

SPIバス接続

128×32ドット表示

グラフィック

ミニOLEDディスプレイ

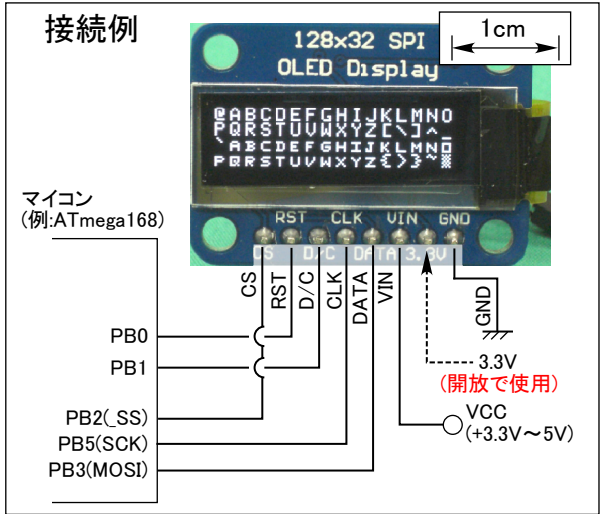
OLED128x32_SPI_13SU

表示色：白

☆表示部の大きさ25×7mm、モジュール寸法32×23mm（実測）の、とても小さなOLEDグラフィックディスプレイです。

◎マイコンとの接続はSPIバスで行います。（コントローラIC、SSD1306搭載）

◎電源電圧：3.3V～5V



モジュール初期化ルーチン例

```

#define DISP_OFF 0xAE
#define SET_CLK 0xD5
#define SET_MUX 0xA8
#define SET_OFFSET 0xD3
#define SET_STARTLINE 0xA0
#define SET_CHG 0x8D
#define SEG_REMAP 0xA1
#define COM_DIR 0xC8
#define COM_SET 0xDA
#define SET_CONT 0x81
#define SET_PRECHARGE 0xD9
#define VCOMH_DESEL 0xDB
#define ENT_DISP 0xA4
#define SET_DISP 0xA6
#define DISP_ON 0xAF

void OLED_128x32_ini(unsigned char cont);

/* contの値はコントラスト設定 (0x00~0x8F) */
void OLED_128x32_ini(unsigned char cont)
{
    delay_ms(1000);
    PORTB &= 0b11111110; //RST# = L
    delay_us(10);
    PORTB |= 0b00000001; //RST# = H
    delay_ms(100);
    /* 表示モジュール初期設定 */
    PORTB &= 0b11111001; // D/C# = L
    spi_tx(DISP_OFF); // 表示OFF
    PORTB |= 0b00000100;
    PORTB &= 0b11111011;
    spi_tx(SET_CLK); // クロック分周設定
    spi_tx(0x80);
    PORTB |= 0b00000100;
    PORTB &= 0b11111011;
    spi_tx(SET_MUX); // 32分割
    spi_tx(0x1F);
    PORTB |= 0b00000100;
    PORTB &= 0b11111011;
    spi_tx(SET_OFFSET); // set display offset
    spi_tx(0x00);
    PORTB |= 0b00000100;
    PORTB &= 0b11111011;
    spi_tx(SET_STARTLINE); // set display start line
    PORTB |= 0b00000100;
    PORTB &= 0b11111011;
    spi_tx(SET_CHG); // Vcc is generated by internal DC-DC
    spi_tx(0x14);
    PORTB |= 0b00000100;

```

※この初期化ルーチンは、ATmega168用に作成しています。

コマンドの詳細については、SSD1306のデータシートを参照してください。

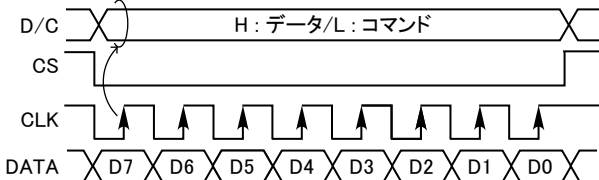
各ピンの機能

ピン番号	信号名	備考
1	CS	チップセレクト（「L」でセレクト）
2	RST	モジュールリセット（「L」でリセット）
3	D/C	「H」でデータ/「L」でコマンド
4	CLK	SPI 転送クロック（SCK）
5	DATA	SPI データ（MOSI）
6	VIN	電源入力（3.3V～5V）
7	3.3V	3.3V出力 ※通常は開放で使用
8	GND	グラウンド

※RSTピンを3μ秒以上「L」にすると、モジュールがリセットされます。

※7番ピン(3.3V)は通常は開放で使ってください。

コマンド/データの送り方



◎コマンド/データは、上位ビットから先に送ります。

◎コマンド/データのビットはクロック(CLK)の「L」->「H」の立ち上がりで取り込まれます。

◎D/C信号は、クロック(CLK)の最初の「L」->「H」の立ち上がり時には確定している必要があります。

オーディオ・マイコン・メカトロ・電子パーツ

年中無休・営業時間:AM10:00~PM8:00

〒556-0005 大阪市浪速区日本橋4-6-7

[TEL] 06-6644-4555 / [FAX] 06-6644-1744

[HP] <https://digit.kyohritsu.com>

[Blog] <https://blog.digit-parts.com> [Twitter] @066644555

電子工作向けの学習、実験、開発向けであり、資料等は参考用です。目安程度のもので差異や誤りがある場合があります。商品の性能等を保証するものではありません。を機密扱い、使用については自己責任でお願いいたします。いかなる事故、損失においても製造者、流通者、販売者は一切の責任を負いかねます。返品、交換、保証等の対応はしていません。

```

PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(SEG_REMAP); // segment re-map
PORTB |= 0b00000100;
PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(COM_DIR); // COMラインスキャン方向
PORTB |= 0b00000100;
PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(COM_SET); // COMピンの機能設定
spi_tx(0x02);
PORTB |= 0b00000100;
PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(SET_CONT); // コントラスト設定
spi_tx(cont);
PORTB |= 0b00000100;
PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(SET_PRECHARGE); // プリチャージ時間設定
spi_tx(0xF7);
PORTB |= 0b00000100;
PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(VCOMH_DESEL); // set VCOMH deselect level
spi_tx(0x40);
PORTB |= 0b00000100;
PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(ENT_DISP); // set entire display ON/OFF
PORTB |= 0b00000100;
PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(SET_DISP); // set Normal display
PORTB |= 0b00000100;
PORTB &= 0b11111011;
spi_tx(DISP_ON); // 表示ON
PORTB |= 0b00000100;

```

表示と内部RAMのアドレスの関係

表示 ライン	COL0	COL3		COL127	表示 ページ
0 (LSB)	0	1	2	3	ページ0
7 (MSB)	0	1	2	3	ページ0
8 (LSB)	0	1	2	3	ページ1
15 (MSB)	0	1	2	3	ページ1
16 (LSB)	0	1	2	3	ページ2
23 (MSB)	0	1	2	3	ページ2
24 (LSB)	0	1	2	3	ページ3
31 (MSB)	0	1	2	3	ページ3

アドレスは表示ページとコラムで指定します。