

生体 / ガス・センサの使い方

ご購入はこちら

田中 基夫, 西山 秀樹, 百田 淳, 石川 宏, 安田 仁

心拍数&酸素濃度センサ・モジュール

田中 基夫

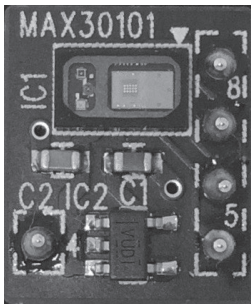


写真1 使用する心拍数&パルス酸素濃度センサ・モジュール MSU-MAX30101 (丸文)

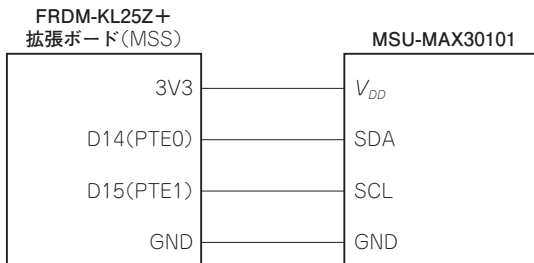


図1 心拍数 & パルス酸素濃度センサ・モジュールとマイコン基板はI²Cでつなぐ

表1 使用する心拍数&パルス酸素濃度センサ・モジュールの概要

製品名/型名	MSU-MAX30101 (丸文)
機能/仕様	心拍数モニタおよびパルス酸素濃度センサ (I ² C インターフェース) ・1.7~2.0V/3.1~5.25V 動作 (2電源)
主要部品	MAX30101 (Maxim Integrated Products社)
参考価格(入手先)	4,800円 (IT ストア)

リスト1 心拍数 & パルス酸素濃度センサ・モジュールの制御プログラム (抜粋)

```
uint16_t MAX30101::getIntStatus(void)
{
    uint8_t res[2];
    uint16_t value;
    readRegs(REG_INT_MSB, res, 2);
    value = (res[0] << 8) | res[1];
    return( value );
}

float MAX30101::getTEMP(void)
{
    float temp;
    int temp_int, temp_frac;
    while(getTEMP_EN() == 0x01) { }
    temp_int = getTEMP_INT();
    temp_frac = getTEMP_FRAC();
    temp = ((float)temp_int)+
            (((float)temp_frac)/16.0);
    return( temp );
}
```

● 使用したマイコン基板&センサ・モジュール

心拍数とパルス酸素濃度を検出できるセンサ MAX30101を搭載したモジュール(写真1)を紹介します。概要を表1に示します。

実験には、mbed開発環境に対応するARMマイコン基板FRDM-KL25Z & 拡張基板MSSを使用しました。MSSにセンサ・モジュールを直接搭載しています。接続を図1に示します。マイコンとセンサはI²C接続になります。

● プログラムのポイント

制御プログラムのソースコードをリスト1に示します。代表的なレジスタ参照コマンドgetTEMP(), getIntStatus()だけで動作を確認しました。脈拍や酸素濃度を測定するためには、Maxim社から提供されているサンプル、情報を元にプログラムを作成する必要があります。