

Multi-channel processor

FA-1616 Series

Ver.3.50



Multi-channel Processor

FA-1616 Series

Ver.3.50



映像制作環境に必要な機能を 1RU サイズのコンパクトな筐体に搭載し、多彩なインターフェースに対応したマルチチャンネルプロセッサ。2K および 4K に対応したフレームシンクロナイザーとしての基本機能に加え、カラーコレクター、ビデオプロセスアンプ、オーディオリマップ、タイムコードジェネレーターなどの機能を搭載。ソフトウェアオプションから、2つのプロセッサブロックに最適な機能を追加することが可能。さらに AES/EBU、Dante、MADI をはじめとした豊富なオーディオ /GPI インターフェース基板から、必要なものだけを選択し追加していくことで、無駄なコストをかけることなく、最適なシステムを構築できます。また、MoIP 対応インターフェース基板を追加することで、IP 方式とベースバンド及び IP 方式間の相互変換（SMPTE ST 2022-6 ↔ SMPTE ST 2110）が可能。MoIP/SDI ゲートウェイとしても活用いただけます。

多彩なインターフェース



豊富な機能

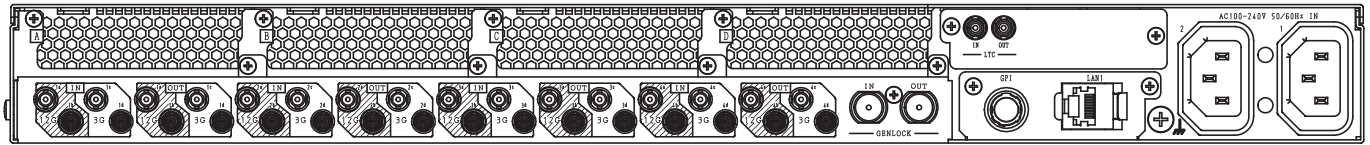
*選択した構成によって、使用できる機能が変わります

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	RGB カラーコレクター
HDR/SDR変換	1D LUT	3D LUT	アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動
1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B変換	Gearbox SQD/2SI変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター
フレームディレイ	簡易フレームレート*1 コンバーター	JPEG XS*2		
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

*1 ニアレストフレーム方式の簡易的なフレームレートコンバーター機能です。 *2 FA-16MOIPオプションが必要です。

製品ラインアップ

FA-1616HB-12G



■ 12G-SDI* 対応 16 入力 /16 出力モデル

*12G 対応は 16 入出力中 8 入出力のみ

■ HD-BNC コネクターを 32 個搭載

入力：75Ω HD-BNC x 16

(12G/6G/3G/HD-SDI x 8、3G/HD-SDI x 8)

出力：75Ω HD-BNC x 16

(12G/6G/3G/HD-SDI x 8、3G/HD-SDI x 8)

■ Media over IP 対応

オプション*1 を実装することで、下記いずれかのモードを選択可能*2

<ST 2110>

- 送信のみ：HD(3G) x 32 または 4K x 8*3

- 受信のみ：HD(3G) x 32 または 4K x 8*3

- 送受信：HD(3G) x 16 または 4K x 8*3

<ST 2022-6>

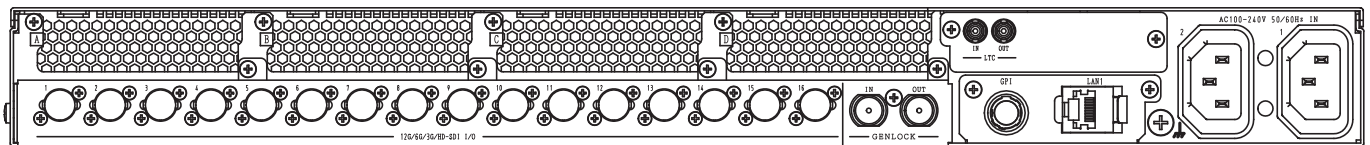
- 送受信：3G x 28 または HD x 28*3

*1FA-16MOIP、FA-16MOIP-EX

*2 モードの選択は基板ごとに可能、また最大 2 枚の MoIP カードを実装可能。

*3 チャンネル数は FA-16MOIP と FA-16MOIP-EX を同時に実装した場合です。

FA-1616B-12G



■ 12G-SDI 対応 16 入出力モデル

* 入力か出力かをチャンネルごとにメニューで選択

■ 全ての端子が 12G-SDI 対応

■ 通常の BNC コネクターを 16 個搭載

入出力：75Ω BNC x 16

(12G/6G/3G/HD-SDI x 16)

* 入出力兼用端子

■ Media over IP 対応

オプション*1 を実装することで、下記いずれかのモードを選択可能*2

<ST 2110>

- 送信のみ：HD(3G) x 32 または 4K x 8*3

- 受信のみ：HD(3G) x 32 または 4K x 8*3

- 送受信：HD(3G) x 16 または 4K x 8*3

<ST 2022-6>

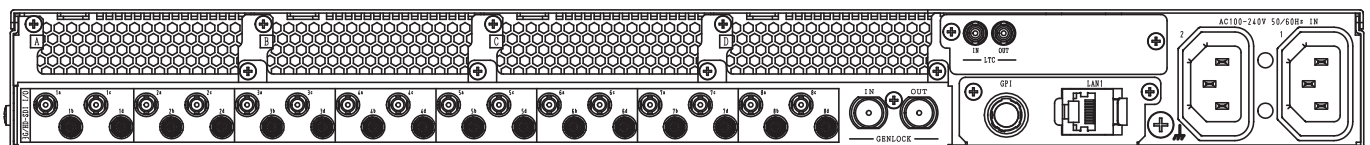
- 送受信：3G x 28 または HD x 28*3

*1FA-16MOIP、FA-16MOIP-EX

*2 モードの選択は基板ごとに可能、また最大 2 枚の MoIP カードを実装可能。

*3 チャンネル数は FA-16MOIP と FA-16MOIP-EX を同時に実装した場合です。

FA-1616HB-3G



■ 3G-SDI 対応 32 入出力モデル

* 入力か出力かをチャンネルごとにメニューで選択

■ HD-BNC コネクターを 32 個搭載

入出力：75Ω HD-BNC x 32

(3G/HD-SDI x 32)

