オンチップデバッガ 機能概要

◆その他のエミュレータについては、下記URLより該当の製品ページ内でご確認ください
オンチップデバッギングエミュレータ | Renesas ルネサス

インデックス

エミュレータ名	ページ
E2 emulator	オンチップデバッガ 機能概要 - 1 RA, RE, RL78, RX, RISC-V MCU
	オンチップデバッガ 機能概要 - 2 RH850, R-Car
E2 emulator Lite	オンチップデバッガ 機能概要 - 3 RA, RE, RL78, RX, RISC-V MCU
	オンチップデバッガ 機能概要 - 4 RH850
E1	オンチップデバッガ 機能概要 - 5 RH850, RL78, RX, V850
	オンチップデバッガ 機能概要 - 6 78K0R, 78K0, R8C
E20	オンチップデバッガ 機能概要 - 7 RH850, RL78, RX
	オンチップデバッガ 機能概要 - 8 V850, 78K0R, 78K0, R8C
MINICUBE2	オンチップデバッガ 機能概要 - 9 V850, 78K0R, 78K0, 78K0S
E10A-USB	オンチップデバッガ 機能概要 - 10 SuperH, H8SX, H8S
	オンチップデバッガ 機能概要 - 11 H8S, SuperH
E8a	オンチップデバッガ 機能概要 - 12 R8C, M16C, H8S, H8, 740

■E2 emulator オンチップデバッグ機能情報 (1)

対応マイコン			接続方式	ブレーク機能			トレース機能	プログラム実行中のメモリ参照/変更	パフォーマンス測定	トリガ機能	ホットプラグイン
ファミリ	シリーズ/コア	グループ		ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク	特殊ブレーク	内蔵トレース				
RA	RA8	RA8D1/M1/T1/E1/E2	JTAG または SWD	実行アドレス 8点 データアクセス 8点	ROM/RAM空間 合計2048点	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク	専用トレースバッファ8KBに分岐の情報を取得 （分岐元と分岐先の情報）	○	× Go/Stop間の時間測定は可	×	○
		RA8P1/T2/D2/M2 CPU0		実行アドレス 8点 データアクセス 8点	ROM/RAM空間 合計2048点 （CPU0/CPU1共有）	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク CPU0/CPU1個別ブレークと同時ブレーク	専用トレースバッファ8KBに分岐の情報を取得 （分岐元と分岐先の情報） （CPU0/CPU1共有）				
		RA8P1/T2/D2/M2 CPU1		実行アドレス 8点 データアクセス 4点							
	RA6	RA6E2	SWD	実行アドレス 6点 データアクセス 4点	ROM/RAM空間 合計2048点	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク	専用トレースバッファ2KBに分岐の情報を取得 （分岐元と分岐先の情報）				
		上記以外 RA6xx	JTAG または SWD								
	RA4	RA4E2	SWD								
		RA4M1 RA4W1	JTAG または SWD				専用トレースバッファ1KBに分岐の情報を取得 （分岐元と分岐先の情報）				
		上記以外 RA4xx					専用トレースバッファ2KBに分岐の情報を取得 （分岐元と分岐先の情報）				
	RA2	RA2xx	SWD	実行アドレス 4点 データアクセス 2点			最大2K分岐の情報を取得 *6 （分岐元と分岐先の情報）				
	RA0	RA0xx									
RE	RE0	RE01					最大4K分岐の情報を取得 *6 （分岐元と分岐先の情報）				×
RL78	RL78/G2x	RL78/G21 RL78/G22 RL78/G23 RL78/G24	1線式シリアル	実行アドレス/データアクセス兼用 2点	2000点	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク	最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）	○	× Go/Stop間の時間測定は可	○	×
	RL78/D1x	RL78/D1A		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－				
	RL78/F1x	RL78/F12									
		RL78/F13 RL78/F14 RL78/F15 RL78/F1A RL78/F1E		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大128分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ） ＊マイコンによっては最大64分岐				○
	RL78/F2x	RL78/F22 RL78/F23 RL78/F24 RL78/F25									
	RL78/G1x	RL78/G10 RL78/G1M RL78/G1N		実行アドレス 2点	－		－				×
		RL78/G14 (ROM: 96KByte以上) RL78/G1F RL78/G1H		実行アドレス/データアクセス兼用 2点	2000点		最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）				
		RL78/G11 RL78/G12 RL78/G13 RL78/G14 (ROM: 64KByte以下) RL78/G15 RL78/G16 RL78/G1A RL78/G1C RL78/G1D RL78/G1E RL78/G1G RL78/G13A RL78/G1P		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－				
	RL78/I1x	RL78/I1A									
		RL78/I1B RL78/I1C RL78/I1D RL78/I1E		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）				
	RL78/L1x	RL78/L12 RL78/L13		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－				
		RL78/L1A RL78/L1C		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）				
	RL78/L2x	RL78/L23									
	RL78/H1x	RL78/H1D									
	RL78/FGIC			実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－				
RX	RX700	RX74x	JTAG または 1線式シリアル	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能	最大256点	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク	最大512分岐の分岐情報 または 最大512サイクルのデータアクセス情報を取得	○	○ *4	×	○ *3
		RX72x RX71x		実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） を取得			○	
	RX600	RX64x RX65x RX66x RX67x RX26T	JTAG または 1線式シリアル	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） を取得				
		上記以外	JTAG または 2線式シリアル*2 （クロック、データ）	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 を取得				
	RX200 RX14x （RX26Tを除く）		1線式シリアル	実行アドレス 4点 ＋ データアクセス 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大64分岐の分岐情報 または 最大64サイクルのデータアクセス情報 を取得 *1		× Go/Stop間の時間測定は可		×
	RX100 （RX14xを除く）						最大32分岐の分岐情報 または 最大32サイクルのデータアクセス情報 を取得				
RISC-V MCU	R9A02G021	R9A02G021	cJTAG	実行アドレス/データアクセス兼用 4点	ROM/RAM空間 2000点		－	○	× Go/Stop間の時間測定は可	×	×

