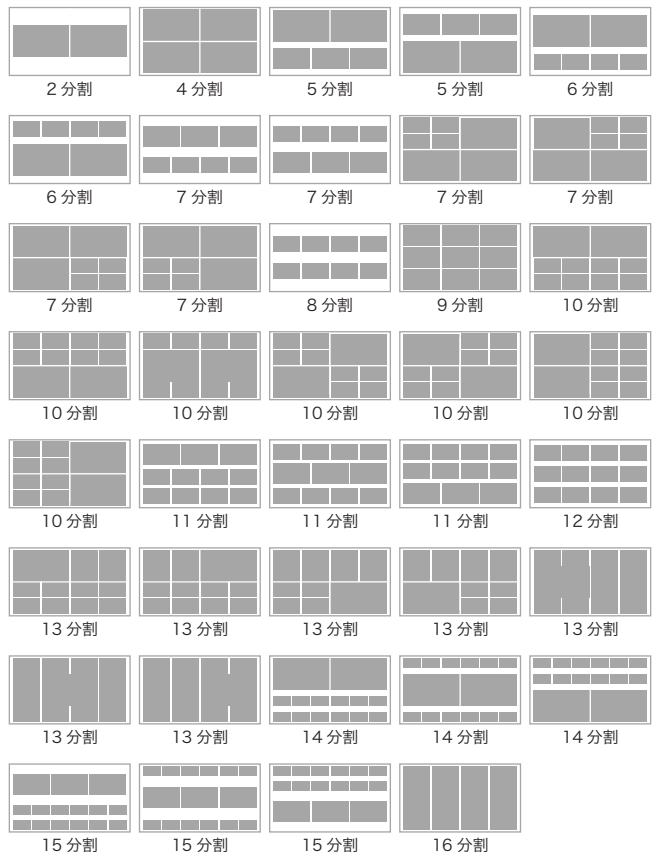
PC/タブレット端末向け専用GUI

■ 外部インターフェース

外部インターフェースには、24入出力まで対応可能なGPIポート、周辺機器等の接続に利用するRS-422ポート、PCコントロールの際に利用するEthernetポートを搭載。

■ マルチビューワーは39種類の分割パターンを選択可能

最大16分割表示が可能なマルチビューワーを標準で1系統搭載し、さらにオプションで、同じ仕様のマルチビューワーを1系統追加可能。分割パターンはボーダー非表示のパターンも選択可能。表示するチャンネルはフリーアサインのため、入力ソースだけでなく出力映像のアサインも可能。タイトル、フレームタリー、オーディオレベルメーター、時計(アナログ/デジタル)を表示可能。



コントロールパネル

HVS-190用コントロールパネル

HVS-190の仕様に沿った高い操作性を持つ、HVS-1900U (HVS-190S専用コントロールパネル) とHVS-190I。AUX12系統の選択、FLEXaKEY1から4の操作、LINE DVE PGM/PST操作等が可能。各種設定及びKEYERやFLEXaKEY/AUXの切替、イベントメモリー等の操作が可能。PGM/PST列ではAUXのトランジション操作、ユーザーボタンでは多彩な機能のフリーアサインが可能。

