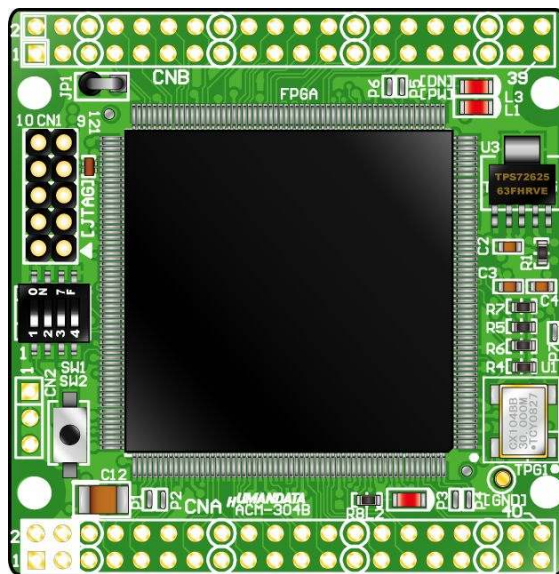




**CycloneⅢ ブレッドボード
(セミカードサイズ)
ACM-304 シリーズ
ユーザーズマニュアル
初版**



ヒューマンデータ

目次



・ はじめに	1
・ ご注意	1
・ 改訂記録	2
1. 製品の内容について	2
2. 仕様	2
3. 固定ピンについて【重要】	3
4. 製品説明	4
4.1. 各部の名称	4
4.2. ブロック図	5
4.3. 電源入力	6
4.4. JTAGコネクタ (CN1)	6
4.5. コンフィギュレーションモード設定 (SW1)	6
5. FPGA のコンフィギュレーション	7
6. コンフィギュレーション ROM への書き込み	8
6.1. jicファイルの作成	8
6.2. 書き込み	10
7. ROM から FPGA へのコンフィギュレーション	10
8. 参考資料について	10
9. 付属資料	10

● はじめに

この度は、CycloneⅢブレッドボード／ACM-304 シリーズ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。

ACM-304 シリーズは、アルテラ社の高性能 FPGA である CycloneⅢを用いた評価用ボードで、電源回路、リセット回路、クロック回路、コンフィギュレーション回路、ISP 可能なコンフィギュレーション ROMなどを装備した、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

 禁止	1 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。宇宙、航空、医療、原子力等、各種安全装置など人命、事故にかかわる特別な品質、信頼性が要求される用途でのご使用はご遠慮ください。
	2 水中、高湿度の場所での使用はご遠慮ください。
	3 腐食性ガス、可燃性ガス等引火性のガスのあるところでの使用はご遠慮ください。
	4 基板表面に他の金属が接触した状態で電源を入れないでください。
	5 定格を越える電源を加えないでください。
 注意	6 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。
	7 本書の内容については万全を期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。
	8 本製品の運用の結果につきましては、7. 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。
	9 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。
	10 本書および、回路図、サンプル回路などを無断で複写、引用、配布することはお断りいたします。
	11 発煙や発火、異常な発熱があった場合はすぐに電源を切ってください。
	12 ノイズの多い環境での動作は保障しかねますのでご了承ください。
	13 静電気にご注意ください。

● 改訂記録

Revision	Date	改訂内容
v1.0	2009年9月25日	初版発行

1. 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。

FPGA ブレッドボード	ACM-304 シリーズ	1
付属品		1
マニュアル (本書)		1 *
ユーザー登録はがき		1 *

* オーダー毎に各1部の場合があります。(ご要望により追加請求できます)

2. 仕様

製品型番	ACM-304-16C8	ACM-304-40C8
搭載 FPGA	EP3C16Q240C8N	EP3C40Q240C8N
電源	DC 3.3V (内部電源はオンボードレギュレータにより生成)	
外形寸法	53 x 54 [mm]	
質量	約 26 [g]	
ユーザ I/O	56 本	
I/O コネクタ	40 ピンスルーホール 0.9[mmΦ] × 2 組 2.54mm ピッチ	
プリント基板	ガラスエポキシ 6 層基板 1.6t	
コンフィギュレーション ROM	EPCS16S18N (ALTERA, 16Mb)	
MRAM	MR2A16AYS35 (EVERSPIN, 4Mb)	
クロック	オンボード 30MHz 外部供給可能	
リセット回路	内蔵 (200ms TYP)	
JTAG コネクタ	DIP10 ピン 丸ピンソケット 2.54mm ピッチ	
ステータス LED	2 個 (POWER, DONE)	
汎用 LED	1 個	
汎用スイッチ	押しボタン SW x1 ディップ SW (1/4bit)	
付属品	DIP10 ピンヘッダ 1 個 (本体に取付け済み) DIP40 ピンヘッダ 2 個 (任意にカット可能)	

