

リリースノート AJA IPR-10G-HDMI

IPR-10G-HDMI Firmware v2.2

全般

IPR-10G-HDMI 向けにリリースされた四番目のファームウェア (v2.2) です。

ファームウェア v2.2 では、web ブラウザインターフェイス経由での “System Mode” (システムモード) が新たに追加されました。この機能により例えば、遅延を最小限に抑えるか、それとも最高レベルの保護を求めるか、といった、設備やワークフローに応じた期待通りの結果になるよう素早くかつ簡単に選択することが可能になります。

それぞれのシステムモードを起動させると、モード毎に各種パラメーターへプリセット値が適用されます。プリセットが適用されるパラメーターは、“Video Clock Mode”、“Packet Protection Mode” (*注)、“Frame Sync Mode” と “Audio Sample Rate Converter” です。

*注：IPR-10G-HDMI モデルには 10 GigE メディアポートが 1つしか搭載されていないため、ヒットレススイッチング (無瞬断切替) には対応していません。SMPTE ST 2022-7 準拠のストリーム冗長性が必要な場合は、上位機種 of IPR-10G2-HDMI をご利用ください。

v2.2 での機能追加、変更および改善点

- ・ 最大 UltraHD 50p までへ対応追加
- ・ UltraHD 解像度では、YCbCr 4:2:2 10-bit の場合は 30p まで、YCbCr 4:2:0 8-bit の場合は 50p までの対応
 - 再掲：HD フォーマットでは、YCbCr 4:2:2 10-bit と RGB 4:4:4 10-bit いずれの場合も 60p まで対応
- ・ PTP 最適化およびその他の軽微な不具合修正
- ・ 特定の用途向けに、素早くかつ簡単なセットアップを可能にする 4 つの基本的な “System Mode” を追加：

- ・ System Mode 01: “PTP Low Latency” (PTP・低遅延モード)
 - ・ 理想的なネットワーク状態にある際に、LAN 接続環境における遅延ゼロのソリューションを提供
 - ・ System Mode 02: “PTP Protected” (PTP・保護モード)
 - ・ シングル 10GbE SFP+ ケージでのフレームおよびパケットレベル両方において高レベルの保護を提供：シングルリンク経由では、SMPTE ST 2022-7 準拠の冗長機能には非対応です。そのため、パケット保護については再整列のみで、パケットロスの保護には対応していません。
 - ・ System Mode 03: “Gateway” (ゲートウェイ)
 - ・ PTP とリファレンスビデオ信号のドメイン間をフレームレベルの保護でブリッジ
 - ・ System Mode 04: “Gateway Protected” (ゲートウェイ保護)
 - ・ PTP とリファレンスビデオ信号のドメイン間を、パケットレベルおよびフレームレベルの保護で適切にブリッジ (SMPTE ST 2022-7 準拠の冗長機能およびパケットロスの保護には非対応)
- ・ テスト/トラブルシューティング/指导向けまたは高度な設定向けに、プロダクション向けではない 2 つの “System Mode” を追加
- ・ System Mode 05: “Asynchronous” (非同期)
 - ・ PTP に固定できない場合やリファレンス入力に何か不具合があった時に、“Video In” (ビデオ入力) へ切り替えることで、ビデオ信号が特定のソースアドレスから入力されているかどうかの確認ができます
 - ・ System Mode 06: “Advanced” (高度な設定：リリース可能な状態にありますが、ネットワーク環境や固有の要因に依ります)
 - ・ パラメーター “Video Clock Mode”、“Packet Protection Mode”、“Frame Sync Mode”、“System Mode” および “Audio Sample Rate Converter” を自由に設定可能です。しかしながら、ユーザーが矛盾した設定を選択してしまうことは防げないため、予期せぬ挙動/結果が生じる可能性もあります。
 - ・ この “Advanced Mode” では、デフォルトの設定値はありません。正しくは、起動時には直前に選択された “System Mode” の設定が保持されるため、あらかじめ設定されたその選択内容からカスタマイズする形になります。
- ・ “Video Clock Mode” (ビデオクロックモード) をよりわかりやすく定義
- ・ “PTP” :
 - ・ 使用環境内のグランドマスター PTP に基づいたクロックを使用する場合のモード (重要な制作環境向けの要求に対しては、施設/エンタープライズクラスの PTP ジェネレーターが必要になります)
 - ・ “Video In” (ビデオ入力) :
 - ・ 入力信号に基づいたクロックを使用する場合のモード (IPR モデルの場合、入力している ST 2110 ビデオ信号)

