

HFS102M

SDI インパットオーディオ・フレームシンクロナイザ

仕様書

Rev 1.0

平成 24 年 2 月 13 日

型番: FH10058A

承認	G L	担当
		今野

仕様書番号 FS2025-01A

株式会社 芙蓉ビデオエージェンシー

改 版 履 歴

年月日	内 容	バージョン	担当
2012/02/10	初版（標準：基本機能のみ）	1.0	今野

1. 概要

本装置は、マルチフォーマット SDI 信号に対応したインペディットオーディオタイプのフレームシンクロナイザーです。
対応する映像フォーマットは、525i_59.94, 1080i_59.94, 720p_59.94, 625i_50, 1080i_50, 720p_50 の 6 種類です。
SDI 入力信号から分離された音声信号は、レートコンバータで出力側映像フレームに同期した音声サンプリング周波数に変換され、再び出力 SDI 信号に多重されます。8ch までの音声信号に対応できます。

2. 機能

2-1. FS機能

(1) 入出力フォーマット

SDI 入力フォーマット: SDI 入力信号のフォーマットを内部で自動識別し、装置前面の LED に表示します。

装置出力フォーマット: 装置前面のダイヤルスイッチ (MODE-1) で、設定します。

入力フォーマットと出力フォーマットが異なる場合は FS 動作 NG となるので、装置前面の LED “FMTE” を点灯させます。この時、出力は AVDL モードおよび NON_FRZ モード時は黒信号、FRZ_NOR モード時は静止画となります。

(2) REF 信号

装置出力 1080i_59.94/720p_59.94 フォーマット時: NTSC_BB, 3 値 SYNC の両者に対応します。(自動識別)

装置出力 1080i_50/720p_50 フォーマット時: PAL_BB, 3 値 SYNC の両者に対応します。(自動識別)

これ以外の出力フォーマット時は、出力フォーマットに準じた REF 信号を入力します。

REF 信号入力フォーマットと出力フォーマットが異なる場合は同期再生回路がロック動作 NG となるので、装置前面の LED “REF” を点滅させ、出力は強制的に INT 同期モードにします。

また、REF 信号が入力されない場合も INT 同期モードにします。

(3) FRZ_NOR, FRZ_GTB, NON_FRZ モード

FRZ_NOR: 通常モード。入力 SW ER での切換ショック防止。入力断で静止画。

FRZ_GTB: FRZ モードの改良版。入力 SW ER での切換ショック防止。入力断で黒信号。

NON_FRZ: 入力に追従するタイプ。入力 SW ER での切換ショック発生。入力断で黒信号。

(4) アンシラリーデータの通過

映像信号 (Y/C 信号) に多重されているアンシラリーデータは、欠落することなくそのまま通過できます。

但し、音声データ (データパケット, 制御パケット) は再付加します。

(5) 出力信号位相可変

REF 信号に対して H 位相は $\pm 0.5H$ 、V 位相は $-8H \sim +7H$ の可変ができます。

(6) SDI 入力信号 異常検出表示

CRC エラー検出: SDI 入力映像信号の CRC エラーを検出します。

音声非同期検出: インペディット音声信号が映像フレームに同期しているかを検出します。

(7) 音声遅延量可変

インペディット音声出力は、1 ステップ (8.3ms) で、最大 9 ステップ (75.0ms) まで遅延できます。

また、1 フィールドのオフセット遅延が固定的に加算されますので、最少遅延は 16.7ms となります。

2-2. AVDL 機能

(1) 入力信号位相の補正範囲

1 HxMxI タイプの AVDL で、REF 信号に対して $\pm 0.5H$ の位相範囲を補正します。

(2) アンシラリーデータの通過

映像信号はアンシラリーデータを多重したまま 1 HxMxI を通すので、音声データ (データパケット, 制御パケット) およびアンシラリーデータも欠落することなくそのまま通過できます。

