

**APEXブレッドボード  
CSP-021シリーズ  
Rev 2  
ユーザーズマニュアル**

## 目次

はじめに .....	2
ご注意 .....	2
製品の内容について .....	3
ボード概観 .....	4
電源入力 .....	5
クロック用ジャンパの説明 .....	6
VCC10 を外部より供給する方法 .....	7
コンフィグレーション方法 .....	8
P Sモードによるコンフィグレーション方法 .....	8
QUALTUS から CSP-021 上の EPC2 に ISP する方法 .....	10
コンパイル時の設定 .....	10
EPC2 への書込み方法 .....	11
JTAG 経由のコンフィグレーション方法 .....	12
ダウンロードケーブルについて .....	12
付属資料 .....	13

## はじめに

この度は、APEX ブレッドボードをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

CSP-021はアルテラ社の高性能CPLDであるAPEXシリーズを実装した試作評価用ボードで、リセット回路、クロック源、電源回路などの必要最低限の機能に絞り、全ピンを拡張コネクタに引き出した使いやすいボードになっています。

どうぞご活用ください。

## ご注意

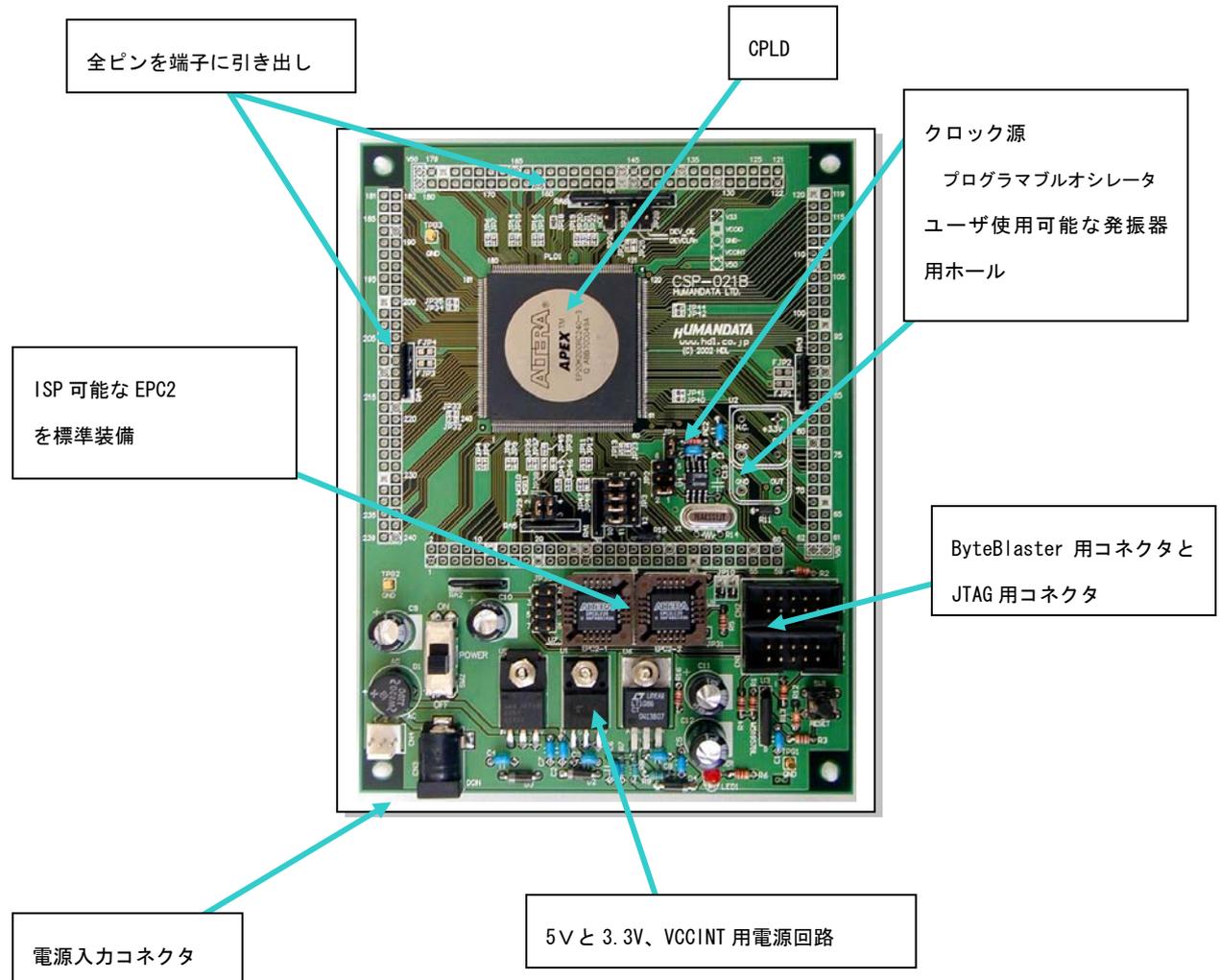
1. 本書の内容は、改良のため将来予告なしに変更することがありますので、ご了承ください。
  2. 本書の内容については万全の記して作成しましたが、万一誤りなど、お気づきの点がございましたら、ご連絡をお願いいたします。
  3. 本製品の運用の結果につきましては、2. 項にかかわらず当社は責任を負いかねますので、ご了承ください。
  4. 本書に記載されている使用と異なる使用をされ、あるいは本書に記載されていない使用をされた場合の結果については、当社は責任を負いません。
- Quartus、MAX+Plus、APEX は、米国アルテラ社の商標です。

