

ショックポット/ショックキューブ 評価基板 取扱説明書



タッチエンス株式会社



目次

1	はじめに	4
1.1	本書類について	4
1.2	ポット/キューブ評価基板 概要	4
2	使用上の注意	5
3	各部の名称	6
3.1	POT-AEB-CN	6
3.2	POT-AEB-SH	7
3.3	POT-DEB-CN	7
4	センサ接続例	8
4.1	POT-AEB-CN、POT-DEB-CN	8
4.2	POT-AEB-SH	8
5	外形寸法	9
5.1	POT-AEB-CN	9
5.2	POT-AEB-SH	9
5.3	POT-DEB-CN	10
6	特性一覧	11
6.1	POT-AEB-CN	11
6.2	POT-AEB-SH	11
6.3	POT-DEB-CN	11
7	コマンド一覧	12
7.1	初期設定(使用するセンサーの個数と ID の設定)	12
7.2	データ要求周期変更 (ポットデジタルタイプ/キューブ)	12
7.3	データ要求周期変更 (ポットアナログタイプ)	13
7.4	ID (SMBUS アドレス) 変更	13
7.5	連続データ要求	13
7.6	単発データ要求	14
8	PC と評価基板の接続	15
9	データフォーマットについて	16
9.1	POT-DEB-CN	16
9.1.1	ポットデジタルタイプの場合(POT-D-LSD-SN18X10CN)	16
9.1.2	キューブ 16 点タイプの場合(CUB-D-16D-SN20-SN)	16
9.1.3	キューブフレキシブルタイプの場合(CUB-D-4D-SN10-FPC)	17

9.1.4 ショッカクポット Mini の場合(POT-A-MINI-SN18X7SH)	17
9.2	POT-AEB-CN	18
9.3	POT-AEB-SH	18
10	データ変換について	19
10.1	POT-AEB-CN、POT-AEB-SH	19
10.2	POT-DEB-CN	19
11	各端子詳細	20
11.1	POT-AEB-CN	20
11.2	POT-DEB-CN	21
12	備考	22
12.1	通信が不安定な時(P Cと接続する際のドライバ設定について).....	22
12.2	POT-DEB-CN の Bluetooth 利用時の改造について.....	23
13	その他.....	24
14	改訂履歴	24
15	サポートのご案内.....	25

1 はじめに

1.1 本書類について

本書類は、シヨッカクポット(以下、「ポット」表記)/シヨッカクキューブ(以下、「キューブ」表記)評価基板について説明します。

1.2 ポット/キューブ評価基板 概要

ポット/キューブ評価基板は、PC と USB 通信を行うための簡易的な基板です。

2 使用上の注意

保管環境

1. 温度-20℃～50℃、結露しない状態で保管してください。
2. 硫黄や塩素を含まない雰囲気で保管してください。

使用条件

- 基板に大きなソリや曲げを加えないでください。
- 端子部分を素手で触らないよう御注意下さい。
- ケーブル抜挿の際はコネクタとケーブルが真っ直ぐな状態で行ってください。斜めに抜挿を行うと、コネクタの接触不良に繋がります。
- 当製品は以下の環境及び条件ではご使用いただけません。
 - ・ 腐食性ガス雰囲気中
 - ・ 液体中
 - ・ 静電気や電界強度の影響が強いところ
 - ・ 潮風の強いところ

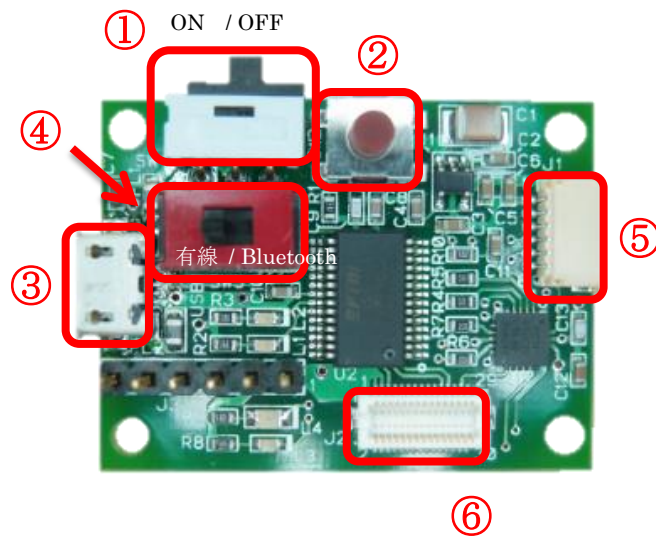
3 各部の名称

3.1 POT-AEB-CN

(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10CN)

- ①電源スイッチ《左:ON 右:OFF》
- ②リセットスイッチ
- ③ USB コネクタ (マイクロ USB)
- ④ 通信設定変更スイッチ 《左: 有線 右: Bluetooth》
- ⑤ センサ接続コネクタ (SM06B-SRSS-TB / 6 ピン)
- ⑥ Bluetooth モジュール接続コネクタ

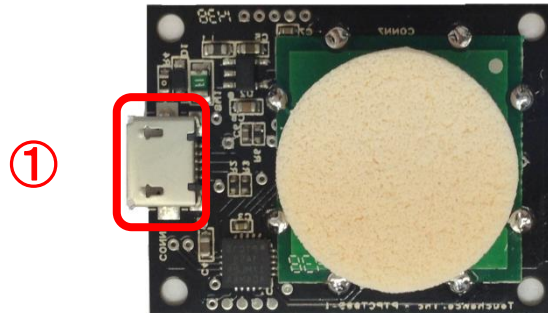
※【無線化.com URL: <http://www.musenka.com/> 品番: ZEAL-C02 対応】



3.2 POT-AEB-SH

(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10SH)

