

# PARTNER-Jet2 用 TRACE ユニット TypeA [型番 JET2H-TR38A] ARM 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 A」です。ARM シリーズの CPU で使用される 38 ピン Mictor コネクタおよび Cortex20 ピン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[JPSTARM20] .....	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 ETM コネクタの接続(PRB-ARM/SH38P).....	9
3.2.1 ターゲットボード上に用意する ETM コネクタ(ARM9 シリーズ).....	10
3.2.2 ARM9 ETM コネクタ (38 ピンタイプ) ピン配列 .....	11
3.2.3 ターゲットボード上に用意する ETM コネクタ(ARM11/Cortex シリーズ).....	12
3.2.4 ARM11/Cortex シリーズ ETM コネクタ (38 ピンタイプ) ピン配列.....	13
3.2.5 ターゲットボード上に用意する ETM コネクタ(SWD 接続).....	15
3.2.6 SWD 接続 ETM コネクタ (38 ピンタイプ) ピン配列 .....	16
3.3 CortexDebug20 ピンコネクタ(PRB-Cortex20P) *オプション .....	17
3.3.1 20 ピンコネクタ(JTAG 接続).....	18
3.3.2 20 ピンコネクタ(JTAG 接続) ピン配列 .....	19
3.3.3 20 ピンコネクタ(SWD 接続) .....	20
3.3.4 20 ピンコネクタ(SWD 接続) ピン配列 .....	22
4 プローブ基板の取り扱い .....	23
4.1 ETM38 ピンプローブ(PRB-ARM/SH38P).....	23
4.1.1 PRB-ARM/SH38P の寸法図 .....	23
4.2 CortexDebug20 ピンプローブ(PRB-Cortex20P) .....	24
4.2.1 ターゲット側基板のジャンパー設定 .....	24
4.2.2 PRB-Cortex20P の寸法図 .....	25
4.3 トレース信号のスペック .....	26
4.3.1 トレース信号 DC スペック .....	26
4.3.2 トレース信号の AC スペック .....	27

# 1 製品構成 [JPSTARM20]

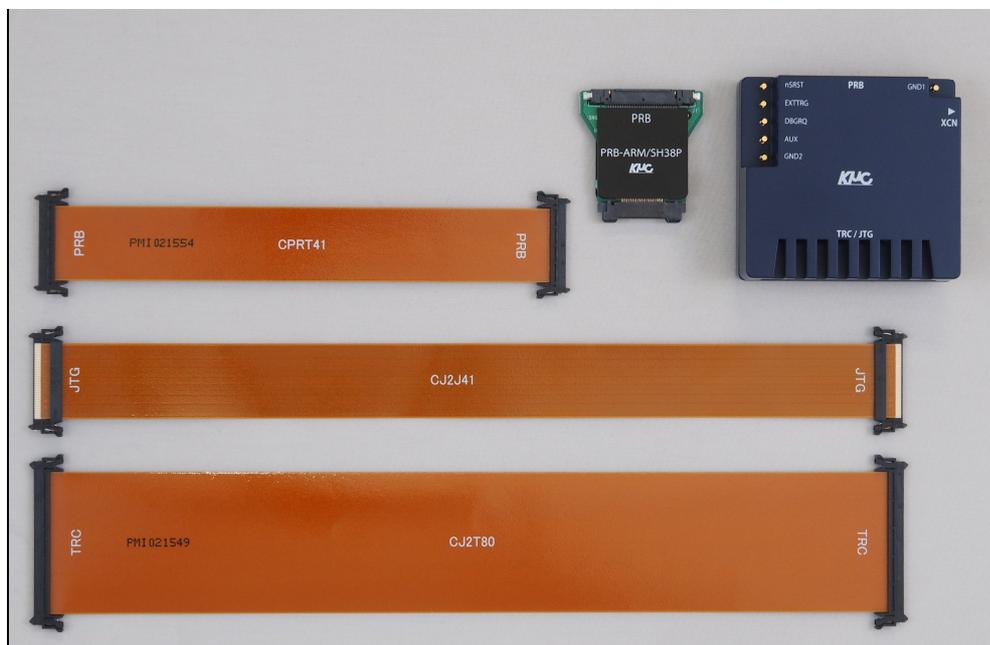


図1 製品構成

トレースユニット TypeA(TraceUnit\_Type\_A)

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 L150mm (フレキ基板 : CPRT41)

Mictor38 ピンプローブ基板(PRB-ARM/SH38P)

