

---

# CM-3G 周辺モジュール拡張技術文書

## HMC5883L センサ(3 軸コンパス)

(第 1 版)

Copyright (C)2015 株式会社コンピューテックス

---

### 目次

1. はじめに.....	1
2. HMC5883L について.....	1
3. 接続図.....	1
4. シェル・スクリプト .....	2
5. シェル・スクリプトの実行.....	5

---

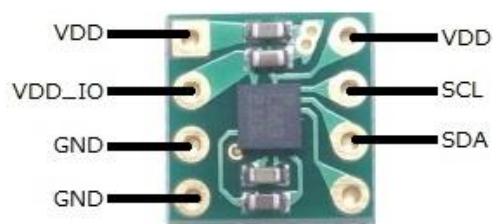
## 1. はじめに

本書は、CM-3G 開発キットで HMC5883L センサを使用するための補足マニュアルです。  
CM-3G の拡張コネクタに接続可能なセンサを使用するための手順を記述します。

## 2. HMC5883L について

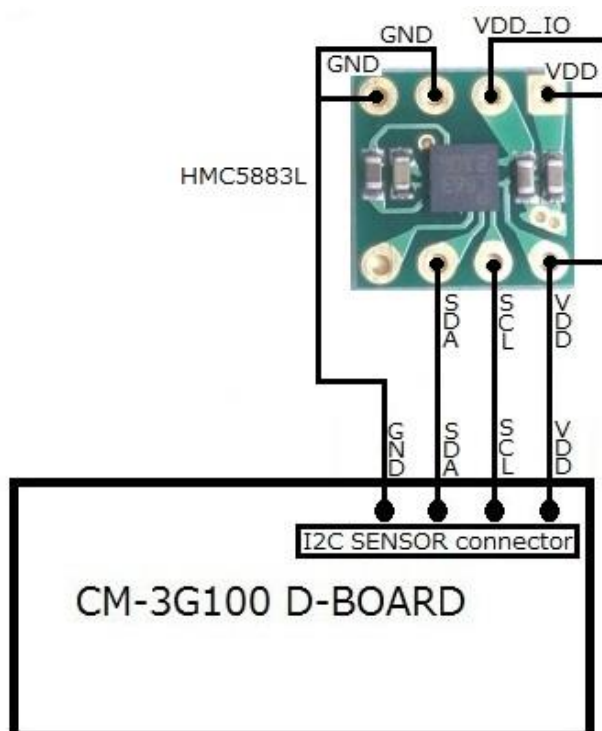
HMC5883L は、I2C で接続可能な 3 軸コンパス(方位)センサです。

## 3. 接続図



### ■ HMC5883L と CM-3G100 D-BOARD の接続信号表

HMC5883L	CM-3G100 D-BOARD SENSOR コネクタ
VDD	VDD
VDD_IO	VDD
SCL	SCL
SDA	SDA
GND	GND



## 4. シェル・スクリプト

センサ情報を表示するシェル・スクリプトは以下の通りです。

```
#!/bin/sh

I2CADDR=0x1E
DFLT_GAIN=5

usage()
{
    echo "Usage: $0 [gain]"
    echo "Where,"
    echo "  gain : Optional paramter from 0 to 7 indicating the gain."
    echo "          Default 5."
    echo "Eg: $0 2"
    exit 1
}

endian()
{
    # only for word numbers with "0x" prefix. Eg: 0x1234
    v=$1
    echo 0x${v:6:2}${v:4:2}${v:2:2}
}

to_2s_complement()
{
    val=$1
    sign=$((val & 0x8000))
    if ! [ $sign -eq 0 ]; then
        echo `echo $val | awk '{ans=($1-65536); printf"%d\n", ans}'`
    else
        echo `echo $val | awk '{printf"%d\n", $1}'`
    fi
}

checkready()
{
    # check ready bit in Status register
    while [ 1 ] ; do
        aa=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x9 b`
        aa=`echo $((($aa & 1))`
        if [ $aa -eq 1 ] ; then
            break
        fi
    done
}
```

```

# Argument checks
if [ $# -eq 0 ]; then
    GAIN=$DFLT_GAIN
elif [ $# -eq 1 ]; then
    GAIN=$1
else
    echo "Error: Parameter mismatch"
    usage $0
fi

if [ $GAIN -lt 0 ] || [ $GAIN -gt 7 ]; then
    echo "Error: Unacceptable [gain] value"
    usage $0
fi

# device check (read Identification Register A)
id=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 10 b`
if [ $? != 0 ] || [ $id != 0x48 ]; then
    echo "Error: HMC-5883 not detected"
    exit 1;
fi

# initialize
# Set samples averaged - 8, Data output rate - 15 Hz, normal measurement in Configuration Register B
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0 0x70 b
# Set Gain in Configuration Register B
GAIN=$((GAIN << 5))
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 1 $GAIN b
# Set Continuous-measurement mode in Mode register
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 2 0x0 b
# Wait for RDY
checkready

old_xout=0
old_yout=0
old_zout=0
while [ 1 ] ; do
    # Read data
    xout=$(endian `i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x3 w`)
    zout=$(endian `i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x5 w`)
    yout=$(endian `i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x7 w`)
    if [ $xout != $old_xout ] || [ $yout != $old_yout ] || [ $zout != $old_zout ]; then
        old_xout=$xout
        old_yout=$yout
        old_zout=$zout
        xout=$(to_2s_complement $xout)
        yout=$(to_2s_complement $yout)
        zout=$(to_2s_complement $zout)
        echo "**** DATA ****"
        echo XOUT    : $xout
        echo YOUT    : $yout
    fi
done

```

```
        echo ZOUT    : $zout
    fi

    # Wait for RDY
checkready
    # delay
    usleep 500000
done
```

## 5. シェル・スクリプトの実行

以下のようにシェル・スクリプトを実行すると、センサの値を取得して表示します。

```
# hmc5883l.sh 5
```

シェル・スクリプトのオプションは以下の通りです。

引数	内容
0-7	検出レンジ

シェル・スクリプトの実行結果は以下のようになり、コンパスの情報を一定時間ごとに表示します。

シェル・スクリプトを終了する場合は、**[Ctrl] + [C]**を入力してください。

```
# hmc5883l.sh 5
```

```
**** DATA ****
```

```
XOUT : -228
```

```
YOUT : 877
```

```
ZOUT : -1
```

```
**** DATA ****
```

```
XOUT : -83
```

```
YOUT : 321
```

```
ZOUT : 0
```

## 変更履歴

日付	版	内容
2015-08	1	初版

---

- 
- 本書の内容の一部、または全部を無断で使用することや、複製することはできません。
  - 本書の内容、および仕様に関しては将来予告なしに変更することがあります。
  - 本書は万全の注意を払って生産されていますが、ご利用になった結果について当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
  - COMPUTEX は、(株)コンピューテックスの登録商標です
  - その他本書で取り上げる会社名および製品名などは、一般に各メーカーの商標、または登録商標です。

---



株式会社コンピューテックス

本 社

〒605-0846 京都市東山区五条橋東 4-432-13 対嵐坊ビル  
TEL: 075-551-0528(代) FAX: 075-551-2585

東京営業所

TEL: 03-5753-9911(代) FAX: 03-5753-9917

テクニカルセンタ

TEL: 075-551-0373 FAX: 075-551-2585

**CM-3G 周辺モジュール拡張技術文書**  
**HMC5883L センサ(3 軸コンパス)**  
**2015 年 8 月 第 1 版**  
**CX508(A)1508**

---