

## マイコンレーサータイム計測器[MMCR-TM]

### 取扱説明書

第 1.0 版

#### —このキットに梱包されているもの—

マイコンレーサータイム計測器(完成品)…… 一台

取扱い説明書(本書)

回路図

この度は、マイコンレーサータイム計測器をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本製品は、表示部に大型のドットマトリックス LED を搭載したゲート型のタイム計測器です。電源を入れて、ゲートをくぐらせれば、ブザーと共にレースのタイム計測が始まります。組立済完成品ですので、すぐにお使いいただけます。

弊社にて販売しております【マイコンレーサー】や、その他自走可能な車型製品にご利用いただけます。単体での時間測定のほか、PC に接続して、ラップ毎のタイムを表示、記録することも可能です。

表示部に接続されている左右の脚部にそれぞれ通過センサー(赤外線 LED、光変調型フォト IC)を搭載しており、ゲートをくぐると同時にカウントがスタート、次にくぐると計測をストップします。

#### <仕様>

##### <外形寸法>

奥行×横幅×高さ:57mm×205mm×108mm(突起部含まず)

##### <電源>

動作電源電圧:5V

電源入力端子:φ5.5-2.1 ジャック

または乾電池動作時(オプションパーツ必要):単 3 乾電池 × 4 本

##### <制御部>

R5F563NBDDFP(RX63NB) (GR-SAKURA)

##### <表示部>

ドットマトリックス LED 16x16 2 面(表示色:赤)

##### <最大通過可能サイズ>

幅×高さ:170mm×50mm 程度(オプションパーツの電池ホルダー未取付の場合)

##### <連続使用可能時間>

2 時間半～3 時間程度(単 3 電池×4 本使用時)

※別売のオプションパーツをご利用いただく必要があります。

※はんだ付けなど、工具を使用しての作業が必要になります。

※AC アダプターをご使用の場合は、制限なくお使いいただけます。

#### <本製品以外に用意する物>

●AC アダプター(DC5V/1A 以上,DC2.1mm プラグ)

(オプションパーツを取り付けると、5V 以上の AC アダプターでもご使用いただけます。)

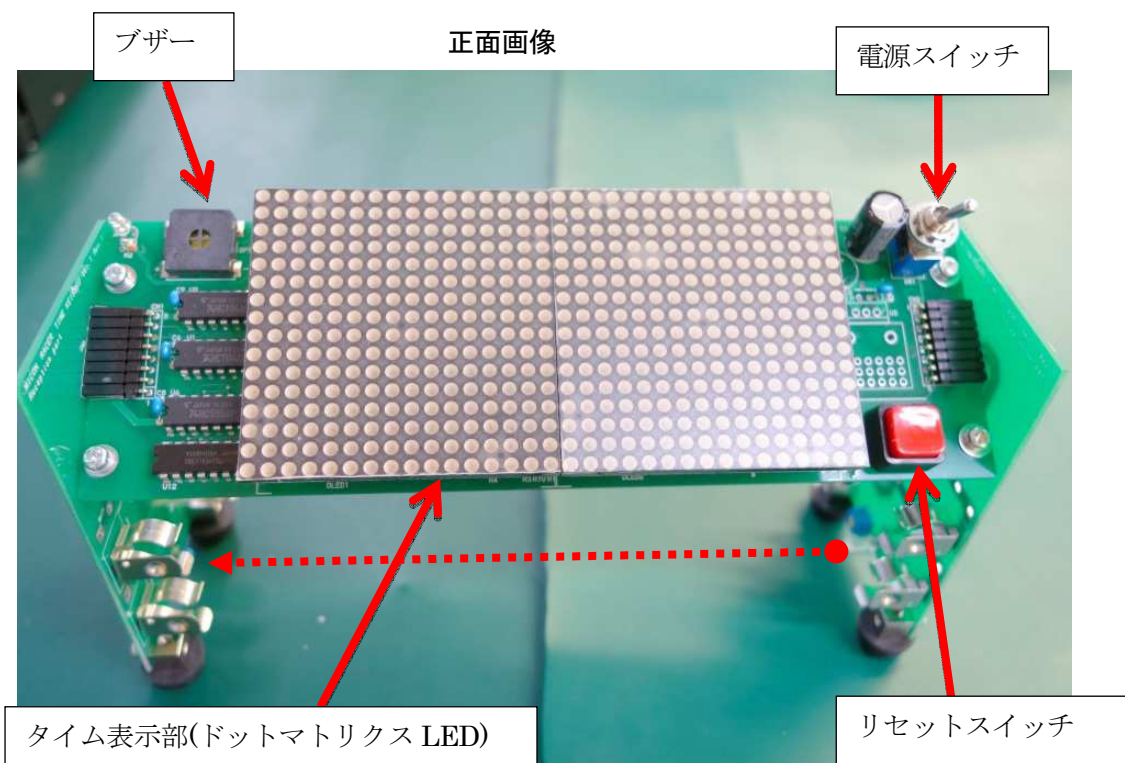
●USB mini B ケーブル(PC と接続して使用する場合)

