

数mをリアルタイムに! クルマに使われる高信頼性バス!

# 制御&監視向け! 小型ネットワークCAN通信入門

第7回 PICマイコンで作るCAN通信基本回路

加藤 泰平

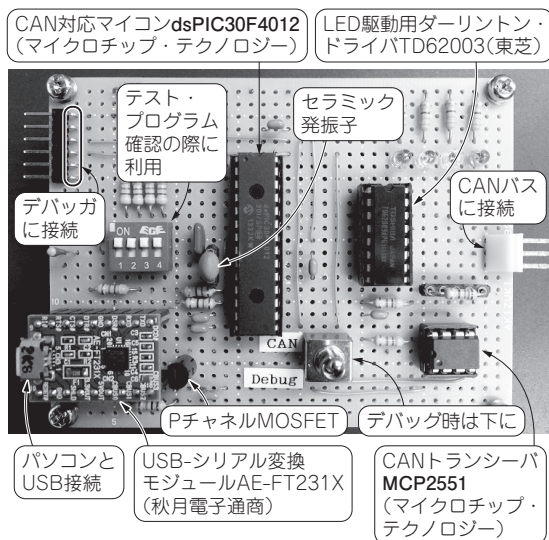


写真1 CAN対応PICマイコンを使ったCAN通信実験回路

これまでの連載でCAN通信プロトコルについて説明してきました。今回からは実際にCAN通信の実験を行ってみたい。CAN対応PICマイコンを使った基本的なCAN通信回路を製作してみます(写真1)。

## 作りやすさを追究した CAN通信実験回路

### ● 実験の仕様

CAN通信のハードウェアの製作に当たって必要となる仕様を考えてみます。マイコン・ボードはこれからの連載で実験できるように、下記の仕様を備えるものとします。

- 基本的なCAN(高速)の送信/受信が500kbpsでできるようにする。
- CAN通信の計測ツールとしても利用できるように、PCとのインターフェースを備える。
- 汎用のスイッチやLEDを搭載することで、基板単体で簡単な操作ができるようにする。
- 必要な電源は直流5Vとして、USBバス・パワーからも取得できるようにする。

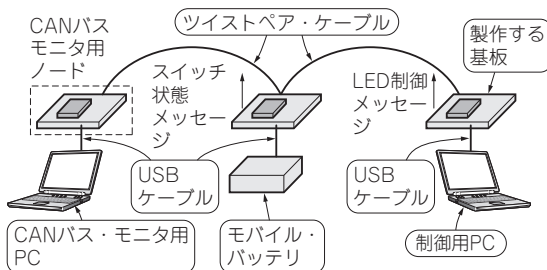


図1 製作する基板の利用イメージ

また、手組みで製作しやすいように、表面実装部品を使用せず、挿入型部品で製作できるものを選びました。

以降の連載ではこのマイコン・ボードを中心に、CAN通信のモニタやCAN通信制御について解説していく予定です。実験で製作する基板の利用イメージを図1に示します。

### ● メイン・デバイス1: CANコントローラ内蔵PICマイコン

CANコントローラを内蔵したマイコンは、各半導体メーカーから豊富にラインアップされています(参考: 第1回の表2)。

今回はその中でも、DIP(Dual Inline Package)品で組み立てがしやすい、dsPIC30F4012(マイクロチップ・テクノロジー)を選びました。

このマイコンはCANのほかに、高速A-Dコンバータやモータ制御機能なども持っているため、CANを使ったさまざまな応用実験(センサ・ネットワークやモータの分散制御など)にも使えそうです。また、PICマイコンは、オンチップ・デバッグが5,000円程度で購入でき、コンパイラは無償評価版が用意されています。開発環境を比較的安価にそろえることができるのも、選定した理由の一つです。

### ● メイン・デバイス2: CANトランシーバIC

今回製作する基板では、高速CANによる通信を行いますので、対応したトランシーバICが必要になり