

無線化.com

ZEALクイックスタートガイド

Rev.1

目次

ZEALクイックスタートガイド

1. はじめに	2
2. 機器接続	2
3. ZEALの起動モード	4
4. ターミナルソフトの設定	5
5. ZEALの操作方法 (BTコマンド実行)	6

ZEALクイックスタートガイド

1. はじめに

BluetoothモジュールZEALシリーズ（以下、ZEAL）はRS232Cシリアル通信のBluetooth化を容易に実現できる組み込み無線モジュールです。通常、ZEALは組み込みマイコンと組み合わせて操作しますが、ZEAL開発キットではパソコン（以下、PC）のシリアルポート、またはUSBポート（仮想COMポート）と接続することで、ターミナルソフト経由での操作が可能となります。必要なのはハイパーターミナルやTeraTermなどのターミナルソフトのみで、PC側に特別なアプリケーションなどは不要です（※USBアダプタご利用の際にはドライバのインストールが必要です）。

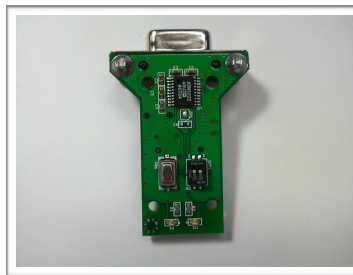
2. 機器接続

ZEALとPCとの接続方法はシリアルアダプタ、またはUSBアダプタの2通りです。

・シリアルアダプタ

ZEALを付属のシリアルケーブル（ストレート）でPCと接続してください。次に付属のACアダプタを接続してZEALに電源を入れてください（※ACアダプタを接続した時点でZEALには電源が入っています）。

ZEALの電源をON/OFFする場合には、レギュレーターIC保護のため、ACアダプタ（100V側）の抜き差しではなく、基板側のジャックを抜き差ししてください。電源投入状態から動作させたい場合はシリアルアダプタ上のリセットボタンを押すことで代用可能です。。



・USBアダプタ

ZEALを付属のUSBケーブルでPCと接続してください。ZEALにはUSBケーブルを接続した時点で電源が入っています。

尚、USBアダプタは「シリアルーUSB変換」するためのものであり、USB通信をBluetooth化できるものではありませんのでご注意ください。

ZEALの電源をON/OFFする場合にUSBケーブルを抜いてしまうとWindows側が対応できませんので、電源投入状態から動作させたい場合にはUSBアダプタ上のリセットボタンにて代用してください。



・ドライバインストール方法

USBアダプタご利用の際にはPCにドライバのインストールが必要です。ドライバをインストールすると仮想COMポートが割り当てられ、通常のCOMポートによるシリアル通信と同じようにデータ通信を行うことができるようになります。

- ・まずUSBアダプタを接続した状態でUSBケーブルを挿入し、ドライバをインストールしてください。
- ・マイコンピュータのプロパティから「ハードウェア」タブのデバイスマネージャを開いてください。
- ・「USBコントローラ」に"USB Serial Converter"と表示されますので「プロパティ」を開き、「Advanced」タブの「LoadVCP」にチェックを入れてください。（または「詳細設定」タブの「VCPをロードする」にチェックを入れてください）
- ・一度USBケーブルを抜き、再びUSBケーブルを挿し直し、再度ドライバインストールを行います。
- ・デバイスマネージャの「ポート」に"USB Serial Port"が表示され、COMポートとして扱えるようになります。

3. ZEALの起動モード

ZEALには用途に応じた4つの起動モードをご用意しております。各起動モードはZEALのモードピンおよびディップスイッチ（DIPSW）にて切り替えます。尚、起動モードやZEALの動作状態の詳細については別紙「ZEALコマンドリファレンス」をご参照ください。

・ 起動モード

1. 通常モード

電源投入後、ZEALデフォルトのシリアル設定で起動し、コマンド状態になります。

※デフォルトシリアル設定： 9600bps, データ8, ストップ1, パリティなし

2. 設定値起動モード

電源投入後、あらかじめ通常モード時にユーザによって設定されたシリアル設定値で起動し、コマンド状態になります。

3. 自動モード

自動モードには『自動待受モード（スレーブ側）』『自動接続モード（マスター側）』があります。電源投入後、あらかじめ通常モード時にユーザによって設定されたシリアル設定値で起動し、自動接続モードの場合はマスター側として自動で相手機器への接続を開始します（事前にスレーブとなる相手機器のBDアドレス設定が必要です）。自動待受モードの場合は起動後、スレーブ側として自動でスキャン状態となり、マスター機器からの接続を待ちます。

4. FW書き込みモード

ファームウェアを書き換える際に利用します（通常利用時には使用しません）。FW書き換えには当社専用ツールが必要です。

・ モードピンとディップスイッチ対応表

	MODE0	MODE1	DIPSW1	DIPSW2
通常モード	HIGH	HIGH	OFF	OFF
設定値起動モード	LOW	HIGH	ON	OFF
自動モード	HIGH	LOW	OFF	ON
FW書き込みモード	LOW	LOW	ON	ON

※MODE0 = DIPSW1, MODE1 = DIPSW2

4. ターミナルソフトの設定

ターミナルソフトの設定を行います。ここでは"WindowsXP"（※WindowsXPは米国Microsoft社の登録商標です）のハイパーターミナルを例に挙げ、「通常モード」利用時の設定を行います。