* 入出力兼用端子

* HD-BNC は、Amphenol Corporation の商標です。

■ Media over IP 対応

オプション*1 を実装することで、下記いずれかのモードを選択可能*2

<ST 2110>

- 送信のみ：HD(3G) x 32 または 4K x 8*3

- 受信のみ：HD(3G) x 32 または 4K x 8*3

- 送受信：HD(3G) x 16 または 4K x 8*3

<ST 2022-6>

- 送受信：3G x 28 または HD x 28*3

*1FA-16MOIP、FA-16MOIP-EX

*2 モードの選択は基板ごとに可能、また最大 2 枚の MoIP カードを実装可能。

*3 チャンネル数は FA-16MOIP と FA-16MOIP-EX を同時に実装した場合です。

ソフトウェアデファインドにより運用に合わせたシステム構築を実現

FA-1616 は 2 つのプロセッサブロックを搭載。ソフトウェアデファインドアーキテクチャー採用により、必要な機能に応じて、この 2 つのプロセッサブロックのコンフィグレーション切り替えが可能^{*1}。運用に最適なオプション^{*2}を選択してコンフィグレーションを構築することで、ハードウェアのリソースを無駄なく活用でき、多様化する映像制作の現場を柔軟にサポート。運用に合わせて切り替えができるため、必要な機能が都度変わるイベントなどの持ち出し用プロセッサとしても活躍。

*1 ビデオプロセッサの系統数は選択するコンフィグレーションにより増減します。詳細はお問い合わせください。

*2 オプションの種類は今後追加予定です。

プロセッサブロック A/ プロセッサブロック B

SDI および MoIP に出力するビデオとオーディオを処理する 2 つのブロック。それぞれのプロセッサブロックには、用途や必要な機能に応じて同じコンフィグレーション / 異なるコンフィグレーションのどちらを設定することも可能。各プロセッサブロックには、4 つのプロセッサユニットを搭載。

1 つのビデオプロセッサユニットで可能な処理数

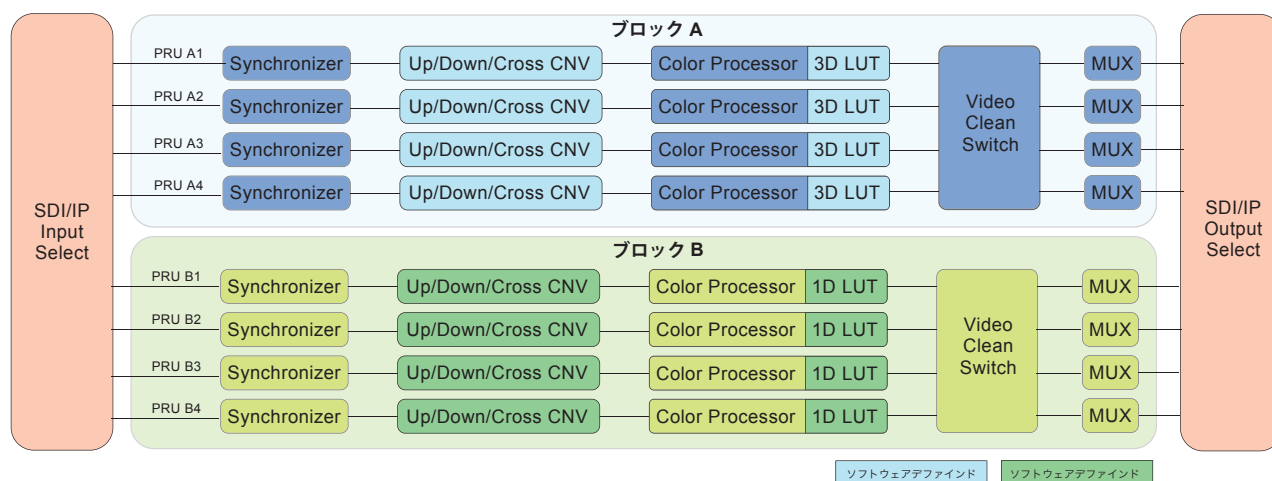
■ ビデオ：4K x 1 系統、または 2K x 4 系統

■ オーディオ：4 x 16ch

映像処理

2K 信号最大 32 系統、4K 信号最大 8 系統のフレームシンクロナイザー、カラーコレクター、ビデオプロセスアンプ機能を搭載。映像処理用として 2 つのブロック A/B にそれぞれ、4 つのプロセッサユニット（PRU A/B1~4）で構成。この各プロセッサユニットにアップ / ダウン / クロス変換、HDR/SDR 変換、3D LUT 変換を割り当てることにより柔軟な映像処理が可能。

映像処理ブロック図



映像プロセッサブロックに構成可能な機能一覧

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	RGB カラーコレクター
HDR/SDR 変換	1D LUT	3D LUT	アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動
1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B 変換	Gearbox SQD/2SI 変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター
フレームディレイ	簡易フレームレート ^{*1} コンバーター	JPEG XS ^{*2}	オプション	

*1 ニアレストフレーム方式の簡易的なフレームレートコンバーター機能です。 *2 FA-16MOIP オプションが必要です。

ソフトウェアオプション

型名	機能	ライセンス	
		単 位	実装可能なライセンス数
FA-164K	4K信号処理を有効にするオプション。以下のオプションを購入時には自動的に付加。	全PRU	1
FA-16JXS-ED-P2 ^{*1}	プロセッサユニット2個単位の、JPEG-XSのエンコードまたはデコードが可能。	ブロックA PRU1/2 ブロックA PRU3/4 ブロックB PRU1/2 ブロックB PRU3/4	最大 4
FA-16UDC-P2 ^{*2}	プロセッサユニット2個単位のアップ/ダウン/クロスコンバーター		
FA-16HDR-P2 ^{*3}	プロセッサユニット 2 個単位の1D LUT による色域、ダイナミックレンジ変換が可能。		
FA-16LUT-P2 ^{*3}	プロセッサユニット 2 個単位の3D LUT による色域、ダイナミックレンジ変換が可能。		