HVS-1900U/190I 1M/E(12ボタン)コントロールパネル

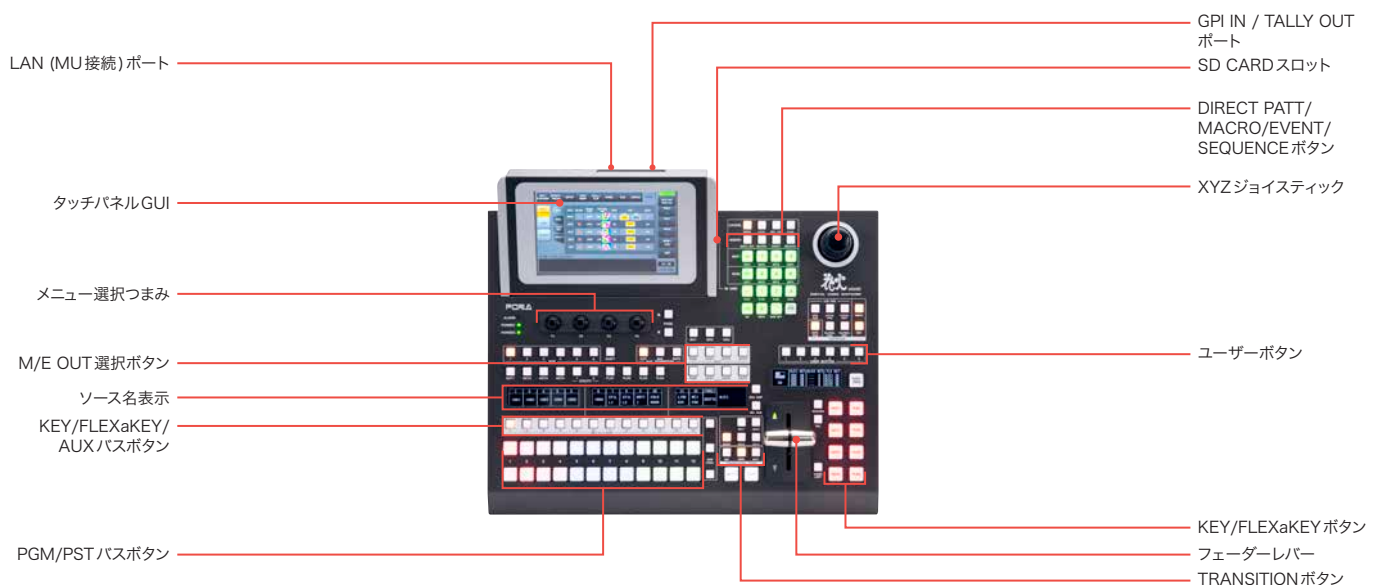


HVS-490用コントロールパネル

HVS-190SにはHVS-1900Uに加え、HVS-490用コントロールパネルを最大2台、HVS-190IにはHVS-490用コントロールパネルを最大2台接続可能。HVS-490用コントロールパネルはLANで接続されるため、リモート制御が可能。

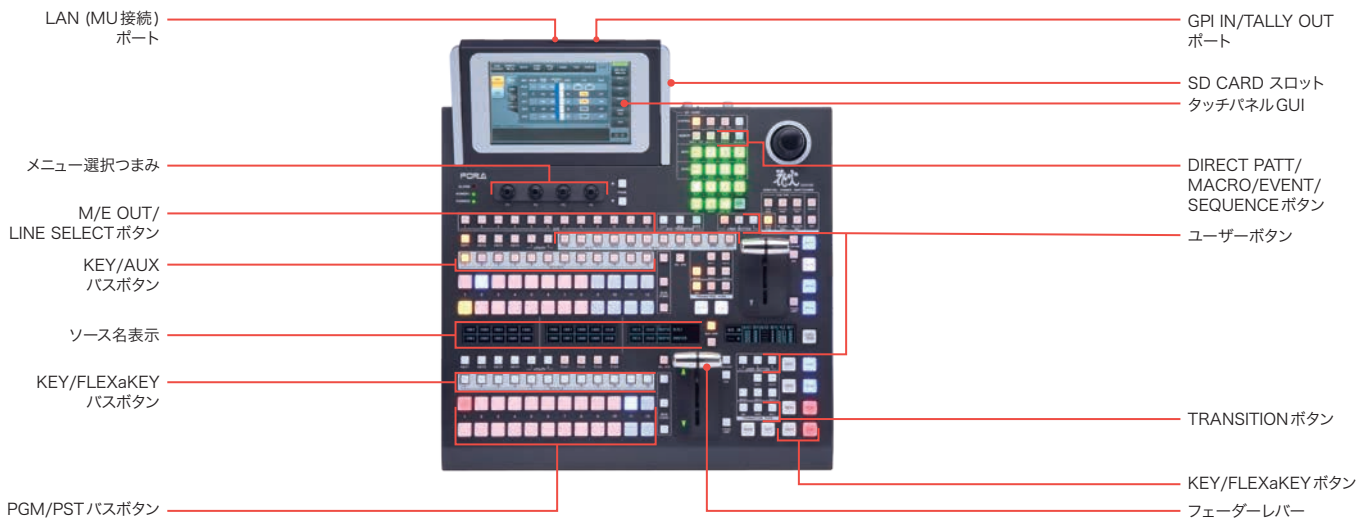
HVS-490用コントロールパネルはビデオ素材の種類やボタン機能別に点灯色を選べるRGBカラーボタンや素材表示用有機ELディスプレイ、コントロールパネル上に搭載した7インチのタッチパネルGUI、ソース名表示、マクロ名表示などで操作性を向上させることにより、正確な運用をサポート。各種設定はXYZの3軸を持つジョイスティック、つまみ、キーパッドによる直接入力も可能。また、ユーザーボタンは多彩な機能のフリーアサインが可能で、コントロールパネルの要所に配置。SDカード使用時には、設定ファイル、STILLデータのLOAD、SAVEが可能。

