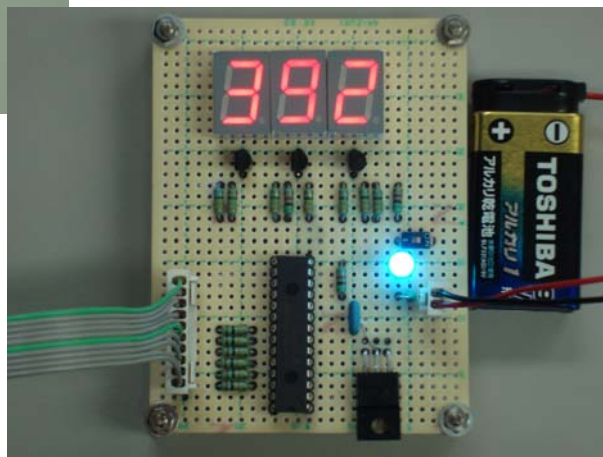
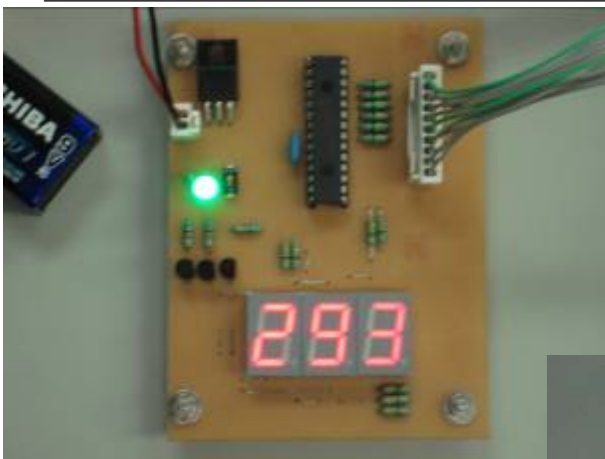
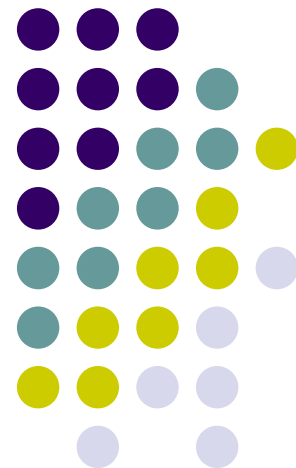


# CO2濃度表示装置



- ・発表内容
  - ・経緯
- ・基板製作
- ・プログラム
- ・動作確認
- ・質疑応答





# 経緯

- CO2濃度を目に見えるようにし、環境問題について市民の方々の意識を高める。
- 広島市立大学と連携をとり製作し、CO2濃度表示装置を作成。
- 製作するにあたって低電力と触れ込みの磁気反転表示素子を使用する第一段階として7セグメントを使用。
- 広島市立大学側で、デジタル百葉箱からサーバーに蓄えるところまでを行い、こちら側はそれを表示。

# データの通り道



CO2濃度 センサ



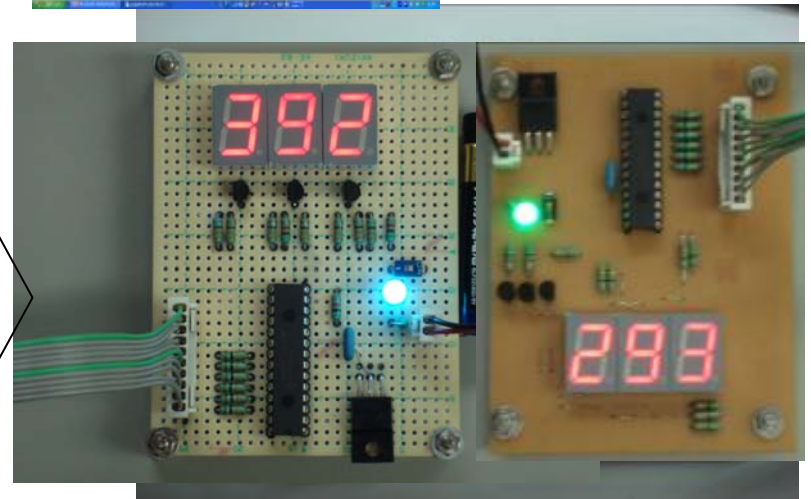
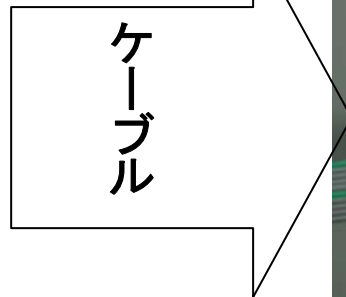
データベース



広島市のWEB画面



MicroRAC



7セグメント

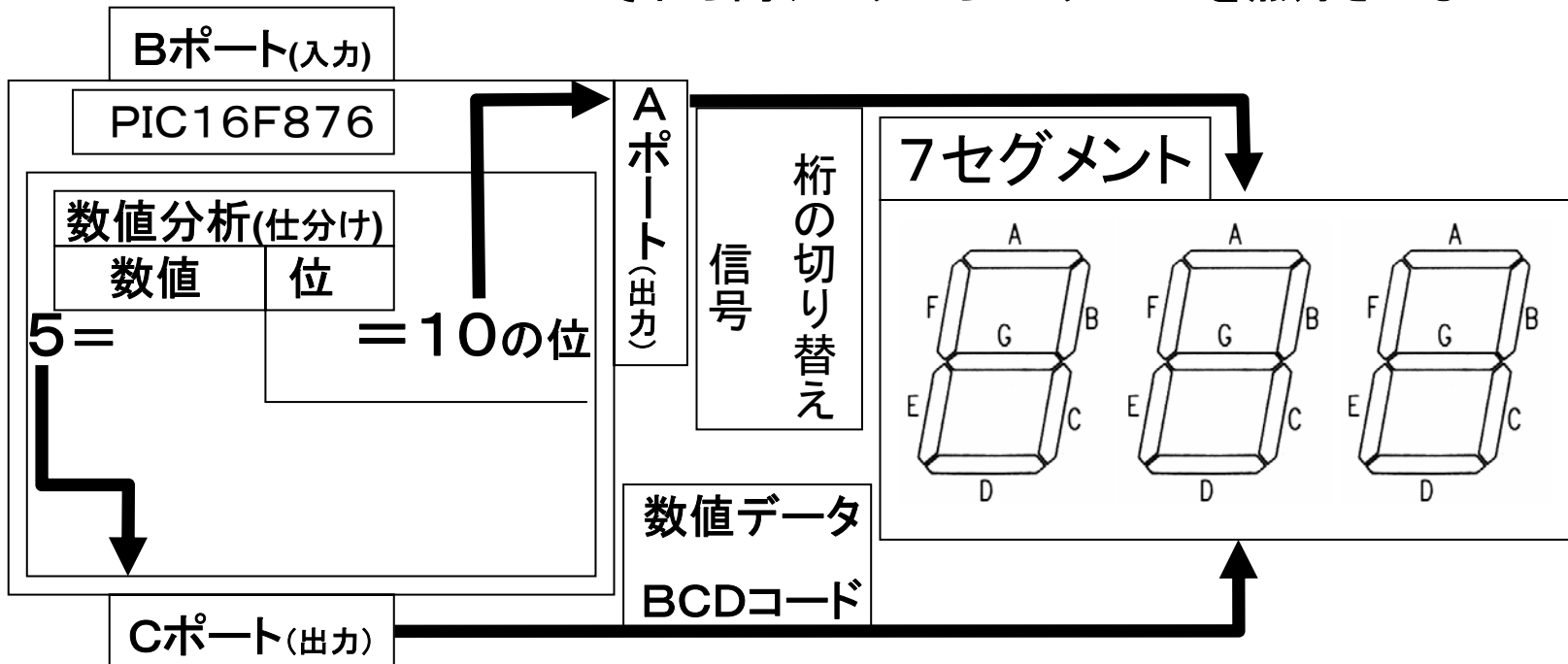
# MicroRACから7セグメントまでの道筋



010110

CO2 (6bit)

