

## 超小型TCP/IPプロトコルスタック(M3S-T4-Tiny for the H8S Family)をAH7000で評価する。

Rev1.00  
2011年4月26日

### 【要旨】

ルネサス エレクトロニクス (株) より、無償サンプルとして公開されている「超小型TCP/IPプロトコルスタック(M3S-T4-Tiny for the H8S Family)」をAH7000で評価する。

### 【評価前の準備】

1. ルネサスのホームページより、表示された「ご注意」を承諾後、無償評価版(M3S-T4-Tiny for the H8S Family)をダウンロードします。  
<http://tool-support.renesas.com/jpn/toolnews/110416/tn2.htm>  
「an\_r20an0074jj\_h8s\_t4.zip」
2. High-performance Embedded Workshop Version 4.08.00.011
3. H8C コンパイラ(H8S,H8/300 Standard Toolchain(V.6.2.2.0))
4. 評価ボード「H8SB8S2462F-SM」 北斗電子製
5. デバッグツール「AH7000」DEFバージョン(Ver10.10A)
6. 開発ホスト WindowsXp(SP3)

### 【推奨フリーソフトの準備】

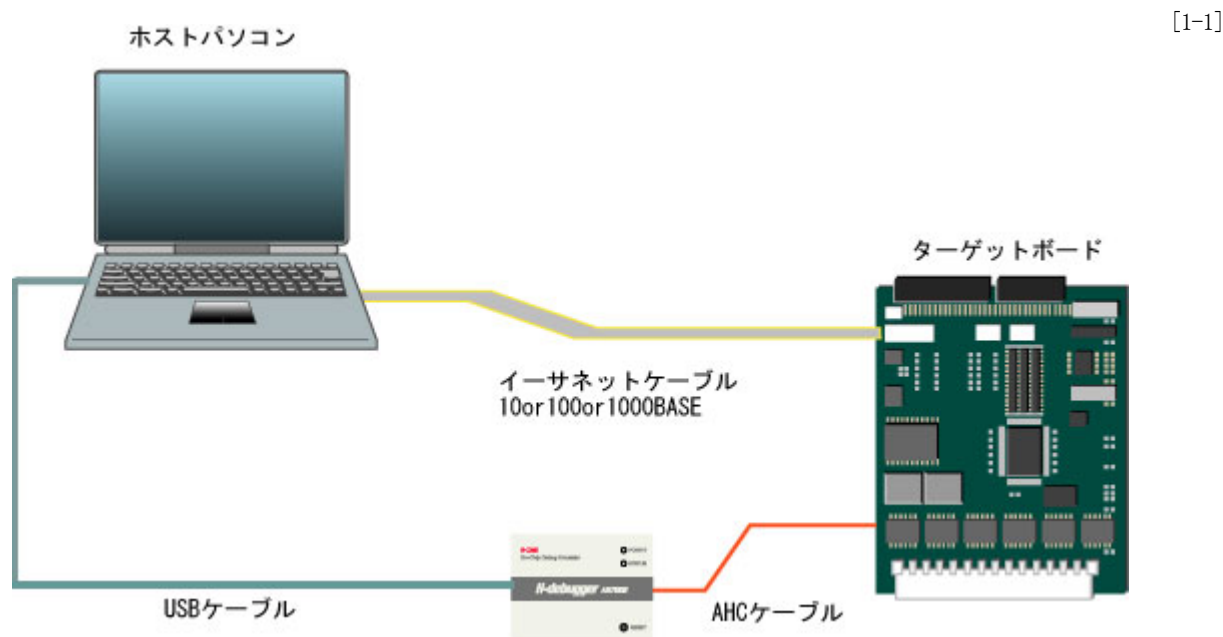
1. 動作確認をするため、推奨フリーソフトを準備します。
  - ・ Tera Term Pro ver. 2.3 <----- telnet の動作確認に使用します。  
<http://hp.vector.co.jp/authors/VA002416/>
  - ・ UDP/IPテストツール(UdpIpTool.exe)<----- UDP の動作確認に使用します。  
<http://homepage2.nifty.com/nonnon/Download/UdpTool/>

### 【インストール】

1. ダウンロードした、無償評価版(M3S-T4-Tiny for the H8S Family)「an\_r20an0074jj\_h8s\_t4.zip」を解凍します。
2. 「an\_r20an0074jj\_h8s\_t4¥installer」の「setup.exe」をクリックします。
3. インストーラの指示に従い進めて下さい。

