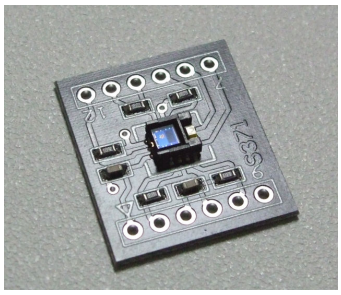
ＡＤＪＤカラーセンサーモジュール

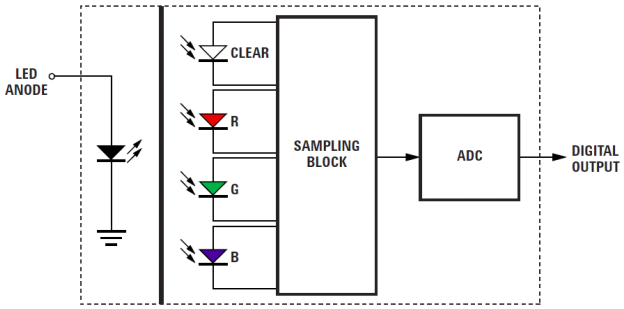


■特徴

・ディジタル出力のＲＧＢカラーセンサ・モジュールです。
・ＲＧＢＣ各色１０ビットの分解能で色・明るさを検出することができます。
・ソフトウェアにより暗い場所から屋外まで１個で対応できます。
・白色ＬＥＤ内蔵により、光がない場所でも検出可能
・通過光・反射光のどちらでも色を検出できます。
・低電圧：２．５Ｖ～３．６Ｖ動作
・小型基板：約１８×２１mm
・アプリケーション：明るさ補正，携帯機器，ゲーム機，カラー検出など

■仕様

方式	CMOS カラーセンサ
センサ型番	ADJD-S371-QR999
動作電圧	DC2.5V～3.6V
カラーフィルタ	Red, Green, Blue, Clear
検出範囲	100～100,000 ルクス
出力形式	ディジタル
インターフェース	Ｉ２Ｃ
分解能	Ｒ・Ｇ・Ｂ・Ｃ各１０ビット
光源	白色チップＬＥＤ内蔵 （センサとは独立）
端子	６ピンｘ２列＝全１２ピン
基板サイズ	約１８ｘ２１mm



［ブロックダイヤグラム］

※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。

■内容品

基板	１枚（部品ハンダ付け済です）

※コネクタ・リード線は商品には含まれません。お持ちのパーツをお使いください。

■ピン配置

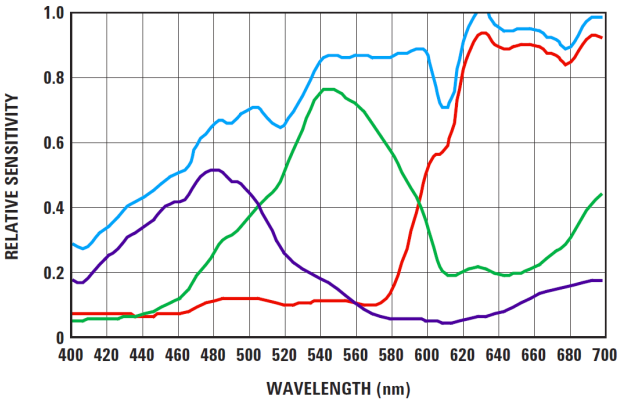
△マークが１番ピンです。端のピンのみ番号をシルク印刷してあります。
構造上１８０度回転させても取り付け可能となってしまいます。逆向きに取り付けないようご注意ください。

用途	名称	ピン番号	写真	ピン番号	名称	用途
アナログ電源	AVDD	1		12	SLEEP	スリープ
I2C クロック	SCL	2		11	DVDD	ディジタル電源
グランド	GND	3		10	XRST	外部リセット
ディジタル電源	DVDD	4		9	XCLK	クロック入力
I2C データ	SDA	5		8	LED-C	LED カソード
グランド	GND	6		7	LED-A	LED アノード

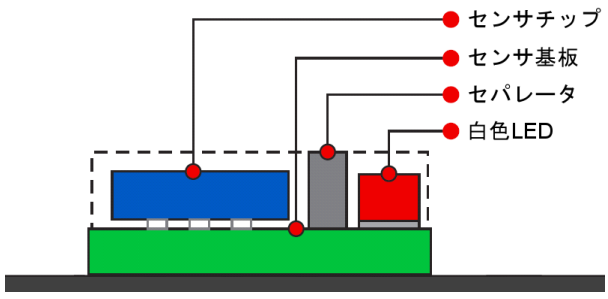
※GND は基板内で繋がっています。２ヶ所の DVDD は基板内で繋がっています。
※穴径は 1mm，ピン間は 2.54mm，幅は 15.24mm(600MIL)です。

