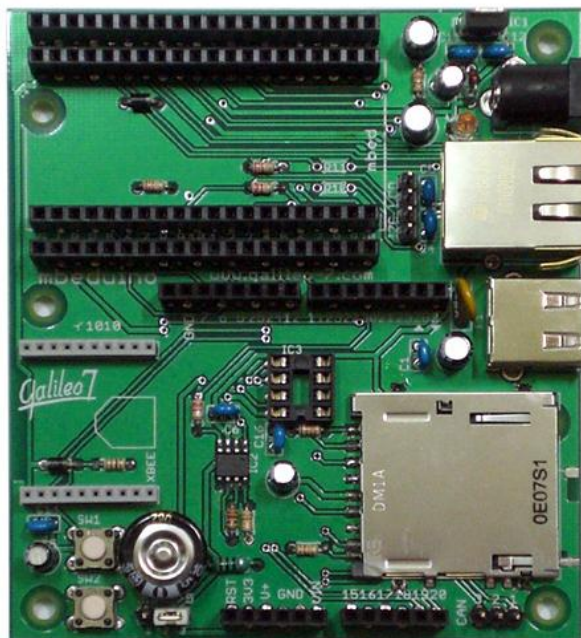


# mbeduino



## 本製品について

ARM 社と NXP 社が発表したプロトタイプングツール「mbed」シリーズのマイコンボード「mbed NXP LPC1768」に対応したマザーボード（ベースボード）です。

USB、Ethernet (LAN)、SD メモリーカード（または microSD）、CAN、XBee と Arduino Shield のコネクタ/ソケットを付けることができます。

Arduino Shield 用のソケットがあり、Arduino 資産の活用ができます。

## はじめにお読みください

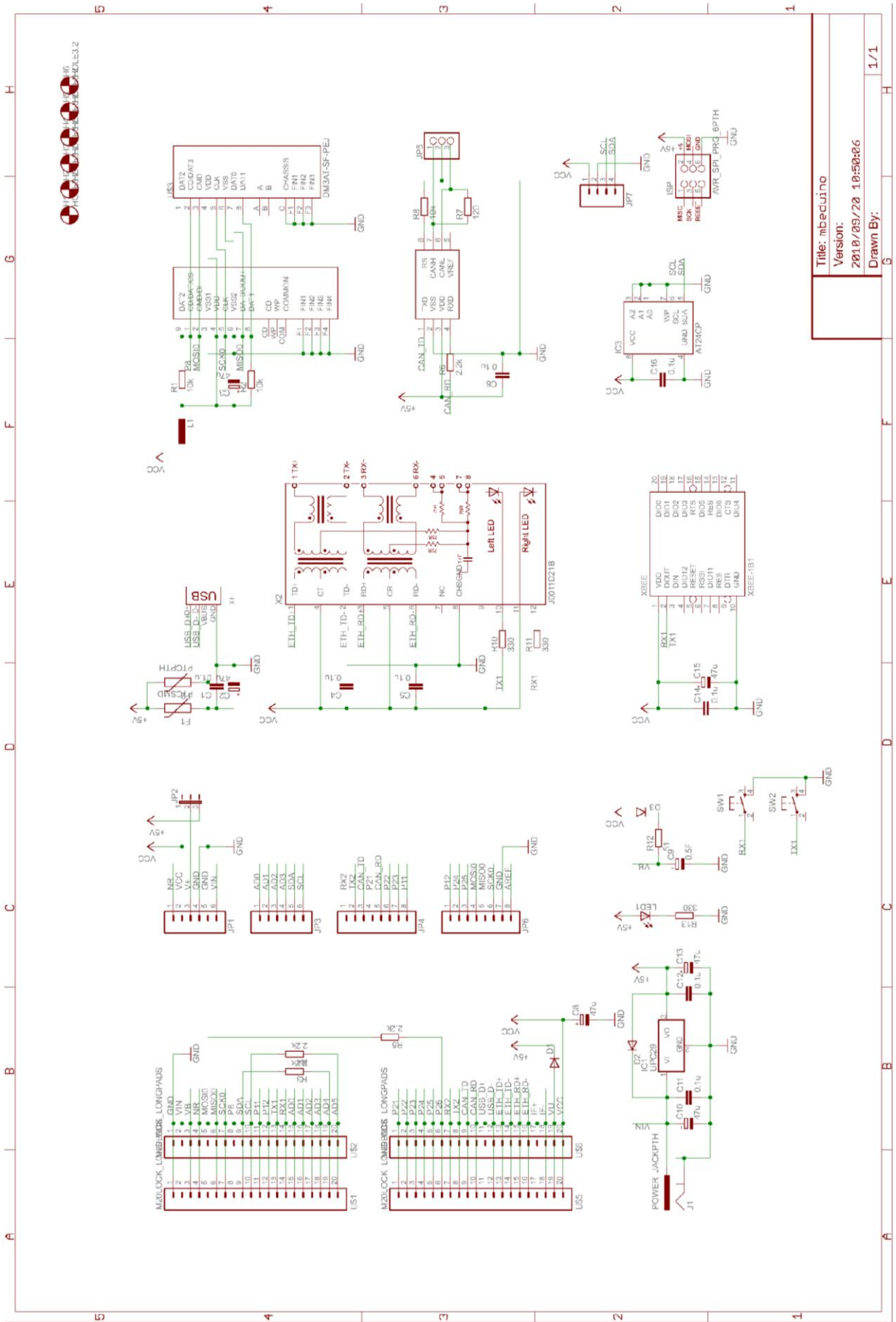
- 本製品は電子工作キットのため、電子回路や組み立てについて知識のある方を対象としています。
- 誤った取扱いをすると、本製品やこれを取り付ける機器の故障や損傷、感電、火災やその他の重大な事故につながる可能性があります。
- 本製品を使用したために発生する損害については、責任を負いかねます。
- 細心の注意を払って製造しておりますが、不良品等がありましたら同等の新品と交換させていただきます。
- 本製品を取り扱う際には、けがや事故、破損などにご注意ください。
- 静電気により故障する可能性がありますので、アースバンドなど静電気対策を行ってください。
- 本製品の仕様は、改良やその他の理由で予告なく変更することがあります。