*1 : RX220グループは、32分岐またはサイクルの分岐情報、データアクセス情報を取得します。
*2 : 機能詳細および接続方式は、ご使用になるマイコンにより異なります。
*3 : 接続方式がJTAG接続のみ使用できます。
*4 : RX200は1区間、RX600/RX700は2区間測定可能
*6:トレースバッファとしてマイコンの内蔵RAMを使用します。

＊ エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e2

■E2 emulator オンチップデバッグ機能情報 (2)

<table>
<tr><th colspan="3">対応マイコン</th><th rowspan="2">接続方式</th><th colspan="3">ブレーク機能</th><th colspan="2">トレース機能</th><th rowspan="2">プログラム実行中のメモリ参照/変更</th><th rowspan="2">パフォーマンス測定</th><th rowspan="2">トリガ機能</th><th rowspan="2">ホットプラグイン</th></tr>
<tr><th>ファミリ</th><th>シリーズ/コア</th><th>グループ</th><th>ハードウェアブレーク</th><th>ソフトウェアブレーク</th><th>特殊ブレーク</th><th>内蔵トレース</th></tr>
<tr><td rowspan="10">RH850</td><td rowspan="2">RH850/F1x</td><td>RH850/F1H
RH850/F1M
RH850/F1L
RH850/F1K
RH850/F1KM
RH850/F1KH</td><td>LPD4ピン
または
LPD1ピン</td><td rowspan="9">実行アドレス/データアクセス兼用 12点</td><td rowspan="9">ROM/RAM空間：
2000点</td><td rowspan="10">デバッガの
STOPボタンによる
強制ブレーク</td><td rowspan="8">分岐情報のみを取得する場合は2K～4K分岐
または
データアクセス情報のみを取得する場合は1K～2Kサイクル
＊マイコンによってはトレース取得なし</td><td rowspan="9">○</td><td rowspan="9">○</td><td rowspan="9">イン：2ch
アウト：2ch</td><td rowspan="9">○</td></tr>
<tr><td>RH850/F1L
RH850/F1K
RH850/F1KM
RH850/F1KH</td></tr>
<tr><td>RH850/E1x</td><td>RH850/E1L
RH850/E1M-S
RH850/E1M-S2</td><td>LPD4ピン</td></tr>
<tr><td>RH850/C1x</td><td>RH850/C1H
RH850/C1M</td></tr>
<tr><td>RH850/D1x</td><td>RH850/D1L
RH850/D1M</td><td>LPD4ピン
または
LPD1ピン</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RH850/P1x</td><td>RH850/P1M</td></tr>
<tr><td>RH850/P1M-E</td><td>LPD4-pin</td></tr>
<tr><td>RH850/P1H-C
RH850/P1M-C
RH850/P1L-C</td></tr>
<tr><td>RH850/E2x</td><td>RH850/E2M
RH850/E2H
RH850/E2UH</td><td rowspan="2">LPD4-pin
または
JTAG</td><td rowspan="2">分岐情報のみを取得する場合は4K～8K分岐
または
データアクセス情報のみを取得する場合は2K～4K サイクル
＊マイコンによってはトレース取得なし</td></tr>
<tr><td>RH850/U2x</td><td>RH850/U2A
RH850/U2B
RH850/U2C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">R-Car</td><td>R-Car S4</td><td>－</td><td>〈G4MH〉
LPD-4pin
または
JTAG

〈Cortex®-A,R〉
JTAG</td><td>〈G4MH〉
実行アドレス/データアクセス 12点
〈Cortex®-A〉
実行アドレス 6点
〈Cortex®-R〉
実行アドレス 6点
データアクセス 2点</td><td>ROM/RAM空間
合計2048点</td><td>〈G4MH〉
分岐情報のみを取得する場合は4K～8K分岐
またはデータアクセス情報のみを取得する場合は2K～4Kサイクル
〈Cortex®-A,R〉
専用トレースバッファ32KBに分岐の情報を取得（分岐元と分岐先の情報）</td><td>○</td><td>〈G4MH〉
○

〈Cortex®-A,R〉
×
Go/Stop間の時間測定は可</td><td>×</td><td>○</td></tr>
<tr><td>R-Car V4M</td><td>－</td><td rowspan="3">JTAG</td><td rowspan="3">〈Cortex®-A〉
実行アドレス 6点
〈Cortex®-R〉
実行アドレス 6点
データアクセス 2点</td><td rowspan="3">ROM/RAM空間
合計2048点</td><td rowspan="3">専用トレースバッファ32KBに分岐の情報を取得（分岐元と分岐先の情報）</td><td rowspan="3">○</td><td rowspan="3">×
Go/Stop間の時間測定は可</td><td rowspan="3">×</td><td rowspan="3">○</td></tr>
<tr><td>R-Car V4H</td><td>－</td></tr>
<tr><td>R-Car X5H</td><td>－</td></tr>
</table>

＊エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e2

■E2 emulator Lite オンチップデバッグ機能情報(1)

