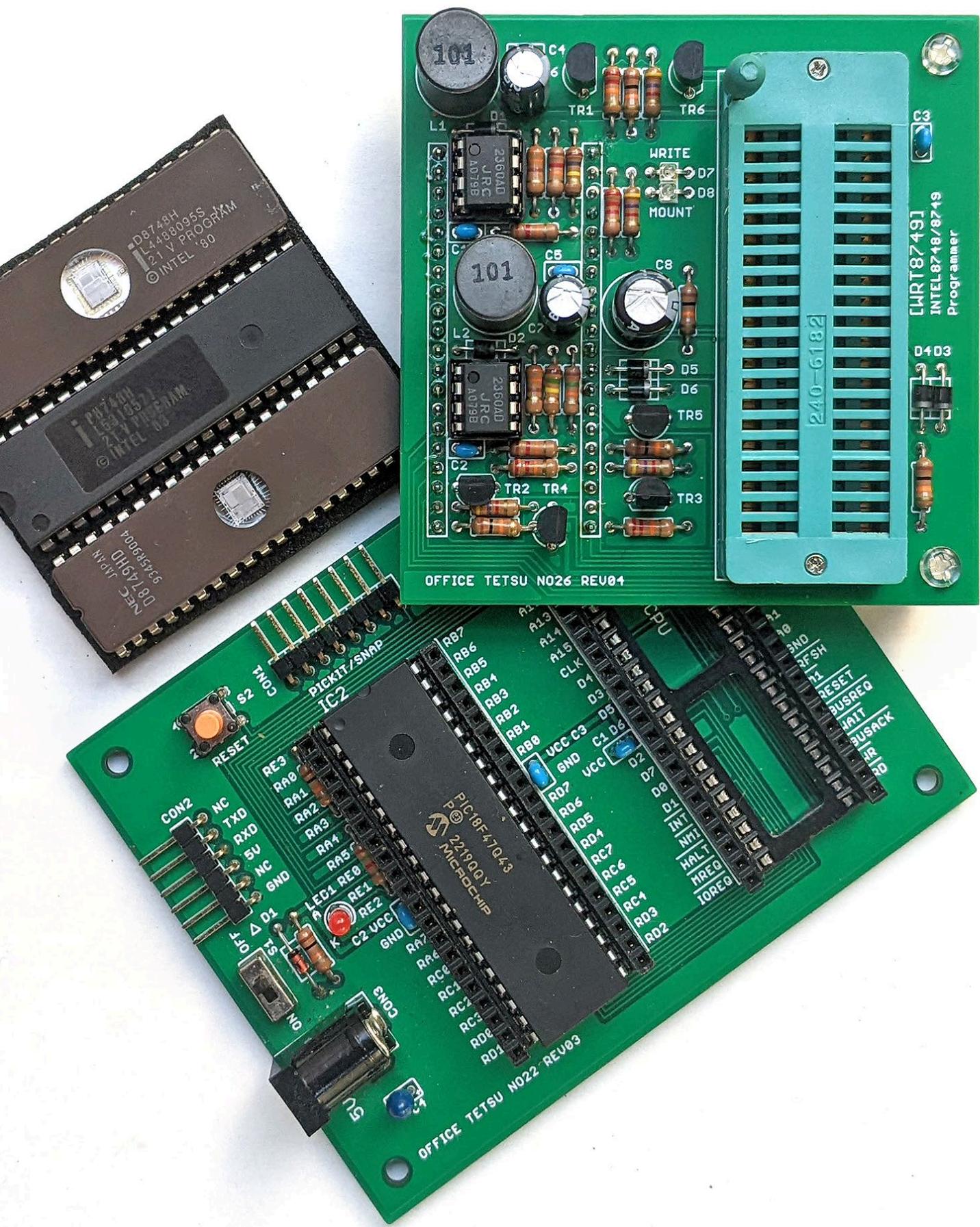


WRT8749技術資料

EMUZ80 (別途公開) をインテル8748/8749の書き込み装置として使う拡張基板



目次

製作ガイド③

- (1)製作の概要—— 3
- (2)部品表—— 4
- (3)回路図—— 5
- (4)注意を要する部品—— 6

最初の起動まで⑦

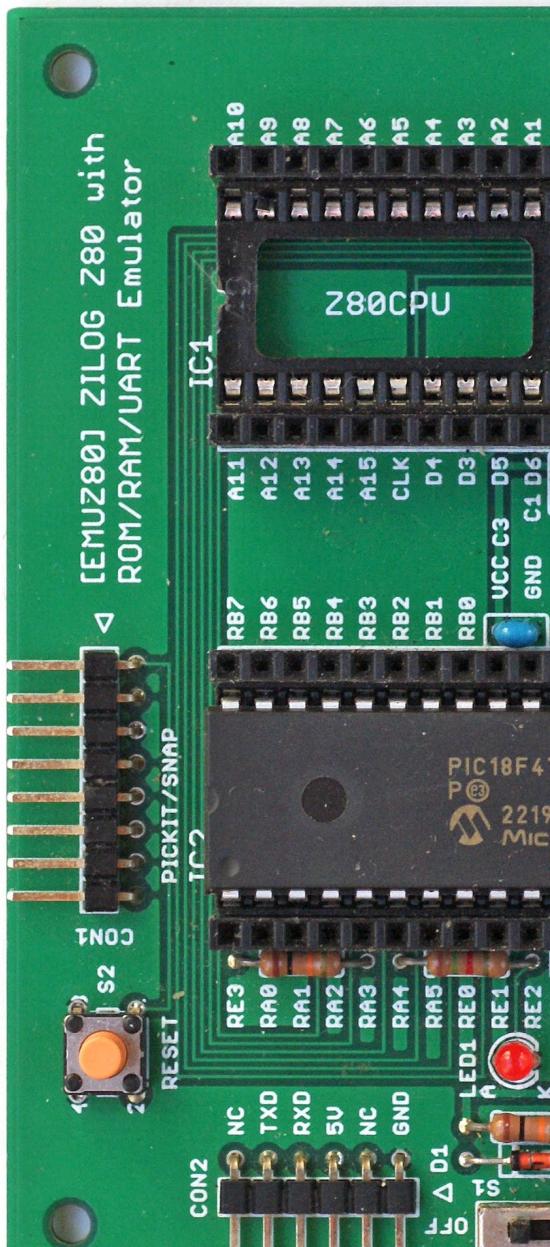
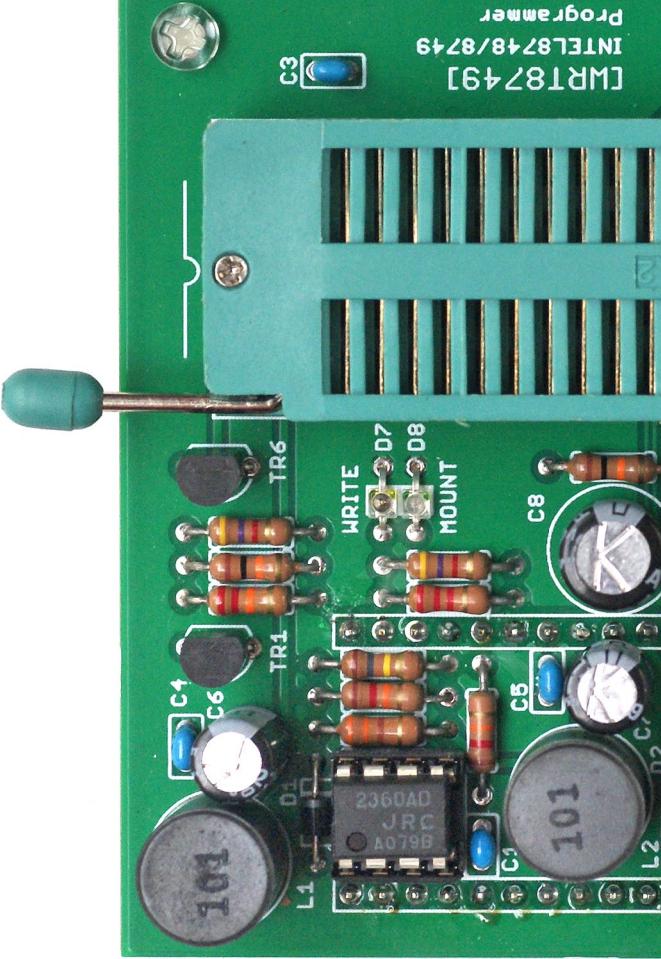
- (1)EMUZ80の準備—— 7
- (2)ファームウェアの書き込み—— 8
- (3)WRT8749の取り付け—— 8
- (4)パソコンと接続する—— 9
- (5)パソコンで端末ソフトを開く—— 9

活用ガイド⑩

- (1)書き込みと読み出しができるマイコン—— 10
- (2)読み出しができるマイコン—— 10
- (3)書き込みや読み出しをしてはいけないマイコン—— 11
- (4)マイコンの取り付けと取り外し—— 11

操作ガイド⑫

- (1)コマンドの構成—— 12
- (2)コマンドの選択—— 12
- [L] コマンド—— 13
- [C] コマンド—— 14
- [R] コマンド—— 15
- [D] コマンド—— 16
- [W] コマンド—— 17
- [V] コマンド—— 18