●PC(PC と接続して使用する場合)

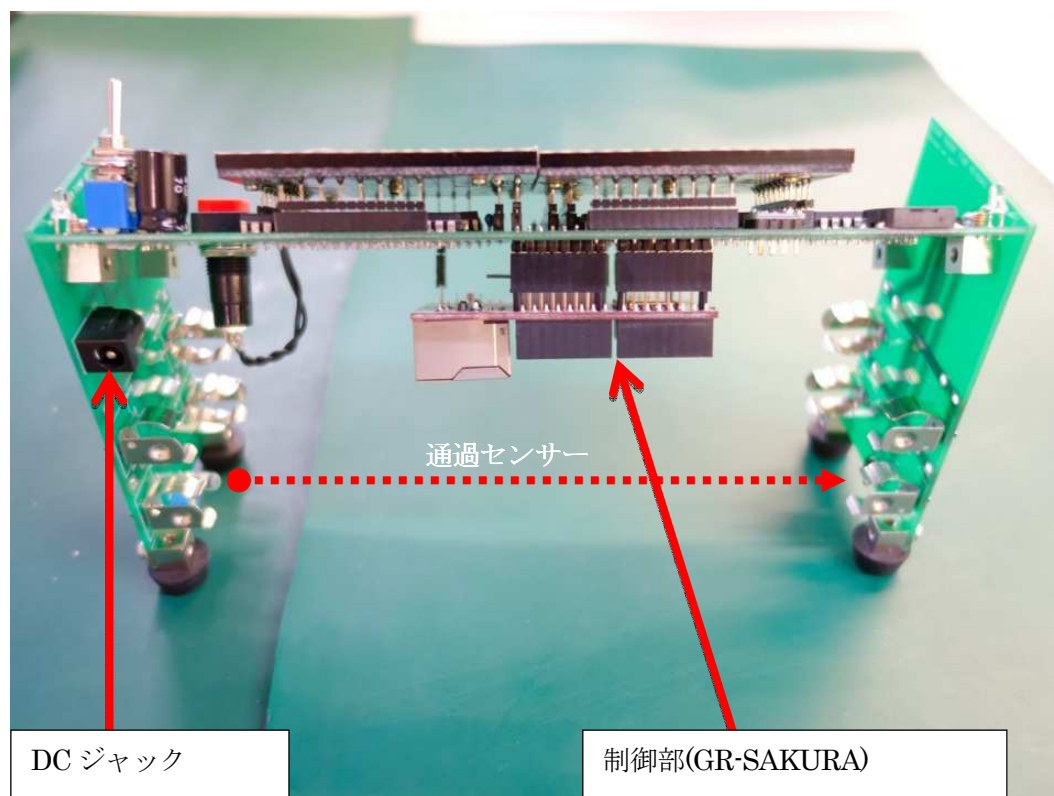
Microsoft Office 2007 以降の Excel がインストールされている事

