

PARTNER-Jet2 用 TRACE ユニット TypeC [型番 JET2H-TR40P] ARM HSSTP 向け マニュアル

この度は、JTAG専用デバッガ『PARTNER-Jet2』をお買い上げ頂きまして誠に有難うございます。PARTNERは、効率的なターゲットシステムのデバッグ環境を提供するために京都マイクロコンピュータ株式会社が開発、製造、販売している製品であり、たいへん有用なツールとして長く使用していただけるものと確信いたします。本製品の性能を十分に引き出してご使用頂くために、取扱説明書を熟読されるようお願い致します。

本製品は、ARM シリーズ CPU 用の「PARTNER-Jet2 用 TRACE ユニット タイプ C」です。ARM シリーズの CPU で使用される 40 ピン HSSTP コネクタに接続できます。

- ★ 本プログラム及び説明書は著作権法で保護されており、弊社の文書による許可がない限り複製、転載、改変等一切お断りいたします。
- ★ PARTNER(ハードウェア、プログラムおよび説明書)に関する著作権、販売権および総ての権利は京都マイクロコンピュータ株式会社が所有します。
- ★ 本製品の内容および仕様は予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。
- ★ 本製品は、万全の注意を払って製作されていますが、ご利用になった結果については、京都マイクロコンピュータ株式会社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- ★ 本書で取り上げるプログラム名、システム名、CPU名などは、一般に各メーカーの商標です。
- ★ 製品の仕様や機能は予告なく変更される場合があります。

取り扱い上の注意

本書では製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。



特定しない一般的な注意・警告を示します。



感電のおそれがあることを示します。



発煙または発火のおそれがあることを示します。

本製品を安全にお使いいただくために次の注意事項をお守りください。



煙や異臭、異音が生じたら使わない

万一、発熱、煙、異臭、異音が発生したら、すぐに電源を OFF にして、USB ケーブルや電源コードをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると感電や火災のおそれがあります。



分解・修理・改造はしない

本製品を分解・修理・改造しないでください。誤動作の原因となるばかりでなく、感電、火傷、けがのおそれがあります。



本製品内に異物(液体・金属等)を入れない

コーヒーなどの液体やクリップなどの金属片が本体製品内部に入らないように気をつけてください。通気孔などのすきまから金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電や火災のおそれがあります。



ぬれた手で本製品や電源コードを触らない

ぬれた手で本製品や電源コードを触らないでください。感電するおそれがあります。



高温、多湿、ほこりの多い場所や直射日光のたる場所に置かない、使用しない

本製品をほこりの多い場所や湿気の多い場所、直射日光のあたる場所には置かないでください。本製品の故障、および火災になるおそれがあります。



重いものを上にのせたり圧力をあたえない

本製品の上に重いものをのせたり、圧力がかかるような環境に置かないでください。本製品の故障、及び火災になるおそれがあります。



落としたり、振動や衝撃をあたえない

本製品及び付属物を高いところから落としたり、振動や衝撃がかかるような環境に置かないでください。本製品の故障の原因となります。



急激な環境(温度や湿度)で使用しない

本製品を温度や湿度が急激に変化する環境下で使用しないでください。本製品の故障の原因となります。



コネクタの接続や電源投入順序を守る

ターゲットボードとの接続や電源の投入は本書の説明を熟読してから作業を開始します。間違った接続をされると故障や火災になる可能性があります。不明な点はお問い合わせください。



通風孔をふさがない

製品の底部や上部にある通風孔をふさがないように注しててください。過熱による故障や火災になる恐れがあります。

輸出に関する注意事項

本製品を日本国から輸出する場合は、安全保障貿易管理制度の輸出者等遵守基準に従い、該非確認(該非判定)を行った上で輸出する必要があります。

目次

取り扱い上の注意.....	2
1 製品構成[JET2H-TR40P]	4
2 Trace Unit 仕様.....	6
2.1.1 テストポイント	7
3 ターゲットの推奨回路.....	8
3.1.1 ARM シリーズでの JTAG/TRACE コネクタの種類	8
3.2 40pin コネクタの接続(PRB-HSSTP40P)	9
3.2.1 ターゲットボード上に用意する HSSTP コネクタ	10
3.2.2 HSSTP コネクタ (40 ピンタイプ) ピン配列	11
4 プローブ基板の取り扱い	12
4.1 HSSTP40 ピンプローブ(PRB-HSSTP40P)	12
4.1.1 PRB-HSSTP40P の寸法図	12
4.2 トレース信号のスペック	14
4.2.1 トレース信号 DC スペック	14

1 製品構成[JET2H-TR40P]