* 互換品に変更されることがあります

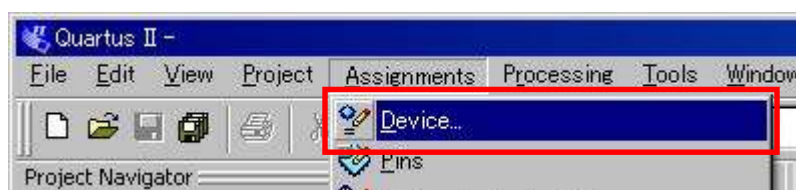
3. 固定ピンについて **【重要】**

本ボードでは、一部の I/O ピンが GND または VCCINT (1.2V) に固定されています。デバイスによっては、ダミー入力として他に使わないようにする必要があります。

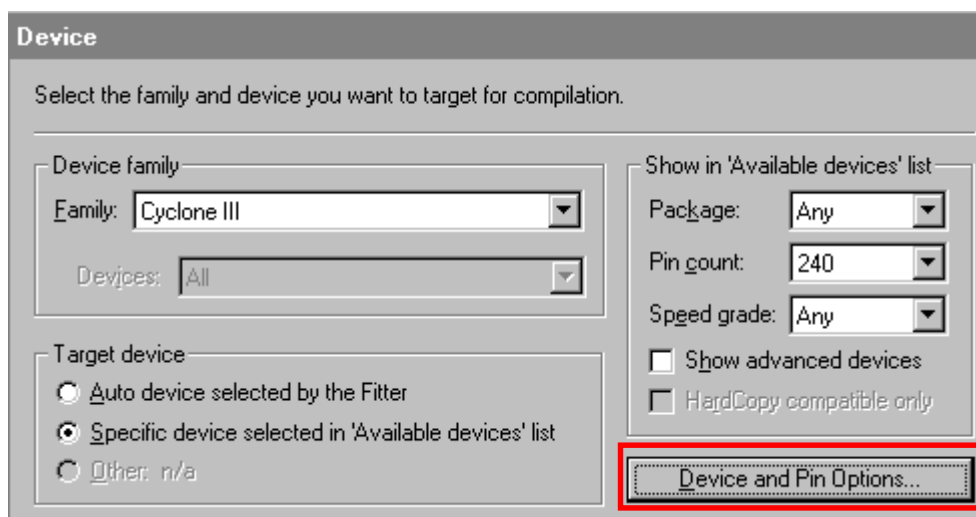
(固定ピンについては別途ピンリスト資料を参照ください)

ダミー入力とする方法によらず未使用ピンを全て入力とすることもできます。以下に設定方法を示します。

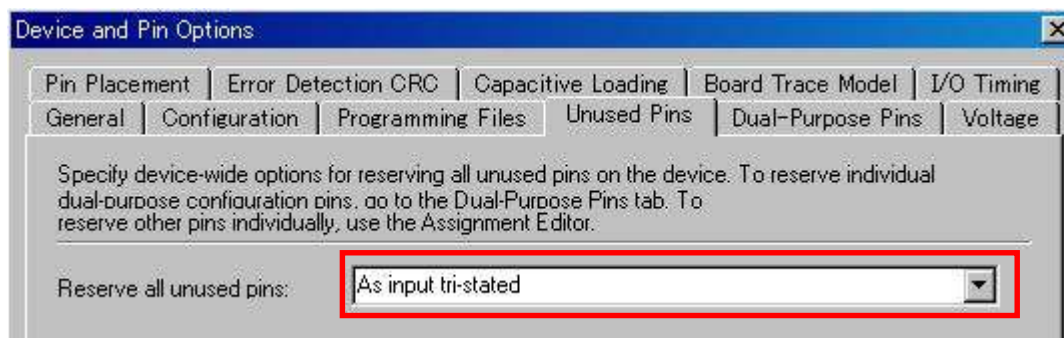
1. **【Assignments -> Device】** をクリックします。



