

Renesas S5D9 用サンプル(e2studio E2P)の説明

(e2studio Version:2022-7 / SSP Version 2.3.0)

1. Sample の免責について

- **Sample** に関する Tel/Fax でのご質問に関してはお受けできません。ただし、メールでのご質問に関してはお答えするよう努力はしますが、都合によりお答えできない場合もありますので予めご了承ください。
- **Sample** ソフトの不具合が発見された場合の対応義務はありません。また、この関連ソフトの使用法に関する質問の回答義務もありませんので承知の上ご利用下さい。
- **Sample** ソフトは、無保証で提供されているものであり、その適用可能性も含めて、いかなる保証も行いません。また、本ソフトウェアの利用により直接的または間接的に生じたいかなる損害に関しても、その責任を負わないものとします。

2. サンプルのプロジェクト名

ワークスペース名	概要	プロジェクト名
S5D9_e2std_E2P	I2C を I/F とした、 E2PROM への Read/Write/Verify サンプル	e2p_I2CI_HAL HAL モードで動作 I2C Master Driver(r_riic) I2C(Interrupt Priority 2) Azure RTOS 未使用例
		e2p_I2C_STD Azure RTOS で動作 I2C Master Driver(r_riic) I2C(Interrupt Priority 2) Azure RTOS 使用例
		e2p_I2C_DTC Azure RTOS で動作 I2C Master Driver(r_riic) I2C(DTC) Azure RTOS 使用例

統合開発環境
Renesas e2studio(Version 2022-7)
SSP(Version2.3.0)