図1 製品構成

トレースユニット TypeC(TraceUnit_Type_C)

本体側 41 芯ケーブル L250mm (フレキ基板 : CJ2J41)

本体側 80 芯ケーブル L250mm (フレキ基板 : CJ2T80)

プローブ側 41 芯ケーブル L250mm (フレキ基板 : CPRH41)

HSSTP40 ピンプローブ基板(PRB-HSSTP40P)



図2 HSSTP40ピンプローブ使用時

トレースユニットとプローブ基板はプローブ側41芯ケーブル（フレキ基板：CPRH41）で”HSS”のシールが合うようにケーブルの裏表に注意して接続してください。トレースユニットとJet2本体は、本体側41芯ケーブル（フレキ基板：CJ2J41）で”JTG”の印刷が合うようにケーブルの裏表に注意して接続します。また、本体側80芯ケーブル（フレキ基板：CJ2T80）で同様に、”TRC”の印刷が合うように接続します。ケーブルの反対側は、本体ハードウェアマニュアルを参照して本体の”JTG”コネクタおよび”TRC”コネクタに接続します。

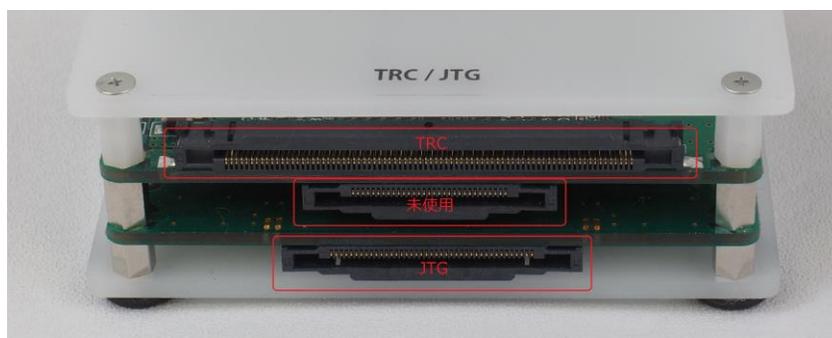


図3 トレースユニット本体側コネクタ

上下2段構成の“TRC”コネクタがあります。上側の80ピンコネクタと下側の31ピンコネクタで構成されています。上側の80ピンコネクタを本体に接続します。下側の31ピンコネクタは本製品では使用しません。

プローブの接続やケーブル(フレキ基板)の取り扱いおよびターゲット基板への接続の方法や注意事項は、Jet2ハードウェアマニュアルを参照ください。

2 Trace Unit 仕様



図4 テストポイント

外形 70.3 × 56.5 (mm) 突起部含まず

Jet2 本体側ケーブル 250 (mm)

ターゲット側ユニット接続ケーブル 250 (mm)

2.1.1 テストポイント

ターゲット基板接続部分の基板上のテストポイントの説明です。通常使用しませんが、使用する場合はクリッピングプローブ等準備して接続してください。

GND1

ホットプラグ用の GND として使用します。通常本体側の EXT1 でクリッピングします。ホットプラグについては、ハードウェアマニュアルを参照してください。

EXTTRG

将来の拡張用予備です。(出力ポートとして使用します。)

AUX

将来の拡張用予備です。(IO ポートとして使用します。)

SRST

接続コネクタ 20pin と同じものです。接続コネクタにターゲット上で SRST の接続が無い、もしくは、別に接続する必要がある場合に使用できます。リセット信号が必要な場合は、通常本体側のコントロールプローブ(白)から出力されていますので、そちらを使用することを推奨します。接続に関してはハードウェアマニュアルを参照してください。

DBG RQ

接続コネクタ 22pin と同じものです。接続コネクタにターゲット上で **DBG RQ** の接続が無い、もしくは、別に接続する必要がある場合に使用します。

XCN

ホットプラグ用の通信コネクタです。詳細については、ハードウェアマニュアルを参照してください。

3 ターゲットの推奨回路

本製品は、ARM シリーズ CPU で、リアルタイムトレースを行う場合に使用するトレースプローブです。ARM シリーズの CPU でトレースを使用する場合に使用される 40 ピン (SAMTEC 製 ERF8 シリーズ) のコネクタ ASP-130367-01 に接続できます。

3.1.1 ARM シリーズでの JTAG/TRACE コネクタの種類

20 ピンコネクタ : (ETM 非対応)

2.54 ピッチで 20 ピンのボックスコネクタのフル仕様タイプ。

14 ピンコネクタ : (ETM 非対応)

2.54 ピッチで 14 ピンのボックスコネクタの簡易仕様タイプ。

20 ピンコネクタ : (Cortex Debug 対応)

