

超低功耗 Full HD 高畫質 H.264 CODEC 晶片

MB86H55 / MB86H56

這一系列大型積體電路 (LSI) 可支援 Full HD 高畫質視訊 (1,920×1,080) 在 H.264 格式下的編解碼。該晶片在低功耗方面具有業界領先水準，在進行 Full HD 編碼時，包含內建記憶體之總功耗僅為 500mW。此外，“MB86H56”晶片可支援以每秒 60p (倍頻掃描) 處理 Full HD 高畫質視訊，可進一步提高影像畫質。

概要

“MB86H55”和“MB86H56”晶片支援 Full HD 高畫質視訊 (1,920×1,080) 在 H.264 格式下的編解碼。

2007 年以來，富士通就開始供應“MB86H51”，一款內建記憶體，支援 Full HD 高畫質 H.264 格式的編解碼器 (CODEC) 晶片。現在，新款低功耗產品 MB86H55 在 Full HD 編碼時，包括內建記憶體功耗在內的總功耗僅為 500mW，從而使得使用該晶片的數位攝影機和其它可攜式裝置能獲得更長的連續錄影和播放高畫質訊時間，同時還能保持超高畫質。另一款 MB86H56 晶片不僅延續了目前 MB86H51 的超高畫質，而且還可支援每秒 60p (倍頻掃描) 的處理速度，從而進一步提升了影像畫質。

由於此兩款新產品中均內建記憶體，使得其封裝僅為 15mm×15mm，從而成為可攜式裝置 (如數位攝影機)、網路家電、商用廣播設備及安全監控相機等裝置錄影、播放並傳輸高畫質視訊的理想選擇。

特點

圖 1 所示為架構圖，表 1 為主要性能。

該產品系列具有如下特點。

具有可攜式裝置必備要素： 小封裝、超低功耗

兩款產品均各自內建了一片 512M 位元記憶體 (FCRAM)。由於減少了需使用的記憶體晶片數量及採用了先進的 65nm 製程，該類產品在進行全高畫質編碼時，包含內建記憶體功耗在內的總

功耗僅為 500mW (以每秒 60p 的處理速度)。同時，該類產品使用小封裝，尺寸僅為 15mm×15mm。

每秒 60p (倍頻掃描) 的處理速度 可進一步提高影像畫質 (MB86H56)

以往的 MB86H51 產品以每秒 30p 的速度處理視訊，而新型 MB86H56 的處理速度是 MB86H51 的兩倍，達到每秒 60p (倍頻掃描)，可錄影和播放比以往更高畫質的視訊，進一步提高使用新型晶片裝置的影像畫質。

內建縮放器，可用於影像的縮/放

兩款 LSI 均內建縮放器，用於放大 / 縮小影像。以 16 點×32 行為單位，影像最大可放大 6 倍，最小可縮小到 1/6。因此，用戶可根據其具體應用，靈活配置對影像畫質、解析度及位元速率的要求。

