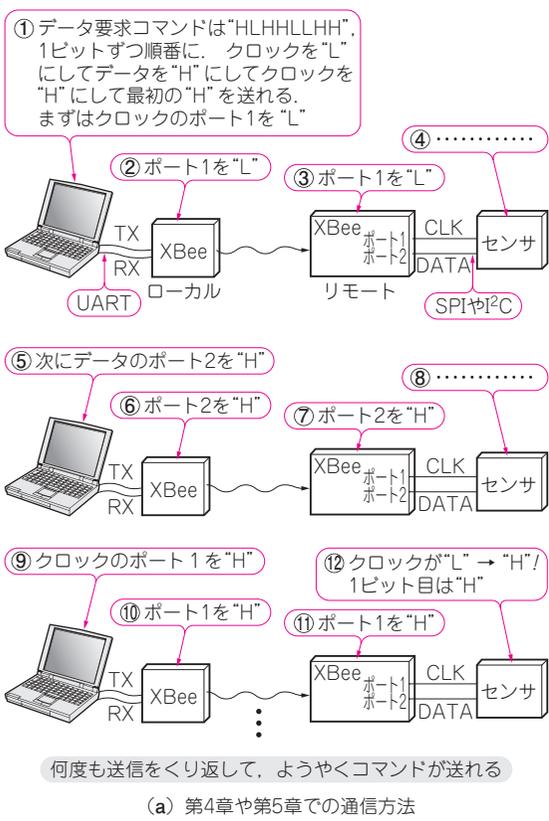


第6章 ワンチップ・マイコンでXBeeをアシスト制御

高速応答! ワイヤレス振動センシング

渡辺 明禎 Akiyoshi Watanabe

第4章と第5章では、XBeeとワンチップ・センサだけでリモート側を構成しましたが、制御速度が遅く、データを得るのに30秒以上もかかる問題を抱えています [図1(a)]。本章では、リモート側のXBeeとセンサIC間にマイコンを加えて、XBeeの応答を速める方法 [図1(b)] を紹介します。



● 環境振動を拾える振動計測器を作る

大型風力発電機のプロペラが回ることによって発生した低周波振動が数km先まで伝わって健康被害を及ぼした、という実話があります。人間には感じない微小な振動でも、強度が一定値に達して長時間続くと健康被害を起こします。共振によって意外と大きな振動になることもあります。こんなとき、加速度センサを使った振動モニタがあれば、健康被害に遭ったときでも原因の究明に役に立つでしょう。

また、私が住んでいる静岡では、近いうちに大地震が起きると言われています。確かに、地震が起きる頻度が上がっている気がします。地震にはP波とS波があり、P波の後に時間差を持ってS波が到達するので、この時間差を利用すれば、緊急地震速報を出すことができます。P波とS波を測定できる振動モニタがあれば、家族の命を救うことができるかもしれません。

実験装置のハードウェア

無線モジュールXBeeを2個使って、遠方エリアの振動を測定できる実験用のワイヤレス環境振動モニタを製作しました。図2にワイヤレス環境振動モニタのブロック図を示します。

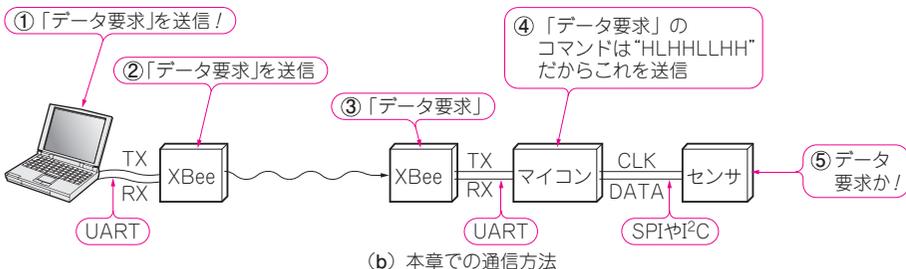


図1 XBeeとセンサの間にマイコンを追加すると通信速度を改善できる
XBeeは、ポート操作指示(ビット単位のデータ)ではなく、マイコンへの指令や取得データを扱う