3. Tera Term Pro のインストール

- ①「teraterm-4.106.exe」を検索してダウンロードする。
- ②PCにインストールし実行する
- ③シリアルポートの設定

COM 番号は、
PC 側でシリアル通信可能
な番号を指定する。

115200BPS

8bit

none

1bit

none

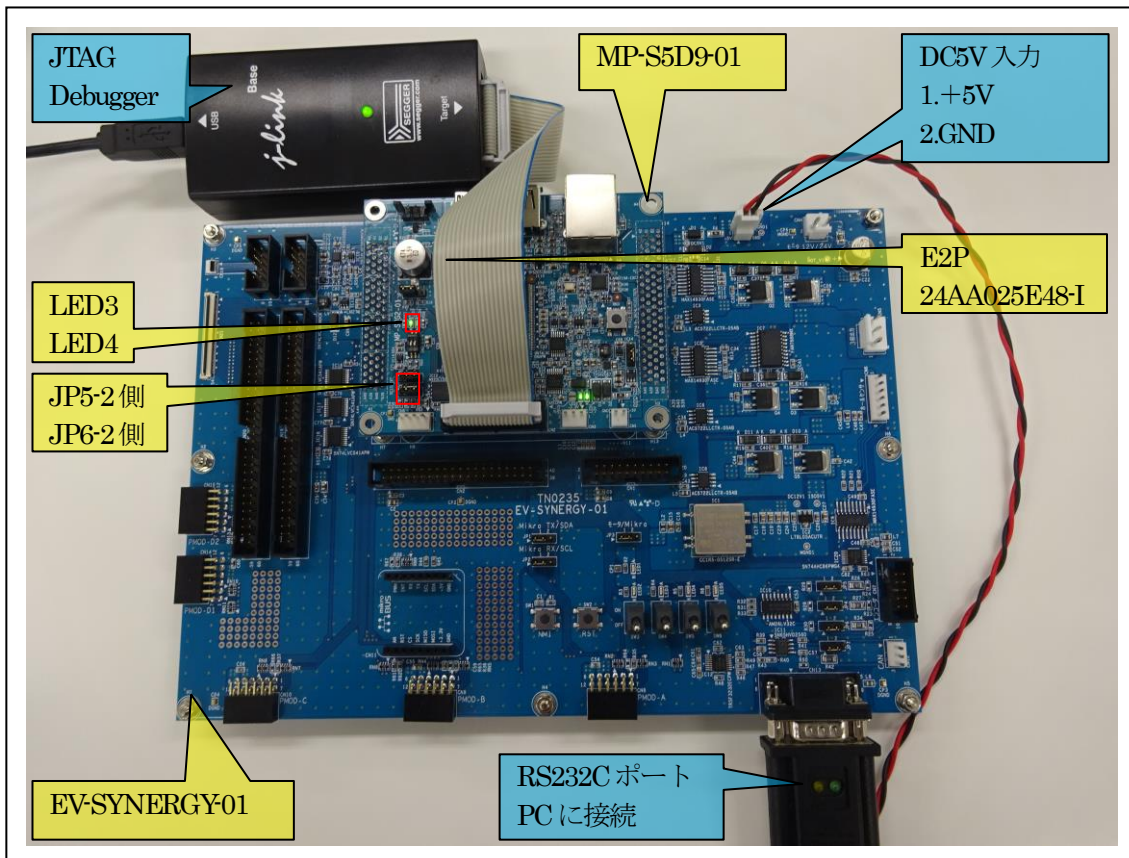
の仕様にする。

④端末の設定

USB シリアルコンバー
タ使用時に CR コ
ードがカットされる
設定の場合は、**受
信：LF** にして下さ
い。

赤枠の設定にする。

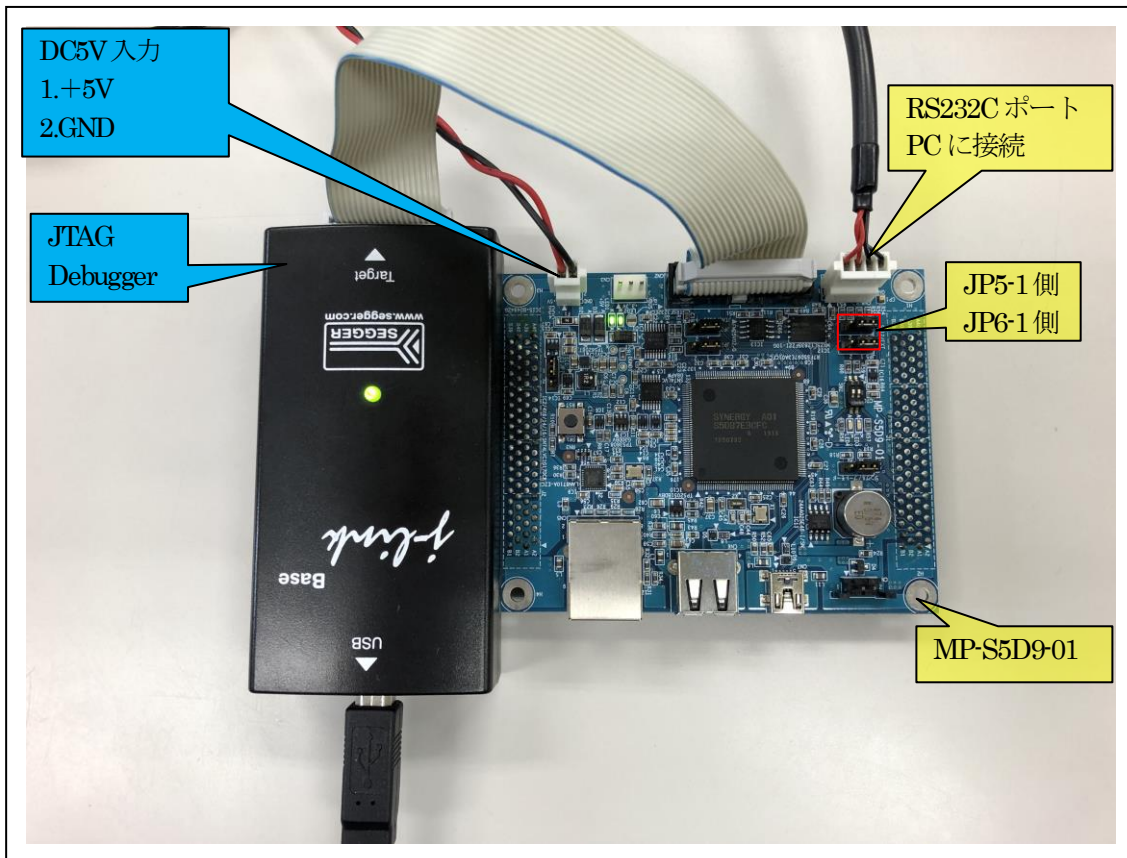
4. 動作構成



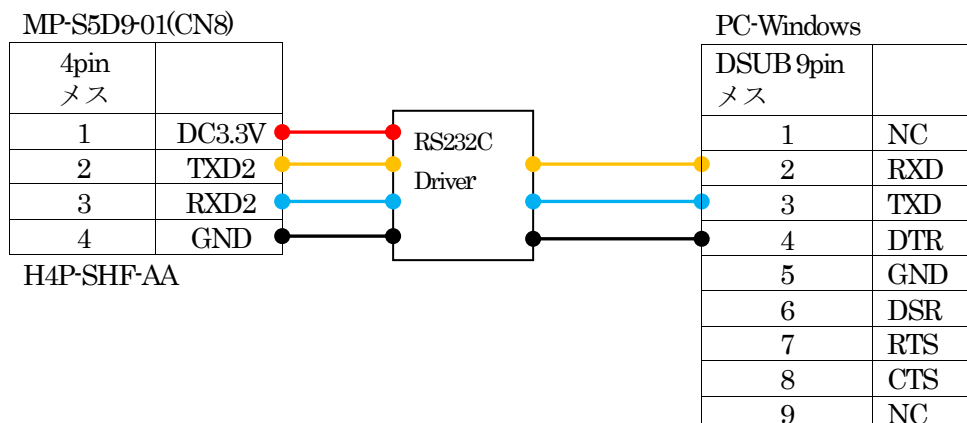
- ①PC機と接続する RS232C ケーブルは、市販「クロスケーブル」でも可能です。
- ②USB-シリアル変換ケーブルを使用される場合は、「StarTech.com 社 ICUSB232FIN」推奨
- ③自作する場合は、下記の配線になります。

EV-SYNERGYxx		PC-Windows	
DSUB 9pin オス		DSUB 9pin オス	
1	NC	1	NC
2	RXD	2	RXD
3	TXD	3	TXD
4	NC	4	DTR
5	GND	5	GND
6	NC	6	DSR
7	RTS	7	RTS
8	CTS	8	CTS
9	NC	9	NC

【MP-S5D9-01】のみ使用の場合



- ①PC機と接続する RS232C ケーブルは、製作が必要です。
 ②「RS232C-Driver」は、下記 URL の「RS232CAB4」を推奨します。
