

第1章

Are you ready?

—— これだけあれば始められる

佐藤 尚一 Hisakazu Satou

ここで紹介する五つのものと、単3形電池×2本、USB ケーブル (MiniB)、パソコン (対応 OS* : Windows 2000/XP/Vista/7 の 32 ビット版)、LED、抵抗器があれば、第2章の実験を始められます。

① 定番無線モジュール XBee × 2 個

同時発売の
キット付属品

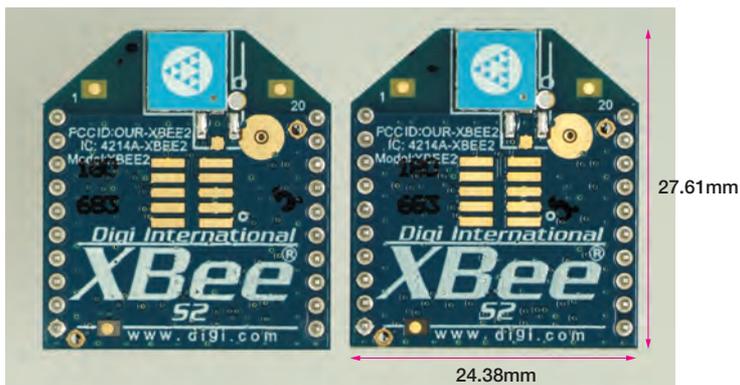


写真1 送信用と受信用のXBeeモジュール×2個

XBee はパーツ・ショップでも安価に買える送受信が可能な無線モジュールです(写真1)。通信距離は約30mで、ばらばらに散らばった位置にあるセンサのデータを無線でつなぐことができます。メーカーはディジ インターナショナル社です。

XBee にはいろいろなシリーズ品がありますが、本書ではシリーズ2とシリーズ1, Programmable

XBee を扱います。

XBee の価格例は、通販専門のスイッチ・サイエンス (<http://www.switch-science.com/>) で、1,700円です。スイッチ・サイエンスはディジ インターナショナルの正規代理店でXBee 関連の製品を幅広く扱っており、1個から購入可能で即日出荷です(13時前に振り込み時)。

■ キット同時発売! ■

キット名: [XBee 2 個+書込基板]超お手軽無線モジュール XBee 価格: 8,400円(税・送料込み)
本書に折り込まれているはがきでお申し込み頂けます。

- 付属品1 : XBeeモジュール (XB24-Z7CIT-004, シリーズ2) 2個
* XBee は送受信が可能なモジュールですが、無線通信実験ができるように2個同梱しています
- 付属品2 : XBee 書込基板 (XBee-USB インターフェース基板)
* XBee Wi-Fi, Programmable XBee など国内で入手できる全 XBee 製品に対応しています

※ キットも解説書も一気にそろえたい方へ

書籍名: [XBee2 個+書込基板+解説書]キット付き超お手軽無線モジュール XBee 価格: 10,500円(税込み)
全国の書店またはCQ 出版 WebShop でお求めいただけます。

