

FM3 ファミリ マイクロコントローラ搭載 組込み用 RFID 開発キット

MB9BF506RA-EVB-RF-01

RFIDの組込み用途への展開の第一弾として、FRAM搭載 UHF RFIDとFM3とによる組込み用RFID開発キットの販売を開始します。

はじめに

当社では、強誘電体メモリFRAM (Ferroelectric Random Access Memory) を搭載したRFID用LSI製品を開発・製造しています。高速・大容量メモリ、滅菌耐性というFRAM独自の付加価値を生かしたRFIDとしての用途のほか、既に本誌でも紹介している、組込み用途へのRFID用LSIの展開も図っています。このたび、当社のFM3ファミリ マイクロコントローラとUHF帯RFID LSI「MB97R804B」との接続による、組込み用RFID開発キットの販売を開始します。

FM3 + RFID による 組込み用 RFID 展開

組込み用RFIDの特長は、RFからFRAMメモリにリード/ライトできるとともに、マイクロコントローラ(以下MCU)の外付けメモリとして、シリアル・インタフェースを介してFRAMメモリへリード/ライトできることです。

このFRAMメモリをMCUの動作設定条件やアプリケーションのパラメータ情報、さらにはFirmwareの調整情報の記録領域として使用すれば、RFからアプリケーションの動作制御を行うことが可能となります。例えばMCUの先にセンサを接続すれば、センサログ情報を取得する際に、センサの閾値をRFからFRAMメモリに記録して条件管理することができます。また、MCUの先に表示装置を接続すれば、表示情報をRFから書き換えることも可能です。

MCUとRFIDとを接続することによる、組込み用途へのRFID展開という点では、既にARM® Cortex™-M3搭載32ビットMCU FM3ファミリ「MB9BF506R」とFRAM搭載UHF帯RFID LSI「MB97R8030」とによる評価ボードがあり*1、これまで多くのお客様にお問い合

わせをいただいています。その間、お客様でのLSI評価や開発、またボードでの動作検証を重ねる中で、LSIとボード仕様について改良検討を行い、「MB97R8030」の後継品である「MB97R804B」を組込み用として開発し*2、開発ツールとしてFM3ファミリ「MB9BF506RA」と接続した製品を開発しました。

特にRFIDのデジタル部とアナログ部の電源改良により、RFとシリアルアクセス双方向からのアクセス調停を従来品より簡単にし、またMCU基板の影響による通信性能を改良した点がポイントです。

*1:本誌Vol.29 No.1で紹介

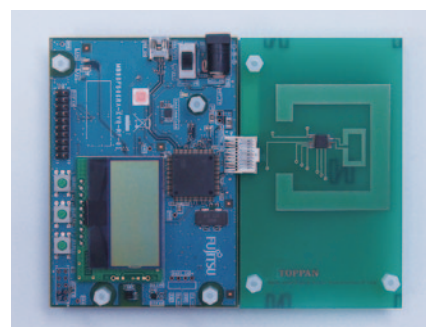
*2:本誌Vol.29 No.2で紹介

仕様

写真1に示すように、MB9BF506RAを搭載したMCU基板と、MB97R804Bを搭載したアンテナ基板とがSPIインタフェースで接続された構成となっています。MCU基板上にはI²CインタフェースでMCUと接続された温湿度、加速度、照度の各センサ、時計機能(RTC)、さらにはLCDが搭載されており、一定時刻に収集したセンサデータをLCD表示するとともにリーダライタで読み取るアプリケーションが実現可能です。アンテナ基板は、本年からのUHF周波数帯域変更に対応し、米国・アジアで使用される920MHz前後を中心周波数として設計しています。

その他、基板上のUSBコネクタによりPCと接続し、MCUのFirmwareの書き込みが可能ですのでデモプログラムや評価用プログラムを書き込んで実行することができます。またICEインタフェースにより、MCUのFirmwareの開発キットとしての使用も可能とします。本基板には予備の外部インタフェースとして、RS232C端子(TX, RX)と、排他選択できるI²C/SPI/UARTを

