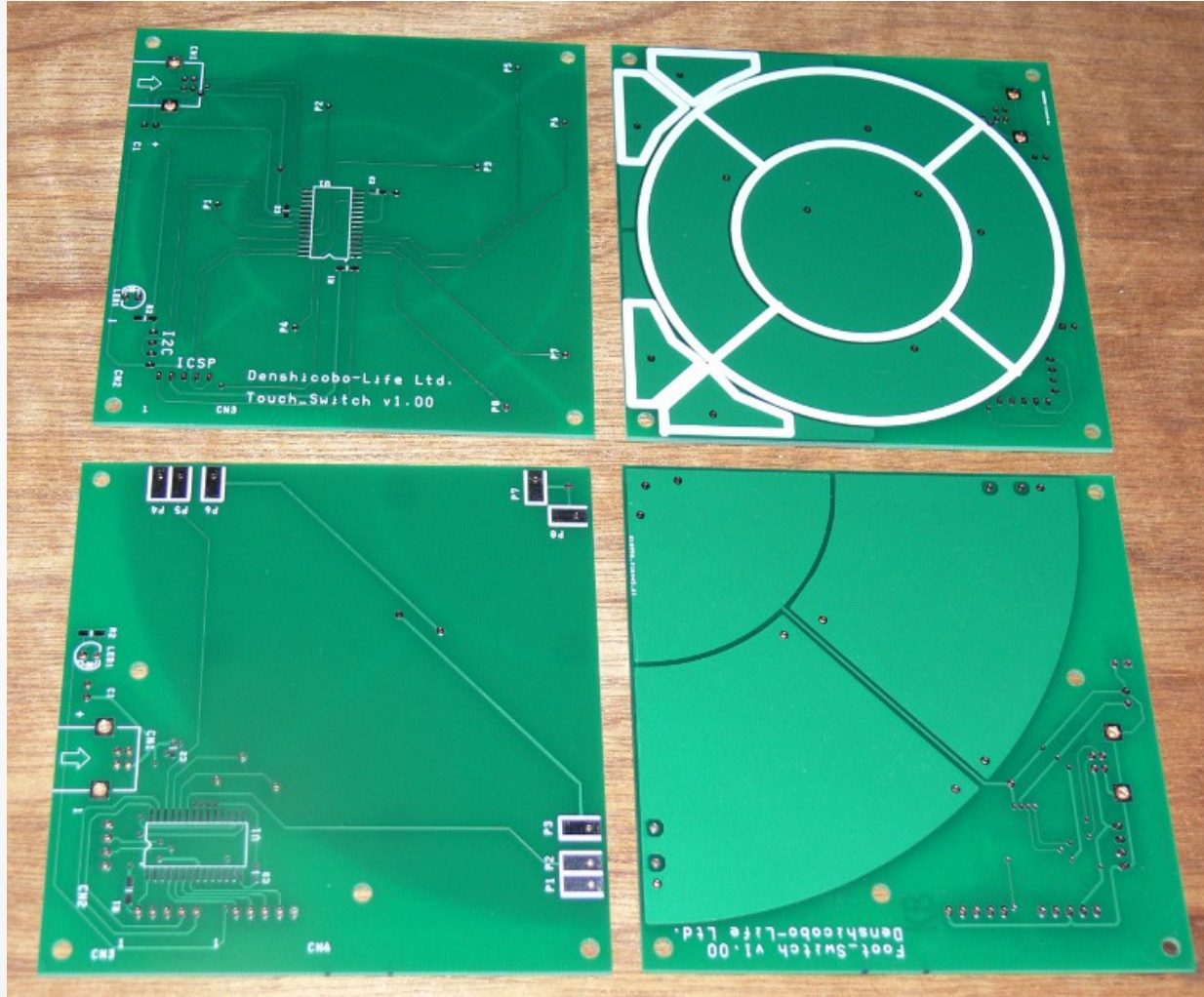


CTMUマウスの開発



妄想

当初の構想はXYステージの二次元位置情報を操作するI2Cインターフェースのフット・パネルだったが・・・

”小型の操作パネルを複数並べる”