- ・“Freerun”（フリーラン）：
 - ・ IPR コンバーター内部の振動体により生成されたクロックを使用する場合のモード。制作環境向けよりも、主にテストや指導、またデモンストレーション向けのモード。
- ・ 以前のメニュー“Hitless Switching Mode”（無瞬断切替モード）から“Packet Protection Mode”（パケット保護モード）へ変更。新たに“Single Stream”（シングルストリーム）、“Bypass”（バイパス）の 2 つの選択肢を追加：
 - ・ “Single Stream”；（シングルストリーム）：
 - ・ シングル 10GbE リンク上において、順不同なパケットやネットワークジッターから保護するモード
 - ・ “Bypass”（バイパス）：
 - ・ パケット保護機能が無いモード。そのため遅延は少なくなりますが、パケットの再整列や ST 2022-7 準拠の冗長性機能は実行されません。またジッター耐性が低下しますので、画質や安定性が損なわれる可能性があります。
 - ・ 注記：IPR-10G2 モデルでは、“Dual Stream”（デュアルストリーム）および“Single Stream”（シングルストリーム）モードがあり、どちらのモードでも順不同なパケットやネットワークジッターから保護されます。さらに、“Dual Stream”（デュアルストリーム）モードではパケットロスからのリカバリー機能も持ち合わせています。しかしながら、IPR-10G-HDMI モデルでは SFP+ ケージは 2 つ搭載されていないため、“Dual Stream”（デュアルストリーム）モードには対応していないため、SMPTE ST 2022-7（無瞬断切替）は使用できません。加えて、“Single Stream”（シングルストリーム）モード選択時にはパケットロス時のリカバリーにも対応していません。
- ・ “Frame Sync Mode”（フレームシンクモード）をよりわかりやすく定義。フレームレベルでの同期機能の選択肢として、“Enabled”（有効）と“Bypass”（バイパス：同機能での旧名称は“Direct Out”）の 2 つを追加
 - ・ “Enabled”（有効）：
 - ・ フレームシンク機能により、コマ落ちを含む、ネットワーク障害による映像への影響を自動的に取り除きます。その際には、以下の処理が行われます：
 - ・ ラストフレームを保持：次のフレーム全体が遅れている場合や存在しない場合、またはパケットエラーをリカバリできない場合やパケットが欠けた場合
 - ・ フレームレートが合致しない場合は、フレームを間引くまたは追加
 - ・ “Bypass”（バイパス：旧名称は“Direct Out”）：
 - ・ フレームシンクを実行しないモード。そのため遅延は少なくなりますが、画質や安定性が損なわれる可能性があります。
 - ・ 注記 1：基本的には、“Frame Sync Mode”（フレームシンクモード）は、入力信号と出力信号のビデオピクセルクロックが合致しない場合に動作を安定させるために設計されています。さらに、フレームシンクモードでは、SMPTE 規格に沿って同期したビデオ信号を再調整します。

- ・注記 2：ラストフレームを保持する機能については、“Dual Stream”モードだけでなく、シングルリンクの場合（“Single Stream”モード）にも対応しています。
- ・“Audio Sample Rate Converter”（オーディオサンプルレートコンバーターモード）をよりわかりやすく定義
 - ・“Bypass”（バイパス）：
 - ・オーディオサンプルレート変換を実行しないモード。例えば、受信側および送信側の双方で同じ PTP ソースを使用している場合、オーディオサンプルレート変換機能は必要ありません。
 - ・“Enabled”（有効）：
 - ・クリック音や音飛びが発生してしまうといったオーディオサンプルレートが合致しない場合の影響を自動的に取り除きます。
 - ・注記：基本的には、“Audio Sample Rate Converter”（オーディオサンプルレートコンバーターモード）は、“Frame Sync Mode”（フレームシンクモード）と似た動作であり、入力信号と出力信号のオーディオサンプルレートが合致しない場合に動作を安定させるために設計されています。
- ・“PTP GrandMaster Capable”（PTP グランドマスター対応機能）をよりわかりやすく定義
 - ・制作環境向けではなく、主にテストや指導またデモンストレーション向けに、AJA IP レシーバーがグランドマスター PTP ソースのように動作することが可能になる機能です。実際の制作環境では、施設/エンタープライズクラスの PTP ジェネレーターをご使用することを強く推奨します。
 - ・“PTP GrandMaster Capable”が“PTP”に設定されている場合、“Video Clock Mode”（ビデオクロックモード）はデフォルトでは“Free Run”に設定されていることにご注意ください。それにより、IPR コンバーターは自身の内部振動体を使って PTP タイミングを生成します。