製作ガイド

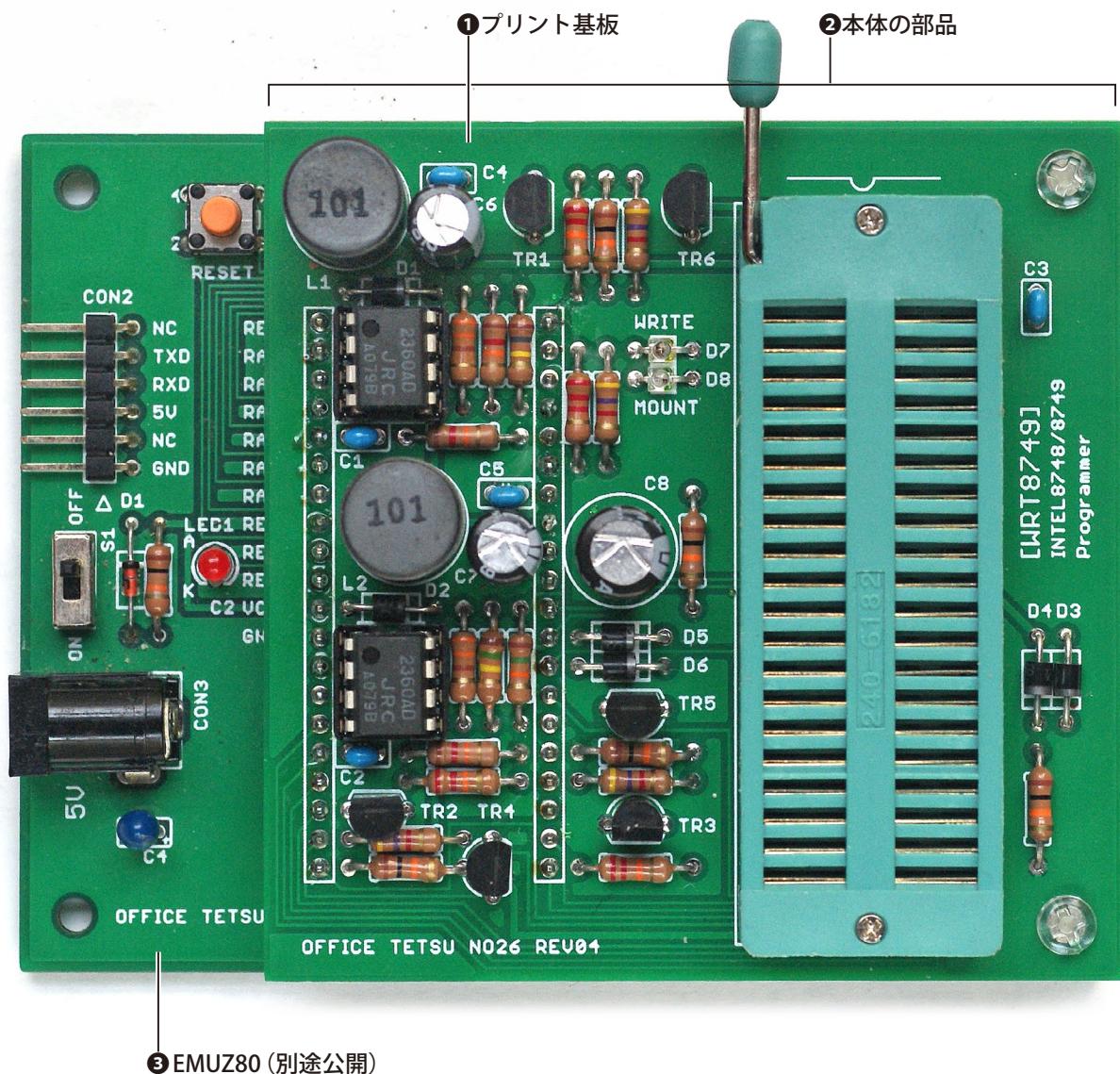
(1)製作の概要

WRT8749は情報とデータを提供してご自身で製作してもらう、いわゆるルーズキットです。製作に必要な情報は本文書に記載し、ファームウェアを含む各種のデータはGithubのリポジトリで別途配布します。完成までの程度の知識と経験が求められますかサポートはありません。万事うまくいきますようお祈り致します。

◎Githubのリポジトリ—<https://github.com/vintagechips/wrt8749>

製作の流れを次のとおりまとめます。

- ①プリント基板—オレンジピコショップで頒布しています。別途配布のガーバーデータでも製造できます。
- ②本体の部品—部品表および回路図にしたがって揃え、プリント基板の部品番号と照合して取り付けます。
- ③EMUZ80 (別途公開)—Z80を取り外し、別途配布のWRT8749.hexを書き込み、WRT8749を乗せます。



(2)部品表

本体の部品は下に示す部品表にしたがって揃えてください。部品表の部品番号とプリント基板にシルク印刷された部品番号を照合し、所定の位置に取り付けます。取り付けの順序によってはピンヘッダのハンダ付けが難しくなりますから、各自の流儀に合わせ、あらかじめよく検討した上で作業を始めてください。

部品番号	型番・仕様	数量	製品名称	試作時購入元
IC1～IC2	NJM2360AD	2	DC-DCコンバータ	秋月電子通商
TR1～TR3	2SC1815	3	トランジスタ	秋月電子通商
TR4～TR6	2SA1015	3	トランジスタ	秋月電子通商
D1～D6	1S4	6	ショットキーバリアダイオード	秋月電子通商
D7	OSO5212411C	1	LED(オレンジ)	秋月電子通商
D8	OSG8212411C	1	LED(黄緑)	秋月電子通商
R1～R2	330Ω(1/4W)±5%	2	カーボン抵抗	秋月電子通商
R3～R5	12kΩ(1/4W)±5%	3	カーボン抵抗	秋月電子通商
R6	180kΩ(1/4W)±5%	1	カーボン抵抗	秋月電子通商
R7	15kΩ(1/4W)±5%	1	カーボン抵抗	秋月電子通商
R8	150kΩ(1/4W)±5%	1	カーボン抵抗	秋月電子通商
R9～R11	22kΩ(1/4W)±5%	3	カーボン抵抗	秋月電子通商
R12	2.2kΩ(1/4W)±5%	1	カーボン抵抗	秋月電子通商
R13～R16	4.7kΩ(1/4W)±5%	4	カーボン抵抗	秋月電子通商
R17～R21	10kΩ(1/4W)±5%	5	カーボン抵抗	秋月電子通商
C1～C2	470pF(50V)	2	積層セラミックコンデンサ	秋月電子通商
C3～C5	0.1μF(50V)	3	積層セラミックコンデンサ	秋月電子通商
C6～C7	100μF(35V)	2	電解コンデンサ	秋月電子通商
C8	470μF(16V)	1	電解コンデンサ	秋月電子通商
L1～L2	SRC1013-101M+M	2	100μHインダクタ	秋月電子通商
—	ULO-ZS431-40P1G	1	40ピンゼロプレッシャソケット	秋月電子通商
—	2227-08-03	2	8ピンICソケット300mil	秋月電子通商
—	PH-1x40SG	1	ピンヘッダ1列40ピン	秋月電子通商
—	TP-10.8	2	10.8mmスペーサーM3	秋月電子通商
—	—	2	3mm プラネジ(7mm)	秋月電子通商

[通販サイト]

秋月電子通商—<http://akizukidenshi.com/>

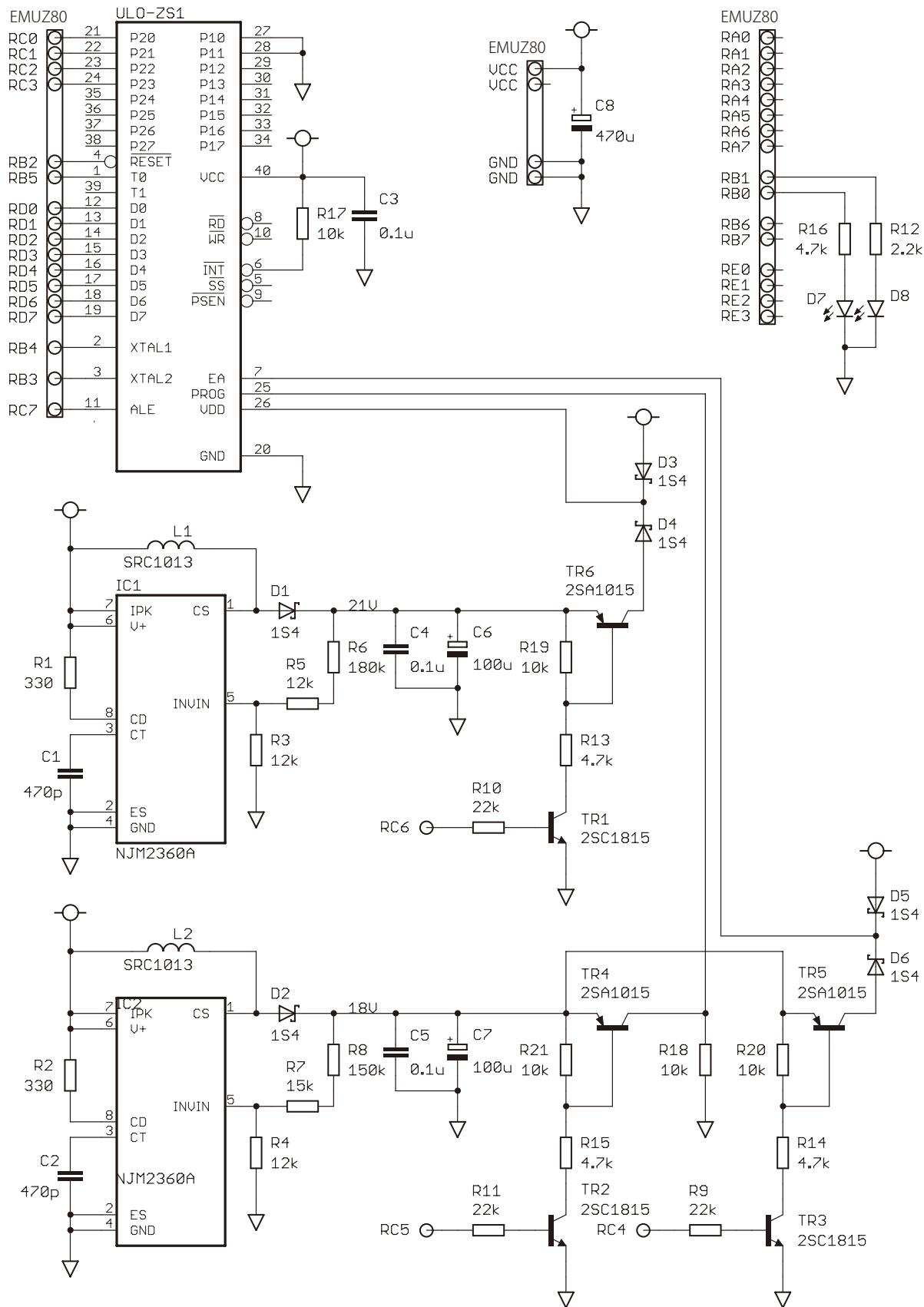
オレンジピコ(プリント基板ほか)—<https://store.shopping.yahoo.co.jp/orangepicoshop/>

若松通商(8748/8749ほか)—<http://wakamatsu.co.jp/biz/>

※2025年2月15日時点の情報です。

(3)回路図

WRT8749の回路図を下に示します。回路図の部品番号は部品表およびプリント基板の部品番号と一致しています。電源やシリアルはEMUZ80のほうに実装しているためWRT8749の回路図にはありません。