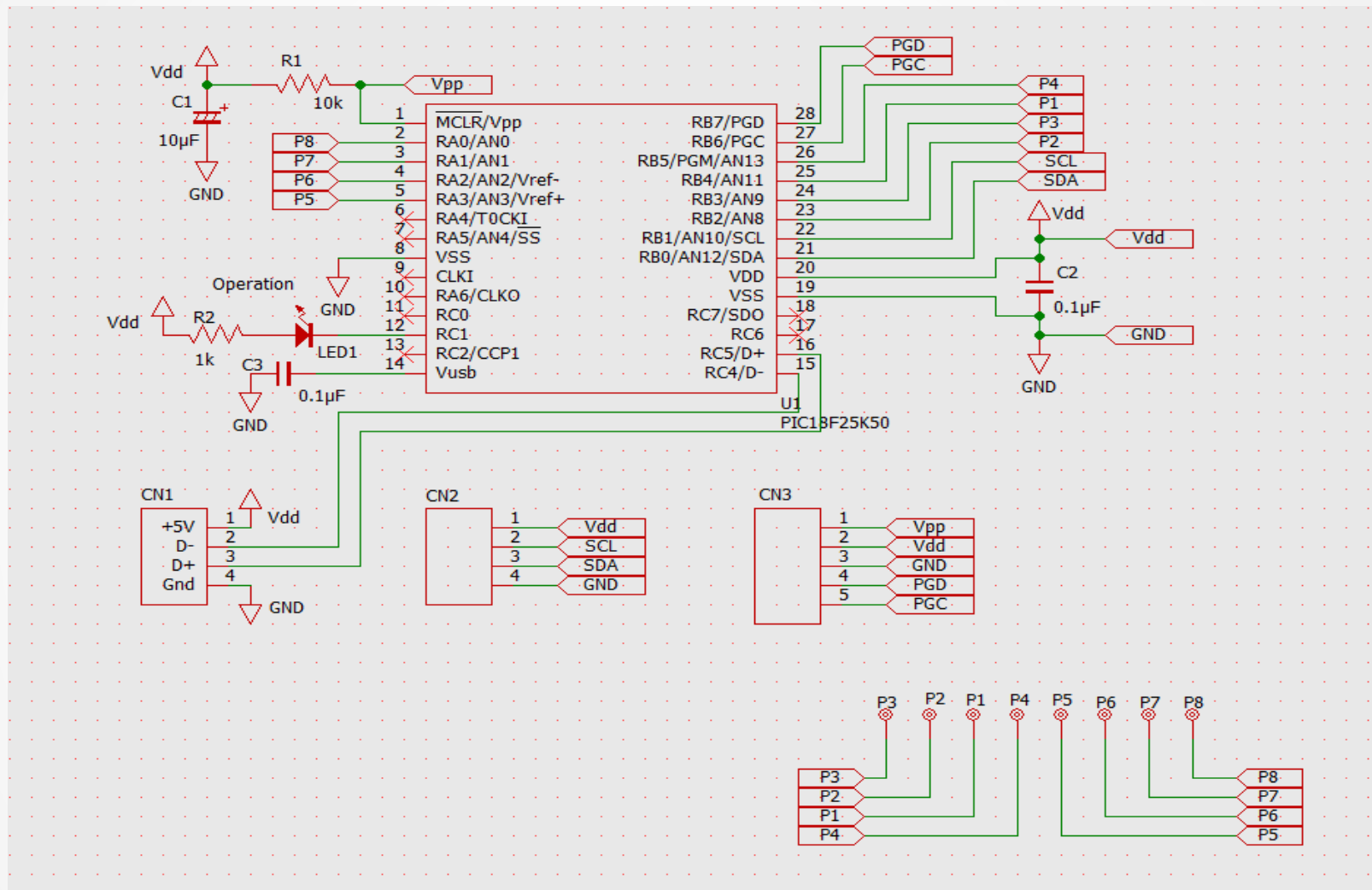
”USBインターフェースを付けてマウスにする”