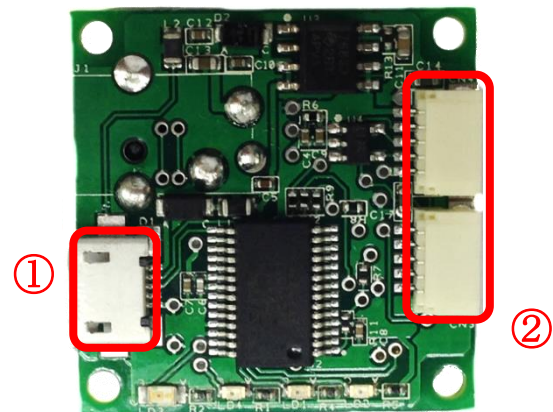
- ① USB コネクタ (マイクロ USB)



3.3 POT-DEB-CN

(対応するセンサ : POT-D-LSN-SN18X10CN, CUB-D-16D-SN20-SN, CUB-D-4D-SN10-FPC)

- ① USB コネクタ (マイクロ USB)
- ② センサ接続コネクタ 4 つ (SM05B-SRSS-TB / 5 ピン)

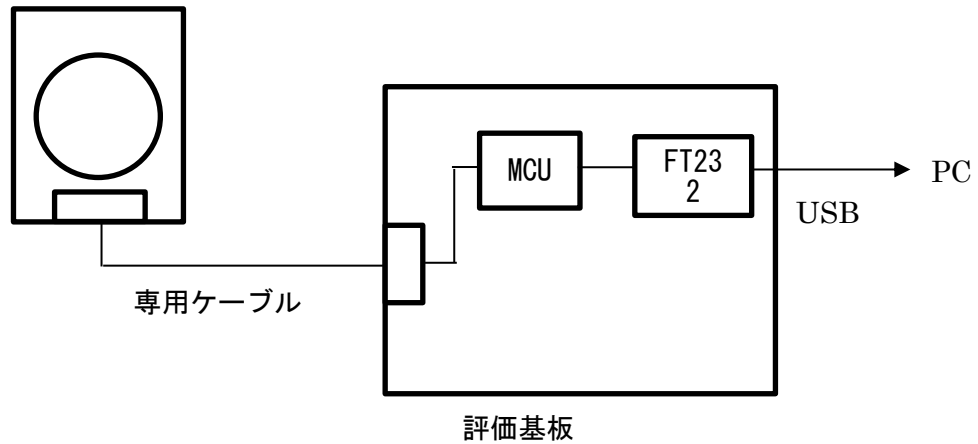


4 センサ接続例

4.1 POT-AEB-CN、POT-DEB-CN

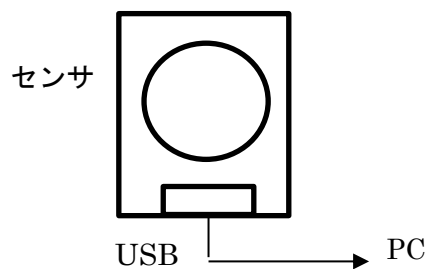
(対応するセンサ：POT-D-LSD-SN18X10CN, CUB-D-16D-SN20-SN, CUB-D-4D-SN10-FPC)

センサ(ポットの場合の例。キューブの場合も同様)



4.2 POT-AEB-SH

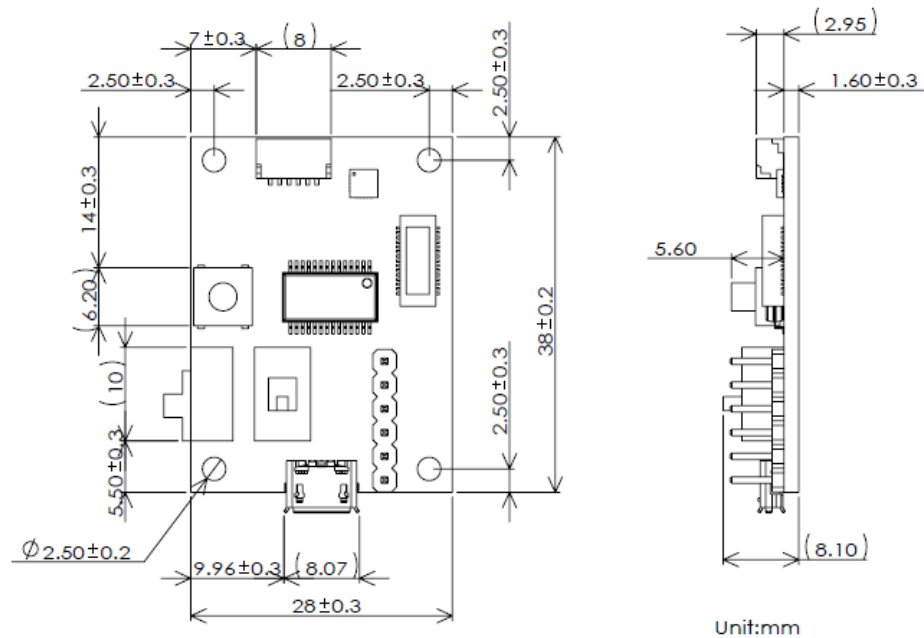
(対応するセンサ：POT-A-LCD-SN18X10SH)



5 外形寸法

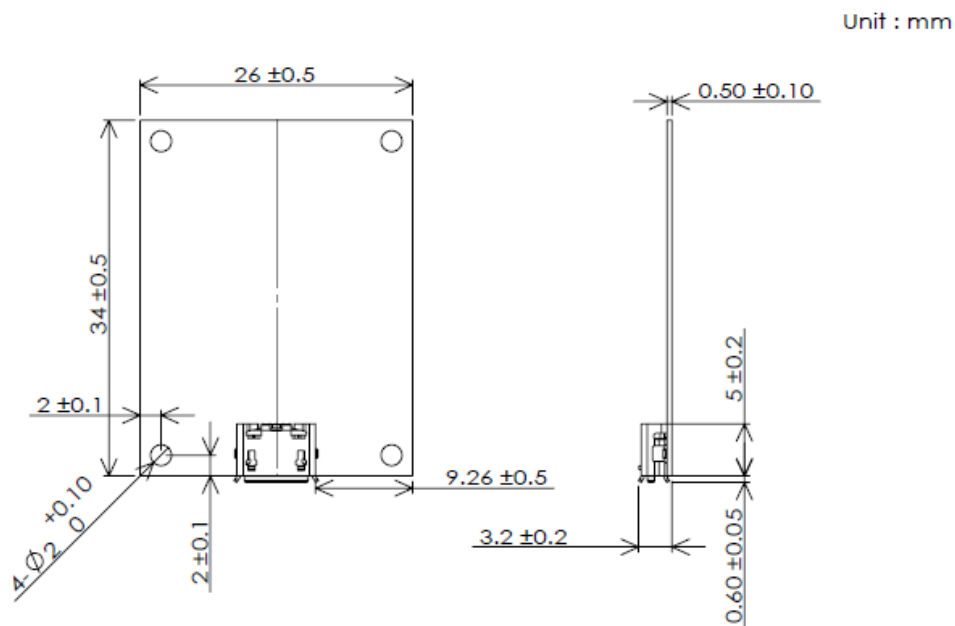
5.1 POT-AEB-CN

(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10CN)