MicroRACから6bitの信号がBポートに入力  
0, 1ビットは桁、2～5ビットは数値データとなる  
そのデータを基にA, C両ポートから出力する  
01→1の位 10→10の位 11→100の位 00→データ送信停止  
PICで数値データをBCDコードに変換、Cポートから出力  
それら両データから7セグメントを点灯させる

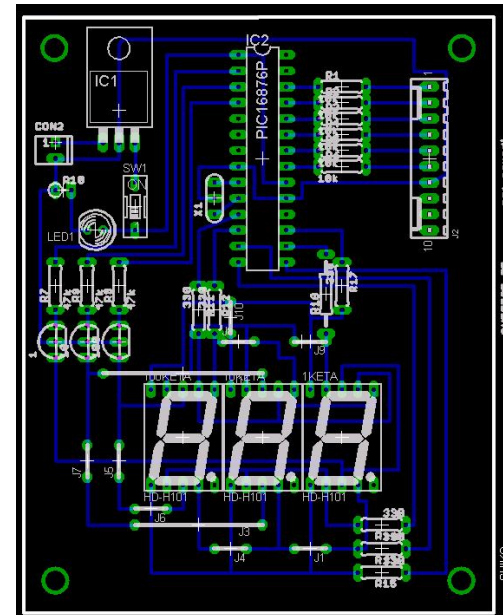
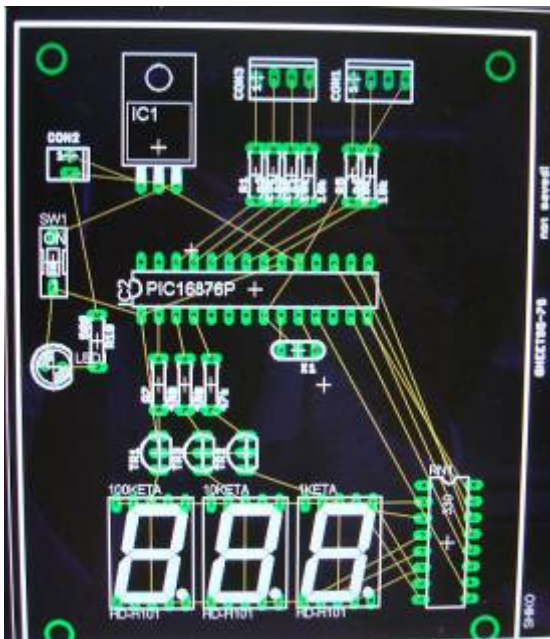
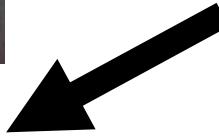
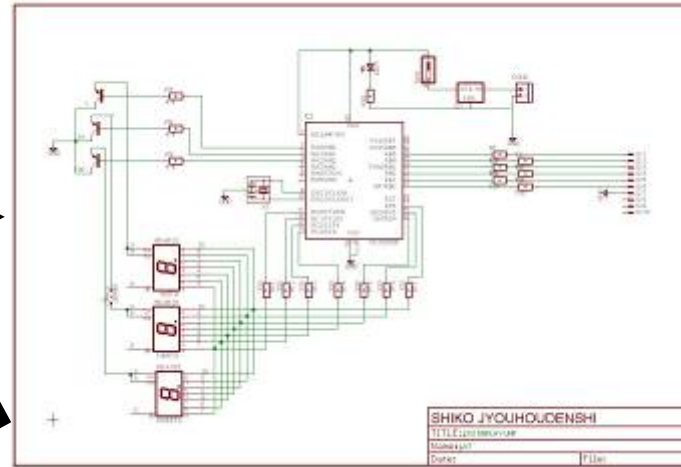
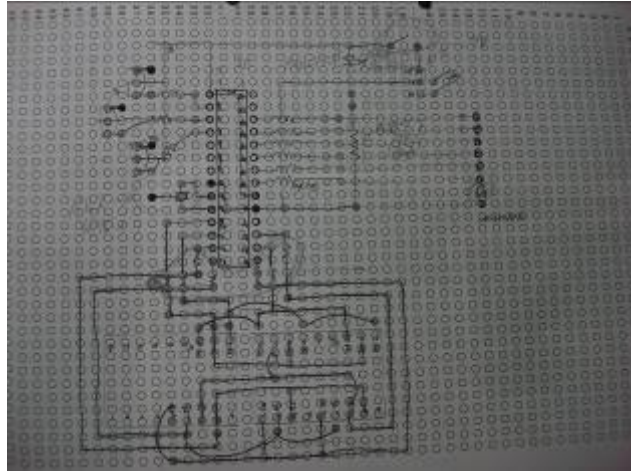


# 7セグメント基板製作



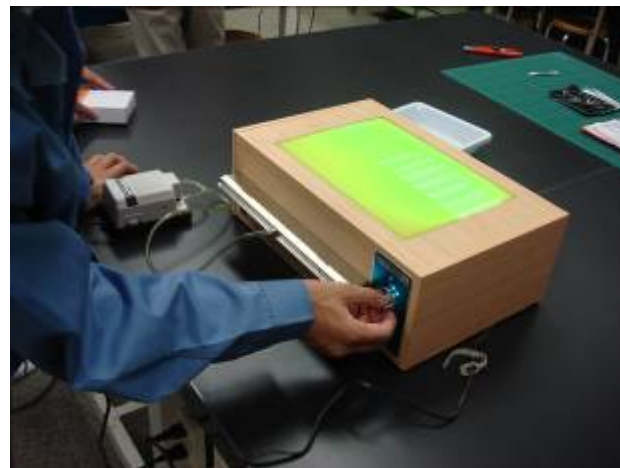
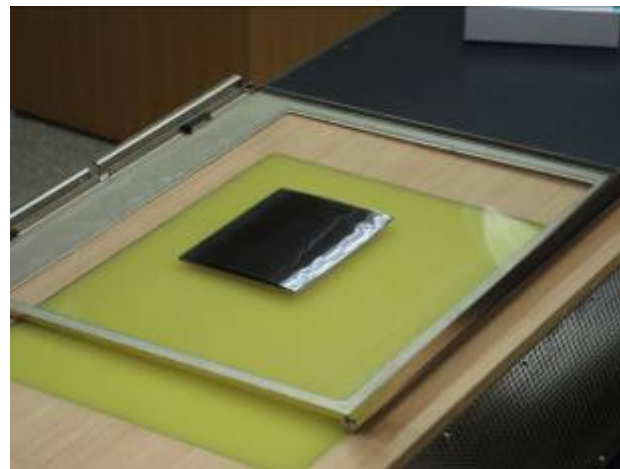
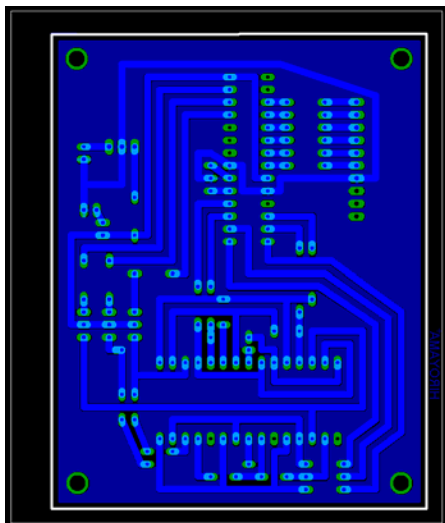
- ディスプレイを使用しない表示装置の作製を目標とした。
- エッチング班とユニバーサル基板班に分かれて、二種類の基板を製作。
- 今回使用したPIC「16F876」

