

## Renesas S5D9 用サンプル(e2studio WiFi\_DHCP\_UDP\_HTTP)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。

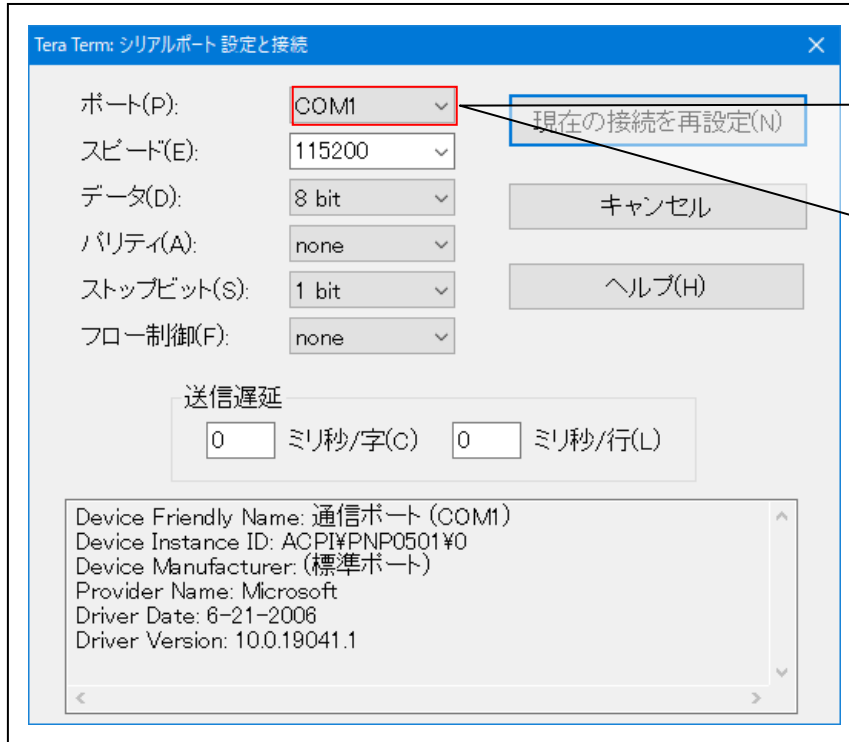
#### 2. サンプルのプロジェクト名

ワークスペース名	概要	プロジェクト名
S5D9_e2std_WiFi_NetX_2	PMODA に WiFi モジュール(GT202)を接続して、DHCP と UDP 通信と HTTP のサンプル	WiFi_DHCP_UDP_HTTP_GT202_PMODA  Azure RTOS モードで動作  NetX DHCP Client (g_dhcp_client0)  UDP 通信 (nx_udp_socket_.....)  NetX HTTP Server (g_http_server0)

