

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

必ずお読み下さい。

**SDI 方式 M32R エミュレータ  
M32100T3-SDI-E  
リリースノート  
株式会社ルネサス ソリューションズ  
2003 年 9 月 1 日**

**概要**

本資料は M32100T3-SDI-E 取り扱い説明書で触れていない MCU 品種依存の仕様・注意事項・制限事項について説明します。取り扱い説明書の当該項目をご覧になる場合は、併せてこのリリースノートをご覧ください。

**目次**

1. 対象 MCU 一覧.....	1
2. MCU 品種依存の仕様・注意事項・制限事項.....	1
2.1. 32102 グループ .....	2
2.2. 32104 グループ .....	4
2.3. 32121 グループ .....	6
2.4. 32170 グループ, 32171 グループ, 32172 グループ, 32173 グループ, 32174 グループ.....	9
2.5. 32180 グループ, 32182 グループ.....	12

**1. 対象 MCU 一覧**

本リリースノートで説明する MCU 品種の一覧を表 1 に示します。

**表1 対象 MCU 一覧** 

32102 グループ	M32102S6FP
32104 グループ	M32104S6FP
32121 グループ	M32121xCWG
32170 グループ	M32170FxVFP
32171 グループ	M32171FxVFP
32172 グループ	M32172FxVFP、M32172FxVWG
32173 グループ	M32173FxVFP、M32173FxVWG
32174 グループ	M32174FxVFP
32180 グループ	M32180FxxFP
32182 グループ	M32182FxxFP

**2. MCU 品種依存の仕様・注意事項・制限事項**

各 MCU 品種依存のエミュレータ仕様、注意事項、制限事項を説明します。

## 2.1. 32102 グループ

### (1) MCU との違いについて

<b>重要</b>				
エミュレータは MCU 内部レジスタを以下の値に初期化します。この初期化は、電源投入時、MCU リセット時に実行されます。				
R0 = 00000000	R1 = 00000000	R2 = 00000000	R3 = 00000000	R4 = 00000000
R5 = 00000000	R6 = 00000000	R7 = 00000000	R8 = 00000000	R9 = 00000000
R10 = 00000000	R11 = 00000000	R12 = 00000000	R13 = 00000000	R14 = 00000000
R15 = 00000100	SPI = 00000100	SPU = 00000100	BPC = 00000000	PC = 00000000
ACCH = xxxxxxxx	ACCL = xxxxxxxx			
PSW = 00000000				

### (2) 3.3 節の SDI MCU 制御インタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TCLK	エミュレータ ターゲット	MCU の TCK	クロック周波数は 5MHz
2	Vss	-	GND(0V)	
3	TDI	エミュレータ ターゲット	MCU の TDI	
4	TDO	ターゲット エミュレータ	MCU の TDO	
5	TMS	エミュレータ ターゲット	MCU の TMS	
6	TRST	エミュレータ ターゲット	MCU の TRST#	エミュレータ側はトーテンポール出力
7	DBI	エミュレータ ターゲット	MCU の DBI#	
8	N.C.	-	未使用	
9	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCX	
10	RST	エミュレータ ターゲット	システムリセット	エミュレータ側はオープンコレクタ出力

### (3) 3.3 節の SDI トレースインタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TRCLK	ターゲット エミュレータ	MCU の TRCLK	
2	Vss		GND(0V)	
3	TRSYNC	ターゲット エミュレータ	MCU の TRSYNC#	
4	TRDATA(0)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA0	
5	TRDATA(1)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA1	
6	Vss		GND(0V)	
7	TRDATA(2)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA2	
8	TRDATA(3)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA3	
9	Vss		GND(0V)	
10	TRDATA(4)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA4	
11	TRDATA(5)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA5	
12	Vss		GND(0V)	
13	TRDATA(6)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA6	
14	TRDATA(7)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA7	
15	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCX	
16	EVENT0	ターゲット エミュレータ	MCU の EVENT0	
17	EVENT1	ターゲット エミュレータ	MCU の EVENT1	
18	NC		未使用	
19	NC		未使用	
20	NC		未使用	

(4) 5.1 節の MCU 品種依存のデバッグ仕様

項目		仕様内容
エミュレーションメモリ		・エミュレータ内蔵エミュレーションメモリなし ・外付け Flash ROM へのダウンロード機能あり
ソフトウェアブレーク		RAM 領域：命令書き換えにより実現 ROM 領域：MCU 内蔵の実行前 PC ブレークポイント(4点)により実現
ハードウェアブレーク	強制ブレーク	MCU 内蔵資源により実現
	データアクセスブレーク	MCU 内蔵資源(データアクセス2点)により実現
トレースクロック周波数		TRCLK 周波数 = CPU 動作周波数/2

