

# デジタルAV機器向け MPEG2システムLSI MB86390

デジタル録画装置に必要なエンコード機能である，MPEG2ビデオエンコーダ，MPEGオーディオエンコーダ，システム・エンコーダを1チップに集約しました。

## 概要

近年，さまざまな機器でデジタル化が進んでいます。民生用録画装置においても，D-VHSやDVDディスクを使ったデジタル録画装置が登場し始めました。

MB86390は，MPEG2ビデオエンコーダ，MPEGオーディオエンコーダ，システム・エンコーダを内蔵しており，デジタル録画装置に必要なとされるエンコード機能を1チップに集約したシステムLSIです。

## 特長

- MPEG2ビデオエンコード/MPEGオーディオエンコード/システム・エンコード機能を1チップに集約
- 32ビットRISC CPU (SPARClike) を内蔵
- 16ビットDSP (Hi-Perion) を内蔵
- TBC (Time Base Corrector) 機能を搭載
- TS (Transport Stream) /PS (Program Stream) に対応
- 固定ビットレート (CBR) /可変ビットレート (VBR) に対応
- シーンチェンジ検出機能を搭載
- 前処理フィルタを搭載
- 容易なコマンドインタフェース
- パッケージ : HQFP-208P

## 機能

表1に本製品の機能一覧を示します。

## 回路構成

図1にブロック図を示します。

本製品は，主に次のブロックで構成されています。



写真1 外観

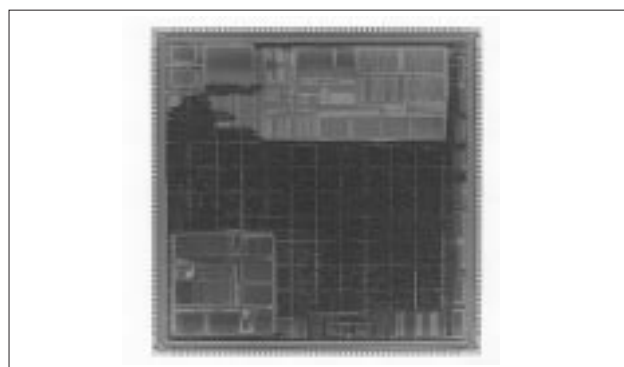


写真2 チップ

●TBCコントローラ・ブロック

外部より入力されたD1フォーマット，あるいはY/C多重されたビデオ信号に対して働きます。

ここでは，入力されたビデオ信号の同期ずれを吸収するため，

外部接続されたSDRAMを使用してバッファリングし，ビデオエンコーダブロックへ送ります。

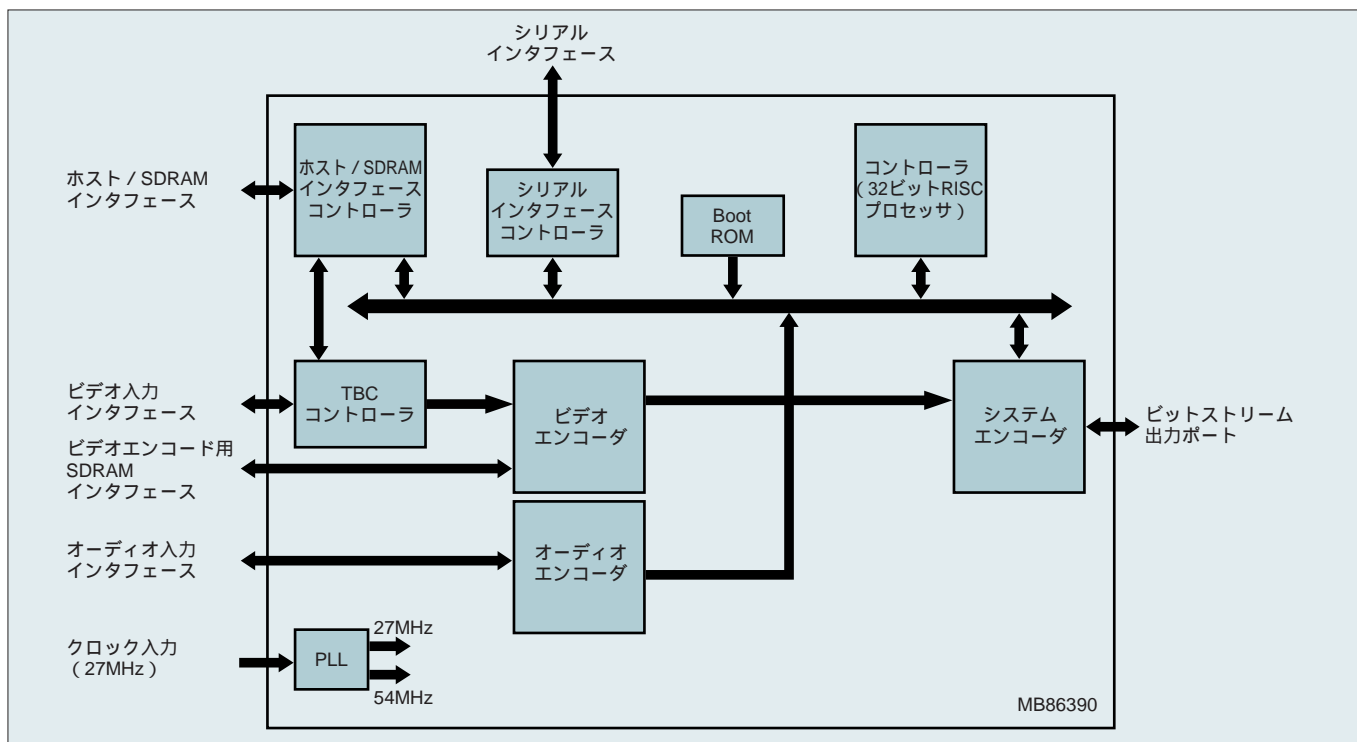
●ビデオ・エンコーダ・ブロック

入力されたビデオ信号を，MPEG2ビデオの規格に従ってエンコ

表 1 機能一覧

ビデオ符合化部	符号化方式	ISO/IEC 13818-2( MPEG2 ビデオ )MP@MLおよび ISO/IEC 11172-2( MPEG1 ビデオ )に準拠
