

## FRC-8000 仕様書

### 1. 概要

HD/SD フレームレートコンバータ FRC-8000 は、動きベクトルを用いた動き補正処理によりフィールド数を変換し、HD/SDTV 間の相互変換を行う装置です。海外での番組編集、番組交換等に適しています。

### 2. 特長

- 動きベクトルを用いた動き補正処理による変換  
 フィールド数変換における動画解像度の劣化、ジャダーの発生が少ない。
- シーンカット検出機能  
 シーンカットを自動的に検出し、カットによる相関のない画像間から動き補正画像を生成しない。
- フィールド/フレーム切替の選択 (インタレース出力時)  
 入力映像でシーンカットを検出した際のシーン切替タイミングを、フィールドまたはフレームから選択可能
- テキスト領域自動検出/手動設定機能  
 画面の移動テキスト領域を自動検出し、最適に補正。静止テキスト領域 (日付/時刻、番組タイトル、ロゴマーク等) は手動設定で 4 箇所独立に動き補正処理から外すことが可能
- フィルムからビデオへの変換 (FRC-80PSFC オプション)  
 フィルムからビデオへの変換などの少ないコマ数から多いコマ数への変換も、動きのなめらかな変換が可能。動き適応を行わない変換 (2-3 プルダウン等) も可能
- 入力フィルムに同期したビデオへの変換 (FRC-80PSFC オプション)  
 入力 SDI に同期した REF 信号を入力することにより、入力フィルム (23.98PsF) に同期したビデオ (59.94i) への変換が可能
- アンシラリタイムコード (FRC-80PSFC オプション)  
 タイムコードリーダー・ジェネレータ機能を搭載
- ゲンロック機能  
 外部同期信号に変換出力信号を位相同期させることが可能。2 系統の外部同期信号を入力/選択可能。いずれも、3 値シンク信号またはブラックバースト信号を選択可能
- インタレース/プログレッシブ変換  
 適応型 IP 変換により、インタレース入力においても精細なプログレッシブ出力が可能
- プルダウンシーケンス自動検出 (FRC-80PSFC オプション)  
 2-3 プルダウンされた 60i の素材から有効な 24 コマを検出し、プルダウン前の素材に逆変換することが可能
- ビデオプロセスコントロール機能  
 変換後の映像に対してビデオレベル、クロマレベル、クロマ位相、セットアップレベルを調整可能
- エンベデッドオーディオ対応  
 48kHz、24bit エンベデッドオーディオ信号 8 チャンネルに対応。非同期/同期エンベデッドオーディオを同期オーディオに変換し重畳します。映像処理に合わせたディレイ機能も装備。ビデオ/オーディオ間で位相差のない変換が可能。FRC-80DA16 オプションを追加することにより、16 チャンネルに対応し、非同期/同期オーディオの重畳が可能
- AES/EBU デジタルオーディオ対応 (FRC-80DA/DA16 オプション)  
 FRC-80DA により非同期/同期デジタルオーディオ信号を同期信号に変換し重畳します。また、エンベデッドオーディオを分離、AES/EBU 信号に変換して出力します。リマップ機能、8 チャンネル (4 ペア) の個別遅延調整機能と組み合わせ、柔軟なオーディオシステムの構築が可能。さらに、FRC-80DA16 は 16 チャンネルのデジタルオーディオの入出力をサポート、一層多彩なシステムの構築を可能にします。
- Dolby E 対応 (FRC-80DA/DA16、FRC-70D-D、FRC-70DE-E オプション)  
 FRC-80DA または FRC-80DA16 基板に FRC-70D-D と FRC-70DE-E オプションを追加すると、ドルビーデータのデコード、ドルビー E データのエンコードもすべて FRC-8000 1 台で可能。また FRC-80DA/FRC-80DA16 には、入出力 SDI 信号に同期した B.B. 出力の端子があり、外部ドルビー E 機器へ同期信号を供給することが可能。これにより、すでにドルビーデコーダ/ドルビー E エンコーダ機器がシステムに存在する場合にも、従来のレート変換の際には複雑であったドルビー E システムの構築を大幅に簡略化することが可能
- テスト信号機能  
 チェック用のカラーバー、ランプ信号、および 1kHz エンベデッドオーディオ出力可能