対応マイコン			接続方式	ブレーク機能			トレース機能	プログラム実行中のメモリ参照/変更	パフォーマンス測定	ホットプラグイン
ファミリ	シリーズ/コア	グループ		ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク	特殊ブレーク	内蔵トレース			
RA	RA8	RA8D1/M1/T1/E1/E2	SWD	実行アドレス 8点 データアクセス 8点	ROM/RAM空間 合計2048点	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク	専用トレースバッファ8KBに分岐の情報を取得 (分岐元と分岐先の情報)	○	× Go/Stop間の 時間測定は可	○
		RA8P1/T2/D2/M2 CPU0		実行アドレス 8点 データアクセス 8点	ROM/RAM空間 合計2048点 (CPU0/CPU1共有)	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク CPU0/CPU1個別ブレークと同時ブレーク	専用トレースバッファ8KBに分岐の情報を取得 (分岐元と分岐先の情報) (CPU0/CPU1共有)			
		RA8P1/T2/D2/M2 CPU1		実行アドレス 8点 データアクセス 4点						
	RA6	RA6xx		実行アドレス 6点 データアクセス 4点	ROM/RAM空間 合計2048点		専用トレースバッファ2KBに分岐の情報を取得 (分岐元と分岐先の情報)			
	RA4	RA4M1 RA4W1					専用トレースバッファ1KBに分岐の情報を取得 (分岐元と分岐先の情報)			
		上記以外 RA4xx					専用トレースバッファ2KBに分岐の情報を取得 (分岐元と分岐先の情報)			
	RA2	RA2xx		実行アドレス 4点 データアクセス 2点			最大2K分岐の情報を取得 *6 (分岐元と分岐先の情報)			
	RA0	RA0xx								
RE	RE0	RE01					最大4K分岐の情報を取得 *6 (分岐元と分岐先の情報)			
RL78	RL78/G2x	RL78/G21 RL78/G22 RL78/G23 RL78/G24	1線式シリアル	実行アドレス/データアクセス兼用 2点	2000点	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク	最大256分岐の情報を取得 (分岐元情報のみ)	○	× Go/Stop間の 時間測定は可	×
	RL78/D1x	RL78/D1A		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			-			
	RL78/F1x	RL78/F12								
		RL78/F13 RL78/F14 RL78/F15 RL78/F1A RL78/F1E		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大128分岐の情報を取得 (分岐元情報のみ) ＊マイコンによっては最大64分岐			○ *3
	RL78/F2x	RL78/F22 RL78/F23 RL78/F24 RL78/F25								
	RL78/G1x	RL78/G10 RL78/G1M RL78/G1N		実行アドレス 2点	-		-			×
		RL78/G14 (ROM: 96KByte以上) RL78/G1F RL78/G1H		実行アドレス/データアクセス兼用 2点	2000点		最大256分岐の情報を取得 (分岐元情報のみ)			
		RL78/G11 RL78/G12 RL78/G13 RL78/G14 (ROM: 64KByte以下) RL78/G15 RL78/G16 RL78/G1A RL78/G1C RL78/G1D RL78/G1E RL78/G1G RL78/G13A RL78/G1P		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			-			
	RL78/I1x	RL78/I1A								
		RL78/I1B RL78/I1C RL78/I1D RL78/I1E		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大256分岐の情報を取得 (分岐元情報のみ)			
	RL78/L1x	RL78/L12 RL78/L13		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			-			
		RL78/L1A RL78/L1C		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大256分岐の情報を取得 (分岐元情報のみ)			
	RL78/L2x	RL78/L23								
	RL78/H1x	RL78/H1D								
	RL78/FGIC			実行アドレス/データアクセス兼用 1点			-			
RX	RX700	RX74x	JTAG または 1線式シリアル	実行アドレス 8点 + データアクセス 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能	最大256点		最大512分岐の分岐情報 または 最大512サイクルのデータアクセス情報を取得		○ *5	○ *3*4
		RX72x RX71x		実行アドレス 8点 + データアクセス 4点 (バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能) ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 (バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能) を取得			
	RX600	RX64x RX65x RX66x RX67x RX26T	JTAG または 1線式シリアル	実行アドレス 8点 + データアクセス 4点 (バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能) ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 (バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能) を取得			
		上記以外	JTAG または 2線式シリアル*2 (クロック、データ)	実行アドレス 8点 + データアクセス 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 を取得			
	RX200 RX14x (RX26Tを除く)		1線式シリアル	実行アドレス 4点 + データアクセス 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大64分岐の分岐情報 または 最大64サイクルのデータアクセス情報 を取得 *1			×
	RX100 (RX14xを除く)						最大32分岐の分岐情報 または 最大32サイクルのデータアクセス情報 を取得		× Go/Stop間の 時間測定は可	
RISC-V MCU	R9A02G021	R9A02G021	cJTAG	実行アドレス/データアクセス兼用 4点	ROM/RAM空間 2000点		-		× Go/Stop間の 時間測定は可	×

*1：RX220グループは、32分岐またはサイクルの分岐情報、データアクセス情報を取得します。
*2：機能詳細および接続方式は、ご使用になるマイコンにより異なります。
*3：別売のホットプラグアダプタが必要です。
*4：接続方式がJTAG接続のみ使用できます。
*5：RX200は1区間、RX600/RX700は2区間測定可能
*6：トレースバッファとしてマイコンの内蔵RAMを使用します。

＊エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e2lite

■E2 emulator Lite オンチップデバッグ機能情報(2)

対応マイコン			接続方式	ブレーク機能			トレース機能	プログラム実行中のメモリ参照/変更	パフォーマンス測定	ホットプラグイン
ファミリ	シリーズ/コア	グループ		ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク	特殊ブレーク	内蔵トレース			
RH850	RH850/F1x	RH850/F1KM RH850/F1KH	JTAG	実行アドレス/データアクセス兼用 12点	ROM/RAM空間：2000点	デバッガのSTOPボタンによる強制ブレーク	—	○	○	○
	RH850/U2x	RH850/U2A RH850/U2B RH850/U2C	JTAG							

■E1 emulator オンチップデバッグ機能情報 (1)