(3) 出力信号位相可変

REF 信号に対して、H 位相は $\pm 0.5H$ の可変ができます。V 位相は +1H 固定です。

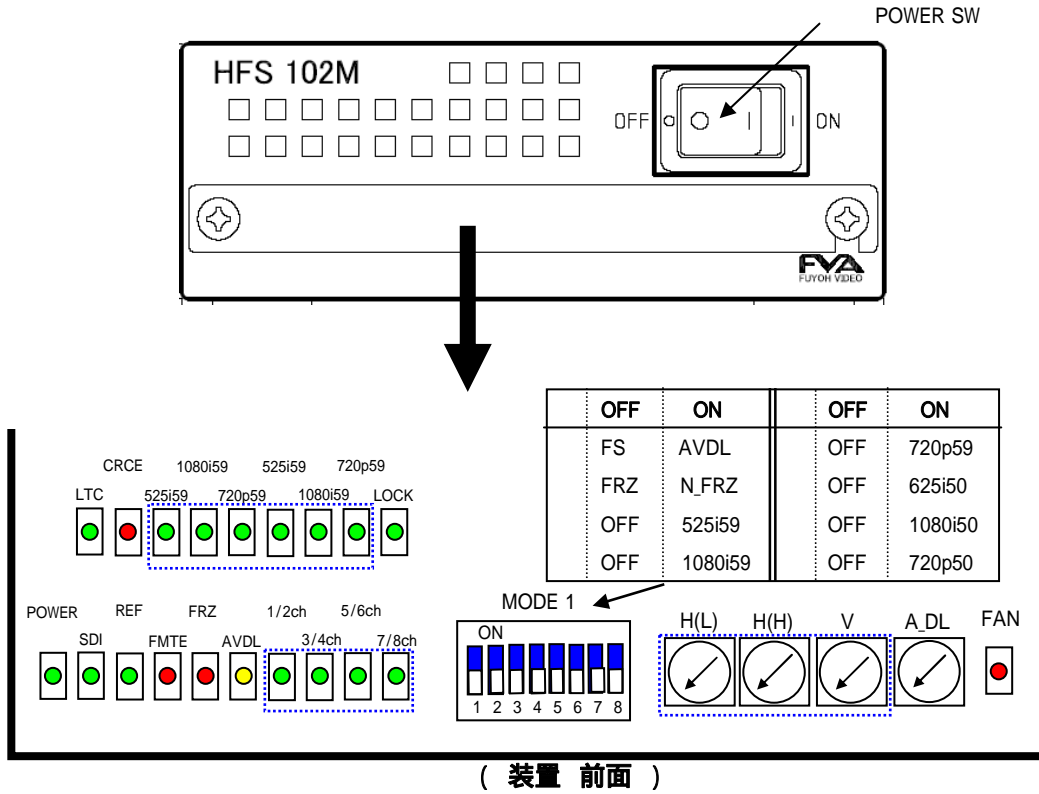
3.仕様

・映像入力信号 (HD-SDI)	SMPTE-292M 準拠
映像フォーマット	1080i_59.94, 720p_59.94, 1080i_50, 720p_50
入力インピーダンス	75 不平衡
入力信号レベル	800mV p-p ±10% 以内
ディレート	1.485/1.001 Gbps ±10ppm 以内, 1.485 Gbps ±10ppm 以内
リターンロス	5MHz ~ 1.485GHz 15 dB 以上
受信特性	5C-FB 100m
・映像入力信号 (SD-SDI)	SMPTE-259M 準拠
映像フォーマット	525i_59.94, 625i_50
入力インピーダンス	75 不平衡
入力信号レベル	800mV p-p ±10% 以内
ディレート	270Mbps ±10ppm 以内
リターンロス	5MHz ~ 270MHz 15 dB 以上
受信特性	5C-FB 100m
・REF入力信号	SMPTE-170M 準拠, BTA S-002B 準拠
映像フォーマット	NTSC/PAL ブラックバースト信号または 3値同期信号 (1080i_59.94, 720p_59.94, 1080i_50, 720p_50)
入力インピーダンス	HIGH インピーダンス ループスルー
入力信号レベル	BB: 0.429V p-p ±6dB 以内 / 3S-SY: 0.6V p-p ±6dB 以内
・映像出力信号 (HD-SDI)	SMPTE-292M 準拠
映像フォーマット	1080i_59.94, 720p_59.94, 1080i_50, 720p_50
出力インピーダンス	75 不平衡 (3出力)
出力信号レベル	800mV p-p ±10% 以内
立ち上がり/下がり時間	270ps 以下 (振幅 20% ~ 80% 点間)
タイミングジッタ	1.0UI 以下
アライメントジッタ	0.2UI 以下
リターンロス	5MHz ~ 1.485GHz 15 dB 以上
・映像出力信号 (SD-SDI)	SMPTE-259M 準拠
映像フォーマット	525i_59.94, 625i_50
出力インピーダンス	75 不平衡 (3出力)
出力信号レベル	800mV p-p ±10% 以内
立ち上がり/下がり時間	0.4ns ~ 1.5ns 以内 (振幅 20% ~ 80% 点間)
ジッタ	0.2UI 以下
リターンロス	5MHz ~ 270MHz 15 dB 以上
・動作温度	0 ~ 40 (但し、結露なきこと)
・電源入力	DC12V ±10%
・消費電流	0.6A 以下 (DC12V)
・寸法 / 重量	W: 105mm / H: 38mm / D: 200mm 約 0.8 kg

