

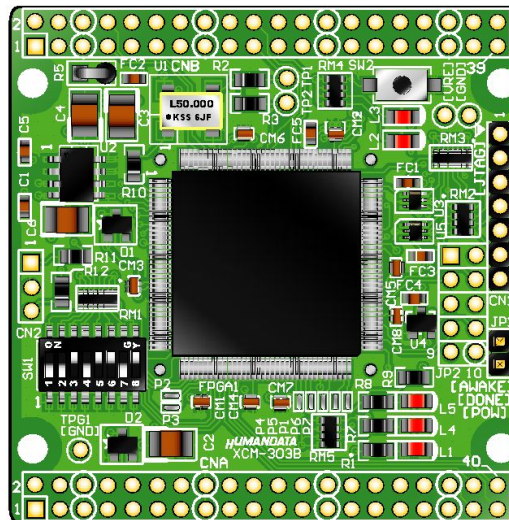
Spartan-3AN ブレッドボード

(セミカードサイズ)

XCM-303-50AN

ユーザーズマニュアル

初版





# 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. 製品説明.....	3
3.1. 各部の名称.....	3
3.2. ブロック図.....	3
3.3. 開発環境.....	4
3.4. 電源入力.....	4
3.5. JTAG コネクタ.....	4
4. FPGA ピン割付表.....	5
4.1. CNA.....	5
4.2. CNB.....	6
4.3. CLK.....	7
4.4. 汎用 LED.....	7
4.5. 汎用 SW.....	7
4.6. その他.....	7
5. ディップスイッチの説明.....	8
6. インシステムフラッシュメモリへの書込み.....	8
6.1. インシステム Flash プログラミングファイルの作成.....	8
6.2. インシステム Flash への書込み.....	12
6.3. インシステム Flash の Erase.....	13
7. XCM-303 参考資料について.....	14
8. 付属資料.....	14



## はじめに

この度は、Spartan3ANブレッドボード／XCM-303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。

XCM-303は、XILINXの高性能FPGA Spartan3ANを用いた評価用ボードで、電源回路、クロック回路、コンフィギュレーション回路などを装備した、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

 <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しないでください。
	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、ご了承ください。
	7	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。
	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。

## 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 XCM-303	1
付属品	1
マニュアル(本書)	1
ユーザ登録はがき	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)