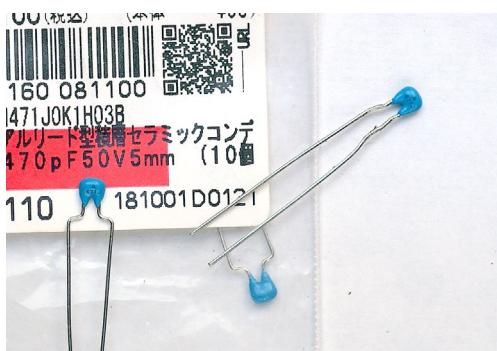
(4)注意を要する部品

製作例を組み立ててみて思いのほか厄介に思った部品をあらかじめ申告しておきます。下に示す部品の取り付けはプリント基板を設計する際の想定といくぶん違っていましたが、それぞれ、次のとおり対処しました。



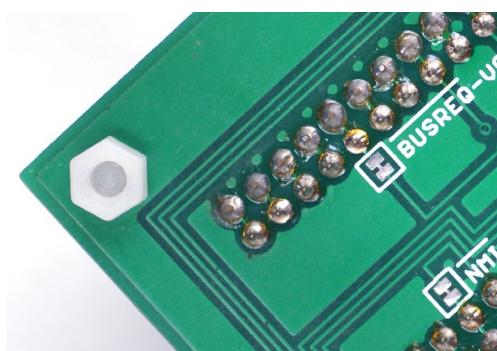
● LED (OSO5212411C/OSG8212411C)

LEDの取り付けはシルク印刷に合わせて右側をカソードとします。LEDの本体は目を凝らすとうっすらカソードバンドが見えます。またカソードのリードが少し太くなっています。こうした違いを見極めて向きを判断してください。



● 470pF (50V) 積層セラミックコンデンサ

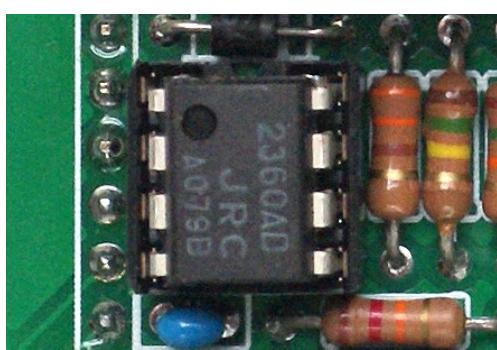
積層セラミックコンデンサのランド幅は2.54mmに統一していますが、470pF (50V) は5.08mmにリードフォーミングしたものしか入手できないようです。リードフォーミングをまっすぐに直してから取り付けてください。



● 10.8mmスペーサー M3 (TP-10.8)

凸側ネジ部が短くてナットが十分に締まりません。製作例はギリギリ留まるところで妥協しています。ナットは省略しても実用上の問題がなく、改造などを試みてたびたび取り付け/取り外しをする場合は省略したほうが便利です。

備考



● DC-DCコンバータ (NJM2360AD)

部品表のとおり日清紡マイクロデバイスのNJM2360ADを使ってください。NJM2360AD同等品としてよく知られるHTCのMC34063ANは書き込み用の高電圧を正しく出力することができませんでした。

最初の起動まで

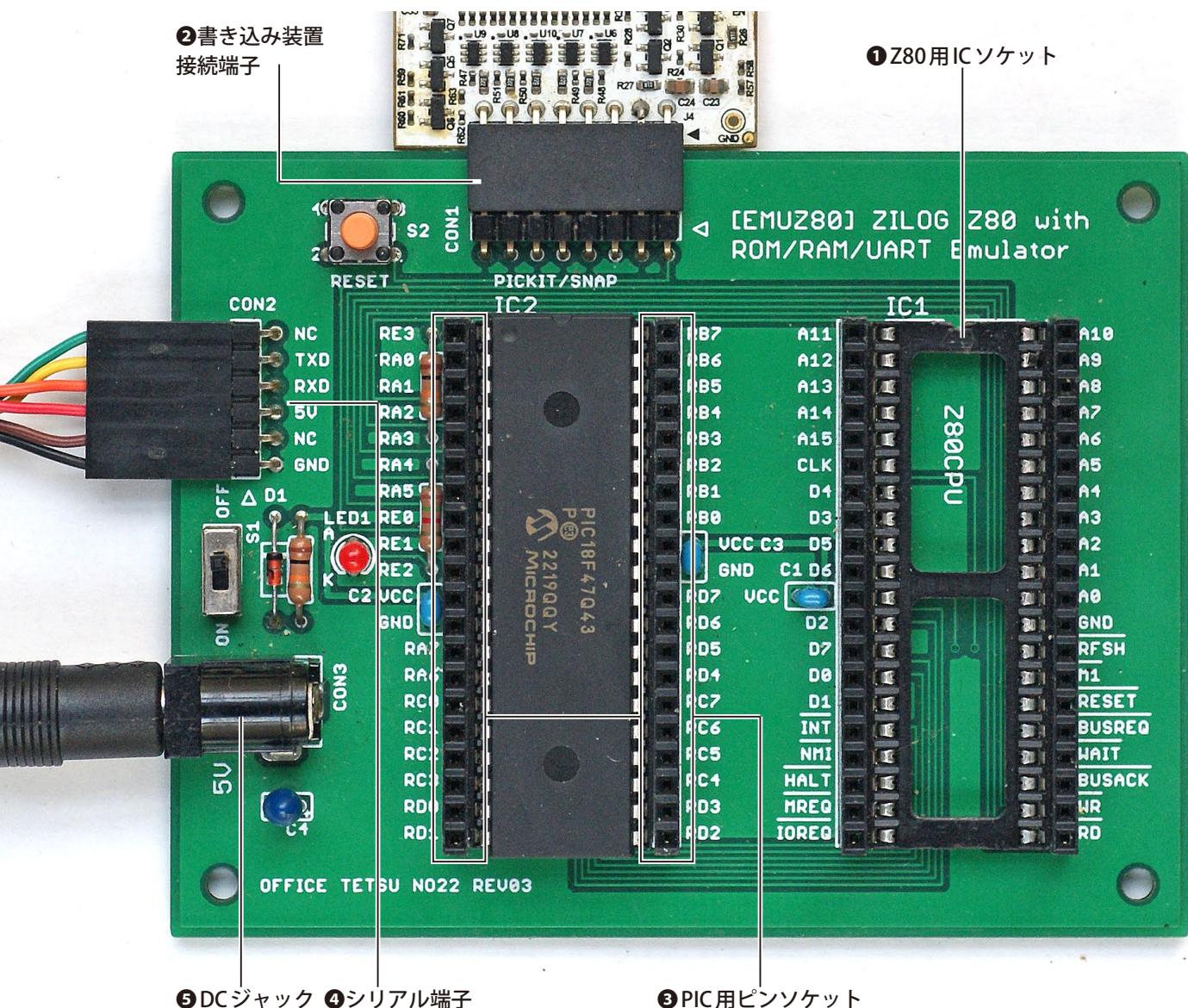
(1) EMUZ80の準備

WRT8749はEMUZ80の拡張基板に位置づけられます。EMUZ80に乗せて一部の回路を借り、書き込み装置に流用します。EMUZ80の製作と取り扱いについては下に示すGitgubのリポジトリをご覧ください。

① EMUZ80のリポジトリ—<https://github.com/vintagechips/emuz80>

EMUZ80は製作済みで取り扱いにも習熟しているものとします。EMUZ80の各部は次のように取り扱います。

- ① Z80用ICソケット—Z80を取り外してください。
- ② 書き込み装置接続端子—書き込み装置を接続してWRT8749のファームウェアを書き込みます。
- ③ PIC用ピンソケット—WRT8749のピンヘッダを挿してWRT8749を乗せます。
- ④ シリアル端子—USB-シリアル変換アダプタを介してパソコンと接続します。
- ⑤ DCジャック—電圧5V、電流2A以上、センタープラスのACアダプタを接続します。



(2) フームウェアの書き込み

EMUZ80に別途配布のファームウェアを書き込みます。ファームウェアはZ80を取り外してあればいつでも書き込むことができます。標準の手順としては、この段階で書き込んでおくことを推奨します。

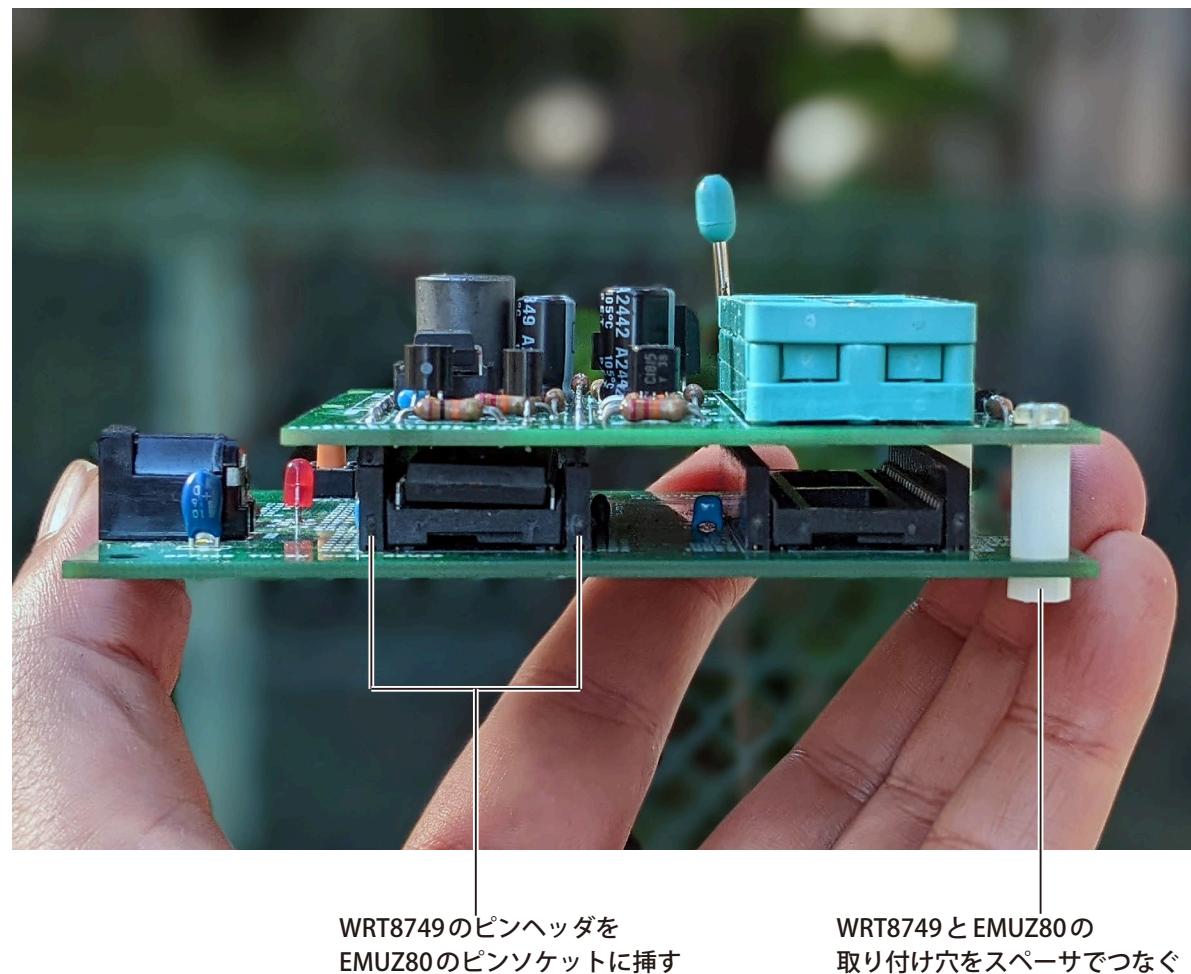
◎ フームウェア—WRT8749.hex

※ WRT8749のリポジトリにあります。EMUZ80のリポジトリにはありません。

ファームウェアのソースはMPLAB X IDEのプロジェクトとともに公開しており、独自に改変することができます。その場合、USB-シリアル変換アダプタを介してパソコンと接続し、電源を入れた状態で再書き込みをすると、結果がすぐわかり、反応を見ながら調整することができます。

