



## HDC1050 超小型・高精度 温度・湿度センサモジュール



### ■特徴

- ・テキサスインスツルメンツの小型温湿度センサ HDC1050 をモジュールにしました。
- ・センサ自身は 3x3mm と非常に小さく、安価で精度が高い商品です。
- ・当社 SHT-21, SHT-25 シリーズと同じピン配置
- ・インターフェースは扱いやすい I2C タイプ
- ・開口部が内側にある HDC1000 と違って表面側を向いた HDC1050 は温度・湿度応答もよく、汚れでも目視で確認しやすく取り扱いが容易です。
- ・動作範囲が 2.7V~5.5V と広がっています。

### ■仕様

センサ	Texas Instruments HDC1050
インターフェース	I2C
最大通信クロック	400kHz
動作電圧	2.7V~5.5V
消費電流	約 200 $\mu$ A (測定時), 0.1 $\mu$ A (スリープモード)

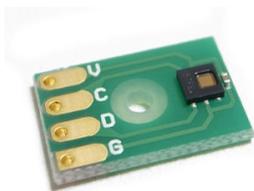
#### ◆温度

測定レンジ	-40~+125°C
分解能	0.01°C (14 ビット)
精度	$\pm$ 0.2°C (標準値) ※max 値は別表参照
変換時間	6.5ms

#### ◆湿度

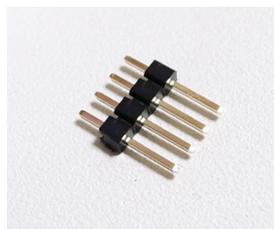
測定レンジ	0%RH~100%RH
分解能	約 0.0061%RH (14 ビット)
精度	$\pm$ 3%RH (標準値) ※max 値は別表参照
応答時間	約 30 秒
長時間ドリフト	0.5%RH/year 以下
変換時間	6.35ms
付加機能	ヒーター機能, 電圧監視機能
サイズ	約 15.5x10.5mm 厚み約 2.8mm 鉛フリー・RoHS 指令適合

### ■内容品



センサ基板

(HDC1050, 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イになります。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(2.7~5.5V)	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

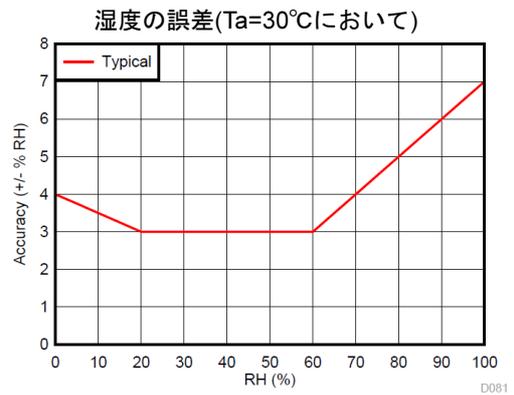
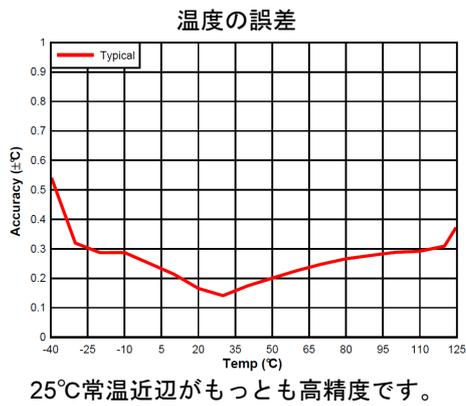
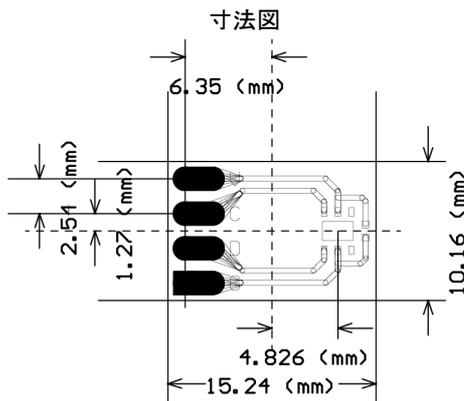
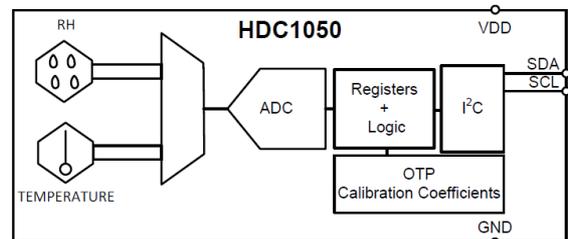


Figure 2. RH Accuracy vs. RH  
高湿度では精度がいくらか悪化します。



## HDC1050 のブロック図



## ■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) 長くと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。内部レジスタ 0xFE, 0xFF には固定 ID が記録されていますので、0xFE は Manufacturer ID 0x5449, 0xFF に Device ID 0x1050 が読み込めれば通常は問題ありません。

0x00 から 0x02 の内部レジスタだけでコントロールします。0x02 がコントロールレジスタで初期値は 0x1000 です。このレジスタで測定ビット数や診断ができます。

変換は書き込みモードで温度 0x00, 湿度 0x01 の内部レジスタを選択することで実行されます。変換時間経過後に 2 バイトリードを行うと変換データが取得できます。変換が完了していない場合はアドレス送出時に ACK を返しません。

内部レジスタ 0x03～0xFA は予約済みとなっておりますので、このアドレスへの書き込みは行わないでください。

取得したデータは簡単な計算式で温度 (°C) や湿度 %RH に換算することができます。

演算は 16 ビットですが、どちらも下位 2 ビットは 0 固定で、有効ビットは上位 14 ビットです。

$$\text{温度} : \frac{\text{READDATA}}{65536} \cdot 165 - 40 [^{\circ}\text{C}]$$

$$\text{湿度} : \frac{\text{READDATA}}{65536} \cdot 100 [\%RH]$$

## ■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