*筆者の手元ではWindows7の64ビット版も問題なく動いている

② XBee の動作設定をする XBee-USB インターフェイス基板

同時発売の
キット付属品

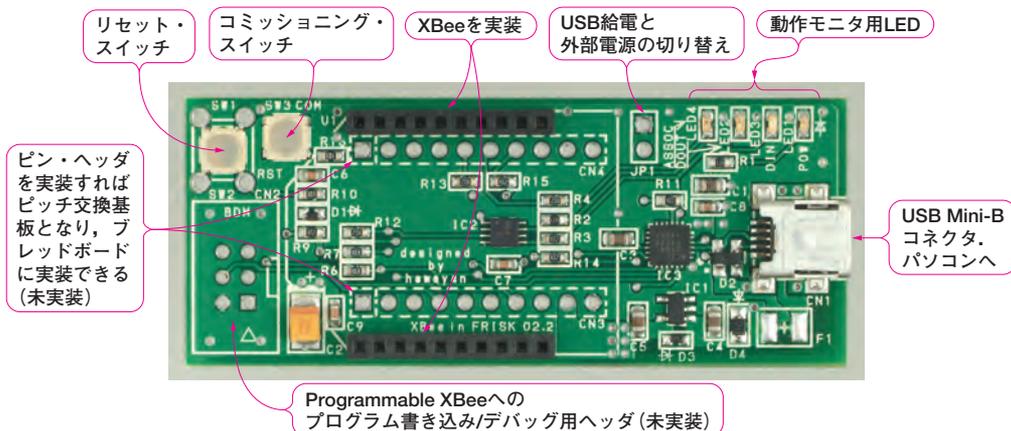


写真2 XBee-USB インターフェイス基板（[XBee 2個+書込基板]超お手軽無線モジュール XBeeに同梱されている。27×66mmで角を落とせばFRISKケースに入る）

XBeeの動作はパソコンからUSB経由で設定します。このとき図1のようにXBeeのUART端子-パソコンのUSBコネクタ間をつなぐ基板を使います。本書の折り込みはがきで申し込める「[XBee 2個+書込基板]超お手軽無線モジュール XBee」に同梱されているUSB変換基板を利用しています（写真2）。

同等の基板は、プリント基板のネット通販サービスP板.com (<http://www.p-ban.com/>)の試作支援サービス「パネル de ボード」でお求めいただけます。パネル de ボードは、あらかじめ用意されたモジュール・データ（パネルと呼ぶ）を選んでつなぐだけですぐに試作してくれるサービスです。

パソコンからUSB経由でXBeeを設定するだけであれば、上記の基板がなくてもUSB-UART変換基板があればOKです。XBee エクスプローラ USB

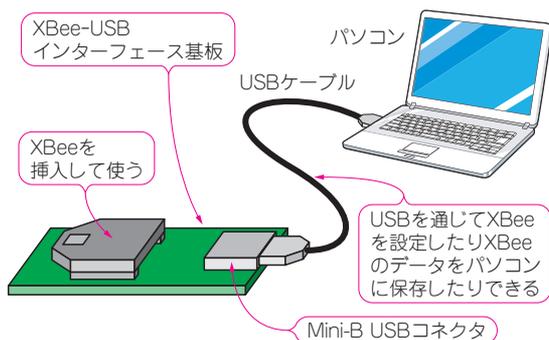


図1 XBeeはXBee-USB インターフェイス基板でパソコンとつなぐ

（Sparkfun 製、スイッチ・サイエンスにて販売、2,495円）などがあります。

③ USB変換基板を動かすパソコンのドライバ・ソフトウェア

CD-ROMに入ってる

USB変換基板に搭載されている、USB-UART変換ICのドライバをパソコンにインストールします（図2）。

例えば、「[XBee 2個+書込基板]超お手軽無線モジュール XBee」に同梱されているXBee-USBインターフェイス基板には、CP2104（シリコン・ラボラトリーズ製）というUSB-シリアル変換ICが搭載されているので、パソコンに、CP2104のドライバをインストールします。

CP2104のドライバは、本書に付属しているCD-ROMに収録されています。

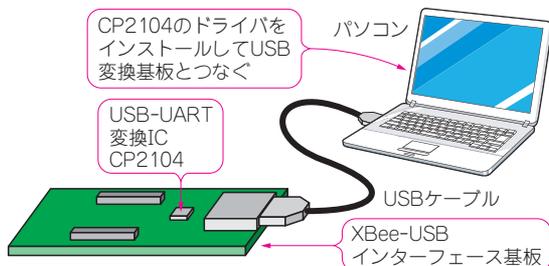
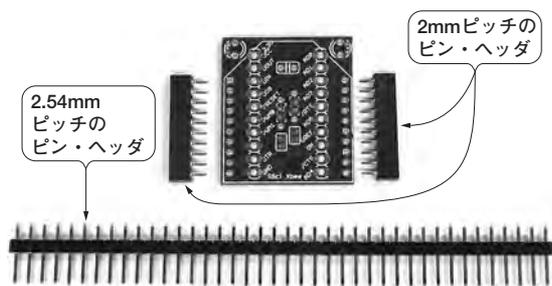


図2 XBee-USB インターフェイス基板に搭載されているUSB-UART変換ICのドライバをパソコンにインストールする

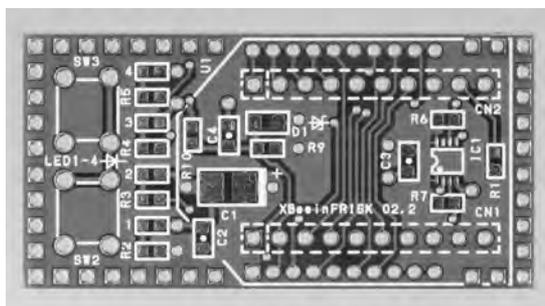
④ 2mm-2.54mm ピッチ変換基板



(a) XBee ピッチ変換基板とソケットのセット(スイッチ・サイエンス扱い) 各種ピン・ヘッダ付きで 400 円。実験用キット(超お手軽無線モジュール XBee キット)に含まれている

写真3 試作実験に便利な 2mm-2.54mm ピッチ変換基板

XBee の端子は 2mm ピッチです。ブレッドボードやユニバーサル基板は一般的な 0.1 インチ・ピッチなので、そのままではピッチが合わず、端子が穴にうまく



(b) パネル de ボードの XBEE-TR001A (インフロー扱い)

く入りません。そこで、写真3のようなピッチ変換基板があると便利です。

⑤ XBee の動作を設定するソフトウェア X-CTU

CD-ROMに入ってる

パソコンから XBee を設定するためのソフトウェアです。図3のように接続して使います。このときの

パソコン画面を図4に示します。

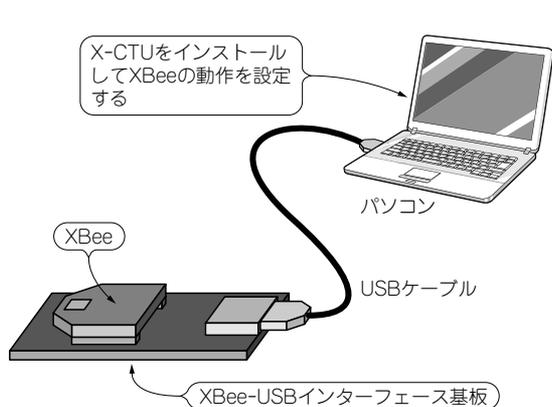


図3 XBee を設定するソフトウェア X-CTU をパソコンにインストールする

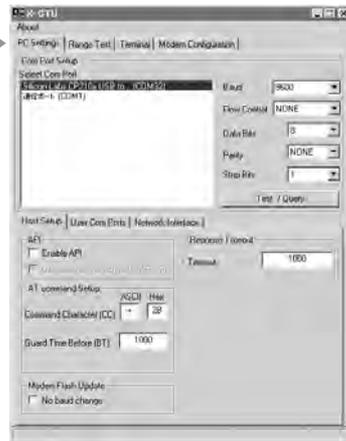


図4 X-CTU のパソコン画面

■ 本書の実験を試せる部品セット頒布のご案内 ■

第2章、第3章、第7章で行う実験用のキット「超お手軽無線モジュール XBee キット」を、スイッチサイエンスのウェブ・ショップで扱っています (<http://www.switch-science.com/>)。

キットに同梱されているもの

- XBee ピッチ変換基板とソケットのセット
- ブレッドボード
- 単3形×2直列接続電池パック
- 抵抗(1kΩ)×2個 など
- 配線セット
- LED(赤)×2個

