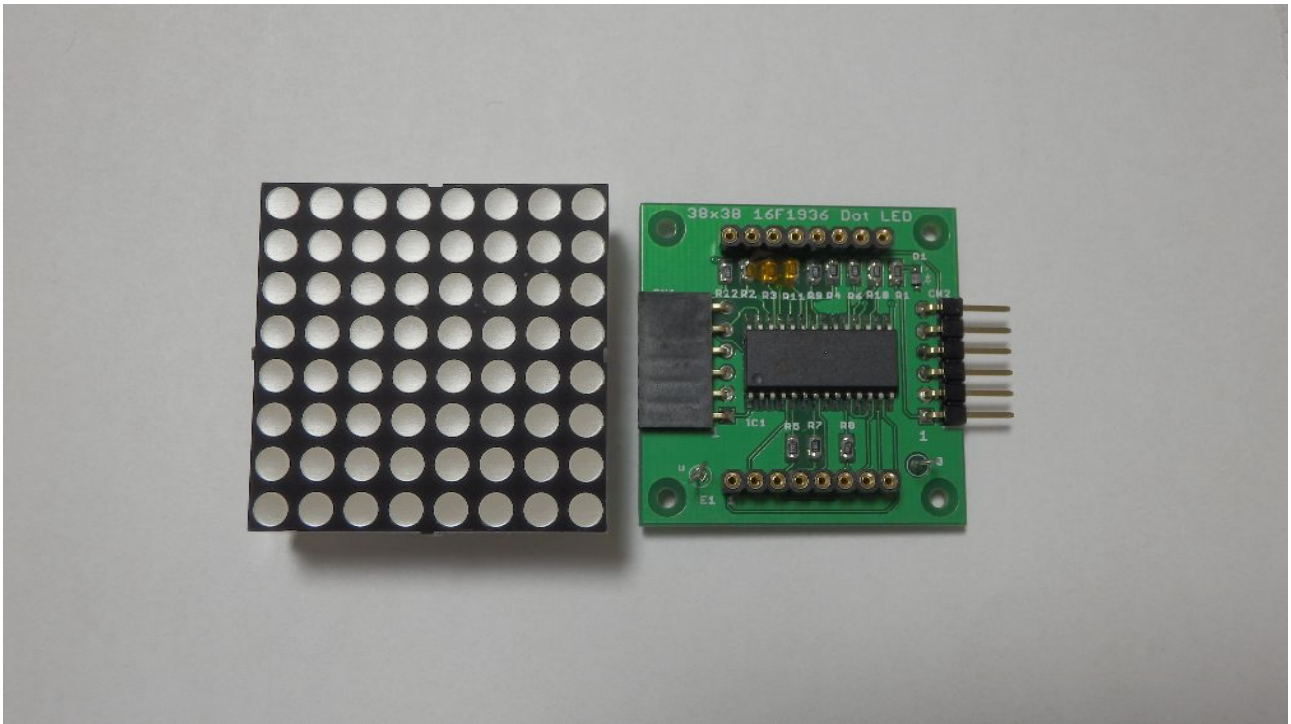


## 8 x 8 ドット LEDの説明

2021年7月2日 V1.10 Tai shi  
2023年5月4日 V2.10 Tai shi



### 動作概要

- ・シリアル通信で受信したデータに基づいて 8 x 8 ドット LED に文字を表示します。  
受信データはアスキーデータとビットデータの2種類が有り、  
アスキーデータは、00Hから7FHまでのデータに対応した文字を表示します。  
表示する文字は基本的にアスキーの英文字になりますが、  
10Hから1AHは特別に「日月火水木金土年時分秒」になります。  
通信上の10個データ列から指定位置のデータを選択して表示します。  
ビットデータは、8バイトのデータで8 x 8 ドットのの一つ一つの点に対応させ表示します。  
表示位置は 8バイトを1ブロックと考え、指定位置の一つのブロックのデータを表示します。
- ・最大10個までの8 x 8 ドット LED をつなげて、表示指定位置を違う値にすれば  
最大10桁の文字表示 又は80 x 8 ドットのグラフィック表示が出来ます
- ・電源ONの後 又はリセットスイッチを押した後は 2つの背面LEDが点滅している時に  
セットスイッチを押すと、設定値の設定モードになる。そのモードで表示位置、通信BPS、  
デリミタコード、8 x 8内の文字表示位置を設定する。
- ・電源スイッチをONした時、又はリセットスイッチを押して離れた時は  
背面のLED2つが点滅します。  
その後 アスキーデータによる表示、またはビットデータによる表示を行います。