1.27 ピッチで 20 ピンのボックスコネクタのフル仕様タイプ。

10 ピンコネクタ : (Cortex Debug 対応)

1.27 ピッチで Cortex Debug 20 ピンの簡易仕様タイプ。

38 ピン ETM コネクタ : (ETM 対応)

38 ピン高密度インピーダンスマッチコネクタ (AMP 製 Mictor コネクタ) で ETM 対応タイプ。

40 ピンコネクタ : (HSSTP 対応) <本製品が対応するコネクタ>

40 ピンコネクタ (SAMTEC 製コネクタ ERF8 シリーズ) で HSSTP 対応タイプ。

3.2 40pinコネクタの接続(PRB-HSSTP40P)

トレース対応の JTAG 機能及び SWD 機能を使ったデバッグを行う場合はターゲットボード上に、JTAG ケーブルを接続するための回路やコネクタが必要になります。以下の図を参考にしてターゲット上に回路を用意しておいてください。必ずご使用の CPU のユーザーズマニュアルもあわせてご確認ください。また、PARTNER-Jet2(ARM) ハードウェアマニュアルもあわせてご確認ください。

3.2.1 ターゲットボード上に用意するHSTTPコネクタ

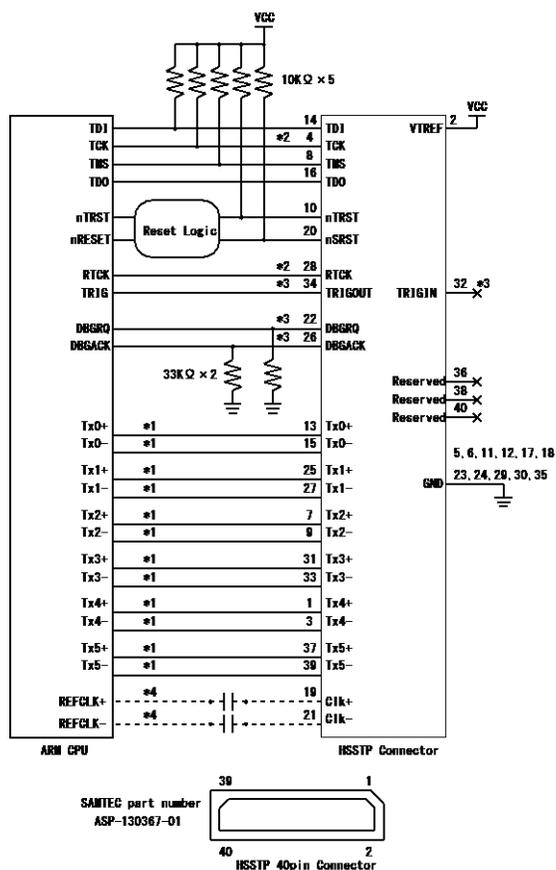


図5 JTAG 接続コネクタ推奨回路例

注1. パターン長はできるだけ短くしてください。

注2. TCK/RTCK 信号(*2) のクロックパターン長はできるだけ短くして、GND で囲んでシールドしてください。RTCK 信号(*2) は、CPU 側に端子が無い場合は未接続または GND に接続してください。

注3. トレース信号(*1) は100Ω 差動信号です。ペア間の等長は必須です。他のペアとの等長は、コネクタまでのパターン長をできるだけ短くすることを優先してできるだけ長さを合わせてください。CPU 側に端子が無い場合は GND に接続してください。

注4. *3 の信号は、オプションです。CPU 側に該当する端子がない場合は未接続でかまいません。

注5. リセットロジックは、PARTNER-Jet2 用 ARM 20ピン 標準プローブマニュアル『2.3リセット回路について』(9 ページ) を参照してください。

注6. *4 クロックは、ターゲット等で供給できない場合のみ接続して下さい。本製品からは LVDS 出力になります。受信側のデバイスによっては、AC カップリングの処理をしてください。

