

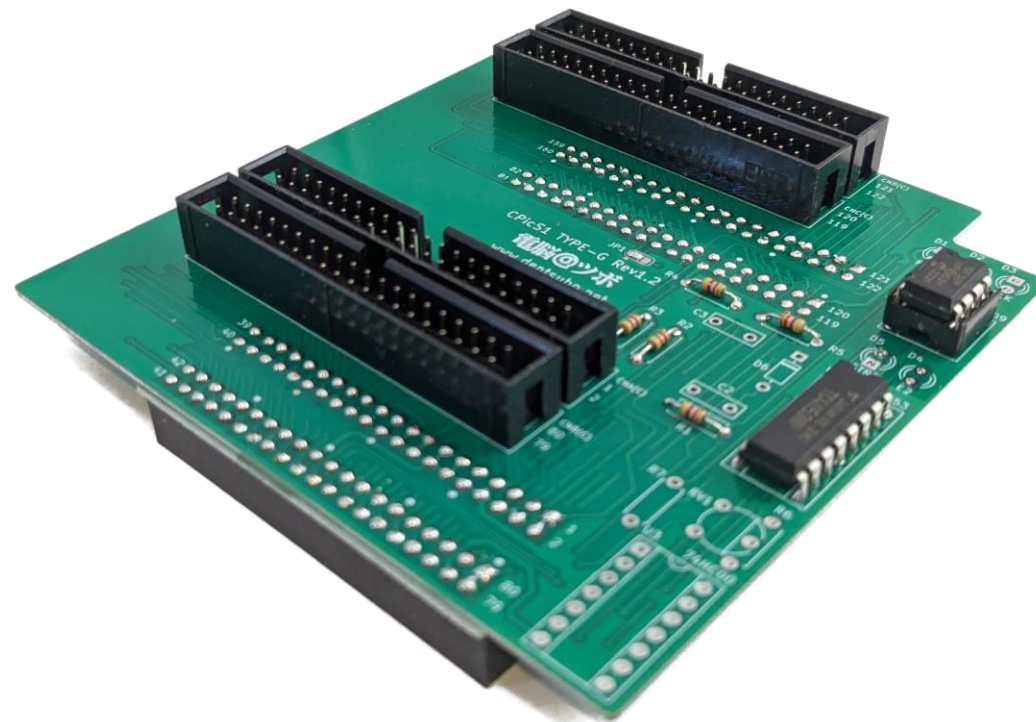
CPicS1簡易マニュアル

nosuke (電腦のツボ)

Rev 1.0c (2025/9/15)

目次

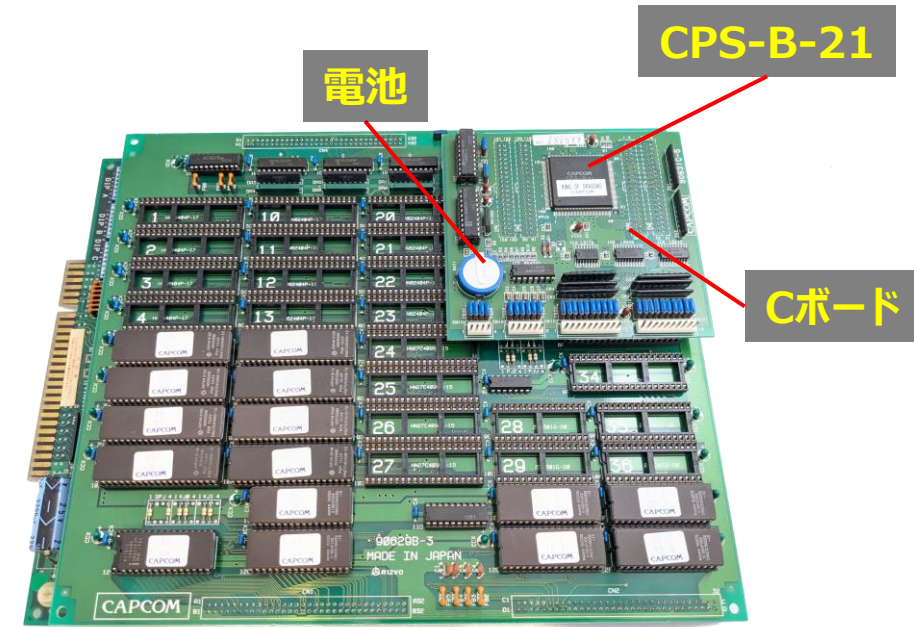
- [概要・諸注意](#)
- [CPicS1キット説明](#)
- [PIC用プログラムの作成と書き込み](#)
- [キット組み立て・取り付け](#)
 - [標準実装](#)
 - [LP実装](#)
 - [色化け解消回路の追加](#)
- [イミテーションモード](#)
- [動作確認とトラブルシューティング](#)
- [参考情報](#)
 - [CPS1 Desuiciderのコンフィグレーション情報を使うには](#)
 - [デバッグ用LED](#)
 - [プログラムのオプション](#)
 - [Cボード電池なしタイトルとBチップの型番](#)
 - [92631C-6を使うには](#)



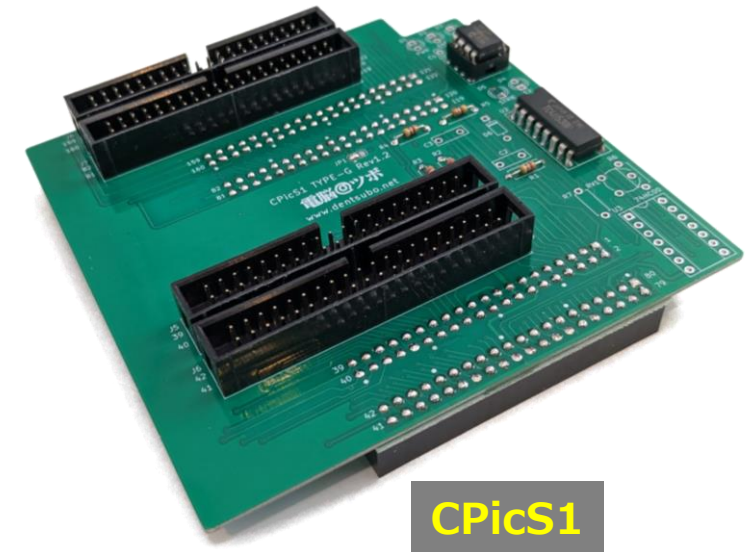
概要・諸注意

CPicS1概要

- カプコンのシステム基板の1つであるCPS1の一部のタイトルは、Cボードと呼ばれるサブ基板上に電池を搭載し、この電池でゲームの動作に必要なカスタムチップ(CPS-B-21)の設定情報をバッテリーバックアップしています
- そのため、電池が切れると設定情報が失われ、ゲームが正常動作しなくなってしまいます。そしてこの設定情報は、電池を交換しても自動で復元されることはありません
- CPicS1は、このような電池切れで故障したCPS1のCボードをオリジナル相当の状態に復活させる装置です



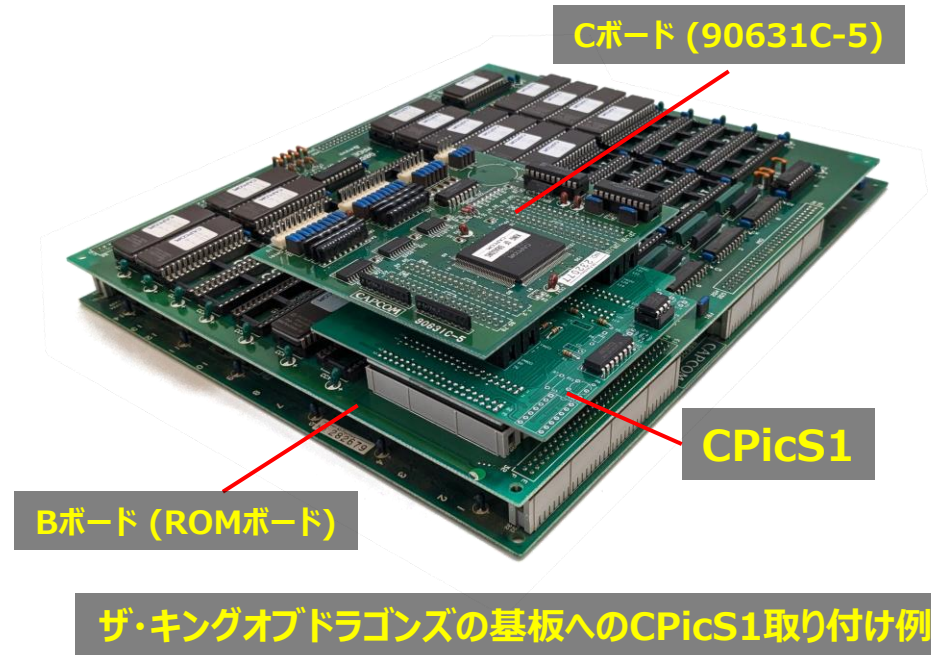
電池搭載CPS1基板



CPicS1

利用方法・動作原理

- CPicS1は右の写真のように、Bボード(ROMボード)とCボードの間に割り込ませる形でゲーム基板に装着します
 - ゲーム基板側の加工やROM交換等は一切必要としません
- 電源投入直後、ゲーム基板側のCPUがCPS-B-21にアクセスを開始するよりも前に、CPicS1がCボード上のCPS-B-21に必要な情報(コンフィグレーション)を再設定します。この動作原理により、以下の2通りの使い方が可能です
 - 完全電池レス運用
 - CPicS1をゲーム基板に装着したままにしておけば、Cボードを電池レス化した状態で運用することができます
 - Cボードへのコンフィグレーション再設定
 - あらかじめCボードに容量の残ったリチウム電池(CR2032)を取り付けておけば、CPicS1を取り付けて一度起動させたCボードは、起動時に再設定されたコンフィグレーションを再び電池切れするまで維持するため、CPicS1を外した状態での運用が可能となります
- **※CPicS1はCボードの代替部品ではありません。**利用にはバッテリーバックアップに対応したCPS-B-21搭載Cボードが必要となります



Cボードに搭載されたCPS-B-21

特徴

- 基板に優しい
 - CPicS1によるコンフィグレーションの再設定は、CPS-B-21の一部の配線をゲーム基板から電氣的に切り離して実施するようになっていました。そのため、電源投入後、万一CPicS1側の動作開始が遅れた場合でも、ゲーム基板側の信号と衝突することはありません
- オリジナル重視
 - CPicS1では、昨今のCPS-B-21の解析結果に基づき、極力オリジナル通りのコンフィグレーションを書き込むようになっています。そのため、プロテクションとして機能する部分に関しても、回避するのではなく、オリジナル通りに復元することで対応します
 - ※プロテクション部分を回避した場合とそうでない場合とで、ゲームの動作上は特に差異はありません
- おまけ機能あり
 - イミテーションモード
 - CPS-B-21に電池非搭載CボードのBチップの機能を模倣させることで、Cボードが故障して動作しなくなった電池非搭載CPS1タイトルを復活させる機能です
 - 色化け解消機能
 - 液晶環境等でワンダー3の色化け問題を解消させる機能です

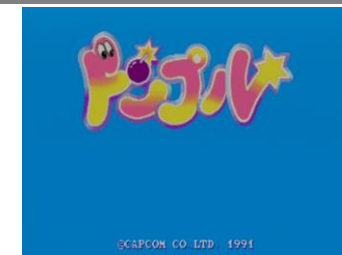


イミテーションモードを利用することで
電池非搭載のタイトルのCボードを代替可能に
(写真はファイナルファイトでの実施例)

デフォルト時



色化け解消機能有効時



色化け解消の効果例

対応Cボード・対応タイトル

- 対応Cボード
 - 電池搭載型Cボードには、基板の形状等が異なる90630C-4、90631C-5および92641C-1の3種類が存在します。CPicS1は、これらすべてに対応しています
- 対応タイトル
 - 電池搭載Cボードを採用しているタイトルは全部で12作品存在します。CPicS1は、これら全タイトルの復活に対応しています
- Cボードの型番とタイトルの関係
 - 通常は、電池切れした基板に元々搭載されていたCボードをそのまま利用してゲームを復活させます
 - 3種類の電池搭載型Cボードは、拡張I/Oの有無を除くと機能的に共通と考えられます。そのため、元々別のタイトルで使われていたCボードを利用してゲームを復活させることも可能です
 - 例：天地を喰らうIIで使われていた92641C-1を利用してワンダー3を復活させる
 - なお、CPS-B-21を搭載する**電池非搭載型**Cボード92631C-6についても、90631C-5相当に改造することで、CPicS1で利用できるようになります（詳細は[こちら](#)）

CPicS1が復活に対応する電池ありCPS1作品とそれらの基板に装着されている電池搭載型Cボードの型番

タイトル	Cボード型番
ワンダー3	90630C-4
ザ・キングオブドラゴンズ, ナイツ・オブ・ザ・ラウンド, キャプテンコマンドー	90631C-5
バース(日本版)*1, Quiz & Dragons (北米版)*2, カプコンワールド2, 天地を喰らうII (Ver.B, Ver.C), キャディラックス, パニッシャー, マッスルボマー, マッスルボマー デュオ	92641C-1

*1 海外版は電池なし

*2 日本版は電池なし

諸注意

- CPicS1は、電池切れして起動しなくなってしまったCPS1のCボードを復活させることを主な目的とした装置です。本マニュアルに記載のない、装置として想定していない用途でのご使用に関してはサポート致しかねます。
- 万一CPicS1を利用して基板や周辺環境などが破損しても作者は責任を負いかねます。あくまで利用者の責任のもとでご使用下さい。
- Cボードの電池切れ以外の要因で基板が故障している場合はCPicS1を正しく装着しても基板は正常動作しません。ご注意ください。
- CPicS1は主要な基板・タイトルで動作することを確認していますが、すべての組み合わせを網羅しているわけではありません。既知の製品の挙動を元に開発している製品の性格上、未知の基板との組み合わせにおいて動作しない可能性がある点、あらかじめご承知おきください。
- CPicS1はメーカー非公認の修理用部品です。CPicS1に関して、株式会社カプコンならびに関係者各位に対してお問い合わせなどなさらぬようお願い致します。質問や不具合報告等ある場合は、必ず作者である nosuke (E-Mail: sasugaanija@gmail.com, X(旧Twitter): konosuke) までお知らせください。
 - 相性問題等で動作しない場合や、ゲームの動作が変化してしまう場合などについては、なるべく調査対応しますので、情報をお寄せいただけると幸いです。

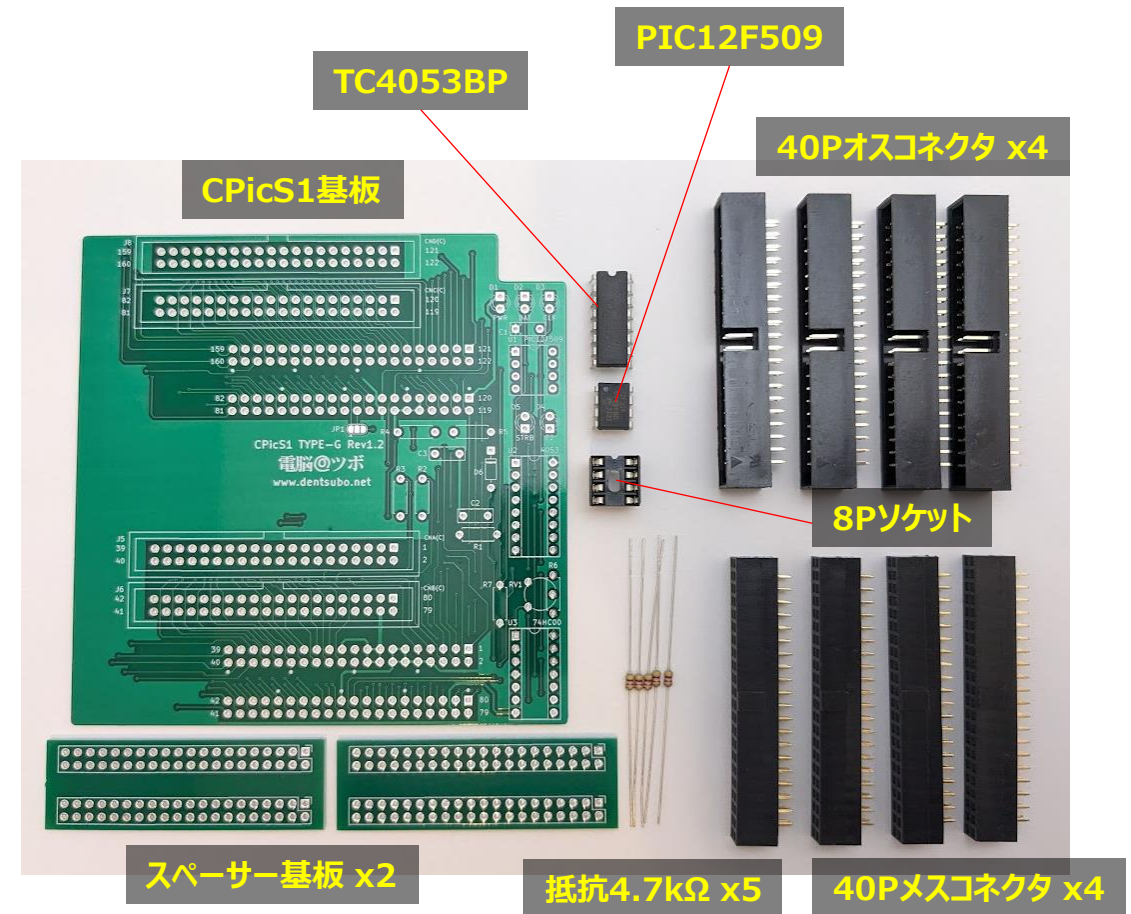
CPicS1キット説明

CPicS1キット概要

- CPicS1は未完成状態のキットとして頒布されています
- CPicS1を利用するには、キットを組み立て、さらにPICに適切なプログラムを書き込む必要があります
 - キットの組み立ては、はんだ付けを伴います
 - 高度なはんだ付け技術や高性能なはんだごては必要とはしませんが、はんだ付けの個所がかなり多いため、それなりに大変です
 - PICへのプログラムの書き込みにはPCだけでなく、PICプログラマも必要です
 - 使っているPIC(PIC12F509)は一般的なものであるため、一般的なPICプログラマや安価なROMライターで書き込むことが可能です
 - 書き込むプログラム自体は、PC上でCPicS1専用のツールを利用して生成します
- 2種類の組み立て方式(実装形態)に対応しています

キット同梱部品

- CPicS1基板 x1
- スペーサー基板 x2
- PIC12F509 x1
- TC4053BP x1
- 抵抗
 - 4.7k Ω 1/6W x5
 - カラーコード: 黄/紫/赤/金
- ICソケット
 - 8P x1
- 40P(20P x2段)メスコネクタ x4
 - ワイドタイプ
 - Bボード接続用
- 40P(20P x2段)オスコネクタ x4
 - ボックスタイプ
 - Cボード接続用



2種類の実装形態(組み立て方式)

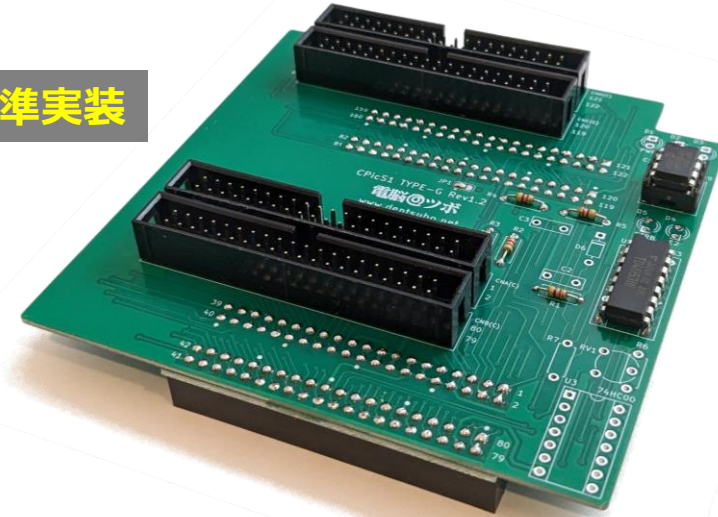
- 標準実装

- あらゆるCPS1基板に取り付け可能な実装です
- 逆刺しやピンずれが起こりにくい、安全性の高いコネクタを採用しています

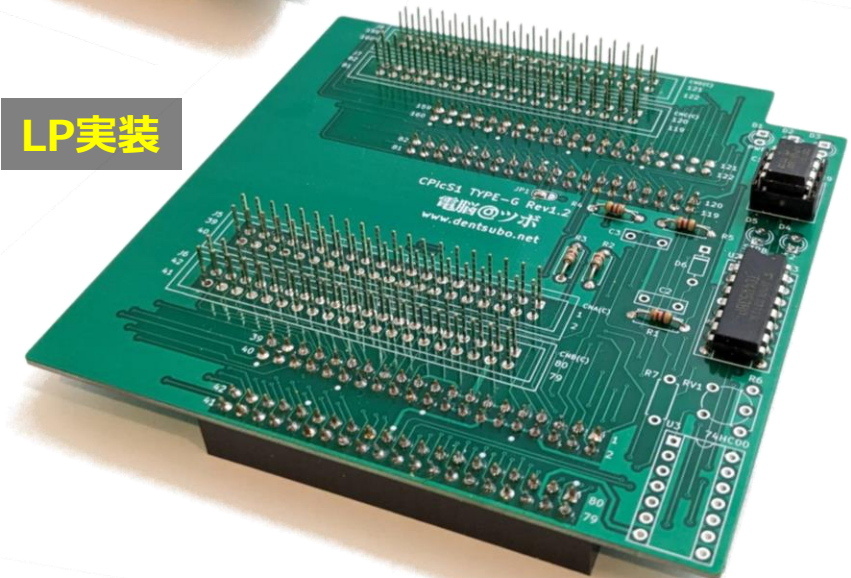
- ロープロファイル(LP)実装

- Qサウンド対応CPS1 (CPS1.5) に取り付けて、カバーを閉めた状態で**電池レス運用**するための特殊実装です
- 高さを抑えるために組み立ての手順が煩雑となり、安全性も一部低下します
- キットに含まれない一部の部品を追加で用意する必要があります

