

HIOKI

取扱説明書

TCS-8DEV

TCS-8000 用開発キット

日置電機株式会社

はじめに

このたびは、弊社マルチインターフェースサーバ TCS - 8000 開発キットをお買い上げいただき、誠に有難うございます。

この取扱説明書には、本製品を安全に扱っていただくための記載がされています。正しい操作方法の習得、注意事項をご理解いただいた上、本製品をご使用ください。また、取扱説明書は、読み終えたあとも大切に保管して下さい。

ご注意

- (1) 本書は、日置電機株式会社が作成したもので、すべての権利を弊社が保有しています。
- (2) 本書に記載されている他社製品名は、一般に各社の登録商標です。
- (3) 本書の内容の一部または全部を無断転載することを禁止させていただきます。
- (4) 本書の内容については、製品の性能の向上などによって、予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。
- (5) 本書の内容につきましては、万全を期して作成いたしました。が、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら弊社までご連絡ください。
- (6) 運用した結果につきましては、(4) 項にかかわらず一切の責任は負いかねますのでご了承ください。
- (7) 取扱説明書や警告ラベル(製品に貼り付け) の図には、理解しやすくするなどの理由から、形状や画面の一部を省略したり、抽象化したものがありますのでご了承ください。
- (8) 取扱説明書は、いつもお手元に置いてご活用ください。
- (9) 取扱説明書が紛失または汚損したときには、販売店または当社営業所等へ発注してお取り寄せください。
- (10) 取扱説明書に記載してある、「NEC VR4181Aユーザーズマニュアル」は、資料番号「U16049JJV0UM00」、発行年月「May 2002 N CP(K)」を基準として記述されています。ご使用に際して記述されている内容等について最新版や修正事項を入手のうえ該当項目を確認してください。

安全にご使用いただくために

本製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を記載してあります。正しくご使用いただくために、必ずお読みになり、内容を理解した上で本製品をご使用ください。なお、本製品を組込んだシステム全般に関する注意事項は、組込みシステムの注意事項と併せお使いください。

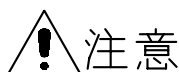
また、いかなるデータの 消失・破損 や、取り扱いを誤ったために生じた本製品の 故障/トラブル または、本製品の 故障/トラブル による 組込み機器の 故障/トラブル は、弊社の保証対象には含まれません。重要なデータ等は、バックアップを取るなど行ってください。あらかじめご了承ください。

(1) 安全上の注意事項の表示

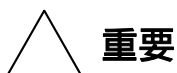
本書では、安全に関わる注意事項及び機器を使用する際の重要な事項を以下の表示により表しております。事故や危険防止のため、警告、注意の記述は必ずお守りください。



この表示の項目は、火災・感電などによる死亡または重傷を負う可能性のある危険について内容を表しています。
重傷とは、失明、やけど（高温、低温）、感電、骨折、中毒など、後遺症が残るもの及び治療に入院、長期の通院を要する場合をいいます。



この表示の項目は、感電やその他の事故により人体に軽症を受けたり、物的損害につながる可能性のある危険について表しています。
軽症とは、治療に入院や長期の通院を要さないもの、物的損害とは、製品本体の損害、及び家屋、家財など製品以外の周辺の物に及ぼす損害（拡大損害）をいいます。



この表示の項目は、警告・注意を促す記号です。
の中に、警告・注意記号が描かれています。
この記号の付近に、警告内容が書かれています。

(2) 使用および取り扱い上の注意



本製品を安全に使用するために、以下の事項を必ず守ってください。これらの事項が守られない場合、感電、怪我、火災、故障などの原因になります。



突起部分に注意

製品の性格上、部品や半田部分に尖った部分があります。怪我の恐れがありますので取扱いは慎重に行ってください。



取扱いは丁寧に

落としたり、ぶつかけたり、強いショックを与えたりしないでください。本製品の故障の原因となることがあります。



取り付け及び取り外し時の注意

組込み機器に接続する場合は、必ず組込み機器および本製品の電源を切ってから作業を行ってください。また、本製品を組込む場合は、必ず組込み機器や周辺機器のマニュアルの警告・注意事項にも併せて従ってください。

電源を入れたままこの作業を行うと、組込み機器や本製品の故障の原因となることがあります。



静電気注意

本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。部品が、静電破壊する恐れがありますので、部品・コネクタの接点部分などに素手で触れないでください。

本製品の故障の原因となることがあります。



稲妻危険

稲妻が発生しているとき、本製品やケーブルの設置などの作業を行わないでください。落雷により、感電する恐れがあります。



動作温度

本製品は、温度0～50、湿度20～80%(ただし、結露なきこと)の範囲内でご使用ください。



次のような場所での使用や保管はしないでください。

- ・直射日光の当たる場所
- ・暖房機器の近くなどの高温になる場所
- ・急激な温度変化のある場所(結露するような場所)
- ・湿度の多い場所や、水などの液体がかかる場所
- ・振動の激しい場所
- ・ほこりの多い場所や絨毯を敷いた場所(静電気障害の原因にもなります)
- ・腐食性ガスの発生する場所

(3) 装置使用上の注意



本製品を使用するときは、次のことに注意してください。

- ・有機溶媒等をかけないでください。故障や変色の原因になる場合があります。万一かかってしまった場合には、速やかに拭き取ってください。
- ・硬いものや尖ったもので押したり、擦ったりしないでください。傷や破損の原因になります。
- ・ご使用中、本製品の一部分が暖かくなりますが異常ではありません。また、長時間ふれておりますと火傷等、事故発生の恐れがあります。
- ・電源が投入されているときは、濡れた手で本製品に触らないでください。感電の原因になります。
- ・必要なデータは、必ずバックアップしてください。バックアップの作成を怠ったために、データを消失・破損した場合、弊社はその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・本製品に T C S - 8 0 0 0 またはコネクタ類を取り付け、取り外しの際に基板に強いストレスを与えないよう丁寧に作業を行ってください。

(4) 設置または保管上の注意



- ・可燃性ガスが発生するような雰囲気では保管または設置しないでください。
本製品で、ガス爆発が起こる危険があります。
- ・本製品に水、薬品などがかかる恐れのある場所に設置または保管しないでください。
- ・本製品に水や薬品がかかると電気部品等がショートし、火災や感電の原因になる場合があります。