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。

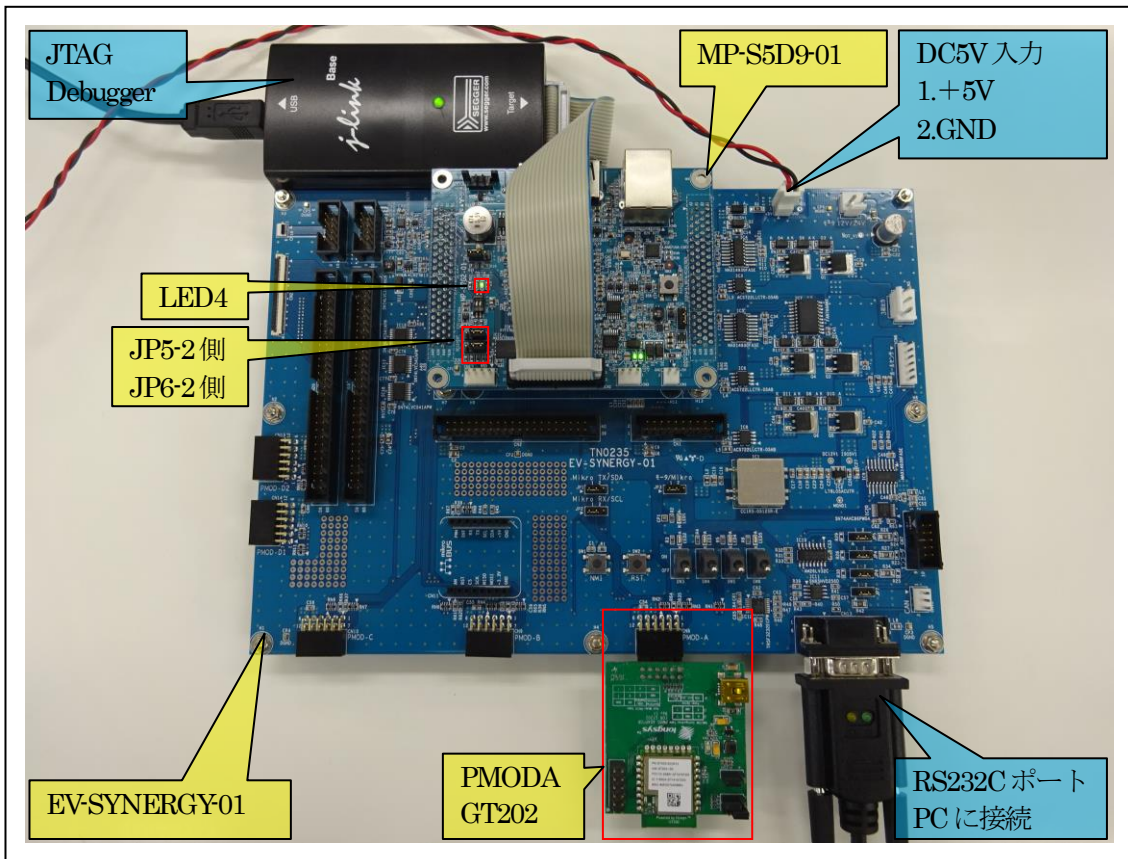
### ④ 端末の設定



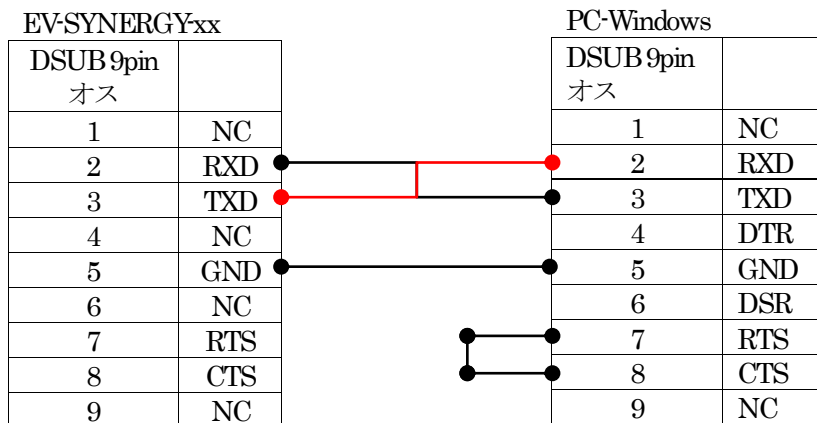
USB シリアルコンバー  
タ使用時に CR コ  
ードがカットされる  
設定の場合は、**受  
信：LF** にして下さ  
い。

赤枠の設定にする。

4. 動作構成



- 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。



## 5. 「S5D9\_e2std\_WiFi\_NetX\_2」 サンプルの説明

## 5-1. 「WiFi\_DHCP\_UDP\_HTTP\_GT202\_PMODA」 フォルダ構成とファイル名

S5D9_e2std_WiFi_NetX_2\WiFi_DHCP_Socket_HTTP_GT202_PMODA		
Debug	WiFi_DHCP_UDP_HTTP_GT202_PMODA.elf	ELF ファイル、JTAG で使用
	WiFi_DHCP_UDP_HTTP_GT202_PMODA.map	MAP ファイル、アドレス情報管理
	WiFi_DHCP_UDP_HTTP_GT202_PMODA.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	http_server_thread_entry.c	HTTP server Tthread サンプルファイル
	http_server.c	const html サンプルファイル
	http_server.h	http_server.c 用ヘッダーファイル
	udp_thread_entry.c	UDPThread サンプルファイル
	wifi_dhcp_thred_entry.c	DHCP client Tthread サンプルファイル
MP-S5D9-01 (リンク指定)	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-EV-SYNERGY-S5D9.pincfg	PIN configuration 用ファイル	
WiFi_DHCP_UDP_HTTP_GT202_PMODA.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

