

CNC ミリングマシン 使用マニュアル

Eagle / monoFAB SRM-20

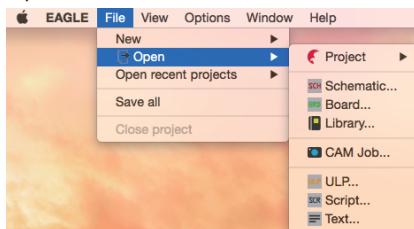


Eagle / LED 基板の作成

※USB から「モデラ講習会」のファイルをデスクトップに保存しておきます

01:  Eagle を立ち上げます

02: Open → Board → モデラ講習会 → modela.brd ファイルを開きます



図①のような画面が立ち上がります

03: 電池 BOX、LED、抵抗 47Ω の配置をそれぞれ決定します
部品を移動させるのに  Move コマンドを使用します

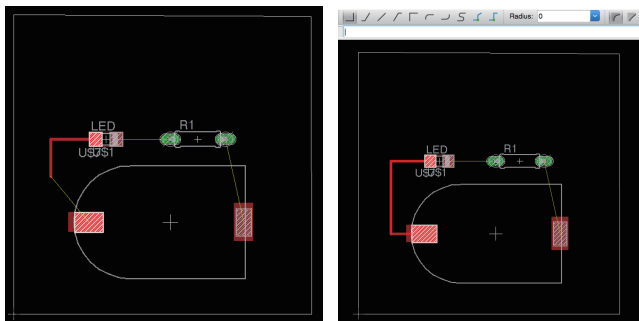
04: 配置が決定したら、部品同士の配線を行います

 Route コマンドで各部品の端子を繋いでいきます


配線を消したい場合は  Lip up で消す事ができます

黄色い線が繋がっている部分同士を繋いでいきます

LED の端子を一度クリックし、カーソルを動かすと赤い線がカーソルの動きに合わせて伸びてきます


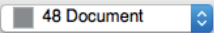


クリックをすると、クリックをした場所から更に線が伸びてくるので、何回かクリックをして確定させながら配線をしていきます

配線の角度や曲げ方を変更したい場合は、右クリックをするか画面上にある  ツールバーから変更します

赤い線同士が接触しないように配線してください
(混線してしまうと LED が光らなくなります)

05: 外形のデータを作成します

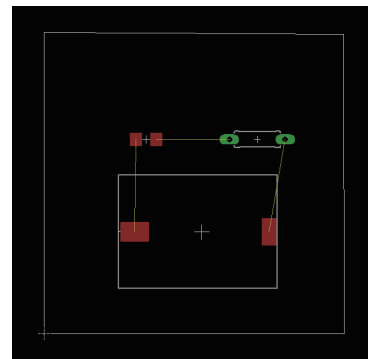
 Polygon コマンドを洗濯し、レイヤーを  48 Document に変更します

クリックをして外形を作成します

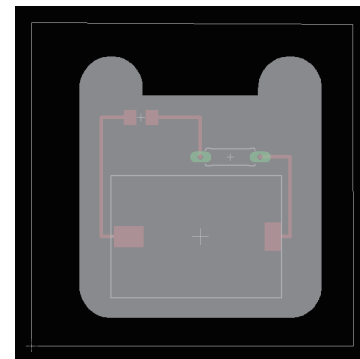
形状を作成し、端同士を繋ぐと内側が半透明の白色になります (図②)