(5) 設置または保管についてのその他の注意



本製品を設置及び保管するときは、次のことに注意してください。

- ・ 温度 (- 1 0 ~ 6 0) 、湿度 (2 0 ~ 8 0 %) の範囲で、設置または保管してください。
- ・ 結露しない場所で、保管してください。
- ・ 直射日光の下では、設置または保管しないでください。
- ・ 腐食性ガスが発生する場所では、設置または保管しないでください。
- ・ 振動がない場所で、設置または保管してください。
- ・ 埃、ゴミの少ない場所で設置または保管してください。
- ・ 不安定な場所や危険な場所に放置したり、強い衝撃を与えたり、落下させないでください。
- ・ 極端に寒いところ、ストーブなどの暖房器具のそばに置かないでください。
- ・ 空調器具からの風が直接当たる場所を避けてください。
- ・ 本製品の上にものを置かないでください。
- ・ 強い電磁波や放射線を受けるような環境での使用の場合には、動作が不安定になる恐れがありますので、適切な遮蔽を行ってください。

目次

第1章	ご確認ください	1
1.1	パッケージの確認	1
第2章	概要・特長	2
2.1	概要	2
2.2	特長	2
2.3	システム構成	3
第3章	仕様	4
第4章	各部の名称	6
4.1	各部の名称、ピンアサイン	6
4.2	ジャンパ端子の設定	19
4.3	機能設定用ジャンパの初期設定	22
4.4	電源設定用コネクタ(CN3)の設定	25

第1章 ご確認ください

1.1 パッケージ内容の確認

本製品の梱包を解きましたら輸送中の事故により本製品に破損がないことを確認してください。

発送前には十分に機能性能は保証されておりますが、仕様に基づき点検してください。付属品の内容については下記の内容に従って点検してください。万一破損品などがありましたら、すぐにお買い上げの販売店が弊社販売窓口までご連絡ください。

- ・ 本体（ボード） 1台

- ・ ACアダプタ 1台

- ・ CD-ROM 1枚

- ・ TCS-8000取付金具（スペーサ、スプリングワッシャー、ナット、ビス）
各4個

- ・ 機能設定用ジャンパ 30個（15個は基板に取付け済み）
機能設定用ジャンパが別途ご必要な場合は、ヒロセ電機株式会社 ショートピン（製品番号A3-SP(A)）をご使用ください。

- ・ 電源設定用ジャンパ 1個（基板に取付け済み）
電源設定用ジャンパが別途ご必要な場合、ヒロセ電機株式会社 圧着ソケット（製品番号A3B-10D-2C）をご使用ください。また圧着ソケットをご使用になる場合には、適合した圧着端子（製品番号A3B-2630SCC）をご使用ください。

第2章 概要・特長

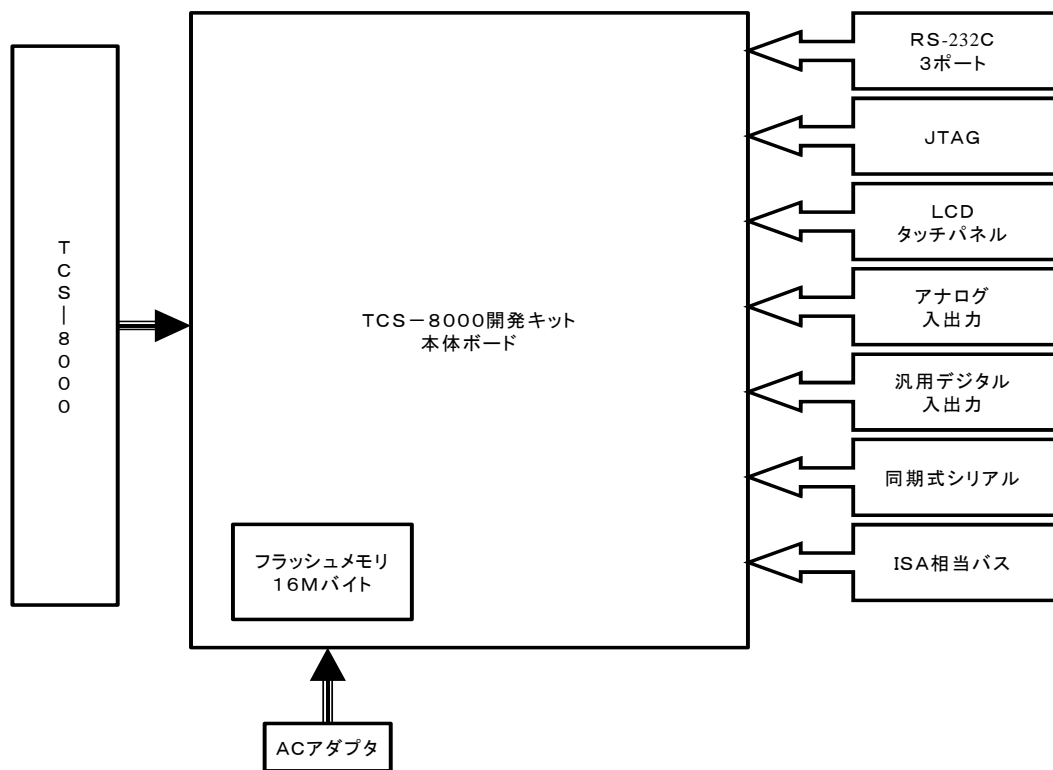
2.1 概要

TCS - 8000開発キットは、TCS - 8000シリーズを使った製品の開発や評価を容易にするためのボードです。

2.2 特長

1. TCS - 8000は小型であるため外部への信号を取り出す端子も高密度な物が使われています。それゆえ、各種アプリケーション開発・カーネル再構築・評価試験・実験などには難がありました。この開発キットにあるボードを補助具として使うことにより、信号の取り出し用コネクタとして2.54mmピッチのコネクタを利用して信号を取り出せるようになります。
2. N - Wire (JTAG) 信号も取り出せますのでJTAGを使った開発環境も利用できるようになります。
3. TCS - 8000にある3chのシリアルインターフェース (1chは保守端末用) についてはTTL RS - 232Cのレベル変換を行うドライバーレシーバも実装しました。さらに、この機能は機能設定用ジャンパによって無効にもできます。
4. フラッシュメモリも実装していますので、ユーザランド拡張用として利用できます。
5. 入出力ポートの一部に8個のLEDを実装しましたので動作の確認等が容易に行えます。
6. システムリセット用のスイッチを付けましたので素早くリセット操作が可能です。
7. 4層基板を採用していますので安定した動作をします。
8. 専用のACアダプターを添付しています。
9. 付属のCD - ROMはLinuxの移植を行ったときの開発環境がバンドルされています。その他、ボード上の重要なデバイスのデータシート、開発キットの回路図もバンドルされています。

