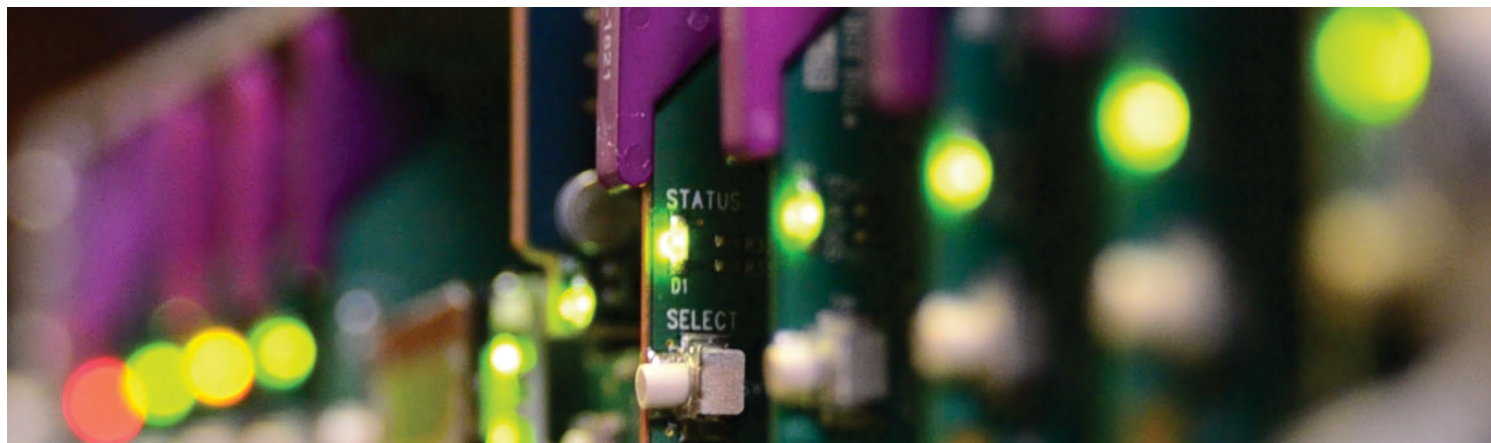


Densité IPG-3901

High Density SDI/IP Gateway for Densité 3 Platform



透過的なSDI/IPブリッジを実現する双方向モジュラーゲートウェイ

グラスバレーの Densité IP ゲートウェイ (IPG-3901) モジュールは、既存の Densité 3 モジュラーフレームに実装可能なモジュールで、双方向の IP/SDI 変換機能によりハイブリッド SDI/IP プロダクション環境をシームレスにブリッジします。このゲートウェイは SMPTE 2022-6 ビデオ over IP 上で 4K UHD/3G/HD/SD-SDI フォーマットをサポートします。

intoPIX TICO エンコード / デコードオプションを追加することで、ユーザーはそのワークフローに 4K を追加し、システム内で容易に 4K 信号をやり取りすることが可能になります。TICO はビジュアルリロスレスな 4:1 圧縮伸長コーデックで、軽量で高速処理といった特徴によりライブ制作用途に最適です。IPG-3901 と TICO オプションを利用することで、2 系統のエンコード、2 系統のデコードまたは 1 対向のエンコード / デコードのいずれかのモードを利用可能です。

このゲートウェイは 5 入力 / 6 出力または 6 入力 / 5 出力を組み合わせた双方向入出力により、IP ネットワーク上で 4K UHD/3G/HD/SD-SDI が混在するプロダクションワークフローに対応します。(注: 4K UHD 利用時には 3G/HD/SD ゲートウェイ数は 3 に制限されます) カードはユニキャストまたはマルチキャストのワークフローに完全な冗長性を提供し、継続的なサービスを保証します。

