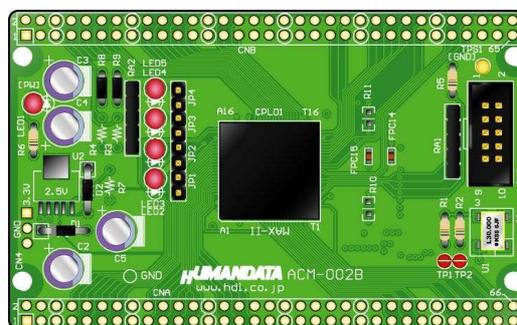




MAX II ブレッドボード
ACM-002 シリーズ
ユーザーズマニュアル
第2版



ヒューマンデータ

目次

はじめに	1
ご注意	1
1. 製品の内容について	2
2. 仕様	2
3. 各部の名称	3
3.1. 電源入力	3
3.2. ISP コネクタ	3
4. CPLD ピン割付表	4
5. 固定ピンについて 【重要】	6
6. 参考資料について	7
7. 付属資料	7

はじめに

この度は、MAX II ブレッドボード／ACM-002 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-002 は、Altera 社の高性能 CPLD である MAX II を搭載した評価用ボードで、クロック回路、ISP コネクタなどを装備した使いやすいボードになっています。またリセット機能付き 2.5V 電源、SRAM をオプション実装可能です。

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。
5. 本書および、回路図、サンプル回路などを無断で複製、引用、配布することはお断りいたします。

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。

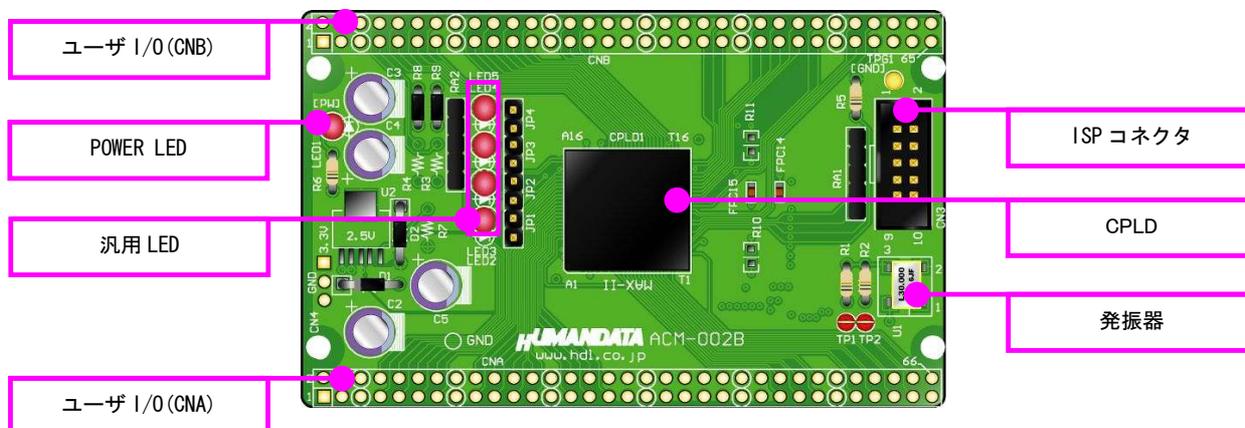
CPLD ブレッドボード	ACM-002 シリーズ	1
付属品		1
マニュアル（本書）		1*
ユーザー登録はがき		1*

* 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-002-1270	ACM-002-2210
搭載 CPLD	EPM1270F256C5N	EPM2210F256C5N
電源	DC 3.3V（詳細は FPGA データシートご参照）	
消費電流	N/A（詳細は FPGA データシートご参照）	
外形寸法	86X54 [mm]	
重量	約 25 [g]	
プリント基板	ガラスエポキシ 6 層基板 1.6t	
ユーザ I/O	100 本 (50 本 × 2)	
I/O コネクタ	66 ピンスルーホール 0.9 [mmΦ] × 2 組 2.54mm ピッチ	
ISP コネクタ	DIP10 ピンヘッダ 2.54mm ピッチ	
クロック	オンボード 30MHz、外部供給可能	
ステータス LED	1 個 (POWER-LED)	
汎用 LED	4 個	
付属品	DIP80 ピンヘッダ 2 個 (任意にカット可能)	
オプション	リセット機能付 2.5V 電源 [TPS72625DCQR] SRAM [CY7C1049CV33-20VC]	

3. 各部の名称



3.1. 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、充分な余裕のあるものをご用意ください。

電源は CNA、CNB、CN4 から供給してください。

3.2. ISP コネクタ

CPLD への ISP 時に使用します。

ピン配置は次表のとおりです。

CN3

回路図上信号名	ダウンロードケーブル信号名	ピン番号	ピン番号	ダウンロードケーブル信号名	回路図上信号名
XTCK	TCK	1	2	GND	GND
XTDO	TDO	3	4	VCC (3.3V)	VCC (3.3V)
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。