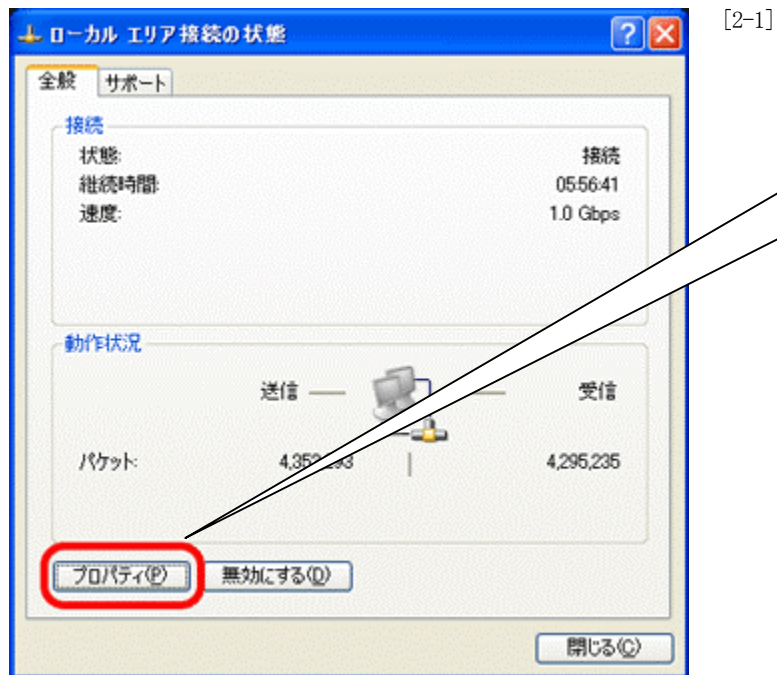
### 【ハードの準備】

1. IPアドレスの衝突を避けるため、ホストPC機とターゲット基板とのケーブル接続は、1対1のローカル接続にします。
2. AH7000をホストPC機とターゲット基板に必要なケーブルを接続します。

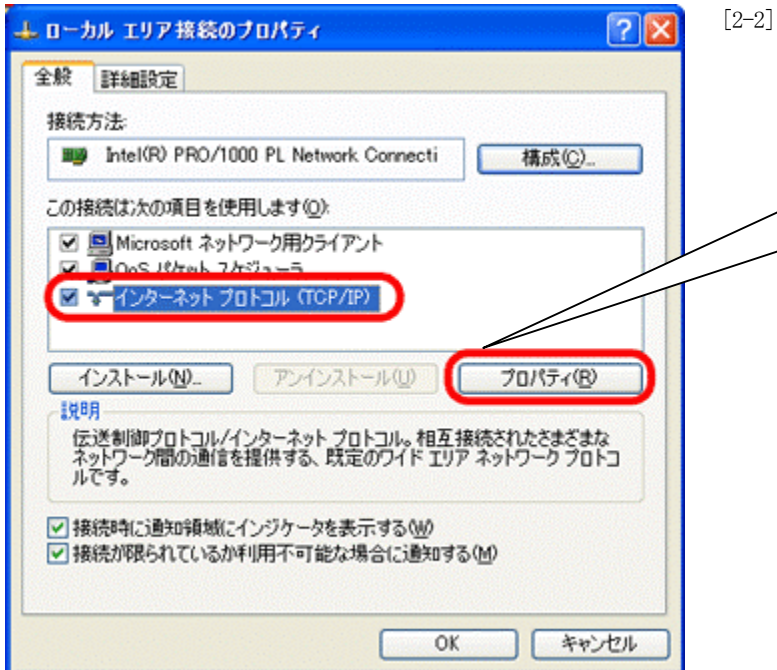


## 【ホストパソコンの設定】

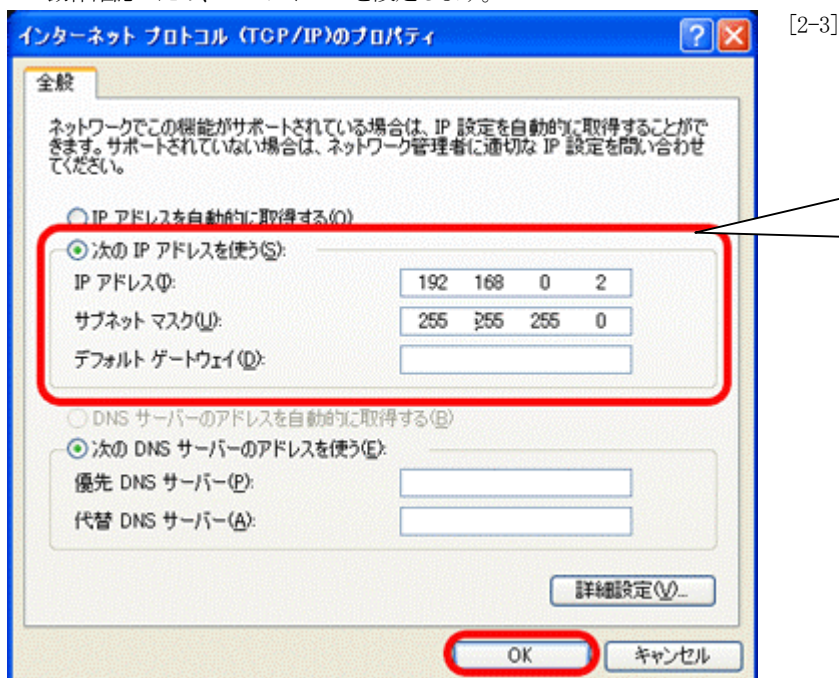
1. <コントロールパネル>-<ネットワーク接続>-<ローカルエリア接続>をクリックします。