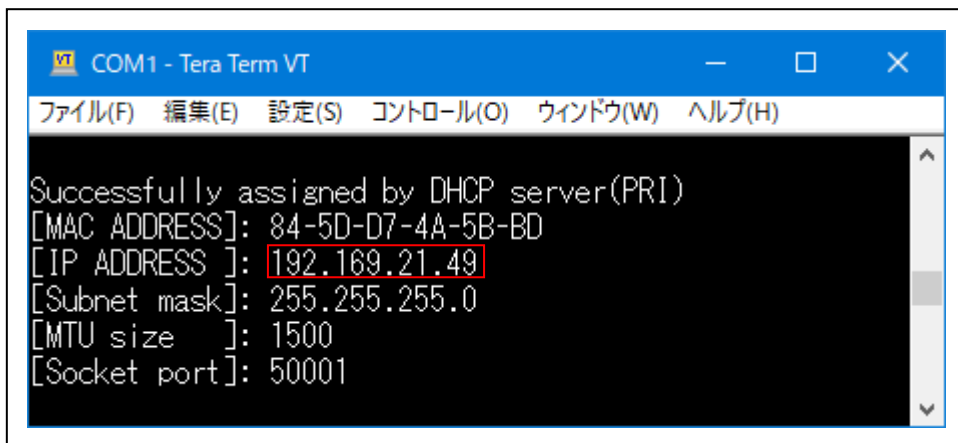
## &lt;DHCP client Thread&gt;

- ① DHCPによるIPアドレスの取得を待つ

Term 画面

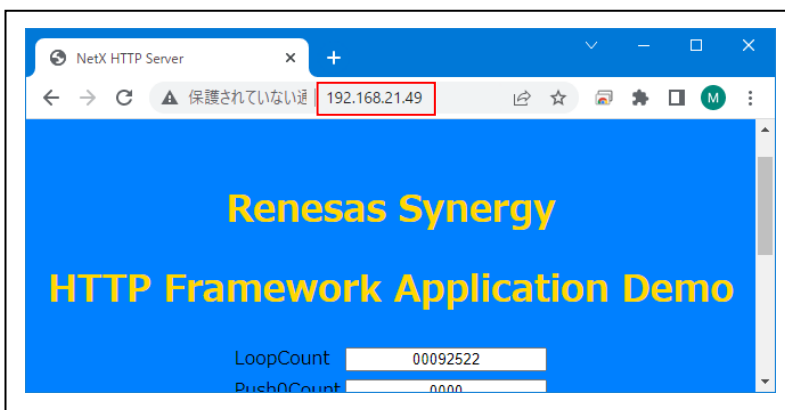
- < 1 > 「<udp\_thread waiting to get IP address>」
- < 2 > 「<Wait fragment\_enable>」
- < 3 > 「<interface status check>」
- < 4 > 「<Start WiFi NetX DHCP>」
- < 5 > 「<Wait Joint>」
- < 6 > 「<http\_server\_thread waiting to get IP address>」
- < 7 > 「<Wait DHCP Start>」
- < 8 > 「<Wait IP Resolved>」の順次処理して表示する。  
 ・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。