2. **【Device and Pin Options..】** をクリックします。

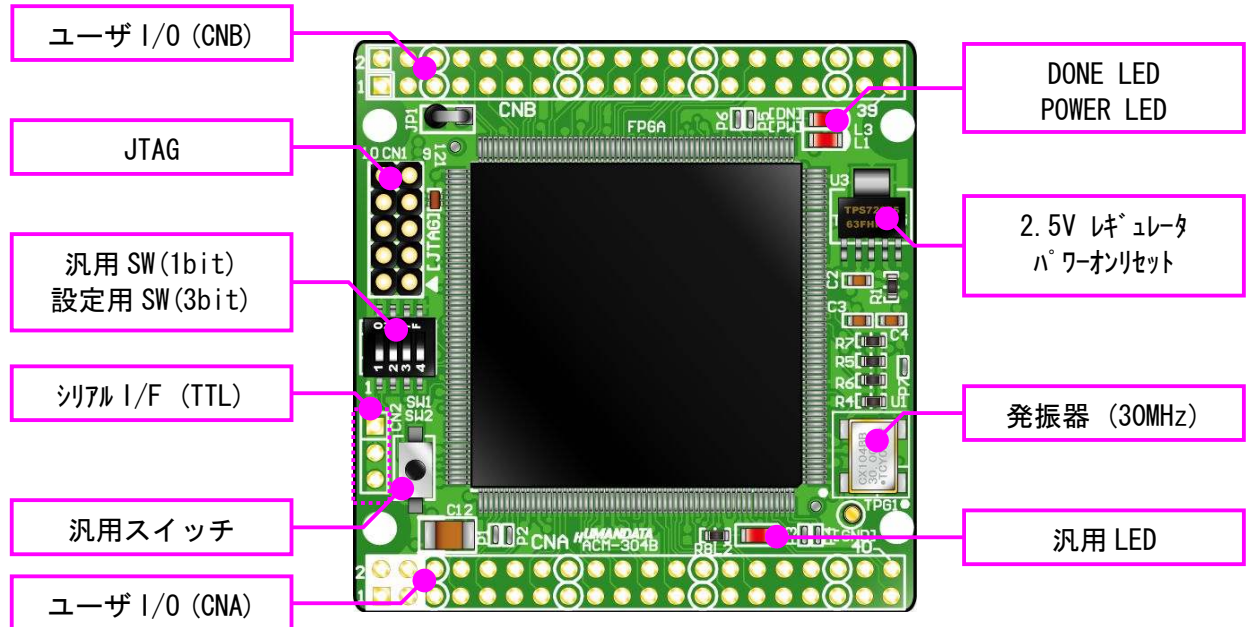


3. **【Reserve all unused pins】** を **【As input tri-stated】** に設定します。

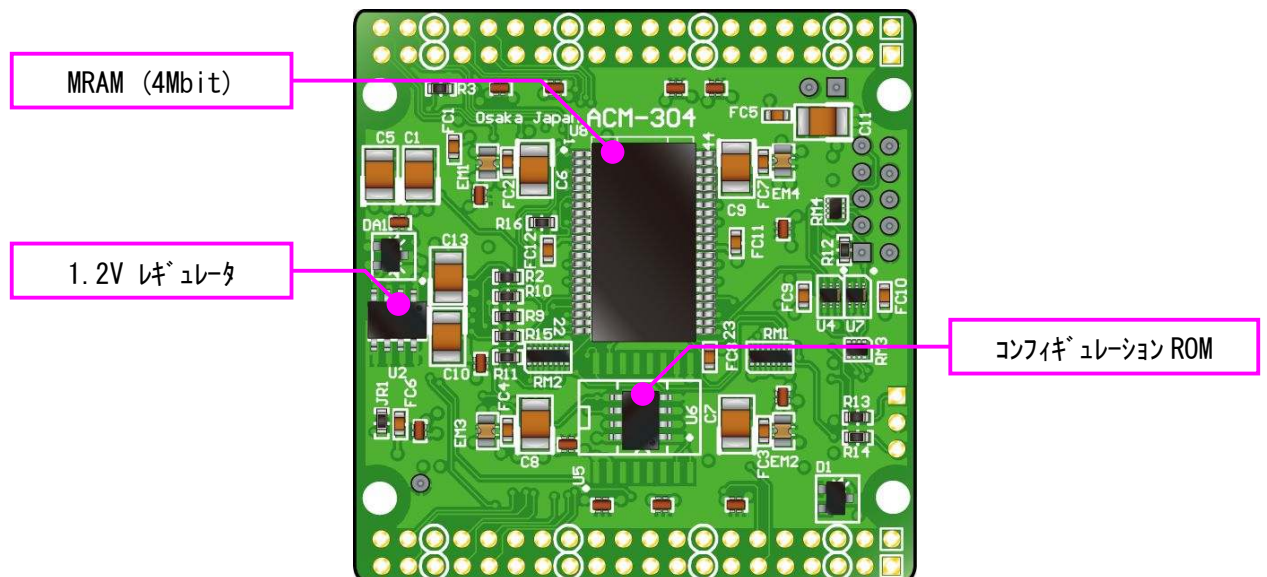


4. 製品説明

4.1. 各部の名称

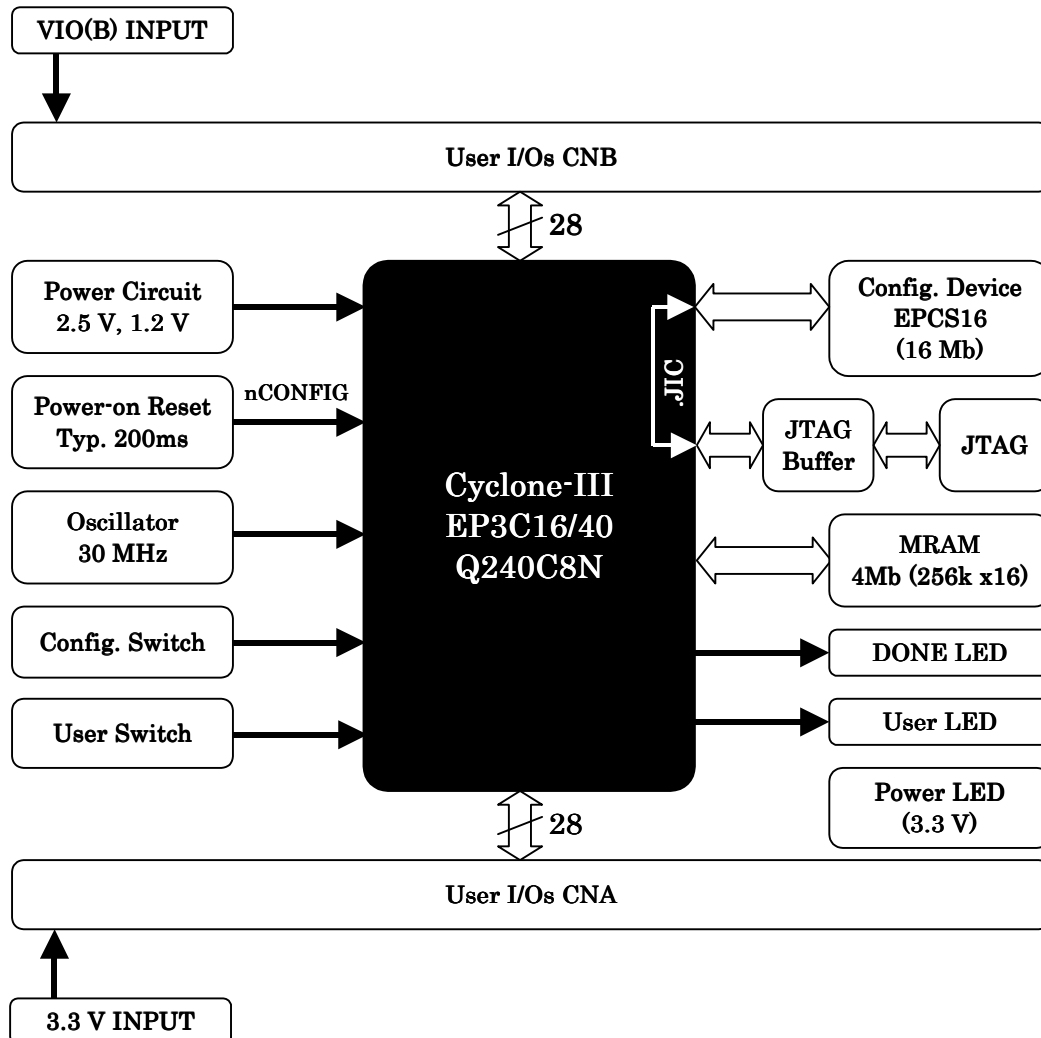


部品面



はんだ面

4.2. ブロック図

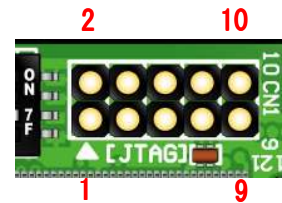


4.3. 電源入力

本ボードは、DC 3.3V 単一電源で動作します。外部から供給する 3.3V 電源は充分安定して、十分な余裕のあるものをご用意ください。

4.4. JTAG コネクタ (CN1)

FPGA へのコンフィギュレーション及びコンフィギュレーション ROM の ISP に使用します。ピン配置は次表のとおりです。



CN1

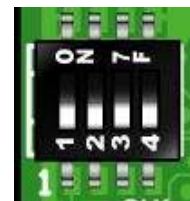
ネットラベル	ダウンロードケーブル信号名	ピン番号		ダウンロードケーブル信号名	ネットラベル
XTCK	TCK	1	2	GND	GND
XTDO	TDO	3	4	VCC (3.3V)	V33A
XTMS	TMS	5	6	-	-
-	-	7	8	-	-
XTDI	TDI	9	10	GND	GND

