

# S1S60000

## アプリケーションノート

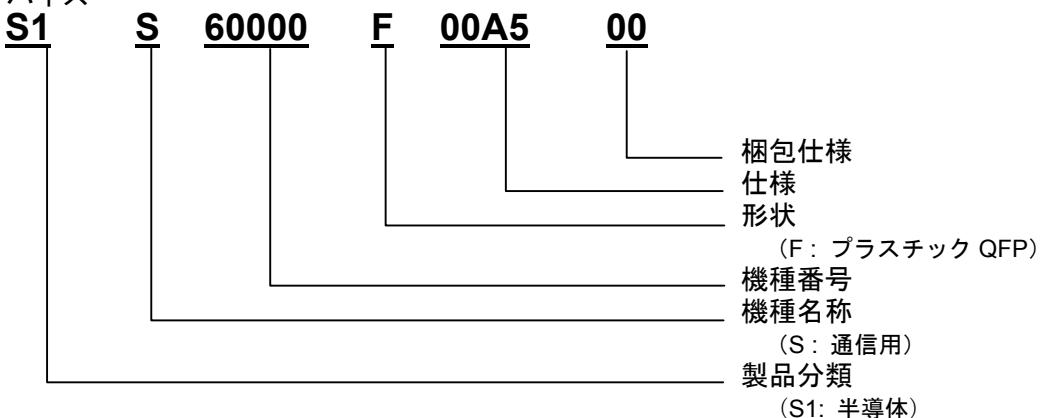
No.1 シリアル-Ethernet 変換使用方法

本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

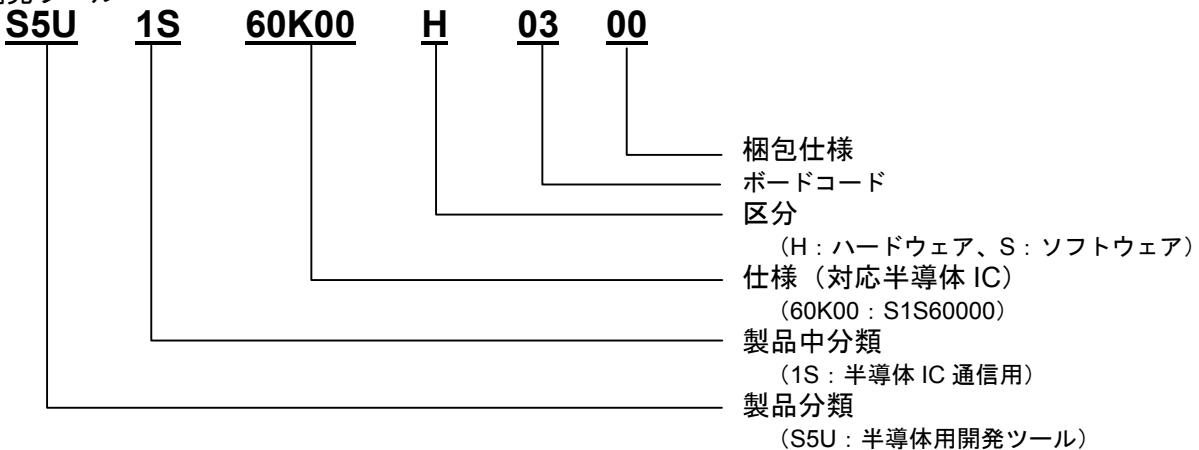
- 
1. 本資料の内容については、予告無く変更することがあります。
  2. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りいたします。
  3. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これら起因する第三者の権利（工業所有権を含む）侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の工業所有権の実施件の許諾を行うものではありません。
  4. 特性値の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
  5. 本資料に掲載されている製品のうち「外国為替及び外国貿易法」に定める戦略物資に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。
  6. 本資料に掲載されている製品は、一般民生用です。生命維持装置その他、きわめて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。よって、弊社は本（当該）製品をこれらの用途に用いた場合のいかなる責任についても負いかねます。