さらに、冗長性の代わりに 2 つめのイーサネットポートをアグリゲーション用に使用する選択肢も用意されています。2 系統の 10 GigE ポート上を束ねて使用することで、20 GigE の双方向の帯域幅を提供し、IPG カードごとに 6 入力 / 5 出力または 5 入力 / 6 出力の 3G 信号を転送する性能が加わります。また、送受信のいずれにも設定可能な 7 つの BNC I/O が持つ利点を活かし、一方向により多くの HD/SD 信号を転送することもできるため、最大 9 入力 / 2 出力または 2 入力 / 9 出力を利用可能です。(注: 4K UHD 利用時には 3G/HD/SD ゲートウェイ数は 3 に制限されます)

フレキシブルで省スペースの IPG-3901 カードは、100 を超える機能カードに対応し、多くの実績を備えた Densité モジュラーのフレームワークがベースとなっています。既存設備の運用と投資を保護しながら、IP プロダクションをワークフローの中へ段階的に採用していくことが可能です。1 台の Densité 3 フレームにつき最大 6 枚の IPG-3901 モジュールを実装でき、各 IPG-3901 モジュールには 11 の HD または 6 つの 3G ゲートウェイが備わります。この Densité 3 プラットフォームが持つ柔軟性により、3 RU フレームに 66 の HD または 36 の 3G ゲートウェイを集約することが可能です。新しい Densité 3+ FR4 フレームは、最大 12 枚の IPG-3901 モジュールが装着可能で、4 RU フレームの中に 132 の HD または 72 の 3G ゲートウェイをまとめることができます。アグリゲーションモードでは、3G ゲートウェイの数を 3 RU フレームでは 66 まで、4 RU フレームでは 132 まで増やせます。つまり、今日においても将来的にも、スペースとコスト効果の高い拡張性を実現します。

Densité IP ゲートウェイは、高度な GV Convergent SDN プラットフォームにより COTS IP スイッチや SDI ルーティング / プロセッシングインフラストラクチャーと共に制御が可能で、実績のある iControl システムによる統合制御やモニタリングにも対応します。



主な特長

- 高密度コンフィグレーション：
 - 冗長モードでは、カード1枚につき最大11ゲートウェイ／1 RUにつき最大33の3Gゲートウェイ
 - アグリゲーションモードでは、1 RUにつき最大66の3Gゲートウェイ
- フル帯域幅の非圧縮SMPTE 2022-6をSDIにデカプセル化
- SDIをフル帯域幅の非圧縮SMPTE 2022-6 IPにカプセル化
- 10 GigEリンクを介したSD/HD/3G-SDIビデオ信号の双方向転送
- 自動チェンジオーバー機能を備えた1+1ストリームの完全な冗長性によりサービスの中断を回避
- 合計20 GigEのIP帯域幅を提供する新しいアグリゲーションモードにより、単一IPG上でのQuad-link 4Kリンクを介した4K UHD非圧縮転送など、より高い3G伝送性能を実現
- 2入力、2出力および7双方向 I/Oの最大11ストリーム
- フレキシブルなSD/URSリファレンス入力
- Densité 3、3+およびGV Nodeプラットフォームに実装可能
- iControlおよびGV Convergent SDNコントロールフレームワークとのインテグレーション
- IGMPv3サポート
- ユニキャストおよびマルチキャストサポート
- 10 GigE SFP+をサポートする2つのネットワークインターフェース：
 - ショートレンジマルチモードオプティカル
 - ロングレンジシングルモードオプティカル
- TICO 4K 1ワイヤーオプション：
 - IPG-3901-OPT-TICO - デュアルTICOコーデックオプション
 - 2SI/SDQS Quad-link 4K I/Oサポート
 - intoPIX TICO Profile 1 ビジュアリーロスレス 4:1低遅延圧縮
 - 2エンコーダー、2デコーダーまたは1対向のエンコーダー/デコーダーモード
 - 4K UHD信号の3Gモニタリング

仕様

SDI (入力／出力)

