

## Renesas S5D9 用サンプル(e2studio WIRE\_DHCP\_UDP)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方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。

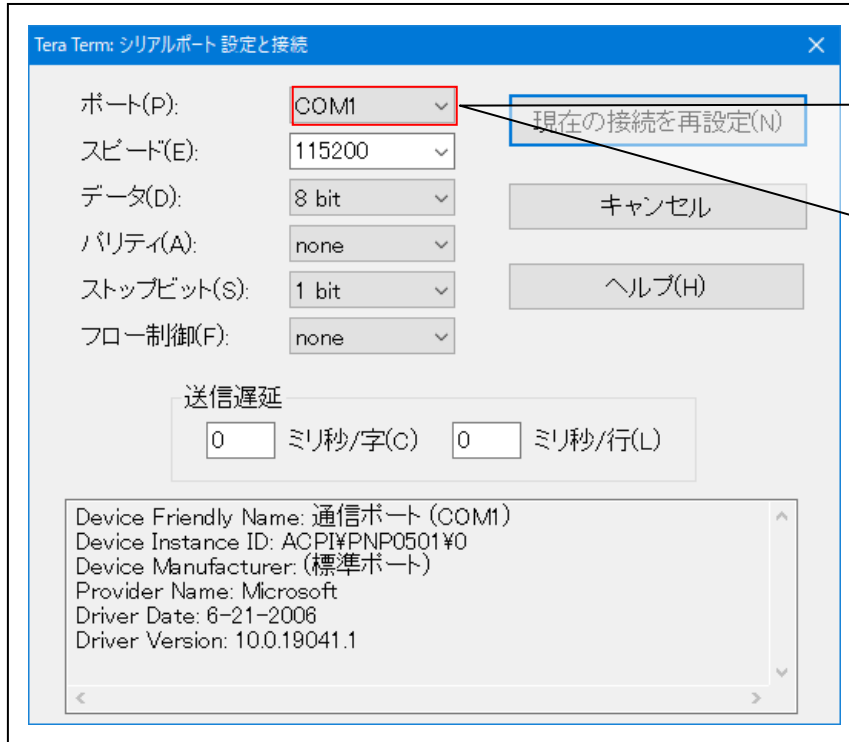
#### 2. サンプルのプロジェクト名

ワークスペース名	概要	プロジェクト名
S5D9_e2std_WIRE_NetX_1	有線 LAN 接続した DHCP と UDP 通信のサンプル	WIRE_DHCP_UDP_ETH  Azure RTOS モードで動作  NetXDHCP Client (g_dhcp_client0)  UDP 通信(Server) (nx_udp_socket_.....)

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。
- ② PC 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

