

VBアダプター2制作

[V1.0]

はじめに

吸い出し機PIC32またはカメレオンUSBをお持ちであれば、
「VBアダプター2」を制作することによってROM吸い出しができるようになります。
以下を参考に制作して下さい。

必要な部品

ユニバーサル基板 [72x47mm ピッチ2.54mm]	1枚	[秋月] http://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-03229/
ピンヘッダ オス [2×20 (40P) ピッチ2.54mm]	2個	[秋月] http://akizukidenshi.com/catalog/g/gC-00080/
トグルスイッチ [基板用3P 1回路2接点 1A以上]	1個	固定用の足がないもの [秋月] https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-02399/
ダイオード [1N4007]	1個	[秋月] http://akizukidenshi.com/catalog/g/gI-00934/
電線 [導体太さ:AWG26以上]	約4M	[秋月] http://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-10672/
ナベ小ねじ M3×15	4個	お近くのホームセンター [秋月 10個] https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-10436/
六角ナット M3×0.5	4個	お近くのホームセンター [秋月 100個] https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-11521/
SFC衛星放送対応カセット	1個	自作VBコネクター用 ・RPGツクール2 ・サウンドノベルツクール ・ダービースタリオン96 ・音楽ツクール ・鮫亀 ・常勝麻雀 天牌 ・SDガンダム GNEX ・糸井重里のバス釣りNo.1 ・BS-X のどれか一つ
ユニバーサル基板 [72×48mm ピッチ2mm]	1枚	自作VBコネクター用 [秋月] https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-04022/
ピンソケット [1×20 (20P) ピッチ2mm]	4個	自作VBコネクター用 [秋月] https://akizukidenshi.com/catalog/g/gC-08591/
ナベ小ねじ M2×20	2個	自作VBコネクター用 お近くのホームセンター 25mm以上で代用する場合はニッパで20mmより少し多めの所に切れ目を入れて折り曲げる。仕上げはヤスリで整える。
M2用六角ナット	2個	自作VBコネクター用 お近くのホームセンター
M2用平ワッシャー	8個	自作VBコネクター用 お近くのホームセンター
接着剤	1個	自作VBコネクター用 ピンソケットの接着 参照3P

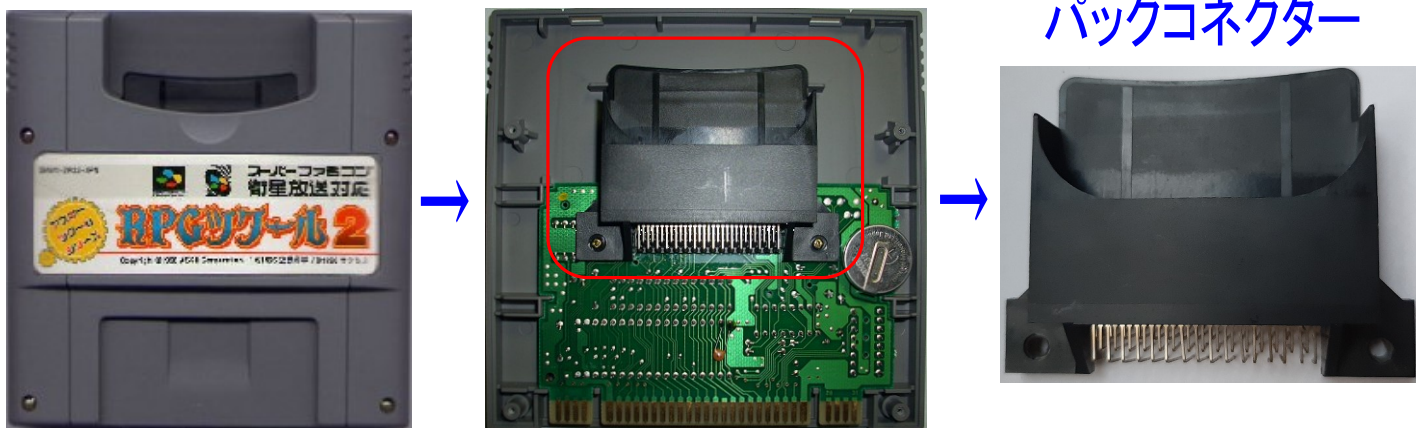
最低限必要な工具

特殊ネジドライバー DTC-20	SFC衛星放送対応カセットの分解	2P
ハンダ吸い取り機	SFC衛星放送対応カセットのバックコネクター取り外し	2P
ラジオペンチ	バックコネクター/ピンソケットの端子抜き取り	2.3P
平ヤスリ	ピンソケット加工	3P
丸ヤスリ	基板加工	8P
テスター	ショートの確認	4P
ドリル2mm	ピンソケットの穴開け、基板の穴開け	5P
ピンセット	コネクター取り付け	6P
ハンダコテとハンダ		4.9.10P
プラスドライバー	SFC衛星放送対応カセットの基板取り外し、足の取り付け	2.7.8P
ニッパ	ピンのカット	9P