コネクタ：BNC × 11: 入力 × 2、出力 × 2、
入力または出力に個別設定可能なコネクタ × 7

インターフェース：

SMPTE ST 259-C (270 Mb/s)
SMPTE ST 292 (1.485, 1.485/1.001 Gb/s)
SMPTE ST 424 (2.970, 2.970/1.001 Gb/s)*

フォーマット：

SD: 480i59.94, 576i50
HD: SMPTE ST 274: 1080i59.94, 1080i50
HD: SMPTE ST 296: 720p59.94, 720p50
3G: SMPTE ST 425 level A (mapping 1), level B*: 1080p59.94, 1080p50

最大ケーブル長 (Belden 1694A)：

SD: 270 Mb/s : 300m
HD: 1.485 Gb/s : 150m
3G: 2.970 Gb/s : 100m

リターンロス：

>15 dB、～ 1.5 GHz
>10 dB、～ 3 GHz

ジッター：

HD/SD: <0.2 UI (アライメントジッター)
3G: <0.3 UI (アライメントジッター)

リファレンス入力

信号：SMPTE ST 170/SMPTE ST 318/ITU
624-4 ブラックバースト
リターンロス：>30 dB、～ 5.75 MHz

イーサネットポート

コネクタ：
銅、ショートレンジおよびロングレンジファイバー用 SFP+ ソケット × 2

インターフェース：IEEE 802.3-2008
10 GigE

トランスポート：SMPTE 2022-6 IP ユニキャストまたはマルチキャスト、IGMPv3

パフォーマンス：1方向につき最大 9 Gb
のストリーミング

4K UHD ビデオ圧縮

コーデック：intoPIX TICO profile 1
クオリティ：4:1 ビジュアリーロスレス
追加遅延量：

エンコーダー: 4.5 ライン
デコーダー: 2.5 ライン
2SI/SDQS 変換: 1 フレーム

電源

消費電力：最大 37.5W

* 3G レベル A をサポート。3G レベル B は、
ファームウェアアップデートで後日サポ
ート予定。

オーダーガイド

Densité 3 フレーム	Densité 3+ フレーム	詳細
IPG-3901		高密度 SDI/IP ゲートウェイ
IPG-3901-3TRP		トリプル幅リアコネクタパネル
	IPG-3901-3+DRP	Densité 3+ 用ダブル幅リアコネクタパネル

オプション

IPG-3901-OPT-TICO 4K 1 ワイヤ TICO エンコード / デコードオプション

SFP オプション

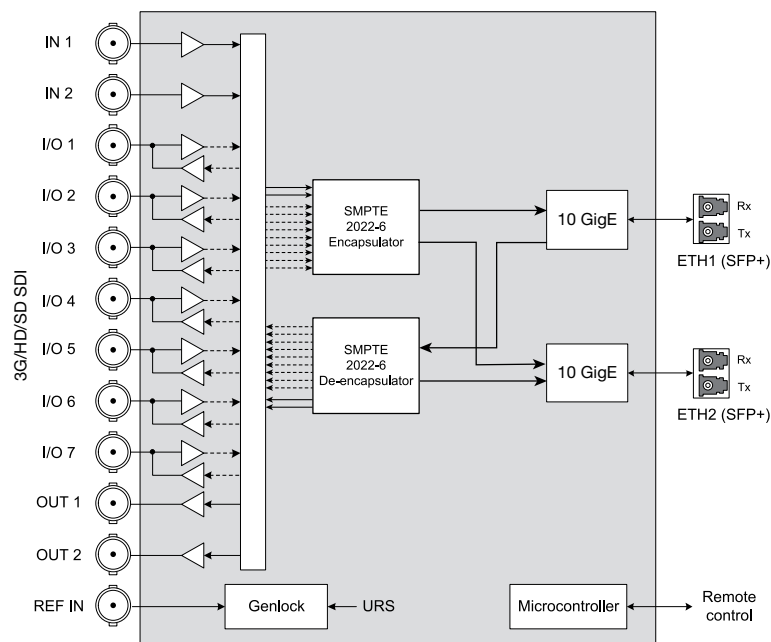
SFP-ETH10G-RT-S13-LC オプティカル 10 GigE SFP カートリッジ、シングルモード 1310 nm、LC/PC コネクタ、10 km

