

***RTE-2000-TP***

***RTE-LAN/USB I/F***

ユーザース・マニュアル (Rev. 1.01)

***Midas lab***

## 改訂履歴

実施日	Revision	章	内容
2003/11/19	1.00		新規
2003/12/22	1.01		9.使用上の注意事項に項目 4.5 を追記

## 目次

1. はじめに .....	1
2. 機能概要 .....	1
3. 用語 .....	1
4. 設定概要 .....	1
5. 各部の名称と働き .....	2
6. LAN 接続時の設定 .....	3
6.1. 設定内容 .....	3
6.2. RS232C ターミナルを用いた設定手順 .....	4
6.3. PING コマンドを用いた IP アドレス設定手順 .....	6
7. 接続コネクタの仕様 .....	8
7.1. ターミナル接続コネクタ .....	8
8. RS232C 設定コマンド .....	9
8.1. HELP(?) .....	9
8.2. VER 9 .....	
8.3. SET 9 .....	
8.4. SAVE .....	9
8.5. RESET .....	9
9. 使用上の注意事項 .....	10
10. トラブル・シュート .....	11

## 1. はじめに

本書は、『RTE-LAN/USB I/F』の使用方法について記述しています。

『RTE-LAN/USB I/F』は、RTE-2000-TP を LAN または USB 経由でパーソナル・コンピュータ（以下パソコンと略します）に接続するためのボードです。

## 2. 機能概要

『RTE-LAN/USB I/F』は LAN 接続時に 100BASE-TX および 10BASE-T に対応します。100BASE-TX、10BASE-T のどちらで接続するかは自動的に検出します。

USB 接続時には、USB2.0 および USB1.1 に対応します。『RTE-LAN/USB I/F』が接続しているハブないしパソコンが USB2.0 対応の場合に USB2.0 で接続し、USB2.0 に対応していない場合は USB1.1 で接続します。



### USBで接続する場合の注意・制限事項

- ・対応している OS は Windows98-Second Edition(-SE)/ME/2000/XP です。Windows95 および Windows98-SE より古い Windows98 と WindowsNT はサポートしていません。
- ・USB1.1 での使用は推奨しません。デバuggの反応が遅く効率的なデバuggに向かないためです。



### LANで接続する場合の注意・制限事項

- ・対応している OS は Windows98(Second Edition 含む)/ME/NT/2000/XP です。Windows95 はサポートしていません。

## 3. 用語

本書では、ネットワーク関連の用語として次の単語を使用します。

**MAC アドレス** : 『Media Access Control Address』のことです。LAN に接続されている機器それぞれのハードウェアが個別に持っている物理的なアドレスです。ユーザが変更することはできません。イーサネット・アドレスと呼ばれることもあります。『RTE-LAN/USB I/F』の MAC アドレスは、本体の背面に添付されているシールの刻印か、RS232C ターミナルで接続したときに、“set”コマンドを実行することで表示されます。

**IP アドレス** : 『Internet Protocol Address』のことです。『RTE-LAN/USB I/F』を含む各ホストに個別に割り付けられた論理的なアドレスです。ユーザが割り付けなければなりません。

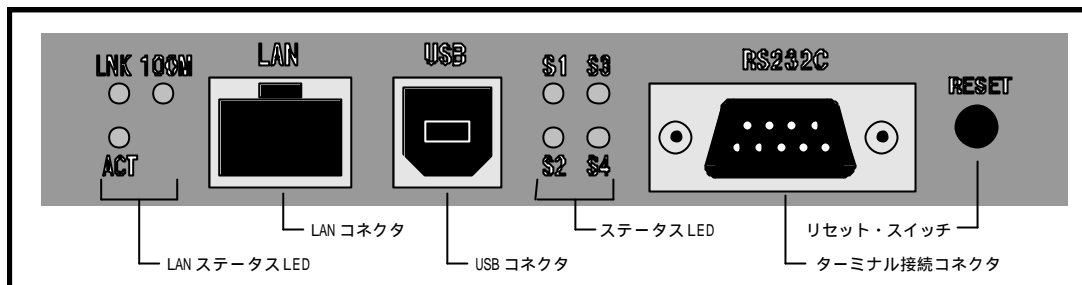
## 4. 設定概要

USB 接続で用いる場合は、『RTE-LAN/USB I/F』に対する設定は必要ありません。

LAN 接続で用いる場合は、IP アドレスの設定が必要となります。IP アドレスの設定は、RS232C のターミナルを用いて行う方法（『6.2 RS232C ターミナルを用いた設定手順』参照）と、PING コマンドを用いて行う方法（『6.3 PING コマンドを用いた IP アドレス設定手順』参照）があります。