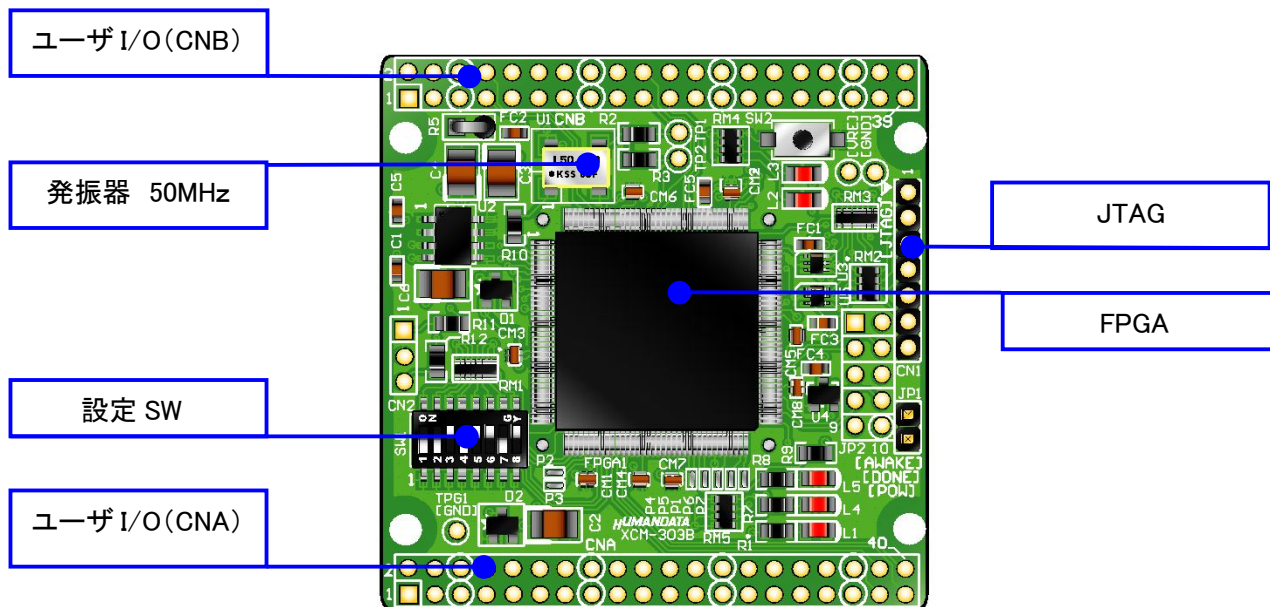
## 2. 仕様

製品型番	XCM-303-50AN
搭載 FPGA	XC3S50AN-4FTG256C
電源	DC 3.3V
消費電流	N/A (詳細は FPGA データシートご参照)
外形寸法	54 × 53 [mm]
質量	約 15 [g]
ユーザー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 4 層基板 1.6t
クロック	オンボード 50MHz
コンフィギュレーション用リセット回路	内蔵 (240ms TYP)
JTAG コネクタ	DIP7 ピン ピンヘッダ 2.54mm ピッチ
ステータス LED	3 個 (POWER-LED , DONE-LED , AWAKE-LED)
付属品	SIP7 ピンヘッダ(本体に取付け済み) 1 個 * DIP20 ピンヘッダ 2 個 *

\* 互換品と変更になる場合がございます

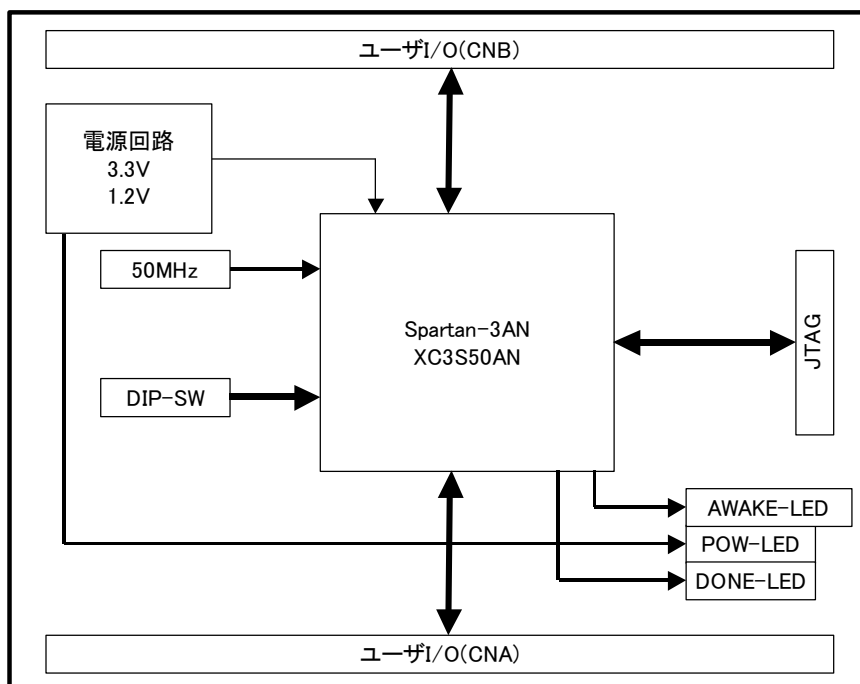
## 3. 製品説明

### 3.1. 各部の名称



部品面

### 3.2. ブロック図



### 3.3. 開発環境

FPGAの内部回路設計には、回路図エディタやHDL入力ツール、論理合成ツールが必要です。これらの開発ツールは、XILINX社が無償配布するISEにて可能です。使用する際には、インターネットによるライセンス登録が必要となります。

### 3.4. 電源入力

本ボードは、DC **3.3V** 単一電源で動作します。  
内部に必要な、1.2V はオンボードのレギュレータにより生成されます。  
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。CNA は BANK-A、CNB は BANK-B の VCCIO となっております。適切な電源を供給してください。

**いずれも 3.3V を超えることはできません。**

詳しくは FPGA のデータシート、回路図などを参照してください。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。