■感度曲線

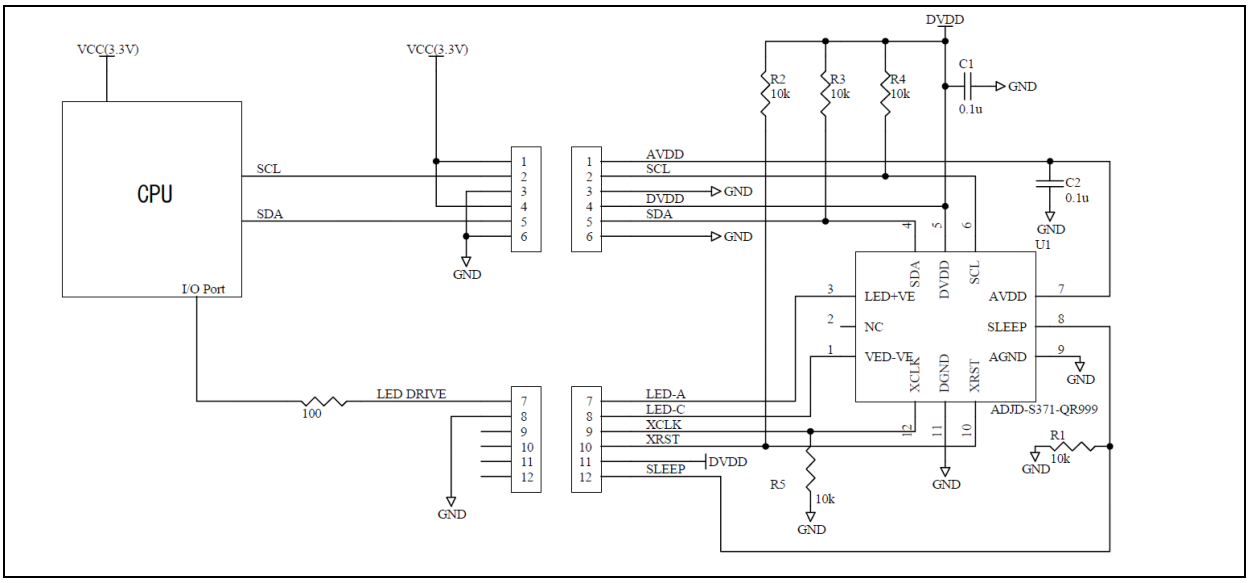
赤…Red，緑…Green，青…Blue，水色…Clear



■センサ構造



■マイコンとの配線例（左半分）及び本モジュールの回路図（右半分）



■配線の説明

3.6V が定格ですので 5V 系のマイコンとは直接配線できません。ご注意ください。

GND は基板内で繋がっていますが、AVDD と DVDD は基板内では繋がっていませんので両方とも接続する必要があります。

XRST, SLEEP, XCLK はオプションです。配線しなくても通常は使用できます。

SDA,SCL にはプルアップ抵抗(10kΩ)を入れてありますので、マイコン側でのプルアップは省略できます。

LED には電流制限抵抗は入っていません。上記配線例のように外部に抵抗を入れるか、定電流でドライブしてください。

LED の定格：VF=2.85V(MAX 3.35V) 電流は標準 5mA(MAX 10mA)となっています。

■カラーセンサの解説

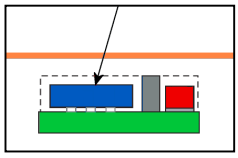
ADJD-S371-QR999 はカラーセンサと白色チップＬＥＤを１つのパッケージに収めた小型のセンサ・モジュールです。

受光部にはＲ（赤）Ｇ（緑）Ｂ（青）のカラーフィルタがついており、Ｃ（フィルタなし）を含めて４チャンネルを持っています。分解能は各チャンネル１０ビットで、これをＩ²Ｃインターフェースによりマイコンと通信します。

検出方法は大きく２つの方法があります。

（１）直接光（外光）を使う方法

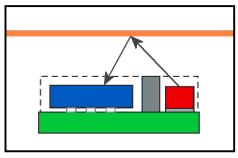
蛍光灯・太陽などの外光を利用して色・明るさを検出する方法です。光を放つもの（ＬＥＤなど）の色も検出できます。通過光を利用して、間に紙や半透明のものを入れることで物体の色を検出できます。この方法では光を通過しないものは検出できません。外部光の明暗によって検出レベルに差が出ます。



（２）反射光を利用する方法

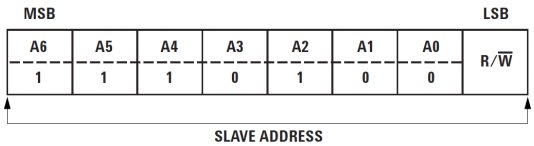
内蔵の白色ＬＥＤを点灯させて、ＬＥＤの反射光を受けて色を検出します。

不透明（光を通過しない物質）や周りが真っ暗な場合，外光による影響をさけて色を検出したい場合に向きます。センサとの距離が重要です。あまり距離が遠いとレベルが低くなりますし、あまり近すぎるとＬＥＤの光を遮ってしまうのでセンサに反射光が到達しません。



■インターフェースについて

インターフェースは２線式でよく使われるＩ²Ｃインターフェースです。詳しい使い方はアプリケーションノートをご覧ください。詳しい説明は省略します。なお、このデバイスのアドレスは 0x74 です。



■使用上の注意

・基板内部では繋がっておりませんのでＡＶＤＤとＤＶＤＤは両方とも電源に配線してください。

・動作電圧は２．５～３．６Ｖです。５Ｖでは使用できません。

・得られる色のレベルは相対的なものです。絶対的な色の確度はありませんので、波長や色温度の測定といった、正確性を要求されるものは校正がなされている光学メーカーの計測器をお使いください。

・内蔵ＬＥＤに電流を流しすぎないようにしてください。最大定格＝10mA

・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気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。

Copyright © 2008 Strawberry Linux Co.,Ltd.

有限会社ストロベリー・リナックス　２００８年６月３０日　第１版