	画面サイズ	29.97Hzインタレース時:720×480以下の32m×32n( m,n:任意の整数 )サイズに対応 25Hzインタレース時:720×576以下の32m×32n( m,n:任意の整数 )サイズに対応
	ビデオ入力インタフェース	D1 8ビットパラレル Y/C多重 8ビットパラレル
	ビットレート	最大15Mbps
オーディオ符合化部	符号化方式	ISO/IEC 11172-3( MPEG1オーディオ )レイヤ1/2準拠
	サンプリング周波数	32kHz, 44.1kHz, 48kHz
	チャンネル数	2チャンネル( モノ,ステレオ,デュアル,ジョイントステレオ )
	オーディオ入力インタフェース	LR多重シリアル
	ビットレート	最大448kbps
多重化処理部	符号化方式	ISO/IEC 11172-1( MPEG1システム ) ISO/IEC 13818-1( MPEG2システムPS/TS ) [ ES, PES形式のモノメディアでの出力も可能 ]
	ストリーム出力	8ビットパラレル
	ビットレート	最大20Mbps( CBR/VBR )
全体制御コントローラ		32ビット RISCプロセッサ内蔵
外部メモリアインタフェース	ビデオエンコード用 SDRAM I/F	16Mビット( 1M×16ビット )2個または64Mビット( 2M×32ビット )1個接続
	ホスト/SDRAM I/F	16Mビット( 1M×16ビット )2個または64Mビット( 2M×32ビット )1個接続
シリアルインタフェース		全体制御コントローラBOOTおよびコマンドI/F用として1ポート内蔵
タイムベースコレクタ		ホスト/SDRAM I/Fに接続されたSDRAM上に，ビデオ入力データをいったんバッファリングしてから読み出すことにより，入力画像の乱れによるタイミングのズレを吸収

図 1 ブロック図



ードします ( MPEG1ビデオの規格にも対応可能 )。このブロック内では、前処理フィルタ、シーンチェンジ検出も実行されます。

●オーディオ・エンコーダ・ブロック

外部からオーディオデータ、ビットクロック、LRクロックを入力し、そのデータをMPEG1オーディオレイヤ1/2に準拠してエンコードを行います。入力フォーマットは、パラメータの変更により各種対応可能です。

●システム・エンコーダ・ブロック

それぞれのブロックでエンコードされたビデオとオーディオ信号を多重化し、ストリームを生成するブロックです。ここで生成されたTSやPSなどのストリームがMB86390から出力されます。