HVS-4910U 1M/E(12ボタン)コントロールパネル



コントロールパネル

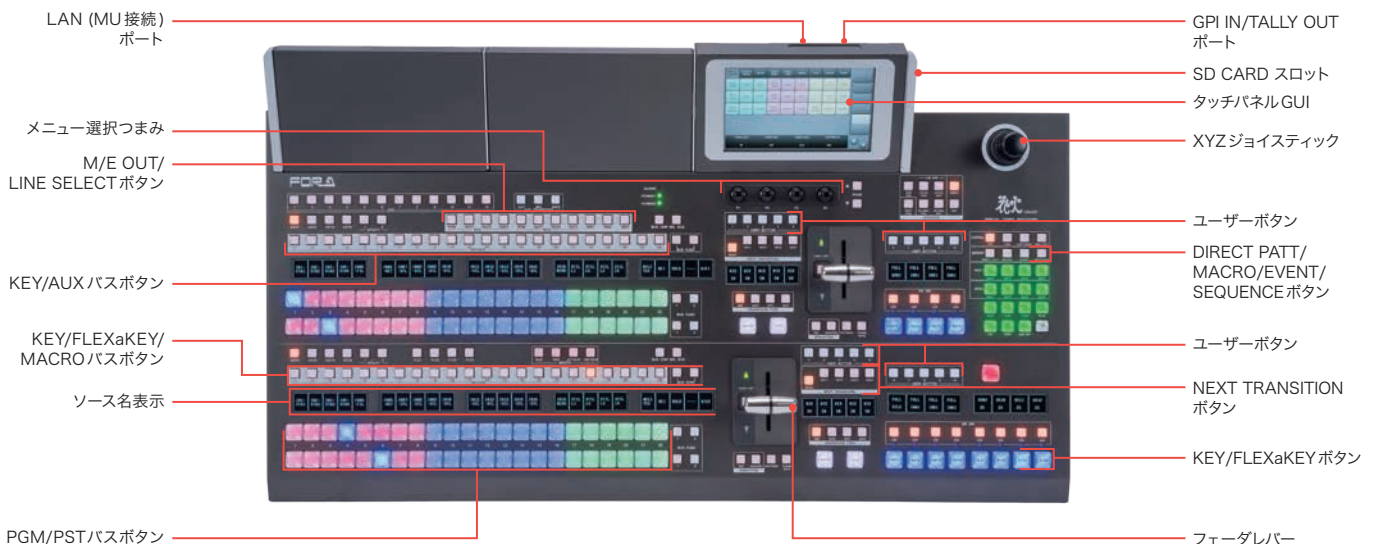
HVS-492ROU 2M/E (12 ボタン) コントロールパネル



HVS-492OU 2M/E (18 ボタン) コントロールパネル



HVS-492WOU 2M/E (22 ボタン) コントロールパネル



オプション

拡張基板

HVS-190S本体背面

ビデオ入出力拡張スロットを3つ、オーディオ入出力拡張スロットを1つ搭載。

ビデオ入出力拡張スロットには、HVS-100DI-A、HVS-100DO、HVS-NIF、HVS-DNT のいずれも搭載可能。

HVS-190I背面

ビデオ入出力拡張スロットを2つ、オーディオ入出力拡張スロットを1つ搭載。

ビデオ入出力拡張スロットには、HVS-100DI-A、HVS-100DO、HVS-NIF、HVS-DNT のいずれも搭載可能。



HVS-100DI-A

4 チャンネル デジタル入力基板

カード1枚で4系統の3G/HD-SDIを増設可能。全入力にフレームシンクロナイザー機能、うち2系統にリサイズ(拡大)機能を搭載し、SD^{*1}映像もHD映像として内部処理可能。



*1 SD-SDI 入力は、システムフォーマットが 1080p のときは使用できません。

HVS-100DO

2 チャンネルデジタル出力基板

カード1枚で2系統の3G/HD-SDIが増設可能。全出力に専用のダウンコンバーターも搭載。これにより、HDとSDのサイマル出力を実現。



HVS-NIF

NDI 入出力基板

NDI対応を可能にする拡張基板。入出力共にNDI High Bandwidth、NDI HX2に対応し、基板1枚につき4入力2出力が可能。ProcAmp、タリ一点灯制御、リモートカメラ操作(PTZ)等の機能を搭載。



HVS-DNT

Dante オーディオ基板

Dante対応を可能にする拡張基板。基板1枚で、最大64チャンネルのオーディオ入出力に対応。最大でHVS-190Sに3枚、HVS-190Iに2枚搭載可能。リダンダントに対応。BNC端子を2つ搭載し、入出力を切り替えることでSDI入力/出力を最大2系統増設可能。