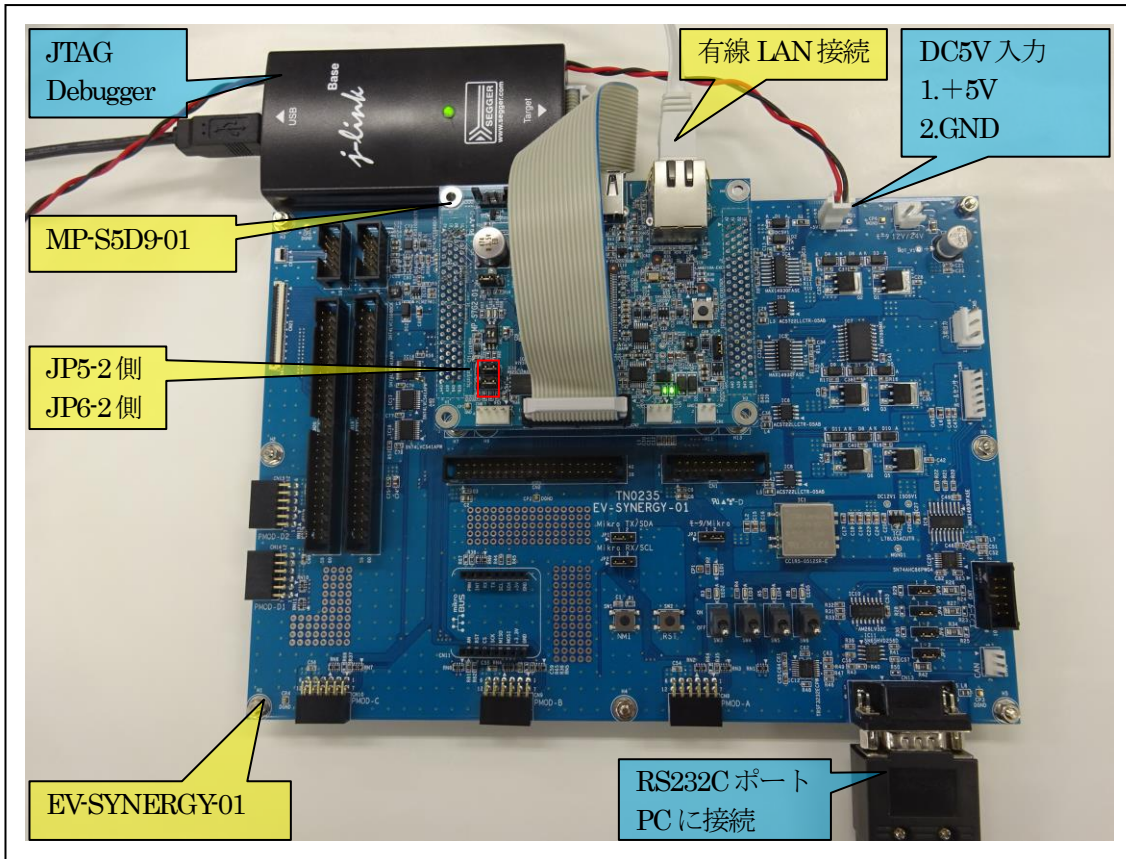


USB シリアルコンバー  
タ使用時に CR コ  
ードがカットされる  
設定の場合は、**受  
信 : LF** にして下さ  
い。

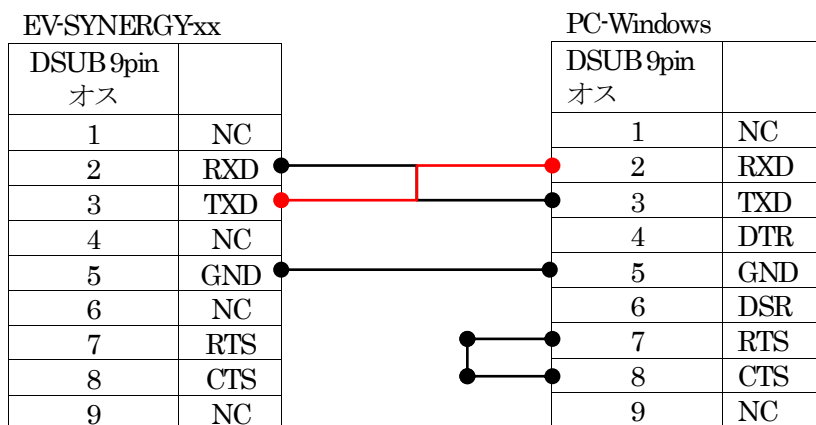
赤枠の設定にする。

4. 動作構成

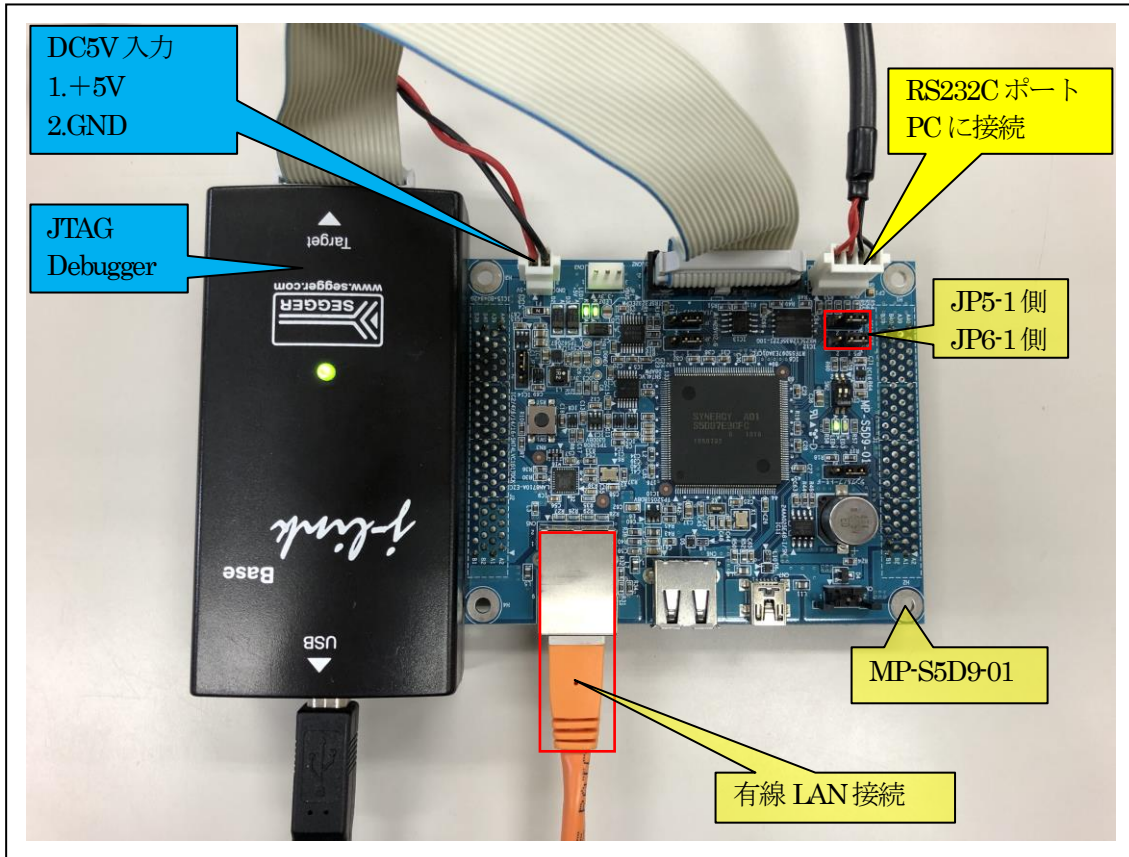
【EV-SYNERGY01】を使用の場合



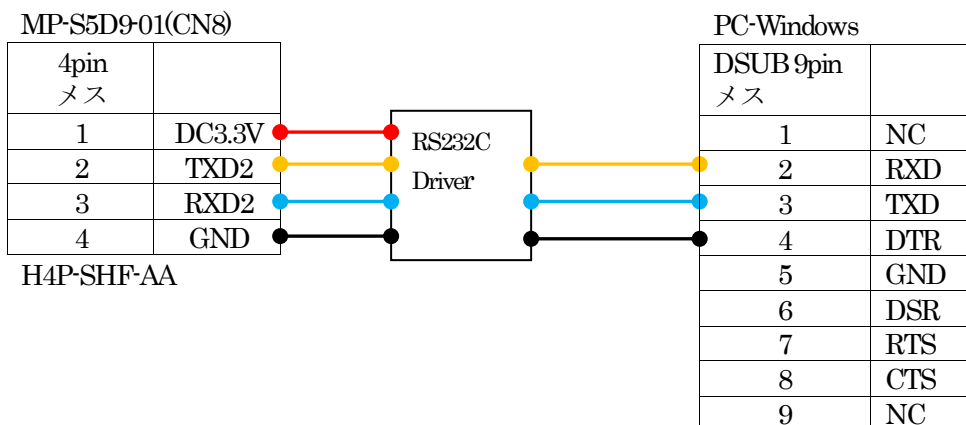
- ①PC機と接続する RS232C ケーブルは、市販「クロスケーブル」でも可能です。
- ②USB-シリアル変換ケーブルを使用される場合は、「StarTech.com 社 ICUSB232FIN」推奨
- ③自作する場合は、下記の配線になります。



【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](http://tool-kobo.ddo.jp/Files/Product/RS232_422/RS232CAB.htm)



## 5. 「S5D9\_e2std\_WIRE\_NetX\_1」サンプルの説明

## 5-1. 「WIRE\_DHCP\_UDP\_ETH」フォルダ構成とファイル名

S5D9_e2std_WIRE_NetX_1\WIRE_DHCP_UDP_ETH		
Debug	WIRE_DHCP_UDP_ETH.elf	ELF ファイル、JTAG で使用
	WIRE_DHCP_UDP_ETH.map	MAP ファイル、アドレス情報管理
	WIRE_DHCP_UDP_ETH.src	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	udp_thread_entry.c	UDP server Thread サンプルファイル
	wire_dhcp_thred_entry.c	DHCP client 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	
WIRE_DHCP_UDP_ETH.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. サンプルの動作説明