### 3.5. JTAG コネクタ

FPGA へのコンフィギュレーション及び  
内部マスタ SPI Flash モードに使用します。  
ピン配置は次表のとおりです。

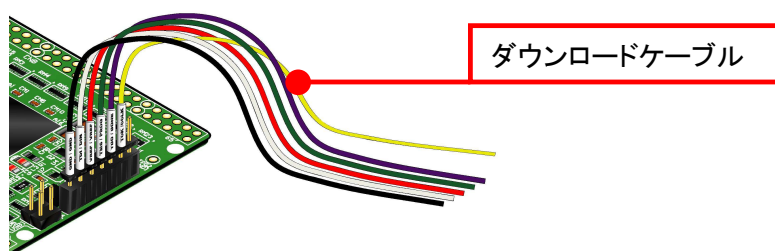


CN1

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)	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 XC3や XILINX 社の純正ケーブルなどを用いることができます。

使用例



**注意**

ダウンロードケーブルを接続する場合、誤差などにご注意ください

## 4. FPGA ピン割付表

### 4.1. CNA

BANK	NET LABEL	FPGA ピン#	コネクタピン#		FPGA ピン#	NET LABEL	BANK
	V33_A	3.3V	1	2	3.3V	V33_A	
	電源予約	電源予約	3	4	電源予約	電源予約	
	GND	GND	5	6	GND	GND	
A	IOA0	3	7	8	4	IOA1	A
A	IOA2	5	9	10	6	IOA3	A
A	IOA4	7	11	12	8	IOA5	A
A	IOA6	10	13	14	11	IOA7	A
	GND	GND	15	16	GND	GND	
A	IOA8	12	17	18	13	IOA9	A
A	IOA10	15	19	20	16	IOA11	A
A	IOA12	18	21	22	19	IOA13	A
A	IOA14	20	23	24	21	IOA15	A
	GND	GND	25	26	GND	GND	
A	IOA16	24	27	28	25	IOA17	A
A	IOA18	27	29	30	28	IOA19	A
A	IOA20	29	31	32	30	IOA21	A
A	IOA22	31	33	34	32	IOA23	A
	GND	GND	35	36	GND	GND	
A	IOA24	46	37	38	47	IOA25	A
A	IOA26	48	39	40	49	IOA27	A



## 4.2. CNB

BANK	NET LABEL	FPGA ピン#	コネクタピン#		FPGA ピン#	NET LABEL	BANK
	V33_B	3.3V	1	2	3.3V	V33_B	
	電源予約	電源予約	3	4	電源予約	電源予約	
	GND	GND	5	6	GND	GND	
B	IOB0	141	7	8	139	IOB1	B
B	IOB2	138	9	10	135	IOB3	B
B	IOB4	134	11	12	132	IOB5	B
B	IOB6	131	13	14	130	IOB7	B
	GND	GND	15	16	GND	GND	
B	IOB8	129	17	18	127	IOB9	B
B	IOB10	125	19	20	121	IOB11	B
B	IOB12	120	21	22	117	IOB13	B
B	IOB14	116	23	24	115	IOB15	B
	GND	GND	25	26	GND	GND	
B	IOB16	114	27	28	113	IOB17	B
B	IOB18	112	29	30	111	IOB19	B
B	IOB20	110	31	32	105	IOB21	B
B	IOB22	104	33	34	103	IOB23	B
	GND	GND	35	36	GND	GND	
B	IOB24	101	37	38	102	IOB25	B
B	IOB26	98	39	40	99	IOB27	B

#### 4.3. CLK

CLK	NET LABEL	FPGA ピン#
50MHz	CLK0	57,59
50MHz	CLK1	124,126

#### 4.4. 汎用 LED

LED	NET LABEL	FPGA ピン#
LED2	ULED2	93
LED3	ULED3	96

#### 4.5 汎用 SW

SW	NET LABEL	FPGA ピン#
SW1-1	PSW1	33
SW2	PSW2	35

#### 4.6. その他

NET LABEL	FPGA ピン#
TXDB	60
RXDB	58

## 5. ディップスイッチの説明

XCM-303 のディップスイッチ(SW1)は以下のように割り付けられています。  
SW を ON で Low に固定されます。

番号	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
記号	PSW1	X_M0	X_M1	X_M2	VS2	VS1	VS0	X_SUSPEND
出荷時	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
説明	汎用 SW	モードセレクトピン			SPI コンフィギュレーションモード			SUSPEND モード設定

