

車載情報系LAN IDB-1394 コントローラ

MB88388A/MB88389

車載情報系ネットワーク規格「IDB-1394」に準拠したIDB-1394コントローラLSIです。当社開発の高性能映像コーデック「SmartCODEC」を内蔵し、高精細な映像でも遅延を感じさせずに伝送することを実現しました。本製品により、車室内のリアディスプレイへのDVDやカーナビゲーションなどの映像と音声の多重伝送が可能となり、高品質なリアシートエンターテインメントを低コストで実現できます。

概要

IDB-1394は、自動車内で映像や音声などのマルチメディアデータを高速に伝送するための情報系ネットワーク規格です。自動車の後部座席用ディスプレイでDVDやテレビの視聴、カーナビゲーションの操作を行う、リアシートエンターテインメントの実現に必要なネットワーク規格として注目されています。当社は、リアシートエンターテインメント・システム分野に向け、IDB-1394コントローラLSIとして、カーナビゲーション映像とビデオ転送向けの「MB88388A」、オーディオ転送向けの「MB88389」を開発しました。

図1に車室内でのIDB-1394の利用イメージを示します。

MB88388Aは、BT.601 (YUV, RGB等)のビデオストリームを1/3に圧縮する当社オリジナルのビデオコーデック (SmartCODEC) を搭載し、低遅延で高画質の映像多重伝送ネットワークシステムを実現します。

MB88389は、オーディオ専用の製品として8チャンネルのI²SおよびIEC60958に対応したオーディオインタフェースを搭載し、複数のリニアPCMオーディオやDVDオーディオを同時に伝送できます。また、コマンド伝送用のシステムバスにはシリアルインタフェースを採用しています。

両製品ともに、IDB-1394の物理層、リンク層、AVプロトコル、DTCP機能を1チップに集積し、実装面積の縮小と低消費電力化を図っています。

特長

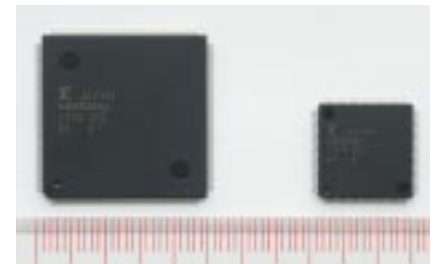
高品質・低遅延な映像圧縮・復元エンジン「SmartCODEC」を搭載 (MB88388A)

BT.601 (YUV, RGB等)の映像情報を2～3msの低遅延で3分の1サイズに圧縮復元ができ、DVD映像のほかカーナビゲーション映像の伝送も実現します。また、SmartCODEC内部のラインメモリだけでコーデック処理を行うため、外付けフレームバッファメモリは不要です。

IDB-1394対応の物理層・リンク層 (MB88388A, MB88389)