外形削除をする場合は  Delete コマンドで削除します

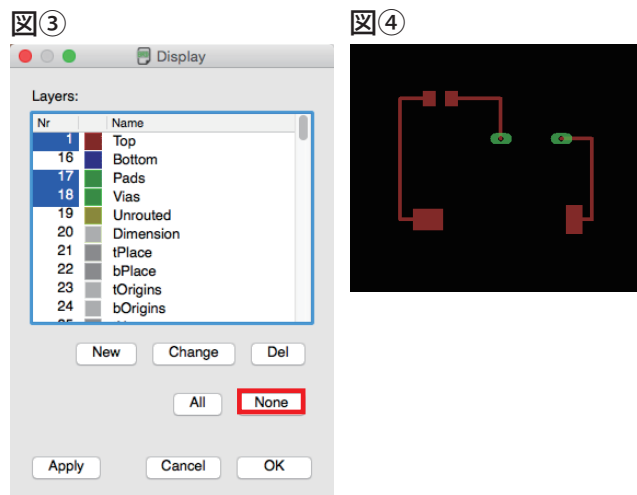
図①



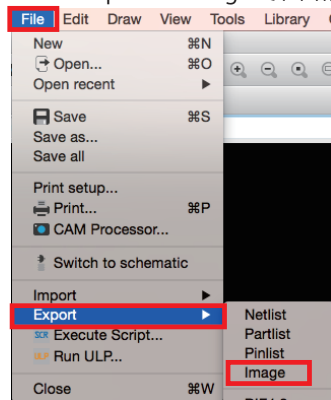
図②



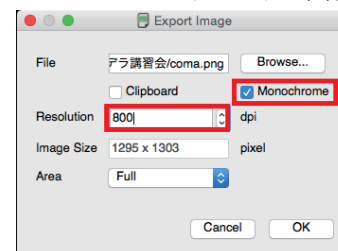
06 : レイヤーを選択し、「none」をクリックした後、「1 Top」と「17 Pads」「18 Vias」を選択します (図③)
配線と穴をあける部分のみ表示されます (図④)



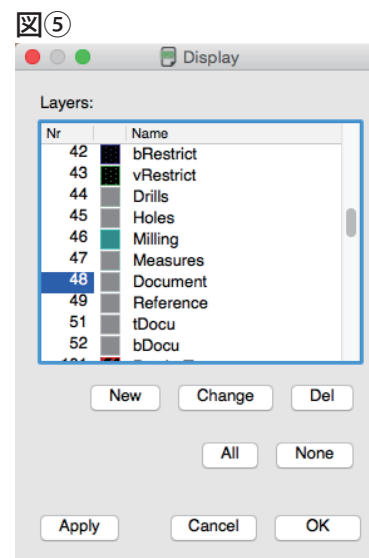
07 : File → Export → Image で回路部分のデータを書き出します



08 : 保存先を指定し、名前をつけて png で保存します
Monochrome にチェックを入れ、800dpi に変更し、OK で保存します



09 : レイヤーを「48 Document」(図⑤)に変更し、07～08と同じ手順で外形線を保存します

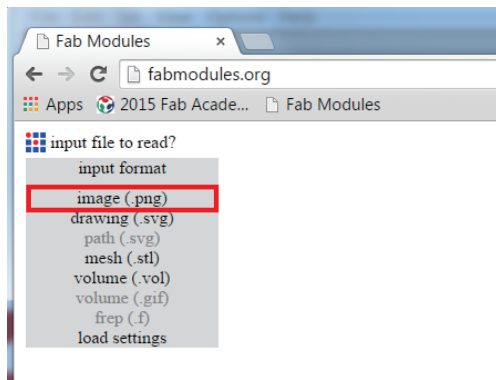


Fab Module / SRM-20 で出力

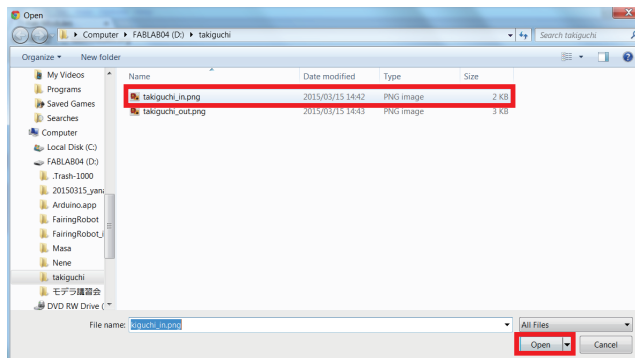
01：インターネットを立ち上げ、下記のアドレスを開きます

fabmodules.org

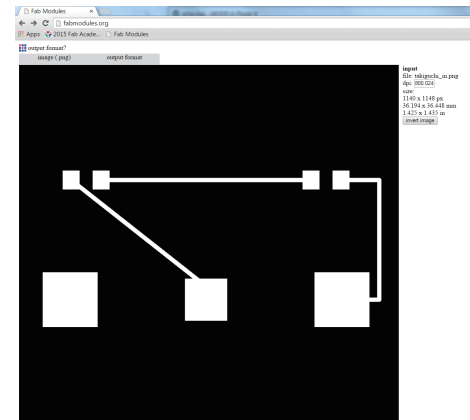
02：input format を押すと下に拡張子が出てくるので、
image(.png) を選択します