標準実装



LP実装



キットに含まれない部品

- はんだ **[必須]**
 - 参考：直径0.6mmのものであれば**3m**程度（標準実装の場合）
- 抵抗内蔵LED（5V, 3mm）
 - デバッグ用なので、取り付けなくても動作上不都合はありません
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g116689/> などが利用可能です
 - 最大で5個取り付けることができます
- LP実装用の部品
 - 詳細は別途[こちらのページ](#)を参照してください
- 色化け解消回路用の部品
 - 詳細は別途[こちらのページ](#)を参照してください

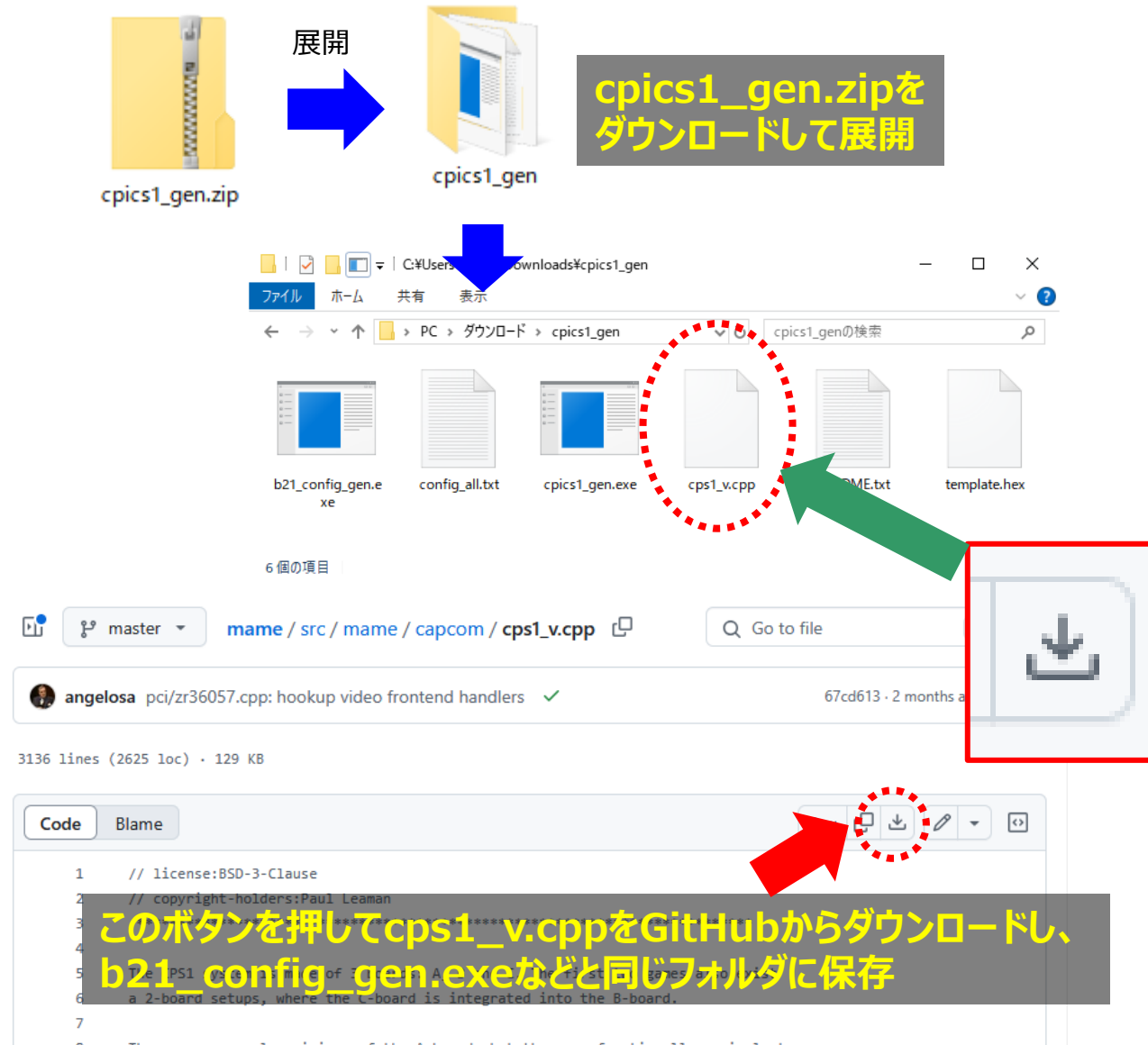
キットの組み立て・取り付けに必要な道具・あると便利な道具

- Windows環境 **【必須】**
 - CPicS1用のPICプログラム生成ツールを動かすのに利用します
 - ツールは64bitのWindows 10での動作を確認しています
 - 32bitのWindows 10でも動作すると思います
 - 標準的なC言語で書かれているため、コンパイルし直せばWindows以外の環境でも動作する可能性があります
 - Linuxで動作することは確認済みです
- PICプログラマ **【必須】**
 - PIC12F509に対応した書き込み装置が必要です
 - 下記マニュアルを参考にしてください
 - CPicSシリーズ共通 PIC書き込み手順紹介:
<https://www.dentsubo.net/cpics>
- はんだごて **【必須】**
 - はんだ付け作業で使います
 - ホームセンター等で購入可能な一般的なものでも組み立てられることを確認しています
- ニッパー **【必須】**
 - パーツの足の切断や電池の切り離しで利用します
- マスキングテープなど **【必須】**
 - 組み立て時のパーツの仮止めに使います
 - 粘着力があれば100均で買えるレベルのものでOKです
- テスター **【推奨】**
 - 組み立て後の導通確認などで利用します
- はんだ吸い取り線
 - 誤ってはんだを盛りすぎた際のリカバリ等で利用します
- ドライバー類 **【取付対象によっては必須】**
 - CPS1.5に取り付ける場合、ケースの分解で必要となります

PIC用プログラムの作成と書き込み

PICに書き込むプログラムの作成（1）

1. ツール本体をダウンロードして展開します
 - <https://www.dentsubo.net/cpics1gen> よりcpics1_gen.zipをダウンロードしてください
 - cpics1_gen.zipを適当な場所に展開してください
2. MAMEのソースに含まれるcps1_v.cppをダウンロードします
 - 下記URLを開き、右図のダウンロードボタンをクリックするとcps1_v.cppのダウンロードが始まります
 - https://github.com/mamedev/mame/blob/master/src/mame/capcom/cps1_v.cpp
 - cps1_v.cppはcpics1_genに含まれるb21_config_gen.exeなどと同じフォルダに置いてください



PICに書き込むプログラムの作成 (2)

電池ありCボード
搭載タイトル

3. config.txtを生成します

- I. b21_config_gen.exeをダブルクリックするなどして起動してください
 - CPicS1対応ゲームの一覧が左側の列に、イミテーションモードで模倣可能なBチップの一覧が右側の列に、それぞれ番号付きで表示されます
- II. 目的に応じて、適切なものの番号を半角数字で入力してEnterを押してください
 - 成功すると**config.txt**というファイルが生成されます
- III. 再度Enterキーを押してウィンドウを閉じてください

※番号部分が「**」と表示されている場合、b21_config_gen.exe がcps1_v.cppを正しく読み込めていない可能性があります。cps1_v.cppを適切にダウンロードできているか確認してみてください。

```
== Normal Mode ==
[ 0] 天地を喰らうII (Ver.B)
[ 1] ワンダー3
[ 2] ザ・キングオブドラゴンズ
[ 3] キャプテンコマンドー
[ 4] ナイツ オブ ザ ラウンド
[ 5] バース
[ 6] カブコンワールド2
[ 7] クイズ&ドラゴンズ (US版)
[ 8] 天地を喰らうII (Ver.C)
[ 9] キャディラックス
[10] パニッシャー
[11] マッスルボマー
[12] マッスルボマー デュオ

== Immitation Mode ==
[13] CPS_B_01
[14] CPS_B_02
[15] CPS_B_03
[16] CPS_B_04
[17] CPS_B_05
[18] CPS_B_11
[19] CPS_B_12
[20] CPS_B_13
[21] CPS_B_14
[22] CPS_B_15
[23] CPS_B_16
[24] CPS_B_17
[25] CPS_B_18
[26] CPS_B_21

Select configuration:
```

イミテーションモードで
模倣可能なBチップ°

CPicS1で復活させたいタイトルの番号もしくは
模倣したいBチップの番号を入力してEnter

```
Select configuration: 3
Generated config file "config.txt" for "CPS_B_21_
Press enter to exit.
```

再度Enterを押すとウィンドウが閉じる

PICに書き込むプログラムの作成 (3)

4. hexファイルを生成します

I. cpics1_gen.exeをダブルクリックするなどして起動してください

- 先ほどb21_config_gen.exeで選択した項目(タイトルもしくはBチップ名)が表示されます
- 同時に以下の2つのプログラムファイルが生成されます。使うPICライタに合わせて、適切な方を利用してください

- cpics1prg.hex: 通常のPICライタ用
- cpics1prgx.hex: Xgpro用

II. Enterキーを押してウィンドウを閉じてください

b21_config_gen.exeで選択したタイトルが表示される



```
Read config file "config.txt" ... OK
=====
Name: CPS_B_21_BT3 (キャプテンコマンダー)
B21 config:
Delay: 0 msec
Blink: No
Slow: No
=====
Read template hex file "template.hex" ... OK
Generate hex file for regular programmer "cpics1prg.hex" ... OK
Generate hex file for Xgpro "cpics1prgx.hex" ... OK
Press any key to exit.
```

Enterを押すとウィンドウが閉じる

PICへのプログラムの書き込み

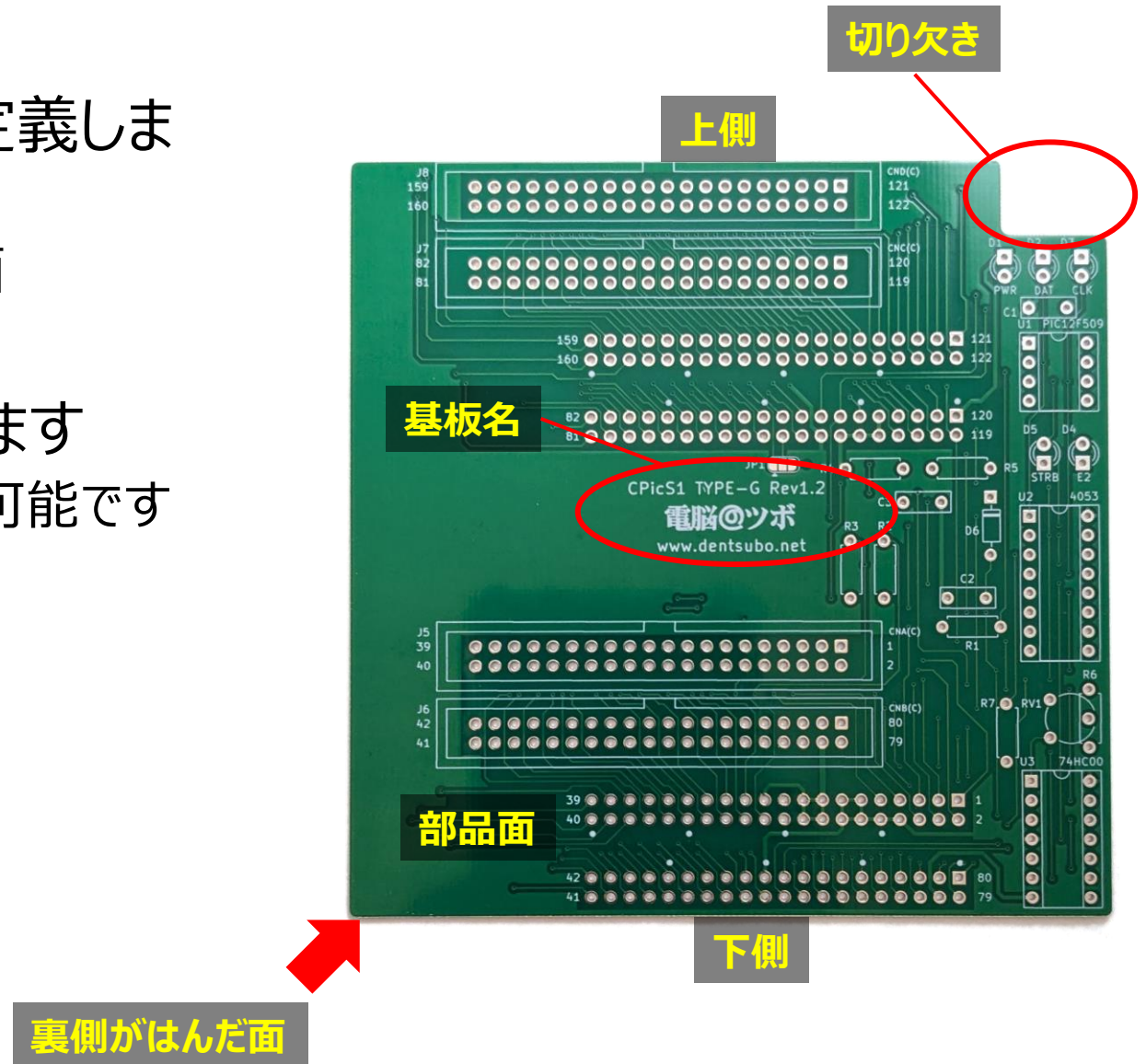
- 以下のドキュメントを参照してください

<https://www.dentsubo.net/cpics>

キット組み立て・組み付け

キット組み立て・取り付け手順 用語定義

- 部品面とはんだ面を以下のように定義します
 - 部品面：基板名が書いてある方の面
 - はんだ面：部品面の裏側の面
- 右図のように基板の上下を定義します
 - 基板上の文字の向きで上下を判別可能です



キット組み立て・取り付け手順 標準実装編

手順概要

1. ゲーム基板からCボードを取り外す
2. 抵抗、TC4053BP、ICソケットをはんだ付け
3. 40Pメスコネクタをはんだ付け
4. 40Pオスコネクタをはんだ付け
5. 導通チェック
6. CPicS1基板にCボードとPIC12F509を装着
7. ゲーム基板にCPicS1を装着

※この後説明する詳細な手順は、ゲーム基板が無改造であることを前提としています。
電池レス改造済みの場合は、あらかじめオリジナル相当の状態に回復させておいてください

※こちらは標準実装向けの手順です。LP実装向けの手順については[こちら](#)を参照してください

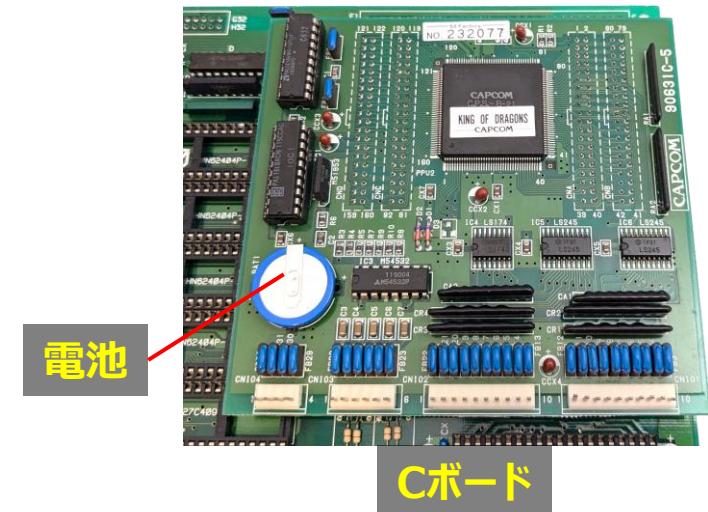
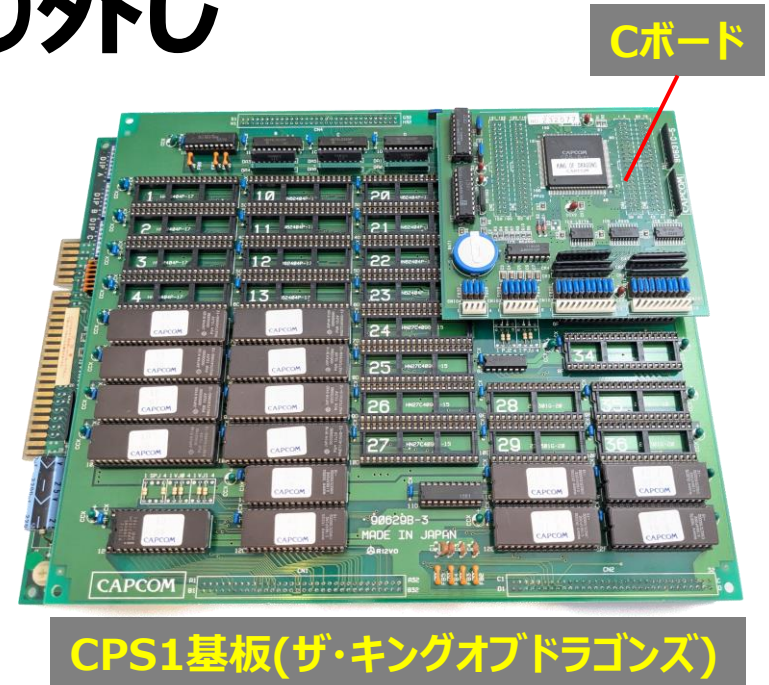
1. ゲーム基板からのCボードの取り外し

1. Cボードをゲーム基板から取り外します

- Cボードは部品面側からJAMMAコネクタを左に見て右奥に取り付けられています
- ネジ止めではなく、40Pのコネクタ 4個でBボードに刺さっているだけなので、真上にゆっくり持ち上げて取り外してください
 - 抜く途中でCボードが斜めになるとBボードのオスコネクタのピンを曲げてしまう可能性があります

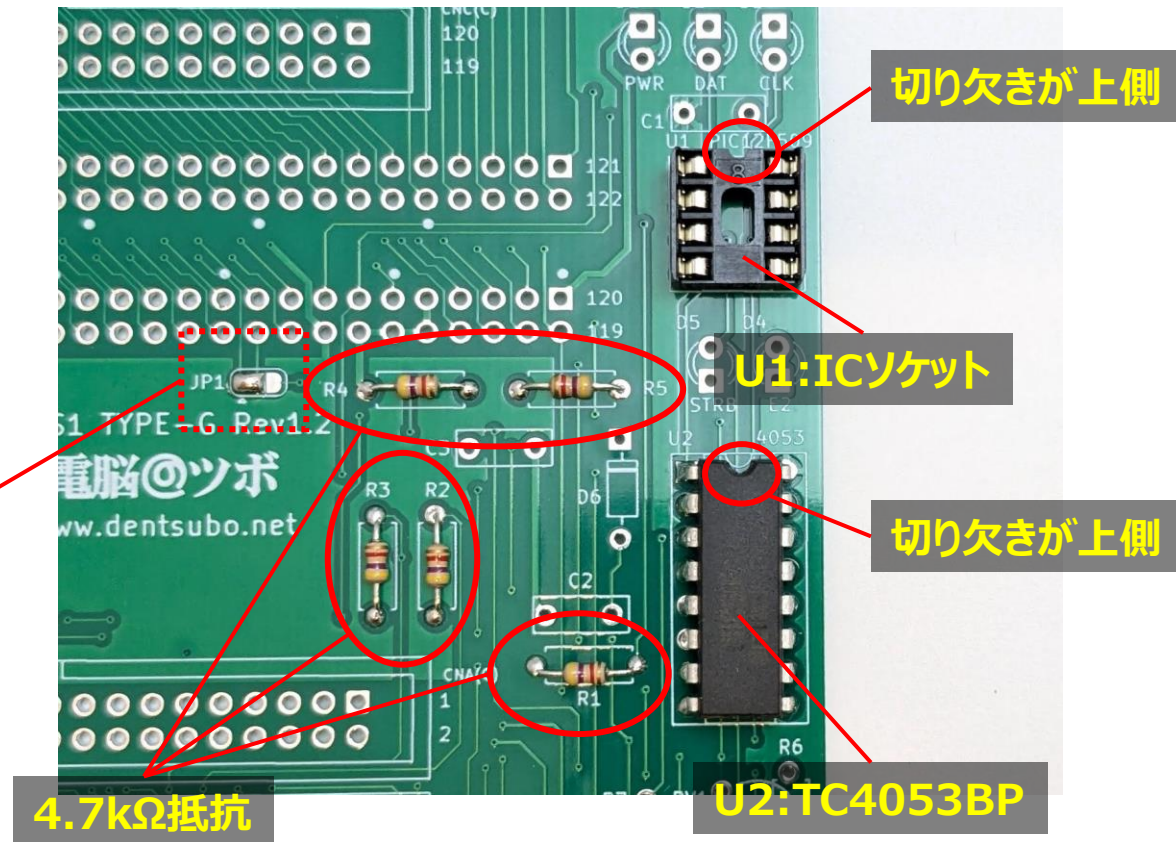
2. 空になったリチウム電池(タブ付きCR2032)を取り外します

- Cボードが絶縁シートで覆われていて作業の邪魔になる場合は、必要に応じて絶縁シートを剥がしてください
- ニッパ等で電池のタブ部分を切断して取り外す場合は、Cボードを傷めないように注意して作業してください



