

## HD映像対応、低消費電力のH.264方式コーデックLSI MB86H50

高精細なHD映像をリアルタイムに圧縮・復元する、デジタルAV機器やネットワーク伝送システムなどのアプリケーションに適した製品です。

### 概要

高精細なHD映像メディアなどの普及に伴い、デジタルTVや次世代ゲーム機などのデジタルAV機器では、HD映像の録画・再生・伝送などの機能が求められています。このような要求に応えるため、従来のMPEG-2方式に比べて高い圧縮性能を持つH.264ハイプロファイル方式のビデオ・コーデックおよびDolby Digital (AC-3), Linear PCM, MPEG-1 Audio Layer2, MPEG-2 AACの4種類のオーディオに対応するLSI「MB86H50」を開発しました。本製品は、独自の画像高圧縮技術により処理量を低減し、さらに当社の組込みメモリ技術、90nm製造プロセスにより小型・低消費電力を実現しています。

### 特長

表1に主な仕様を、図1にブロック図を示します。

#### 高圧縮・高画質化技術

本製品では、メリハリのある圧縮制御を行うアルゴリズムを開発しました。具体的には、画質劣化が気になりやすい部分（例えば、顔やゆっくり動く物体など）を常時追跡し、該当部分を圧縮し過ぎることなく高画質化し、それ以外の部分は可能な限り圧縮します。これにより現在のデジタル放送で主流のMPEG-2方式に比べ、同等の画質でデータサイズを2分の1から3分の1程度に減らすことが可能になりました。

また本製品は、スケーラ機能を内蔵することによりフルHDスペック（1,920×1,080）の画像の圧縮・復元を可能としています。

#### 小型パッケージの採用

ロジックチップと256Mビットのメモリ（FCRAM）2個を、同一の小型パッケージに内蔵しました。実装部品数を削減できることに加え、高速動作するメモリへの配線が不要になるためEMIノイズを低減でき、安定動作が容易になります。

#### 低消費電力

ロジックチップとメモリのきめ細かな電力制御、最適設計に加え、高度な画像圧縮アルゴリズムにより、メモリ込みでも600mW（標準、1.2V、エンコード動作時）という低消費電力を実現しました。

写真1 外観

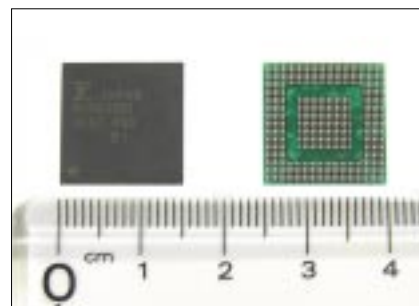


表1 主な仕様

ビデオ部	方式	H.264ハイプロファイル/レベル4.0 半二重コーデック
	解像度	1440×1080×60i / 50i, 1280×720×60p / 50p 720×480×60i, 720×576×50i
	スケーラ	入力:ビデオ入力 1920 ⇒ 1440 出力:1440 ⇒ ビデオ出力 1920
	ビットレート	20Mbps (最大)
	インタフェース	SMPTE 274M / SMPTE296M-2001, ITU-R BT.656
オーディオ部	方式	MPEG-1 Audio Layer2 Dolby Digital (AC-3), Linear PCM, MPEG-2 AAC
	チャンネル数	2チャンネル [5.1ch Dolby Digitalは2チャンネル ダウンミックス出力]
	インタフェース	LR Serial (I <sup>2</sup> Sフォーマット) SPDIF
システム部	フォーマット	MPEG-2 TS CBR / VBR
	ストリームI/F	8ビット パラレルまたはシリアル
ホストインタフェース		汎用 16ビット インタフェース (非同期インタフェース)
入力クロック		27MHz 単一
動作クロック		27MHz, 108MHz, 135MHz (メモリインタフェースのみ)
電源電圧		内部ロジック:1.2±0.1V I/O:1.8±0.15V / 2.7V~3.6V (切替え) FCRAM:1.75~1.95V
消費電力		600mW (標準, 1.2V, エンコード動作時)
パッケージ		FBGA 650ピン (15mm×15mm 0.5mmピッチ)
内蔵メモリ		256MビットFCRAM×2

