

 **第4-8章**

# MESと無線LAN PCカードを使った 802.11b 無線LAN 対応 マイコン・ボードの実験

三岩 幸夫  
Yukio Mitsuiwa

**見  
本**

## 概要

LANインターフェースを搭載していないH8/3069Fマイコン・ボード(秋月電子通商)に、PCMCIAカード端子を設けて、無線LAN対応にした例を紹介します。このH8/3069Fマイコン・ボードは16MビットDRAMを搭載しており、2Mバイトの大容量メモリを利用できます。

無線LANカードは、5V電源系の802.11b無線LANカードを対象とし、簡易な組み込み用OSであるMES(Micro Embedded System)を使って実現しました。写真4-8-1がその外観です。

### 組み込みマイコン・ボードにも無線LANを！

現在では、組み込みマイコン・ボードの世界もネットワーク接続になり、有線であるEthernetインターフェースを搭載してLANに接続することがあたりまえになってきました。

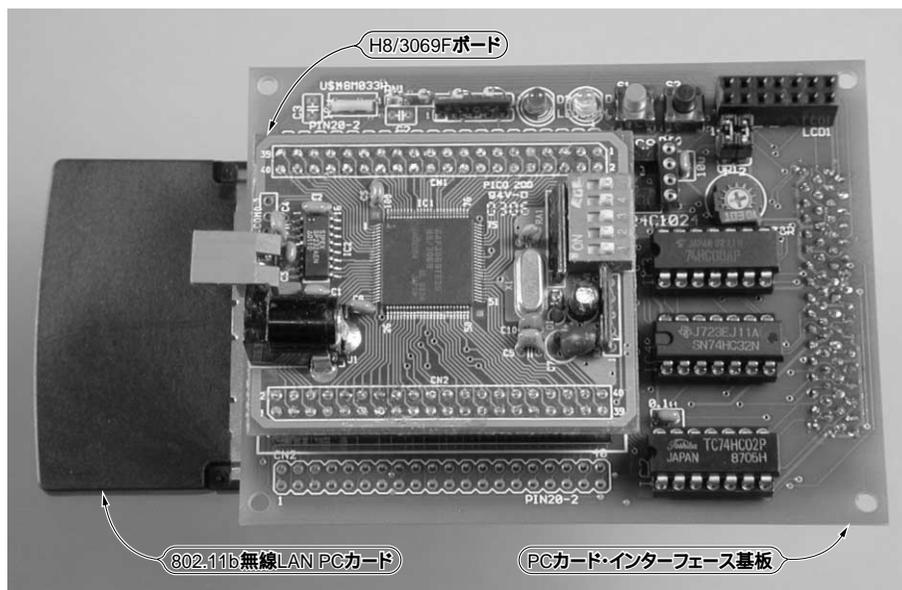
Ethernetインターフェースを搭載してLANに接続できるマイコン・ボードも4,000円台の低価格で手軽に使えるようになりました。

ところが、最近ではネットワーク接続が有線のEthernetから無線LANに移行してゆき、ネットワーク接続に無線LANを使うことが珍しくなくなりました。そのため、組み込み機器だけが有線LANとして取り残されているという状況もあります。

したがって、潜在的には組み込み機器ネットワークの無線化という要求はあるものの、組み込みマイコンの無線ネットワーク化は不可能というのが常識となっているため、最初から検討すらしなないことが多いと思われます。これは無線LANの仕様が非公開のため、制御プログラムの制作が困難という事情があるようです。

### Linux や $\mu$ Clinux は敷居が高い

一般のパソコンでは、WindowsやLinux向けに無線LANカードのベンダがデバイス・ドライバを供給しているため、簡単に無線LANを使えます。組み込みマイコンでも、パソコンなみの5万円以上の高価なものにLinuxを搭載して、無線LANを使っているケースはあります。



(a) 部品側



(b) PCカード側

写真4-8-1 802.11b無線LAN対応マイコン・ボードの外観

また、2万円以下の安価なH8マイコン・ボードに $\mu$ Clinux for H8/300Hを移植してハードウェア自身のコストを抑えて無線LANを利用しているケースがないわけではありません。ただし、 $\mu$ Clinux for H8/300Hはボード自身のコストは下がるものの、まだ発展途上にあるために、動作させるには高度な技術力と相当な忍耐力が要求されるため人件費が高くつき、トータル・コストはむしろ高くなります。

そこで最初に述べたマイコン・ボードを設計・製作して、独自に802.11b無線LANのデバイス・ドライバをMESに実装して、それを組み込んだものを無料で提供し、かつ、簡単に使えるようにすることにより、トータル・コストを抑えることにしました。

### TCP/IPの実装

TCP/IPを実装する方法は三つ考えられます。