IDB-1394規格に準拠した物理層、リンク層の機能を内蔵しています。物理層は、2ケー

写真1 外観

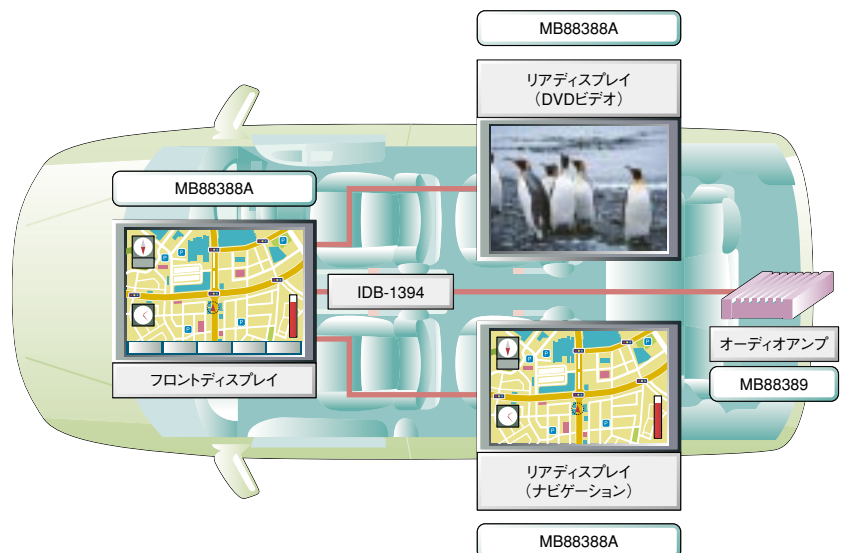


ブル・ポートを内蔵し、400Mbps, 200Mbps, 100Mbpsの転送データ速度をサポートします。

AVプロトコル機能 (MB88388A, MB88389)

BT.601 (IEC61883-8: 策定中), Audio (IEC61883-6)に対応した機能を搭載してお

図1 車室内でのIDB-1394利用イメージ



り、デジタルビデオやオーディオストリームのリアルタイム転送が可能です。

著作権保護機能DTCPを搭載 (MB88388A, MB88389)

同時に2つのストリームを暗号／複合化するDTCP機能を搭載しています。また、車室内のネットワークに制限するローカライゼーション規格に対応しています。

その他

- ・ビデオポート：BT656またはデジタルRGB (MB88388A)
- ・オーディオポート：I²SまたはIEC60958
- ・システムインタフェース：
16ビットMPU/DMA (MB88388A)
SPI/I²C (MB88389)
- ・電源電圧：3.3V (I/O), 1.8V (内部)
- ・パッケージ：LQFP-216 (MB88388A)
LQFP-100 (MB88389)

表1にMB88388AとMB88389の機能比較表を、図2・図3にそれぞれのブロック図を示します。

まとめ

当社は今後、自動車内で増大するコンテンツおよび車周辺監視用のカメラ映像などの多重伝送や、さらなるシステムのコストダウンに対応するためのラインナップの充実を図っていく予定です。

図4に当社IDB-1394コントローラLSIのロードマップを示します。

表1 MB88388AとMB88389の機能比較

製品名	MB88388A	MB88389
物理層	IEEE1394b-2002 *1 規格準拠 (最大速度400Mbps, 2ペータポート)	
リンク層	IEEE1394b-2002規格準拠	
DTCP機能	同時に2つのストリームを暗号・復号化可能	
転送プロトコル機能対応	・IEC61883-Part8 (BT.601) *2 ・IEC61883-Part6 (Audio) *3	・IEC61883-Part6 (Audio)
映像インタフェース	BT656またはデジタルRGB入出力1系統 (切換え)	なし
音声インタフェース	I ² S *4 8チャンネル 入出力2系統	I ² S 8チャンネルまたはIEC60958 *5 入出力2系統
SmartCODEC	搭載	なし
動作電圧	3.3V±0.3V (I/O), 1.8V±0.15V (内部)	
動作温度	-40℃～85℃	
パッケージ	LQFP (216ピン, 0.4mmピッチ, 24 mm角)	LQFP (100ピン, 0.5 mmピッチ, 14mm角)

- *1：IEEE1394b-2002：パソコンやAV機器で利用されている高速シリアルバス規格IEEE1394a-2000の拡張規格。高速化、長距離化の拡張がなされており、IDB-1394でも採択されている。
 *2：IEC61883-Part8 (BT.601)：IEC61883は国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission) で定めたオーディオ・ビデオ機器のデジタルインタフェースにおける転送プロトコル規格。BT.601 Transport Over IEEE-1394規格をPart8として策定中。
 *3：IEC61883-Part6 (Audio)：オーディオストリームをIDB-1394で流す時のプロトコル。
 *4：I²S: Inter-IC Sound Bus。デジタルオーディオ機器を接続するためのバスインタフェース規格。
 *5：IEC60958：国際電気標準会議で定めた音声信号をデジタル転送するための規格。

図2 ブロック図 (MB88388A)

