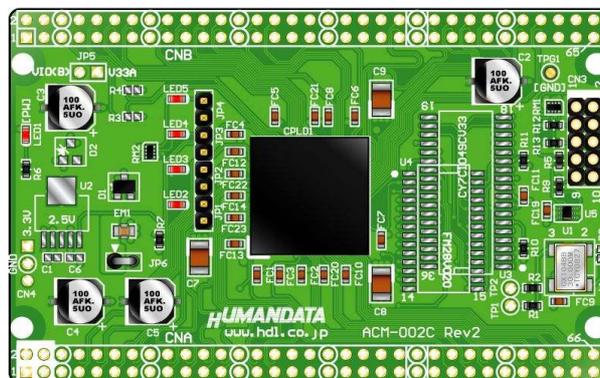




MAXII ブレッドボード  
ACM-002 Rev2  
ユーザーズマニュアル  
Ver. 2.0



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.....	3
3. 製品概要.....	4
3.1 各部の名称.....	4
3.2 ブロック図.....	4
3.3 電源入力.....	5
3.4 JTAG コネクタ.....	5
4. CPLD ピン割付表.....	6
4.1 ユーザ I/O (CNA).....	6
4.2 ユーザ I/O (CNB).....	7
4.3 オンボードクロック.....	8
4.4 汎用 LED.....	8
4.5 外部入力 CLK.....	8
5. 参考資料について.....	9
6. 付属資料.....	9
7. お問い合わせについて.....	9

## ● 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 または FRAM 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

 <b>禁止</b>	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。

 <b>注意</b>	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、ご了承願います。
	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、ご了承願います。
	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製、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

日付	バージョン	改訂内容
2012/05/18	2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Rev2 初版 表面実装部品への切り替え</li> <li>・ 7章「お問い合わせについて」を追加</li> </ul>

## 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。）

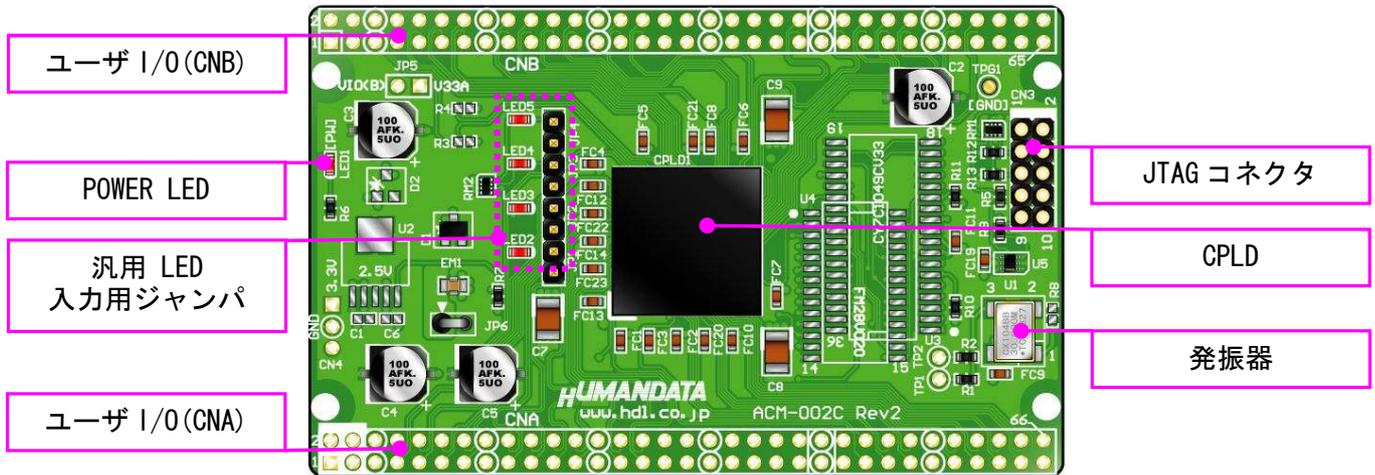
## 2. 仕様

製品型番	ACM-002-1270	ACM-002-2210
搭載 FPGA	EPM1270F256C5	EPM2210F256C5N
電源	DC 3.3V	
消費電流	N/A (詳細は FPGA データシートご参照)	
基板寸法	86×54 [mm]	
質量	約 25 [g]	
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	
プリント基板	ガラスエポキシ 4 層基板 1.6t	
オンボードクロック	30MHz (外部供給可能)	
リセット信号	コンフィグ用リセット信号 (200ms TYP)	
JTAG コネクタ	DIL10 丸ピンソケット 2.54mm ピッチ	
ステータス LED	2 個 (POWER、DONE)	
付属品	DIL80 ピンヘッダ (任意にカット可能) 2 本	
オプション	リセット機能付 2.5V 電源 [TPS72625DCQR] FRAM [FM28V020-SG] SRAM [CY7C1049CV33-20VC]	