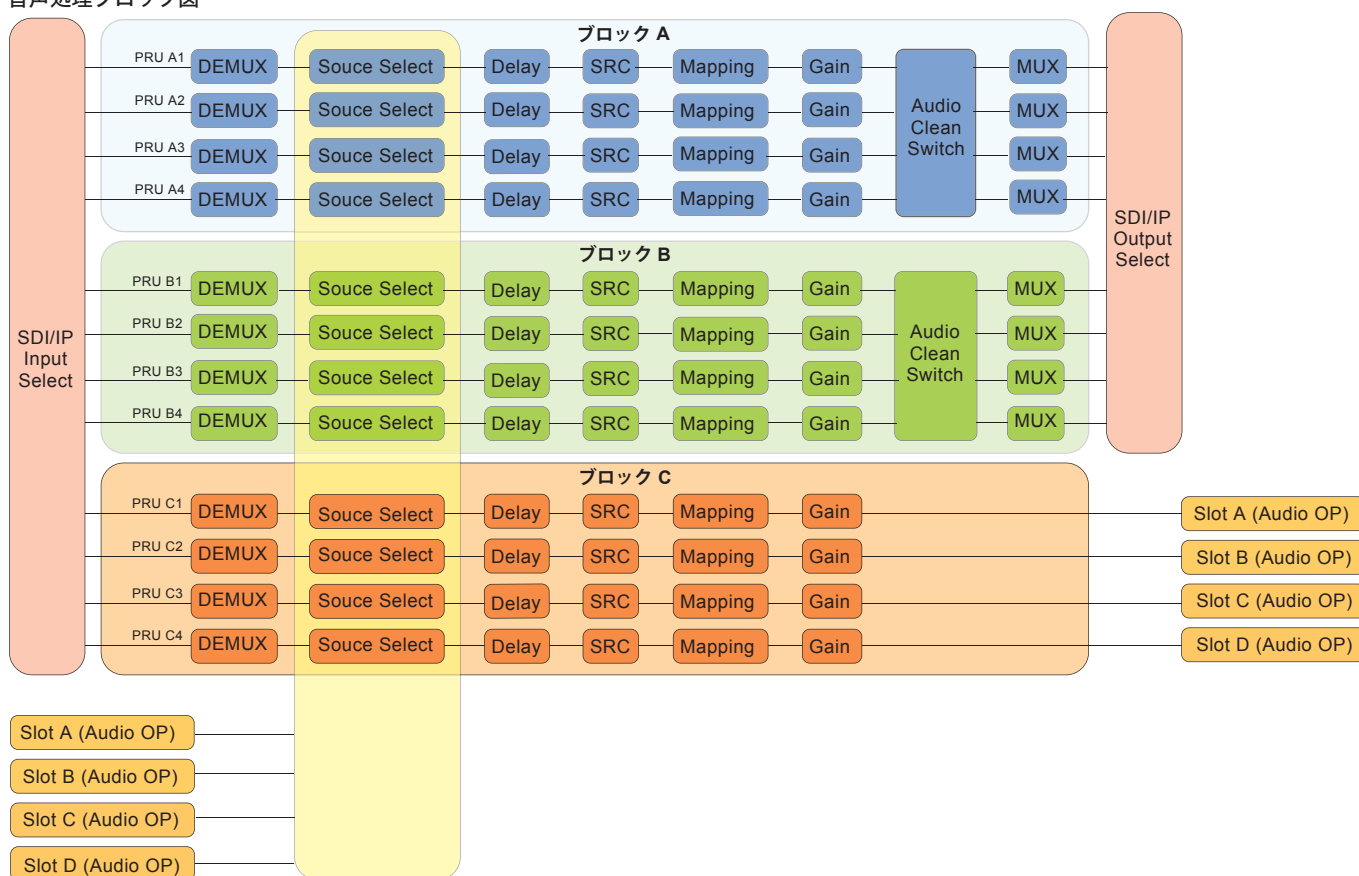
^{*1} FA-16MOIPオプションが必要です。FA-16UDC-P2、FA-16HDR-P2、FA-16LUT-P2との同時使用はできません。^{*2} FA-16UDC-P2は、PRU1つで2Kおよび4Kの変換が1系統可能。最大ライセンスを追加した場合は最大8系統の変換が可能です。^{*3} FA-16HDR-P2とFA-16LUT-P2を同じブロックに搭載することはできません。

音声処理

音声処理は、SDIエンベッド、MoIP音声以外にオプションのDante、MADI、AES、アナログオーディオインターフェースからの音声信号をブロックCの4つのプロセッサユニット（PRU C1～4）で処理。この1つのプロセッサユニットで最大64チャンネルの音声処理が可能。PRU C1～4の音声 を SDI/IP にエンベッドしたり、各オプションスロット A～D に実装された音声インターフェースに出力することが可能。

ブロックCは、オーディオオプション処理用のブロック。4つのプロセッサユニット (PRU C1～C4) で構成され、オプションスロット A～D にオーディオオプションが実装されることで機能。オプションスロット A～D が PRU C1～C4 に割当てられる。

音声処理ブロック図



Audio オプション

Slot A～Dに複数実装可能

実装基板	入出力	最大同時実装数
FA-16AES-UBL/FA-16AES-PNL	AES/EBU 入出力	2
FA-16DNT	Dante 入出力	4
FA-16MADI	MADI 入出力	4
FA-16ANA-AUD	アナログオーディオ入出力	4