4. CPLD ピン割付表

CNA

備考	NET LABEL	CPLD ピン #	CNA ピン #		CPLD ピン #	NET LABEL	備考
電源		3.3V	1	2	3.3V		電源
電源予約		電源予約	3	4	電源予約		電源予約
	GND	GND	5	6	GND	GND	
	IOA0	A15	7	8	B16	IOA1	
	IOA2	B14	9	10	D12	IOA3	
	IOA4	B13	11	12	A13	IOA5	
	IOA6	B12	13	14	A12	IOA7	
	GND	GND	15	16	GND	GND	
	IOA8	B11	17	18	A11	IOA9	
	IOA10	B10	19	20	A10	IOA11	
	IOA12	B9	21	22	A9	IOA13	
	IOA14	B8	23	24	A8	IOA15	
	GND	GND	25	26	GND	GND	
	IOA16	A7	27	28	B7	IOA17	
	IOA18	A6	29	30	B6	IOA19	
	IOA20	A5	31	32	C13	IOA21	
	IOA22	C12	33	34	C11	IOA23	
	GND	GND	35	36	GND	GND	
	IOA24	C10	37	38	D10	IOA25	
	IOA26	C9	39	40	C8	IOA27	
	IOA28	D8	41	42	H3	IOA29	
	IOA30	J3	43	44	K3	IOA31	
	GND	GND	45	46	GND	GND	
	IOA32	L3	47	48	M3	IOA33	
	IOA34	B4	49	50	G1	IOA35	
	IOA36	H1	51	52	H2	IOA37	
	IOA38	J1	53	54	J2	IOA39	
	GND	GND	55	56	GND	GND	
	IOA40	K1	57	58	K2	IOA41	
	IOA42	L1	59	60	L2	IOA43	
	IOA44	M1	61	62	M2	IOA45	
	IOA46	N1	63	64	N2	IOA47	
	IOA48	P2	65	66	N3	IOA49	

CNB

備考	NET LABEL	CPLD ピン #	GNB ピン #		CPLD ピン #	NET LABEL	備考
電源		3.3V	1	2	3.3V		電源
電源予約		電源予約	3	4	電源予約		電源予約
	GND	GND	5	6	GND	GND	
*1	I0B0	E16	7	8	G14	I0B1	*2
	I0B2	F15	9	10	F16	I0B3	
	I0B4	G15	11	12	G16	I0B5	
	I0B6	H15	13	14	H16	I0B7	
	GND	GND	15	16	GND	GND	
	I0B8	J15	17	18	J16	I0B9	
	I0B10	K15	19	20	K16	I0B11	
	I0B12	L15	21	22	L16	I0B13	
	I0B14	M15	23	24	M16	I0B15	
	GND	GND	25	26	GND	GND	
	I0B16	N15	27	28	N16	I0B17	
	I0B18	R16	29	30	P15	I0B19	
	I0B20	J14	31	32	H14	I0B21	
	I0B22	L14	33	34	K14	I0B23	
	GND	GND	35	36	GND	GND	
	I0B24	N14	37	38	M14	I0B25	
	I0B26	M9	39	40	P14	I0B27	
	I0B28	T15	41	42	M8	I0B29	
	I0B30	R13	43	44	R14	I0B31	
	GND	GND	45	46	GND	GND	
	I0B32	R12	47	48	T13	I0B33	
	I0B34	R11	49	50	T12	I0B35	
	I0B36	R10	51	52	T11	I0B37	
	I0B38	R9	53	54	T10	I0B39	
	GND	GND	55	56	GND	GND	
	I0B40	R8	57	58	T9	I0B41	
	I0B42	T7	59	60	T8	I0B43	
	I0B44	P12	61	62	P13	I0B45	
	I0B46	P10	63	64	P11	I0B47	
	I0B48	P8	65	66	P9	I0B49	

*1 抵抗を介して CPLD ピン#J12 (CLK2) に接続可能

*2 抵抗を介して CPLD ピン#H12 (CLK3) に接続可能

汎用 LED

赤色 LED	CPLD ピン#	NET LABEL
LED2	C2	L0
LED3	E3	L1
LED4	C3	L2
LED5	D2	L3

オンボード CLK

クロック	CPLD ピン#	NET LABEL
オンボード 30MHz	H5	CLK0
オンボード 30MHz	J5	CLK1

外部入力 CLK

クロック	CPLD ピン#	NET LABEL
任意	J12	CLK2
任意	H12	CLK3

5. 固定ピンについて **【重要】**

本ボードでは、下記のピンが GND または VCCINT 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。