## 5. 各部の名称と働き

この章では、『RTE-LAN/USB I/F』の概観及び各部の名称と機能について説明します。



### LAN ステータス LED (LNK ,100M ,ACT)

LAN の状態を示す LED です。各 LED の意味を下表に示します。

記号	色	名称	内容
LNK	緑	Link	LAN のケーブルが接続されているときに点灯します。
100M	緑	100M	LAN が 100Base-TX で接続した時に点灯します。
ACT	緑	Active	LAN 上にパケットが発生したときに点灯します。

### LAN 接続コネクタ (LAN)



LAN の 100BASE-TX もしくは 10Base-T のケーブルを接続するためのコネクタです。

### LAN 接続コネクタ (USB)

USB の USB2.0 もしくは USB1.1 のケーブルを接続するためのコネクタです。

### ステータス LED (STATUS)

『RTE-LAN/USB I/F』の動作状態を示す LED です。各 LED の意味を下表に示します。

表中で、 は点灯している LED を、 は消灯している LED を示します。

記号	内容
S1	『RTE-LAN/USB I/F』が正常に動作している時、0.5 秒の消灯と点灯を繰り返します。
S2	常に消灯しています。
S3	通常は消灯しています。 IP アドレスを Ping コマンドで設定するモードの時、0.25 秒の消灯と点灯を繰り返します (『6.3 PING コマンドを用いた IP アドレス設定手順』参照)。 また、IP アドレスの FlashROM への書き込みの最中やファームウェアの書き替え中に点滅します。
S4	通常は消灯しています。 IP アドレスの FlashROM への書き込みの最中やファームウェアの書き替えの最中に点灯します。S3 が消灯して S4 が点灯している場合は、書き込み中にエラーが発生したことを示します。

### ターミナル接続コネクタ (RS232C)

RS232C ターミナルを使用して IP アドレスを設定するときに、ターミナルを接続するためのコネクタです。接続用ケーブルの結線については、『7.1 ターミナル接続コネクタ』を参照してください。

### リセット・スイッチ (RESET)

『RTE-LAN/USB I/F』をリセットするためのスイッチです。PING コマンドを用いた IP アドレスの設定やファームウェアのバージョンアップを行う場合を除いては、通常は押す必要はありません。

## 6. LAN 接続時の設定

LAN I/F で接続する場合、『RTE-LAN/USB I/F』に次の項目を設定しなければなりません（ゲートウェイ・アドレスは必須ではありません）。

IP アドレス  
サブネット・マスク  
ゲートウェイ・アドレス

設定された情報は、『RTE-LAN/USB I/F』内の FlashROM（不揮発性メモリ）に記憶されます。  
IP アドレスの設定方法には次の 2 つの方法があります。

設定方法	長所	制限
PING コマンドを用いた方法	特に何も用意しなくとも設定できる	ホストと『RTE-LAN/USB I/F』がゲートウェイを経由せずに、直接接続されていなければならない。また、サブネット・マスクは IP アドレスが示すクラスの設定値になる。
RS232C ターミナルを用いた方法	『RTE-LAN/USB I/F』の設定状態がどの様になっていても、確実に設定することができる	RS232C ケーブルとターミナル（もしくはターミナル・ソフト）が必要。

ゲートウェイ・アドレスの設定と、詳細なサブネット・マスクの設定が必要な場合は、『RS232C ターミナルを用いた方法』で行います。

### 6.1. 設定内容

『RTE-LAN/USB I/F』に設定する項目について、以下に説明します。

項目	内容
IP アドレス	『RTE-LAN/USB I/F』の IP アドレスです。
サブネット・マスク	サブネット・マスクを設定してください。
ゲートウェイ・アドレス	ホストと『RTE-LAN/USB I/F』の間にゲートウェイが介在する場合は、ゲートウェイ・アドレスを設定してください。ゲートウェイがない場合は、"0.0.0.0"を設定してください。

## 6.2. RS232Cターミナルを用いた設定手順

『RTE-LAN/USB I/F』をRS232Cターミナル、またはパソコン上で動作するターミナル・ソフトと接続して設定を行う手順を以下に説明します。パソコンでWindowsが動作している場合、Windows付属のハイパーターミナルというソフトをターミナル・ソフトとして使用することができます。