### <WIRE DHCP Thread>

#### ① DHCPによるIPアドレスの取得を待つ

Term 画面

< 1 > 「<udp\_thread waiting to get IP address>”」

< 2 > 「<interface status check>”」

MP 基板に実装した EEPROM より MAC アドレス読みドライバにセットする。

< 3 > 「<Start WIRE NetX DHCP>”」

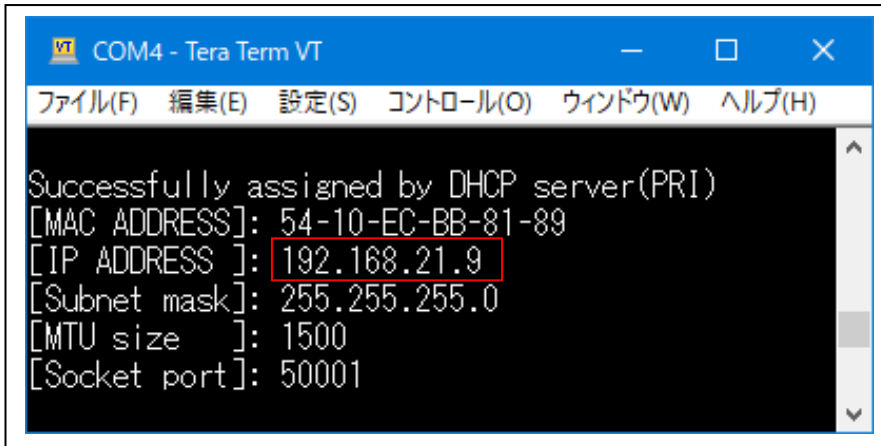
< 4 > 「<Wait DHCP State Change>”」

< 5 > 「<Start WIRE NetX DHCP>”」

< 6 > 「<Wait DHCP BOUND>”」 の順次処理して表示する。

・IP アドレス取得成功により、MP 基板上の LED3 を 100msec 毎に点滅

#### ② IP アドレス取得情報を Term 画面に表示する。



The screenshot shows a terminal window titled "COM4 - Tera Term VT" with a menu bar containing "ファイル(F)", "編集(E)", "設定(S)", "コントロール(O)", "ウインドウ(W)", and "ヘルプ(H)". The terminal output displays the following text:

```

Successfully assigned by DHCP server(PRI)
[MAC ADDRESS]: 54-10-EC-BB-81-89
[IP ADDRESS ]: 192.168.21.9
[Subnet mask]: 255.255.255.0
[MTU size   ]: 1500
[Socket port]: 50001
  
```

The IP address "192.168.21.9" is highlighted with a red rectangular box.