\*これらの部品や仕様は変更となる場合がございます

### 3. 製品概要

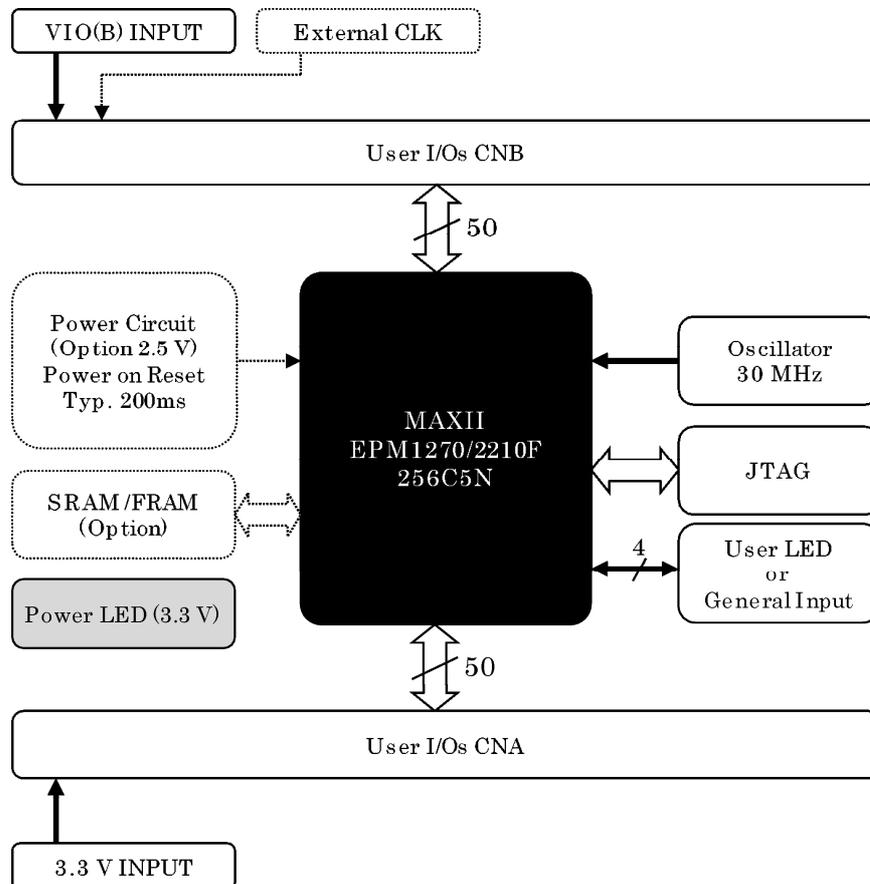
#### 3.1 各部の名称



部品面

(半田面に部品実装はありません)