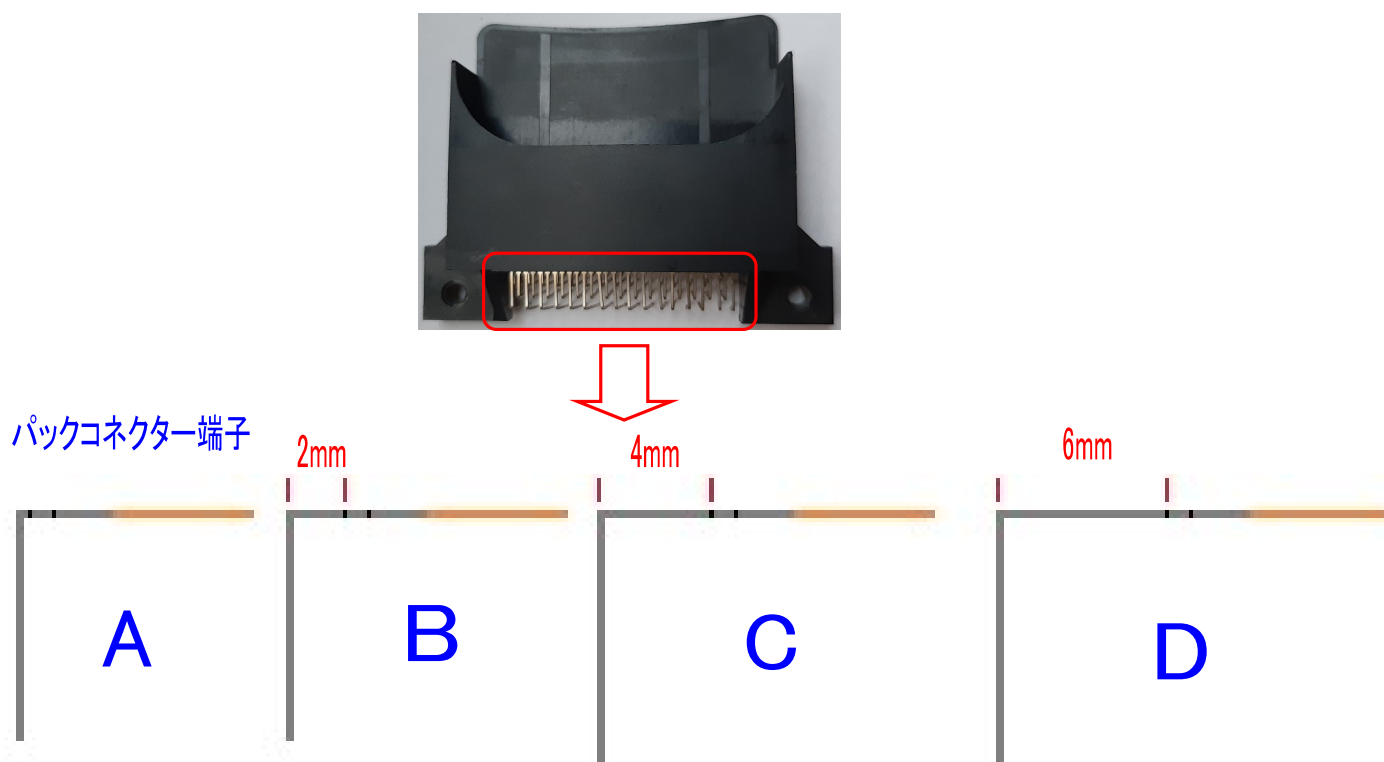
1. 自作VBコネクター

VBコネクターの市販品はありません。
 本体から取り外すのが一番手っ取り早いですが、
 現在では希少価値が高いため、なかなか入手しづらいのが現状です。
 ここでは、VBコネクターを自作する方法を紹介いたします。
 制作難易度が高いですが、手に入りやすい部品を使用していますのでチャレンジしてみてください。

- ①SFC衛星放送対応カセットから「パックコネクター」を取り外します。
 ※カセットの分解には、特殊ネジドライバー DTC-20が必要です。
 ※基板を取り外すには、小さいプラスドライバーが必要です。
 ※パックコネクターを取り外すには、ハンダ吸い取り機が必要です。



- ②取り外した「パックコネクター」から全てのパックコネクター端子(62本)を抜き取ります。
 ラジオペンチで引き抜くことができます。
 パックコネクター端子の種類はA～Dの4種類あります。
 これらは、「自作VBコネクター」の端子として使います。
 A～Dを分けて置いてください。



- A: 15本の内使用するのは15本
 B: 16本の内使用するのは15本
 C: 15本の内使用するのは15本
 D: 16本の内使用するのは15本

③ピンソケット[1×20 ピッチ2mm]4個を下図のとおり並べて側面(赤部分)を平ヤスリで0.3mm削り落とします。
端子の向きを揃えてください。

注意: 削りすぎると端子が出てしまうので注意してください。

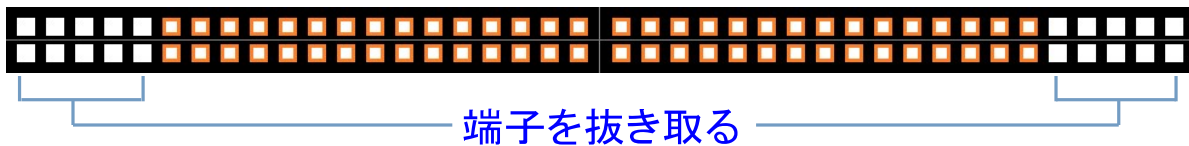


④ピンソケット4個を接着します。

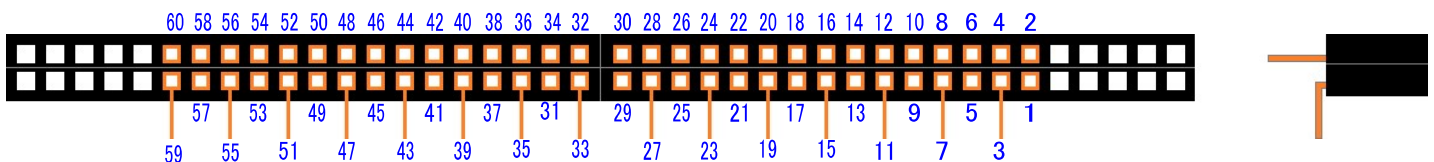
注意: 接着前に端子間隔が1.8~1.9mmになっていることを確認してください。
もし範囲外でしたら削り直してください。



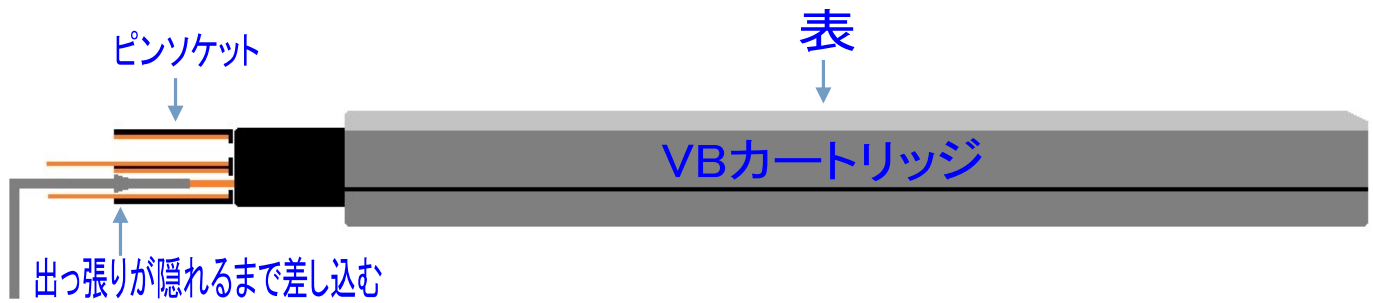
⑤ピンソケット下側から両端5端子の端子を抜きます。
ラジオペンチで引き抜くことができます。