2. 抵抗、TC4053BP、ICソケットのはんだ付け

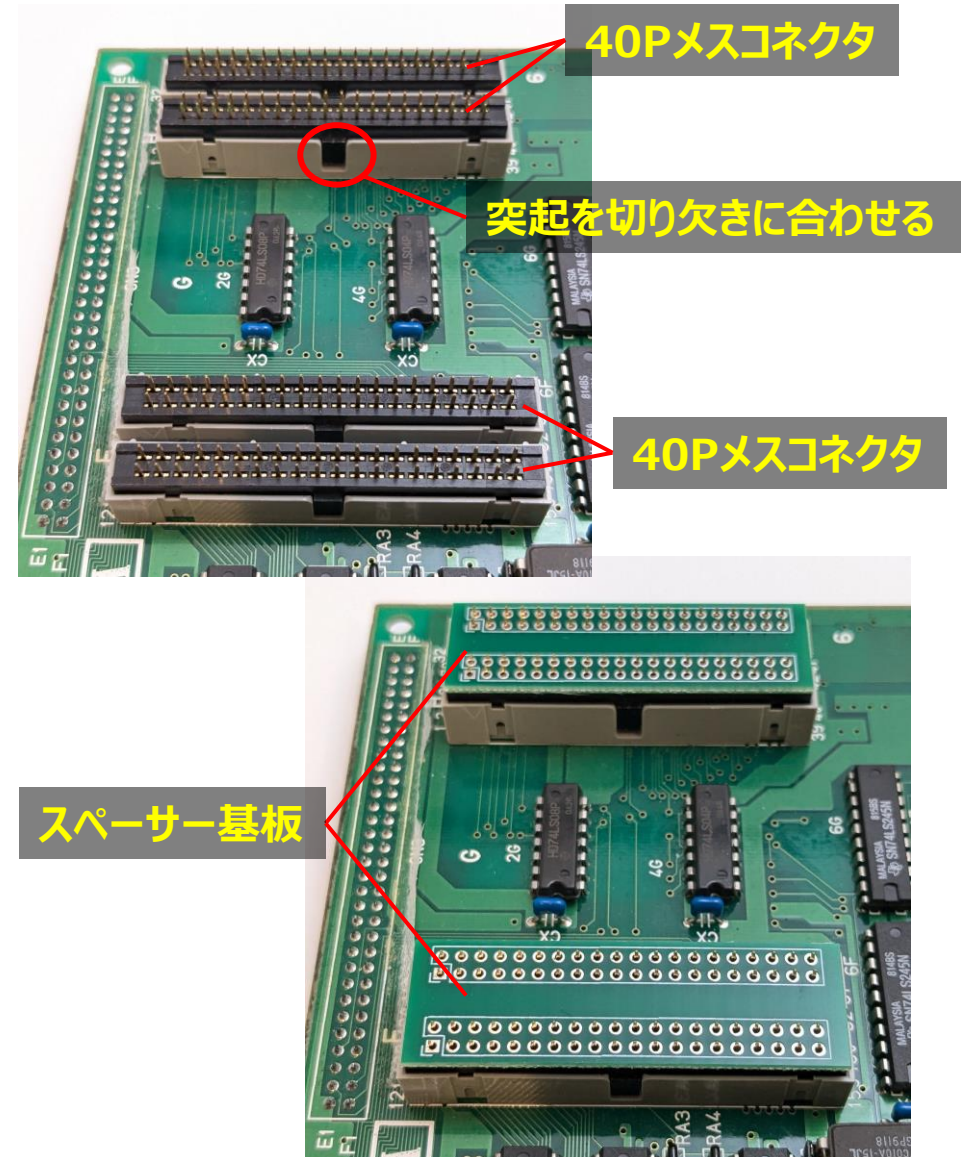
- R1～R5に4.7kΩの抵抗をはんだ付けします
- U1にICソケットをはんだ付けします
 - 切り欠きが上側に来るようにしてください
- U2にTC4053BPをはんだ付けします
 - 切り欠きが上側に来るようにしてください
- JP1の1番パッド(▲印のついているところ)と2番パッド(中央)をはんだでブリッジさせます



3. 40Pメスコネクタのはんだ付け（1）

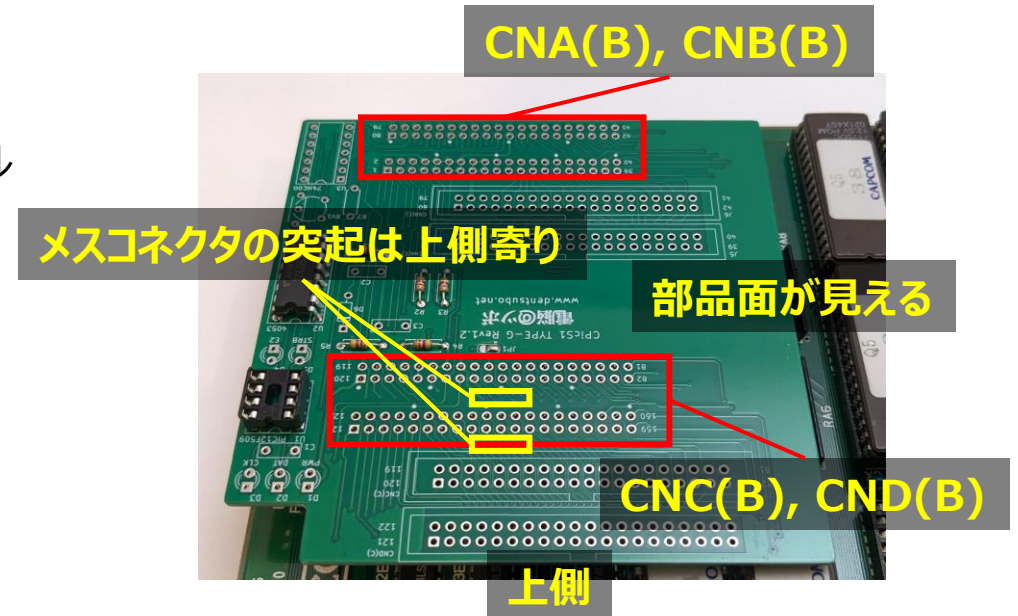
CPicS1基板に40Pメスコネクタをはんだ付けするにあたり、きれいに仕上げるためにBボードを利用します

1. Bボードの、元々Cボードが装着されていたオスコネクタ 4か所に、キット付属の40Pメスコネクタを差し込みます
 - ・ オスコネクタの切り欠きにメスコネクタの突起が合う向きで差し込んでください
2. 差し込んだ40Pメスコネクタのピンに、キット付属のスペーサー基板 2枚を右の写真のように乗せます
 - ・ スペーサー基板は、単にスルーホールが並んでいるだけの基板です。全スルーホールに40Pメスコネクタの全ピンが通っていれば、どのような向きで40Pメスコネクタに乗せても問題ありません



3. 40Pメスコネクタのはんだ付け (2)

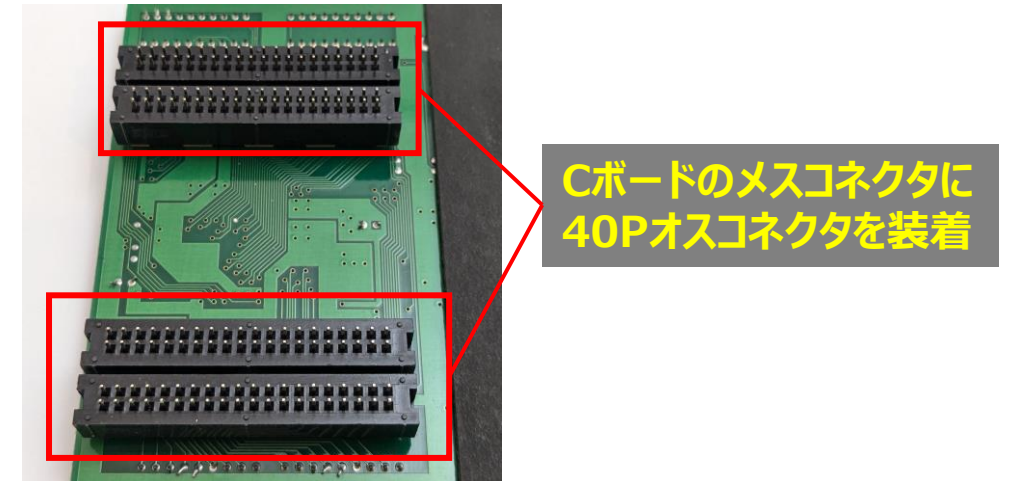
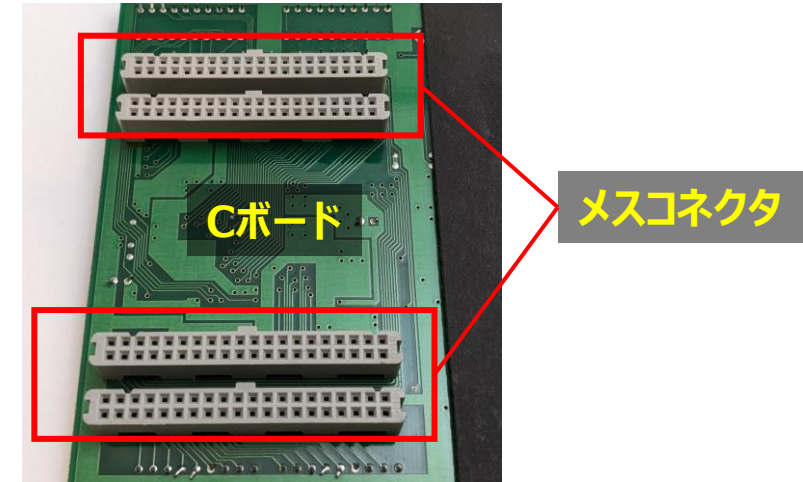
3. スペーサー基板から飛び出た40Pメスコネクタのピンが、CPicS1基板のCNA(B)～CND(B)のスルーホールを通るようにCPicS1基板を乗せます
 - 部品面側が見えるように乗せてください
 - メスコネクタの突起がCPicS1基板の上側に来る向きで乗せてください
 - 向きに不安がある場合は[こちらの取り付け例の写真](#)を参考にしてください
 - スペーサー基板を挟んでいるため、40Pメスコネクタのピンは、スルーホールからは「触るとわかる」程度しか飛び出しません
 - CPicS1基板を逆向き・裏返しに取り付けたり、CNA(C)～CNA(C)の方のスルーホールを通したりしないように十分注意してください
4. そのまま40Pメスコネクタの全ピン(160本)をはんだ付けします
 - ピンの飛び出しがわずかなため、はんだは教科書的な富士山型にはならず、ドーム状になりますが、特に気にする必要はありません
 - CPicS1基板がBボードと平行を保った状態ではんだ付けしてください
 - 左右の端のピンを先にはんだ付けすると比較的楽になります
 - スルーホールに十分な量のはんだを流し込む必要がありますが、あまり長くはんだごてを当てていると、Bボード側のコネクタ等に影響が出るおそれがあるため、手早く作業を進めることを心がけて下さい
5. はんだ付けが完了したら、CPicS1基板をBボードから取り外します



4. 40P オスコネクタのはんだ付け（1）

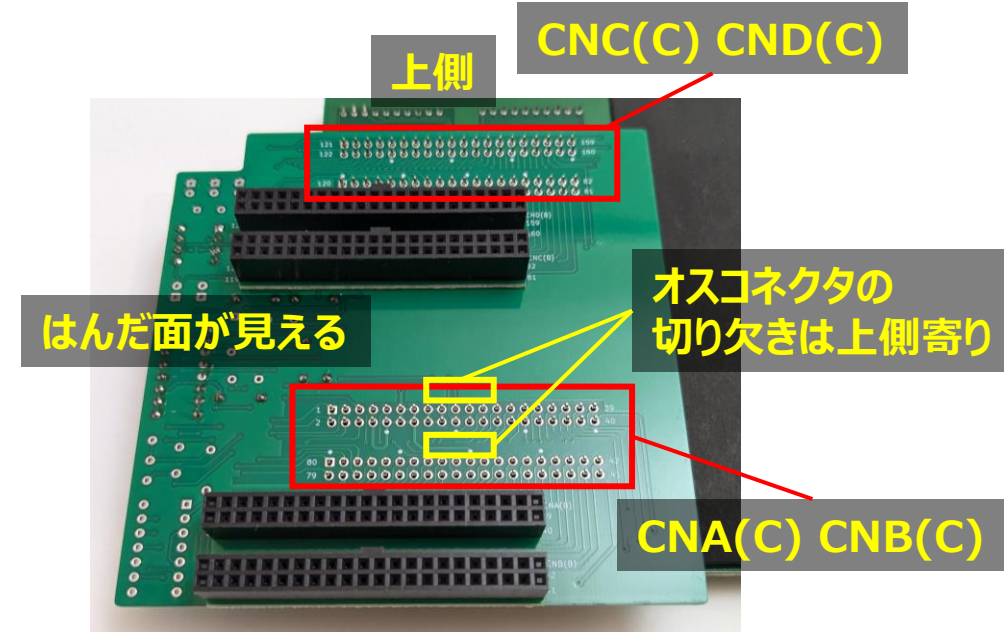
CPicS1基板に40Pオスコネクタをはんだ付けするにあたり、きれいに仕上げるためにCボードを利用します

1. Cボードを平らなところに裏返して置きます
2. Cボードのメスコネクタに、キット付属の40Pオスコネクタを差し込みます
 - 奥までしっかりと差し込んでください
 - 40Pオスコネクタには切り欠きがあります。Cボードのメスコネクタの突起を切り欠きの位置に合わせてください



4. 40P オスコネクタのはんだ付け (2)

3. 40Pオスコネクタのピンが、CPicS1基板のCNA(C)～CND(C)のスルーホールを通るように、CPicS1基板を乗せます
 - はんだ面側が見えるように乗せてください
 - オスコネクタの切り欠きがCPicS1基板の上側に来る向きで乗せてください
 - CPicS1に取付済みのメスコネクタの突起と、Cボードのメスコネクタの突起が同じ方向を向いた状態になります
4. そのまま40Pオスコネクタの全ピン(160本)をはんだ付けします
 - CPicS1基板がCボードと平行を保った状態ではんだ付けしてください
 - 左右の端のピンを先にはんだ付けすると比較的楽になります
 - スルーホールに十分な量のはんだを流し込む必要がありますが、あまり長くはんだごてを当てていると、Cボード側のコネクタ等に影響が出るおそれがあるため、手早く作業を進めることを心がけて下さい
5. はんだ付けが終わったら、一旦CPicS1基板からCボードを取り外します

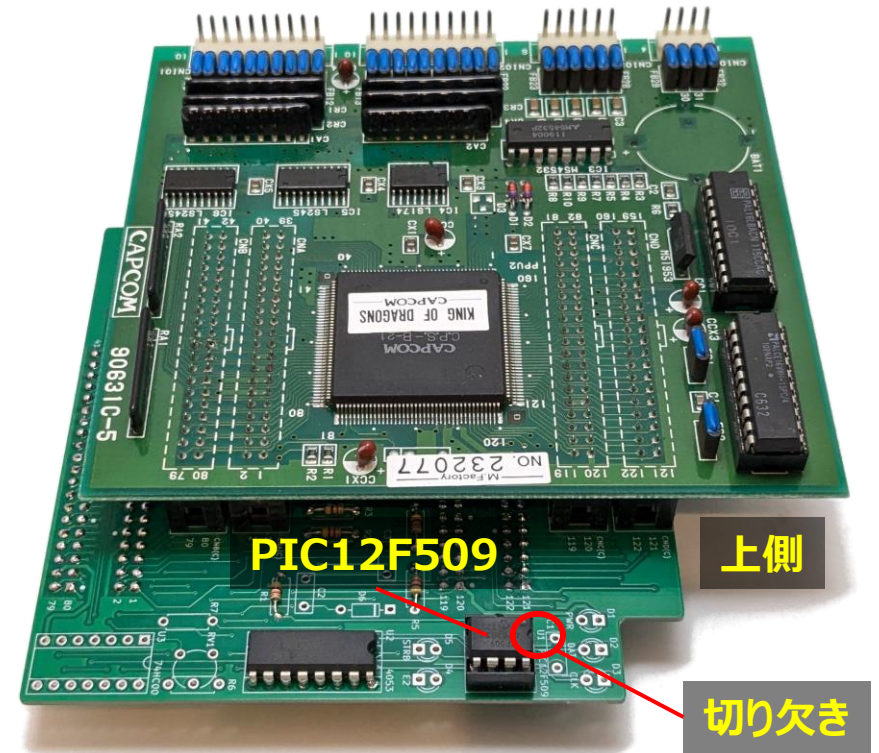


5. 導通チェック

- +5VとGNDがショートしていないことを確認してください
 - ひとまずU1の1番ピンと8番ピンの間が断線していることを確認すればOKです
- ソルダージャンパJP1の1番パッド(▲矢印があるところ) と2番パッド(中央) がジャンパしてあることを確認してください

6. CボードとPIC12F509を装着

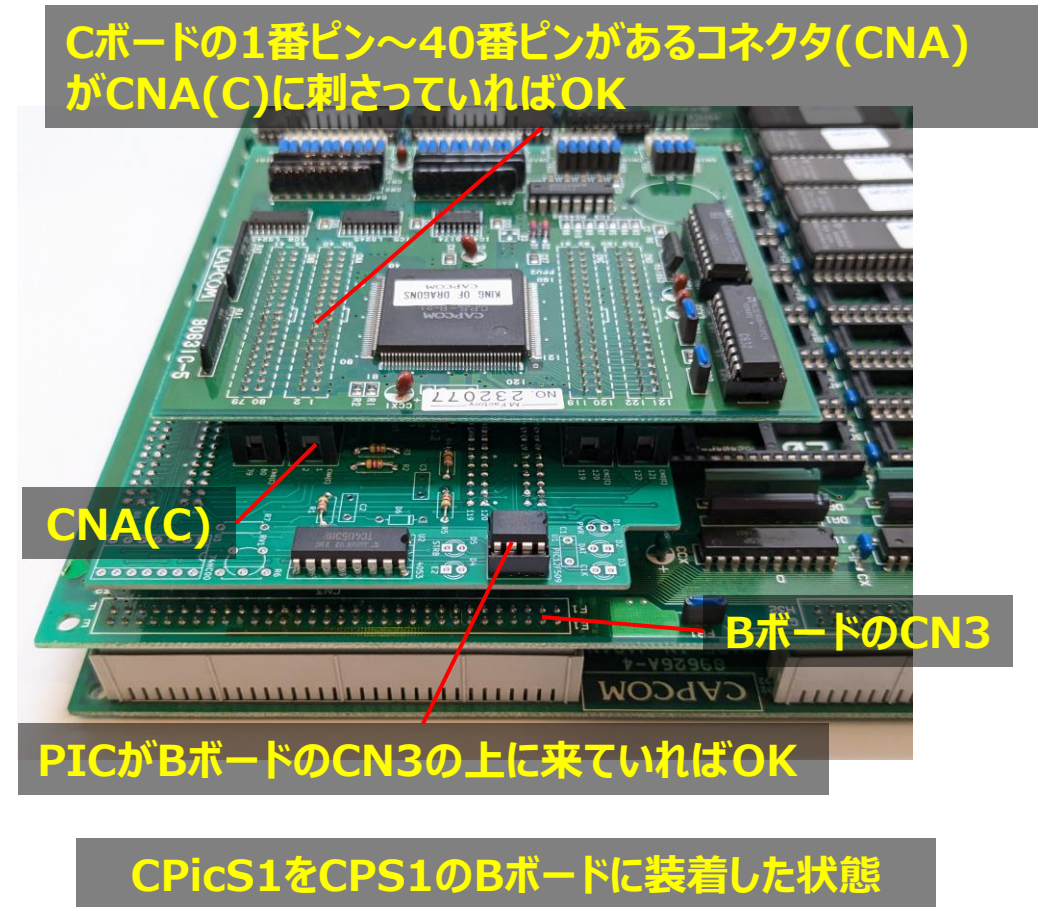
1. 再びCPicS1にCボードを装着します
 - CPicS1の部品面側に実装した40Pオスコネクタ 4個に、Cボードの40Pメスコネクタ 4個を差し込んでください
2. プログラムを書き込んだPIC12F509をU1のソケットに装着します
 - CPicS1基板の上側にPIC12F509の切り欠きが来る向きで装着してください



標準実装のCPicS1の基板に
Cボード(90631C-5)とPICを装着した状態

7. ゲーム基板へのCPicS1の装着

- CPicS1をBボードに取り付けます
 - CPicS1のはんだ面側に実装した40Pメスコネクタ 4個を、元々CボードがついていたBボードの40Pオスコネクタ 4個に差し込んでください
- 最終的に右の図のような位置関係になるはずです
 - PICがBボードのCN3の上に来ていることを確認してください
 - Cボードの40Pコネクタのうち、1番ピン～40番ピンのあるコネクタ (CNA)が、CPicS1のCNA(C)に刺さっていることを確認してください



キット組み立て・取り付け手順

LP実装編

LP実装について

- Cボードの高さが標準実装よりも低くなるようにコネクタ等の部品構成を変更した特殊な実装です
 - オスコネクタとしてキット付属の40Pオスコネクタの代わりにピンヘッダーを使います
 - 高さを抑えるためにピンヘッダーのハウジング部分(ピンを束ねている樹脂製の部位)を組立途中で除去します
 - キット付属のスペーサーは使用しません
- CPicS1を用いてCPS1.5基板を**ケースに収めた状態で電池レス運用**する場合、LP実装が必須となります
 - 標準実装だと、Cボードがカバーと干渉してしまい、カバーが閉まらなくなるためです
- **【ご注意】**
 - LP実装は、組み立てに手間がかかり、その後の運用においても色々と注意が必要となるため、利用の積極的な推奨は行っておりません。どうしてもCPS1.5基板をケース入りの状態で電池レス運用したい場合に限り実施するようにしてください
 - LP実装に必要な部材はキットに含まれません。別途入手する必要があります