音声プロセッサブロック機能一覧

オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

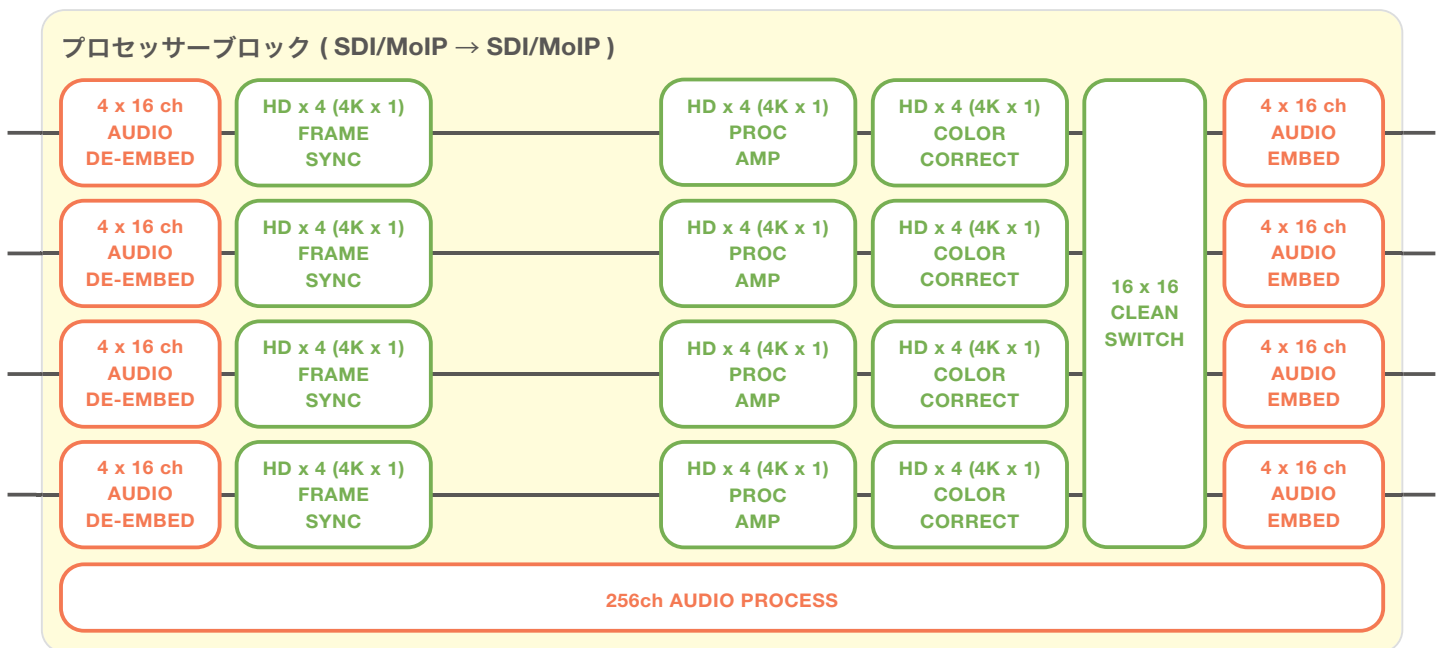
コンフィグレーション

標準コンフィグレーション

特長

- ・1つのプロセッサブロックに2K x 4系統(4K* x 1系統)のプロセッサユニットを4つ搭載。プロセッサブロックAとBを使用することで最大で2K x 32系統、または4K* x 8系統のFS処理が可能。
- ・MoIPオプション実装時はFS、カラーコレクター付きのSDI/IPゲートウェイとして使用可能。
- ・2つのプロセッサブロックで合計512チャンネルのオーディオプロセスが可能。オプション基板実装時は追加で最大256チャンネルのオーディオプロセスが使用可能。

*4K対応にはFA-164Kが必要



標準コンフィグレーションで使用可能な機能

*黄色箇所が使用可能機能です。

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	RGB カラーコレクター
HDR/SDR 変換	1D LUT	3D LUT	アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動
1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B 変換	Gearbox SQD/2SI 変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター
フレームディレイ	簡易フレームレート コンバーター	JPEG XS		
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

コンフィグレーション

コンフィグレーション例 1：アップ / ダウン / クロス変換、SDR/HDR 変換

■ 特長

FA-16UDC-P2 と FA-16HDR-P2 を搭載することで、アップ / ダウン / クロス変換、1D LUT による色域 / ダイナミックレンジ 変換が可能になるコンフィグレーション。

