

FS-70H

FS-70Hは、3G-SDI (Level-A)、HD-SDI信号に対応したFS/AVDLモジュールです。FS機能では最大32フレーム遅延の他、AVDL機能では最大1フレームの引き込みが可能です。シングルエンドLTC信号を入力しSDI出力にタイムコードパケット (SMPTE RP188)を重畳する他、SDI入力のタイムコードパケットをLTC信号から出力可能です。また、オプションを追加することにより映像・音声遅延の拡張が可能です。

■特長

- ✓ SDI 入力信号は、3G-SDI (Level-A)、HD-SDIに対応
- ✓ フレームシンクロナイザー (FS) 機能※1 (映像遅延は最大 32 フレーム、音声遅延は最大 1,365ms※2)を搭載
- ✓ ラインシンクロナイザー (AVDL) 機能※3 (信号の引き込み範囲は最大 1 フレーム)を搭載
- ✓ エンベデッド音声 16CH に対応
- ✓ チャンネル組み換え、ゲイン、ダウンミックス、任意チャンネルのミックス、オーディオオーバー機能を搭載
- ✓ PAYLOAD ID はカスタム値を設定可能※4
- ✓ LTC 信号の入力をタイムコードパケット (SMPTE RP188)へ重畳、タイムコード情報のオンスクリーン表示、タイムコード情報の LTC 信号出力が可能
- ✓ モジュール間通信により複数の FS-70H とタイムコード情報を同期 ※5
- ✓ 局間制御パケット (ARIB STD-B39)のカレント音声モードを検出し、設定プリセットを自動切り替え※6
- ✓ 接点入力による設定プリセット切り替え
- ✓ 入力信号断、リファレンス断、無音検出時の SNMPトラップ、Vbus 接点アラーム出力可
- ✓ LTC 入力をモード切替で出力に設定可能

※1 FS モードは一部の HANC データ (オーディオ、RP188、352M) と VANC データ (Y 領域のみ) 通過

※2 オプションの FS-70H-02 をご購入いただくことで、映像遅延を最大 86 フレーム、音声遅延を最大 5,461ms に拡張

※3 AVDL モードはすべての ANC データを通過 (スイッチングポイントがあるラインの VANC 領域はマスク)

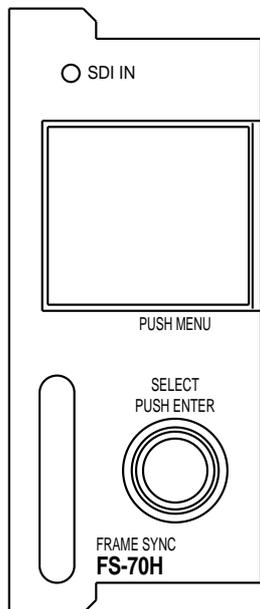
※4 PAYLOAD ID はメニュー設定により通過、カスタム、削除が可能

※5 モジュール間通信は 1 筐体内で 1 モジュールのみ MASTER 設定可能 (他のモジュールは SUB または無効に設定)

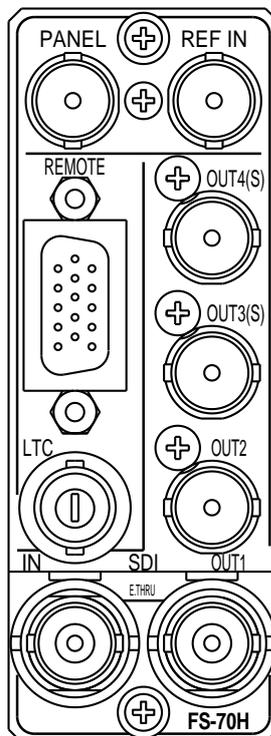
※6 放送局間制御パケットに対応するフォーマットは 1080i/59.94 (20/583 ライン)、1080p/59.94A (20 ライン) のみ (ARIB TR-B23 で規定するラインに含まれるパケットのみ有効)

