

デバイスアートツールキット
シリアル通信モジュール

SC02

ハードウェア マニュアル Rev. 1.0



2011 年 5 月

アークデバイス

目次

1. 概要	3
2. コネクタ・ジャンパ	3
2.1 CN1 : USB コネクタ	4
2.2 CN2 : シリアルバスコネクタ	4
2.3 CN3 : プログラムコネクタ	4
2.4 CN4 : 拡張入出力コネクタ	5
2.5 JP1 : USB バスパワージャンパ	6
2.6 JP2 : リセット選択ジャンパ	6
3. 基板寸法	6
4. 回路	7
5. 各種仕様	8
注意事項	9

1. 概要

シリアル通信モジュール SC02 は、パソコンとのインターフェースである USB 信号を、デバイスアートツールキットの制御モジュールのインターフェースであるシリアルバスの信号に変換する機能を持ちます。

- ・ 制御マイコン dsPIC30F4011 により高速な制御
- ・ USB チップは FTDI 社 FT245, USB フルスピード対応
- ・ シリアルバス通信速度 20MHz
- ・ ファームウェアはブートプログラム+ユーザプログラム
- ・ ブートプログラムによる自己書き換え機能

2. コネクタ・ジャンパ

本基板のコネクタ・ジャンパの配置を図 1 に、使用コネクタの一覧を表 1 に示します。

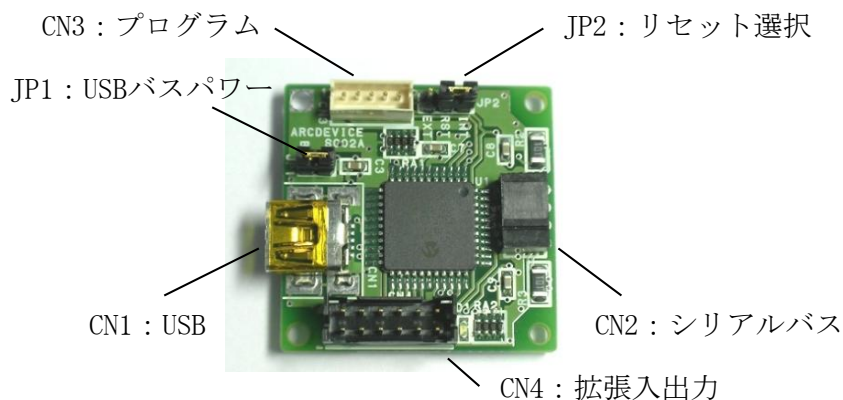


図 1 SC02 コネクタ・ジャンパの配置

表 1 使用コネクタ一覧

記号	名称	メーカー・型式	迎合コネクタ
CN1	USB コネクタ	MOLEX 47153-0001	USB Mini-B コネクタ
CN2	シリアルバスコネクタ	MOLEX 87264-0852	FCI 98423-G61-04FL と接続
CN3	プログラムコネクタ	JST B5B-ZR	ハウジング JST ZHR-5 コンタクト JST SZH-003T-P0.5 他
CN4	拡張入出力コネクタ	HRS DF11-12DP-2DSA	ハウジング DF11-12DS-2C コンタクト DF11-2428SC 他

2.1 CN1 : USB コネクタ

CN1 は USB Mini-B のコネクタです。USB Mini-B 対応ケーブルを接続してください。

2.2 CN2 : シリアルバスコネクタ

CN2 はシリアルバスコネクタです。制御モジュールを接続するときに使用します。SPI をベースとした通信でデータとクロック信号は RS-485 規格の平衡信号となっています。

表 2 CN2 : シリアルバスコネクタ

番号	名称	内容
7	D5V	5V 電源端子
8	GND	モータ駆動用 GND 端子
5	DATA-A	データ信号 A 相
6	DATA-B	データ信号 B 相
3	CLOCK-A	クロック信号 A 相
4	CLOCK-B	クロック信号 B 相
1	CS	チップセレクト信号
2	RESET	マイコンのリセット

2.3 CN3 : プログラムコネクタ

ICD2 などのライターによってマイコンのファームウェアを書き換えるときに使用します。(通常は内蔵ブートプログラムにより自己書き換え可能です。)

表 3 CN3：プログラムコネクタ

番号	名称	内容
1	D5V	5V 電圧出力
2	PGC	プログラム用クロック端子
3	PGD	プログラム用データ端子
4	RESET	リセット
5	GND	GND