対応マイコン			接続方式	ブレーク機能			トレース機能	プログラム実行中のメモリ参照/変更	パフォーマンス測定	ホットプラグイン
ファミリ	シリーズ/コア	グループ		ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク	特殊ブレーク	内蔵トレース			
RH850	RH850/F1x	RH850/F1H RH850/F1M RH850/F1L RH850/F1K RH850/F1KM RH850/F1KH	LPD4ピン または LPD1ピン	実行アドレス/データアクセス兼用 12点	ROM/RAM空間：2000点	デバッガのSTOPボタンによる強制ブレーク	分岐情報のみを取得する場合は 2K～4K分岐 または データアクセス情報のみを取得する場合は 1K～2Kサイクル ＊マイコンによっては トレース取得なし	○	○	○ *5
	RH850/E1x	RH850/E1L RH850/E1M-S RH850/E1M-S2	LPD4ピン							
	RH850/C1x	RH850/C1H RH850/C1M								
	RH850/D1x	RH850/D1L RH850/D1M	LPD4ピン または LPD1ピン							
	RH850/P1x	RH850/P1M								
		P1M-E	LPD4ピン							
		RH850/P1H-C RH850/P1M-C RH850/P1L-C								
RL78	RL78/D1x	RL78/D1A	1線式シリアル	実行アドレス/データアクセス兼用 1点	2000点		－	○	× Go/Stop間の時間測定は可	×
	RL78/F1x	RL78/F12								
		RL78/F13 RL78/F14 RL78/F15 RL78/F1A RL78/F1E		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大128分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ） ＊マイコンによっては最大64分岐			○ *5
	RL78/G1x	RL78/G10 RL78/G1M RL78/G1N		実行アドレス 2点	－		－			×
		RL78/G14 (ROM: 96KByte以上) RL78/G1F RL78/G1H		実行アドレス/データアクセス兼用 2点	2000点		最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）			
		RL78/G11 RL78/G12 RL78/G13 RL78/G14 (ROM: 64KByte以下) RL78/G1A RL78/G1C RL78/G1D RL78/G1E RL78/G1G RL78/G13A RL78/G1P		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－			
	RL78/I1x	RL78/I1A								
		RL78/I1B RL78/I1C RL78/I1D RL78/I1E		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）			
	RL78/L1x	RL78/L12 RL78/L13		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－			
		RL78/L1A RL78/L1C		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）			
	RL78/H1x	RL78/H1D								
	RL78/FGIC			実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－			
RX	RX700	RX72x RX71x	JTAG または 1線式シリアル	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） ＊シーケンシャルブレーク指定可能	最大256点	デバッガのSTOPボタンによる強制ブレーク	最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） を取得	○	○ *7	○ *5*6
	RX600	RX64x RX65x RX66x RX67x RX26T	JTAG または 1線式シリアル	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） を取得			
		上記以外	JTAG または 2線式シリアル*4 （クロック、データ）	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 を取得			
	RX200 RX140 （RX26T,RX14Tを除く）		1線式シリアル	実行アドレス 4点 ＋ データアクセス 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大64分岐の分岐情報 または 最大64サイクルのデータアクセス情報 を取得 *3			×
	RX100 （RX14xを除く）						最大32分岐の分岐情報 または 最大32サイクルのデータアクセス情報 を取得		× Go/Stop間の時間測定は可	
V850 *1 *2	V850E1 V850ES V850E2		JTAG、 2線式シリアル または 4線式シリアル （データ×2、クロック、ハンドシェイク）	実行アドレス/データアクセス兼用 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能	ROM空間　4点 RAM空間 2000点		－		× Go/Stop間の時間測定は可	×
	V850E2M V850E2S		Nexus または 1線式シリアル	[JTAG I/F時] 実行前 4点 実行後 8点 アクセス 6点 [シリアルI/F時] 実行前 4点 実行後 － アクセス 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能	ROM空間　8点 RAM空間 2000点					○ *5

*1. V850E2/ME3およびV850E/ME2は、E1エミュレータではご使用になれません。MINICUBEをご使用ください。
*2. 使用する統合開発環境によってポイント数が異なります。
*3. RX220グループは、32分岐またはサイクルの分岐情報、データアクセス情報を取得します。
*4：機能詳細および接続方式は、ご使用になるマイコンにより異なります。
*5：別売のホットプラグアダプタが必要です。
*6：接続方式がJTAG接続のみ使用できます。
*7：RX200は1区間、RX600は2区間測定可能

＊エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e1

■E1 emulator オンチップデバッグ機能情報 (2)

<table>
<tr><th colspan="3">対応マイコン</th><th rowspan="2">接続方式</th><th colspan="3">ブレーク機能</th><th>トレース機能</th><th rowspan="2">プログラム実行中のメモリ参照/変更</th><th rowspan="2">パフォーマンス測定</th><th rowspan="2">ホットプラグイン</th></tr>
<tr><th>ファミリ</th><th>シリーズ/コア</th><th>グループ</th><th>ハードウェアブレーク</th><th>ソフトウェアブレーク</th><th>特殊ブレーク</th><th>内蔵トレース</th></tr>
<tr><td colspan="3">78K0R</td><td>1線式シリアル
または
2線式シリアル
(クロック、データ)</td><td>実行アドレス/データアクセス兼用 1点</td><td>2000点</td><td rowspan="4">デバッガの
STOPボタンによる
強制ブレーク</td><td>-</td><td rowspan="4">○</td><td rowspan="4">×
Go/Stop間の時間測定は可</td><td rowspan="4">×</td></tr>
<tr><td colspan="3">78K0</td><td>2線式シリアル
(クロック、データ)</td><td>実行前ブレーク 1点
(ただし、ソフトウェアブレークを使用しない場合)
+
アクセスブレーク 1点</td><td>2000点</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="4">R8C</td><td>R8C/L35C,L36C,L38C,L3ACグループ
R8C/L35M,L36M,L38M,L3AMグループ
R8C/LA6A,LA8Aグループ
R8C/LA3A,LA5Aグループ
R8C/LAPSグループ</td><td rowspan="4">1線式
シリアル</td><td rowspan="4">アドレスブレーク 8点
+
データ条件ブレーク 2点
＊シーケンシャルブレーク指定可能</td><td rowspan="4">最大256点</td><td rowspan="4">4分岐 (分岐元先PC)
または
指定したデータアクセスを
最大8サイクル</td></tr>
<tr><td>R8C/5x</td></tr>
<tr><td>R8C/3xT-A</td></tr>
<tr><td>R8C/32C,33C,34C,35C,36C,38C,3GC,3JCグループ
R8C/32M,33M,34M,35M,36M,38M,3GM,3JMグループ
R8C/33T,3JT,3NTグループ
R8C/34W,36W,38Wグループ
R8C/34X,36X,38Xグループ
R8C/34Y,36Y,38Yグループ
R8C/34Z,36Z,38Zグループ
R8C/32G,32H,33G,33H,34P,34Rグループ
R8C/34K,34U,3MK,3MUグループ
R8C/3MQグループ</td></tr>
</table>

