



# HMC6352 デジタルコンパスモジュール（角度出力）



## ■特徴

- ・ハネウェルの方位センサをモジュールにしました。
- ・内蔵のプロセッサに磁力から方位を計算するアルゴリズムが入っています。
- ・I2Cインターフェースで簡単に方位を観測できます。
- ・方位計算が不要なので小容量マイコンでも扱えます。
- ・8ピン端子で扱いやすい
- ・GPSと組み合わせてポータブルナビゲーションやロボットに

## ■仕様

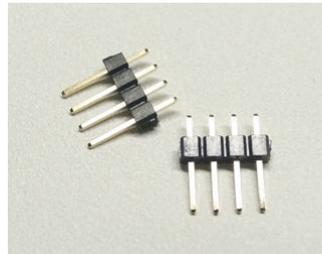
センサ	Honeywell HMC6352
検出レンジ	0度～360度
分解能	0.1度
出力レート	1Hz, 5Hz, 10Hz, 20Hzの中からプログラマブル
インターフェース	I2C
センサ軸数	2軸（X軸, Y軸）
電源電圧	DC2.7V～5V
消費電力	計測時 Typ.2mA, スリープモード時 1μA
モジュールサイズ	約13 x 13mm 8ピン DIPサイズ ※ピン幅400MIL（10.2mm）

※製作・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。

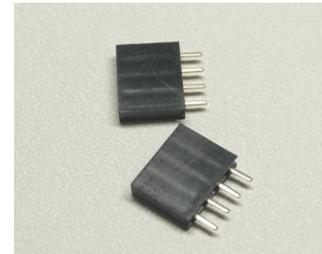
## ■内容品



センサ基板  
(センサ・部品ハンダ付け済み)



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。バリで手・指を傷つけないようご注意ください。

## ■ピン配置（通常のDIPと同じ反時計回りの配置です）

用途	名称	ピン番号	写真	ピン番号	名称	用途
グラウンド	GND	1		8	~MCLR	(リセット端子)
SDA	SDA	2		7	CA1	アナログ出力
SCL	SCL	3		6	NC	<未接続>
電源	VDD	4		5	CB1	アナログ出力

※1番ピンの確認の仕方：1番ピンは△記号で示されています。またパッドの形が四角になっています。

※SCL, SDAは内部でプルアップされていませんので、外部で適当な抵抗値でプルアップしてください。

## ■ピンの説明

I2Cデバイスとしては一般的なものです。通常の使用では1～4番ピンだけで動作します。

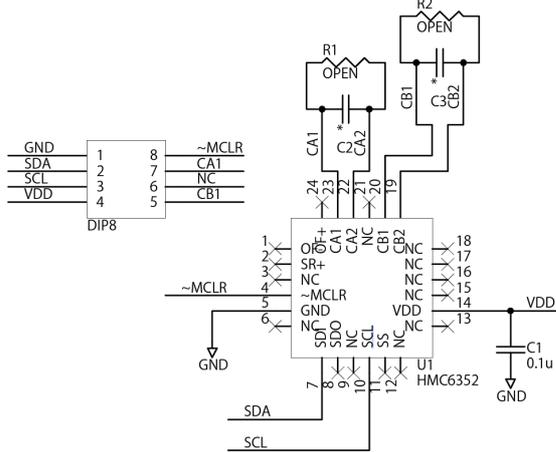
SDA, SCLは外部でプルアップしてください。

リセット端子はオプションになっており必ず配線が必要なものではありません。外部リセットが必要な場合はオープンのまま使用します。(アクティブLOW)

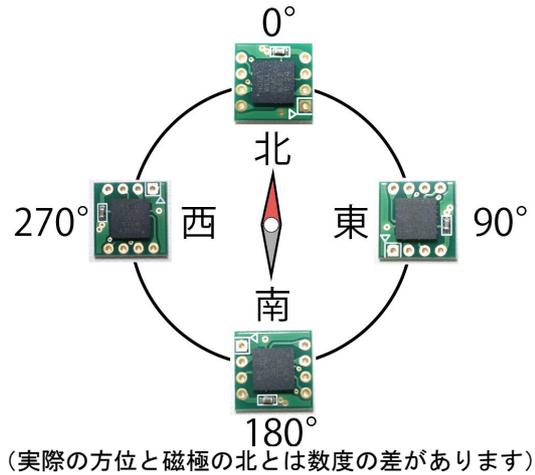
このセンサは方位計算ファームウェアを内蔵したSoCになっていますのでデジタル回路直結でお使いになれますが、内部のゲイン調整のためにアナログ出力が出ています。CA1, CB1が各軸のアンプ出力でアナログ出力としても利用が可能です。データシートにはCA1, CA2 (CB1, CB2)間に帰還抵抗・コンデンサを接続してゲイン・帯域を変える例が記載されていますので参考にしてください。CA2, CB2は端子には出ていませんが、基板裏面にチップCRが載せられるようになっています。

■回路図

HMC6352 モジュール回路図



■向きと方位と返す角度の関係



■レジスタマップ

I2C スレーブアドレス

	7(MSB)	6	5	4	3	2	1	0(LSB)
HMC6352	0	1	0	0	0	0	1	R/W

コマンド	機能	ディレイ (実行時間) [μs]
w (0x77)	Write to EEPROM	70
r (0x72)	Read from EEPROM	70
G (0x47)	Write to RAM Register	70
g (0x67)	Read from RAM Register	70
S (0x53)	Enter Sleep Mode (Sleep)	10
W (0x57)	Exit Sleep Mode (Wakeup)	100
O (0x4F)	Update Bridge Offsets (S/R Now)	6000
C (0x43)	Enter User Calibration Mode	10
E (0x45)	Exit User Calibration Mode	14000
L (0x4C)	Save Op Mode to EEPROM	125
A (0x41)	Get Data. Compensate and Calculate New Heading	6000

■使い方

このデバイスには内部レジスタのアドレスがありませんので、スレーブアドレス(0b0100001)の後にコマンドを送ります。コマンドによってはその後、引き数があるものもあります。詳しくはデータシートをご覧ください。ASCIIのアルファベット1文字がコマンドになっており、0x41 ('A')を送ると2バイトの方位を返す設計になっています。方位は上位バイトが先に帰ってきます。この数値は0~3599の範囲でそれを1/10すれば0度~359.9度とそのまま角度になります。

I C内蔵のプロセッサがX軸、Y軸の磁力から逆三角関数で角度を計算してくれますので、扱いは非常に簡単です。

このセンサは2軸ですのでセンサを平置きした状態でお使いください。センサを立てると軸が変わってしまいますので正しい方位を示さなくなります。正しい方位を示さないときはしばらく回したり、動かしたりしていると自己修正されて直ります。

ご存知の通り北磁極と真北には数度のずれがあります。このセンサは北磁極を示しますのでお客様側で真北に補正してください。

■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I Cが破壊されてしまいます。
- ・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。