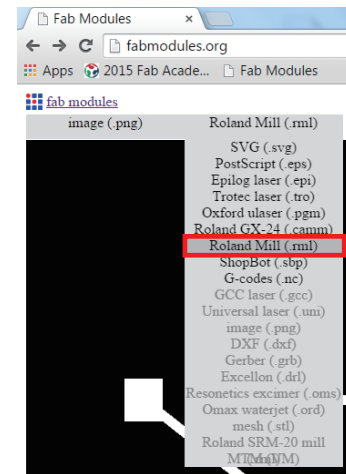
03：出力したい png(画像) データを選択し、open を押すとデータ
が開きます



下のような画面が立ち上がります

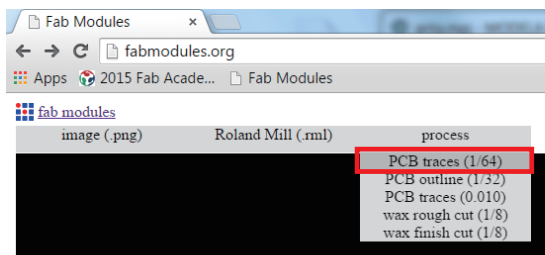


04：output format を押し、Roland Mill(.rml) を選択します



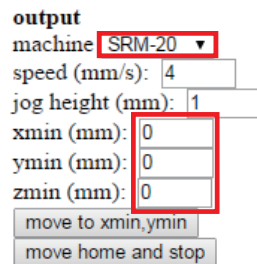
05 : ドリルの太さの設定を設定します

process を押し、PCB traces(1/64) を選択します

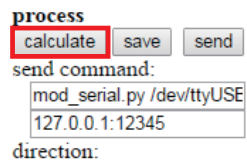


06 : 画面右側にある出力の詳細を設定します

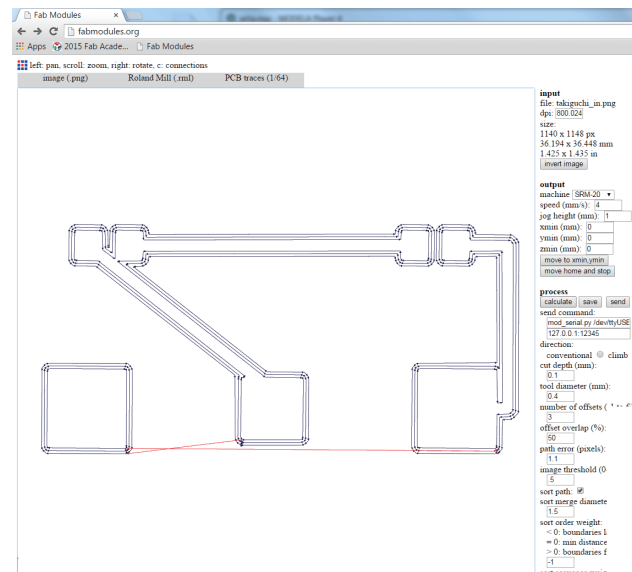
- ① output の machine を SRM-20 に変更します
- ② xmin(mm)、ymin(mm)、zmin(mm) にそれぞれ 0 を入力します



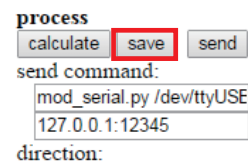
07 : process の calculate を押すとパスのデータが生成されます



下のような画面が立ち上がります



08 : process の save を押し、データをダウンロードします



09 : 02~08 の手順を外形線のデータで繰り返し、保存します
※外形のデータを書き出す場合は process を PCB outline(1/32) に変更します

10 : 2つのダウンロードしたデータ (.rml) を USB に保存します

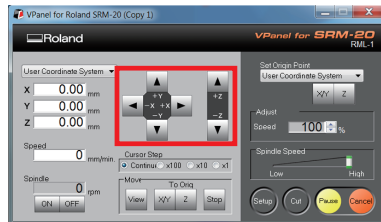
11 : SRM-20 の電源を入れます



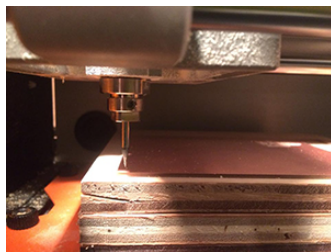
12 : SRM-20 と接続されているパソコンの電源を入れ、VPanel を立ち上げます

