

リリースノート - BRIDGE NDI 3G v1.0

Firmware for BRIDGE NDI 3G

全般

BRIDGE NDI 3G は、HD および 4K/UltraHD ワークフローの両方で 3G-SDI から NDI および NDI から 3G-SDI の高密度な変換を可能にする 1RU のターンキーゲートウェイデバイスです。起動するとすぐに使用可能なプラグアンドプレイ製品として既存の NDI または SDI ワークフローへ取り込みやすいよう開発されており、簡単に設置および運用が可能です。

BRIDGE NDI 3G は、プロ AV、警備/監視用途、放送局、eSports、その他エンターテイメント現場など、高品質かつ効率的な NDI エンコードおよびデコードが求められる様々な幅広い施設/設備にて活用いただける幅広い変換性能と柔軟性、リモートでの制御機能も備えています。初回の設定内容でそのまま使用したり、プロジェクトでの必要性に応じて動的にも使用頂けます。

関連ドキュメント

初回のシステム設定時には、同梱されている BRIDGE NDI 3G クイックスタートガイドをご参照ください：

- ・クイックスタートガイドは、BRIDGE NDI 3G システム毎に固有の内容となります。初めてシステムにアクセスする際やファクトリーリセット時に必要な、admin（管理者）とトランスコーダーのパスワードが記載されています。

BRIDGE NDI 3G マニュアルは、AJA 本国ウェブサイトよりダウンロード頂けます：

- ・ <https://www.aja.com/products/bridge-ndi-3g#support>
- ・ “Manuals” メニューをクリック後 BRIDGE NDI 3G Manual を選択すると、表示および/もしくはダウンロード頂けます

BRIDGE NDI 3G の技術仕様は、AJA 本国ウェブサイトを参照ください：

- ・ <https://www.aja.com/products/bridge-ndi-3g#techspecs>

BRIDGE NDI 3G の REST API 情報は、BRIDGE NDI 3G で内部生成されています：

- ・ リモートで REST API 情報を確認する場合は、Web ブラウザのナビゲーションバーに BRIDGE NDI 3G の IP アドレスに加えて、“/api” と追記してください。REST API 関連ドキュメントおよびインタラクション向けの swagger UI (openAPI ツール) が開きます。
 - ・ 例：BRIDGE NDI 3G の IP アドレスが 192.168.10.15 の場合、
<http://www.192.168.10.15/api>

BRIDGE NDI 3G 内部：

- ・ (本体 VGA ポート経由 KIOSK 画面のみ) “System Settings” メニュー > ”About” ボタンをクリックすると、KIOSK 画面操作の便利なショートカットが表示されます。

v1.0 での主な機能

- ・ SDI と NDI 間での高品質な相互変換に欠かせないツールを備えたわかりやすいインターフェース
- ・ 堅牢で高解像度のビデオ I/O と処理機能を持つ 1RU の筐体で、冗長化電源 (100-240VAC 50/60 Hz) を搭載
- ・ 3G-SDI ビデオ入出力用に 16 系統の BNC 端子 (1.0/2.3 DIN)、メディア伝送および制御向けのネットワーク接続用デュアル 10GbE オンボード NIC
- ・ 2系統の独立した BNC リファレンス端子 (1.0/2.3 DIN)
- ・ 最大 4 チャンネルまでの 4K/UltraHD 信号、最大 16 チャンネルまでの HD 信号、または最大 8 つまでのビデオとキーの組み合わせ、またそれぞれが混在した組み合わせでの SDI から NDI へのエンコードおよび NDI から SDI へのデコードに対応
- ・ SDI から NDI へのエンコードと同時に、NDI から SDI へデコード
- ・ 幅広いサードパーティ製の NDI 機器やソフトウェアとの送受信における互換性
- ・ スケーリング、パディング、および整数/非整数 (フレームレート) 変換を含む、ビデオ処理ツール
- ・ SDI 接続毎で 16 チャンネルのエンベデッド・オーディオ I/O、16 および 24-bit 品質、48kHz サンプル・レート、同期
- ・ ウェブブラウザ、REST API を介したリモートでの設定、監視、管理
- ・ VGA と USB を介したローカルでの設定、監視、管理