(3) WRT8749の取り付け

EMUZ80にWRT8749を取り付けます。WRT8749の取り付け穴にあらかじめスペーサを取り付けておくと良いです。WRT8749のピンヘッダをEMUZ80のピンソケットに、スペーサをEMUZ80の取り付け穴に挿します。下の写真を参考にしてください。

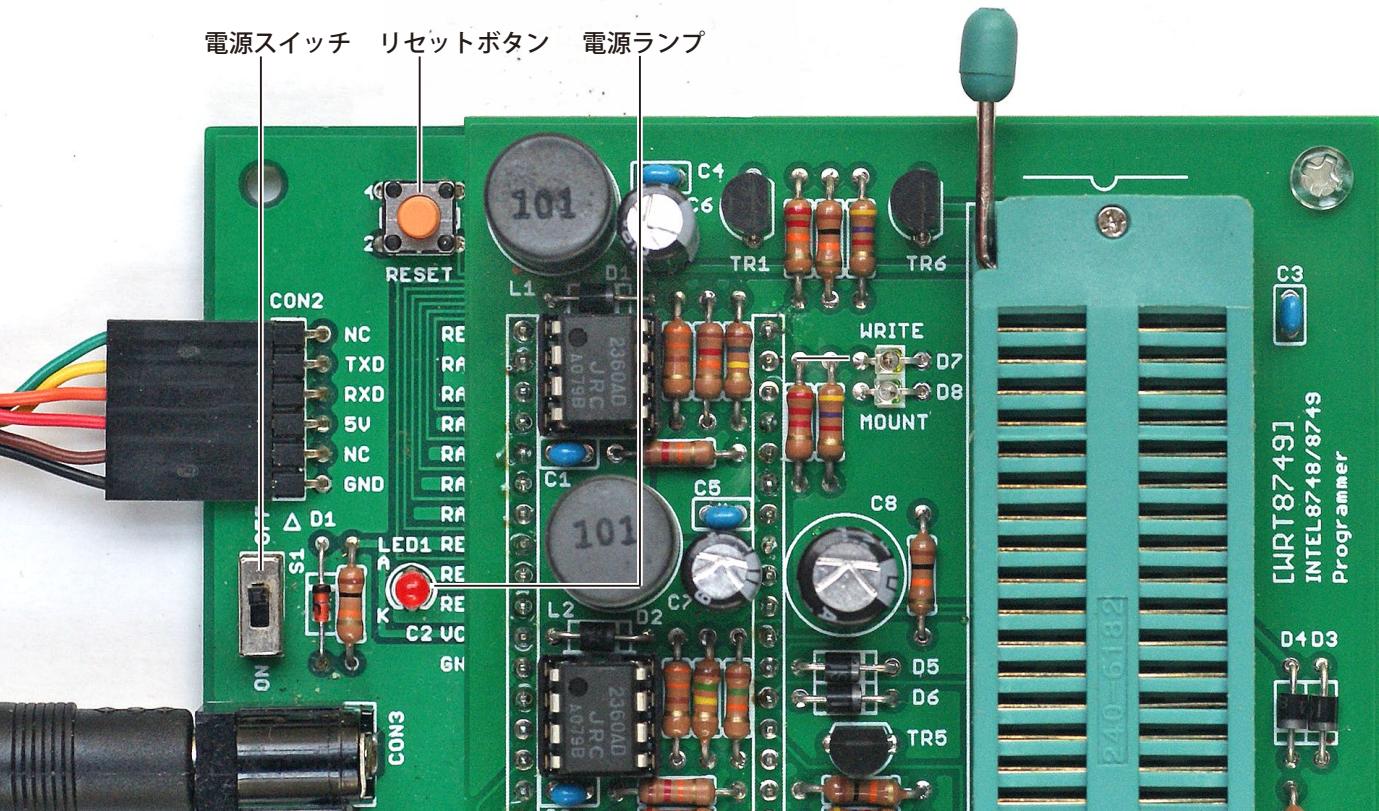


WRT8749のピンヘッダを
EMUZ80のピンソケットに挿す

WRT8749とEMUZ80の
取り付け穴をスペーサでつなぐ

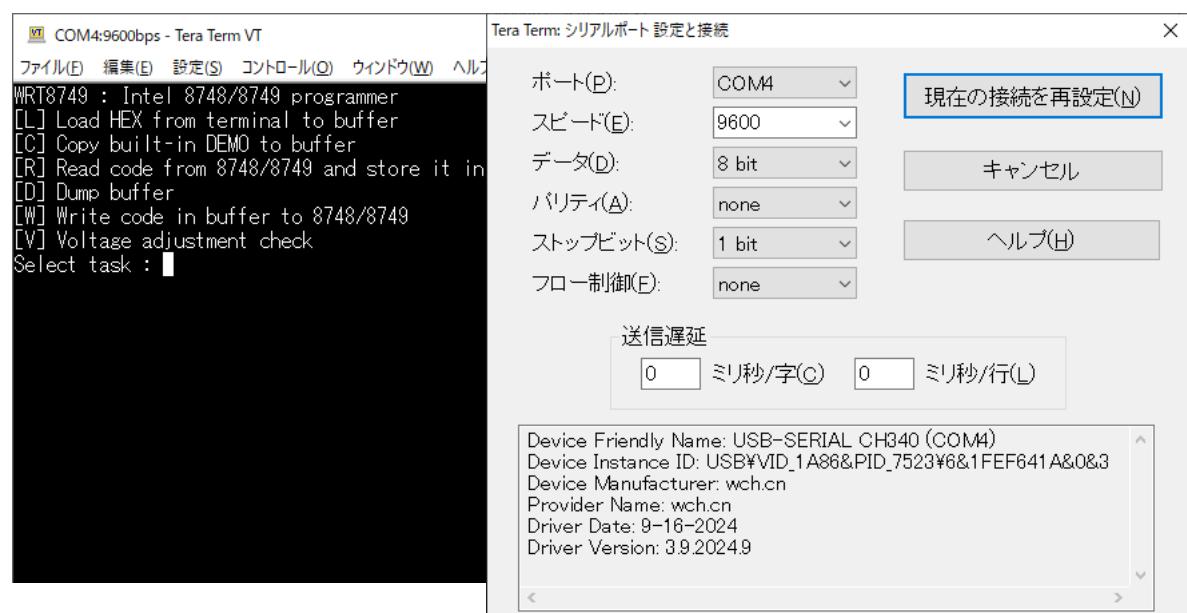
(4) パソコンと接続する

USB-シリアル変換アダプタを介してパソコンと接続します。ACアダプタを接続し、電源スイッチを入れ、電源ランプが点灯することを確認します。順番はどちらでもいいです。



(5) パソコンで端末ソフトを開く

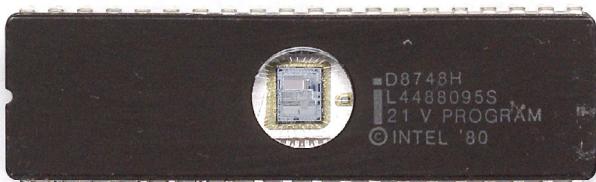
パソコンで端末ソフトを開きます。製作例の端末ソフトはTeraTermです。通信速度は9600bps、通信形式は8N1です。通信遅延を設定する必要はありません。WRT8749（の土台となっているEMUZ80）のリセットボタンを押すか電源スイッチを入れ直すと、端末ソフトにトップメニューが表示されます。



活用ガイド

(1)書き込みと読み出しができるマイコン

WRT8749で書き込みと読み出しができるのはインテル8748同等品とインテル8749同等品です。厳密にいうと書き込み時VDDが21Vのマイコンで、通常は型番の末尾にHが付きます。ごく初期の8748のみ対象外となることがあります。製作例は次のマイコンで書き込みと読み出しができることを確認しました。



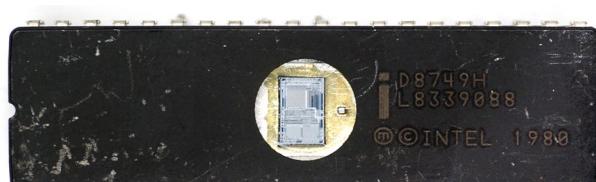
◎インテルD8748H

MCS-48ファミリーのEPROM内蔵版で元祖標準に位置づけられるマイコンです。EPROMの容量は1Kバイト、RAMの容量は64バイトです。



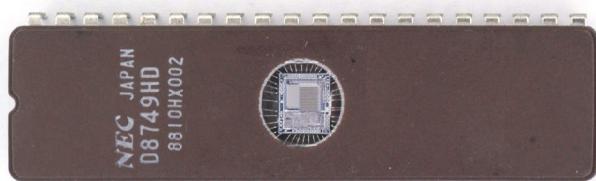
◎インテルP8748H

中身はD8748Hと同じですがガラス窓がなくて1回だけ書き込みます。必ず未使用品を買ってください。若松通商で買ったものは未使用品でした。



◎インテルD8749H

MCS-48ファミリーのEPROM内蔵版で次代標準に位置づけられるマイコンです。EPROMの容量は2Kバイト、RAMの容量は128バイトです。

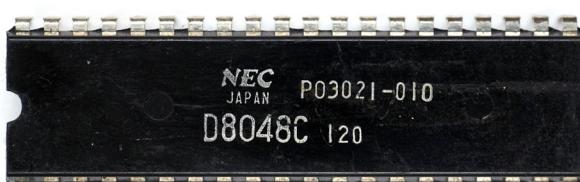


◎日本電気μ PD8749HD

日本電気の8749同等品です。一時期、低価格で大量に出回りました。製作例の開発過程で動作確認に使い、約50回の消去と書き込みに耐えています。

(2)読み出しができるマイコン

マスクROM内蔵型のインテル8048同等品とインテル8049同等品は、書き込みができませんが、読み出しができました。公式なマニュアル類が言及していない操作ですが、同様の試みに成功した例がネットでも散見されますから、できるものとします。製作例は次のマイコンで読み出しができることを確認しました。