(5) その他 MCU 品種依存の注意事項・制限事項

## 重要

**MVTC 命令の使用に関する注意事項(1)**

MVTC 命令により BPC を操作する命令のアドレスにてユーザプログラムが停止した場合、MVTC 命令を実行していないにも関わらず、BPC の値が変更されることがあります。本現象の発生の有無は、MCU の状態および、命令のシーケンスに依存します。本現象の発生後、MVTC 命令の PC 値からのプログラム再実行は正常に実行されます。  
以下に発生例を示します。

(例)

アドレス	命令
H'100	LD24 RO,#H'100
H'104	MVTC RO,BPC
H'106	NOP
・	
・	
・	

上記のプログラムにて PC=H'104 の状態でブレークした場合、MVTC 命令の実行前であるにも関わらず、BPC=H'100 となる場合があります。

**MVTC 命令の使用に関する注意事項(2)**

MVTC 命令により BPC を操作する命令に続き、RTE 命令が存在する場合、RTE 命令には実行前 PC ブレークポイントを設定しないでください。BPC 値が不正な値になり、その後のプログラムが正常に実行されません。

以下に発生例を示します。

(例)

アドレス	命令
H'100	LD24 RO,#H'100
H'104	MVTC RO,BPC
H'106	NOP
・	
・	
・	
H'110	RTE

上記のプログラムにて PC=H'110 に実行前 PC ブレークを設定してブレークした場合、BPC 値が不正な値になります。

**WDT に関する注意事項**

MCU 内蔵の WDT 動作中にユーザプログラムが停止した場合、ユーザプログラムの停止中は WDT のカウンタが停止します。このため、ユーザプログラム停止中に WDT による SBI 割り込みは発生しません。ただし、ユーザプログラム停止中の WDT 初期化は正常に実行されます。

## 2.2. 32104 グループ

### (1) MCU との違いについて

<b>重要</b>				
エミュレータは MCU 内部レジスタを以下の値に初期化します。この初期化は、電源投入時、MCU リセット時に実行されます。				
R0 = 00000000	R1 = 00000000	R2 = 00000000	R3 = 00000000	R4 = 00000000
R5 = 00000000	R6 = 00000000	R7 = 00000000	R8 = 00000000	R9 = 00000000
R10 = 00000000	R11 = 00000000	R12 = 00000000	R13 = 00000000	R14 = 00000000
R15 = 00000100	SPI = 00000100	SPU = 00000100	BPC = 00000000	PC = 00000000
ACCH = xxxxxxxx	ACCL = xxxxxxxx			
PSW = 00000000				

### (2) 3.3 節の SDI MCU 制御インタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TCLK	エミュレータ ターゲット	MCU の TCK	クロック周波数は 5MHz
2	Vss	-	GND(OV)	
3	TDI	エミュレータ ターゲット	MCU の TDI	
4	TDO	ターゲット エミュレータ	MCU の TDO	
5	TMS	エミュレータ ターゲット	MCU の TMS	
6	TRST	エミュレータ ターゲット	MCU の TRST#	エミュレータ側はトーテンポール出力
7	DBI	エミュレータ ターゲット	MCU の DBI#	M32104S6FP 使用時は未使用
8	N.C.	-	未使用	
9	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCX	
10	RST	エミュレータ ターゲット	システムリセット	エミュレータ側はオープンコレクタ出力

### (3) 3.3 節の SDI トレースインタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TRCLK	ターゲット エミュレータ	MCU の TRCLK	
2	Vss		GND(OV)	
3	TRSYNC	ターゲット エミュレータ	MCU の TRSYNC#	
4	TRDATA(0)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA0	
5	TRDATA(1)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA1	
6	Vss		GND(OV)	
7	TRDATA(2)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA2	
8	TRDATA(3)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA3	
9	Vss		GND(OV)	
10	TRDATA(4)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA4	
11	TRDATA(5)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA5	
12	Vss		GND(OV)	
13	TRDATA(6)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA6	
14	TRDATA(7)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA7	
15	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCX	
16	EVENT0	ターゲット エミュレータ	MCU の EVENT0	
17	EVENT1	ターゲット エミュレータ	MCU の EVENT1	
18	NC		未使用	
19	NC		未使用	
20	NC		未使用	