# 基板作成までの流れ



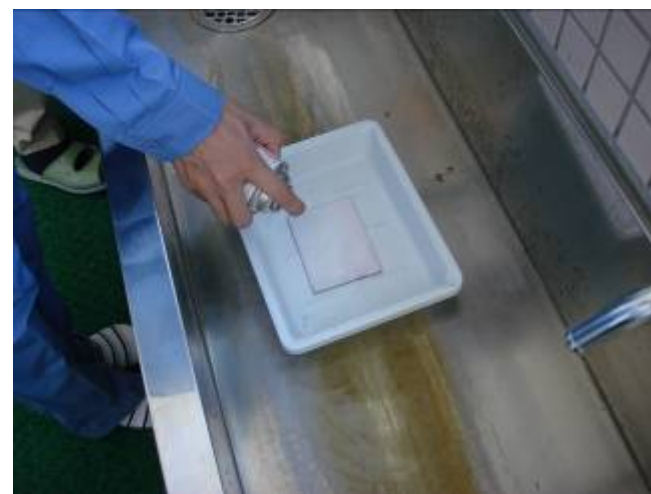
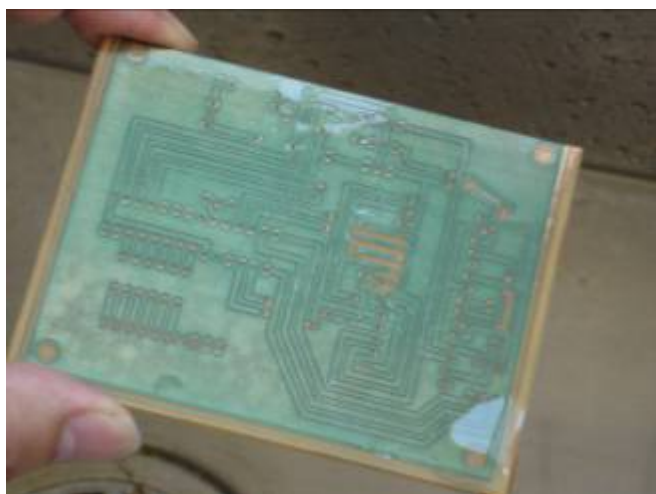
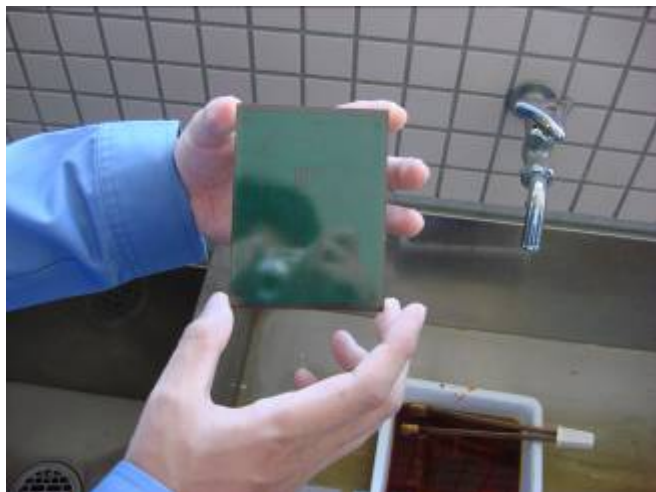


# 露光





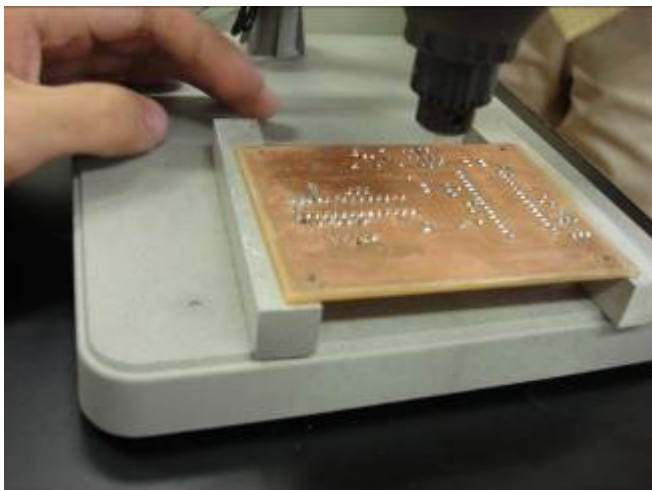
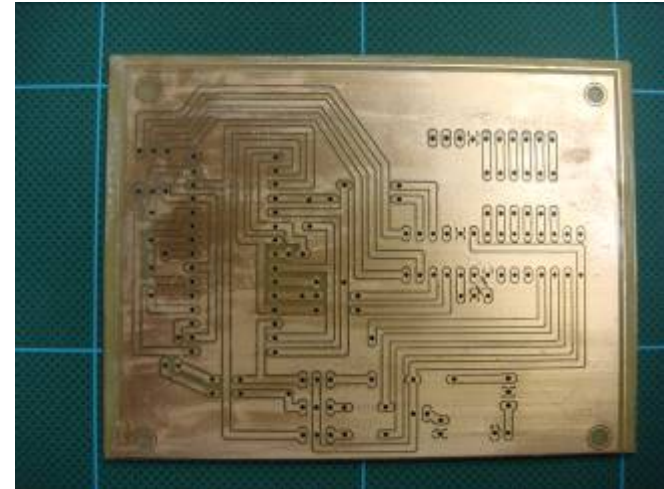
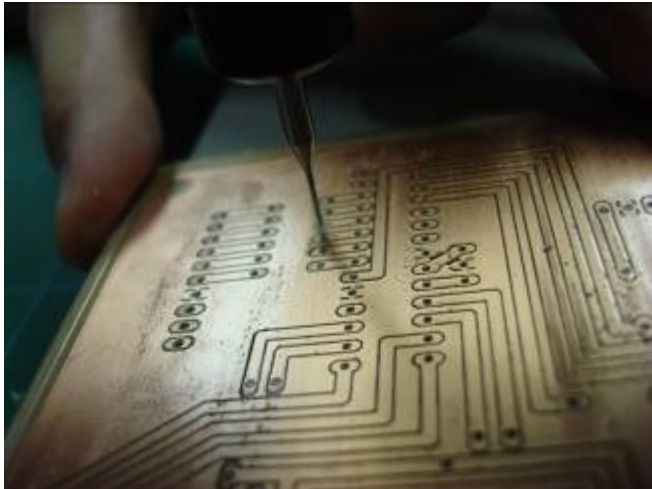
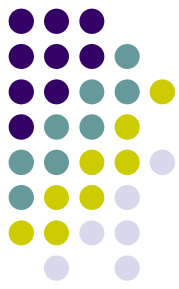
# エッチング 1