2. 「インターネットプロトコル (TCP/IP)」の設定を変更します。

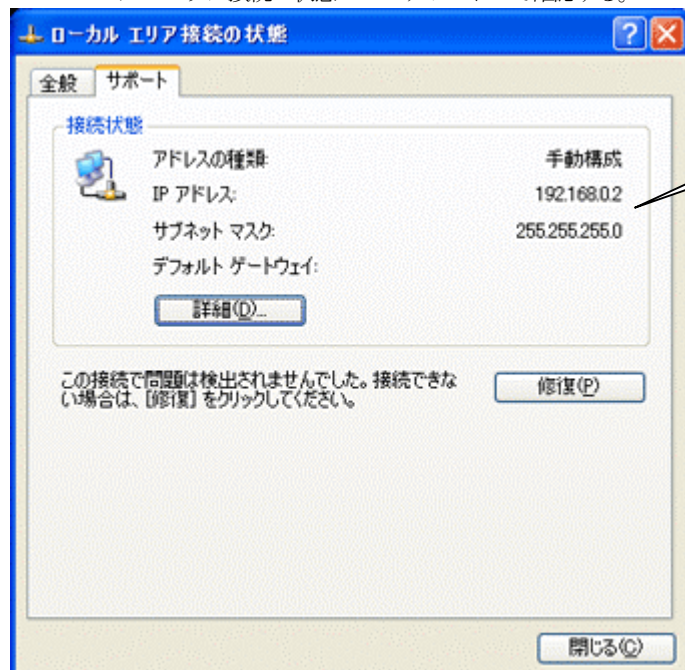


3. 動作確認のため、IPアドレスを設定します。



4. <ローカルエリア接続の状態>-<サポート>で確認する。

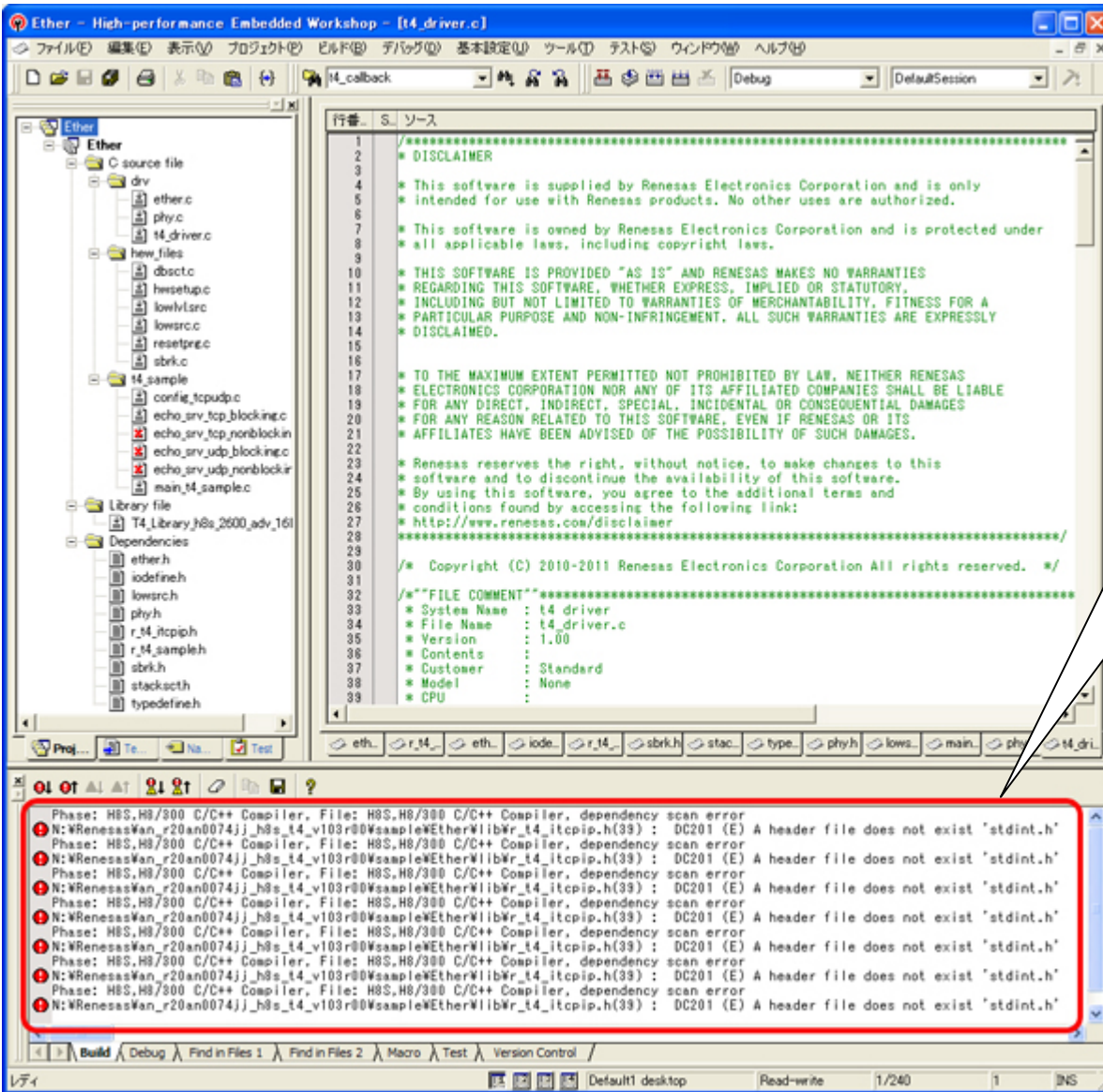
[2-4]



変更内容を確認します。

【超小型TCP/IPプロトコルスタック(M3S-T4-Tiny for the H8S Family)の準備】

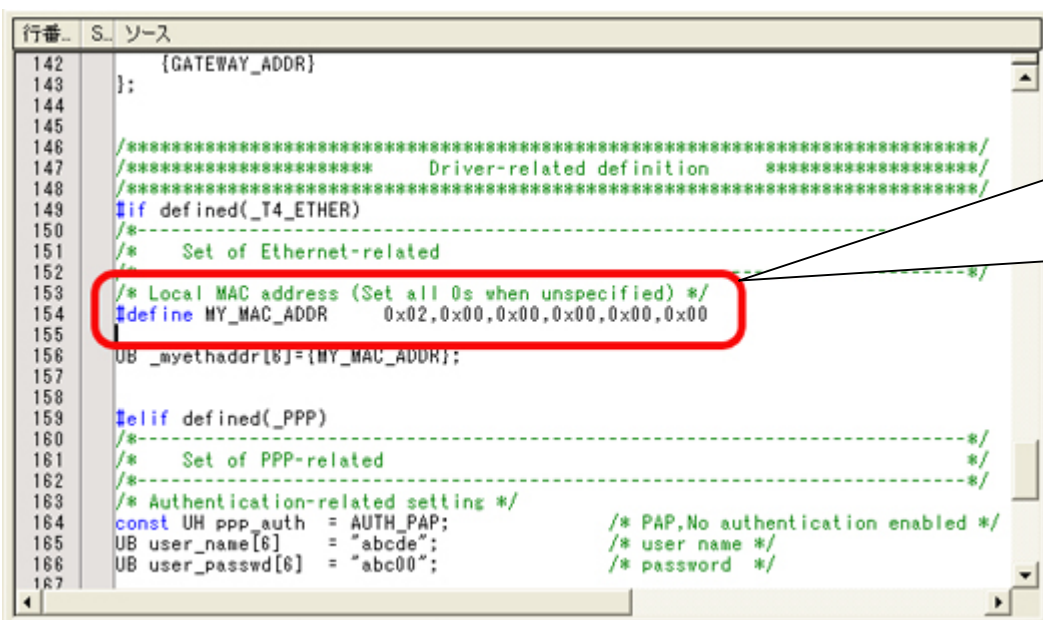
1. 「Hew4」にてワークスペース(Ether.hws)を開きます。[C:\Renesas\an\_r20an0074jj\_h8s\_t4\_v103r00\sample]



