
CM-3G 周辺モジュール拡張技術文書

LIS3DH センサ(3 軸加速度)

(第 1 版)

Copyright (C)2016 株式会社コンピューテックス

目 次

1. はじめに	1
2. LIS3DH 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	4

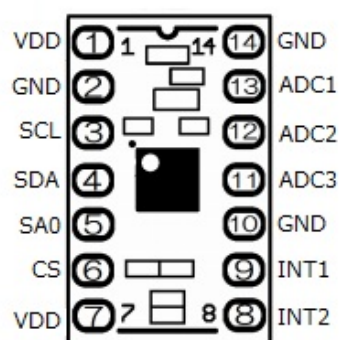
1. はじめに

本書は、CM-3G 開発キットで LIS3DH 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. LIS3DH について

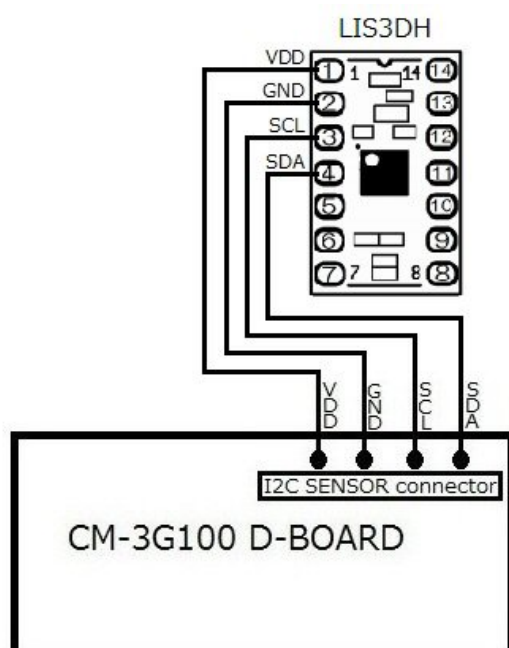
LIS3DH は、I2C で接続可能な 3 軸加速度センサです。

3. 接続図



■ LIS3DH と CM-3G100 D-BOARD の接続信号表

LIS3DH	CM-3G100 D-BOARD SENSOR コネクタ
VDD	VDD
GND	GND
SCL	SCL
SDA	SDA



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=0x18

to_2s_complement()
{
    val=$1
    sign=$((val & 0x8000))
    if ! [ $sign -eq 0 ]; then
        val=$(((((~val)+1) & 0xFFFF)*(-1)))
    fi
    echo $val
}

read_word_register()
{
    reg=$1
    val=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR $reg b`
    reg=$((reg+1))
    valh=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR $reg b`
    echo $(((valh << 8) | val))
}

measure()
{
    # 1mg/LSB scale factor
    echo `echo $1 | awk '{printf"%0.6f mg¥n", $1/1000}'`
}

# device check
whoami=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x0f b`
if [ $? != 0 ] || [ $whoami != 0x33 ]; then
    echo "Error: Communication error with LIS3DH. Make sure it's connected"
    exit 1;
fi

# Enable low power mode, data rate = 100Hz
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x20 0x58 b
# Disable Temperature, ADC
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x1F 0x00 b
# FIFO disable
val=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x24 b`
val=$((val & ~0x40))
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x24 $val b
# Full scale selection: 00 - +/-2G
val=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x23 b`
val=$((val & ~0x30))
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x23 $val b

while [ 1 ]; do
    # Disable low power mode and enable axis
```

```

val=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x20 b`
val=$((val & ~0x08))
val=$((val | 0x07))
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x20 $val b
# Wait for Data ready
while [ 1 ]; do
    val=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x27 b`
    if ! [ $((val & 0x08)) == 0 ]; then
        break;
    fi
done

# read values
accel_xout=$(measure $(to_2s_complement $(read_word_register 0x28)))
accel_yout=$(measure $(to_2s_complement $(read_word_register 0x2A)))
accel_zout=$(measure $(to_2s_complement $(read_word_register 0x2C)))
echo "**** Accelerometer ****"
echo ACCEL_XOUT      : $accel_xout
echo ACCEL_YOUT      : $accel_yout
echo ACCEL_ZOUT      : $accel_zout

# Enable low power mode, data rate = 100Hz
val=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x20 b`
val=$((val | 0x08))
val=$((val & ~0x07))
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x20 $val b

# 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。

```
# lis3dh.sh
```

シェル・スクリプトの実行結果は以下のようになり、加速度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。

```
# lis3dh.sh

**** Accelerometer ****
ACCEL_XOUT : 4.224000 mg
ACCEL_YOUT : 0.512000 mg
ACCEL_ZOUT : 15.488000 mg
**** Accelerometer ****
ACCEL_XOUT : -7.680000 mg
ACCEL_YOUT : 0.512000 mg
ACCEL_ZOUT : 15.104000 mg
```

変更履歴

日付	版	内容
2016-1	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
LIS3DH センサ(3 軸加速度)
2016 年 1 月 第 1 版
CX530(A)1601