

～ DE0 ボードについて (「論理設計の基礎」) ～

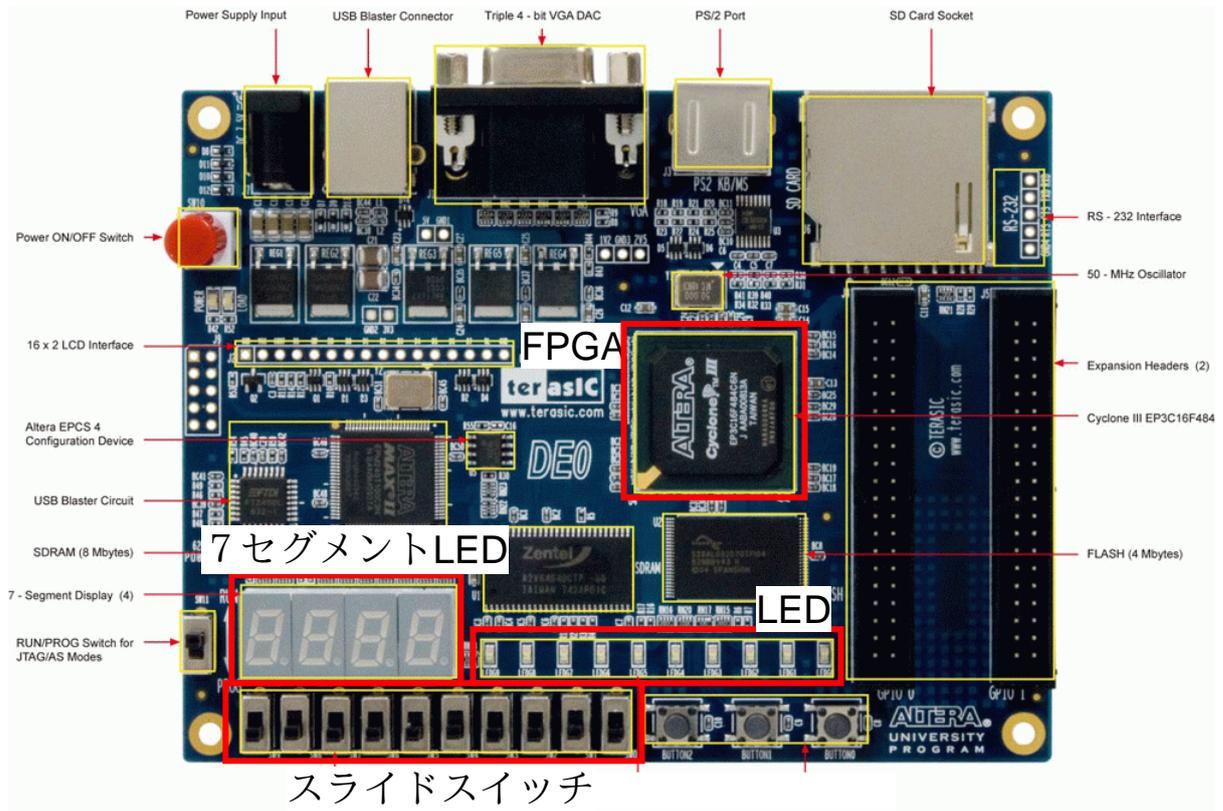


図1 実験ボード

動作確認方法

図1の **FPGA** の中に設計した回路が実装される。そして、**スライドスイッチ**を ON / OFF し、**LED** の点灯 / 消灯から設計した回路の動作を確認する。