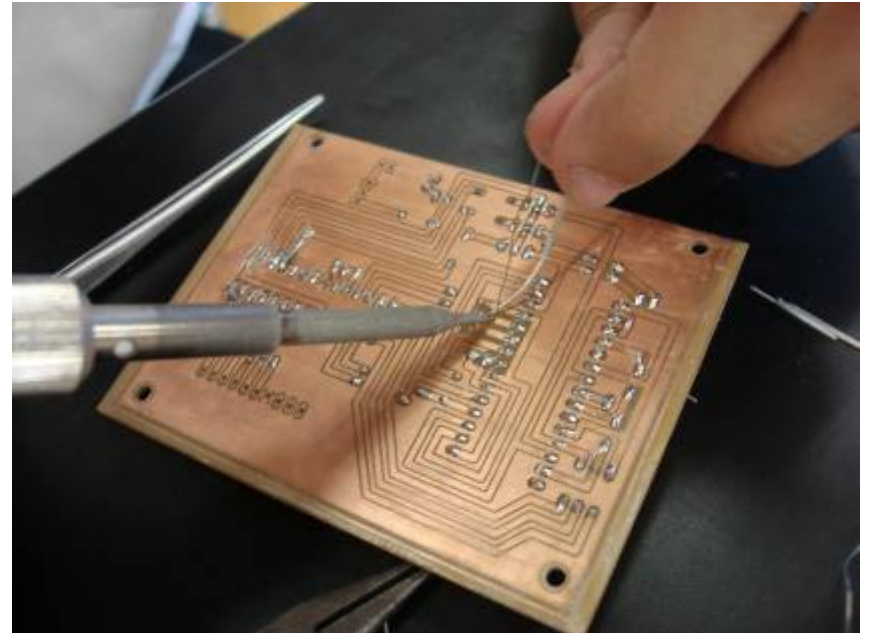
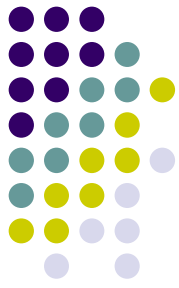
# エッチング 2



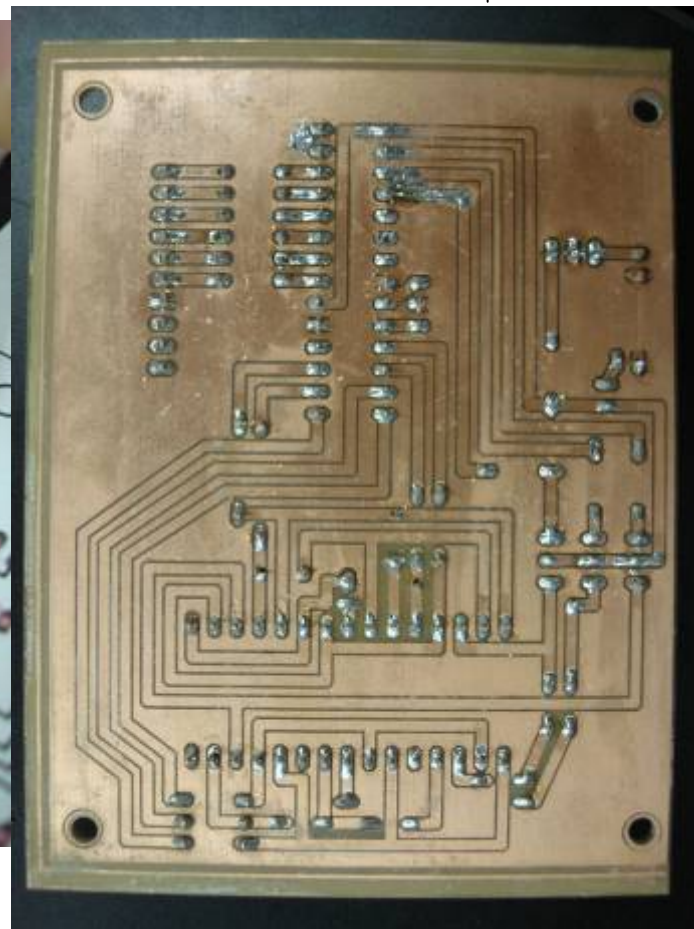
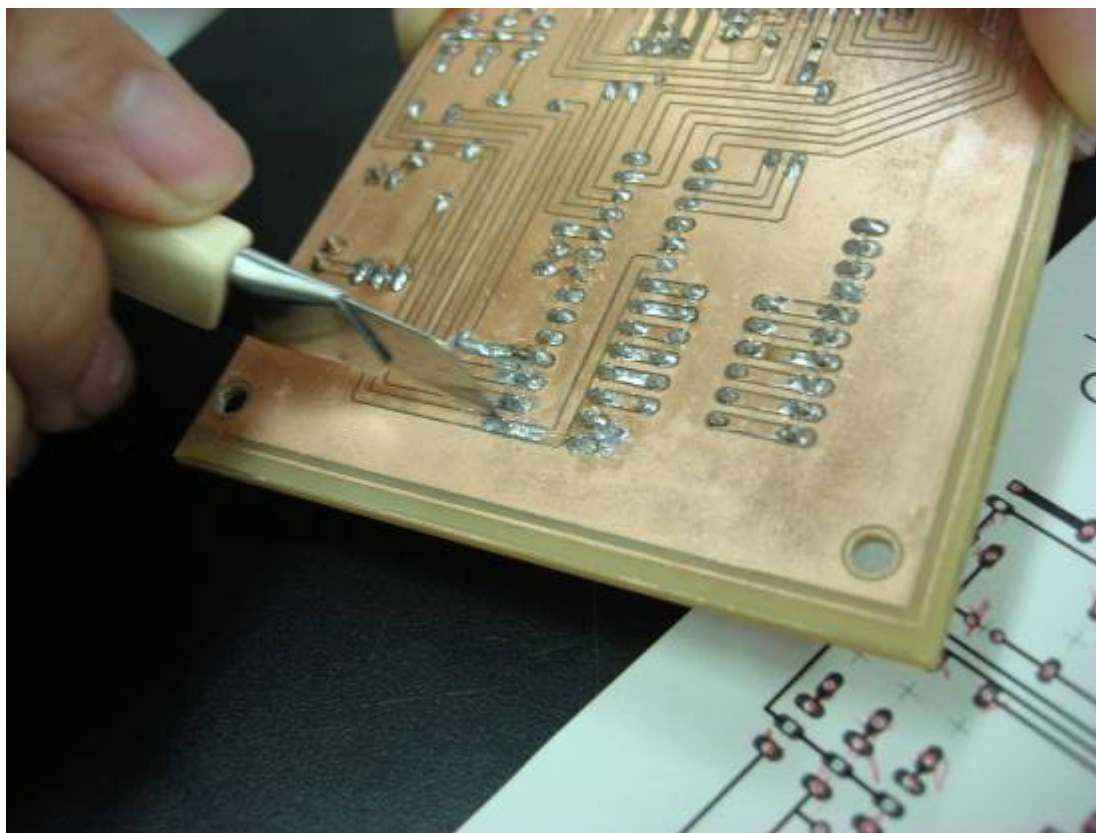
# 穴あけ