■ 必要オプション

FA-16UDC-P2：アップ / ダウン / クロス変換機能を有効化

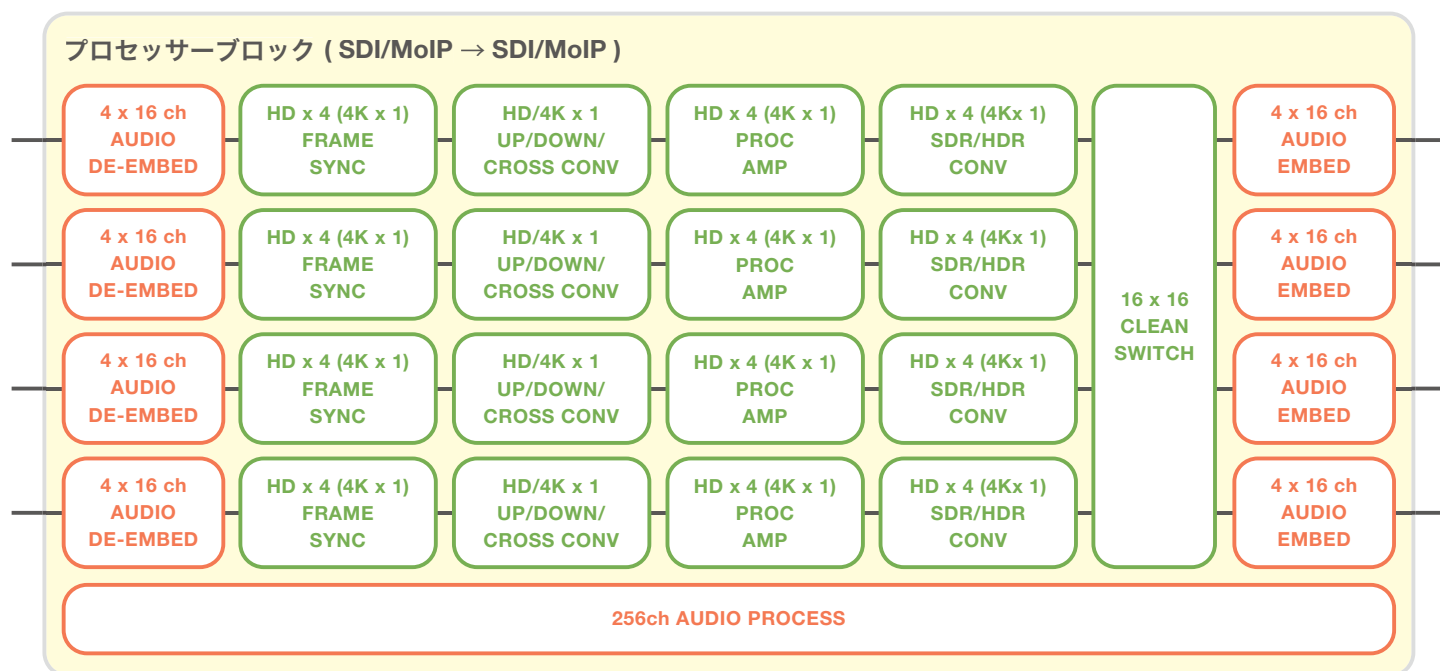
- ・1つ搭載することで、2つのプロセッサユニットでアップ / ダウン / クロス変換が可能。
- ・プロセッサブロック A と B に最大で合計 4 つの FA-16UDC-P2 を搭載可能。

FA-16HDR-P2：SDR/HDR 変換機能を有効化

- ・1つ搭載することで、2つのプロセッサユニットで SDR/HDR 変換が可能。
- ・プロセッサブロック A と B に最大で合計 4 つの FA-16HDR-P2 を搭載可能。

コンバーター機能（アップ / ダウン / クロス / アスペクト変換 / リサイズ等）を使用する場合、HD/4K のどちらの場合も 1 つのプロセッサユニットで処理できる系統数は 1 系統のみとなります。

コンバーター機能を使用しない場合は、1 つのプロセッサユニットで 3G/HD x 4 系統または 4K x 1 系統の SDR/HDR 変換が可能です。



■ コンフィグレーション例 1 で使用可能な機能

* 黄色箇所が使用可能機能です。

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	RGB カラーコレクター
HDR/SDR 変換	1D LUT	3D LUT	アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動
1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B 変換	Gearbox SQD/2SI 変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター
フレームディレイ	簡易フレームレート*1 コンバーター	JPEG XS		
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

*1 ニアレストフレーム方式の簡易的なフレームレートコンバーター機能です。

コンフィグレーション

コンフィグレーション例 2：アップ / ダウン / クロス変換、3D LUT

特長

FA-16UDC-P2 と FA-16LUT-P2 を搭載することで、アップ / ダウン / クロス変換、3D LUT による色域 / ダイナミックレンジ 変換が可能になるコンフィグレーション。