[3-1]

toolchain 環境によっては、**dose not exist** "stdint.h"とプリプロセッサエラーが出る場合があります。  
 気になる場合は、  
 "r\_t4\_itcpip.h"の39行の  
 #include <stdint.h>  
 をコメントにすればエラーが消えます。

2. MACアドレスを設定します。



[3-2]

「config\_tcpudp.c」の154行  
 「MY\_MAC\_ADDR」にベンダーMAC アドレスを設定します。

⚠️  
 MACアドレスを取得されていない場合は、このアドレス値でも動作確認は可能ですが、変更しない場合は、必ず、1対1のローカル接続での確認にしてください。

### 3. サンプルプログラムの補足説明

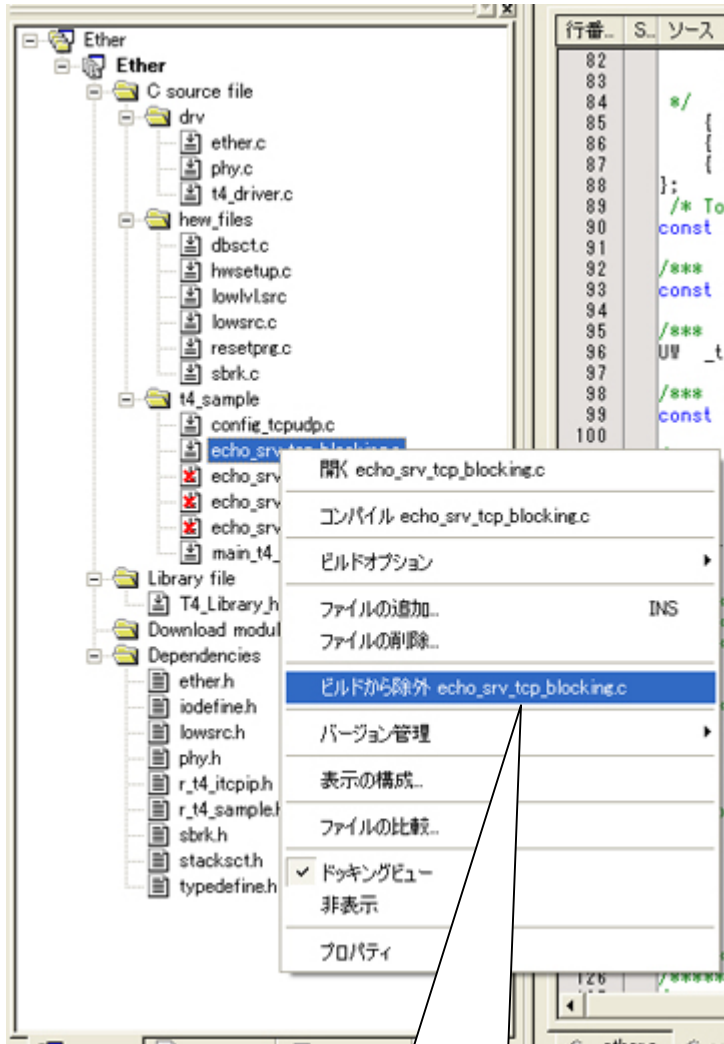
ルネサス提供ドキュメント、M3S-T4-Tiny ユーザーズマニュアル「r20uw0031j0102\_t4tiny.pdf」に、サンプルプログラムの詳細説明が記述されていますが、一部補足説明します。

このサンプルには、以下の4パターンのエコーバックサーバのソースファイルがあります。

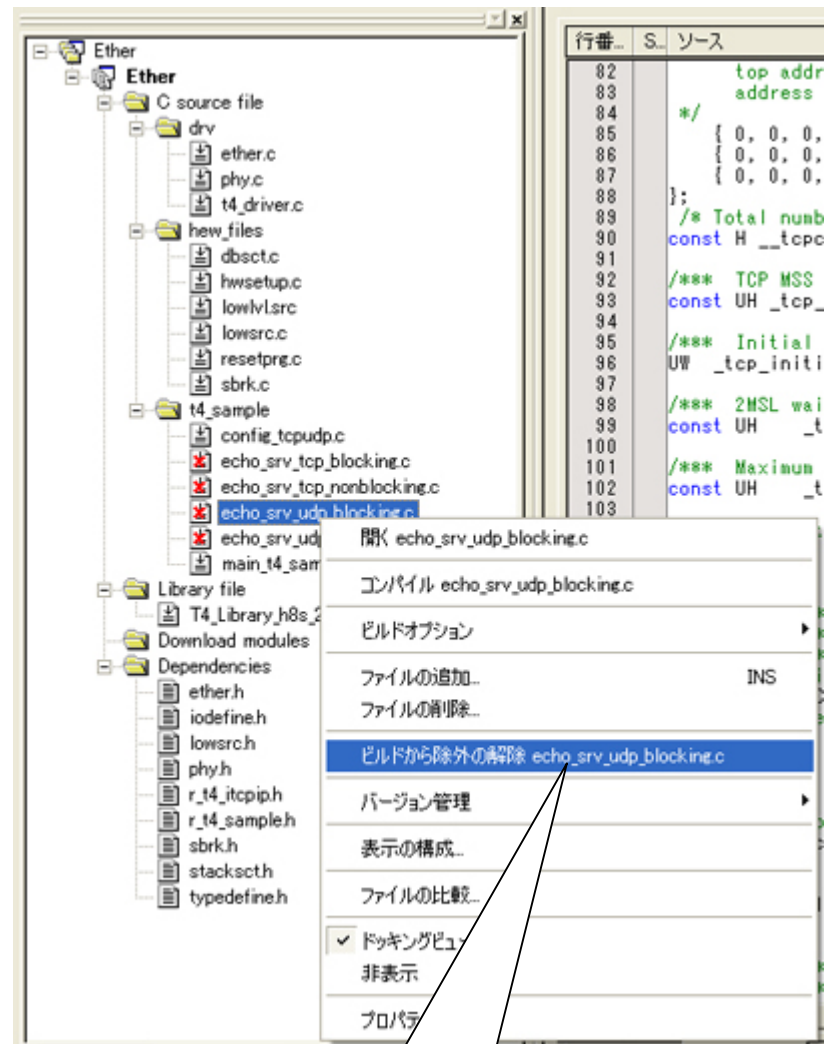
- 1) TCP ブロッキングコールサンプル 「echo\_srv\_tcp\_blocking.c」
- 2) TCP ノンブロッキングコールサンプル 「echo\_srv\_tcp\_nonblocking.c」
- 3) UDP ブロッキングコールサンプル 「echo\_srv\_udp\_blocking.c」
- 4) UDP ノンブロッキングコールサンプル 「echo\_srv\_udp\_nonblocking.c」