想定される挙動および既知の問題

パフォーマンス/設計上の特徴

- ・ BRIDGE NDI 3G は、HD および 4K 解像度で最大 50/60p までのフレームレートに対応するように設計されています。最大限のパフォーマンスは、16 チャンネルまでの HD60p、または 4 チャンネルまでの 4K/UltraHD60p となります。ネットワークの状態、ビデオ処理時の負荷やその他のパラメーターによっては、処理可能なチャンネル数および/または対応可能なフレームレートは場合によって低減される可能性があります。
- ・ BRIDGE NDI 3G は、ライブスイッチャーとしての用途を想定した設計はされていません。信号切り替えや設定変更の際には、信号を整えたり入力信号をロックする場合があります (そのため信号断が発生します)。またシステム全般に関わるような変更があった場合には、一時的にすべてのチャンネルに影響が及びます。システム全般に関わるような変更には、以下の事項が含まれます：
 - ・ 画面下部の Control バー内 > Audio Setup タブにて、”Max Audio Channels” の設定を変更した場合
 - ・ (NDI から SDI へのデコードモードの場合) 画面下部の Control バー内 > Video Setup タブにて、”Fractional/Integer” の設定を変更した場合

- ・ (NDI から SDI へのデコードモードの場合) 画面下部の Control バー内 > Video Setup タブにて、"Reference" (Freerun/Ref 入力ポート) の設定を変更した場合
 - ・ エンコーディング (SDI から NDI) とデコーディング (NDI から SDI) の間で変換モードを変更した場合
 - ・ Bank モードを HD / V+K (Video + Key) / 4K の間で変更した場合
- ・ BRIDGE NDI 3G の GUI 上 I/O メニューで表示されているビデオプレビュー画面はあくまでモニタリング用であり、プレビュー画面のパフォーマンスはネットワークの状態や BRIDGE NDI 3G インターフェースへ接続しているリモートシステムなど様々な要因に左右されます。BRIDGE NDI 3G では、モニタリング用のビデオプレビューよりも、実際の SDI / NDI ビデオ 入出力の処理向けにシステムのリソースを優先する仕様になっています。
- ・ (別途用意いただいた VGA モニター/ USB キーボードとマウスを用いて) ローカルの KIOSK インターフェースから運用される際に、合わせて同梱の USB サウンドカード (USB オーディオアダプター) も活用いただくと、他のツールを追加することなくオーディオとビデオの両方をモニタリングすることが可能です。リモートでの Web UI 操作ですと、I/O メニュー上でビデオプレビューは確認いただけますが、オーディオのモニタリングに関しては、別途 NewTek NDI Studio Monitor のようなツールを用意いただく必要があります。
- ・ System Settings メニュー 内の Support Log "Generate" ボタンは、リモート Web UI 画面にのみ搭載されている機能です。(ローカルの KIOSK インターフェースにはこのメニューはありません)
- ・ 画面下部の Control バー内 > Preset タブは、固定のシステムプリセットのみとなっています。ユーザー個々で作成可能なプリセットはありません。
- ・ BRIDGE NDI 3G は、現時点では外部の Discovery サーバーインテグレーションには対応していません。
- ・ BRIDGE NDI 3G は、Unicast のみ対応しています。(Multicast には対応していません)
- ・ BRIDGE NDI 3G のシステム時間は UTC (協定世界時) を採用しています。
- ・ BRIDGE NDI 3G のローカル KIOSK インターフェースはシステムを起動するためのものであり、Web UI のような全般的な操作をするためのインターフェースには向いていません。
- ・ BRIDGE NDI 3G は、ライブ/リアルタイムワークフロー向けに設計された製品です。そのため、ローカルまたはリモートストレージを用いたキャプチャーやプレイバックには対応していません。