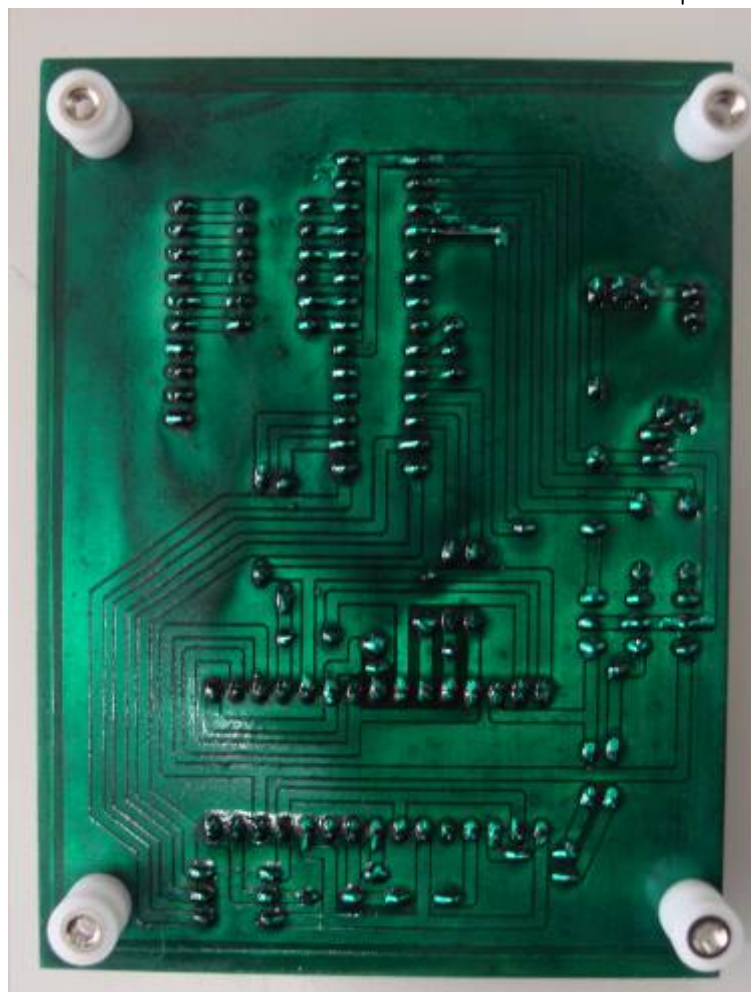
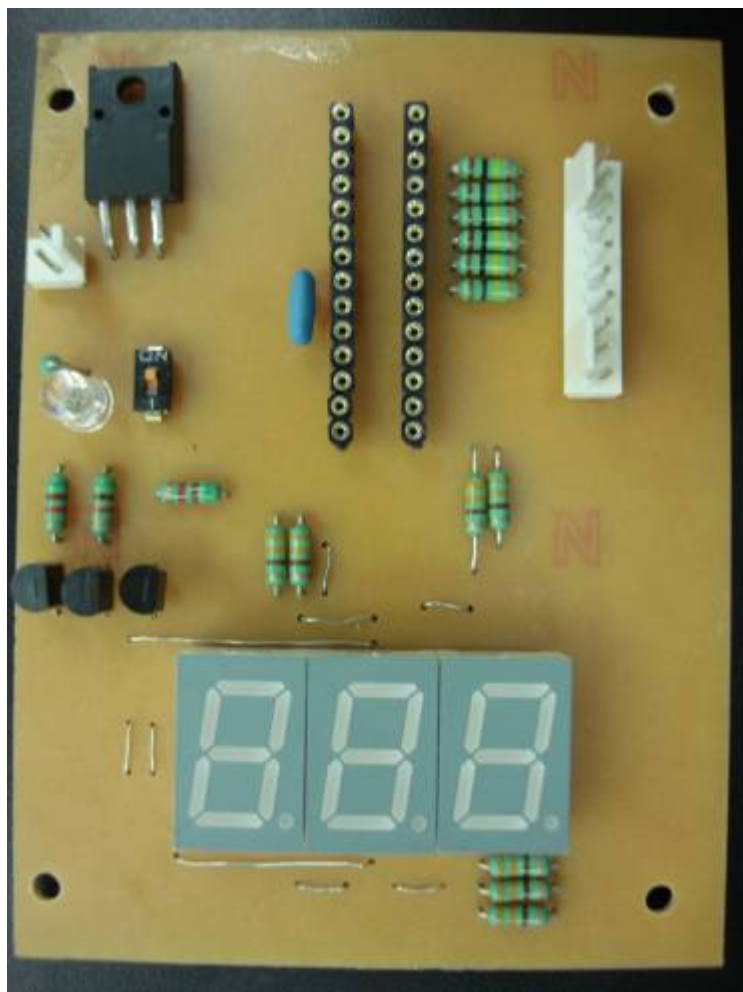
# 部品の取り付け



# 仕上げ

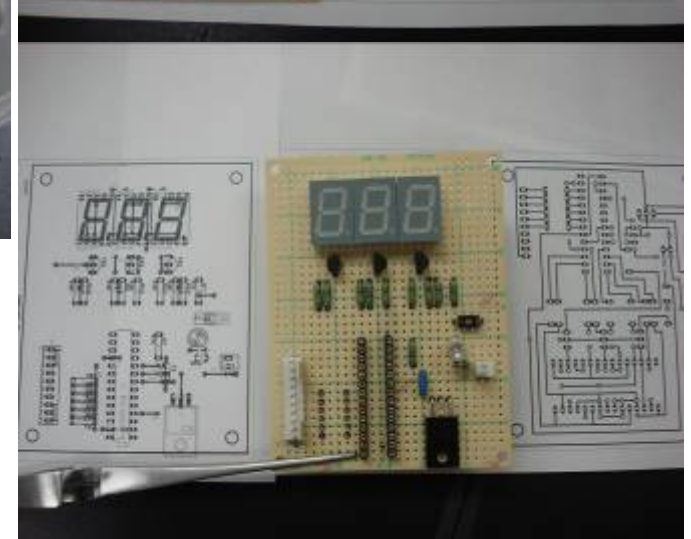
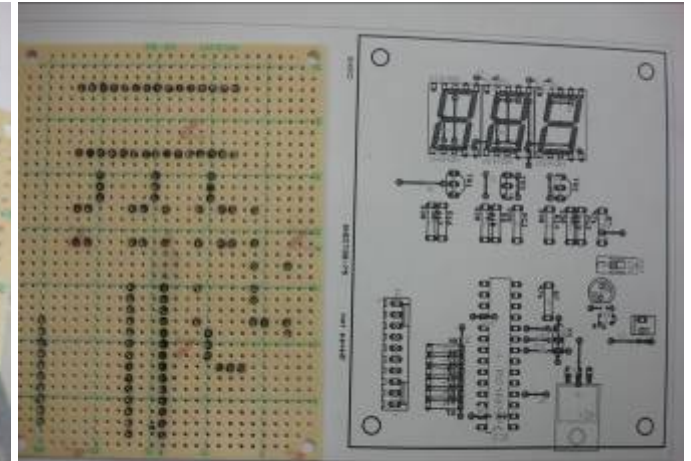
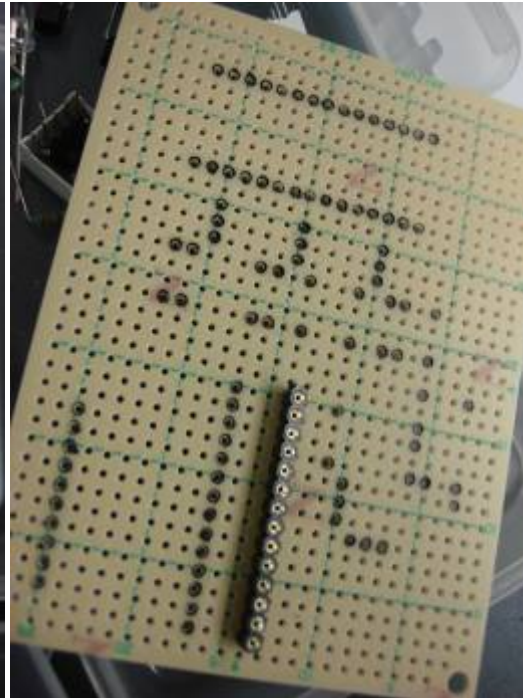
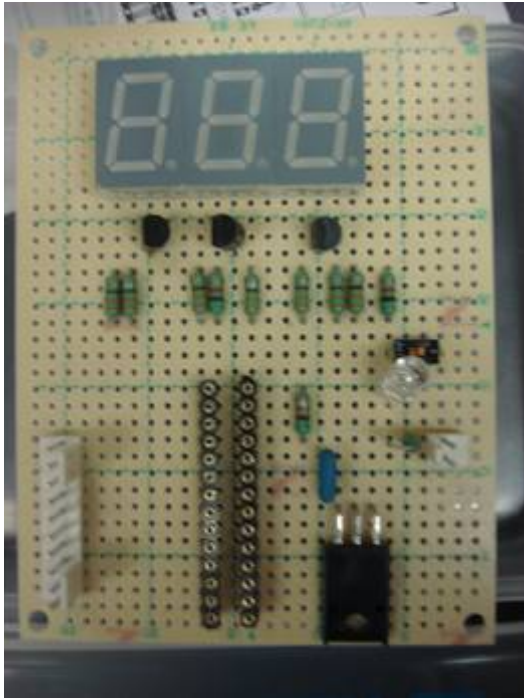