LP実装に追加で必要なパーツ・工具

- 細ピンヘッダー 40P x4 (160ピン分)
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g106631/>
 - 20p x8でも可 <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g104398/>
 - 通常のピンヘッダーだとハウジング(樹脂パーツ部分)の抜き取りが難しくなるため、細ピンヘッダーの利用を推奨しています
- ハウジングを持ち上げるのに適した工具
 - 先が薄くて強度のあるヘラ状のものを 사용합니다
 - 例: <https://www.hozan.co.jp/corp/g/g43021/>
- 持ち上げたハウジングを引き抜くのに適した工具
 - 基板を傷めずに、基板に対して垂直方向に持ち上げられるものを用意します
 - 例: <https://www.tamiya.com/japan/products/74003/index.html>

キット組み立て・取り付け手順 [LP実装編] 全体概要

※以下の手順はLPモードの主用途であるCPS1.5基板への取り付けを前提として記述しています

1. ゲーム基板からCボードを取り外す
2. ピンヘッダーをはんだ付け
3. 抵抗、TC4053BP、ICソケットをはんだ付け（通常実装と同様）
4. 40Pメスコネクタをはんだ付け
5. 導通チェック
6. CボードとPIC12F509の装着
7. ゲーム基板へのCPicS1の装着

1. Cボードの取り外し

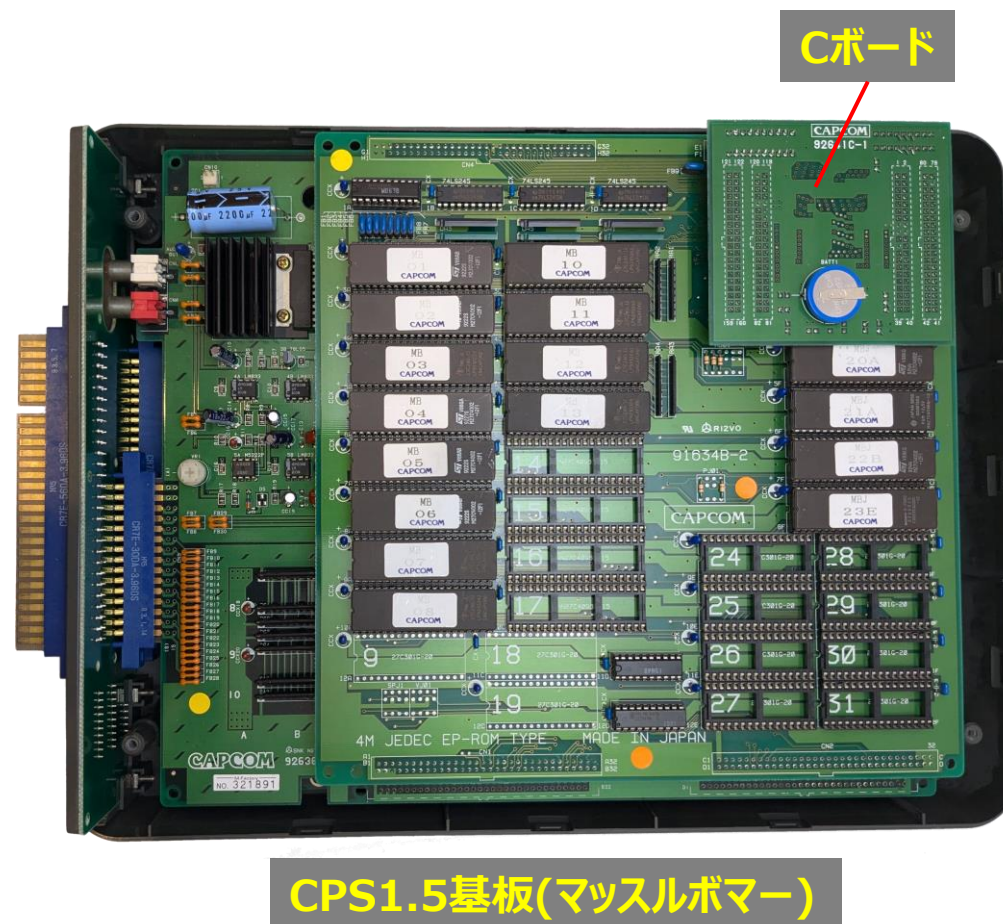
1. CPS1.5のケースを開封します

- 天板側のネジ4箇所(目隠しキャップの下)と、背面パネルの上側のネジ3箇所を外せば開けることができます
 - 天板側には一般的なプラスネジが使われています
 - 背面パネル側のネジを外すには、タンパープルフ(ネジ穴の中央に突起があるタイプ)対応のT10のトルクスドライバーが必要になります

2. ケースのカバーを外すと、Cボードにアクセス可能な状態となるので、そのままCボードを真上に引き抜いて外します

3. 空になったCボードの電池を取り外します

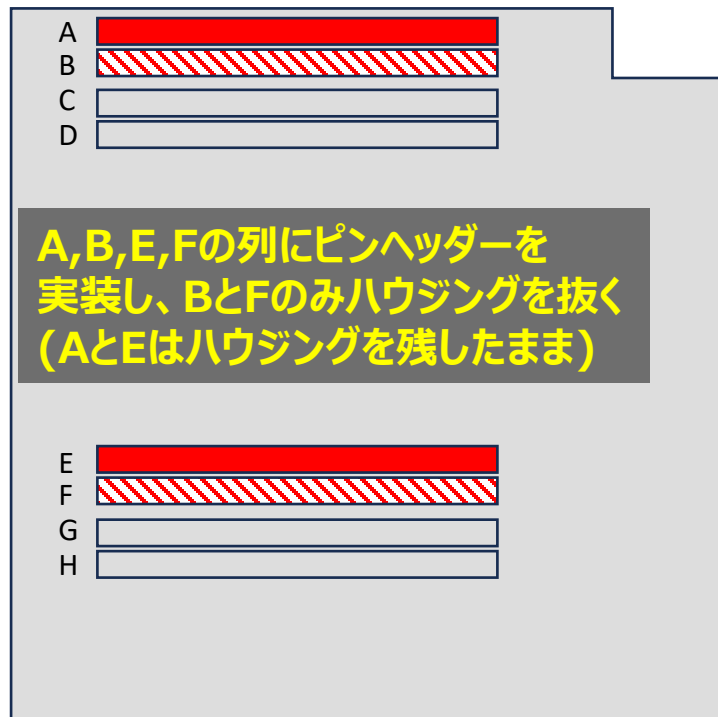
- Cボードに電池が残っていると次の工程で作業の邪魔になるので、必ずここで外しておいてください



2. ピンヘッダーのはんだ付け - 実装の流れ

- LP実装では、40Pオスコネクタの代わりに20Pピンヘッダー2本を実装します
- ただし、ピンヘッダーは一度に全部実装しません
- 以下の図のように はんだ付け→ハウジングの除去 を繰り返して段階的に実装していきます
 - 安全にハウジングを除去できる作業スペースを確保するための工夫です

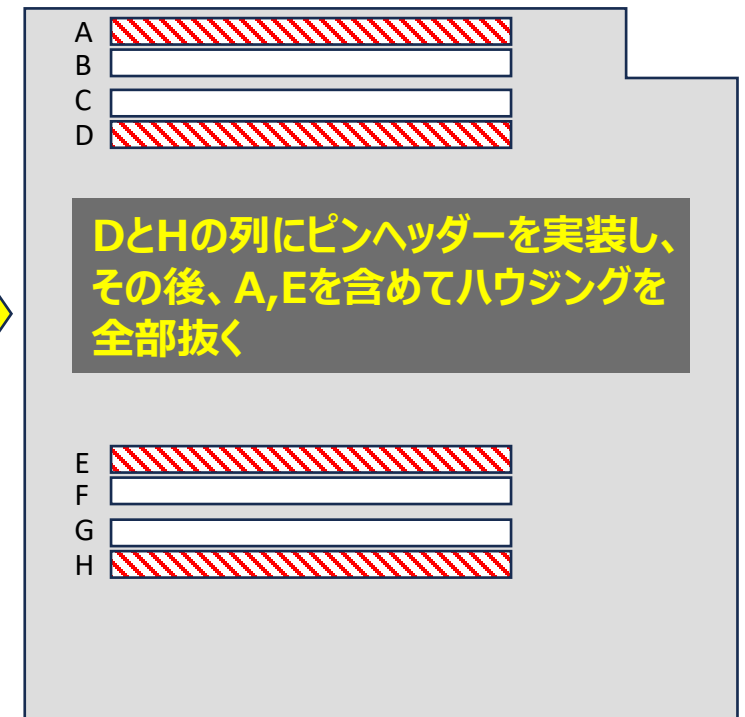
STEP1



STEP2



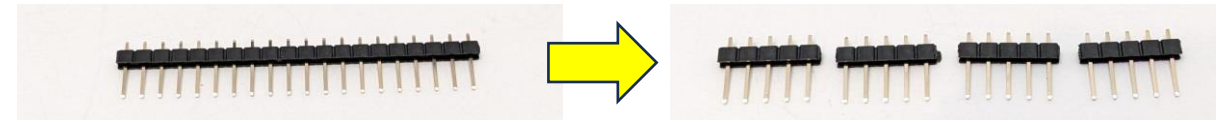
STEP3



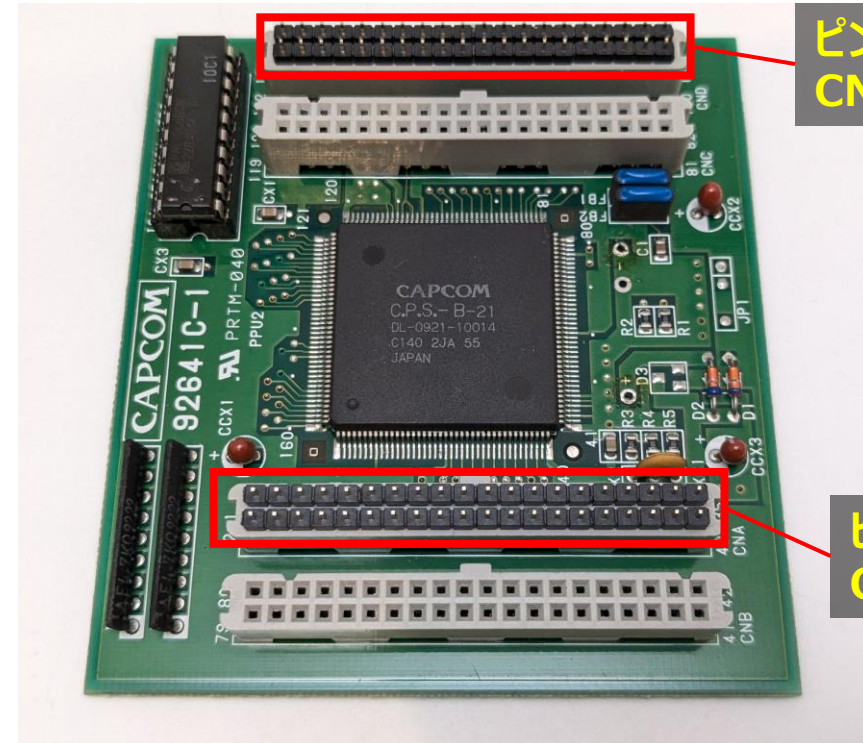
2. ピンヘッダーのはんだ付け - 作業手順(1)

1. 40Pの細ピンヘッダーを二等分し、
20P x2にします
 - 最初から20Pの細ピンヘッダーを利用する場合はこの工程は不要です
2. Cボードを裏返して平らなところに置きます
3. 20Pの細ピンヘッダーを4本取り出し、それぞれを4個程度に分割した上で、
ピンの長い方をCボードのメスコネクタの**CNA**と**CND**の各列に刺します
 - 細ピンヘッダーは奥までしっかり差し込んでください
 - 4個程度に分割するのは、後でハウジングを抜きやすくするためです

20Pの細ピンヘッダーを
4つ程度に分割



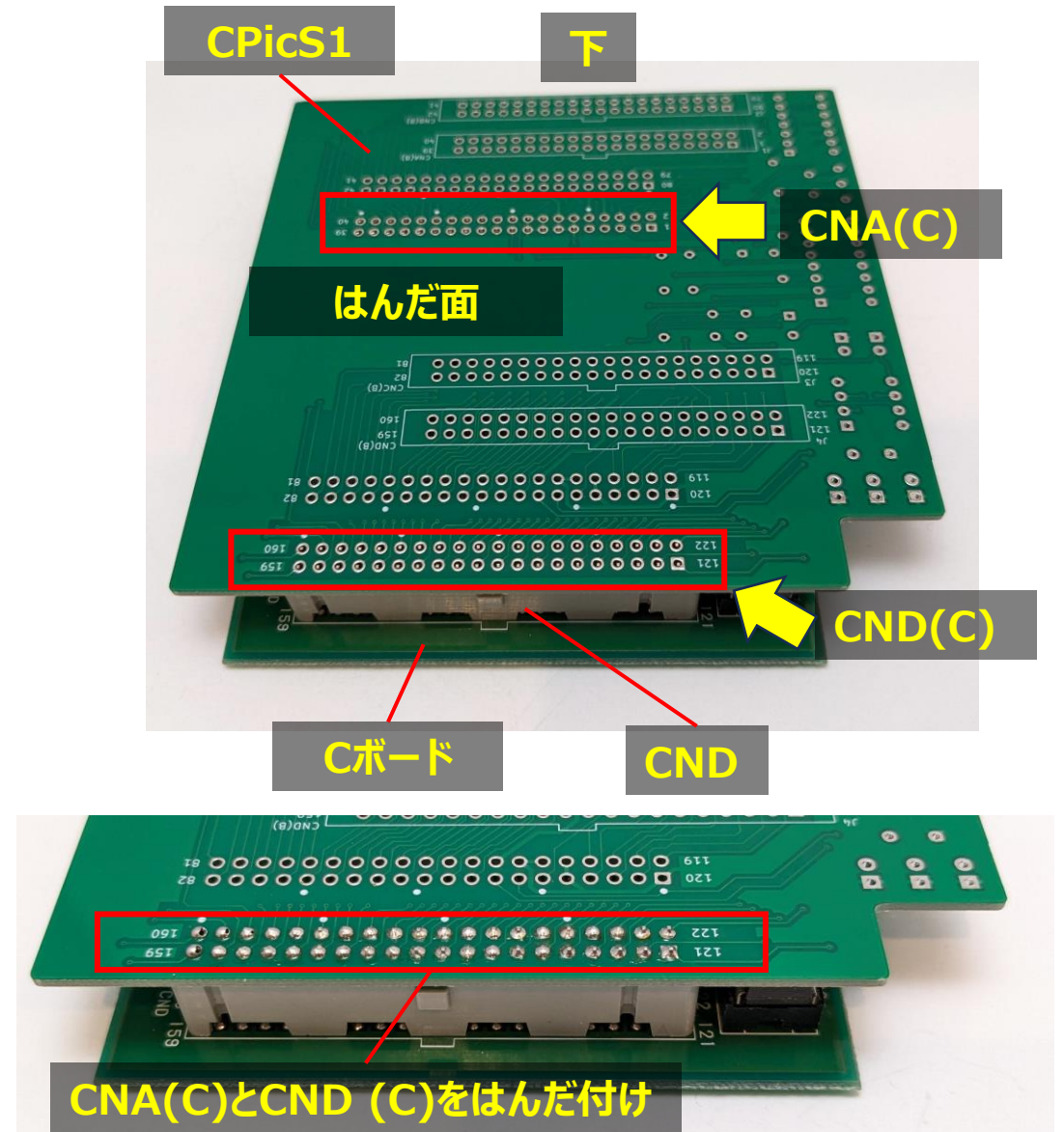
ピンの長い方を
CNDの2列に刺す



ピンの長い方を
CNAの2列に刺す

2. ピンヘッダーのはんだ付け - 作業手順(2)

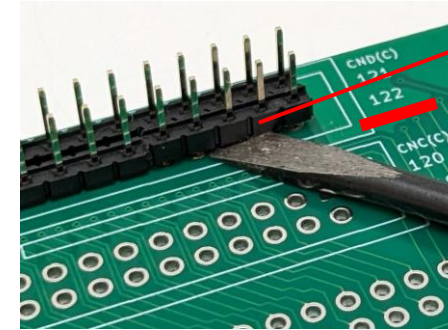
4. CPicS1基板を裏返し、CNAに刺した細ピンヘッダーの短い側を**CNA(C)**のスルーホールに、CNDに刺した細ピンヘッダーの短い側を**CND(C)**のスルーホールにそれぞれ通します
 - ・ 細ピンヘッダーのハウジングがCPicS1の基板に密着した状態にしてください
 - ・ 密着させた後、マスキングテープでCボードとCPicS1の間を固定してずれないようにしておくと、この後の作業が安定します
5. CPicS1のはんだ面側から**CNA(C)**および**CND(C)**の細ピンヘッダーをすべてはんだ付けします
 - ・ 手早く作業をしつつも、はんだはしっかり流し込むよう意識してください
6. 全部で80本分のはんだ付けが終わったらCボードを抜きCPicS1基板から外します
 - ・ 抜く際は、垂直方向に慎重に抜くように心がけてください
 - ・ 変な方向に力が加わると細ピンヘッダーが曲がります



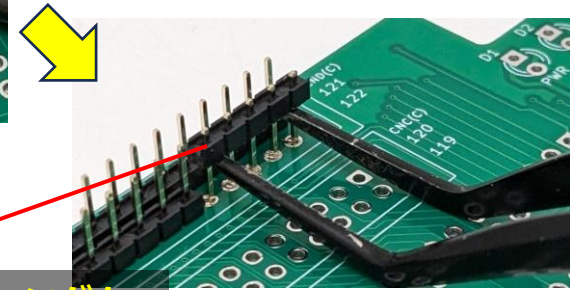
2. ピンヘッダーのはんだ付け - 作業手順(3)

7. CND(C)の偶数列(122から始まる列)のハウジングを抜いていきます

- ※奇数列(121から始まる列)のハウジングはまだ抜かずに残しておきます
1. 抜く際は、まず基板とハウジングの間に薄いヘラ状のジグを差し込み、軽くひねるように力を加えてハウジングと基板の間にスペースを作ります(ひねりすぎて基板を傷つけないように注意してください)
 2. スペースができたら、そこに別のジグを差し込み、ハウジングをまっすぐ持ち上げて引き抜きます



抜きたいハウジングを
ヘラ状のジグで浮かせる

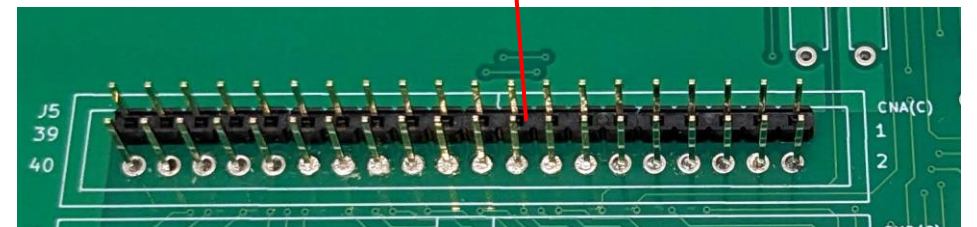


浮かせてできた隙間に別のジグを
差し込み、ハウジングを持ち上げて
抜き取る

8. CNA(C)の偶数列(2から始まる列)のハウジングも同様に抜いていきます

- ※奇数列(1から始まる列)のハウジングはまだ抜かずに残しておきます

CNA(C)の奇数ピンの列とCND(C)の奇数ピンの列にのみ
ハウジングが残った状態にする

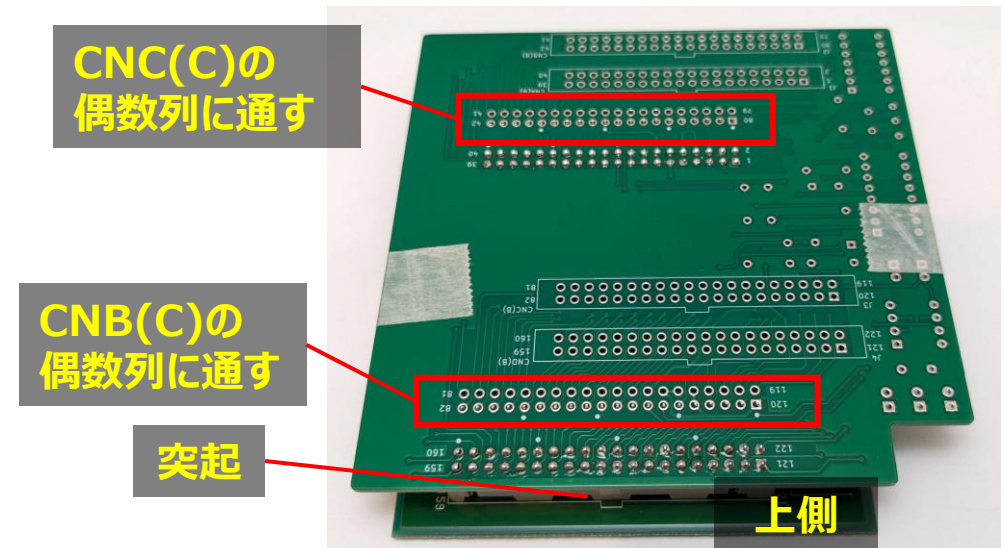
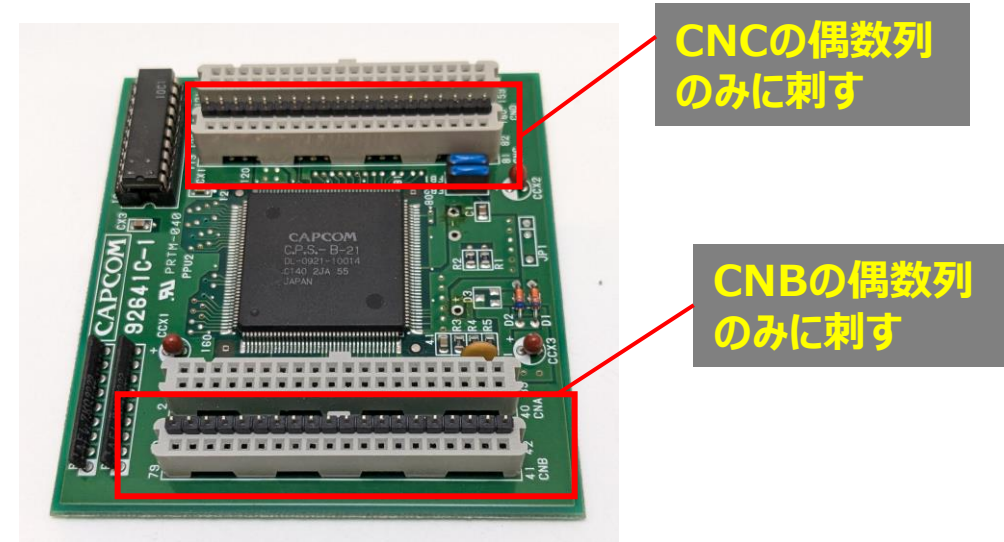