外観図

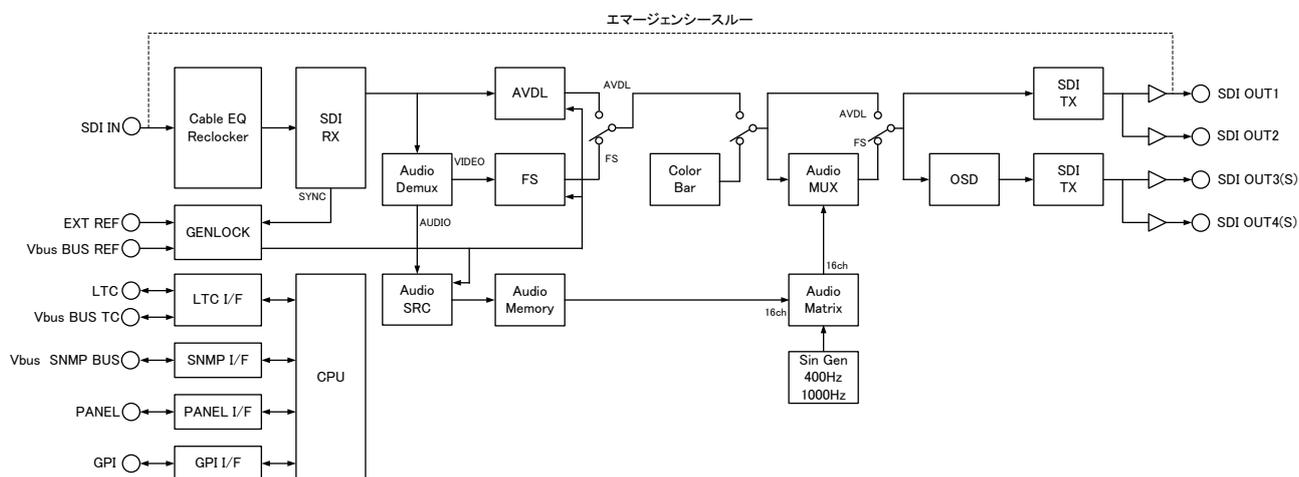
正面図



背面図



ブロック図



オプション

No.	品名	型名	内容
1	FS-70H 用映像・音声遅延拡張オプション	FS-70H-02	映像・音声の遅延量を最大 86 フレーム、5,461ms に拡張

※オプションは別売りです。詳しくは弊社営業部までお問い合わせください。

機能

FS機能	リファレンスに対してフレーム同期処理します。 設定により最大 32 フレームの遅延が可能です。オプションの FS-70H-02 をご購入いただくことで遅延を 86 フレームに拡張します。
AVDL機能	リファレンスに対してライン同期処理します。最大 1 フレーム分の映像引き込みが可能です。
音声遅延調整	SDI 入力信号に重畳されているエンベデッド音声の遅延を 1ms 単位 (1ms~1,365ms) で任意に設定できます。 オプションの FS-70H-02 をご購入いただくことで遅延を 5,461ms に拡張します。
音声レベル調整・チャンネル組み換え	SDI 入力信号に重畳されているエンベデッド音声のレベル調整・チャンネル組み換えが可能です。
ダウンミックス	SDI入力信号に重畳されているエンベデッド音声をダウンミックスすることが可能です。
オーディオオーバー	SDI入力信号に重畳されているエンベデッド音声に指定チャンネルの音声をオーバーレイすることが可能です。
タイムコードパケット	LTC信号を入力し、タイムコードパケット(SMPTE RP188)を重畳できます。また、モジュール間通信により複数のFS-70Hとタイムコード情報を同期(オンスクリーン表示可能)できるほか、LTC信号を出力することが可能です。 ※モジュール間通信は1筐体内で1モジュールのみMASTER設定可能(他のモジュールはSUBまたは無効に設定)。
カスタムPAYLOAD ID重畳	PAYLOAD ID にカスタム設定値を重畳することが可能です。
ゲンロックポジション	SDI 出力の位相を調整できます。
設定プリセット	設定プリセットを 8 系統登録できます。
リモート制御	接点信号(入力:6, 出力:6)により、プリセット呼び出し、各種設定切り替えの他、状態の監視が可能です。
NETQ受信	局間制御パケット(ARIB STD-B39)のカレント音声モードを検出し、設定プリセットを自動で切り替えることが可能。 ※ARIB TR-B23 で規定のラインにおけるパケットのみ有効
簡易テスト信号出力	簡易テスト信号(映像/音声)を出力できます。
SDI入力信号アラーム	SDI 入力信号の途絶を検出した場合、Vbus 筐体経由で SNMPトラップの発報、接点出力することが可能です。
CRCエラーアラーム	SDI 入力信号に CRC エラーを検出した場合、Vbus 筐体経由による SNMPトラップ発報、接点出力が可能です。
リファレンス信号アラーム	リファレンス信号の途絶、SDI 信号入力とのフォーマットと不適合を検出した場合、Vbus 筐体経由による SNMPトラップ発報、接点出力が可能です。
AVDL引き込み範囲外アラーム	AVDL の引き込み範囲外(設定可能)に位相がずれたことを検出し Vbus 筐体経由による SNMPトラップ発報、接点出力が可能です。
音声位相情報エラーアラーム	エンベデッド音声の音声位相情報エラーを検出し Vbus 筐体経由で SNMPトラップを発報することが可能。
音声無音検出アラーム	指定する任意の音声チャンネルに対し、設定した無音条件を満たした際に Vbus 筐体経由で SNMPトラップを発報することが可能。 無音条件は、AND/OR、無音時間(3~90 秒)、無音閾値(-50~-80dBfs)
黒画面検出	入力映像における黒画面を検出時に Vbus 筐体経由で SNMPトラップを発報することが可能です。