(課題 1) 全加算器

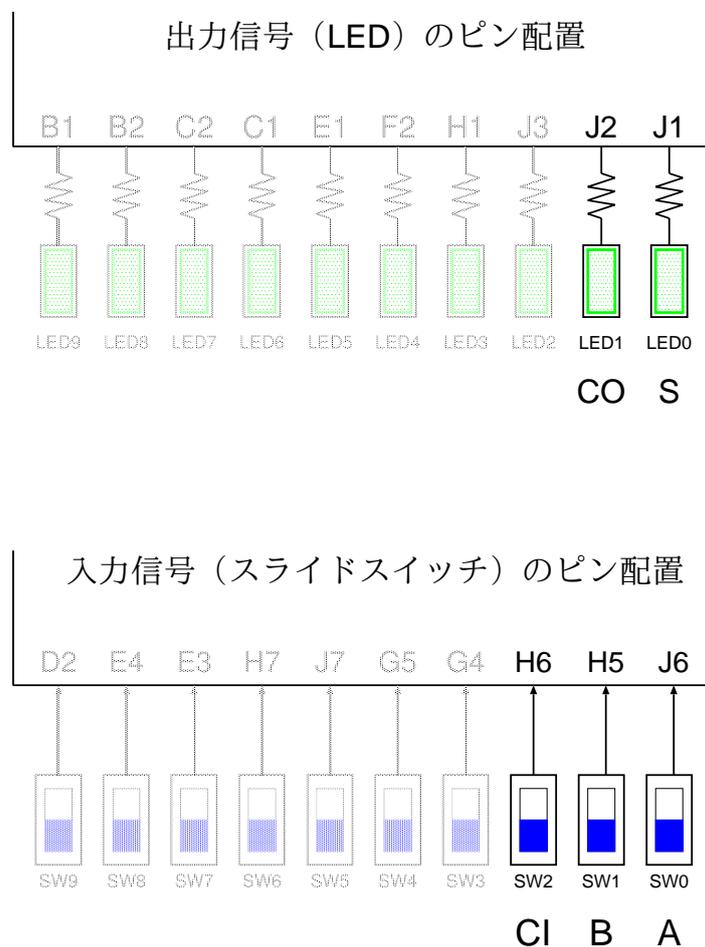


図 2 全加算器のピン配置

動作確認方法

図 2 のように、スライドスイッチの右側 3 つに各々、A, B, CI が、LED の右側 2 つに各々 S, CO が配置されるので、実際にスイッチを ON/OFF して真理値表にある 8 通りの組合せの信号を入力し、LED の点灯 / 消灯から回路の動作確認をする。

(課題2) 4ビット並列加算器



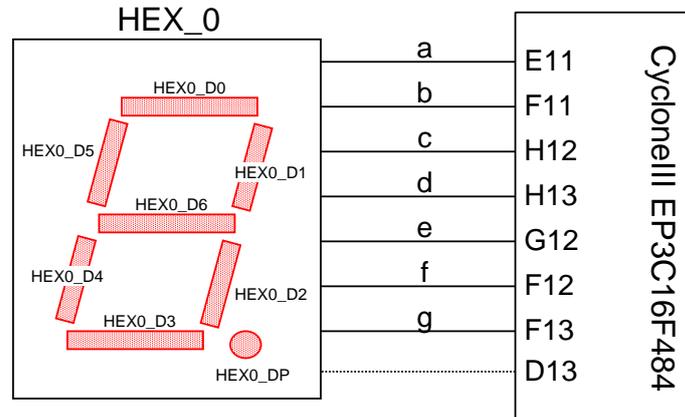
図3 4ビット並列加算器のピン配置

動作確認方法 (実験担当が動作確認します)

図3のように、9つのスライドスイッチに各々 A0 ~ A3, B0 ~ B3, CI が、5つのLED に S0 ~ S3, CO が配置されるので、A0 ~ A3, B0 ~ B3 に各々4ビット2進数 (0 ~ 15) を入力し、S0 ~ S3 と CO のLEDの点灯/消灯の組合せから、加算結果を確認をする。(動作確認には資料にある論理シミュレーション例を用いる)

(課題3) 7セグメントLEDを用いた2進-10進デコーダ

出力信号 (7セグメントLED) のピン配置



入力信号 (スライドスイッチ) のピン配置

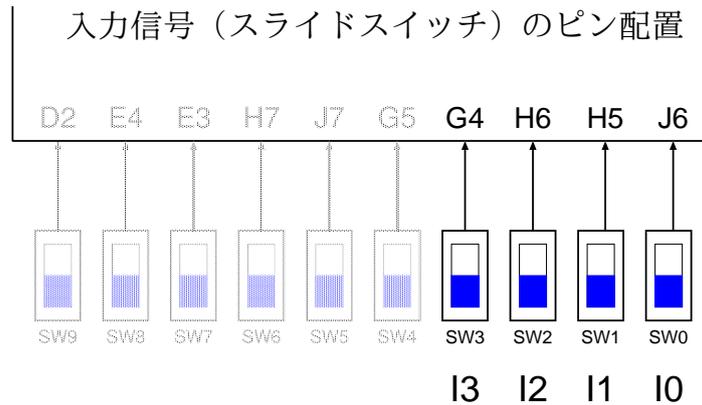


図4 2進-10進デコーダのピン配置

動作確認方法

図4のように、4つのスライドスイッチに I0 ~ I3 が、7セグメントLEDに a ~ g が配置されるので、I0 ~ I3 に10進数の0 ~ 9までを4ビット2進数で入力し、7セグメントLEDに数字の0 ~ 9が表示されるかどうか確認する。