

映像圧縮コーデックモジュール

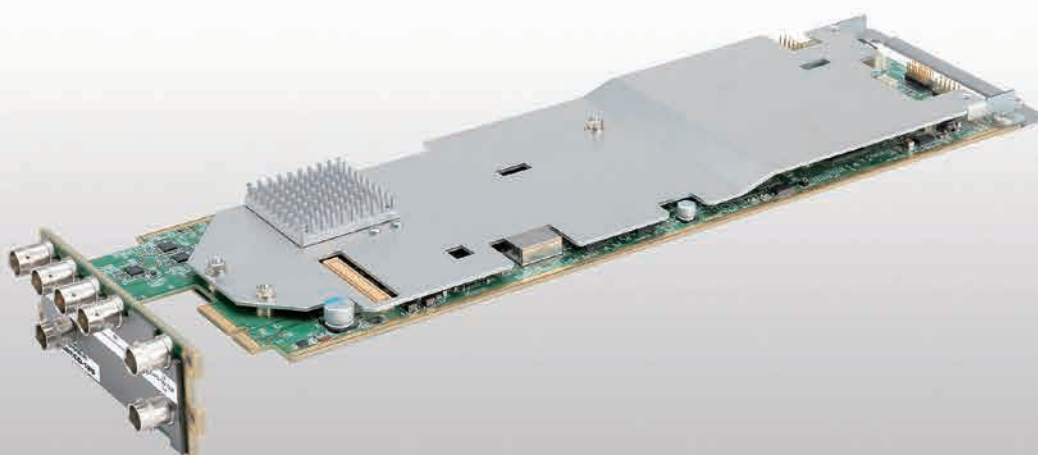
USF-106TICO-12G

FOR.A[®]



4K/TICO Encoder/Decoder

USF-106TICO-12G



4K映像信号とTICOコーデック信号を変換可能なエンコーダー / デコーダー^{*1}

画質劣化がなく、超低遅延の TICO コーデックの活用により、複雑になりがちな HD 設備での 4K 運用をシンプルに実現させます。ダウンコンバーターやフレームシンクロナイザー、HDR/WCG に対応したカラープロセッサも搭載し、既存 HD 設備での 4K 信号の活用をサポートします。