### <UDP Thread>

#### ① Windows PC からの受信データを待つ。

受信完了にて、Term 画面 「"Recv>”」 と受信データのダンプ表示をする。

#### ② ①で受信したデータを Windows PC にエコーバックとして送信する。

送信完了にて、Term 画面 「"Send>”」 と送信データのダンプ表示をする。

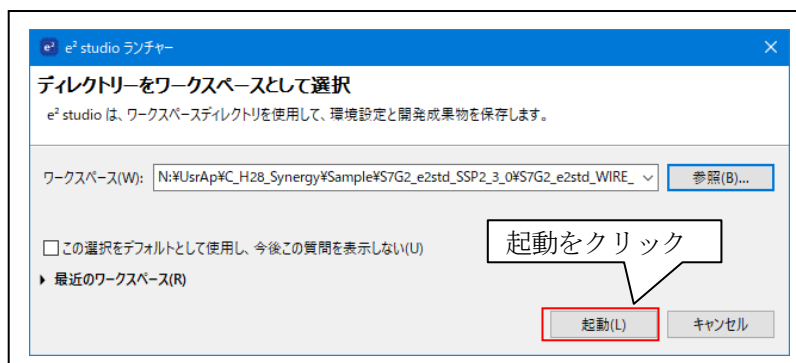
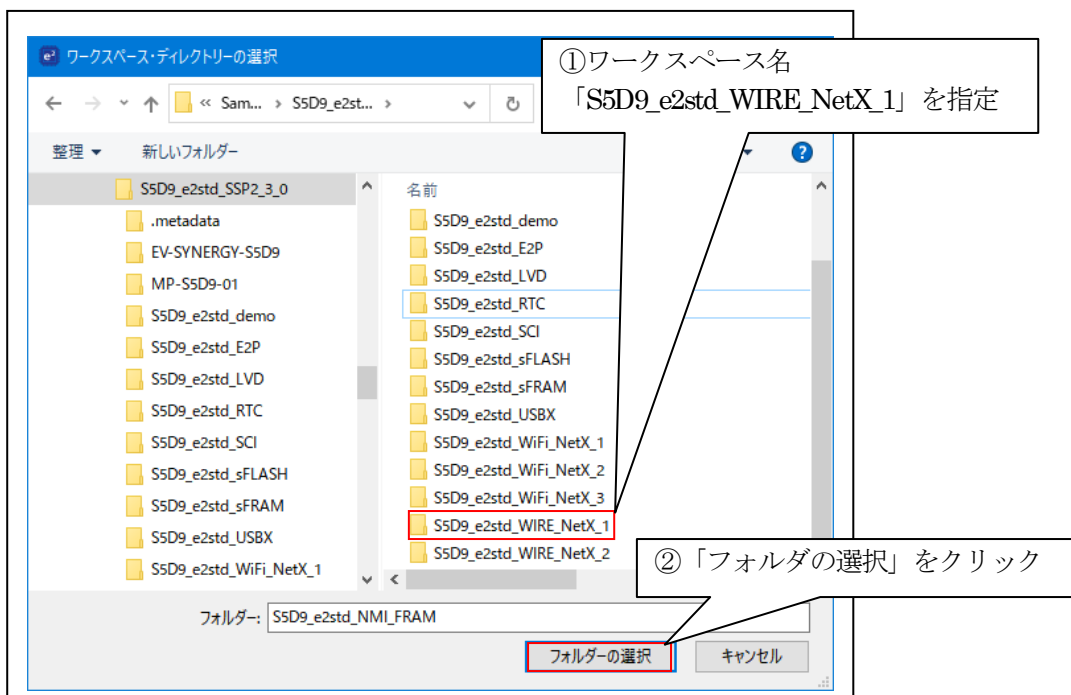
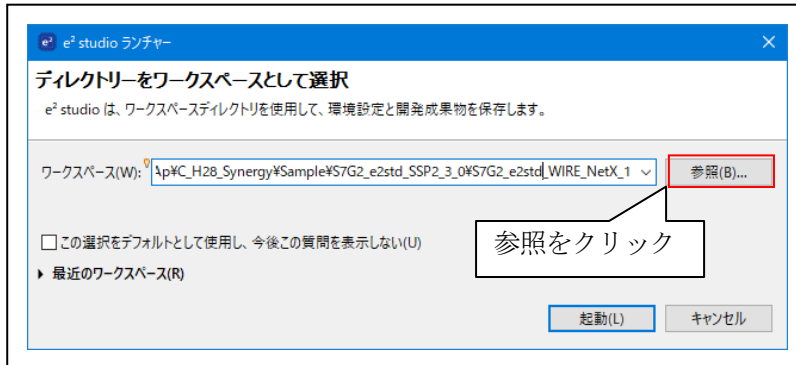
送信不可の場合、Term 画面 「" <nx\_udp\_socket\_send() Error!!>”」 と表示する。