弊社製ダウンロードケーブル BL3、BLKIT の 10 ピンコネクタと 1:1 で対応しています。ALTERA 社の純正ケーブルを用いることもできます。

また、ダウンロードケーブルと本品との接続には付属品 DIP10 ピンヘッダをご利用できます。

4.5. コンフィギュレーションモード設定 (SW1)

SW1 によりコンフィギュレーションモードを設定できます。
(ON によりゼロ設定となります)



ピン番号	1	2	3	4
NET LABEL	PSW1	MSELO	MSEL1	MSEL2
出荷時設定	OFF	OFF	OFF	OFF
機能	汎用	モードセレクト		

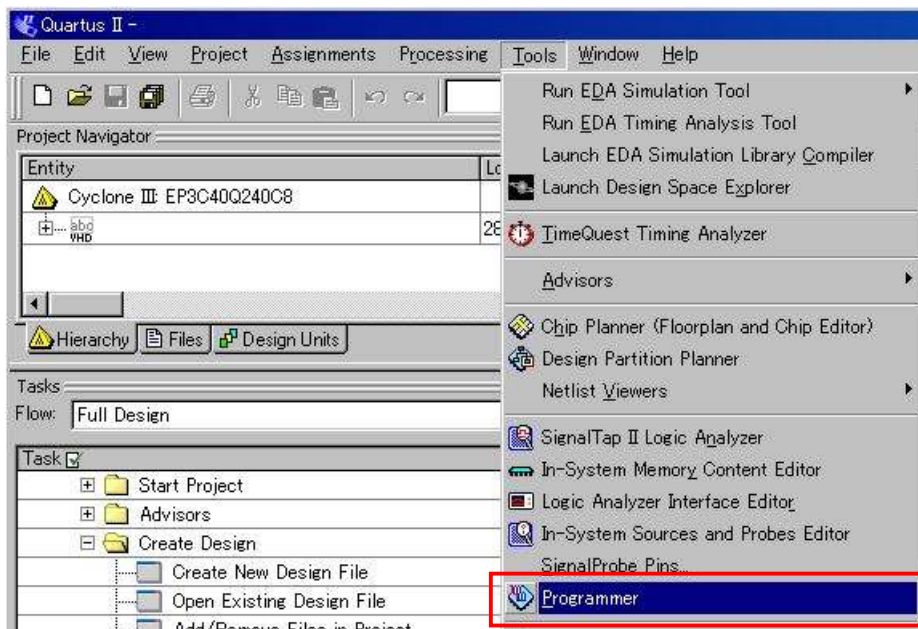
モード	MSELO	MSEL1	MSEL2	転送対象
AS	0	1	0	コンフィギュレーション ROM *
JTAG	-	-	-	FPGA

(*) FPGA リセット時の ROM からのコンフィギュレーションもこの設定です。

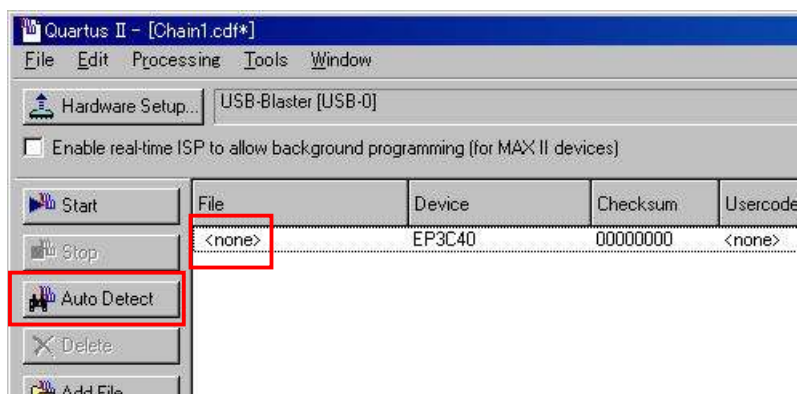
その他の設定項目については Cyclone III のデータシートをご参照ください。