## &lt;HTTP server Thread&gt;

- ① Windows PC のインターネット ブラウザを使用して HTTP Server にアクセスする。



---

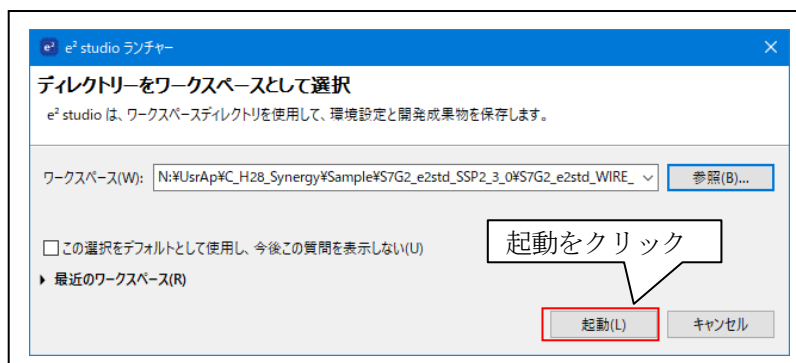
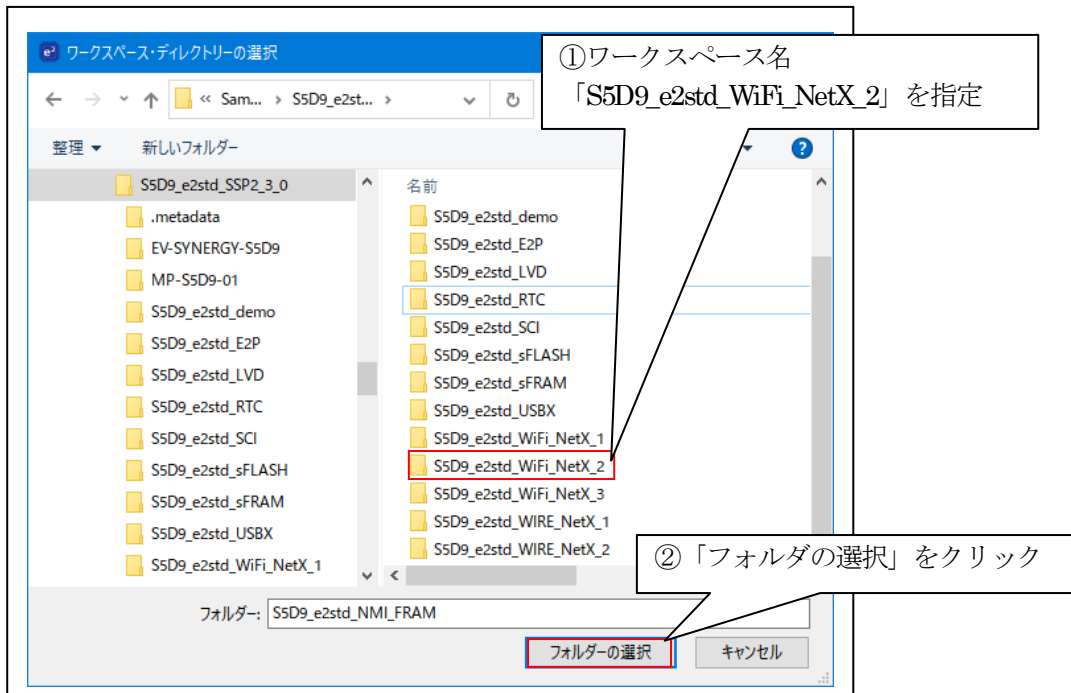
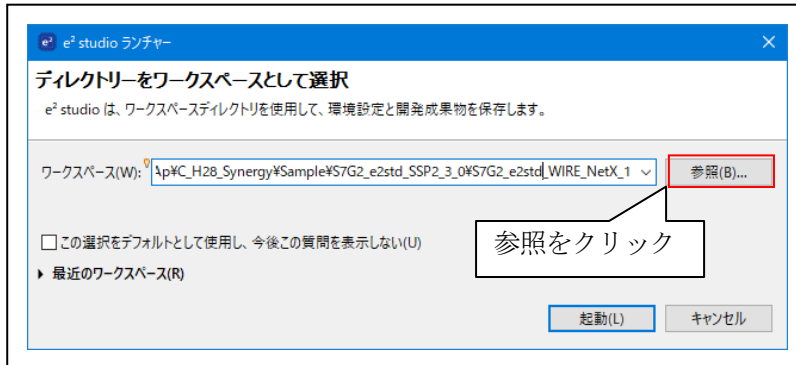
---