⑥ピンソケットの端子を下図のとおり折り曲げます。
3/7/11/15/19/23/27/33/35/39/43/47/51/55/59のみ折り曲げます。



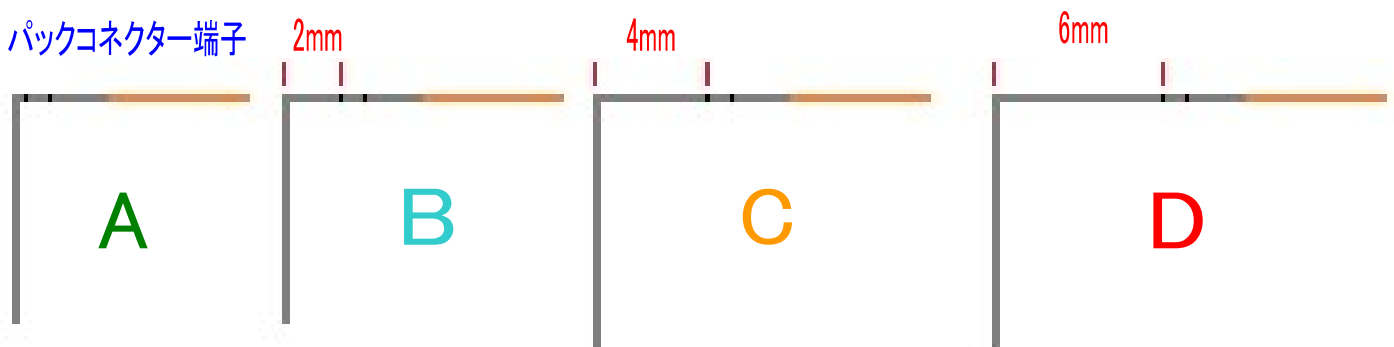
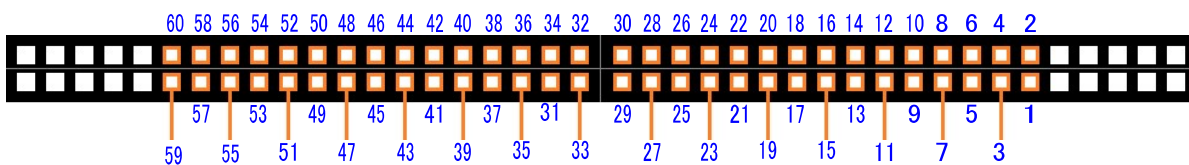
⑦ ②で抜き取ったパックコネクタ端子をピンソケット下側から差し込みます。
差し込む時はVBカートリッジをあてながら、パックコネクタ端子の出っ張りが隠れるまで差し込みます。
ピンソケットの両端にパックコネクタ端子を仮止めするとやり易いです。
VBカートリッジをセットしないで差し込むとパックコネクタ端子がズれてしまいます。



パックコネクタ端子を差し込んだあとはハンダ付けします。
ハンダ付けした後は、左右に動かして固定されているか確認してください。



以下のとおり、ピンソケット端子に決められたパックコネクタ端子を差し込みます。



60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D
59	57	55	53	51	49	47	45	43	41	39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C

手順

1. 1番から順番に決められたパックコネクタ端子をピンソケット下側から差し込みます。
2. ハンダ付けをします
3. 左右に動かして固定されているか確認します。
4. 1～3を繰り返します

全てのパックコネクタ端子をハンダ付けしたら隣接する端子が接触していないかテスターで検査してください。

これで自作VBコネクタが完成です。

⑧自作VBコネクタを基板に固定するためドリルで2mmの穴を開けます。

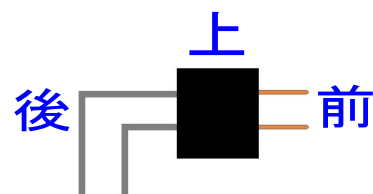
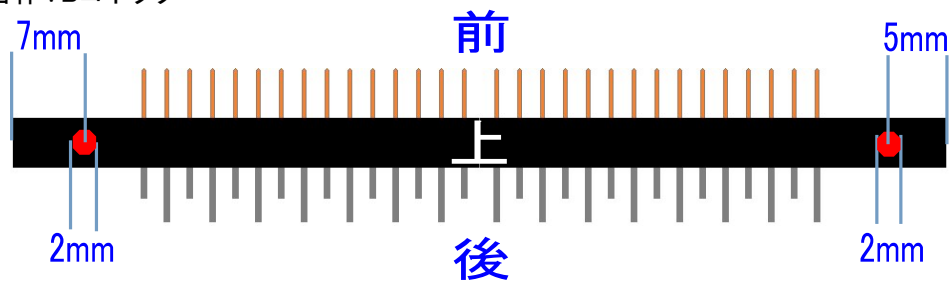
自作VBコネクタ・・・2mm穴×2カ所