## 開発環境

本製品の評価とソフトウェア開発のために、**図2**に示す評価ボードを用意しています。MB86H50評価ボードは、AV入出力、ストリーム入出力、ホストインタフェースFPGAおよびホストコントローラとしてARM926を搭載しています。またこの評価ボードは、専用のストリーム入出力のコネクタを搭載しており、2台の評価ボードをケーブルで接続することで、エンコード側とデコード側を対向させた同時評価が可能です。

**図3**に評価ボードのソフトウェア構成を示します。

ホストコントローラはLinuxで動作しています。当社ではサンプルドライバ、サンプルアプリケーションのソースコードなどを提供しますので、ご参考いただければお客様のソフトウェア開発の負担が低減されます。

## 今後の展開

当社は今後さらなる高機能化を進め、フルHD (1,920ドット×1,080ライン) に対応する予定です。さらにH.264とMPEG-2など複数方式に対応したマルチデコーダや、MPEG-2とのトランスコーダなどの画像処理LSI製品の充実を図っていきます。

\*その他の社名および製品名は各社の商標もしくは登録商標です。

図1 ブロック図

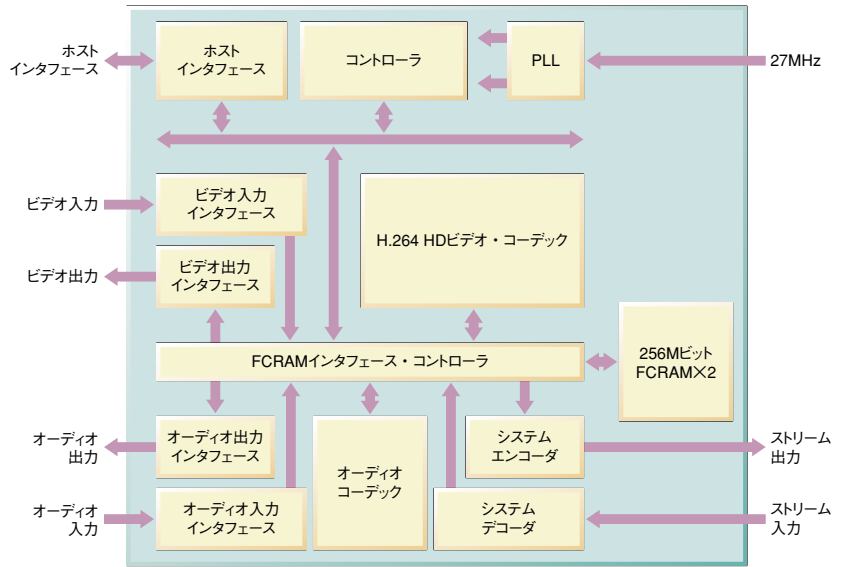


図2 MB86H50評価ボードと開発環境

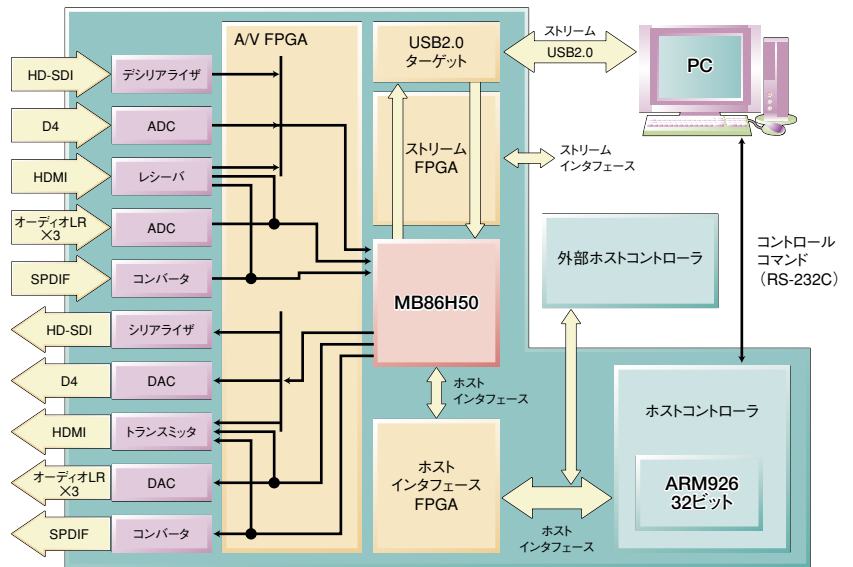


図3 評価ボードのソフトウェア構成