^{*1} エンコーダーまたはデコーダーのいずれかを選択。エンコーダー / デコーダーを切り替えて使用する場合はオプションの搭載が必要。

標準機能

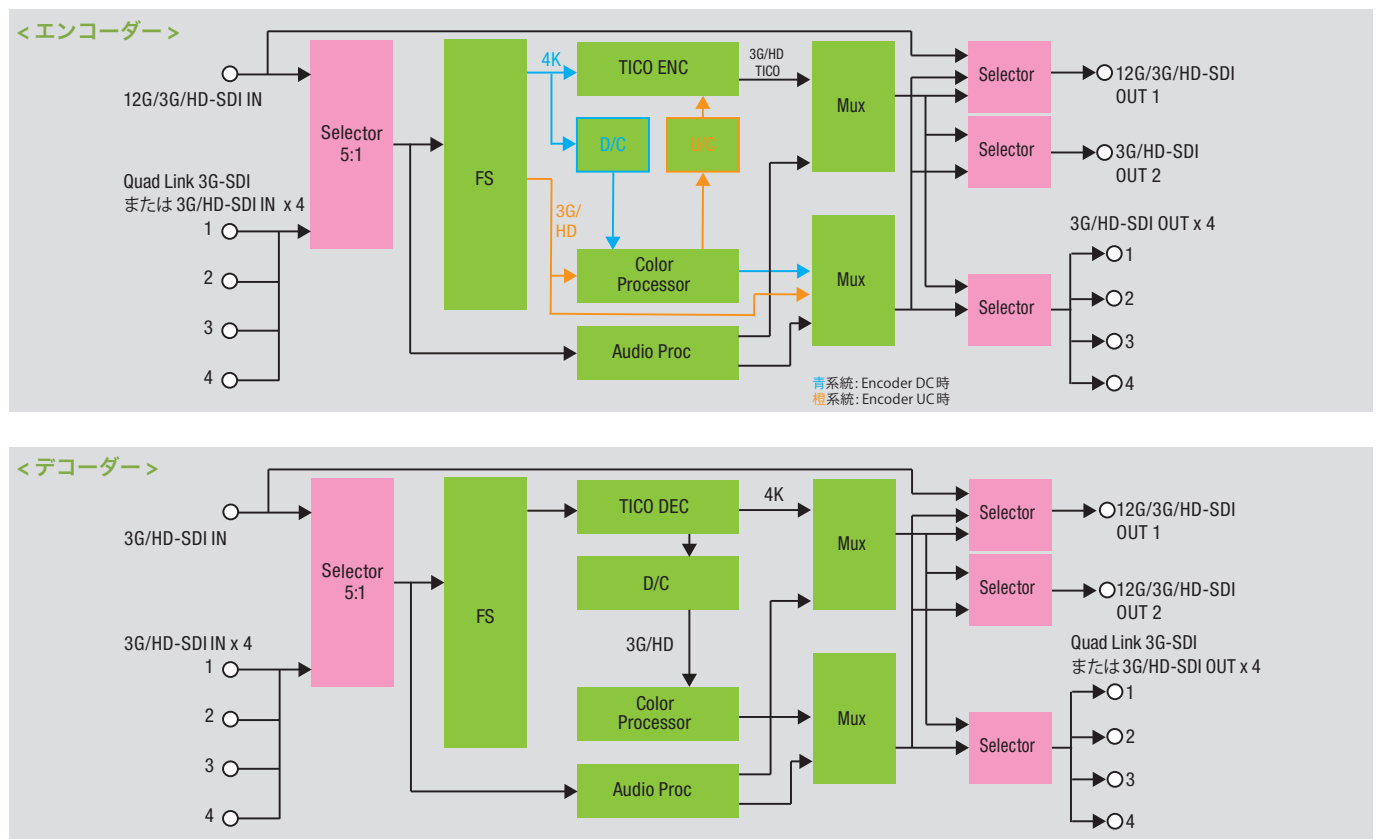
- 入出力
3G/HD-SDI 4 入出力、12G/3G/HD-SDI 1 入力 2 出力、4K 2SI/SQD、Level-A/B に対応
- ダウンコンバーター機能
TICO 圧縮信号とは別に 4K から HD へのダウンコンバートが可能
- フレームシンクロナイザー機能
内蔵フレームシンクロナイザーにより、入力信号を安定させてからのエンコードが可能。FS 処理後にデコードすることで、リファレンス信号に同期した 4K 信号の出力も可能
- TICO コーデック
4K 信号をビジュアルロスレスで 1/4 または 1/8 に圧縮して伝送可能
- 音声プロセス機能
映像処理の遅延に合わせて音声の遅延調整が可能。ゲイン調整、リマップ、ダウンミックス機能も搭載
- HDR/WCG 対応カラープロセッサ
アップ^{*2}/ダウンコンバーター時に色域・ダイナミックレンジの変換が可能。4K HDR 映像をデコード時に、同時に HD SDR の信号を出力しサイマル運用も可能。
^{*2} アップコンバーターはオプション

オプション

- アップコンバート (USF-TICO-UC)
HD 信号を 4K 信号にアップコンバート可能
- エンコーダー / デコーダー切り替え (USF-TICO-ENCDEC)
1 台でエンコーダー / デコーダーを切り替えての使用が可能
- リモートコントロールユニット (FA-10RU) による制御
PC にインストールする専用 GUI ソフトの他、リモートコントロールユニットからの制御にも対応
- HDR 機能拡張 (USF-TICO-AHDR2)
SR Live for HDR に対応したダイナミックレンジ変換が可能。
「SR Live for HDR」はソニー株式会社の提唱する、HDR / SDR の映像を同時かつ効率的に制作することが可能なソリューションです。



ブロック図

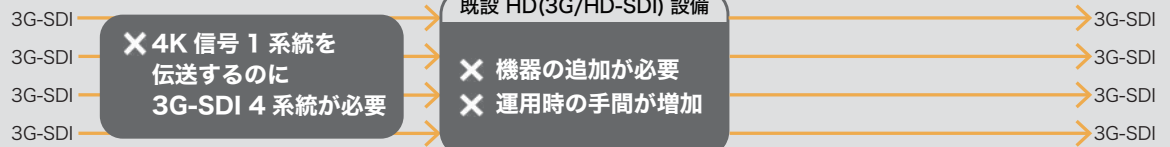


活用例 1: 既設の HD システムをそのまま 4K 対応に

まだ 4K システムを導入していない放送局等の HD 設備で 4K の信号を取り扱う場合、USF-106TICO-12G を使用することで、Quad Link 3G-SDI でシステムを組む際の課題を解決し、簡単に 4K 伝送を可能にします。

