

SGP40 使用

VOC エアクオリティセンサーモジュール

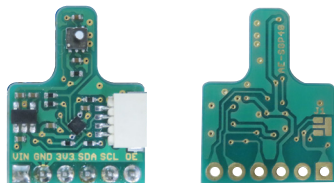


AE-SGP40

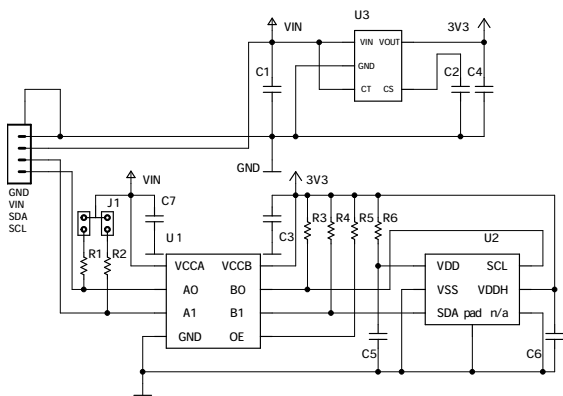
主な仕様

VOC エアクオリティセンサー SGP40 を使用したモジュールです。メーカー公表のインデックスデータと湿度センサ(別売)を併用することで容易に空気環境測定ができます。I2C レベルコンバーターとレギュレーターを搭載しており 3.3V と 5V どちらで使用できます。ピンヘッドに加えて STEMMA/Qwiic 互換の JST SH コネクタを搭載しました。

- ・使用 IC : SGP40
- ・電源入力 : $V_{IN}=3.3V\sim 5.5V$
- ・I²C 入出力範囲 : 3.3V~5.0V
- ・ピン仕様 : 2.54mm ピッチ 6P、または JST SH コネクタ 4P (STEMMA/Qwiic 互換)
- ・モジュール寸法 : 21.0 × 16.0mm、ランド穴径 1.1mm



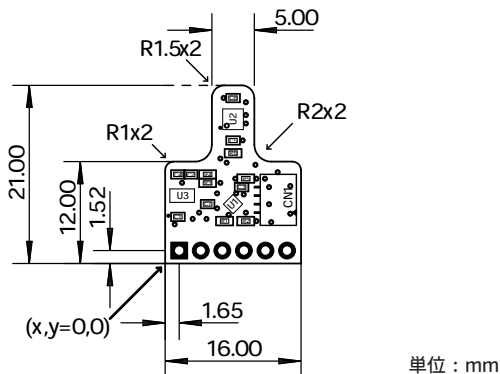
回路図



ピンアサイン

番号	名称	機能	備考
1	VIN	電源入力	3.3V~5.5V
2	GND	-	-
3	3V3	電源出力	3.3V 出力
4	SDA	I ² C データ	J1 でプルアップ可能
5	SCL	I ² C クロック	J1 でプルアップ可能
6	OE	出力イネーブル	プルアップ済み
番号	名称	機能	備考
1	SCL	I ² C クロック出力	J1 でプルアップ可能
2	SDA	I ² C データ	J1 でプルアップ可能
3	VIN	電源入力	3.3V ~ 5.5V
4	GND	-	-

寸法図



単位 : mm

パーツリスト・付属品

■パーツリスト

記号	定格 (名称)	備考
U1	FXMA2102	I ² C レベルコンバータ
U2	SGP40	VOC エアクオリティセンサー
U3	NJM12888F33	電圧レギュレータ
C1~4,7	積層セラミックコンデンサ	1005 サイズ 0.1μF
C5,6	積層セラミックコンデンサ	1005 サイズ 1μF
R1~5	チップ抵抗	1005 サイズ 10k Ω
R6	チップ抵抗	1005 サイズ 4.7 Ω
CN1	A1001WR-S04P 等	JST SH 4P または相当品

■その他付属品

部品名	型番	数量
基板	AE-SGP40	1 枚
細ピンヘッド 1 × 6	PHA-1x6SG	1 本
コネクタ付ケーブル	DG01032-0056-01	1 本