- アラーム出力機能  
電源異常、ファン異常、温度異常を示すアラームタリール出力付き
- EIA3U サイズ

### 3.仕様

ビデオフォーマット	HD: 1080/60i, 1080/59.94i, 1080/50i, 720/60p, 720/59.94p, 720/50p (自動認識) SD: 525/60, 625/50 (自動認識)						
ビデオフォーマット (FRC-80PSFC オプション)	1080/30p, 1080/30PsF, 1080/29.97p, 1080/29.97PsF, 1080/25p, 1080/25PsF, 1080/24p, 1080/24PsF, 1080/23.98p, 1080/23.98PsF (自動認識)						
変換方向	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>1080i, 720p, 525/60, 625/50</td></tr> </table> <span style="font-size: 2em;">↔</span> <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr><td>1080i, 720p, 525/60, 625/50</td></tr> </table>	1080i, 720p, 525/60, 625/50	1080i, 720p, 525/60, 625/50				
1080i, 720p, 525/60, 625/50							
1080i, 720p, 525/60, 625/50							
変換方向 (FRC-80PSFC オプション)	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>1080i, 1080p/PsF, 720p, 525/60, 625/50</td></tr> </table> <span style="font-size: 2em;">↔</span> <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr><td>1080i, 1080p/PsF, 720P, 525/60, 625/50</td></tr> </table>	1080i, 1080p/PsF, 720p, 525/60, 625/50	1080i, 1080p/PsF, 720P, 525/60, 625/50				
1080i, 1080p/PsF, 720p, 525/60, 625/50							
1080i, 1080p/PsF, 720P, 525/60, 625/50							
ビデオ入力	HD SDI : 1.485Gbps または 1.485/1.001Gbps または SD SDI : 270Mbps <span style="float: right;">75 Ω BNC x 1</span>						
ゲンロック入力	BB: NTSC: 0.429V(p-p)/PAL: 0.45V(p-p) または 3 値シンク: ±0.3V BNC x 1 ループスルー (未使用時は 75 Ω で終端してください)						
ゲンロック出力 (FRC-80DA オプション)	BB : NTSC : 0.429V(p-p)/PAL : 0.45V(p-p) 75 Ω BNC x 2 (入力同期/出力同期切替可) ※SC フェーズは同期信号にロックしません。						
ゲンロック出力 (FRC-80DA16 オプション)	BB : NTSC : 0.429V / PAL : 0.45V / 3 値シンク : ±0.3V 75 Ω D-sub 15 ピン (オス) x 2 (BNC への変換コネクタ付属)						
ビデオ出力	HD SDI : 1.485Gbps または 1.485/1.001Gbps または SD SDI : 270Mbps <span style="float: right;">75 Ω BNC x 4</span> (うち Output 1 はバイパス出力が可能)						
量子化	Y : 10 ビット、C : 10 ビット						
サンプリング周波数	Y) HD SDI : 74.25MHz または 74.25/1.001MHz、 SD SDI : 13.5MHz C) HD SDI : 37.125MHz または 37.125/1.001MHz SD SDI : 6.75MHz						
プロセスアンプ	ビデオレベル : ±30% (0.5%単位) クロマレベル : ±30% (0.5%単位) クロマ位相 : ±30° (0.5°単位) セットアップレベル : ±30% (0.5%単位) クリップ : Y100% ON/OFF、Y0% ON/OFF、C100% ON/OFF						
位相調整	システム位相 : <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>水平方向</td><td>-1375 ~ +1375clk</td><td>-1/2 ~ +1/2H</td></tr> <tr><td>垂直方向</td><td>-562 ~ +562H</td><td>-1/2 ~ +1/2 フレーム</td></tr> </table>	水平方向	-1375 ~ +1375clk	-1/2 ~ +1/2H	垂直方向	-562 ~ +562H	-1/2 ~ +1/2 フレーム
水平方向	-1375 ~ +1375clk	-1/2 ~ +1/2H					
垂直方向	-562 ~ +562H	-1/2 ~ +1/2 フレーム					
入出力ディレイ	+100~+340ms (入出力フォーマットによる) (例 : 1080/59.94i から 1080/50i への変換時の遅延量 : 約 105ms)						
サイマル出力ディレイ	1080i、625/50、525/60 : 2 フレーム 720p : 4 フレーム 標準出力が 625/50 および 525/60 のときは、同フォーマットの出力ですが 400clock のディレイが生じます。						
オーディオ入力	エンベデッドオーディオ : 2 グループ (8 チャンネル: ステレオ 4 系統) ※FRC-80DA16 オプション搭載 : 4 グループ (16 チャンネル: ステレオ 8 系統)						
エンベデッドオーディオ自動判別	音声信号入力時は、サンプルレート変換を行います。						
オーディオ入力 (FRC-80DA オプション)	1/2-7/8 : AES/EBU 不平衡 75 Ω BNC x 4 (8 チャンネル: ステレオ 4 系統) AUX (AES/EBU 2 チャンネル: ステレオ 1 系統または Dolby E, AC3): 不平衡 75 Ω BNC x 1						
オーディオ入力 (FRC-80DA16 オプション)	1/2-15/16: AES/EBU 不平衡 75 Ω BNC x 8 (ステレオ 8 系統: 最大ステレオ 2 系統の Dolby データの入力が可能) メタデータ入力: D-sub 9 ピン (メス) x 1						
オーディオ出力	エンベデッドオーディオ : 2 グループ (8 チャンネル : ステレオ 4 系統) ※FRC-80DA16 実装時 : HD-SDI 4 グループ (ステレオ 8 系統)、SD-SDI 3 グループ (ステレオ 6 系統)						