※ 8 x 8 ドット以外のLED、スイッチ類は 背面にあります。

## 1. 表示モード

電源スイッチをONした時、又はリセットスイッチを押して離れた時は背面のLED 2つが点滅します。

### 1. 1. アスキーデータ表示モード

背面LED 2つの点滅の後、ディップスイッチのBITがOFFの時はアスキーデータ（文字コード列）の受信により文字の表示を行います。その時の表示データのデリミタ（CR 又は LF）はデリミタ指定値に合致しないと無効になります。何番目の文字を表示するか指定（0～9）により、表示する文字が決まります。

### 1. 2. ビットデータ表示モード

背面LED 2つの点滅の後、ディップスイッチのBITがONの時はビットデータ（'0'～'9'、'A'～'F'）の受信により表示を行います。

指定番号で決められた場所の受信ビットデータを表示します。（デリミタはCRとしています）上4ビットデータ、下4ビットデータの2つのデータでCOL 1行8ビットデータになります。そして連続した8行分16個のデータを使い表示します。データは'0'～'F'の16進数字を使います。表示の区切りはASCII表示と同じ区切り位置となります。

例

2の指定番号のデータ		1の指定番号のデータ	
,.....	'2','3','4','2','3','4','0','1','2','3','4','5','6','7','8','9','A','B','C','D','E','F','0','1','2','3','4','5','6','7','8','9','A','B','C','D',	cr	
0の指定番号のデータ			

と送られて 設定された指定番号が1の時は 1の指定番号のデータ16個を使って表示します。最初のデータは'3'なので一番下の行は 左側のCOL 3と4が点灯し、次のデータが'4'なので右側のROW 6が点灯します。2つのデータが組で1行分を表示します。次の2つのデータは下から2番目の1行分を表示します。これが16個で8行分の表示になります。（COL 1が一番左、COL 8が一番右です）上記の関係から通信データは16の倍数のデータに cr が付いた物になります。

## 2. 設定モード

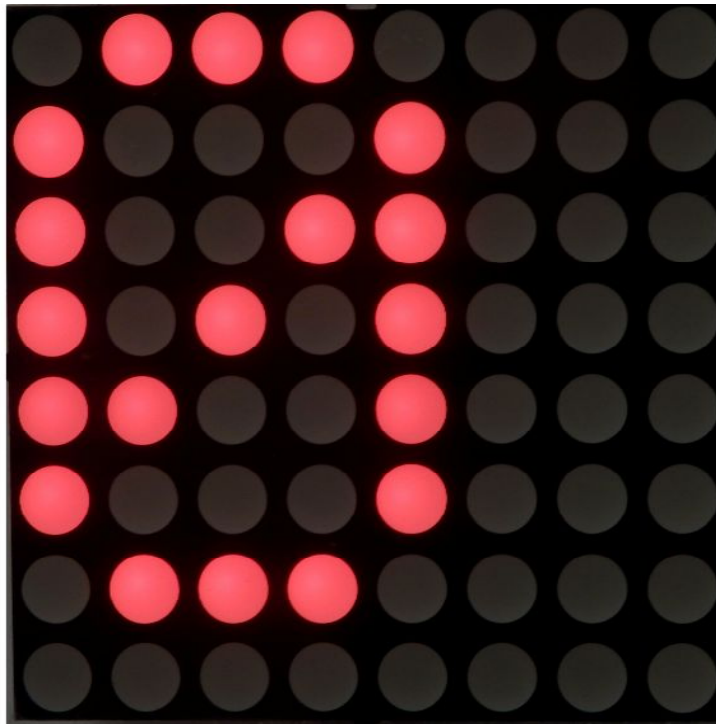
リセット直後にLEDが2つ点滅している時に  
セットスイッチをONしているとLEDが1つの点灯になり、  
スイッチを話すと設定モードになります。