必要オプション

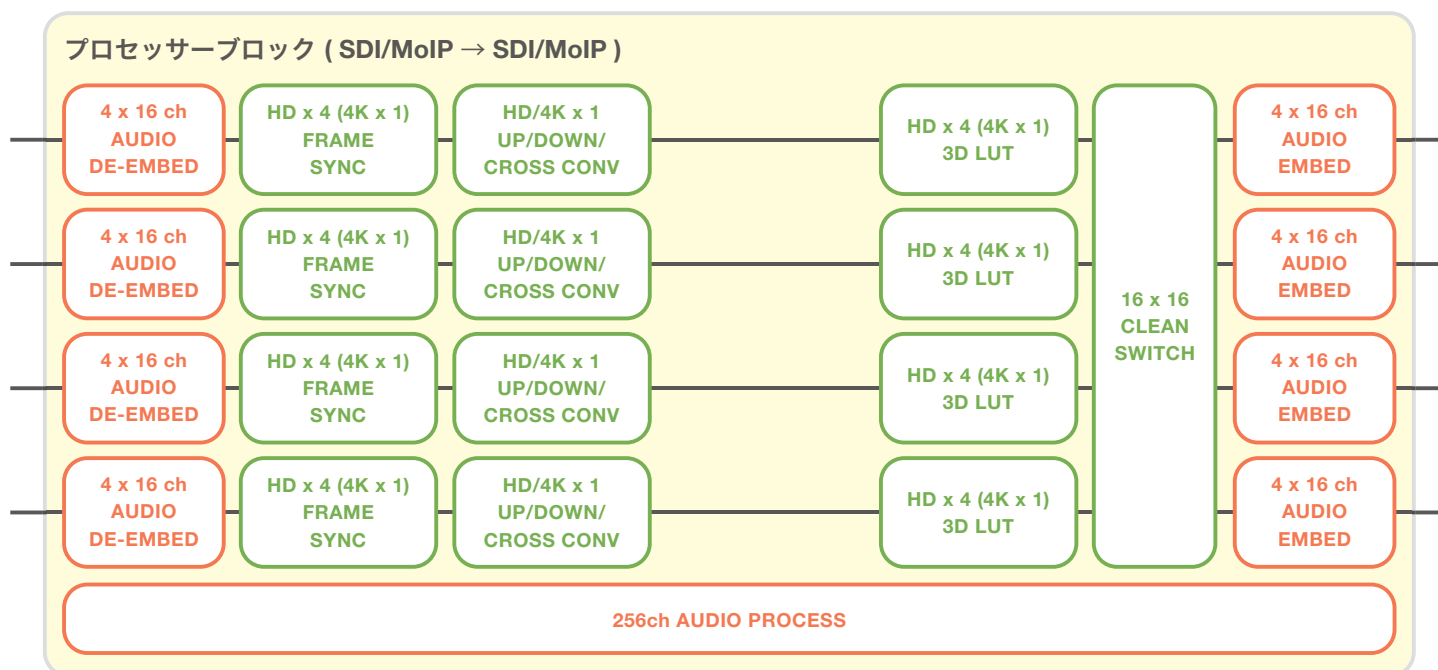
FA-16UDC-P2：アップ / ダウン / クロス変換機能を有効化

- ・1つ搭載することで、2つのプロセッサユニットでアップ / ダウン / クロス変換が可能。
- ・プロセッサブロック A と B に最大で合計 4つの FA-16UDC-P2 を搭載可能。

FA-16LUT-P2：3D LUT 変換機能を有効化

- ・1つ搭載することで、2つのプロセッサユニットで 3D LUT 変換が可能。
- ・プロセッサブロック A と B に最大で合計 4つの FA-16LUT-P2 を搭載可能。

コンバーター機能（アップ / ダウン / クロス / アスペクト変換 / リサイズ等）を使用する場合、HD/4K のどちらの場合も 1つのプロセッサで処理できる系統数は 1系統のみとなります。コンバーター機能を使用しない場合は、1つのプロセッサユニットで 3G/HD x 4 系統または 4K x 1 系統の 3D LUT 変換が可能です。



コンフィグレーション例 2 で使用可能な機能

* 黄色箇所が使用可能機能です。

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	RGB カラーコレクター
HDR/SDR 変換	1D LUT	3D LUT ^{*1}	アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動
1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B 変換	Gearbox SQD/2SI 変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター
フレームディレイ	簡易フレームレート ^{*2} コンバーター	JPEG XS		
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

*1 3D LUT で HDR/SDR 変換が可能です。 *2 ニアレストフレーム方式の簡易的なフレームレートコンバーター機能です。

コンフィグレーション

コンフィグレーション例 3 : JPEX XS

特長

FA-16JXS-ED-P2 を搭載する事で、JPEG XS (ST 2110-22) のエンコード、またはデコードが可能になるコンフィグレーション。

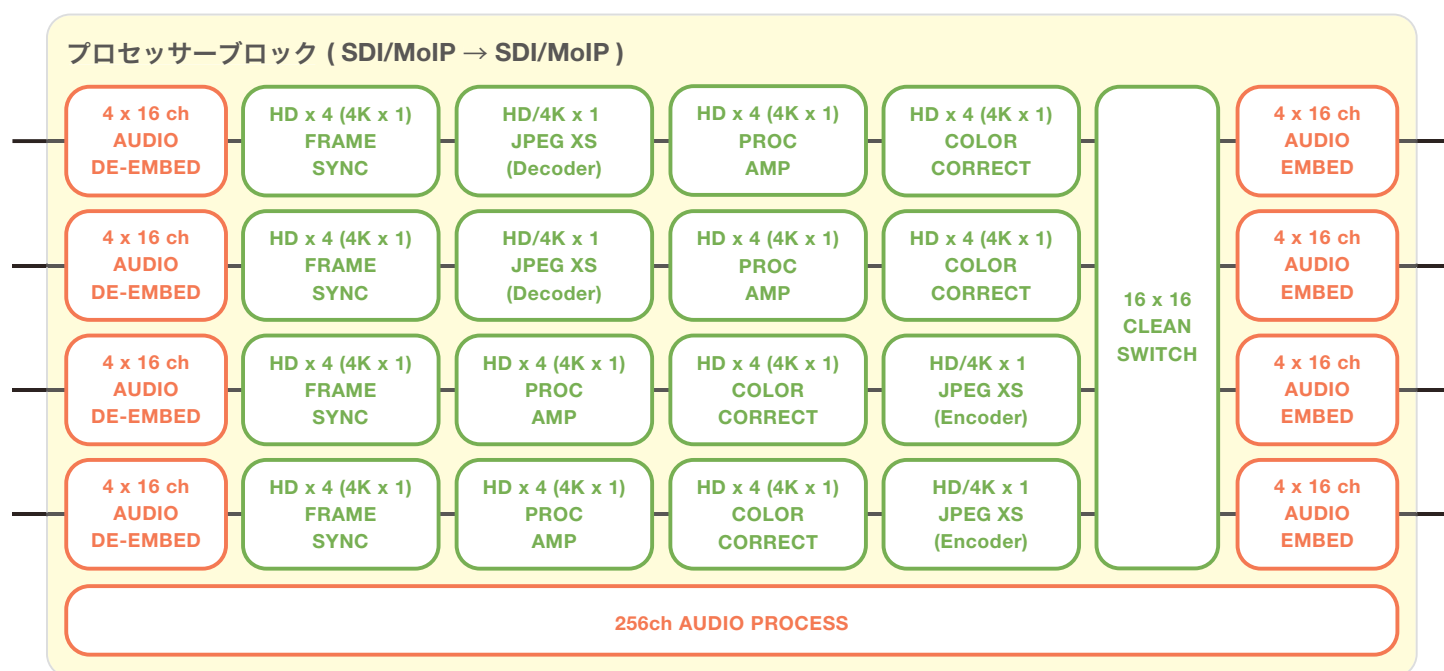
必要オプション

FA-16JXS-ED-P2 : JPEG XS (ST 2110-22) のエンコード、またはデコードが有効化

- ・ 1 つ搭載することで、2つのプロセッサユニットで、JPEG XS のエンコード、またはデコードが可能。
- ・ プロセッサブロック A と B に最大で合計 4 つの FA-16JXS-ED-P2 を搭載可能。