本製品(TRACE ユニット TypeA)は、ARM および SH シリーズ(AUD38 ピン)で同一のハードウェアを使用します。本書は、ARM に関する説明書となっています。SH シリーズで使用される場合は、SH 向けのマニュアルを参照ください。

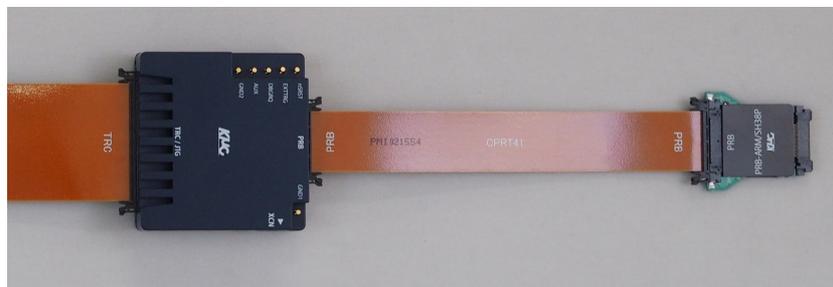


図2 Mictor38ピンプローブ使用時



図3 Cortex20ピンプローブ(オプション)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 : CPRT41)で”PRB”の印刷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。

**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

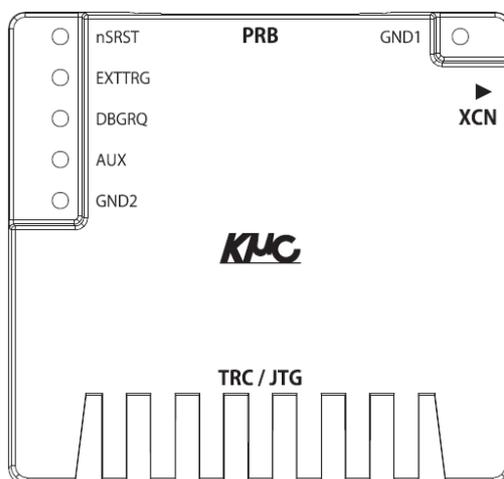


図4 テストポイント

外形 62 × 58.5 (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 150 (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 15pin 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。

### DBGRQ

接続コネクタ 17pin と同じものです。接続コネクタにターゲット上で DBGRQ 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の使用される 38 ピンの (AMP 製 Mictor) コネクタに接続できます。

本製品にはオプションで「Cortex20 TRACE プローブ」が用意されています。

### 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) <オプション： Cortex20 TRACE プローブで対応するコネクタ

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) <本製品が対応するコネクタ>

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。

---

## 3.2 ETMコネクタの接続(PRB-ARM/SH38P)

---

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。

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。ETM コネクタへの配線は ARM9 シリーズと ARM11 /Cortex シリーズで異なります。

### 3.2.1 ターゲットボード上に用意するETMコネクタ(ARM9シリーズ)

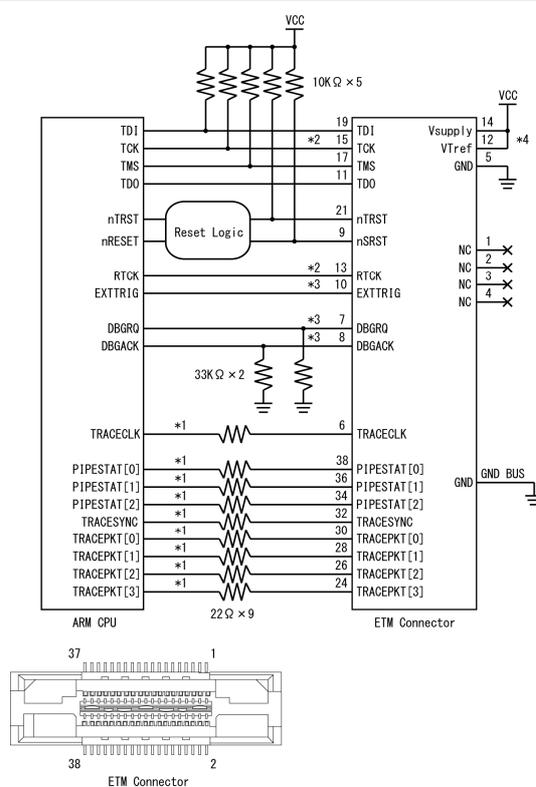


図5 JTAG 接続コネクタ推奨回路例

- 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) はできるだけ短くして、配線長をそろえてください。また、他の信号からのクロストークに特に注意してください。TRACEPKT[4] 以降の信号は未接続でもかまいません。未接続のトレース信号は、コネクタの端子を GND に接続することを推奨します。
- 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もかまいません。
- 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 コネクタの Vsupply/VTref ピンは、ターゲットの I/O 電源に直接接続することを推奨します。ただし、JTAG 系と Trace 系で異なる電圧を使用する場合、Vsupply は JTAG 系、VTref は Trace 系 I/O 電源に接続することを推奨します。設定に関してはヘルプの ZJV コマンドを参照してください。