USB ポートの空きが 1 つ以上ある事

<各部名称>



背面画像



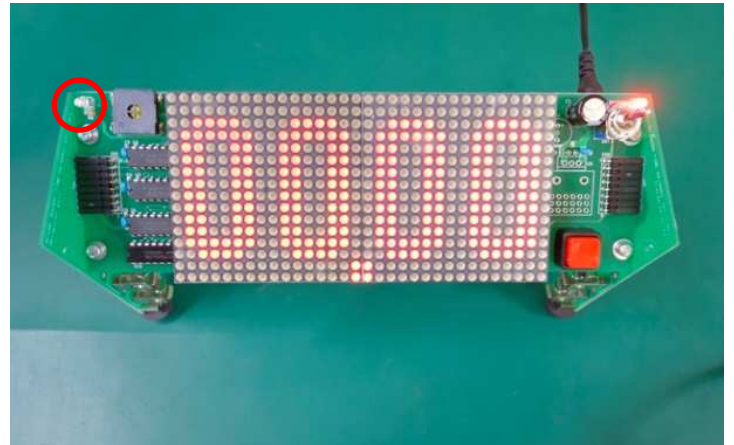
## <使用説明>

### a) ゲート単体で使用する場合

1. ゲートの脚部に取り付けられた DC ジャックに AC アダプターを差し込み、電源を供給してください。
2. 電源スイッチ用のトグルスイッチ(SW1)を上方向に倒して電源を ON にします。  
LED 表示部に「00.00」、両端の赤色 LED(LED1,LED2)が点灯していることを確認してください。

#### 【ご注意!】

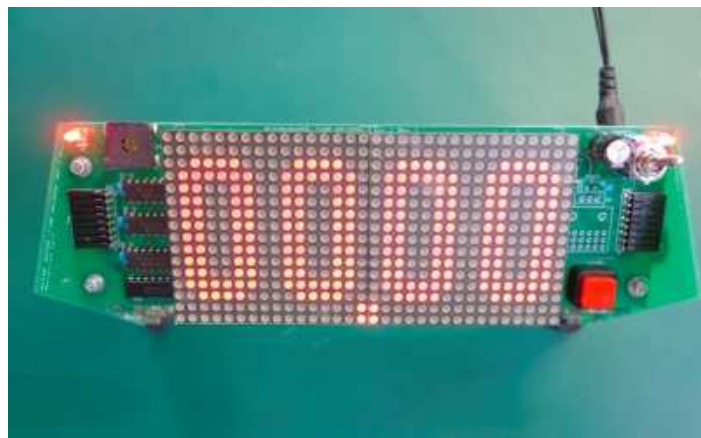
表示部向かって左端の赤色 LED(LED1)が点灯していない場合、センサーの調整が必要です。



表示部向かって右足の根本についている半固定抵抗(VR1)を精密ドライバーなどで回して、センサーの調整をしてください。



3. 左端の LED(LED1)が点灯していれば、ゲートを通過後、計測がスタート/ストップします。



## b)PC と接続して使用する場合

1. Microsoft Office Excel2007 以降が使用でき、USB ポートが 1 つ以上空いている PC をご用意ください。
2. <http://www.marutsu.co.jp/pc/i/225429/> こちらのアドレスから仮想 COM ポートドライバ、マイコンレーサータイム計測.xlsm をダウンロードしてください。
3. タイマーゲート裏面の GR-SAKURA(ピンク色の基板)と PC を USB mini B ケーブルで接続し、PC に仮想 COM ポート用のドライバ(CDC\_Demo.inf または CDC\_Demo\_Win7.inf)をインストールしてください。(ドライバのインストール方法は別紙参照)
4. ドライバのインストールに成功したら、タイマーゲートが接続されている COM ポート番号を確認してください。(別紙参照)
5. ゲートの脚部に取り付けられた DC ジャックに AC アダプターを差し込み、電源を供給してください。  
PC からの USB 接続での給電だけでも動作しますが、表示部が暗くなります。安定的に動作させるためにも、AC アダプターをご使用ください。
6. 電源スイッチ用のトグルスイッチ(SW1)を上方向に倒して電源を ON にします。
7. エクセルファイル(マイコンレーサータイム計測.xlsm)を開き、COM ポート番号を E3 セルに入力してください。
8. 受信開始ボタンを押してください。COM ポート番号を入力したセルの上に「動作中」と出てくれば、正常に動作しています。