基板 2mmピッチ・・・2mm穴×2カ所

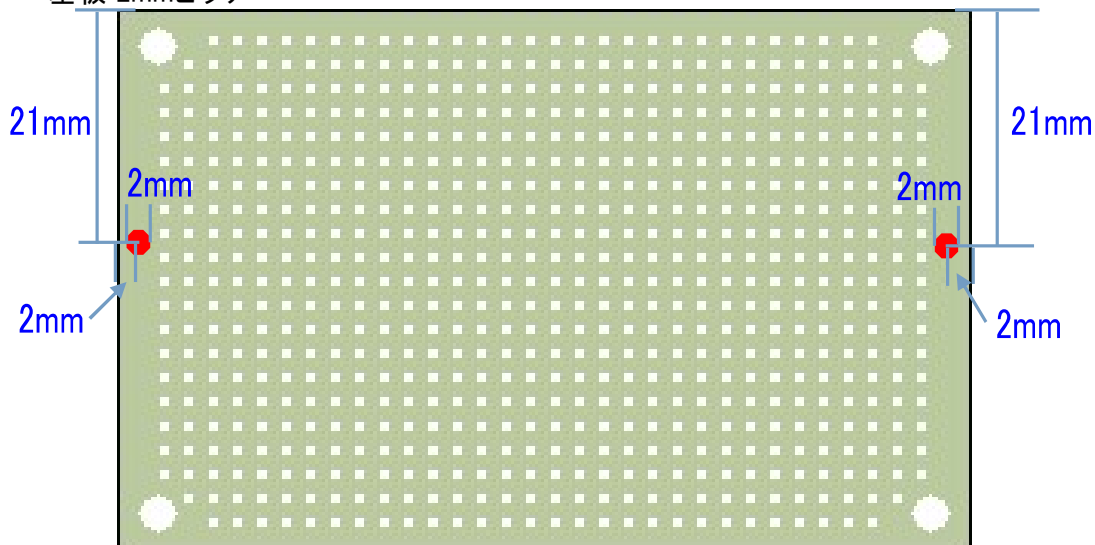
注意：自作VBコネクタに穴を開ける時は、あてぎをして下さい。あてぎをしないと割れてしまう可能性があります。

注意：ゆっくり穴を開けてください。

自作VBコネクタ



基板 2mmピッチ

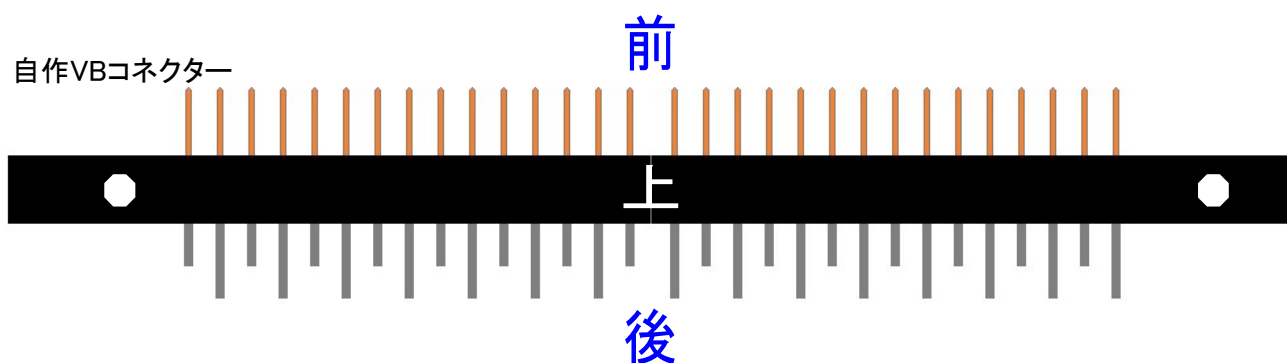


⑩自作VBコネクタを基板に配置します。

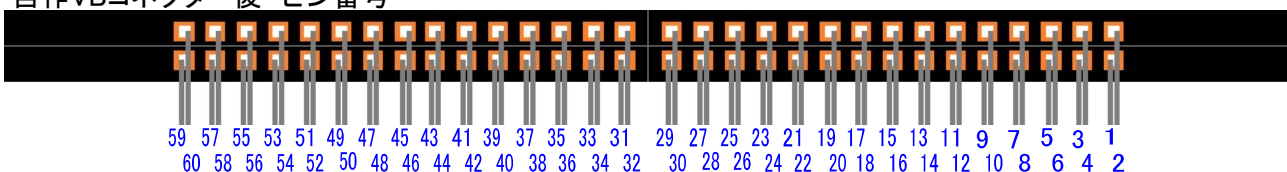
自作VBコネクタピンを基板の穴に入れるのは苦勞します。

入れ方のコツとしてはピンセット等を利用して1ピンづつ入れることです。

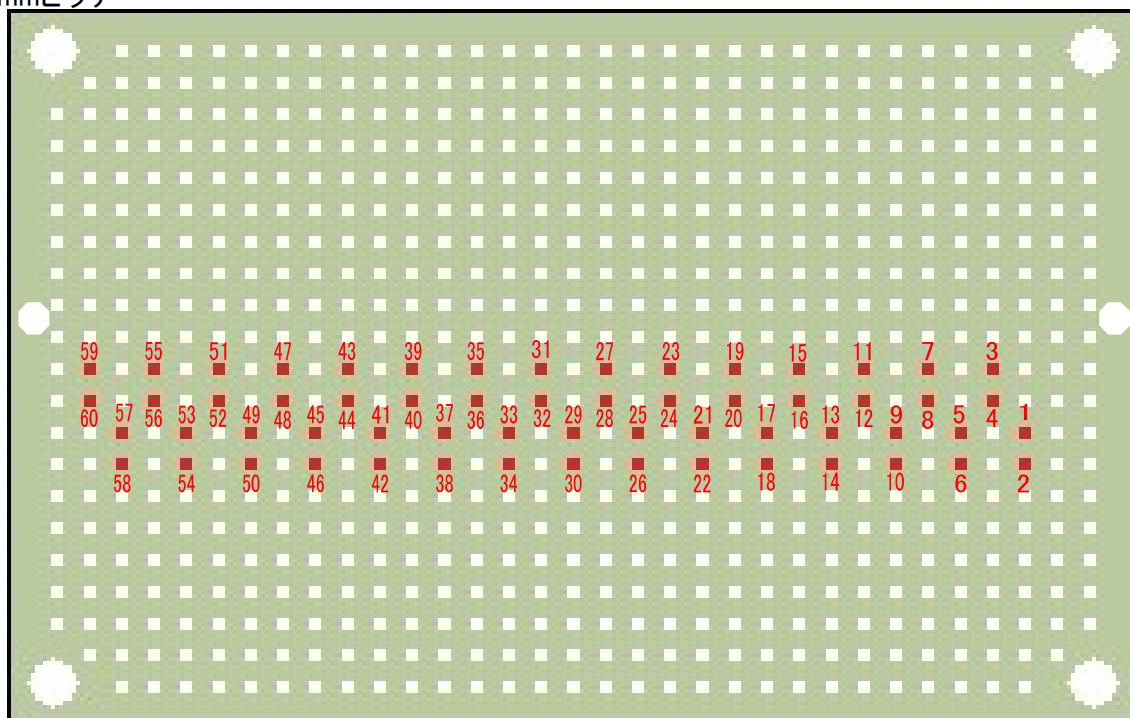
自作VBコネクタにVBカートリッジをセットした状態に入れてください。セットしないと端子がズレる可能性があります。