以前のバージョンでの機能追加、修正、変更および改善点

v2.1

- ・ Web UI のステータス表示へ NMOS レジストリステータス情報を追加
- ・ Web UI のステータス表示へリファレンス入力フォーマットを追加
- ・ 接続が変更された際、自動的に入力ストリームの選択を NMOS/Ember+ へ切り替わるよう改善

- ・ NMOS において DNS-SD および MDNS プライオリティを使用するよう変更
- ・ DHCP クライアントにおいて、まれに IP アドレスが取得されない不具合を修正
- ・ Media ネットワークにおいてスパニングツリープロトコルを有効にした場合に、映像が途切れる不具合を修正
- ・ いくつかのクライアントでの NMOS IS-05 接続管理問題を修正
- ・ PTP GrandMaster モードでの不具合を修正
- ・ インターレースのビデオフォーマットにおいて、フィールドが反転する不具合を修正

v1.1

- ・ UltraHD 23.976p、24p、25p、29.97p、30p、10-bit、4:2:2 へ対応 (これまでの最大 60p までの HD 10 bit、4:2:2 への対応に追加)
- ・ NMOS への対応 (ディスカバリー、レジストレーション、コントロール)
- ・ Ember Plus への対応 (コントロールのみ。ディスカバリーおよびレジストレーションは手入力での取り扱い)
- ・ PTP 最適化

v1.0

- ・ SMPTE 2110 IP ビデオ/オーディオ から HDMI へ変換
- ・ 10/100/1000 Base-T Ethernet コントロールに対応する RJ-45 (IEC 60603-7) ポート × 1
- ・ 10G Ethernet メディア、コントロールおよびタイミング入力に対応する SFP+ ケージ × 1
(* SFP+ モジュールは同梱されていません)
- ・ 主なサポート: SMPTE 2110-10、2110-20、2110-30
- ・ 堅牢、ファンレスで持ち運びが容易なデザイン
- ・ フルサイズ HDMI 1.4b ビデオ出力: Deep Color ビデオピクセル毎 30 bit および 36-bit (24-bit にも対応)

- ・エンベデッド HDMI オーディオ出力（最大 8 チャンネル）
- ・アナログオーディオ出力（最大 2 チャンネル）
- ・フル 10-bit ピクセル処理パイプライン
- ・ネットワーク (LAN) 経由でのコントロールおよびステータス表示
- ・メディアポートでも制御が可能
- ・フルリモートコントロールと設定が可能な組み込みウェブサーバー
- ・AJA eMini-Setup ソフトウェアにより素早くネットワーク設定が可能
<https://www.aja-jp.com/downloads/category/97-eminisetup>
- ・その他の情報については、IPR-10G-HDMI の製品紹介ページをご覧ください。
<https://www.aja-jp.com/products/mini-converters/149-mini-converters/1018-ipr-10g-hdmi>

初回設定、操作方法およびファームウェアの更新方法

注記：詳細については、ST 2110 対応ミニコンバーター向けの合同マニュアル “10 GigE IP MiniConverters” を参照ください。

IPR-10G-HDMI の初回設定およびファームウェアの更新は、以下の 2 つの方法があります：

- ・IPR-10G-HDMI と同じネットワークにホストコンピューターを接続し、Web ブラウザ経由で実施
- ・IPR-10G-HDMI とホストコンピューターを USB 経由で直接接続し、AJA eMini-Setup アプリケーションを立ち上げて実施

Web ブラウザ - 設定、制御および更新方法

注記：詳細については、ST 2110 対応ミニコンバーター向けの合同マニュアル“10 GigE IP MiniConverters”を参照ください。

注記：Mac では Safari、Windows については Chrome および Firefox が操作時の推奨 web ブラウザになります。その他のブラウザでも動作する場合がありますが、AJA としてはすべてのブラウザおよびそのバージョンでの安定した動作を保証できかねます。

IPR-10G-HDMI では、初回設定、制御およびファームウェアの更新時にはネットワーク接続が必要となります。10 GigE IP ミニコンバーターは工場からの出荷時には DHCP が有効になっておりますので、SSDP および MDNS 経由での自動ネットワーク検出に対応しております。