## <オプションパーツのご案内>

本製品には、別売のオプションパーツをご利用いただくことが可能です。  
オプションパーツをご利用いただくことで、本製品の使用環境を更に広げることが可能かもしれません。

## <ラインナップ>

### 【MMCR-TM-OP1】

MMCR-TM を乾電池や 5V を超える AC アダプター電源で駆動可能にするオプションパーツセットです。  
※部品をタイマーゲートの本体基板にはんだ付けする必要があります。

### 【MMCR-TM-OP2】

MMCR-TM に Wi-Fi モジュールを取り付け、無線 LAN に接続してタイムデータをスマートホンなどで取得可能にするオプションパーツセットです。  
※無線 LAN ルーターと Wi-Fi モジュールを通信させる為のセットアップが事前に必要となります。

## <ご注意>

- 本製品は静電気に弱い部品を使用しておりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。
- 本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

## 販売元



## マルツエレクトロニクス株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5-2-2  
セイキ第一ビル 7F  
Tel: (03)6803-0209 FAX: (03)6803-0213

仙台上杉・秋葉原本店・秋葉原 2 号・静岡八幡・浜松高林・名古屋小田井  
金沢西インター・福井二の宮・福井敦賀・京都寺町・大阪日本橋・博多呉服町



(別紙)

## 仮想 COM ポート用ドライバインストール手順、及び COM ポート番号の確認方法

1. 計測器裏面に取り付けられている GR-SAKURA (ピンク色の基板)上のスライドスイッチ(SW3)が「RUN←」側に設定されていることを確認してください。
2. GR-SAKURA と PC を USB mini B ケーブルで接続してください。(接続しにくい場合は、計測器本体から GR-SAKURA を取り外して下さい。その際、ピンヘッダなどを曲げたり傷めないようご注意ください)
3. 初めて接続する場合、デバイスドライバーのインストールが開始されます。(インストールが開始されない場合は、GR-SAKURA 上のリセットスイッチ(SW1)を押すと開始される場合があります。)

4. ドライバーのインストールに失敗しますので、手動でドライバーを適用させる必要があります。



5. [スタート]>[コントロールパネル]>[デバイス マネージャー]から、デバイス マネージャーを起動し、一覧の中に[ほかのデバイス]>[CDC USB Demonstration]というアイコンが出現していることを確認してください。



6. [CDC USB Demonstration]を右クリックして、[ドライバーソフトウェアの更新(P)]をクリックしてください。

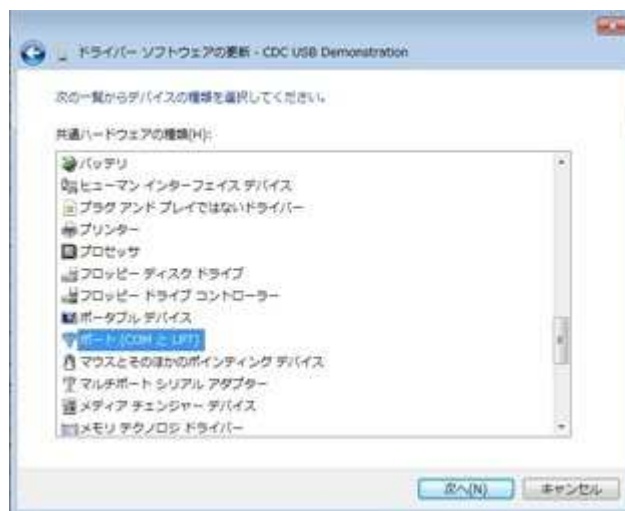
7. [コンピューターを参照してドライバー ソフトウェアを検索します(R)]をクリックしてください。



