

SSSM.GRID-MAX

自作分割キーボード

2019-08-03,04 Maker Faire Tokyo 2019

Suns & Moon Laboratory

<https://www.s-m-l.org>

Twitter @mikekoma

Maker Faire Tokyo2019公式

- <https://makezine.jp/event/mft2019/>
- <https://makezine.jp/event/makers-mft2019/m0179/>

この文書をダウンロード

https://www.s-m-l.org/mft2019/mftokyo2019_memo_SSSM.GRID-MAX.pdf



特徴

- Split

- ・ 格子配列(Matrix)、小指のみずれ有り
- ・ キーが多い！96キー(48x2)
- ・ キー配置の学習(ほぼ)いらぬ
- ・ CherryMX互換スイッチ対応
- ・ 使用中にキーマップ変更可能(Windowsアプリ)
- ・ 基板カットすれば、6行だけでなく、5行や4行でも利用可能
- ・ ファームウェアはArduino
- ・ LED制御端子有り & 一部LED用穴有り & LED用配線無し

弱点

- ・ でかい→Kinesis見慣れてるとそんなでもない
- ・ かわくない→キーキャップ買えたら結構かわいくなった。気がする
- ・ 「OrthoLinearならHelixで良いのでは？」→ぐはあ...

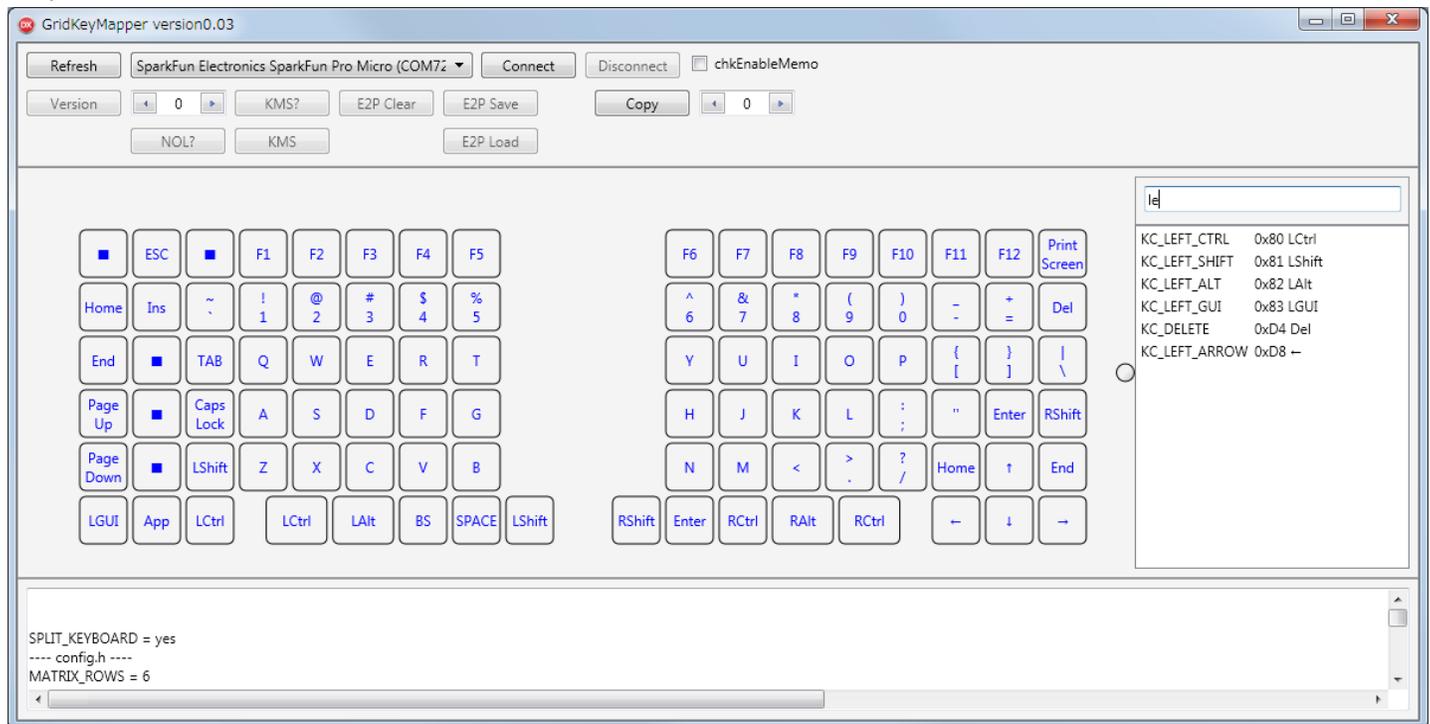
キーマップ変更ソフト

キーマップ変更するのにいちいちファーム書き換えするのが面倒だったので作成。

キーボード利用中にいつでもキーマップ変更可能。

Windows

Delphiで開発



理由いろいろ

作り始めた理由

1. ゆかりさん(@eucalyn_)の同人誌を読んで自分でも出来そうかなって思ったのが一番大きい。
