

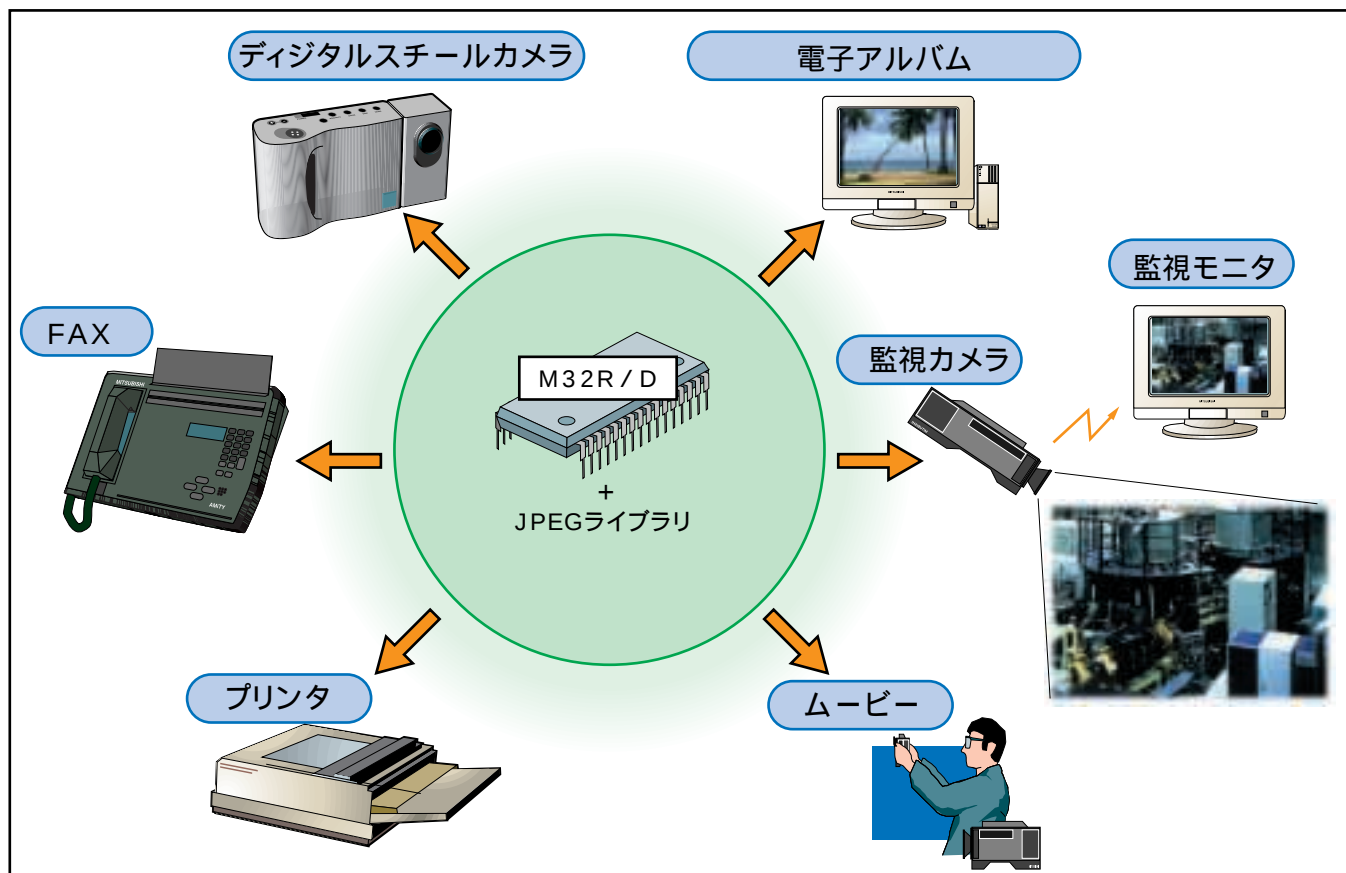
DRAM内蔵32ビットRISCマイクロプロセッサ M32R/Dを用いたJPEGソフトウェアソリューション

坂本直史*

要 旨

カラー静止画像の圧縮・伸長には、JPEG (Joint Photographic Experts Group) 方式が用いられることが多い。JPEG方式でカラー静止画像を圧縮・伸長する情報家電製品では、従来、専用LSIが使用されてきた。今回、世界で初めて、大容量DRAMを内蔵した三菱電機オリジナル32ビットマイクロプロセッサM32R/D用JPEGソフトウェアライブラリを開発した。このソフトウェアライブラリを用いれば、JPEG方式による画像の圧縮・伸長のソフトウェア処理が実用的な時間でできる。JPEGをソフトウェアで実現することによって専用LSIは不要になり、M32R/Dの高性能・低消費電力という特長とあいまって、システムの小型化・低コスト化・省電力化が図れる。

今回開発したM32R/D用JPEGライブラリでは、JPEG方式の画像符号化のうち、デジタルスチールカメラを始めとする多様な用途に使用されているベースラインプロセスの規格を実現した。このライブラリを使用すると、VGA (Video Graphics Array: 640×480画素) サイズの画像 (表色系YCbCr, サンプリング比4:2:2) を約1/10の圧縮率で圧縮するのに要する処理時間は約0.4秒である (M32R/Dの動作周波数は66.7MHz)。また、JPEGファイルの伸長は圧縮よりも更に約2割高速に処理できる。これらから、M32R/D用JPEGライブラリは、32ビットマイクロプロセッサM32R/Dと組み合わせて使用することで、種々のJPEG応用製品に適用できることが分かる。



JPEG 応用事例

カラー静止画像符号化の国際標準であるJPEG方式は、デジタルスチールカメラを始め多様な情報家電製品で使用されている。DRAM内蔵32ビットマイクロプロセッサM32R/DとM32R/D用JPEGライブラリの組合せは、小型化・低コスト化・省電力化を要求されるこれらのシステムに対する一つの最適解を提供する。