2. ピンヘッダーのはんだ付け - 作業手順(4)

9. 再び20Pの細ピンヘッダーを2本取り出し、以前と同様にそれぞれを4個程度に分割して、ピンの長い側をCボードのメスコネクタの**CNBの偶数列**(42から始まる列)と**CNCの偶数列**(82から始まる列)に刺します

10. CPicS1基板を裏返し、**CNB(C)の偶数列**と**CNC(C)の偶数列**のスルーホールに、先程Cボードのメスコネクタに刺した細ピンヘッダーの短い側を通します

- このとき、既にはんだ付けしてあるCNAとCNDの細ピンヘッダーがきちんとCボードのメスコネクタに通るよう、注意してください



2. ピンヘッダーのはんだ付け - 作業手順(5)

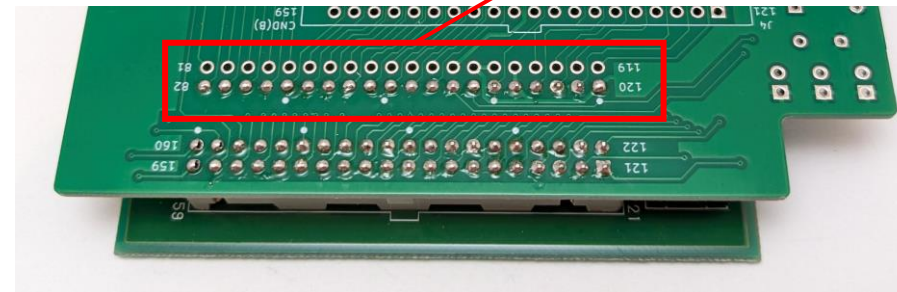
11.CNB(C)の偶数列とCNC(C)の偶数列の細ピンヘッダーをはんだ付けします

- 前回同様、しっかりはんだを流し込むことを意識しながら手早く進めてください
- まだ細ピンヘッダーを通していない奇数列のスルーホールを誤ってはんだで埋めないように注意してください

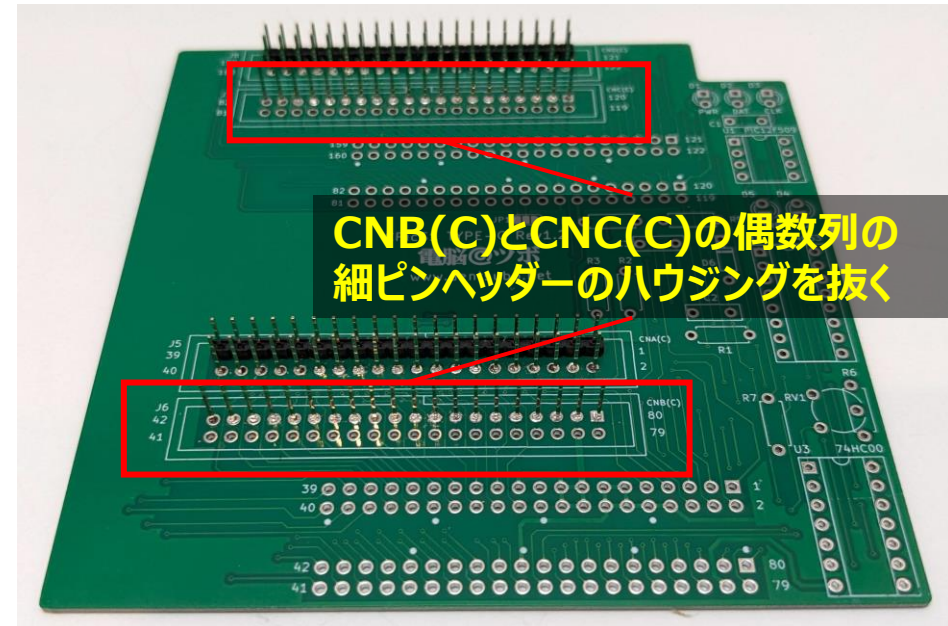
12.40ピン分のはんだ付けが終わったらCボードを抜きます

13.CNBの偶数列とCNCの偶数列の細ピンヘッダーのハウジングを抜きます

CNB(C)とCNC(C)の偶数列をはんだ付け



CNB(C)とCNC(C)の偶数列の細ピンヘッダーのハウジングを抜く

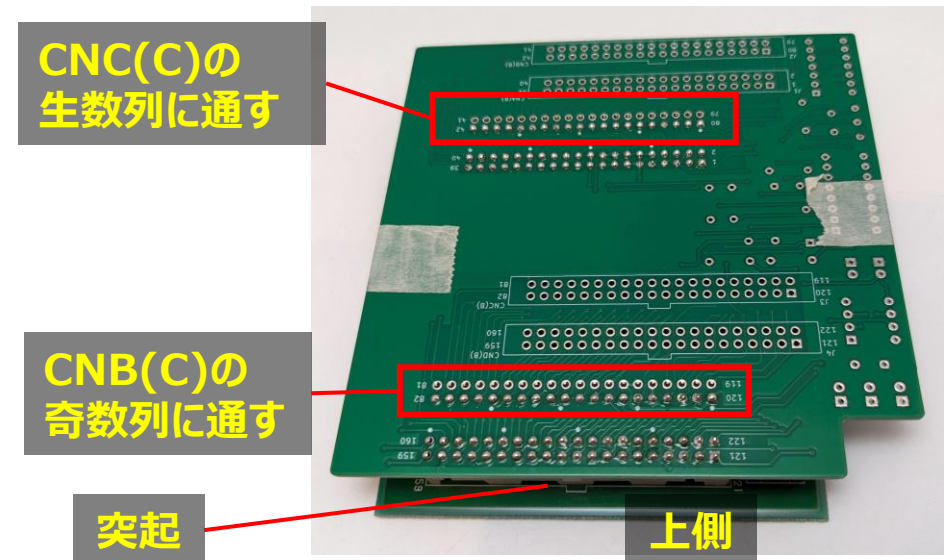
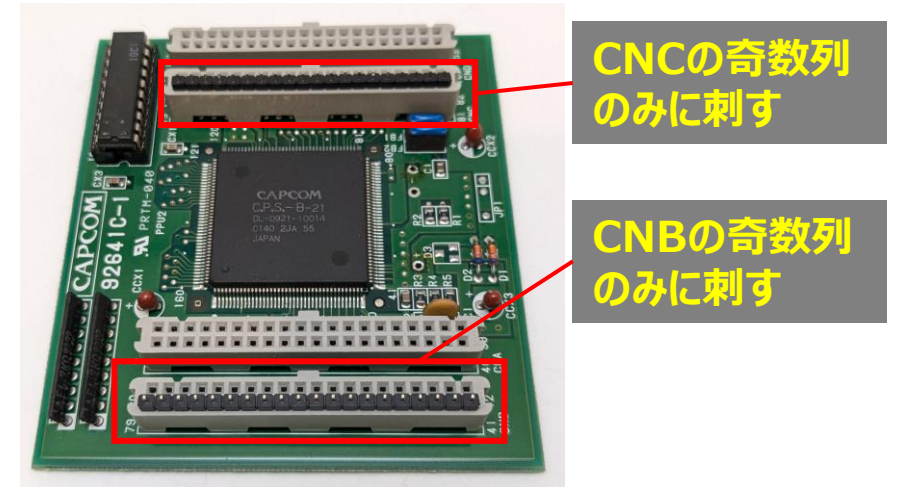


2. ピンヘッダーのはんだ付け - 作業手順(6)

14. 20Pの細ピンヘッダーの最後の2本を取り出し、以前と同様にそれぞれを4個程度に分割して、ピンの長い側をCボードのメスコネクタの**CNBの奇数列**(41から始まる列)と**CNCの奇数列**(81から始まる列)に刺します

15. CPicS1基板を裏返し、**CNB(C)の奇数列**と**CNC(C)の奇数列**のスルーホールに、先程Cボードのメスコネクタに刺した細ピンヘッダーの短い側を通します

- このとき、既にはんだ付けしてある細ピンヘッダーがきちんとCボードのメスコネクタに通るよう、注意してください



2. ピンヘッダーのはんだ付け - 作業手順(7)

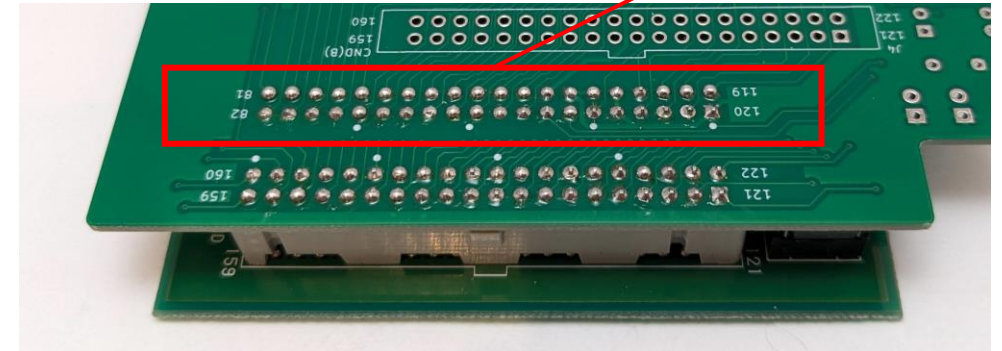
16. **CNB(C)**の奇数列(41から始まる列)と**CNC(C)**の奇数列(81から始まる列)のピンヘッダをはんだ付けします

- 前回同様、手早く、しっかりはんだを流し込むことを意識して作業してください

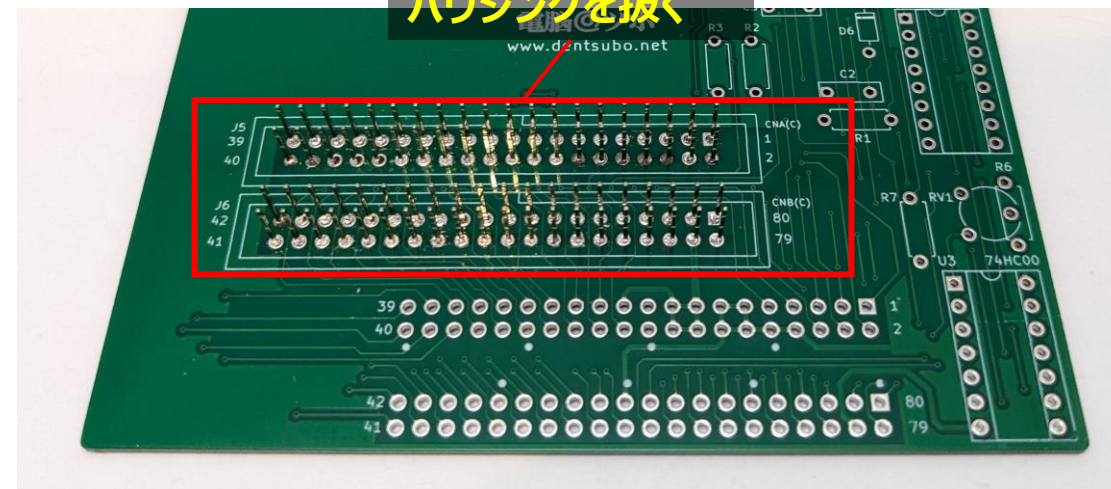
17. 全部はんだ付けが終わったら、再び慎重にCボードを抜きます

18. 残っているハウジングをすべて抜きます

CNB(C)とCNC(C)の
奇数列をはんだ付け



残っているすべての
ハウジングを抜く

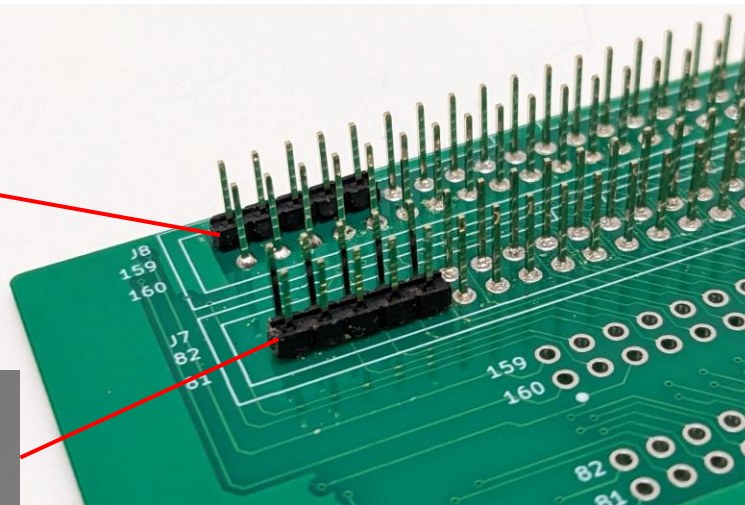


2. ピンヘッダーのはんだ付け - 後ではんだを足す場合

- ハウジングを抜いた後に、細ピンヘッダーにはんだを追加したくなった場合、いきなりはんだごてを当てると、はんだが溶けた際にピンが変な方向を向いてしまう可能性があります
- そのようなときは一旦抜いたハウジングを戻し、Cボードを取り付けた状態ではんだを足すようにしてください
- 修正したいピンだけでなく、別の列のピンにも合わせてハウジングを戻しておくと、CボードがCPicS1と平行になり、はんだが溶けた際にピンが斜めになるリスクがより低減します

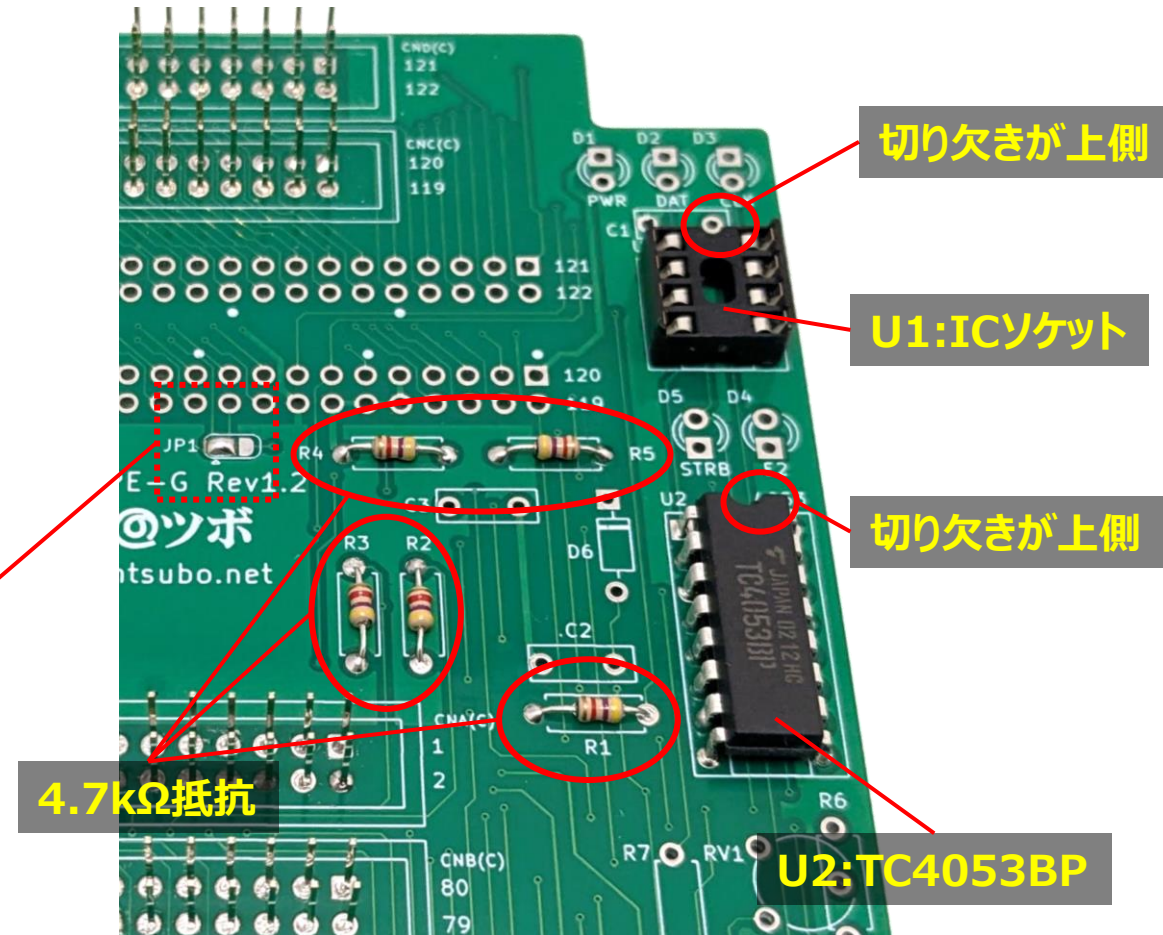
はんだを後で足したい場合は、対象のピンにハウジングを戻した上でCボードを取り付けて行う

別の列のピンにもハウジングを戻しておくと、Cボードが平行になり、作業がより安定する



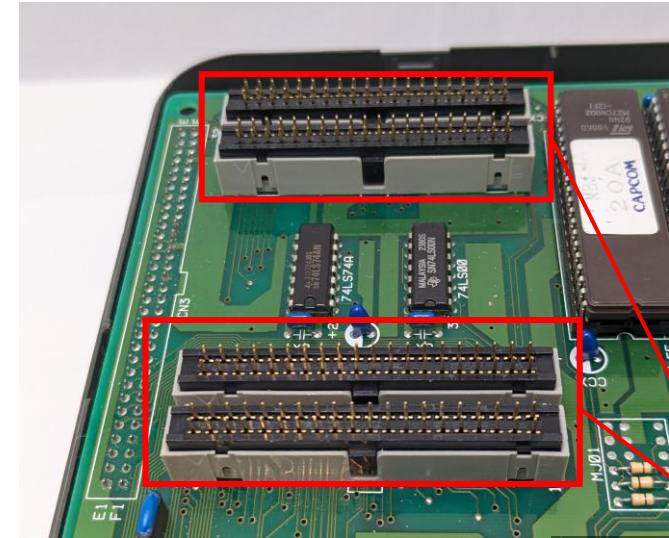
3. 抵抗、TC4053BP、ICソケットのはんだ付け

- R1～R5に4.7kΩ抵抗をはんだ付けします
- U1にICソケットをはんだ付けします
 - 切り欠きが上側にくるようにしてください
- U2にTC4053BPをはんだ付けします
 - 切り欠きが上側にくるようにしてください
- JP1の1番パッド(▲印のついているところ)と2番パッド(中央)をはんだでブリッジさせます

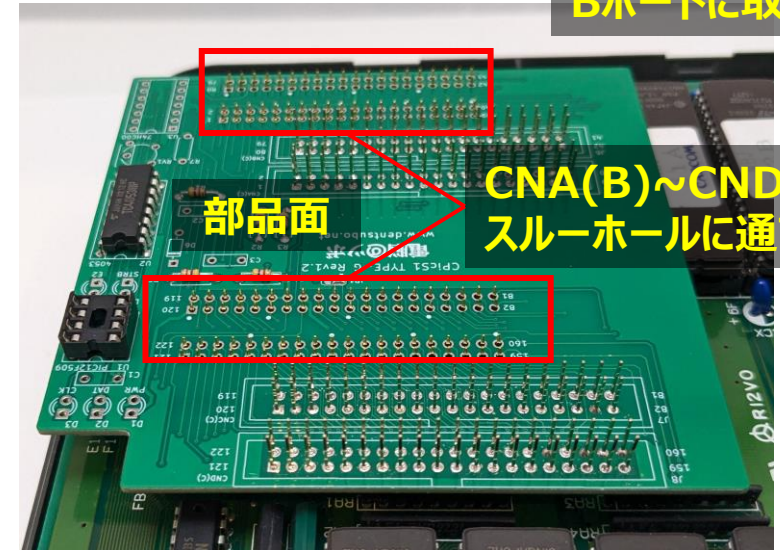


4. 40Pメスコネクタのはんだ付け（1）

1. Bボードの元々Cボードが装着されていたオスコネクタ 4か所に、キット付属の40Pメスコネクタを差し込みます
 - オスコネクタの切り欠きにメスコネクタの突起が合う向きで差し込んでください通常実装と異なり
 - **標準実装のときと異なりスペーサー基板は使いません。絶対に取り付けしないでください**
2. 40Pメスコネクタのピンが、CPicS1基板のCNA(B)～CND(B)のスルーホールを通るように、CPicS1基板を乗せます
 - CPicS1基板は、部品面側が見えるように乗せてください
 - CPicS1基板を逆向き・裏返しに乗せることがないよう、十分注意してください