ビデオおよびオーディオの入出力

- ・ SDI 入出力は、1920 x 1080、3840 x 2160p および 4096 x 2160p のフォーマットに対応しています。SD および 2K フォーマットには対応していません。
(補足：720p には対応している旨、メーカー確認済み)
- ・ NDI 入出力は、フル NDI および NDI|HX (v1 および v2) の受信が可能ですが、出力に関してはフル NDI となります (NDI|HX での出力には対応していません)
- ・ BRIDGE NDI 3G ファームウェア v1.0 では、出力では P216 に対応していますが、入力では P216 には対応していません。
- ・ BRIDGE NDI 3G は、フレーム変換向けには設計されていません。そのため 50 → 60、60 → 50、25 → 30、30 → 25 の変換はできません。例えば出力が 30p のシステムに 25p の信号が入力された場合、システムは警告エラーを表示し入力ビデオとして認識されません。しかしながら、整数/非整数のフレームレートが混在している場合に、どちらかに調整して出力フレームレートを揃えることはできます。
 - ・ 例：Bank1/2 に 1080p30 フォーマット x 7 系統、1080p29.97 フォーマット x 1 系統が入力された場合、Video Setup メニュー > SDI output 設定で “integer (整数)” に設定すると、29.97p 入力ソースを他のソースに合わせて 30p に調整して出力することができます。
- ・ BRIDGE NDI 3G では、ひとつのエンジン (Bank 1+2) で 25 fps または 50 fps のフォーマットで運用しつつ、もう片方のエンジン (Bank 3+4) で 29.97-30 fps または 59.94-60 fps のフォーマットで運用することも可能です。(その逆も同様)
- ・ BRIDGE NDI 3G は、2 系統の独立した外部リファレンス端子を備えているため、SDI 出力のリファレンスとして Free Run の代わりに使用することができます。片方のリファレンス入力 (Ref in 1) はエンジン A (Bank 1+2)、もうひとつのリファレンス入力 (Ref in 2) はエンジン B (Bank 3+4) にそれぞれ割り当てられています。
- ・ BRIDGE NDI 3G では、SDI 信号のアップ/ダウン/クロスコンバージョンはおこないません。HD 入力は HD で出力、4K 入力は 4K で出力となります。HD と 4K 間の変換はできません。
- ・ SDI ビデオ信号として対応していない 1920 x 1080 より小さい解像度の NDI ソース (主にスマートフォンやタブレット、Microsoft Teams やその他のウェブカメラからの出力) については、BRIDGE NDI 3G では標準の設定で “Scale” オプションが適用されます。(“Channels/Groups” メニュー内の個々のチャンネル > Video > Video Convert メニュー)
 - ・ “Scale” の場合は、HD (1920 x 1080) 解像度に合うようレターボックスまたはピラーボックスで元の映像をスケールアップします。
 - ・ “Actual” の場合は、HD (1920 x 1080) 解像度の中に黒背景で元の解像度で載せられます。

- ・ 1920 x 1080 より大きいが 4096 x 2160 より小さく SDI ビデオ信号として対応していない解像度の NDI ソースについては、BRIDGE NDI 3G では標準の設定で “Scale” オプションが適用されます。
 (“Channels/Groups” メニュー内の個々のチャンネル > Video > Video Convert メニュー)
 - ・ “Scale” の場合は、4K/UltraHD 解像度に合うようレターボックスまたはピラーボックスで元の映像をスケーリングします。
 - ・ “Actual” の場合は、4K/UltraHD 解像度の中に黒背景で元の解像度で載せられます。
 - ・ 注記：上記の処理を行う前に、エンジン (Bank の組み合わせ) が 4K/UltraHD フォーマットに対応できるよう、BRIDGE NDI 3G の設定変更が必要になる場合があります。
(補足：メーカー確認済みの文中誤記修正済み)
- ・ BRIDGE NDI 3G は ROI (関心領域) を抜き出す機能はありません。スケールアップ/レターボックス/ピラーボックスの処理のみとなります。
- ・ BRIDGE NDI 3G ファームウェア v1.0 では、クローズドキャプション (字幕) および タイムコードには現時点では対応していません。
- ・ NDI 出力時のオーディオリファレンスレベル (dB) を選択する際には、例えば “20” を選択すると 20dBu 低減ということになります。

システムへのアクセス

- ・ BRIDGE NDI 3G は工場出荷時には DHCP が有効になっています。そのため (DHCP が配布されている) お使いのネットワークに接続すれば、Mac もしくは Windows のネットワークブラウザで確認いただけます。他の方法としては、背面 VGA ポートと USB ポートを利用したローカルインターフェース経由での設定もでき、こちらから IP アドレスを手動で設定することも可能です。詳細は製品マニュアルを参照ください。
- ・ BRIDGE NDI 3G ファームウェア v1.0 では、“User Management” メニューでのユーザー/パスワード変更に関しては、“admin” ユーザータイプでのパスワード変更のみ可能です。
- ・ もし変更後にパスワードを忘れてしまった場合は、ファクトリーリセットを実施し、同梱されているクイックスタートガイドに記載されている工場出荷時の初期パスワードを使用してアクセスしてください。詳細は製品マニュアルを参照ください。