#### ③ Windows PC 側でディスコネクション「切断」するまで、①からの処理を繰り返す。

・UDP Thread 起動後、MP 基板上の LED4 を 100msec 毎に点滅

## 6. 「S5D9\_e2std\_WIRE\_NetX\_1」のワークスペースを指定する。

### 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

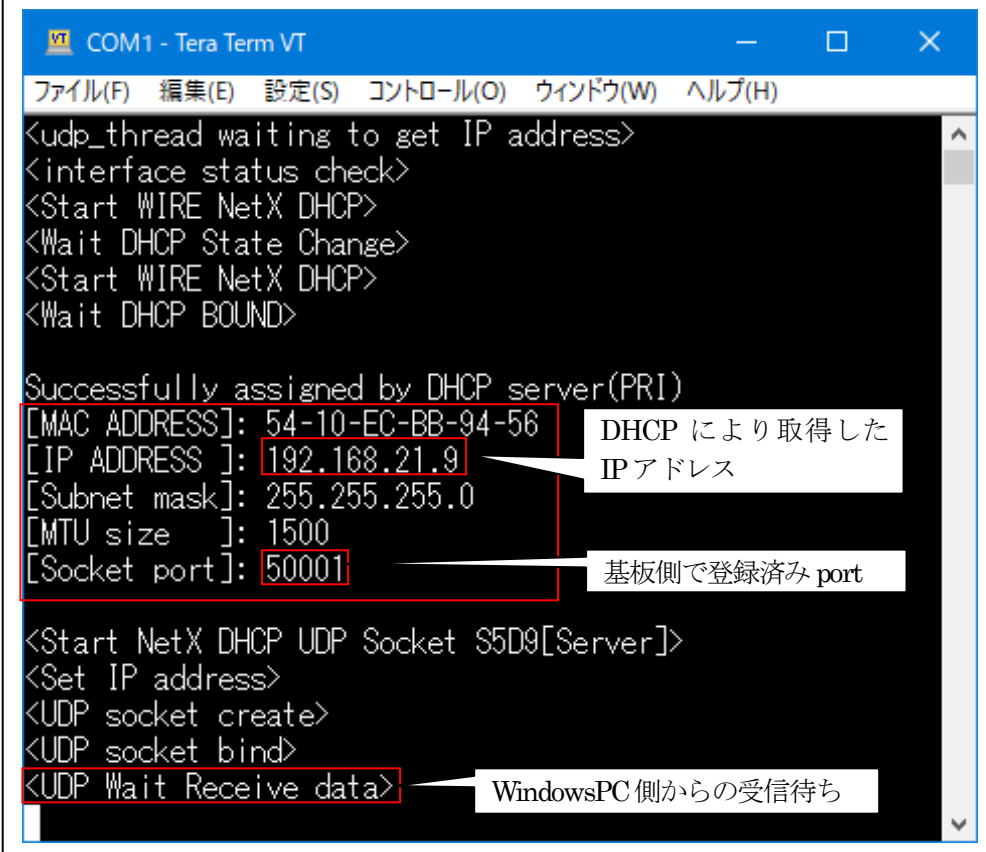
### 7-1. デバッグ構成の設定

☆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。

<WIRE\_DHCP\_UDP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)
<udp_thread waiting to get IP address>
<interface status check>
<Start WIRE NetX DHCP>
<Wait DHCP State Change>
<Start WIRE NetX DHCP>
<Wait DHCP BOUND>

Successfully assigned by DHCP server(PRI)
[MAC ADDRESS]: 54-10-EC-BB-94-56
[IP ADDRESS ]: 192.168.21.9
[Subnet mask]: 255.255.255.0
[MTU size  ]: 1500
[Socket port]: 50001

<Start NetX DHCP UDP Socket S5D9[Server]>
<Set IP address>
<UDP socket create>
<UDP socket bind>
<UDP Wait Receive data>
  
```

Callouts in the image:

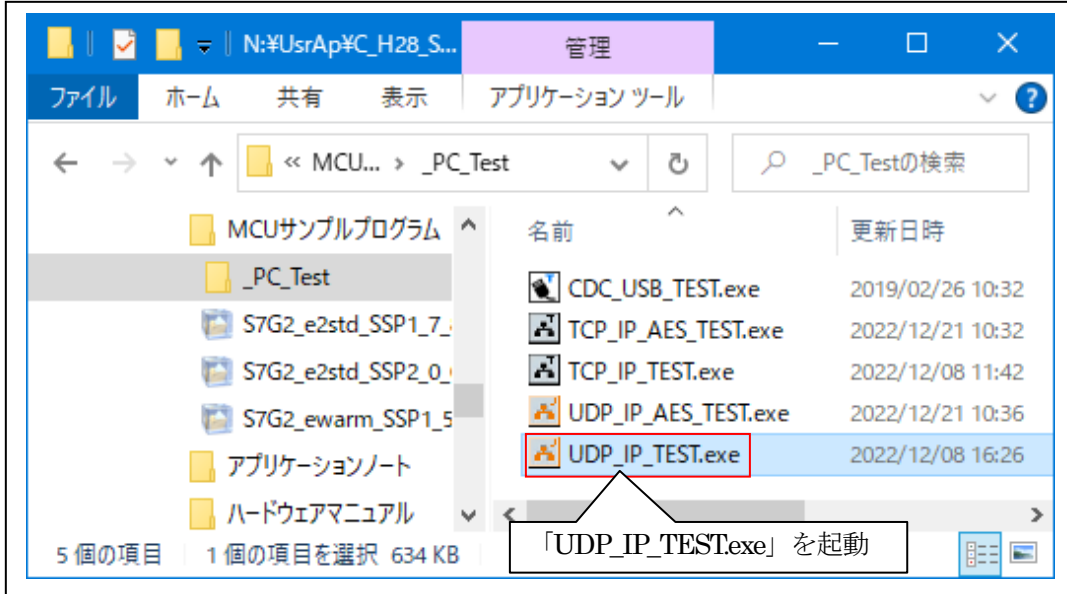
- DHCPにより取得したIPアドレス (points to 192.168.21.9)
- 基板側で登録済み port (points to 50001)
- WindowsPC側からの受信待ち (points to <UDP Wait Receive data>)



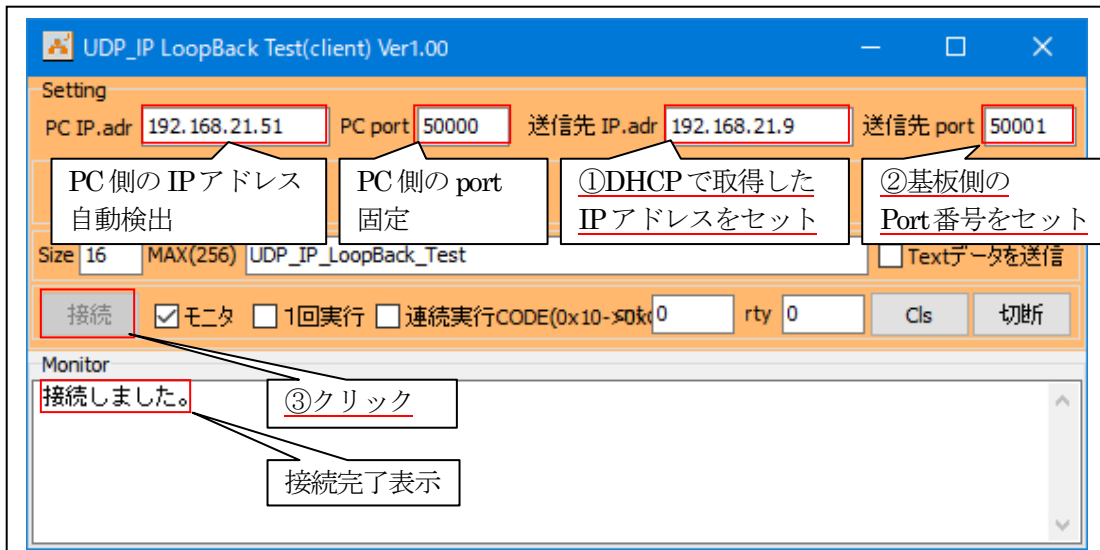