HVS-49AES

デジタルオーディオ入出力拡張基板

入出力各4系統 (8チャンネル) の平衡 / 不平衡のオーディオ入出力が可能。サンプリングレートコンバーター搭載により、入力オーディオをシステムに同期可能。SDIエンベデッドオーディオをAESオーディオとして基板から出力、また、AES入力オーディオをAUX 出力のSDI 信号に重畳可能。

ソフトウェア

HVS-190ED

エディターコントロールソフトウェア

編集機プロトコルに対応するためのソフトウェア。BVS/DVS、GVGプロトコルをサポート。

その他

HVS-AUX16A/16C/32A/64A

AUX バス制御ボックス (Ethernet 接続)

16、32ボタンタイプは1RUラックサイズ、64ボタンタイプは2RUラックサイズで、Ethernet接続により最大9台まで接続が可能。各ボタンはAUXのソース確認だけでなく、各種機能のアサインも可能なため、幅広い運用が可能。



HVS-AUX16A



HVS-AUX16C
表示器付き



HVS-AUX32A



HVS-AUX64A

HVS-190SPSM/190PSO

リダンダント電源

- HVS-190SPSM: HVS-190S本体用
- HVS-190PSO: HVS-190OUコントロールパネル用

HVS-49PSO

リダンダント電源

- HVS-491OU/492OU/492WOU/492ROU
(HVS-490用コントロールパネル)用

HVS-190MV

マルチビューワー拡張オプション

最大16分割表示可能なマルチビューワーを1系統増設可能。レイアウトは39パターンから選択でき、表示するチャンネルはフリーアサインのため、入力ソースだけでなく出力映像のアサインも可能。タイトル、フレームタリー、オーディオレベルメーター、時計(アナログ/デジタル)を表示可能。

HVS-AUX16B/16D

AUX バス制御ボックス (Ethernet 接続)

16ボタン/デスクトップタイプのAUX バス制御ボックス。



HVS-AUX16B



HVS-AUX16D/表示器付き

HVS-TALR32

HVS-TALOC32

タリー出力ユニット (RS-422 接続)