トレースが螺旋を描くマウスとか

1クリックで星型を描くマウスとか

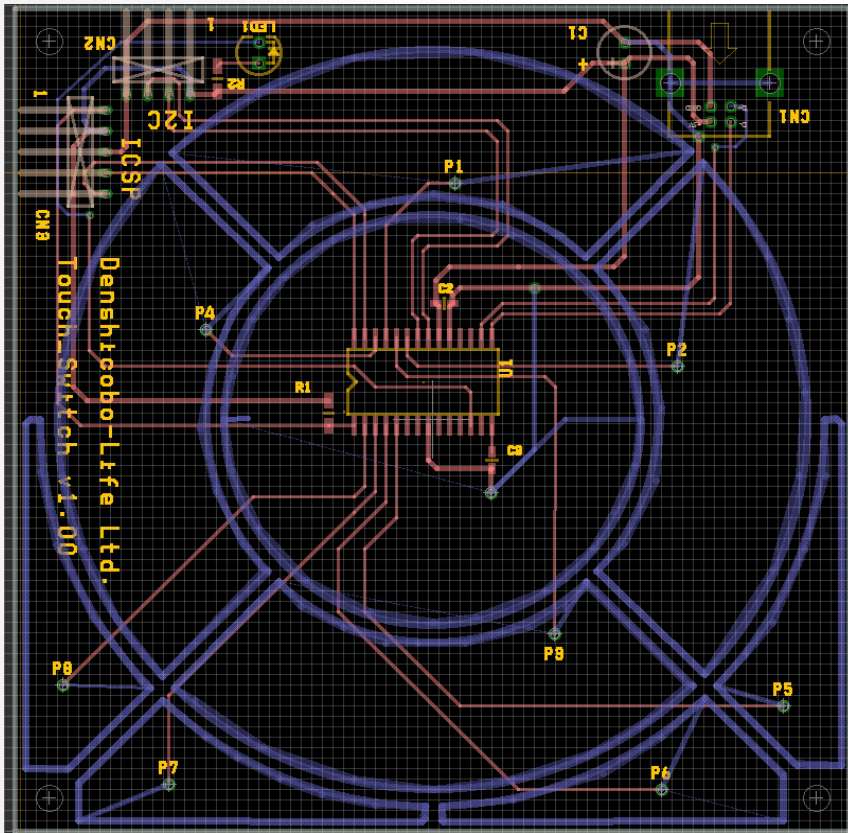
==> 妄想が膨らみI2CとUSBを備えたCTMUマウスを目指すことにした。

回路

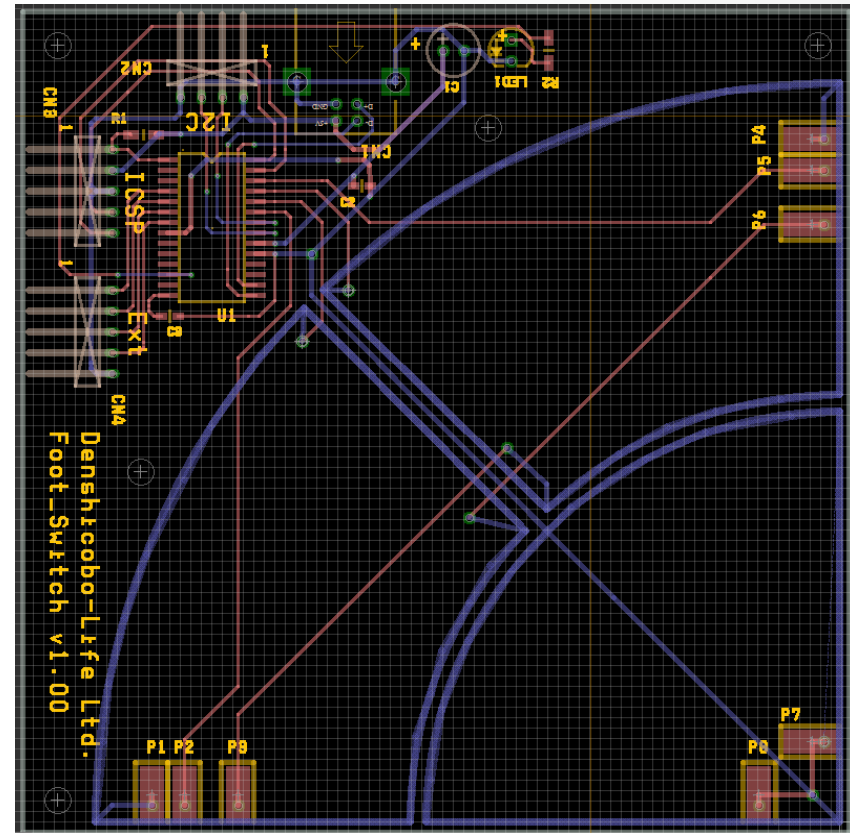


PIC18F25K50を使用

基板パターン二種



タッチ・マウス基板



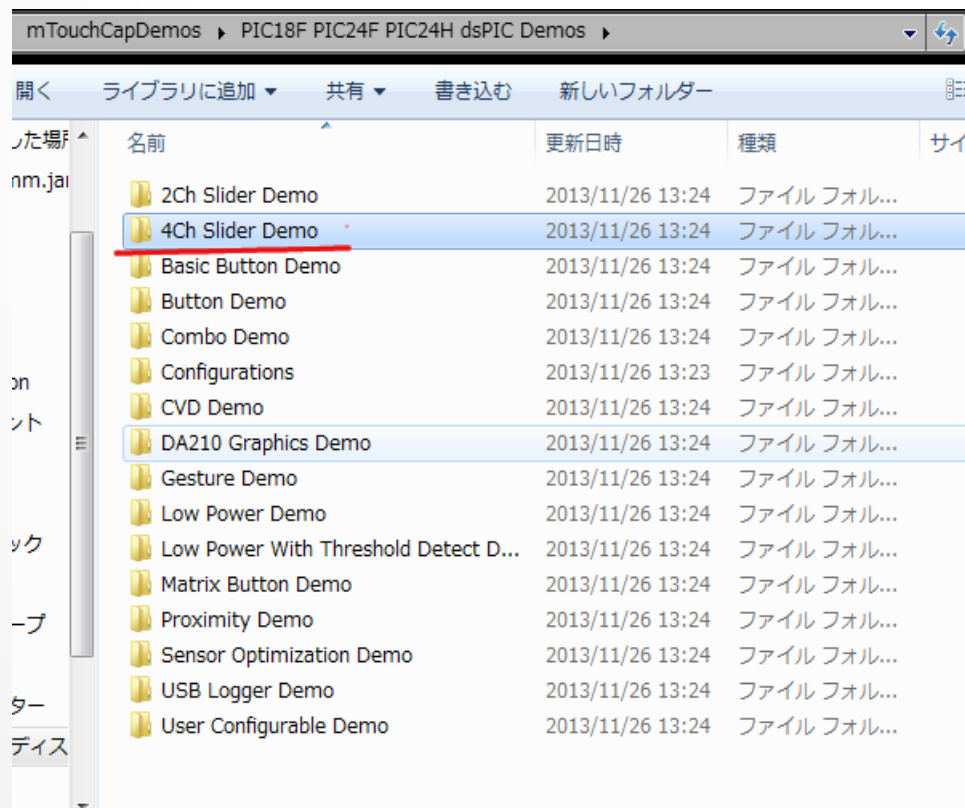
フット・マウス基板

初めて扱うCTMU

CSMで試作実験していたが実機はCTMUにした。

色々資料を漁ったけれどディスチャージする方法が？

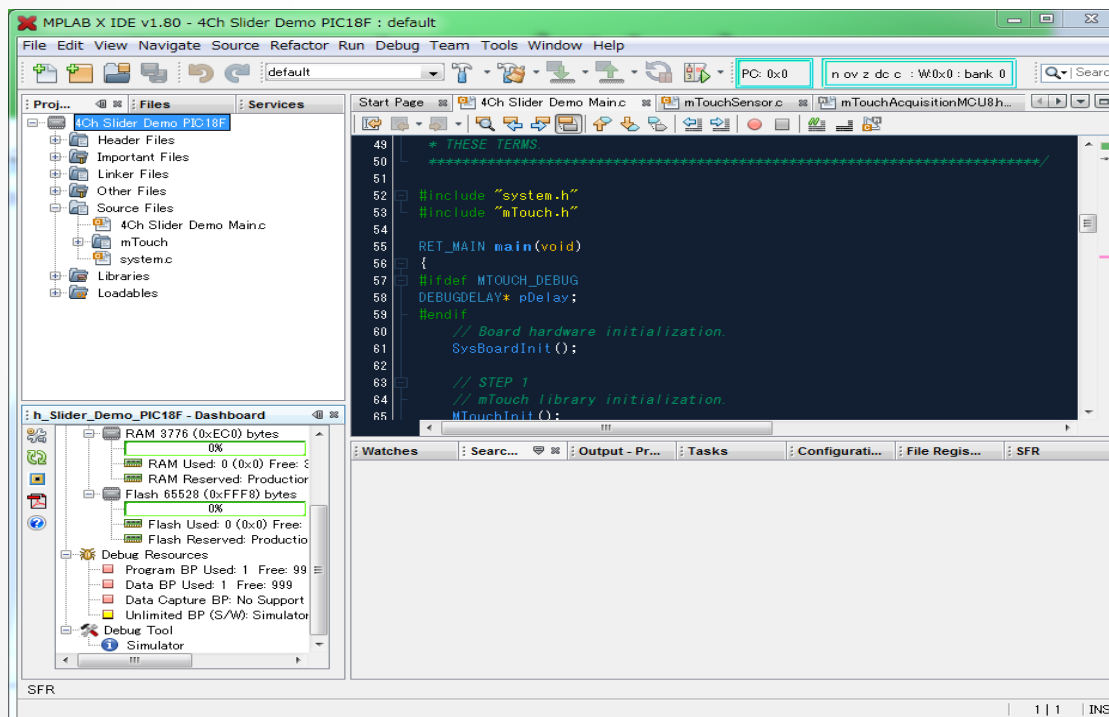
Microchip社が提供しているアプリケーション・ライブラリを参考にした