# 完成

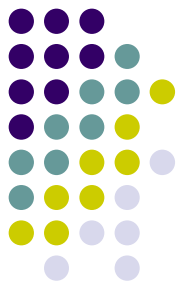




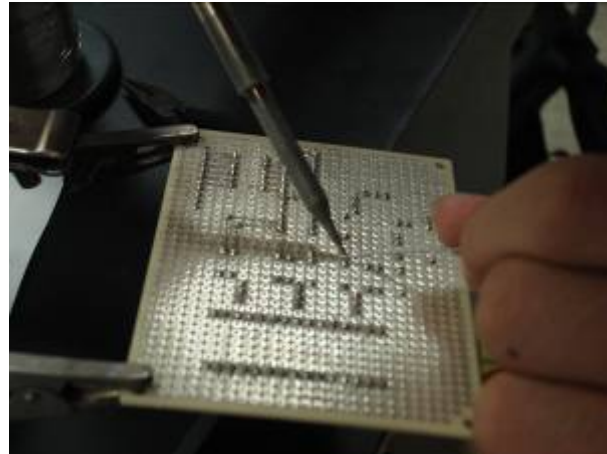
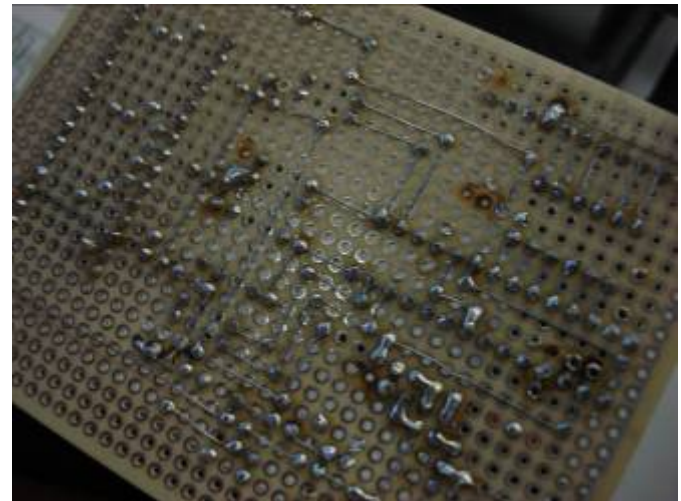
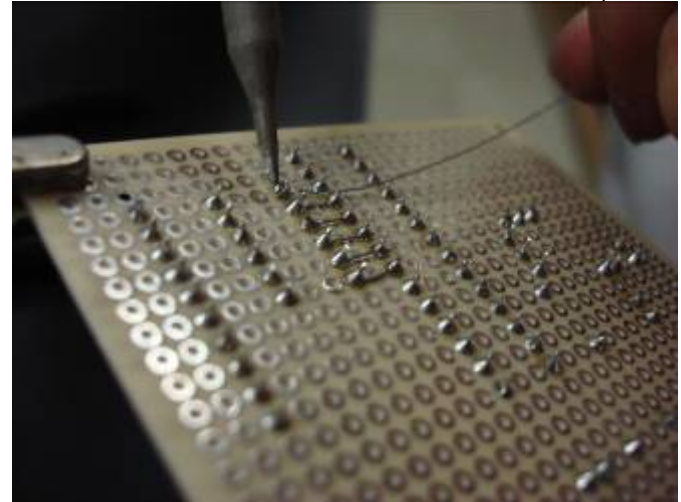
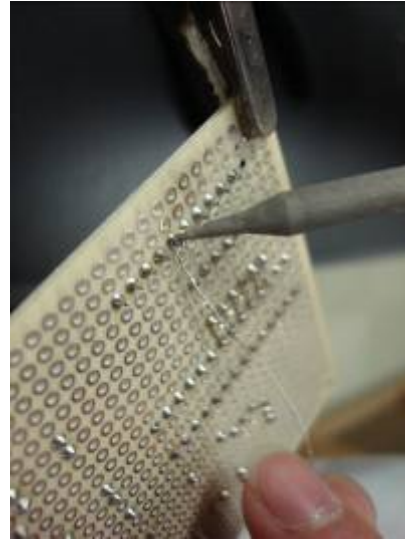
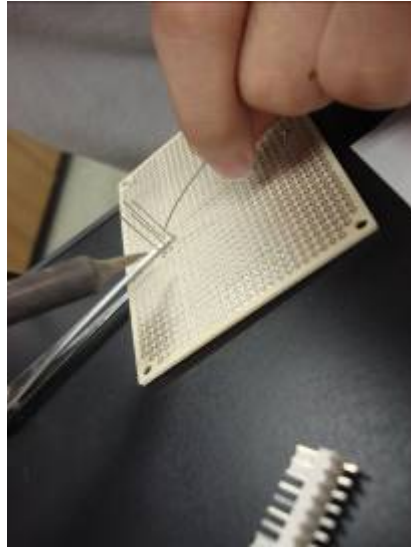
# 試行錯誤