2.3 システム構成

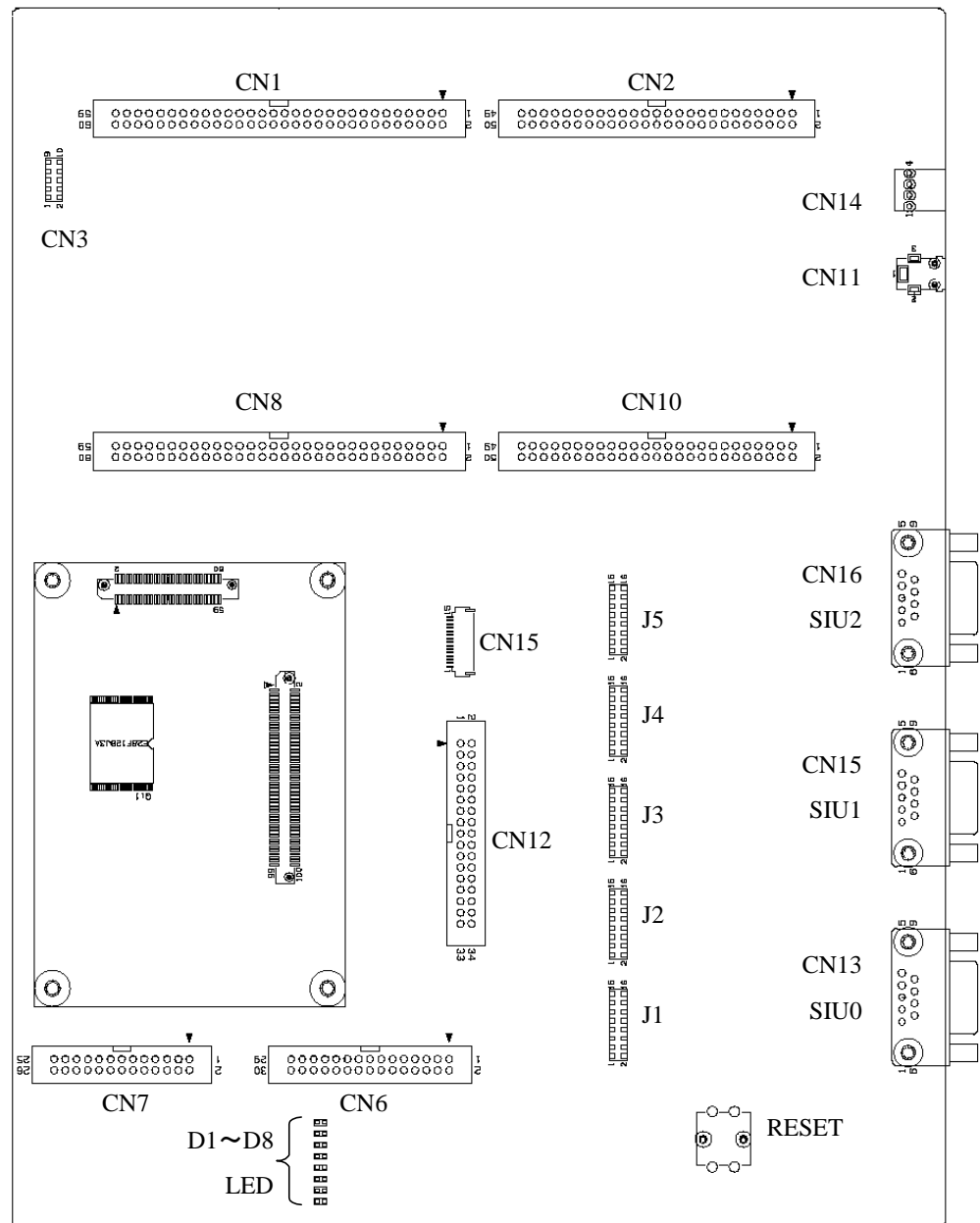


第3章 仕様

型名	TCS-8DEV TCS-8000開発キット
インターフェース	RS-232C (3ポート、RS-CS制御可能) 本ボード上の機能設定用ジャンパおよびソフトにより 有効無効設定可能
フラッシュメモリ	16Mバイト (ボード外拡張用)
スイッチ	リセットスイッチ×1
表示	LEDランプ×8 (緑色)
その他コネクタ類	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2.54mmピッチISA相当バスコネクタ (Unbuffered) × 1 ・ 2.54mmピッチISA相当バスコネクタ (Buffered) × 1 ・ 2.54mmピッチTTLレベルRS-232C信号 ・ 2.54mmピッチ液晶/タッチパネル信号 ・ 2.54mmピッチ同期式シリアル/アナログ信号
電源	AC100～120V (0.7VA) (ACアダプタ使用時) または DC5V (500mA) USB・CF等が無負荷時平均値
寸法・質量	寸法：約275(幅)×210(縦)×25(厚) (Dサブコネクタの突起は除く) 質量：約320g (付属品除く)
使用環境	温度：0～50 湿度：20～80%Rh (結露しないこと)
保管環境	温度：-10～60 湿度：20～80%Rh (結露しないこと)
標準添付品	<ul style="list-style-type: none"> ・ ACアダプタ ・ CD-ROM (Linux-i386環境用クロス開発ツール、 カーネルソース、TCS-8000マニュアル、TCS-8DEVマニュアル) ・ TCS-8000取付金具 ・ 機能設定用ジャンパ

第4章 各部の名称

4.1 各部の名称、ピンアサイン



コネクタ 1 (CN1) ピン配置

形状 ヒロセ電機製 HIF3FB-60PA-2.54DSA

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	V5A8	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 8
2	GND				電源	グランド
3	V5A9	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 9
4	GND				電源	グランド
5	V5A10	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 10
6	GND				電源	グランド
7	V5A11	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 11
8	GND				電源	グランド
9	V5A12	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 12
10	GND				電源	グランド
11	V5A13	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 13
12	GND				電源	グランド
13	V5A14	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 14
14	GND				電源	グランド
15	V5A15	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 15
16	GND				電源	グランド
17	V5A16	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 16
18	GND				電源	グランド
19	V5A17	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 17
20	GND				電源	グランド
21	V5A18	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 18
22	GND				電源	グランド
23	V5A19	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 19
24	GND				電源	グランド
25	V5A20	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 20
26	GND				電源	グランド
27	V5A21	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 21
28	V5A24	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 24
29	V5A22	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 22
30	GND				電源	グランド
31	V5A23	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 23
32	GND				電源	グランド
33	V5D8	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 8
34	GND				電源	グランド
35	V5D9	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 9
36	GND				電源	グランド
37	V5D10	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 10
38	GND				電源	グランド
39	V5D11	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 11
40	GND				電源	グランド
41	V5D12	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 12
42	GND				電源	グランド
43	V5D13	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 13
44	GND				電源	グランド
45	V5D14	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 14
46	GND				電源	グランド
47	V5D15	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 15
48	GND				電源	グランド