## 製品の内容について

本パッケージには、以下のものが含まれています。万一、不足などがございましたら、弊社宛にご連絡ください。

APEX ブレッドボード	1
A Cアダプタ	1
ジャンパ、ヘッダピンセット	1
マニュアル（本書）	1
ユーザー登録カード	1

## ボード概観



注) 写真は、CSP-021-200 です。モデルにより多少の差がございます。

## 電源入力

付属の AC アダプタを用いる場合は、CN3 に接続します。  
CN4 より、9V から 12V 程度を供給することも可能です。

いずれも、極性はありません。

CN4

ピン番号	信号名
1	電源
2	電源
3	N.C

## クロック用ジャンパの説明

### JP3——クロック選択

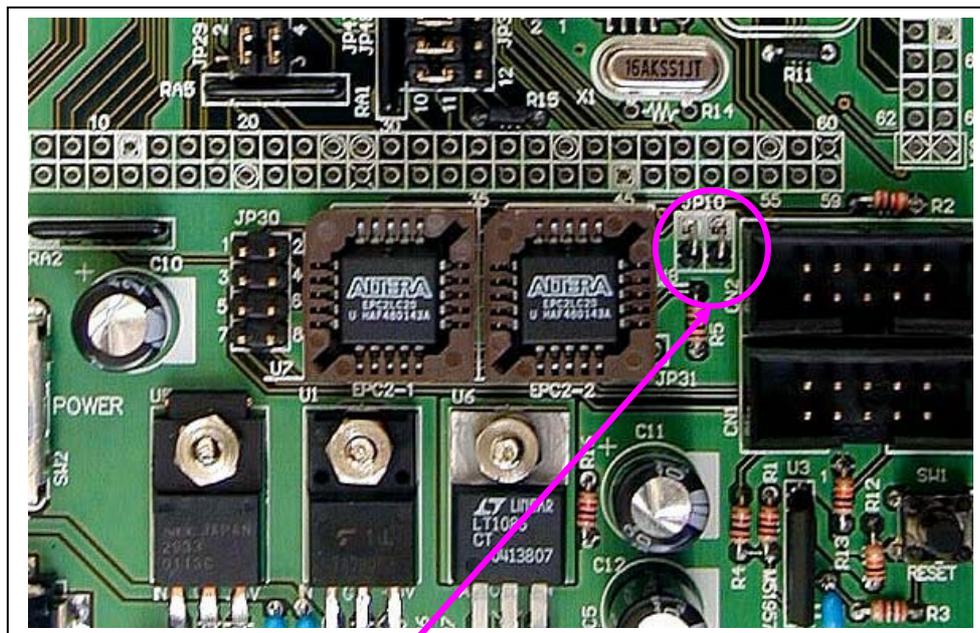
ショート位置 ピン番号	クロック	ショート位置 ピン番号	クロック
2-3	CPLD の 154pin	1-2	オプション の汎用発振 器(XCO)より
5-6	CPLD の 34pin	4-5	
8-9	CPLD の 151pin	7-8	
11-12	CPLD の 31pin	10-11	

### JP1、JP2——クロック周波数設定

CY2071AF(クロック発生器：原発クリスタル 16.00MHz)

JP1=オープン				
JP2:いずれかショート (同時ショート禁止)	1-2 間	3-4 間	5-6 間	周波数
	SHORT	-	-	80 MHz
	-	SHORT	-	20 MHz
	-	-	SHORT	40 MHz
JP1=ショート				
JP2:いずれかショート (同時ショート禁止)	SHORT	-	-	66 MHz 出荷時
	-	SHORT	-	16.5MHz
	-	-	SHORT	33 MHz