40Pメスコネクタを
Bボードに取り付け

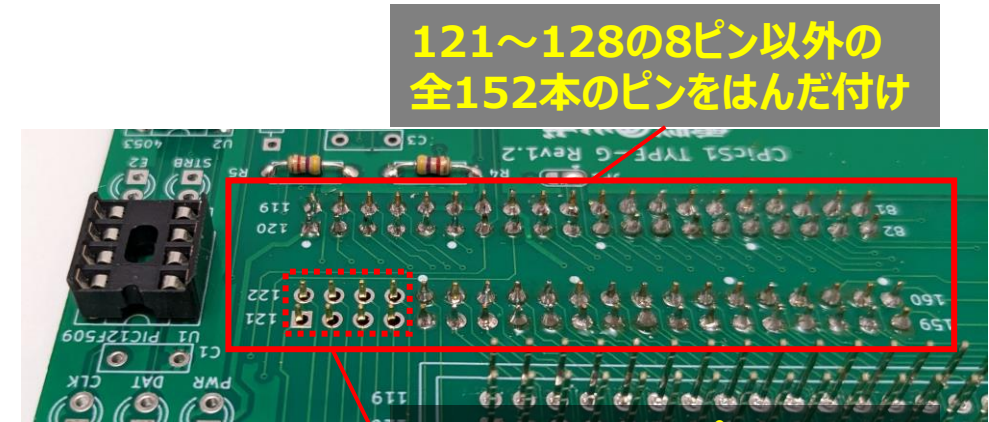


部品面

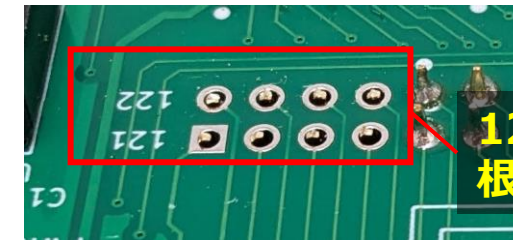
CNA(B)～CND(B)の
スルーホールに通す

4. 40Pメスコネクタのはんだ付け（2）

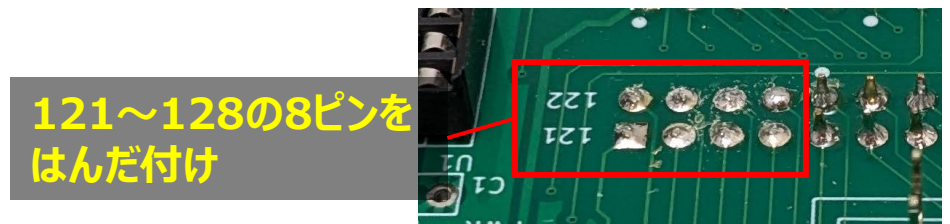
3. 40Pメスコネクタの160本のピンのうち、121～128を除いた152本のピンをはんだ付けします
 - しっかりはんだを流し込むことを意識しつつ、手早く進めてください
 - 121～128のピンははんだ付けせずに残しておいてください
4. 121～128のピンのスルーホールから飛び出している部分をニッパーでカットします
 - カットしないとCボード装着時に部品と干渉してしまうためです
 - なるべく根本からカットしてください
 - カット時に破片が飛び散るおそれがあります。保護メガネをしたり、厚手のビニール袋の中で作業をしたりするなど、適宜対策を講じてください
5. カットした121～128のピンをはんだ付けします



121～128の8ピンは
はんだ付けせずに残しておく



121～128の8ピンを
根本からカット



121～128の8ピンを
はんだ付け

5. 導通チェック

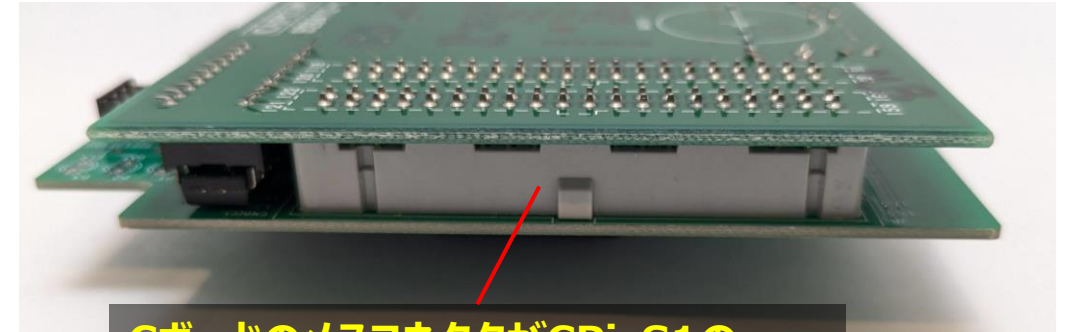
- 確認するポイントは標準実装の場合と同様になります

6. CボードとPIC12F509の装着

1. 細ピンヘッダーにCボードを取り付けます
 - Cボード側のメスコネクタの突起がCPicS1基板の上側に向くように取り付けます
 - 正しく実装できていれば、Cボードのメスコネクタが、CPicS1基板と密着するところまで刺さります

※LP実装ではCPicS1のオスコネクタにボックスがないため、Cボードを逆刺しやピンずれを防ぐことができません。逆刺しやピンずれには細心の注意を払うようにしてください

2. ICソケットにPIC12F509を取り付けます



CボードのメスコネクタがCPicS1の基板に密着するところまで刺さればOK

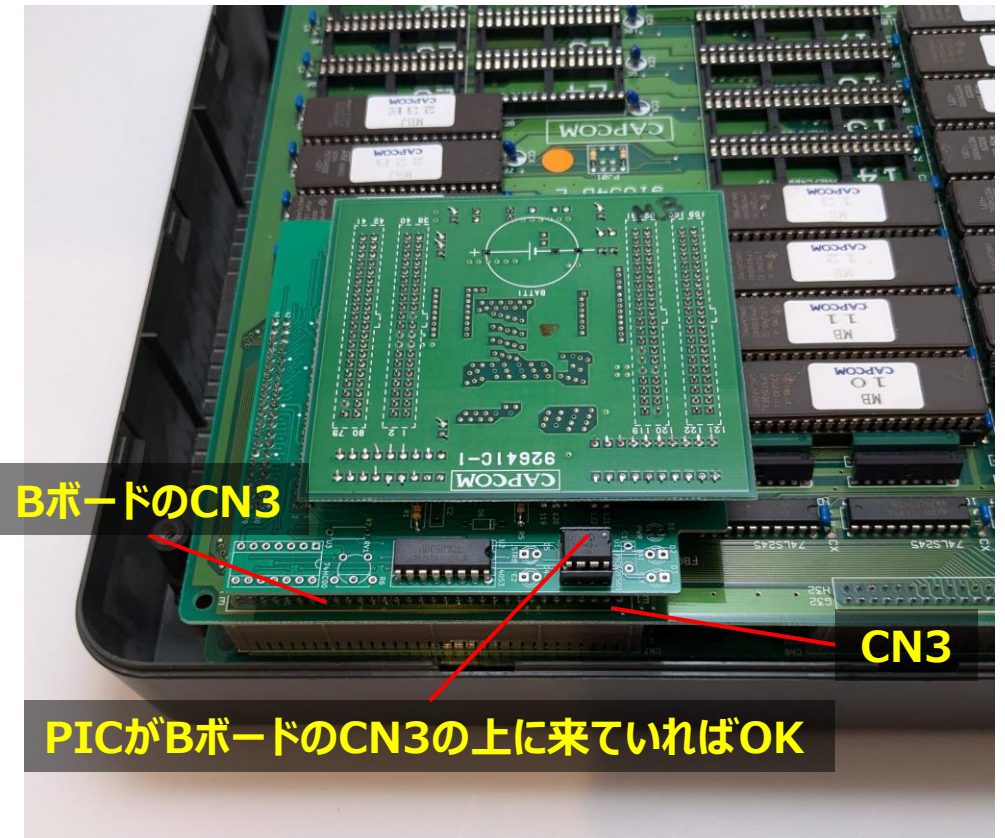


PIC12F509

LP実装のCPicS1の基板に
Cボード(92641C-1)とPICを装着した状態

7. ゲーム基板へのCPicS1の装着

- CPicS1をCPS1.5のBボードに取り付けます
 - CPicS1に40Pメスコネクタをはんだ付けしたときと同様に、元々CボードがついていたBボードのオスコネクタに、CPicS1のメスコネクタを差し込んでください。また、その際、切り欠きと突起を合わせてください
 - 最終的に右の図のような位置関係になっていることを確認してください
 - PICがBボードのCN3の上に来ていれば正常です



CPicS1をCPS1.5のBボードに装着した状態

キット組み立て・取り付け手順 色化け解消回路の追加

色化け解消回路について

- ワンダー3の基板には、液晶モニタに出力する場合や、アップスキャンコンバータを介して画面を出力する場合に、一部のシーン(ゲーム選択画面など)で画面の色が異常な状態になる問題(色化け問題)が存在します
 - 元々ハードウェアが持っている問題に、ソフトウェア側で適切に対処できていないことに起因すると考えられます
- CPicS1に回路を追加して、信号に修正を加えることで、この問題を解消させることができます
 - 以下の環境で問題が解消することを確認しています
 - KVClab. 9.7インチ4:3液晶
(<https://kvclab.com/shopdetail/000000000489/>)
 - XRGB-mini Framemeister
 - XRGB-3
 - RetroTINK 5X-Pro

色化け発生時



色化け解消後



色化け解消回路に必要な部品

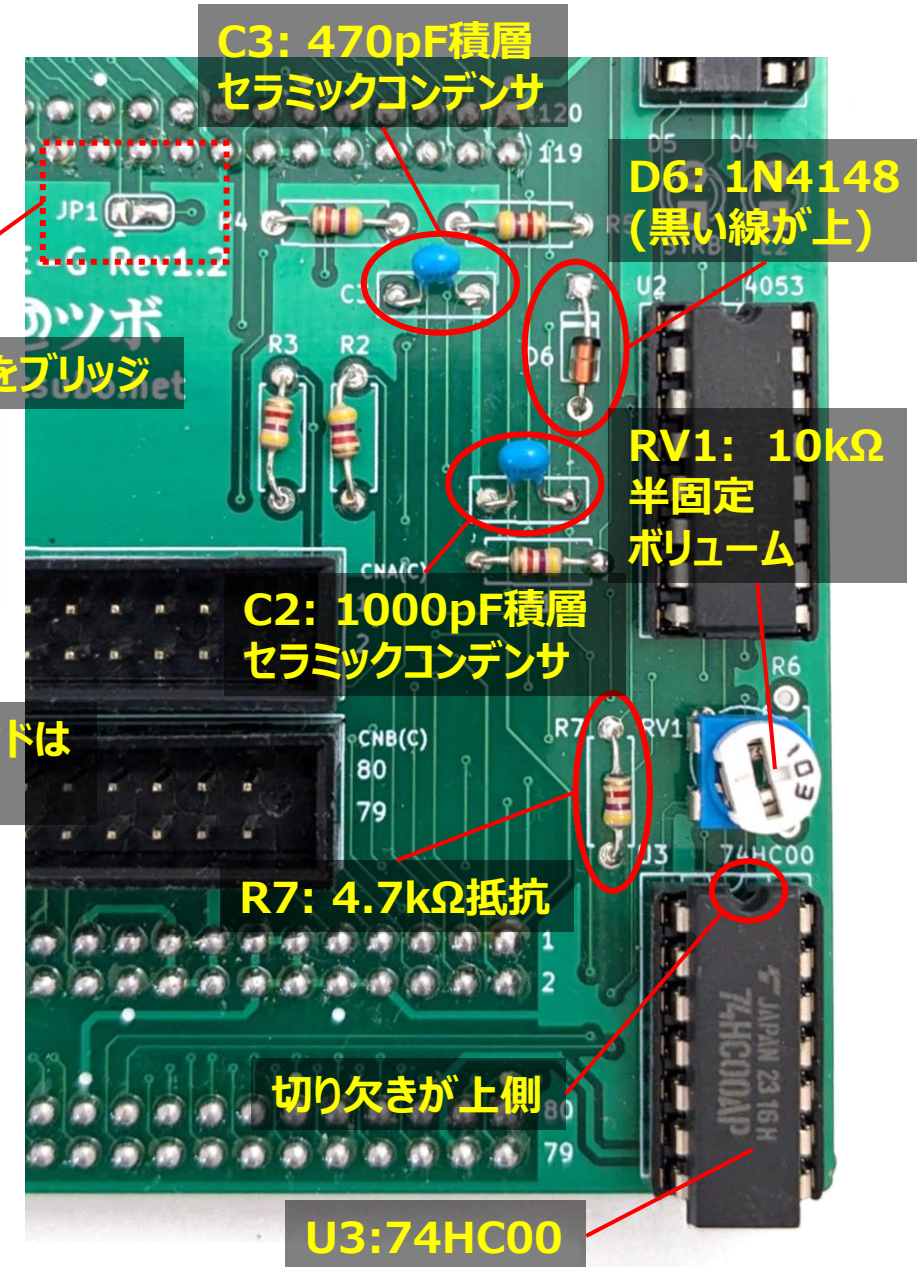
- カーボン抵抗 1/6W 4.7k Ω x1
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g116472/>
- 半固定ボリューム 10k Ω x1
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g106063/>
- 積層セラミックコンデンサ
 - 1000pF x1
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g108132/>
 - 470pF x1
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g108130/>
- 高速スイッチングダイオード 1N4148 x1
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g116603/>
- 2入力NANDゲート 74HC00 x1
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g110856/>

色化け解消回路の組み立て

- 以下の部品をはんだ付けしてください
 - R7: 4.7k Ω 抵抗
 - RV1: 10k Ω 半固定ボリューム
 - C2: 1000pF 積層セラミックコンデンサ
 - C3: 470pF 積層セラミックコンデンサ
 - D6: 1N4148(高速スイッチングダイオード)
 - カソード(黒い線が入っている方)が上に来るように
 - U3: 74HC00
 - 切り欠きの位置をシルク印刷に合わせる
- JP1の1番パッド(▲のあるところ)と2番パッド(中央)のブリッジを解消し、代わりに2番パッドと3番パッドをはんだでブリッジさせてください
 - 1番パッドと2番パッドが導通したままの状態にならないよう注意してください

2番パッドと3番パッドをブリッジ

1番パッドと2番パッドは
確実に切り離す



色化け解消回路 補足

- CPicS1にPICを差し込まなくても回路は機能します
 - ワンダー3のCボードが電池切れしていなければ、PICなしでCPicS1を稼働させてもよいでしょう
- 環境(アナログRGB信号の入力先となるアップスキャンコンバータや液晶モニタなどの機材)によっては十分に改善しない可能性があります。そのような場合は、画面を見ながらR6の半固定ボリュームの値を調整してみてください
- 色化け解消回路の部品を実装した後であっても、JP1の2番パッドと3番パッドのブリッジを解消し、1番パッド(▲のあるところ)と2番パッドを再度ブリッジさせた状態にすれば、色化け解消回路無効化することができます

イミテーションモード

イミテーションモードについて

- イミテーションモードは、CPS-B-21に特殊なコンフィグレーションを書き込むことで、以下の型番のBチップを搭載した電池非搭載型Cボードと同等の挙動を実現する機能です
 - CPS-B-01～CPS-B-04
 - CPS-B-11～CPS-B-18
 - CPS-B-21 (Cボードの型番が92631C-6のもの)
- これを利用することで、Bチップの故障等で正常に動作しなくなってしまった基板を復活させることが可能となります
 - オリジナルのCボードが故障して画面化けの症状が出ている場合などに有用です
 - 原理的にはCボードを搭載している、メダルゲームなども含めたすべての電池非搭載型CPS1作品の復活に対応します
 - BチップがBボード上に直接実装されている**ロストワールドについては物理的に非対応**です
 - 全作品をくまなく検証できているわけではありません。互換性等の問題等を発見した場合は情報を共有頂けると幸いです
 - 起動直後に一瞬だけ表示されるROMチェック画面で、オリジナルのBチップには見られない色化け等が起きる場合がありますが、現時点で回避方法はわかりません（再販版ではもともと同様の症状が見られる場合があります）
- イミテーションモードの利用に際し、CPicS1への特別な回路の追加は必要ありません
 - PICのプログラムを生成する際に、ゲームタイトルではなく、イミテーション対象となるBチップの型番(CPS-B-XX)を選択することで利用が可能となります
 - 型番の確認方法については、次のページを参照してください
 - もちろん、CPicS1でコンフィグレーション書き込みをサポートしているCボード(改造した92631C-6を含む)は必要です

イミテーション対象のBチップの型番の確認方法

- Bチップの型番は、直接Bチップの刻印を目視で確認するのが手っ取り早く確実です
- ストリートファイターIIの一部の基板ではBチップの刻印がシールで隠されていて読み取れない場合があります
 - どうしてもシールを剥がしたくない場合は、リビジョン(ROMシールから判別可能)から推測できる可能性があります(詳細は[こちら](#))
- 極めて例外的なケースですが、ファイナルファイトでは、Bチップの元の刻印が削られ、別の刻印に書き換えられている場合があります
 - チップ自体はCPS-B-04ではないのに、末尾の2桁の数字が削られて04に修正されています
 - このようなBチップをイミテーションモードで代替する場合、CPS-B-04ではなく、削られる前の本来の型番を選択する必要があります
 - 削られる前のBチップの型番は、もう一つの型番(DL-0411で始まる方)の末尾2桁を見ることで判別することができます(詳細は[こちら](#))
 - 他の類似ケースも存在するかもしれません。もし発見した場合は、情報をお寄せいただけると幸いです



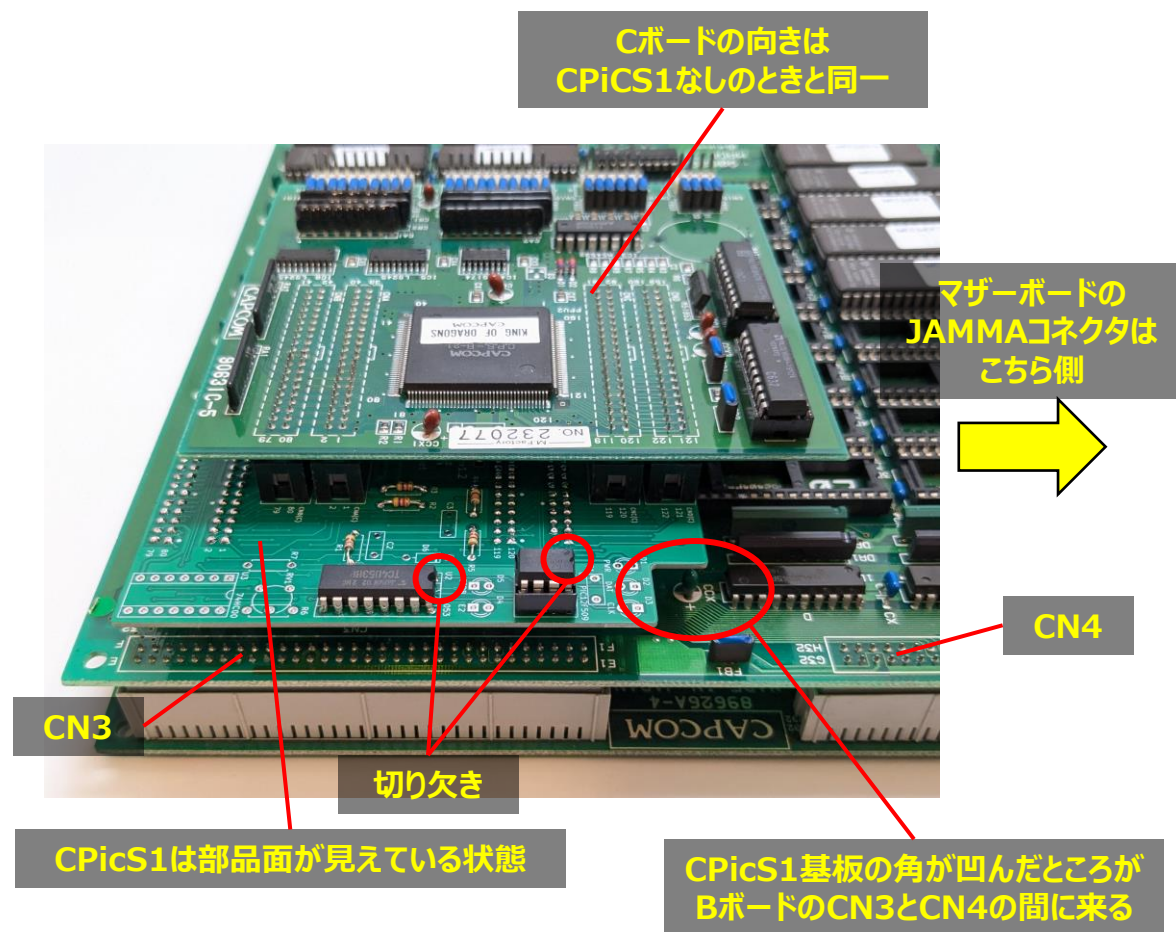
型番の刻印の一部が01から04に書き換えられたファイナルファイトのBチップ
(資料提供: 嶋っちょ)



動作確認とトラブルシューティング

動作確認

- 動作確認の前に、必ず以下を再確認してください
 - コネクタ類、チップ類を逆向きに実装していないこと
 - 正しく実装されていれば、右の図のような位置関係となるはずです
 - LP実装でCボードとCPicS1の間のピンずれがないこと
 - LP実装ではオスコネクタに切り欠きがないため、ピンずれのリスクがあります
 - PICが取り付けられていること(色化け解消)
 - PICなしで起動したことでゲーム基板が壊れることはありませんが、電池切れした状態のCボードは復活しません
- 電源とGNDの間がショートしていないことをテスターで確認してください
- 問題がなければ、通電するだけでゲームが立ち上がるはず