http://tool-kobo.ddo.jp/Files/Product/RS232_422/RS232CAB.htm



5. 「S5D9_e2std_E2P」 サンプルの説明

5-1. 「e2p_I2C_HAL」 フォルダ構成とファイル名

S5D9_e2std_E2P/e2p_I2C_HAL		
Debug	e2p_I2C_HAL.elf	ELF ファイル、JTAG で使用
	e2p_I2C_HAL.map	MAP ファイル、アドレス情報管理
	e2p_I2C_HAL.srec	モトローラーHEX ファイル
	その他	自動生成ファイル
Script	S5D9.ld	ロケーション定義ファイル
Src	hal_entry.c	エントリーファイル
	e2p_hal.c	サンプルファイル
MP-S5D9-01 (リンク指定)	e2p.c	E2PROM 処理モジュール
	e2p.h	e2p.c 用ヘッダーファイル
	led.c	LED 処理モジュール
	led.h	led.c 用ヘッダーファイル
	sci2.c	シリアル通信処理モジュール
	sci2.h	sci2.c 用ヘッダーファイル
	stchar.c	文字系処理モジュール
	stcahr.h	stchar.c 用ヘッダーファイル
synergy_gen	Generate を行うと作成されるファイル	
Synergy	Generate を行うと作成されるファイル	
synergy_cfg		
Configuration.xml	プロジェクト Generation ファイル	
PIN-MP-S5D9-01.pincfg	PIN configuration 用ファイル	
e2p_I2C_HAL_Debug.jlink	Jlink デバッガー用ファイル	
その他	自動生成ファイル	