### 3.2.2 ARM9 ETM コネクタ(38 ピンタイプ) ピン配列

コネクタ型番 AMP 製 Mictor connector 2-767004-2/767054-1/767061-1/767044-1

AMP 製 Mictor connector 5767054-1/5767061-1/5767044-1

表1 ARM9 ETM コネクタ (38 ピンタイプ) ピン配列

コネクタピン番号	CPU 信号名	備考
1, 2, 3, 4	NC	(未接続)
5	GND	
6	TRACECLK	
7	DBGRO	オプション(*2)
8	DBGACK	オプション(*2)
9	nSRST	CPU リセット信号双方向(オープンコレクタ)
10	EXTTRIG	オプション(*2)
11	TDO	
12	VTref	ターゲット I/O 電源
13	RTCK	
14	Vsupply	ターゲット I/O 電源
15	TCK	
16	TRACEPKT [7]	本製品では未使用(*1)
17	TMS	
18	TRACEPKT [6]	本製品では未使用(*1)
19	TDI	
20	TRACEPKT [5]	本製品では未使用(*1)
21	nTRST	
22	TRACEPKT [4]	本製品では未使用(*1)
23	TRACEPKT [15]	本製品では未使用(*1)
24	TRACEPKT [3]	
25	TRACEPKT [14]	本製品では未使用(*1)
26	TRACEPKT [2]	
27	TRACEPKT [13]	本製品では未使用(*1)
28	TRACEPKT [1]	
29	TRACEPKT [12]	本製品では未使用(*1)
30	TRACEPKT [0]	
31	TRACEPKT [11]	本製品では未使用(*1)
32	TRACESYNC	PIPESTAT [3] (ETMv2)
33	TRACEPKT [10]	本製品では未使用(*1)
34	PIPESTAT [2]	
35	TRACEPKT [9]	本製品では未使用(*1)
36	PIPESTAT [1]	
37	TRACEPKT [8]	本製品では未使用(*1)
38	PIPESTAT [0]	

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。また、未配線とする場合は、GND に接続することを推奨します。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 の信号は、CPU 側でサポートされている場合に ETM コネクタに接続することを推奨します。

### 3.2.3 ターゲットボード上に用意するETMコネクタ(ARM11/Cortexシリーズ)

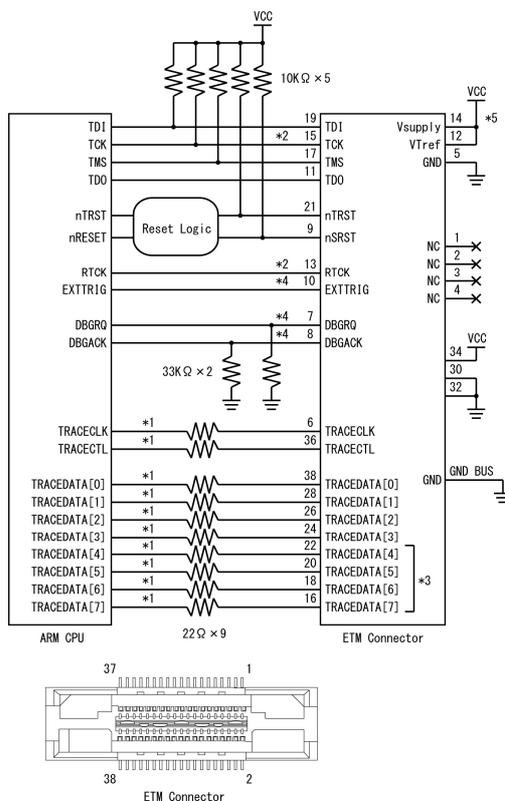


図6 JTAG 接続コネクタ推奨回路例

- 注1. パターン長はできるだけ短くしてください。GND BSU、は必ず基板のGND に接続してください。
- 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) はできるだけ短くして、配線長をそろえてください。また、他の信号からのクロストークに特に注意してください。TRACEDATA[7..4>(\*3) は未接続でもかまいません。この場合 4bit のポートサイズで動作します。未接続のトレース信号は、コネクタの端子を GND に接続してください。
- 注4. \*4 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. \*5 コネクタの Vsupply/VTref ピンは、ターゲットの I/O 電源に直接接続することを推奨します。ただし、JTAG 系と Trace 系で異なる電圧を使用する場合、Vsupply は JTAG 系、VTref は Trace 系 I/O 電源に接続することを推奨します。設定に関してはヘルプの ZJV コマンドを参照してください。

