

SH-2Aマイコン + SPI接続LANモジュール でお手軽ネットワーク接続

TCP/IPをハードウェアで処理する
LANコントローラW5100をつなぐ

小林 国治

若松通商製LCD拡張ボードには、SPI接続のLANモジュールを実装できる拡張機能がある。このモジュールにはLANコントローラとしてW5100 (Wiznet社)が実装されている。ここではSH-2AマイコンのSPIインターフェースを使ってLANモジュールを接続し、お手軽にネットワーク接続を実現する事例を解説する。

(編集部)

1 SPI接続LANモジュールの概要

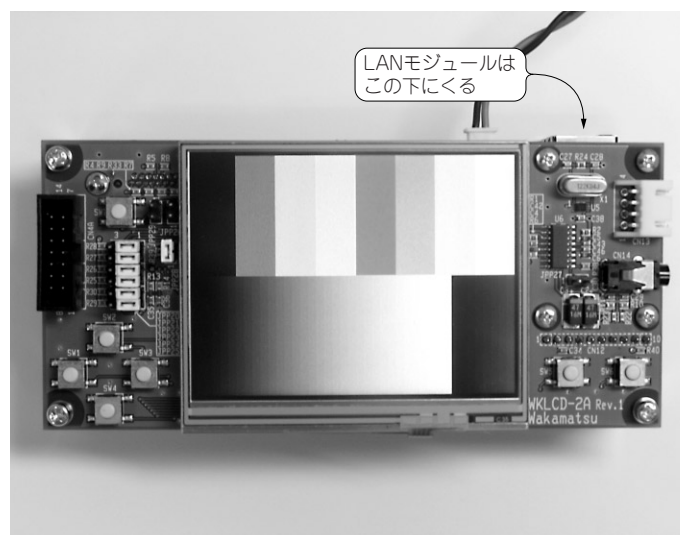
若松通商製LCD拡張ボードには、SPI接続のLANモジュールを実装できる拡張機能があります(写真1)。ここではSH-2Aマイコン基板に若松通商製LCD拡張ボードを接続し、さらにSPI接続LANモジュールを追加することで、ネットワークへの接続を実現させます。SPI接続LANモジュールHLW5100には、WIZnet社のW5100が実装されています。

W5100の最大の特徴はTCP/IPのプロトコル・スタック部分をハードウェアが実現してくれるということでしょう。TCP/IPなどの複雑な処理をハードウェアが行ってくれるので、LANのドライバに関する知識がなくても大丈夫です。基本的な使い方は必要なレジスタに値をセットするだけで、後はハードウェアがやってくれます。初心者でも問題なく簡単なプログラムでLANの機能を実装できます。

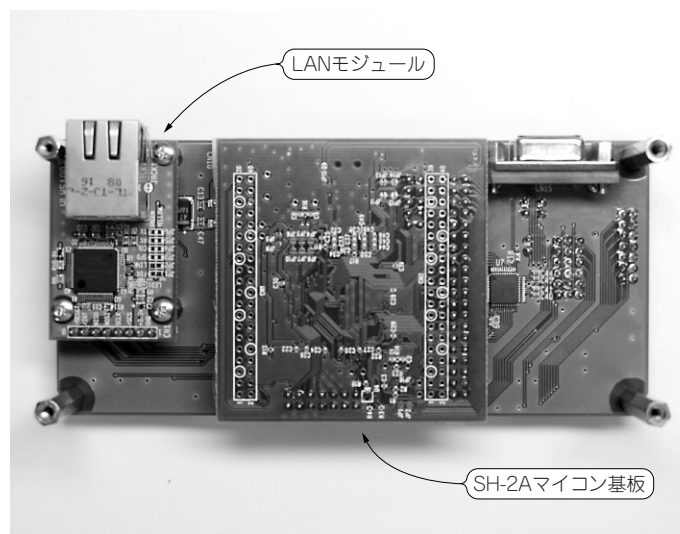
今回のプログラムは以前に本誌でH8マイコンにW5100を接続した記事⁽³⁾で紹介したプログラムを移植したものです。もともとほかのCPUへの移植を考慮してプログラムを書いていたので、ソース・コードはほとんどそのまま使用できました。実際に移植した際の主な変更点はSPIアクセスと割り込み処理です。これはCPUとハードウェアが違うので当然ですが、それ以外のところはそのままであっさり動作しました。

● W5100の特徴——ハードウェアによるTCP/IP

W5100はTCP/IPのプロトコルをチップ内のハードウェアで実現しています。そのため、マイコン側でプロトコル・スタックを用意しなくてもEthernet通信を行えます。ハードウェアがサポートするTCP/IPのプロトコルは、TCP、UDP、ICMP、IPv4ARP、IGMP、PPPoE、



(a) 表面



(b) 裏面(SPI接続LANモジュール実装のようす)

写真1 若松通商製LCD拡張ボード