使い易さ見易さを目標に悩む



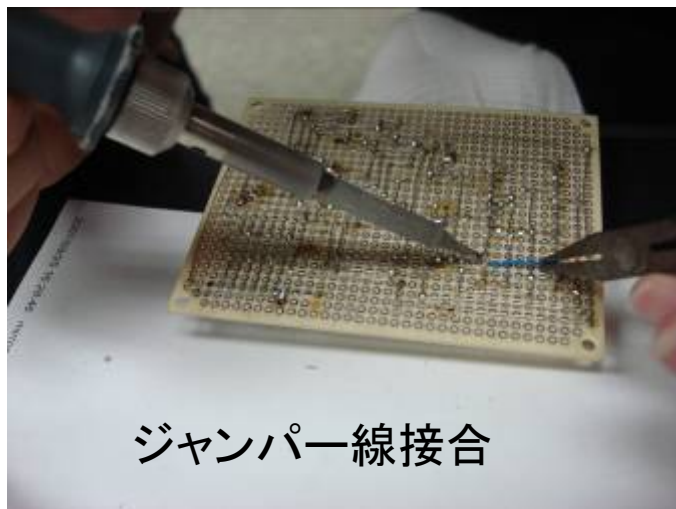
# 部品の取り付け



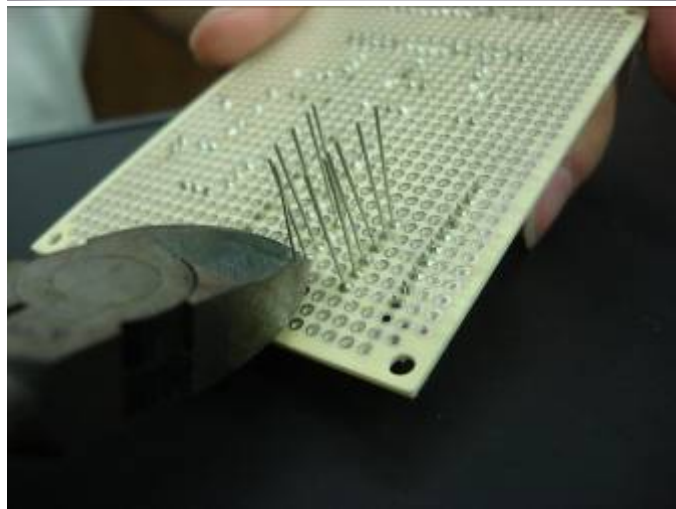
半田ごて  
部品取り付け  
半田付け



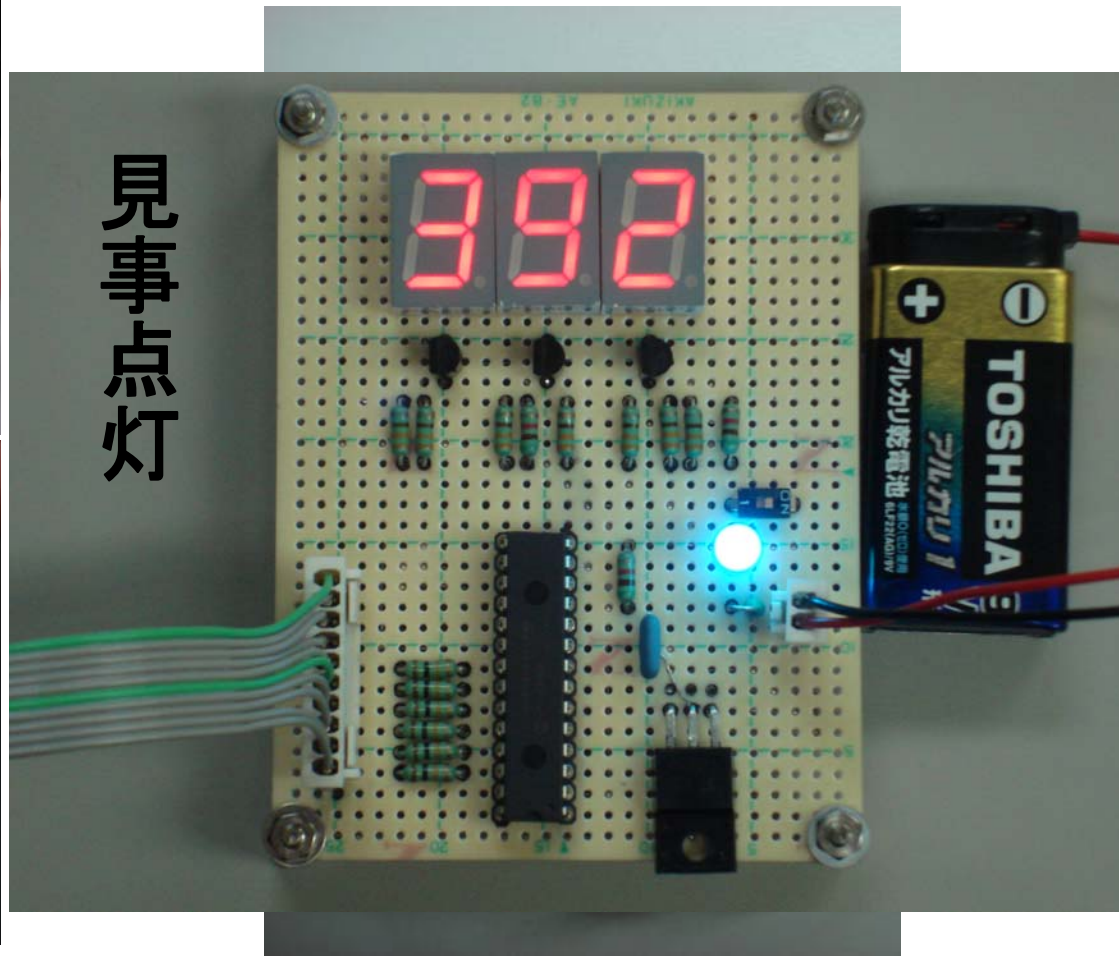
# 仕上げ・完成



ジャンパー線接合



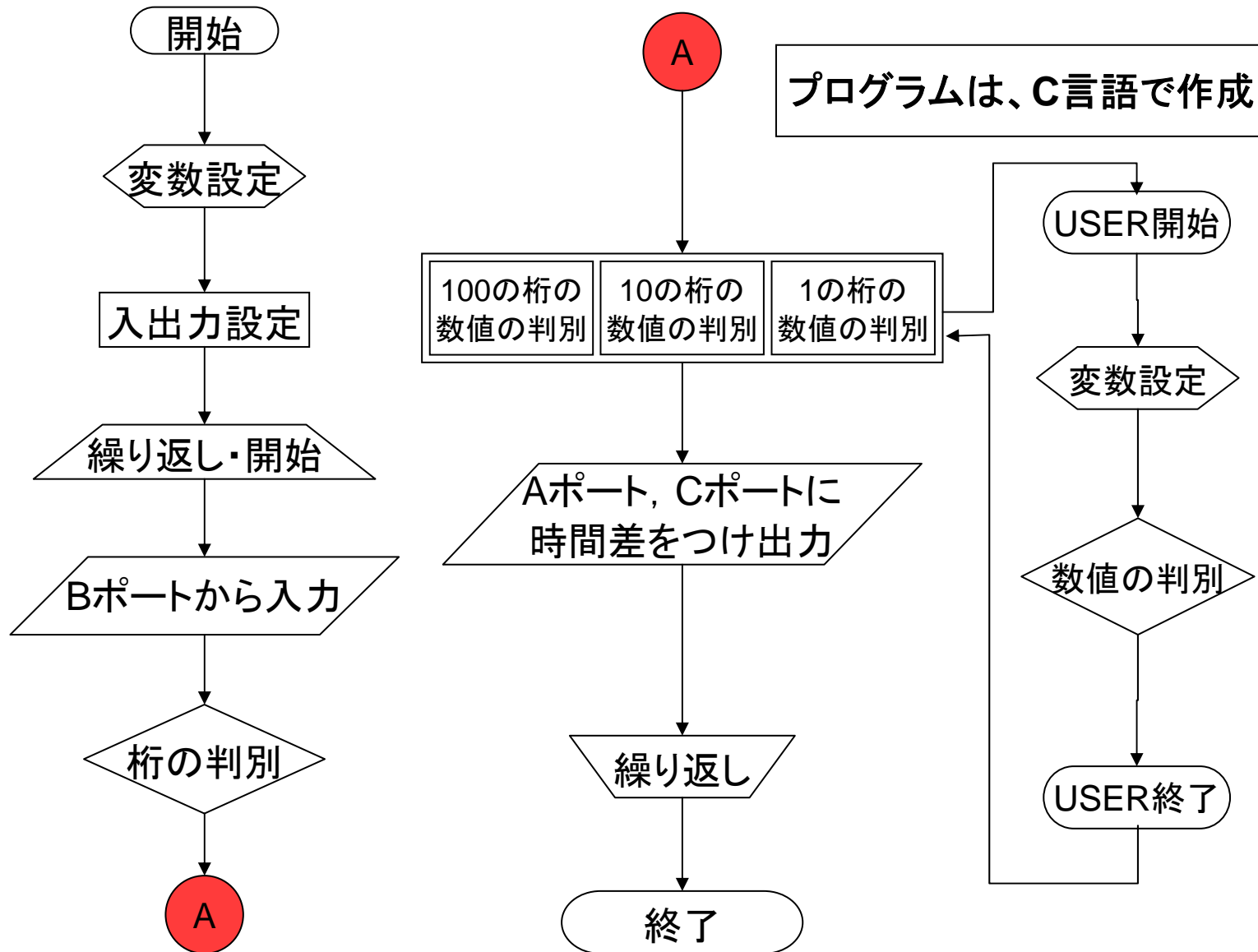
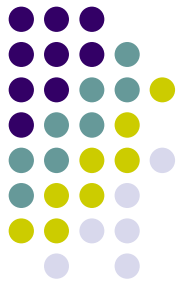
仕上げを済まし完成