5.2 POT-AEB-SH

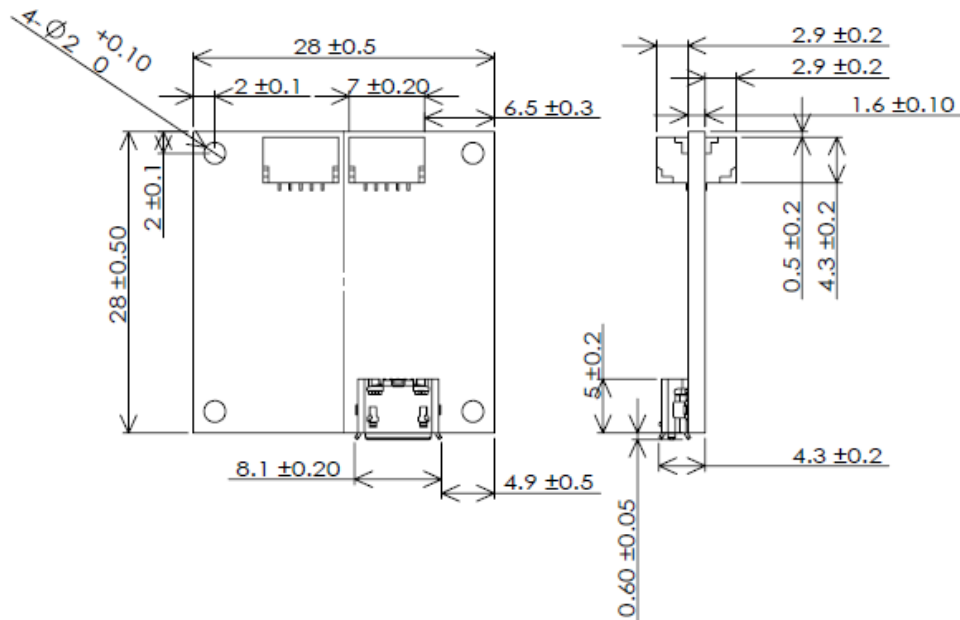
(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10SH)



5.3 POT-DEB-CN

(対応するセンサ : POT-D-LSD-SN18X10CN, CUB-D-16D-SN20-SN, CUB-D-4D-SN10-FPC)

Unit : mm



6 特性一覧

6.1 POT-AEB-CN

(対応するセンサ：POT-A-LCD-SN18X10CN)

項目		数値	単位
AD コンバータ	分解能	10	Bit

6.2 POT-AEB-SH

(対応するセンサ：POT-A-LCD-SN18X10SH)

項目		数値	単位
AD コンバータ	分解能	10	Bit

6.3 POT-DEB-CN

(対応するセンサ：POT-D-LSD-SN18X10CN, CUB-D-16D-SN20-SN, CUB-D-4D-SN10-FPC)