自作VBコネクタ後 ピン番号



基板 2mmピッチ



自作VBコネクタ1ピンを1の穴に入れる

自作VBコネクタ2ピンを2の穴に入れる

自作VBコネクタ3ピンを3の穴に入れる

⋮

⋮

⋮

自作VBコネクタ58ピンを58の穴に入れる

自作VBコネクタ59ピンを59の穴に入れる

自作VBコネクタ60ピンを60の穴に入れる

ハンダ付けはまだしないで下さい

⑪ 自作VBコネクタを基板に固定します。

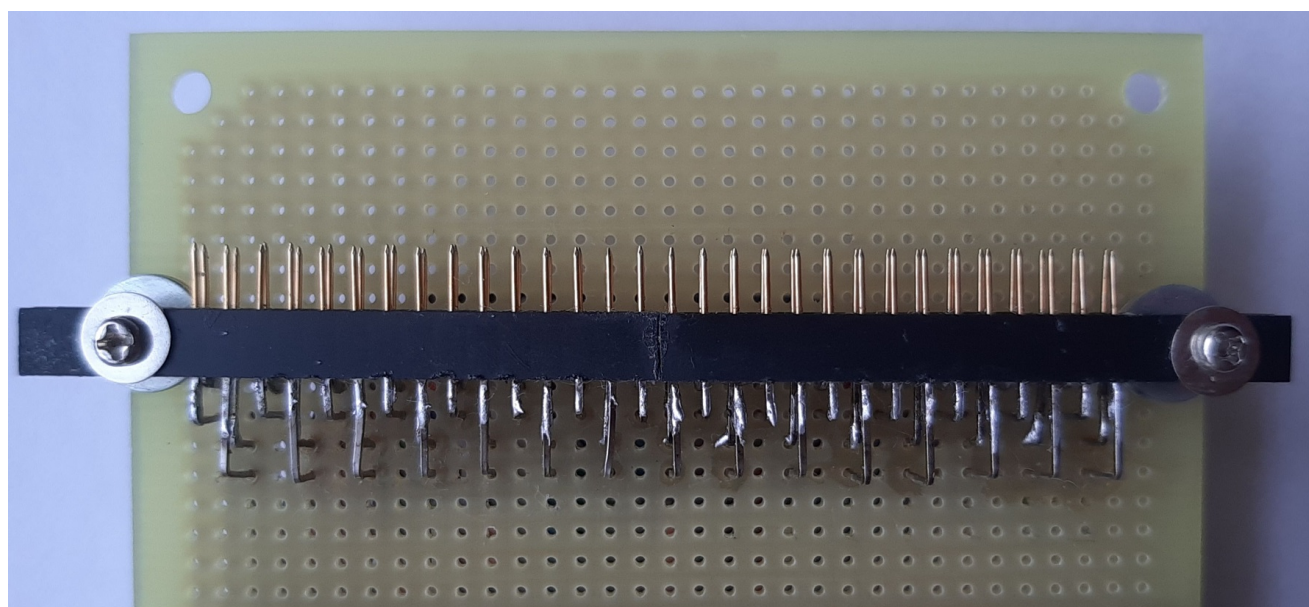
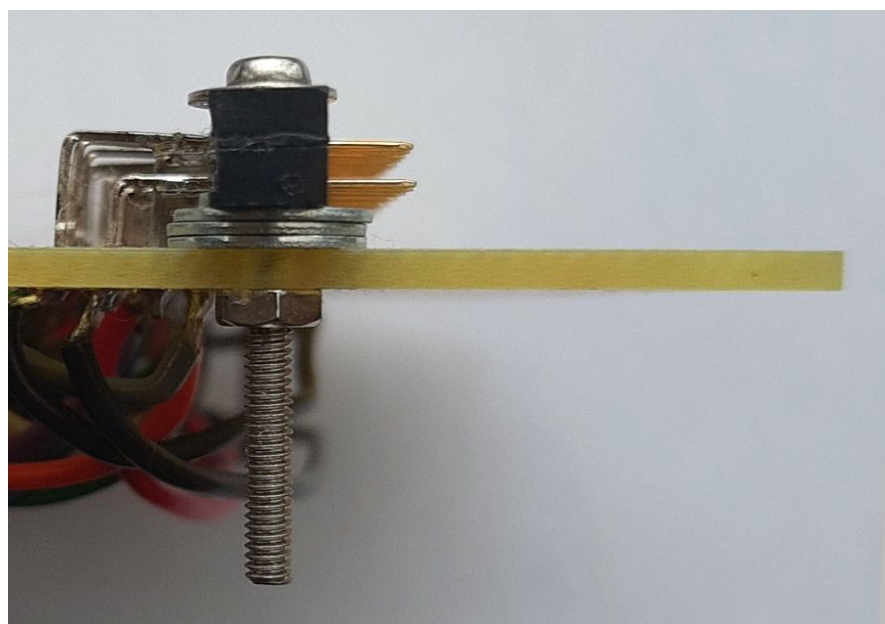
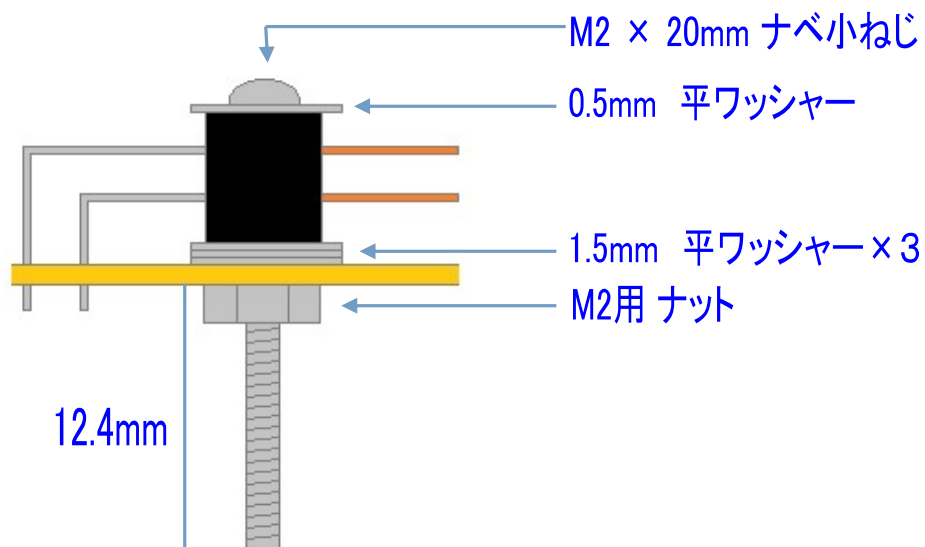
・ナベ小ねじ M2 × 20mm・・・2個