### 3.2.4 ARM11/Cortexシリーズ ETM コネクタ(38 ピンタイプ) ピン配列

コネクタ型番 AMP 製 Mictor connector 2-767004-2/767054-1/767061-1/767044-1

AMP 製 Mictor connector 5767054-1/5767061-1/5767044-1

表2 ARM11/Cortexシリーズ ETM コネクタ(38 ピンタイプ) ピン配列

コネクタピン番号	CPU 信号名	備考
1, 2, 3, 4	NC	(未接続)
5	GND	
6	TRACECLK	
7	DBGREQ	オプション(*3)
8	DBGACK	オプション(*3)
9	nSRST	CPU リセット信号双方向(オープンコレクタ)
10	EXTTRIG	オプション(*3)
11	TDO	
12	VTref	ターゲット I/O 電源
13	RTCK	
14	Vsupply	ターゲット I/O 電源
15	TCK	
16	TRACEDATA[7]	(*2)
17	TMS	
18	TRACEDATA[6]	(*2)
19	TDI	
20	TRACEDATA[5]	(*2)
21	nTRST	
22	TRACEDATA[4]	(*2)
23	TRACEDATA[15]	本製品では未使用(*1)
24	TRACEDATA[3]	
25	TRACEDATA[14]	本製品では未使用(*1)
26	TRACEDATA[2]	
27	TRACEDATA[13]	本製品では未使用(*1)
28	TRACEDATA[1]	
29	TRACEDATA[12]	本製品では未使用(*1)
30	GND	GND(ETMv3)
31	TRACEDATA[11]	本製品では未使用(*1)
32	GND	GND(ETMv3)
33	TRACEDATA[10]	本製品では未使用(*1)
34	VDD	ターゲット I/O 電源
35	TRACEDATA[9]	本製品では未使用(*1)
36	TRACECTL	オプション(*4)
37	TRACEDATA[8]	本製品では未使用(*1)
38	TRACEDATA[0]	

注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。また、未配線とする場合は、GND に接続することを推奨します。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 これらの信号は、未接続の場合 ETM ポートサイズ 4bit で使用可能です。8bit モードで使用する場合は接続されている必要があります。これらの信号を未接続にする場合は、GND に接続することを推奨します。

注3. \*3 オプション信号は、CPU 側でサポートされている場合に ETM コネクタに接続することを推奨します。

注4. \*4 オプション信号は、Cortex シリーズの場合、本製品では未使用ですが、CPU 側でサポートされている場合は ETM コネクタに接続することを推奨します。ARM11 シリーズでは必ず接続して下さい。