SFP-ETH10G-RT-M85-LC オプティカル 10 GigE SFP カートリッジ、マルチモード 850 nm、LC/PC コネクタ、0.5 km

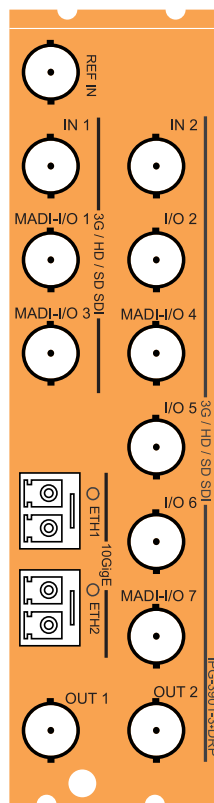
この製品には、その他の種類の SFP オプションもご用意しています。詳しい情報は、グラスバレーまでお問い合わせください。

リモートコントロール：

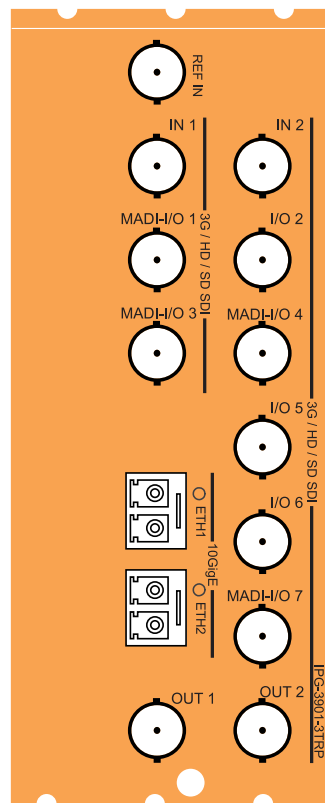
iControl または iControl Solo (バージョン 7.10 またはそれ以上が必要)、GV Convergent