シミュレータでブラウズ

4CH Slider Demoのプロジェクトファイルをシミュレータで動かしてみた。

関数構成の確認やソース・ファイルのブラウズはエディタより簡単で便利！ ==> お勧めです



MTouchAcquisitionCTMU

```
INT16 MTouchAcquisitionCTMU(SENSOR* pSensor)
{
    MTouchCTMURearm()

    MTouchADCSetChannel(channelNumber);          MTouchADCStart();

    *lat &= ~ioMask; *tris &= ~ioMask;          ei();

    MTouchDischargeDelay();                      MtouchADCWait();

    *tris |= ioMask;                             *tris &= ~ioMask;

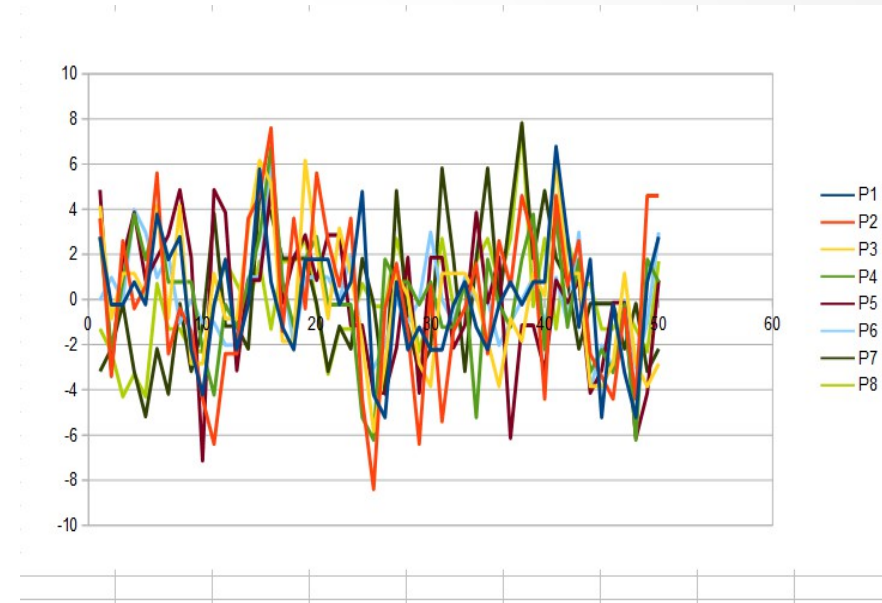
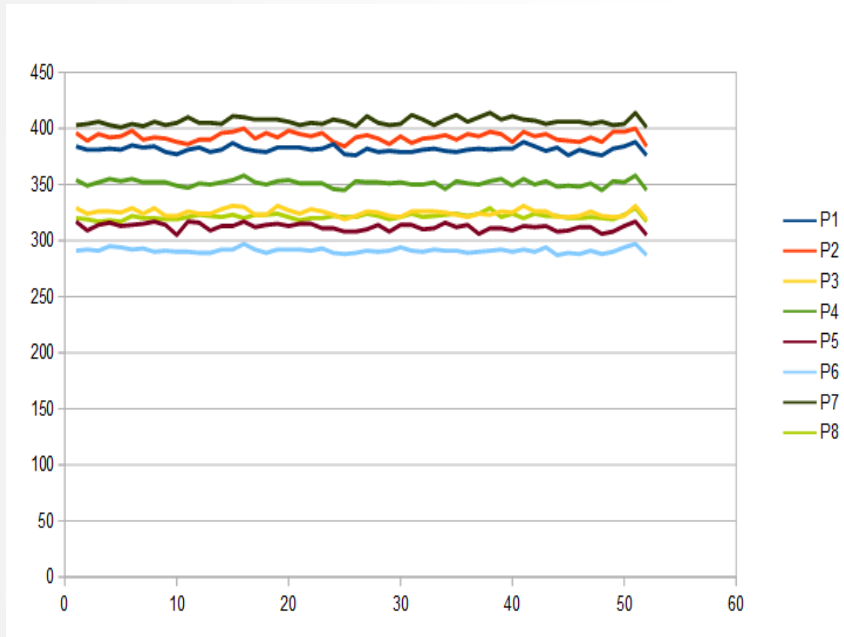
    di();                                        result = 1024 - MTouchADCGetResult();

    MTouchCTMUStart();                          return result;

    MTouchChargeDelay(chargeDelay);             }

    MTouchCTMUStop();
```