◎日本電気μ PD8048C

MCS-48ファミリーのEPROM内蔵版で元祖標準に位置づけられるマイコンです。EPROMの容量は1Kバイト、RAMの容量は64バイトです。

(3)書き込みや読み出しをしてはいけないマイコン

ROMを内蔵していないインテル8035同等品やインテル8039同等品は一切の操作をしてはいけません。もともと存在しないROMの読み書きをする理由がないので大丈夫だと思いますが、面白半分でやってみるとマイコンを破壊します。製作例は日本電気μPD8035LCで面白半分に2回やって2個を破壊しました。

(4)マイコンの取り付けと取り外し

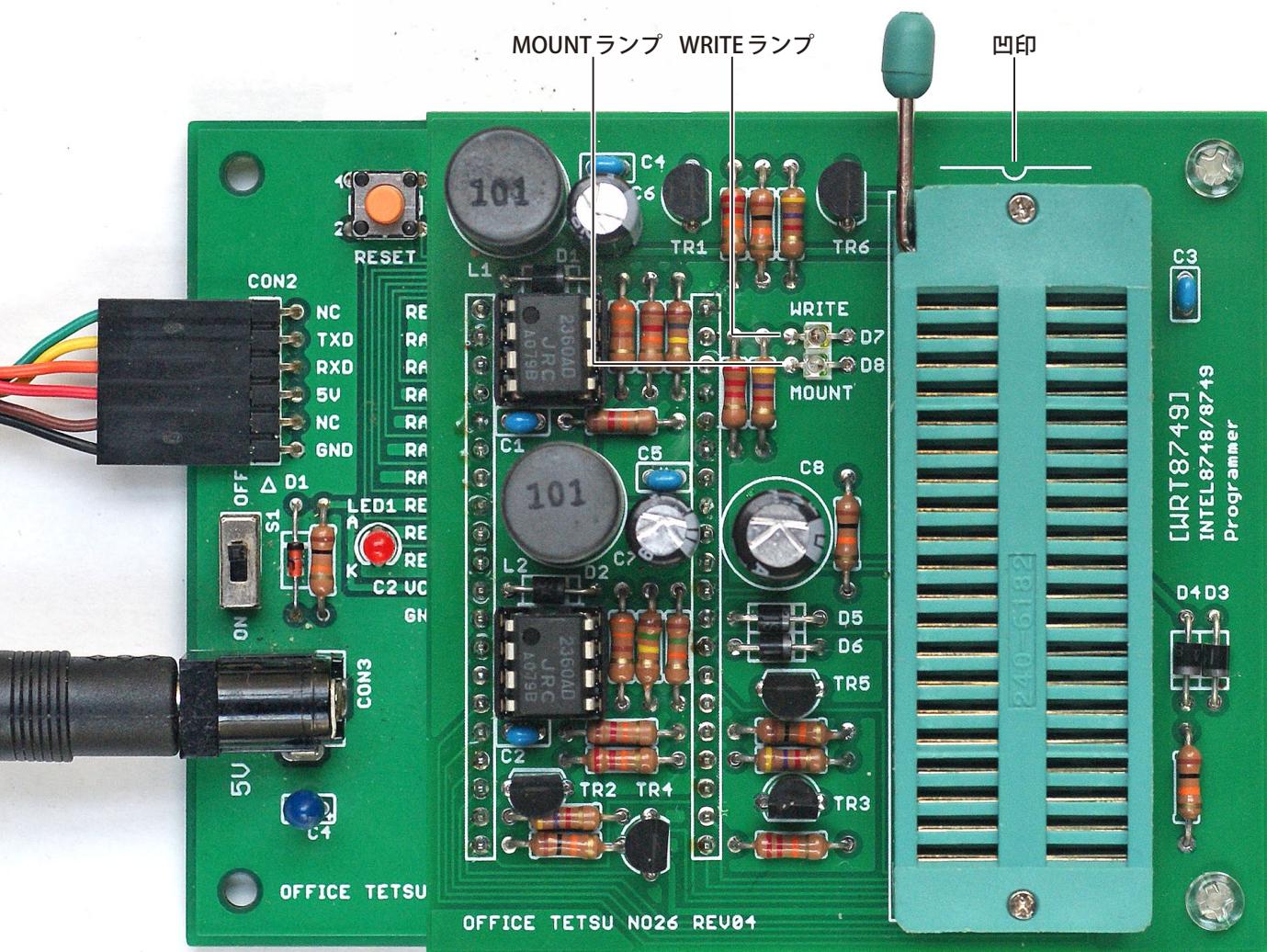
マイコンはパッケージの凹部またはインデクスをプリント基板の凹印の側へ向けてゼロプレッシャソケットに取り付けます。取り付けや取り外しについては、十分ではありませんが次のような安全対策があります。

●MOUNTランプ

マイコンをゼロプレッシャソケットに正しく取り付けてレバーをロックすると点灯します。点灯しない場合は取り付け方向が逆向きかマイコンの故障です。点灯しない場合、書き込みや読み出しへ進みませんが、高い確率で、すでにマイコンが破壊されています。また点灯している場合、書き込み電圧のテストへ進みません。

●WRITEランプ

書き込み中に点灯します。読み出し中にも点灯しますが一瞬なので認識できません。点灯しているときマイコンを取り外さないでください。取り外すと高い確率でマイコンが破壊されます。

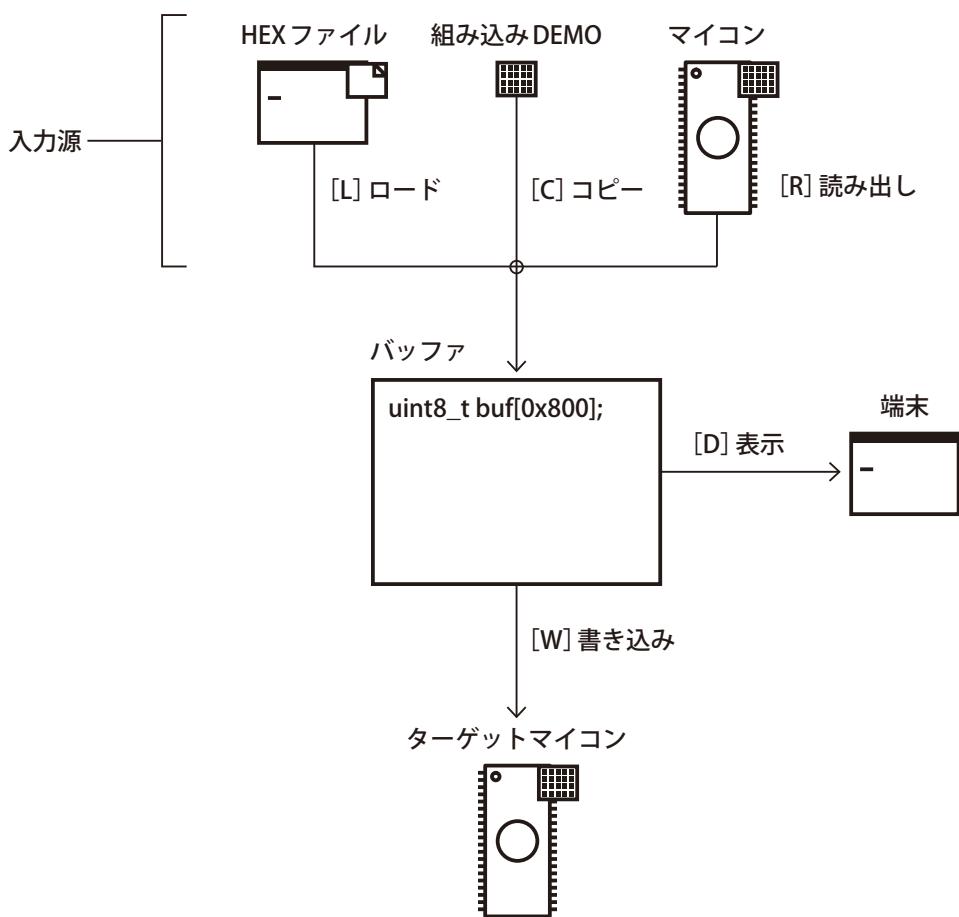


操作ガイド

WRT8749はパソコンと接続して端末ソフトから操作します。端末ソフトにコマンドメニューが表示されま
すから、必要なコマンドを選択してください。トップメニューの主要なコマンドは5個あり、その下層にサブ
コマンドがあるかもしれません。ほかにメンテナンスコマンドが1個ありますが、それは最後に説明します。

(1)コマンドの構成

主要なコマンドの関係は下に示すとおり構成されています。すべてのコマンドがバッファへ書き込むかバッ
ファを読み出します。これらを組み合わせることで、入力源3系統からマイコンへの書き込み、マイコンの読
み出しと表示、ほかのマイコンからターゲットマイコンへのコピーなどができます。