トラブルシューティング

- CPicS1はゲーム基板が電池レス改造された状態だと動作しません。必ず改造を戻した状態でご利用ください
- 天地を喰らうIIには2バージョンが存在し、バージョン間で適用すべきコンフィグレーションが異なります。ツールでプログラムを生成する際に、適切なバージョンを選択しているか確認してみてください
- イミテーションモードを利用している場合、オリジナルでは正常だった起動直後のRAMチェック時の文字色や背景が化けた状態になる可能性があります、これは基板側の仕様と考えられます
- ストリートファイターIIやファイナルファイトなどの一部のタイトルは、同一作品でもリビジョンや仕向地によって異なるBチップを採用している場合があります(詳細は[こちら](#))。イミテーションモードでこれらを代替する場合は、PICに書き込むプログラムを生成する際に適切なBチップを選択したかどうか確認してみてください
 - config.txt の中身をメモ帳などで見ることで、選択したBチップ名を確認できます
- ゲームが起動しない場合はデバッグLEDを利用したデバッグも利用可能です。詳細は[こちら](#)をご覧ください
- CPS1.5はDボードが電池切れしていると起動しません(CPSチェンジャー作品を除く)。Dボードの電池が切れている場合は、別途Dボード側も改造or修理が必要になります
 - 手前味噌ですが、当サークルのCPicSKで修理が可能です
- 立ち上げ時の電圧に関して (一般的な話)
 - CPicS1を搭載しても、基板の消費電力が大きく増えて電源によっては立ち上がらなくなるといったことは起こらないはずですが
 - CPS1.5は割りと大食いなので電源の+5Vの電圧を高めにしておくとよいでしょう

参考情報

(参考)CPS1 Desuiciderのコンフィグレーション情報を使うには

- b21_config_gen.exeがconfig.txtに書き出すコンフィグレーション情報(最終的にCPicS1がCPS-B-21に書き込む情報)は、Arcade Hacker氏のCPS1 Desuiciderのコンフィグレーション情報と一部異なります
 - CPicS1では、CPS1 Desuiciderリリース後に判明した情報を反映し、極力オリジナルと同じ状態になるようなコンフィグレーションを生成するようにしているためです(「回避」ではなく「復元」するため)
- CPicS1でCPS1 Desuiciderと同じコンフィグレーション情報を使いたい場合は、以下の手順でプログラムファイル(hexファイル)を作成してください
 1. メモ帳などの適当なテキストエディタを起動します
 2. 以下のリンクよりCPS1 Desuiciderのソースを開き、コンフィグレーション情報を探します(右図参照)
 - https://github.com/ArcadeHacker/ArcadeHacker_CPS1/blob/master/ArcadeHacker_CPS1.ino
 3. コンフィグレーション情報(カンマとスペースで区切られた18個の16進数の並び)をテキストエディタにコピー&ペーストします
 4. cpics1_gen.exeと同じフォルダにconfig.txtというファイル名で保存します
 5. cpics1_gen.exeを起動します

例) キャプテンコマンドーのコンフィグレーション情報を調べる場合

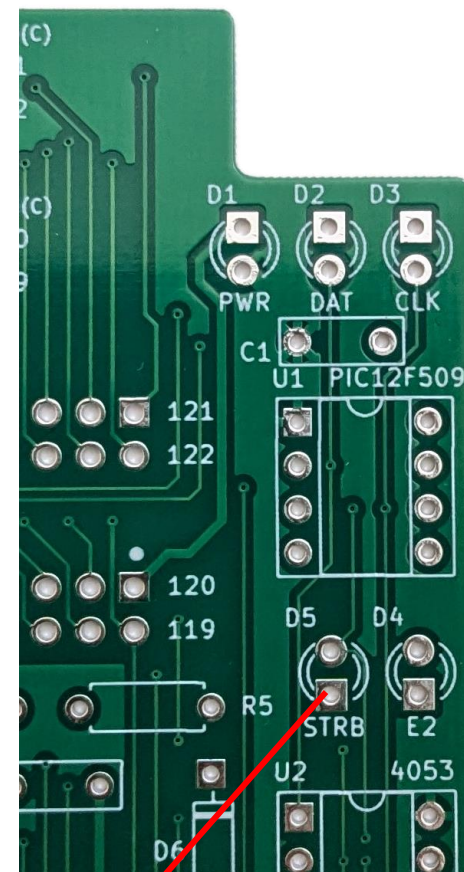


これをテキストエディタにコピー&ペーストして
config.txtというファイル名で保存すればOK

(参考)デバッグ用LED

- CPicS1基板にはデバッグ用LEDを5個取り付けることができます
 - D1 (PWR): 電源投入時に点灯します
 - D2 (DAT), D3 (CLK), D4 (E2), D5 (STRB): コンフィグレーション書き込み時に、PICがHighを出している間に点灯します
- LEDは必ず**抵抗入りの5V品**を使用してください。サイズは3mmが適合します
 - 参考: <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g116689/> など
- ランドの四角い方(GND)にLEDのカソード側(足の短い方)を配線してください
- LEDを利用したデバッグ例:
 - PICのプログラムが動作しているかの確認
 - LED交互点滅モードを有効にしておくと、コンフィグレーション書き込み後にD2とD3が交互点滅します
 - CPS-B-21に適切にコンフィグレーションを書き込めているかの確認
 - 低速書き込みモードを有効にしておくと、電源投入直後にD2, D3, D4, D5の点滅の様子を目視で確認することで、期待した動きになっているかを(なんとなく)確認することができます
 - 上記モードは、プログラム生成時にオプションを指定することで有効化します
 - 詳細は[こちら](#)を参照してください

デバッグ用LED取り付け位置



四角い方に
抵抗入りLEDの
カソード側を配線

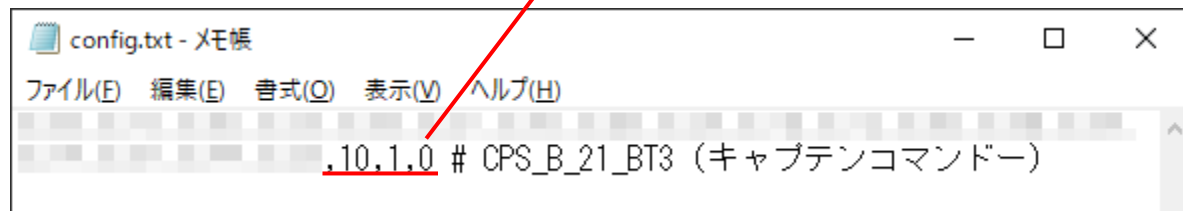
(参考)プログラムのオプション (1) 概要

- 遅延起動: 指定することで10ミリ秒単位でコンフィグレーション書き込みの開始を遅らせます
 - 最大255 (2550ミリ秒相当)まで指定可能です
 - 電源が安定するまでに時間がかかるような特殊な環境において役に立つ可能性があります
 - ※ゲームタイトルによっては、遅延を大きくし過ぎることで逆に起動しなくなる場合があるかもしれません
- LED交互点滅モード: 有効化することで、コンフィグレーション書き込み後、D2とD3のLEDが約0.5秒間隔で交互に点滅するようになります
 - CPicS1を取り付けても基板が起動しない場合に、PIC側の問題(PIC自体の故障やPICにプログラムが正常に書けていないなど)が原因かどうかの判別に利用できます
- 低速書き込みモード: 有効化することで、PICによるコンフィグレーションの書き込みがゆっくりになり、D2, D3, D4, D5のLEDの点滅から、書き込み時の信号の変化の様子を目視で確認できるようになります
 - それらしいコンフィグレーション情報がPICからCPS-B-21に出ているかどうかを確認することができます
 - スマホ等でスローモーション撮影することで、厳密な確認を行うことも不可能ではありません
 - 低速書き込みモードでは、コンフィグレーション書き込み時間が長くなりすぎるため、コンフィグレーション情報自体がCPS-B-21に正常に書き込まれない可能性が高いです。あくまで、PIC側の動きを確認するための機能としてご利用ください

(参考)プログラムのオプション (2) 指定方法

- config.txtの中身にカンマ区切り(カンマ+スペースも可)で数字を書き足すことでオプションの有無を指定します
 - 書き足さない場合はデフォルトですべて無効扱いとなります
- 数字は以下の順で記述してください
 1. 遅延起動の遅延時間(10ミリ秒単位)
 2. LED交互点滅モード指定(0でオフ・それ以外でオン)
 3. 低速書き込みモード指定(0でオフ・それ以外でオン)
- 数字を書き足すポイントは16進数の18個の並びの直後になります
 - ※末尾に「#」区切りでゲーム基板のタイトルが書かれている場合は、その手前に入れてください
- 例: 「,10,1,0」(カンマ 10 カンマ 1 カンマ 0)
 - この場合「起動**100ミリ秒**遅延、交互点滅モード**有効**、低速書き込みモード**無効**」と解釈されます
- あとはオプションを書き足したconfig.txtを上書き保存した上でcpics1_gen.exeを起動すれば、オプションが反映されたプログラムファイルが生成されます
 - オプションの設定内容はcpics1_gen.exeの画面出力に表示されます。内容が期待した通りか確認してください

config.txtをテキストエディタで開いて16進数の並びの末尾にカンマ区切りでオプション情報を追加する



この状態でcpics1_gen.exeを起動すると、config.txtで指定したオプションが反映されたプログラムファイルが生成される

```
Read config file "config.txt" ... OK
=====
Name: CPS_B_21_BT3 (キャプテンコマンダー)
B21_config:
Delay: 100 msec
Blink: Yes
Slow: No
=====
Read template hex file "template.hex" ... OK
Generate hex file for regular programmer "cpics1prg.hex" ... OK
Generate hex file for Xgpro "cpics1prgx.hex" ... OK
Press any key to exit.
```

ここに設定内容が表示される

(参考)Cボード電池なしタイトルとBチップの型番

CPS-B-21より前のBチップ採用タイトル *1

タイトル	Bチップ
ロストワールド	CPS-B-01 *2
大魔界村	CPS-B-01
ストライダー飛竜	CPS-B-01
天地を喰らう	CPS-B-02
ウィロー	CPS-B-03
ファイナルファイト	別ページ参照
1941	CPS-B-05
エリア88	CPS-B-11
戦場の狼2	CPS-B-12
マジックソード	CPS-B-13
チキチキボーイズ	CPS-B-14
ニモ	CPS-B-15
USネイビー	CPS-B-16
ストリートファイターII	別ページ参照
バース (海外向け) *3	CPS-B-04

CPS-B-21採用タイトル

タイトル	Bチップ
ストリートファイターIIダッシュ	CPS-B-21 (電池なし)
ストリートファイターIIダッシュターボ	
ぷにっくいず	
クイズ&ドラゴンズ(日本版) *4	
クイズ殿様の野望2	
パン！3	
ロックマン ザ・パワーバトル	
再販版各種	
CPSチェンジャー作品各種	

*1 販売地域やリビジョンによっては別タイトルのBチップが採用されている可能性あり

*2 CPicS1非対応(基板の構造上Bチップが置き換えられないため)

*3 日本向けは電池あり

*4 北米向けは電池あり

(参考)ストリートファイターIIとファイナルファイトのBチップ

- ストリートファイターIIやファイナルファイトでは、リビジョンによって異なるBチップが利用されています
- ストリートファイターIIの場合、Bチップの型番がラベルで隠れていることがありますが、ラベルを剥がさなくとも37番や38番のROMラベルの末尾の文字から型番を推定することができます
- ファイナルファイトの場合、直接Bチップの型番を確認できるはずですが、一部のバージョンに、チップの刻印が削られてCPS-B-04に書き換えられたものを搭載しているケースもあるようです
 - 少なくともCPS-B-01、02、03からの書き換え例があるようです
 - オリジナルの型番は、CPS-B-XXのすぐ下に書かれているDL-0411-100XXを見るとわかります([確認方法](#))
- 参考情報として、筆者の調べた範囲での対応表を掲載しておきます(正確性が保証されたものではありません)

ファイナルファイトのBチップ

リビジョン	Bチップ
なし	CPS-B-04
900112	CPS-B-01
900305	CPS-B-02
900405	CPS-B-03
900424	CPS-B-03
900613	CPS-B-05

ストリートファイターIIのBチップ

リビジョン	Bチップ	37・38番のROMラベル末尾の文字
910129	CPS-B-17	なし
910204		A(海外)
910206		A(海外)
910214		A(日本), B(海外)
910228	CPS-B-18	E
910306	CPS-B-12	C
910318	CPS-B-05	D
910411	CPS-B-15	F
910522	CPS-B-11	G
	CPS-B-13	H
	CPS-B-14	I
911101	CPS-B-17	K
	CPS-B-18	
911210	CPS-B-13, CPS-B-15, CPS-B-17	L
920312	CPS-B-17	M

(参考)DL-0411で始まるBチップの型番

- BチップにはCPS-B-で始まる型番の他に、DL-0411で始まる別の型番も併記されています
- CPS-B-XXとDL-0411の対応関係は右の表の通りです
 - DL-0411の方の番号は、純粹に市場に出た順(チップを採用したゲームが発売された順)で振られているようです

CPS-B-XXとDL-0411-100XXの対応

CPS-B-XX	DL-0411-100XX
CPS-B-01	DL-0411-10001
CPS-B-02	DL-0411-10002
CPS-B-03	DL-0411-10003
CPS-B-04	DL-0411-10005
CPS-B-05	DL-0411-10006
CPS-B-11	DL-0411-10004
CPS-B-12	DL-0411-10007
CPS-B-13	DL-0411-10008
CPS-B-14	DL-0411-10009
CPS-B-15	DL-0411-10010
CPS-B-16	DL-0411-10011
CPS-B-17	DL-0411-10012
CPS-B-18	DL-0411-10013

(参考) 92631C-6を使うには - はじめに

- 92631C-6は、ストリートファイターIIダッシュやクイズ殿様の野望2などで用いられているCボードです
- 92631C-6にもCPS-B-21が搭載されていますが、基板自体がCPS-B-21を**電池なしモード**で動作させる構成になっているため、そのままではCPicS1と組み合わせて使うことができません
- 92631C-6に対して90631C-5相当にする改造(配線の修正と部品の追加実装)を施すことで、CPicS1と組み合わせた利用が可能となります
 - 改造にはそれなりの道具や技術が必要となります(CPicS1の組み立てよりもだいぶ大変です)。実施する場合は相応の覚悟で臨んでください
- ここでは基板自体にはダメージを与えない(パターンカットをしない)で改造する方法を紹介します



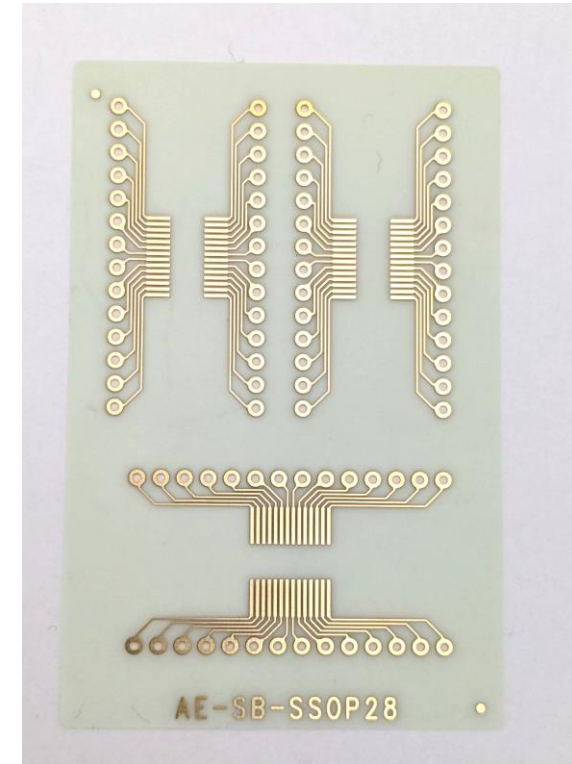
92631C-6

(参考) 92631C-6を使うには - 改造の流れ

- 92631C-6をCPicS1と組み合わせて使うための改造は2段階に分かれます
 - 第1段階 - コンフィグレーション情報書き込みに対応させる(電池**なし**の90631C-5相当にする)改造
 - CPS-B-21の42番・44番ピンをGNDから切り離してCNAの19番ピン・20番ピンにそれぞれ配線
 - CPS-B-21の45番・46番ピンを+5Vから切り離してGNDに落とす
 - R1とR2にチップ抵抗を実装
 - 第2段階 - コンフィグレーション情報の書き込み・保持に対応させる(電池**あり**の90631C-5相当にする)改造
 - R3～R5にチップ抵抗を実装
 - D1とD2に整流用のダイオードを実装
 - CX7にチップコンデンサを実装
 - BAT1にタブ付きのCR2032 (もしくはCR2032用の電池ホルダー)を実装
 - CPS-B-21の40番ピンを+5Vから切り離してD1・D2のカソード側に配線
- どのように運用するかで、どこまでの改造が必要かが変わってきます
 - CPicS1と常にセットで利用する場合 → 第1段階までの改造でOK
 - 電池を搭載して、一度起動させた後はCPicS1なしで利用したい場合 → 第2段階までの改造が必要
- 40番、45番および46番の各ピンのパッドは、パッドからチップの下に配線が出ているため、パターンカットが困難です。そのため、一旦ピンを浮かせた上で、別の場所に配線を行う必要があります。これが本改造における最大の難関となります

(参考) 92631C-6を使うには - 必要部品

- 第1段階までで必要なもの
 - チップ抵抗 1k Ω (2012) x2
 - プルダウン用なので厳密に1k Ω ぴったりで必要はありません
 - (参考) <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g111796/>
 - 導線
 - ポリウレタン線など 数cm
 - パーツの足の端材 数cm
 - 超薄型SSOP28変換基板 (秋月電子のオリジナル商品)
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g112621/>
 - 使わなくても改造自体は可能ですが使うときれいかつ安全に仕上がります
- 第2段階で追加で必要になるもの
 - チップ抵抗 1M Ω (2012) x3
 - (参考) <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g111799/>
 - チップ積層セラミックコンデンサ 0.1 μ F (2012) x1
 - (参考) <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g117818/>
 - ダイオード 1N4148など x2
 - <https://akizukidenshi.com/catalog/g/g100941/>
 - 90631C-5で用いているダイオードのスペックは不明ですが、整流ができれば割と何でも良いと思われます。この説明では、色化け解消回路と部品を共通化するために1N4148を採用しています



超薄型SSOP28変換基板

(参考) 92631C-6を使うには - 改造手順 第1段階 (1)

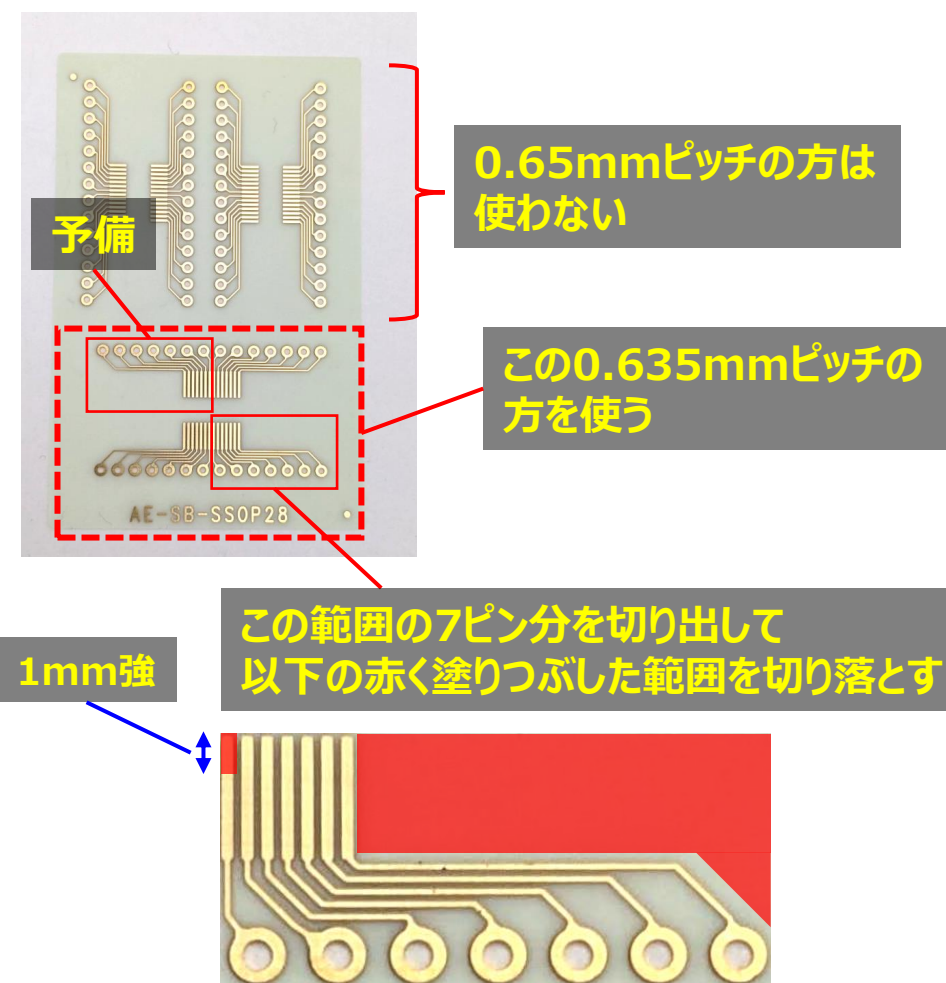
1. 超薄型SSOP28変換基板の0.635mmピッチの方(下半分)の、さらに1/4(右下方向に2.54mmのパターンが出ている方)を切り出します