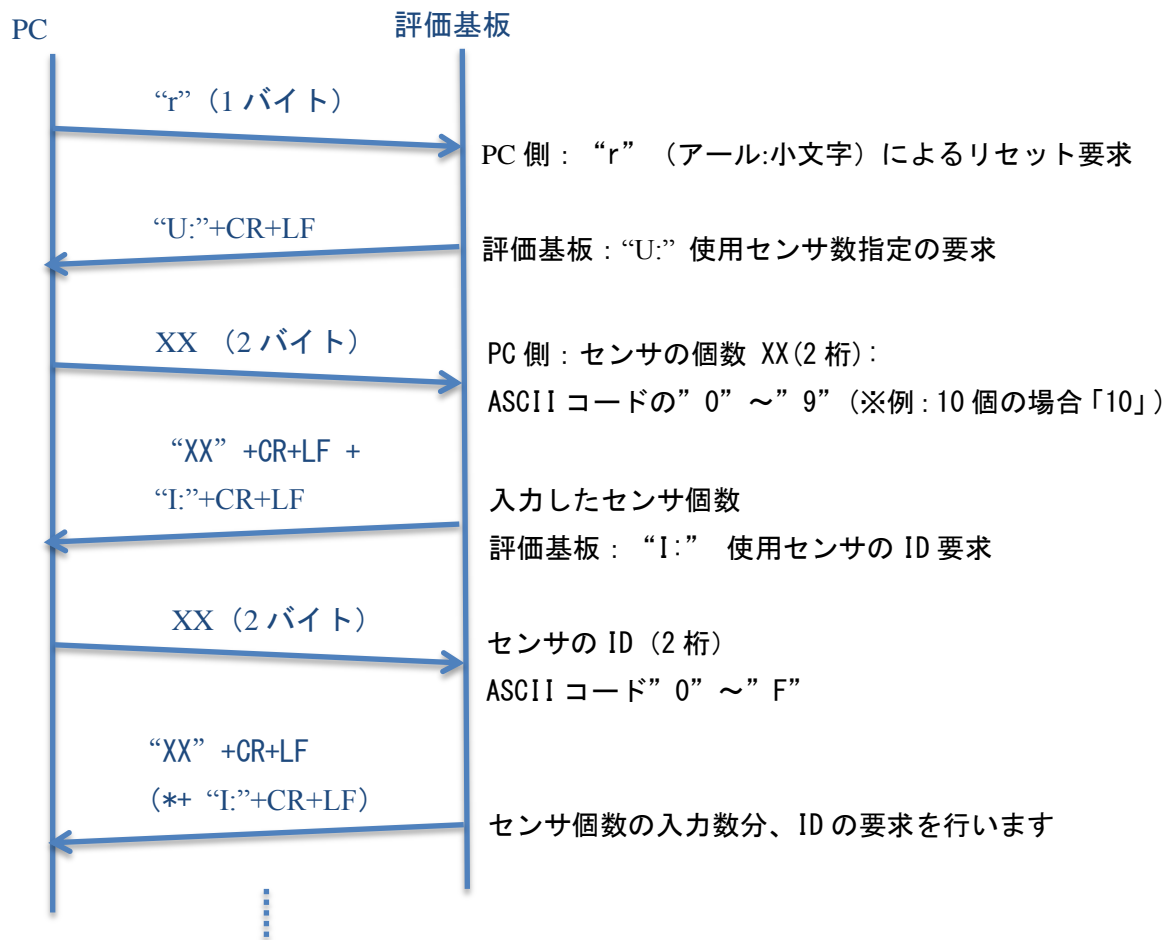
対応するセンサ本体の取扱説明書「通信の仕様について」の項を参照ください。

7 コマンド一覧

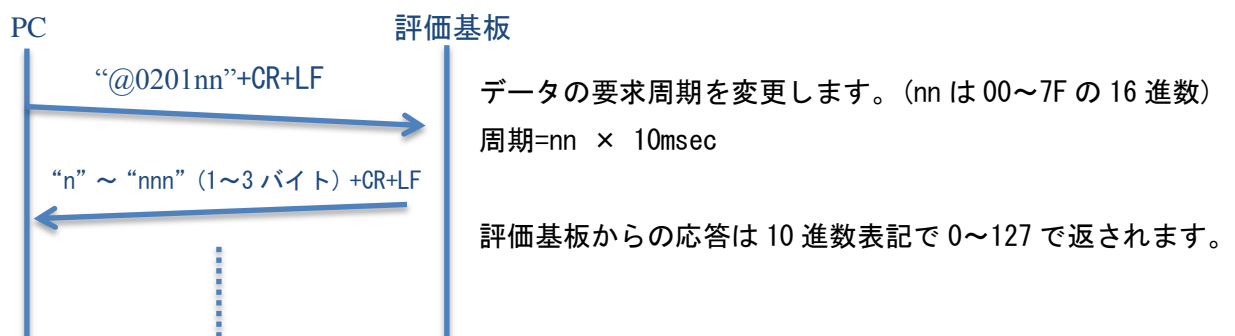
*デジタルタイプの場合、通信を開始する際、最初に初期設定を行った後に、各コマンドをお送りください。

7.1 初期設定(使用するセンサーの個数と ID の設定)

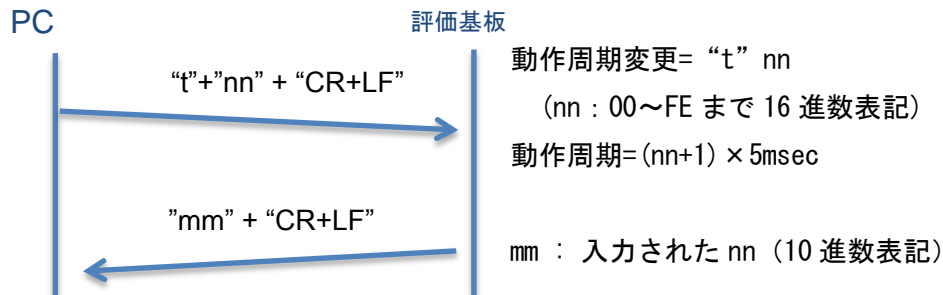
*ポットデジタルタイプ/キューブ対応のみ



7.2 データ要求周期変更 (ポットデジタルタイプ/キューブ)

