

第2章 Arduino Uno R4 初体験!

開発環境は
Arduino
IDE

Arduinoのお手軽さそのままに! Uno R4で回線通信IoT実験

宮田 賢一 Kenichi Miyata

Arduino Uno R4(以下, Uno R4)は, 従来のArduino Uno R3(以下, Uno R3)と多くの点で互換性がありますが, 一部差異があったり, Uno R4で新たに追加された機能があたりします。そこでArduinoの特徴を生かしたシステムをUno R4で作成してみて, Uno R3で作成する場合とどう違うかを, 実験を通じて理解します(写真1)。

Uno R4でIoTシステムを作る

Uno R4に環境情報を計測するセンサをつないで, 取得したデータを可視化するシステムを作成します。

全体構成を図1, 実際にブレッドボードに配線したものを写真2に示します。取得する環境情報を温度, 湿度, 照度として, それぞれの状態を取得するセンサをUno R4に接続します。

データの可視化には, 有機EL型のグラフィックス・ディスプレイを用い, リアルタイムで状況を確認できるようにします。さらに通信モジュールを加えて, 携帯電話の通信網を介してソラコムクラウド・サービスに送信し, 蓄積したデータをWebブラウザ上に表示できるようにします。携帯電話の通信網を常時使用すると課金が心配になるため, クラウドへの送信を手動でON/OFFできるようなスイッチも備えます。

使用するハードウェア

● 通信用シールド: LTE-M Shield for Arduino

実験で使用するおもなハードウェアを確認します。クラウド上へのデータ送信には, Uno R3用のシールドであるLTE-M Shield for Arduino(ソラコム, 以下LTE-M Shield)を使用します(写真3)。このシールドを使うと, IoT機器向けのLPWA(Low Power Wide Area)方式の通信規格であるLTE-Mを用いて, 携帯電話の通信網に接続できます。そのため, Wi-Fiのアクセス・ポイントがない室内環境や屋外でも使用するのが便利です。通信モジュールとしてはBG96

(Quectel)が搭載されています。

なお, 公式にはLTE-M ShieldはUno R4には非対応ですが, 一部の配線を工夫することで使用できることを筆者の実験により確認できたため, 本記事ではUno R4向けの使い方としてその方法を説明します。

今回はLTE-M Shieldを用いて, ソラコムが提供するクラウド・サービスにUno R4で取得したデータを送信するものとします。

▶ 使用に当たっての準備

実際に通信網に接続するには, 携帯電話と同じようにnanoSIMカードが必要です。詳細はソラコムの

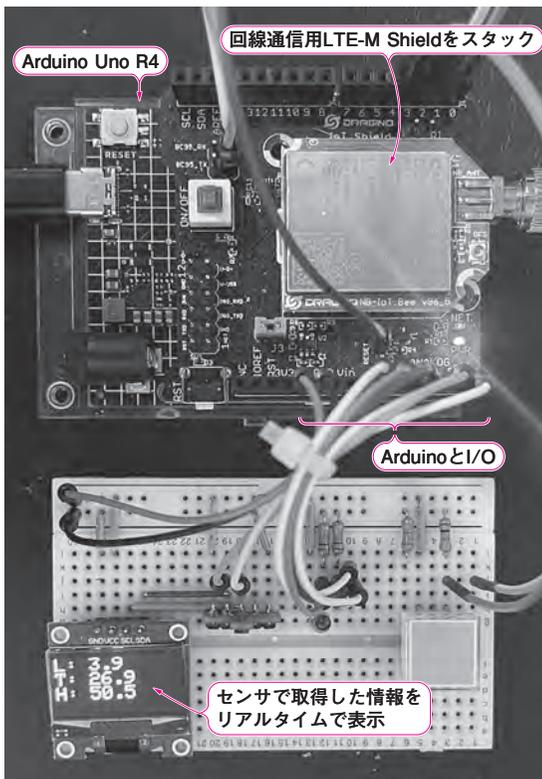


写真1 Uno R4はArduinoのI/Oやシールドの便利さそのままIoTシステムを作る