定 格

入力信号	
・ SDI IN	SMPTE 424M/292M準拠、0.8V _{p-p} /75Ω、BNC 1系統
・ LTC IN	SMPTE 12M(シングルエンド)/1kΩ以上 BNC 1系統
出力信号	
・ SDI OUT1~2, 3(S)~4(S)	SMPTE 424M/292M準拠、0.8V _{p-p} /75Ω、BNC 4系統
・ LTC OUT	SMPTE 12M(シングルエンド)/1kΩ以上 BNC 1系統
外部インターフェース	
・ GPI	高密度 DSUB-15pin 接点入力×6(各 12mA 最大定格) 接点出力×6(各 60V/200mA 最大定格)
映像フォーマット	1080p60/59.94/50 (3G Level-A) 1080p30/29.97/25/24/23.98 1080sF30/29.97/25/24/23.98 1080i60/59.94/50
音声フォーマット	
・ SDIエンベデッド	非圧縮リニア PCM 48kHz/24bit
質量	0.6kg
動作温度	0~40°C
動作湿度	20~80%RH(ただし結露なき事)
消費電力	9.0VA (5.0V 1.8A)

性能

入力特性

・ SDI IN

分解能	10bit
サンプリング周波数	3G: 148.5MHz・148.35MHz、HD: 74.25MHz・74.17MHz
イコライザー特性	3G: 80m/5CFB、HD: 100m/5CFB
反射減衰量	5 MHz～1.485GHz: 15 dB以上 1.485GHz～3GHz: 10 dB以上

・ エンベデッド音声通過特性

振幅リプル	(サンプリングレート48kHz時) 19kHz まで+0.00, -0.05dB 以内
振幅減衰	19kHz まで-0.05dB 以内、19kHz～20kHz まで-0.20dB 以内

出力特性

・ SDI OUT1～2, 3(S)～4(S)

分解能	10bit
サンプリング周波数	3G: 148.5MHz・148.35MHz、HD: 74.25MHz・74.17MHz
信号振幅	0.8V _{p-p} ±10%/75Ω
反射減衰量	5 MHz～1.485GHz: 15 dB以上 1.485GHz～3GHz: 10 dB以上
立ち上がり/立ち下がり時間	3G: 135ps 以下(20%～80%間)、HD: 270ps 以下(20%～80%間)
オーバーシュート	10%以下
DCオフセット	±500mV 以内
ジッター特性	
アライメント	3G: 0.3UI 以下、HD: 0.2UI 以下
タイミング	3G: 2.0UI 以下、HD: 1.0UI 以下

入出力遅延

・ 映像遅延(AVDL時)

約 2.2μs～約 1 フレーム
(ゲンロックモード、フォーマットにより変化)
3G Level-A : 約 2.2μs～ 1 フレーム + 1.9μs
HD : 約 3.8μs～ 1 フレーム + 3.2μs

・ 映像遅延(FS時)

約 10 ライン～32 フレーム+10 ライン※1

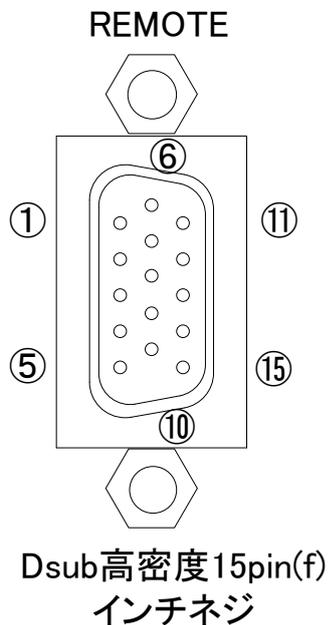
・ 音声遅延(FS時)

1ms～1,365ms、1ms ステップで任意調整※2

※1 FS-70H-02 対応時は 86 フレーム

※2 FS-70H-02 対応時は 5461ms

GPI仕様



ピン番	I/O	信号
1	I	接点入力0
2	I	接点入力1
3	I	接点入力2
4	I	接点入力3
5	I	接点入力4
6	I	接点入力5
7	-	GND
8	-	+5V
9	O	接点出力コモン
10	O	接点出力0
11	O	接点出力1
12	O	接点出力2
13	O	接点出力3
14	O	接点出力4
15	O	接点出力5

※推奨コネクタは、日本航空電子工業社製：D02-M15PG-N-F0です。

※推奨コネクタコンタクトは、日本航空電子工業社製：D02-22-26P-PKG100です。

※推奨コネクタケースは、第一電子工業社製：17JE-09H-1Cです。

※接点出力の絶対最大定格は60V/300mAです。外部抵抗で電流を300mA以下に制限してください。

※接点入力のパルス幅は100ms以上となるようにしてください。

※TTL信号で接点制御する場合は、吸い込み電流が12mA以上のデバイスで駆動してください。

※外観および仕様は変更することがあります。