

# PIC マイコンネットワークモジュールの開発と応用

重松宏志\*1)、栗原秀樹\*1)、山本克美\*2)、山口 勇\*1)、坂巻佳壽美\*3)、乾 剛\*4)

## 1. はじめに

パソコンやネットワーク機器の普及に伴い、自社製品のネットワーク化は中小企業にとっても避けては通れない課題となっている。ネットワーク機器の開発には高度な専門知識と多額の資金が必要である。本研究ではネットワーク対応製品を開発する際、比較的平易とされる PIC マイコンでのアプリケーション開発に注力でき、開発期間の短縮、開発コストの低減が可能な、PIC マイコンネットワークモジュールとその応用システムを開発した。

## 2. 開発内容

### 2.1 PIC マイコンネットワークモジュール

図 1 に示すようにイーサネット、無線 LAN、Bluetooth のプロトコルコンバータと任意に組み合わせ可能な PIC マイコン搭載モジュールを設計製作した。別途回路基板を接続することで、各種機能の実現可能である。またネットワーク側に配置したパソコンから PIC マイコン内のアプリケーションプログラムをリモートに書き換えるリモートプログラム機能を開発した。

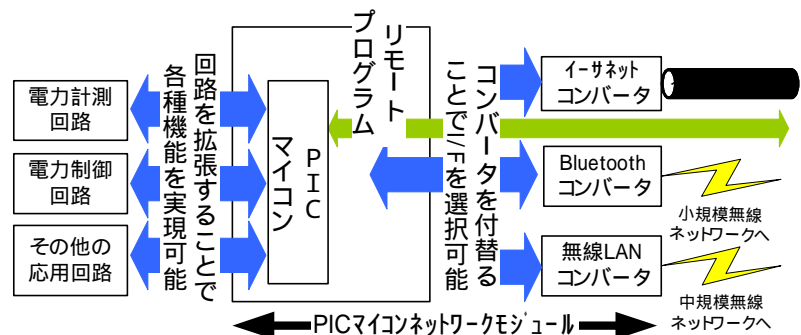


図 1 PIC マイコンネットワークモジュールの概要

### 2.2 電力計測制御システム

図 2 に示すような電力計測制御システムを開発した。PIC マイコンネットワークモジュールを搭載し白熱球を負荷として持つ子機 3 台と、パソコンである親機 1 台から成り、両者は無線 LAN アクセスポイントを介し接続される。各子機で計測した電力を親機はリアルタイムにグラフ表示するとともに、総消費電力が設定値を超えないように子機 0 の負荷を遠隔制御する。

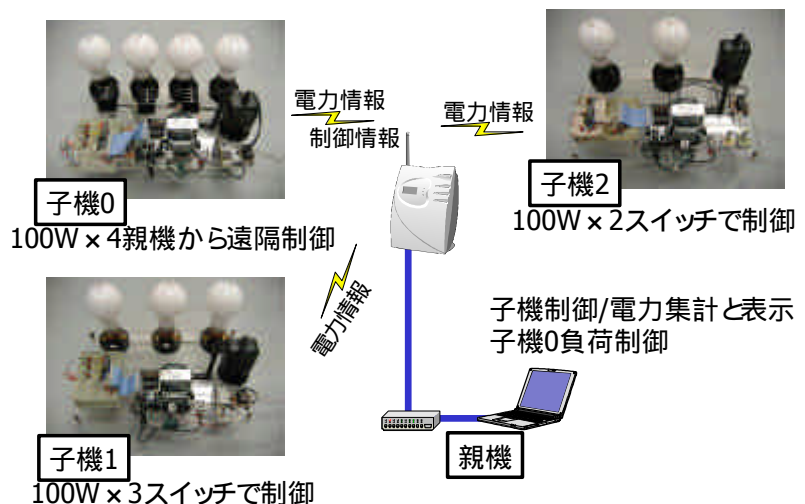


図 2 電力計測制御システムの概要

## 3. 結果と考察

電力計測制御システムにおける電力測定の精度は、50Hz・100V 安定化電源および 20 純抵抗負荷の条件で、横河電機(株)デジタルパワーメーター WT1600 の測定値と比較した場合、誤差約 0.1% となった。システムの開発および動作確認を通し、PIC マイコンネットワークモジュールによる計測制御システム構築が可能であることを確認した。

## 4. まとめ

電力計測制御システムでは、子機から親機へ 1 秒おきに電力計測結果 10 バイト、親機から子機へ制御が必要な時のみ制御情報 1 バイトが送信される。PIC マイコンネットワークモジュールを用いれば、従来必要であった高度な技術や多額の資金がなくても、このような情報量の少ないシステムを短期間で開発することが可能となる。

\*1) エレクトロニクスグループ、\*2) 経営企画室、\*3) ITグループ、\*4) 都水道局