



第8章 赤外線アレイ・センサ×LCD×Picoで温度画像ウォッチ!

240×135画素! 小型サーモグラフィの製作

エンヤ ヒロカズ Enya Hirokazu

ラズベリー・パイ Pico(以降、Pico)を使ったサーモグラフィを製作しました。温度センサには解像度8×8(64画素)赤外線アレイ・センサ Grid-Eye AMG8833(パナソニック)を使用し、LCDディスプレイには1.14インチ、解像度240×135、65K色 ST7789コントローラ・ユニットを使用しました。

写真1に外観を示します。

自作サーモグラフィの概要

● メイン・マイコン Pico を使う上で

Picoは、DIP形状のボードで、端子は一部を除き、2.54mmピッチで並んでいます。そのままブレッドボードに挿して実験しやすくなっていますし、このピン配置に合わせたHAT(ハット)と呼ばれる拡張基板群が用意されています。それらを用いることで新しく基板を作ることなく、デバイスを接続できます。

Picoの端子配列で特徴的なところは、GND端子が片側に4つ、両側で合計8つ配置されているところです。

ほかのマイコン基板、例えばArduino UnoはGND端子が3つで、GNDの安定性を確保するのが難しい場合もありました。その点でPicoは、設計時から配慮されていることがわかります。信号線は1つの端子に複数の機能が割り当てられており、プログラム上で自由に割り当てて使うことができます。

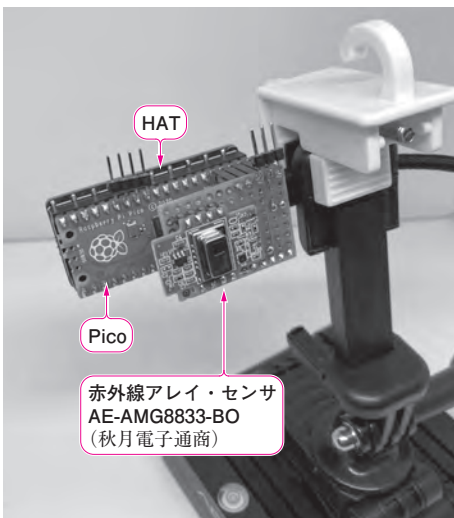
Arduino Unoでは利用できるピンが固定されていたI²CやSPIも、多くのピンで割り当てて使用可能です。

● ちょうどいいLCD拡張基板(HAT)を活用

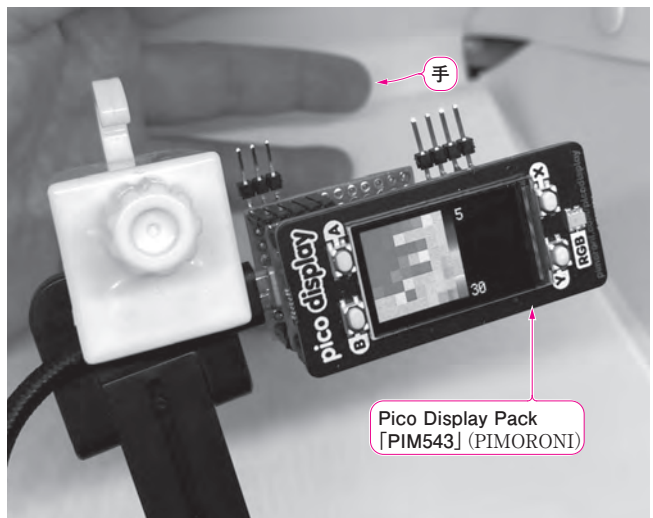
Picoには、HATと呼ばれるさまざまな拡張基板が販売されています。多くの基板はPicoと同じサイズでコンパクトにできています。Picoの両側のヘッダ・ピンにソケットを差し込んで接続します(写真2)。

今回拡張する液晶ユニットは、Picoに合わせて設計されているため、直接取り付けが可能です。入手性を考えて2種類のLCDユニットが使えるようにピン割り当てを考慮しました。

「赤外線アレイセンサ基板AE-AMG8833-BO(秋月



(a) 全体構造



(b) LCD表示側

写真1 温度画像をウォッチ! …赤外線アレイ・センサと超小型LCDを使ったサーモグラフィ