

# ViBE<sup>®</sup> EM4000

プレミアムHD/SDエンコーダー



**Harmonic ViBE<sup>®</sup> EM4000 HD/SDエンコーダーの圧縮パフォーマンスは、帯域を上手く活用しつつ優れた視聴体験をお届けし、大変優れたコスト効率を可能にします。**

これまでプレミアムの高品質映像圧縮機能の代名詞として知られてきたブランドで、現在はHarmonicの製品として販売されているViBEエンコーダーの製品はどれも、20年以上のエンコードアルゴリズムのノウハウで得られた最先端の圧縮テクノロジーを利用しています。ViBE EM4000は特に、衛星、地上波放送、プレミアムケーブルまたはIPTV向け用途、その他のさまざまなコンテンツ・アグリゲーションに最適です。

ViBE EM4000の中核となるのは、次世代圧縮アルゴリズムであるMustang 2.0を操作するデカップリング処理エンジンです。Mustang 2.0はHD MPEG-4 AVCのエンコーディングの効率を高め、改良されたモーションエスティメーションや再調整されたマルチパスエンコードや先進のプリプロセッシング機能を可能にします。

## 鮮明な映像配信

先進のViBE EM4000エンコーダは、映像や音声エンコーディングの新たなベンチマークを築き、HD AVC、SD AVC、HD MPEG-2、SD MPEG-2といったすべてのフォーマットで最大の圧縮能力を提供し、ユーザーが1つのマルチプレックスに対しより多くのチャンネルを放映できるようにします。放送グレードのSDからHDからのアップグレードコンバージョンは、フルHDチャンネルのラインアップサービスを可能にし、プレミアムのHD AVCエンコーディングと合わせて、同じビットレートでSD MPEG-2よりも優れた画像品質を提供します。ベースラインの入力よりも、CBRではわずか2秒のエンコーディング遅延、VBRでは3秒のエンコーディング遅延のこのエンコーダーはライブ放送の用途に最適です。

ViBE EM4000では、Flexstream 2.0の統計多重化ソリューションと組み合わせて、statmuxプールの映像以外のコンポーネントを含め、地域化に必要とされるエンコーダーの数を最少化することで、さらに帯域使用を最適化します。

オーディオエンコーディング機能の面でもViBE EM4000は、同様に素晴らしく、搭載されたDolby Digital Plus (E-AC-3) 5.1のサラウンド・サウンド・エンコーディングによって、高品質な映像にぴったりのオーディオを配信できます。ViBE EM4000ではE-AC-3に加えて、狭帯域ネットワーク用途に利用する最新のAACオーディオ圧縮機能も搭載しています。

## ヘッドエンドの簡易化と進化

先進の機能を搭載したViBE EM4000は、ヘッドエンドのフットプリントを軽くして、運用をシンプルにするために役立ちます。エンコーダーでは16のマルチチャンネル (5.1) オーディオサービス、Dolby EからDolby Digital (AC-3) へのトランスコーディング機能を含む、最大で8つまでのHDチャンネル (1RUあたり) を提供するほか、どのような構成にもフィットして非常に高い冗長構造を提供する、ベースバンド (SD-SDI、HD-SDI、3G-SDI) または圧縮された入力 (IPまたはASI) の利用が可能です。