#### 3.2 ブロック図



ACM-002 Rev.B

### 3.3 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、充分な余裕のあるものをご用意ください。

電源は、CNA、CNB から供給してください。また電源の立ち上がりは単調増加である必要があります。良質の電源を使用するようにしてください。

VCC0 は 2 系統に分かれておりますので、全て正しく接続してください。

### 3.4 JTAG 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。

信号名	ピン番号		方向
TCK	1	2	GND
TDO	3	4	VCC (3.3V)
TMS	5	6	-
-	7	8	-
TDI	9	10	GND

ALTERA 社の純正ケーブルなどの各種ダウンロードケーブルを用いることができます。

**注意**

ダウンロードケーブルとコネクタの対応に注意して接続して下さい。

## 4. CPLD ピン割付表

### 4.1 ユーザ I/O (CNA)

BANK Group	NET LABEL	CPLD Pin	CNA		CPLD Pin	NET LABEL	BANK Group
	V33_A	-	1	2	-	V33_A	
		電源予約	3	4	電源予約		
		GND	5	6	GND		
A	IOA0	A15	7	8	B16	IOA1	A
A	IOA2	B14	9	10	D12	IOA3	A
A	IOA4	B13	11	12	A13	IOA5	A
A	IOA6	B12	13	14	A12	IOA7	A
		GND	15	16	GND		
A	IOA8	B11	17	18	A11	IOA9	A
A	IOA10	B10	19	20	A10	IOA11	A
A	IOA12	B9	21	22	A9	IOA13	A
A	IOA14	B8	23	24	A8	IOA15	A
		GND	25	26	GND		
A	IOA16	A7	27	28	B7	IOA17	A
A	IOA18	A6	29	30	B6	IOA19	A
A	IOA20	A5	31	32	C13	IOA21	A
A	IOA22	C12	33	34	C11	IOA23	A
		GND	35	36	GND		
A	IOA24	C10	37	38	D10	IOA25	A
A	IOA26	C9	39	40	C8	IOA27	A
A	IOA28	D8	41	42	H3	IOA29	A
A	IOA30	J3	43	44	K3	IOA31	A
		GND	45	46	GND		
A	IOA32	L3	47	48	M3	IOA33	A
A	IOA34	B4	49	50	G1	IOA35	A
A	IOA36	H1	51	52	H2	IOA37	A
A	IOA38	J1	53	54	J2	IOA39	A
		GND	55	56	GND		A
A	IOA40	K1	57	58	K2	IOA41	A
A	IOA42	L1	59	60	L2	IOA43	A
A	IOA44	M1	61	62	M2	IOA45	A
A	IOA46	N1	63	64	N2	IOA47	A
A	IOA48	P2	65	66	N3	IOA49	A

## 4.2 ユーザ I/O (CNB)

BANK Group	NET LABEL	CPLD Pin	CNB		CPLD Pin	NET LABEL	BANK Group
	VIO(B)	-	1	2	-	VIO(B)	
		電源予約	3	4	電源予約		
		GND	5	6	GND		
B	IOB0 *1	E16	7	8	G14	IOB1 *2	B
B	IOB2	F15	9	10	F16	IOB3	B
B	IOB4	G15	11	12	G16	IOB5	B
B	IOB6	H15	13	14	H16	IOB7	B
		GND	15	16	GND		
B	IOB8	J15	17	18	J16	IOB9	B
B	IOB10	K15	19	20	K16	IOB11	B
B	IOB12	L15	21	22	L16	IOB13	B
B	IOB14	M15	23	24	M16	IOB15	B
		GND	25	26	GND		
B	IOB16	N15	27	28	N16	IOB17	B
B	IOB18	R16	29	30	P15	IOB19	B
B	IOB20	J14	31	32	H14	IOB21	B
B	IOB22	L14	33	34	K14	IOB23	B
		GND	35	36	GND		
B	IOB24	N14	37	38	M14	IOB25	B
B	IOB26	M9	39	40	P14	IOB27	B
B	IOB28	T15	41	42	M8	IOB29	B
B	IOB30	R13	43	44	R14	IOB31	B
		GND	45	46	GND		
B	IOB32	R12	47	48	T13	IOB33	B
B	IOB34	R11	49	50	T12	IOB35	B
B	IOB36	R10	51	52	T11	IOB37	B
B	IOB38	R9	53	54	T10	IOB39	B
		GND	55	56	GND		
B	IOB40	R8	57	58	T9	IOB41	B
B	IOB42	T7	59	60	T8	IOB43	B
B	IOB44	P12	61	62	P13	IOB45	B
B	IOB46	P10	63	64	P11	IOB47	B
B	IOB48	P8	65	66	P9	IOB49	B

(\*1) 抵抗(R4)を介して CLK2(J12)に接続可能

(\*2) 抵抗(R3)を介して CLK3(H12)に接続可能

### 4.3 オンボードクロック

周波数	NET LABEL	CPLD ピン
30MHz	CLK0	H5
	CLK1	J5

### 4.4 汎用 LED

LED	NET LABEL	CPLD ピン	入力用ジャンパ
LED2	L0	C2	JP1
LED3	L1	E3	JP2
LED4	L2	C3	JP3
LED5	L3	D2	JP4

### 4.5 外部入力 CLK

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

## 5. 参考資料について

改訂資料やその他参考資料は、必要に応じて各製品の資料ページに公開致します。

<http://www.hdl.co.jp/ftpdata/acm-002/index.html>

[http://www.hdl.co.jp/support\\_c.html](http://www.hdl.co.jp/support_c.html)