### 2. 1. 指定番号の設定モード

初めに指定番号の設定で現在の指定番号から、約5秒間隔で点滅しながら  
0～9の数字を繰り返し表示する。

指定番号の説明（デリミタはc r）

アスキーで	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	c r と送信された時
											+
										+-	0の指定番号で表示される
								+-	----	----	1の指定番号で表示される
							+	-----	-----	-----	2の指定番号で表示される
						+	-----	-----	-----	-----	3の指定番号で表示される
					+	-----	-----	-----	-----	-----	4の指定番号で表示される
				+	-----	-----	-----	-----	-----	-----	5の指定番号で表示される
		+	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6の指定番号で表示される
	+	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	7の指定番号で表示される
+	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	8の指定番号で表示される
+	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	9の指定番号で表示される



指定番号を設定したい時は その数字が表示されている時にセットスイッチを  
長押し（1秒以上）すると1つのLEDが点灯するのでスイッチを離すとその値が設定され、  
b p s 設定に移行します。

## 2. 2. 通信bpsの設定

現在の指定文字から、約5秒間隔で点滅しながら

'A'、'B'、'C'、'D'、'E'、'A'.... の順に文字を繰り返し表示します。

通信bps指定文字の説明

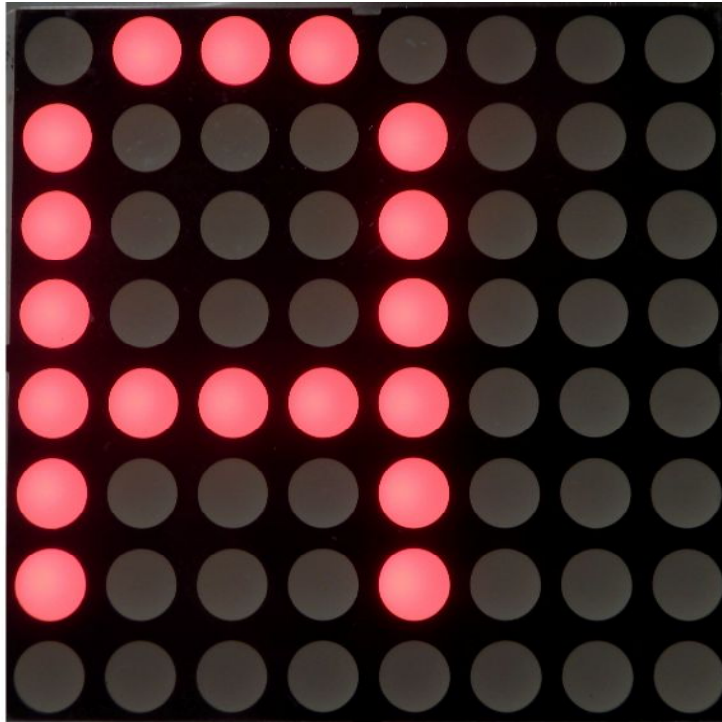
'A': 600BPS

'B': 1200BPS

'C': 2400BPS

'D': 4800BPS

'E': 9600BPS



通信BPSを設定したい時は その文字が表示されている時にセットスイッチを長押し（1秒以上）すると1つのLEDが点灯するのでスイッチを離すと 文字に対応するbpsが設定され、デリミタコードの設定に移行します。