3.2.2 HSSTPコネクタ(40 ピンタイプ) ピン配列

コネクタ型番 SAMTEC 製 ERF8 シリーズ connector ASP-130367-01

表1 HSSTPコネクタ (40 ピンタイプ) ピン配列

コネクタピン番号	CPU 信号名	備考
1	Tx4+	未使用時は GND に接続 (*3)
3	Tx4-	未使用時は GND に接続 (*3)
5	GND	
7	Tx2+	未使用時は GND に接続 (*3)
9	Tx2-	未使用時は GND に接続 (*3)
11	GND	
13	Tx0+	
15	Tx0-	
17	GND	
19	Clk+	オプション *2
21	Clk-	オプション *2
23	GND	
25	Tx1+	未使用時は GND に接続 (*3)
27	Tx1-	未使用時は GND に接続 (*3)
29	GND	
31	Tx3+	未使用時は GND に接続 (*3)
33	Tx3-	未使用時は GND に接続 (*3)
35	GND	
37	Tx5+	未使用時は GND に接続 (*3)
39	Tx5-	未使用時は GND に接続 (*3)
2	VTREF	ターゲット I/O 電源
4	TCK	
6	GND	
8	TMS	
10	nTRST	
12	GND	
14	TDI	
16	TDO	
18	GND	
20	nSRST	CPU リセット信号双方向 (オープンコレクタ)
22	DBGREQ	
24	GND	
26	DBGACK	
28	RTCK	
30	GND	
32	TRIGIN	本製品では未使用 (*1)
34	TRIGOUT	
36	Reserved	本製品では未使用 (*1)
38	Reserved	本製品では未使用 (*1)
40	Reserved	本製品では未使用 (*1)

注1. *1 これらの信号は、本製品では未使用ですが他の製品や他社の製品では使用されている場合がありますので、必要に応じて配線しておくことを推奨します。他社製品を使用される場合は、実際に使用される製品のマニュアルなどを参照してください。

注2. *2 クロック(ツール側が出力します)は、ターゲット等で供給できない場合のみ接続して下さい。クロックの周波数は100MHzです。クロックの出力設定はCFGファイルで設定可能です。設定の詳細は『PARTNER-Jet2 コンフィグマニュアル』の『第2章 設定詳細』を参照して下さい。

注3. *3 これらの信号は、CPU側に該当する端子がない場合は、GNDに接続してください。

4 プローブ基板の取り扱い

4.1 HSSTP40ピンプローブ(PRB-HSSTP40P)



図6 プローブ基板の接続

4.1.1 PRB-HSSTP40Pの寸法図

ターゲット接続部分の寸法図です。refの寸法は、実装などにより多少ずれる可能性があります。参照値として検討ください。

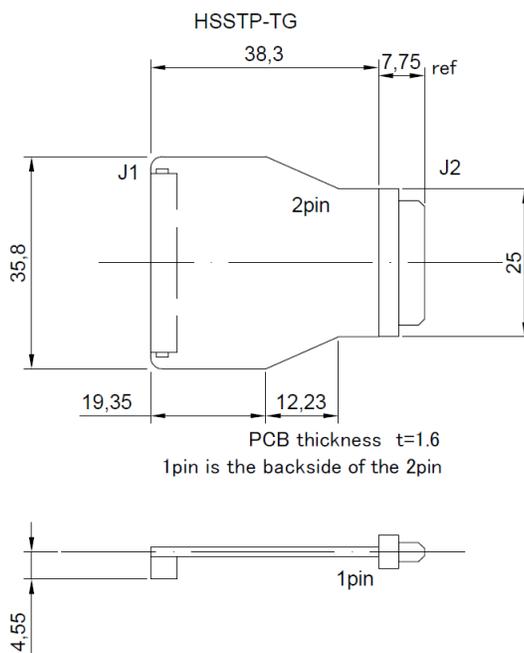


図7 PRB-HSSTP40P

4.2 トレース信号のスペック

トレースプローブのトレース関連信号のスペックです。(以下の情報は参考値として公開します。将来予告なく仕様変更される場合があります)

JTAG 関連信号のスペックは、本体ハードウェアマニュアルを参照ください。

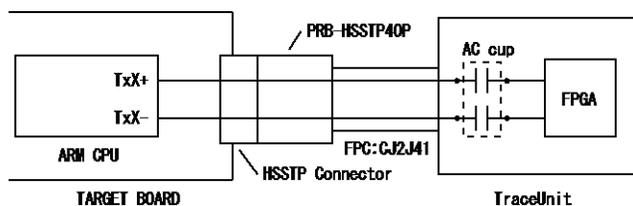
4.2.1 トレース信号DCスペック

100Ω 差動インピーダンス

入力信号

電圧入力範囲 : 400mVp-p (min) ~ 1600mVp-p(max)

本製品内で AC カップリングされています。



リファレンスクロック信号

LVDS 出力

電圧入力範囲 : 200mVp-p (min) ~ 1600mVp-p(max)

Duty cycle 47.5%-52.5%

**PARTNER-Jet2用
TRACEユニット TypeC
[型番 JET2H-TR40P]**

第3版 発行日2017年5月

京都マイクロコンピュータ(株)

Copyright 2017 Kyoto Microcomputer Co.,LTD.