見事点灯



# プログラム(フローチャート)





# これからの取り組み

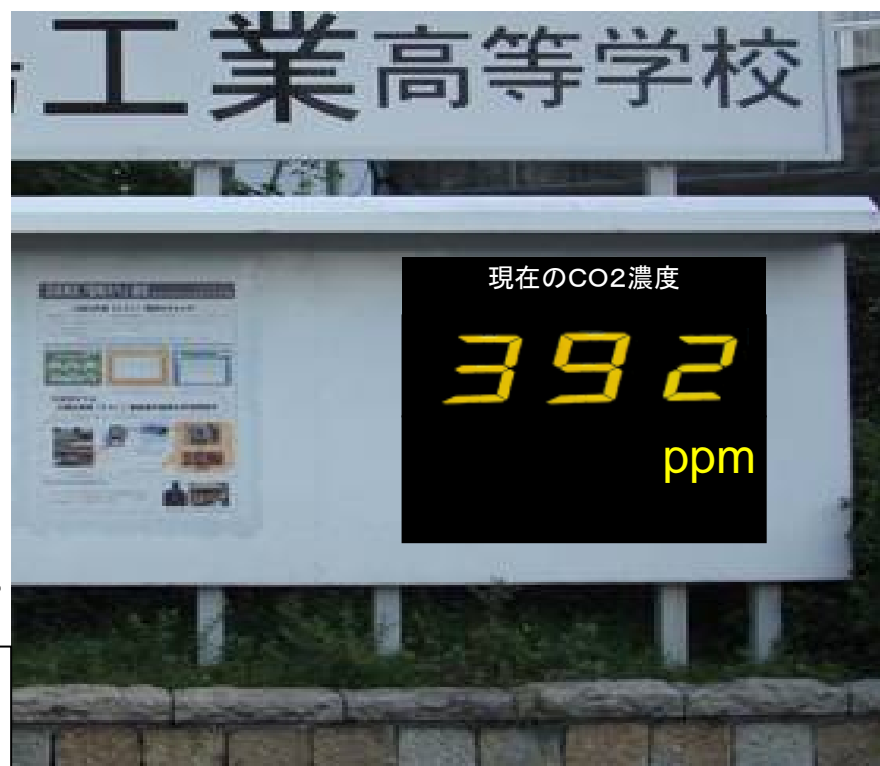
- 磁気反転表示素子での表示板を作成し、広島市立工業高校前の掲示板に掲示し、CO2濃度をもっと身近にしたい。

選ばれた理由・・・

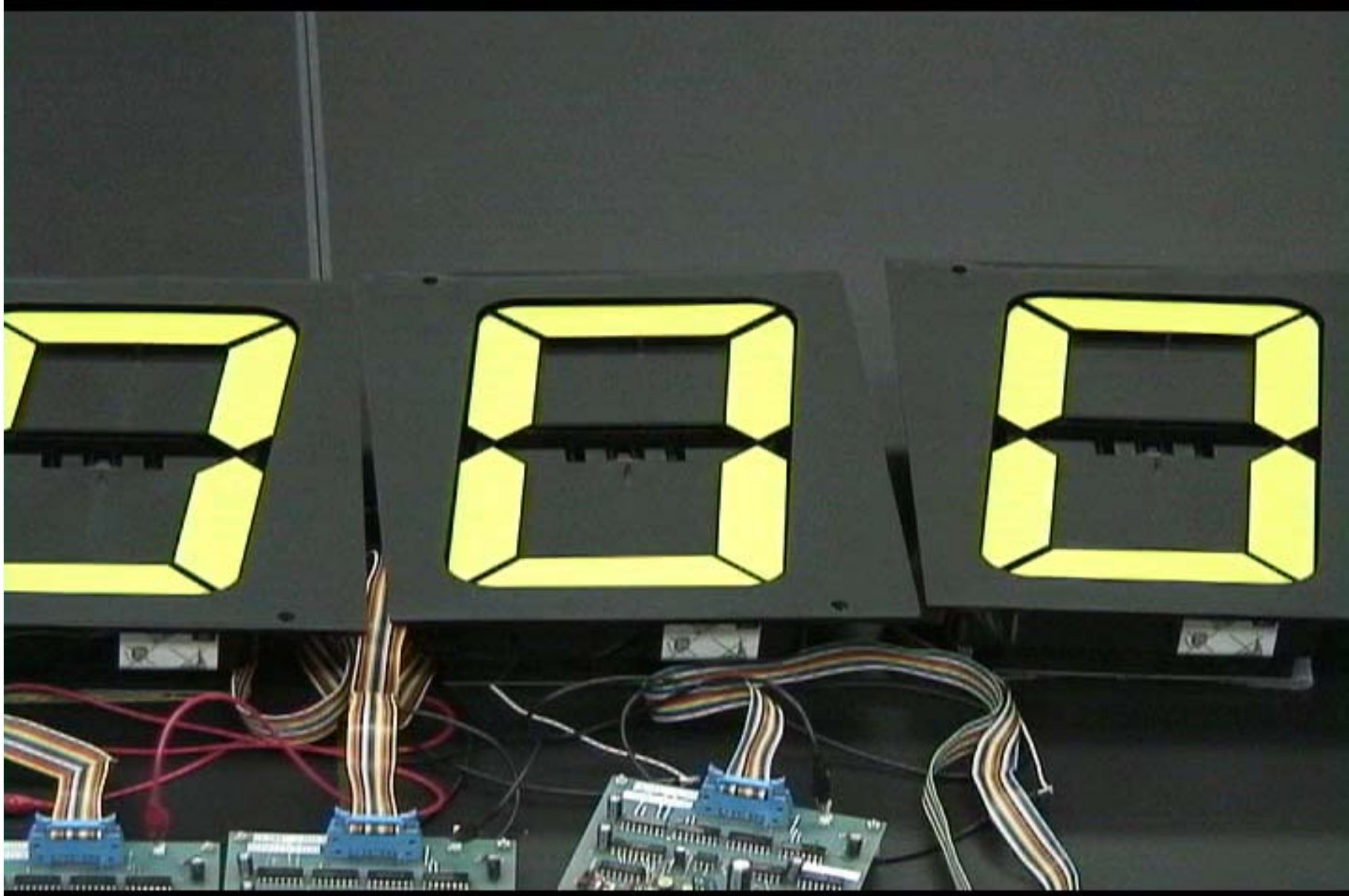
- ・停電時でも保持できる。
- ・電力消費が少ない
- ・昼間でも見やすく
- ・メンテナンスフリーで長寿命

- ・先日、この取り組みの実験をしました。

広島市立工業高校の掲示板  
掲示予定図



# 磁気反転式表示装置の実験



# 今後の発展(デジタルサイネージ)



さまざまな場所のCO2濃度を  
比較できるシステムを  
作り広く環境問題への関心を得る。

ネットワーク環境が整っていれば、  
オフィスや室外でも表示が可能。

さらにCO2以外の有害物質や  
気象情報への応用も可能。

※イメージ図

