

IoT時代の定番開発環境をおさえる

Arm Mbed

マイコン・プログラミング基礎固め

第5回 GPS搭載Mbedボードを動かす

村井 和夫

今回はGNSS^{注1}レシーバ搭載Mbed互換ボード U-blox C027 (写真1) を用いて、GPSの位置情報と Google MapのURLを出力し、これらの情報をウェブ・ブラウザに入力して表示させます。(編集部)

GNSSレシーバ搭載Mbedボード U-Blox C027

● 機能

U-blox C027は、Mbedの標準ボードであるLPC1768に、U-bloxの高精度MAX-7Q GPS/GNSSレシーバとLISA UMTS/CDMAまたはSARA GSMセルラ・モジュールを搭載したもので、これだけで、位置認識やグローバル通信用アプリケーションの開発ができます。さらに、標準規格のヘッダ・コネクタを介して、LPC1768の持つイーサネットやCAN、およびGPIO、SPI、I²C、UART、I²Sなどの各種ハードウェア・インターフェースにアクセス可能です。IoT向けアプリケーションのプロトタイピングを可能にする、必要な

注1：Global Navigation Satellite System、GPSに代表される全球測位衛星システムの総称。



写真1 GNSSレシーバ搭載Mbed互換ボードU-blox C027
Mbed標準ボードLPC1768にUbloxの高精度MAX-7Q GPS/GNSSレシーバとセルラ・モジュール(LISA UMTS/CDMAまたはSARA GSM)を搭載している

機能を備えたスタータ・キットとなっています。

ここではボードの詳細は割愛しますが、以下のウェブ・ページを参照できます。

<https://os.mbed.com/platforms/u-blox-C027/>

● コンパイル方法

U-blox C027のベースはMbed標準、LPC1768ですので、上記の、mbed-os-exmanple-blinkyなどのMbed OS 5対応のアプリケーションをインポートして、以下のようなコマンドでコンパイルすることができます^注。

```
$ mbed compile -m UBLOX_C027 -t GCC_ARM
```

Mbedに対応するためのファームウェア・アップデート

出荷された状態のU-blox C027のファームウェアは古いので、そのままではMbedとして利用できません。以下の手順で、ファームウェアのアップデートをします(現在は、最新版になっている可能性もあるので、バージョンを確認しておく)^注。

ファームウェア・アップデート方法は、以下の通りです(詳細は下記を参照)。

<https://os.mbed.com/users/ublox/notebook/ublox-C027-Update-CMSIS-DAP-Interface-Firmware/>

- (1) U-blox C027のテスト端子2点をショートしながら、(新しい基板は、この2点にUSB_BOOTボタンがついているので押しながら)、USBケーブルを差したホストと接続して、電源を入れる。
- (2) CRP DISABLD modeとなり、ルートにfirmware.binの置かれたリムーバブル・ディスク(ディスク名: CRP DISABLD)がファイル・マネージャに現れる。^(注意: これはスペルミスではない)
- (3) ublox_c027_0243.if (筆者が実験したバージョンのファームウェア)を、サイトよりダウン