

FM3でトライ！ OS本体が動かないと始まらない

自分のマイコンで使うために①…

.NET Micro Frameworkの移植方法

関本 健太郎

この章では.NET Micro Frameworkを自分のマイコン基板に移植する方法を、本誌6月号に付属したFM3マイコン基板を例に解説します。移植手順の概要から移植開発環境の構築方法、最終的なビルド方法まで説明します。

(編集部)

● アプリケーションを作る前に、マイコン上で.NET Micro Frameworkが動くようにしておく

定番開発環境Visual Studioで作成したプログラムをマイコンに書き込む前に、.NET Micro Framework(以降、NETMF)がマイコン上で動いていなければいけません。そこで、本誌2012年6月号付属FM3マイコン基板[以降、FM3基板、写真1(a)]を例に、最新版である.NET Micro Framework 4.2の実装方法を紹介します。

.NETMFにライブラリを追加してちゃんと動かすには、1MバイトくらいのフラッシュROMが必要です。FM3基板搭載マイコンは、ARM Cortex-M3コアと1MバイトのフラッシュROM、128KバイトのSRAMを搭載しているので、十分に試してみられます。

▶ FM3マイコン基板を持っている人はダウンロードするだけで使えます

本誌2012年6月号付属FM3基板へ、.NET Micro Framework 4.2を移植しました。FM3基板を持っていれば、本誌ダウンロード・サイト(<http://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>)から入手して使えます。さらに2種類の拡張基板にも対応したので、さまざまなハードウェアのライブラリ(例えば、SDカードやEthernetなど)を試せます[写真1(b),(c)]。各ハードウェア構成に対応するライブラリを表1に示します。

1Mバイトの内蔵フラッシュROMと128Kバイトの内蔵SRAMがあるので、ネットワーク・スタックを追加した.NETMFを動作させるには十分なメモリ容量です。

FM3マイコンへの.NETMF移植にはCPUコアが同じCortex-M3のマイコンの中から、.NET Micro Framework Porting Kitに付属のMCBSTM32E (STM32)ソリューションをベースにしました。また、Visual Studioと連携するた

表1 今回使えるようにする.NET Micro Framework用ライブラリ

機能	その1: FM3基板 (CQ_FRK_FM3)	その2: WKF3M3拡張ボード	その3: WX-MP3PLCD-F
GPIO	○	○	○
シリアル	3チャンネル(ch0, 3, 4)	3チャンネル(ch0, 3, 4)	3チャンネル(ch0, 3, 4)
SPI	2チャンネル(ch6, 5)	2チャンネル(ch6, 5) (1チャンネルはSDカード)	2チャンネル(ch6, 5)
I ² C	1チャンネル(ch5)	1チャンネル(ch5)	1チャンネル(ch5)
PWM	○	○	○
アナログ	○	○	○
USBファンクション	○	○	○
USBホスト	未実装	未実装	未実装
SDカード	オプション(*1)	○	○
Ethernet	オプション(*2)	○	オプション(*2)
LCD表示	オプション(*3)	オプション(*3)	○
タッチパネル	オプション(*4)	オプション(*4)	移植中
拡張メモリ	オプション(*5)	オプション(*5)	○

*1: P31 (CLK), P32 (MOSI), P33 (MISO), P30 (CS)で実装済。配線すれば使用可能

*2: 使用するためには設定変更後、ビルドする必要あり

*3: 使用するためには設定変更後、ビルドする必要あり

*4: Porting KitにADS7843およびTSC2046ドライバが含まれている

*5: 使用するためには設定変更後、ビルドする必要あり