※使用部品は変更となる場合が御座います。ご了承下さい。

弊社通販サイトの本商品に関するページはこちらです。

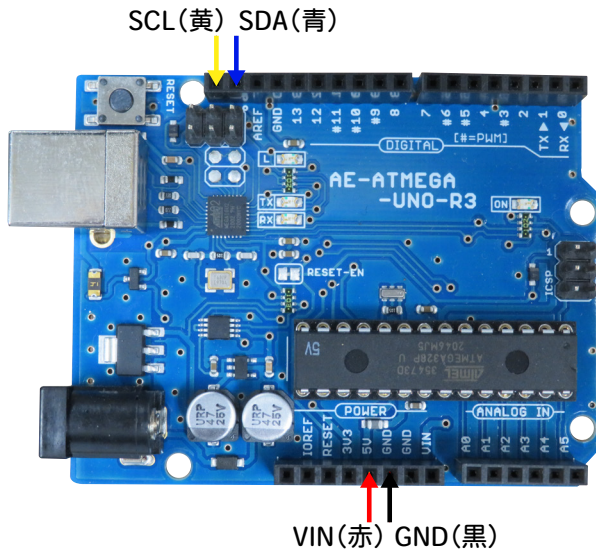
<https://akizukidenshi.com/catalog/g/gK-16444/>

(株)秋月電子通商

動作確認

配線には付属のコネクタ付きケーブルを使用します。コネクタが付いている方を AE-SGP40 モジュールに、もう一方をマイコンボード等にそれぞれ接続します。ピンサインは赤色がプラス (3.3V ~ 5.0V)、黒色がマイナス (グラウンド)、青色が SDA (I²C データ)、黄色が SCL (I²C クロック) となっています。

配線を終わりましたら、I²C バスのテストを行い、ハードウェアに問題が無いか確認します。ここでは Arduino UNO を使用します。



上図のように配線し、動作確認用スケッチ (プログラム) を実行します。SGP40 の I²C アドレス (0x59) が Arduino IDE のシリアルモニタ (メニューの “ツール→シリアルモ

ニタ”) に出力されていれば動作は正常です。うまく認識されない場合は、配線の見直しをしてください。改善されない場合は、他の I²C デバイスが認識されるかお試しください。他のデバイスが認識されるのにも関わらず、本モジュールが認識されない場合は、モジュールの不良の可能性があります。

動作確認用スケッチ (プログラム)

```
#include <Wire.h>

void setup()
{
  Wire.begin();
  Serial.begin(9600);
  while (!Serial);
}

bool slavePresent(byte adr)
{
  Wire.beginTransmission(adr);
  return(Wire.endTransmission() == 0);
}

void loop()
{
  Serial.println("I2C slave device list.");

  for (byte adr = 1; adr < 127; adr++) {

    if (slavePresent(adr)) {
      if (adr < 16) Serial.print("0");
      Serial.print(adr, HEX);
      Serial.print(" ");
    }
  }
  Serial.println("\nDone.");
  delay(5000);
}
```

実行結果の例 1 (正常認識時)

```
I2C slave device list.
59
Done.
```

実行結果の例 2 (認識不可時)

```
I2C slave device list.
Done.
```

製作

付属のピンヘッダをはんだ付けします。ピンヘッダはピン数の多いものが付属する場合がありますので、その際にはピン数に合わせて折って下さい。はんだ付けの際には基板端面側からはんだごてを当てるようにし、ランド上部のピンアサイン印字 (レジスト開口部) とブリッジさせないように注意して下さい。

裏面ジャンパー

裏面のジャンパーは I²C の入出力をプルアップをする場合にはんだを盛ってショートさせます (出荷時未接続)。ピンヘッダのはんだ付けと同様に「J1」の印字にブリッジさせないように注意して下さい。

ライブラリ・サンプルソース

ライブラリとサンプルソースは Adafruit 社製 Adafruit SGP40 Air Quality Sensor (通販コード M-16364) 用のものが使用可能です。外部に湿度センサ (SHT31 など) を併用する事でより高精度の測定が可能になります。上記ライブラリ、サンプルコードにより ArduinoIDE、CircuitPython、Python での開発が可能です。

詳細な資料は弊社通販サイトに掲載されています。