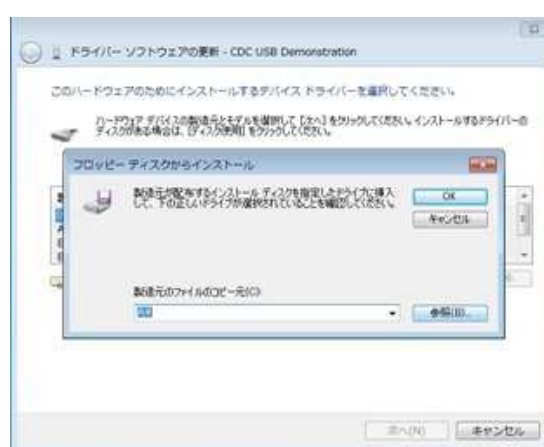
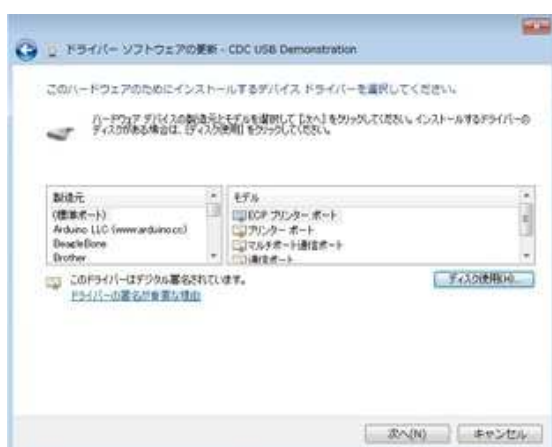
8. [コンピューター上のデバイスドライバーの一覧から選択します(L)]をクリックしてください。



9. [共通ハードウェアの種類]一覧から、[ポート(COM と LPT)]を選択して[次へ]をクリックしてください。



10. [ディスク使用(H)]ボタンをクリックし、[製造元のファイルのコピー元]の右側にある[参照(B)]ボタンをクリックしてください。

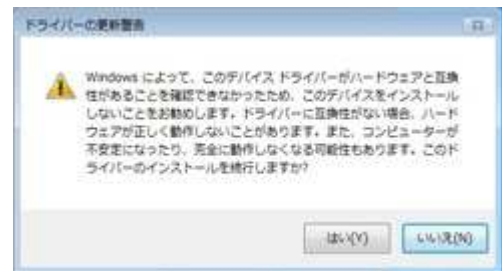
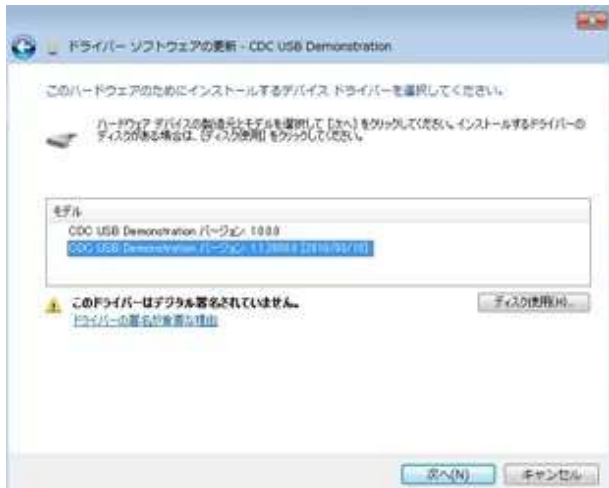


11. 保存している仮想 COM ポートドライバ[CDC\_Demo.inf]又は[CDC\_Demo\_Win7.inf]を選択して[開く]をクリック。ひとつ前の画面に戻ったら[OK]をクリックしてください。



12. [モデル]一覧に[CDC USB Demonstration バージョン 1.0.0.0]、[CDC USB Demonstration バージョン 1.1.2600.0]などが出現しますので、お使いの PC 環境に合せて選択し、[次へ]をクリックしてください。(バージョン 1.1.2600.0 が Windows7 向けドライバーです。)