2. スイッチとキーキャップの低価格化。以前から作ろうと思っていたが、スイッチの高さにやめてた
3. なんか流行ってるのでつい勢いで

格子配列を採用した理由

- ・格子配列&スプリットは一度チャレンジしたかった。TypeMatrix買って、腕がきつくて使わなかった経験から。
- ・基板設計が楽(スイッチの位置に気を遣わなくて良い)

OrthoLinearならHelixで良いのでは？

- ・ファンクションキーとカーソルキーがどうしても欲しかった
- ・キーボードのソフトと回路を勉強がてら作っていたら、めっちゃHelixに似ていた。
- ・ProMicroとTRRSの配置も、別の配置ないかなーとか思ったけれども、基板サイズ広げない、基板裏面実装しないってなると、現状の配置になっちゃう。
- ・Helix凄いという感想です。まして

Arduinoを採用した理由

- ・自分でFW書きたかった
- ・基板不具合検証に便利(実際1ピン配線忘れ見つけるのに役だった役だった)
- ・ゆかりさんの同人誌で採用事例があったため、お！いけそうじゃんと思ったから。
- ・結果的にキーマップ変更が簡単に出来るようになったので結果オーライ

QMKを採用しなかった理由

- ・ちょっと試したが、独自HW対応がいまひとつわからなかった...
- ・そのうち対応したい

親指キーキャップの高さ

- ・親指のホームポジションを明確にするため

スイッチ

- ・ホームポジションは45g(GateronRed)、その他は35g(GateronClear)
- ・全部35gは軽すぎて、特に小指なんか勝手に誤爆した
- ・Gateronは安くて入手性良い

名前の理由

- ・SSSS.GRIDMANをちょうど見た後くらいだったから(o°▽°)
- ・SSSMは、Suns & Moon Laboratoryの省略形(Sun,Sun,Sun,Moon→SSSM)
- ・GRIDは格子配列を表す
- ・MAXはSSSM.GRIDシリーズでキー数最大