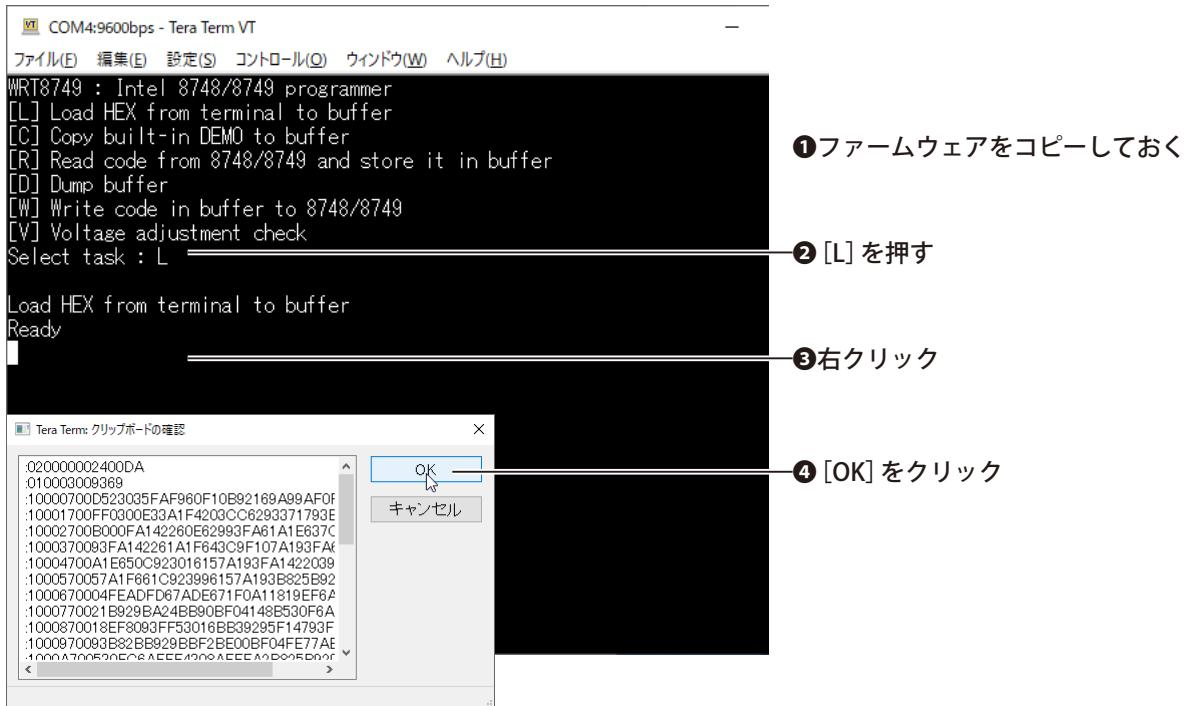


(2)コマンドの選択

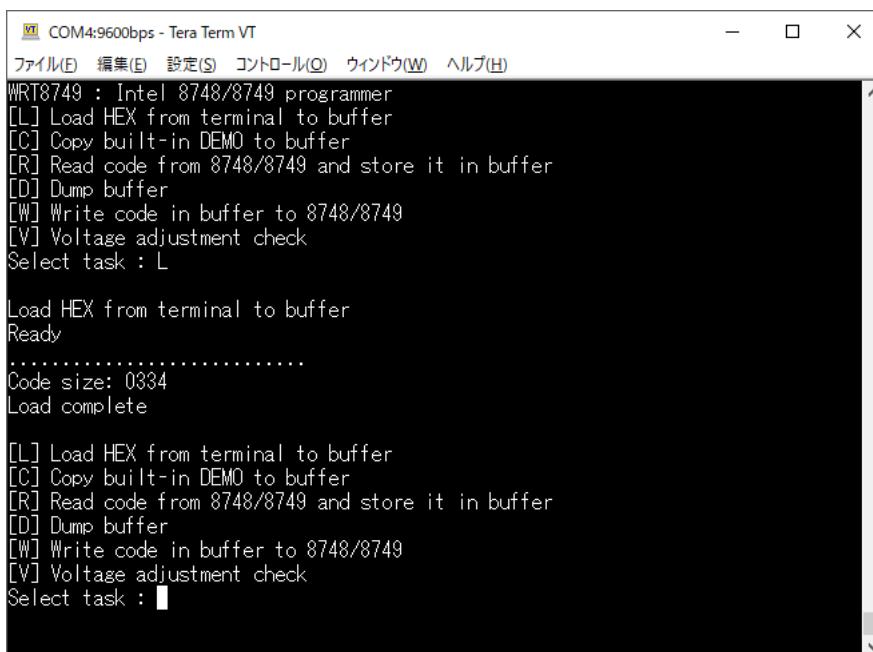
コマンドは英数字1字で選択します。英字は大文字と小文字のどちらでもいいです。選択はキーボードの英
数字1字を押した時点で確定し、[Enter]を押す必要はありません（したがって取り消しができませんが、な
るべくやり直しができるように配慮してあります）。選択できない英数字は無視されます。

[L] コマンド

インテルHEX形式で記述されたファームウェアをバッファへロードします。「Ready」と表示されたあと端末ソフトからファームウェアをアップロードします。端末ソフトがTeraTermの場合、ファームウェアをコピーしておいて、ウィンドウで右クリックする方法が簡単です。



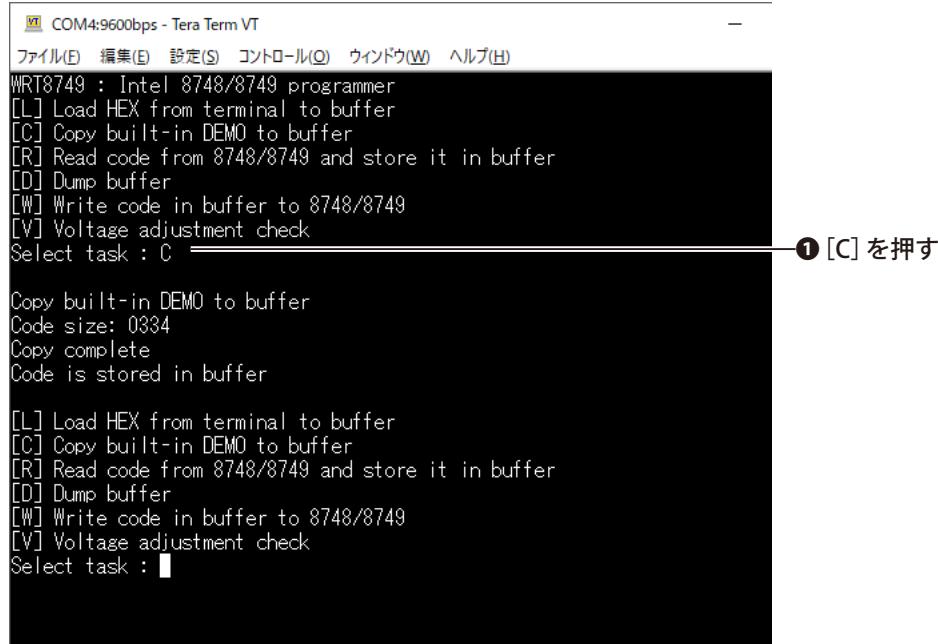
ファームウェアをアップロードすると1行につき1個のピリオドで進捗を表示します。「Load complete」と表示されたら完了です。必要に応じ、[D] コマンドでバッファの内容を表示し、正しくロードされていることを確認してください。



ファームウェアがインテルHEX形式を遵守していないとハングアップすることがあります。その場合はリセットボタンでWRT8749を再起動し、インテルHEX形式の記述を修正してから、やり直してください。

[C] コマンド

WRT8749に組み込まれたファームウェアをバッファへコピーします。「Code is stored in buffer」と表示されたら完了です。コピーは高速に実行され、論理的にコピーミスがありません。



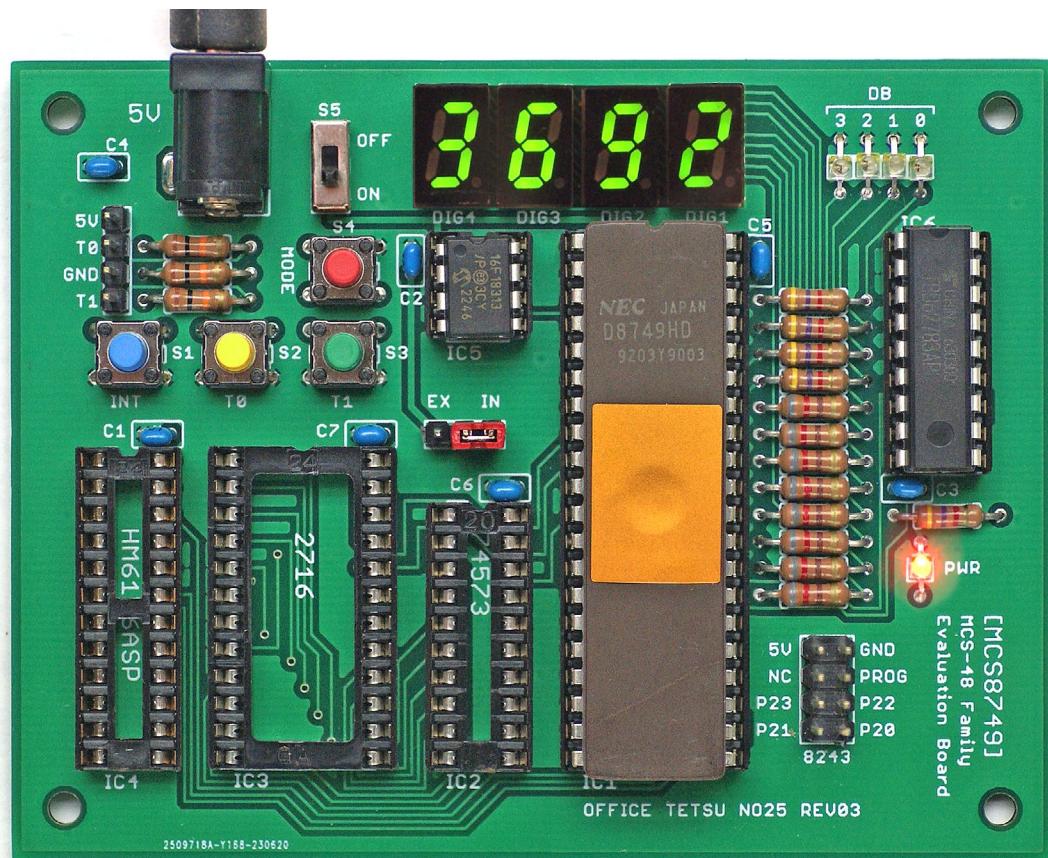
```
① [C] を押す

COM4:9600bps - Tera Term VT
[ファイル(F) [編集(E) [設定(S) [コントロール(C) [ウインドウ(W) [ヘルプ(H)
WRT8749 : Intel 8748/8749 programmer
[L] Load HEX from terminal to buffer
[C] Copy built-in DEMO to buffer
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer
[D] Dump buffer
[W] Write code in buffer to 8748/8749
[V] Voltage adjustment check
Select task : C

Copy built-in DEMO to buffer
Code size: 0334
Copy complete
Code is stored in buffer

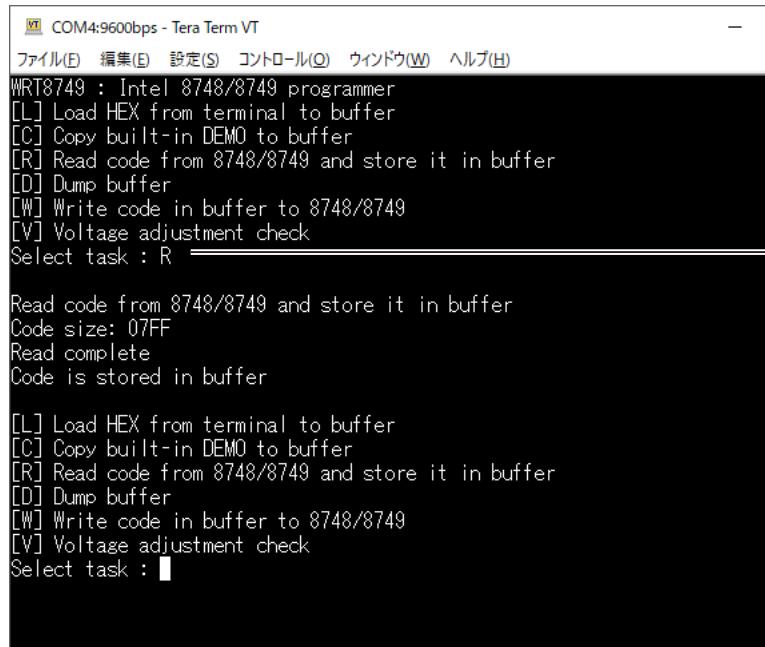
[L] Load HEX from terminal to buffer
[C] Copy built-in DEMO to buffer
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer
[D] Dump buffer
[W] Write code in buffer to 8748/8749
[V] Voltage adjustment check
Select task : C
```