[ドライバーの更新警告]が出現しますが、[はい(Y)]を選択して続行してください。



13. [Windows セキュリティ]が出現します。[このドライバー ソフトウェアをインストールします(I)]をクリックしてください。



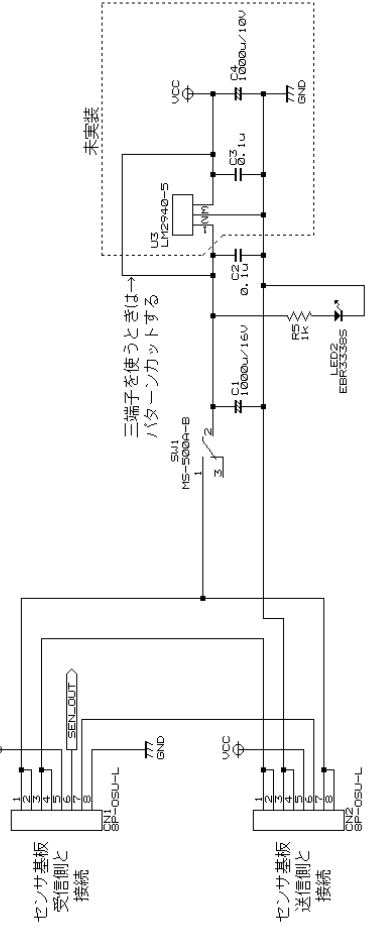
14. しばらくお待ちいただくと、ドライバー ソフトウェアのインストールが完了します。



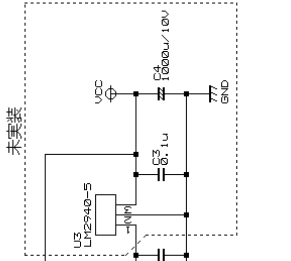
15. 再びデバイスマネージャーを起動してください。[ポート(COM と LPT)]内に、[CDC USB Demonstration(COM\*\*)]が出現していれば成功です。\*\*が接続に使用しているポート番号です。



