



# SHT-21 超小型 温度・湿度センサモジュール



### ■特徴

- ・センシリオンの高精度温湿度センサ SHT-21 をモジュールにしました。
- ・低価格で小型、汎用性の高い温湿度センサです。
- ・インターフェースは扱いやすい I2C タイプ
- ・温度・湿度は身の回りで最も目にする観測対象です。気象観測、空調測定、温湿度管理、温度ロガー、無線センサ端末など多用途にお使いいただけます。
- ・2.1V~3.6V 動作

### ■仕様

センサ	Sensirion SHT-21
インターフェース	I2C
最大通信クロック	400kHz
動作電圧	2.1V~3.6V
消費電流	300 $\mu$ A (測定時), 0.15 $\mu$ A (スタンバイ時)
◆温度	
測定レンジ	-40~+125°C
分解能	0.01°C (14 ビット)
精度	$\pm$ 0.3°C (標準値) ※max 値は別表参照
応答時間	約 5~30 秒
長時間ドリフト	0.02°C/year 以下
変換時間	85ms
◆湿度	
測定レンジ	0%RH~100%RH°C
分解能	0.04%RH (12 ビット)
精度	$\pm$ 2.0%RH (標準値) ※max 値は別表参照
応答時間	約 8 秒
長時間ドリフト	0.25%RH/year 以下
変換時間	30ms
付加機能	ヒーター機能, 電圧監視機能
サイズ	約 15.5x10.5mm 厚み約 2.8mm 鉛フリー・RoHS 指令適合

### ■内容品

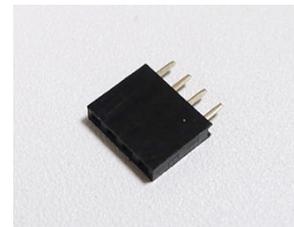


センサ基板

(SHT-21, 0.1 $\mu$ F コンデンサ実装済)



ピンヘッダ (4ピン分)



ピンフレーム (4ピン分)

※基板の外周は製造上の切断によるバリ（ガラスエポキシ基板の繊維）が出ています。これはカッターの背の部分などで擦ると簡単にキレになります。バリで指を傷つけないようご注意ください。この製品はアルコールなどの溶剤による洗浄は禁止です。

### ■ピン配置

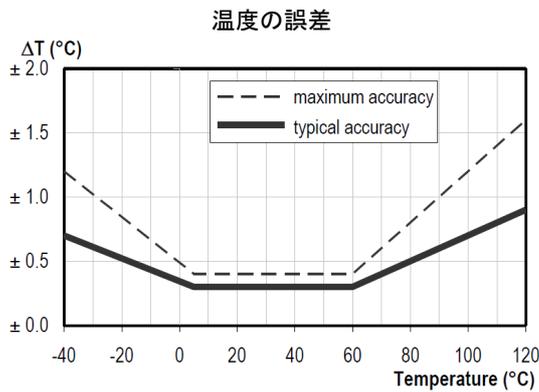
用途	名称	ピン記号	写真
電源(2.1~3.6V)	VDD	V	
I2C SCL	SCL	C	
I2C SDA	SDA	D	
電源グランド	GND	G	