### <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。
- UDPThread 起動後、MP 基板上の LED4 を 100msec 毎に点滅

## 6. 「S5D9\_e2std\_WiFi\_NetX\_2」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

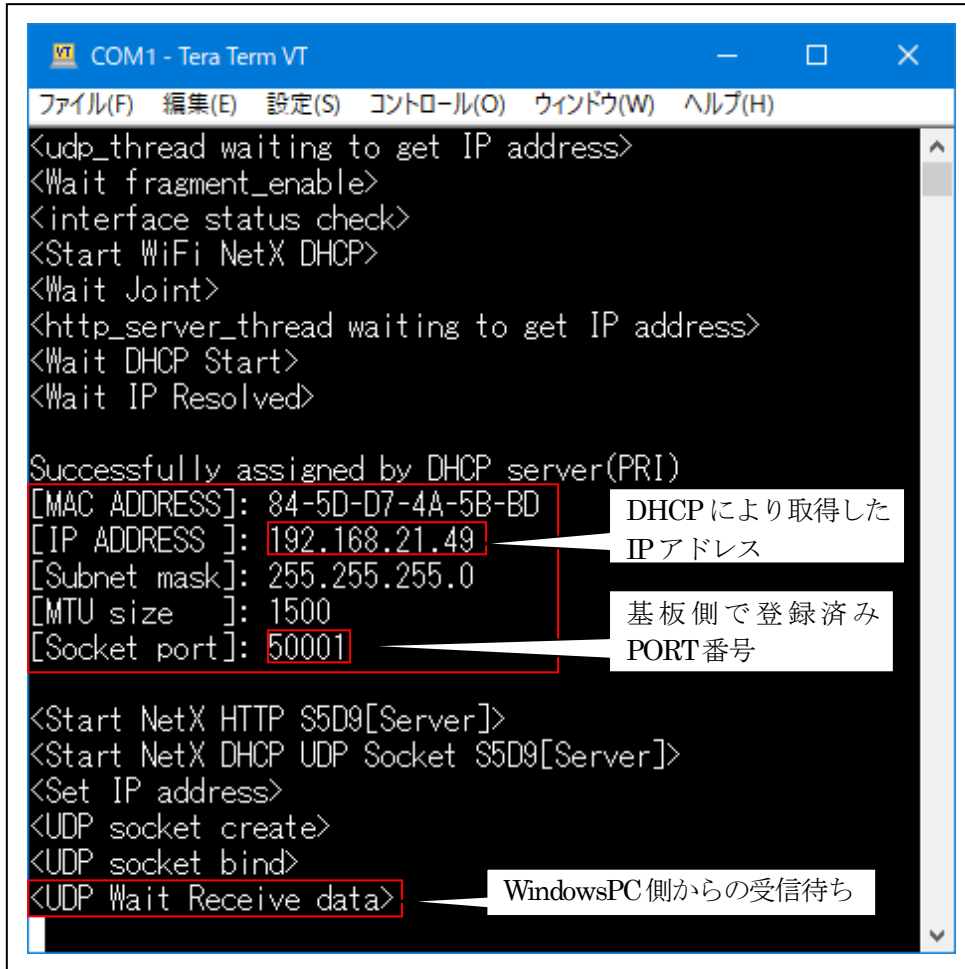
### 7-1. デバッグ構成の設定

☆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。

<WiFi\_DHCP\_UDP\_HTTP\_GT202\_PMODA 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>
<Wait fragment_enable>
<interface status check>
<Start WiFi NetX DHCP>
<Wait Joint>
<http_server_thread waiting to get IP address>
<Wait DHCP Start>
<Wait IP Resolved>

Successfully assigned by DHCP server(PRI)
[MAC ADDRESS]: 84-5D-D7-4A-5B-BD
[IP ADDRESS ]: 192.168.21.49
[Subnet mask]: 255.255.255.0
[MTU size ]: 1500
[Socket port]: 50001

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

Callouts in the image:

- Callout 1: DHCPにより取得した IPアドレス (points to 192.168.21.49)
- Callout 2: 基板側で登録済み PORT番号 (points to 50001)
- Callout 3: WindowsPC側からの受信待ち (points to <UDP Wait Receive data>)