*1. V850E2/ME3およびV850E/ME2は、E1エミュレータではご使用になれません。MINICUBEをご使用ください。
*2. 使用する統合開発環境によってポイント数が異なります。
*3. RX220グループは、32分岐またはサイクルの分岐情報、データアクセス情報を取得します。
*4 : 機能詳細および接続方式は、ご使用になるマイコンにより異なります。
*5 : 別売のホットプラグアダプタが必要です。
*6 : 接続方式がJTAG接続のみ使用できます。

＊ エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e1

■E20 emulator オンチップデバッグ機能情報 (1)

対応マイコン			接続方式	ブレーク機能			トレース機能		プログラム実行中のメモリ参照/変更	パフォーマンス測定	リアルタイムRAMモニタ	COカバレッジ	ホットプラグイン
ファミリ	シリーズ/コア	グループ		ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク	特殊ブレーク	内蔵トレース	外部トレース					
RH850	RH850/F1x	RH850/F1H RH850/F1M RH850/F1L RH850/F1K RH850/F1KM RH850/F1KH	LPD4ピン または LPD1ピン	実行アドレス/データアクセス兼用 12点	ROM/RAM空間：2000点	デバッガのSTOPボタンによる強制ブレーク	分岐情報のみを取得する場合は2K～4K分岐 または データアクセス情報のみを取得する場合は1K～2Kサイクル ＊マイコンによってはトレース取得なし	－	○	○	×	×	○
	RH850/E1x	RH850/E1L RH850/E1M-S RH850/E1M-S2	LPD4ピン										
	RH850/C1x	RH850/C1H RH850/C1M											
	RH850/D1x	RH850/D1L RH850/D1M	LPD4ピン または LPD1ピン										
	RH850/P1x	RH850/P1M											
		RH850/P1M-E	LPD4ピン										
		RH850/P1H-C RH850/P1M-C RH850/P1L-C											
RL78	RL78/D1x	RL78/D1A	1線式シリアル	実行アドレス/データアクセス兼用 1点	2000点		－		○	× Go/Stop間の時間測定は可	×	×	×
	RL78/F1x	RL78/F12											
		RL78/F13 RL78/F14 RL78/F15 RL78/F1A RL78/F1E		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大128分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ） ＊マイコンによっては最大64分岐						○
	RL78/G1x	RL78/G10 RL78/G1M RL78/G1N		実行アドレス 2点	－		－						×
		RL78/G14 (ROM: 96KByte以上) RL78/G1F RL78/G1H		実行アドレス/データアクセス兼用 2点	2000点		最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）						
		RL78/G11 RL78/G12 RL78/G13 RL78/G14 (ROM: 64KByte以下) RL78/G1A RL78/G1C RL78/G1D RL78/G1E RL78/G1G RL78/G13A RL78/G1P		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－						
	RL78/I1x	RL78/I1A											
		RL78/I1B RL78/I1C RL78/I1D RL78/I1E		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）						
	RL78/L1x	RL78/L12 RL78/L13		実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－						
		RL78/L1A RL78/L1C		実行アドレス/データアクセス兼用 2点			最大256分岐の情報を取得 （分岐元情報のみ）						
	RL78/H1x	RL78/H1D											
	RL78/FGIC			実行アドレス/データアクセス兼用 1点			－						
RX	RX700	RX72x RX71x	JTAGのみ または 1線式シリアル	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） ＊シーケンシャルブレーク指定可能	最大256点		最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） を取得	－	○ ＊6		×	×	○ ＊5
			JTAG ＋ 外部トレース	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） を取得	約2M分岐の分岐情報 または 約2Mサイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能）を取得			○ （データ/最終アクセス属性[Read/Write/Non-accessed]）	○	
	RX600	RX64x RX65x RX66x RX67x RX26T	JTAGのみ または 1線式シリアル	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能）を取得	－			×	×	
		RX64x RX65x RX66x RX67x	JTAG ＋ 外部トレース	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能） ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能）を取得	約2M分岐の分岐情報 または 約2Mサイクルのデータアクセス情報 （バスマスタとしてDMAC/DTCバスを選択可能）を取得			○ （データ/最終アクセス属性[Read/Write/Non-accessed]）	○	
		上記以外	JTAGのみ または 2線式シリアル*4 （クロック、データ）	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報を取得	－			×	×	
			JTAG ＋ 外部トレース	実行アドレス 8点 ＋ データアクセス 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大256分岐の分岐情報 または 最大256サイクルのデータアクセス情報を取得	約2M分岐の分岐情報 または 約2Mサイクルのデータアクセス情報を取得			○ （データ/最終アクセス属性[Read/Write/Non-accessed]）		
	RX200 RX140 （RX26T,RX14Tを除く）		1線式シリアル	実行アドレス 4点 ＋ データアクセス 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			最大64分岐の分岐情報 または 最大64サイクルのデータアクセス情報を取得 *3	－			×	×	×
	RX100 （RX14xを除く）						最大32分岐の分岐情報 または 最大32サイクルのデータアクセス情報を取得			× Go/Stop間の時間測定は可			

*1. V850E2/ME3およびV850E/ME2は、E20エミュレータではご使用になれません。MINICUBEをご使用ください。
*2. 使用する統合開発環境によってポイント数が異なります。
*3. RX220グループは、32分岐またはサイクルの分岐情報、データアクセス情報を取得します。
*4：機能詳細および接続方式は、ご使用になるマイコンにより異なります。
*5：接続方式がJTAG接続のみ使用できます。
*6：RX200は1区間、RX600は2区間測定可能

＊エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e20

■E20 emulator オンチップデバッグ機能情報 (2)