#### ⚠ 注意事項

このサンプルプログラムは、上記4パターンを同時にビルドすることは出来ません。必ず、いずれか1パターンをビルド指定し、残り3パターンは「ビルドから除外」にしてください。

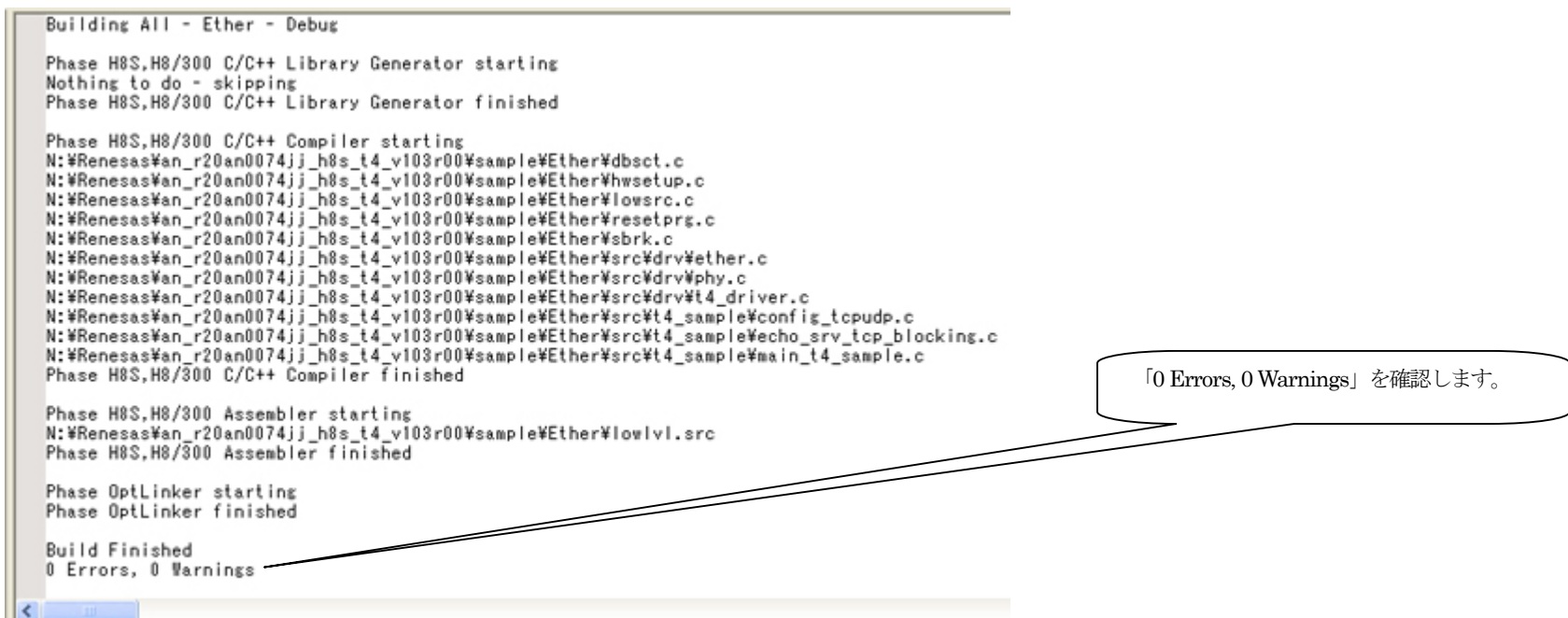
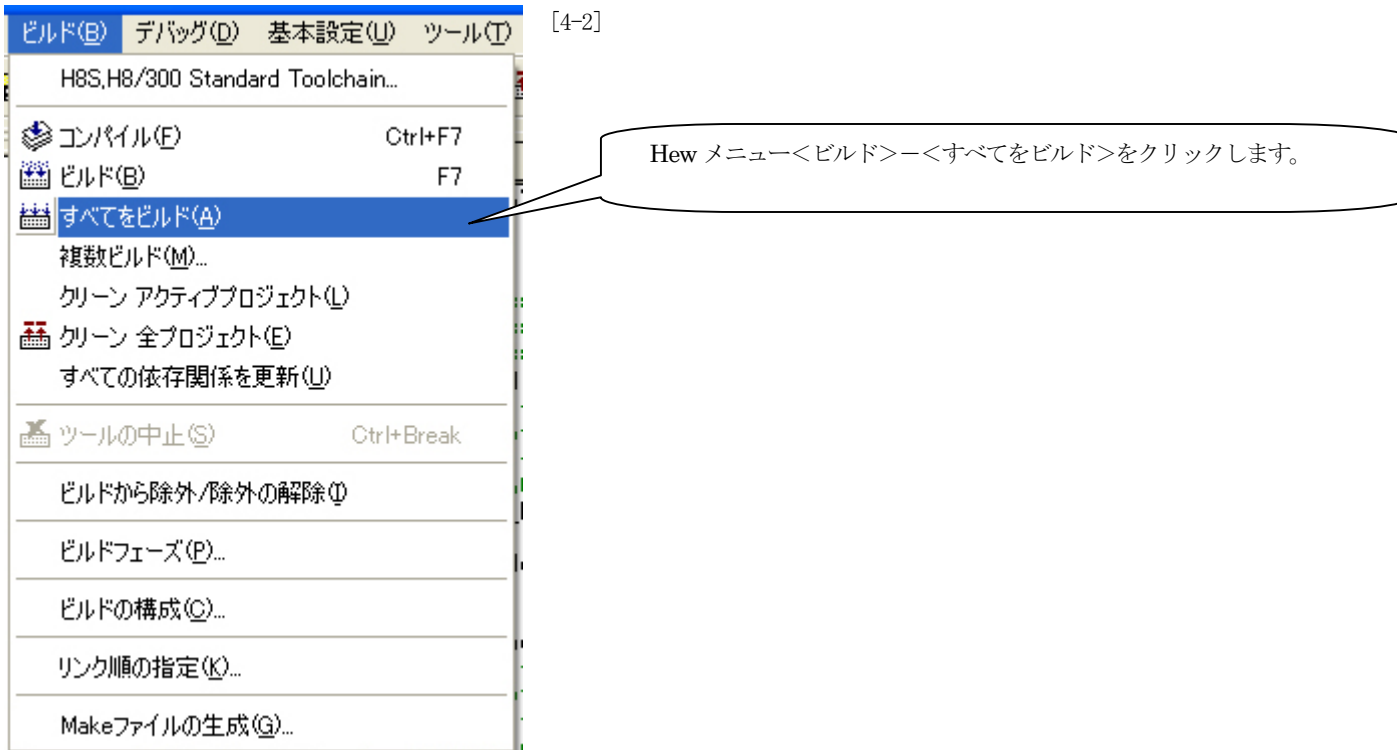
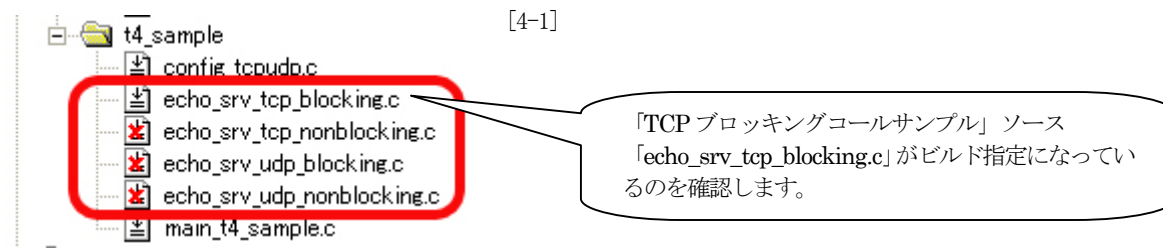