・M2用六角ナット・・・2個

・M2用平ワッシャー・・・8個

下図のとおり自作VBコネクタを1.5mm程度浮かせます。その際、片側に平ワッシャーを3枚程度使います。スペーサーがあればそれを使ってください。

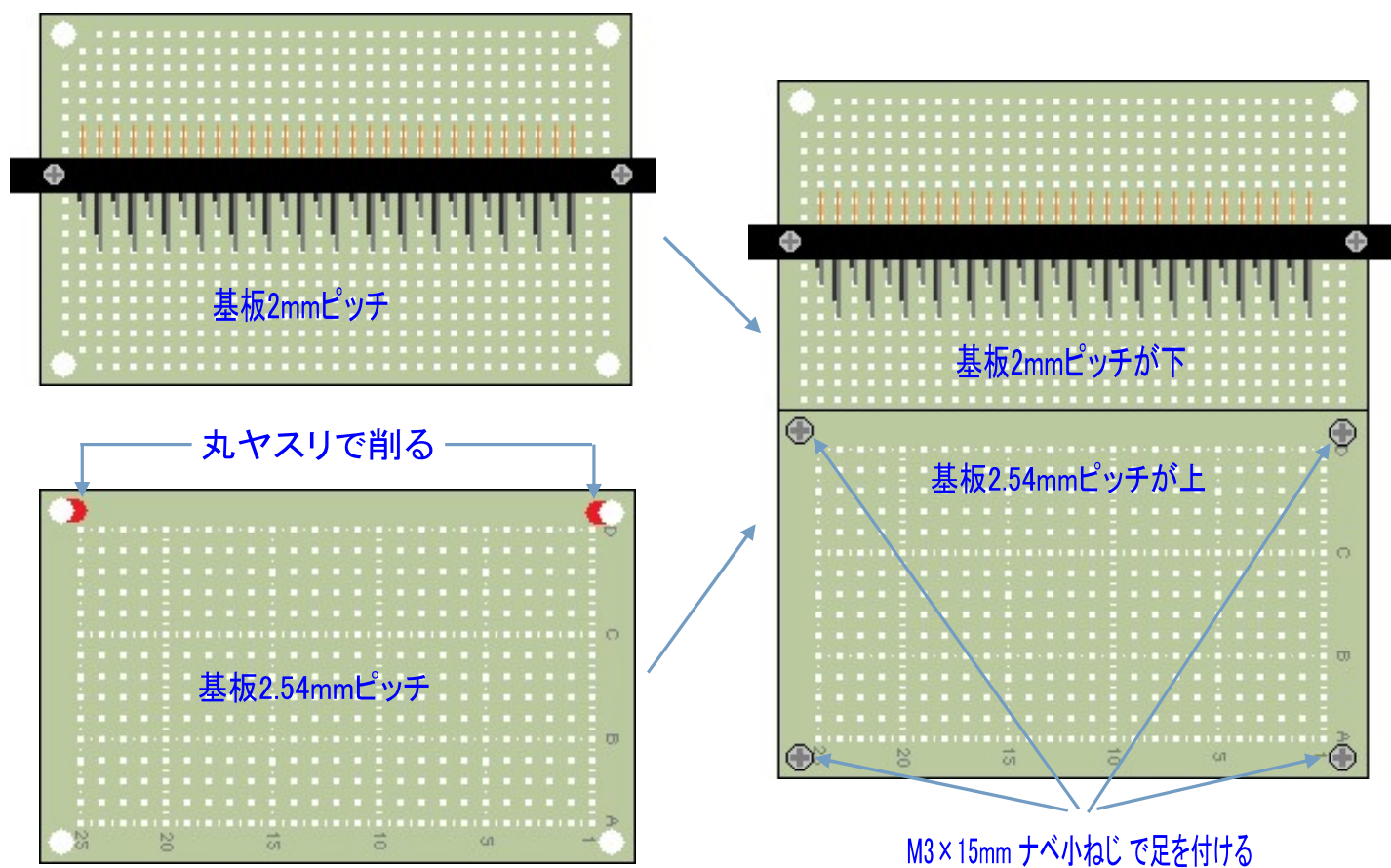
VBカートリッジをセットしながら高さを調整してください。



⑬[基板2.54mmピッチ]と[基板2mmピッチ]を「M3×15mmナベ小ねじ」+「ナット」で接合します。

[基板2.54mmピッチ]を上 にします。

[基板2.54mmピッチ]と[基板2mmピッチ]では足付け穴の位置が若干違うため丸ヤスリで削ります。



2. 部品の実装とハンダ付け

A トグルスイッチ 1回路2接点

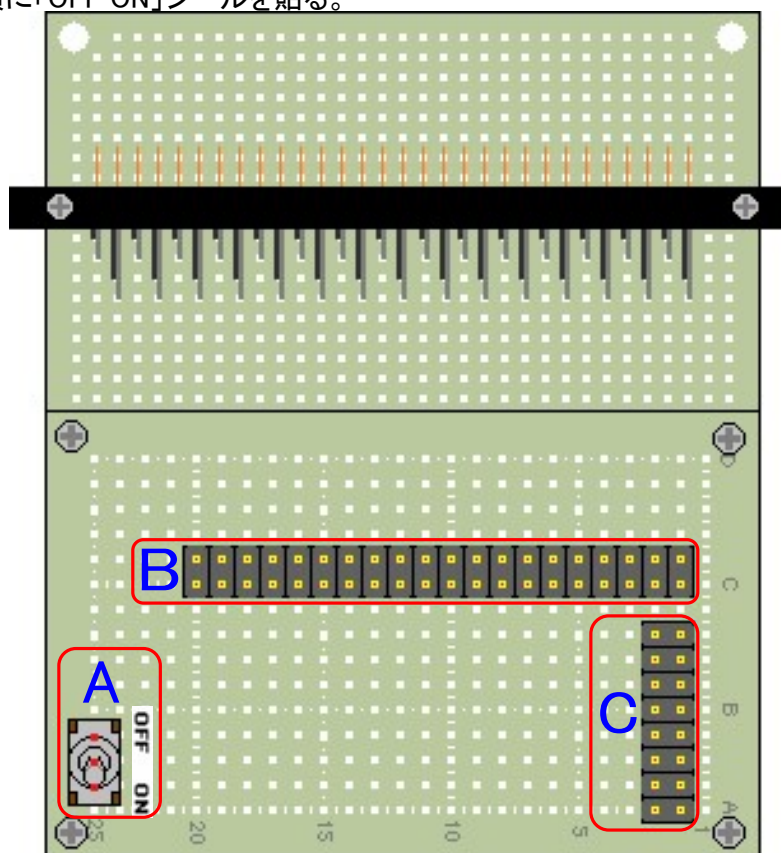
B ピンヘッダ2×20

C ピンヘッダ2×8 (ラジオペンチ等を利用してピンヘッダ2×20をカットします。)

E ダイオード1N4007

■ 基板表: A～C部品を配置する。

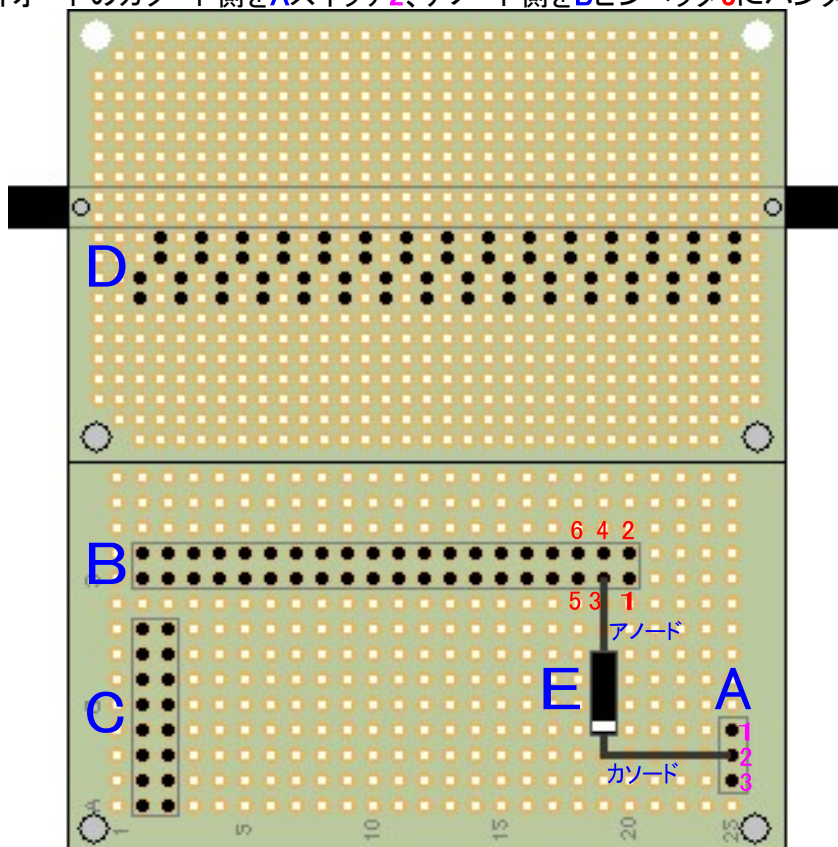
Aの横に「OFF ON」シールを貼る。



■ 基板裏: A～D部品のハンダ付けをする。

Dのハンダ付けは、VBカートリッジをセットして行う。またピンが長いのでニッパでカットする。