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

また下記サポートページも合わせてご活用ください。

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

## 6. 付属資料

1. 基板外形図
2. 回路図（別紙）

## 7. お問い合わせについて

お問い合わせ時は、製品型番とシリアル番号を添えて下さるようお願い致します。

e-mail の場合は、SPC2@hdl.co.jp へご連絡ください。

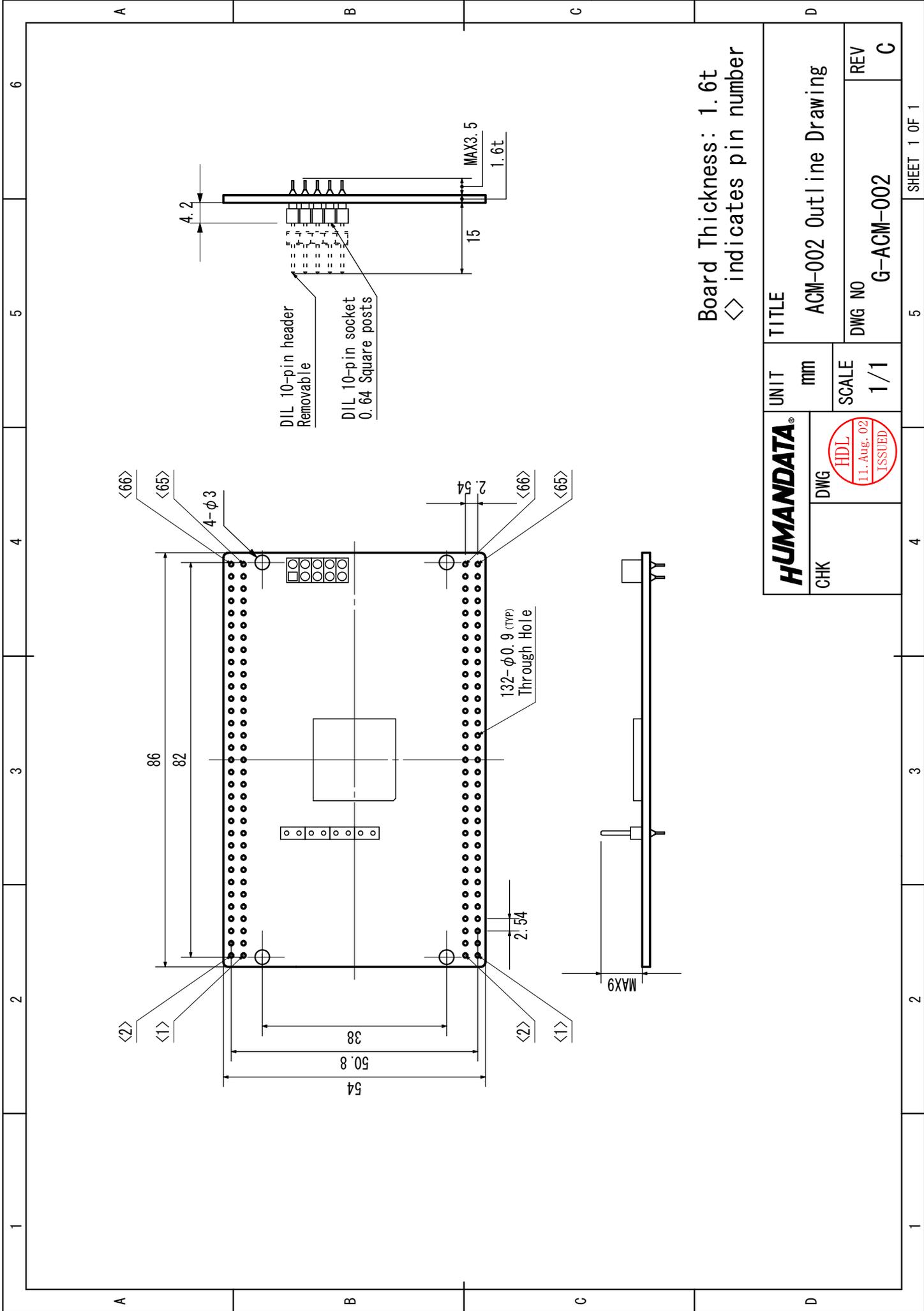
または、当社ホームページに設置のお問い合わせフォームからお問い合わせください。

技術的な内容にお電話でご対応するのは困難な場合がございます。可能な限りメールなどをご利用くださるようご協力をお願いいたします。

### おことわり

当社では、開発ツールの使用方法やFPGAなどのデバイスそのものについて、サポート外とさせていただきます。あらかじめご了承下さいませ。





Board Thickness: 1.6t  
 <> indicates pin number

<b>HUMANDATA</b> <sup>®</sup>		UNIT	TITLE
CHK	DWG	mm	ACM-002 Outline Drawing
		SCALE	DWG NO
		1/1	G-ACM-002
			REV
			C

---

## MAXII 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 Ver.1.0 (初版) Rev1

2006/04/25 Ver.1.1 (初版(A))

2008/10/07 Ver.1.2

2012/05/18 Ver.2.0 (Rev2)

---

### 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/>

---