FA-16MOIP

- ・ JPEG XS でエンコードされた、IP 信号 (ST 2110-22) を受信し、SDI 信号へのデコード変換が可能。
- ・ SDI 信号を JPEG XS にエンコード変換し、IP 信号 (ST 2110-22) として出力が可能。



コンフィグレーション例 3 で使用可能な機能

* 黄色箇所が使用可能機能です。

フレーム シンクロナイザー	プロセスアンプ	クリップ機能	テストシグナル出力	RGB カラーコレクター
HDR/SDR 変換	1D LUT	3D LUT	アスペクトコンバーター	リサイズ ポジション移動
1080/720 クロスコンバーター	3G Level-A/B 変換	Gearbox SQD/2Si 変換	2K→4K アップコンバーター	4K→2K ダウンコンバーター
フレームディレイ	簡易フレームレート コンバーター	JPEG XS ^{*1}		
オーディオ MUX	オーディオ DEMUX	オーディオ SRC	オーディオ リマップ	オーディオ ディレイ
オーディオ ゲイン				

*1 FA-16MOIP オプションが必要です。

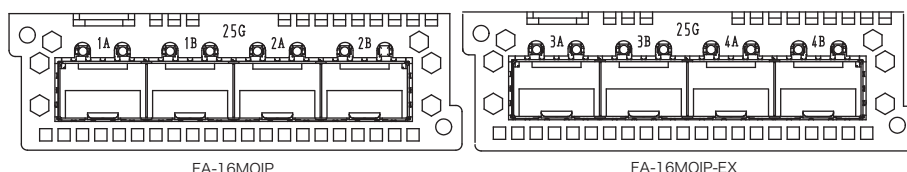
オプション基板ラインアップ

Media over IP 対応基板

FA-16MOIP/FA-16MOIP-EX

- FA-16MOIP、FA-16MOIP-EX 基板を搭載することで Media Over IP(MoIP) に対応可能。
- ST 2022-6 または ST 2110 の Encapsulation、De-encapsulation に対応可能。
- IP とベースバンド及び IP 方式間の相互変換 * (ST 2022-6 ⇄ ST 2110) が可能。
- 最大 32 系統 (2K) または 8 系統 (4K) の SDI/MoIP の変換を実現する IP ゲートウェイとしても活用可能。
- 25G SFP x 4 ポート (リダンダント 2 系統) の MoIP 基板は最大 2 枚まで搭載可能。
- MoIP 化している環境や、MoIP と SDI が混在している環境に加え、将来的な MoIP 化移行時にもそのまま活用可能。
- FA-16MOIP はスロット A に、FA-16MOIP-EX はスロット B に実装可能。(オプションスロット C、D には実装できません。)
- FA-16MOIP-EX を実装する場合は、FA-16MOIP が必要。

*FA-1616 で ST 2110 と ST 2022-6 の相互変換を行う場合、使用制限として FA-16MOIP 側を ST 2110、FA-16MOIP-EX 側を ST 2022-6 での設定となります。



FA-16MOIP Stream 構成

信号形式	MoIP 動作モード		
	Sender & Receiver	Sender Only	Receiver Only
2K (ST 2110-20)	8 In/8 Out Stream	16 Out Stream	16 In Stream
4K (ST 2110-20)	4 In/4 Out Stream	4 Out Stream	4 In Stream
2K (ST 2110-22)	4 In/4 Out Stream	8 Out Stream	8 In Stream
4K (ST 2110-22)	4 In/4 Out Stream	4 Out Stream	4 In Stream
2K (ST 2022-6)	14 In/14 Out Stream	-	-

*2K、4K、ST 2110-20、ST 2110-22 混在も可能です。詳細はお問い合わせください。

FA-16MOIP + FA-16MOIP-EX Stream 構成

信号形式	MoIP 動作モード		
	Sender & Receiver	Sender Only	Receiver Only
2K (ST 2110-20)	16 In/16 Out Stream	32 Out Stream	32 In Stream
4K (ST 2110-20)	8 In/8 Out Stream	8 Out Stream	8 In Stream
2K (ST 2110-22)	8 In/8 Out Stream	16 Out Stream	16 In Stream
4K (ST 2110-22)	8 In/8 Out Stream	8 Out Stream	8 In Stream
2K (ST 2022-6)	28 In/28 Out Stream	-	-

*ST 2110-22 を最大 16Stream 送受信することができますが、内部で処理を行えるプロセスは最大 8 系統となります。

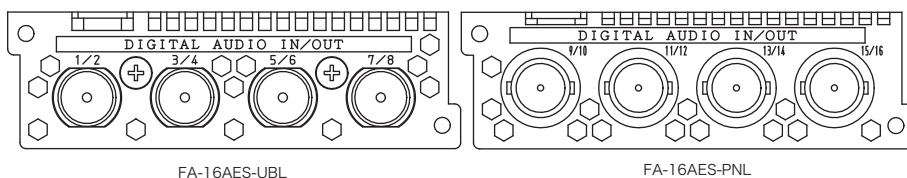
*2K、4K、ST 2110-20、ST 2110-22 混在も可能です。また ST 2022-6 ⇄ ST 2110-20/22 の相互変換も可能です。詳細はお問い合わせください。

オーディオインターフェース基板

FA-16AES-UBL/FA-16AES-PNL

AES/EBU デジタルオーディオインターフェース基板と入出力端子拡張パネル

- ビデオ信号に重畳されているエンベデッドオーディオを出力する場合は、最大 4 系統のビデオ信号から Demux 処理が可能。
- FA-16AES-PNL を実装するには、FA-16AES-UBL が必要。
- FA-16AES-PNL は FA-16AES-UBL の右隣のスロットに実装。
- FA-16AES-UBL はスロット A~D に実装可能。
- FA-16AES-PNL はスロット B~D に実装可能。