オープンコレクタ方式のHVS-TALOC32またはリレー方式のHVS-TALR32を接続可能。いずれもハーフラックサイズで、1台のHVS-190S/190Iに対して最大5台まで接続可能。

- ・HVS-TALR32: リレータリー出力ユニット(32接点)
- ・HVS-TALOC32: オープンコレクタタリー出力ユニット(32接点)



HVS-TALOC32

HVS-190IPSM

リダンダント電源

- HVS-190I用

HVS-190SSD

SSD増設オプション

スチル、クリップデータ保存用のSSDを搭載可能。



株式会社 **朋栄** www.for-a.co.jp

ISO9001取得
ISO14001取得
(佐倉R&D)

■ 本 社	〒150-0013	東京都渋谷区恵比寿3-8-1	Phone 03-3446-3121 (代)
■ 関 西 支 店	〒530-0055	大阪府大阪市北区野崎町9-8 永楽ニッセイビル8F	Phone 06-6366-8288 (代)
■ 札 幌 営 業 所	〒004-0015	北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク2-1-16	Phone 011-898-2011 (代)
■ 東 北 営 業 所	〒980-0021	宮城県仙台市青葉区中央2-10-30 仙台明芳ビル3F	Phone 022-268-6181 (代)
■ 東 海 営 業 所	〒460-0003	愛知県名古屋市中区錦1-20-25 広小路YMDビル6F	Phone 052-232-2691 (代)
■ 中 国 営 業 所	〒730-0012	広島県広島市中区上八丁堀5-2 WAKO KMビル4F	Phone 082-224-0591 (代)
■ 松 山 営 業 所	〒790-0002	愛媛県松山市二番町3-3-8 二番町ヒルズ5F	Phone 089-968-2058 (代)
■ 九 州 営 業 所	〒810-0004	福岡県福岡市中央区渡辺通2-4-8 福岡小学館ビル6F	Phone 092-731-0591 (代)
■ 沖 縄 営 業 所	〒900-0015	沖縄県那覇市久茂地1-2-3 パレットパーキングビル3-C	Phone 098-894-8040 (代)
■ 佐倉R&Dセンター	〒285-8580	千葉県佐倉市大作2-3-3	Phone 043-498-1230 (代)
■ 札幌R&Dセンター	〒004-0015	北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク2-1-16	Phone 011-898-2018 (代)
■ 大阪R&Dセンター	〒530-0055	大阪府大阪市北区野崎町9-8 永楽ニッセイビル3F	Phone 06-6366-0022 (代)
■ 福岡R&Dセンター	〒810-0004	福岡県福岡市中央区渡辺通2-4-8 福岡小学館ビル6F	Phone 092-731-0591 (代)
■ 朋栄エム・エフ・ジーセンター	〒285-0074	千葉県佐倉市西御門473-1 (ちばりサーチパーク内)	Phone 043-498-6066 (代)

■ FOR-A Corporation of America Corporate Office ■ FOR-A Corporation of America Northeast Office ■ FOR-A Corporation of America Southeast Office
■ FOR-A Latin America and the Caribbean Miami Office ■ FOR-A Latin America and the Caribbean Sao Paulo Office
■ FOR-A Latin America and the Caribbean Mexico City Office ■ FOR-A Europe S.r.l. ■ FOR-A UK Limited ■ FOR-A Italia S.r.l. ■ FOR-A Corporation of Korea
■ FOR-A China Limited ■ FOR-A Middle East-Africa Office ■ FOR-A India Private Limited Corporate Office ■ FOR-A India Private Limited Mumbai Office
■ FOR-A South East Asia Hong Kong Office ■ FOR-A South East Asia Singapore Office



安全に関するご注意

ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。水、湿気、湯気、ほこり、油などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

機器・システムの保守・メンテナンスのご連絡は下記までご連絡ください

朋栄サービスセンター／03-3446-8575

24時間365日電話受付