### 3.2.5 ターゲットボード上に用意するETMコネクタ(SWD接続)

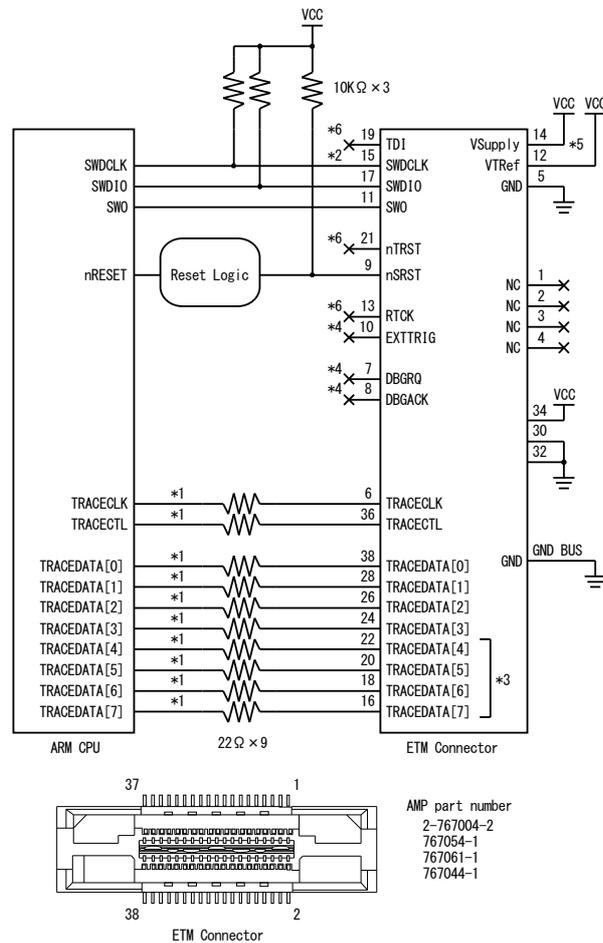


図7 JTAG 接続コネクタ推奨回路例

注 1. パターン長はできるだけ短くしてください。GND BSU、は必ず基板の GND に接続してください。

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) はできるだけ短くして、配線長をそろえてください。また、他の信号からのクロストークに特に注意してください。TRACEDATA[7..4](\*)(\*3) は未接続でもかまいません。この場合 4bit のポートサイズで動作します。未接続のトレース信号は、コネクタの端子を GND に接続してください。

注 4. \*4 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. \*5 \*5 コネクタの Vsupply/VTref ピンは、ターゲットの I/O 電源に直接接続することを推奨します。ただし、JTAG 系と Trace 系で異なる電圧を使用する場合、Vsupply は JTAG 系、VTref は Trace 系 I/O 電源に接続することを推奨します。設定に関してはヘルプの ZJV コマンドを参照してください。

注 7. \*6 CPU 側に該当する機能がある場合は ETM コネクタに接続することを推奨します。

### 3.2.6 SWD接続 ETM コネクタ(38 ピンタイプ) ピン配列

コネクタ型番 AMP 製 Mictor connector 2-767004-2/767054-1/767061-1/767044-1

AMP 製 Mictor connector 5767054-1/5767061-1/5767044-1

表3 SWD接続 ETM コネクタ (38 ピンタイプ) ピン配列

コネクタピン番号	CPU 信号名	備考
5	GND	
6	TRACECLK	
7	DBGREQ	オプション(*3)
8	DBGACK	オプション(*3)
9	nSRST	CPU リセット信号双方向(オープンコレクタ)
10	EXTTRIG	オプション(*3)
11	TDO/SWO	(*4)
12	VTRef	ターゲット I/O 電源
13	RTCK	
14	VSupply	ターゲット I/O 電源
15	TCK/SWDCLK	
16	TRACEDATA [7]	(*2)
17	TMS/SWDIO	
18	TRACEDATA [6]	(*2)
19	TDI	(*4)
20	TRACEDATA [5]	(*2)
21	nTRST	(*4)
22	TRACEDATA [4]	(*2)
23	TRACEDATA [15]	本製品では未使用(*1)
24	TRACEDATA [3]	
25	TRACEDATA [14]	本製品では未使用(*1)
26	TRACEDATA [2]	
27	TRACEDATA [13]	本製品では未使用(*1)
28	TRACEDATA [1]	
29	TRACEDATA [12]	本製品では未使用(*1)
30	GND	GND (ETMv3)
31	TRACEDATA [11]	本製品では未使用(*1)
32	GND	GND (ETMv3)
33	TRACEDATA [10]	本製品では未使用(*1)
34	VDD	ターゲット I/O 電源
35	TRACEDATA [9]	本製品では未使用(*1)
36	TRACECTL	
37	TRACEDATA [8]	本製品では未使用(*1)
38	TRACEDATA [0]	

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。また、未配線とする場合は、GND に接続することを推奨します。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 これらの信号は、未接続の場合 ETM ポートサイズ 4bit で使用可能です。8bit モードで使用する場合は接続されている必要があります。これらの信号を未接続にする場合は、GND に接続することを推奨します。

注3. \*3 オプション信号は、CPU 側でサポートされている場合、ETM コネクタに接続することを推奨します。

注4. \*4 PARTNER-Jet (ARM) では、JTAG 機能が CPU 側でサポートされている場合、ETM コネクタに接続することを推奨します。

---

### 3.3 CortexDebug20ピンコネクタ(PRB-Cortex20P) \*オプション

---

ハーフピッチ 20 ピン Cortex Debug コネクタ用のプローブになります。ターゲットボードに搭載されたコネクタのピンに合わせて接続してください。また、本製品は JTAG 及び SWD に対応しています。

トレース対応の JTAG 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、本製品の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。また、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。

