

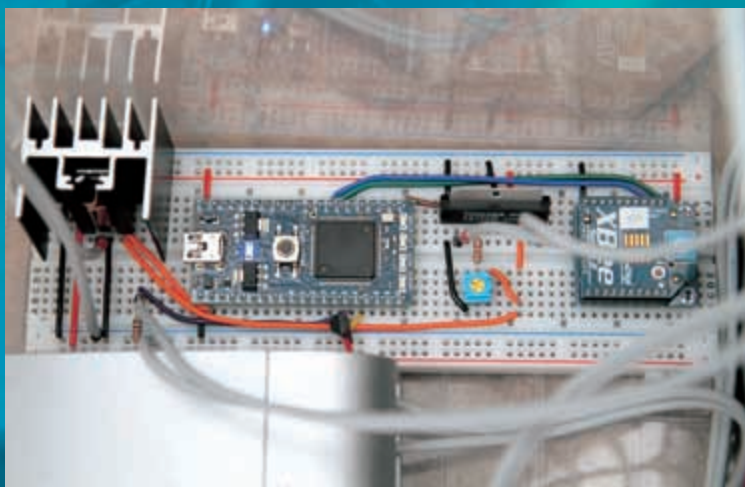
mbedで ガーデニング ロボットを作ろう

じょう ながた
Joe Nagata

Web ブラウザ上でプログラムコンパイルできる、小型のマイコンボード「mbed」が注目を集めています。今夏の暑い時期に、植物が枯れてしまわないように、温度センサーや土壌水分センサーを搭載した、自動灌水装置を製作しましょう。本特集では、mbedの基本的な使い方からプログラムまで解説していきます。



基本編	007
製作編	009
プログラム編	012



基本編

mbed とは

ロボットやさまざまな機器を制御する時に、組み込み用の小型のマイコンがよく使われます。ロボコンマガジン 2010 年 11 月号 (No.72) では、初心者でも手軽に活用できる Arduino という小型のマイコンボードを特集しました。今回は、より簡単に、より高機能なことを実現できる mbed を紹介します。



図 1 mbed の概観

mbed の大きさはおよそ 26mm × 54mm と非常にコンパクトですが、ARM が開発した Cortex-M3 をコアに採用した 32bit マイコン、LPC1768 (NXP セミコンダクターズ) を搭載しています。ボード上には Ethernet 物理層のチップも搭載しているので、RJ45 コネクタ (パルストランス一体型) を用意するだけで、LAN に接続することもできます。その他、アナログ入出力に加え、I2C、SPI、CAN といったプロトコルの通信も簡単に行うことができます。また、ボードの下側には 20 本 × 2 列のピンが並んでおり、ブレッドボードに差し込むことで簡単に回路を作ることができます。

mbed を動かす

mbed を購入し、箱を開けると mbed 本体と USB ケーブル、各ピンの役割を説明したカードなどが同梱されています。



図 2 購入時のパッケージ内容

付属の USB ケーブルで mbed をパソコン (PC または Mac) に接続すると画面上に MBED という名前の USB メモリーとして認識されます。USB メモリーのフォルダを開くと、中に mbed.htm というファイルがあるので、これをダブルクリックすると mbed.org のサイトに接続され、ログインを促されます。初めての場合は、メールアドレスとユーザ名、パスワードを設定してサインアップを行います。2 回目以降はここで決めたユーザ名とパスワードでログインします。サインアップが終わると Getting Started の画面が表示されます。



図 3 Getting Started 画面

ここで、HelloWorld.bin のボタンを押すと、HelloWorld_LPC1768.bin というプログラムがダウンロードされるので、それを USB メモリーとして認識された MBED フォルダの中にコピーします。その後、mbed の中央にあるリセッ