使用するRS232Cケーブルの仕様と通信条件については、『7.1ターミナル接続コネクタ』を参照してください。

1. 『RTE-LAN/USB I/F』とRS232Cターミナルをリバース・ケーブルで接続します。
2. RTE-2000-TPの電源ジャックにACアダプタを接続し、RTE-2000-TPの電源を入れます。この時、『RTE-LAN/USB I/F』のステータスLEDのSIが点滅していることを確認します。
3. RS232Cターミナル(もしくはターミナル・ソフト)を立ち上げ、通信条件を設定します(9600bps, 8bit, non-parity, start-1, stop-1, hard-flow)。
4. RS232Cターミナルでリターンを入力し、プロンプトとして”rte >”が表示されることを確認します。
5. 次のように入力し(下線部)、各アドレスの設定を行います。以下の例では、ゲートウェイがないため、ゲートウェイ・アドレスとして”0.0.0.0”を設定しています。

```

rte >set                                     リターンの入力
                                             現在の設定状態の表示
Ethernet Address: 00-60-71-F0-01-01

IP Address   : 192.168.168.10
Subnet Mask  : 255.255.255.0
Gateway Address : 0.0.0.0
rte >set IP=xxx.xxx.xxx.xxx                 IPアドレスの設定(10進数)
rte >set MASK=yyy.yyy.yyy.yyy              サブネット・マスクの設定(10進数)
rte >set GATE=0.0.0.0                       ゲートウェイ・アドレスの設定(10進数)
rte >set                                     設定した内容の確認
Ethernet Address: 00-60-71-F0-01-01

IP Address   : xxx.xxx.xxx.xxx
Subnet Mask  : yyy.yyy.yyy.yyy
Gateway Address : 0.0.0.0
rte >save                                     設定した内容をFlashROMに書き込み、LAN-BOXをリセットする
Ethernet Address: 00-60-71-F0-01-01

IP Address   : xxx.xxx.xxx.xxx
Subnet Mask  : yyy.yyy.yyy.yyy
Gateway Address : 0.0.0.0

Save Address...

FlashROM Sector erase : 00020000 >> OK      FlashROMへ書き込み中
FlashROM Write : 00020000 - 0002ffff >> OK

FlashROM Sector erase : 00060000 >> OK
FlashROM Write : 00060000 - 0006ffff >> OK
Reset ...

*****
RTE NetServer Version x.xx (x.xx)           自動的にリセットされ再起動した
Copyright (c) 2003 Midas lab, Inc. All rights reserved.
rte>

```

6 . 以上で終了です。『RTE-LAN/USB I/F』に接続した RS232C ケーブルを外してください。



“save” コマンドを実行する前に『RTE-LAN/USB I/F』の電源を切ると、設定内容は保存されずに消えてしまいます。



FlashROMへ設定値を保存している最中は、ステータス LED の S4 が点灯し、S3 が点滅します。FlashROM への保存が正常に終了すると、ステータス LED の S3 と S4 は共に消灯します。保存中には電源を切ったり、リセットを入れないでください。



### 6.3. PING コマンドを用いた IP アドレス設定手順





ホストの PING コマンドおよび ARP コマンドを使用して、『RTE-LAN/USB I/F』に IP アドレスを設定する手順を以下に示します。この方法で設定できるのは IP アドレスだけで、サブネット・マスクは IP アドレスが示すクラスの値に設定され、ゲートウェイ・アドレスを設定することはできません。サブネット・マスクの設定やゲートウェイ・アドレスの設定を行う場合は、RS232C ターミナルを用いた設定を行ってください。

PING および ARP コマンドは、そのコマンドの出力結果がオペレーティング・システム毎に微妙に異なります。以下の説明では、ホストが Windows2000 の場合について説明しますが、Windows9x や WindowsXP でも同様です。

1. 『RTE-LAN/USB I/F』の背面に添付されているシールに刻印されている MAC アドレス (00:60:71:nn:nn:nn) をメモします。
2. RTE-2000-TP の背面の DIPSW2 の 1 番を ON に設定してください。
3. 『RTE-LAN/USB I/F』に LAN ケーブルを接続し、RTE-2000-TP の電源を入れます。この時、『RTE-LAN/USB I/F』のステータス LED の S3 が 0.25 秒づつ点灯と消灯を繰り返していることを確認します。
4. Windows 上でコマンド・プロンプト (もしくは MS-DOS プロンプト) を立ち上げます。
5. コマンド・プロンプトで次のように入力し (下線部) IP アドレスの設定を行います。以下の例では、MAC アドレスが"00:60:71:nn:nn:nn"の『RTE-LAN/USB I/F』に対して、IP アドレス"xxx.xxx.xxx.xxx"を設定しています。MAC アドレスは 16 進数で入力し、IP アドレスは 10 進数で入力します。