IPG-3901 ブロックダイアグラム



IPG-3901-3+DRP

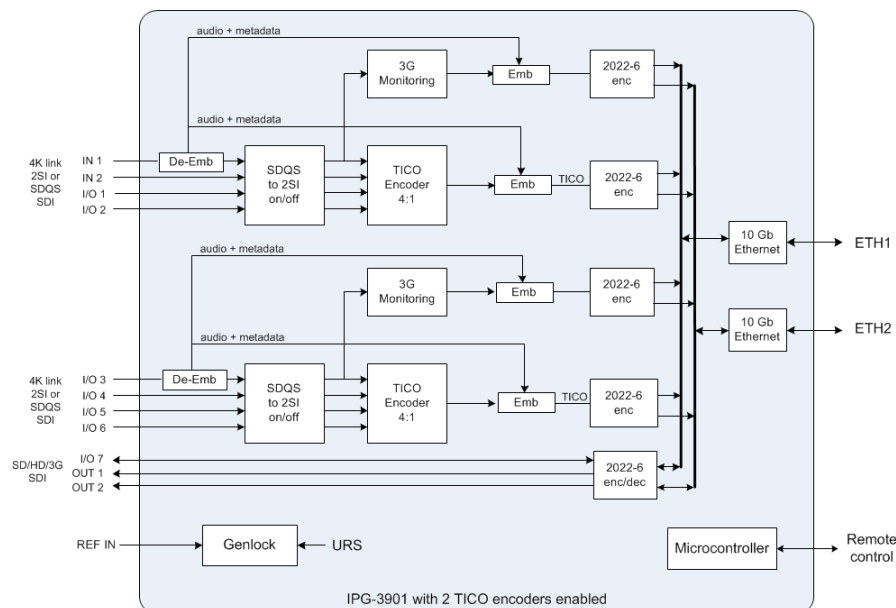


IPG-3901-3TRP

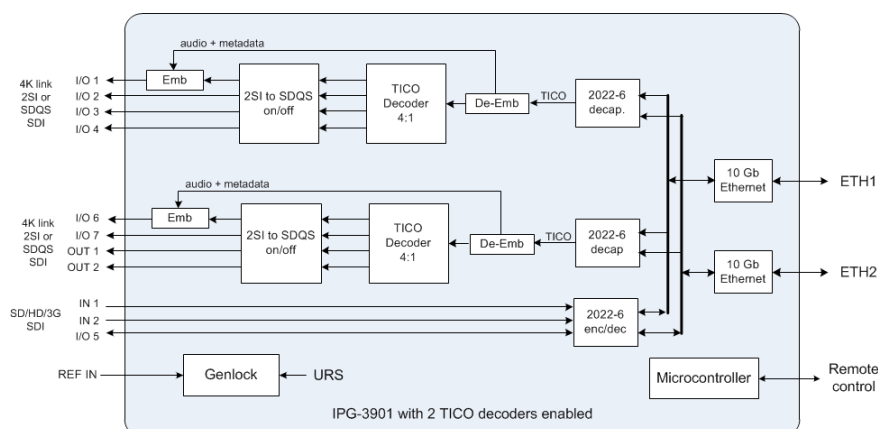
IPG-3901 with 4K 1ワイヤーオプション

IPG-3901にTICOオプションを追加することで、2エンコーダー、2デコーダーまたは1対向のエンコーダー/デコーダーモードが利用可能です。

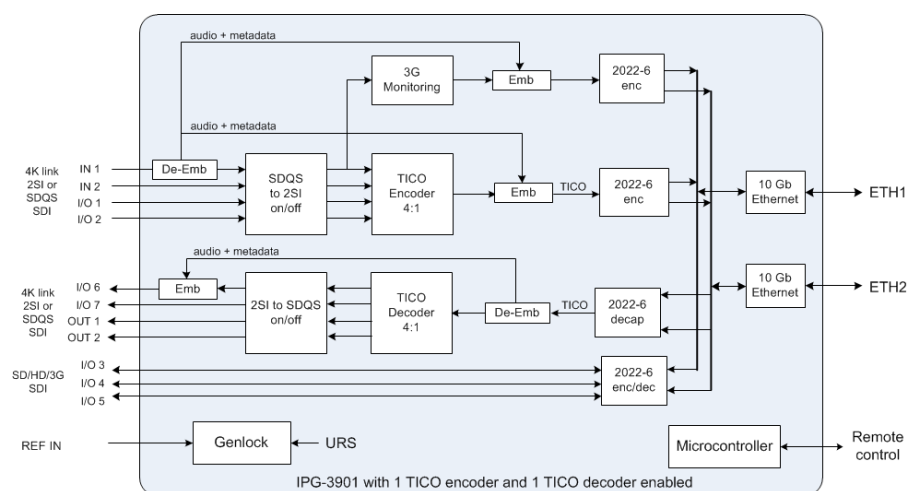
1. IPG-3901 with 2 TICO エンコーダーモード



2. IPG-3901 with 2 TICO デコーダーモード