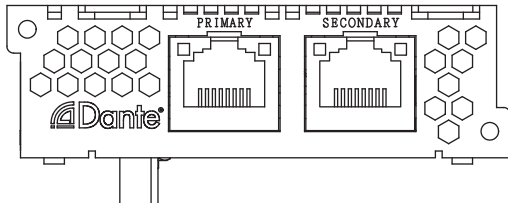
実装基板	入力 / 出力	チャンネル総数	最大同時実装数
FA -16AES -UBL	4ch 単位で入力 / 出力選択可能	8	4
FA-16AES-UBL+FA-16AES-PNL	4ch 単位で入力 / 出力選択可能	16	2

オプション基板ラインアップ

FA-16DNT

マルチチャンネル IP ネットワーク伝送方式の Dante オーディオインターフェース基板。

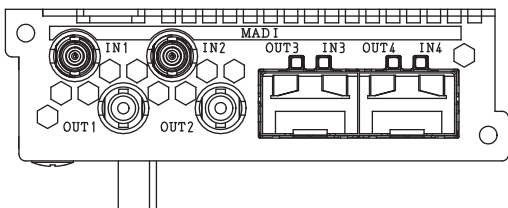
- ・ 基板 1 枚で最大 64 チャンネルのオーディオ入出力に対応。
- ・ ビデオ信号に重畳されているエンベデッドオーディオを出力する場合は、最大 4 系統のビデオ信号から Demux 処理が可能。
- ・ Primary 端子と Secondary 端子を搭載しリダンダントに対応、またはデジチェーン接続が可能。
- ・ スロット A～D に実装可能。
- ・ 最大同時実装数 4 枚。



FA-16MADI

MADI (Multichannel Audio Digital Interface) オーディオインターフェース基板。

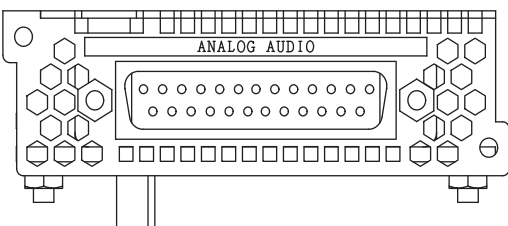
- ・ HD-BNC 75Ω 同軸ケーブルまたは、SFP モジュールで光接続可能。
- ・ スロット A～D に実装可能。
- ・ 最大同時実装数 4 枚。
- ・ IN1/OUT1、IN2/OUT2 は、HD-BNC 端子で構成され、IN3/OUT3、IN4/OUT4 は、SFP モジュールで構成。
- ・ IN1～IN4 で入力信号を選択、最大 64 チャンネルの音声信号が処理が可能。
- ・ OUT1～OUT4 は、音声処理された同じ信号がそれぞれのインターフェースで出力。
- ・ ビデオ信号に重畳されているエンベデッドオーディオを出力する場合は、最大 4 系統のビデオ信号から Demux 処理が可能。



FA-16ANA-AUD

バランス (平衡) 4 入力、4 出力のアナログオーディオインターフェース増設基板。

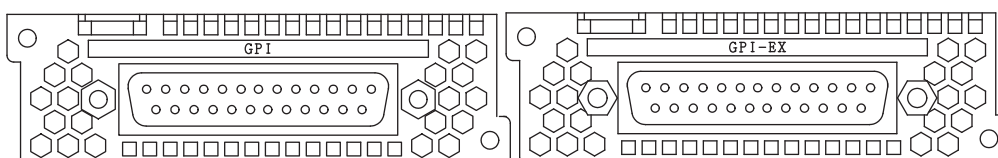
- ・ スロット A～D に実装可能。 ・ 最大同時実装数 4 枚。
- ・ ビデオ信号に重畳されているエンベデッドオーディオを出力する場合は、最大 4 系統のビデオ信号から Demux 処理が可能。



GPI インターフェース基板

FA-16GPI/FA-16GPI-PNL

- ・ FA-16GPI-PNL の追加で 20 入力 / 20 出力まで可能。
- ・ FA-16GPI-PNL を実装する場合は FA-16GPI が必要。必ず FA-16GPI の右側のスロットに実装。
- ・ 各入力端子は機能を割り当てて使用。
- ・ FA-16GPI はスロット A～D、FA-16GPI-PNL はスロット B～D に実装可能。
- ・ FA-16GPI の最大同時実装数 4 枚。FA-16GPI-PNL の最大同時実装数は 2 枚。



FA-16GPI

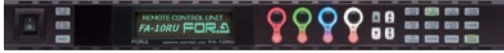
FA-16GPI-PNL

リモートコントロールユニット / オグジュアリーユニット

FA-10RU リモートコントロールユニット

- ・ FA-1616 の一部の機能について遠隔操作が可能なリモートコントロールユニット。
- ・ FA-10RU 1 台から最大 100 台の FA-1616 シリーズをコントロール可能。

*FA-10RU-1616 ソフトウェアオプションが必要です。



FA-10DCCRU リモートコントロールユニット

- ・ FA-1616 のカラーコレクター機能について遠隔操作が可能なリモートコントロールユニット。
- ・ FA-10DCCRU 1 台から最大 100 台の FA-1616 シリーズをコントロール可能。

*FA-10DCCRU-1616 ソフトウェアオプションが必要です。



FA-AUX30 オグジュアリーユニット

- ・ FA-10RU/FA-10DCCRU の GPI 端子と接続し、GPI 制御可能なユニット。
- ・ 30 個のボタンに使用頻度の高い機能を登録し、ワンタッチで機能呼び出す事が可能。



詳細な仕様は仕様書、またはマニュアルをご覧ください。

記載の商品名および社名はそれぞれ各社の登録商標または商標です。外観および仕様は予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。カタログと実際の製品の色は印刷の関係で多少異なる場合があります。このカタログの記載内容は 2025 年 9 月現在のものです。