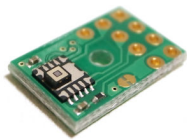




# AK9750 人感センサーモジュール（4素子タイプ）



旭化成エレクトロニクス  
AK9750 センサ搭載

## ■特徴

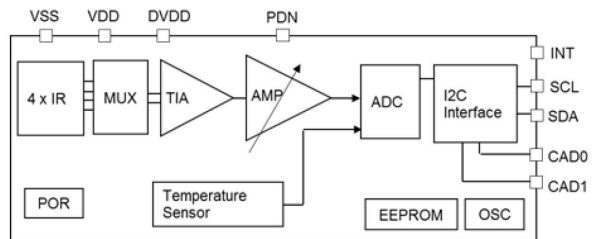
- ・デジタル出力の赤外線センサ・モジュールです。
- ・センサが角度を変えて4素子内蔵されており、方向・向きを検出することができます。
- ・インターフェースはI2Cなのでデジタルで数値化できます。
- ・1.8V~3.6V動作
- ・小型基板：約15.3x10.2mm
- ・主なアプリケーション：人間・動物などの感知

## ■仕様

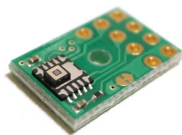
センサ型番	AK9750
動作電圧	標準 3.3V VDD=DC1.71V~3.6V DVDD=DC1.65V~VDD
センサ	4素子
分解能	16ビット
インターフェース	I2C 最大クロック 400kHz 割り込み出力あり
動作消費電流	最大 100μA スタンバイモード 10μA
基板サイズ	約 15.3 x 10.2mm 厚み 2.8mm

※使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

## センサ・ブロックダイアグラム



## ■内容品



センサ基板  
(AK9750, 部品実装済)



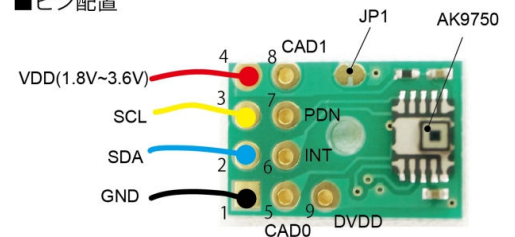
ピンヘッダ（8ピン分）



ピンフレーム（8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。

## ■ピン配置



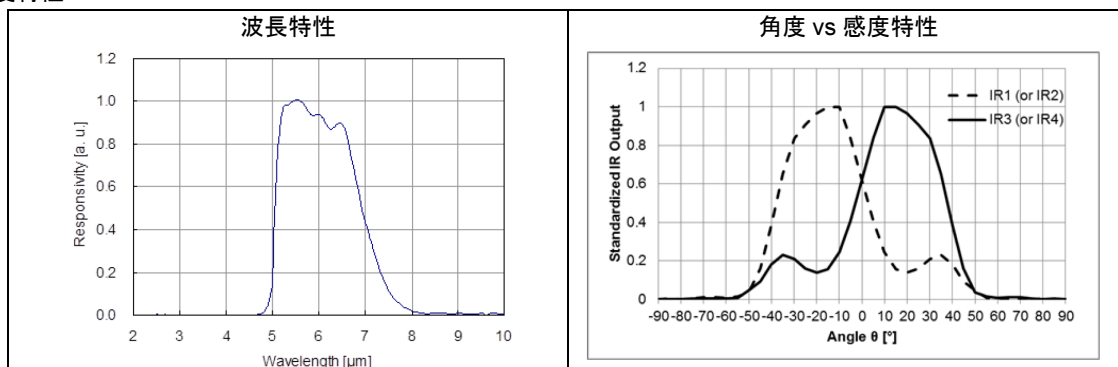
## ■ピン配置（■になっているパッドがGNDの1番ピンです）

用途	名称	ピン番号	写真	ピン番号	名称	用途
電源	VDD	4		8	CAD1	I2C アドレス 1
I2C クロック	SCL	3		7	PDN	パワーダウン
I2C データ	SDA	2		6	INT	割り込み出力 ※オープンドレイン出力
グラウンド	GND	1		5	CAD0	I2C アドレス 0
				9	(DVDD)	

※ピン間隔はすべて 2.54mm です。

※9 番の DVDD は基板内で 4 番の VDD に接続されています。詳細は次ページをご覧ください。

## ■感度特性



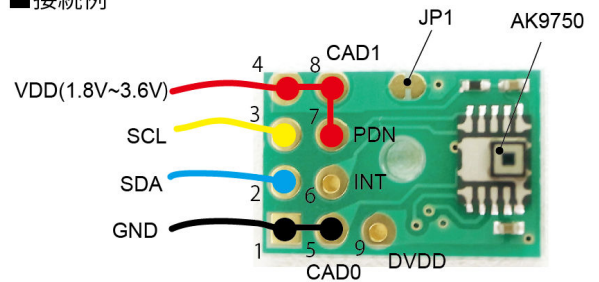
## ■クイックスタートガイド

標準動作電圧は 3.3V です。異なる電圧で動作させる場合は次項をご覧ください。右図は標準接続例です。VDD~GND 間に 3.3V を与えてください。DVDD は中でつながっていますので未接続になります。SCL, SDA は一般的な I2C インターフェースです。プルアップ抵抗は内蔵していませんので、お客様側で行ってください。