<table>
<tr><th colspan="3">対応マイコン</th><th rowspan="2">接続方式</th><th colspan="3">ブレーク機能</th><th colspan="2">トレース機能</th><th rowspan="2">プログラム実行中のメモリ参照/変更</th><th rowspan="2">パフォーマンス測定</th><th rowspan="2">リアルタイムRAMモニタ</th><th rowspan="2">C0カバレッジ</th><th rowspan="2">ホットプラグイン</th></tr>
<tr><th>ファミリ</th><th>シリーズ/コア</th><th>グループ</th><th>ハードウェアブレーク</th><th>ソフトウェアブレーク</th><th>特殊ブレーク</th><th>内蔵トレース</th><th>外部トレース</th></tr>
<tr><td rowspan="2">V850
*1 *2</td><td colspan="2">V850E1
V850ES
V850E2</td><td>JTAG、
2線式シリアル
または
4線式シリアル
(データ×2、クロック、
ハンドシェイク)</td><td>実行アドレス/データアクセス兼用 2点
＊シーケンシャルブレーク指定可能</td><td>ROM空間　4点
RAM空間 2000点</td><td rowspan="5">デバッガのSTOPボタンによる強制ブレーク</td><td rowspan="3">－</td><td rowspan="4">－</td><td rowspan="3">○</td><td rowspan="3">×
Go/Stop間の時間測定は可</td><td rowspan="3">×</td><td rowspan="3">×</td><td>×</td></tr>
<tr><td colspan="2">V850E2M
V850E2S</td><td>Nexus
または
1線式シリアル</td><td>[JTAG I/F時]
実行前 4点
実行後 8点
アクセス 6点
[シリアルI/F時]
実行前 4点
実行後 －
アクセス 4点
＊シーケンシャルブレーク指定可能</td><td>ROM空間　8点
RAM空間 2000点</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="3">78K0R</td><td>1線式シリアル
または
2線式シリアル
(クロック、データ)</td><td>実行アドレス/データアクセス兼用 1点</td><td rowspan="2">2000点</td><td rowspan="2">×</td></tr>
<tr><td colspan="3">78K0</td><td>2線式シリアル
(クロック、データ)</td><td>実行前ブレーク 1点
(ただし、ソフトウェアブレークを使用しない場合)
+
アクセスブレーク 1点</td></tr>
<tr><td rowspan="5">R8C</td><td>R8C/L35C,L36C,L38C,L3ACグループ
R8C/L35M,L36M,L38M,L3AMグループ
R8C/LA6A,LA8Aグループ
R8C/LA3A,LA5Aグループ
R8C/LAPSグループ</td><td></td><td rowspan="5">1線式
シリアル</td><td rowspan="5">アドレスブレーク 8点
+
データ条件ブレーク 2点
＊シーケンシャルブレーク指定可能</td><td rowspan="5">最大256点</td><td rowspan="5">4分岐 (分岐元先PC)
または
指定したデータアクセスを
最大8サイクル</td><td rowspan="5">×</td></tr>
<tr><td>R8C/5x</td><td></td></tr>
<tr><td>R8C/3xT-A</td><td></td></tr>
<tr><td>R8C/32C,33C,34C,35C,36C,38C,3GC,3JCグループ
R8C/32M,33M,34M,35M,36M,38M,3GM,3JMグループ
R8C/33T,3JT,3NTグループ
R8C/34W,36W,38Wグループ
R8C/34X,36X,38Xグループ
R8C/34Y,36Y,38Yグループ
R8C/34Z,36Z,38Zグループ
R8C/32G,32H,33G,33H,34P,34Rグループ
R8C/34K,34U,3MK,3MUグループ
R8C/3MQグループ</td><td></td></tr>
</table>

*1. V850E2/ME3およびV850E/ME2は、E20エミュレータではご使用になれません。MINICUBEをご使用ください。
*2. 使用する統合開発環境によってポイント数が異なります。
*3. RX220グループは、32分岐またはサイクルの分岐情報、データアクセス情報を取得します。
*4 : 機能詳細および接続方式は、ご使用になるマイコンにより異なります。
*5 : 接続方式がJTAG接続のみ使用できます。

＊エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e20

■MINICUBE2 オンチップデバッグ機能情報

対応マイコン			ブレーク機能			RAMモニタ	DMM （RUN中のメモリ書き換え）	時間測定 （実行開始～ブレーク）
ファミリ	シリーズ/コア	グループ	ハードウェアブレーク	ソフトウェア ブレーク	強制ブレーク			
V850	V850E1 V850ES V850E2		2点 *1 （実行/アクセス兼用）	ROM空間 4点 RAM空間 2000点	可能 *2	可能	可能	分解能 100μs 最大測定時間 約100時間
	V850E2M V850E2S		実行前ブレーク： 4点 アクセスブレーク： 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能	ROM空間 8点 RAM空間 2000点	可能			
78K0R			1点 （実行/アクセス兼用）	2000点	可能	疑似リアルRAMモニタ（RRM） 可能	可能	分解能 100μs 最大測定時間 約100時間
78K0			実行前ブレーク： 1点 （ソフトウェアブレークを使用する場合は不可） アクセスブレーク：1点	2000点	可能	疑似リアルRAMモニタ（RRM） 可能	可能	分解能 100μs 最大測定時間 約100時間
78K0S			不可	2000点	可能 （割り込み禁止中は不可）	不可	不可	分解能 100μs 最大測定時間 約100時間

*1. 一部マイコンは未サポートです。（V850ES/KE2、V850ES/KF2、V850ES/KG2、μPD70F3733、V850ES/IE2）
*2. 以下の状態が継続している場合は，強制ブレークすることができません。
- 割り込み禁止中（DI）の場合
- MINICUBE2と対象デバイスの通信に使用するシリアルインタフェースの割り込みがマスクされている場合
- マスカブル割り込みによるスタンバイ解除を禁止している状態で、スタンバイモードに入っている場合
- MINICUBE2と対象デバイスの通信インタフェースがUARTの場合に、メインクロックを停止している場合