C:¥> <u>arp -s xxx.xxx.xxx.xxx 00-60-71-nn-nn-nn</u>	arp コマンドで MAC アドレスと
	IP アドレスの対応を設定
C:¥> <u>arp -a</u>	arp コマンドの設定状態の確認
Interface: yyy.yyy.yyy.yyy	
Internet Address      Physical Address      Type	
xxx.xxx.xxx.xxx      00-60-71-nn-nn-nn      static	リストとして幾つか表示される中に今設定した対応があることを確認する
C:¥> <u>ping xxx.xxx.xxx.xxx</u>	割り付けた IP アドレスに対してパケットを送る
Pinging xxx.xxx.xxx.xxx with 32 bytes of data:	
Request timed out.	タイムアウトになっても構わない
Request timed out.	

6. IP アドレスが正しく設定されれば、点滅していた『RTE-LAN/USB I/F』のステータス LED の S3 が消灯します。
7. RTE-2000-TP の背面の DIPSW2 の 1 番を OFF 戻して、『RTE-LAN/USB I/F』のリセット・スイッチを押してください。この時、『RTE-LAN/USB I/F』のステータス LED の S3 が消灯し、S1 が点灯していることを確認してください。
8. 以上で終了です。

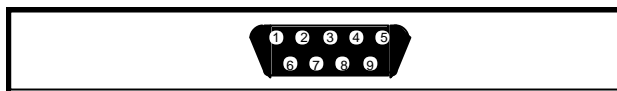
-  RTE-2000-TP 背面の DIPSW2 の 1 番を ON に設定している状態では、LAN や USB での通常の接続や、RS232C 経由でのコマンドの実行はできなくなります。
-  PING コマンドを使用して IP アドレスの設定を行う場合は、PING コマンドを実行するホストと『RTE-LAN/USB I/F』の間にゲートウェイが介在してはいけません。PING コマンドを実行するホストと『RTE-LAN/USB I/F』を同じノードに接続して行ってください。
-  “arp -s”でエラーが発生した場合、一端実在するホストの IP アドレスで PING コマンドを発行してから再度”arp -s”を行って見てください。  
このような現象になるのは、MAC アドレス/IP アドレスの対応が 1 つもない場合、“arp -s”を受け付けられない場合が考えられます。実在するホストに対して PING コマンドを発行することで、MAC/IP の対応が登録され、“arp -s”が正常に実行できるようになります。
-  PING コマンドによる IP アドレスの設定の時に設定されるサブネット・マスクは、設定された IP アドレスにより次のように設定されます。
- |                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| IP アドレスの先頭の数字が 127 以下である        | 255.0.0.0     |
| IP アドレスの先頭の数字が 128 以上 191 以下である | 255.255.0.0   |
| IP アドレスの先頭の数字が 192 以上 223 以下である | 255.255.255.0 |

## 7. 接続コネクタの仕様

この章では、『RTE-LAN/USB I/F』の接続用コネクタの仕様を説明します。

### 7.1. ターミナル接続コネクタ

ターミナル接続コネクタ (RS232C コネクタ) の仕様を以下に示します。コネクタは、パソコンで RS232C 用として一般的に用いられている DSUB-9 ピンのコネクタです。表にパソコンと接続する場合の結線を示します。これは一般的なリバース・ケーブルの結線です。



ピン配置

ピン番号	信号名	入出力	ホストの接続ピン番号	
			D-SUB9	D-SUB25
1	NC			
2	RxD(RD)	入力	3	2
3	TxD(SD)	出力	2	3
4	DTR(DR)	出力	1, 6	6, 8
5	GND		5	7
6	DSR(ER)	入力	4	20
7	RTS(RS)	出力	8	5
8	CTS(CS)	入力	7	4
9	NC			

ケーブル結線

項目	設定内容
ボーレート	9600bps
ビット数	8bit
パリティ	無し
スタート・ビット	1bit
ストップ・ビット	1bit
フロー制御	RTS/CTS (ハードフロー制御)
ローカルエコー	無し

通信条件

## 8. RS232C 設定コマンド

この章では、『RTE-LAN/USB I/F』に RS232C ターミナルで接続した場合に使用する設定コマンドについて説明します。下表にコマンドの一覧を示します。