## 製品型番体系

### ●デバイス



### ●開発ツール





## 目 次

1. はじめに.....	1
2. 起動前の設定 .....	2
2.1 端子設定.....	2
2.2 RS-232C ドライバICの接続 .....	2
2.3 EEPROM設定 .....	3
2.4 PC設定.....	4
3. 起動.....	5
4. 接続.....	5
4.1 シリアル接続 .....	5
4.2 TCP/IP接続（PCクライアント動作） .....	7
4.3 HyperTerminalローカルエコーの設定.....	8
5. データ送受信 .....	11
5.1 シリアルからネットワークへの送信.....	11
5.2 ネットワークからシリアルへの送信.....	11



## 1. はじめに

この文書は、S1S60000 を使用してのイーサネット、シリアルコンバータの基本手順を説明します。

S1S60000 が実装された弊社ボード S5U1S60K00H0300 に RS-232C ドライバ IC を接続したシステムを構成し、イーサネット（TCP/IP）、シリアル（調歩同期）コンバータとしての起動方法、PC を使用してのデータ送受信のテスト事例を説明します。

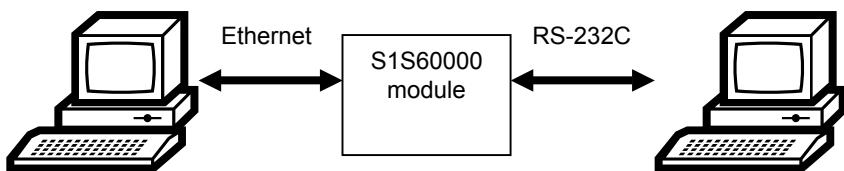


図 1-1 テストシステム例（PC2 台）

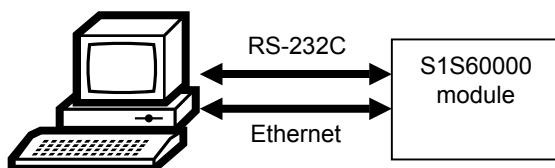


図 1-2 テストシステム例（PC1 台）

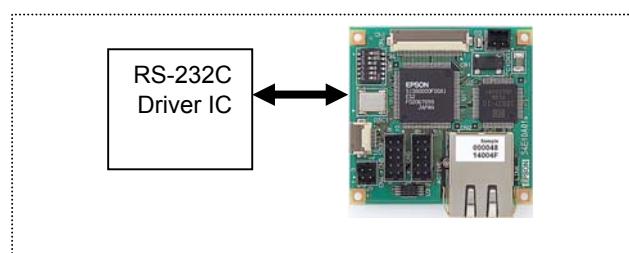


図 1-3 S1S60000 module 例

## 2. 起動前の設定

---

### 2. 起動前の設定

ここでは S1S60000 の電源投入前の設定を説明します。

#### 2.1 端子設定

HFSEL[2:0]= “HHH”、GPIO10=L に設定します。

S5U1S60K00H0300 ボードでは、ディップスイッチ SW1 の#1 から#3 を OFF にすることで HFSEL[2:0] = ”HHH”になります。#4 から#6 は ON に設定します。10 ピンコネクタ CN5 の 3 ピンを Low により GPIO10=L に設定されます。

#### 2.2 RS-232C ドライバ IC の接続

S1S60000 と MAXIM 社 MAX3241 を使用した接続例です。

S5U1S60K00H0300 ボードでは、ドライバに接続される S1S60000 の GPIO の端子は 10 ピンコネクタと表 2-1 のように対応しています。

表 2-1 S1S60000 と S5U1S60K00H0300 の対応

S1S60000 GPIO 端子	S5U1S60K00H0300 コネクタ CN5 PIN 配置
GPIO8	1
GPIO9	2
GPIO10	3
GPIO11	4
GPIO12	5
GPIO13	6
GPIO14	7
GPIO15	8
	9(GND)
	10(3.3V)

