

平成 21 年 5 月 28 日

FPGA 学習ベースボード

MFPGA-BASE に関するよくあるご質問とご回答

平素より弊社製品をご愛顧賜り、厚く御礼申し上げます。このメモでは、皆様から寄せられた MFPGA-BASE に関するご質問をご紹介します、そのご質問にお答えいたします。

Q1. JP5 の機能は何ですか？どのように設定すればよいですか？

A1. JP5 は、JTAG 信号電圧の切り替えと、JTAG ダウンロード機能のモード切り替えを行うジャンパです。JP5 の状態とモードの対応は表 1 のとおりです。また、MFPGA-BASE で現在対応している各 FPGA ボードの推奨設定を表 2 に示します。

表 1 JP5 の状態とモードの対応表

(a) JTAG 信号電圧の設定

JP5		JTAG 信号電圧
1-2	3-4	
ショート	オープン	3.3V JTAG 信号レベルは、MFPGA-BASE から供給する 3.3V となります。ラティス/アルテラの FPGA ボードなど、JTAG 信号電圧が 3.3V の場合は、こちらを選択してください
オープン	ショート	2.5V JTAG 信号レベルは、FPGA ボードから供給される V_{CCAUX} (2.5V) となります。ザイリンクスの FPGA ボードなど、JTAG 信号電圧が 2.5V の場合は、こちらを選択してください
オープン	オープン	設定禁止
ショート	ショート	設定禁止

(b) JTAG ダウンロード機能のモード設定

JP5		JTAG ダウンロード機能のモード
5-6	7-8	
ショート	ショート	未定義
ショート	オープン	アルテラ・モード MFPGA-BASE の JTAG ダウンロード機能が、アルテラ社の ByteBlasterMV 相当となります。アルテラ社の Quartus から操作する場合は、このモードにしてください
オープン	ショート	ザイリンクス・モード MFPGA-BASE の JTAG ダウンロード機能が、ザイリンクス社の ParallelCable 相当となります。ザイリンクス社の IMPACT から操作する場合は、このモードにしてください
オープン	オープン	ラティス・モード MFPGA-BASE の JTAG ダウンロード機能が、ラティス社の ispDownloadCable(パラレル・ポート用)相当となります。ラティス社の ispVM System から操作する場合は、このモードにしてください

表2 MFPGA-BASE が対応する各 FPGA ボード別の設定一覧

JP5				対応 FPGA ボード
1-2	3-4	5-6	7-8	
ショート	オープン	オープン	オープン	デジタル・デザイン・テクノロジー(CQ 出版社) No.1 付録 LatticeXP2 ボード
ショート	オープン	ショート	オープン	弊社から発売予定のアルテラ Cyclone 搭載ボード
オープン	ショート	オープン	ショート	デザイン・ウェーブ・マガジン(CQ 出版社) 2007 年 7 月号付録 ザイリンクス Spartan-3E 搭載ボード, および弊社から発売予定の Spartan-3E 搭載ボード

Q2. パソコンと MFPGA-BASE を接続するケーブルは、どのようなものを使用すればよいですか？

A2. パソコン側にDサブ 25 ピン・オス型, MFPGA-BASE側にDサブ 25 ピン・メス型コネクタが付いた, ストレート全結線ケーブルをご利用ください. 自作する場合に必要な部品は表3のとおりです. 両端のコネクタのピン番号が一致(ストレート接続)するように接続してください. フラット・ケーブルを使用することで, 各信号線間にGNDが入るためクロストークが抑えられ, 良好な信号品質が得られます. ケーブル長は不必要に長くしないでください.

表3 Dサブ 25 ピン全結線ケーブルを自作する場合の部品表の一例

品名	型名	メーカー	数量	単価[円]
フラットケーブル 26 芯	UL20012-FRX-CF-S-26	-	1m	357
圧接の場合				
リボンケーブル圧接 D-SUB コネクタ 25P オス	FDB-25P(05)	ヒロセ電機	1 個	1,302
リボンケーブル圧接 D-SUB コネクタ 25P メス	FDB-25S(05)	ヒロセ電機	1 個	1,459
はんだ付けの場合				
D-SUB コネクタ 25P オス	3220DB25SPWGTE	Linkman	1 個	178
D-SUB コネクタ 25P メス	3220DB25SSWGTE	Linkman	1 個	189
D-SUB コネクタカバー 25P 用 インチネジ	322025CTE	Linkman	2 個	220

また, 全結線のケーブルであれば, ジェンダーチェンジャーを使用することで両端にオス型コネクタが付いたケーブルも使用できます. サプライ・メーカーから, 表3のようなケーブルが発売されております.

表4 MFPGA-BASE で使用可能な全結線ケーブルの一例

メーカー	品名	型名	備考
サンワサプライ	RS-232C ケーブル(25pin/ モデム・TA・切替器)	KRS-101K	ケーブル長 1.5m 両端オス型コネクタ MFPGA-BASE 側に ジェンダーチェンジャー D25S-FF(サンワサプライ) が必要
エレコム	RS-232C ケーブル(ノーマル)	C232N-2515	ケーブル長 1.5m 両端オス型コネクタ MFPGA-BASE 側に ジェンダーチェンジャー D25S-FF(サンワサプライ) が必要
バッファロー コクヨサプライ	RS-232C ケーブル ストレート結線	AR109	ケーブル長 1.5m 両端オス型コネクタ MFPGA-BASE 側 にジェンダーチェンジャー D25S-FF(サンワサプライ) が必要
バッファロー コクヨサプライ	RS-232C ケーブル ストレート結線	AR304	ケーブル長 1.5m オス/メス・コネクタ

Q3. パラレル・ポートがないパソコンで MFPGA-BASE を使用するにはどうしたらよいですか？

A3. 各メーカー製の USB用ダウンロード・ケーブル をご用意いただき、FPGAボードに直接接続してください。なお、FPGAボードにダウンロード・ケーブルを接続する場合、MPGA-BASEに搭載のダウンロード機能を無効にする必要があります。写真1 に示すJP6のショート・パッド中央のパターンをカットしてください。

MPGA-BASE に搭載のダウンロード機能を再度有効にするには、JP6 をはんだでショートしてください。

写真1 JTAG ダウンロード機能の有効/無効を決めるショート・パッド位置



Q4. デザイン・ウェーブ・マガジン 2007 年 7 月号付録の Spartan3E 基板を搭載可能とありますが、端子の数が異なります。どのように搭載すればよいでしょうか？

A4. 写真 2 のように、必ず右側に寄せて搭載してください。異なる位置に搭載した場合、FPGAボードが損傷する可能性があります。

写真 2 Spartan3E 基板の搭載方法