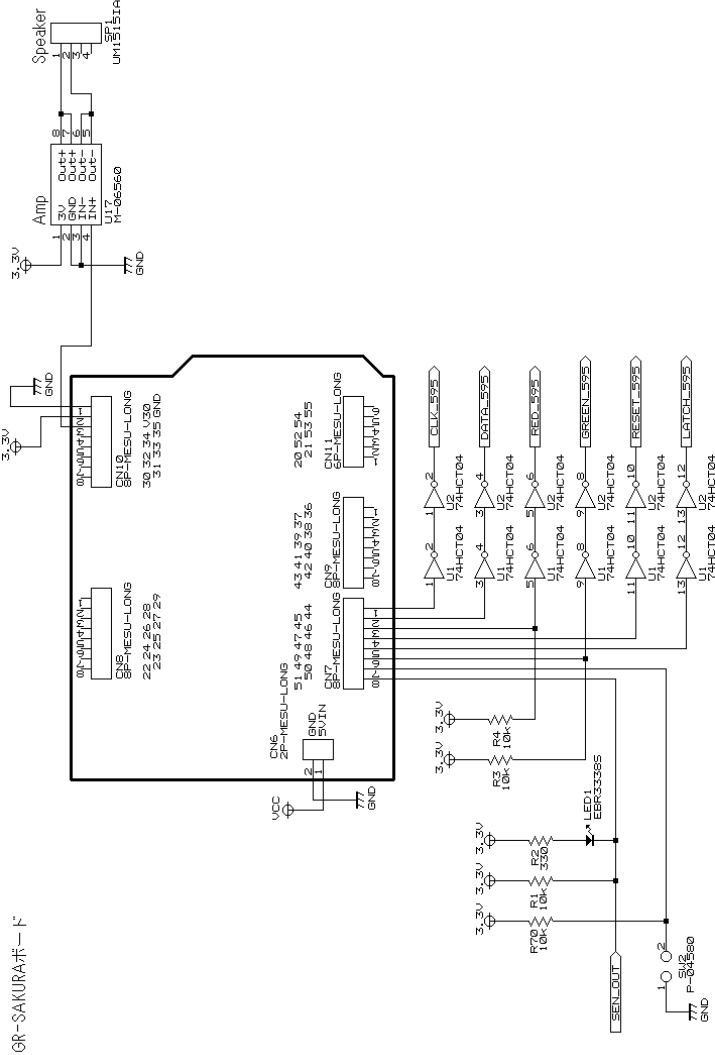
電源回路・センサ基板接続コネクタ



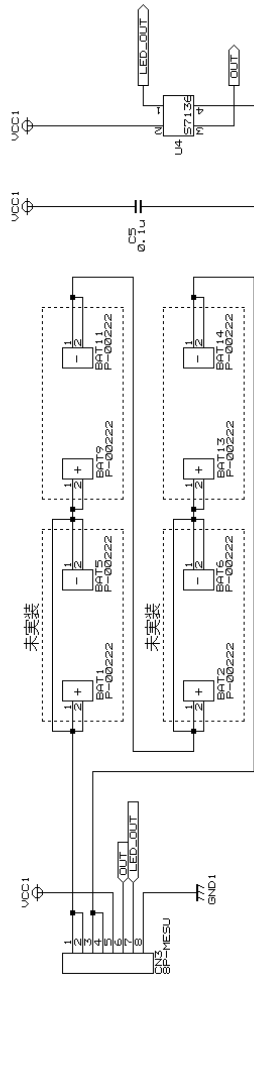
三端子を使うときは、  
ハタアンカッとする



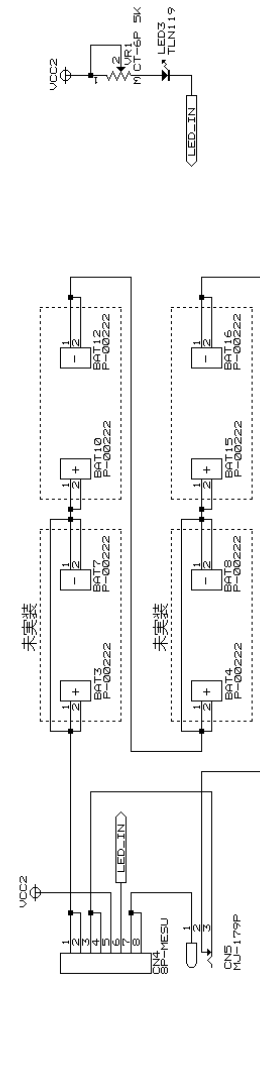
GR-SAKURAボード



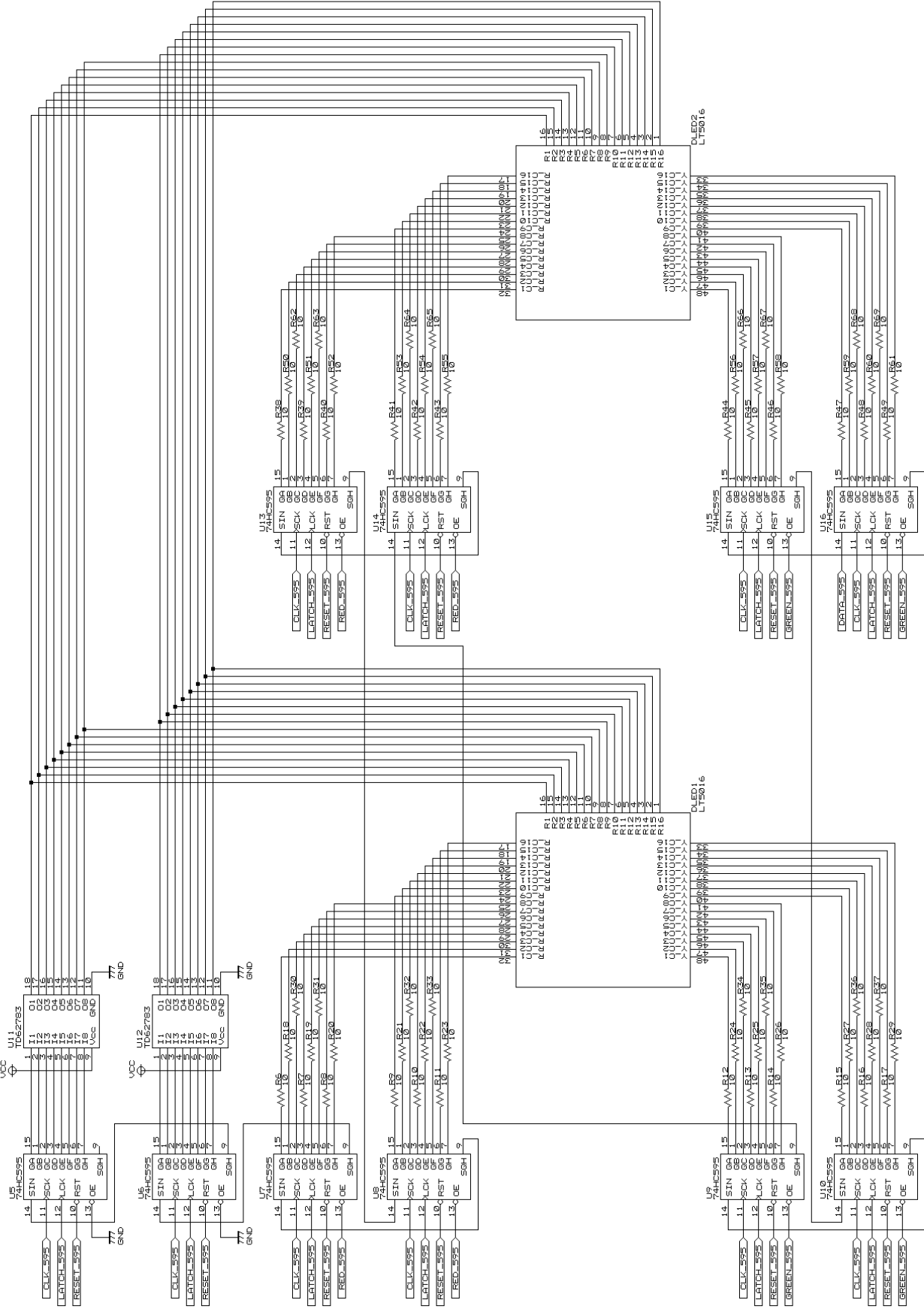
