

# SH-2A マイコンによる本格的MP3プレーヤの製作 後編

松浦 光洋

SH-2Aマイコン基板に対応した各種拡張ボードが発売されている。これらの拡張ボードに搭載されているストレージ機能とオーディオ機能を活用し、本誌8月号特集で紹介した「簡易MP3プレーヤ」をより本格的なMP3プレーヤへと機能をアップできる。後編の今回は、本格的MP3プレーヤを完成させる。 (編集部)

## 1. DMA 転送機能

DMA (Dynamic Memory Access) は、CPU 以外のハードウェアによってデータを直接転送するもので、プログラムで一つ一つ操作するよりも CPU の利用効率が上がります。SH-2A には DMA が 16 チャンネルあります。本稿では MP3 デコーダ・ソフトウェアがデコードしたデータを SRC0 に転送する部分と、SRC0 から SSIF2 に転送する部分で使います。

### ● DMA の使用箇所

次ページの図 1 に本記事の五つのサンプル・プロジェクトのデータの流れを示します。DMA0, DMA1 と示された矢印が、DMA によってデータが転送される部分です。

### (1) DMA チャンネル 1 による転送

図 1 で DMA1 と示された箇所です。libmad はデータを 1,152 個単位で出力するので、ひとまずバッファにためます。このバッファは、1,152 個のデータの 2 倍の容量がある「ダブル・バッファ」です。ここから DMA チャンネル 1 によって SRC0 の入力バッファに転送します。トリガは SRC0 の入力エンプティ割り込みです。

### (2) DMA チャンネル 0 による転送

図 1 で DMA0 と示された箇所です。SRC0 の出力バッファから DMA チャンネル 0 によってデータを取り出し、SSIF2 の入力バッファに転送します。トリガは SSIF2 の送信割り込みです。

### ● データの流れ

libmad が出力したデータが SSIF2 から出力されるまで

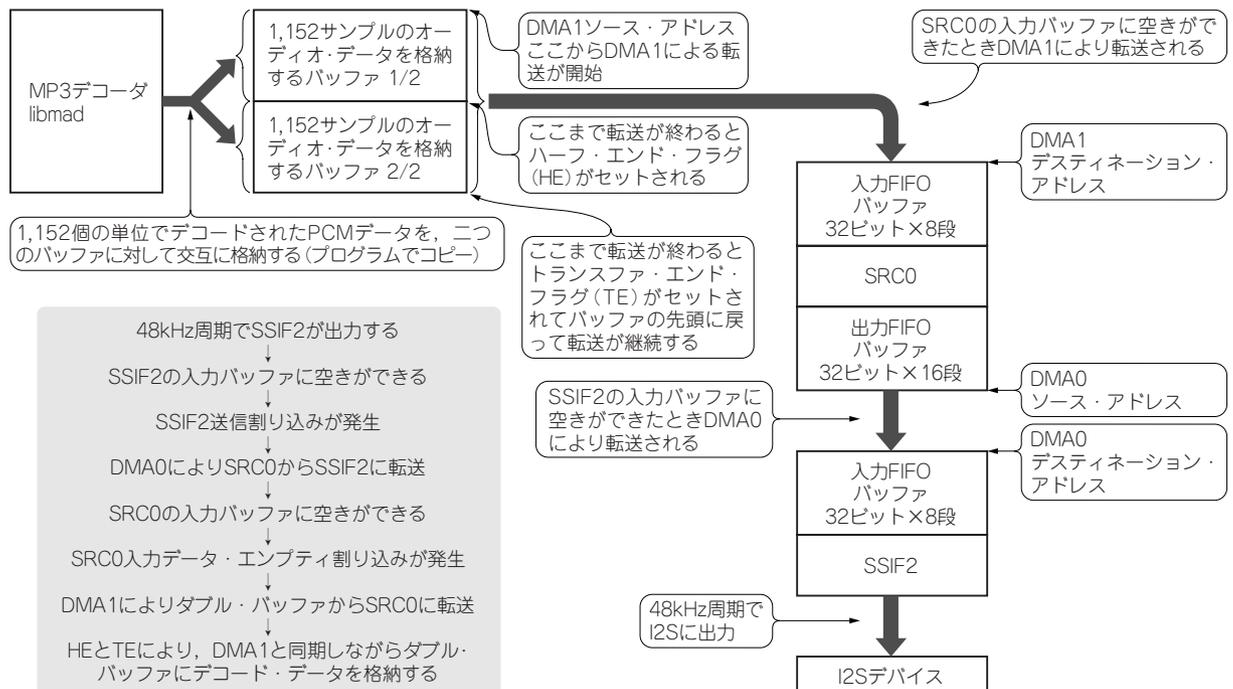


図 2 MP3 デコーダから I2S 出力までのデータの流れ