

```

#define _I2C_H_

/*
 * Hi-TECH社提供のサンプルプログラムを参考にしました。商用利用禁止。
 * 2011年6月初め ストロベリーリナックス社のI2C LCDを
 * を用いてデバッグしました。WRITE関連のみです。
 * by nobcha (c)2011
 *
 * 特に注意
 * もしもクロックとデータが同じポート群にあるときはPICにおけるポート
 * コマンドのリードモディファイライト動作を良く認識してください。
 * というのは1ビットだけセットしたりクリアしても他の全ビットに対して
 * も読み出し書き込みが行われます。
 */

#ifndef _XTAL_FREQ
/* 4MHz 専用なので、それ以外の数値書いても4MHz にしてしまう */
#define _XTAL_FREQ 4000000
#endif

/* PIC内蔵のSSPモジュールを使わない ソフト方式のマスターです */

/* ポートBを使用します */
#define SCL RB3 /* clock on port B bit 3 */
#define SCL_DIR TRISB3

#define SDA RB1 /* data on port B bit 1 */
#define SDA_DIR TRISB1

#define I2C_TRIS TRISB

#define M_SDA_INP 0x02
#define M_SDA_OUT 0xFD
#define M_SCL_INP 0x04
#define M_SCL_OUT 0xFB

#define I2C_INPUT 1 /* data direction input */
#define I2C_OUTPUT 0 /* data direction output */

#define I2C_READ 0x01 /* read bit used with address */
#define I2C_WRITE 0x00 /* write bit used with address */

#define FALSE 0
#define TRUE !FALSE

#define I2C_ERROR (-1)
#define I2C_LAST FALSE /* SendAck: no more bytes to send */
#define I2C_MORE TRUE /* SendAck: more bytes to send */

#define i2c_start() i2c_restart()
#define i2c_writeto(address) i2c_open((address), I2C_WRITE)
#define i2c_readfrom(address) i2c_open((address), I2C_READ)

#define SCL_HIGH() SCL = 1; SCL_DIR = I2C_OUTPUT
#define SCL_LOW() SCL = 0; SCL_DIR = I2C_OUTPUT
#define SDA_HIGH() SDA = 1; SDA_DIR = I2C_OUTPUT
#define SDA_LOW() SDA = 0; SDA_DIR = I2C_OUTPUT

/*
 * i2cバス制御用のタイミング値です。およそのμsを示す。
 */

#define I2C_TM_BUS_FREE 5 // 5->7
#define I2C_TM_START_SU 7
#define I2C_TM_START_HD 6
#define I2C_TM_SCL_LOW 7
#define I2C_TM_SCL_HIGH 8
#define I2C_TM_DATA_SU 2 // 2->5
#define I2C_TM_DATA_HD 0 // 0->2
#define I2C_TM_SCL_TO_DATA 4 /* SCL low to data valid 4->10 */
#define I2C_TM_STOP_SU 6
#define I2C_TM_SCL_TMO 15 /* clock time out */

extern signed char i2c_readack(void);

```

```
extern unsigned char i2c_sendaddress(unsigned char, unsigned char);
extern unsigned char i2c_sendbyte(unsigned char);
extern int i2c_readbyte(void);
extern void i2c_restart(void);
extern void i2c_stop(void);
extern void i2c_sendack(unsigned char);
extern signed char i2c_putbyte(unsigned char);
extern int i2c_getbyte(unsigned char);
extern unsigned char i2c_open(unsigned char, unsigned char);
extern unsigned char i2c_getstring(unsigned char *, unsigned char);
extern int i2c_putstring(const unsigned char *, unsigned char);
extern unsigned char i2c_waitforSCL(void);
extern void i2c_free(void);
extern unsigned char i2c_read(unsigned char);
```