「ビルドから除外」する場合



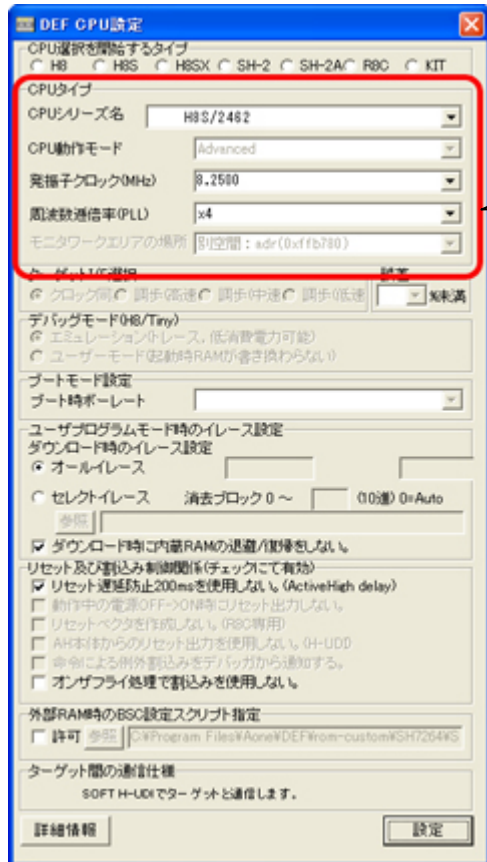
「ビルドから除外を解除」する場合

4. 「TCP ブロッキングコールサンプル」 でビルドします。(デフォルト)



## 【デバッグ (AH7000) の準備】

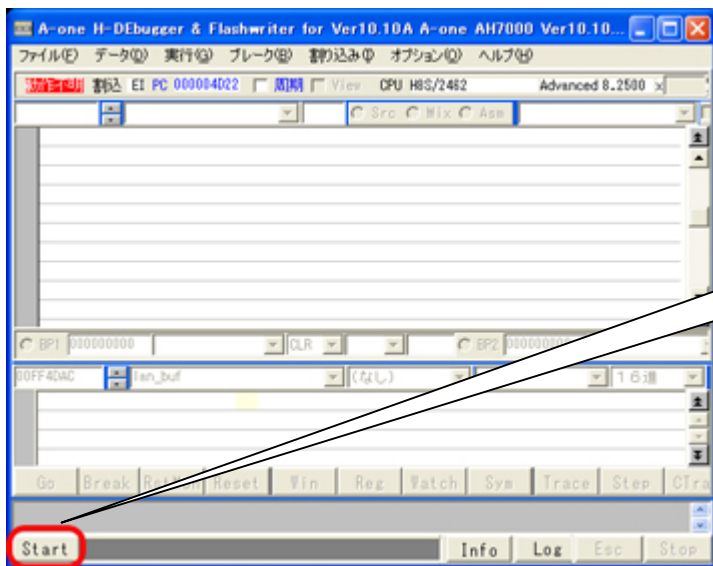
1. コントロールソフト「DEF」を起動して、<オプション>→<CPU設定>をクリックします。



[5-1]