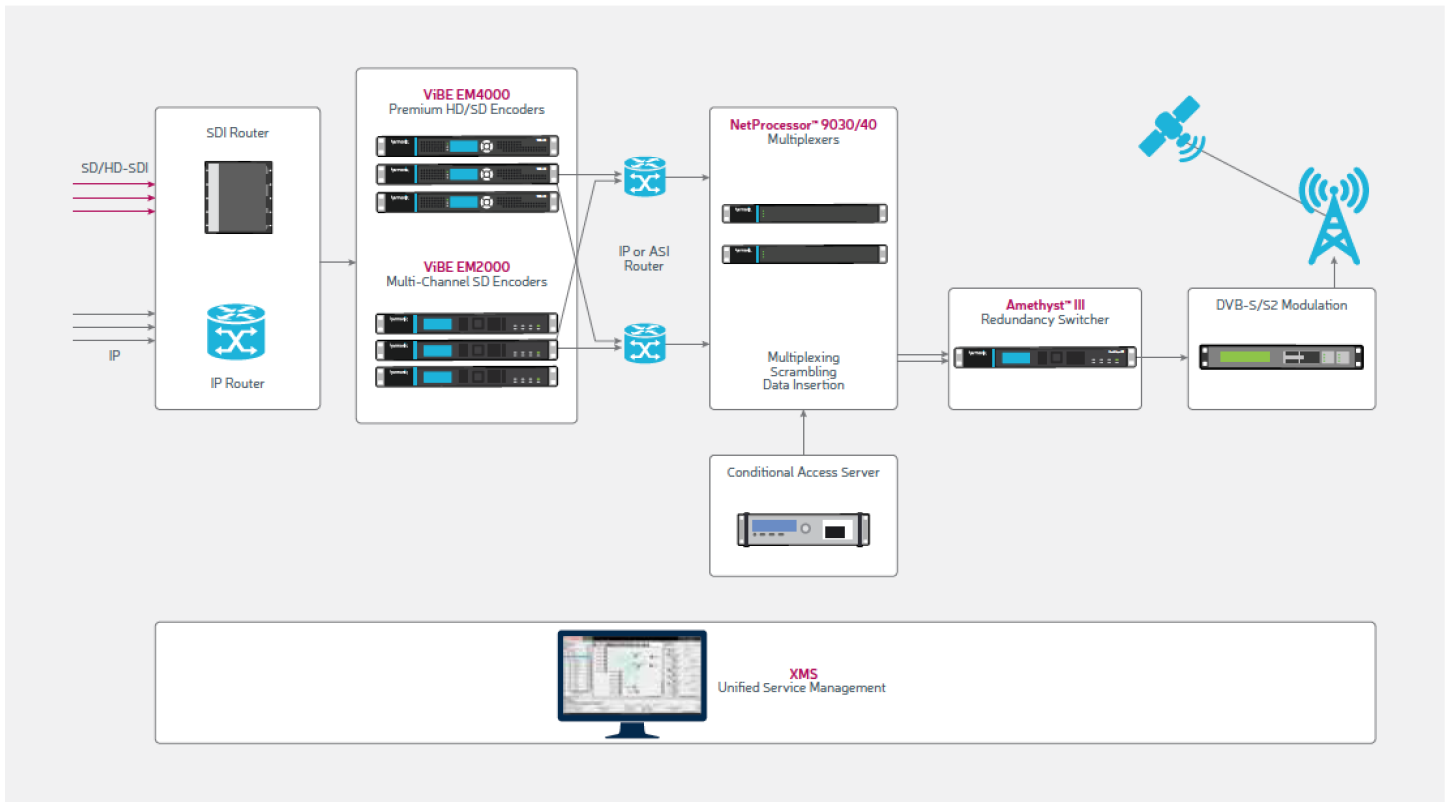
ViBE EM4000では、Jünger Level Magic™ 自動音量調整、Cavena字幕テクノロジーを使ったテレテキスト (文字多重放送)-DVB字幕トランスコーディング、放送グレードのアップスケール/ダウンスケール、ロゴ挿入といった搭載機能でワークフローを簡略化します。またこのエンコーダーは、1チャンネルあたり65W未満 (8チャンネルモデルの場合) の低消費電力量のため、ユーザーの運営経費削減に役立ちます。また二重電源を使った安心の設計です。

## 世界有数のサービスとサポート

HarmonicではViBE EM4000プラットフォームを保証し、システムデザイン、サービスの導入、テクニカルサポート、ネットワークメンテナンスなどを含む、包括的なサービスとサポートプログラムをお客様に提供しています。世界でも有数のサービスプランと世界中にネットワークを持つ柔軟で迅速なサポートスタッフが、どのデバイスに関しても世界中で24時間年中無休のサポートを提供します。

## ハイライト

- 優れたSD/HD MPEG-4 AVC 映像エンコーディング
- モーション差分フィルター、さらに圧縮入力を含む先進のプリプロセッシング機能
- ソフトウェアライセンスによるSD/HDやMPEG-2/AVC変換
- ベースバンドおよび圧縮型の入力
- 1RUあたり最大で8つまでのHDチャンネル
- Dolby<sup>®</sup> Digital, Dolby Digital PlusおよびAAC/HE-AAC対応
- メタデータと自動スイッチを使用したDolby EとSMPTE 2020からHE-AAC 5.1へのトランスコーディング
- 3G映像入力可能
- Harmonic Flexstream™ によるWANやLAN接続および内部での統計多重化
- DVB字幕作成機能装備
- 自動音量調整機能装備
- 放送用にアップ/ダウングレード
- ロゴ挿入
- DPIおよびターゲット化されたテレビCM放映に対応
- 二重電源



ViBE EM4000を利用したDTT/DTHのワークフロー

## 仕様

### 入力/出力

入力	不完全な入力切り替えに対処するフレームの同期化機能を備えた、SD-SDI (SMPTE 259M) およびHD-SDI (SMPTE 292M) のシリアルデジタル映像 3G-SDI 対応可 (SMPTE 424M/372M) DVB式字幕の挿入など、データ専用のASI入力 再エンコーディング向けのASIおよびデュアルGbE カスタムスライド
出力	MPTSおよびマルチSPTS (IPストリーミング) デュアルGbEインターフェイス IPストリーム上でFEC生成 (SMPTE 2022-1)

### 映像の処理

エンコーディングのプロファイル	MP @ MLおよびHL 4:2:0 MP @ L3およびL4 HP @ L3およびL4
エンコーディング構成	CBR、VBR、cVBR (シームレスなパイロット変更)
解像度およびフレームレート	480i @ 29.97 Hz 576i @ 25 Hz 720p @ 50/59.94 Hz 1080i @ 25/29.97 Hz 1080p @ 25 Hz
先進の処理機能	ピクセルベースの動き補償型ノイズリダクション 非常に低いビットレートでの用途に使用される2Dスマート適応フィルタリング カット/フェード/フラッシュの検出 ブロックアーチファクトを低減 モスキートノイズリダクション
補助データ処理	AFD HD 文字多重放送の字幕 (OP-47、SMPTE 2031) クローズドキャプションと拡張データサービス VITCおよびD/VITC 文字多重放送トランスコーディングからDVB字幕へ