＊ エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/cs+ ＞「CS+対応機能一覧」(PDF)

■E10A-USB (HS0005KCU01H/HS0005KCU02H) オンチップデバッグ機能情報 (1)

対応マイコン			ブレーク機能		パフォーマンス機能	内蔵ROM無効外部拡張モードでの対応可否 (○:対応 ×:非対応 −:対応なし)	トレース機能	
ファミリ	シリーズ/コア	グループ	ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク			内蔵トレース	AUDトレース
SuperH	SH-4A (マルチコアマイコンを除く)		アドレス/データ/R/W/実行回数条件ブレーク 2点 + アドレス/R/W条件ブレーク 4点 + データ/R/W条件ブレーク 2点 + システムバス条件ブレーク 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能	255点	あり	−	8分岐 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)	最大64Kイベント (分岐トレースのみを取得した場合、最大32K分岐) *1 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)
	SH-4	SH7760 SH7751R	アドレス/データ/R/W 2点 + アドレス/R/W条件ブレーク 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能		あり	−	8分岐	最大64Kイベント (分岐トレースのみを取得した場合、最大32K分岐) *1 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)
		SH7750R				−		−
	SH-3	SH7721 SH7720 SH7712 SH7710 SH7705	アドレス/データ/R/W/実行回数条件ブレーク 1点 + アドレス/R/W条件ブレーク 1点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能		あり	−	8分岐	最大64K分岐 (分岐先情報のみ) *1 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)
		SH7727 SH7709S SH7706				−		最大26214分岐 *1
	SH-2A (マルチコアマイコンを除く)	SH7206	アドレスブレーク 8点 + アドレス/データ/R/W/実行回数条件ブレーク 1点 + アドレス/データ/R/W条件ブレーク 1点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能		あり	−	1000サイクル アドレス/データ/ステータス/タイムスタンプ/バス選択	最大64Kイベント (分岐トレースのみを取得した場合、最大32K分岐) *1 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)
		SH72AY SH72AW SH72A0 SH72A2				−		
		SH7211 SH7216 (SH7216, SH7214) SH7231 SH7237 SH7239 SH7243 SH7285 SH7286				○		
		SH7670 SH726A SH726B SH7269 SH7268 SH7267 SH7266 SH7264 SH7262 SH7203 SH7263				−	256サイクル アドレス/データ/ステータス/タイムスタンプ/バス選択	
		SH7201 SH7261				−	−	
		SH7256R SH7254R			−	○		
		SH7253				−		−
	SH-2	SH7619 SH7618	アドレス/データ/R/W/実行回数条件ブレーク 1点 + アドレス/R/W条件ブレーク 1点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能		−	−	4分岐	−
		SH7145F SH7144F SH7047F	アドレスブレーク 4点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			×	−	最大64Kイベント (分岐トレースのみを取得した場合、最大32K分岐) *2
		R5F71494A R5F71464A R5F70865A R5F70855A R5F70854A R5F70845A R5F70844A R5F70835A R5F70834A	アドレスブレーク 2点 + アドレス/データ/R/W/実行回数条件ブレーク 1点 + アドレス/データ/R/W条件ブレーク 1点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能		あり	○	4分岐	−
		SH7137			−	○		
		SH7136 SH7125 SH7124				−		
		R5E71494R R5E71491R R5E71464R R5E70865R R5E70855R R5E70845R R5E70835R	アドレスブレーク 8点 + アドレス/データ/R/W/実行回数条件ブレーク 1点 + アドレス/データ/R/W条件ブレーク 1点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能		あり	○	1000サイクル アドレス/データ/ステータス/タイムスタンプ/バス選択	最大64Kイベント (分岐トレースのみを取得した場合、最大32K分岐) *1 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)
H8SX	H8SX/1700	H8SX/1720S H8SX/1720	アドレスブレーク 3点 + アドレス/データ/成立回数条件ブレーク 1点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能		あり	× *3	8分岐	−
	H8SX/1600							
	H8SX/1500				−			
H8S	H8S/2400	H8S/2472 H8S/2463 H8S/2462	アドレスブレーク 6点 + アドレス/データ条件ブレーク 2点		−	×	4分岐元	−
		H8S/2456R H8S/2456 H8S/2454 H8S/2426R H8S/2426 H8S/2424				○	4分岐元 または バストレース 1024サイクル	
		H8S/2427R H8S/2427 H8S/2425					8分岐元	
	H8S/2300	H8S/2378 H8S/2378R H8S/2368 H8S/2319 *4	アドレス/データ条件ブレーク 2点			×	4分岐元 または バストレース 512サイクル	
		H8S/2339 *5 H8S/2329 *6				○	4分岐元	
	H8S/2200	H8S/2218 H8S/2215 *7 H8S/2212	アドレス/データ条件ブレーク 2点		−	×	4分岐元	−

*1. HS0005KCU01Hでは使用できません。
*2. HS0005KCU01Hでは使用できません。また、HS0005KCU02HでRAMモニタ機能使用時はトレース取得できません。
*3. H8SX/1651のみ可能です。
*4. H8S/2319EFのみ対応。
*5. H8S/2339EFのみ対応。
*6. H8S/2329EFのみ対応。
*7. H8S/2215R, H8S/2215Tのみ対応。

＊ エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e10a_usb

■E10A-USB (HS0005KCU01H/HS0005KCU02H) オンチップデバッグ機能情報 (2)

対応マイコン			ブレーク機能		パフォーマンス機能	内蔵ROM無効外部拡張モードでの対応可否 (○:対応 ×:非対応 −:対応なし)	トレース機能	
ファミリ	シリーズ/コア	グループ	ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク			内蔵トレース	AUDトレース
H8S	H8S/2100	H8S/2168 H8S/2153 H8S/2164 H8S/2117 H8S/2117R H8S/2125 H8S/2116 H8S/2113 H8S/2112 H8S/2112R	アドレスブレーク 6点 ＋ アドレス/データ条件ブレーク 2点	255点	−	−	4分岐元	−
		H8S/2189R H8S/2114R	アドレスブレーク 6点 ＋ アドレス/データ条件ブレーク 2点				4分岐元 または バストレース 512サイクル	

