



# 小型 Ethernet モジュールを使った H8 マイコンのリモート書き込みシステムの製作

佐藤 達之

全国へ出荷する組み込みシステムの悩みの種は、遠隔地に出荷した機器のファームウェアをどのように更新するかである。ここでは、小型 Ethernet モジュールである XPort を使ってルネサス テクノロジ製 H8/3069 マイコンのファームウェアを更新する例を紹介する。  
(筆者)

### 1. 組み込み機器のリモート・プログラミング

#### ● 遠隔地でのファーム書き換えを可能にする

筆者はルネサス テクノロジ製 H8/3069 マイコンを使った測定器を開発しています。この測定器は継続的にファームウェアのアップデートを行うために、ケーブル接続によるイン・システム・プログラミング (ISP ; In System Programming) が可能です。

以前は測定器本体を引き取ってファームウェアを更新していましたが、遠隔地においても即日対応する要求が出てきたため、インターネット経由によるリモート・アップデートとリモート制御を可能にするためのシステムを作りました。

今回紹介するシステムは、ルネサス テクノロジ製 H8/

3069 マイコンをケーブル接続で ISP する環境を、インターネット経由のリモート環境に対応させるためのものです。パソコンそのものをリモート制御するリモート・パソコンという手段もありますが、本システムは通信ポートだけをリモート化するシステムです。

#### ● ターゲット・システムについて

ターゲットとなるシステムの概略を図1に示します。

H8/3069 はモード7のシングル・チップ・モードで動作します。内蔵フラッシュ ROM は測定データの記録も行うため、FWU 端子を H レベルに固定してユーザ・プログラム・モードにしています。

内蔵フラッシュ ROM のファームウェア更新は、プルアップされた MD2 ピンを L レベルに変更し、ブート・モードから起動を行い、ISP コネクタの UART を経由してパソコンから行います。ISP コネクタは TTL レベルなので、パソコンとの接続には携帯電話用パソコン接続ケーブルを改

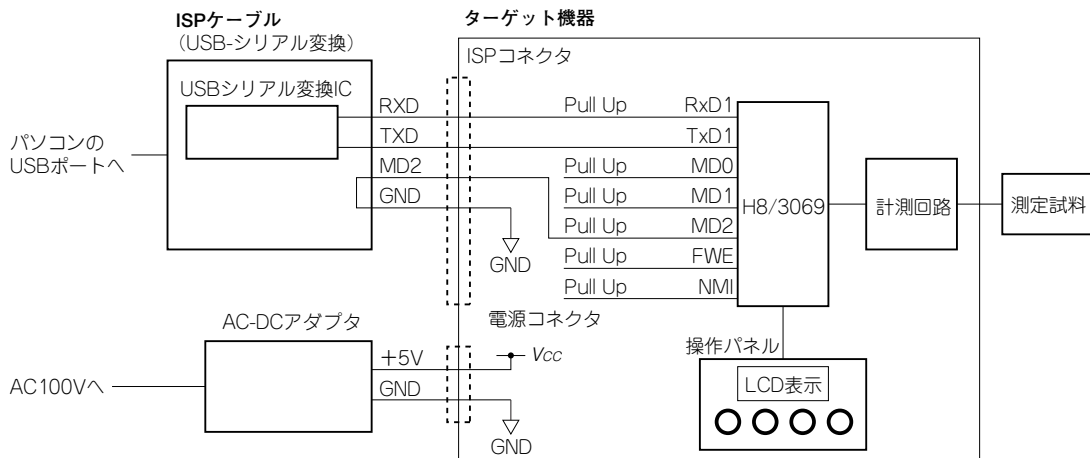


図1  
ターゲット機器の概略