### 7-3. Windows PC側のテスト用プログラムを使用して動作確認

1) 「UDP\_IP\_TEST」を起動する。

プログラム場所【ご購入 CD¥MCU サンプルプログラム¥\_PC\_Test】



2) UDP/IP Portを「接続」する。



3) ループバック送受信を確認する。

Setting

PC IP.adr 192.168.21.51 PC port 50000 送信先 IP.adr 192.168.21.9 送信先 port 50001

[TxTime Average] (31 -> 16135)us access(2) 1ms<(0

[RxTime Average] (31 -> 16135)us access(2) 1ms

Size 32 MAX(256) UDP\_IP\_LoopBack\_Test  Textデータを送信

接続  モニタ  1回実行  連続実行 CODE(0x10->0xk 2 rtty 0 Cls 切断

Monitor

1回実行 1回の送受信  
 連続実行 連続送受信  
0x10->0xCFデータ送信

送受信回数  
リトライ回数

Send>10 11 12  
20 21 22  
Recv>10 11 12  
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F  
Send>30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F  
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F  
Recv>30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F  
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F

Send>0x10->0xCFを順次インクリメントして送信  
Rece>ループバックにてデータを受信して照合する。

【Error表示】

- ・受信待ち 1secTime Over になった場合は、リトライする。「Forever ノーチェックの場合」
- ・送信と受信データの照合エラー表示 「Send <=>Recv 照合 Error!!」

<Term 画面 MP-S5D9-01 側の表示>