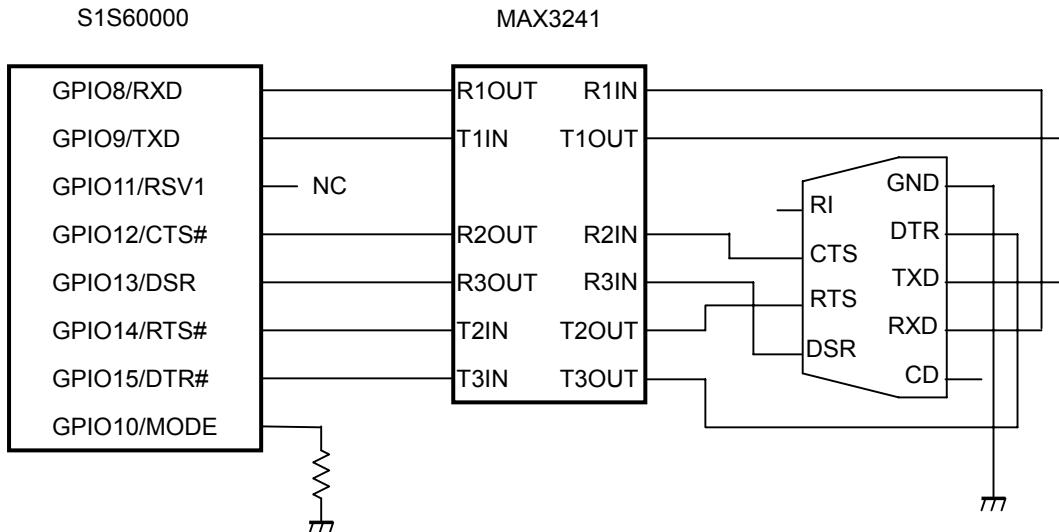


図 2-1 ドライバ IC 接続図

### 2.3 EEPROM 設定

S1S60000 に接続した EEPROM の値は、S1S60000 の内蔵レジスタの初期値となります。あらかじめ EEPROM へ値を設定して下さい。EEPROM の設定方法については、弊社提供の EEPROM 設定ツールを使用すると簡単に設定が行えます。

S5U1S60K00H0300 ボード購入時のデフォルト EEPROM 値で起動すると以下の設定で動作します。本アプリケーションノートでは、S5U1S60K00H0300 ボードのデフォルト EEPROM 値を使用します。

#### (1) S1S60000 ネットワークの設定

- ・ IP アドレス : 192.168.0.254
- ・ サブネットマスク : 255.255.255.0
- ・ デフォルトゲートウェイ : 192.168.0.1
- ・ TCP/IP 接続動作 : Passive Open (サーバ動作 : 相手からの接続を待ちます)
- ・ 接続要求待ち (listen) ポート : 49152

#### (2) S1S60000 シリアルの設定

- ・ ポーレート : 9600bps
- ・ データ長 : 8bit
- ・ ストップビット長 : 1bit
- ・ パリティチェック設定 : なし
- ・ フロー制御 : RTS/CTS

#### (3) PHY の設定

- ・ 接続チップ : ICS1983
- ・ リンク設定 : オートネゴシエーション 10BaseFull、Half

## 2. 起動前の設定

---

### 2.4 PC 設定

PC 側通信ソフトとして、HyperTerminal を使用する例を紹介します。HyperTerminal は、多くのプリインストール PC にインストールされています。HyperTerminal 以外の Tera Term などのターミナルソフトでも同様のテストを行うことができます。

S1S60000 の IP アドレスを 192.168.0.254 に設定していますので、PC の IP アドレスを 192.168.0.XXX に設定して下さい。



図 2-2 HyperTerminal

## 3. 起動

シリアルケーブル、LAN ケーブルを接続して S1S60000 に電源を投入します。S1S60000 は、IP アドレス 192.168.0.254、ポート 49152 をオープンし TCP/IP の接続要求待ちとなります。

## 4. 接続

### 4.1 シリアル接続

PC の HyperTerminal を起動します。「COM1 ヘダイレクト」を選択します。COM1 を別の機器で使用している場合は、空いている COM ポートを選択して下さい。



