

マイコン用プログラムを C#で開発しよう

山田 育

Windowsプログラマでもマイコン開発にすぐに取り掛かれるマイコン・ボード Netduino を使い、Visual C# と .NET Micro Framework の基本を理解する。
(編集部)

1. Visual C# で開発できる マイコン・ボード——Netduino

Netduino (図1) は、米国 Atmel 社の ARM7 (最大動作周波数 48MHz) を搭載し、米国 Microsoft 社の Visual Studio C# で開発することができるマイコン・ボードです。プロトタイピングやフィジカル・コンピューティングの分野でデファクト・スタンダードとなっている Arduino (<http://arduino.cc/>) とボード形状、I/O ピン・コネクタ配置がコンパチブルになっており、米国 Sparkfun

Electronics 社の製品 (<http://www.sparkfun.com/>) など、豊富な Arduino 用シールド (拡張ボード) がそのまま流用できます。

C# で記述したプログラムはバイト・コードにコンパイルされ、Netduino ファームウェアである .NET Micro Framework CLR (ランタイム実行環境) 上で実行されます。

Netduino の大まかなハードウェア仕様を表1に示します。

Netduino は、日本ではスイッチサイエンス (<http://www.switch-science.com/>) などから購入できます。

2. 開発環境をインストールする

それでは早速、Netduino を動作させるための開発環境を整えていきましょう。

Netduino の開発に必要なものは、Netduino 公式 Web サイト (図2, <http://www.netduino.com/>) の「downloads」に掲載されています (図3)。リストには、

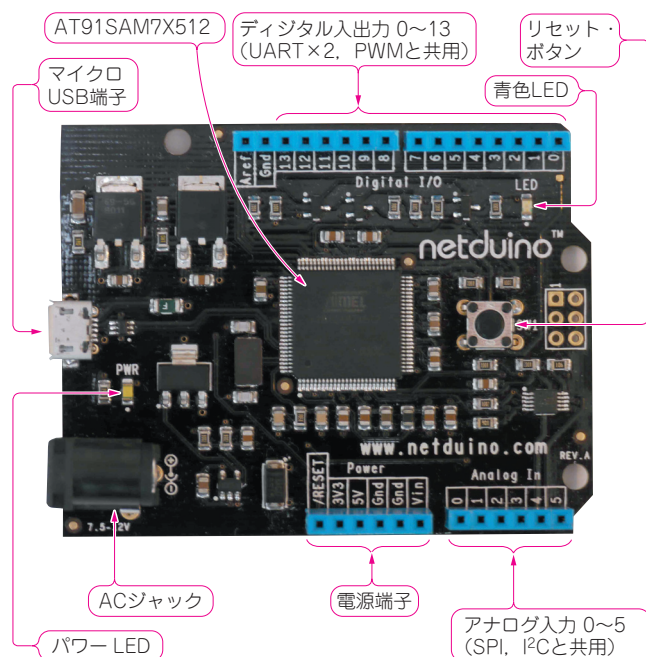


図1 Netduino の構成

表1 Netduino のハードウェア仕様

電源	ACアダプタ 7.5V ~ 12V, または USB 電源
MPU	Atmel 社 ARM7 (AT91SAM7X512)
最大動作周波数	48MHz
フラッシュ ROM	512K バイト (全メモリ), 128K バイト (ユーザ・メモリ)
SRAM	128K バイト (全メモリ), 60K バイト (ユーザ・メモリ)
デジタル入出力	14 入出力 (5V トレラント)
アナログ入力	6 入力 (リファレンス電圧 2.6 ~ 3.3V)
アナログ出力	PWM4 出力 (3.3V), デジタル入出力と共用
UART	2 本, デジタル入出力と共用
SPI	1 本, アナログ入力と共用
I ² C	1 本, アナログ入力と共用
パソコンとの接続	USB (マイクロ USB 端子)
その他	ユーザ LED (青色), パワー LED (白色), リセット・ボタン