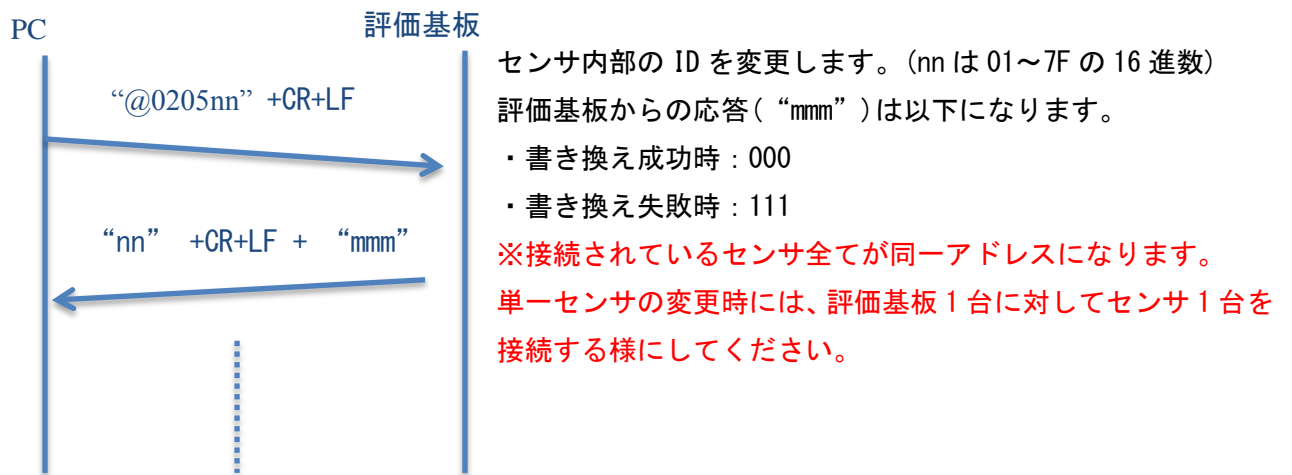


7.3 データ要求周期変更（ポットアナログタイプ）

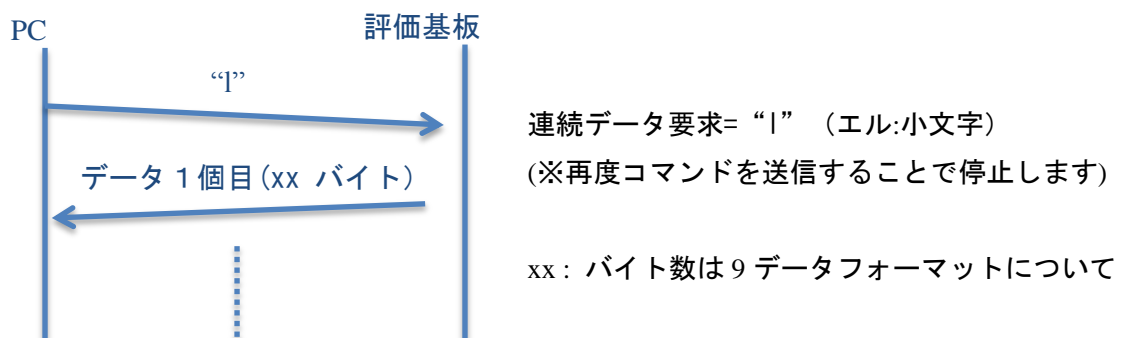


7.4 ID（SMBUS アドレス）変更

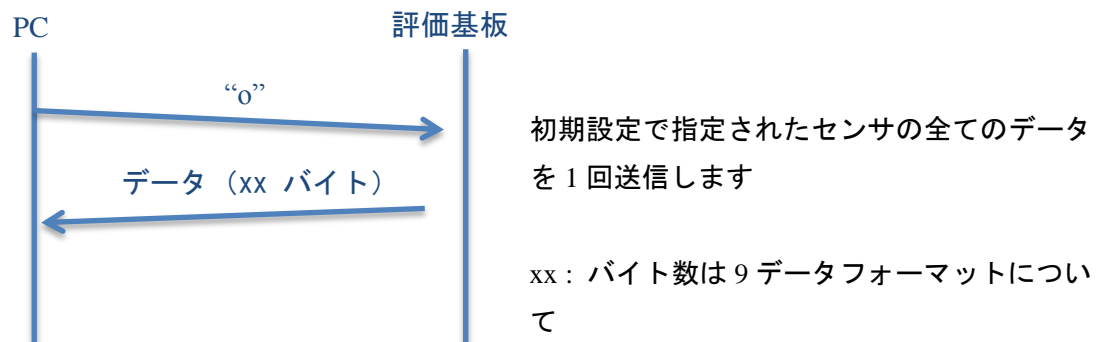
*ポットデジタルタイプ/キューブ対応のみ



7.5 連続データ要求



7.6 単発データ要求



8 PC と評価基板の接続

PC と評価基板の接続は付属の USB ケーブルを使用します。

USB ケーブルで PC と評価基板を接続すると「USB シリアルポート」として認識します。

「USB シリアルポート」の確認方法については、ソフトウェア取扱説明書「4.1 USB 接続ドライバの確認及び転送サイズの変更」の項をご参照ください。

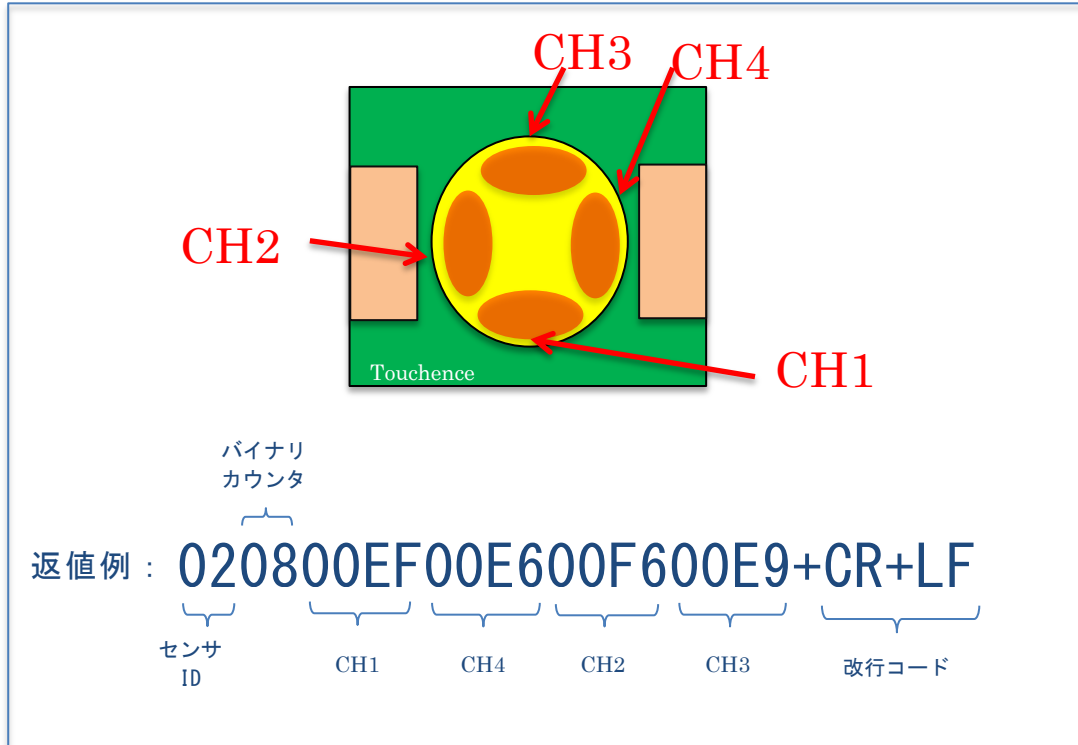
「USB シリアルポート」の通信設定は以下に示すものとなります。

USBシリアルポートの 設定	
ボーレート	115,200bps
データ	8bit
ストップビット	1bit
パリティ	なし
フロー制御	なし

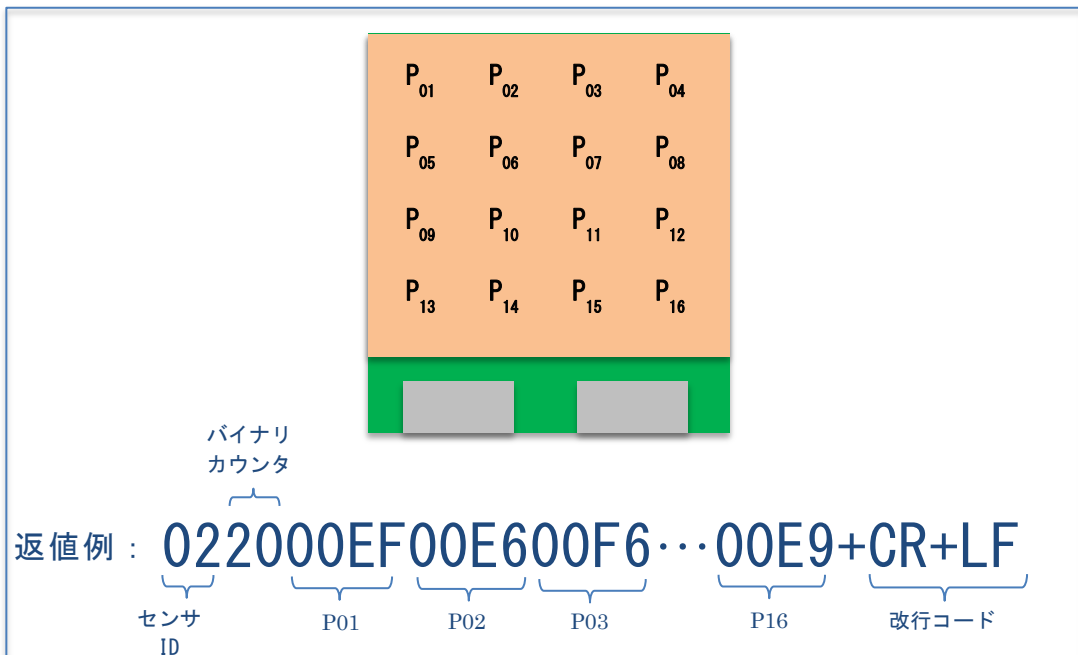