WRT8749に組み込まれているファームウェアは別途公開のMCS8749で動作するデモプログラムです。これを[C]コマンドでバッファへコピーし、[W]コマンドでバッファからマイコンへ書き込み、MCS8749で動かすのが動作確認のいちばん手っ取り早い手順です。MCS8749が正しく動作している様子を下に示します。



[R] コマンド

マイコンからファームウェアを読み出してバッファへ書き込みます。マイコンがゼロプレッシャソケットに取り付けられると、この処理はただちに完了し、「Code is stored in buffer」と表示されます。



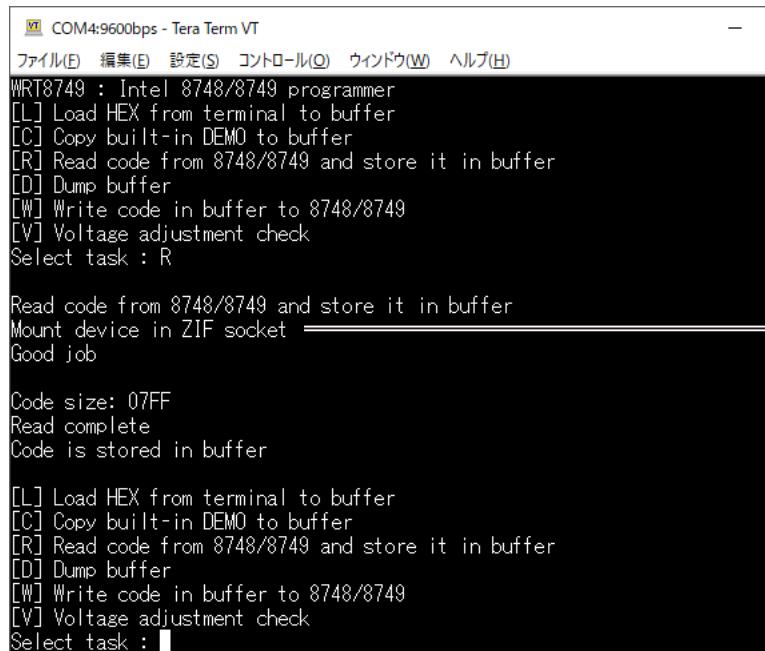
```
① [R] を押す

Select task : R

Read code from 8748/8749 and store it in buffer
Code size: 07FF
Read complete
Code is stored in buffer

[L] Load HEX from terminal to buffer
[C] Copy built-in DEMO to buffer
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer
[D] Dump buffer
[W] Write code in buffer to 8748/8749
[V] Voltage adjustment check
Select task : ■
```

マイコンがゼロプレッシャソケットに取り付けられていない場合、「Mount device in ZIF socket」と表示して待機します。マイコンを取り付けるとMOUNTランプが点灯し、自動的に再開して完了します。



```
② マイコンをゼロプレッシャソケットに取り付ける

Select task : R

Read code from 8748/8749 and store it in buffer
Mount device in ZIF socket
Good job

Code size: 07FF
Read complete
Code is stored in buffer

[L] Load HEX from terminal to buffer
[C] Copy built-in DEMO to buffer
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer
[D] Dump buffer
[W] Write code in buffer to 8748/8749
[V] Voltage adjustment check
Select task : ■
```

このコマンドはROMアドレス000H～7FFHの2Kバイトを読み出します。ROMが2Kバイトの8049や8749は、きっちり全体がバッファへ書き込まれます。ROMが1Kバイトの8048や8748は、後半がゴーストとなりますので、バッファの0400Hからあとを無視してください。

[D] コマンド

バッファの内容を16進数とASCIIで端末ソフトに表示します。MCS-48の仕様によりプランクは16進数で00Hとなります。表示できないASCIIはピリオド「.」となります。

```
COM3:9600bps - Tera Term VT
- ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(Q) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
[D] Dump buffer
[W] Write code in buffer to 8748/8749
[V] Voltage adjustment check
Select task : D ① [D] を押す

Dump buffer
ADRS: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F ASCII
0000: 24,00,00,93,00,00,00,24,55,B8,20,B0,00,FA,14,14 $.....$U. .....
0010: 60,E6,0D,93,37,17,93,FA,61,A1,E6,1E,C9,11,93,FA `...7...a.....
0020: 14,14,61,A1,F6,2A,C9,F1,07,A1,93,FA,61,57,A1,E6 ..a.*.....aW..
0030: 37,C9,23,01,61,57,A1,93,FA,14,14,03,9A,61,57,A1 7.#.aW.....aW.
0040: F6,48,C9,23,99,61,57,A1,93,B8,25,B9,21,BF,04,FE .H.#.aW...%.!...
0050: AD,FD,67,AD,E6,58,F0,A1,18,19,EF,51,93,B8,21,B9 ..g..X...Q..!...
0060: 29,BA,24,BB,77,BF,04,14,72,53,0F,6A,E3,A0,18,EF ).$..w...rS.j....
0070: 67,93,FF,53,01,6B,B3,79,7C,F1,47,93,B1,19,93,B8 g..S.k.y|.G.....
0080: 2B,B9,29,BB,D9,BE,00,BF,04,FE,77,AE,14,72,53,0F +)...w...rS...
0090: C6,96,FE,43,08,AE,EF,89,B8,25,B9,29,BA,04,BB,77 ...C.....%.)...w...
```

表示は256バイトごとに停止して次の操作を尋ねます。続く256バイトを表示するには[N]サブコマンドを選択します。表示がバッファの末尾に達している場合、[N]サブコマンドはありません。

COM3:9600bps - Tera Term VT

ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(Q) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

00C0: BA,14,BB,77,14,65,14,49,BA,04,14,09,B8,29,B9,2B ...w.e.I.....).+
00D0: F1,A0,18,19,F1,A0,14,5D,93,DB,E0,F0,D1,AA,47,93]......G.
00E0: FA,18,19,93,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
00F0: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
[N] Next page, [E] Exit : N = **② [N] を押す**

ADRS: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F ASCII

0100: 9A,0F,65,00,D5,B8,20,BF,00,C5,25,55,B9,29,B1,87 ..e....%U.).
0110: 19,B1,49,14,5D,BA,2D,14,09,B9,2B,B1,00,19,B1,00 ..I.].-...+.
0120: 14,CC,14,09,B9,2C,BA,05,26,38,BA,01,46,40,34,48,".8@4H
0130: 14,2B,14,7F,BA,2D,24,22,14,2B,14,CC,BA,01,24,22 ..+...-\$".+...\$"
0140: 14,38,14,CC,BA,05,24,22,F1,53,01,C6,51,23,02,8D .8....\$".S..0#..
0150: 93,23,0D,9D,93,D5,23,03,5F,AF,96,5D,10,B9,21,69 .#.#._.].!i
0160: A9,9A,0F,F1,39,FF,03,00,E3,3A,42,03,CC,62,1F,93 ..9....:B..b..
0170: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
0180: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
0190: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00

表示を終了するには [E] サブコマンドを選択します。表示がバッファの末尾に達している場合、[E] サブコマンドだけが選択できます。

[W] コマンド

バッファのコードをマイコンへ書き込みます。マイコンがゼロプレッシャソケットに取り付けられていない場合、「Mount device in ZIF socket」と表示して待機します。マイコンを取り付けるとMOUNTランプが点灯し、自動的に再開します。

```
Code is stored in buffer  
[L] Load HEX from terminal to buffer  
[C] Copy built-in DEMO to buffer  
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer  
[D] Dump buffer  
[W] Write code in buffer to 8748/8749  
[V] Voltage adjustment check  
Select task : W  
Write code in buffer to 8748/8749  
Mount device in ZIF socket
```

❶ [W] を押す
❷ マイコンをゼロプレッシャソケットに取り付ける

マイコンの型番が尋ねられます。8748なら[8]サブコマンド、8749なら[9]サブコマンドを選択します。型番のEPROMサイズに応じたプログレスバーが現れ、WRITEランプが点灯し、書き込みが始まります。コードが00Hだと書き込みをスキップするため、プログレスバーは突如として勢いよく進むことがあります。

```
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer  
[D] Dump buffer  
[W] Write code in buffer to 8748/8749  
[V] Voltage adjustment check  
Select task : W  
Write code in buffer to 8748/8749  
Mount device in ZIF socket  
Good job  
[8] 8748, [9] 8749 : 9  
.....[■] 100%
```

❸ [9] を押す (8749に書き込む例)

書き込みでは1バイトごとにマイコンのコードを読み出してバッファのコードと照合します。不一致があった場合、アドレス、書き込んだコード、読み出したコード、「Write uncomplete」を表示して終了します。

```
..... 100%  
Verify error  
Address 0000. Write 24, Read 04  
Write uncomplete  
[L] Load HEX from terminal to buffer  
[C] Copy built-in DEMO to buffer  
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer  
[D] Dump buffer  
[W] Write code in buffer to 8748/8749  
[V] Voltage adjustment check  
Select task : [■]
```

書き込みに成功すると「Write complete」を表示して終了します。ここまで来たということは照合も済んでいます。WRITEランプが消灯していることを確認し、ゼロプレッシャソケットからマイコンを取り外します。