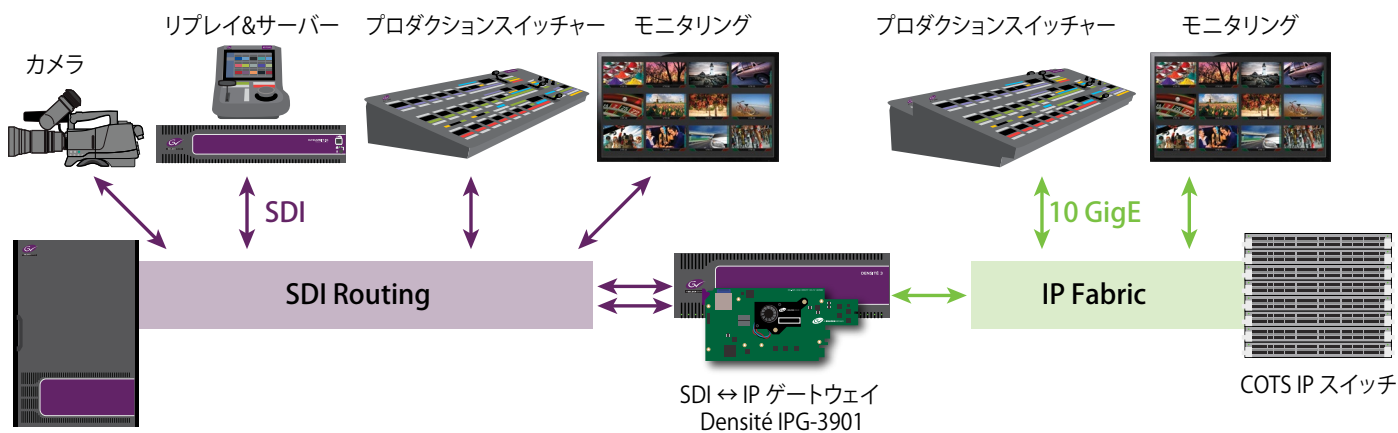


3. IPG-3901 with 1 TICO エンコーダー/1 TICOデコーダーモード

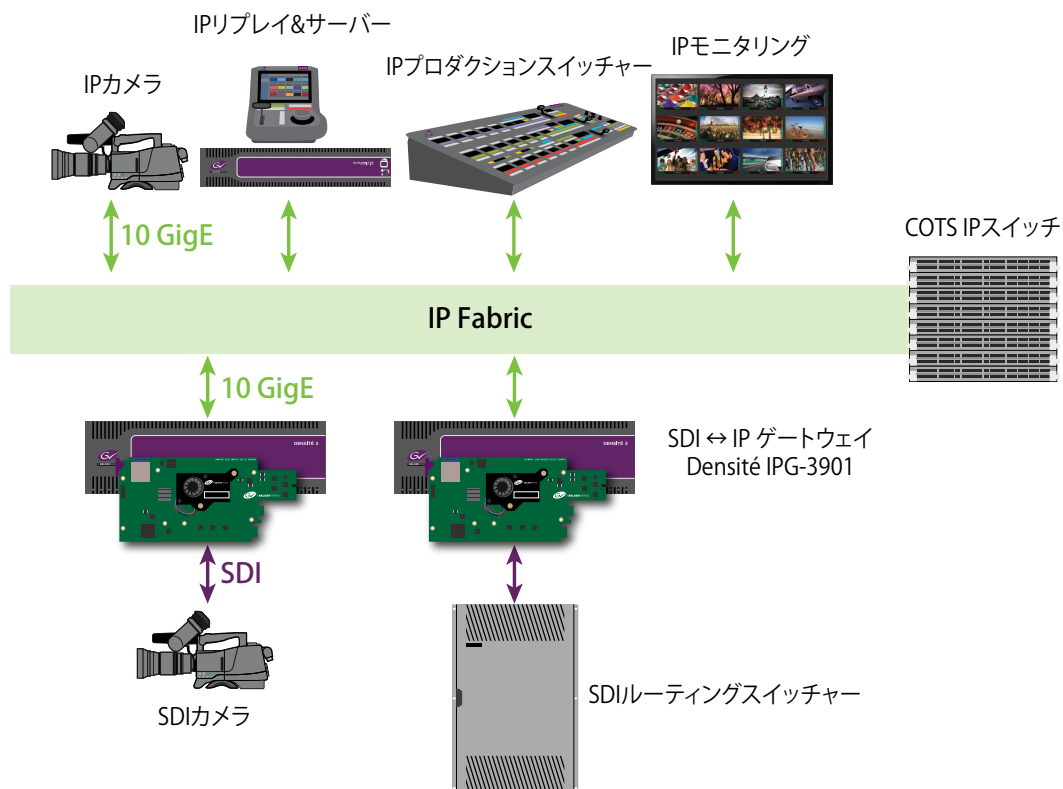


利用例

IP/SDIゲートウェイを使用してSDIスタジオをIPスタジオに接続



IP/SDIゲートウェイを使用してレガシーSDI機器をIPスタジオに接続

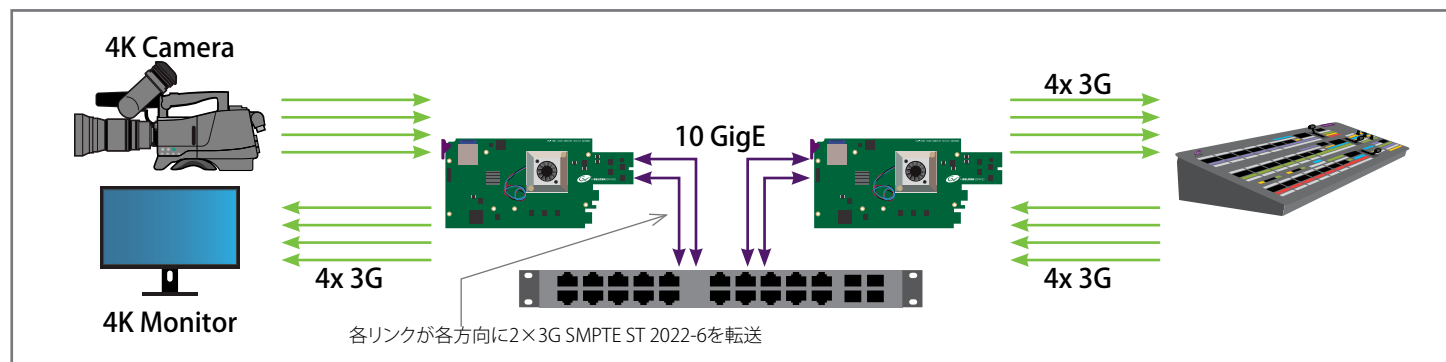


アグリゲーションモードを使ったその他の利用例

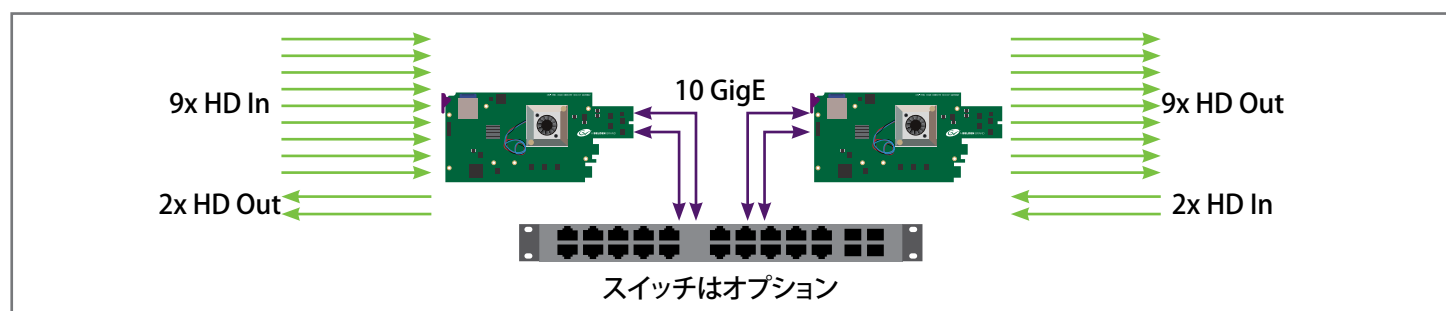
新しいアグリゲーションモードでは、最大 11 のゲートウェイに特定のイーサネットポートを割り当てることができます。割り当てを行うと、合計 20 GigE（各イーサネットポートに 9.3 GigE 使用可能）になりますが、入出力の制約（2 入力、2 出力、7 双方向）により、1 方向ごとの最大ゲートウェイ数は SD/HD × 9、3G × 6 になります。IPG-3901 では、1 ポートごとに帯域管理を行い、10 GigE の帯域幅の割り当て超過を防ぎます。

この新しいアグリゲーションモードでは、冗長性を必要としない、以下の新たな使用方法をサポートします。

1. 単一IPGカードによる4×3Gを介した4K非圧縮伝送:



2. 単一IPGカードによる非対称伝送の最大化:



3. 各IPGカードにより高い3G伝送性能:

