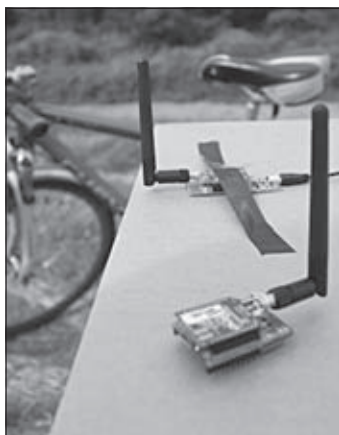


第8章 あれっ! つながらない?
こうすれば確実につながる

経験者は語る! XBee無線通信 七つの成功のかぎ

渡辺 明禎 Akiyoshi Watanabe

無線システムは、通信が簡単には切れないことが重要です。通信がときどき切れたり、再送処理が頻繁に起きるようなシステムでは使いものになりません。本章では、筆者の経験の中からXBeeを使って安定した無線通信を実現するためのコツをいくつか紹介します。



XBeeが利用する2.4 GHzという周波数帯は直線性が強く、通信路にある障害物に弱いという問題を抱えています。また、日本の電波法の制約から、国内で入手できるXBeeのパワーも大きくできません。ここでは、XBeeを使った無線通信システムがうまく動かないときの対処法をいくつか紹介します。

成功のかぎ ① ファームウェアはできるだけ書き換ええない

● 対策案(その1)

XBeeは、誰でも使えてとても手軽な無線モジュールなのですが、ファームウェアの書き換えがうまくいかないことがあります。

いったんファームウェアの更新作業に失敗すると、何度もやり直すことになったり、電源のON/OFFを繰り返すことになったりします。システムが安定して動いているときは、下手にファームウェアを書き換ええないほうがよいでしょう。

書き換えがうまく行かないときは、Modem ConfigurationタグのAlways Update Firmwareにチェックを入れます。これにより、書き換えがスムーズに進むことがあります。

● 対策案(その2)

必ずというわけではないのですが、コミッションング・スイッチを押しながらファームウェアを書き換えると、成功率がアップするようです。また、XBeeが低消費電力動作状態のときはファームウェアの書き換えに失敗することが多いようなので、コミッションング・スイッチでウェイクアップさせるとうまく行く場合があるようです。

ただし、読み書き中はスイッチを絶対に離さないでください。筆者のパソコン環境では、スイッチを離れた途端、パソコンがフリーズしてしまいました。

● 対策案(その3)

AD3端子をGNDにすると、書き換えの成功率が上がりました。パソコン環境との相性や、XBeeのファクションの設定状態などが原因かもしれませんが、はっきりとした理由はわかりません。

成功のかぎ ② ビジュアル・ツールでネットワークの状態を確認

● ネットワーク環境を見える化してくれる無償ツール
Bee Explorerは、XBeeのネットワーク構成をビジュアルに見ることができるツールで、次のウェブ・サイトから無償で入手できます。

<http://www.zigbeeoperator.com/download.html>

図1のようにシリアル・インターフェースを使って、パソコンにコーディネータを接続します。ここで、コーディネータ以外のものを接続したら異常終了してしまいました。

Bee Explorerを起動するとCOM番号を指定するダイアログが表示されるので、一覧からインターフェースを探して設定します。API Modeにチェックを入れ(これはXBeeの種類、設定モードで異なる)、Search Networkをクリックすると、図2のようにネットワークの構成が表示されます。表示方法は3種類あるので、好みのものを選択してください。

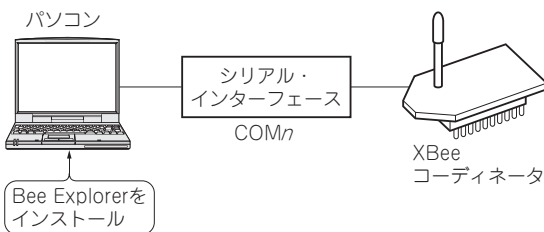


図1 Bee Explorerの使い方
コーディネータ以外のものを接続したら異常終了した