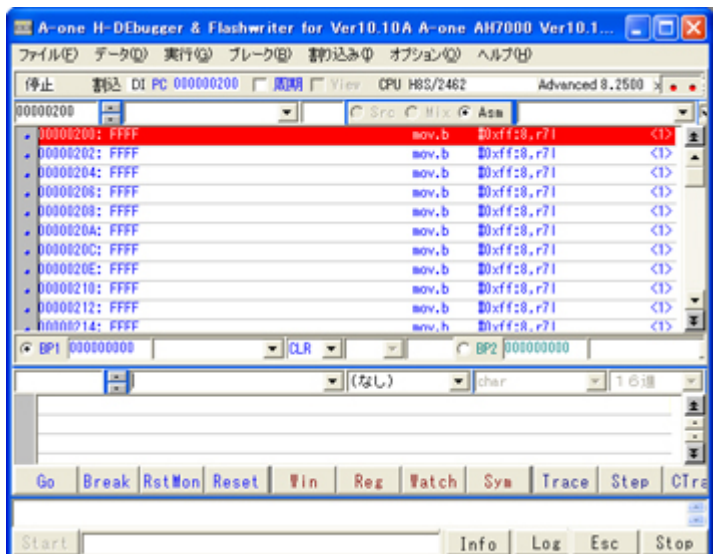
「H8SB8S2462F-SM」 北斗電子製のハード仕様  
 CPU シリーズ名 H8S/2462  
 発振子クロック 8.2500MHz  
 周波数低倍 x4  
 以上、指定後「設定」をクリックします。

2. ターゲット基板の電源ONにします。



[5-2]

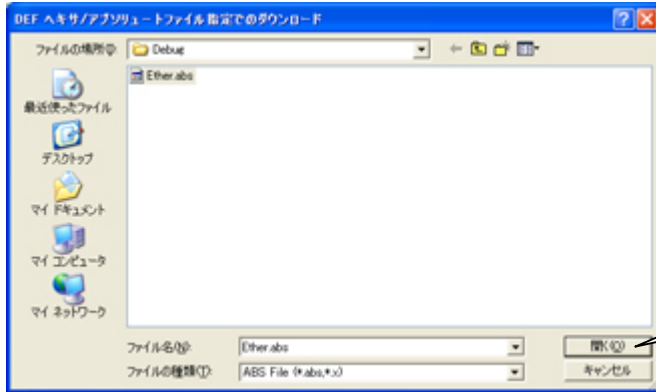
ターゲット基板の電源ON確認後、  
 左下隅の「Start」をクリックします。



[5-3] デバッガとの接続確立画面

## 【TCPブロッキングコールサンプルの動作確認(TELNET)】

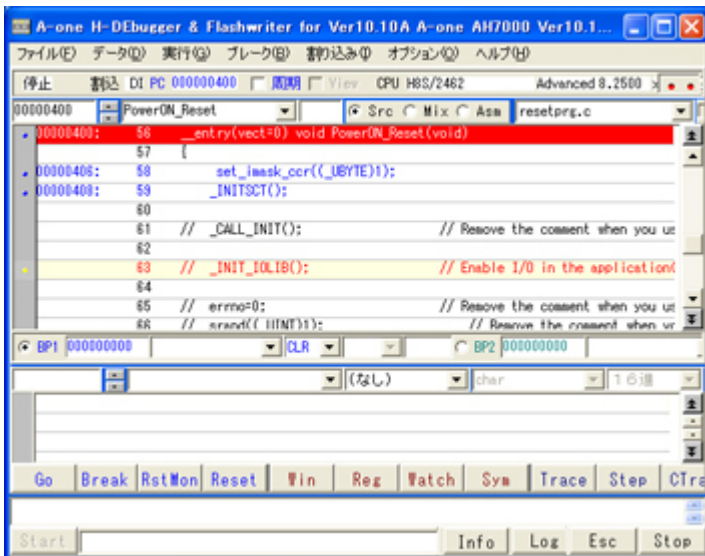
1. 「TCPブロッキングコールサンプル」をダウンロードします。



[5-4]

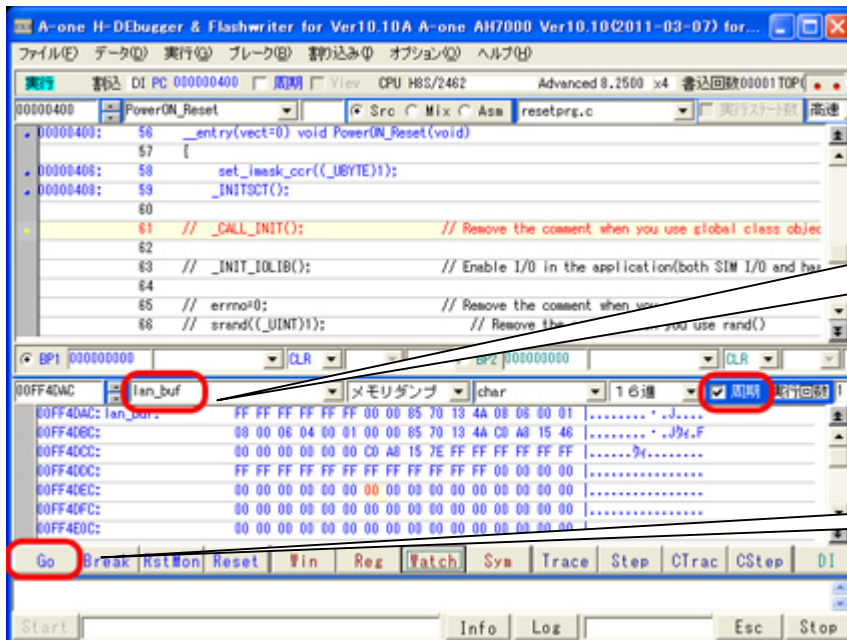
DEFメニュー<ファイル>-<ダウンロード>をクリックします。

C:\Renesas\an\_r20an0074jj\_h8s\_t4\_v103r00\sample\Ether\Debug  
下のアプソリュートファイル「Ether.ABS」を指定後、「開く」をクリックします。



[5-5] ダウンロード正常終了の画面

2. ターゲットを実行させます。



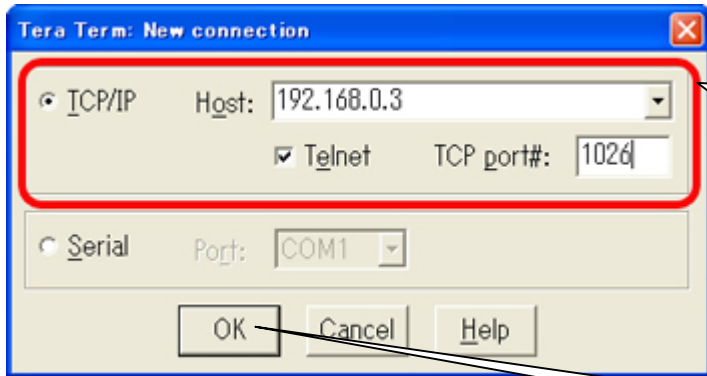
[TEL-0]