9 データフォーマットについて

9.1 POT-DEB-CN

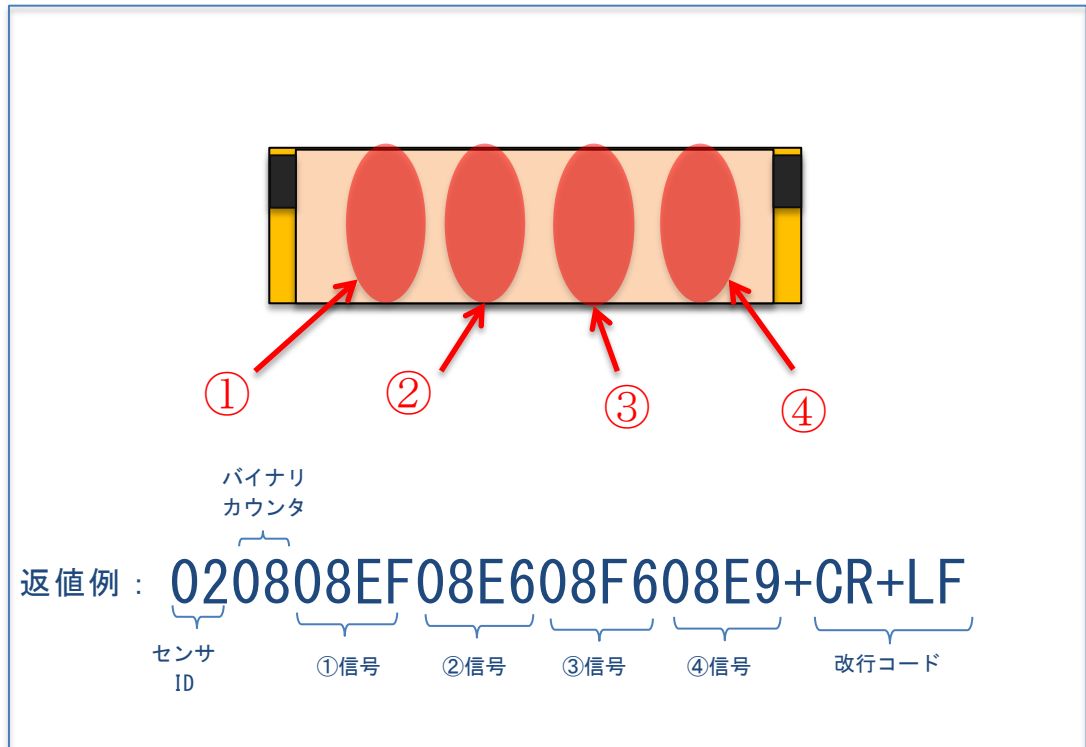
9.1.1 ポットデジタルタイプの場合(POT-D-LSD-SN18X10CN)



9.1.2 キューブ 16 点タイプの場合(CUB-D-16D-SN20-SN)



9.1.3 キューブフレキシブルタイプの場合(CUB-D-4D-SN10-FPC)



9.1.4 ショッカクポット Mini +実装基板の場合(POT-A-MINI-SN18X7SH + POT-MB01)

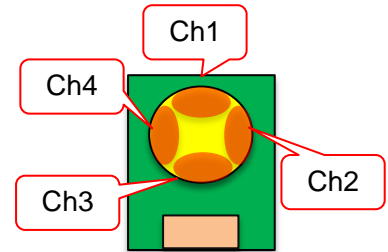


9.2 POT-AEB-CN

(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10CN)

00EF00E600F600E9+CR+LF

信号 1 信号 2 信号 3 信号 4 改行コード
Ch.1 Ch.2 Ch.3 Ch.4

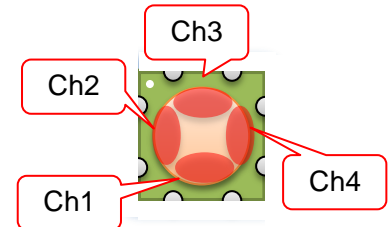


9.3 POT-AEB-SH

(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10SH)

