



# TCP/IPをハードウェアで処理する LANコントローラW5100の使い方

小林 国治

TCP/IP プロトコル・スタックの処理は、非力なマイコンを使ってソフトウェアで行うには処理が重い。また CPU パワーに余裕がある場合でも、スタックを一から作成するのは容易ではない。そこで TCP/IP スタックをデバイスに内蔵した LAN コントローラがいくつか登場している。ここで取り上げる WIZnet 社の W5100 は、マイコンとの接続も SPI シリアル通信であり、使いやすい。  
(編集部)

筆者は以前から、マイコン機器をネットワーク経由で接続して制御したりデータをやりとりしたりすることに興味がありました。しかし、TCP/IP のプロトコルを理解しからドライバを書いて動くものを作るのは大変そうだと思います。今まで手を出せませんでした。

そんなとき、雑誌で紹介されていた W5100 というチップを目にしました。これは TCP/IP プロトコルをハードウェアで実現し、容易にネットワーク接続ができる LAN コントローラです。そこで、H8 マイコンに W5100 を SPI インターフェースで接続し、ネットワーク通信プログラムを書いてテストをしてみました。

筆者自身、アプリケーションとして簡単なソケット・プログラムを書いたことがある程度で、LAN のドライバに関する知識はほとんどありませんでした。しかし、さすがにハードウェアがプロトコルをサポートするだけあり、非常に簡単に TCP/IP の通信を行えました。

データ・バスを使って直接内部レジスタやメモリにアクセスできるモード、さらにインダイレクト・モード (14 ピン接続) というアドレス・バスが 2 ビットで参照用のアドレス・レジスタとデータ・レジスタを用いて間接的にアクセスするモードの三つがあります。

### ● ハードウェアの構成

今回製作した回路の回路図を図 2 に、外観を写真 1 に示します。CPU ボードには AKI-3694 (秋月電子通商) を使いました。この CPU ボードには H8/3694 (ルネサス テクノロジ) が搭載されており、フラッシュ ROM を 32K バイト、

## 1. プロトコル内蔵の LAN コントローラを使う

### ● W5100 の概要

W5100 は、韓国 WIZnet 社 (<http://www.wiznet.co.kr/jp/>) 製の LAN コントローラで、最大の特徴は TCP/IP プロトコルの処理をハードウェアで内蔵している点です。図 1 に W5100 のブロック図を示します。

W5100 と CPU を接続する方法としては、SPI インターフェースによる接続モードと、ダイレクト・モード (27 ピン接続) という 16 ビットのアドレス・バスと 8 ビットの

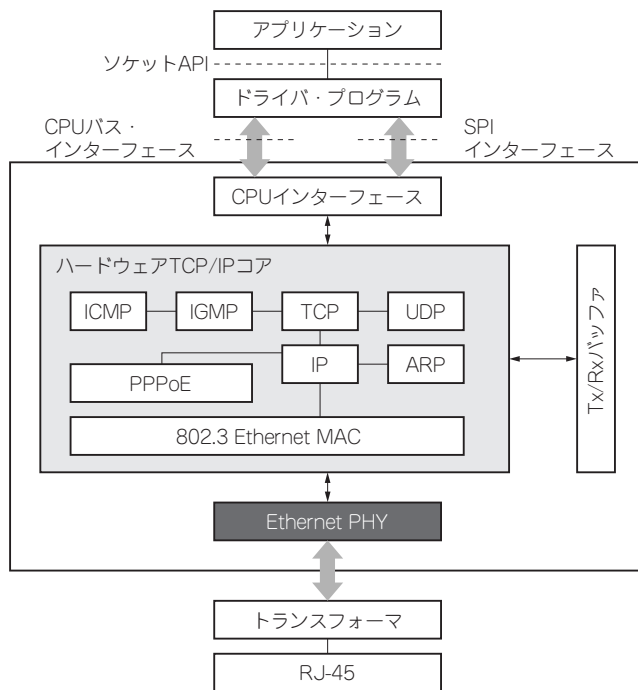


図 1 W5100 のブロック図