## VCC10 を外部より供給する方法



JP10 を2本ともカットすると、外部より VCC10 が供給  
できます。

## コンフィグレーション方法

CSP-021 では、3つのコンフィグレーション方法があります。

1. ダウンロードケーブルによるアルテラ独自方式 : PSモード  
(パッシブシリアル)
2. JTAGによる方法(ダウンロードケーブルを用いる) : JTAG
3. コンフィグレーションROM(内蔵 EPC2)による : ROM  
(パッシブシリアル)

## PSモードによるコンフィグレーション方法

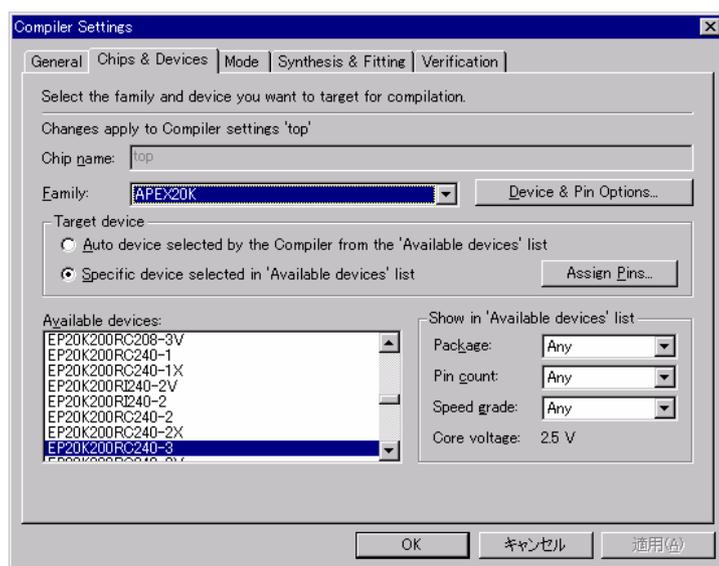
PSモードでコンフィグレーションするには、ボード上の JP30 を4個すべて取り外し、オンボードの EPC2 を切り離してください。

(EPC2 が実装されていない場合は、JP30 はショートでかまいません)