49	TC0	オープン ドレイン	0-3.3V	負	入出力	DMA 転送終了信号。DMA 転送が終了するとアクティブになります。転送中は DMA 中止要求入力として動作します。 (本信号は 3.3V にて動作しますのでご注意ください。)
50	GND				電源	グランド
51	V5DACK0	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	DMA サービス要求許可。DMA 転送により対象デバイスのアクセスが発生した場合にアクティブになります。
52	GND				電源	グランド
53	V5DRQ0	CMOS/TTL	0-5V	負	入力	DMA サービス要求信号。DMA 要求を受け付けるまでアクティブにする必要があります。
54	GND				電源	グランド
55	V5CLKOUT	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	クロック出力 (6.25MHz)
56	GND				電源	グランド
57	V5BHE	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	
58	GND				電源	グランド
59	V5GP1049	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	
60	GND				電源	グランド

コネクタ 2 (CN2) ピン配置

形状 ヒロセ電機製 HIF3FC-50PA-2.54DSA

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	V5A0	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 0
2	GND				電源	グランド
3	V5A1	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 1
4	GND				電源	グランド
5	V5A2	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 2
6	GND				電源	グランド
7	V5A3	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 3
8	GND				電源	グランド
9	V5A4	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 4
10	GND				電源	グランド
11	V5A5	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 5
12	GND				電源	グランド
13	V5A6	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 6
14	GND				電源	グランド
15	V5A7	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	アドレスバス 7
16	GND				電源	グランド
17	V5D0	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 0
18	GND				電源	グランド
19	V5D1	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 1
20	GND				電源	グランド
21	V5D2	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 2
22	GND				電源	グランド
23	V5D3	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 3
24	GND				電源	グランド
25	V5D4	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 4
26	GND				電源	グランド
27	V5AD5	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	データバス 5
28	GND				電源	
29	V5D6	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	データバス 6
30	GND				電源	グランド
31	V5D7	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	データバス 7
32	GND				電源	グランド
33	V5RSTOUT	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	リセット信号出力
34	GND				電源	グランド
35	V5RDY	CMOS/TTL	0-5V	正	入力	システム・バス I/O チャンネル・レディ。製品の内部にて 4.7k の抵抗、5V 電源にプルアップされています。
36	GND				電源	グランド
37	V5CS	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	チップセレクト信号。
38	GND				電源	グランド
39	V5BUSEN	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	システム・バス・イネーブル。TCS-8000 内部に実装されている SDRAM にアクセスしているときはハイレベル、それ以外のデバイスへアクセス中はロウレベルになります。
40	GND				電源	グランド
41	RSTREQ	オープン ドレイン	0-5V	負	入出力	TCS-8000 に対するリセット要求。製品内部にて 330 の抵抗、5V 電源にプルアップされています。
42	GND				電源	グランド
43	V5GPI048	CMOS/TTL	0-5V	正	入出力	汎用入出力ポート

44	GND				電源	グランド
45	V5BUSDIR	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	リードサイクル中はハイレベル、ライトサイクル中はロウレベルになります。
46	GND				電源	グランド
47	V5WR	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	ライトサイクル中はロウレベルになります。それ以外のときはハイレベルになります。
48	GND				電源	グランド
49	V5RD	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	リードサイクル中はロウレベルになります。それ以外のときはハイレベルになります。
50	GND				電源	グランド

コネクタ 14 (CN14) ピン配置

形状 モレックス製 5045-04A

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	+5V				電源	電源
2	GND					グランド
3	GND					グランド
4	+5V				電源	電源

コネクタ 5 (CN5) ピン配置

形状 オムロン製 XF2E-1515-1

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	+3.3V			正	電源	+3.3V 電源
2	BKTG10	CMOS	0-3.3V	負	入出力	N-Wire ブレーク・トリガ。
3	NC					何も接続しないでください。
4	NWIREEN	CMOS	0-3.3V	正	入力	N-Wire 使用許可信号。 CPU の RTC リセットがアクティブになり、その後インアクティブになったときにこの入力信号が TCS-8000 の CPU に検出されることで N-Wire の使用の可否が決まります。NWIREEN は TCS-8000 内部にて 47k の抵抗でプルダウンされており、通常 N-Wire の使用は禁止されています。
5	NC					何も接続しないでください。
6	NC					何も接続しないでください。
7	NC					何も接続しないでください。
8	NC					何も接続しないでください。
9	JTDO	CMOS	0-3.3V	正	出力	N-Wire シリアル・データ。
10	JTCK	CMOS	0-3.3V	正	入力	N-Wire クロック。
11	JTMS	CMOS	0-3.3V	正	入力	N-Wire モード・セレクト。
12	JTDI	CMOS	0-3.3V	正	入力	N-Wire 入力データ。
13	JTRST	CMOS	0-3.3V	負	入力	N-Wire リセット。
14	GND				電源	グランド
15	GND				電源	グランド

コネクタ 6 (CN6) ピン配置

形状 ヒロセ電機製 HIF3FC-30PA-2.54DSA

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	GND				電源	グランド
2	GND				電源	グランド
3	FPD11	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 11。
4	FPD10	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 10。
5	FPD9	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 9。
6	FPD8	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 8。
7	GND				電源	グランド
8	FPD7	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 7。
9	FPD6	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 6。
10	FPD5	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 5。
11	FPD4	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 4。
12	GND				電源	グランド
13	FPD3	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 3。
14	FPD2	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 2。
15	FPD1	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 1。
16	FPD0	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ディスプレイ・データ 0。
17	GND				電源	グランド
18	DCLK	CMOS	0-3.3V	正	出力	TFT 用ドット・クロック。
	SHCLK			正	出力	STN 用シフトクロック。
19	+3.3V				電源	グランド
20	TPY1	CMOS	0-3.3V	正	入出力	タッチパネル Y 座標データ 1。
21	TPY0	CMOS	0-3.3V	正	入出力	タッチパネル Y 座標データ 0。
22	TPX1	CMOS	0-3.3V	正	入出力	タッチパネル X 座標データ 1。
23	TPX0	CMOS	0-3.3V	正	入出力	タッチパネル X 座標データ 0。
24	ENAB	CMOS	0-3.3V	正	出力	TFT ディスプレイ・イネーブル。
	M			正	出力	STN 用 M クロック。
25	VPLCD	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD ロジック・パワー制御。
26	VPBIAS	CMOS	0-3.3V	正	出力	LCD バイアス・パワー制御。
27	HSYNC	CMOS	0-3.3V	正	出力	TFT 用水平同期信号。
	LOCLK			正	出力	STN 用ロード・クロック。
28	VSYNC	CMOS	0-3.3V	出力	正	TFT 用垂直同期信号。
	FLM			出力	正	STN 用ファースト・ライン・クロック。
29	+3.3V				電源	+3.3V 電源
30	+3.3V				電源	+3.3V 電源