**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。

### 3.3.1 20ピンコネクタ(JTAG接続)

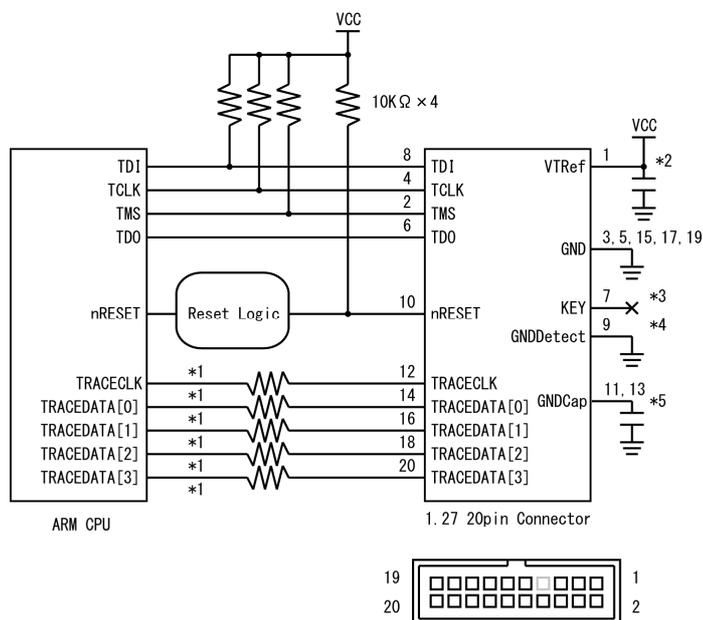


図8 20ピンJTAG 接続コネクタ推奨回路例

注1. パターン長はできるだけ短くしてください。

注2. TCLK 信号 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。

注3. トレース信号(\*1) はできるだけ短くして、配線長をそろえてください。また、他の信号からのクロストークに特に注意してください。未接続のトレース信号は、コネクタの端子をGND に接続してください。ターゲットの基板の状態やCPUのドライブ能力などでダンピング抵抗などを入れる必要がある場合がありますので、抵抗(33Ω)が実装できるようにすることを推奨します。

注4. \*2 コネクタ付近にパスコン(0.1uF)を配置してください。VTRefは直接信号のIO電源を接続することを推奨します。

注5. \*3 KEYはPlug側で埋められています。コネクタのピンのない位置と合わせて挿入してください。

注6. \*4 出荷時9ピンは本製品内でGNDに接続されています。JP設定を参照してください。

注7. \*5 VTRef同等のパスコン(0.1uF)を接続し、AC的にGNDに接続することを推奨します。未接続でも構いません。

注8. 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。

### 3.3.2 20ピンコネクタ(JTAG接続) ピン配列

コネクタ型番 SAMTEC 製 SHF-110-01-L-D-TH

表4 20ピンコネクタ(JTAG接続) ピン配列

コネクタピン番号	CPU 信号名	備考
1	VTref	IO 電源
2	TMS	
3	GND	
4	TCLK	
5	GND	
6	TDO	
7	KEY	キーピン(*1)
8	TDI	
9	GND	(*2)
10	nRESET	
11	GNDCap	(*3)
12	TRACECLK	
13	GNDCap	(*3)
14	TRACEDATA0	
15	GND	
16	TRACEDATA1	
17	GND	
18	TRACEDATA2	
19	GND	
20	TRACEDATA3	

注1. \*1 KEY は Plug 側で埋められています。コネクタのピンのない位置と合わせて挿入してください。

注2. \*2 出荷時 9ピンは本製品内で GND に接続されています。JP 設定を参照してください。

注3. \*3 VTref 同等のパスコン(0.1uF)を接続し、AC 的に GND に接続することを推奨します。未接続でも構いません。



注9. 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10. SWO 信号は、ITM の出力として使用されます。このピンは、CPU 側に端子がある場合は接続を推奨しますが、ない場合は未接続で構いません。

### 3.3.4 20ピンコネクタ(SWD接続) ピン配列

コネクタ型番 SAMTEC 製 SHF-110-01-L-D-TH

表5 20ピンコネクタ(SWD接続) ピン配列

コネクタピン番号	CPU 信号名	備考
1	VTref	I/O 電源
2	SWDIO	
3	GND	
4	SWCLK	
5	GND	
6	SWO	
7	KEY	キーピン(*1)
8	-	オプション(*2)
9	GND	(*3)
10	nRESET	
11	GNDCap	(*4)
12	TRACECLK	
13	GNDCap	(*4)
14	TRACEDATA0	
15	GND	
16	TRACEDATA1	
17	GND	
18	TRACEDATA2	
19	GND	
20	TRACEDATA3	

注1. \*1 KEY は Plug 側で埋められています。コネクタのピンのない位置と合わせて挿入してください。

注2. \*2 TDI 信号は、オプションです。CPU 側が機能兼用ピンの JTAG で接続可能な場合は、TDI 信号は接続することを推奨します。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3. \*3 出荷時 9ピンは本製品内で GND に接続されています。JP 設定を参照してください。