(4) 5.1 節の MCU 品種依存のデバッグ仕様

項目		仕様内容
エミュレーションメモリ		・エミュレータ内蔵エミュレーションメモリなし ・外付け Flash ROM へのダウンロード機能あり
ソフトウェアブレーク		RAM 領域：命令書き換えにより実現 ROM 領域：MCU 内蔵の実行前 PC ブレークポイント(4点)により実現
ハードウェアブレーク	強制ブレーク	MCU 内蔵資源により実現
	データアクセスブレーク	MCU 内蔵資源(データアクセス2点)により実現
トレースクロック周波数		MCU の動作周波数と接続形態により異なります。 詳細は、M3T-PD32RM のリリースノートを参照ください。

(5) その他 MCU 品種依存の注意事項・制限事項

## 重要

MVTC 命令の使用に関する注意事項(1)

MVTC 命令により BPC を操作する命令のアドレスにてユーザプログラムが停止した場合、MVTC 命令を実行していないにも関わらず、BPC の値が変更されることがあります。本現象の発生の有無は、MCU の状態および、命令のシーケンスに依存します。本現象の発生後、MVTC 命令の PC 値からのプログラム再実行は正常に実行されます。  
以下に発生例を示します。

(例)

アドレス	命令
H'100	LD24 RO,#H'100
H'104	MVTC RO,BPC
H'106	NOP
	⋮
	⋮
	⋮

上記のプログラムにて PC=H'104 の状態でブレークした場合、MVTC 命令の実行前であるにも関わらず、BPC=H'100 となる場合があります。

MVTC 命令の使用に関する注意事項(2)

MVTC 命令により BPC を操作する命令に続き、RTE 命令が存在する場合、RTE 命令には実行前 PC ブレークポイントを設定しないでください。BPC 値が不正な値になり、その後のプログラムが正常に実行されません。

以下に発生例を示します。

(例)

アドレス	命令
H'100	LD24 RO,#H'100
H'104	MVTC RO,BPC
H'106	NOP
	⋮
	⋮
	⋮
H'110	RTE

上記のプログラムにて PC=H'110 に実行前 PC ブレークを設定してブレークした場合、BPC 値が不正な値になります。

## 2.3. 32121 グループ

### (1) MCU との違いについて

**重要**

エミュレータは MCU 内部レジスタを以下の値に初期化します。この初期化は、電源投入時、MCU リセット時に実行されます。

R0 = 00000000    R1 = 00000000    R2 = 00000000    R3 = 00000000    R4 = 00000000  
 R5 = 00000000    R6 = 00000000    R7 = 00000000    R8 = 00000000    R9 = 00000000  
 R10 = 00000000    R11 = 00000000    R12 = 00000000    R13 = 00000000    R14 = 00000000  
 R15 = 00000100    SPI = 00000100    SPU = 00000100    BPC = 00000000    PC = 00000000  
 ACCH = xxxxxxxx    ACCL = xxxxxxxx  
 PSW = 00000000

マイコンの仕様上スリープモード、ストップモードへ移行するターゲットプログラムを実行する場合、下記の制限事項があります。

- (1) スリープ/ストップモードへ移行するストア命令に続いて下記の命令を追加ください。
- (2) STB 命令から追加した最後の NOP 命令の間にブレークポイントを設定しないでください。

ターゲットプログラム

```

  .
  .
  .
  スストア命令
  LOOP:  BRA   LOOP
         NOP
         NOP
         .
         .
         .
         NOP
  
```

スリープ/ストップモードへの移行命令

自アドレスブランチ命令に続いて NOP 命令を 16 個挿入

ターゲット MCU がスリープ/ストップモード中の時に強制ブレークを行うと、ターゲット MCU はスリープ/ストップモードから通常モードへ復帰することがあります。  
 また、スリープ/ストップモード中にメモリ参照・設定操作を行った場合も、ターゲット MCU はスリープ/ストップモードから通常モードへ復帰することがあります。