00EF00E600F600E9+CR+LF

信号 1 信号 2 信号 3 信号 4 改行コード
Ch.1 Ch.2 Ch.3 Ch.4



10 データ変換について

10.1 POT-AEB-CN、POT-AEB-SH

(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10SH)、(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10CN)

各センサの信号は 10bit の A/D 変換値の生測定値を 16 進数表記で出力しています。

値は入力電圧 (標準 : 3.3V) をフルスケール (0x3FF) とした値が返されます。

上記例の信号にて、CH1 を電圧に変換する場合

以下のような式になります。

$$0x0EF / 0x03FF \times 3.3 \text{ V} = 239 / 1023 \times 3.3 = 0.77 \text{ V}$$

10.2 POT-DEB-CN

(対応するセンサ : POT-D-LSD-SN18X10CN, CUB-D-16D-SN20-SN, CUB-D-4D-SN10-FPC)

対応するセンサ本体の取扱説明書「通信の仕様について」の項を参照ください。

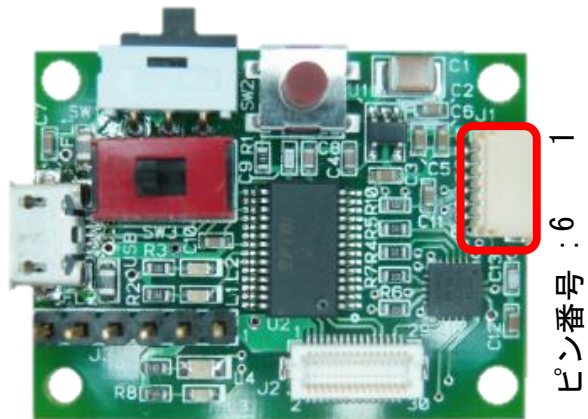
11 各端子詳細

各端子の詳細を説明します。

(*各端子の説明は、弊社標準ケーブルにて接続される場合を前提としております。)

11.1 POT-AEB-CN

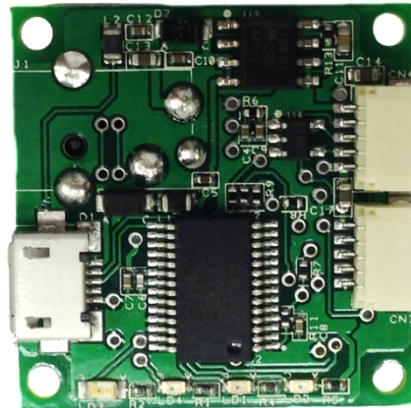
(対応するセンサ : POT-A-LCD-SN18X10CN)



番号	信号名	説明
1	GND	グラウンド
2	Photo2	フォトランジスタ2が受光した光量に相当する電圧値(0~3.3V)
3	Photo1	フォトランジスタ1が受光した光量に相当する電圧値(0~3.3V)
4	LED2	LED2用制御端子 High :LED2点灯 Low :LED2消灯
5	LED1	LED1用制御端子 High :LED1点灯 Low :LED1消灯
6	Vcc(3.3V)	電源

11.2 POT-DEB-CN

(対応するセンサ : POT-D-LSO-SN18X10CN, CUB-D-16D-SN20-SN, CUB-D-4D-SN10-FPC)



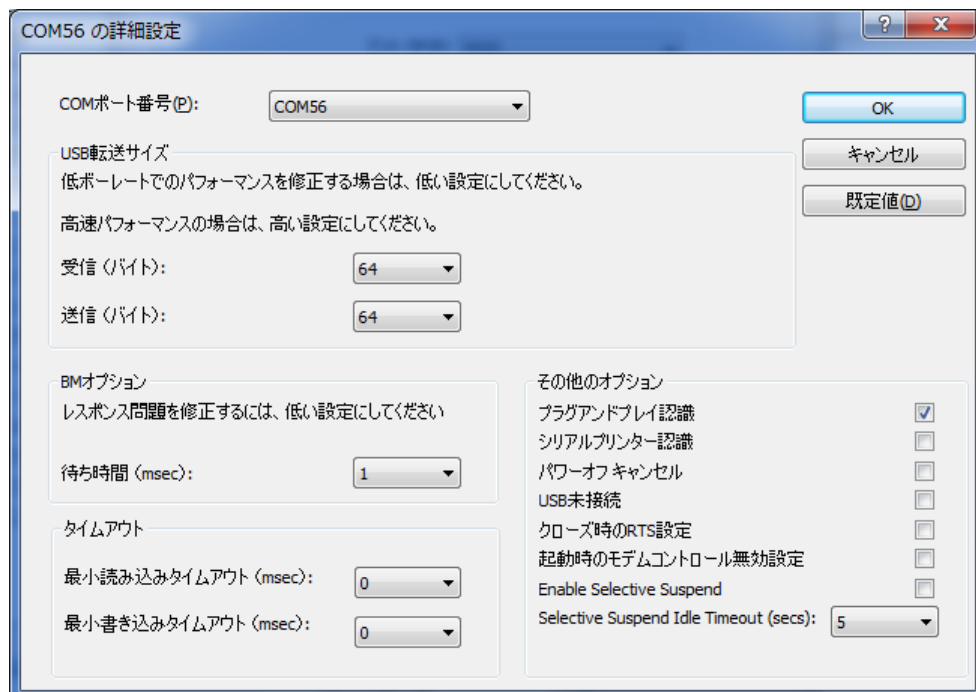
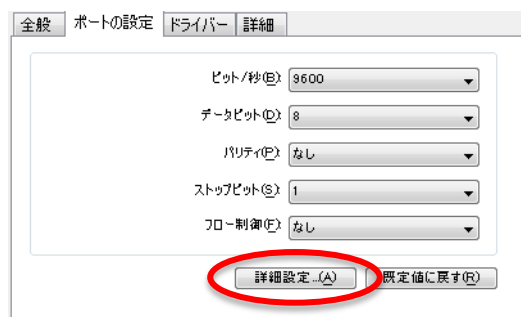
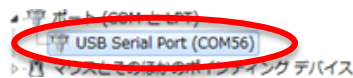
(表面)ピン番号 : 1 5 1 5 1
(裏面)ピン番号 : 5 1 5 1