課題

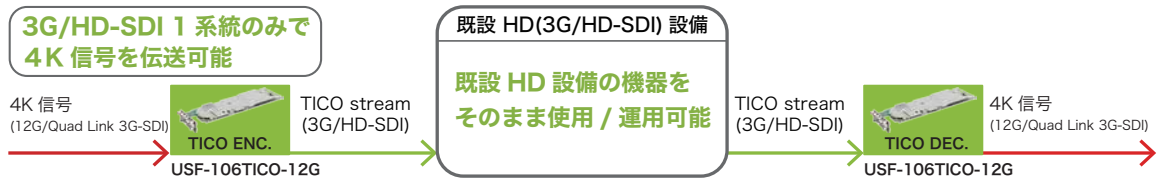
4K 伝送 : Quad Link 3G-SDI を使用したシステム構築



解決

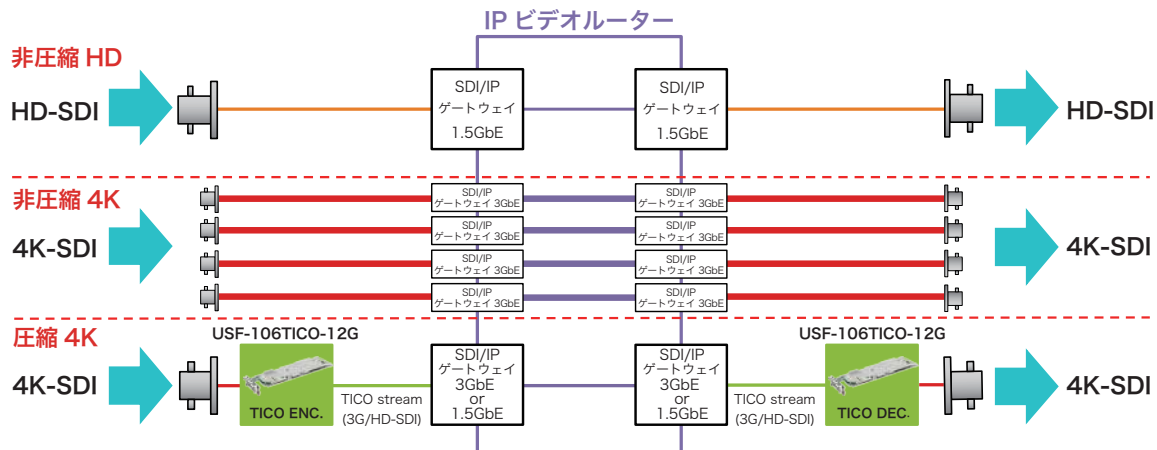
4K 伝送 : USF-106TICO-12G を使用したシステム構築

- 3G または HD-SDI 1 系統のみで 4K 信号を伝送可能
- TICO 圧縮した信号は通常の SDI 信号と同じため既存の機器をそのまま使用可能
- 圧縮は映像のみでアンシラリー信号は通常の SDI と同形式のため、HD の波形モニターやオーディオ設備がそのまま使用可能



活用例 2: Video over IP システムでの帯域低減

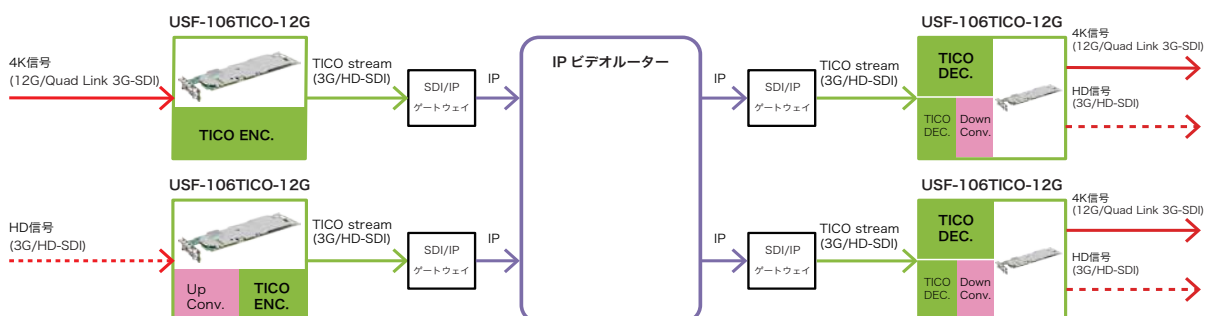
HD/4K 両方の IP 環境を持っている放送局等では、4K 信号を 1/4 または 1/8 に圧縮することで、IP の帯域を低減することができます。また、4K 対応と比較して安価な 3G/HD の SDI/IP ゲートウェイ製品を使用したシステムを構築することができます。



