

ちょっとの無線化も超たいへんだったけど...

無線通信をするには
専門家が必要

高周波回路設計



アンテナ設計



変復調回路



電波伝搬



評価



測定器が高価〜

法律に違反していないことの
証明に時間とお金がかかる

規格書を読む



データ取得



申請費用が
かかる

少量生産では
対応しきれん!

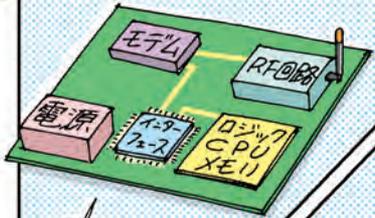
時間か
かかった

昔は
ほとんどこれ!



情報端末は
みんな有線

単機能な IC と
個別部品で製作



大きい!
高価!

アクセス制御

TDMA, FDMA
CDMA,
CSMA,
OFDMA



誤り訂正や
マルチバス対策も
しなきゃ!

通信ソフトウェアを
作るのはいへん

誤り訂正

電波は見れな
いですからね

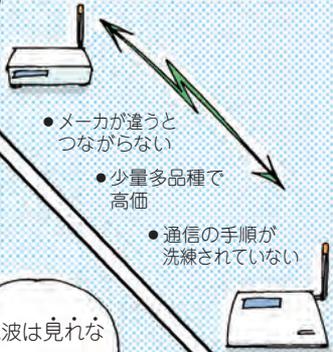
見られない!

無線LANは
今でも発展中!

始めてから
もう 20 年
たつのに

その変更も組み込
めと言うのですね

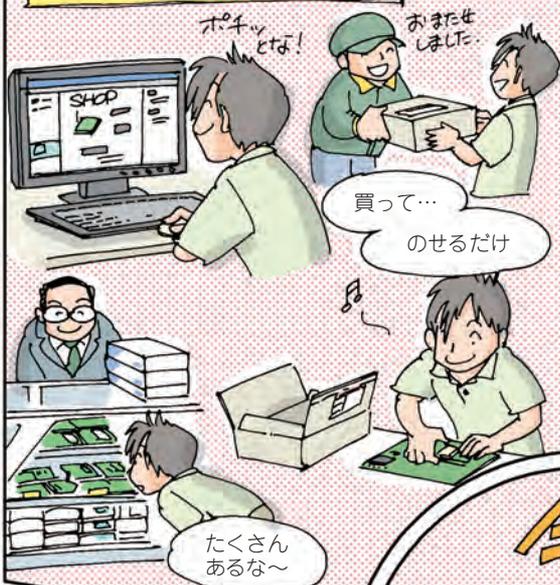
標準の通信規格が少ない



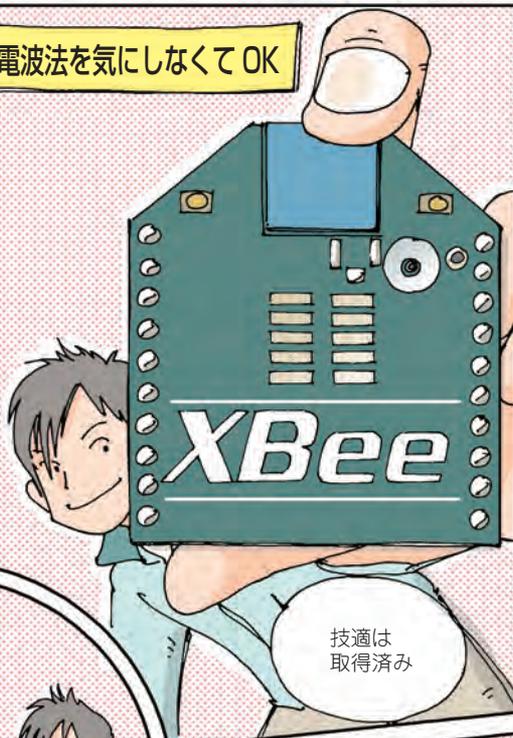
- メーカーが違つと
つながらない
- 少量多品種で
高価
- 通信の手順が
洗練されていない

誰でも使える XBee 誕生!

インターネットやお店で
1個から買える



電波法を気にしなくてOK



ほとんどの回路が
1チップに!

小さい!



1チップにRF、
モデム、MAC
(通信制御)の
各回路が内蔵
された!

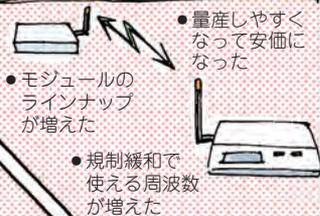
安価!

インターフェースと電源回路

パソコンにつないで
すぐに動かせる

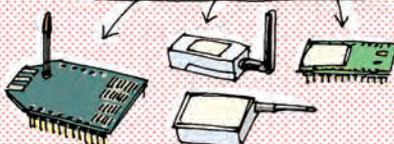


通信規格の
標準化が進んだ



誰でも
使える

通信ソフトウェアは
モジュールに搭載済み



今

いつでも
どこでも
情報ゲット

タブレット
端末

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16