番号	信号名	説明
1	GND	グランド
2	SCL	I2C通信 クロック
3	SDA	I2C通信 データ
4	RST	リセット信号 (LowActive)
5	VDD	電源入力 (3.3V)

12 備考

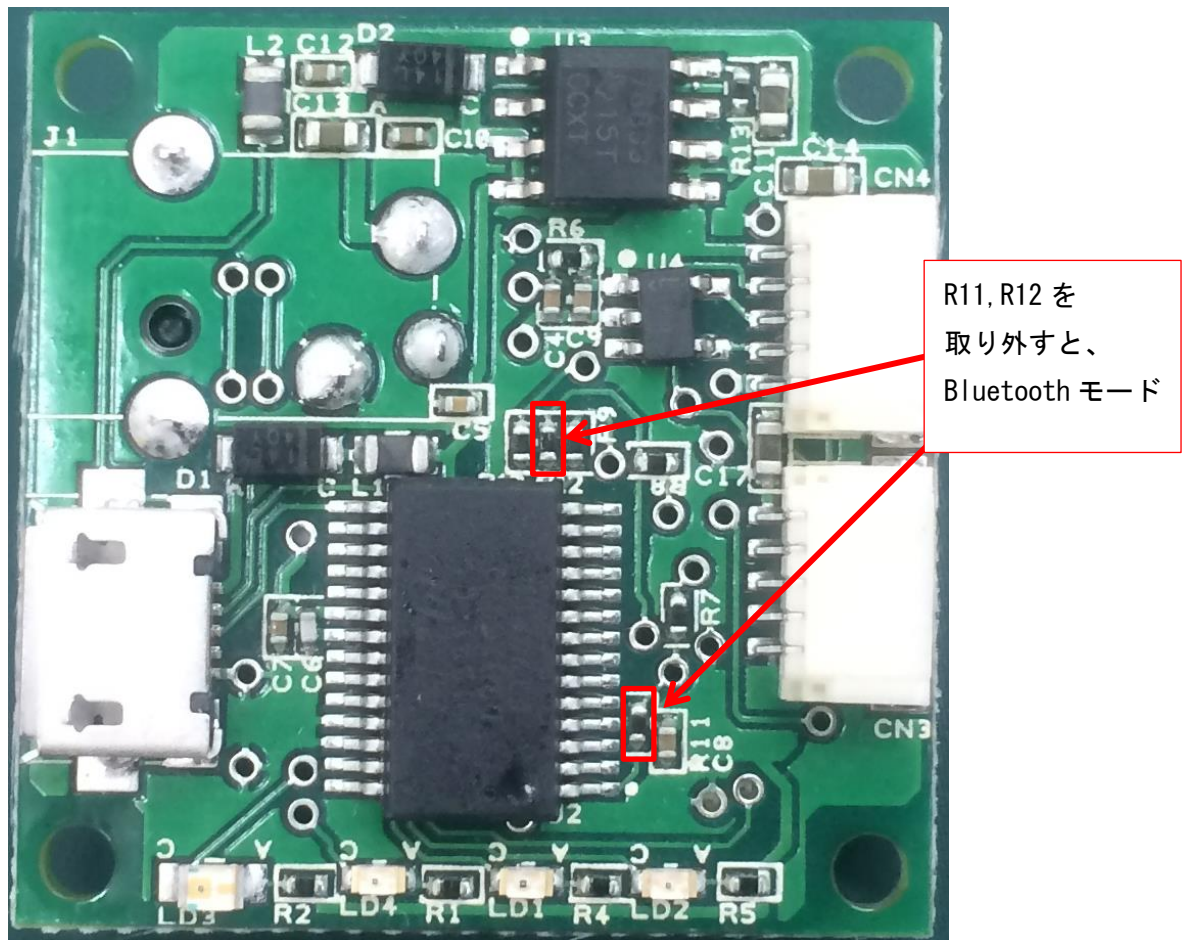
12.1 通信が不安定な時(ＰＣと接続する際のドライバ設定について)

評価基板は FTDI の通信用 IC を利用しています。FTDI のドライバを使用する場合、デバイスマネージャーより、COM ポートの詳細設定をすることが出来ます。弊社社内にて、下記設定にて動作確認を行っておりますので、通信がうまく行かない場合は、以下の設定をご確認ください。



12.2 POT-DEB-CN の Bluetooth 利用時の改造について

本製品 (POT-DEB-CN) は、Bluetooth 通信ユニット用のコネクタを実装しております。このコネクタを利用するときには以下の改造（チップ抵抗取り外し）が必要です。（*この改造により USB 通信は利用不可になります。USB 通信のモードに戻すときにはチップ抵抗を元の場所に戻してください。また、USB 通信と Bluetooth は同時利用できません。）



13 その他

今後、特性は変更される場合があります。

14 改訂履歴

項番	日付	バージョン	改訂内容	備考
1	2016. 3. 2	1. 00	初版リリース	
2	2016. 5. 19	1. 10	ショックキューブに対応した説明を追記。Bluetooth 利用時の注意を記載 (12. 2 項)	
3	2016. 6. 24	1. 11	修正	
4	2016. 06. 30	1. 20	アナログタイプの測定周期変更コマンドを追記	
5	2017. 12. 25	1. 30	ショックポット Mini のデータフォーマットについて追加	

15 サポートのご案内

ご質問などは下記にご連絡ください。

タッチエンス株式会社 センサ事業部

メールアドレス：info@touchence.jp

電話：03-(3847)-9551

お願い

1. 当製品について、その故障や誤動作が人命または財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途でのご使用をご検討の場合、必ず事前に弊社までご連絡ください。（航空機器、宇宙機器、海底機器、発電所、医療機器、輸送機器、交通用信号機器、防災・防犯機器）
2. お守りいただかないと製品の故障、発煙、発火等に至る可能性がありますので、取扱説明書記載内容は必ずご覧ください。
3. 当取扱説明書に記載の使用もしくは情報の使用に際して、弊社もしくは第三者の知的財産権その他の権利にかかわる問題が発生した場合は、弊社はその責を負うものではありません。またこれらの権利の実施権の許諾を行うものではありません。