5—2. 「e2p_I2C_STD」 フォルダ構成とファイル名

S5D9_e2std_E2PROM_e2p_SPI_STD		
Debug	e2p_I2C_STD.elf	ELF ファイル、JTAG で使用
	e2p_I2C_STD.map	MAP ファイル、アドレス情報管理
	e2p_I2C_STD.srec	モトローラーHEX ファイル
	その他	自動生成ファイル
script	S5D9.ld	ロケーション定義ファイル
Src	e2p_thread_entry.c	e2p thread サンプルファイル
MP-S5D9-01 (リンク指定)	e2p.c	E2PROM 処理モジュール
	e2p.h	e2p.c 用ヘッダーファイル
	led.c	LED 処理モジュール
	led.h	led.c 用ヘッダーファイル
	sci2.c	シリアル通信処理モジュール
	sci2.h	sci2.c 用ヘッダーファイル
	stcharc	文字系処理モジュール
	stcahrh	stcharc 用ヘッダーファイル
synergy_gen	Generate を行うと作成されるファイル	
synergy	Generate を行うと作成されるファイル	
synergy_cfg		
Configuration.xml	プロジェクト Generation ファイル	
PIN-MP-S5D9-01.pincfg	PIN configuration 用ファイル	
e2p_I2C_STD_Debug.jlink	Jlink デバッガー用ファイル	
その他	自動生成ファイル	