活用例 3: Video over IP HD/4K 混在システムの構築

ダウンコンバートおよびアップコンバート^{*2}が可能のため、送り側の映像素材が HD・4K のいずれであっても、受け側では全ての映像素材を HD・4K で同時に出力することが可能です。

^{*2} アップコンバーターはオプション



USF-106TICO-12G 搭載可能フレーム



USF-212BS



USF-105AS

主な特長

- GENLOCK (BBまたは3値シンク) 入力用コネクタを
USF-212BSは2系統、USF-105ASは1系統装備
- イーサネットにより各モジュールの設定が可能
- SNMPによるフレームの稼働状態監視が可能

	USF-106TICO-12G 最大実装可能枚数	USFモジュール 最大実装可能枚数
USF-212BS	6	12
USF-105AS	2	5

USF-106TICO-12G 仕様書

1. 仕様

基本仕様

使用温度	0℃～40℃
使用湿度	30% ～ 90% (結露のないこと)
電源電圧	DC +12 V USF フレームより供給
消費電流	2.2 A
外形寸法	フロント 106(W) x 357 (D) mm リア 114(W) x 40.7 (H) mm
質量	0.4 kg
必要スロット数	2 スロット

技術仕様

ビデオフォーマット	1080/59.94i, 50i 1080/59.94p, 50p (Level-A/B) 3840 x 2160/59.94p, 50p (Quad Link 3G-SDI, 2SI/SQD, Level-A/B) 3840 x 2160/59.94p, 50p (Single Link 12G-SDI)
ビデオ入力	12G/3G/HD-SDI BNC x 1 Level-A/B 2SI (SDI IN1) 3G/HD-SDI BNC x 4 Level-A/B (SDI 2a-2d) (入力または出力) ※TICO 信号については 1080i/1080p Level-A
ビデオ出力	12G/3G/HD-SDI Level-A/B 2SI 75Ω BNC x 2 (SDI 1a, 1b) 3G/HD-SDI BNC x 4 Level-A/B (SDI 2a-2d) (入力または出力) ※TICO 信号については 1080i/1080p Level-A
カラーサンプリング	4:2:2 10-bit
ゲンロック入力	BB : NTSC : 0.429 V(p-p) または 3 値シンク : 0.6 V(p-p) 75Ω または ループスルー ※50Hz 系のフォーマットを使用する場合は、3 値シンクを入力してください。
同期モード	Frame、Line、AVDL、Line(Min)
システム位相調整	
Frame モード	水平: -0.5 H ～ +0.5 H 垂直: -0.5 frame ～ +0.5 frame 遅延: 最大 : 1 frame + 2 H / 最小 : 2 H (Quad/Dual Link 時は、最大 : 1 frame + 4H / 最小 : 4H)
Line モード	水平 : -0.5 H ～ +0.5 H 垂直 : -0.5 frame ～ +0.5 frame 遅延 : 最大 : 1.45 H / 最小 : 0.55 H
AVDL モード	水平 : -0.5 H ～ +0.5 H 垂直 : -0.5 frame ～ +0.5 frame 遅延 : 最大 : 5.5 H / 最小 : 0.5 H
Line(Min)モード	水平 : -0.5 H ～ +0.5 H 垂直 : -0.5 frame ～ +0.5 frame 遅延 : 最大 : 1H+600 clk / 最小 : 800 clk
ビデオ遅延調整	最大 8 Frames

コンバーター機能	遅延 TICO エンコード 1/4 圧縮 : 最小 12H (プログレッシブ換算) TICO エンコード 1/8 圧縮 : 最小 11H (インターレース換算) TICO デコード 1/4 圧縮 : 最小 8H (プログレッシブ換算) TICO デコード 1/8 圧縮 : 最小 10H (プログレッシブ換算) ダウンコンバート : ENC モード時 最小 7H (インターレース換算) 1080i で出力時約 210μs DEC モード時 最小 6H (インターレース換算) 1080i で出力時約 180μs アップコンバート : 最小 1Frame+25H (プログレッシブ換算) 1080p で入力時約 17ms
オーディオ入力	SDI エンベデッド 16 チャンネル (Group 1-4) 48 kHz 16-bit~24-bit 同期/非同期
オーディオ出力	SDI エンベデッド 16 チャンネル (Group 1-4) 48 kHz 16-bit~24-bit 同期/非同期
オーディオ遅延調整	1 ms~1,000 ms (1 ms 単位で設定可能)
オーディオ処理	SRC (サンプリングレートコンバーター)、ゲインコントロール、ダウンミックス、リマップ、ミューツ (チャンネル毎に調整可能)
SNMP	対応バージョン v2c