## パーツリスト

組み立て前にすべてのパーツがそろっているかご確認ください。

| 種類    | 品番                                    | 数 |
|-------|---------------------------------------|---|
| 基板    | mbeduino                              | 1 |
| IC    | MCP2551                               | 1 |
| IC    | TA4805F (UPC2905 等)                   | 1 |
| ダイオード | 1S4                                   | 2 |
| ダイオード | 1S1588 等                              | 1 |
| LED   | 3φ                                    | 1 |
| ヒューズ  | 500mA リセットブル                          | 1 |
| 抵抗器   | 51Ω (緑茶黒金)                            | 1 |
| 抵抗器   | 120Ω (黒赤茶金)                           | 1 |
| 抵抗器   | 330Ω (橙橙茶金)                           | 1 |
| 抵抗器   | 2.2kΩ (赤赤赤金)                          | 4 |
| 抵抗器   | 10kΩ (茶黒橙金)                           | 3 |
| コンデンサ | 0.1uF (104) 積層セラミック                   | 8 |
| コンデンサ | 10uF 電解                               | 3 |
| コンデンサ | 47~100uF 電解                           | 3 |
| インダクタ | 10~22uH(茶黒黒金 (赤赤黒金) )                 | 1 |
| スイッチ  | タクトスイッチ                               | 2 |
| コネクタ  | DM1AA-SF-PEJ … SD メモリーソケット (または DM3A) | 1 |
| コネクタ  | IC ソケット 8P                            | 1 |
| コネクタ  | USB-A                                 | 2 |
| コネクタ  | DC ジャック 2.1mmφ                        | 2 |
| コネクタ  | J0011D21B … パルストランス内蔵 RJ-45           | 1 |
| コネクタ  | ヘッダーソケット 6P                           | 2 |
| コネクタ  | ヘッダーソケット 8P                           | 2 |
| コネクタ  | ヘッダーソケット 10P (2mm ピッチ)                | 2 |
| コネクタ  | ヘッダーソケット 40P                          | 4 |
| コネクタ  | ピンヘッダー 1 列                            | 1 |
| コネクタ  | ショートバー                                | 1 |

