

# Linux 版計測ボード用デバイスドライバ

パソコンを用いた計測制御システムは比較的安価に多くの入出力ボードが利用できる事から広く応用されています。しかし、これらのボードを使うために必要なデバイスドライバ(駆動ソフトウェア)は大半がWindows版しかありません。当設計事務書ではLinuxでもこれらのボードが利用できるようにデバイスドライバを開発いたします。本件はその一例であり、パソコンにかぎらずPCバスを持つLinuxシステム(例えばCompactPCI)であればCPUに依らず適用できます。

## 仕様

### アナログ入力

チャネル数: 16 (シングルエンド) / 8 (差動)

分解能: 12ビット

サンプルレート: 最大 100KS/s

入力レンジ:  $\pm 0.005V \sim \pm 10V$  (内部基準電圧)  
 $0.01V \sim 0 \sim 10V$  (外部基準電圧)

### アナログ出力

チャネル数: 2

分解能: 12ビット

サンプルレート: 最大 100KS/s

出力レンジ:  $0 \sim +5V, 0 \sim +10V$  (内部基準電圧)  
 $0 \sim xV \sim -xV$  (外部基準電圧  $-10 \times +10$ )

### デジタル入力

チャネル数: 16

入力電圧: Low(最大 0.4V), High(最小 2.4V)

### デジタル出力

チャネル数: 16

出力電圧: Low(最大 0.4V), High(最小 2.4V)

### カウンタ

チャネル数: 1

ゲート: TTL/CMOS

バスクロック: 内部 1MHz / 外部最大 10MHz

### トリガ

ソフトウェア / 内部クロック 1 Hz ~ 100kHz / 外部

### 割り込み

自動設定



```
/* A/D変換プログラムの例 */  
  
#include <stdio.h>  
#include <fcntl.h>  
#include <sys/ioctl.h>  
  
#include "pci1710.h"  
  
int main( int argc, char **argv )  
{  
    int fd;  
    unsigned short value[2];  
  
    fd = open( "/dev/das0/adc", O_RDWR );  
  
    ioctl( fd, ADC_SET_RANGE, CH_RANGE(6,SINGLE_ENDED) | BP_10V );  
    ioctl( fd, ADC_SET_RANGE, CH_RANGE(7,SINGLE_ENDED) | UP_5V );  
    ioctl( fd, ADC_SET_MUX, MUX(6,7) );  
    ioctl( fd, ADC_SET_TRIGGER_TYPE, PACER_TRIGGER );  
    ioctl( fd, ADC_SET_PACER, 10000 );  
  
    read( fd, value, 2 * sizeof( short ) );  
  
    close( fd );  
  
    printf( "CH6=%fV\n", 0xfff & (value[0]*20/4096-10) );  
    printf( "CH7=%fV\n", 0xfff & (value[1]*5/4096) );  
  
    return 0;  
}
```

## 応用例

本デバイスドライバを用いた簡易お試運転

CH1(Green): Square Wave Input ( f=500Hz )  
CH2(Red): C-R Filter Output ( C=100pF, R=2.7Mohm )

H-Range=1ms/div  
V-Range=156mV/div