CN番号 CN7

形状 ヒロセ電機製 HIF3FC -26PA-2.54DSA

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	GND					グラウンド
2	GND					グラウンド
3	RSTOUT	CMOS	0-3.3V	負	出力	リセット信号出力
4	SRESET	CMOS	0-3.3V	負	出力	AC97 用リセット出力
5	SDATAIN	CMOS/TTL	0-5V	正	入力	AC97 用シリアル・データ入力
6	SDATAOUT	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	AC97 用シリアル・データ出力
7	BITCLK	CMOS/TTL	0-5V	正	入力	AC97 用ビット・クロック
8	SYNC	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	AC97 用シンクロナス・クロック
9	GND					グラウンド
10	AIN3	アナログ	0-3.3V		入力	A/D コンバータ3 入力
11	FRM	CMOS	0-3.3V	正	入力	クロック同期式シリアル・フレーム
12	AIN2	アナログ	0-3.3V		入力	A/D コンバータ2 入力
13	S0	CMOS	0-3.3V	正	出力	クロック同期式出力データ
14	AIN1	アナログ	0-3.3V		入力	A/D コンバータ1 入力
15	S1	CMOS	0-3.3V	正	入力	クロック同期式入力データ
16	AIN0	アナログ	0-3.3V		入力	A/D コンバータ0 入力
17	SCK	CMOS	0-3.3V	正	入出力	クロック同期式シリアル・クロック
18	AOUT	アナログ	0-3.3V		出力	D/A コンバータ出力
19	DCD0	CMOS/TTL	0-5V	正	入力	シリアル(チャンネル0) キャリア検出
20	DSR2	CMOS/TTL	0-5V	負	入力	汎用入力ピンとして設定し、シリアル(チャンネル2)データ・セット・レディに割り当てることができます
21	PWM1	CMOS	0-3.3V	正	出力	パルス・ウィズス・モデュレーション1
22	NC					
23	PWM0	CMOS	0-3.3V	正	出力	パルス・ウィズス・モデュレーション0
24	NC					
25	+3.3V				電源	電源
26	+3.3V				電源	電源

コネクタ 8 (CN8) ピン配置

形状 ヒロセ電機製 HIF3FB-60PA-2.54DSA

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	A8	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 8
2	GND				電源	グランド
3	A9	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 9
4	GND				電源	グランド
5	A10	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 10
6	GND				電源	グランド
7	A11	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 11
8	GND				電源	グランド
9	A12	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 12
10	GND				電源	グランド
11	A13	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 13
12	GND				電源	グランド
13	A14	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 14
14	GND				電源	グランド
15	A15	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 15
16	GND				電源	グランド
17	A16	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 16
18	GND				電源	グランド
19	A17	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 17
20	GND				電源	グランド
21	A18	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 18
22	GND				電源	グランド
23	A19	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 19
24	GND				電源	グランド
25	A20	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 20
26	GND				電源	グランド
27	A21	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 21
28	A24	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 24
29	A22	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 22
30	GND				電源	グランド
31	A23	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 23
32	GND				電源	グランド
33	D8	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 8
34	GND				電源	グランド
35	D9	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 9
36	GND				電源	グランド
37	D10	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 10
38	GND				電源	グランド
39	D11	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 11
40	GND				電源	グランド
41	D12	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 12
42	GND				電源	グランド
43	D13	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 13
44	GND				電源	グランド
45	D14	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 14
46	GND				電源	グランド
47	D15	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 15
48	GND				電源	グランド

49	TC0	オープン ドレイン	0-3.3V	負	入出力	DMA 転送終了信号。DMA 転送が終了するとアクティブになります。転送中は DMA 中止要求入力として動作します。
50	GND				電源	グランド
51	DACK0	CMOS	0-3.3V	負	出力	DMA サービス要求許可。DMA 転送により対象デバイスのアクセスが発生した場合にアクティブになります。
52	GND				電源	グランド
53	DRQ0	CMOS	0-3.3V	負	入力	DMA サービス要求信号。DMA 要求を受け付けるまでアクティブにする必要があります。
54	GND				電源	グランド
55	CLKOUT	CMOS	0-3.3V	正	出力	クロック出力 (6.25MHz)
56	GND				電源	グランド
57	BHE	CMOS	0-3.3V	負	出力	
58	GND				電源	グランド
59	GPIO49	CMOS	0-3.3V	正	入出力	
60	GND				電源	グランド

コネクタ 10 (CN10) ピン配置

形状 ヒロセ電機製 HIF3FC-50PA-2.54DSA

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	A0	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 0
2	GND				電源	グランド
3	A1	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 1
4	GND				電源	グランド
5	A2	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 2
6	GND				電源	グランド
7	A3	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 3
8	GND				電源	グランド
9	A4	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 4
10	GND				電源	グランド
11	A5	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 5
12	GND				電源	グランド
13	A6	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 6
14	GND				電源	グランド
15	A7	CMOS	0-3.3V	正	出力	アドレスバス 7
16	GND				電源	グランド
17	D0	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 0
18	GND				電源	グランド
19	D1	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 1
20	GND				電源	グランド
21	D2	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 2
22	GND				電源	グランド
23	D3	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 3
24	GND				電源	グランド
25	D4	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 4
26	GND				電源	グランド
27	D5	CMOS	0-3.3V	正	入出力	データバス 5
28	GND				電源	
29	D6	CMOS	0-3.3V	正	出力	データバス 6
30	GND				電源	グランド
31	D7	CMOS	0-3.3V	正	出力	データバス 7
32	GND				電源	グランド
33	RSTOUT	CMOS	0-3.3V	正	入出力	リセット信号出力
34	GND				電源	グランド
35	RDY	オープン ドレイン	0-3.3V	正	入力	システム・バス I/O チャンネル・レディ。製品の内部にて 2.5k の抵抗、3.3V 電源でプルアップされています。
36	GND				電源	グランド
37	I3CS	CMOS	0-3.3V	正	入出力	チップセレクト信号。
38	GND				電源	グランド
39	BUSEN	CMOS	0-3.3V	正	入出力	システム・バス・イネーブル。TCS-8000 内部に実装されている SDRAM にアクセスしているときはハイレベル、それ以外のデバイスへアクセス中はロウレベルになります。
40	GND				電源	グランド
41	RSTREQ	オープン ドレイン	0-5V	負	入出力	TCS-8000 に対するリセット要求。製品内部にて 330 の抵抗、5V 電源にプルアップされています。
42	GND				電源	グランド
43	GPIO48	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力ポート