## 仕様

### オーディオ処理

フォーマットおよびビットレート	
MPEG-1 Layer II	32~192 kbps
AC-3 2.0	96~448 kbps
AC-3 5.1	384~640 kbps
E-AC-3 5.1	192~448 kbps
AAC-LC/HE-AAC/HE-AACv2 2.0	32~128 kbps
AAC-LC/HE-AAC 5.1	96~448 kbps

処理能力

- Dolby EからAC-3へのトランスコーディング
- Dolby EからE-AC-3へのトランスコーディング
- AC-3またはE-AC-3/パススルー (エラーマスキング使用)
- AC-3からE-AC-3へのトランスコーディング
- Dolby EからHE-AACへのトランスコーディング
- SMPTE 2020対応
- Jünger Level Magic自動音量調整
- ラジオエンコーディング

### 制御および監視

N+P冗長性を含む、VOS Flex Suite管理システム
内蔵Webサーバー
SNMPエージェント
フロントパネル
インジェスト用のHarmonic FUZE-1™ プレイアウトシステムを使ったインターフェイス
Ethernet (SCTE 104)、SDI (SMPTE 2010) または圧縮された入力からのデジタル・キュートーンの挿入 (SCTE 35)

### 筐体

ラックの高さ	1RU x 19インチ (約48.3 cm)
消費電力	≤ 460 W (8チャンネル)
入力電圧	100~240V AC
冷却	前側から後ろ向きエアフロー
特長	二重電源

### 環境

動作時温度	41° ~104 ° F 5° ~40 ° C
保存温度	23° ~113 ° F -10° ~70 ° C
最大湿度	90%
電磁環境準拠	93/68/EEC (22/07/93) 指令に準拠したCEマーク EN 55022 EN 55024 EN 61000-3-2
安全性	IEC 60950およびEN 60950 UL 60950

## ご注文用情報

### ハードウェアパーツ

パーツ番号	品目
EM4000-1U-2AC-2CH	単一PSUのEM4000プラットフォーム、IP出力、2つのHDチャンネル用容量
EM4000-1U-2AC-4CH	単一PSUのEM4000プラットフォーム、IP出力、4つのHDチャンネル用容量
EM4000-1U-2AC-6CH	単一PSUのEM4000プラットフォーム、IP出力、6つのHDチャンネル伝送用容量
EM4000-1U-2AC-8CH	単一PSUのEM4000プラットフォーム、IP出力、8つのHDチャンネル伝送用容量
EM4000-HW-2ASI-IN	補助データのためのASI入力コネクタ

### 映像用ソフトウェアライセンス

パーツ番号	品目
EM4000-LIC-MP4HD	HD MPEG-4 AVCエンコーディングチャンネル1つ
EM4000-LIC-MP2SD	SD MPEG-2エンコーディングチャンネル1つ
EM4000-LIC-MP4SD	SD MPEG-4 AVCエンコーディングチャンネル1つ
EM4000-LIC-MP2HD	HD MPEG-2エンコーディングチャンネル1つ
EM4000-LIC-DEC-HD	HD/SDのMPEG-2/MPEG-4 AVCデコーディングチャンネル
EM4000-LIC-PIP	ピクチャーインピクチャー (PIP) 操作

### オーディオ用ソフトウェアライセンス

パーツ番号	品目
EM4000-LIC-MPEG1L2	MPEG-1 Layer IIステレオ
EM4000-LIC-DE	Dolby Eデコーディング
EM4000-LIC-DD51	AC-3またはE-AC-3 5.1のサラウンド・エンコーディング
EM4000-LIC-DD20	AC-3またはE-AC-3 2.0のステレオ・エンコーディング
EM4000-LIC-AAC	AAC/HE-AAC 2.0のステレオ・エンコーディング
EM4000-LIC-DEC-DD51	AC-3またはE-AC-3 2.0/5.1のステレオ/サラウンド・エンコーディング
EM4000-LIC-HEAAC51	AAC/HE-AAC 5.1のサラウンド・エンコーディング
EM4000-LIC-DDtoDD+	AC-3からE-AC-3へのトランスコーディング

### 主なソフトウェアライセンス

パーツ番号	品目
EM4000-LIC-FLXREM	Flexstream統計多重化
EM4000-LIC-FLXSRV	映像以外のコンポーネントを統計多重化プールに受け入れ可
EM4000-LIC-DVBSUB	DVB字幕トランスコーダー
EM4000-LIC-JUNG	Jünger Level Magic自動音量調整
EM4000-LIC-FEC	FEC SMPTE 2022-1作成
EM4000-LIC-SD-UPSCALE	SDからHDへのアップコンバージョン
EM4000-LIC-LOGO	ロゴの挿入
EM4000-LIC-TARGETED-AD	ターゲット化されたテレビCM放映に対応