4. 構成および付属品

- ・HFS102M 本体 1台
- ・専用 AC/DC アダプタ 1台

5. 装置前面の表示部および操作部 説明



電源スイッチ

POWER 本体の電源 ON/OFF 用スイッチです。

LED 表示

- POWER 電源 ON で、点灯(緑)します。
- SDI SDI 信号入力有り、点灯(緑)します。
- REF REF 信号(BB または 3 値 SYNC)入力有り、点灯(緑)します。
REF 入力信号フォーマットと HFS102M 出力信号フォーマットが異なる場合は、点滅します。
この時、出力は強制的に INT 同期モードにします。
- FMTE SDI 入力信号フォーマットと HFS102M 出力信号フォーマットが異なる場合に、点灯(赤)します。
- FRZ 入力異常での FRZ - ON で、点灯(赤)します。
- AVDL AVDL モードで、点灯(黄)します。 … FS/AVDL モード切替の表示
- A CT 1/2ch SDI 入力信号の 1ch または 2ch が有効で、点灯(緑)します。
3/4ch SDI 入力信号の 3ch または 4ch が有効で、点灯(緑)します。
5/6ch SDI 入力信号の 5ch または 6ch が有効で、点灯(緑)します。
7/8ch SDI 入力信号の 7ch または 8ch が有効で、点灯(緑)します。

LTC	未使用。
CRCE	SDI 入力映像信号の CRC エラーで、点灯(赤)します。
FMT	525i59 SDI 入力映像信号が 525i_59.94 の時、点灯(緑)します。 1080i59 SDI 入力映像信号が 1080i_59.94 の時、点灯(緑)します。 720p59 SDI 入力映像信号が 720p_59.94 の時、点灯(緑)します。 625i50 SDI 入力映像信号が 625i_50 の時、点灯(緑)します。 1080i50 SDI 入力映像信号が 1080i_50 の時、点灯(緑)します。 720p50 SDI 入力映像信号が 720p_50 の時、点灯(緑)します。
LOCK	エンベデッド音声入力の Gr1 または Gr2 が映像信号に同期している時、点灯(緑)します。 (HD-SDI 入力信号のみ対応)
FAN	冷却ファンの停止で、点灯(赤)します。

制御スイッチ(ディップスイッチ)

MODE 1

1. FS / AVDL OFF FS モード、ON AVDL モード。
2. FRZ/ N_FRZ OFF FRZ モード、ON N_FRZ モード。

【注-1】 FRZ : 通常モード。入力 SW ER での切替ショック防止。入力断で静止画。

【注-2】 NON_FRZ : 入力に追従するタイプ。入力 SW ER での切替ショック発生。入力断で黒信号。

3. OFF/ 525i59 出力モード切替スイッチです。ON 525i_59.94 モード。
4. OFF/ 1080i59 出力モード切替スイッチです。ON 1080i_59.94 モード。
5. OFF/ 720p59 出力モード切替スイッチです。ON 720p_59.94 モード。
6. OFF/ 625i50 出力モード切替スイッチです。ON 625i_50 モード。
7. OFF/ 1080i50 出力モード切替スイッチです。ON 1080i_50 モード。
8. OFF/ 720p50 出力モード切替スイッチです。ON 720p_50 モード。

【注-3】 4. ~ 8. のスイッチが全て OFF の時は、1080i_59.94 モードに変換します。

【注-4】 4. ~ 8. のスイッチの優先度は、525i_59.94 モード(高) 720p_50 モード(低)です。

制御スイッチ(ロータリスイッチ)