5-3. 「e2p_I2C_DTC」フォルダ構成とファイル名

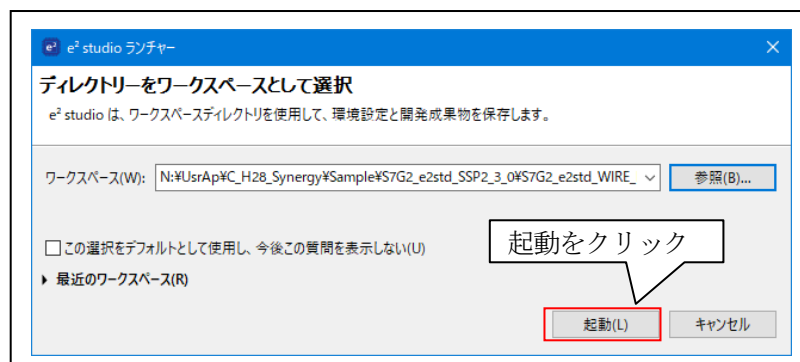
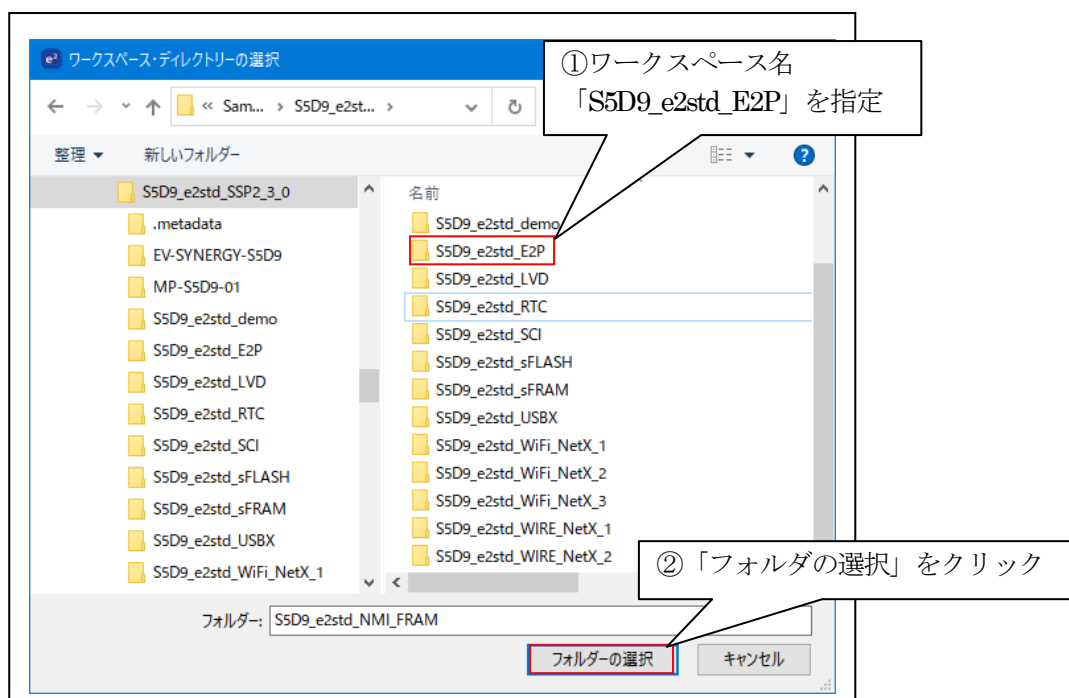
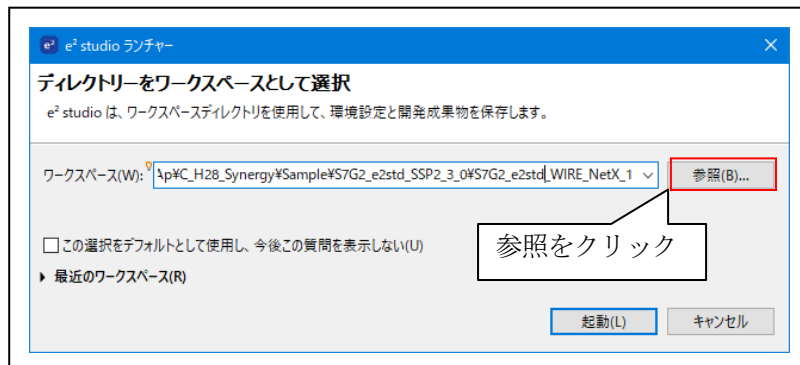
S5D9_e2std_E2P¥e2p_I2C_DTC				
Debug		e2p_I2C_DTC.elf	ELF ファイル、JTAG で使用	
		e2p_I2C_DTC.map	MAP ファイル、アドレス情報管理	
		e2p_I2C_DTC.srec	モトローラーHEX ファイル	
		その他	自動生成ファイル	
Script		S5D9.ld	ロケーション定義ファイル	
Src		e2p_thread_entry.c	e2p_thread サンプルファイル	
	MP-S5D9-01 (リンク指定)	e2p.c	E2PROM 処理モジュール	
		e2p.h	e2p.c 用ヘッダーファイル	
		led.c	LED 処理モジュール	
		led.h	led.c 用ヘッダーファイル	
		sci2.c	シリアル通信処理モジュール	
		sci2.h	sci2.c 用ヘッダーファイル	
		stchar.c	文字系処理モジュール	
		stcahr.h	stchar.c 用ヘッダーファイル	
	synergy_gen		Generate を行うと作成されるファイル	
	synergy		Generate を行うと作成されるファイル	
synergy_cfg				
Configuration.xml		プロジェクト Generation ファイル		
PIN-MP-S5D9-01.pincfg		PIN configuration 用ファイル		
e2p_I2C_DTC_Debug.jlink		Jlink デバッガー用ファイル		
その他		自動生成ファイル		

5-4. サンプルの動作説明

- ① E2PROM のエリア (0x0~0x7F) を 1 バイト単位で Write します。Write データパターンは、初期値「0x1」としてアドレスごとにパターンを+1にして Write する。
Write エラーが発生した場合は Term 画面「Byte Write Error」と表示して終了。
 - ② 上記で Write した E2PROM のエリア (0x0~0x7F) を 1 バイト単位で Read して Verify する。
Read エラーが発生した場合は Term 画面「Byte Read Error」と表示する。
Verify エラーが発生した場合は、Term 画面
「Verify Error address[0x%02X] MEM[0x%02X] E2P[0x%02X],e2p_adr,mem_data,e2p_data」
と表示して終了。
Verify 正常の場合は Term 画面「E2P Byte Verify OK」と表示する。
 - ③ E2PROM の全エリア (0x0~0xFF) を連続で Read する。
Read 内容を Term 画面に Dump 表示する。
Read エラーが発生した場合は Term 画面「All Read Error」と表示して終了。
 - ④ 最後に E2PROM に登録されている MAC アドレスを Term 画面に表示する
- ・ E2PROM アドレス「0x80~0xFF」は、Write プロテクトになっています。
 - ・ MP 基板上 LED3 は、E2PROM へのアクセス中点灯する。
 - ・ 処理終了にて MP 基板上 LED4 を 100msec 毎に点滅する。

