

モジュール時代は
はんだづけ不要!

IoT センサ実験室

第8回 熱電対を RISC-V ボードで使う

柴田 貴康

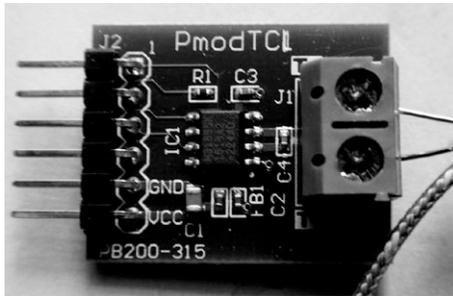


写真1 今回使用するK熱電対温度センサ・モジュール Pmod TC1 (K-Type Thermocouple Module with Wire)

今回はK熱電対温度センサ (K-type thermocouple temperature sensor) を使用してみます。Pmod イン

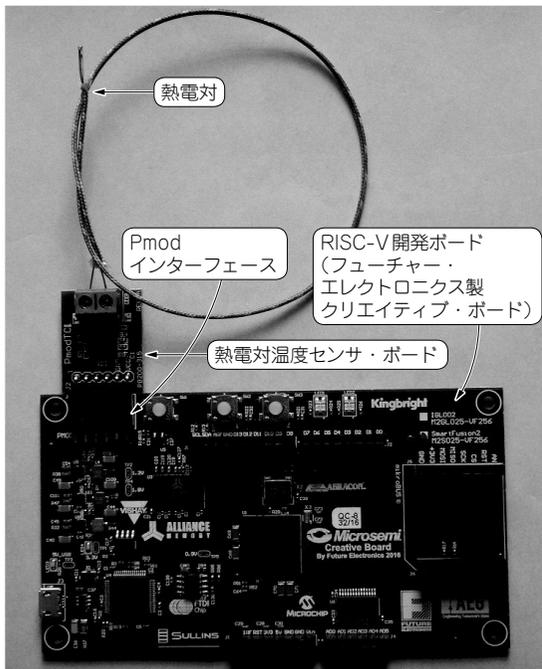


写真2 熱電対を接続した温度センサ・モジュール Pmod TC1 をメイン RISC-V 開発ボードにカチャッと取り付ける

ターフェースなのでガチャッと取り付ければ実験できます。

K熱電対温度センサ・ボード

● 特徴

Pmod は米国の Digilent 社の提唱するボード・インターフェースです。

今回使用する熱電対温度センサ Pmod TC1 (K-Type Thermocouple Module with Wire) ボードはこの Pmod に対応しています (写真1, 写真2)。

<https://store.digilentinc.com/pmodtc1-k-type-thermocouple-module-with-wire/>

また、このボードの回路図も同じく Digilent 社の以下のウェブ・ページからダウンロードできます

https://reference.digilentinc.com/media/reference/pmod/pmodtc1/pmodtc1_sch.pdf?_ga=2.234242654.1744449643.1553429542-2037297223.1553429542

Pmod TC1 は秋月電子通商から 2,250 円で購入できます。

<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-12101/>

熱電対温度センサ・ボードの回路をみます (図1)。

搭載されている熱電対-デジタル・コンバータは MAX31855K (マキシム) です。

<https://www.maximintegrated.com/jp/products/sensors/MAX31855.html>

MAX31855K は SPI インターフェースを持っており、測定データを SPI で出力します。設定レジスタなどはなく、大変シンプルなボードです。

● 仕様

次に熱電対温度センサ・ボードの仕様を表1に示します。次のような特徴があります。

- 第1回 センサ実験にピッタリのSTM32マイコン・キット (2017年10月号)
- 第2回 心拍でマイコンに割り込みをかける (2017年11月号)
- 第3回 センサ割り込み周期から心拍数を求める (2017年12月号)