●コントローラ・ブロック

ビデオ・エンコーダのリアルタイム制御、コマンド制御を行います。また、システム・エンコーダの一部の制御も行っています。

●ホスト/SDRAMインタフェース・ブロック

本インタフェースに接続された外部マスタとMB86390内部リソースのバス権調停および、外部接続されるSDRAMメモリのアクセス制御を行います。

●シリアル・インタフェース・ブロック

外部との通信をシリアルで行う場合に使用されます。

●BootROM

内蔵するコントローラのブートプログラムを格納しています。これにより、容易にプログラムをブートすることが可能になります。

●PLL

外部から入力された27MHzのクロックを基に、内部で必要とされるクロックを生成します ( 内部動作周波数 : 27/54MHz )。

## リファレンスシステム

当社では、本製品を容易に評価できるようにリファレンスシステムを準備しています。

●MB86390-RB-PCI

パソコン上で動作するPCIカードタイプのリファレンスボードです。OSにWindowsNTを搭載したパソコン上で動作します。MB86390の他にMB86373 ( MPEGシステムデコーダLSI ) も搭載されておりますので、MB86390を使用して生成されたストリームをPCIバスを経由してパソコンのハードディスクに蓄え、さらにそのストリームをデコーダLSI ( MB86373 ) で伸張して出力することが可能です。

●MB86390-RB-SA1

スタブアロンタイプのリファレンスボードです。エンコーダボード/デコーダボード/アナログボードの3段重ねの構成です。非常にコンパクトであり、扱いも簡単です。電源を入力するだけで、アナログ入力された信号がエンコード デコードされ出力されます。

●MB86390-RB-SA2

MB86390-RB-SA1を組み込んだ応用ハードウェアです。IDEインタフェースでハードディスクと接続し、エンコードされた

ストリームを蓄積することができます。タイムシフト再生や特殊再生が可能です。

\* WindowsNTは米国 Microsoft Corporationの米国および他の諸国における登録商標です。

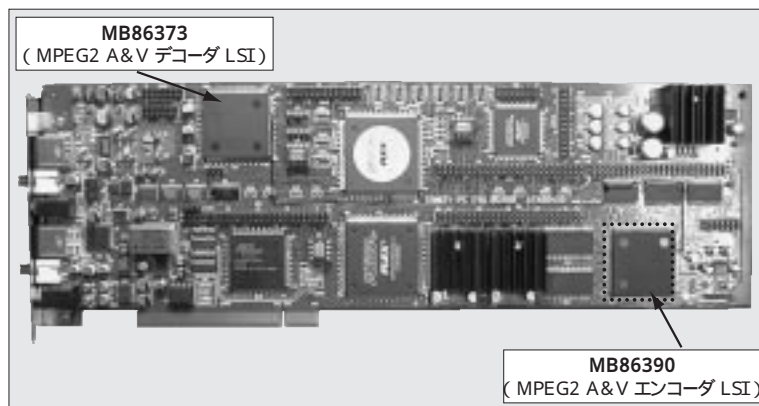


写真3 MB86390-RB-PCI

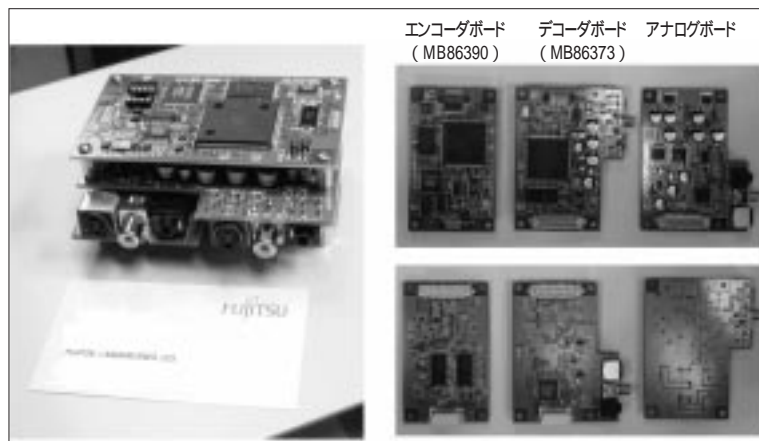


写真4 MB86390-RB-SA1

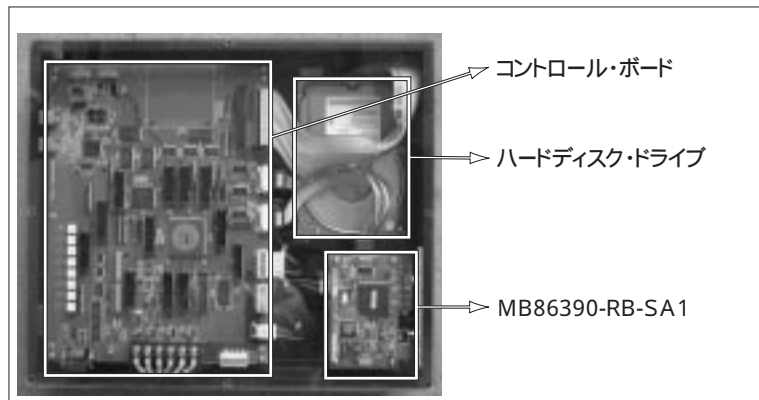


写真5 MB86390-RB-SA2