※SCL, SDA はプルアップされていませんのでマイコン側でプルアップが必要です。

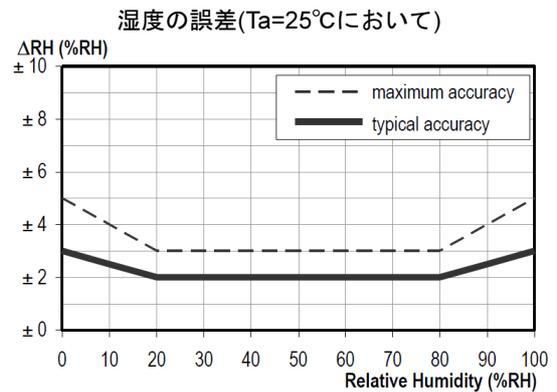
※VDD~GND 間にコンデンサが実装済みです。

※中央の穴はセンサ基板固定用にお使いください。穴径 2.1mm になっています。

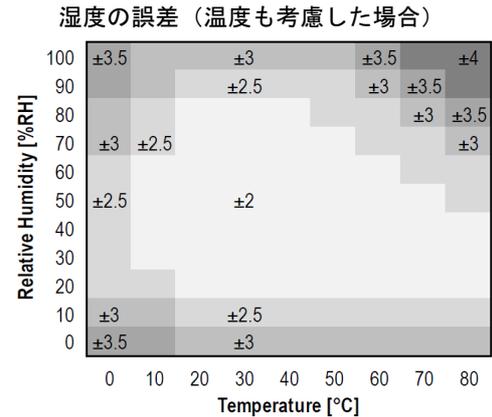
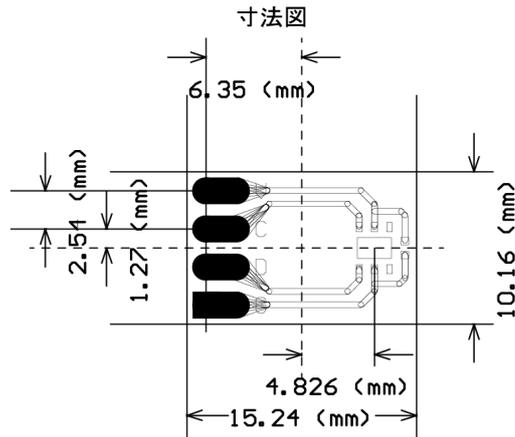
■誤差特性グラフ



5°C以下、60°C以上では精度の保証がゆるくなります。



20%RH~80%RHにおいて、標準2%、最大誤差3%



温度が極端な環境になると精度も悪化します。

■クイックスタートガイド

マイコンの I2C バスに SCL, SDA を接続します。マイコン側でプルアップを行ってください。一般的な I2C 通信です。

センサからの配線はできるだけ短くしてください。(〜30cm程度) 長くすると通信が不安定になります。

スレーブアドレスは 0b1000 000 となっています。温度と湿度は別々のコマンドになっており、それぞれ独立して計測が可能です。変換コマンドは Hold と No Hold の 2 種類があり、Hold は変換中 SCL ピンをホールドしたままになり、変換が終わるまでバスを占有した状態になります。No Hold は変換開始のあとバスが開放され、次のリードコマンドまで他の I2C 通信を入れることが可能です。

測定した温度・湿度のデータは非常に確度の高いもので、通常の目的において十分なものです。センサに対して連続して温度変換をしますと、センサの消費電力によりセンサ自身の温度が上昇して高い温度を観測してしまいます。そのため数秒に 1 回あるいは 1 分に 1 回というように間欠で測定する必要があります。非常に感度が高い繊細なセンサですので、基板上に 3 端子レギュレータやファンがあるとそれらの熱の影響が少なからずあります。センサ基板を離してお使いください。

ヒーター機能はセンサの動作チェック、診断のためのものです。ヒーターを動作させると温度が上昇し、湿度が低下します。

他社の温度計と比較する場合はセンサ部分が露出しているものと行ってください。センサが本体に内蔵されているものは誤差が大きくなるか、応答時間に差が生じて比較するのが難しくなります。

手で基板を触りますと温度・湿度が大きく変化しますのでセンサからしばらく離れて測定データが安定するまで待つ必要があります。(指を近づける、人の息で大きく湿度が上昇します)

■使用上の注意

- ・電源極性・モジュールの向きを間違えないでください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・液体の温度測定には使用できません。
- ・センサには開口部がありますのでふさがないようにしてください。
- ・本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電氣的知識を必要とします。
- ・溶剤・アルコールなどの揮発性物質はセンサに影響を及ぼしますので洗浄工程や観測環境に含むことはできません。
- ・本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・製造上の不良がございましたら、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。
- ・この製品は鉛フリー・RoHS 適合品です。MADE IN JAPAN