2.4 CN4：拡張入出力コネクタ

CN4 はマイコンのポートを接続してあり機能拡張を行うためのコネクタです。基本制御プログラムでは特定の機能は割り当てていません。ファームウェアのプログラムを変更することでデジタル入出力やアナログ入力など任意の機能を持たせることができます。AD コンバータの入力インピーダンスは最大 5k Ω です。入力電圧範囲は 0～5V です。

* 入出力ピンの入力 High 電圧は 4.8V 以上（動作電圧×0.8）です。3.3V 出力の機器の信号は通常検出できないのでご注意ください。

* 各入出力ピンの機能に関しては、マイクロチップ社 dsPIC30F4011 のデータシートをご参照ください。

表 4 CN4：拡張入出力コネクタ

番号	名称	内容
1	D5V	5V 電源出力
2	GND	GND 端子
3	P0	デジタル入出力，AD 入力等
4	P1	デジタル入出力，AD 入力等
5	P2	デジタル入出力，AD 入力等
6	P3	デジタル入出力，AD 入力，エンコーダ入力 A 相等
7	P4	デジタル入出力，AD 入力，エンコーダ入力 B 相等
8	P5	デジタル入出力，AD 入力等
9	P6	デジタル入出力，AD 入力等
10	P7	デジタル入出力，AD 入力等
11	P8	デジタル入出力，シリアル送信等
12	P9	デジタル入出力，シリアル受信等

2.5 JP1 : USB バスパワージャンパ

JP1 をショートすることで、連結した制御モジュールも含め、USB バスパワーで動作するようになります。

2.6 JP2 : リセット選択ジャンパ

マイコンに対するリセット信号源を選択します。通常は INT-RST をショートすることで、USB 変換 IC からリセットできるようにします。ICD2 などのライターによりプログラムを行う場合は、EXT-RST をショートし、外部からリセットを行えるようにします。