オーディオ出力 (FRC-80DA オプション)	1/2-7/8: AES/EBU 不平衡 75Ω BNC x 4 (ステレオ 4 系統) AUX: AES/EBU 不平衡 75Ω BNC x 1 (ステレオ 1 系統, Dolby E または AC-3 信号)
オーディオ出力 (FRC-80DA16 オプション)	1/2-15/16: AES/EBU 不平衡 75Ω BNC x 8 (ステレオ 8 系統: 最大ステレオ 2 系統の Dolby データの出力が可能) メタデータ出力: D-sub 9 ピン (メス) x 1
オーディオサンプリング	
周波数	48kHz ※AES/EBU 入力のみ 32kHz, 44.1kHz 可能
量子化	24-bit 20-bit 16-bit
オーディオディレイ	+5~+350ms (1ms 単位、8 チャンネル (ステレオ 4 系統) 出力個別調整可能)
オーディオディレイ (FRC-80DA16 オプション)	+5~+1000ms (1ms 単位、8 チャンネル (ステレオ 4 系統) 出力個別調整可能)
タイムコード入出力 (FRC-80PSFC オプション)	アンシラリタイムコードに対応、リーダー・ジェネレータ機能
アンシラリデータ	オーディオおよびタイムコード (FRC-80PSFC 実装時のみ) のみ出力可
インターフェース	アラーム出力: D-sub 15 ピン メス x 1 (電源異常・ファン異常・温度異常) RS-422/リモート: D-sub 9 ピン メス x 1 (RS-422/リモート共用)
使用温度	0°C~45°C
使用湿度	30%~85% (結露のないこと)
電源	AC100V~AC 240V 50/60Hz
消費電力	標準版: 290VA (290W) (AC100V 供給時)
外形寸法	430 (W) × 132 (H) × 500 (D) mm、EIA3RU
質量	標準版: 22kg フルオプション: 23kg
消耗部品	冷却ファン: P-1415-1 (大) 交換時期 3 年 (常温使用時) P-1416-1 (小) 交換時期 3 年 (常温使用時) 電源: PBA300F-24 交換時期 5 年 (常温使用時)

#### 4. 外観

