
CM-3G 周辺モジュール拡張技術文書 ADXL375 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. ADXL375 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

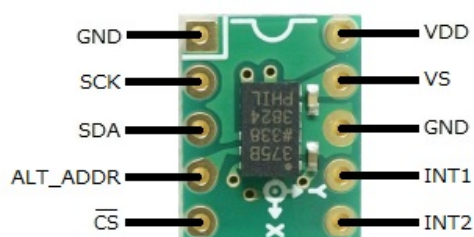
1. はじめに

本書は、CM-3G 開発キットで ADXL375 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. ADXL375 について

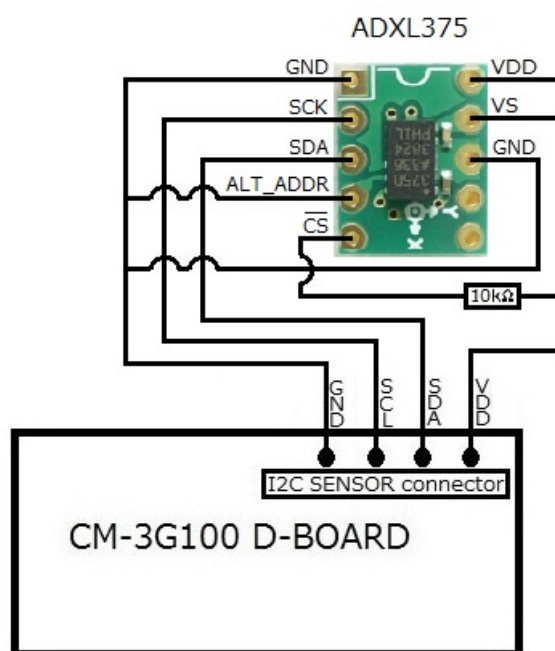
ADXL375 は、I2C で接続可能な 3 軸加速度センサです。

3. 接続図



■ ADXL375 と CM-3G100 D-BOARD の接続信号表

ADXL375	CM-3G100 D-BOARD SENSOR コネクタ
VDD	VDD
VS	VDD
GND	GND
SCK	SCL
SDA	SDA
ALT_ADDR	GND
$\overline{\text{CS}}$	VDD (10K Ω)



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=0x53

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

measure()
{
    # 49mg/LSB scale factor
    echo `echo $1 | awk '{printf"%0.6f mg\u2264n", ($1*49)/1000}'`
}

# device check
whoami=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x0 b`
if [ $? != 0 ] || [ $whoami != 0xe5 ]; then
    echo "Error: ADXL375 not detected"
    exit 1;
fi

# Activity threshold
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x24 0x01 b
# AC coupled operation; activity detection on XYZ, no inactivity detection
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x27 0xF0 b
# Set inactivity time
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x26 0xff b
# Disable all interrupts
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x2e 0x00 b
# Self test off
```

```

i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x31 0x0b b
# Bypass FIFO
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x38 0x00 b
# Threshold shock (780ms/LSB)
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x1d 0x01 b
# Shock duration (625us/LSB)
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x21 0x02 b
# Shock latency (1.25ms/LSB)
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x22 0x0a b
# Time window for second shock (1.25ms/LSB)
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x23 0x0a b
# Enable shock detection, disable double shock
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x2a 0x07 b

# Disable low power mode; set rate to 100Hz
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x2c 0x0a b
# Enable link, disable autosleep, measurement, enable sleep; Sampling rate in Sleep Mode to 1Hz
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x2d 0x27 b

while [ 1 ]; do
    # Set measure bit to 1, wakeup
    val=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x2d b`
    val=$((val & ~0x04))
    val=$((val | 0x08))
    i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x2d $val b
    # Wait for Data ready interrupt
    while [ 1 ]; do
        val=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x30 b`
        if ! [ $((val & 0x80)) == 0 ]; then
            break;
        fi
    done

    # read values
    accel_xout=$(measure $(to_2s_complement $(read_word_register 0x32)))
    accel_yout=$(measure $(to_2s_complement $(read_word_register 0x34)))
    accel_zout=$(measure $(to_2s_complement $(read_word_register 0x36)))
    echo "**** Accelerometer ****"
    echo ACCEL_XOUT      : $accel_xout
    echo ACCEL_YOUT      : $accel_yout
    echo ACCEL_ZOUT      : $accel_zout

    # Check for shock events (not tested)
    shock=`i2cget -f -y 3 $I2CADDR 0x2b b`
    if ! [ $((shock & 0x1)) == 0 ]; then
        echo "Z shock"
    fi
    if ! [ $((shock & 0x02)) == 0 ]; then
        echo "Y shock"
    fi
    if ! [ $((shock & 0x04)) == 0 ]; then

```

```
        echo "X shock"
fi
# Enable link, disable autosleep, measurement, enable sleep; Sampling rate in Sleep Mode to
1Hz
i2cset -f -y 3 $I2CADDR 0x2d 0x27 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。

```
# adx1375.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。

```
# adx1375.sh

**** Accelerometer ****
ACCEL_XOUT : 125.440000 mg
ACCEL_YOUT : 213.248000 mg
ACCEL_ZOUT : 12.495000 mg
**** Accelerometer ****
ACCEL_XOUT : 163.072000 mg
ACCEL_YOUT : 112.896000 mg
ACCEL_ZOUT : -75.313000 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。

Computex®

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
ADXL375 センサ(3 軸加速度)
2016 年 1 月 第 1 版
CX528(A)1601