その他

- ・ ローカルの KIOSK インターフェイスで System Setting メニュー > Resources メニューから “Release Note” や “Manual” をクリックして開いた際、キーボードショートカット (ALT キー + 左の矢印キー) で元の BRIDGE NDI 3G インターフェイスに戻ることができます。
- ・ BRIDGE NDI 3G から 16 チャンネルオーディオの NDI 出力を送った場合、macOS 上の OBS Studio がクラッシュする可能性があります。この問題を回避するために、デフォルトの 8 チャンネル、もしくは 2 チャンネルにオーディオを設定することをお勧めします。
- ・ Microsoft Teams からの NDI 出力は、断続的に A/V 同期がずれる場合があります。

- ・ NDI Discovery を有効にしている場合、Microsoft Teams ではフリッカーが生じる可能性があります。この現象を解消するために、“Source/Destination” メニューの NDI Network 欄にある “Scan Mode” の設定が以下の通りございます：
 - ・ “All”: 全ての項目が表示されます (有効なソースがある場合)
 - ・ “Only Names”: NDI スキャン機能を利用しますが NDI ソース名と IP アドレスのみ取得します。このモードでは、“In Use” (NDI ソースが利用されているかどうか)、“URL” (IP アドレス)、“Source Name” (NDI ソース名) の項目のみが表示されます
 - ・ “Off”: スキャン自体とメタデータ表示が無効になります。
- ・ ノンリニア編集ソフトからの NDI 再生の場合、断続的に A/V 同期がずれる可能性があります。またタイムライン上でスクラブを行う場合は、NDI ソースとしては途切れることがあります。
- ・ 個々の “Channels/Groupes” メニューで “4K Transport” の設定を “2SI” から “Quad” に変更する際、現時点では変更内容を反映させるために、一度そのチャンネル/グループを無効にしたあと再度有効にする必要がある場合があります。

トラブルシューティング

- ・ ある特定のチャンネル/グループの挙動がおかしい場合には、まずは “Channels/Groupes” メニューでそのチャンネル/グループを無効にしたあと再度有効にすることをお試しください。
- ・ 複数のチャンネル/グループの挙動がおかしい場合には、“System Settings” メニューにある “Refresh App” ボタンを使ってアプリケーションのリフレッシュをお試しください。
- ・ SDI 入出力のトラブルシューティングの際には、まずは少なくとも 2つの異なる SDI 信号用のケーブルへの差し替え、そして SDI ソースデバイス/ SDI 出力確認用モニターについても他の機器への差し替えを試されることを強くお勧めします。問題の挙動がケーブルやソースデバイス/出力先に起因するものではないかどうかをご確認ください。
- ・ また SDI 入出力の確認については、BRIDGE NDI 3G で 1つのチャンネルで SDI 出力 (HD) を設定し、その SDI 出力をループバックする形で同じ BRIDGE NDI 3G の他のチャンネルで SDI 入力 (HD) としてその信号を選択する方法がございます。BRIDGE NDI 3G 自体で、自身の SDI 出力を自動認識できているかどうかをご確認ください。
- ・ BRIDGE NDI 3G と同じネットワークにある NDI ソースを確認したい場合には、NewTek NDI Studio Monitor などのツールを活用ください。NDI Studio Monitor でネットワーク上の NDI ソースが確認できる場合は、同じネットワーク上の BRIDGE NDI 3G でも同様に確認できるはずですが。同様に、NDI Studio Monitor でネットワーク上の NDI ソースが確認できない場合は、BRIDGE NDI 3G でソースを確認できる可能性は低いです。

- ・ ネットワークの接続状況のトラブルシューティングの際には、まずは少なくとも 2つの異なるイーサネットケーブルへの差し替えや、イーサネットスイッチへ接続しているイーサネット接続（ケーブル）の抜き差しを試されることを強くお勧めします。問題の挙動がケーブルや、スイッチが通信を正しくリフレッシュできていないことに起因するものではないかどうかをご確認ください。
- ・ 受け側の機器で BRIDGE NDI 3G からのデータを受信できていない場合、BRIDGE NDI 3G からのデータが受け側の機器へ送ることができるように、（BRIDGE NDI 3G と受け側の機器の両方の）ネットワークの設定をご確認ください。