44	+3.3V				電源	電源
45	BUSDIR	CMOS	0-3.3V	負	出力	リードサイクル中はハイレベル、ライトサイクル中はロウレベルになります。
46	+3.3V				電源	電源
47	WR	CMOS	0-3.3V	負	出力	ライトサイクル中はロウレベルになります。それ以外のときはハイレベルになります。
48	+3.3V				電源	電源
49	RD	CMOS	0-3.3V	負	出力	リードサイクル中はロウレベルになります。それ以外のときはハイレベルになります。
50	+3.3V				電源	電源

コネクタ 1 2 (CN12) ピン配置

形状 ヒロセ電機製 HIF3FC-34PA-2.54DSA

ピン	信号名	特性	電圧レベル	論理	方向	意味
1	GND					グラウンド
2	G11	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
3	GND					グラウンド
4	G12	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
5	+3.3V				電源	電源
6	G13	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
7	RXD0	CMOS/TTL	0-5V	正	入力	シリアル (SIU0) 受信データ
8	G14	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
9	CTS0	CMOS/TTL	0-5V	負	入力	シリアル (チャンネル 2) 送信許可
10	G15	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
11	RXD1	CMOS	0-3.3V	正	入力	シリアル (チャンネル 1) 受信データ
12	G16	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
13	DSR0	CMOS/TTL	0-5V	負	入力	シリアル (チャンネル 0) データ・セット・レディ
	CTS1			負	入力	シリアル (チャンネル 1) 送信許可
14	G17	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
15	RXD2	CMOS/TTL	0-5V	正	入力	シリアル (チャンネル 2) 受信データ
16	G18	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
17	CTS2	CMOS/TTL	0-5V	負	入力	シリアル (チャンネル 2) 送信許可
18	G01	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
19	TXD0	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	シリアル (チャンネル 0) 送信データ
20	G02	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
21	RTS0	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	シリアル (チャンネル 0) 送信要求
22	G03	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
23	TXD1	CMOS	0-3.3V	正	出力	シリアル (チャンネル 1) 送信データ
24	G04	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
25	DTR0	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	シリアル (チャンネル 0) 端末レディ
	RST1			負	入力	シリアル (チャンネル 1) 送信要求信号
26	G05	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
27	TXD2	CMOS/TTL	0-5V	正	出力	シリアル (チャンネル 2) 送信データ
28	G06	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力

29	RTS2	CMOS/TTL	0-5V	負	出力	シリアル (チャンネル 2) 送信要求
30	G07	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
31	+ 5V				電源	電源
32	G08	CMOS	0-3.3V	正	入出力	汎用入出力
33	+ 5V				電源	電源
34	RSTREQ	オープン ドレイン	0-5V	負	入出力	TCS-8000 に対するリセット要求。製品内部にて 330 の抵抗、5V 電源にプルアップされています。

コネクタ 1 3 (CN13) ピン配置

形状 D-SUB 9pin (オス)

ピン	信号名	電圧レベル	方向	意味
1	NC			
2	BRXD1	RS-232C	入力	受信データ 0
3	BTXD1	RS-232C	出力	送信データ 0
4	NC			
5	GND			グラウンド
6	NC			
7	BRTS1	RS-232C	出力	送信要求 0
8	BCTS1	RS-232C	入力	送信許可 0
9				

コネクタ 1 5 (CN15) ピン配置

形状 D-SUB 9pin (オス)

ピン	信号名	特性	方向	意味
1	NC			
2	BRXD2	RS-232C	入力	受信データ 1
3	BTXD2	RS-232C	出力	送信データ 1
4	NC			
5	GND			グラウンド
6	NC			
7	BRTS2	RS-232C	出力	送信要求 1
8	BCTS2	RS-232C	入力	送信許可 1
9				

コネクタ 1 6 (CN16) ピン配置

形状 D-SUB 9pin (オス)

ピン	信号名	特性	方向	意味
1	NC			
2	BRXD3	RS-232C	入力	受信データ 2
3	BTXD3	RS-232C	出力	送信データ 2
4	NC			
5	GND			グラウンド
6	NC			
7	BRTS3	RS-232C	出力	送信要求 2
8	BCTS3	RS-232C	入力	送信許可 2
9				

4.2 ジャンパ端子の設定

ジャンパー 1 (J1)

形状 小型2mmピッチコネクタ ヒロセ電機製 A3-16PA-2SV同等品

信号名	機能設定用 ジャンパ 接続箇所	機能
PCS2	1-2	内蔵フラッシュ ROM チップセレクト この信号を機能設定用ジャンパで接続すると、本製品のフラッシュ ROM のチップセレクトとして使用できます。
	7-8	+3.3V メモリデバイス チップセレクト CN10 37pin に接続されます。 この信号を機能設定用ジャンパで接続すると、外部 ROM のチップセレクトとして使用できます。
PCS1	3-4	内蔵フラッシュ ROM チップセレクト この信号を機能設定用ジャンパで接続すると、本製品のフラッシュ ROM のチップセレクトとして使用できます。
	9-10	+3.3V メモリデバイス チップセレクト CN10 37pin に接続されます。 この信号を機能設定用ジャンパで接続すると、外部 ROM のチップセレクトとして使用できます。
CS	5-6	内蔵フラッシュ ROM チップセレクト この信号を機能設定用ジャンパで接続すると、本製品のフラッシュ ROM のチップセレクトとして使用できます。
	11-12	+3.3V メモリデバイス チップセレクト CN10 37pin に接続されます。 この信号を機能設定用ジャンパで接続すると、外部 ROM のチップセレクトとして使用できます。
DRQ0	13-14	DMA リクエスト CN8 53pin に接続されます。
	15-16	DMA リクエスト CN1 53pin に接続されます。