Eダイオードのカソード側をAスイッチ2、アノード側をBピンヘッダ3にハンダ付けをする。

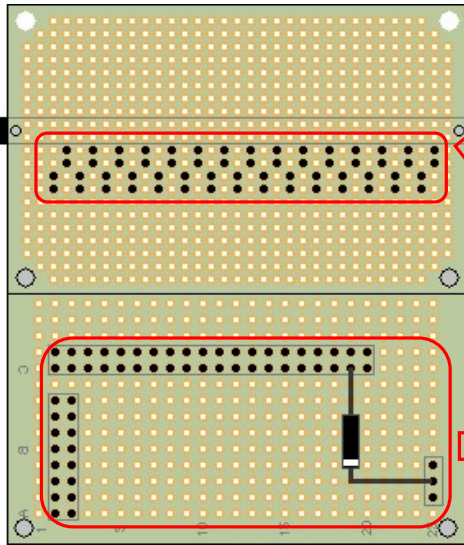


3. 結線

結線表の通りに結線してください。

配線の長さは、出来るだけ短くしてください。

自作VBコネクタピン全てに大体の長さの配線をハンダ付けして、ピンヘッダの偶数番号から結線した方がやり易いです。



	3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	
2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	

自作VBコネクタ ↑

40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
42	41																		
44	43																		
46	45																		
48	47																		
50	49																		
52	51																		
54	53																		
56	55																		

↑ピンヘッダ
←ピンヘッダ
スイッチ ↓

結線表 [ピンヘッダ順]