注4. \*4 VTref 同等のパスコン(0.1uF)を接続し、AC 的に GND に接続することを推奨します。未接続でも構いません。

## 4 プローブ基板の取り扱い

### 4.1 ETM38ピンプローブ(PRB-ARM/SH38P)



図10 プローブ基板の接続

#### 4.1.1 PRB-ARM/SH38P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。

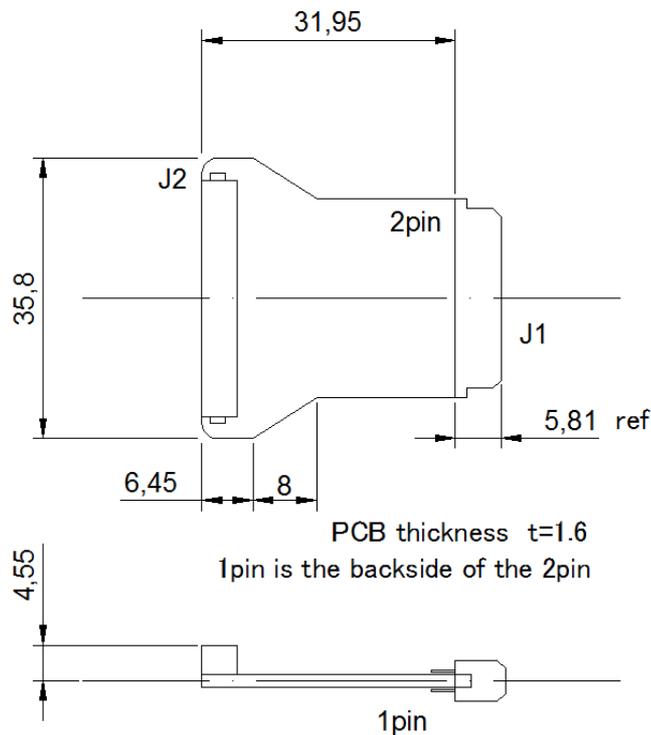


図11 PRB-ARM/SH38P

## 4.2 CortexDebug20ピンプローブ(PRB-Cortex20P)

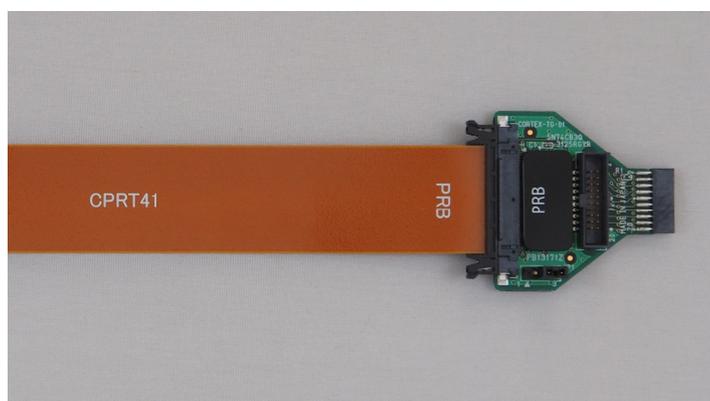


図12 プローブ基板の接続

### 4.2.1 ターゲット側基板のジャンパー設定

ターゲット CPU とデバッグコネクタの接続に応じて、ジャンパの設定を行ってください。

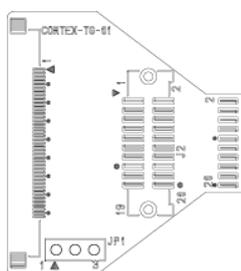


図13 PRB-Cortex20P

1: JP1 Cortex Debug 9ピンの接続設定 出荷時 GND 設定

表6 JP1設定

JP 設定	設定内容	備考
1-2	TRST と接続	PARTNER-Jet2 の TRST と接続
2-3	GND と接続	出荷時設定

\* ターゲット基板の Cortex Debug 9ピンが TRST の場合、必ず変更してください。

## 4.2.2 PRB-Cortex20P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。

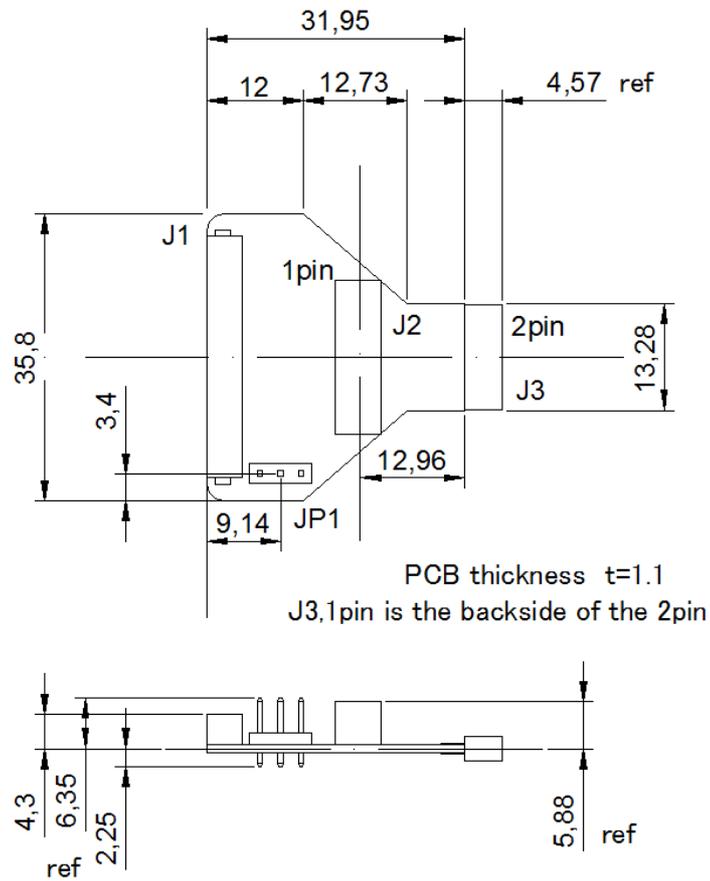


図14 PRB-Cortex20P寸法図

---

## 4.3 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。

---

### 4.3.1 トレース信号DCスペック

---

#### 入力信号

電圧入力範囲 : -0.3V ~ 4.0V