EPM2210F256C5 では GND や VCCINT になっているものの、EPM1270F256C5 では I/O として割り付けられています。

固定ピン一覧

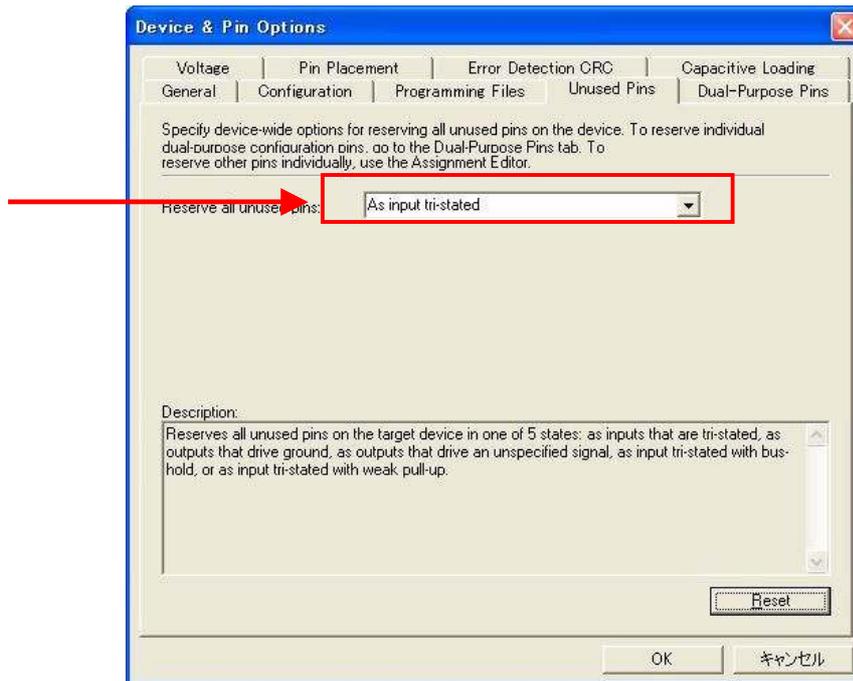
GND

F7 G6 K11 L10

VCCINT

F10 G11 K6 L7

本ボードでは未使用ピンを全て入力とすることができます。
Quartus II の Device Option により設定できます。
 [Assignments] → [Device] → [Device & Pin Options] → [Unused Pins] →
 [As inputs tri-stated] に設定してください。



6. 参考資料について

追加資料や参考資料が見つかった場合は
 製品サポートページ

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

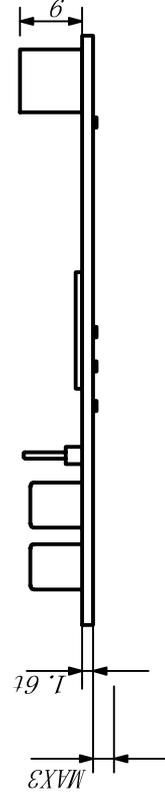
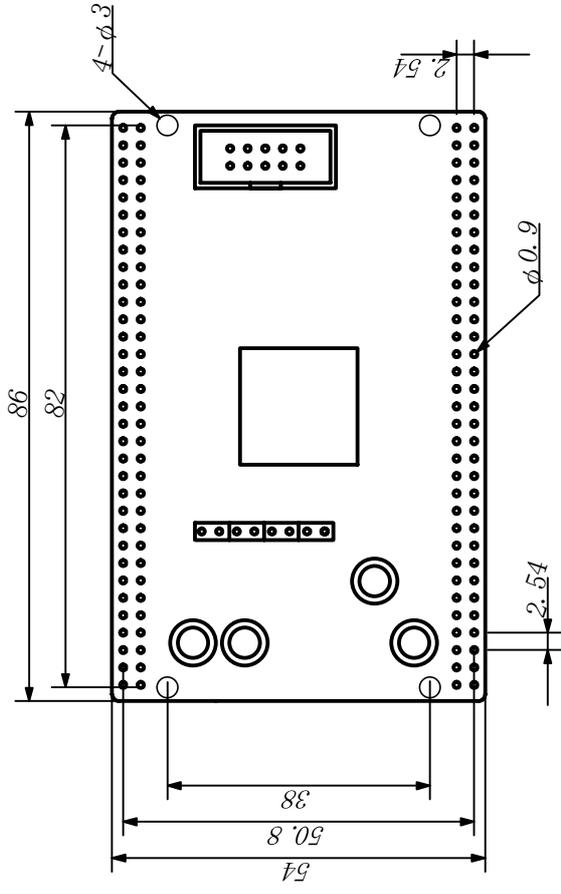
にデータをアップロードすることにいたします。

拡張子 “.exe” のときは、自己解凍ファイルといたします。

ときどきチェックしていただき必要に応じてご利用くださいませ。

7. 付属資料

1. 基板回路図
2. 外形寸法図



HUMANDATA		UNIT	TITLE
CHK	DWG	SIZE	ACM-002シリーズ 外形寸法
		DWG NO	REV
		G-ACM-002	A

MAX II ブレッドボード

ACM-002 シリーズ

ユーザーズマニュアル

2005/11/04 初版

2006/04/19 初版 (A)

2008/10/07 第 2 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/>

Mail spc2@hdl.co.jp