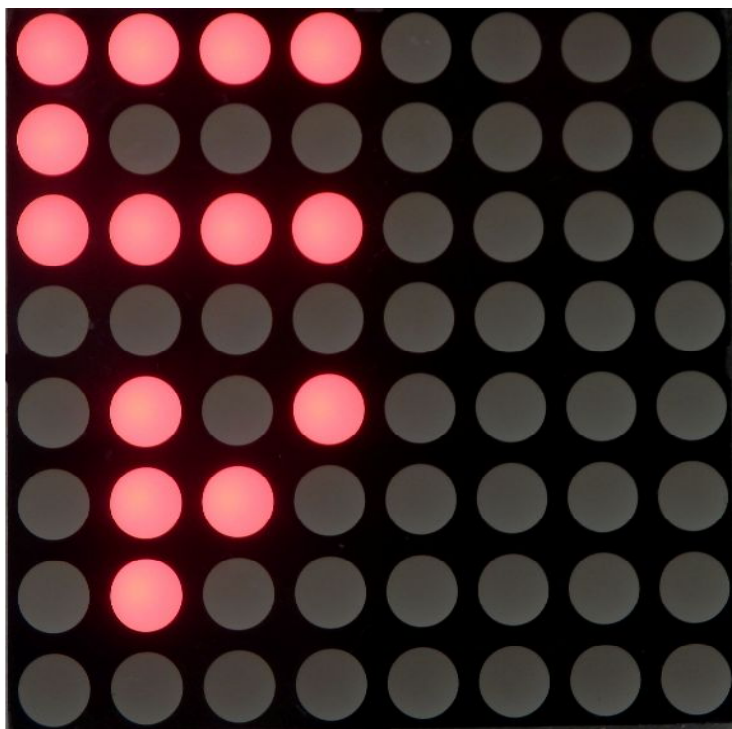
## 2. 3. デリミタコードの設定

現在の指定コードから、約5秒間隔で点滅しながら  
' cr'、' lf'.... の順に文字を繰り返し表示します。

デリミタコードの説明

' cr' : 0x0a (LF Ctrol-J)

' lf' : 0x0d (CR Ctrol-M)



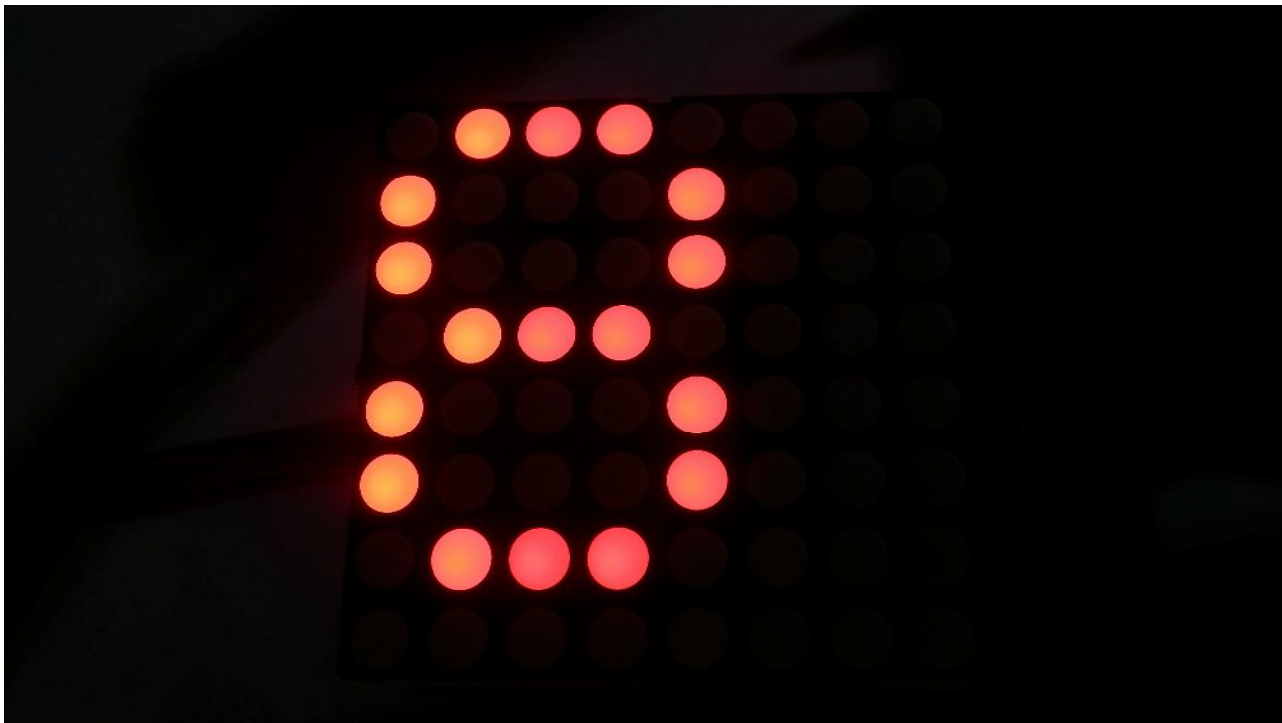
指定番号設定したい時は その数字が表示されている時にセットスイッチを  
長押し（1秒以上）すると1つのLEDが点灯するのでスイッチを離すと  
そのデリミタが設定されます。