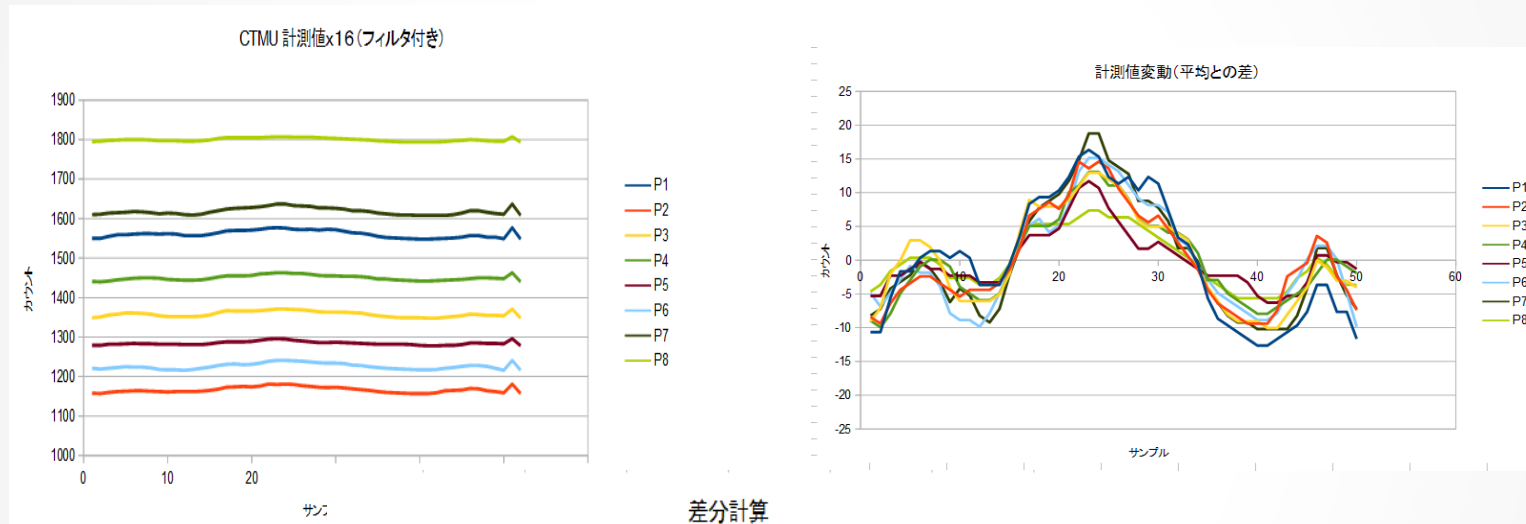
CTMU計測データ



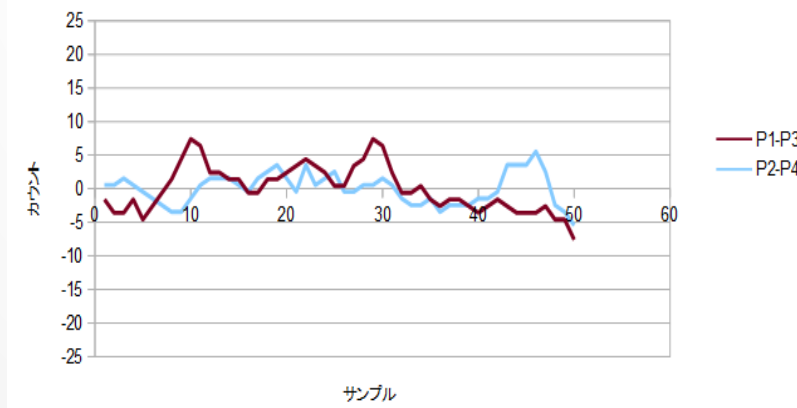
CTMU計測値の積算値(4個)

フィルタリング処理

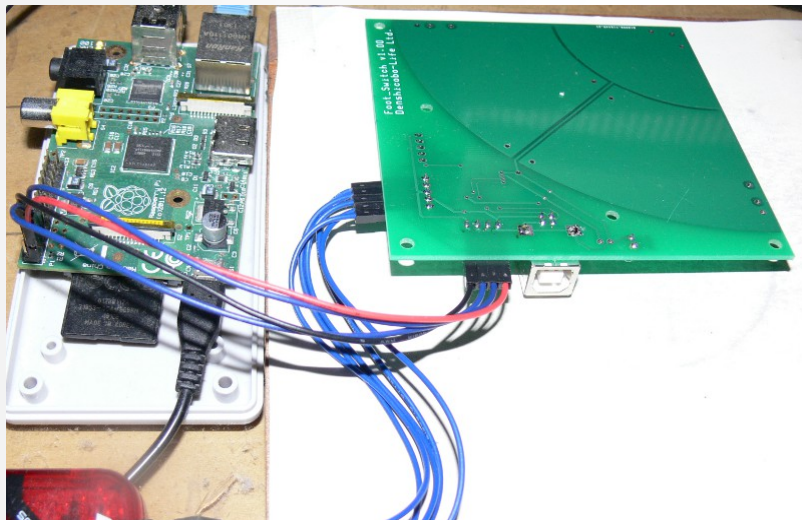
トラッキング・フィルタと指数平均処理を施した。



(P1-P3)と(P2-P4)



性能評価



The screenshot shows a desktop environment with several icons: IDLE 3, Python Games, Debian リブ, version_num, WiFi Co, LXTerm, OCR, OCR, Resolu, GNU E, 23, Mida, and IDLE. A window titled 'Swing_test' displays the following data:

	CH	CH0	CH1	CH2	CH3
Curr	4701	1813	1472	1692	
Max	10321	9912	9756	9383	
Min	4036	1711	1421	1515	
Comp	662	...	50	174	
Ratio	558	0	0	0	

	CH4	CH5	CH6	CH7
	1856	1340	1667	1907
	3182	1764	1682	1926
	1812	1285	1624	1844
	44	55	43	61
Ratio	Ratio		1024	632

A terminal window titled 'pi@raspberrypi: /opt/samba/netbeans_project/i2c' shows the following output:

```
pi@raspberrypi /opt/samba/netbeans_project/i2c $ ./run.sh
bcm2835_for_java ver1.00 start
bcm_interface ver1.00 start
bcm2835_for_java ver1.00 start
^C
pi@raspberrypi /opt/samba/netbeans_project/i2c $ ./run.sh
bcm2835_for_java ver1.00 start
bcm_interface ver1.00 start
bcm2835_for_java ver1.00 start
Error sync_code=0x0452
Error reply_code=0x0451
Error *buff=0x68
Error sync_code=0x0453
Error reply_code=0x0452
Error *buff=0x68
^C
pi@raspberrypi /opt/samba/netbeans_project/i2c $ ./run.sh
bcm_interface ver1.00 start
bcm2835_for_java ver1.00 start
^C
pi@raspberrypi /opt/samba/netbeans_project/i2c $ ./run.sh
bcm_interface ver1.00 start
bcm2835_for_java ver1.00 start
```

課題

二次元位置情報の操作パネルとしては使えるが
マウスとしての操作性には課題が残る。

フィルタリング処理 ==> 応答性劣化

電極と金属板 ==> リニアリティ不足

改善策

分解能の切替、位置モードと速度モードの切替

不感帯の設置、金属板サイズの見直し・・・