ジャンパー 2 (J2)

形状 小型2mmピッチコネクタ ヒロセ電機製 A3-16PA-2SV同等品

信号名	機能設定用 ジャンパ 接続箇所	機能
PCS2	1-2	+5V メモリデバイス チップセレクト CN2 37pin に接続されます。 この信号を機能設定用ジャンパで接続すると、外部 ROM のチップセレクトとして使用できます。
PCS1	3-4	
CS	5-6	
GPI049	7-8	CN8 59pin に接続されます。
	9-10	CN1 59pin に接続されます。
GPI048	11-12	CN10 43pin に接続されます。
	13-14	CN2 43pin に接続されます。
EXROM	15-16	外部メモリ接続検出 この信号を機能設定用ジャンパで接続すると、外部 ROM から TCS-8000 を起動します。

ジャンパー 3 (J3)

形状 小型2mmピッチコネクタ ヒロセ電機製 A3-16PA-2SV同等品

信号名	機能設定用 ジャンパ 接続箇所	機能
TXDO	1-2	CN13 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	9-10	CN12 19pin に接続されます。
RTSO	3-4	CN13 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	11-12	CN12 21pin に接続されます。
RXDO	5-6	CN13 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	13-14	CN12 7pin に接続されます。
CTSO	7-8	CN13 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	15-16	CN12 9pin に接続されます。

初期設定は信号全てが、CN13 に接続されています。

ジャンパー 4 (J4)

形状 小型2mmピッチコネクタ ヒロセ電機製 A3-16PA-2SV同等品

信号名	機能設定用 ジャンパ 接続箇所	機能
TXD1	1-2	CN15 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	9-10	CN12 23pin に接続されます。
RTS1 / DTR0	3-4	信号を RTS1 として選択し、CN15 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	11-12	信号を RTS1 として選択し、CN12 25pin に接続されます。
RXD1	5-6	CN15 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	13-14	CN12 11pin に接続されます。
CTS1 / CTS0	7-8	信号を CTS1 として選択し、CN15 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	15-16	信号を CTS1 として選択し、CN12 13pin に接続されます。

初期設定は信号全てが、CN15 に接続されています。

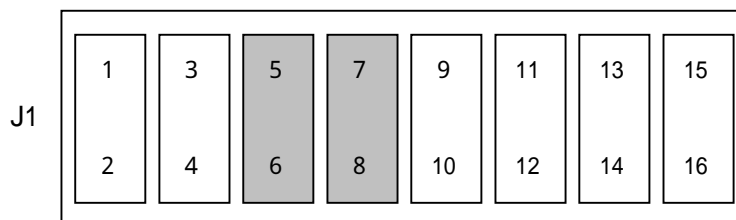
ジャンパー5 (J5)

形状 小型2mmピッチコネクタ ヒロセ電機製 A3-16PA-2SV同等品

信号名	機能設定用 ジャンパ 接続箇所	機能
TXD2	1-2	CN16 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	9-10	CN12 27pin に接続されます。
RTS2	3-4	CN16 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	11-12	CN12 29pin に接続されます。
RXD2	5-6	CN16 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	13-14	CN12 15pin に接続されます。
CTS2	7-8	CN16 (D-SUB 9pin) に接続されます。
	15-16	CN12 17pin に接続されます。

初期設定は信号全てが、CN16 に接続されています。

4.3 機能設定用ジャンパの初期設定

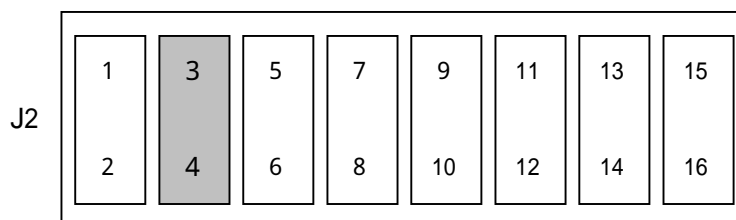


内蔵フラッシュ ROM のチップセレクト

CS2 5-6 をショート

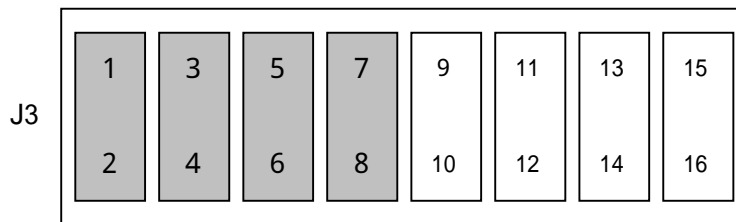
3V 系メモリデバイス チップセレクト

PCS2 7-8 をショート

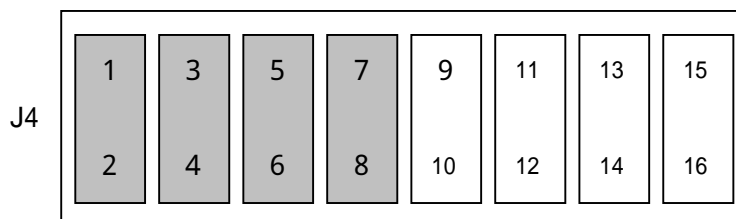


5V 系メモリデバイス チップセレクト

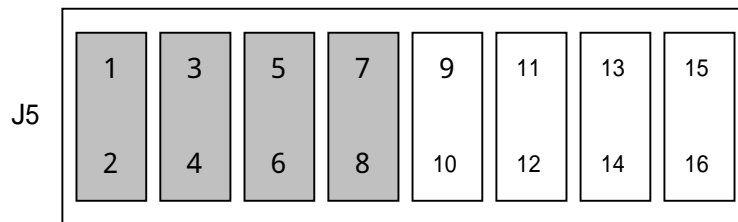
ROMCS 5-6 をショート



- SIU0 TXD0 信号
RS-232C レベル 1-2 をショート
- SIU0 RTS0 信号
RS-232C レベル 3-4 をショート
- SIU0 RXD0 信号
RS-232C レベル 5-6 をショート
- SIU0 CTS0 信号
RS-232C レベル 7-8 をショート



- SIU1 TXD1 信号
RS-232C レベル 1-2 をショート
- SIU1 RTS1 信号
RS-232C レベル 3-4 をショート
- SIU1 RXD1 信号
RS-232C レベル 5-6 をショート
- SIU1 CTS1 信号
RS-232C レベル 7-8 をショート



