

```

#define _LEGACY_HEADERS
#include "lcd.h"
#include <htc.h>
#include "mssp_i2c.h"

#define TRUE 0x0;
#define FALSE 0x1;

/*****
 *      MSSP使用マスターモード専用I2C関数
 *      教育・ホビー用、営利目的・商用への利用は禁止
 *      詳しいタイミングはNXPの資料やPICドキュメント
 *      参照のこと
 *****/
*/

/*
 *      msspはSDAとSCL信号をスタート状態にします
 *      衝突有るとMSSPはリセットされる
 */
void i2c_start(void){
    SSP1CON2bits.SEN = 1;          // SSP1CON2:0 initiate I2C START condition
    while (SSP1CON2bits.SEN == 1); // wait until START bit finishes
}

/*
 *      msspはSDAとSCL信号をRESTART状態にします
 *      衝突有るとBCL1IFが立つ
 */
void i2c_restart( void) {
    SSP1CON2bits.RSEN = 1;          // SSP1CON2:1 Repeated Start
    while (SSP1CON2bits.RSEN==1);
}

/*
 *      関数の説明
 *      DATAをSSP1BUFに書きスレーブに転送かける
 *      転送中はR_nWが1になっている
 */
void i2c_write( unsigned char DataByte ){
    SSP1BUF = DataByte;
    while (SSP1STATbits.R_nW == 1);
}

/*
 *      関数の説明
 *      受信可にしてDATAを待つ。
 *      RSEN0になったら、SSP1BUFのデータを読み持って返る
 */
unsigned char i2c_read( void) {
    unsigned char data;
    SSP1CON2bits.RCEN = 1;          // SSP1CON2:3 Receive enable
    while (SSP1CON2bits.RCEN == 1);
    data=SSP1BUF;
    return data;
}

/*
 *      関数の説明
 *      msspはSDAとSCL信号をstop状態にします
 *      PENが0になったら、かえる。衝突有るとBCL1IFが立つ
 */
void i2c_stop( void) {
    SSP1CON2bits.PEN = 1;          // SSP1CON2:2 initiate I2C STOP condition
    while (SSP1CON2bits.PEN);
}

/*
 *      関数の説明
 *      ACK (ACKDT:0)かNACK(ACKDR:1)を送る
 *      ACKENしたらかえる。
 */
void i2c_sendack(unsigned char status) {
    SSP1CON2bits.ACKDT = status;    // SSPCON2:5 set to ACK:0,NACK:1
    SSP1CON2bits.ACKEN = 1;        // SSPCON2:4 initiate I2C ACK condition
    while ( SSP1CON2bits.ACKEN);   // wait until ACK sequence is over
}

/*
 *      関数の説明

```

```

                                mssp_i2c
*   ACK (ACKDT:0)かNACK(ACKDR:1)をチェックする
*   ACK (ACKSTAT:0)かNACK(ACKSTAT:1)でかえる。
*/
unsigned char i2c_readack(void) {
    if (SSP1CON2bits.ACKSTAT == 0) {
        return 0;           // ACK detected
    } else {
        return 1;         // ACK not detected
    }
}

/*   関数の説明
*   指定アドレスにWRITEモードでアドレスを書く
*   ACK有ればTRUEで、無ければFALSEでかえる
*/
unsigned char i2c_writeto(unsigned char address){
    i2c_start();
    i2c_write(address | 0x0);
    if(i2c_readack()==0) return TRUE;
    return FALSE;
}

/*   関数の説明
*   指定アドレスにREADモードでアドレスを書く
*   ACK有ればTRUEで、無ければFALSEでかえる
*/
unsigned char i2c_readfrom(unsigned char address){
    i2c_start();
    i2c_write(address | 0x1);
    if(i2c_readack()==0) return TRUE;
    return FALSE;
}

```