## 2. 4. 8 x 8 ドット内の表示位置の設定

文字フォントの8 x 8 ドット内の表示位置を1ドット単位で設定します。

5 x 7のフォントを使用していますので、右に3ドットまで移動できます。

現在の表示位置設定から、約5秒間隔で点滅しながら、「8」の字が1ドットずつ右に移動し、右に3ドット移動した後は、右に移動しない位置（0ドット移動）に戻り、表示と移動を繰り返します。

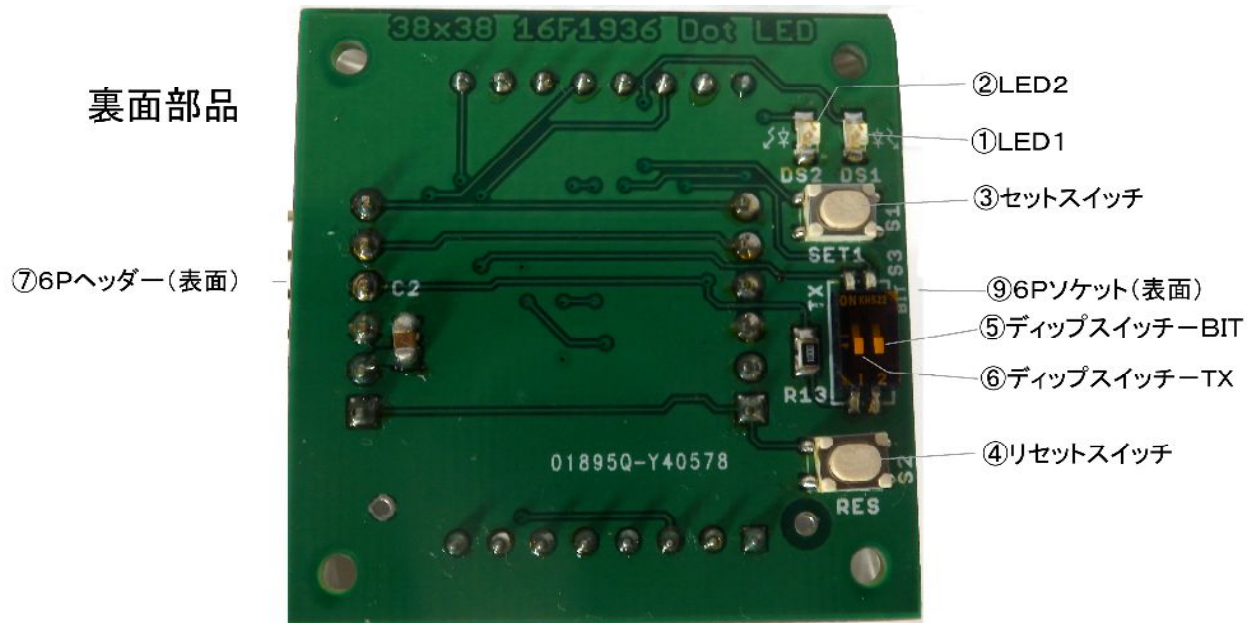


表示位置 0ドット

その移動位置で表示されている時にセットスイッチを長押し（1秒以上）すると、1つのLEDが点灯するので、離すと設定され、指定番号の設定に戻ります。

※設定モードから抜けるには 電源をOFFするか、リセットスイッチを押します。

### 3. スイッチ、LEDの説明

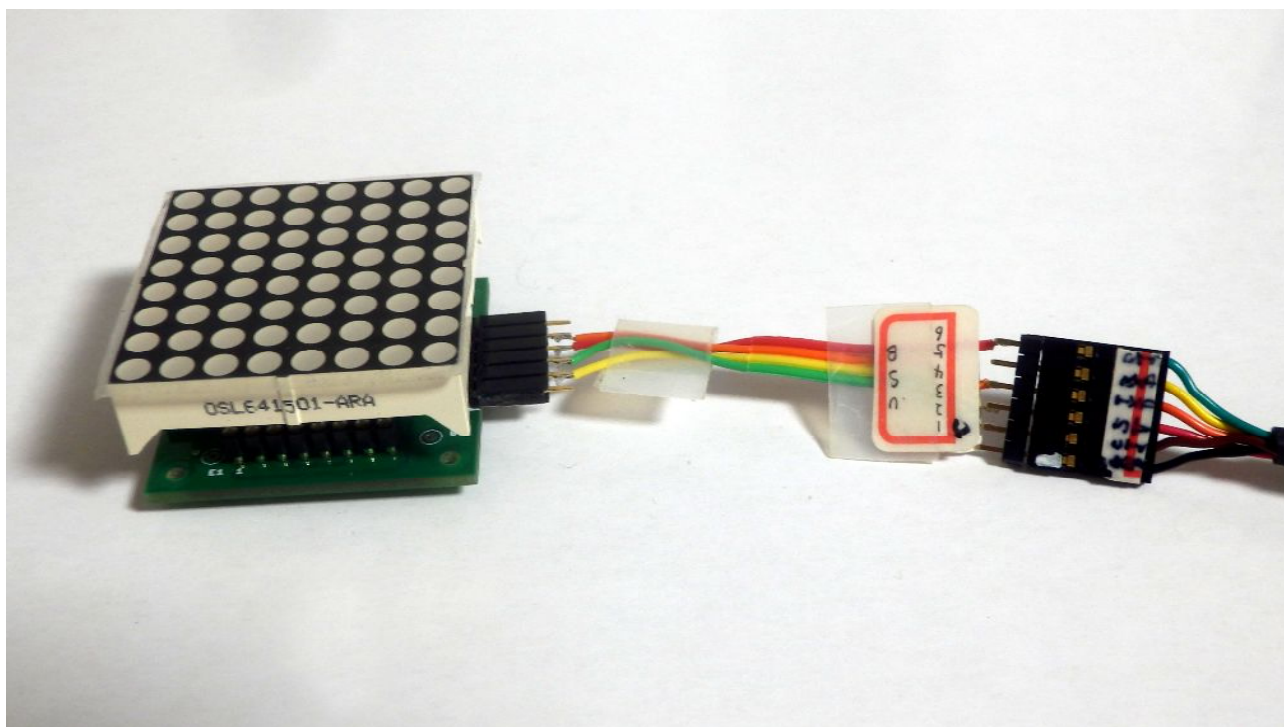


- ① LED1 : 2つのLEDの内の一つ
- ② LED2 : 2つのLEDの内の一つ
- ③ セットスイッチ : 設定モードで使います
- ④ リセットスイッチ : ソフト的には電源ONと同じ動作をします
- ⑤ ディップスイッチ-BIT : ビットデータを表示する時にONにします
- ⑥ ディップスイッチ-TX : 送信データを有効に時にONにします (現在はOFF)
- ⑦ 6Pヘッダー : シリアルデータを受ける側のコネクタ
- ⑧ 6Pソケット : シリアルデータを送る側のコネクタ

## 付録1. 簡単に動作確認をする方法

パソコンのターミナルプログラム (T e r a T e r m等) とT T L - 2 3 2 R - 5 V (F T D I 製) を使い、変換ケーブルを使って この8 x 8ドットLEDの6 Pヘッダーに接続します。  
ターミナルプログラムから キーボードで文字を打ち、最後に指定デリミタ (L F 又はC R) を送ると 表示するのでチェックになります。