3. 基板寸法

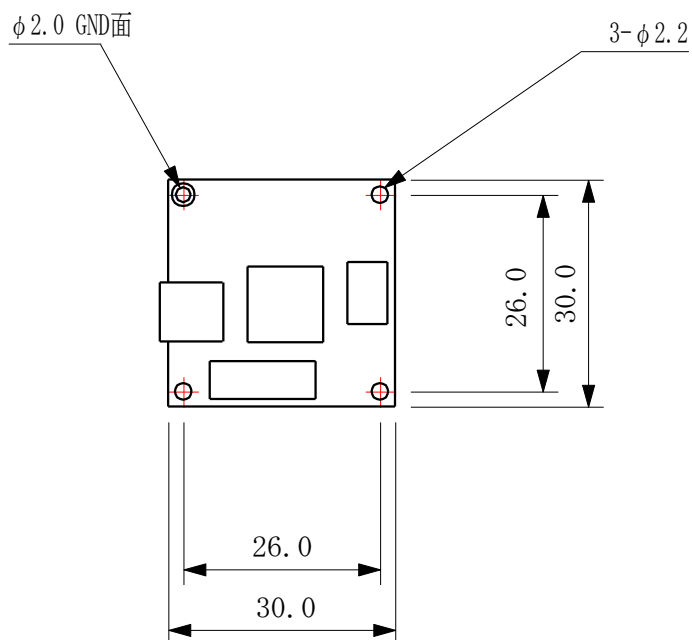
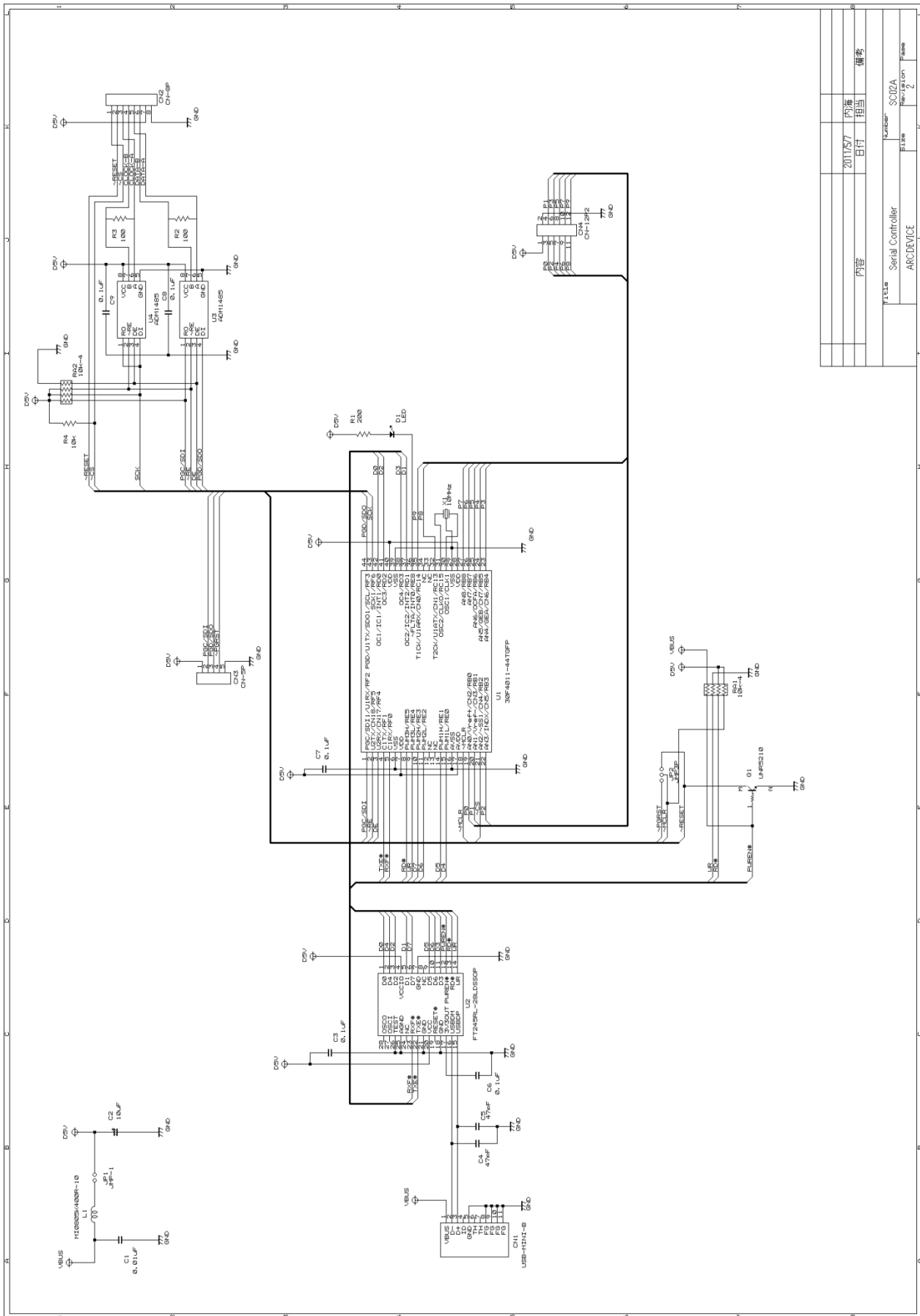


図 2 基板寸法

4. 回路



内容	2011/5/7	内海	備考
日付			
担当			
備考			
Title		Serial Controller	
File		ARCDRVCE	
Number		SC02A	
Revision		2	
Page			

5. 各種仕様

項目	内容
マイコン	Microchip Technology 社 dsPIC30F4011
動作周波数	80MHz (内部 20MHz)
メモリ	FLASH 48KB, SRAM 2048B, EEPROM 1024B
USB インターフェース IC	FTDI 社 FT245RL USB2.0 Full Speed
制御部動作電圧	外部 5V 及び USB バスパワー選択
シリアルバス	通信方法 SPI, 電気規格 RS485, 通信速度 20MHz
拡張入出力	10 ポート, 5V, GND
基板外形寸法	30mm×30mm (突出部含まず)
重量	約 6g
ファームウェア構成	ブートプログラム + 基本制御プログラム

*基本制御プログラムによる設定値

その他, 各 IC の詳細は IC メーカー掲載のデータシートをご参照ください.

注意事項

- 本製品を、医療機器、原子力施設機器、航空機器、交通関連機器など、ひとたび事故が起こると生命、財産にかかわる損害を与える恐れのあるシステムには使用しないでください。
- 本製品を組み込んだお客様の製品に起因して発生したいかなる損害に対しても当方では、一切の責任を負いません。
- 本製品の仕様、デザインなどは改良のため予告なく変更することがあります。

お問い合わせはメールにてお願いいたします。

アークデバイス

E-mail: info@arcdevice.com

URL: <http://www.arcdevice.com/>