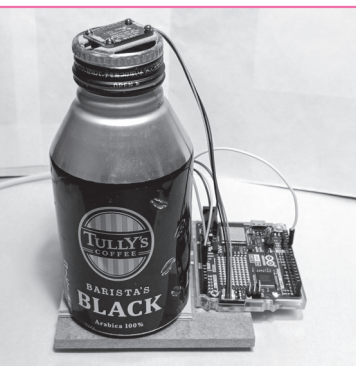


第3章 Uno R4 WiFiで温度制御&データ収集

レンチン・プラスチックは安全？ 身体に悪そうな有機ガス検出器

田口 海詩 Uta Taguchi



本稿では、身体に悪そうな有機ガスを検出できる装置を製作します(写真1, 図1)。

プラスチックを加熱すると VOCなる有機ガスが発生する

プラスチックには多くの種類があり、それぞれ固有の融点や分解温度特性をもっています。また、プラスチックには主成分の高分子材料に加えて、可塑剤や溶剤などの有機成分が含まれており、加熱することで揮発性有機化合物(VOC: Volatile Organic Compounds)が発生します。表1に示すように、プラスチックの種類によってVOC発生温度や生成される化合物が異なります。例えば、ポリ塩化ビニル(PVC)は150~200℃で分解し、塩化水素やベンゼンなどを発生させます。一方、ポリスチレン(PS)は約350℃で分解し、おもにスチレンを放出します。

プラスチックの分解温度と発生するVOCには、それぞれ材料固有の特性があるため、加熱によって生じるVOCの発生温度およびVOCセンサのデータを測定することで、プラスチックの種類を推定できると考えられます。今回は、プラスチックを加熱して発生するVOCをセンサで測定する装置を製作します。

有機ガス(VOC)検出装置の製作

今回製作するプラスチック加熱VOC測定装置の全体構成を図1に示します。本装置は、ヒータを用いてプラスチックを加熱し、揮発性有機化合物(VOC)の

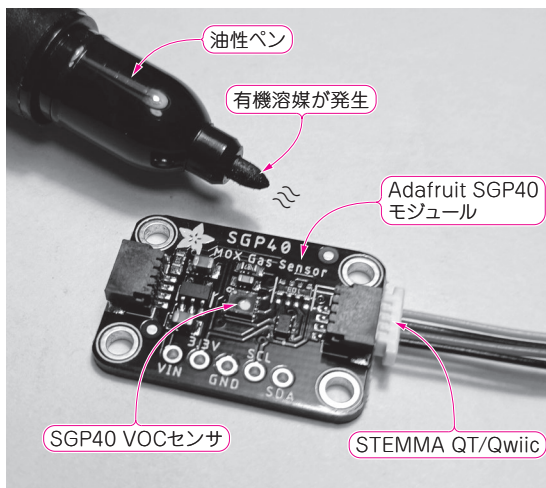


写真1 なにやら身体に悪そうな有機ガス(VOC)を検出できるガス・センサがある

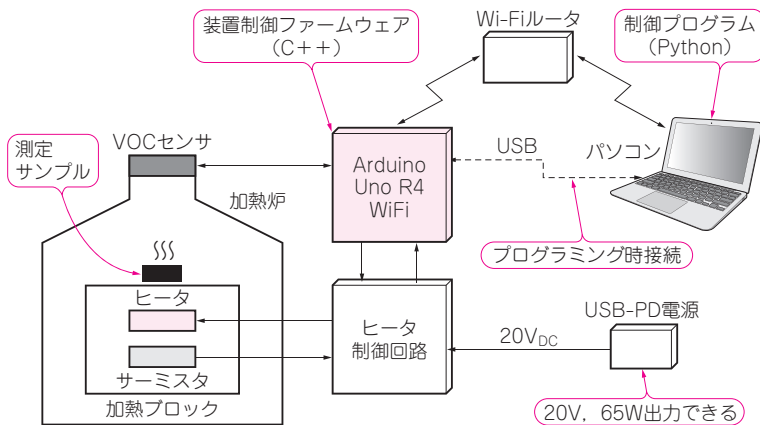


図1 システムの全体構成

測定対象のサンプルを一定の速度で加熱し、そこから発生するVOC(揮発性有機化合物)を検出する。加熱制御とVOCのデータ収集はArduino Uno R4 WiFiを使用して行い、Wi-Fi経由でパソコンへリアルタイムにデータを送信する