	内部マスタ SPI	マスタシリアル	マスタ SPI	マスタ BPIUP	JTAG
M[2..0]モードピンの設定	<0:1:1>	<0:0:0>	<0:0:1>	<0:1:0>	<1:0:1>

**S1 : 汎用 SW**

**S2、S3、S4 : モードセレクトピン**

上記を参照し各コンフィギュレーションモードを設定してください。

**S5、6、7 : SPI コンフィギュレーションモード**

VS[2..0]予約

**S8 : SUSPEND モード設定**

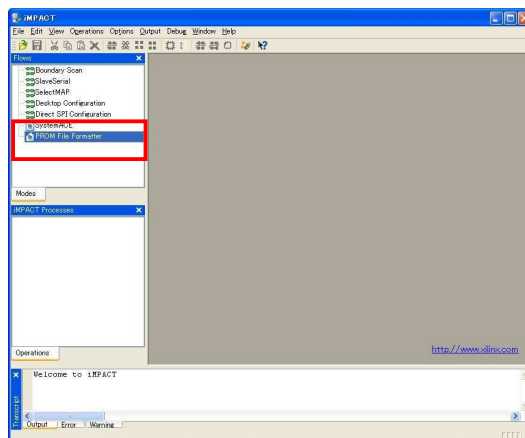
詳しくは Spartan3-AN のデータシートをご覧ください。

## 6. インシステムフラッシュメモリへの書込み

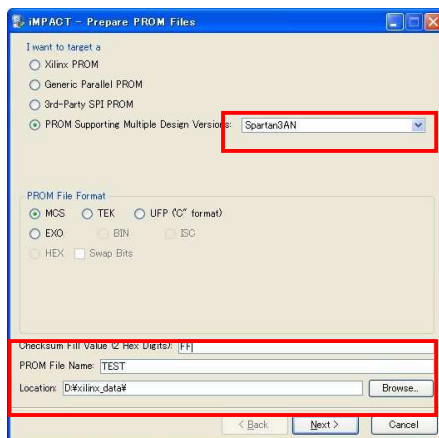
### 6.1. インシステム Flash プログラミングファイルの作成

この手順は、iMPACT を使用して、単体のビットストリームをインシステムFlashにプログラムする場合は不要です。

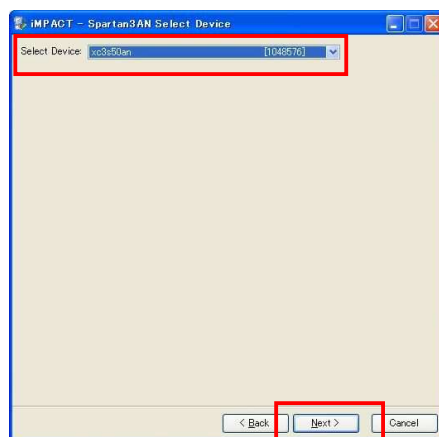
**PROM File Formatter**をダブルクリックしてください。



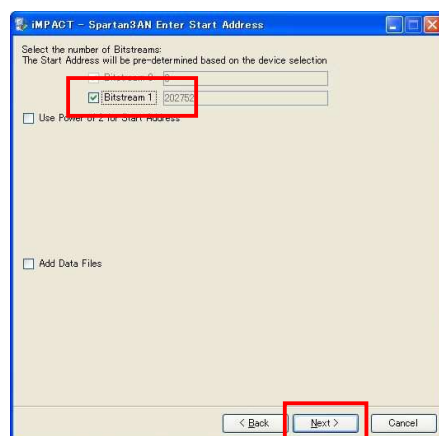
次に、下図のようにチェックを入れ、File Name と Location(保存先)を指定し **Next>**をクリックします。