開発

設計・開発

回路と基板設計はEAGLE

メカ設計はFusion360

ソフトはArduino

PCアプリはDelphi

部品購入

ProMicro : SwitchScience

ダイオード,TRRSコネクタ : 秋月電子通商

スイッチ : 遊舎工房

スイッチ,キーキャップ,TRRSプラグ : Aliexpress

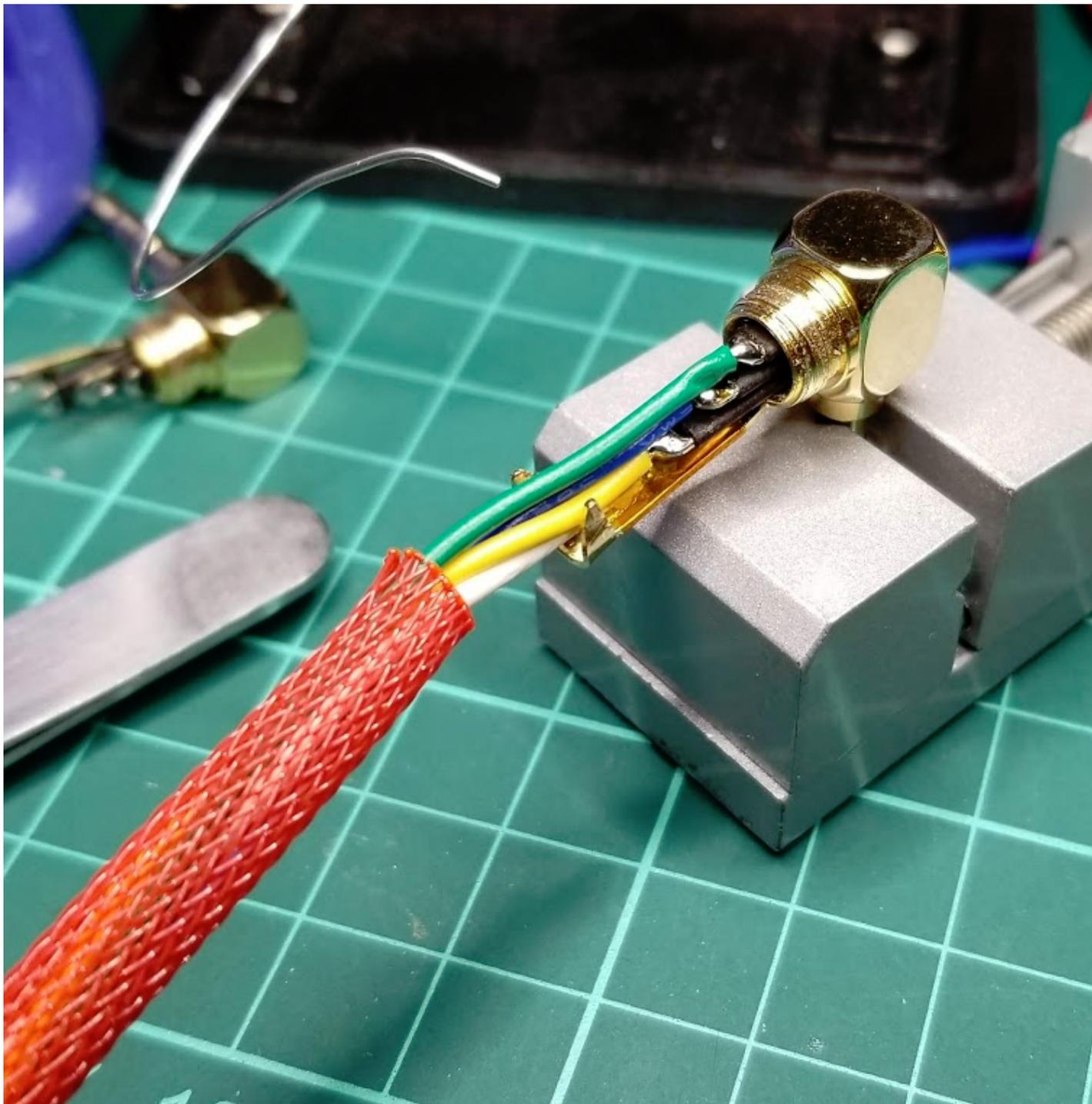
メッシュケーブル : スプレッドサウンド <https://www.spreadsound.shop/>