コマンド名	内容
HELP,?	ヘルプ表示
VER	バージョンの表示
SET	アドレス等の設定と参照
SAVE	設定の保存
RESET	リセット

### 8.1. HELP(?)

<書式> HELP  
 <内容> コマンドの一覧を表示します。

### 8.2. VER

<書式> VER  
 <内容> 『RTE-LAN/USB I/F』のファームウェアのバージョンを表示します。

### 8.3. SET

<書式> SET [<パラメータ>=<値>]  
 <内容> 各種の設定を行います。引数を省略して入力すると、現在の設定値が MAC アドレス(イーサネット・アドレス)と共に表示されます。パラメータは次の3つです。  
 SET コマンドで設定した内容は SAVE コマンドで保存するまで有効になりません。

パラメータ	内容
IP	『RTE-LAN/USB I/F』の IP アドレスを設定します。値として IP アドレスを"."で区切った 10 進数で入力します。
MASK	サブネット・マスクを設定します。値としてサブネット・マスクを"."で区切った 10 進数で入力します。
GATE	ゲートウェイの IP アドレスを設定します。値として IP アドレスを"."で区切った 10 進数で入力します。ゲートウェイがない場合は、"0.0.0.0"を指定します。

<例> SET IP=192.168.1.1  
 SET MASK=255.255.255.192  
 SET GATE=192.168.1.4

### 8.4. SAVE

<書式> SAVE  
 <内容> SET コマンドで設定した内容を FlashROM(不揮発性メモリ)に保存し、『RTE-LAN/USB I/F』をリセットします。SAVE コマンドを実行するまで、SET コマンドで設定した内容は有効になりません。  
 『RTE-LAN/USB I/F』が USB でホストと接続されている時に SAVE コマンドを実行すると、『RTE-LAN/USB I/F』がリセットされ、『RTE-LAN/USB I/F』とホストとの接続が切断されます。

### 8.5. RESET

<書式> RESET  
 <内容> 『RTE-LAN/USB I/F』をリセットします。このコマンドにより、強制的にホストとの接続を解除することができます。

## 9. 使用上の注意事項

この章では、『RTE-LAN/USB I/F』を使用する時の注意事項について説明します。

- 1 . LAN と USB のケーブルを同時に両方を接続しないでください。
- 2 . LAN から USB, USB から LAN に接続を切り替える場合は、一度本体の電源を切るか、『RTE-LAN/USB I/F』のリセットスイッチを押して I/F をリセットしてから再接続してください。
- 3 . デバッグ起動中に LAN, または USB のケーブルを抜かないでください。誤って抜いてしまった場合、デバッグを強制終了し、RTE-2000-TP 本体の電源を一度切るか、『RTE-LAN/USB I/F』をリセット(リセットスイッチを押す)してから、再起動してください。
- 4 . rte4win32 は Ver.5.11.xx 以上をご使用ください。
- 5 . Win98, 98SE で LAN 接続で Partner を使用する場合、Partner のバージョンは V.3.30 以上をご使用ください。それより古いバージョンではご使用になれません。最新の Partner は以下からアップデート版がダウンロードできます。(V.3.30 の Partner は 2004/1 にリリース予定です)

[http://www.midas.co.jp/download/pro\\_sam.htm](http://www.midas.co.jp/download/pro_sam.htm)

## 10.トラブル・シュート

- 【 内 容 】 RS232C ターミナル (もしくはターミナル・ソフトウェア) で接続できない。
- 【 対処方法 】
- ターミナルと『RTE-LAN/USB I/F』を接続している RS232C ケーブルの結線が正しいか確認してください (『7.1 ターミナル接続コネクタ』参照)。
  - ターミナルもしくはターミナル・ソフトの通信条件の設定が正しいか確認してください (『7.1 ターミナル接続コネクタ』参照)。
  - RTE-2000-TP 背面の DIPSW2 の 1 番が ON になっていないか確認してください。なっている場合は、OFF に設定してください。(このスイッチが ON になっていると PING による IP 設定モードになるため、RS232C でのコマンドは受け付けません。)
- 【 内 容 】 デバッグが起動しない
- 【 対処方法 】
- Check RTE2(Chkrte2.exe)で設定を確認し、接続確認を実施してください。接続確認で正常の場合は、通信は正常ですので、デバッグ、または KIT の説明書を参照して、それぞれの設定やターゲットとの接続等を確認してください。
  - Check RTE2(Chkrte2.exe)の接続確認で異常の場合は、RTE-2000-TP 本体の電源を一度 OFF し、ケーブルの接続を確認してから、もう一度してやり直してみてください。

- Memo -

RTE-LAN/USB I/F ユーザース・マニュアル

*Midas lab*