エミュレータデバッガのメモリ書き換え機能を使用してターゲット MCU をスリープ/ストップモードへ移行させないでください。

### (2) 3.3 節の SDI MCU 制御インタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TCLK	エミュレータ → ターゲット	MCU の TCK	クロック周波数は 5MHz
2	Vss	-	GND(0V)	
3	TDI	エミュレータ → ターゲット	MCU の TDI	
4	TDO	ターゲット → エミュレータ	MCU の TDO	
5	TMS	エミュレータ → ターゲット	MCU の TMS	
6	TRST	エミュレータ → ターゲット	MCU の TRST#	エミュレータ側はトーテンポール出力
7	DBI	エミュレータ → ターゲット	MCU の DBI#	
8	FVCC	エミュレータ → ターゲット	MCU の FVCC	電圧は 2.5V。オン・オフは FVCC 供給 ON/OFF スイッチの設定による。
9	Vcc	ターゲット → エミュレータ	MCU の VCCJ	
10	RST	エミュレータ → ターゲット	システムリセット	エミュレータ側はオープンコレクタ出力



(3) 3.3 節の SDI トレースインタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TRCLK	ターゲット エミュレータ	MCU の TRCLK	
2	Vss		GND(0V)	
3	TRSYNC	ターゲット エミュレータ	MCU の TRSYNC	
4	TRDATA(0)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA0	
5	TRDATA(1)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA1	
6	Vss		GND(0V)	
7	TRDATA(2)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA2	
8	TRDATA(3)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA3	
9	Vss		GND(0V)	
10	TRDATA(4)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA4	
11	TRDATA(5)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA5	
12	Vss		GND(0V)	
13	TRDATA(6)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA6	
14	TRDATA(7)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA7	
15	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCJ	
16	EVENT0	ターゲット エミュレータ	MCU の EVENT0	
17	EVENT1	ターゲット エミュレータ	MCU の EVENT1	
18	NC		未使用	
19	NC		未使用	
20	NC		未使用	

(4) 5.1 節の MCU 品種依存のデバッグ仕様

項目		仕様内容
エミュレーションメモリ		MCU 内蔵 Flash ROM をエミュレーションメモリとして使用
ソフトウェアブレーク		RAM 領域：命令書き換えにより実現 ROM 領域：MCU 内蔵の実行前 PC ブレークポイント(4 点)により実現
ハードウェアブレーク	強制ブレーク	MCU 内蔵資源により実現
	データアクセスブレーク	MCU 内蔵資源(データアクセス 2 点)により実現
トレースクロック周波数		TRCLK 周波数 = CPU 動作周波数

(5) その他 MCU 品種依存の注意事項・制限事項

## 重要

### MVTC 命令の使用に関する注意事項(1)

MVTC 命令により BPC を操作する命令のアドレスにてユーザプログラムが停止した場合、MVTC 命令を実行していないにも関わらず、BPC の値が変更されることがあります。本現象の発生の有無は、MCU の状態および、命令のシーケンスに依存します。本現象の発生後、MVTC 命令の PC 値からのプログラム再実行は正常に実行されます。

以下に発生例を示します。

(例)

アドレス	命令
H'100	LD24 RO,#H'100
H'104	MVTC RO,BPC
H'106	NOP

・  
・  
・

上記のプログラムにて PC=H'104 の状態でブレークした場合、MVTC 命令の実行前であるにも関わらず、BPC=H'100 となる場合があります。

### MVTC 命令の使用に関する注意事項(2)

MVTC 命令により BPC を操作する命令に続き、RTE 命令が存在する場合、RTE 命令には実行前 PC ブレークポイントを設定しないでください。BPC 値が不正な値になり、その後のプログラムが正常に実行されません。

以下に発生例を示します。

(例)

アドレス	命令
H'100	LD24 RO,#H'100
H'104	MVTC RO,BPC
H'106	NOP

・  
・  
・

H'110 RTE

上記のプログラムにて PC=H'110 に実行前 PC ブレークを設定してブレークした場合、BPC 値が不正な値になります。

### WDT に関する注意事項

MCU 内蔵の WDT 動作中にユーザプログラムが停止した場合、ユーザプログラムの停止中は WDT のカウンタが停止します。このため、ユーザプログラム停止中に WDT による SBI 割り込みは発生しません。ただし、ユーザプログラム停止中の WDT 初期化は正常に実行されます。