PCB製造 : PCBway

3Dプリンタ部品 : FlashForge Adventurer3

TRRSケーブル

多芯ケーブルで作ったら結構難しかったので、メッシュケーブルの中にAWG22で配線



変更履歴

Rev.A 36キー

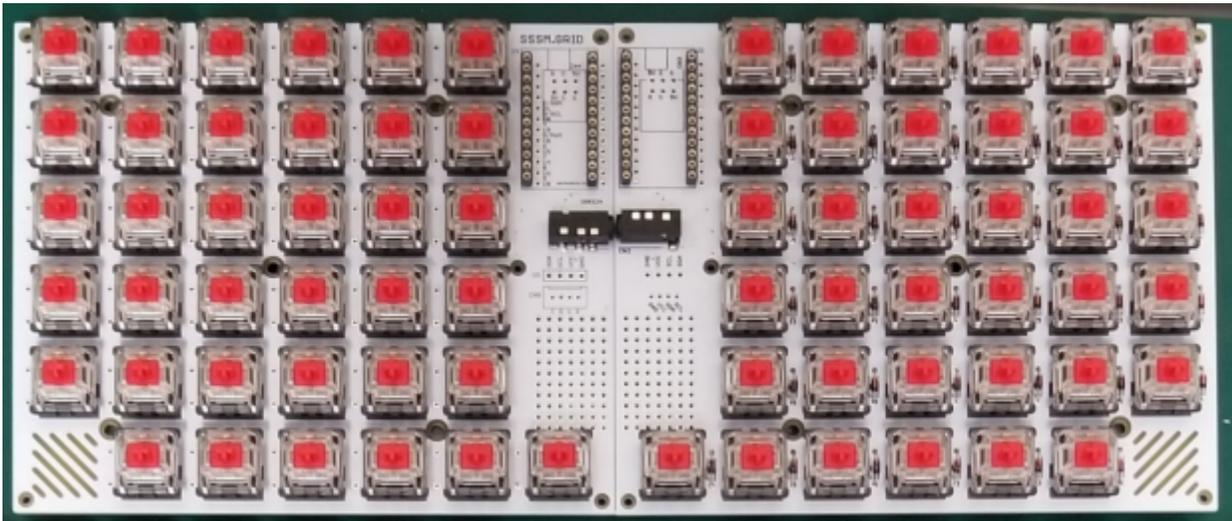
72キー=(6x6)x2

- ・ファンクションキーまで欲しかったから6行にした

→自作キーボードは大抵キー数が少なく、ファンクション行が無い

・下段一個ずらした

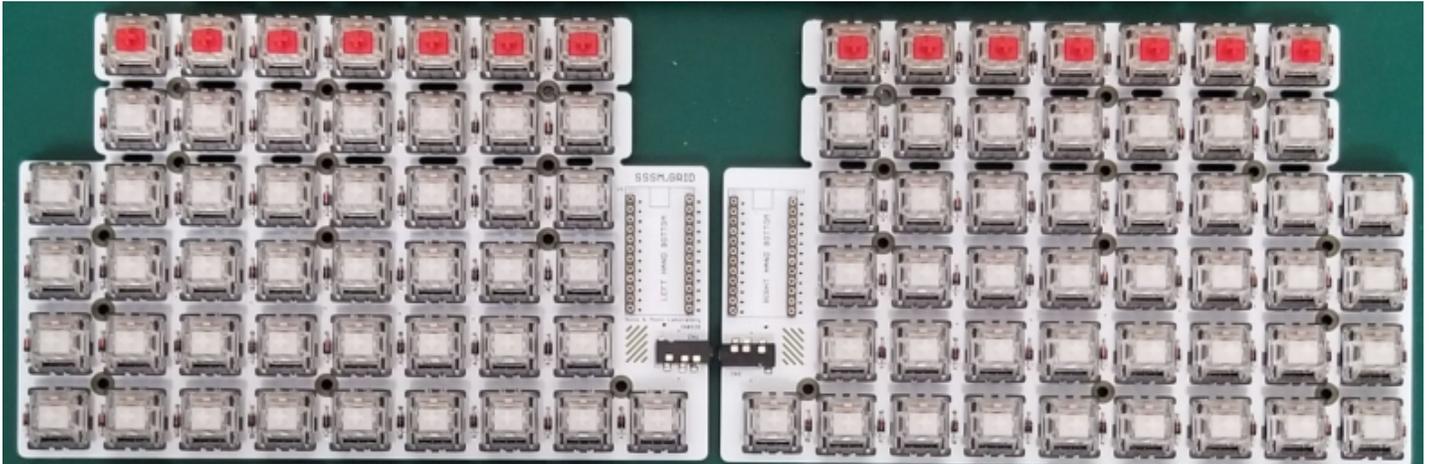
→親指有効活用するため



Rev.B 94キー

・キー数増やした(94キー= $(6 \times 8 - 1) \times 2$)

→右手横のキー(Pより外側)が欲しくなった



Rev.E 92キー

・2キー減った(理由は↓)

・下段真ん中辺を1.5Uにした(92キー= $(6 \times 8 - 2) \times 2$)

→親指で押しやすくするため

→キーキャップ有効活用するため



Rev.H 96キー

- ・4キー増やした(96キー=(6x8)x2)
- ・ファンクションと数字の間あけた
→数字が打ちにくかったから
- ・カーソルとその上のキーとの間あけた
→カーソルが打ちにくかったから
- ・カーソル左のキーもカーソルと一緒に下ろした
→カーソルと一緒に使う為



▼ Rev.I 96キー

- ・Enterキー(2.25U)を利用可能にした
→買ったキーキャップを有効活用したかったのと、Enterは長い方が打ちやすそうと思った
- ・TAB,'\'の1.5U利用可能にした
→買ったキーキャップを有効活用したかった