- mbed、Arduino Shield 等は別途ご用意ください。



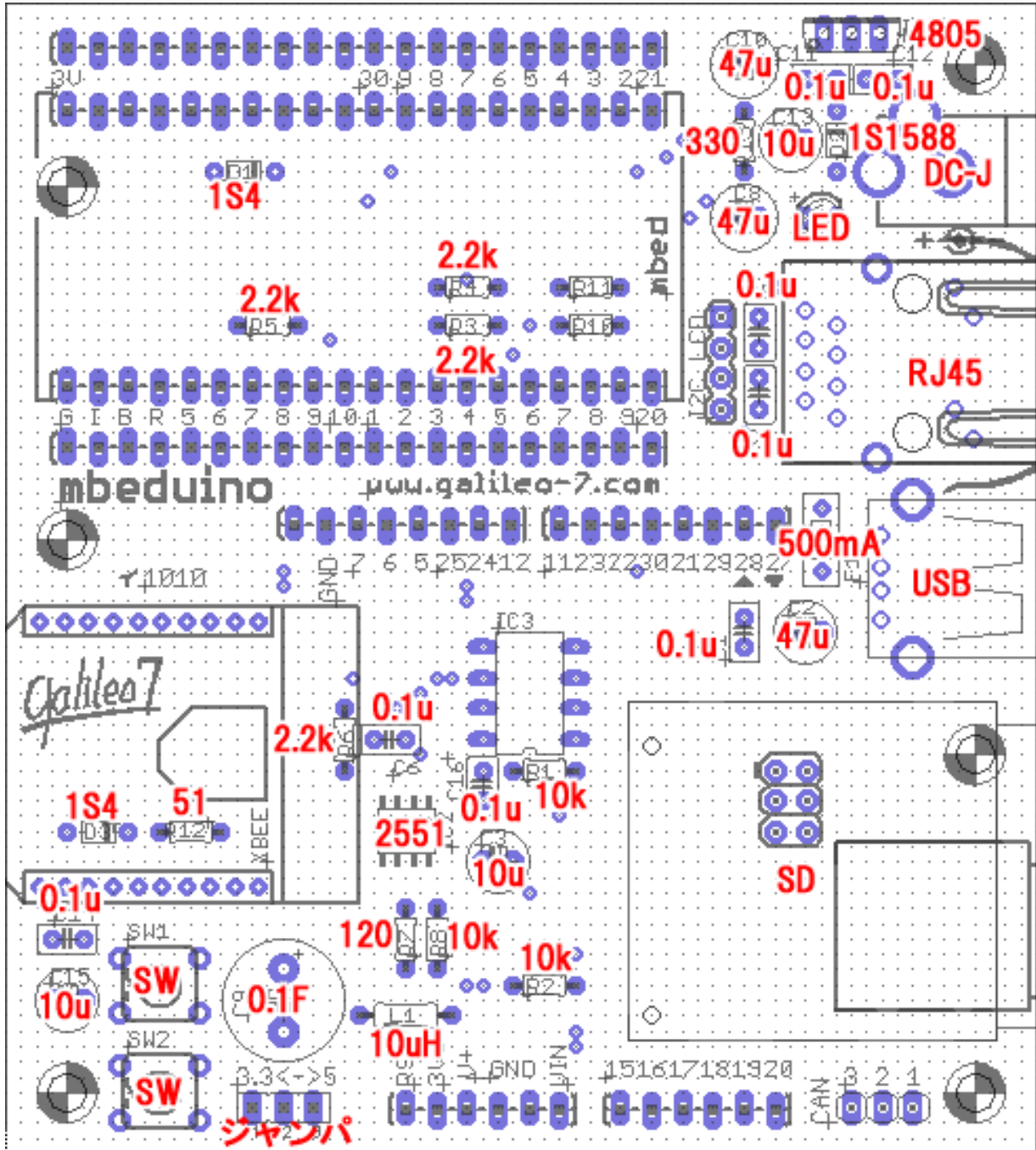
Title: mbeduino  
Version: 2018/09/20 10:50:06  
Drawn By: 1/1

## 組み立て

各パーツや組み立てについての詳細は、知識のある方を対象と想定しているため省略しています。  
こて先が細い電子パーツ用はんだごとと 8mmφ以下のはんだを使用し、慎重に素早く作業してください。

組み立ては背の低い部品から半田付けしてください。

抵抗器、コンデンサ・・・、最後にコネクタ類という順序で半田付けすることをおすすめします。



## 使い方

mbed と周辺回路の接続は以下の通りです。

### USB

|      |    |    |
|------|----|----|
| USB  | D+ | D- |
| mbed | D+ | D- |

### Ethernet (LAN)

|          |     |     |     |     |       |       |
|----------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
| Ethernet | DT+ | DT- | DR+ | DR- | LED-R | LED-L |
| mbed     | DT+ | DT- | DR+ | DR- | 14    | 13    |