```

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)
<udp_thread waiting to get IP address>
<interface status check>
<Start WIRE NetX DHCP>
<Wait DHCP State Change>
<Start WIRE NetX DHCP>
<Wait DHCP BOUND>

Successfully assigned by DHCP server(PRI)
[MAC ADDRESS]: 54-10-EC-BB-94-56
[IP ADDRESS ]: 192.168.21.9
[Subnet mask]: 255.255.255.0
[MTU size   ]: 1500
[Socket port]: 50001

<Start NetX DHCP UDP Socket S5D9[Server]>
<Set IP address>
<UDP socket create>
<UDP socket bind>
<UDP Wait Receive data>
Recv>10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F | .....
      20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F | .!#$%&'()*+,-./
Send>10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F | .....
      20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F | .!#$%&'()*+,-./

<UDP Wait Receive data>
Recv>30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F | 0123456789:;<=>?
      40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F | @ABCDEFGHIJKLMNO
Send>30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F | 0123456789:;<=>?
      40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F | @ABCDEFGHIJKLMNO

<UDP Wait Receive data>

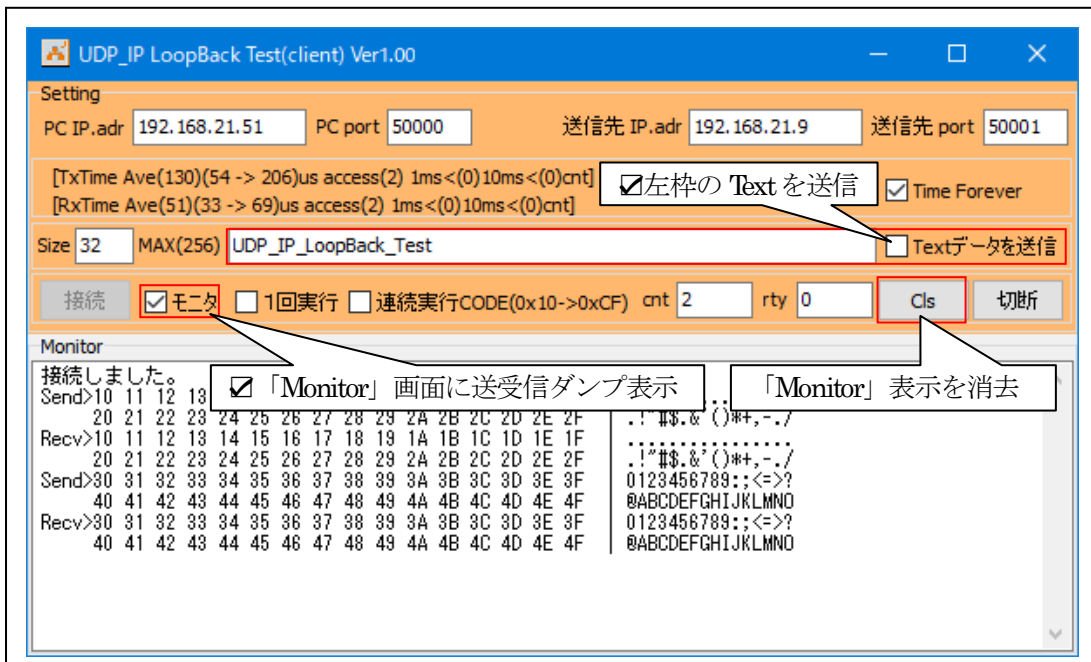
```

受信待ち

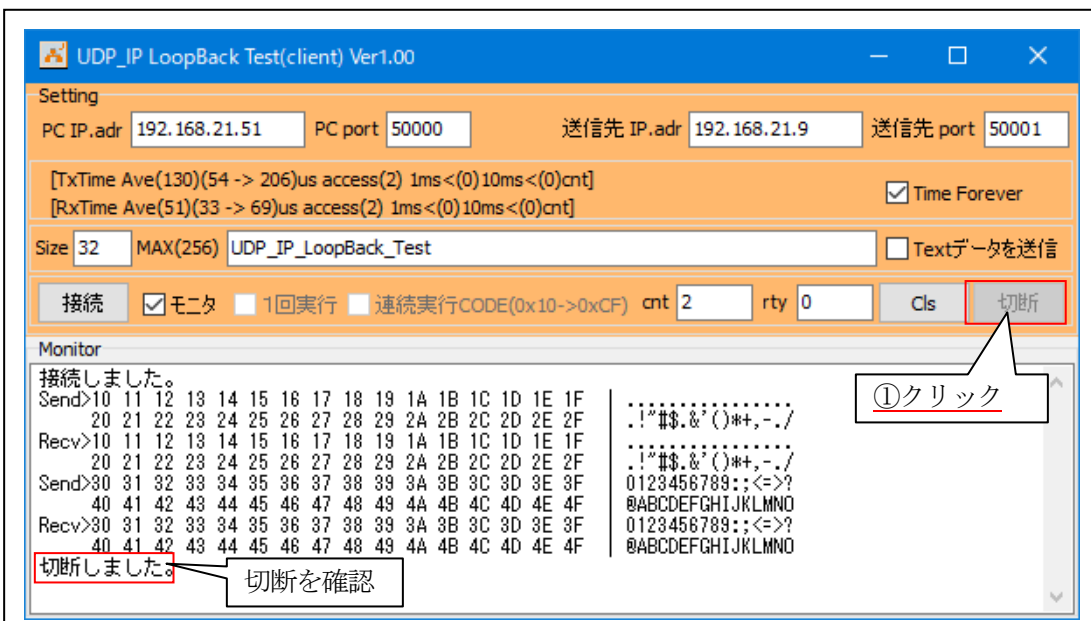
受信データ

送信データ

4) その他の説明



5) UDP/IP Port を「切断」する。



7-4. 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。

## 8. 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。

## 9. 商標

- e2studio は、ルネサス エレクトロニクス株式会社の登録商標、または商品名称です。
- Renesas Synergy<sup>™</sup>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。

## 10. 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
- 「e2studio ユーザーズマニュアル 入門ガイド」 ルネサス エレクトロニクス株式会社
- 「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 Synergy<sup>™</sup>」 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>