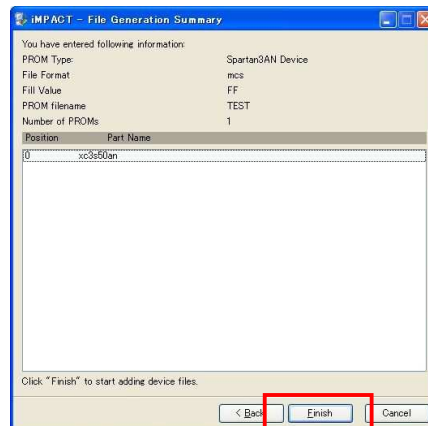
次に[xc3s50an]を選択し **Next>**をクリックします。



次に[Bitstream1]にチェックを入れ、**Next>**をクリックします。



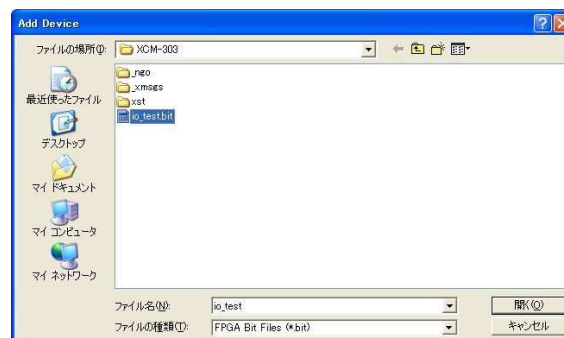
Finishをクリックします。



OKをクリックします。



次に、作成した bit ファイルを選択します。



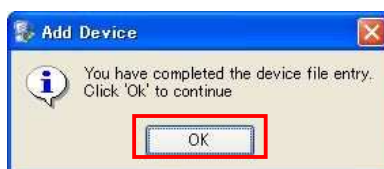
OK をクリックします。



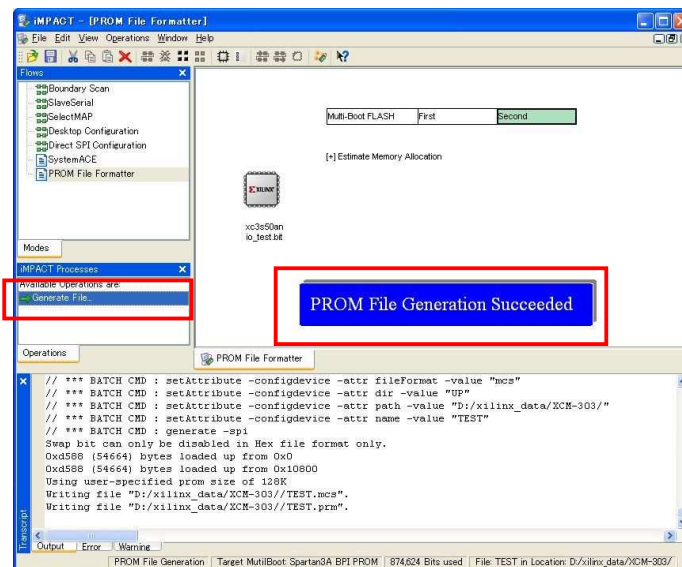
次に、作成した bit ファイルを選択します。



OK をクリックします。



次に、iMPACT Processes のタブにある[Generate File...]をダブルクリックします。下記のように[PROM File Generation Succeeded]と表記されれば完了です。