- ※・ターミナルプログラムとT T L - 2 3 2 R - 5 Vインストールは予め完了しておいてください。
- ・通信 b p s は設定の値にあわせてください。  
(他の設定はパリティなし、1ストップビットです)



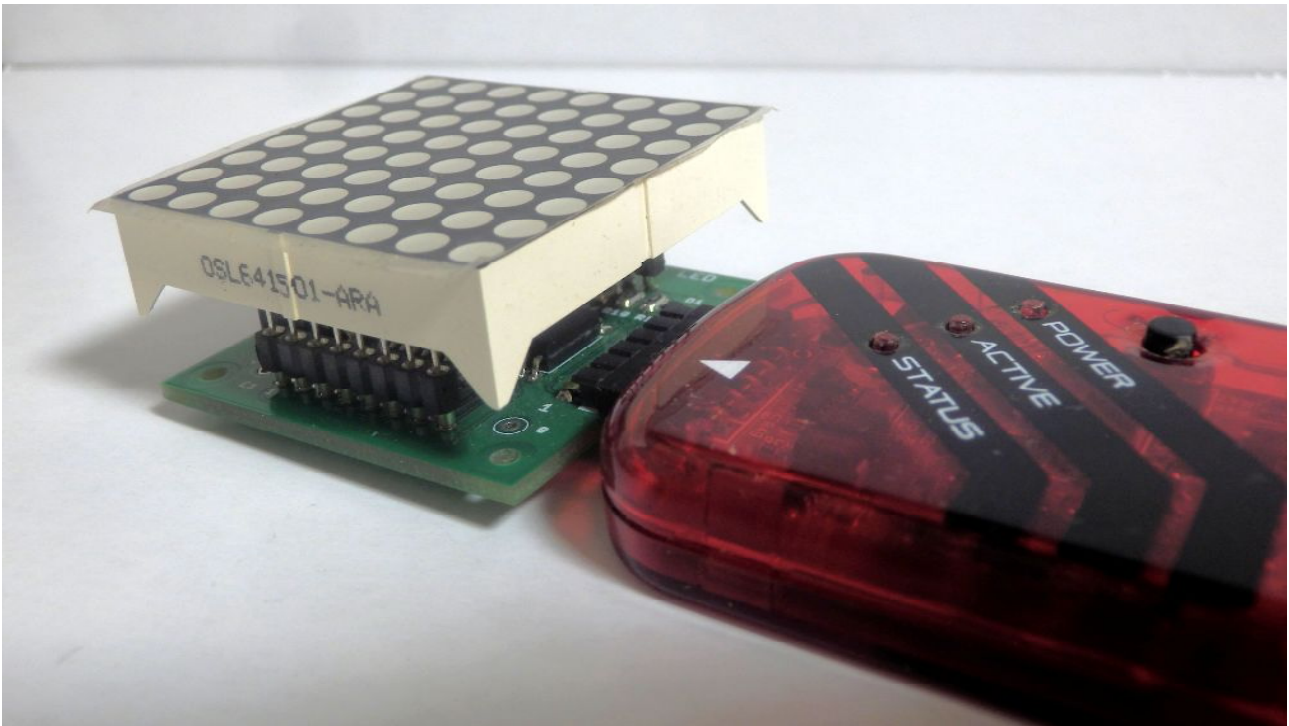
### 接続ケーブル結線表

T T L - 2 3 2 R - 5 V		8 x 8 ドットLED 6 P ピンヘッダー
黒 : GND	-----	3 ピン
茶 : CTS		
赤 : VCC (5V)	----	2 ピン
橙 : TXD	-----	5 ピン
黄 : RXD	-----	4 ピン
緑 : RTS		



## 付録2. プログラムの書き込み方法

PICK i t 3が直接つながりますので、6Pヘッダーに差し込んで行います。  
電源はPICK i t 3から5Vを出力する設定にしてください。



※PICK i t 3から5Vを出力せずに、GNDとVCCのチェック端子に5Vを入れてから、PICK i t 3で書き込むことも出来ます。この方法は、書き込み後にPICK i t 3を外して、すぐに動作の確認が出来ます。(外す時は一度電源はOFFしてください)