*1. HS0005KCU01Hでは使用できません。
*2. HS0005KCU01Hでは使用できません。また、HS0005KCU02HでRAMモニタ機能使用時はトレース取得できません。
*3. H8SX/1651のみ可能です。
*4. H8S/2319EFのみ対応。
*5. H8S/2339EFのみ対応。
*6. H8S/2329EFのみ対応。
*7. H8S/2215R, H8S/2215Tのみ対応。

＊ エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。
https://www.renesas.com/e10a_usb

■E10A-USB (HS0005KCU01H/HS0005KCU02H ＋ デバッグMCUボード) デバッグ機能情報

対応マイコン			ブレーク機能		パフォーマンス機能	内蔵ROM無効外部拡張モードでの対応可否 (○:対応 ×:非対応 −:対応なし)	トレース機能	
ファミリ	シリーズ/コア	グループ	ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク			内蔵トレース	AUDトレース
SuperH	SH-4A	SH7456 SH7455 SH7451 SH7450	アドレス/データ/R/W/実行回数条件ブレーク 2点 ＋ アドレス/R/W条件ブレーク 4点 ＋ データ/R/W条件ブレーク 2点 ＋ システムバス条件ブレーク 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能	255点	あり	−	8分岐 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)	最大64Kイベント (分岐トレースのみを取得した場合、最大32K分岐) *1 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)
	SH-2	SH7125 SH7124	アドレスブレーク 8点 ＋ アドレス/データ/R/W/実行回数条件ブレーク 1点 ＋ アドレス/データ/R/W条件ブレーク 1点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能		あり	−	1000サイクル アドレス/データ/ステータス/タイムスタンプ/パス選択	最大64Kイベント (分岐トレースのみを取得した場合、最大32K分岐) *1 分岐/範囲内メモリアクセス/ソフトウェアトレース (Trace(x) 指定変数)
H8S	H8S/2400	H8S/2456R H8S/2456 H8S/2454 H8S/2426R H8S/2426 H8S/2424	アドレスブレーク 6点 ＋ アドレス/データ条件ブレーク 2点		−	○	4分岐元 または バストレース 1024サイクル	−

*1. HS0005KCU01Hでは使用できません。

■E10A-USB (HS0005KCU14H) デバッグ機能情報

対応マイコン			ブレーク機能		パフォーマンス機能	内蔵ROM無効外部拡張モードでの対応可否 (○:対応 ×:非対応 −:対応なし)	トレース機能	
ファミリ	シリーズ/コア	グループ	ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク			内蔵トレース	AUDトレース
SuperH	SH-4A (マルチコアマイコン)	SH7786	10点 (UBC使用)	255点 (マイコン内のコアごと)	あり	−	60分岐分	最大128Kイベント (分岐トレースのみを取得した場合、最大64K分岐) 分岐/メモリアクセス/汎用レジスタ (条件はCPUごとに設定可能)
	SH-2A (マルチコアマイコン)	SH7205 SH7265					1024サイクル (マイコン内のコアごとに取得する場合、各512サイクル)	

■E8a オンチップデバッグ機能情報

対応マイコン			ブレーク機能			トレース機能
ファミリ	シリーズ/コア	グループ	ハードウェアブレーク	ソフトウェアブレーク	特殊ブレーク	内蔵トレース
R8C	R8C/Lx		アドレスブレーク 8点 ＋ データ条件ブレーク 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能	255点	デバッガの STOPボタンによる 強制ブレーク	4分岐（分岐元先PC） または 指定したデータアクセスを最大8サイクル
	R8C/Mx		アドレスブレーク 4点 ＋ データ条件ブレーク 1点			3分岐（分岐元先PC） または 6分岐（分岐元PC） または 指定したデータアクセスを最大6サイクル
	R8C/3x	R8C/3xD以外	アドレスブレーク 8点 ＋ データ条件ブレーク 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			4分岐（分岐元先PC） または 指定したデータアクセスを最大8サイクル
		R8C/3xD	アドレスブレーク 4点 または アドレスブレーク2点＋データ条件ブレーク 1点			最新4分岐（分岐元PC）
	R8C/2x					
	R8C/1x	R8C/10～13以外				
		R8C/10～13	アドレスブレーク 2点			－
M16C	R32C/100		アドレスブレーク 8点			－
	M32C/80					
	M16C/60	M16C/62P M16C/6Nx M16C/6S				
		M16C/63 M16C/64A M16C/64C M16C/65 M16C/65C M16C/6C	アドレスブレーク 8点 ＋ データ条件ブレーク 2点 ＊シーケンシャルブレーク指定可能			32分岐命令実行履歴（分岐元先PC） または 指定したデータアクセスを最大64サイクル
		M16C/6S1 M16C/6B				16分岐命令実行履歴（分岐元先PC） または 指定したデータアクセスを最大32サイクル
	M16C/50					32分岐命令実行履歴（分岐元先PC） または 指定したデータアクセスを最大64サイクル
	M16C/Tiny		アドレスブレーク 6点			－
H8S	H8S/Tiny		アドレスブレーク 8点 ＋ アドレス/データ条件ブレーク 2点			最新8分岐元 または 最新4分岐元＋4分岐先
H8	H8/300H Tiny		アドレス/データ条件ブレーク 1点			最新4分岐元
	H8/300H Super Low Power		アドレスブレーク 1点 ＋ アドレス/データ条件ブレーク 1点			
	H8/300L Super Low Power		アドレス/データ条件ブレーク 1点			
740			アドレスブレーク 2点			－

＊エミュレータとしての仕様が確認できたマイコンのみを掲載しています。
開発中のマイコンやエミュレータソフトウェアも含まれますので、対応状況の詳細は、Webをご参照ください。https://www.renesas.com/e8a