<インターネット ブラウザ実行画面>

NetX HTTP Server

保護されていない | 192.168.21.49

## Renesas Synergy HTTP Framework Application Demo

LoopCount 00052492

Push0Count 0000

Push1Count 0000

### Button CONTROL

Push0 PB1 PB2 PB3    Push1 PB1 PB2 PB3

## Synergy MP-S7G2-01

DHCPにより取得したIPアドレスをセットする。

http\_server\_threadのLoop counterを3sec周期で表示

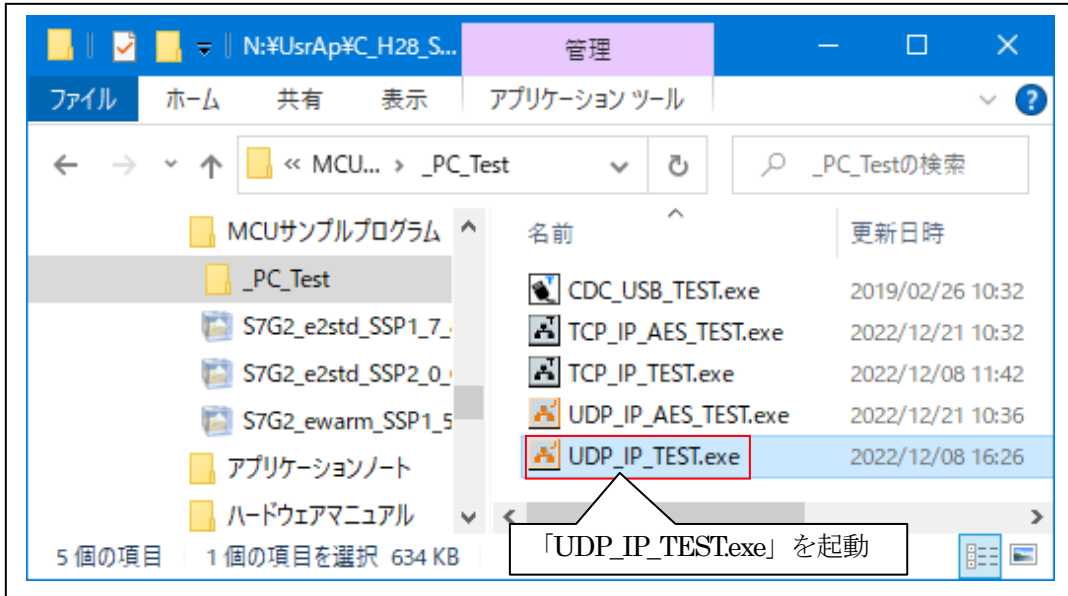
Push0[PB1/PB2/PB3]のクリック数を表示

Push1[PB1/PB2/PB3]のクリック数を表示

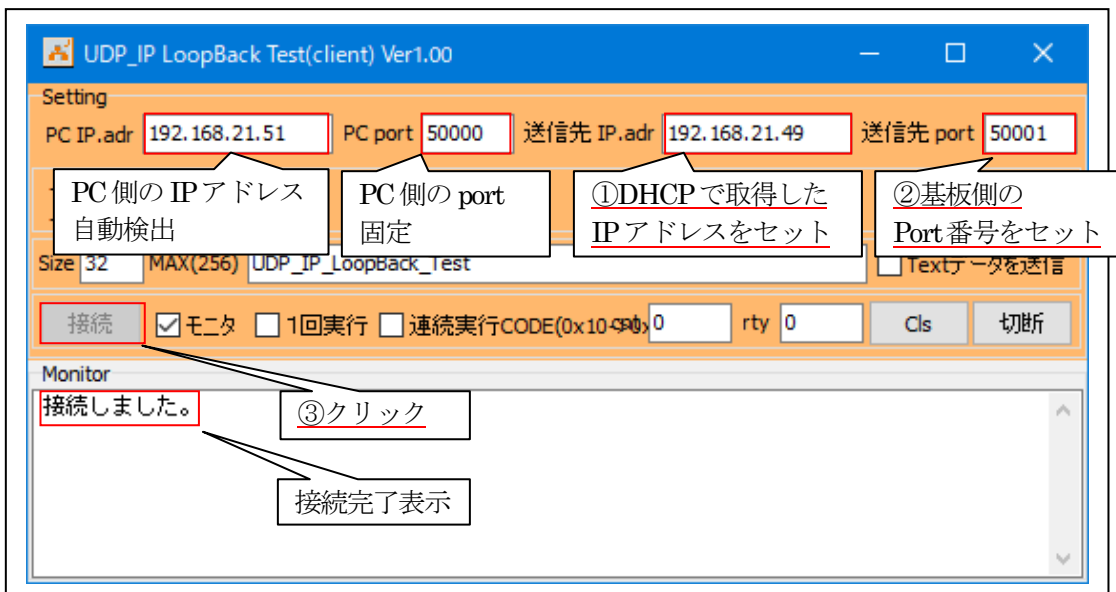
### 7-3. Windows PC側のテスト用プログラムを使用して動作確認

1) 「UDP\_IP\_TEST」を起動する。

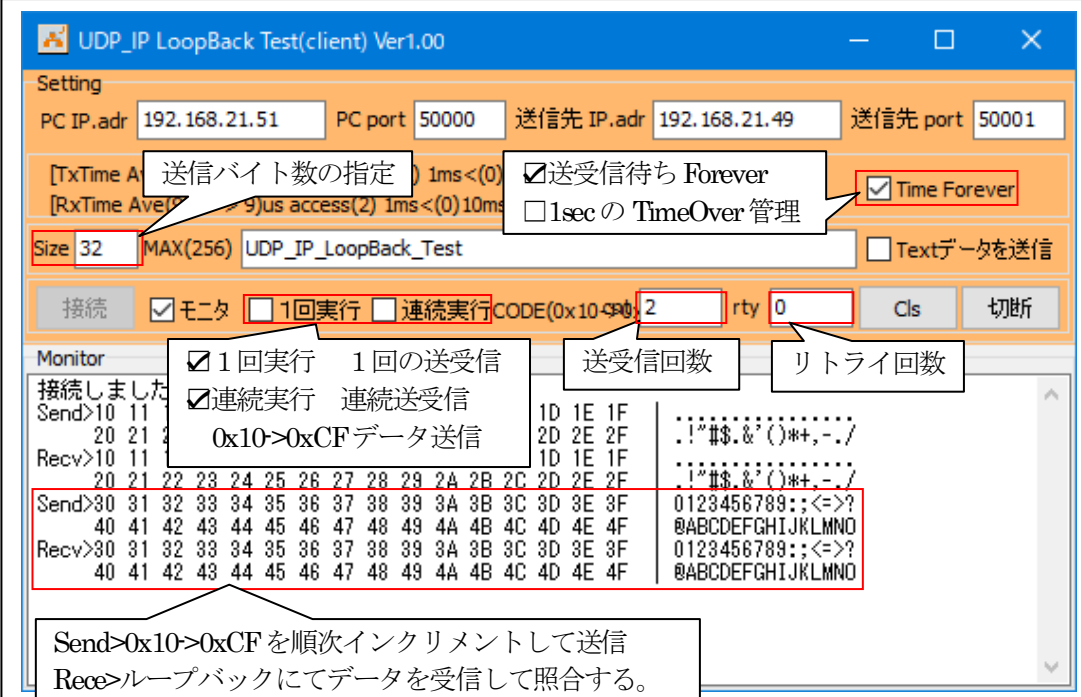
プログラム場所【ご購入 CD¥MCU サンプルプログラム¥\_PC\_Test】



2) UDP/IP Portを「接続」する。



3) ループバック送受信を確認する。



The screenshot shows the 'UDP\_IP LoopBack Test(client) Ver1.00' application window. The interface is divided into 'Setting' and 'Monitor' sections.

**Setting Section:**

- PC IP.adr: 192.168.21.51, PC port: 50000, 送信先 IP.adr: 192.168.21.49, 送信先 port: 50001
- [TxTime Aver] 1ms<(0), [RxTime Aver] 9us access(2) 1ms<(0) 10ms
- Size: 32 (with callout '送信バイト数の指定'), MAX(256), UDP\_IP\_LoopBack\_Test
- 送受信待ち Forever (checked), 1secの TimeOver 管理 (unchecked), Time Forever (checked)
- Textデータを送信 (unchecked)