## 2.4. 32170 グループ、32171 グループ、32172 グループ、32173 グループ、32174 グループ

### (1) MCU との違いについて

<b>重要</b>				
エミュレータは MCU 内部レジスタを以下の値に初期化します。この初期化は、電源投入時、MCU リセット時に実行されます。				
R0 = 00000000	R1 = 00000000	R2 = 00000000	R3 = 00000000	R4 = 00000000
R5 = 00000000	R6 = 00000000	R7 = 00000000	R8 = 00000000	R9 = 00000000
R10 = 00000000	R11 = 00000000	R12 = 00000000	R13 = 00000000	R14 = 00000000
R15 = 00000100	SPI = 00000100	SPU = 00000100	BPC = 00000000	PC = 00000000
ACCH = xxxxxxxx	ACCL = xxxxxxxx			
PSW = 00000000				

### (2) 3.3 節の SDI MCU 制御インタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TCLK	エミュレータ ターゲット	MCU の JTCK	クロック周波数は 5MHz
2	Vss	-	GND(OV)	
3	TDI	エミュレータ ターゲット	MCU の JTDI	
4	TDO	ターゲット エミュレータ	MCU の JTDO	
5	TMS	エミュレータ ターゲット	MCU の JTMS	
6	TRST	エミュレータ ターゲット	MCU の JTRST	エミュレータ側はトーテンポール出力
7	DBI	エミュレータ ターゲット	MCU の JDBI	M3217xFxxFP 使用時は未使用
8	N.C.	-	未使用	
9	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCE	
10	RST	エミュレータ ターゲット	システムリセット	エミュレータ側はオープンコレクタ出力

(3) 3.3 節の SDI トレースインタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

M32170FxVFP, M32171FxVFP は SDI トレースインタフェースコネクタへ接続する信号を持っていないため、このコネクタは不要です。リアルタイムトレース等のデバッグ機能が必要な場合は、別売インサーキット接続用変換基板によるインサーキット接続でご使用ください。

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TRCLK	ターゲット エミュレータ	MCU の TRCLK	
2	Vss		GND(0V)	
3	TRSYNC	ターゲット エミュレータ	MCU の TRSYNC	
4	TRDATA(0)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA0	
5	TRDATA(1)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA1	
6	Vss		GND(0V)	
7	TRDATA(2)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA2	
8	TRDATA(3)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA3	
9	Vss		GND(0V)	
10	TRDATA(4)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA4	
11	TRDATA(5)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA5	
12	Vss		GND(0V)	
13	TRDATA(6)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA6	
14	TRDATA(7)	ターゲット エミュレータ	MCU の TRDATA7	
15	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCE	
16	EVENT0	ターゲット エミュレータ	MCU の JEVENT0	
17	EVENT1	ターゲット エミュレータ	MCU の JEVENT1	
18	NC		未使用	
19	NC		未使用	
20	NC		未使用	

(4) 5.1 節の MCU 品種依存のデバッグ仕様

項目		仕様内容
エミュレーションメモリ		MCU 内蔵 Flash ROM をエミュレーションメモリとして使用
ソフトウェアブレイク		RAM 領域：命令書き換えにより実現 ROM 領域：MCU 内蔵の実行前 PC ブレイクポイント(4 点)により実現
ハードウェアブレイク	強制ブレイク	MCU 内蔵資源により実現
	データアクセスブレイク	MCU 内蔵資源(データアクセス 2 点)により実現
トレースクロック周波数		TRCLK 周波数 = CPU 動作周波数

(5) その他 MCU 品種依存の注意事項・制限事項

## 重要

### CLOCK LED に関する注意事項

M3217xFxVWG 使用時、または M3217xFxVFP と別売のインサーキット接続用変換基板を接続して使用した場合、CLOCK LED は、MCU のターゲットボード上の発振の有無に関わらず、点灯する場合があります。このため、CLOCK LED は、ターゲットボード上発振子等の発振有無の判断には使用できません。

### アクセス禁止領域に関する注意事項

エミュレータは MCU のユーザズマニュアルに規定するシステム空間 (H'0000 0000 ~ H'FFFF FFFF) をエミュレータ専用領域として使用します。システム空間に対してターゲットプログラムからアクセスした場合、エミュレータの動作は保証できません。H'0000 0000 ~ H'FFFF FFFF へは、ターゲットプログラムからアクセスしないでください。

## 2.5. 32180 グループ, 32182 グループ

### (1) MCU との違いについて

<b>重要</b>				
エミュレータは MCU 内部レジスタを以下の値に初期化します。この初期化は、電源投入時、MCU リセット時に実行されます。				
R0 = 00000000	R1 = 00000000	R2 = 00000000	R3 = 00000000	R4 = 00000000
R5 = 00000000	R6 = 00000000	R7 = 00000000	R8 = 00000000	R9 = 00000000
R10 = 00000000	R11 = 00000000	R12 = 00000000	R13 = 00000000	R14 = 00000000
R15 = 00000100	SPI = 00000100	SPU = 00000100	BPC = 00000000	PC = 00000000
ACCH = xxxxxxxx	ACCL = xxxxxxxx			
PSW = 00000000				