PDN ピンはパワーダウンピンで電源に接続します。電源に接続しないとパワーダウンになり動作しません。

I2C のスレーブアドレス、動作モードを CAD0, CAD1 ピンで設定します。写真では CAD0=0, CAD1=1 にセットしています。この場合の I2C スレーブアドレスは 0x66 です。0x64, 0x65, 0x66 のどれかを選んでください。

## ■接続例



CAD1	CAD0	スレーブアドレス	I2C 動作	
0	0	0x64	イネーブル	ノーマルモード
0	1	0x65	イネーブル	ノーマルモード
1	0	0x66	イネーブル	ノーマルモード
1	1	(0x67)	ディセーブル	スイッチモード

※0…GND, 1…DVDD

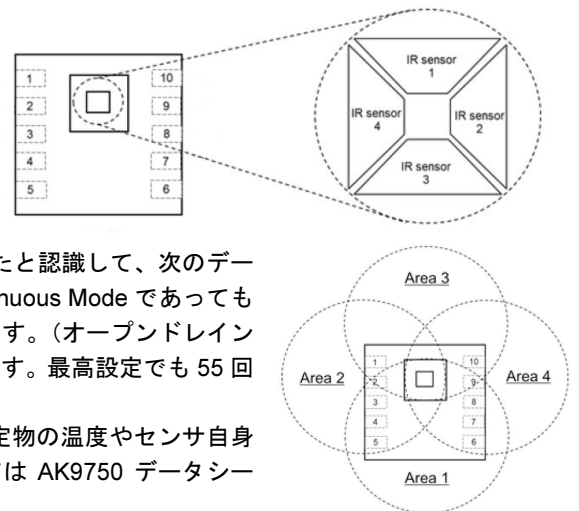
一般的な I2C 通信プロトコルです。レジスタについてはメーカー資料をご覧ください。内部レジスタ 0x00, 0x01 が順にカンパニーコード、デバイス ID になっています。カンパニーコード 0x48, デバイス ID に 0x13 が読めれば通信は正常です。

内部レジスタ 0x1C に 0x84 を書き込みます。これで動作が開始します。内部レジスタ 0x05 がステータスレジスタになっていますので、このデータの最下位ビットが 1 になったらデータの準備ができていますので 0x06 から 11 バイトを読み取ってください。順に IR1, IR2, IR3, IR4, TMP のデータが読み取れます。素子の配置は右図を参照ください。

それぞれ 2 バイトあり下位 8 ビット、上位 8 ビットの順になります。データは全部で 10 バイトですが、11 バイト目までリードする必要があります。

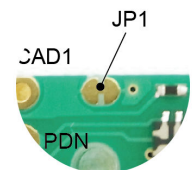
11 バイト目をリードすると AK9750 が全てのデータを受け取ったと認識して、次のデータに更新します。11 バイト目(内部レジスタ 0x10)を読み取らないと Continuous Mode であってもデータが更新されません。割り込みピンを使って動作させることもできます。(オープンドレインですので外部プルアップが必要) この設定では更新頻度は 1 秒に約 2 回です。最高設定でも 55 回くらいまでになります。TMP はセンサ内蔵の温度センサです。

出力されるデータは相対的なもので絶対的な精度はありません。被測定物の温度やセンサ自身の温度、センサのばらつきによってかなり変化します。詳細につきましては AK9750 データシートをご覧ください。



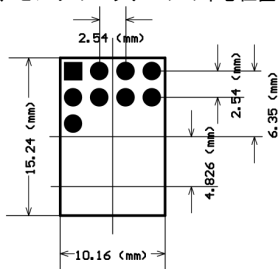
## ■電源を分離する場合

I/O 電圧を別にする場合は JP1 のセンターの銅箔をカッターなどで切断してください。販売時には繋がっています。確実に切断されたかテスター等で確認したうえで、VDD に内部電圧を、DVDD に I/O 電圧を供給します。DVDD の電圧は VDD と同じか、低くしなければなりません。切断したあと、再度同電圧で動作させたい時はジャンパ箇所にはんだを盛ってショートすれば元に戻せます。DVDD は 8 ピンの列から離れていますので、個別に配線するか、ピンヘッダ等で接続してください。



## ■寸法図

穴径は 0.85mm, 中央取付穴は 2.1mm。  
※センサの座標はセンサエレメントの中心ではなく、センサのパッケージの中心位置です。



## ■使用上の注意

- ・電源極性、電圧範囲・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。
- ・屋外で使用される場合は濡れないように、結露しないようにしてください。
- ・センサのモールド部分（透明な部分）を硬いものに擦られないよう注意してください。傷がついてしまいます。
- ・センサ部分汚れについてはアルコール(IPA 等)でふき取ることができます。
- ・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。
- ・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

Copyright (c) 2019 Strawberry Linux Co.,Ltd. MADE IN JAPAN 無断転載を禁止します  
株式会社ストロベリー・リナックス 2019年2月17日 第1版