オプションソフトウェア

USF-TICO-ENCDEC	エンコード/デコード両方に使用する場合に必要です。(メニュー切り替え)
USF-TICO-UC	HD 信号をエンコードする場合に必要です。
USF-TICO-AHDR2	HDR 機能拡張オプション

リモートコントロールオプション

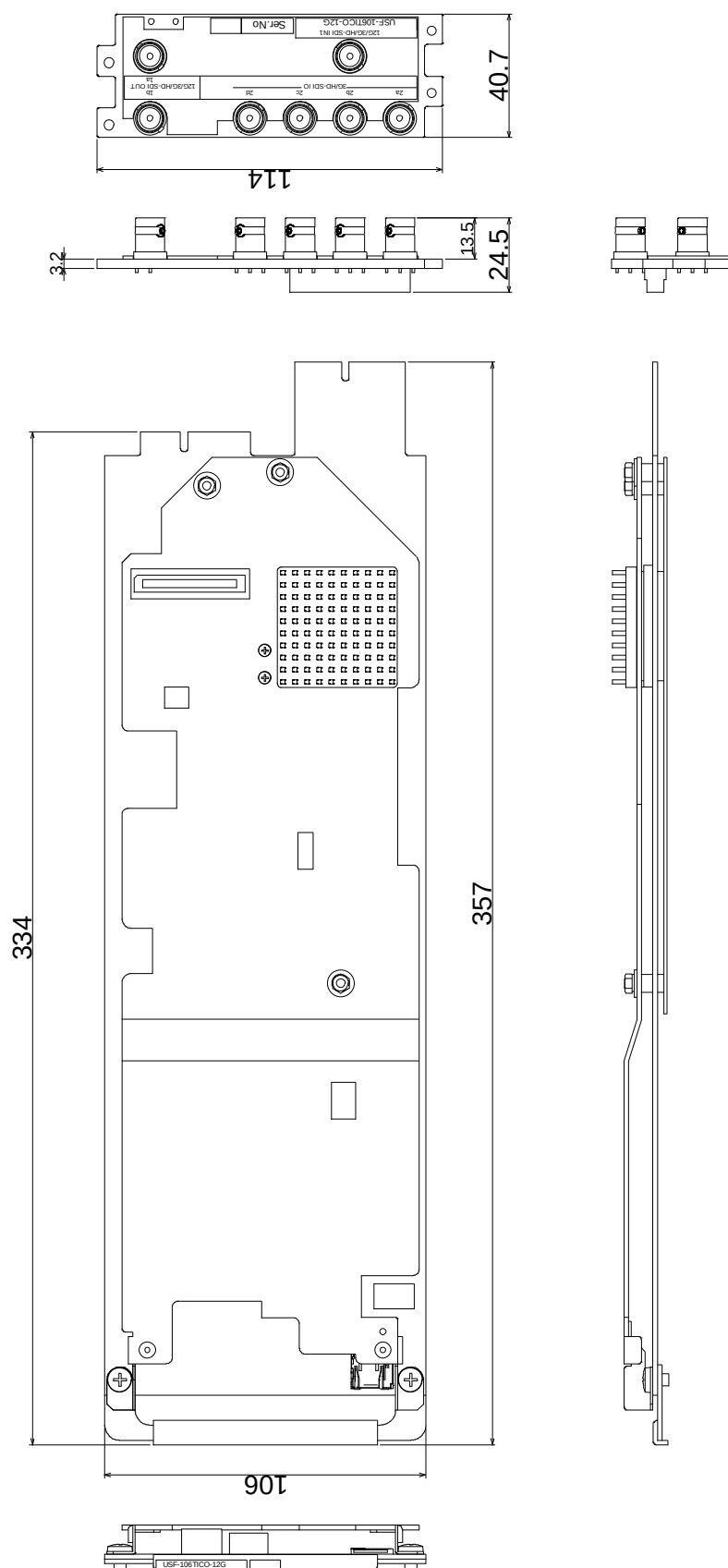
FA-10RU	リモートコントロールユニット
---------	----------------

付属品

リアモジュール取付ネジ、DVD-ROM

2. 外觀

(寸法単位 mm)





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	〒901-0145	沖縄県那覇市高良3-8-23 眞浩商事ビル302	Phone 098-851-9981 (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	〒812-0018	福岡県福岡市博多区住吉3-1-80 オヌキ新博多ビル3F	Phone 092-402-2705 (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