5. FPGA のコンフィギュレーション

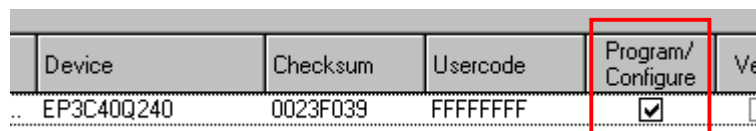
1. Quartus II を起動し【Programmer】をクリックします。



2. 【Auto Detect】をクリックしデバイスを認識させます。
【none】部分をダブルクリックし、sof ファイルを選択します。



3. 【Program/Configure】にチェックを入れ【Start】をクリックします。



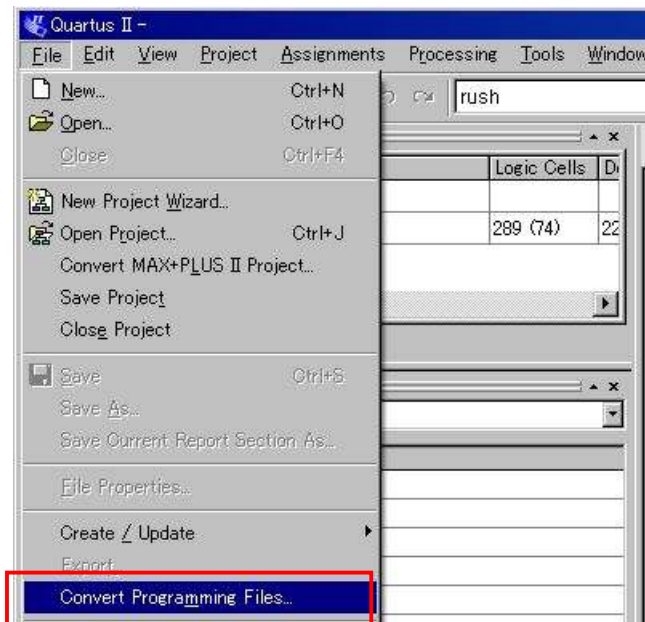
正常にコンフィギュレーションが完了すると DONE LED が点灯します。

6. コンフィギュレーション ROM への書き込み

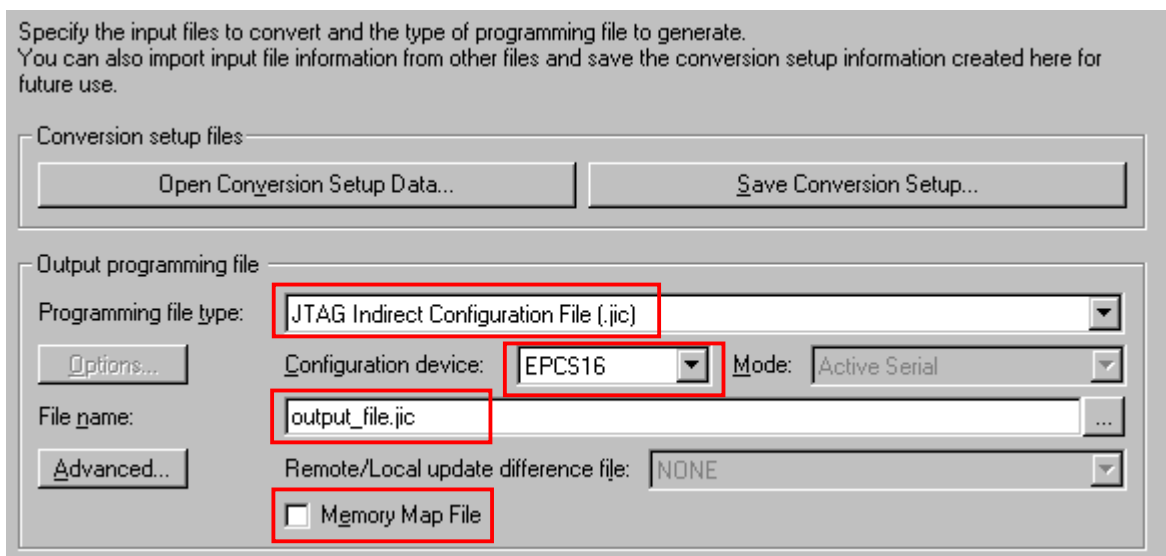
ACM-304 にはコンフィギュレーション ROM として EPCS16S18N が搭載されています。書き込むには QuartusII で jic ファイルを作成する必要があります。

6.1. jic ファイルの作成

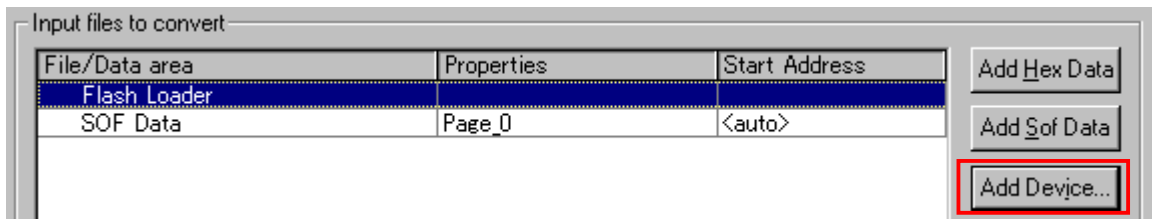
1. QuartusII を起動し【File → Convert Programming Files..】をクリックします。