ソフトウェア更新時の注意点

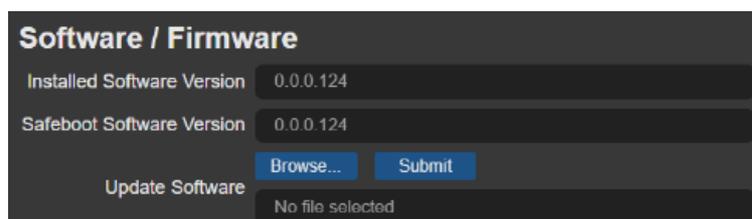
BRIDGE NDI 3G は工場出荷時点での最新版のソフトウェアがあらかじめインストールされていますが、AJA ウェブサイトで新しいバージョンのソフトウェアが公開されている場合は、BRIDGE NDI 3G のソフトウェアをアップデート頂く必要があります。AJA BRIDGE NDI 3G ソフトウェアをアップグレードする際に必要な手順は、以下の通りになります。

最新版の BRIDGE NDI 3G アップデートファイルをダウンロード

- ・ アップデート時には、ネットワークインターフェースがありインターネットアクセス可能な Mac、Windows または Linux ベースのホストシステムを別途ご用意ください。ソフトウェアパッケージをダウンロードするシステムで BRIDGE NDI 3G のアップデートを行う際は、BRIDGE NDI 3G と同じネットワークに接続する必要があります。
- ・ ウェブブラウザを開き AJA BRIDGE NDI 3G のサポートページへアクセスしてください：
 - ・ <https://www.aja.com/products/bridge-ndi-3g#support>
- ・ “Software” メニューを開くと、BRIDGE NDI 3G ソフトウェアパッケージをダウンロード可能です。
- ・ 最新版および以前の BRIDGE NDI 3G ソフトウェアパッケージが AJA ウェブサイトには掲載されています。
- ・ BRIDGE NDI 3G の UI に接続されている別途ご用意頂いたホストシステムで、パッケージをダウンロードしてください。

BRIDGE NDI 3G アップデートファイルを解凍

- ・ AJA サイトからダウンロードしたアップデートファイルは “ZIP” ファイル形式ですので、OS のツールもしくはサードパーティ製アプリケーションで開くことができます。
- ・ ZIP ファイルのコンテンツを展開（解凍）してください。展開後のフォルダ内には、BRIDGE NDI 3G 製品マニュアル、リリースノートおよびソフトウェアアップデートパッケージが入っています。



BRIDGE NDI 3G のアップデート手順 (リモート Web UI 経由)

1. BRIDGE NDI 3G の Web UI ページで、System Settings メニュー > Software Update へ進み、“Browse” ボタンをクリックしてください。
2. 解凍したソフトウェアアップデートファイル（拡張子 .ajas）を選択し、“open” をクリックしてください。
3. “Submit” をクリックしてください。
4. メッセージに従い、再起動またはアプリケーションの再起動を実施してください。その際にはログインが再度必要になる場合があります。

BRIDGE NDI 3G のアップデート手順 (VGA ポートからの KIOSK 画面、USB メディア経由)

1. ダウンロード後解凍したソフトウェアアップデートファイル（拡張子 .ajas）を USB メディアにコピーしてください。
2. USB メディアを、BRIDGE NDI 3G 本体背面の USB ポートに接続してください。
3. BRIDGE NDI 3G の KIOSK 画面 (本体 VGA ポート経由) で、System Settings メニュー > Software Update へ進み、“Browse” ボタンをクリックしてください。
4. 左側の OS ナビゲーション画面で、Run > Media > sda1 を選択してください。
5. 解凍したソフトウェアアップデートファイル（拡張子 .ajas）を選択し、“open” をクリックしてください。
6. “Submit” をクリックしてください。
7. メッセージに従い、再起動またはアプリケーションの再起動を実施してください。その際にはログインが再度必要になる場合があります。

注記：ソフトウェアのアップデート中は、電源を落とさないようにしてください。