

```
/* コンパレータで出力を得て、出力 off にならない場合にタイマーで知らせるプログラム */
```

```
/* 2014.06.09 dsigned by Takehiko Inoue */
```

```
#include <htc.h>
```

```
__CONFIG(FCMDIS & IESODIS & BOREN & UNPROTECT & MCLREN & PWRTEN  
& WDTDIS & INTIO);
```

```
__IDLOC(0001);
```

```
ioport0;
```

```
timer_10;
```

```
unsigned char Flag1,Sec1,Min1,Flag2,Sec2,Min2,Flag3=0;
```

```
main0
```

```
{
```

```
    OSCCON=0x41;        /* 1MHz */
```

```
    ioport0;
```

```
    timer_10;
```

```
}
```

```
ioport0
```

```
{
```

```
    TRISIO=0x03; /* GP0、GP1 ピンは入力ピン、GP2 ピンは出力ピン、GP4 ピン、GP5 ピンは出力ピン */
```

```
    ANSEL=0x03; /* GP0、GP1 ピンをアナログ入力モードにする、アナログ変換クロックは Fosc/2 =2usec */
```

```
}
```

```
timer_10
```

```

{
    /* Timer1 初期設定 1秒周期 */
    T1CON = 0x30;           // 内部クロック、1/8 4usec
    TMR1H = 0x85;         // TMR1 上位セット
    TMR1L = 0xF0;         // TMR1 下位セット
    TMR1IE = 1;           // 割り込み許可
    TMR1ON = 1;           // タイマ1スタート*/

    /* 割り込み許可 */
    PEIE = 1;
    GIE = 1;

    /* 変数初期化 */
        Flag1= 0;           /*T1*/
        Sec1 = 30;
        Min1 = 0;

        Flag2= 0;           /*T2*/
        Sec2 = 0;
        Min2 = 1;

        Flag3= 1;

    while(1){

        GPIO=0;           /* GP ピンの出力データを 0
にする */

        CMCON0=0x02;     /* CIN+と CIN-を比較する */

        while(COUT){
            GPIO5=COUT;   /* COUT の内容を GP5 ピンから出
力する */

            GPIF=0;       /* 0 にする */
        }
    }
}

```

```
}
```

```
/******  
*****
```

```
* Timer1 割り込み処理
```

```
* Timer1 : 1 秒周期
```

```
*****  
*****/
```

```
void interrupt T1ISR(void){
```

```
    /**** 秒タイマ Timer1 割り込み処理 ****/
```

```
    TMR1H = 0x85; // TMR1 上位セッ
```

```
ト
```

```
    TMR1L = 0xF0; // TMR1 下位セッ
```

```
ト
```

```
    TMR1IF = 0; // 割り込みフラグ
```

```
クリア
```

```
    /*** タイマ ***/
```

```
    if(Flag1){
```

```
        if(Sec1 == 0){ // 秒終了か？
```

```
            if(Min1 > 0){ // 分終了か？
```

```
                Sec1 = 59; // 59 秒に再セット
```

```
                Min1--; // 分減
```

```
            }
```

```
        else{
```

```
            if(COUT){
```

```
                GPIO4=1; // ブザーon*/
```

```
                Flag2=1;
```

```
            }
```

```
        else{
```

```
            GPIO4=0; // ブザーoff*/
```

```
            Flag3=1;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    }
```

```
    else
```

```
        Sec1--; // 秒減
```

```

}
if(Flag2){
    if(Sec2 == 0){
        if(Min2 > 0){
            Sec2 = 59;
            Min2--;
        }
        else{
            GPIO4=0;
            Flag3=1;
        }
    }
    else
        Sec2--;
        if(Sec2==1)GPIO4=1;
        else if(Sec2==16)GPIO4=1;
        else if(Sec2==31)GPIO4=1;
        else if(Sec2==46)GPIO4=1;
        else GPIO4=0;
}
if(Flag3){
    if(COUT){
        /* 変数初期化 */
        Flag1= 1;
        Sec1 = 0;
        Min1 = 10;

        Flag2= 0;
        Sec2 = 15;
        Min2 = 1;

        Flag3= 0;
    }
    else{
        GPIO4=0;
        Flag3=1;
    }
}

```

}

}

}