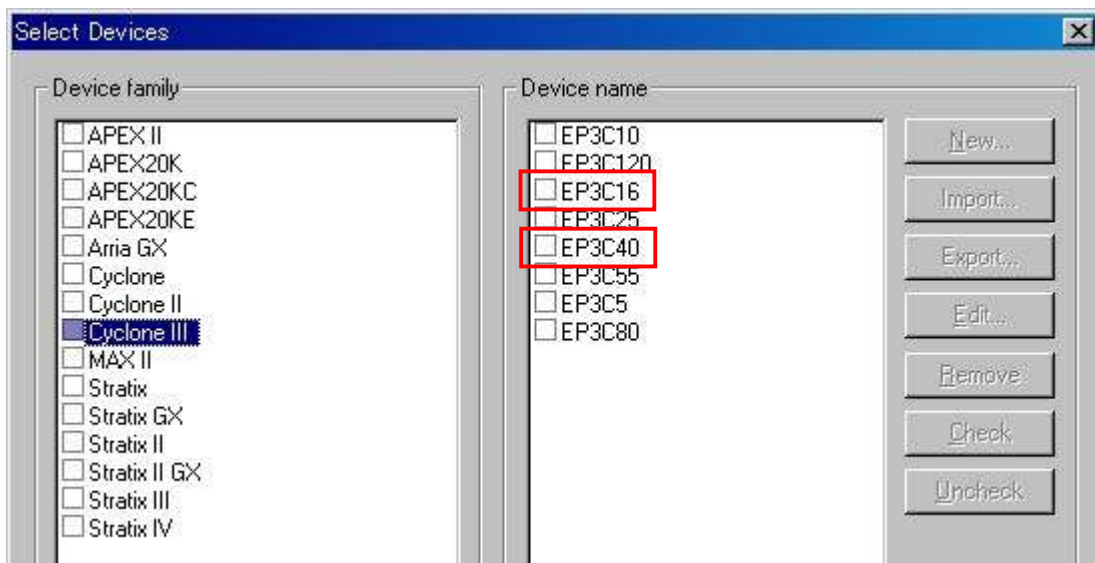
2. 【Programming File type】 : JTAG Indirect Configuration File (.jic)
 【Configuration device】 : EPCS16
 【File name】 : 任意
 を指定し【Memory Map File】のチェックを外します。



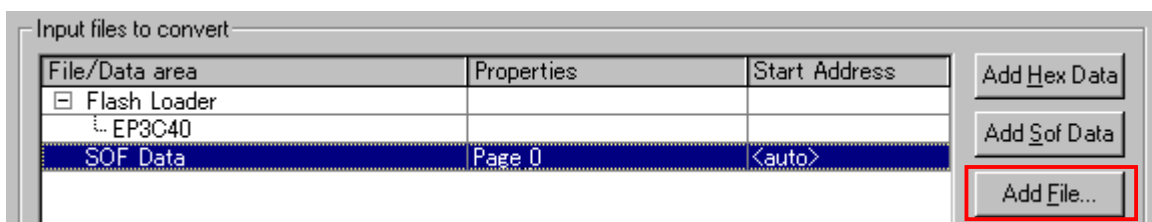
3. 【Flash Loader】を選択し【Add Device..】をクリックします。



4. 搭載デバイスを選択し【OK】をクリックします。(EP3C16 または EP3C40)



4. 【SOF Data】欄を選択し sof データを 割り当てます。



5. 【Generate】をクリックします。

6.2. 書き込み

書き込む前に FPGA にコンフィギュレーションし十分な動作の確認を行ってください。
書き込みには SW1 の設定が必要です。詳しくは4.5節を参照してください。

1. Quartus II を起動し【Programmer】をクリックします。
2. 【Auto Detect】をクリックしデバイスを認識させます。
3. 【none】部分をダブルクリックし jic ファイルを選択します。
4. 【Program/Configure】と【Verify】にチェックをいれ【Start】をクリックします。



7. ROM から FPGA へのコンフィギュレーション

書き込む前に FPGA にコンフィギュレーションし十分な動作の確認を行ってください。
書き込みには SW1 の設定が必要です。詳しくは4.5節を参照してください。電源を入れ直すと自動的に ROM から FPGA へコンフィギュレーションされます。