- (1) **ZEALのMODEピンを (MODE0 : MODE1) = (HIGH : HIGH) に設定して電源を投入してください**
※ディップスイッチは (DIPSW1 : DIPSW2) = (OFF : OFF) です。
- (2) **WindowsXPの"スタートメニュー→すべてのプログラム→アクセサリ→通信→ハイパーターミナル"からハイパーターミナルを起動してください。**
- (3) **「接続の設定」というダイアログボックスが出ますので、任意の名前をつけてOKをクリックしてください。**
※アイコンはどれを選択しても問題ありません。
- (4) **「接続方法」でCOM★（★は任意の数字）を選択してOKをクリックしてください。**
通常シリアルポート搭載のPCでは"COM1"となっている場合が多いですが、「USB-シリアル変換ケーブル」などを使用されている場合にはデバイスマネージャ等でCOMポート番号をご確認ください。
- (5) **「COM★のプロパティ」というダイアログボックスを以下のように設定してOKをクリックしてください。**

ボーレート	9600bps
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	ハードウェア

- (6) **ターミナルに大文字で"BTM"と入力してEnterキーを押してください。**
このときターミナルには入力された文字は表示されません。入力文字を表示させたい場合は、「ファイル→プロパティ→設定→ASCII設定」の「ローカルエコーする」をチェックしてください。

ZEALのBDアドレスである12桁の英数字（16進数）がターミナルに表示されたらターミナルソフトの設定は完了です。
※表示されたBDアドレスは後ほど接続設定時に使用しますので、控えておくことをおすすめ致します。

5. ZEALの操作方法（BTコマンド実行）

Bluetooth機器はマスター（接続する側）とスレーブ（接続される側）で役割分担されています。以下、マスター側ZEALをM、スレーブ側ZEALをSとします。

Bluetooth接続後は双方向通信となるため、「シリアルケーブル」と同じようにマスター・スレーブを意識することなくデータ通信することが可能です。あくまでもマスターは「接続する側」、スレーブは「接続される側」という違いであり、「送信側」「受信側」という表現は適切ではありません。

・ 基本的なBluetoothの接続手順（通常モード）

基本的なBluetooth機器の接続手順は以下の通りです。マスター・スレーブともにZEAL同士での接続を想定した説明となっておりますが、どちらかが他のBluetooth機器となった場合にも基本的な手順は変わりません。

※ **太字**：BTコマンド *斜体文字*：ZEALからのレスポンス（リザルトコード）

1. SのBDアドレスを確認する

```
BTM
XXXXXXXXXXXX
```

2. Sをスキャン状態にする

```
BTA
ACKN
```

3. MにSのBDアドレスをセットする

```
BTLTXXXXXXXXXXXX (ZEAL-C02の場合)
BTT1XXXXXXXXXXXX (ZEAL-C01、ZEAL-S01、ZEAL-Z1の場合)
ACKN
```

4. Mから接続を開始する

```
BTC
ACKN
CONN
```

5. Bluetooth接続完了

BTCコマンド実行後、リザルトコードCONNが返ればBluetooth接続完了です。

6. 動作確認（データ通信）

Bluetooth接続後は、通常のシリアル通信と同じように打ち込んだ文字がそのまま相手側のターミナルに出力されます。双方向でのデータ通信が可能です。

7. 切断する（切断はマスター・スレーブどちら側からでもOKです）

```
@@@BTD (“@@@”で一旦エスケープ状態にします)
ACKN
DISC (DISCが返れば切断完了です)
```

・自動モードの利用

自動モードを利用すれば初回に1度設定するだけで、以後は電源投入後に自動的にBluetooth接続させることが可能です。ユーザはBluetoothを意識することなくデータ通信を行えるようになり、シリアルケーブルの置き換えに最適です。

自動モードによる接続時にはリザルトコード"CONN"が返ってこないため、接続状態の確認はSTOピンのHIGH/LOWでご確認ください。

・自動待受モード（スレーブ側）

自動待受モードでは電源投入後に自動的にスキャン状態にさせることができます。ZEALをスレーブとして利用する際に有効です。自動待受モードでの起動後は相手マスター機器から接続されるまでスキャン状態を維持し、接続→切断後には自動的に再度スキャン状態へと戻ります。

1. 通常モードで起動

まず事前設定のため、初回は通常モードで起動してください。

2. 自動待受モードに設定

BTLO00 (ZEAL-C02の場合)

BTOM00 (ZEAL-C01、ZEAL-S01、ZEAL-Z1の場合)

ACKN

3. 再起動

ZEALのMODEピンを (MODE0 : MODE1) = (HIGH : LOW) に設定して電源を投入してください

※ディップスイッチは (DIPSW1 : DIPSW2) = (OFF : ON) です。

4. スキャン状態開始

再起動後は自動的にスキャン状態になります (BTAコマンドを実行した状態)。

・自動接続モード（マスター側）

自動接続モードでは電源投入後に事前に設定したスレーブ機器へ自動的に接続処理を開始させることができます。ZEALをマスターとして利用する際に有効です。自動接続モードでの起動後は相手マスター機器と接続が確立されるまで接続処理を繰り返します。接続→切断後も再度接続処理を繰り返します。

1. 通常モードで起動

まず事前設定のため、初回は通常モードで起動してください。

2. 自動接続モードに設定

BTLO01 (ZEAL-C02の場合)

BTOM01 (ZEAL-C01、ZEAL-S01、ZEAL-Z1の場合)

ACKN

3. 相手スレーブ機器のBDアドレスをセット

BTLTxxxxxxxxxxxx (ZEAL-C02の場合)

BTT1xxxxxxxxxxxx (ZEAL-C01、ZEAL-S01、ZEAL-Z1の場合)

ACKN

4. 再起動

ZEALのMODEピンを (MODE0 : MODE1) = (HIGH : LOW) に設定して電源を投入してください

※ディップスイッチは (DIPSW1 : DIPSW2) = (OFF : ON) です。

5. 自動接続開始

再起動後は自動的に接続処理を開始します (BTCコマンドを実行した状態)。