- 2個取れますが、使うのは1個のみです
- 反対側の1/4も第2段階で利用するため、丁寧に切り出してください

2. 切り出した7ピン分のパターンから不要な範囲(右図の赤く塗った範囲)を切り落とします

- 一番左のピンのところは1mmちょっと切っておけばOKです

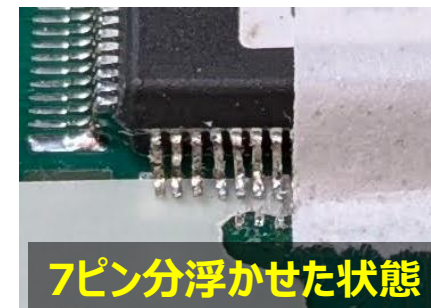
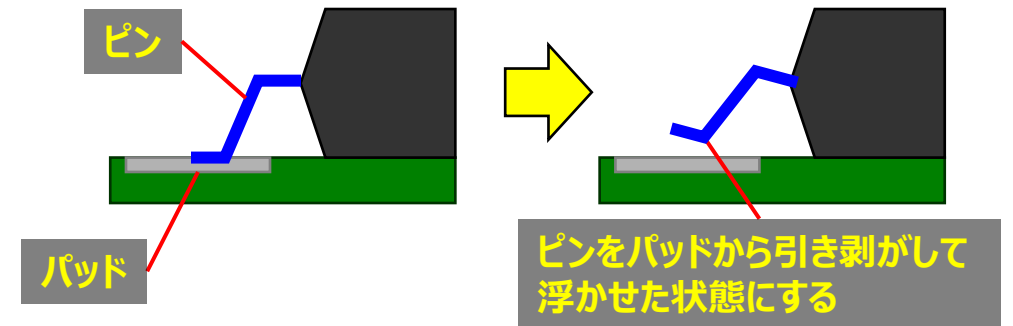
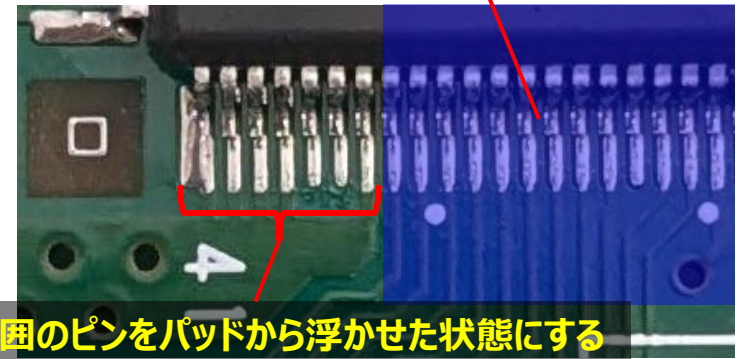
※変換基板のカットははさみで行うと楽です



(参考) 92631C-6を使うには - 改造手順 第1段階 (2)

3. CPS-B-21の41番ピンから47番ピンまでを、パッドから浮かせた状態にします
- 41番ピンははんだの量が多いので、最初にはんだ吸い取り線ではんだを吸い取っておきます
 - 48番ピン以降を誤って浮かせないよう、マスキングテープなどで保護しておきます
 - ピンを浮かせる際は、パッドとピンの接合部分にはんだごてを当てつつ、パッドとピンを引き離します
 - はんだが溶けたところでパッドとピンの間に薄いカード状のものを通したり、かぎ状に加工した細いワイヤーでピンを引っ張ったりしてどうにかします
 - 筆者は「これを使ってこうすれば確実にうまくいく」という方法を知りません。うまいやり方があったら教えてください

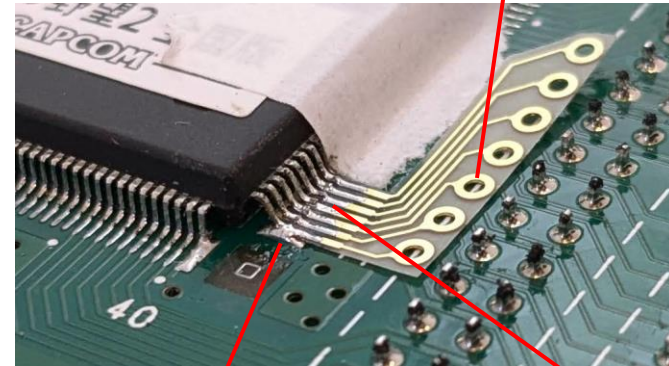
浮かせないピンはマスキングテープなどで保護しておく安心



(参考) 92631C-6を使うには - 改造手順 第1段階 (3)

4. 浮かせた7ピンの下に、切り出しておいた変換基板を滑り込ませ、ピンを変換基板のパッドにはんだ付けします
 - 変換基板のスルーホールを中心に、92631C-6のCNAを囲っている白い点線が通るように位置を調整してください
 - 41番ピンについてのみ、変換基板のパッドと92631C-6側のパッドの間もはんだ付けします
 - 変換基板の端のピンのみ1mm強カットしておくのはこのためです
 - 変換基板がめくれてCPS-B-21のピンが破損するのを防ぐ目的があります
5. ここで一度導通チェック行います
 - CPS-B-21の46番ピンと47番ピンが40番ピン(この時点では+5Vが配線されている)と**導通していない**ことを確認してください
 - CPS-B-21の42番ピンと44番ピンが47番ピン(GND)と**導通していない**ことを確認してください
 - CPS-B-21の41番ピンと92631C-6のCNAの15番ピン(GND)が**導通している**ことを確認してください

変換基板のスルーホールの中央に
92631C-6側の白い点線が通るよう位置を調整

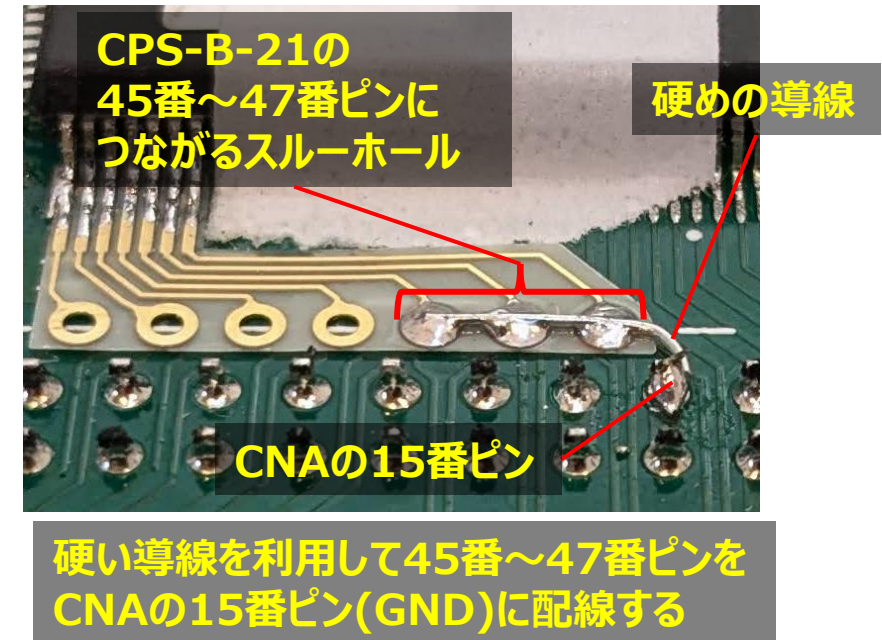


7本のピンを変換基板にはんだ付け

41番ピンについては92631C-6側のパッドと
変換基板の間もはんだ付けする

(参考) 92631C-6を使うには - 改造手順 第1段階 (4)

6. 変換基板のスルーホールの右側3ピン分 (CPS-B-21の45番ピン～47番ピンに対応)を、92631C-6のCNAの15番ピン(GND)にパーツの足の端材などの硬い導線で配線します
- こうすることで、45番ピンと46番ピンをGNDに配線しつつ、変換基板がめくれてCPS-B-21のピンが破損する事故を防止します



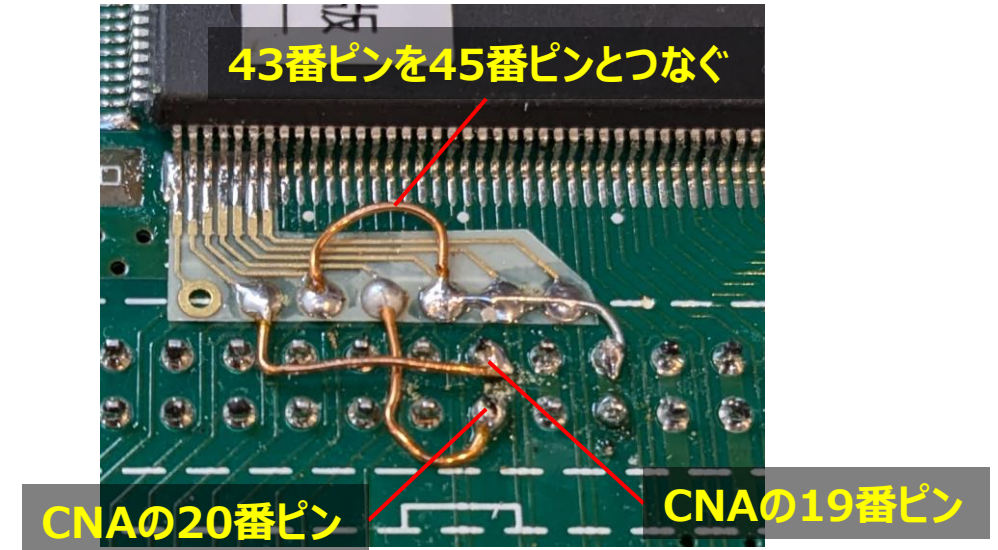
(参考) 92631C-6を使うには - 改造手順 第1段階 (5)

7. 変換基板のスルーホールを利用して、導線で以下の接続を行います

- 43番ピンと45番ピンの間
- 42番ピンとCNAの19番ピンの間
- 44番ピンとCNAの20番ピンの間

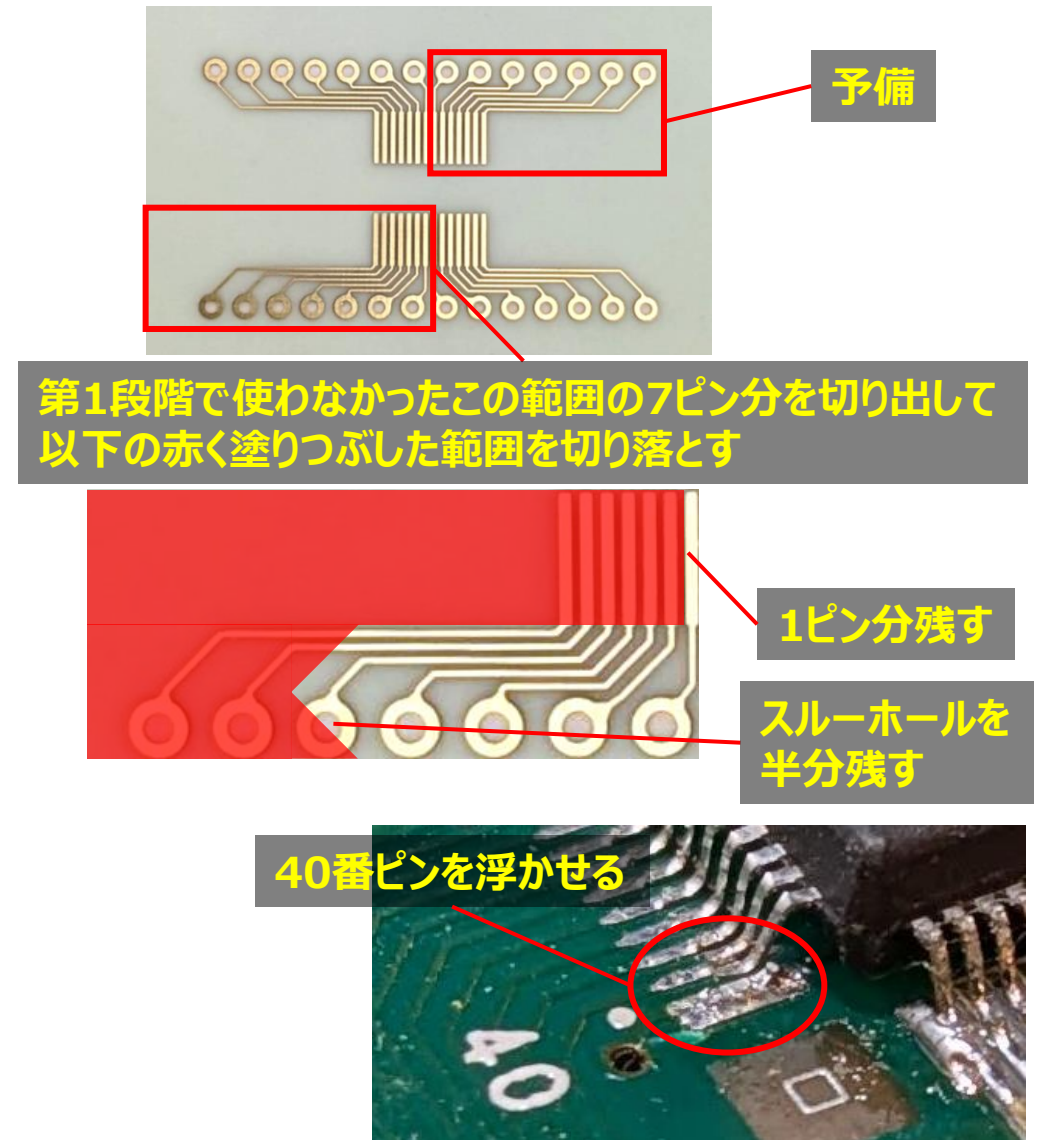
8. 92631C-6基板のR1とR2に1k Ω のチップ抵抗をはんだ付けします

- 第1段階の改造はここまでとなります
 - 電池の接続が不要な場合はここで改造を終わりにできます



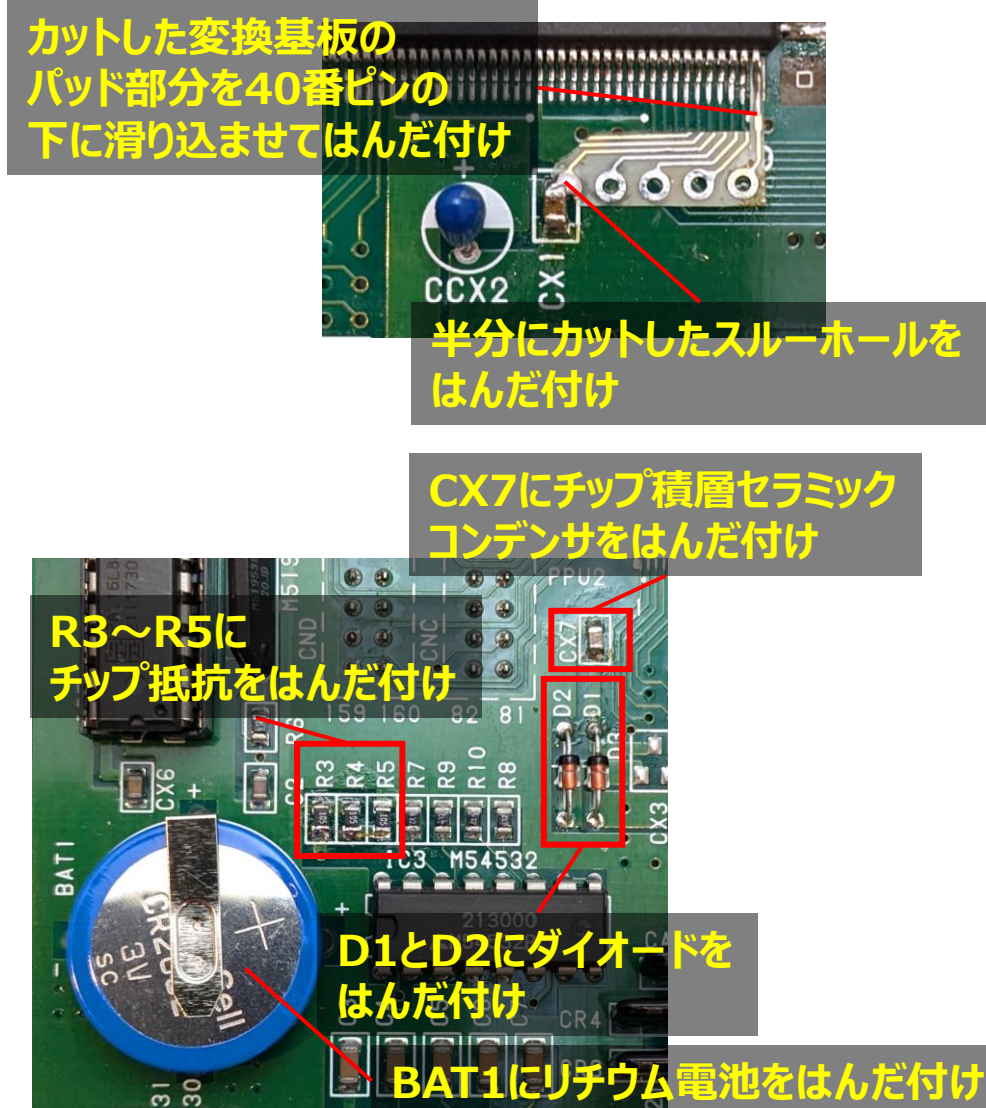
(参考) 92631C-6を使うには - 改造手順 第2段階 (1)

1. 超薄型SSOP28変換基板の0.635mmピッチの方の1/4(左下方向に2.54mmのパターンが出ている方)を切り出します
2. 切り出した7ピン分のパターンから不要な範囲(右図の赤く塗った範囲)を切り落とします
3. 40番ピンをパッドから浮かせた状態にします
 - あらかじめパッドのはんだをはんだ吸い取り線で吸い取っておくと浮かせやすいです
 - パッドに残ったはんだをはんだごてで溶かすなどして、パッドの上は平らにならしておいてください



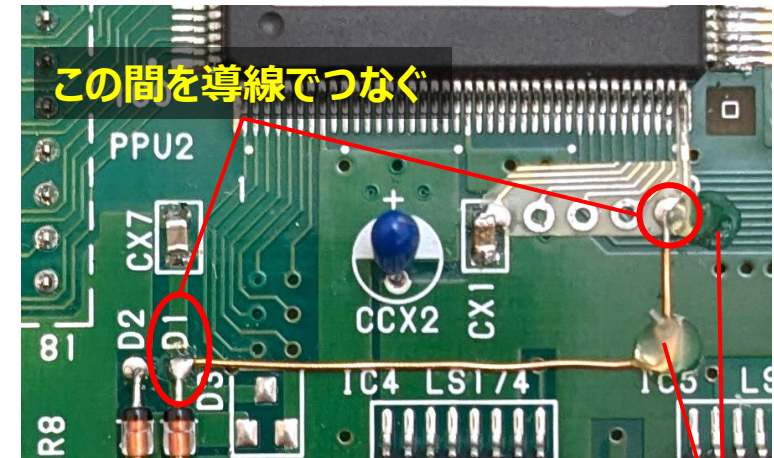
(参考) 92631C-6を使うには - 改造手順 第2段階 (2)

4. 浮かせたCPS-B-21の40番ピンの下に、カットした変換基板のパッド部分を滑り込ませて、CPS-B-21の40番ピンとはんだ付けします
- CPS-B-21の40番ピンと92631C-6の40番ピンのパッドの間が導通しないように注意してください
 - 半分カットしたスルーホールはCX1の上側とはんだ付けしてください
 - 変換基板を浮き上がりにくくするための細工です
5. 92631C-6基板に以下の部品をはんだ付けします
- R3～R5: 1M Ω チップ抵抗
 - D1, D2: ダイオード (1N4148など)
 - CX7: 0.1 μ F チップ積層セラミックコンデンサ
 - BAT1: タブ付きCR2032(もしくはCR2032用ソケット)



(参考) 92631C-6を使うには - 改造手順 第2段階 (3)

6. 変換基板の40番ピンに対応するスルーホールとD1のカソード側を導線でつなぎます
7. 導線や変換基板が浮き上がらないよう、ホットボンドやカプトンテープなどを利用して92631C-6の基板に固定します



この間を導線でつなぐ

導線が浮かないように
ホットボンド等で基板に固定

謝辞

- CPicS1はArcade Hacker氏のCPS1 Projectの成果をベースに作られています。Arcade Hacker氏の素晴らしい仕事に感謝します
- CPicS1の設計にあたり、CPS2 Reverse Engineering ProjectによるDL-0921(CPS-B-21)の解析結果を多数参照させて頂きました。プロジェクトの活動に感謝します
- CPicS1のコンフィグレーション情報の構築には、MAMEのソースコードに記載された解析結果を流用しています。プロジェクトの活動に感謝します
- イミテーションモード開発のきっかけならびにBチップやリビジョンに関する多くの情報をご提供くださった嶋っちょさんに感謝します
- CPSチェンジャーに関する調査にご協力頂いたTKYさんに感謝します

変更履歴

- 2025/9/15 Rev1.0c
 - ファイナルファイトのBチップの型番に関する説明を加筆修正
 - 導通確認ポイントのページを削除（確認するのが大変すぎるので）
 - URLを修正
 - 誤字脱字や図の間違いを多数修正。全体的な説明を大幅改訂
- 2025/5/29 Rev1.0b
 - ストIIのリビジョン番号間違いを修正
- 2025/5/17 Rev1.0a
 - Cボード電池なしタイトルとBチップの型番に関する情報を更新
 - Rev1.0a ストIIとファイナルファイトのBチップ情報を更新
 - CPS-B-XXとDL-0411-XXの対応表を追加
- 2025/5/3 Rev1.0 初版