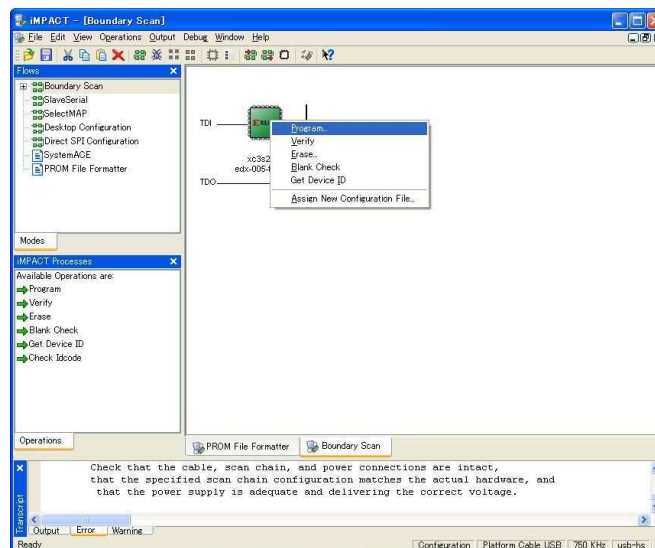


## 6.2. インシステム Flash への書込み

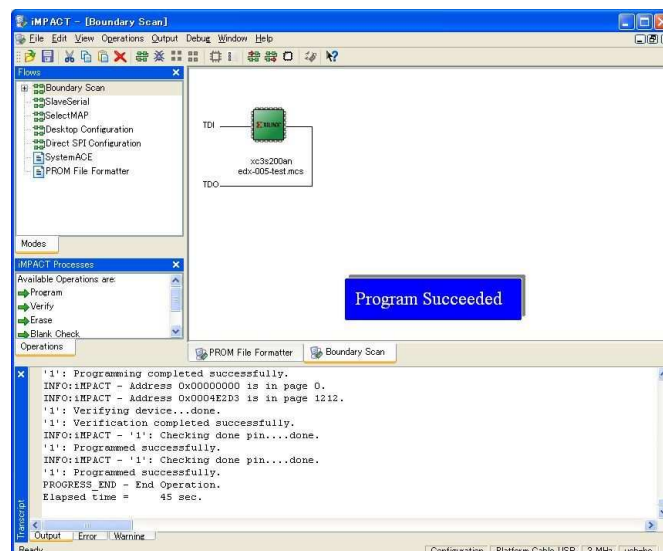
XCM-303 ではインシステム Flash が使用可能です。  
 インシステム Flash に書込みする場合、ディップスイッチの設定が必要です。ディップスイッチを下記のように設定し iMPACT から書込みを行ってください。

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
ON				■				■
OFF	■	■	■		■	■	■	

FPGA へのコンフィギュレーションは iMPACT により行います。  
 iMPACT を起動し [File]-[Initialize Chain] をクリックすると、FPGA が認識されます。  
 FPGA に対して 6.1 項で作成した mcs ファイルを割り付けてください。  
 デバイスのアイコン上で右クリックをし、[Program...] をクリックします。