図 4-1 COM ポート選択ウインドウ

## 4. 接続

---

シリアルの設定を行います。ビット/秒:9600、データビット:8、パリティ:なし、ストップビット:1、フロー制御:ハードウェア を設定します。



図 4-2 シリアル設定ウインドウ

#### 4.2 TCP/IP 接続（PC クライアント動作）

PC の HyperTerminal を起動します。1 台の PC でシリアルとネットワークの両方の制御を行う場合は、もうひとつ HyperTerminal を、別々の PC の場合は LAN ケーブルを接続した PC で HyperTerminal を起動します。「TCP/IP (Winsock)」を選択します。ホストアドレス:192.168.0.254、ポート番号:49152 を設定します。これは、S1S60000 の IP アドレスとポート番号です。



図 4-3 TCP/IP 選択ウインドウ

クライアント（本テスト例では PC）が S1S60000 の IP アドレス、ポートに接続要求を行って接続の確立します。接続の確立（コネクションの開設）は、S1S60000 と PC が自動的に行います。

## 4. 接続

---

### 4.3 HyperTerminal ローカルエコーの設定

ターミナルはデフォルトで使用すると受信したデータは表示されますが、送信したデータ、すなわちキーボードから入力したデータが表示されません。送信したデータの表示を行う場合はローカルエコーの設定をします。