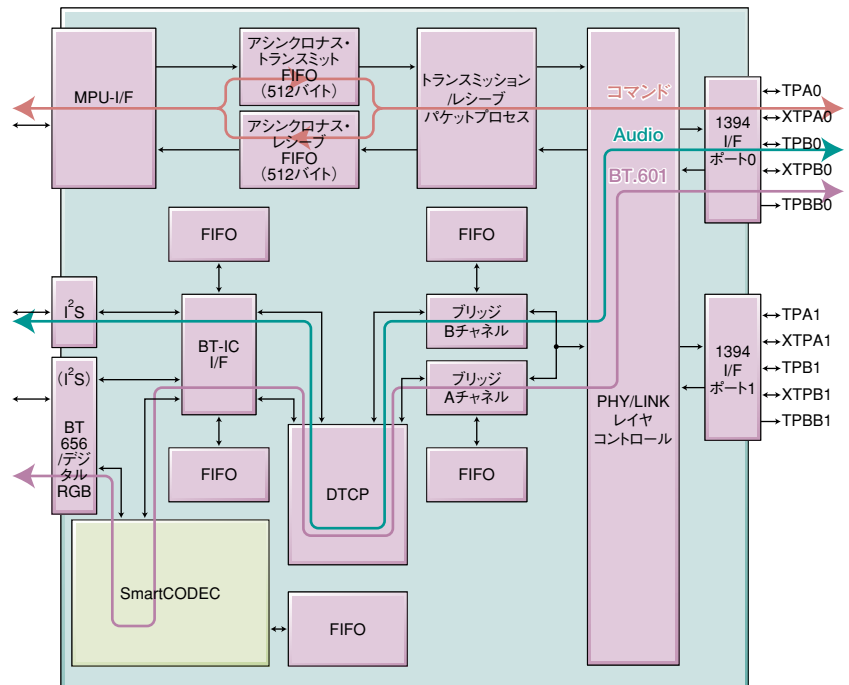


図3 ブロック図 (MB88389)

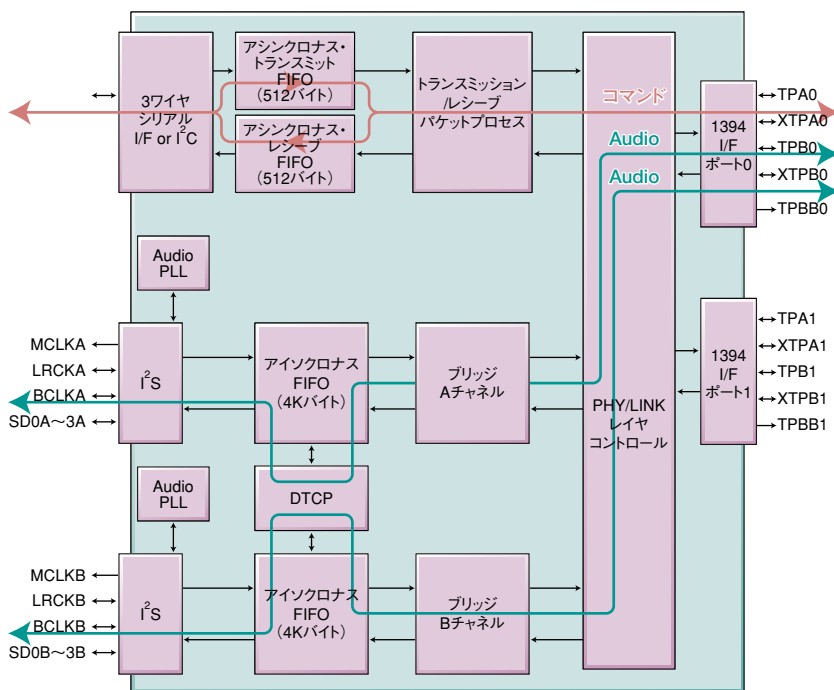


図4 当社IDB-1394コントローラLSIロードマップ