1. IPR-10G-HDMI の Control ポートを、対象ネットワークにイーサネットケーブルで接続してください。
2. 対象ネットワークの DHCP サーバーより IP アドレスが付与され、IP ミニコンバーターがネットワークに加わります。
3. AJA IP ミニコンバーターの特定および接続
Windows PC の場合：
 - ・ Windows のエクスプローラー (Explorer) を開いてください
 - ・ “ネットワーク (Network)” に進んでください
 - ・ “ネットワーク (Network)” をクリックすると、ネットワークデバイスの一覧が表示されます
 - ・ 一覧から、“IPR-10G” もしくは IP ミニコンバーターのシリアルナンバーを探してください
 - ・ 対象となる IP ミニコンバーターをダブルクリックしてください
 - ・ ホスト PC の Web ブラウザが開き、IP ミニコンバーターの GUI が表示されます

Mac の場合：

- ・ システム環境設定 (System Preferences) > 共有 (Sharing) に進み、“ファイル共有 (File Sharing)” にチェックを入れてください
- ・ ファインダー (Finder) ウィンドウを開いてください
- ・ ファインダー左側のメニュー一覧より、共有 (Shared) > すべて (All) … へ進んでください
- ・ “すべて (All)…” をクリックすると、ネットワークデバイスの一覧が表示されます
- ・ 一覧から、“IPR-10G” もしくは IP ミニコンバーターのシリアルナンバーを探してください
- ・ 対象となる IP ミニコンバーターをダブルクリックしてください

- ・ ホスト PC の Web ブラウザが開き、IP ミニコンバーターの GUI が表示されます
 - ・ 上記の手順で GUI が表示されない場合は、Mac 上でネットワークデバイスを検出しやすくするために、MDNS ブラウザをインストールする必要があります
4. IP ミニコンバーター GUI をブラウザ上のタブで開いた状態で、AJA ウェブサイトを新しいタブで開き、新しいファームウェアがあるかどうかを確認します。
<https://www.aja-jp.com/downloads/category/98-ip-converters>
 5. 新しいファームウェアがある場合は IP ミニコンバーターに接続可能なネットワークの保存場所へダウンロードし、zip ファイルを解凍します。
 6. IP ミニコンバーター GUI に戻り、“Firmware (ファームウェア)”メニューに進みます。
 7. “Upload New Firmware”に移り、“Choose File” ボタンをクリックして、先ほど解凍したファームウェアパッケージ (.ajas 拡張子ファイル) を選択します。
 8. プロンプトウィンドウの指示に従って IP ミニコンバーターに新しいファームウェアを読み込みます。
 9. アップデートの完了後は、プロンプトウィンドウにある “Reboot” ボタンをクリックして IP ミニコンバーターを再起動してください。

AJA eMini-Setup - 設定、制御および更新方法

注記：詳細については、eMini-Setup マニュアルを参照ください。

注記：eMini Setup 1.3 は、IPR-10G-HDMI に対応する初回バージョンになります。それ以前のバージョンの eMini-Setup は、上記の IP ミニコンバーターでは動作しません。

1. AJA eMini-Setup (macOS 版もしくは Windows 版) を以下の AJA ウェブサイトからダウンロードしてください。
<https://www.aja-jp.com/downloads/category/97-eminisetup>
2. AJA eMini-Setup をインストールしてください。
 - ・ インストーラー zip ファイルを解凍してください
 - ・ macOS では .dmg ファイルを、Windows では .msi ファイルを開いてください
3. Ethernet 搭載 AJA コンバーターの電源を入れてください。

4. AJA eMini-Setup を起動しているコンピューターとコンバーターをUSB ケーブルで接続 してください。
5. AJA eMini-Setup を開き、コンバーターのネットワークを設定してください。
注: デフォルトで DHCP は有効になっており、コンバーターが DHCP へ接続されれば、自動的に IP アドレスが設定されます。
6. IP アドレスを Web ブラウザのウィンドウに入力 または コピー & ペーストすると、お持ちの AJA デバイスの Web GUI につながります。
7. Web GUI から、お持ちの AJA 製品の設定や制御を行います。
8. AJA ウェブサイトで最新版のファームウェアをご確認ください。
<https://www.aja-jp.com/downloads/category/98-ip-converters>
9. 新しいファームウェアがある場合は IP ミニコンバーターに接続可能なネットワークの保存場所へダウンロードし、zip ファイルを解凍します。
- 10.“Update” タブをクリックし、“Browse” ボタンをクリックしてください。ダウンロードしたファームウェアフォルダ内の (.ajas 拡張子) ファイルを選択してアップデートを実行します。アップデートの進捗は “Progress” バーに表示されます。

11. アップデートの完了後は、プロンプトウィンドウにある “Reboot” ボタンをクリックして IP ミニコンバーターを再起動してください。