写真1 外観



搭載しているので、例えばお客様でセンサを接続して動作させることもできます。

図1に本基板が可能とする3つの用途を紹介します。

デモ用途

センサが取得した情報をRFで読み取り、センサログとして動作させたり、LCDの表示をRFで書き換えるデモプログラムをFirmwareに標準搭載し、Atid社ハンドヘルドリーダAT870用に開発したアプリケーションと連動してデモが行えます。なおデモプログラムのマニュアルと、デモにおけるメモリマップを提供することにより、お客様でご自身のリーダライタ向けにアプリケーションを開発いただければ、Firmwareに搭載されたデモを実行することもできます。

評価用途

USBを介して接続されたPC上から、RFIDのメモリへのリード/ライト動作を評価するツールを用意しています。MCUからRFIDへアクセスするアドレスやデータ、アクセス回数などをPC上から制御できるので、リーダライタのソフト開発を行う場合にRFからのアクセスと併

せて調停動作を確認し評価することもできます。またサンプルソースも用意していますので、お客様で評価ツールを開発することもできます。

本基板に搭載されるセンサにアクセスするためのI²Cドライバや、FRAMにアクセスするためのSPIドライバなどのサンプルソースコードを提供します。

異性を生かし、今回のUHF品に引き続きHF品についても組み込み用途への展開を進め、アプリケーションに応じた棲分け、展開を図ります。

また、豊富な市場実績を持つMCU製品群との組み合わせやRFIDとMCU両面からのサポートにより、MCUの付加機能としてのRFIDの利用シーンの開拓と提案を行っていきます。 ■

開発用途

ICEインタフェースを介してARMマイコンの開発キットと接続されますので、お客様ご自身でFirmwareを開発してアプリケーションを開発、カスタマイズした使い方も可能となります。

今後の展開

当社では、FRAM RFIDの新しいアプローチとしての組み込み用途への展開と市場開拓を図るため、本稿で紹介した評価キットの販売を開始します。FRAM RFIDの高速・大容量という特

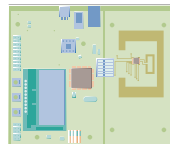
*ARM is the registered trademark of ARM Limited in the EU and other countries.

*Cortex-M3 is trademark of ARM Limited in the EU and other countries.

図1 本基板が可能にする3つの用途

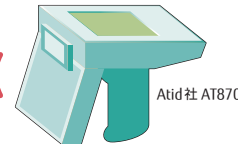
■ デモンストレーション

FM3+RFID デモボード



専用デモアプリケーション導入済

RFIDリーダライタ



専用デモアプリケーション搭載

提供物

- ・デモ操作マニュアル
- ・デモボードのコマンドマニュアル
- ・デモボードのハードウェアマニュアル
- ・デモアプリケーション (FM3用: バイナリデータ)
- ・専用アプリケーション (AT870用: バイナリデータ)

■ 評価

PC評価ツール



USB

RFIDリーダライタ (お客様リーダライタ)



PCアプリケーション&提供物

- ・PCソフト (PC用: 実行ファイル)
- ・評価アプリケーション (FM3用: バイナリデータ)
- ・RFIDのメモリ領域リード/ライトアクセス
- ・アクセスインターバル設定
- ・メモリ領域の属性と領域設定
- ・メモリの繰り返しアクセス設定
- ・PCソフトの操作マニュアル

FM3+RFID デモボード

■ 開発

FM3とRFIDアプリケーション開発



ICE

RFIDリーダライタ (お客様リーダライタ)



サンプルソース

- ・FM3の初期化用ソースコード
- ・RFIDのアクセス用SPIドライバ
- ・各種センサアクセス用I²Cドライバ
- ・外部インタフェースアクセス用ドライバ
- ・ソースコードのマニュアル

FM3+RFID デモボード

技術に関する
お問い合わせ先

マイコンソリューション事業本部 FRAM事業部 マーケティング部
TEL (045)755-7035 FAX (045)474-4447

WEB