6. 「S5D9_e2std_E2P」をインポートする。

6-1. ワークスペース名の指定



6-2. プロジェクトのインポート

☆詳細操作は「[e2studio_synergy_Import.pdf](#)」の2項を参照して下さい。

7. デバッグ操作

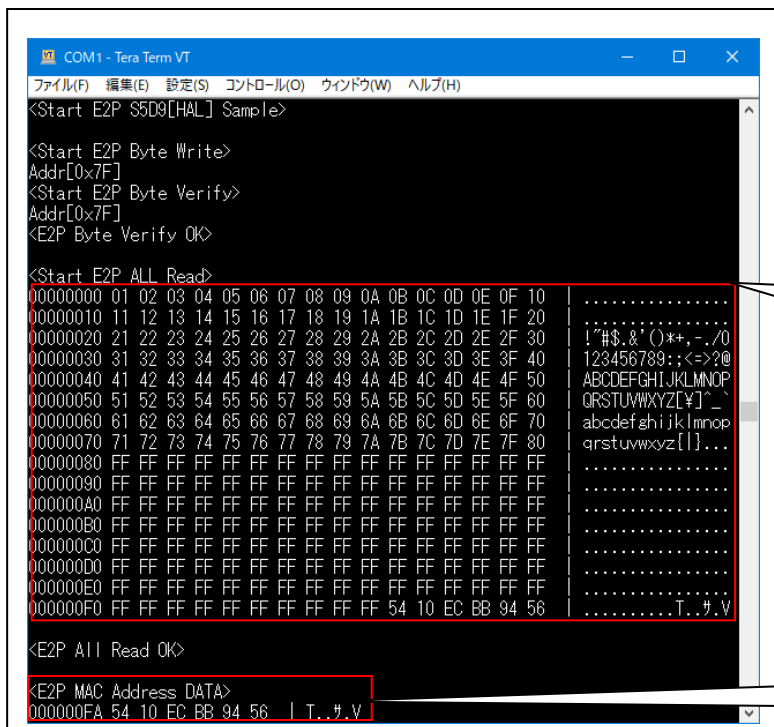
7-1. デバッグ構成の設定

☆詳細操作は「[e2studio_synergy_Import.pdf](#)」の3-1項を参照して下さい。

7-2. デバッグの開始

☆詳細操作は「[e2studio_synergy_Import.pdf](#)」の3-2項を参照して下さい。

<e2p_I2C_HAL実行画面>



The screenshot shows a terminal window titled "COM1 - Tera Term VT" with a menu bar (File(F), Edit(E), Settings(S), Control(O), Window(W), Help(H)). The terminal displays the following sequence of commands and responses:

```

<Start E2P S5D9[HAL] Sample>

<Start E2P Byte Write>
Addr[0x7F]
<Start E2P Byte Verify>
Addr[0x7F]
<E2P Byte Verify OK>

<Start E2P ALL Read>
00000000 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 | .....
00000010 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 | !"#$.%&'()*+,-./0
00000020 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 | 123456789:;<=>?@
00000030 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40 | ABCDEFGHIJKLMNOP
00000040 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 | QRSTUVWXYZ[\]^_
00000050 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5B 5C 5D 5E 5F 60 | abcdefghijklmnop
00000060 61 62 63 64 65 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 | qrstuvwxyz[ ]...
00000070 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 7B 7C 7D 7E 7F 80 | .....
00000080 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
00000090 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF 54 10 EC BB 94 56 | .....T..#.V

<E2P All Read OK>

<E2P MAC Address DATA>
000000FA 54 10 EC BB 94 56 | T..#.V
  
```

Two callout boxes provide additional context:

- E2PROM 全エリアの Dump 表示**: Points to the main data dump area.
- E2PROM に登録された MAC アドレス**: Points to the MAC address data at the bottom of the dump.