自作 VBコネクタ	ピンヘッダ	スイッチ	自作 VBコネクタ	ピンヘッダ	スイッチ
1/2/33	2	—	59/60	1	—
—	4	—	—	3	—
—	6	—	—	5	—
41	8	—	37	7	—
49	10	—	45	9	—
48	12	—	52	11	—
40	14	—	44	13	—
27	16	—	29	15	—
23	18	—	25	17	—
19	20	—	21	19	—
15	22	—	17	21	—
20	24	—	18	23	—
24	26	—	22	25	—
28	28	—	26	27	—
32	30	—	30	29	—
31	32	—	6	31	—
3	34	—	35	33	—
—	36	—	—	35	—
—	38	—	—	37	—
—	40	—	—	39	—
13	42	—	34	41	—
16	44	—	11	43	—
12	46	—	14	45	—
—	48	—	10	47	—
43	50	—	39	49	—
51	52	—	47	51	—
46	54	—	50	53	—
38	56	—	42	55	—
8/36	—	1	53/54	—	1

結線表の見方

自作VBコネクタ1とピンヘッダ2を結線

自作VBコネクタ2とピンヘッダ2を結線

自作VBコネクタ33とピンヘッダ2を結線

自作VBコネクタ41とピンヘッダ8を結線

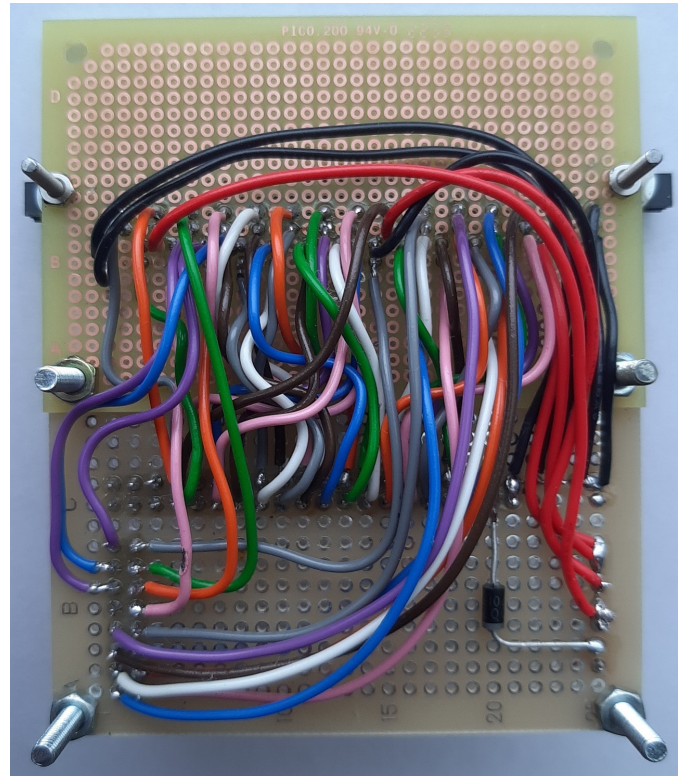
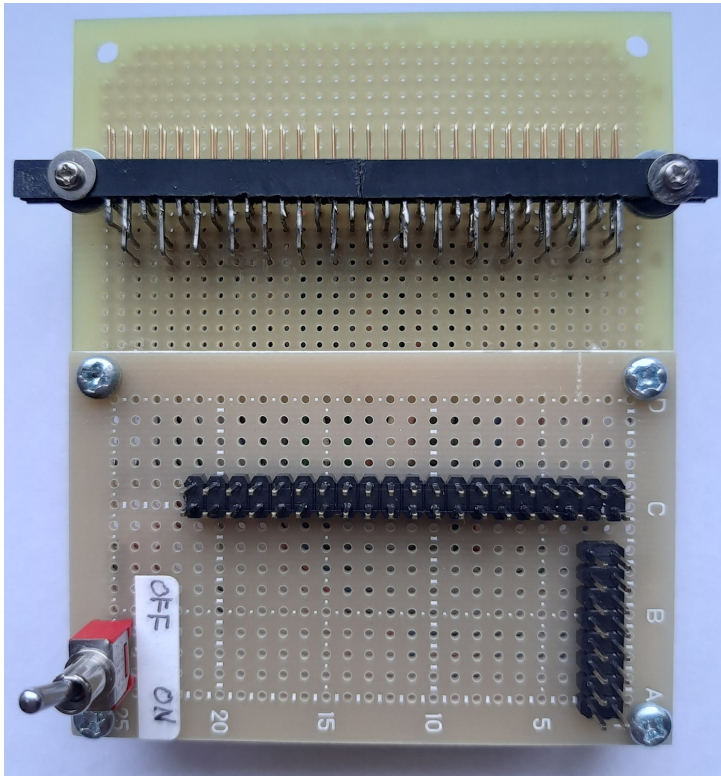
自作VBコネクタ53とスイッチ1を結線

自作VBコネクタ54とスイッチ1を結線

結線表 [自作VBコネクタ順]

自作 VBコネクタ	ピンヘッダ	スイッチ	自作 VBコネクタ	ピンヘッダ	スイッチ
1	2	—	2	2	—
3	34	—	4	—	—
5	—	—	6	31	—
7	—	—	8	—	1
9	—	—	10	47	—
11	43	—	12	46	—
13	42	—	14	45	—
15	22	—	16	44	—
17	21	—	18	23	—
19	20	—	20	24	—
21	19	—	22	25	—
23	18	—	24	26	—
25	17	—	26	27	—
27	16	—	28	28	—
29	15	—	30	29	—
31	32	—	32	30	—
33	2	—	34	41	—
35	33	—	36	—	1
37	7	—	38	56	—
39	49	—	40	14	—
41	8	—	42	55	—
43	50	—	44	13	—
45	9	—	46	54	—
47	51	—	48	12	—
49	10	—	50	53	—
51	52	—	52	11	—
53	—	1	54	—	1
55	—	—	56	—	—
57	—	—	58	—	—
59	1	—	60	1	—

完成



4. 「吸い出し機接続図」「スイッチのON／OFF」「使用上の注意」

はじめて使用する場合、「自作VBコネクター」と「ピンヘッダ」に接点復活剤を塗って下さい。