また、ダウンロードケーブルは、CN1 (CONFIG) へ接続します。

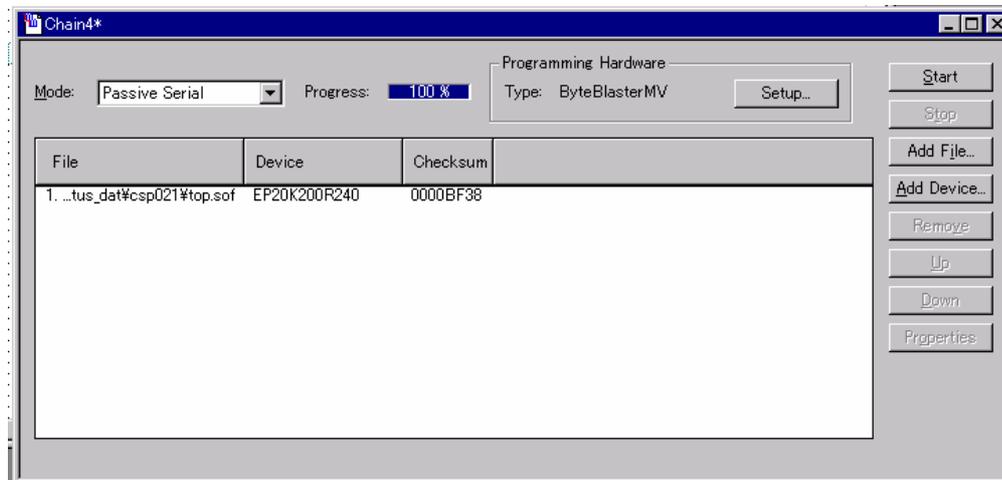
以下に、コンパイルから、コンフィグレーションまでの手順を示します。

- 1) ターゲットに合ったデバイスを固定してコンパイルしてください。



2) Programmer の Mode で PassiveSerial を選択してください。

AddFile により、pof ファイルを設定します。



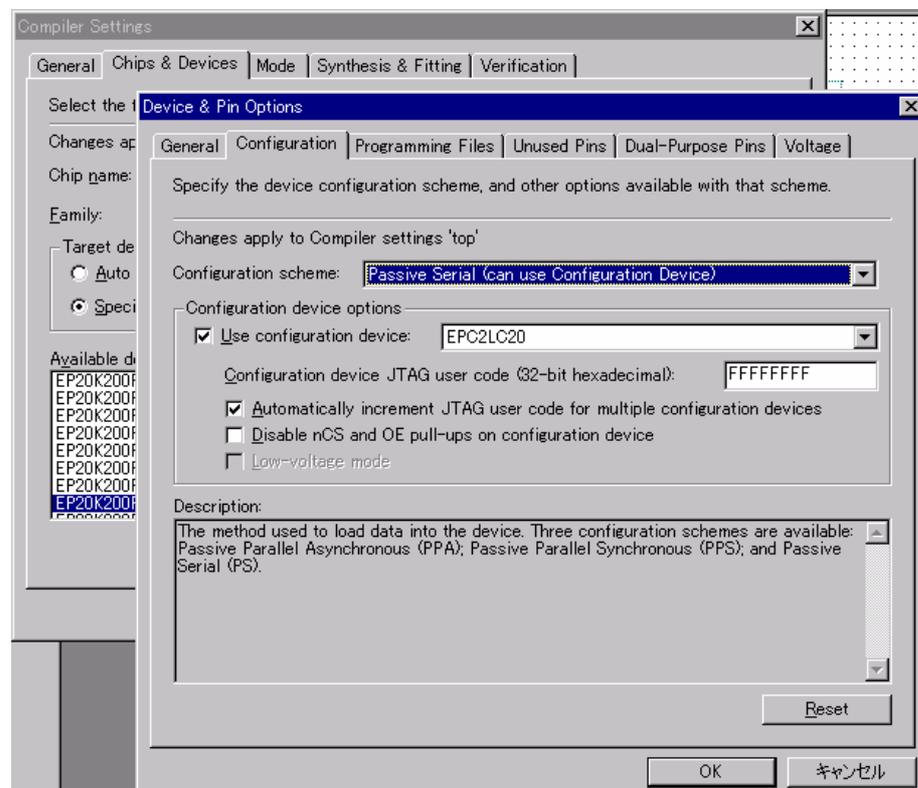
3) ダウンロードケーブル (ByteBlasterMV、ByteBlasterII、USB-Blaster、弊社の BLKIT、BL2、BL3 など) をターゲットの PS-MODE (パッシブシリアル) 用コネクタ (CN1) に接続し、Start のボタンをクリックすれば、コンフィグレーションが完了します。

つぎに、EPC2 への書込み方法と、JTAG でのコンフィグレーション方法を説明いたします。

## Qualtus から CSP-021 上の EPC2 に ISP する方法

### コンパイル時の設定

Compiler Settings の Chip & Devices のタブで図のように設定してください。



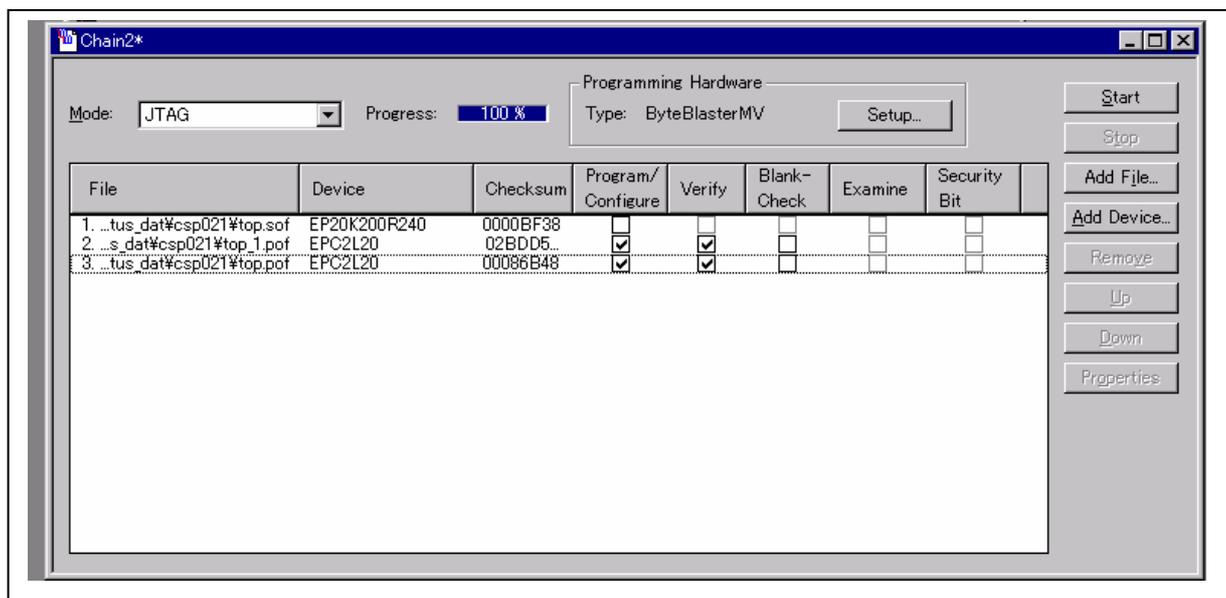
Use Configuration EPROM を” EPC2LC20” に設定してください。