<e2p_I2C_STD 実行画面>

```
COM1 - Tera Term VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
<Start E2P S5D9[STD] Sample>
<Start E2P Byte Write>
Addr[0x7F]
<Start E2P Byte Verify>
<E2P Byte Verify OK>
<Start E2P ALL Read>
00000000 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 | .....
00000010 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 | !"#$.&'()*+,-./0
00000020 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 | 123456789:;<=>?@
00000030 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40 | ABCDEFGHIJKLMNOP
00000040 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 | QRSTUVWXYZ[\]^_`
00000050 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5B 5C 5D 5E 5F 60 | abcdefghijklmnop
00000060 61 62 63 64 65 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 | qrstuvwxyz[{}...
00000070 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 7B 7C 7D 7E 7F 80 | .....
00000080 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
00000090 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 54 10 EC BB 94 56 | .....T..#.V
<E2P ALL Read OK>
<E2P MAC Address DATA>
000000FA 54 10 EC BB 94 56 | T..#.V
```

<e2p_I2C_DTC 実行画面>

```
COM1 - Tera Term VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
<Start E2P S5D9[DTC] Sample>
<Start E2P Byte Write>
Addr[0x7F]
<Start E2P Byte Verify>
<E2P Byte Verify OK>
<Start E2P ALL Read>
00000000 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 | .....
00000010 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 | .....
00000020 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 | !"#$.&'()*+,-./0
00000030 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40 | 123456789:;<=>?@
00000040 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 | ABCDEFGHIJKLMNOP
00000050 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5B 5C 5D 5E 5F 60 | QRSTUVWXYZ[\]^_`
00000060 61 62 63 64 65 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 | abcdefghijklmnop
00000070 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 7B 7C 7D 7E 7F 80 | qrstuvwxyz[{}...
00000080 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
00000090 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF | .....
000000F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 54 10 EC BB 94 56 | .....T..#.V
<E2P ALL Read OK>
<E2P MAC Address DATA>
000000FA 54 10 EC BB 94 56 | T..#.V
```

7-3. デバッグの終了

☆詳細操作は「[e2studio_synergy_Import.pdf](#)」の3-3項を参照して下さい。

4. 注意事項

- ・本文書の著作権は、エーワン（株）が保有します。
- ・本文書を無断での転載は一切禁止します。
- ・本文書に記載されている内容についての質問やサポートはお受けすることが出来ません。
- ・本文章に関して、ルネサス エレクトロニクス社への問い合わせは御遠慮願います。
- ・本文書の内容に従い、使用した結果、損害が発生しても、弊社では一切の責任を負わないものとします。
- ・本文書の内容に関して、万全を期して作成しましたが、ご不審な点、誤りなどの点がありましたら弊社までご連絡くだされば幸いです。
- ・本文書の内容は、予告なしに変更されることがあります。

5. 商標

- ・EWARMは、IAR システムズ株式会社の登録商標、または商品名称です。
- ・Renesas SynergyTMおよび S3A7/S5D9/S7G2は、ルネサス エレクトロニクス株式会社の登録商標、または商品名です。
- ・その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

6. 参考文献

- ・「S3A7 ユーザーズマニュアル ハードウェア編」 ルネサス エレクトロニクス株式会社
- ・「S5D9 ユーザーズマニュアル ハードウェア編」 ルネサス エレクトロニクス株式会社
- ・「S7G2 ユーザーズマニュアル ハードウェア編」 ルネサス エレクトロニクス株式会社
- ・ルネサス エレクトロニクス株式会社提供のサンプル集
- ・「IDE プロジェクト管理およびビルドガイド」 IAR システムズ株式会社
- ・「SSP vx.x.x User's Manual」 ルネサス エレクトロニクス株式会社
- ・「X-Ware Component Documents for Renesas SynergyTM」 ルネサス エレクトロニクス株式会社
- ・その他

〒486-0852

愛知県春日井市下市場町 6-9-20

エーワン株式会社

<https://www.robin-w.com>