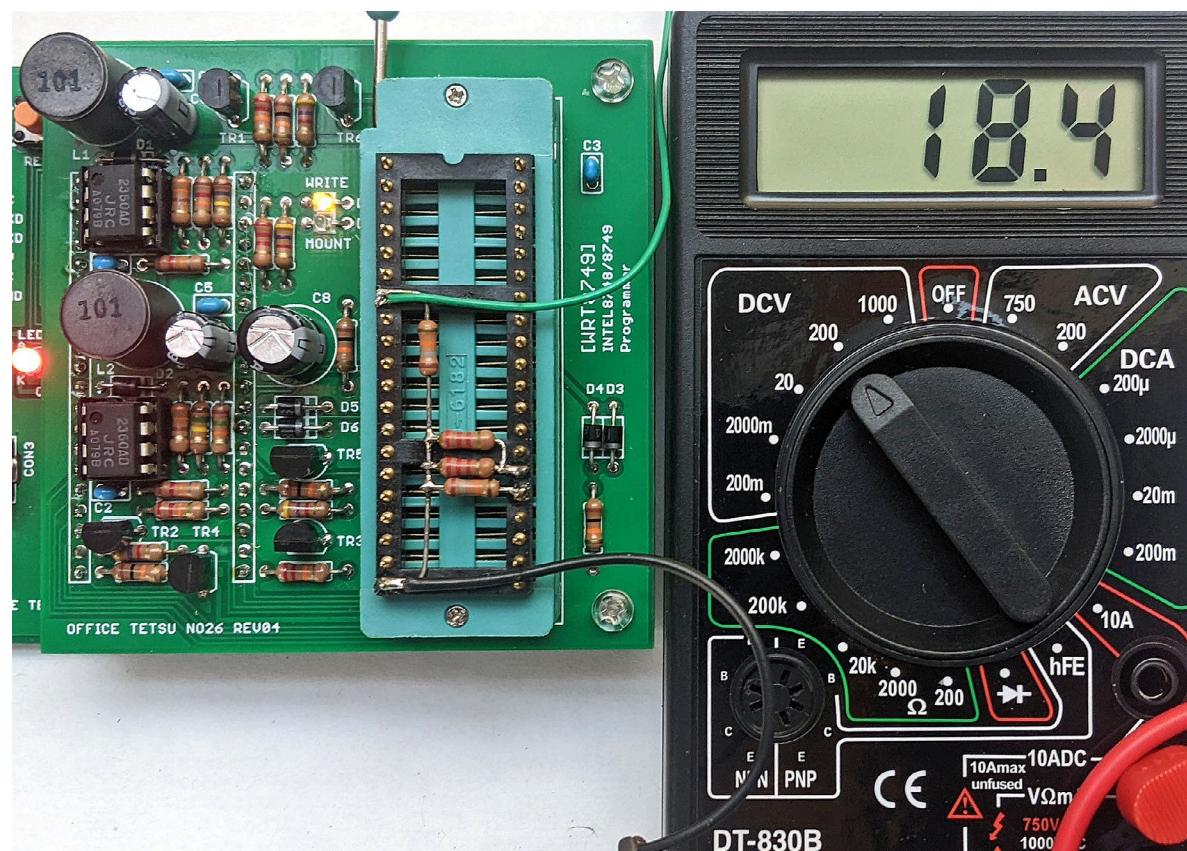
```
[8] 8748, [9] 8749 : 9  
..... 100%  
Write complete  
[L] Load HEX from terminal to buffer  
[C] Copy built-in DEMO to buffer  
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer  
[D] Dump buffer  
[W] Write code in buffer to 8748/8749  
[V] Voltage adjustment check  
Select task : [■]
```

[V] コマンド

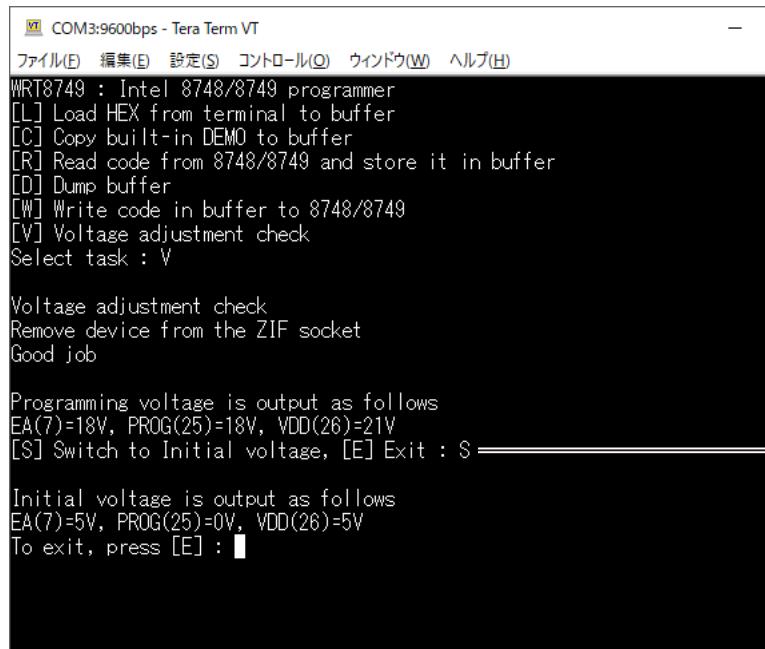
通常は必要のないメンテナンスコマンドです。書き込み用の高電圧を出力するので、テスターをあてて確認することができます。マイコンがゼロプレッシャソケットに取り付けられている場合、「Remove device from the ZIF socket」と表示して待機します。マイコンを取り外すとMOUNTランプが消灯し、自動的に再開します。

```
COM3:9600bps - Tera Term VT
[ファイル(F) [編集(E) [設定(S) [コントロール(Q) [ウインドウ(W) [ヘルプ(H)
WRT8749 : Intel 8748/8749 programmer
[L] Load HEX from terminal to buffer
[C] Copy built-in DEMO to buffer
[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer
[D] Dump buffer
[W] Write code in buffer to 8748/8749
[V] Voltage adjustment check
Select task : V
Voltage adjustment check
Remove device from the ZIF socket
Good job
Programming voltage is output as follows
EA(7)=18V, PROG(25)=18V, VDD(26)=21V
[S] Switch to Initial voltage, [E] Exit : ■
```

WRITEランプが点灯し、書き込み用の高電圧を出力します。WRITEランプが点灯している間、マイコンを取り付けないでください。端末ソフトに出力先と仕様上の電圧を表示しますから、テスターで実際の電圧を確認します。無負荷だと電圧が高めに出るので、製作例では下に示す自作の代替品を取り付けて確認しました。



念のため通常電圧も確認しておきたい場合、[S] サブコマンドを選択します。WRITE ランプが消灯して通常電圧に切り替わり、端末ソフトに出力先と仕様上の電圧を表示します。



COM3:9600bps - Tera Term VT

ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(Q) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

WRT8749 : Intel 8748/8749 programmer

[L] Load HEX from terminal to buffer

[C] Copy built-in DEMO to buffer

[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer

[D] Dump buffer

[W] Write code in buffer to 8748/8749

[V] Voltage adjustment check

Select task : V

Voltage adjustment check

Remove device from the ZIF socket

Good job

Programming voltage is output as follows

EA(7)=18V, PROG(25)=18V, VDD(26)=21V

[S] Switch to Initial voltage, [E] Exit : S

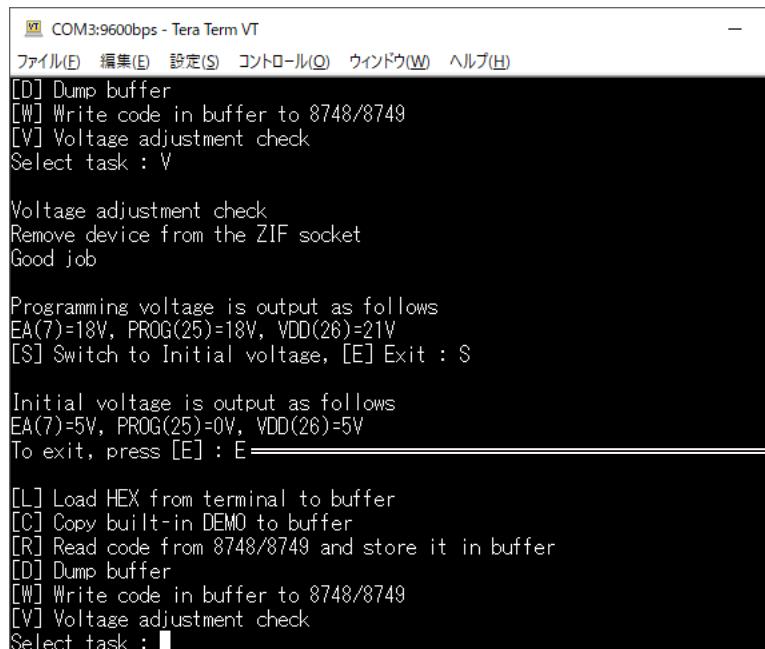
Initial voltage is output as follows

EA(7)=5V, PROG(25)=0V, VDD(26)=5V

To exit, press [E] : █

③ [S] を押す

メンテナンスコマンドを終了してトップメニューへ戻るには [E] サブコマンドを選択します。[E] サブコマンドで、書き込み用の高電圧を出力している状態から直接、トップメニューへ戻ることもできます。



COM3:9600bps - Tera Term VT

ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(Q) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

[D] Dump buffer

[W] Write code in buffer to 8748/8749

[V] Voltage adjustment check

Select task : V

Voltage adjustment check

Remove device from the ZIF socket

Good job

Programming voltage is output as follows

EA(7)=18V, PROG(25)=18V, VDD(26)=21V

[S] Switch to Initial voltage, [E] Exit : S

Initial voltage is output as follows

EA(7)=5V, PROG(25)=0V, VDD(26)=5V

To exit, press [E] : E

④ [E] を押す

[L] Load HEX from terminal to buffer

[C] Copy built-in DEMO to buffer

[R] Read code from 8748/8749 and store it in buffer

[D] Dump buffer

[W] Write code in buffer to 8748/8749

[V] Voltage adjustment check

Select task : █

VDDの21Vは抵抗R5とR6、EA/PROGの18Vは抵抗R7とR8で調整することができます。これらの抵抗値は試作機で丁寧に調整しましたので、通常、あらためて調整する必要はありません。仕様上の電圧を大きく外れている場合、部品表の抵抗値のとおりでないか、テスターの電池が消耗している可能性があります。

WRT8749技術資料

2025年2月15日 初版発行

著者—鈴木哲哉

Copyright © 2025 Tetsuya Suzuki

CC BY-SA 4.0

この作品はクリエイティブ・コモンズ表示-継承4.0
国際ライセンスのもとで提供されています。