SIU2 TXD2 信号

RS-232C レベル 1-2 をショート

SIU2 RTS2 信号

RS-232C レベル 3-4 をショート

SIU2 RXD2 信号

RS-232C レベル 5-6 をショート

SIU2 CTS2 信号

RS-232C レベル 7-8 をショート

4.4 電源設定用コネクタ (CN3) の設定

電源設定用のコネクタ (CN3) は、工場出荷時に下図 1 のように設定されています。

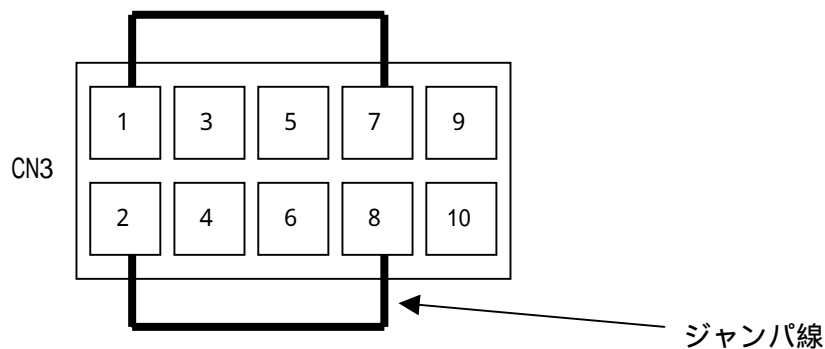


図 1 工場出荷時の電源設定用コネクタ (CN3) の状態

図 1 のままの状態であれば、CN1 および CN2 にアサインされているバスライン (アドレスバス、データバス、その他制御信号など) を 5V の電源にて駆動することができます。

CN1 および CN2 にアサインされているバスラインをユーザ供給の電源にて使用する場合、図 1 のジャンパ線は配線しないでください。CN1 および CN2 にアサインされているバスラインをユーザ供給の電源にて使用する場合には、CN2 (HIF3FC-50PA-2.54DSA) の 44、46、48、50 ピンにユーザ供給の電源を接続するようにしてください。

保証書

形名	製造番号	保証期間 購入日 年 月より3か月
----	------	----------------------

本製品は、弊社の厳密なる検査を経て合格した製品をお届けした物です。万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先にご連絡ください。本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。また、製品の使用による損失については、購入金額までの支払いとさせていただきます。なお、保証期間は購入日より3か月です。購入日が不明の場合は、製品の製造月から6か月を目安とします。ご連絡の際は、本書を提示してください。また、確度については、明示された確度保証期間によります。

お客様 ご住所： 〒
ご芳名：

*お客様へのお願い

- 保証書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。
 - 「形名、製造番号、購入日」およびお客様「ご住所、ご芳名」は恐れ入りますが、お客様にて記入していただきますようお願いいたします。
1. 取扱説明書・本体注意ラベル(刻印を含む)等の注意事項にしたがった正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理いたします。また、製造後一定期間を経過したものおよび部品の生産中止、不測の事態の発生等により修理不可能となった場合は、修理、校正等を辞退する場合がございます。
 2. 保証期間内でも、次の場合には保証の対象外とさせていただきます。
 - 1. 製品を使用した結果生じる被測定物の、二次的、三次的な損傷、被害
 - 2. 製品の測定結果がもたらす二次的、三次的な損傷、被害
 - 3. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障
 - 4. 弊社以外による修理や改造による故障および損傷
 - 5. 取扱説明書に明示されたものを含む部品の消耗
 - 6. お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷
 - 7. 外観上の変化(筐体のキズ等)
 - 8. 火災、風水害、地震、落雷、電源異常(電圧、周波数等)、戦争・暴動行為、放射能汚染およびその他天災地変等の不可抗力による故障および損傷
 - 9. 保証書の提出が無い場合
 - 10. その他弊社の責任とみなされない故障
 - 11. 特殊な用途(宇宙用機器、航空用機器、原子力用機器、生命に関わる医療用機器及び車輛制御機器等)に組み込んで使用する場合で、前もってその旨を連絡いただかない場合
 3. 本保証書は日本国内のみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

サービス記録

年月日	サービス内容

日置電機株式会社

〒 386-1192 長野県上田市小泉 8-1

TEL 0268-28-0555

FAX 0268-28-0559



外国主要販売ネットワーク



外国代理店については HIOKI ホームページをご覧くださいか、
最寄りの営業所または本社販売企画課までお問い合わせください。

URL <http://www.hioki.co.jp/>

HIOKI USA CORPORATION

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512 USA

TEL +1-609-409-9109

FAX +1-609-409-9108

E-MAIL hioki@hiokiusa.com

HIOKI TCS-8DEV TCS-8000 用開発キット
取扱説明書

発行年月日	2006年11月 初版
編集・発行	日置電機株式会社 開発支援課
問合せ先	日置電機株式会社 販売企画課 〒386-1192 長野県上田市小泉 81 ☎ 0120-72-0560 TEL: 0268-28-0560 FAX: 0268-28-0579 E-mail: info@hioki.co.jp URL http://www.hioki.co.jp/

Printed in Japan TC8DEVA980-00

-
-
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、本社 販売企画課または最寄りの営業所までご連絡ください。
 - 本書は改善のため予告なしに記載事項を変更することがあります。
 - 本書を無断で転載、複製することは禁止されています。
-
-

HIOKI

日置電機株式会社

本 社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-1192 長野県上田市小泉 81
URL <http://www.hioki.co.jp/>

東 北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1 齊喜センタービル2F

長 野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東 京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3 友泉岩本町ビル1F

北関東(営)TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24

神奈川(営)TEL 046-224-8211 FAX 046-224-8992
〒243-0016 神奈川県厚木市田村町 8-8 柳田ビル5F

静 岡(営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160
〒420-0054 静岡市葵区南安倍 1-3-10 大成住宅ビル7F

名古屋(営)TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943
〒465-0081 名古屋市名東区高間町 22

大 阪(営) TEL 06-6871-0088 FAX 06-6871-0025
〒560-0085 大阪府豊中市上新田 2-13-7

広 島(営) TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13 中筋駅前ビル3F

福 岡(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19 みなみビル1F

修理・校正業務のご用命は弊社まで・・・ JCSS 登録

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒 386-1192 長野県上田市小泉 81
TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824

お問い合わせは、最寄りの営業所または本社販売企画課まで。

TC8DEVA980-00 06-11H



この取扱説明書は再生紙を使用しています。