センサ基板 (受信側)



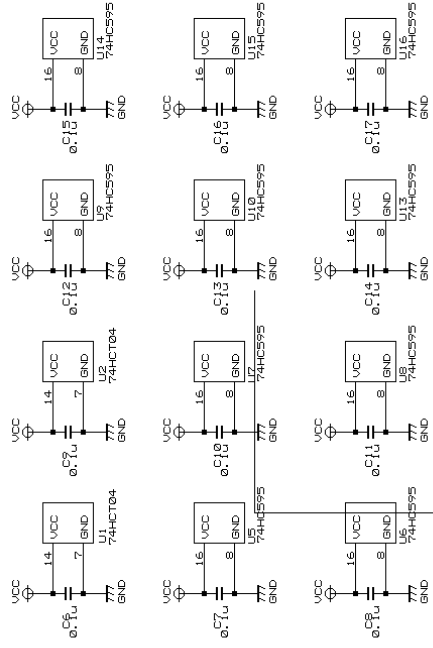
センサ基板 (送信側)



ドットマトリクスLED部



ロジックIC電源



Rev.1 2014.05.07 配線間違い修正  
Rev.0 2014.04.18 作成

Author 株式会社日立エレクトロニクス

Title マイコンレーサータイム計測器 回路図

Date 2014.05.07

Rev.1

Sheets 01 of 01