### (2) 3.3 節の SDI MCU 制御インタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TCLK	エミュレータ ターゲット	MCU の JTCK	クロック周波数は 5MHz
2	Vss	-	GND(OV)	
3	TDI	エミュレータ ターゲット	MCU の JTDI	
4	TDO	ターゲット エミュレータ	MCU の JTDO	
5	TMS	エミュレータ ターゲット	MCU の JTMS	
6	TRST	エミュレータ ターゲット	MCU の JTRST	エミュレータ側はトーテンポール出力
7	DBI	エミュレータ ターゲット	MCU の JDBI	M3218xFxxFP 使用時は未使用
8	FVCC	エミュレータ ターゲット	MCU の SDI VCC	M3218xFxxFP 使用時は未使用
9	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCE	
10	RST	エミュレータ ターゲット	システムリセット	エミュレータ側はオープンコレクタ出力

(3) 3.3 節の SDI トレースインタフェースコネクタに接続する MCU 信号名

M32180FxxFP, M32182FxxFP は SDI トレースインタフェースコネクタへ接続する信号を持っていないため、このコネクタは不要です。リアルタイムトレース等のデバッグ機能が必要な場合は、M32180F8VWG を使用したデバッグ用ターゲットボードを用意いただくか、又は別売インサークット接続用変換基板によるインサークット接続でご使用ください。

ピン番号	端子名	方向	接続先	備考
1	TRCLK	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRCLK	
2	Vss		GND(0V)	
3	TRSYNC	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRSYNC	
4	TRDATA(0)	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRDATA0	
5	TRDATA(1)	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRDATA1	
6	Vss		GND(0V)	
7	TRDATA(2)	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRDATA2	
8	TRDATA(3)	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRDATA3	
9	Vss		GND(0V)	
10	TRDATA(4)	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRDATA4	
11	TRDATA(5)	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRDATA5	
12	Vss		GND(0V)	
13	TRDATA(6)	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRDATA6	
14	TRDATA(7)	ターゲット エミュレータ	MCU の JTRDATA7	
15	Vcc	ターゲット エミュレータ	MCU の VCCE	
16	EVENT0	ターゲット エミュレータ	MCU の JEVENT0	
17	EVENT1	ターゲット エミュレータ	MCU の JEVENT1	
18	NC		未使用	
19	NC		未使用	
20	NC		未使用	

(4) 5.1 節の MCU 品種依存のデバッグ仕様

項目	仕様内容	
エミュレーションメモリ	MCU 内蔵 Flash ROM をエミュレーションメモリとして使用	
ソフトウェアブレイク	RAM 領域：命令書き換えにより実現 ROM 領域：MCU 内蔵の実行前 PC ブレイクポイント(4点)により実現	
ハードウェアブレイク	強制ブレイク	MCU 内蔵資源により実現
	データアクセスブレイク	MCU 内蔵資源(データアクセス2点)により実現
トレースクロック周波数	MCU の動作周波数と接続形態により異なります。詳細は、M3T-PD32RM のリリースノートを参照ください。	

(5) その他 MCU 品種依存の注意事項・制限事項

## 重要

### CLOCK LED に関する注意事項

M3218xFxxWG 使用時、または M3218xFxxFP と別売のインサーキット接続用変換基板を接続して使用した場合、CLOCK LED は、MCU のターゲットボード上の発振の有無に関わらず、点灯する場合があります。このため、CLOCK LED は、ターゲットボード上発振子等の発振有無の判断には使用できません。

### アクセス禁止領域に関する注意事項

エミュレータは MCU のユーザズマニュアルに規定するシステム空間 (H'0000 0000 ~ H'FFFF FFFF をエミュレータ専用領域として使用します。システム空間に対してターゲットプログラムからアクセスした場合、エミュレータの動作は保証できません。H'0000 0000 ~ H'FFFF FFFF へは、ターゲットプログラムからアクセスしないでください。

### FVCC スイッチに関する注意事項

M32RT2-CNv 上の FVCC スイッチは ON に設定してください。

FVCC スイッチを OFF にて使用した場合は、トレース機能と区間時間計測機能が動作しません。