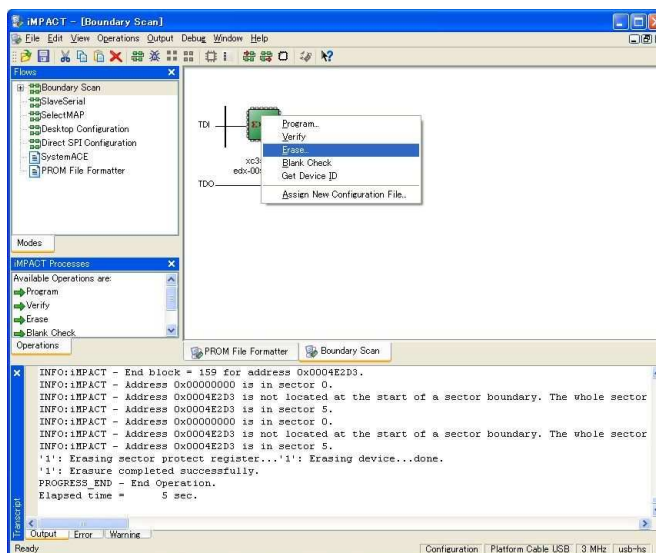


書込みが成功すると、[Program Succeeded] と表記されます。

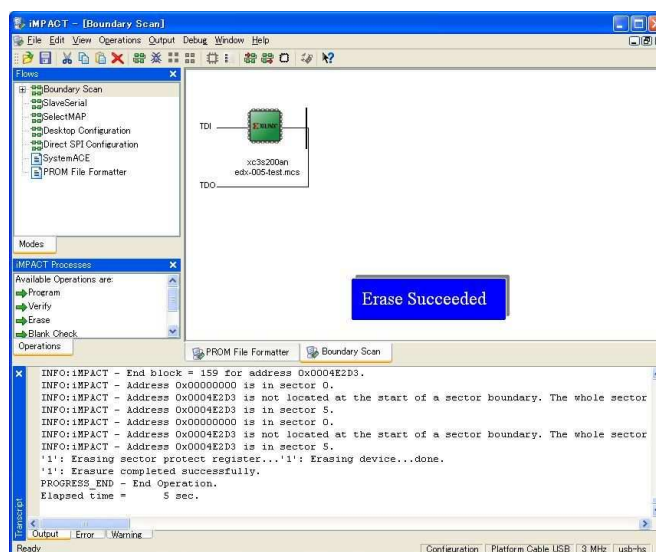


### 6.3. インシステム Flash の Erase

デバイスのアイコン上で右クリックをし、[Erase...]をクリックします。



Erase が成功すると[Erase Succeeded]と表記されます。





## 7. XCM-303 参考資料について

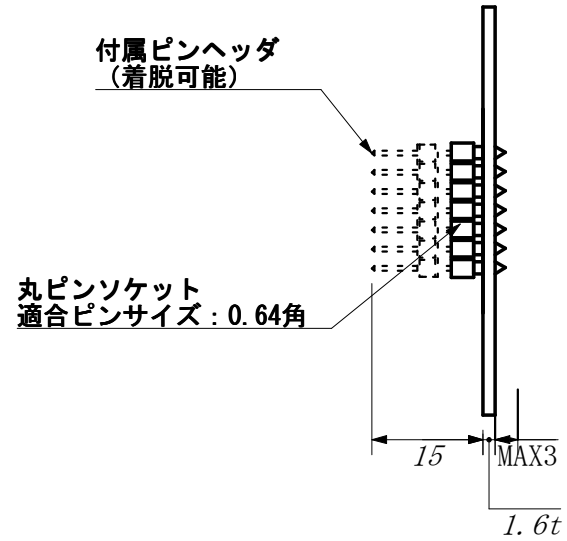
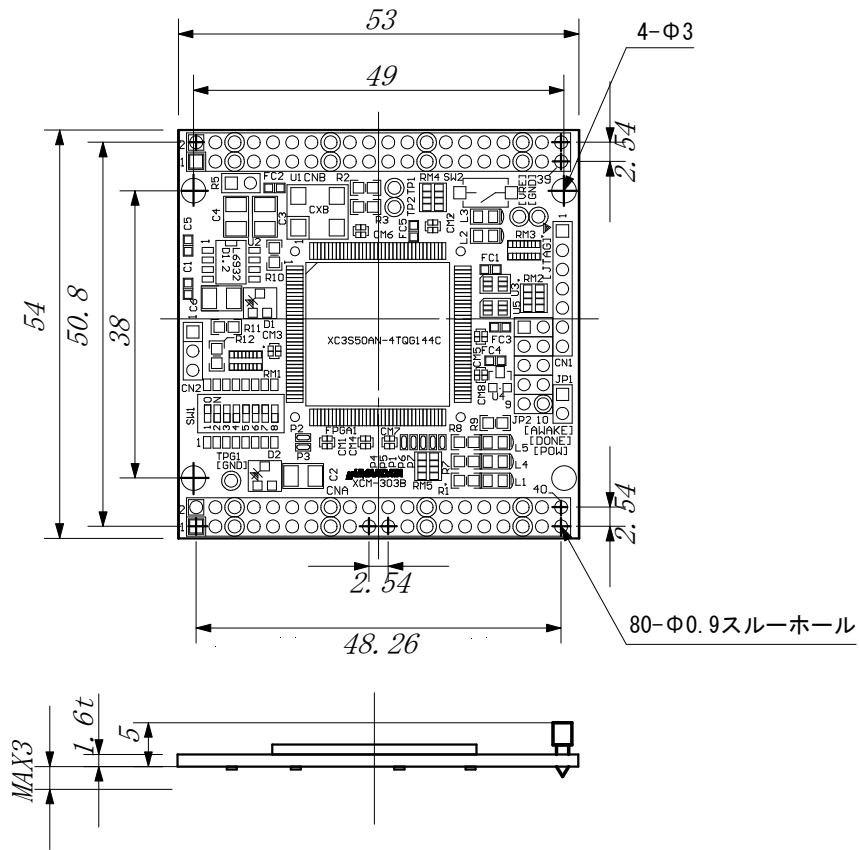
追加資料や参考資料がつけられた場合は  
製品サポートページ

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

## 8. 付属資料

1. 基板回路図(別紙)
2. 基板外形図



<b>HUMANDATA</b>		UNIT	TITLE	
		CHK	DWG	XCM-303外形寸法図
		SIZE	DWG NO	REV
			G-XCM-303	A

---

Spartan3AN ブレッドボード  
(セミカードサイズ)  
XCM-303-50AN

2008/06/05 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/>

---