出力位相可変スイッチ

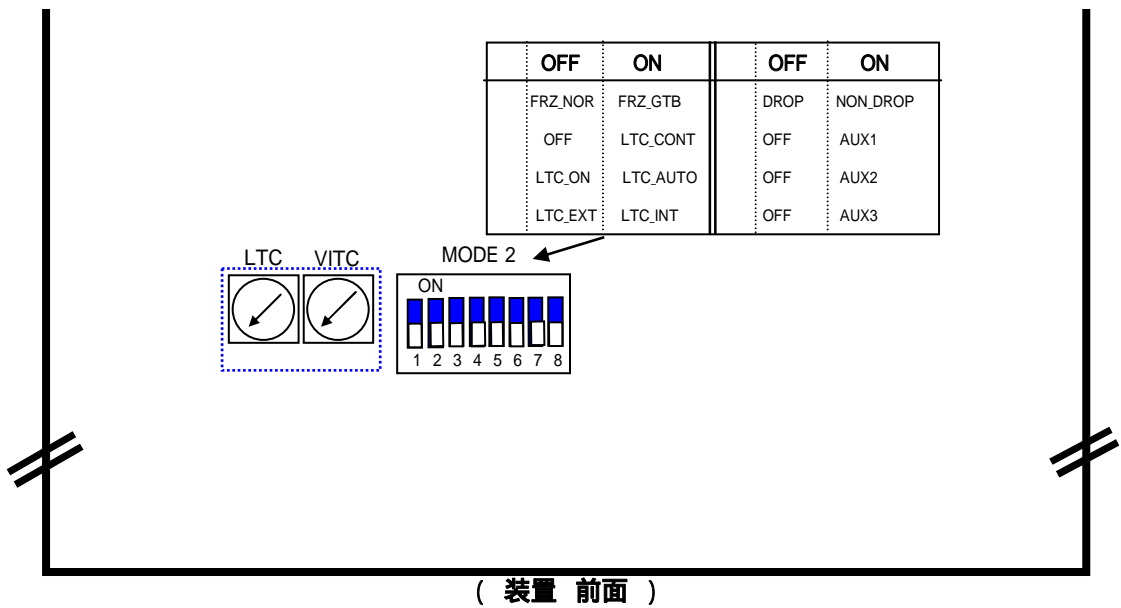
H (L), H (H) : 両方のスイッチを合わせ 256 ステップで、REF 信号に対して $\pm 0.5H$ 可変できます。
標準設定値は出力 0 位相で、H (L) "0", H (H) "8" です。

V : 16 ステップで、REF 信号に対して $-8H \sim +7H$ 可変できます。
標準設定値は出力 0 位相で、V "8" です。

音声遅延量可変スイッチ

A_DL : 1 ステップ (8.3ms) で、最大 9 ステップ (75.0ms) まで遅延できます。
標準設定値は最少遅延で、A_DL "0" です。

6. 装置内部の操作部 説明



制御スイッチ(テックスイッチ)

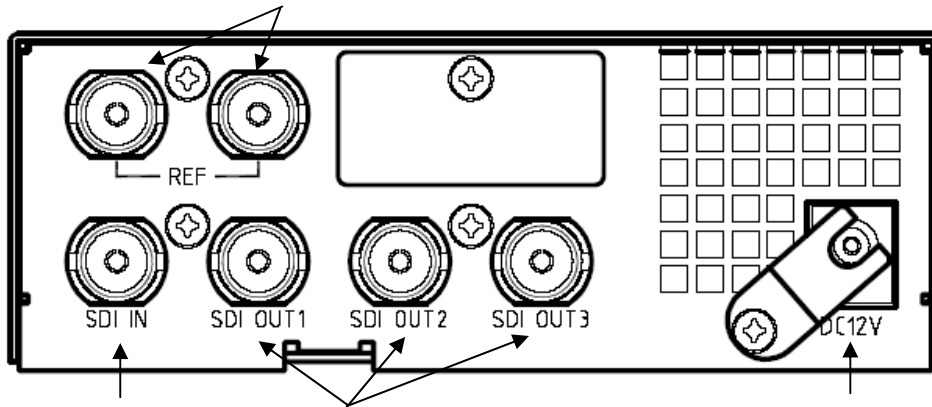
MODE 2

1. FRZ_NOR/ FRZ_GTB OFF FRZ_NOR モード、 ON FRZ_GTB モード。
 【注-5】 FRZ_NOR : 通常モード。入力 SW ER での切換ショック防止。入力断で静止画。
 【注-6】 FRZ_GTB : FRZ モードの改良版。入力 SW ER での切換ショック防止。入力断で黒信号。
 【注-7】 FRZ_GTB は、MODE 1 の FRZ/N_FRZ スイッチが“FRZ”の時、有効です。
2. OFF/ LTC_CONT 未使用。
3. LTC_ON/ LTC_AUTO 未使用。
4. LTC_EXT/ LTC_INT 未使用。
5. DROP/ NON_DROP 未使用。
6. OFF/ AUX1 未使用。(予備)
7. OFF/ AUX2 未使用。(予備)
8. OFF/ AUX3 未使用。(予備)

制御スイッチ (ロータリスイッチ)

LTC/VITC 未使用。

7. 背面コネクタパネル 説明



- | | |
|---------------|--|
| DC12V DC | 入力用ジャックです。付属の AC/DC アダプタを接続して下さい。
【注】 DC 入力は、逆極性の接続にも対応しています。 |
| REF | B Bまたは3値 SYNC) カネクタです。
ループスルーで使用しない時は、必ず他方を 75 Ω 終端して下さい。 |
| SDI IN | SDI 信号入力コネクタです。 |
| SDI OUT 1 ~ 3 | SDI 信号出力コネクタです。 |

8. 外観図 (HFS102M V4135G00A)