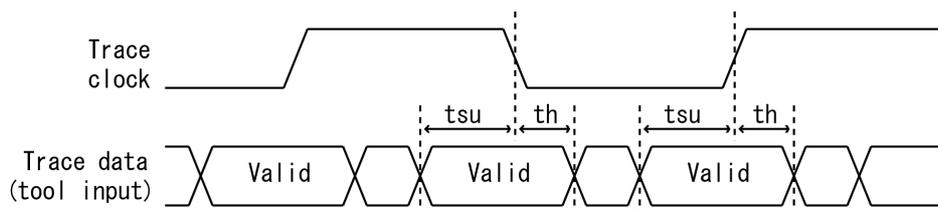
VIL :  $V_{ref} - 150\text{mV}(\text{max})$

VIH :  $V_{ref} + 150\text{mV}(\text{min})$

$V_{ref}$  は、環境(CFG)ファイルの J\_VCC で選択した電源の 1/2 の値です。

## 4.3.2 トレース信号のACスペック

トレースクロックに対して、トレースデータは以下のセットアップ時間( $t_{su}$ )とホールド時間( $t_h$ )が必要です。これらの値は、参考値として公開するものであり保証値ではありません。将来変更される場合があります。最大データ転送レートは500Mbps(250MHzのDDR)です。



環境(CFG)ファイルの ETM 設定で、信号のサンプルタイミングは2種類のタイミング(P0モードとP1モード)を選択できます。

P0モードは通常設定されるモードであり、クロックのエッジでデータのセンタをサンプル(センターアライン)します。

P1モードは、CPUからクロックとデータが同相で出力される(エッジアライン)ことを想定しています。

表7ACスペック(min)

P0モード センターアライン	セットアップタイム( $t_{su}$ )	795ps
	ホールドタイム( $t_h$ )	525ps
P1モード エッジアライン	セットアップタイム( $t_{su}$ )	-209ps
	ホールドタイム( $t_h$ )	1529ps

信号のACスペックは、CFGファイルの"ETM"設定で上の表のように設定されますが、デバッガ起動後に上記のタイミングをZTDLYコマンドで変更することができます。ターゲットによってはタイミングを変更する必要がある場合はZTDLYコマンドを使って調整してください。詳細は、デバッガマニュアルのZTDLYコマンドを参照ください。

**PARTNER-Jet2用  
TRACEユニット TypeA  
[型番 JET2H-TR38A]  
ARM向け マニュアル**

**第4版 発行日2017年3月**

**京都マイクロコンピュータ(株)**

Copyright 2017 Kyoto Microcomputer Co.,LTD.