13 : 原点を設定します

十字キーを押して出力を開始したい位置にドリルの刃を合わせます



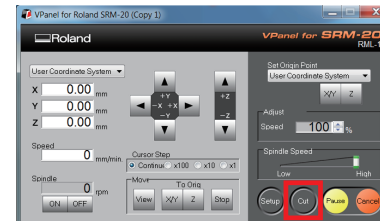
14 : ドリルの刃を VPanel で銅板から 2-3mm 上の高さまで下ろし、六角レンチでネジをゆるめ、ドリルの刃が銅板に付いた状態でネジを締め直します



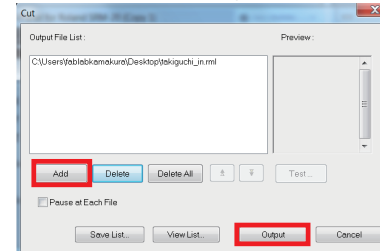
15 : Set Origin Point の X/Y と Z を押し、原点を確定させます



16 : 出力するデータを読み込みます
Cut を押します



17 : Add を押し、USB に保存したデータ (○○-in.rml) を選択します



18 : Output ボタンを押すと出力が開始します

19 : 回路の切削が終わり次第、外形線のデータ (○○-out.rml) を開き、出力します (外形線の場合、ドリルの太さを 1/32 に変更します)

20 : 切削が終了したらスクレイパーで銅板をはがします

21 : 切削時に出了屑を掃除機で吸い取り、各製品のハンダ付けをします

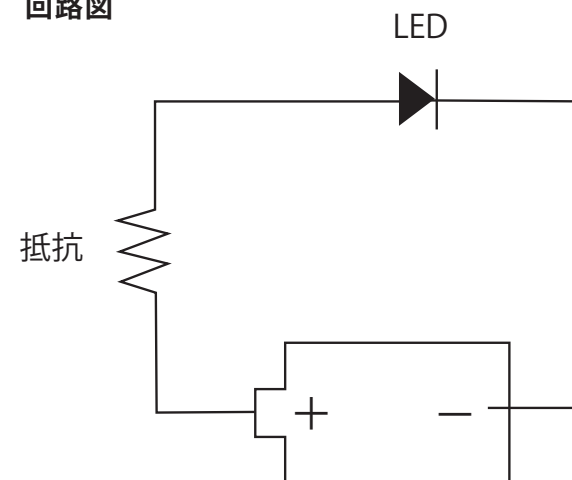
部品の実装 / ハンダ付け

- 01：抵抗の足を入れるための穴を 1mm 径の電動ドリルで開けます
- 02：小さい部品からハンダ付けをしていきます
- 03：LED をハンダ付けします
※LED には極性があるので向きを間違えないように！
緑のラインが入っているほうがーです。
- 04：チップ抵抗をハンダ付けします
- 05：ボタン電池ケースをハンダ付けします
- 06：ボタン電池を入れ、LED が光れば完成 !!

【ハンダ付けのポイント】

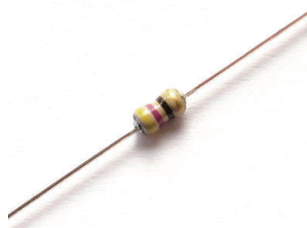
- ・先にコテ先で基盤を少し暖めてからハンダを流し込む
- ・ハンダゴテを使わない時は電源を切りましょう

回路図

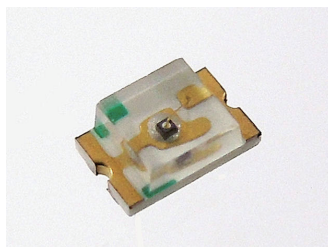


今日使用する部品

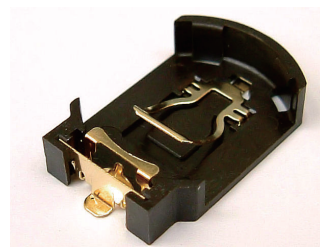
抵抗 (47Ω)



LED(チップ)



電池 BOX



ボタン電池 (CR2032)