ファイル、プロパティをクリックします。

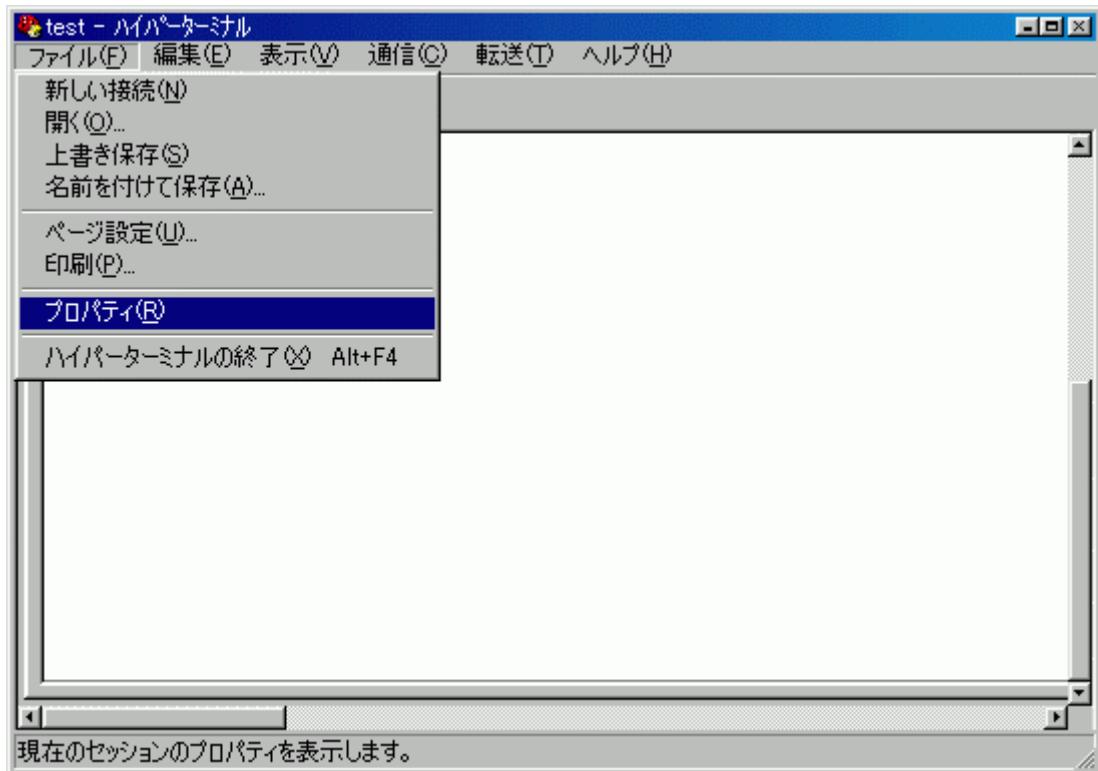


図 4-4 ローカルエコー設定ウインドウ

ASCII 設定(A)をクリックします。

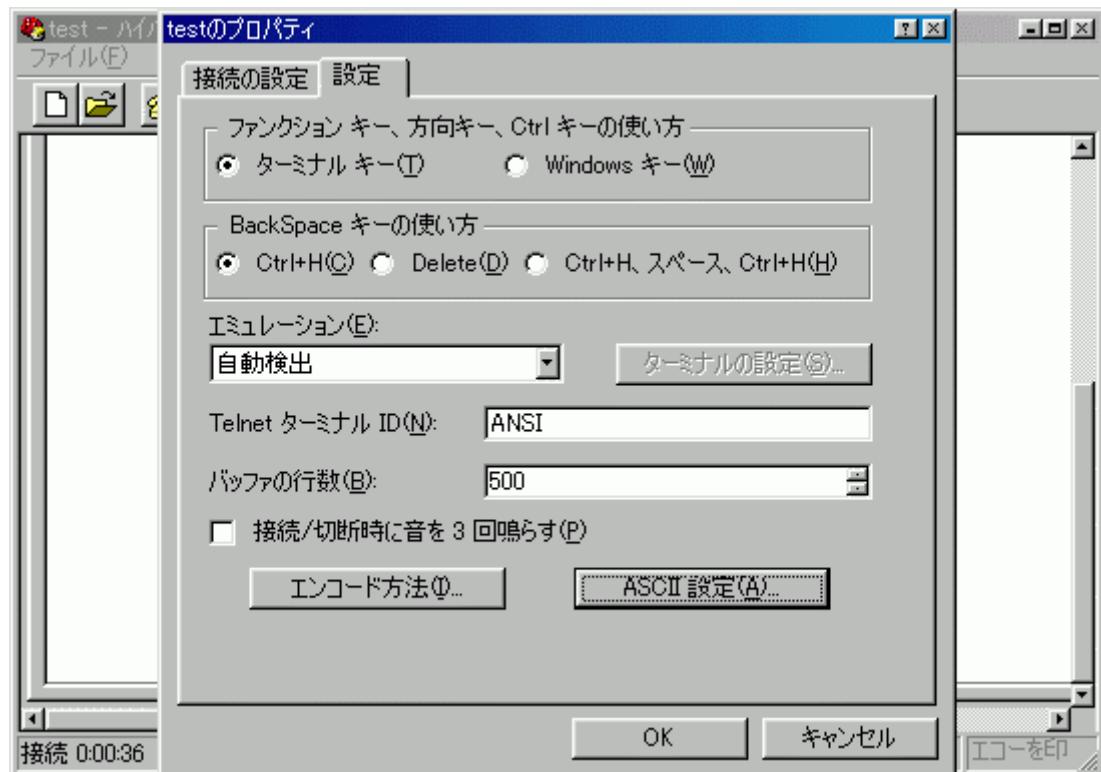


図 4-5 ローカルエコー設定ウインドウ

## 4. 接続

ローカルエコーする、右端で折り返す をチェックして OK をクリックします。

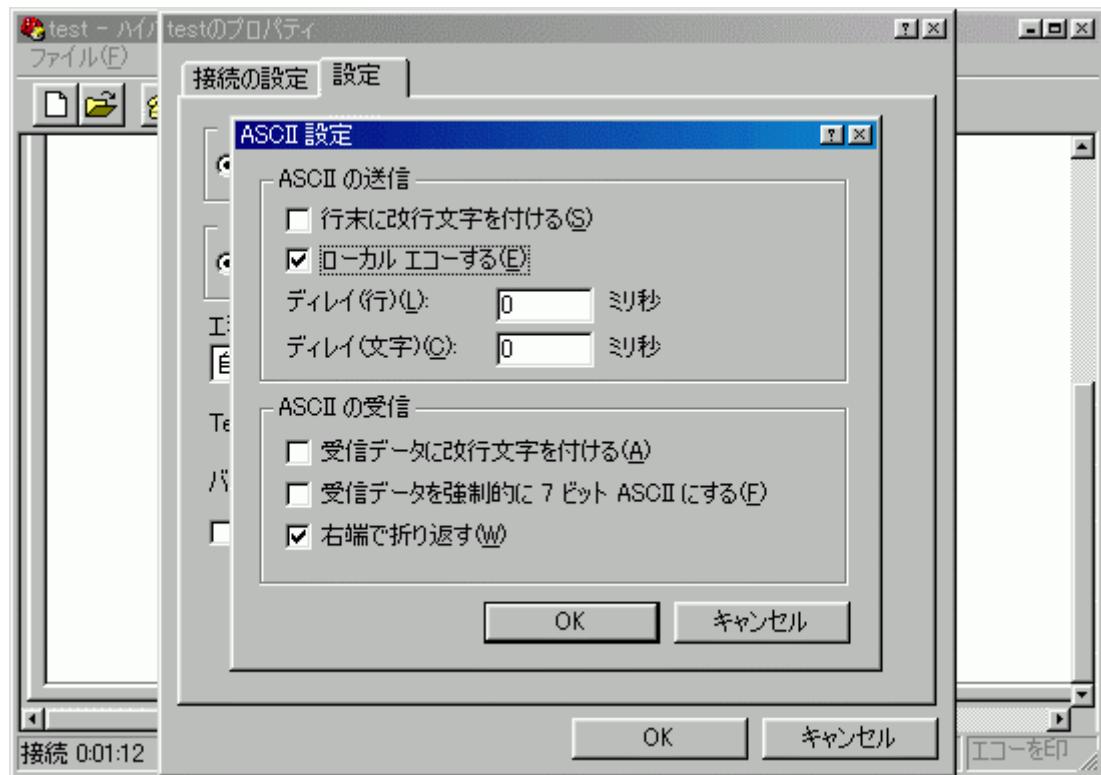


図 4-6 ローカルエコー設定ウインドウ

### 5. データ送受信

#### 5.1 シリアルからネットワークへの送信

シリアル側の HyperTerminal からデータを送ります。PC のキーボードから適当に文字列をタイプすると TCP/IP 側の HyperTerminal に送信された文字列が表示されます。

S1S60000 はシリアルから受信した最後のデータから 100 データ転送時間の間受信データがなかった場合、または 1 パケット分 (536 バイト) のデータを受信した時点でネットワークに対して出力します。

100 データ転送時間 : 9600bps の場合 1 ビット送信する時間が約 100nsec なので 1 データ時間はデータ長が 8 ビットの場合、スタートビット、ストップビットを含めると 10 ビットになりますので、約 1msec になります。よって 100 データ転送時間は約 100msec となります。この時間はシリアルのボーレート設定により異なります。

#### 5.2 ネットワークからシリアルへの送信

ネットワーク側の HyperTerminal からデータを送ります。PC のキーボードから適当に文字列をタイプするとシリアル側の HyperTerminal に送信された文字列が表示されます。S1S60000 はネットワークから受信したデータのエラーチェック、ヘッダー情報の除去を行った後、データをシリアルに対して出力します。

**セイコーエプソン株式会社**  
**半導体事業部 IC 営業部**

---

<IC 東日本営業グループ>

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8

TEL (042) 587-5313 (直通) FAX (042) 587-5116

<IC 西日本営業グループ>

大阪 〒541-0059 大阪市中央区博労町 3-5-1 エプソン大阪ビル 15F

TEL (06) 6120-6000 (代表) FAX (06) 6120-6100

名古屋 〒460-0008 名古屋市中区栄 1-10-21 名古屋御園ビル 6F

TEL (052) 205-8421 (代表) FAX (052) 231-2538