## EPC2 への書込み方法

EPC2 への書込みは JTAG により行います。JTAG ではダウンロードケーブルを JTAG (CN2) のコネクタに接続します。

JTAG チェーンには、EPC2 と APEX がつながっています。それらの状態を、Qualtus の JTAG Chain Setup により設定します。図を参考に設定してください。

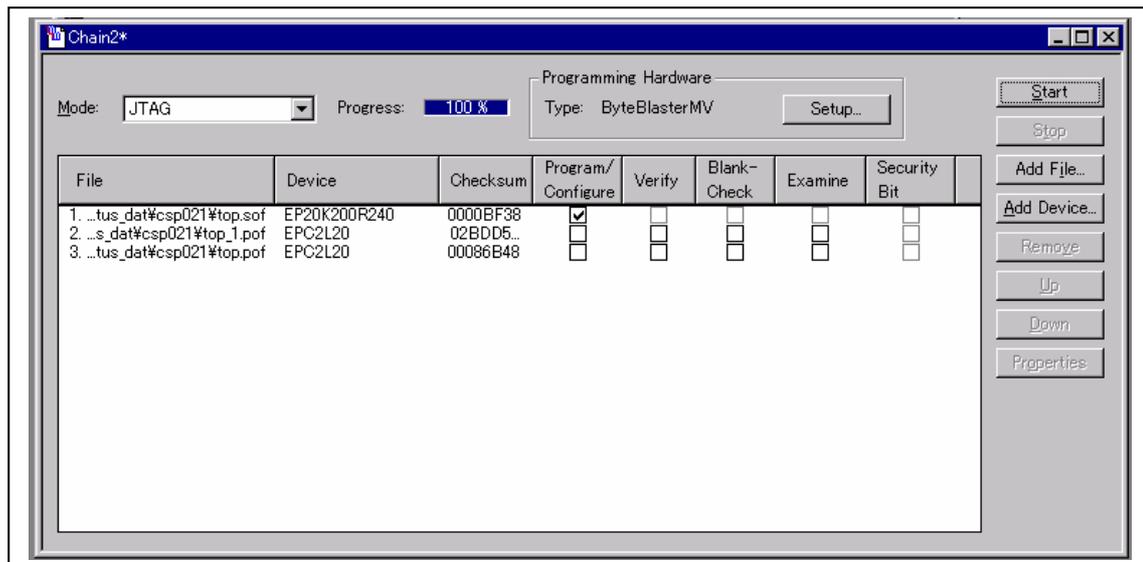
ファイルの並びは、1:EPF20K200RC240 2:EPC2LC20 (2 個目) 3:EPC2LC20 (1 個目) の順です。



このとき、APEX には書込みをしないので、チェックをはずしておきます。

## JTAG 経由のコンフィグレーション方法

JTAG 経由でコンフィグレーションするには下図のように、EPC2 へのプログラムのチェックを外し、EP20K200RC240 へのチェックを加えます。



## ダウンロードケーブルについて

本ボードに使用できるダウンロードケーブルは以下のようなものです

ケーブル名	メーカー	PS モード	JTAG モード
Byte Blaster MV	Altera	○	○
Master Blaster	Altera	○	○
ByteBlaster II	Altera	○	○
USB Blaster	Altera	○	○
BL2	ヒューマンデータ	○	○
BL3	ヒューマンデータ	○	○
BLKIT (旧モデル)	ヒューマンデータ	○	○
BLKIT REV2	ヒューマンデータ	○	○

## 付属資料

### 1. 回路図

---

APEX ブレッドボード  
GSP-021 シリーズ Rev 2

---

ユーザーズマニュアル

2001/06/20 初版 2002/02/02 第2版 2002/02/09 Rev2 第3版  
2002/02/20 Rev2 第4版 2002/05/09 Rev2 第5版 2003/01/30 Rev2 第6版  
2004/08/02 Rev2 第7版  
2004/09/06 Rev2 第8版  
2005/03/10 Rev2 第9版

---

有限会社ヒューマンデータ

〒567-0034

大阪府茨木市中穂積1-2-51

シャトー春日第3ビル

TEL 072-620-2002

FAX 072-620-2003

URL <http://www.hdl.co.jp>

Mail [support@hdl.co.jp](mailto:support@hdl.co.jp)

---