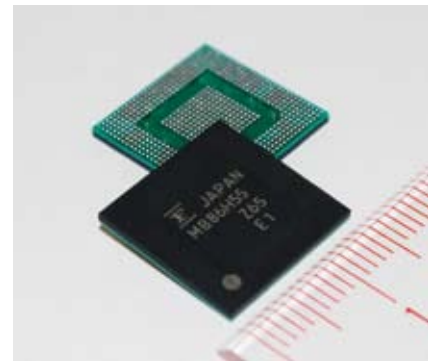
加強了與周邊晶片的連接性

為增強產品的周邊連接性，兩款產品均設置了如下可連接到外部 CPU 匯流排上的主機介面。

- 16 位寬並行介面
- 可以大大減少主機介面上的腳數量的串列介面
- 一組 TS 端子可用作視訊介面
- PC 或錄影機等常用的 PCI 介面

此外，可外接 ROM，因而使應用該款晶片的裝置能夠高速啟動。

照片 1 外觀



開發環境

富士通為客戶提供兩種評估板“MB86H55-REB-HDMI”(照片 2) 和“MB86H56-REB-HDMI”，以針對該系列產品的評估和軟體開發。

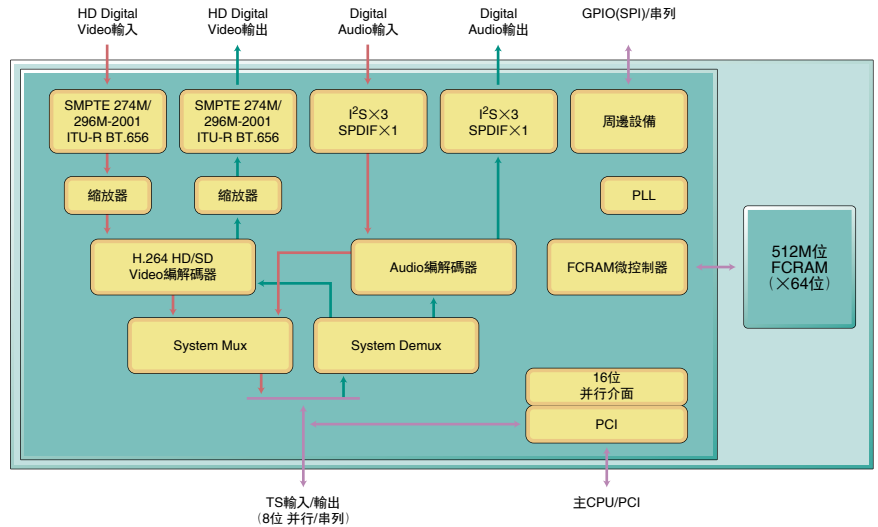
這兩種評估板既可以經由 PCI 匯流排實現主機控制，也可以輸入輸出 H.264 位元流。解碼後的基頻音視訊可透過 HDMI 輸出，同時從 HDMI 輸入的音視訊也可以進行 H.264 編碼。

此外，富士通還提供設置類比視訊 / 音訊介面的評估板“MB86H55-REBADDA”。

照片 2 開發環境 MB86H55-REB-HDMI



圖 1 架構圖



硬體

- HDMI輸入 (MB86H55-REB-HDMI/MB86H56-REB-HDMI)
Video: 1080i, 720p, 480i, 576i, 1080p
(僅限MB86H56-REB-HDMI)
Audio: PCM/SPDIF
- HDMI輸出 (MB86H55-REB-HDMI/MB86H56-REB-HDMI)
Video: 1080i, 720p, 480i, 576i, 1080p
(僅限MB86H56-REB-HDMI)
Audio: PCM/SPDIF
- 色差視訊輸入輸出介面 (MB86H55-REB-ADDA)
- 類比音訊輸入輸出 (MB86H55-REB-ADDA)
- PCI匯流排: 3.3V/5V共用埠, 主介面, 串流輸入輸出
- 流媒體輸入輸出連接器
- 電源: PCI匯流排加電(PCI使用時)+5V AC適配器供電 (單機使用時)+5V

軟體

- Linux (FedoraCore6) 版
- Windows®版
示範驅動程式
示範應用程式

* Windows 是美國 Microsoft 公司在美國及其他國家的註冊商標。

* Dolby是杜比實驗室的註冊商標。

表 1 規格

視訊	Profile	MB86 H55	H.264 High Profile/Level4.0 半雙工編解碼器
		MB86 H56	H.264 High Profile/Level4.2*1 半雙工編解碼器
	解析度	1,920×1,080×60p/50p (只限MB86H56), 1,920×1,080×60i/50i/30p/24p, 1,440×1,080×60i/50i/30p/24p, 1,280×720×60p/50p, 720×480×60i, 720×576×50i 內建 Up/Down 標尺	
	比特率	MB86 H55	每秒24Mbps (最大值)
		MB86 H56	每秒30Mbps (最大值)
音訊	格式	SMPTE274 M/SMPTE296 M-2001, ITU-R BT.656, External sync mode (H/V/F+16bit data)	
	通道數	Dolby Digital (AC-3), MPEG-2/4 AAC (LC Profile), MPEG-1 Audio Layer2, Linear PCM	
	介面	最大5.1通道*2	
碼流	格式	I ² S, S/PDIF	
	介面	ISO/IEC13818-1+Amd3 (MPEG-2 TS), 支援 Video/Audio ES輸出	
主介面	8位元並行, 串列, PCI		
外部 I/O	通用, 16位元並行, 串列, PCI		
輸入時脈頻率	SPI		
工作頻率	27 MHz		
	MB86 H55	108 MHz (只限內存介面135 MHz)	
	MB86 H56	189 MHz (只限內存介面189 MHz)	
功耗 (含記憶體)	MB86 H55	500 mW (標準: 1.2V 1,920×1,080×60i編碼時)	
	MB86 H56	700 mW (標準: 1.2V 1,920×1,080×60p編碼時)	
封裝	FBGA 650接腳 15 mm square SiP (間距0.5 mm)		
記憶體	512 M位元 FCRAM×1		

* 1: 比特率最高支援30 Mbps。

* 2: 對應通道數因音訊種類而異。