



第3章

SPI 経由でフラッシュ・メモリ・カードを読み書きする

メモリ・カードと FAT ファイル・システムの実装

赤松 武史

近年は、組み込みシステムで大容量データが扱われることが多くなってきた。このデータを記録する手段としてメモリ・カードなどのファイル・システムが使われている。本稿では FatFs モジュールを利用し、ファイル・システムの実装について解説する。 (編集部)

最近では、小規模な組み込みシステムでも大容量のデータを扱うことが多くなってきました。それらのデータを記録・移送する手段の一つとして、メモリ・カードなどのストレージ・デバイスがよく用いられています。それらのデータ管理には、たいていは何らかのファイル・システムが用いられます。組み込みシステムにおけるファイル・システムとは、ストレージ上のデータ・フォーマットの規格だけでなく、それに従ってデータを操作するミドルウェアのことをいいます。

組み込みシステムに標準化されたファイル・システムを導入することによって、アプリケーション・プログラムにおける大容量データの扱いが簡単になります。また、異なるシステム間(マイコン基板⇔パソコンなど)でのデータの

編集部注：本稿ではマルチメディア・カードを MMC、SD メモリーカードを SD カードと略す。

授受も可能になるなど大きなメリットがあります。本章では本誌 2010 年 6 月号付属 SH-2A マイコン基板を使用したメモリ・カードとファイル・システムの実装について解説します。

1. ファイル・システムの実装に必要なこと

ファイル・システムの多くは、ある程度の機能をまとめたミドルウェアとして、OS に付属するか汎用ライブラリなどの形で提供されます。ファイル・システムは要求される機能などに応じていくつかの種類があり、多くの組み込みシステムで FAT (File Allocation Table) が使用されています。これが現在のところ事実上の標準となっており、商

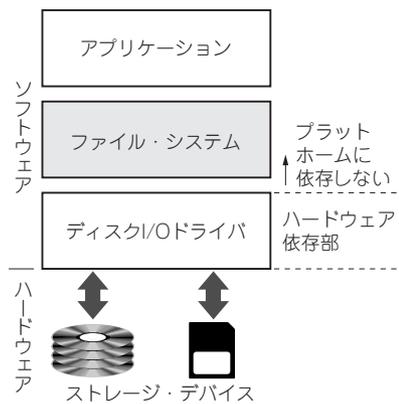
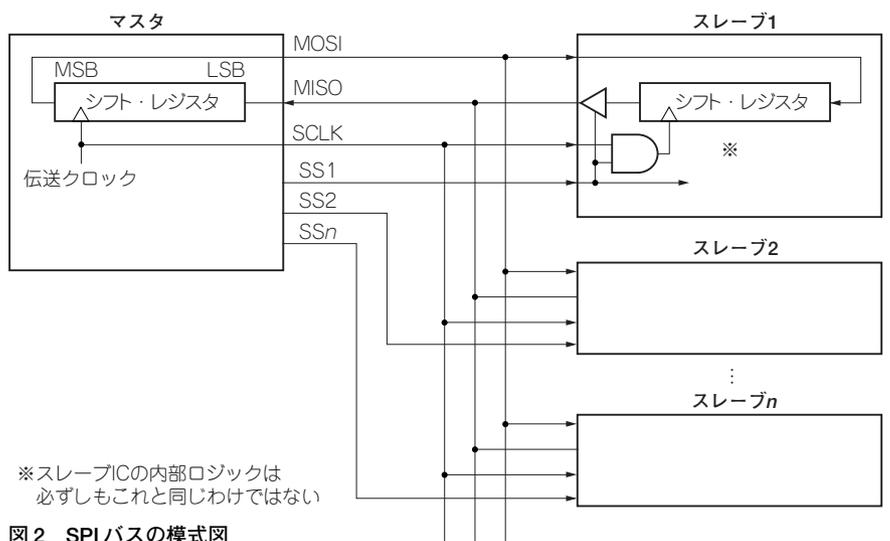


図1 ファイル・システムのレイヤ



※スレーブICの内部ロジックは必ずしもこれと同じわけではない
図2 SPIバスの模式図