LED を使用する際は R10,R11 へ 330Ω程度の抵抗器を半田付け。XBee とポート共用。

### SD (microSD)

|         |   |                        |          |           |
|---------|---|------------------------|----------|-----------|
| SD      | 1 | 2                      | 5        | 7         |
| microSD | 2 | 3                      | 6        | 7         |
| mbed    | 8 | 5<br>MOSI<br>26<br>PWM | 7<br>SCK | 6<br>MISO |

### CAN

|      |          |          |
|------|----------|----------|
| CAN  | TXD      | RXD      |
| mbed | 25<br>TD | 23<br>RD |

### XBee

|      |          |          |
|------|----------|----------|
| XBee | DOUT     | DIN      |
| mbed | 14<br>RX | 13<br>TX |

### I2C LCD

|        |                |                 |
|--------|----------------|-----------------|
| I2CLCD | SDA            | SCL             |
| mbed   | 19<br>9<br>SDA | 20<br>10<br>SCL |

供給される電源は 3.3V です。

I2C LCD は汎用キャラクター液晶モジュールを I2C 化・3.3V 対応にする Galileo 7 の製品です。

### スイッチ

|      |          |          |
|------|----------|----------|
| SW   | SW1      | SW2      |
| mbed | 14<br>RX | 13<br>TX |

XBee とポート共用。

## Arduino Shield 用ソケット

Arduino Shield 用ソケットは、なるべくピンの機能が一致するようになっています。

### 電源

| Shield | 3.3V | 5V                | GND |
|--------|------|-------------------|-----|
|        | 3.3V | 5V<br>または<br>3.3V | GND |

Shield 側 5V ピンへの供給電圧は、ジャンパにより選択できます。

※mbed の I/O は 3.3V のため、Arduino Shield 側から 5V の入力加わると mbed が壊れます。電源電圧 5V で使用する場合、抵抗器等で分圧するか、レベル変換 IC 等をお使いください。

### デジタルポート

| Shield | 0        | 1        | 2  | 3         | 4  | 5         | 6         | 7  | 8  | 9         | 10        | 11                     | 12        | 13       |
|--------|----------|----------|----|-----------|----|-----------|-----------|----|----|-----------|-----------|------------------------|-----------|----------|
| mbed   | 27<br>RX | 28<br>TX | 29 | 21<br>PWM | 30 | 22<br>PWM | 23<br>PWM | 11 | 12 | 24<br>PWM | 25<br>PWM | 5<br>MOSI<br>26<br>PWM | 6<br>MISO | 7<br>SCK |

### アナログポート

| Shield | 0  | 1  | 2  | 3  | 4              | 5               |
|--------|----|----|----|----|----------------|-----------------|
| mbed   | 15 | 16 | 17 | 18 | 19<br>9<br>SDA | 20<br>10<br>SCL |

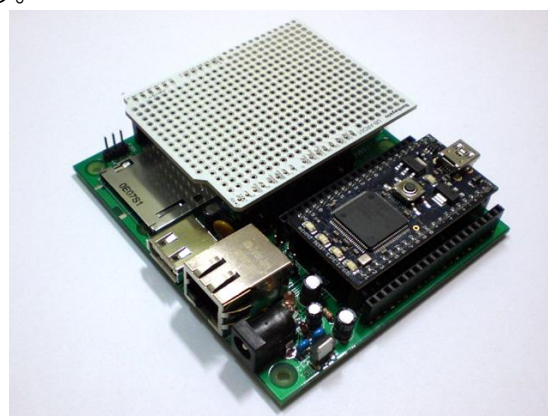
mbed のピン番号が 2 つ書かれたポートは兼用となっています。どちらかのポートのみ初期化して使用してください。

(9:SDA、10:SCL と兼用の 19、20 は I2C 使用時のプルアップとして使用できます。詳しくは回路図をご覧ください)

本製品には、ユーザー独自の回路を載せるユニバーサル領域はありませんが、Arduino Shield が接続できる特徴を生かして、サンハヤトから販売されている Arduino 用ユニバーサル基板等を使えば、交換自在のユニバーサル領域として使用することができます。



UB-ARD01



UB-ARD01 WH を載せた例