ダンプ窓に「lan\_buf」と指定して、周期に「チェック」を入れておきますと、周期的に通信状況が確認できます。

「Go」をクリックします。



3. フリーソフト「TeraTerm」を起動します。「接続の設定」



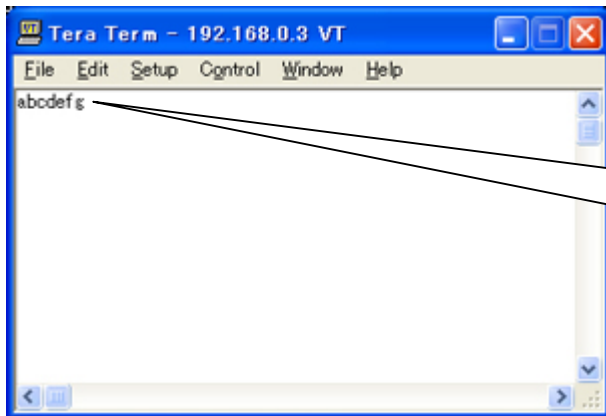
[TEL-1]

TCP/IP 「チェック」  
HOST 「192.168.0.3」  
TELNET 「チェック」  
ポート番号 「1026」

⚠️ <備考>

ブロッキングコールの場合のポート番号は、「1026」になります。  
なお、ノンブロッキングコールの場合のポート番号は、「1024 or 1025」  
です。

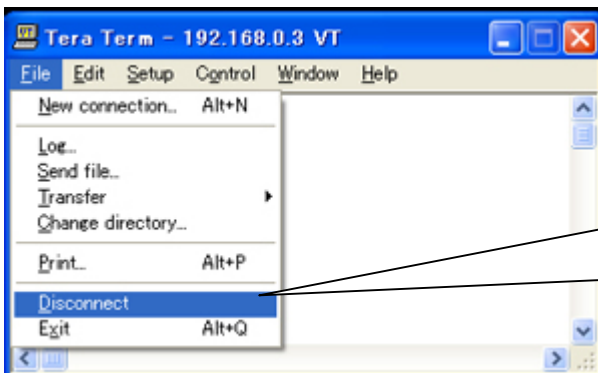
「OK」をクリックします。



[TEL-2]

TELNET の画面上でキーボードから文字を入力すると、その文字が評価基板に送信されます。評価基板では、受信した文字をエコーバックしますので、TELNET の画面上に文字が表示されます。

4. コネクションの切断

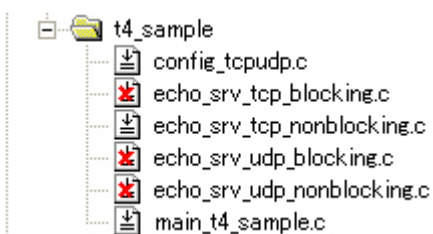


[TEL-3]

コネクションの切断には、「TeraTerm」メニューの、<File>-<Disconnect>をクリックします。

なお、このサンプルは、接続/切断回数が10回に達すると、プログラムが終了します。最起動させたい場合は、DEFのショートPB「Reset」をクリックします。

5. TCPノンブロッキングコールサンプルの動作確認



[TEL-4]

He w 4にて、サンプル4タイプのうち、「echo\_srv\_tcp\_nonblocking.c」のみをビルド指定する。

He wメニューの<ビルド>-<ビルド>を実施して、「0 Erros・・・」を確認する。

1項から同じ手順で動作を確認します。  
ポート番号は「1024 or 1025」になります。

**【UDPノンブロッキングコールサンプルの動作確認】**

1. 「UDP ノンブロッキングコールサンプル(echo\_srv\_udp\_nonblocking.c)」をビルドします。

[UDP-0]

He w 4にて、サンプル4タイプのうち、「echo\_srv\_upd\_nonblocking.c」のみをビルド指定する。

He wメニューの<ビルド>-<ビルド>を実施して、「0 Erros・・・」を確認する。

2. 「UDP ノンブロッキングコールサンプル」をダウンロードします。

[5-4]

DEFメニュー<ファイル>-<ダウンロード>をクリックします。

C:\¥Renesas¥an\_r20an0074jj\_h8s\_t4\_v103r00¥sample¥Ether¥Debug  
下のアプソリュートファイル「Ether.ABS」を指定後、「開く」をクリックします。

[5-5] ダウンロード正常終了の画面

3. ターゲットを実行させます。

[TEL-0]

ダンプ窓に「lan\_buf」と指定して、周期に「チェック」を入れておきますと、周期的に通信状況が確認できます。

「Go」をクリックします。

4. フリーソフト「UDP/IPテストツール(UdpIpTool.exe)」を起動します。「接続の設定」

[UDP-1]

送信先ポート番号「1365」  
送信先 IP アドレス「192.168.0.3」  
を設定します。

「接続」をクリックします。

[UPD-2]

適当な文字列を入力しておきます。

「TEXT 送信」をクリックします。

[UPD-3]

「TEXT 送信」をクリックすると、入力した文字列が評価基板に送信されます。評価基板では、受信した文字列をエコーバックしますので、この画面上に「->受」として文字列が表示されます。

5. コネクションの切断  
上図の「切断」PBをクリックします。

6. UDPブロッキングコールサンプルの動作確認

He w 4にて、サンプル4タイプのうち、「echo\_srv\_udp\_blocking.c」のみをビルド指定する。

He wメニューの<ビルド>-<ビルド>を実施して、「0 Erros……」を確認する。

1項から同じ手順で動作を確認します。

以上で、サンプル Ethernet についての動作確認は終了です。