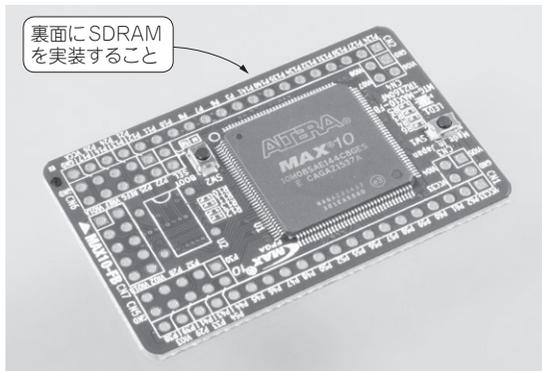


デジカメとしてもフォト・フレームとしても使える MAX10-FB基板対応拡張ボードで試す SDRAMアクセス

横溝 憲治 Kenji Yokomizo

MAX10-FB基板対応の拡張用デジカメ・ボードが登場します。搭載される部品はLCDパネル(800×480、タッチパネル付き)、カメラ・モジュール、加速度センサ、SDカード・スロット、スイッチなどです。今回は外付けメモリとしてSDRAMを使い、カメラ・モジュールから取り込んだ画像をいったんSDRAM上に格納してからLCDに表示する、フレーム・バッファ方式のカメラ表示システムを構築します。



裏面にSDRAM
を実装すること

(a) MAX10-FB基板



MAX10-FB基板は
裏面へ実装

(b) MAX10-FB基板対応デジカメ・ボード

写真1 カメラ・モジュールの画像をいったんSDRAM上に格納してからLCDに表示するフレーム・バッファ方式を試す！

本誌前号(No.18)のMAX10-FB基板対応デジカメ・ボード(写真1)の解説に引き続き、2回目の今回はSDRAMメモリの使い方を紹介します。初めにメモリ・アクセス回路を作成して動作確認、その後にSDRAMをフレーム・バッファ(VRAM)として使用する画像表示回路を構築します。

1 システム全体の構成

● 完成時の構成

前号で紹介したカメラ画像表示回路(camera_mux)をベースに、VRAMを容量の少なかったFPGA内部RAMから、MAX10-FB基板に搭載されているSDRAMメモリへ変更し、640×400サイズのカメラ映像を扱えるようにします。

図1に完成時の回路構成を、図2にNiosシステム

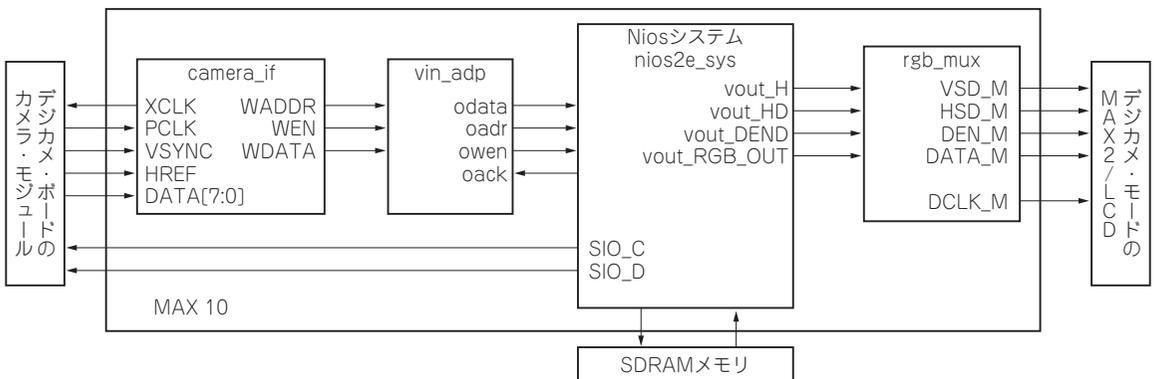


図1 全体構成