8. 参考資料について

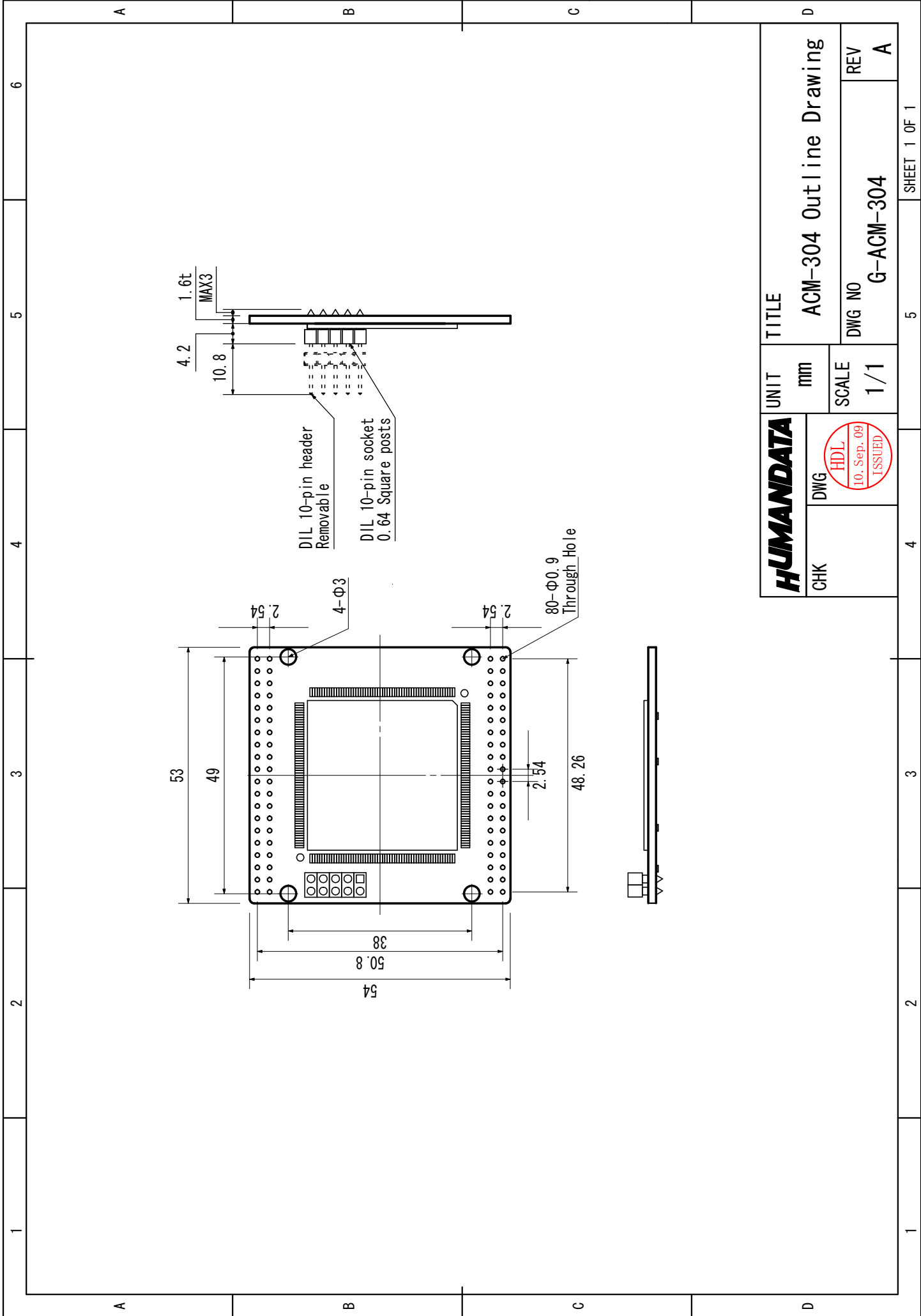
下記資料につきましては製品サポートページにて公開しております。
必要に応じてご利用くださいませ。

http://www.hdl.co.jp/support_c.html

- 回路図
- ピンリスト
- 外形図
- パターン図
- ネットリスト ... 等

9. 付属資料

1. 基板外形図
2. 基板回路図（別紙）



HUMANDATA	UNIT	TITLE	
	mm	ACM-304 Outline Drawing	
DWG	SCALE	DWG NO	REV
	1/1	G-ACM-304	A
CHK	ISSUED		
	10. Sep. 09		
	HDL		

Cyclone III ブレッドボード
(セミカードサイズ)
ACM-304 シリーズ
ユーザーズマニュアル

2009/09/25 初版

有限会社ヒューマンデータ

〒567-0034
大阪府茨木市中穂積1-2-10
ジブラルタ生命茨木ビル
TEL : 072-620-2002
FAX : 072-620-2003
URL : <http://www.hdl.co.jp/>