- 接続: モニタ (checked), 1回実行 (unchecked), 連続実行 (unchecked), CODE(0x10<del>00</del>), 2, rty: 0, Cls, 切断

**Monitor Section:**

- 1回実行 1回の送受信 (checked), 連続実行 連続送受信 (checked), 0x10>0xCF データ送信
- 送受信回数: 2, リトライ回数: 0
- Monitor output table:

		1D	1E	1F	2D	2E	2F	
Send>	10 11							! " # \$ . & ' ( ) * + , - . /
Recv>	10 11							! " # \$ . & ' ( ) * + , - . /
Send>	20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F							! " # \$ . & ' ( ) * + , - . /
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
	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

Annotations in the screenshot include:

- '送信バイト数の指定' pointing to the Size field.
- '送受信待ち Forever' and '1secの TimeOver 管理' pointing to their respective checkboxes.
- 'Time Forever' pointing to its checkbox.
- '1回実行' and '連続実行' pointing to their checkboxes.
- '送受信回数' pointing to the CODE field.
- 'リトライ回数' pointing to the rty field.
- A callout box at the bottom: '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 1sec Time 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>
<Wait fragment_enable>
<interface status check>
<Start WiFi NetX DHCP>
<Wait Joint>
<http_server_thread waiting to get IP address>
<Wait DHCP Start>
<Wait IP Resolved>

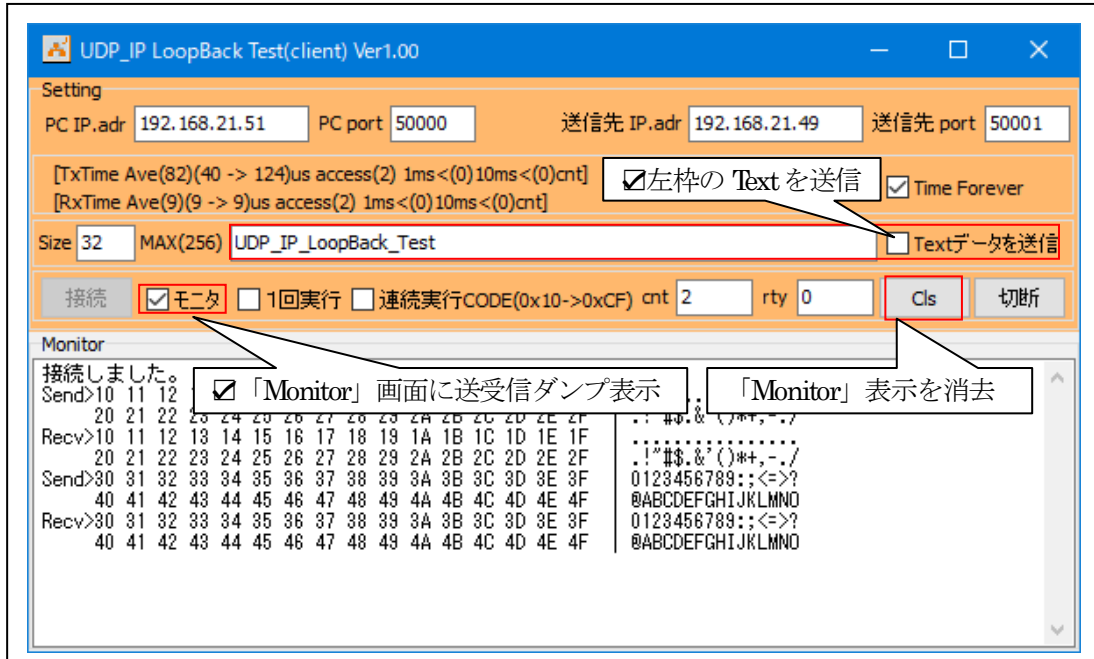
Successfully assigned by DHCP server(PRI)
[MAC ADDRESS]: 84-5D-D7-4A-5B-BD
[IP ADDRESS ]: 192.168.21.49
[Subnet mask]: 255.255.255.0
[MTU size   ]: 1500
[Socket port]: 50001

<Start NetX HTTP S5D9[Server]>
<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>

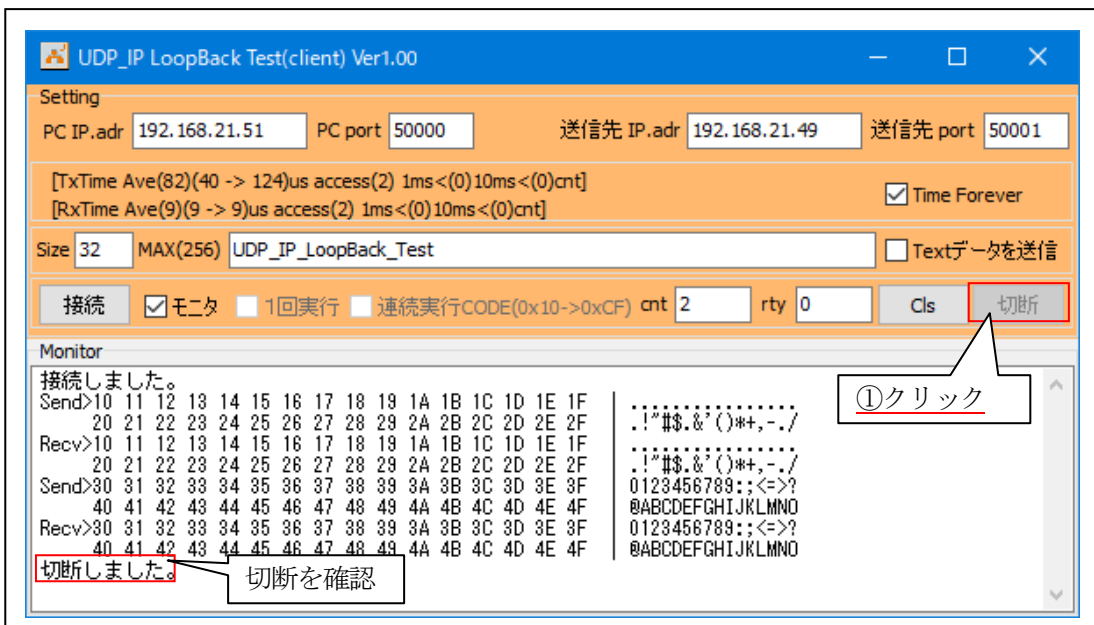
```



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>

